

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGI MYNDIGHETEN • 1/2006



Dyrköpta lärdomar
efter stormen Gudrun

Åttonde gången
gillt för Energitinget

Nytt bibränsle
från pappersbruken

SVERIGE TAR TÄTEN FÖR ATT STOPPA
OLJEBEROENDET



FOTO: PER WESTERGÅRD

Sid 16-17

UR INNEHÅLLET:

Tema: Oljeberoendet

Sverige kan ta tåten när det gäller oljeavvecklingen. Men globalt blir det betydligt tuffare att klara sig utan den fossila energin. Mycket talar för att kol kommer att ersätta oljan.

6-15

Naturgasen vädrar morgonluft

Avreglering och nya ledningar på gång. Naturgasen är hetare än någonsin, anser Svenska Gasföreningens ordförande Anders Mathiasson.

16-17

I spåren efter Gudrun

Det finns gott om lärdomar att dra efter stormen Gudrun. Och för elbolagen väntar stora investeringar för att säkra elnäten.

18-19

Energi-Sveriges mötesplats

För åttonde året i rad bjuder Energimyndigheten in till Energitinget – den självklara mötesplatsen för energi-Sverige.

20-21

Nytt biobränsle från pappersbruken

En ny metod att rena ligninet i massaproduktionen har öppnat dörren för ännu ett biobränsle som kan ersätta kol och olja.

23-25

Storaktörerna dominerar på elmarknaden

De tre största bolagen står fortfarande för nästan 90 procent av den svenska elproduktionen.

26-27

376 miljoner kronor till energiforskning

Energimyndigheten har fattat beslut om en omfattande satsning på forskning och utveckling inom energiområdet. Detta har möjliggjorts genom att anslagen till forskning och utveckling för energisektorn återställdes i 2006 års statsbudget. Totalt 376 miljoner kronor fördelades nyligen och innebär fleråriga satsningar på verksamhet vid kompetenscentrum för bland annat förbränningsforskning, satsning på elkraftteknik, vind- och solenergi samt forskning på värmeområdet.

Ett långsiktigt ekologiskt och ekonomiskt hållbart energisystem i Sverige förutsätter omfattande forsknings- och utvecklingsinsatser. Staten måste vara en uthållig finansiär av sådana insatser, eftersom marknaden ofta ställer krav på fungerande tekniker innan den ensamt står risken.

Jag är övertygad om att forskning och utveckling på miljö- och energiteknikområdet är en bra framtidsinvestering. Inte bara för att det bidrar till omställningen av energisystemet, utan också för att energiteknikområdet kan generera såväl tillväxt som ökad sysselsättning och exportmöjligheter. Det finns i dag inget som tyder på att branschens tillväxt inte skulle fortsätta, tvärtom gör inte minst debatten om att bryta beroendet av fossila bränslen att utvecklingen blir än mer intensiv. Senast att ge sig in på det området var USA:s president George Bush vid sitt tal till nationen.

Nu är det inte långt kvar till en av årets höjdpunkter för Energimyndigheten, nämligen chansen att få möta stora delar av energi-Sveriges aktörer vid Sveriges Energiting. Det är åttonde upplagan som hålls i Eskilstuna den 7-8 mars och vi förväntar oss normal uppslutning, vilket innebär cirka 1 200 deltagare. Antalet sessioner är som vanligt stort och bredden på ämnen likaså. Energitinget arrangeras i samarbete med Eskilstuna kommun och Mälardalens högskola. (Läs mer på sid 20-21.)

Eftersom det är valår så är vi särskilt nöjda med att kunna arrangera en energipolitisk debatt mellan de båda regeringsalternativen. Miljö- och samhällsbyggnadsminister Mona Sahlin möter folkpartiets förste vice ordförande Jan Björklund i en debatt under inledningen av tinget. Väl mött den 7-8 mars.



Thomas Korsfeldt

**THOMAS KORSFELDT,
GENERALDIREKTÖR**



Nr 1 februari 2006



Ansvarig utgivare Thomas Korsfeldt
Chefredaktör Tommy Ankarljung
Redaktör Gunilla Strömberg, gunilla.stromberg@stem.se
Produktion Intellecta Publicisterna, www.intellecta.se
Prenumeration forlaget@stem.se
Tryck Intellecta Tryckindustri • **Upplaga** 8 500 ex
Internet www.energivärlden.nu
Omslagsfoto Martin Bogren/Bildhuset

Energivärlden utges av Energimyndigheten
Box 310, 631 04 Eskilstuna
Tel: 016-544 20 00 • Fax: 016-544 20 99
E-post: stem@stem.se • Hemsida: www.stem.se

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



Effektiva styrmedel minskade utsläppen

Styrmedlen för att begränsa de svenska klimatpåverkande utsläppen är mycket effektiva. Det visar två rapporter om Sveriges klimatarbete.

■ Sverige placerar sig bland de främsta i industriländernas duktighetsliga i arbetet med att minska utsläppen av växthusgaser. De senaste fem åren har utsläppen i genomsnitt legat drygt 4 procent under 1990 års nivå. Sverige bedöms därmed klara sina åtaganden i Kyotoprotokollet med de styrmedel som redan tillämpas.

Det framgår av rapporten om påvisbara framsteg som Sverige överlämnade till FN:s klimatsekretariat strax före årsskiftet. Alla länder som har åtaganden i Kyotoprotokollet ska senast i år rapportera om hur de lyckats leva upp till vad de förbundit sig att genomföra.

Styrmedlens effektivitet konstateras också i Sveriges fjärde nationalrapport om klimatförändringen, som är en genomgång av nationella utsläpp och effekter av åtgärder sedan 1990. En sådan rapport lämnas vart femte år till FN:s klimatsekretariat av de länder som undertecknat Klimatkonventionen.

Lyckosam kombination

Rapporterna, som utgör viktig dokumentation i det internationella klimatarbetet, pekar på en kombination av styrmedel som varit lyckosamma: lagstiftning, energi- och koldioxidskatter, elcertifikat, handel med utsläppsrätter och bidrag. Enligt beräkningarna skulle utsläppen 2010 bli omkring 20 procent större om styrmedlen inte införts.

– Alla styrmedel är inte kostnadseffek-

tiva, men det är inte heller deras avsikt. Vissa ska ses som komplement till andra, kommenterar Reino Abrahamsson, ansvarig på Naturvårdsverket för att ta fram rapporten. Han pekar på klimatinvesteringsprogrammet, Klimp, som kommit till för att stötta investeringar i klimatförbättrande åtgärder som utan stöd skulle vara olönsamma.

Biobränslen har påverkat

Allra framgångsrikast har styrmedlen varit inom energisektorn, därnäst följer bostadssektorn. Kenneth Möllersten, på Energimyndighetens enhet för klimatfrågor, pekar bland annat på elcertifikatens betydelse för att biobränslenas andel i elproduktionen har ökat. Detta tillsammans med att industrin uppgraderat anläggningar genom att utnyttja mottryck för att kunna producera mer el har gett 4 TWh sedan 2003, vilket är nära nog halvvägs mot det uppsatta målet på 10 TWh för perioden 2002–2010.

– Överraskande bra, menar Kenneth Möllersten, som presenterade den svenska rapporten vid de internationella klimatförhandlingarna i kanadensiska Montreal i november.

Montrealmötet var det första mellan parterna i Klimatkonventionen efter att Kyotoprotokollet trätt i kraft och ett viktigt steg framåt i arbetet att sjösätta en global klimatregim. Bland annat antogs ett påföljdssystem för brott mot efterlevnaden av protokollet. Kyotosystemets samtliga delar har därmed fallit på plats. Dessutom påbörjades processen om vad som ska hända efter 2012, då Kyotoprotokollet löper ut.

ANNE LAQUIST

Konverteringsstöd ger villaägare 30 procent

Den 1 januari infördes de nya konverteringsstöden till småhusägare. Stödet kan ges till dem som byter från direktverkande el och olja till förnybara energislag, till exempel fjärrvärme, biobränsle eller berg-, sjö- eller jordvärmepump.

Småhusägare kan få stöd med upp till 30 procent av arbets- och materialkostnaderna. Stödet kan uppgå till högst 30 000 kronor för den som konverterar från direktverkande el och högst 14 000 kronor för den som byter från oljeuppvärmning. Stödet gäller under perioden den 1 januari 2006–31 december 2010.

God lönsamhet för elnätsföretagen

Lönsamheten för de svenska elnätsföretagen är god. Den genomsnittliga nettomarginalen i branschen var 13,5 procent 2004, vilket innebär att varje omsatt krona gav 13,5 öre i vinst. Det visar en kartläggning från Energimarknadsinspektionen.

Nettomarginalen är högst i stadsnäten – drygt 19 procent – medan glesbygdsnäten hade en marginal på knappa 11 procent. Även soliditeten i elnätsbranschen är väldigt hög och ligger i snitt på 49,7 procent.

Vindkraften slår nya rekord i Europa

Under 2005 ökade den europeiska vindkraftskapaciteten med 18 procent och är nu uppe i 40 504 MW. Därmed har vindkraften redan uppnått det mål som EU slagit fast för 2010.

Under de senaste tio åren har vindkraftskapaciteten ökat med drygt 30 procent per år. De största vindkraftsländerna är Tyskland och Spanien (som tillsammans står för drygt 28 000 MW). Under ett normalår kan den europeiska vindkraftsparken producera 83 TWh el, vilket motsvarar knappt 3 procent av den europeiska elkonsumtionen.

”Småskalig vattenkraft bör ha kvar certifikaten”

Småskalig vattenkraft bör även i framtiden vara berättigat till elcertifikat. Det anser Energimyndigheten som i ett yttrande avstyrkt Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementets förslag att avskaffa certifikaträtten för småskalig vattenkraft den 31 december 2010.

Energimyndigheten har bedömt att de föreslagna ändringarna kan påverka trovärdigheten för elcertifikatsystemet och påverka konkurrensneutraliteten.

Stora prisskillnader på fjärrvärmerna i villor

Det kan skilja 10 000 kronor mellan att värma upp en villa i Stockholm och Luleå om man använder fjärrvärme, visar en ny undersökning.

■ Diskussionen om fjärrvärmeföretagens monopolställning fick nytt bränsle när Villaägarnas riksförbund presenterade sin undersökning i slutet av januari.

Den visade att en villaägare i Stockholm med en förbrukning på 20 000 kWh får betala drygt 17 000 kronor per år för att värma upp sitt hus, medan Luleåbonds faktura slutade på 7 900 kronor.

Prisskillnaden beror på de lokala förutsättningarna. I Luleå är det spillvärmerna från SSAB som sänker prisnivån.

– Det är ganska naturligt att de lokala

förutsättningarna styr priset. Om det inte skulle vara så skulle det troligen bli en utjämning av priserna uppåt, säger Ola Alterå, vd på Svenska fjärrvärmeföreningen.

Villaägarnas riksförbund är dock bekymrade över utvecklingen och vill stärka kundernas ställning genom en slags prövningsinstans. Även Svensk fjärrvärme är inne på liknande tankgångar.

– Kundrelationerna är väldigt viktiga och tillsammans med våra kunder jobbar vi mycket med det i branschen. Vi tror också att det eventuellt skulle behövas en nämnd eller liknande dit kunderna skulle kunna klaga, säger Ola Alterå som dock tycker att fjärrvärmemarknaden i stort fungerar bra.

– Vi utsätts hela tiden för prispress från konkurrerande energislag, som till exempel pellets. Och det tvingar branschen till effektiviseringar.

I Stockholm börjar också allt fler fastighetsföretag att se sig om efter andra lösningar i stället för fjärrvärme, som till exempel Svenska Bostäder i Vällingby.

– Så ska det vara på en marknad. Jag tror att det i grunden är bra. Men fjärrvärmerna står sig bra i konkurrensen, säger Ola Alterå.

Under 2005 släppte Fjärrvärmeutredningen sitt slutbetänkande och till sommaren väntas en proposition om fjärrvärme som bland annat kommer att behandla kundernas ställning på fjärrvärmemarknaden.

JOHAN WICKSTRÖM

376 miljoner till energiforskning

Energimyndigheten satsar 376 miljoner kronor på forskning och utveckling på energiområdet under de närmaste åren. Det är resultatet av att energiforskningsanslagen återställdes i statsbudgeten för 2006.

■ Större delen, 147 miljoner, går till sex Kompetenscentra vid olika svenska högskolor för bland annat forskning om förbränningsprocesser, elkraftteknik, vind- och solenergi samt högtemperaturkorrosion. Ett kompetenscentrum finansie-

ras till cirka 30 procent av Energimyndigheten och i övrigt av näringsliv och högskolorna själva.

Forskning om vindkraft får cirka 29 miljoner kronor för perioden 2006–2009. Programmet Vindforsk II drivs i samverkan med Elforsk AB. Dessutom får Elforsk 26,4 miljoner kronor för att driva Svenskt Vattenkraftcentrum (SVC) under 2006–2008.

Två projekt inom solenergiområdet får dela på 23 miljoner kronor. Solibro AB i Uppsala får 7,5 miljoner för att demonstrera tillverkning av tunnfilm-

solcellstekniken CIGS i full skala inför marknads lansering 2007. KTH i Stockholm får 16 miljoner för projektet Grätzelceller, som ska ta fram en kostnadseffektiv teknik för storskalig elproduktion.

Fyra forskningsprojekt inom värme-sektorn får 52 miljoner och drygt 8 miljoner kronor går till ett projekt för processutveckling av etanolproduktion från lignocellulosa vid Lunds universitet.

GUNILLA STRÖMBERG

Förslaget om flygskatt får hård kritik

Regeringens och samarbetspartiernas förslag om flygskatt har fått hård kritik från flera instanser. Energimyndigheten bedömer att skatten i värsta fall kan bli kontraproduktiv.

■ Det var i höstens budgetproposition som socialdemokraterna, vänstern och miljöpartiet lade fram förslaget om en ny skatt på flygbiljetter som ett led i den gröna skatteväxlingen. Skatten skulle tas ut av passagerare som reser från svenska flygplatser, med en nivå på 96–430 kronor per passagerare, med undantag för vissa orter.

Energimyndigheten menar att förslaget har en mycket tveksam miljöpåverkan. Konkurrensverket tvivlar också på skattens effekter, medan Skatteverket klagat på tekniska brister. Luftfartsverket menar att cirka 1 000 jobb hotas om skatten införs och SAS ser en uppenbar risk för snedvriden konkurrens.

– Som förslaget nu är utformat leder det knappast till en lösning på frågan om hur flygtrafikens negativa miljöpåverkan kan minska. I värsta fall får skatten motsatt effekt, säger generaldirektör Thomas Korsfeldt i en kommentar.

Energimyndigheten anser att en skatt på flygresor som tas ut per passagerare

är en konsumtionsskatt på flygresor, inte en miljöskatt. Den kommer att minska antalet flygresor, men om skatten ska påverka utsläppen av koldioxid måste den leda till ett färre antal flygavgångar. Det rimligaste sättet att minska flygtrafikens miljöpåverkan är att inkludera flyget i EU:s handelssystem för utsläppsrätter, enligt Energimyndigheten.

Flera flygbolag har redan tidigare koncentrerat många av sina utomeuropeiska flygavgångar till flygplatser utanför Sverige, till exempel till Köpenhamn. Denna tendens kan bli ännu tydligare om flygskatten införs. Danmark kommer exempelvis från och med 2007 att avskaffa sin flygreseskatt, och de flesta andra europeiska länder saknar sådana skatter. Skatten kan också leda till att resenärer i större utsträckning än i dag delar upp sina utomeuropeiska resor och byter plan utanför Sverige. Det skulle leda till en ökning av koldioxidutsläppen eftersom de största utsläppen uppstår i samband med landning och start.

Energimyndigheten anser att nya styrmedel måste inriktas på miljöproblemen. När det gäller flygresor gäller det att skapa incitament till effektivisering i motorer, resurssnåla färdrutter och bränslen med lägre klimatpåverkan.

GUNILLA STRÖMBERG

KTH får pengar för vindkraftsforskning

Om man kan lösa problemet med att spara överskottet från vindkraftverk i vattenkraftsmagasinen så kan vindkraften byggas ut på många fler områden.

Energimyndigheten satsar därför 500 000 kronor i ett projekt vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), i Stockholm, som ska utreda samverkan mellan vind- och vattenkraft.

Det finns många områden med god tillgång på vindkraft, men där elnätets överföringskapacitet är begränsad. Att bygga ut kapaciteten blir ofta för kostsamt. Om det på ett effektivt sätt går att motbalansera överskott på vind i vattenkraftsmagasinen genom bättre prognoser och planering, kan fler områden med goda vindförhållanden komma ifråga för vindkraftsetablering.

Lagförslag om elcertifikat kommer i mars

Arbetet med en gemensam norsk-svensk marknad för elcertifikat diskuteras för närvarande, bland annat av ländernas respektive energiministrar, Odd Roger Enoksen och Mona Sahlin. Centrala frågor som måste lösas för att marknaden ska kunna etableras är hur man ska kunna uppnå teknologisk och konkurrensmässig neutralitet och hur systemets framtida utformning och varaktighet ska se ut.

Den svenska regeringen siktar på att lägga fram en proposition om ändring i lagen om elcertifikat den 22 mars. Den norska regeringens ambition är också att ta ett beslut i Stortinget under våren. Avsikten är att det gemensamma systemet ska börja gälla från den 1 januari 2007.

Fem miljoner till program för lågenergihus

Ett program för att främja passivhus och lågenergihus får fem miljoner kronor från Energimyndigheten. Stödet går till IVL Svenska Miljöinstitutet AB och utgör 25 procent av programmets totala kostnader.

Ett svenskt centrum för att främja byggandet av så kallade passivhus och lågenergihus ska etableras inom ramen för programmet och ska bidra med marknadsinformation, utbildning, utformning av gemensamma kravspecifikationer med mera. Programmet, som ska drivas fram till 2008, har stark förankring i bygg- och fastighetsbranschen.

TEMA: OLJEBEROENDET

INVESTERINGSVILJAN AVGÖR NÄR OLJAN BLIR

UTPUM



PAD

Oljan räcker länge än. Men nya fyndigheter blir allt dyrare att exploatera. Samtidigt är den politiska oron en allt viktigare faktor i spelet om framtidens globala oljeförsörjning.

Oljan räcker så länge vi vill att den ska räcka. Så skulle man tillspetsat kunna beskriva världens oljetillgångar. Men de kommande årtiondena blir trots detta ett världspolitiskt energidrama.

– Trots den ökningstakt för förbrukningen som pågått sedan 1980, och med Kinas och Indiens utveckling i åtanke, bör det ändå finnas gott om tillgänglig olja i minst 30 år till, sannolikt mycket längre, säger Energimyndighetens oljeanalytiker Urban Kärrmarck.

Analysen av tillgången på olja bygger på flera internationella beräkningar. IEA (International Energy Agency som är gemensamt organ för de

25 största OECD-länderna, däribland Sverige) gav i höstas ut sin senaste World Energy Outlook. Det räknas som en av de mest underbyggda prognoserna i världen, med förutsägelser fram till år 2030.

IEA spår i sitt huvudscenario fortsatt global tillväxt, en stabil olje- och energimarknad och att världens energibehov kommer att öka med mer än 50 procent fram till 2030. Det betyder att även utsläppen av koldioxid beräknas öka med 50 procent.

Men för att upprätthålla en stabil marknad och säker försörjning krävs investeringar under perioden på ofattbara 17 000 miljarder dollar, enligt IEA. Och det är den nuvarande tveksamheten att investera i nya oljefält och att bygga ut raffinaderikapaciteten som kan skapa underskott av olja på kort och medellång sikt – inte den fysiska bristen på olja i jordskorpan.

MEN DET FINNS FORSKARE som beräknar oljetillgångar på ett annat sätt och som anser att merparten av världens oljekällor redan är kända och intecknade.

– Vi konsumerar redan mer olja än vad vi hittar, säger professor Kjell Aleklett vid Uppsala universitet.

Han redogjorde för den så kallade peak-teorin vid en hearing i samband med upptakten av statsministerns kommission för att bryta oljeberoendet i höstas.

– De flesta oljefälten har redan passerat sin peak, sitt högsta produktionsläge. Och några nya stora oljefält kan vi inte förvänta oss att hitta, menar Kjell Aleklett.

Ända sedan man började använda olja har det funnits optimister och pessimister om tillgången på olja.

– Peak-teoretiker har funnits i 120 år. Och de har använt samma argument: att det inte finns mer olja att hitta och att kapaciteten att ut-

► vinna olja kommer att minska. Men hittills har deras farhågor alltid kommit på skam, säger Urban Kärrmarck.

IEA:s bild av tillgången på olja är att det finns mer olja kvar än vad vi hittills har förbrukat.

Hittills har mänskligheten förbrukat 1 000 miljarder fat olja sedan man började exploatera de första oljefälten i mitten av 1800-talet. Årligen förbrukas för närvarande runt 84 miljarder fat (ett fat är 159 liter).

VÄRLDENS I DAG KÄNDA och identifierade kvarvarande reserver omfattar lika mycket olja som har förbrukats fram till i dag, alltså 1 000 miljarder fat olja kvar i jordskorpan. Med 90 procents sannolikhet kommer man dessutom att utvinna ytterligare tusen miljarder fat hittills oupptäckt olja, och med 50 procents sannolikhet tusen miljarder fat utöver detta.

Att man inte omedelbart söker rätt på och försäkras sig om världens oljetillgångar beror på att det kostar pengar. De kommersiella oljebolagens nuvarande reserver räcker i ungefär sju år och Opec-länderna har ännu större reserver. Att finna ytterligare olja kostar fem–sex dollar per fat.

–Det är inte ekonomiskt rationellt att redan i dag investera tio tusen miljarder dollar för att säkra oljereserver 50 år framåt i tiden, säger Urban Kärrmarck. Nuvärdet för olja som ska användas om 50 år skulle bli väldigt högt. Vi måste lära oss leva med osäkerheten att söka ny olja vartefter reserverna förbrukas.

DÄREMOT ÄR FÖRSTÅS en stor del av den mest lättfunna och lättillgängliga oljan redan utvunnen. Det blir hela tiden lite dyrare och lite mer besvärligt att komma åt återstoden. Men samtidigt: ju dyrare oljan blir, desto mer lönsamt blir det att leta och utvinna nya tillgångar, samtidigt som oljekonsumenterna fortsätter att effektivisera sin användning. Den som har oljetillgångar kommer också alltid förr eller senare att vilja sälja sin olja. Håller man för länge på oljan kanske världen påskyndar sin omställning till andra alternativ, med risk för att oljekällorna blir värdelösa.

De ekonomiska sambanden och mekanismerna som styr efterfrågan och tillgång framhålls av bland andra professor Marian Radetzki, som drar slutsatsen att det kommer att

finnas ett utbud av olja till överkomliga priser under ganska många decennier. Men nu beror världens oljeförsörjning inte bara på den fysiska tillgången av olja och på de tekniska kostnaderna för att utvinna oljan. Oljan har alltid använts som politiskt vapen, både av nationer och av politiska grupper och terrorister. Stora scenförändringar kan därför på kort tid få dramatiska följder både på priser och försörjningstrygghet.

För USA och de kommersiella oljebolagen finns en möjlig alternativ strategi och det är att söka sig till politiskt mindre känsliga områden, även om kostnaderna för att utvinna olja där är högre.

Djuphavsborrning, prospektering i Antarktis, kolförgasning och ett ökat intresse för Kanadas stora lager av oljehaltig tjärsand är några exempel på försörjningstaktisk oljeutvinning, av världspolitiska skäl. Den politiska oron kring oljeförsörjningen kan alltså påskynda en avveckling som inte i första hand beror på brist på olja i fysisk bemärkelse. Det politiska beroendet är också en av faktorerna bakom den svenska regeringens nyligen antagna plan för att minska oljeberoendet (se sid 11-13). Och om tillräckligt många länder följer Sveriges exempel får det betydelse för världsmarknaden.

SVERIGE IMPORTERAR NUMERA nästan en tredjedel av all olja från Ryssland. Andelen rysk olja har ökat snabbt under de senaste åren, och fortsätter att öka. Preemraff i Lysekil har investerat över tre miljarder kronor, bland annat som en anpassning till den ryska oljan, så någon snabb avveckling räknar man inte med.

I den svenska konverteringsplanen är klimatförändringarna en viktig faktor, men internationellt fortsätter oljeanvändningen att öka. Den internationella klimatpolitiken har hittills varit ganska kraftlös och det är politiskt mycket långt till en sammanlagd minskning av oljekonsumtionen.

Men ytterligare några stora naturkatastrofer kan förändra den bilden. Och om världens nationer, med USA i spetsen, bestämmer sig för en oljepolitik som styrs av hänsyn till växthus-effekten och klimatet, ja då kommer förstas även IEA:s prognoser om en fortsatt kraftigt ökad oljeanvändning på skam.

Kampen om oljan hårdnar

Den viktigaste frågan handlar inte om oljetillgångarnas storlek, utan hur man ska undvika att kapplöpningen om oljan leder till allvarliga konflikter. Det menar Ingolf Kiesow, tidigare ambassadör i Kuwait och nu verksam vid Totalförsvarets forskningsinstitut.

En värld utan motsättningar skulle oljeförsörjningen kunna fortsätta att vara ganska stabil. Men oljan gör de stora import- och förbrukarländerna nervösa. Man söker strategiska positioner för att trygga sin försörjning. Och därvidlag har två av huvudkonkurrenterna, USA och Kina, till stor del valt olika strategier, både utrikespolitiskt och inrikespolitiskt.

– Inrikespolitiskt har Kina ett ”tomt bord” att utgå ifrån, säger Ingolf Kiesow.

– Kina kan planera sitt samhälle och från grunden bygga upp en infrastruktur som är mer energieffektiv än vad vi har gjort i västvärlden. Kina satsar också på ett batteri av åtgärder för att hålla nere energianvändningen, med hybridbilar, ransonerad luftkonditionering, effektiva transportsystem. Landet planerar för

35 nya kärnkraftverk och man satsar tre miljarder dollar på flera anläggningar för syntetisk framställning av olja ur kol.

Efter att under 2003–04 ha ökat sin oljeimport med 44 procent fick Kina sin ökningstakt att stanna av helt under 2005, trots fortsatt tillväxt av BNP med över tio procent.

– USA, däremot, har inte lyckats tackla sin förbrukning på allvar. Det sitter långt inne, och är politiskt svårt och känsligt, att få amerikanen att sluta åka bil för att köpa en liter mjölk, säger Ingolf Kiesow.

Hela samhället är också färdigbyggt och förutsätter att medborgarna använder bil för alla sina transporter. Ett land ”utan trottoarer” får inte lätt att vänja sig av med bilen.

– Men om och när man väl börjar ta itu med problemet har ju USA enorma tekniska förut- ►



FOTO: PER WESTERGÅRD

Ingolf Kiesow.

sättningar, och en bättre potential än Kina, att utveckla energieffektiv teknik. Och processen är ändå till slut på väg att komma igång: Katrina var inte bara en väckarklocka för klimatfrågorna utan även för eftertanke kring hur energin används i USA.

Utrikespolitiskt har USA agerat med makt-språk för att försäkra sig, sina allierade och sina största handelspartners om olja. Oljan var ett viktigt motiv för invasionen av Irak: USA hade hoppats att produktionen av olja i Irak skulle femfaldigas. I stället ligger produktionen på en lägre nivå än när kriget inleddes.

– USA:s hållning skapar motsättningar som snarare försvårar än underlättar relationerna mellan producenter och konsumenter. I värsta

fall kan motsättningarna trappas upp.

INGOLF KIESOW MENAR att USA har målat in sig i ett hörn och att det sannolikt behövs en politisk kursändring med mindre konfrontation för att motsättningen mellan framför allt de muslimska länderna och väst ska mjukas upp. Men det är inte bara i Mellanöstern som USA (och delvis också EU) förlorar inflytande. Afrika och Latinamerika är andra exempel. Inte heller från Ryssland kan USA känna sig säkert på trygg försörjning.

– När vi säger USA menar vi egentligen de internationella oljebolagen och deras tillgång till befintliga och nya oljefält.

I dag förfogar Exxon Mobil och de andra stora bolagen över inte mer än 30 procent av världens produktionsresurser. Resten kontrolleras av enskilda nationer, främst Opecländer men även Ryssland och Kina.

Ett aktuellt exempel är Nigeria, där oljebolagen nu anser att riskerna är för stora för att fortsätta verksamheten. Och då går Kina in i stället, dels därför att man är beredd att ta större risker, dels därför att Kina inte är så hatat som USA är.

– Utrikespolitiskt agerar Kina närmast skamlöst nationalistiskt, säger Ingolf Kiesow. De statliga kinesiska oljebolagen byter olja mot vapen och köper oljefält i hemlighet. Visserligen säljer man en del av sin olja på världsmarknaden, men grundsyftet med förvärven är att trygga Kinas egen försörjning.

Den världspolitiska kampen om oljan kan alltså få större konsekvenser för världen än vad den krympande tillgången på olja i sig själv kan komma att få.

LARS KRÖGERSTRÖM

VÄSTVÄRLDEN KONSUMERAR MEST

USA slukar ensamt en fjärdedel av världens oljekonsumtion, drygt 20 miljoner fat per dag. Det är mer än tre gånger så mycket som tvåan Kina förbrukar. Bland producenterna är det Saudiarabien och Ryssland som ligger i topp. Norge hamnar på sjundeplats.

Av de kända oljereserverna finns knappt 70 procent i Mellanöstern, och även här är det Saudiarabien som ligger klart först. Här finns cirka 260 miljarder fat olja kvar.

KÄLLA: WWW.BP.COM

(miljoner fat/dag)

1. USA	20,5
2. Kina	6,7
3. Indonesien	5,3
4. Tyskland	2,6
5. Ryssland	2,6
6. Indien	2,6
7. Sydkorea	2,3
8. Kanada	2,2
9. Frankrike	2,0
10. Mexiko	1,9

TOTALT 80,7





Omställningen från olja till andra energislag skapar jobb och nya exportmöjligheter, anser Mona Sahlin.

”Bara politisk feghet kan stoppa oljeavvecklingen”

– Oljan är på väg att ta slut, den blir allt dyrare och den är miljöfarlig. Frågan är inte om vi ska avveckla oljan – utan hur, säger miljö- och samhällsbyggnadsminister Mona Sahlin.

För samhällsbyggnadsminister Mona Sahlin finns det två olika oljeberoenden att bekämpa. Det ena är något enklare och kommer att vara avklarat under hennes tid som aktiv politiker. Det andra är betydligt tuffare och kommer att kräva hårt arbete under lång tid.

Att avveckla användningen av fossil energi till bostäder och industri kommer att bli ganska lätt. Mycket är redan gjort – bara under det senaste året har försäljningen av villaolja sjunkit med 20 procent.

– För att ytterligare påskynda processen inför vi nu ett konverteringsbidrag för att villaägare ska kunna byta ut sina oljepannor.

Utan konverteringsstöd skulle marknaden inte ha fått samma stimulans till snabb omställning och processen skulle ha blivit mer utdragen, enligt Mona Sahlin. Med ett bidrag får även de mindre

bemedlade hushållen en möjlighet att genomföra ett byte. Svårare kommer det att bli att ställa om transportsektorn. Där måste vi använda alla tänkbara instrument. Det handlar om att motivera bilköparna att välja miljövänligt, att se till att det finns tankställen och lämpliga fordon.

– Trängselskatten i Stockholm är ett annat utmärkt sätt att främja miljöbilar. Det är nästan så att jag ligger vaken på nätterna och tänker på hur bra den är.

SVERIGE HAR ETT relativt litet beroende av olja jämfört med övriga västvärlden. Anledningen är, enligt Mona Sahlin, att vi tog 1970-talets oljekris på allvar. Debatten som startade då resulterade i ett aktivt arbete för att ersätta oljan för värmeproduktion och till industrin. Andra skäl är att Sverige var först ut med en koldioxidskatt, att vi är på väg att genomföra en grön skatteväxling samt

införandet av de gröna certifikaten.

– Gemensamt för dessa är att det som är dåligt för miljön ska vara dyrt samtidigt som det som är bra ska hjälpas fram.

– Ekonomiska styrmedel är nödvändiga om vi ska lyckas. Därför är bio-bränslen skattebefriade och kommer att så vara så länge jag kan överblicka.

– **OMSTÄLLNINGEN FRÅN OLJA** till de nya energiformerna medför inte bara kostnader. Den skapar även jobb och exportmöjligheter där mycket av utgifterna kan tas igen. Miljöteknik är den snabbast växande branschen och är i dag Sveriges sjunde viktigaste exportnäring.

– Sverige är lyckligt lottat eftersom vi har skogen och vattnet att tillgå.

För övriga världen kan det bli tuffare, tror Mona Sahlin, men genom en kombination av solenergi, biobränslen, väg-, vind- och undervattenskraft ska olja kunna ersättas, åtminstone på sikt.

– Vilken väg världen än väljer kommer utsläppsfrågorna att stå i fokus. Det är bara politisk feghet som kan stoppa en global oljeavveckling.

PER WESTERGÅRD

Sverige kan ta tåten i energiomställningen

Sverige kan gå i tåten för oljeavvecklingen och bli marknadsledande på ny energiteknik. Stefan Edman, generalsekreterare i Oljekommissionen, har en ganska optimistisk vision om hur oljan ska fasas ut i Sverige. I övriga världen blir det dock tuffare att nå samma mål.



Stefan Edman.

FOTO: PER WESTERGAARD

Sverige är bra på energieffektiv teknik och lyckligt lottade med gott om skog och tillgänglig odlingsmark. Och vi är trots allt ute i ganska god tid.

Men globalt kan det uppstå brist på olja, både av politiska skäl och med framväxten av törstiga meganationer som Kina och Indien. Risken är att bristen på relativt billig lättolja medför att oljan ersätts med gas och kol i stor skala, innan vätgas från bränsleceller är utvecklat och tillräckligt konkurrenskraftigt.

– Den globala utvecklingen ligger och balanserar i två vågskålar, säger Stefan Edman.

– I den ena skålen ligger strävan efter en relativt enkel och billig ersättning för oljan, och då kan det nog bli en hel del kol. I den andra vågskålen ligger världens förmåga att minska utsläppen av klimatgaser och skapa en uthållig försörjning och en klokare tillväxt.

Sveriges inflytande över hur den globala avvecklingen av oljan kommer att gå till är förstärkt ganska blygsamt. Men det fråntar oss inte på något sätt ansvaret.

– Tvärtom, om vi får igång vår avveckling tidigare än de flesta andra länder kan vi både visa vägen och bli marknadsledande för ny energiteknik, säger Stefan Edman.

VISIONEN "INTE EN DROPPE OLJA 2020" måste dock betraktas som ett önsketänkande snarare än ett realistiskt mål. Dagens oljeanvändning – cirka 92 TWh för transporter, 27 TWh för uppvärmning och 22 TWh inom industrin – kan säkert till största delen ersättas inom de två sistnämnda områdena, men när det gäller biltrafik blir det svårare.

Kommissionens tankar om en snabbare avvecklingsstrategi för oljan följer fyra linjer:

- resurseffektivisering med ny teknik
- konvertering till icke-fossila bränslen

- planering av infrastrukturen

- förändring av livsstil och värderingar.

– En bil ska snart inte behöva dra mer än tre–fyra deciliter bränsle per mil och för bostädernas uppvärmning ska energianvändningen per kvadratmeter kunna halveras en gång till. Den löftesrika tekniska effektiviseringen drivs av marknaden, men den bör påskyndas!

– Konvertering av bränslen pågår för fullt för uppvärmning av bostäder och inom industrin, säger Stefan Edman. Men den stora utmaningen är, återigen, transporterna. Personligen ser jag fram mot genombrottet för förgasning av biomassa och svartlut till bränslen som DME och di-metyleter. Tillsammans med biogas från organiska restprodukter och vallgrödor, samt en del etanol, kommer det att finnas alternativ till fossil bensin och diesel.

MEN STEFAN EDMAN tror inte på en fullständig utfasning av fossila bränslen för transporter fram till 2020.

– Ingen kan säga hur mycket vi kan ersätta, men spekulera i att vi från dagens 92 TWh effektiviserar oss ner till 60–70 TWh, och att det bränsle som då behövs till hälften är fossilt och till hälften förnyelsebart.

Strategiområde tre i kommissionens plan handlar om kollektivtrafik och stadsplanering.

– En levande landsbygd förutsätter att människor även i fortsättningen kan använda bilen i mycket hög grad. Men särskilt i städerna finns planeringsvinster att göra.

Och så kommer vi till den känsliga fjärde delstrategin: människors värderingar, beteende och livsstil.

– Ja, säger Stefan Edman, vi måste se sanningen i vitögat och acceptera att epoken med billig energi är en parentes. Och därefter måste vi rätta oss.

OLJEKOMMISSIONEN

Avsikten med Oljekommissionen, som startade sitt arbete hösten 2005, är att göra Sverige världsledande i oljeavveckling och att samordna insatser och driva pilotprojekt för att så långt det är möjligt avveckla oljeb beroendet till 2020. Oljekommissionen leds av statsminister Göran Persson med Stefan Edman som generalsekreterare.

Förändringen av livsstilen kommer att ske både av ekonomiska skäl och genom utbildning och ökad medvetenhet. Skolan har en viktig roll, liksom en pånyttfödd folkbildning med moderna tekniska hjälpmedel för att sprida budskap. Ty det är vardagslivet det handlar om.

Man åker inte till affären med bil tre gånger om dagen för att man glömde att köpa mjölk och spagetti. Förbrukningen av varmvatten blir tydlig med mätare i varje lägenhet. Helt rörligt elpris ger ”morot” att hushålla. Tre datorer och tre tv-apparater i varje familj blir då kanske inte ekonomiskt hållbart.

– När det gäller elanvändningen så har ju de tekniska framstegen och effektiviseringen hittills ätits upp av utökad konsumtion i ett slags nollsummespel. Och det är inte någon bra utveckling om vi i Sverige ska kunna ta mindre plats i den globala byn, säger Stefan Edman.

I sin bok ”Bilen, biffen, bostaden” skissar Stefan Edman på det han kallar ”en klokare välfärd”. Metaforen är ”att ro med två åror” där den ena åran hämtar kraft i tekniska fram-

steg och den andra åran handlar om attityder, värderingar och vanor. De resurser vi sparar in med ny teknik bör lockas över till mer immateriell och resurssnål konsumtion, till exempel tjänster, kultur, utbildning och upplevelser, i stället för gå till nya energikrävande prylar.

SÅ RESONERAR VI ALLTSÅ med allt större förankring i Sverige. Men lyfter man åter ut de svenska energimålen och kommissionens uppdrag i ett internationellt perspektiv så blir livsstilsfrågorna och ansvaret för klimatfrågorna en mer komplex och svårlöst fråga. Kommer resten av västvärlden att frivilligt och i förtid minska sitt oljeberoende även om det finns olja kvar, om alternativen till olja är dyrare och om det innebär sänkt materiell levnadsstandard och ändrad livsstil?

– Ja, det blir en rysare, säger Stefan Edman. Men det finns stora vinster med att börja avveckla nu. Och jag tror på förnuftet!

LARS KRÖGERSTRÖM

När oljan sinar tar kolet över

Varken biobränsle eller solenergi kan ta över efter oljan på medellång sikt. I stora delar av världen kommer oljan troligen att ersättas av kol. Både Kina och USA har långt gångna planer på att producera koldiesel – med ökade utsläpp som följd.

Sverige har unika möjligheter att klara energiförsörjningen utan fossil energi genom en ökad användning av biomassa. Omställningen för bostäder och industri är snart klar, förhoppningar finns att biltrafiken inom några årtionden ska gå på alternativa drivmedel.

För världen i övrigt ser bilden dramatiskt anorlunda ut. I de flesta länder finns inte några fysiska förutsättningar att göra biomassa till en betydande energikälla.

–Om bioenergi ska kunna ersätta den globala användningen av olja skulle det krävas bioenergiplantager på en yta som motsvarar fem gånger hela Europas jordbruksareal, säger Christian Azar, professor i fysisk resursteori på Chalmers i Göteborg.

En så storskalig satsning skulle bli ett hot

mot världens matproduktion. De rika ländernas hunger efter tredje världens bioenergi skulle driva upp priset på mat – den som skulle försörja de bioproducerade ländernas egna befolkningar. Dessutom skulle stora naturvärden och den biologiska mångfalden hotas. Men samtidigt skulle prisökningen till en del kunna uppvägas av ökade inkomster och högre produktivitet i jordbruket.

TROTS ATT ENIGHETEN är stor om att oljan tar slut kommer de underjordiska energireserverna att dominera under lång tid. Det är ingen brist på energi i världen. Tillgången på naturgas är svårbedömd men räcker förmodligen längre än den konventionella oljan. Oljor av sämre kvalitet finns i mängder, enbart i Kanada finns oljesand som innehåller lika mycket olja som

hela Saudiarabiens oljetillgångar. Problemet är bara att utvinningen är dyr och att processen frigör stora mängder koldioxid.

Världens absolut största energireserver finns i kol. Med dagens uttag skulle de kända fyndigheterna räcka i flera hundra år. Men för det globala växthuset skulle en övergång medföra en dramatisk försämring eftersom kol vid förbränning avger 25 procent mer koldioxid jämfört med konventionell olja. Förklaringen är, om än något förenklad, att kol nästan bara innehåller kol medan olja och naturgas till stor del består av väte. Drivmedel från kol medför även betydande energiförluster och koldioxidutsläppen blir nära dubbelt så höga som från olja.

Forskare och politiker har satt som mål att koldioxidhalten i atmosfären ska stabiliseras kring 450 ppm (miljondelar), jämfört med dagens 377 ppm. Även om alla kända olje- och naturgasreserver används kan vi klara målet, men det förutsätter att kolfyndigheterna stannar i jorden. Använder vi däremot både kol, olja och naturgas är risken stor att klimatforskarnas skräckscenarier kommer att infrias.

REDAN I DAG ÄR KOL globalt en lika viktig energikälla som olja, priset är förhållandevis stabilt och fyndigheterna finns spridda över hela klotet. I takt med att oljan ökar i pris och det alltmer instabila geopolitiska läget har intresset att använda kol ökat markant.

I Kina, Indien, Indonesien och USA, där användningen redan i dag är stor, finns långt gångna planer på att förgasa kol till syntetiska drivmedel. Tekniken är inte ny, den utvecklades i Sydafrika under apartheidtiden när landet på grund av sanktioner inte kunde köpa utländsk olja. Kina har nyligen beslutat att bygga fem större produktionsanläggningar för koldiesel. I USA har Montanas guvernör Brian Schweitzer föreslagit att delstaten ska bli centrum för en storsatsning. Områdets reserv på 120 miljarder ton kol skulle räcka till att försörja USA med allt det bränsle som behövs till transporter. Priset, uppskattningsvis 30–35 dollar per fat, skulle med dagens oljepris bli konkurrenskraftigt.

– Koldiesel skulle göra USA oberoende av energiimport i dess ultimata form: det är ett amerikanskt bränsle, producerat på amerikansk mark och av amerikanska arbetare, sa guvernör Brian Schweitzer i ett uttalande nyligen.

Tekniskt är det möjligt att fånga in den koldioxid som skapas vid omvandlingen av kol från fast till flytande form. Men halva kolmängden stannar i drivmedlet vilket gör att koldieseln har samma klimatpåverkan som traditionell diesel. Men syntetisk diesel har – oberoende om



FOTO: PER WESTERGÅRD

På lång sikt är vind- och solenergi de betydande alternativen. Men innan dess kanske vi måste acceptera en ökad kolanvändning, om tekniken för koldioxidinfångning blir lyckad, anser Christian Azar, professor i fysisk resursteori.

den har kol, naturgas eller biomassa som ursprung – en fördel: utsläppen av hälsoskadliga ämnen blir betydligt lägre än för oljebaserade drivmedel.

ATT PRODUCERA EL FRÅN KOL är ett bättre miljöalternativ, förutsatt att koldioxiden kan fångas in. Tekniskt är det möjligt att avskilja och lagra 90 procent av all koldioxid. En ökad kolelsproduktion skulle dessutom frigöra en stor mängd biobränslen som i stället kunde omvandlas till koldioxidneutrala drivmedel.

– Jag är försiktigt positiv till kolanvändning förutsatt att tekniken för koldioxidinfångning visar sig vara en framkomlig väg, både tekniskt och ekonomiskt, säger Christian Azar.

– Genom att öppna upp för en ökad kolanvändning skulle vi dessutom kunna få med de kolrika länderna med i klimatarbetet.

Tekniken för koldioxidinfångning är användbar även för biobaserade kraftverk, utsläppen till atmosfären skulle då bli negativ.

När Christian Azar får lista vilka energilösningar som är bäst kommer effektivisering på första plats, sedan effektivisering igen. Först därefter kommer sol, vind och biomassa.

– Att spara energi slår inte fel. Däremot finns alltid risken att nya energisystem har hittills okända nackdelar.

– På riktigt lång sikt är det vind- och solenergi som kan bli de verkligt betydande alternativen, båda energiformerna har en enorm potential. Solens strålar innehåller 10 000 gånger mer energi än vad vi människor behöver.

Men det stora teknikgenombrottet för solenergin väntar vi fortfarande på. Under tiden kommer vi att vara beroende, vare sig vi vill det eller inte, av fossil energi. Med tiden allt mindre av olja men förmodligen mer av naturgas och kol.

PER WESTERGÅRD

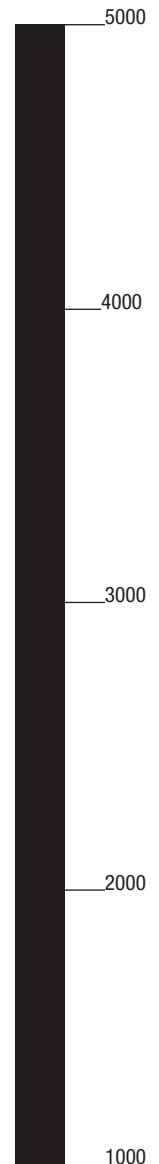
(miljoner ton)

KOLEN RÄCKER LÄNGST

Världens kolreserver är cirka 5 000 miljarder ton, medan de beräknade oljereserverna bara utgör en drygt tiondel, 650 miljarder ton.

Källa: www.ipcc.ch

OLJA



Siktar mot ett växande gasnät

Efter några år i skymundan har energigaserna blivit ett allt hetare ämne.

Nu planeras nya ledningar för naturgas samtidigt som marknaden avregleras successivt.

– Naturgasen är en bro över till det hållbara samhället, säger Svenska Gasföreningens vd Anders Mathiasson.

På Svenska Gasföreningens huvudkontor på Kungsholmen i Stockholm råder full aktivitet.

– Ja, det är mycket som händer inom vårt område nu. Energigaserna uppmärksammas alltmer och det är roligt, säger Anders Mathiasson, vd på Svenska Gasföreningen.

En anledning är avregleringen av naturgasmarknaden som trädde ikraft den 1 juni 2005. Den gällde i och för sig bara företagskunderna, men 2007 ska även hushållsmarknaden avregleras.

– Än så länge har vi inte sett så stora effekter. Många av de stora kunderna sitter fast i långa avtal, och det finns ganska få aktörer på marknaden. Men jag tror att det ändras i år.

I dag står naturgasen för knappt 2 procent av Sveriges totala energitillförsel (cirka 10 TWh). Det svenska stamnätet för gas byggdes ut i mitten av 80-talet med en huvudledning in från Danmark. Nätet går via Skåne längs västkusten upp till Stenungsund och med en avstickare in i Småland. I de 30-tal kommuner i Västsverige där stamledningen går har gasen en marknadsandel på cirka 20 procent, vilket är ungefär detsamma som i övriga Europa.

GASFÖRENINGENS BEDÖMNING är att energigaserna kan öka sin andel av energitillförseln från 2 till cirka 15 procent fram till 2020. Men det förutsätter att gasnätet byggs ut. Gasföreningens önskescenario är en ledning från Göteborg mot Stockholm med grenledningar till Mälardalen. Men hur finansieringen av en sådan ledning skulle gå till är oklart. Det finns dock konkreta planer på en utbyggnad i Östergötland, där E.On projekterar för nya gasledningar,

– Vi behöver också fler gasledningar in till landet. Det är sårbart med bara en ledning, säger Anders Mathiasson och

ser med tillförsikt an mot de två nya ledningar som diskuteras: en från Norge in till Stenungsund och en avstickare från den ledning som planeras mellan Ryssland och Tyskland.

Oron kring att ha Ryssland som motpart (med tanke på den aktuella konflikten i Ukraina) viftar han bort.

– Ryssland har historiskt alltid prioriterat sina kunder. Sedan är det ju viktigt att vi har flera ledningar in, det ökar säkerheten i tillförseln.

»Biogasen har en oerhört stor framtidspotential på de lokala marknaderna«

Men varför satsa på fossil gas när vi har så mycket biobränsle i Sverige?

– Det är jättebra med biobränsle, men det räcker inte till. En del av oljan kan bytas ut, men inte allt. Det är bra med konkurrens, säger Anders Mathiasson.

– Naturgasen är en bro över till det hållbara samhället.

Långt ifrån alla vill skriva under på detta. Motståndarna menar att naturgasen ökar utsläppen av koldioxid, medan förespråkarna pekar på att naturgasen främst ersätter olja och kol – och jämfört med dessa släpper naturgasen ut betydligt mindre växthusgaser.

I Sverige används naturgasen främst i industriella processer och även till viss del i kraftvärmeproduktionen. Hushållsanvändningen är blygsam (cirka 50 000 kunder i södra Sverige) och här tror inte Anders på några stora förändringar på sikt.

– Hushållskonsumtionen kommer att vara marginell. Här är fjärrvärme det klart bästa alternativet.

Naturgasen är en ändlig resurs, men

ett utbyggt ledningsnät skulle med fördel kunna användas av biogas i framtiden. Biogasen – som produceras genom rotning, avfall, slam, jordburksprodukter med mera – kan användas såväl i fordon som i uppvärmning och elproduktion.

– Biogasen har en oerhört stor framtidspotential – framför allt på de lokala marknaderna. Det gäller att få kommunerna att inse detta. Även fordonsgasen är på stark framfarsch. Antalet gasbilar i Sverige ökade med 50 procent 2005 och är nu uppe i cirka 8 000 bilar. Bränslepriset spelar in: skillnaden mellan att köra på gas jämfört med bensin är cirka 4 kronor per mil beroende på var i landet man tankar. Antalet tankställen ökar också successivt.

– Vi har 62 tankställen i dag men det kommer att växa kraftigt i år, framför allt i Stockholmsområdet, där ett tiotal mackar kommer byggas i år, säger Anders Mathiasson.

UNDER 2006 SER Gasföreningen med spänning fram emot ett antal utredningar, till exempel oljekommissionens slutrapport, fördelningen av utsläppsrätter 2008–12 samt klimatpropositionen. Slutsatserna och förslagen i dessa skrifter påverkar i hög grad energigasernas framtid.

Men föreningen sitter inte bara passivt och väntar. En allt viktigare del i föreningens arbete är lobbyverksamhet: att påverka både allmänna opinionen och beslutsfattare. Det blir många debattinlägg och besök i riksdagsutskottet för att övertyga de folkvalda om energigasernas förtjänster.

Anders Mathiasson – som närmast kommer från ett jobb som vd för Öresundskraft Marknad – gillar tempot:

– Det är många bollar i luften, men det tycker jag om. Jag är inte så mycket bara för att förvalta, säger han.

JOHAN WICKSTRÖM



ANDERS MATHIASSON

Utbildning: Civilingenjör.

Ålder: 55 år.

Bor: Höganäs, plus
veckoboende i Stockholm.

Intressen: Resor samt
idrott (både titta och
utöva).

Energitips: Vi måste
stegvis gå mot det uthåll-
iga energisamhället – för-
söker vi hoppa över vissa
steg är det stor risk att vi
missar målet.

Nätjobb i spåren efter Gudrun

730 000 hushåll blev strömlösa efter stormen Gudrun i januari 2005. Nu jobbar nätbolagen intensivt med att stärka nätet för att förebygga framtida stormskador. E.ON ska gräva ned 1500 mil elledningar.

FEM RAPPORTER OM STORMENS KONSEKVENSER

- "Stormen Gudrun – konsekvenser för nätbolag och samhälle" (Art.nr 1708).
- "Gudrun och uppvärmningen" (Art.nr 1746).
- "Erfarenheter efter Gudrun – reservkraft, prioritering och ö-drift med reservkraft" (Art.nr 1743).
- "Bränsleförsörjning i spåren på Gudrun" (Art.nr 1752).
- "Fler konsekvenser av Gudrun och vad kunde hänt om...".
- "Myndigheten har också sammanställt de viktigaste slutsatserna från rapporterna i "Stormen Gudrun – Vad kan vi lära av naturkatastrofen 2005". Utkommer i mars.

När Gudrun drog in från Atlanten den 8 januari 2005 var det med en kraft man sällan sett maken till. På väderstationen på Hallands Väderö mätte vindmätaren upp som mest 43 meter per sekund. Sedan blåste mätaren bort.

Stormen vrålade in över land och även där uppmättes orkanstyrka i byarna. Efteråt låg träden som plockepinn i skogarna och ungefär 730 000 hushåll var strömlösa.

Det skulle ta en och en halv månad innan alla abonnenter fick strömmen åter och Gudrun hade med otäck skärpa blottlagt bristerna i vårt "välordnade" samhälle.

Under det gångna året har Energimyndigheten tagit fram fem rapporter för att sammanställa erfarenheterna av Gudrun (se faktaruta).

Här kan vi se vad som fungerade och inte fungerade. Det är oerhört viktigt att samla ihop erfarenheterna för att i framtiden bli bättre på att förebygga energistörningar, säger Mikael Toll, projektledare på Energimyndigheten.

BEROENDEFÖRHÅLLET mellan el och telefoni är en av de svaga punkterna som kom i fokus efter stormen. Eftersom även stationerna i mobilnätet drivs med el blir också mobiltelefonerna tysta. Det försvårade insatserna med röjning och reparation. Inledningsvis fick man använda kurirer i räddningsarbetet.

Landsbygden drabbades värst, eftersom andelen luftledning är störst där. Hushållen blev utan ström och därmed också utan telefon, värme och, i en del fall, vatten.

Elavbrotten efter Gudrun innebar en samhällsekonomisk kostnad på 4–5 miljarder kronor. Till det ska man lägga skogsskadorna. Men det finns också skador som inte går att värdera i kronor – dödsfallen i samband med ledningsreparationer och skogsröjning och de psykosociala problemen för dem som isolerades i många veckor utan ström och telefon.

Just detta att förlora kontakten med omvärlden var det värsta, tyckte många. Man uthärdade mörker och utkylda hus, men en tyst telefon skapade ensamhet och otrygghet.

ENERGIMYNDIGHETENS sammanställning visar att det också var glesbygdsbefolkningen som fick vänta längst på att få strömmen tillbaka. Det var lokalnäten som drabbades hårdast. Regionnäten fick vissa störningar, medan stamnätet förblev oskadat. Större samhällen klarade sig därför utan längre avbrott. Räddningsinsatsen handlade inledningsvis om att röja omkullblåsta träd från bilvägar så att räddningstjänst och elbolagens mannan kunde komma fram. Ortsbefolkningen hjälpte till, liksom Försvarsmakten.

Men det mest omfattande arbetet gjorde – och gör – elbolagen själva. Lyckligtvis hade man redan innan Gudrun ett samarbete mellan bolagen som innebär att man kan rekvirera personal från andra håll i landet i händelse av katastrof. Och det tunga jobbet med att lappa ihop nätet var bara början.

– Vi har ett program som innebär att vi under fem år investerar 12 miljarder för att gräva ner 1 500 mil ledning i de drabbade områdena, säger Jan-Erik Olsson, pressansvarig E.ON Elnät.

1 500 mil motsvarar 90 procent av E.ON:s luftledningar i området. De resterande 10 procenten är dragna i sådan terräng att de helt enkelt inte går att gräva ner.

– Vi kommer att säkra ledningsgatorna, där vi byter ut oisolerad luftledning till isolerad.

GU DRUN VISADE ATT det kan vara mycket svårt att klara svåra oväder, även med breda ledningsgator. I orkanbyarna knäcktes träd och kastades iväg. E.ON menar att en "säker" bredd för lokalnät är 40 meter! Det är så mycket att det är orealistiskt att ha en sån ambition på den nivån.

– Vi har lärt oss mycket av Gudrun. Inte



Under fem år investerar E.ON 12 miljarder för att gräva ned elledningar.

FOTO: E.ON/JESPER KLEMEDSSON



FOTO: ANETTE ANDERSSON

– Det är viktigt att vi drar lärdom av erfarenheterna från Gudrun, säger Mikael Toll på Energimyndigheten.

minst att det är viktigt att samarbeta över gränserna och inte fundera så mycket över vem som har ansvaret för att en sak ska bli utförd, säger Jan-Erik Olsson.

I en situation som januari 2005 är det inte heller möjligt att samordna och leda allting centralt. Kommunikationerna fungerar inte och det är inte ens säkert att man ens inom samma arbetslag vet hur läget är lite längre bort. Många beslut fattades lokalt och informationsflödet var inledningsvis ostrukturerat.

– Vi har nu utsett kontaktpersoner hos oss. Kommuner och länsstyrelser vet vem hos oss de ska kontakta.

– Vi har också dragit lärdomar av hur vi ska sköta informationen. Inte minst kan vi på ett mer strukturerat sätt ta in prognoser om hur snabbt reparationsarbetet fortlöper och lägga ut informationen på hemsidan.

FJOLÅRETS JANUARISTORM fick stora konsekvenser, men det kunde faktiskt ha slutat mycket värre än det gjorde. I Energimyndighetens rapport ”Fler konsekvenser av Gudrun och vad kunde hänt om...” beskrivs vad som kunde ha inträffat ifall det inte hade varit ovanligt varmt de aktuella dagarna.

– Om det i stället hade varit 15 grader kallt ute hade många hus kylts ut inom 24 timmar. Vi hade varit tvungna att evakuera många människor och det skulle ha blivit stora fastighetsskador. I de drabbade områdena jobbar kommunerna mer aktivt med värmeberedskap.

– Gudrun har lärt oss att man kan råka ut för mycket långa elavbrott i det moderna Sverige. Rent generellt kan man säga att såväl företag som privatpersoner skulle kunna vara bättre förberedda på att hantera avbrott i el- och värmeförsörjningen, säger Mikael Toll.

MARIA ÅSLUND

Korsfeldt bjuder in till ett laddat energiting

Lika mycket kunskap och kompetens som vanligt, men bredare än tidigare. Årets Energiting, den 7–8 mars, är fulladdat.

–Vi vill att Energitinget ska vara en mötesplats för hela energi-Sverige, säger generaldirektör Thomas Korsfeldt.

Den oerhörda spännvidden kännetecknar Energitinget. Andra möten och konferenser specialiserar sig oftast på någon del av energiområdet. Energimyndigheten väljer i stället att försöka få med så många aktualiteter som möjligt.

–Vi vill ha med hela den här bredden just för att energi påverkar så många områden. Tingt ska ge möjlighet till kontakter mellan forskarvärlden, näringslivet, offentlig förvaltning och andra intresserade, säger Energimyndighetens generaldirektör Thomas Korsfeldt.

Det var han som tog initiativ till Energitinget, som arrangeras i år för åttonde gången.

–Redan första året deltog 600–700. Som mest har vi varit cirka 1 400.

–Även om det här kan vara mitt sista ting som generaldirektör – mitt förordnande går ut vid årsskiftet – så hoppas jag självfallet att tingt fortsätter att utvecklas och bibehållas. Internt för myndigheten är det viktigt att få



För åttonde året i rad öppnar Energimyndighetens generaldirektör Thomas Korsfeldt Energitinget.

visa upp sin egen och få sig till livs andras kunskap och kompetens.

PRECIS SOM IFJOL organiseras sessionerna i olika arenor. Utöver de mer styrda arenorna, som teknikutveckling och effektivisering, har arrangörerna i år lagt in en Öppen arena. Helt enkelt för att få med aktuella frågor som kanske inte direkt platsar under de övriga arenorna och sessionerna men som bidrar till dynamiken i mötet.

För deltagarna lär problemet inte vara att hitta nåt att lyssna till, utan snarare svårigheten

Energipolitiska styrmedel i fokus

Grön skatteväxling, elcertifikat, koldioxidskatt och utsläppshandel. . . På Energitinget kommer de energipolitiska styrmedlen att debatteras flitigt.

–**DET ÄR INTE LÄTT ATT** förutse alla konsekvenser av varje nytt beslut. Därför är det så viktigt att varje förändring före-

går av ordentliga konsekvensanalyser, säger professor Bengt Kriström, institutionen för skogsekonomi, SLU.

Under rubriken ”Vad kostar klimatpolitiken” (Session 5) kommer han att redogöra för hur olika styrmedel påverkar såväl industrin som fördelningspolitik och regionalpolitik.

Bengt Kriström har gjort ett antal beräkningar på hur klimatpolitiken på-

verkar individer, regioner och industri. Bland annat i en bilaga till Långtidsutredningen och tillsammans med Martin Hill, ECON, i boken ”Klimatmål, utsläppshandel och svensk ekonomi”.

Kostnaderna för miljöpolitiken fördelas oftare regressivt än progressivt. Förenklat innebär det att en låginkomsttagare i Norrlands inland får betala större andel av sin lön än en hög-



FOTO: ANETTE ANDERSSON

att välja så att man inte missar alltför mycket intressant. . .

Men innan det blir dags att välja sessioner inleds tinget med svensk energipolitik. Statsrådet Mona Sahlin (s) och vice partiordförande Jan Björklund (fp) är inbjudna att debattera de energipolitiska alternativen inför höstens val.

Arenan "Styrmedel, klimat och miljö" hakar direkt på och inleds med diskussioner kring klimatpolitikens kostnader (se artikel här intill). Ju mer man reglerar, desto viktigare är det att förstå kon-

sekvenserna av enskilda åtgärder.

– Styrmedel är en central fråga för utvecklingen till ett mera hållbart energisystem. Man måste få bättre klarhet i hur olika styrmedel fungerar i förhållande till varandra, konstaterar Thomas Korsfeldt.

– Det är också viktigt att man får trovärdiga system. Om till exempel elcertifikaten permanentas, så har man ett långsiktigt trovärdigt styrmedel för att stimulera investeringar i ett elproduktionssystem, med både mindre miljöpåverkan

och bättre försörjningstrygghet.

Vad som än händer i framtiden kan man räkna med att det ställs större krav på effektivisering. Självklart för att klara miljömålen, men också av rent ekonomiska skäl.

PÅ ARENAN "EFFEKTIVISERING" greppas såväl industrins effektiviseringsmöjligheter som fastighetssektorns och hushållens. En session ägnas åt de företag som arbetar med energieffektivisering. Det är en tillväxtbransch, men energieffektivitet är ingen produkt, utan en egenskap och behöver bli tydligare. Under den sessionen kommer man också att diskutera behovet av ett svenskt branschsamarbete mellan företagen som arbetar med energieffektivisering.

Arenan "Teknikutveckling" startar med ett samtal mellan talare och åhörare. Det blir bland annat interaktiv teater kring viktiga framtidsfrågor, som till exempel balansen mellan forskning, utveckling och demonstration samt vad svenska energiforskningsmedel ska användas till i ett internationellt perspektiv.

– Förhoppningen är att vi på ett engagerat sätt ska få igång en dialog inför dag två, då vi har delat in arenan i temaområden – Bränsle, Transport, Industri, Kraft, Bygg och Systemutveckling, berättar Birgitta Palmberger, Energimyndigheten.

MARIA ÅSLUND

inkomsttagare i Stockholm. Och när staten ska betala tillbaka, exempelvis genom sänkt moms eller sänkta arbetsgivaravgifter (som tanken är vid grön skatteväxling), så görs det med en fast procentsats som åter gynnar höginkomsttagaren i högre utsträckning.

BENGT KRISTRÖM KOMMER också att prata om kostnaderna för det svenska miljömålet – minus fyra procent av 1990 års koldioxidutsläpp – som är den svenska ambitionen trots att vi tilldelades plus fyra procent i EU-regleringen.

– Det kostar väldigt lite att uppnå plus fyra procent, bara 100 miljoner, men sedan blir marginalkostnadskurvan väldigt brant. Målet minus fyra procent motsvarar en årlig kostnad på ungefär 10 miljarder, säger Bengt Kriström.

– Men det blir ingen nettokostnad om intäkterna av åtgärden uppväger utgifterna. Tyvärr ser vi dock, från andra exempel i världen, att det inte finns några vinster med att "gå före".

– Bilden blir dock annorlunda om man väger in vad ett ton kol i atmosfären kostar i form av sjukdomar och

katastrofer till följd av klimatförändringar. Men det är hemskt svårt att räkna på. Fast försäkringsbolagen i exempelvis USA har börjat att ta hänsyn till klimatförändringar i sina beräkningar, säger Kriström.

Koldioxidskatten kontra handeln med utsläppsrätter kommer också att beröras under sessionen. Bengt Kriström anser att skatten bör tas bort på de företag som handlar med utsläppsrätter.

MARIA ÅSLUND

Klart för energikontroll – Testlab stärker konsumenterna



Testlab har testat energikrävande produkter i många år, vilket påverkat både producenternas produktutveckling och konsumenternas inköp. Sedan den 1 januari i år är Testlab en del av Energimyndigheten.



FOTO: PER WESTERHOLM

mepumpar avslutats och under våren kommer luft/vatten-värmepumpar, säger Anders Odell.

Testlabs provningar är opartiska och görs enligt nationella eller internationellt erkända metoder. För att kunna upprätthålla kvaliteten har ett system enligt ISO 17025 utvecklats. Verksamheten styrs och följs upp enligt fastställda rutiner och mätutrustningen kontrolleras och kalibreras regelbundet.

SKILLNADEN NÄR ENERGI-MYNDIGHETEN nu blivit huvudman är att inriktningen uteslutande blir på energikrävande utrustning. Testning av hemelektronik kommer troligen att öka, medan testerna av leksaker och redskap blir kvar på Konsumentverket, vilket flyttar till Karlstad i slutet av detta år.

– Testlabs verksamhet kommer att utökas på andra områden. Det nya direktivet från EU-kommissionen om ekodesign, det vill säga energieffektiva apparater, omfattar ju även industriprodukter som fläktar och pumpar, säger avdelningschef Andres Muld på Energimyndigheten.

– Labbets goda rykte lägger en bra grund för fortsatt metodutveckling. Dess erfarenheter blir också ett viktigt verktyg för vårt arbete med teknikupphandlingar.

Övertagandet av Testlab innebär en rad fördelar för Energimyndigheten, eftersom kraven på konsumentinformation och energieffektivisering blir viktigare för varje år. En ny webbplats med konsumentinformation är just nu under uppbyggnad inom ramen för myndighetens nuvarande webbplats.

– **VI FORTSÄTTER VÅRT NÄRA** samarbete med Konsumentverket, men informationen får delvis spridas på nya sätt, säger Andres Muld.

Testresultaten har hittills främst publicerats i tidningen Råd & Rön som citeras av många andra media och förhoppningsvis leder till att konsumenterna väljer mer energieffektiva produkter.

Energimyndigheten har också fått överta tillsynen av energimärkta produkter som kyl, frys, tvättmaskiner, ugnar och lampor. Märkningen, som har funnits i tio år, är obligatorisk och gemensam för EU-länderna.

– Tidigare har konsumentvägledarna utfört

Kontrollerna i Testlab ska efterlikna verkligheten – vare sig det gäller att testa dammsugare eller diskmaskiner. Spenaten ska torka in ordentligt innan den tallriken stoppas in i diskmaskinen.

Testlab testar stora hushållsapparater som tvättmaskiner och torktumlare, spisar och ugnar samt dammsugare. Dels provar vi om energimärkta produkter överensstämmer med vad tillverkarna deklarerat på märkningen, men vi provar även en rad andra egenskaper som funktionen, berättar Anders Odell på Testlab.

Testlab utför inte alla tester själva utan anlitar andra laboratorier i Sverige och utomlands. Det gäller exempelvis utrustning för uppvärmning av småhus.

– I höstas testades energieffektiva fönster och pelletspannor. Nyligen har ett test av bergvär-

kontroller i butikerna, för att se att märkningen är korrekt, säger Helena Ahlkvist Johansson på Testlab.

TESTLAB ÄR OCKSÅ AKTIVT inom det internationella standardiseringsarbetet. Sådant arbete sker inom organ som International Electrotechnical Commission, IEC, och European Committee for Electrotechnical Standardization, CENELEC, och med Svenska elektriska kommissionen, SEK, och Standardiseringen i Sverige, SIS.

– Samarbetet inom EU ökar hela tiden. Det är viktigt att man gör på samma sätt i alla länder. Vi försöker också påverka energimärkningens utformning, säger Helena Nilsson.

Testlab arbetar med vad de kallar direkt producentpåverkan då de och tillverkaren diskuterar testmetoder och hur framtida produkter ska utformas för att få bättre testresultat. Ibland beställer tillverkarna tester redan på prototypstadiet, för att kunna förbättra och optimera sina produkter innan de kommer ut på marknaden. Därmed kan labbet utöva producentpåverkan och få produkterna mer konsumentanpassade. Andra tester beslutar Testlab om.

När Testlab väljer att testa en viss produktkategori kan det bero på att de fått många frågor kring denna eller att det verkar finnas problem av något slag. Alla funktioner värderas enligt fastställda krav och gränsvärden, som sedan omräknas till betyg i skalan 1–5. Även apparaternas bullernivå mäts.

– Vi lägger stor vikt vid hanterbarheten och har satt krav och gränsvärden även för hur olika produkter bör utformas för att kunna hanteras på ett bra sätt, säger Anders Odell.

TESTERNA I TESTLAB ska efterlikna verkligheten så långt det är möjligt. Referensmaskiner och referensprogram används för att jämföra hur bra maskinerna tvättar och diskar vid olika provningstillfällen och i jämförelse med andra laboratorier.

– För tvättmaskinerna köper vi in tygremsor som har en viss tvätteffekt för smuts som blod, rödvin, sot, olja och choklad, berättar Helena Nilsson.

Resultaten jämförs med de uppgifter som tillverkaren deklarerat som ett led i tillsynen. Även ugnar är energimärkta. I spislabbet mäts förstas energiförbrukning, men man kontrollerar även hur bra ugnarna värmer och gräddar. Här bakar Kerstin Boström Carlsson mufins enligt EU-standard.



Anders Odell.



Helena Nilsson preparerar tvättmaskinen inför testning.

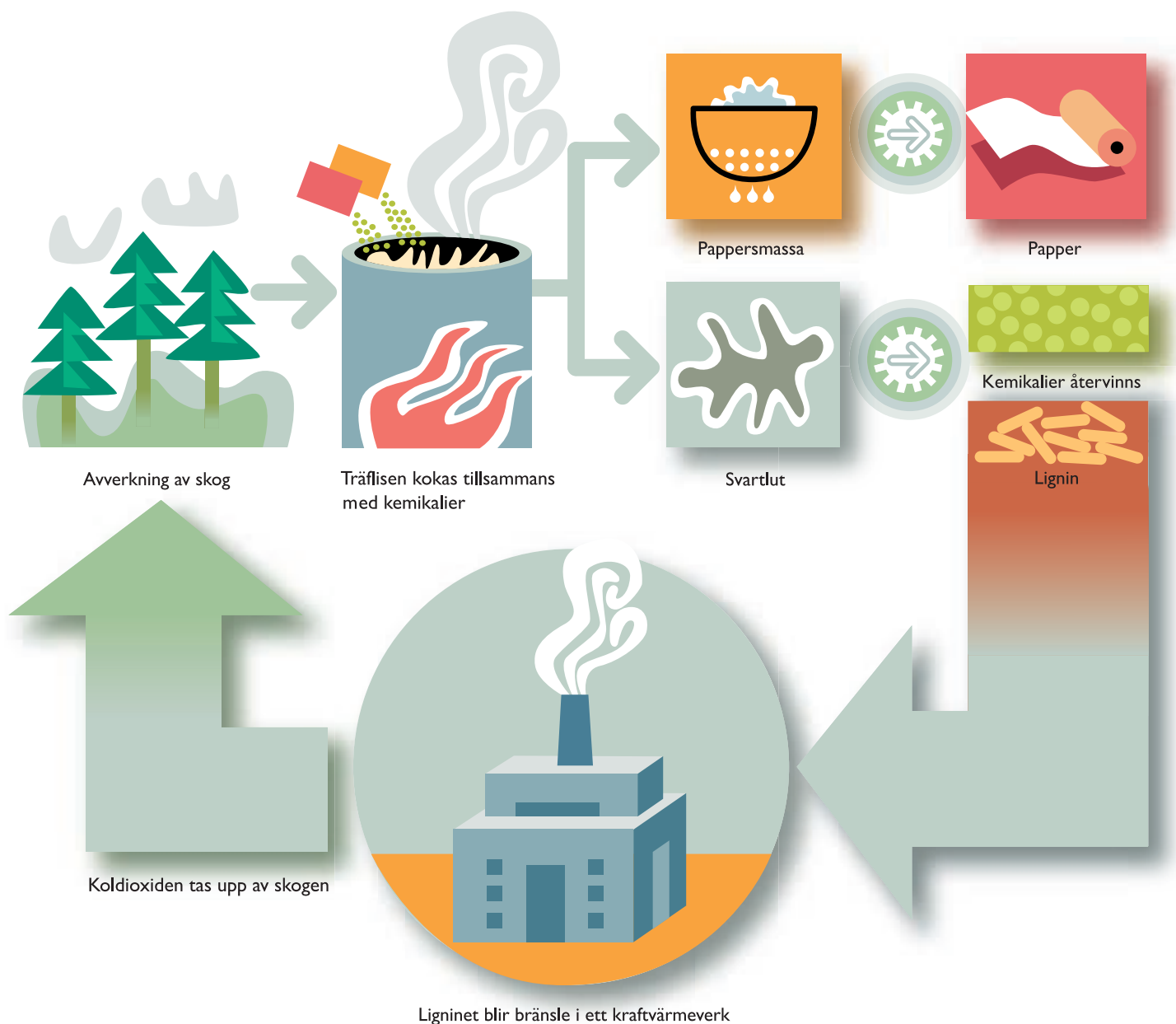
– Efter gräddningen ställer vi in dem i ett slags slutet tält med indirekt belysning. Där fotograferas de och ytan jämförs med graderade färgprover så vi ser om ugnen gräddar jämnt. Även ytemperaturen på ugnsluckan mäts, förklarar hon.

Testlab har föregångare redan i slutet av 1940-talet, då staten ville mäta och påverka hushållens konsumtion och beteenden. Mängder av goda råd för ”aktiv hushållning” publicerades. Denna verksamhet utvecklades senare till Hemmets forskningsinstitut som bland annat testade hushållsredskap.

GUNILLA STRÖMBERG



Energiförbrukningen i ugnar mäts med hjälp av ett block i isolermaterial.



Ny metod tar tillvara pappersbrukens biobränsle

Snart kan energin från massaindustrins energirika lutar komma att stå på egna ben – i form av lignin. Därmed öppnas dörren för ännu ett biobränsle som kan ersätta olja och kol.

Det är forskare på Chalmers i Göteborg som kommit på en ny metod för att utvinna rent lignin ur den energirika svartlut som uppstår vid tillverkning av pappersmassa. Arbetet har initierats av skogsindustrins forskningsinstitut STFI-Packforsk.

Två patentansökningar är inlämnade och en demonstrationsanläggning startas sannolikt av ett dotterbolag till STFI-Packforsk redan till hösten. Därmed öppnas dörren för ännu ett biobränsle, användbart som ersättning för olja och kol i exempelvis kraftvärmeverk och andra större värmepannor.

Den nya metoden att rena lignin, som går un-

der namnet LignoBoost, skapar också en möjlighet för massaindustrin själv att på sikt minska sitt eget oljeberoende – omkring 200 000 kubikmeter olja förbrukas varje år av svenska massabruk.

– Uttag och användning av lignin som bränsle skulle innebära en stor värdehöjning. Så länge ligninet är bundet till svartluten har det samma värde som grot (grenar och toppar från skogen), förklarar Peter Axegård, ansvarig för fiber, massa och energi på STFI-Packforsk.

– Men i ren form, som oljeersättning, blir värdet lätt det dubbla.

Lignin brukar beskrivas som ”limmet” i

veden, det ämne som håller samman cellulosa-fibrerna. Vid massatillverkning kokas tråråvaran tillsammans med starka kemikalier för att skilja beståndsdelarna åt.

Fibrerna tas till vara och blir så småningom pappersmassa. Resten, svartlut, som energimässigt mest består av lignin, förbränns i en så kallad sodapanna. Syftet är dels att utvinna värmeenergi för massabrukets eget behov, dels att återvinna de kemikalier som används i processen.

I TAKT MED ATT MASSAFABRIKERNA på senare år blivit alltmer energieffektiva produceras numera ett överskott av svartlut på många håll. Bruken tvingas i viss mån elda för kråkorna, bara för att kunna återvinna sina processkemikalier.

Genom att plocka ut en del av ligninet i ren form skulle dessa massabruk komma runt problemet.

– Men energiöverskott är inte en förutsättning för att lignin ska vara intressant, betonar Peter Axegård och skisserar ett vanligt förekommande scenario:

– Många bruk skulle i dag vilja öka produktionen, men kan inte eftersom sodapannans kapacitet sätter stopp. Här kunde uttag av lignin vara ett billigt sätt att öka kapaciteten, samtidigt som bruken får en bra intäkt.

I ren form är lignin ett ljusbrunt pulver med ett energivärde som är högre än exempelvis vanlig ved, flis och pellets. Potentialen för energiproduktion av lignin framställt ur svart-

lut från svenska massabruk har uppskattats till mellan 5 och 10 TWh per år.

Vem ska då använda det lignin som produceras?

Jo, antingen säljs det till någon extern kund för användning som ersättning för olja eller kol – eller som alternativ till andra biobränslen.

Energisektorn har redan börjat visa intresse för bränslet. Fortum gjorde i höstas lyckade proveldningar med lignin i ett av sina fjärrvärmeverk i Stockholm. Eller så används ligninet av massaindustrin själv. Brukens så kallade mesaugnar har traditionellt eldats med olja, men här finns alltså en potential för att med hjälp av lignin göra massaindustrin helt fossilbränslefri.

Per Tomani, programchef för forskningssatsningen på STFI-Packforsk, räknar med att en demonstrationsanläggning för utvinning av lignin med den nya tekniken ska kunna starta redan efter sommaren vid Bäckhammars bruk, nära Kristinehamn.

FLERA TUNGA INDUSTRIAKTÖRER deltar i satsningen, exempelvis Stora Enso, Södra Cell, Fortum Värme och E.ON, berättar Per Tomani.

Han poängterar att kompetensen i det nätverket, liksom engagemanget från Energimyndigheten, haft stor betydelse för framgången med den nya tekniken.

STFI-Packforsk förhandlar nu med två stora massaproducenter om licenser för fullskaleanläggningar.

BJÖRN FORSMAN

Energirikt lignin renas i två steg

Att rena det energirika ligninet har hittills varit svårt. Allt ändrades när två Chalmersforskare fick en enkel idé: att filtrera och tvätta i två steg

Professor Hans Theliander och doktorn Fredrik Öhman på avdelningen för skogsindustriell kemiteknik är männen bakom den nya patentsökta metoden.

Deras arbete ingår i ett stort forskningsprojekt som ska röja väg för framtidens resurssnåla massabruk. Projektet har fått namnet FRAM (Future ResourceAdapted pulpMill) och det samordnas av STFI-Packforsk, med finansiering från bland andra Energimyndigheten.

Hittills har lignin huvudsakligen ut-

vunnits för att användas som tillsatsmedel i bland annat cement, färg och hygienartiklar. Men som bränsle duger inte det lignin som utvinns med etablerade metoder. Dels innehåller det för mycket vatten, dels alltför höga halter av föroreningar.

Som en del av sitt avhandlingsarbete tog sig Fredrik Öhman an uppgiften att försöka förbättra utvinningsprocessen. Han upptäckte snart att de inledande stegen – fällning och filtrering – var ganska enkla att utföra.

Men när de oönskade föroreningarna

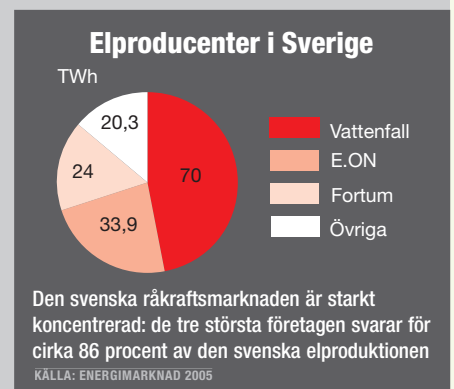
sedan skulle tvättas ut ur ligninet blev det tvärstopp – både i filterkakan och i forskningen.

Efter mycket analyserande av de misslyckade försöken kom Theliander och Öhman slutligen på lösningen: filtrering och tvättning i två steg.

Metoden innebär att ligninet efter den första fällningen och filtreringen suspenderas i en tvättvätska med mycket lågt pH. Här neutraliseras natriumsalterna och därefter filtreras och tvättas ligninet en andra gång.

– Det hela är egentligen väldigt enkelt, men så är det ju ofta när man väl har lösningen, säger Hans Theliander.

BJÖRN FORSMAN



Fortsatt maktkoncentration på den svenska elmarknaden

Maktkoncentration, stigande elpriser och missnöjda kunder. Tio år efter avregleringen av elmarknaden är det fortfarande en bit kvar innan man kan tala om en väl fungerande marknad.

■ På senare tid har elmarknaden varit föremål för granskning från flera håll och kritiken mot elbranschen har varit förödande. Inte bara från kunderna; myndigheter skrädder inte heller orden. Konkurrensverket är en av de hårdaste kritikerna. Maktkoncentrationen inom branschen är ett allvarligt hot mot konkurrensen, menar verket.

I dag svarar tre företag för 86 procent av landets elproduktion. På den nordiska elmarknaden producerar fyra företag cirka 80 procent av elen. Samägande inom den svenska kärnkraftsindustrin

öppnar samtidigt för de stora jättarna att ha god insyn i varandras verksamhet, vilket riskerar att de agerar som en aktör, anser Konkurrensverket.

– Olämpligt, säger Stig-Arne Ankner, avdelningen för ekonomisk analys på Konkurrensverket, om samägandet.

Finansinspektionen, som granskat den finansiella elhandeln, kritiserar också elmarknadens struktur, och både Finansinspektionen och Konkurrensverket vill se fler aktörer på elmarknaden. Men bristen på genomlysning i dagsläget avhåller nya aktörer från att verka på den finansiella elmarknaden, hävdar Finansinspektionen.

– Delvis är detta en följd av politiska beslut. Dåvarande Sydkraft erbjöds delägarskap i Ringhals när Barsebäck 1 lades ner. Vi varnade redan då, säger Stig-Arne Ankner.

Här finns en antydning om att staten har svårt att klara balansgången mellan att stimulera konkurrens, själv vara konkurrent och skatteindrivare på samma gång. Situationen med starkt statligt inflytande på producentsidan är likartad i hela Norden.

Komplicerade ägarstrukturer

Det är inte ens säkert att en ökad internationalisering med en större europeisk marknad löser problemet med haltande konkurrens. Åtminstone inte kortsiktigt. Ägandet går över nationsgränserna i komplicerade ägarstrukturer med samma stora, starka aktörer inblandade.

– Ett orosmoment är att marknaderna koncentreras ytterligare, säger Stig-Arne Ankner.

På hemmafronten rasar elkunderna över stigande elpris och elbolagens bris-

FLERA UTREDNINGAR PÅ GÅNG

- Den 1 mars lägger Energimarknadsinspektionen en analys av elmarknadens funktionssätt på miljö- och samhällsbyggnadsminister Mona Sahlins bord. Tyngdpunkten ligger på prisbildning och konkurrens på elmarknaden.
- Den 1 mars presenteras även resultaten från en utredning om hinder för att upprätta en nordisk elhandel. Regelverken i de olika nordiska länderna har hittills satt stopp. Uppdraget kommer från de nordiska energiministerna.
- Någon vecka tidigare offentliggör Luleå tekniska universitet en stor enkätundersökning om elmarknadens effektivitet från kundperspektiv.

tande förmåga att möta sina kunder. Undersökning på undersökning pekar på mycket lågt förtroende för branschen. Den gamla kulturen före avregleringen har suttit kvar i väggarna och det har tagit tid att vädra ut den. Nu tycks ändå en vändning vara på gång.

– De senaste åren har elbolagen fattat att de måste bli mer kundtillvända, menar Gunilla Åbrandt på Energimarknadsinspektionen och pekar på att elbranschen nu arbetar hårt med att förbättra sin skamfilade image.

Kalle Karlsson, kommunikationschef på branschorganisationen Svensk Energi, håller med om att elbranschen misslyckats i kontakten med kunderna. Det ledde till ”Elbranschens kundoffensiv”, ett projekt för att gå igenom ett antal problemområden och genomföra förbättringar. Uppenbarligen har det börjat ge resultat.

– Förra året minskade antalet klagomål till oss med 40 procent jämfört med 2003, säger Bo Hesselgren, chef för Konsumenternas elrådgivningsbyrå med Konsumentverket, Energimyndigheten och Svensk Energi som huvudmän.

– Branschen har tagit till sig många av de synpunkter vi lämnat, framhåller han.

Bortsett från klagomål om elavbrott i stormen Gudruns fotspar har det dominerande ämnet för kundernas missnöje hela tiden varit försenade årsavstämningar. Högt på missnöjeslistan kommer också kostnadsutvecklingen, där många kopplar ihop den allt dyrare elen med koncentrationen på producentsidan, enligt Bo Hesselgren.

– Två tredjedelar säger sig vara positiva till avregleringen av elmarknaden, men de är inte beredda på prissvängningar. Många lever kvar i tron att pri-

serna fortfarande är reglerade, påpekar Bo Hesselgren.

Kunskapen om hur prissättningen går till tycks vara begränsad. I den senaste Temoundersökningen som Svensk Energi låtit genomföra tror till exempel en minoritet att handeln med utsläppsrätter inom EU har en viktig inverkan på elpriset. I följd bidrog just utsläppshandeln i hög grad till att elpriset rusade i höjden. Att världsmarknadspriset på kol skulle spela någon större roll för priset tror man inte heller. Fortfarande är det fyllnadsgraden i svenska vattenmagasin som styr tanken, inte vad elköpare på en internationell marknad är villiga att betala för den dyra elen på marginalen.

Styrmedel påverkar elpriset

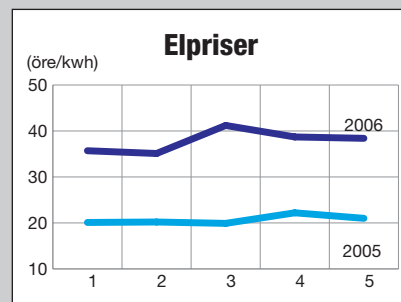
Sedan avregleringen för tio år sedan har två kärnkraftsreaktorer lagts ner samtidigt som skatten på el har höjts. Därtill har elcertifikat, för att stimulera omställning till förnybar energi, och handel med utsläppsrätter tillkommit.

– Stödsystem och styrmedel styr nu hårt. Det förväntades att utsläppshandeln skulle leda till högre elpriser, och eftersom priset på utsläppsrätter har blivit relativt högt har också prispåverkan blivit relativt stor, säger Thomas Sundqvist på Energimarknadsinspektionen.

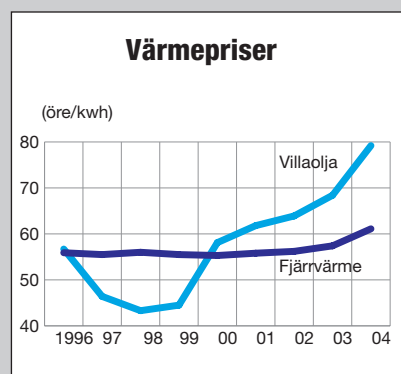
Samtidigt ser Bo Hesselgren på Konsumenternas elrådgivningsbyrå en fara med att styra alltför hårt:

– Om skattedelen av elpriset på elfakturan blir för stor minskar incitamentet för kunden att vara aktiv, eftersom det blir en alltför liten del man kan påverka själv utöver att minska sin egen elförbrukning. Då urholkas idén med avregleringen, varnar han.

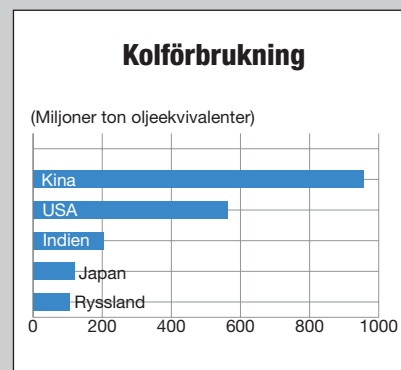
ANNE LAQUIST



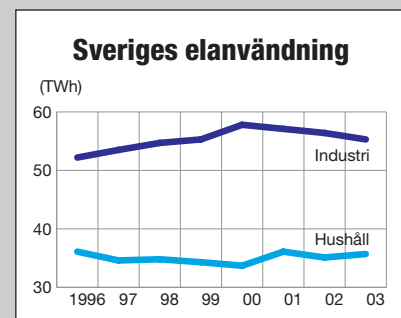
Under inledningen av 2006 har priserna legat på nästan det dubbla priset jämfört med samma period året innan. En viktig orsak är systemet med utsläppsrätter.



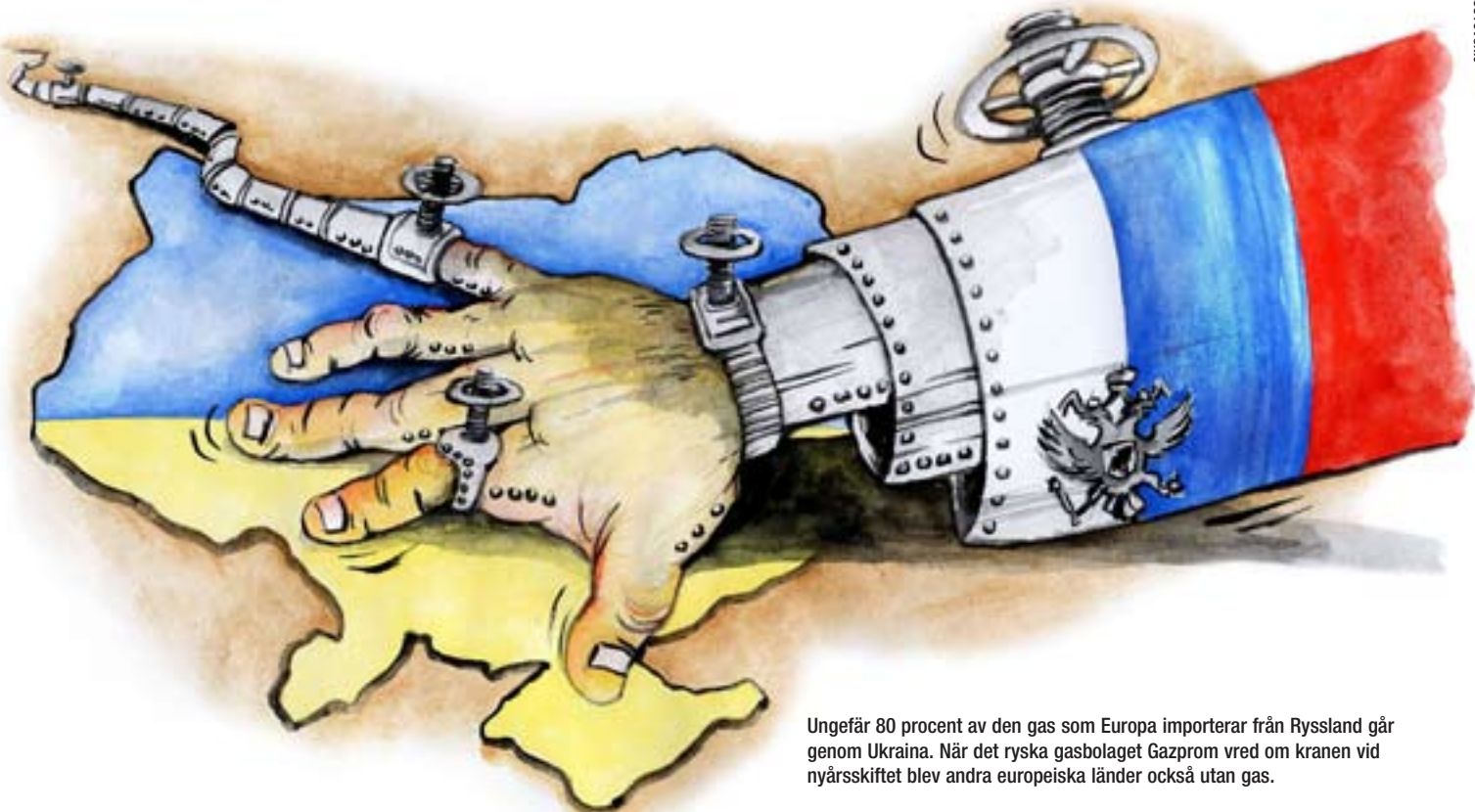
Under perioden 1996–2004 steg oljepriset med cirka 40 procent. Den huvudsakliga orsaken var höjda skatter.



Den globala kolförbrukningen ökar successivt år för år. Kina står för en dryg tredjedel av världens konsumtion.



Elförbrukningen i hushållen har varit tämligen jämn de senaste åren, medan industriförbrukningen sjunkit successivt de senaste åren.



Ungefär 80 procent av den gas som Europa importerar från Ryssland går genom Ukraina. När det ryska gasbolaget Gazprom vred om kranen vid nyårsskiftet blev andra europeiska länder också utan gas.

Gaskonflikten som skakade

När det ryska gasföretaget Gazprom ströp tillförseln av gas genom Ukraina i december sändes chockvågor över Europa. Gastillförseln har blivit en del av ett större maktpolitiskt spel.

■ ”Za gas! Kom an nu grabbar, betala för gasen!” En nyskriven poplåt dunkar ur högtalarna i en taxi i Kaliningrad.

– Ukraina har stulit gas, det vet alla, säger den ryske taxichauffören.

Vissa ryssar håller med honom, andra tycker att Ryssland och Ukraina är lika goda kålsupare. Historien är mycket komplicerad.

Inför presidentvalet i Ukraina 2004, erbjöd Ryssland billiga och säkra gasleveranser, under förutsättning att president Putins kandidat Viktor Janukovitj skulle vinna valet. Men så vann i stället Viktor Jusjtjenko, och det ryska gasbolaget Gazprom föreslog allt högre priser. I slutet

av 2005 skulle Ukraina betala 230 dollar per 1 000 kubikmeter gas, i stället för ursprungliga 50 dollar. Dessutom ställdes krav på ryskt inflytande över transitleddningarna.

Kompromiss till sommaren

Ukraina sade nej, och Gazprom ströp tillförseln av gas till Ukraina. Eftersom runt 80 procent av den ryska gasexporten till Europa går via en ledning genom Ukraina blev även länder som Tyskland, Italien, Österrike och Polen utan gas.

Ukraina meddelade att de inte totalvägrat att betala ett högre pris, om bara höjningen kunde

RYSSLAND PRODUCERAR MEST NATURGAS

Ryssland är den största naturgasleverantören i världen och står för drygt 20 procent av världproduktionen. Även när det gäller kända naturgasreserver ligger Ryssland först med Saudiarabien på andra plats.

	(miljoner ton oljeekvivalenter)
Ryssland	530
USA	489
Kanada	165
Storbritannien	86
Iran	77

Källa: www.bp.com

om EU

ske successivt. En kompromiss nåddes i början av januari, då priset i princip fastställdes till 230 dollar. Ändå fick Ukraina lov att under sex månader importera gas från Turkmenistan för 95 dollar.

Senare i januari drabbades flera europeiska länder av minskade gasleveranser från Gazprom, eftersom det blivit oväntat kallt i Ryssland och Ukraina. I början av februari hade gaskriget klingat av, men i samband med det ukrainska parlamentsvalet i slutet av mars kan Ryssland återigen öka sina påtryckningar. Makt-havare i Ukraina, Moldavien och Georgien har uttryckt att de är rädda för ryska bestraffningar, eftersom regeringarna strävar västerut i sin utrikespolitik.

Sårbart beroende

Det är sårbart för Europas länder att vara beroende av stormakten Ryssland, konstaterar Robert Larsson, energianalys-tiker på FOI, Totalförsvarets forsknings-institut.

– Det finns gas även i Algeriet och i Nordsjön, säger han. Men för att minska sårbarheten måste man också satsa på alternativa energikällor och på energieffektivisering.

Enormt slöseri

Vi som bor i den ryska exklaven Kalinin-grads län påverkades inte av gaskriget, eftersom gasledningarna här inte tar vägen via Ukraina. Däremot är det väl känt att slöseriet med energi är enormt i de forna Sovjetrepublikerna. Från ungefär mitten av oktober till i mitten av april eldar man så mycket som det går, men mest för kråkorna, eftersom värmen inte går att reglera inuti husen. Genom otäta fönster viner de kyliga vindarna i lägenheter, på kontor, sjukhus och restauranger. I januari, när det var kring 25 grader kallt ute, stängdes dagis och skolor.

GUNNEL BERGSTRÖM

Eldistributionen blir mer kostnadseffektiv

Eldistributionen i Sverige sköts alltmer kostnadseffektivt, men det går att minska kostnaderna ännu mer.

■ Ett elnätsföretag kan genom rationaliseringar minska sina kostnader med i snitt 20 procent, enligt en kartläggning från Energimarknadsinspektionens kartläggning. Ytterligare effektiviseringar är till fördel både för samhällsekonomin och för kunderna, eftersom utrymmet för att sänka nätavgifterna ökar.

Uppföljningen ger nätföretagen kunskap om vilka effektiviseringspotentialer som finns och visa vilka företag som är mer kostnadseffektiva. Denna kunskap kan företagen använda i arbetet med att rationalisera verksamheten. Ingen skälighetsbedömning av de nätavgifter som nätföretagen tar ut av sina abonnenter görs.

Kostnadseffektiviteten har jämförts genom att alla elnätsföretag jämförs mot varandra. Jämförelsen bygger på produktions- och kostnadsuppgifter för år 2004 och är ett led i Energimarknadsinspektionens tillsynsarbete.

Resultaten visar att:

– Effektiviseringspotentialen i genomsnitt (medianvärdet) beräknades till 20 procent av de kortsiktigt påverkbara kostnaderna. Det motsvarar totalt 1 miljard kronor.

– Jämfört med tidigare år har den genomsnittliga potentialen för 2004 minskat från 33 procent till 20 procent, vilket kan förklaras av att företagen redan genomfört en rad rationaliseringar.

Läs mer: Rapporten "Elnätföretagens kostnadseffektivitet 2004" går att ladda ner på www.stem.se

Spirande idéer på ManagEnergy's årsmöte i Bryssel

I början av februari höll nätverksprojektet ManagEnergy sitt femte årsmöte, med fler deltagare än någonsin. Cirka 450 personer från olika EU-länder och organisationer var på plats i Bryssel.

■ Viktiga frågor på dagordningen var EU:s nya grönbok om energieffektivisering, samarbetet med skolor kring energifrågor samt presentationen av den nya EU-kampanjen om hållbar energi i Europa (Sustainable Energy for Europe, SEE).

Energimyndigheten sköter sedan 2001 det praktiska arbetet med nätverket ManagEnergy åt EU-kommissionen. Cirka 500 energikontor och 3 000 andra organisationer är registrerade i nätverket.

– Efter drygt fyra år fungerar ManagEnergy mycket bra. Våldigt många personer har engagerat sig i utvecklingen och massor med människor har haft nytta av tjänsterna, säger Christopher Walden som ansvarar för projektet på Energimyndigheten.

– På webbplatsen registrerar vi 20 000 unika besökare i veckan. Och vi har 15 000 prenumeranter på nyhetsbrevet. Webbplatsen verkar fungera som ett sökverktyg för att hitta personer med speci-



450 personer från hela Europa samlades på ManagEnergy's årsmöte i Bryssel.

FOTO: GUNILLA STRÖMBERG

fik kompetens i andra länder. En utvärdering vi gjorde för ett par år sedan visar också att många också hittat partners där, fortsätter han.

Syftet med ManagEnergy, som startade hösten 2001, var att samla all information om regionala EU-projekt för ett uthålligare samhälle på ett ställe, i en

webbportal. I slutet av 1990-talet var det svårt att överblicka och ta lärdom av alla de hundratals projekt som genomfördes inom ramen för EU:s två större program inom energiområdet. Språkliga och kulturella barriärer hindrade också informationsspridningen. Frågan var hur man skulle få de olika aktörerna att kommunicera med varandra.

– Vi strävar hela tiden efter att bredda konceptet med webbportalen och erbjuda mer service. Vi har försökt vara lyhörda för behoven och utveckla nya tjänster, som exempelvis Partner search, berättar Christopher Walden

Webben kompletteras med workshops kring konkreta frågor som genomförs i olika länder och en årlig konferens som ett forum för mer strategiska frågor. Årskonferensen utgör ett viktigt tillfälle att få träffa kolleger och projektpartners i andra länder.

– Det är en ovanlig konferens också på så sätt att representanter från så många organisationer kommer till tals, inte bara de höga tjänstemännen inom Kommissionen, menade en deltagare från Portugal.

Konferensen går att se i efterhand via webb-tv på www.managenergy.net

GUNILLA STRÖMBERG

Glöm inte Energitinget!

Hur ska energipolitiken utformas? Frågan debatteras på Energitinget den 7 mars då miljö- och samhällsbyggnadsminister Mona Sahlin möter folkpartiets förste vice ordförande Jan Björklund i energipolitisk debatt.

Energitinget äger rum den 7–8 mars i Eskilstuna. Det har blivit en naturlig årlig mötesplats för alla aktörer inom energisektorn.

Ämnen sorteras in i sex olika arenor, inklusive en öppen arena, men bredden finns kvar. Mångfald är ett nyckelord för Energitinget.

I år väcks exempelvis frågan om kostnaderna för klimatpolitiken och hur nya styrmedel som elcertifikat, handel med utsläppsrätter och PFE fungerat. Energiforskningens delvis nya inriktning får också mycket utrymme. Dessutom föredrag om naturgas, vindkraft och energieffektivisering av bostäder. Samt mycket annat. (Läs mer på sid 20–21.)

Anmäl dig på: www.sverigesenergiting.se. För mer information: tel 013-12 85 09 eller e-post info@sverigesenergiting.se



På webbplatsen Kid's Corner ska rörliga bilder och ljud locka barn mellan 7 och 11 år.

Kid's Corner lär ungdomar allt om energi

Kid's Corner är en ny webbplats om energi för barn och ungdomar. Även lärare ska hitta material för sin undervisning där.

■ Kid's Corner är skapad inom projektet ManagEnergy på initiativ från EU-kommissionen. På webbplatsen finns grundläggande information om olika energifrågor anpassat för skolbarn i olika åldrar (dels 7–11 år, dels 11–16 år) och deras lärare. Sajten för de yngsta är uppbyggd med rörliga bilder, ljud och action, medan det är mer text och svårare uppgifter för de äldre. Men framför allt innehåller sajten länksamlingar.

– Vi vill inte skapa något helt nytt utan samla ihop alla goda idéer som redan finns och används, säger Håvard Vaggen Malvik, som ansvarar för projektet på DG Tren.

– Det ska bli lättare att upprepa och återanvända framgångsrika koncept från land till land helt enkelt.

Just nu har sajten bara 500 besökare i veckan. Det är ju inte direkt självklart att gå in där för ungdomar. Christopher Walden på Energimyndighetens internationella enhet hoppas nå ut via de energikontor som arbetar med skolorna i sina regioner. En annan väg är via nätverket EcoSchools som omfattar mer än 10 000 skolor i Europa. Lärarna är en viktig målgrupp.

– Lärare kan ladda ner utbildningsmaterial på webbplatsen, hämta exempel därifrån eller ge uppgifter som ska lösas där, säger Christopher Walden.

Materialet finns nu på fem språk, men målet är att man ska kunna logga in på alla 25 språken inom EU.

Se mer på www.managenergy.net

Teckna en bättre värld

■ Förändra Europas energilandskap. Det är titeln på en tecknings- och fototävling för barn och ungdomar inom EU:s medlemsländer och EES-länderna. Alla bidrag ska visa hur man kan använda energi på mer miljövänliga sätt.

Tecknings- och måleritävlingen riktas till barn till och med 11 år. Alla tekniker är tillåtna. Fototävlingen är för äldre barn mellan 12 och 16 år.

Priserna utgörs bland annat av digitalkamera, t-shirts till hela klassen och solcellskit. Bidragen ska vara digitala och sänds in via en anmälningsblankett på



webben. Vill du ha mer information, gå in på www.managenergy.net/competition.

Energiläget 2005

En samlad och lättillgänglig information över utvecklingen på energiområdet, i Sverige och internationellt. Energiläget i siffror 2005 presenterar statistiska tidsserier från 1970 till 2004 som ligger till grund för diagrammen i Energiläget.

Den engelska utgåvan är under utgivning.



Artnr 1747, 40 kr exkl. moms (Artnr 1766, Energiläget i siffror 2005, 40 kr exkl. moms)

Energieffektiva hissar och rulltrappor

Energieffektivisering av hissar och rulltrappor kan vara en lönsam åtgärd i byggnader där anläggningarna används frekvent. Här redovisas ett antal ombyggnader som visar vilka energivinster som kan åstadkommas.



Artnr 1768. Utan kostnad

Handel med utsläppsrätter – för lägre utsläpp av koldioxid

Här kan du läsa mer om utsläpp som handelsvara och hur svenska företag deltar i EU:s handelssystem.

Artnr 1749. Utan kostnad.

SUS – Svenskt utsläppsrättssystem

Enligt EU:s handelsdirektiv är varje medlemsland skyldigt att upprätta och driva ett nationellt register över transaktioner av utsläppsrätter inom systemet. SUS står för Svenskt utsläppsrättssystem.

Artnr 1751. Utan kostnad.

Energimyndighetens metodik för långsiktiga energiprognoser

Myndigheten tar kontinuerligt fram prognoser över Sveriges energianvändning och energitillförsel. Här presenteras den stegvisa arbetsprocessen som används.

Artnr 1763. 50 kr exkl. moms

Fullt med spänning varje dag

En vardagshjälte som fixar så att tillvaron funkar. Jan-Olov Mathisen är en av landets alla elmontörer som drar nya ledningar och rycker ut när strömmen gått.

Vem har inte vaknat för sent och svurit tyst över att klockradion stannat under natten? Även om det inte händer så ofta, så är det otroligt irriterande.

Då kanske det var någon som tvingades gå upp långt före dig, mitt i oväder och nattmörker, för att ge sig ut för att laga felet.

Vattenfalls nät i Nyköpingstrakten var sannerligen inte det som drabbades hårdast under stormen Gudrun, men Jan-Olov Mathisen kan försäkra att det var nog så otäckt att ge sig ut i skogen den 8 januari 2005.

– Vi åkte till Fredön och där blåste det förskräckligt. Det var inte skojigt alls! Den gången jobbade vi 27 timmar i sträck. Så länge får vi egentligen inte jobba, men samtidigt vill man ju hjälpa till.

För det är elmontörens lott: När det blåser som värst och träden faller, då är det dags att ge sig ut i infernot för att försöka lappa ihop elnätet.

– Samtidigt känner man ju att man gör nytta! Och belöningen kommer när man åker hem och ser att det lyser här och var i fönstren, där det förut var svart.

Vardagen kanske inte är lika dramatisk.

– Fast numera är det mer arbete med spänning, säger han lite filuriskt.

ARBETE MED SPÄNNING (AMS) innebär att elmontörerna utför arbeten när strömmen är på. Större risk kan tyckas, men Jan-Olov tycker ändå att det är helt okej att andelen AMS har ökat.

– Då vet man ju i alla fall att det är spänning och skyddar sig därefter. Om man arbetar utan spänning utgår man från att ledningen inte är strömförande och tar i den. Om nån kopplar fel eller släpper på för tidigt så. . .

Men riskerna är ändå relativt små och i arbetslaget litar man på varandra.

Det är ett toppenjobb Jan-Olov har.



FOTO: LASSE SKÖG

Namn: Jan-Olov Mathisen. **Arbete:** Elmontör. **Ålder:** 40 år. **Bor:** Villa i Flen. **Familj:** Fru och tre barn. **Utbildning:** 2-årig el-teleteknisk gymnasielinje. **Energitips:** Elda i braskaminen varje dag.

Åtminstone om han får säga det själv.

– Vi får vara ute och arbeta. Det tycker jag är skönt och jobbet är fritt. Vi hämtar arbetspärmen på morgonen och sedan styr vi oss själva under hela dagen.

Energivärlden träffade Jan-Olov och hans kollega när de bytte elskåp en janu-

»Belöningen kommer när man åker hem och ser att det lyser här och var i fönstren, där det förut var svart.«

aridag i ett äldre villaområde i Stig-tomta. Skåpen var gamla och osäkrade. Vanskliga för montörerna att arbeta med och mycket farliga om obehöriga skulle få upp dem.

– De nya kan man stoppa handen i utan att någonting händer!

DET SENASTE ÅRET HAR gått i ”kablifieringens” tecken. Det har länge funnits en ambition att ersätta luftledningar med kabel, men arbetet har intensifierats efter fjolårets stormkatastrof.

– De nya reglerna för avbrottsersättning gör att det investeras mycket i näten nu, säger Jan-Olov.

Mer att göra för honom och hans kollegor, alltså. I dag finns omkring 9 000 personer i Sverige som kan titulera sig elmontör eller distributionselektriker. Men

precis som branschen i helhet står man inför stora pensionsavgångar.

Svensk Energi har nyligen genomfört en enkät bland sina medlemsföretag och frågat efter

behovet av distributionselektriker. För åren 2006–2008 behöver minst 630 rekryteras. Åren 2009–2014 bedömer företagen att behovet är drygt 600.

De befintliga gymnasie- och KY-utbildningarna kan dock inte fylla behovet under de här åren. Svensk Energi planerar därför att skapa egna utbildningar, tillsammans med Ams och medlemsföretag, som går ut på att vidareutbilda arbetslösa, som har elprogrammet som grund.

MARIA ÅSLUND