

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NR 4/2003



SKÖR TRÅD

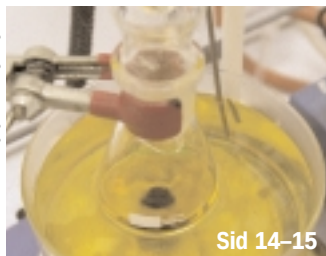
NU STÄRKS ENERGIBEREDSKAPEN

DALAKRAFT KÄMPAR
MOT STORBOLAGEN

FOTOSYNTES SKAPAR
FRAMTIDEN ENERGI

RIVSTART FÖR
ELCERTIFIKATEN

FOTO: PER WESTERGÅRD



Sid 14–15



Sid 18–19

FOTO: PER WESTERGÅRD

UR INNEHÅLLET:

EU AVREGLERAR ENERGIMARKNADERNA

EU:s energimarknader avregleras helt från och med den 1 juli 2004. För Sverige innebär detta inte några större förändringar – men elpriset kan bli högre på sikt.

3

TEMA: ENERGIBEREDSKAP

När strömmen försvann i New York den 15 augusti lamslogs hela staden – liksom stora delar av östra USA och Kanada. Vad gör de svenska myndigheterna för att förhindra liknande tillbud? Och hur sårbart är vårt samhälle egentligen?

6–12

REVOLUTIONERANDE ENERGIÖSNING

Genom att imitera fotosyntesen skapar ett forskarlag på Stockholms universitet vätagas. Följ med till ett laboratorium där framtidens energilösningar tas fram.

14–15

DALAKRAFTS KAMP MOT STORBOLAGEN

De mindre elbolagen måste samverka mer för att kunna bli en motvikt till de stora bolagens dominans på marknaden. Det menar Dalakrafts färgstarke vd Per Möller i en intervju.

18–19

BIOBRÄNSLE FÅR MEST ELCERTIFIKAT

Nästan 400 000 elcertifikat delades ut fram till och med augusti. 80 procent av certifikaten gick till el från biobränsleeldade kraftvärmeverk.

22–23

AKTUELLT 3–5 • MARKNAD 22–25 • KUNSKAP 26–27

ENERGI
VÄRLDEN

Nr 4 september 2003



Ansvarig utgivare Thomas Korsfeldt

Chefredaktör Tommy Ankarljung

Redaktör Gunilla Strömberg, gunilla.stromberg@stem.seProduktion Publicisterna AB, info@publicisterna.sePrenumeration forlaget@stem.se

Tryck Alfaprint, Sundbyberg • Upplaga 9 000 ex

Internet www.energivärlden.nu

Omslagsfoto Ulf Holmstedt/Megapix

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.



En påminnelse om elberoende

Det omfattande strömvabrottet i nordöstra USA och Kanada i mitten av augusti ger en påminnelse om att beredskapsfrågor i energisektorn blir allt viktigare, i takt med att el- och it-beroendet ökar.

I Sverige har det etablerats en ny syn på energiberedskap. Det är inget som kan skötas avskilt från den ordinarie verksamheten, utan förutsätter ett arbete som stärker försörjningstryggheten oavsett om det råder kris eller ej.

Försvarsberedningen, regering och riksdag konstaterade före och i samband med 2002 års riksdagsbeslut att hot mot och störningar i de tekniska infrastruktursystemen kan få så allvarliga konsekvenser för samhälle och näringsliv att de får en säkerhetspolitisk dignitet. Arbetet med den tekniska infrastrukturens säkerhet och beredskap att klara fredstida störningar och svåra påfrestningar bör därför ges högsta prioritet, sägs det vidare.

Den senaste stora störningen i Sveriges elförsörjning inträffade 1983. På frågan om det som hände i USA kan hända här går det inte att svara entydigt nej. Det är förvisso osannolikt, men inte otänkbart. Trots allt handlar det om teknik och människor – och fel inträffar.

Ett problem är komplexiteten hos de olika tekniska systemen. Om elförsörjningen fallerar kan it- och telekommunikationer slås ut. Risk finns för ett moment 22, där förutsättningen för att få ett system att fungera är att andra system som är beroende av det första systemet fungerar.

En annan frågeställning som måste besvaras är vilken ekonomisk nivå som är rimlig för såväl staten som elnätföretagen. Är en mer omfattande störning av elförsörjningen vart tjugonde eller trettionde år acceptabel? Vilka blir de sociala och ekonomiska konsekvenserna?

Energimyndigheten har därför regeringens uppdrag att föreslå åtgärder för att trygga energiförsörjningen. Det så kallade HEL-projektet går ut på att utveckla elförsörjningens säkerhet och beredskap genom att skapa en helhetssyn och utveckla formerna för samverkan med framför allt tele- och it-området.

Det som är säkert är att vi inte upplevt det sista strömvabrottet. Inriktningen på samhällets insatser måste vara att minimera risken för stora störningar och se till att viktiga samhällsfunktioner inte slås ut om olyckan trots allt är framme.

THOMAS KORSFELDT,
GENERALDIREKTÖR





FOTO: LUCKY LOOK

EU:s avreglering leder till att elpriserna i Europa jämnas ut.

Gränslös energi i EU

EU avreglerar sin inre marknad för el och gas fullt ut från och med den 1 juli 2004. På sikt kan det leda till högre elpriser i Sverige.

■ I slutet av juni klubbade Europaparlamentet och EU:s ministerråd igenom direktiven för gas och el samt en förordning om gränsöverskridande handel. I enlighet med tidigare direktiv har många medlemsstater redan avreglerat och öppnat sina inre marknader helt. Men inte alla. Exempelvis har Frankrike inte gjort det. Samtidigt har det statliga franska energibolaget EDF varit mycket aktivt i andra medlemsstater. Ett förhållande som har ansetts som orättvist.

– Det nya beslutet var efterlängtat av marknaden, konstaterar Charlotte Zackari vid Energimyndighetens energimarknadsavdelning.

För Sverige innebär det nya eldirektivet inte några större förändringar. En nyhet är dock att Energimyndigheten enligt direktivet ska godkänna antingen tarifferna eller metoderna för tariffsättning innan de träder i kraft. I dag kontrolleras tarifferna i efterhand.

– Det här kan eventuellt leda till att vi måste ändra naturgaslagen och ellagen, säger kanslirådet Göran Morén på Näringsdepartementet, som är sekreterare i den utredning som ska lägga förslag på hur direktiven ska implementeras i Sverige.

– En annan nyhet är att en kund ska ha rätt att ha sitt klagomål behandlat av Energimyndigheten inom fyra månader.

Ett resultat av en total marknadsöpp-

ning blir sannolikt att allt färre och större aktörer kommer att dominera marknaden. Samma utveckling, med uppköp och samgåenden, som skedde i Sverige i samband med avregleringen pågår just nu på EU-nivå.

En annan konsekvens kan bli ett högre elpris i Sverige.

– På lång sikt kommer elpriset inom Europa att jämnas ut. Men jag tror inte på några snabba förändringar. Det finns många faktorer som inverkar, exempelvis infrastruktur och traditioner, säger Charlotte Zackari.

Direktivet för en avreglering av gasmarknaden medför många nyheter i lagstiftningen, men i praktiken blir det inte mer konkurrens på den svenska marknaden. Den är för liten.

– Det är möjligt att gas kan levereras från Danmark och att vi den vägen får en konkurrenssituation, kommenterar Göran Morén.

I en särskild förordning finns också nya villkor för att underlätta för den gränsöverskridande handeln.

– Det handlar om hur man kan kompensera varandra om man belastar varandras nät och hur man kan undvika flaskhalsar, säger Charlotte Zackari.

För att underlätta överföring av el och gas finns också regler om att nätföretagen ska hållas åtskilda från andra intressen. Senast den 1 juli 2007 ska nätbolagen vara egna juridiska personer.

MARIA ÅSLUND

Mer information på Internet: *Energidirektiven (gas, 2003/55/EC; el, 2003/54/EC) kan laddas ner på: http://europa.eu.int/comm/energy/index_sv.html*

Höjda energiskatter i budgetpropositionen

Satsningen på en grön skatteväxling fortsätter. Det blev resultatet av budgetförhandlingarna mellan regeringen och dess stödpartier miljöpartiet och vänsterpartiet i början av september.

I budgeten för 2004 kommer inkomstskatter och arbetsgivaravgifter att sänkas med totalt två miljarder kronor, vilket ska finansieras med höjda energiskatter.

Elskatten höjs med 1 öre per kilowattimme för hushåll och service-sektorn och 0,5 öre för industrin. Kol-dioxidskatten höjs med 15 öre för hushållen och servicesektorn. Dessutom höjs dieselskatten med 10 öre, enligt förslaget.

Sydkraft satsar på vindkraft

Sydkraft satsar på mer vindkrafts elnäten och investerar 400 miljoner kronor i den svensk-danska havsbaserade vindkraftsparken Rødsand utanför den danska ön Lolland. Redan i oktober ska parken börja leverera el som ska försörja 110 000 hushåll. Det handlar om 72 vindkraftverk en mil från land.

Plan- och bygglagen hindrar inte förnybar el

Regelverket i Plan- och bygglagen (PBL) hindrar inte ökningen av produktion av förnybar el. Det visar en utvärdering som gjorts inom ramen för EU:s direktiv om främjandet av produktion från förnybara energikällor.

PBL anses i vissa fall försena och fördröja tillkomsten av nya produktionsanläggningar. I utvärderingen kommer man dock fram till att lagstiftningen som den ser ut i dag är motiverad för de intressen som den ska tillvarata. Utredarna pekar även på att en förbättrad samordning behövs mellan Miljöbalken och BPL för att undvika så kallad dubbelprövning.

Konkurrensen om skogen granskas i ny utredning

Skogsindustrins och energisektorns konkurrens om skogsråvaran har skärpts under senare tid. Sveriges Lantbruksuniversitet har därför fått i uppdrag att se hur skogsråvaran används inom energisektorn respektive skogs- och träindustrin och analysera om det finns ekonomiska och miljömässiga förutsättningar för en ökad användning av biobränslen i Sverige.

Utredningen ska också undersöka om det går att öka röjningen i skogsbruket, eftersom det skulle kunna ge mer biobränsle. Den 30 juni 2004 ska utredningen vara klar.

Utredning föreslår mer fokuserad energiforskning

Energiforskningen är en bas för omställningen av energisystemet. Men på kort sikt är andra styrmedel viktigare, till exempel skatter. Det är en av slutsatserna i utredningen om det långsiktiga energipolitiska programmet.

■ I programmet för energirelaterad forskning, utveckling och demonstration avsattes drygt 5 miljarder kronor under åren 1998–2004. LångEn-utredningen, som letts av Peter Nygårds, har utvärderat resultaten och lämnat förslag till förändringar. Utredningen saknar en tydlig koppling mellan de övergripande energipolitiska målen och enskilda forskningsprojekt, men anser att programmet ändå till stor del uppfyllt målen. Den föreslår därför ingen radikal förändring av statens satsningar på forskning och utveckling utan lämnar en rad förslag till förbättringar.

Förväntningarna på vad som kan åstadkommas genom forskning måste vara relevanta. Målen måste bli mer realistiska och konkreta, så att de är möjliga att följa upp och utvärdera.

– Resultatet ligger mycket nära min egen uppfattning. Utredningen visar också ett stort förtroende för Energimyndighetens sätt att arbeta och har observerat de försök till metodutveckling som pågår, säger Energimyndighetens utvecklingsdirektör Lars Tegnér.

Mer fokuserad forskning

Sverige är för litet att kunna bedriva forskning på hög nivå inom många områden. I vissa fall räcker det med en viss minikapacitet medan de stora satsningarna bör koncentreras till färre områden, där Sverige har goda förutsättningar. Samarbete med andra länder är viktigt och Sverige borde verka för att forskningen bedrivs där de komparativa fördelarna är störst.

Utredningen lyfter fram Energimyndighetens roll och vill lägga hela det administrativa ansvaret för programmet där.



FOTO: PER WESTERGÅRD

Sverige bör koncentrera sin forskning till färre områden. Ångström Solar Center ligger i frontlinjen när det gäller forskning om solenergi.

Fyra myndigheter delar i dag detta ansvar, vilket gör prioriteringarna svårare att genomföra.

– Med den ökade inriktning mot tillämpad forskning och marknadsintroduktion som utredningen för fram är förslaget förståeligt. Sedan många år är dock samarbetet mellan myndigheterna förtroendefullt och vi deltar i varandras beredningsorgan, säger Lars Tegnér.

Ökat marknadsstöd

Energiforskningen måste i högre grad leda till att teknik och produkter kommersialiseras och når ut på marknaden, exempelvis genom utökat statligt engagemang, föreslår utredningen. Andra styrmedel

har i dag större betydelse för omställningsarbetet än forskningsstöd, till exempel skatter, allmänna ramvillkor för företagande och olika former av stöd. Dessa måste harmoniseras på ett bättre sätt.

Omställningsarbetet är mycket långsiktigt och beroende av internationellt samarbete, vilket både kräver uthållighet och en tydlig vision som många parter kan enas kring. En särskild energiomställningsberedning bör därför tillsättas för att formulera en vision om framtid och inriktning, med representanter från näringslivet, myndigheter och intressegrupper.

GUNILLA STRÖMBERG

Läs mer i "EFUD – en del i omställningen av energisystemet" (SOU 2003:80) på www.naring.regeringen.se



FOTO: VATTENFALL

Biobränslen får svårt att konkurrera med fossila bränslen om skattekommitténs förslag går igenom.

Nytt skatteförslag hotar biobränslen

Den nya energiskattemodellen är bra för näringslivet, konstaterar Energimyndigheten i sitt yttrande över Skattenedsättningskommitténs förslag. Men användningen av fossila bränslen kommer att öka om inte nya styrmedel införs.

■ Skattekommittén utgår från att de svenska energiskatterna ska anpassas efter EU:s regler för konkurrens och statsstöd och föreslår att hela näringslivet beskattas lika för sin energianvändning. Detta skulle innebära att de energiproducerande företagen får betydligt lägre skatter.

– Företag som har fjärrvärmeanläggningar för till exempel kol kommer att uppleva det som om skatten sänks från 30 öre per kilowattimme till EU:s miniminivå på 0,5 öre, säger Susanna Hurtig på Energimyndigheten.

– Eftersom denna sektor är relativt flexibel när det gäller val av olika bränslen kommer vi förmodligen att se en ökad användning av fossila bränslen om förslaget går igenom, säger Susanna Hurtig.

De befintliga miljötillstånden kommer inte heller att kunna motverka ökningen av fossila bränslen som blir följden av

skattekommitténs förslag, menar Energimyndigheten i sitt yttrande och hävdar att det blir svårt att nå de energipolitiska målen om förslaget går igenom.

– Stora summor statliga pengar har under 1990-talet satsats på utveckling av biobränslen i fjärrvärmesektorn, vilket har lett till att värmeverken i dag använder en förhållandevis låg andel fossila bränslen, säger Susanna Hurtig.

För att de energipolitiska målen ska kunna nås utan styrande skatter anser därför Energimyndigheten att kompletterande styrmedel krävs, framför allt för fjärrvärmeproduktionen.

– Vi ska utreda om värmecertifikat kan ge den styrning mot användning av biobränslen som koldioxidskatten har i dag. Det skulle bli ett marknadsbaserat styrmedel som ligger utanför statsfinanserna, precis som de nya elcertifikaten, säger Susanne Hurtig.

Energimyndigheten konstaterar även i sitt yttrande att Skattekommitténs förslag inte förklarar strategin för en fortsatt grön skatteväxling. Förslaget får i stället det omvända resultatet: koldioxidskatterna sänks samtidigt som löneavgifterna höjs.

ANNIKA OLOFSDOTTER

Ny utredning om förnybara bränslen

En ny utredning ska föreslå mål och strategier för en fortsatt introduktion av förnybara fordonsbränslen. Utredningen görs mot bakgrund av den referensnivå på 2 procent för 2005 och 5,75 procent för 2010 som antagits i EU:s biodrivmedelsdirektiv. En fråga som ska utredas är om bensinstationerna ska bli skyldiga att sälja minst ett förnybart fordonsbränsle 2005. Utredaren Hans Sandebjörk ska också titta på möjligheten att införa någon form av gröna certifikat för att främja introduktionen av förnybara fordonsbränslen och hur ett sådant system i så fall kan utformas.

Utredningen ska redovisas till regeringen senast den 31 december 2004.

Svensk fabrik för solceller

Nu förbereds en svensk fabrik för solceller baserat på ny teknik från Ångström Solar Center i Uppsala (läs mer i Energi världen nr 3/2003). Det är forskningen om tunnfilmsceller som nu anses mogen att testas i större skala. Bakom det nya solcells företaget Solibro står bland annat ABB, Sydkraft och Vattenfall.

– Vi tror att solceller kommer att bli ett intressant inslag i elproduktionen i framtiden. Uppsalaforskarnas teknologi ser väldigt lovande ut och det är bra att den kan ta ett steg mot industrialisering, säger Lennart Billfalk, vice vd på Vattenfall.

Processen att producera tunna solabsorberande skikt är mycket känslig. Ångström Solar Center har utvecklat egna metoder med förångning av koppar, indium, gallium och selen i vakuumkammare. Det fungerar utmärkt i laboratoriemiljö. För drygt 30 miljoner kronor tas nu nästa steg med en pilotanläggning. En större solcellfabrik kommer dock att dröja minst tre år. Energimyndigheten medfinansierar satsningen på en pilotanläggning.

Sverige ger stöd till Litauens energisektor

Sverige ger nio miljoner kronor till energisektorn i Litauen. Stödet ska delvis finansiera en ny transformatorstation som ska förse ett nytt reningsverk i staden Siauliai med elkraft. Staden får därigenom tillgång till säker elförsörjning till reningsverket och tekniken uppdateras inför en kommande modernisering av det litauiska elnätet.

Stödet hämtas ur Östersjömiljard 2, vars övergripande syfte är att stärka det svenska näringslivets position i Östersjöregionen. UD arbetar för att skapa en sådan plattform för samarbete mellan stat och näringsliv i regionen. Stödet till Litauen kommer att administreras av Sida.

TILLFÄLLIGT AVBR

Utan energi stannar samhället. I augusti slocknade hela New York, liksom stora delar av östra USA och Kanada. Även i Sverige kan svåra störningar inträffa. Men svenska myndigheter arbetar intensivt för att minska riskerna.

OTT

De amerikanska experterna hade länge varnat för att nätet var alltför bräckligt och absolut inte fick lastas för hårt. Och så hände det. Någon av kedjans många svaga länkar brast och så brakade allt samman.

När några anläggningar kopplade ner sig automatiskt på grund av överlast blev lasten för hög på de övriga. Följden blev att urkopplingen spred sig som en löpeld och släckte en stor del av Nordamerika.

”Vi är en ledande supermakt med ett tredje världen-kraftnät”, kommenterade New Mexicos guvernör och förre energisekreteraren Bill Richardson det som i amerikanska medier kallas för ”The blackout of 2003”.

Ju mer högteknologiskt ett samhälle är, desto allvarigare blir konsekvenserna av störningar i energitillförseln. Telenätet havererar, kollektivtrafiken slutar att fungera, processindustrin får stora problem, livsmedelsförsörjningen hotas då kylar och frysar blir varma och transporterna till butiker upphör. Ytterst handlar det om landets säkerhet. ►



Hårda kalla vintrar på hemmaplan drabbar många elkonsumenter varje år. Internationella kriser sätter ofta energimarknaderna i gunning. Terrordåd och sabotage kan snabbt rasera tekniska system – och därmed eltillförseln.

- Förr fokuserade beredskapsarbete på krig. När avspänningen tinade upp de frostiga relationerna mellan Öst och Väst minimerades också risken för väpnade konflikter i Nordeuropa.

Elförsörjningen är prioriterad

I dag är beredskapsarbetet mer inriktat på hur vi ska klara kriser i fredstid än under krig. Då kan det handla om allt från naturkatastrofer till omfattande terrorangrepp. Eller haverier.

– I beredskapsarbetet är den tekniska infrastrukturen prioriterad. Däri ligger bland annat att skapa en robust och säker elförsörjning, säger Johan Friberg, chef vid enheten för planering och samordning hos Krisberedskapsmyndigheten.

Men även om Sverige har en förhållandevis säker elförsörjning så kan stora avbrott ske.

I Krisberedskapsmyndighetens många uppgifter ingår bland annat att ge bidrag till både kommuner och statliga myndigheter för att de ska kunna skaffa reservkraft. De behövs för att säkra vitala samhällsfunktioner vid en kris.

– Det kan alltid hända i alla system att det blir tekniska fel som råkar samverka. Även om det är sällsynt, så kan även situationer liknande den i

USA också inträffa här, säger Sture Larsson, teknisk direktör på Svenska Kraftnät.

– Men vi arbetar ständigt med att förebygga stora elavbrott. Vid varje störning, liten som stor, lägger vi ner tid på att titta på om anläggningarna uppförde sig som de skulle eller om det blev något fel. När vi hittar fel ser vi till att rensa bort dem.

Sture Larsson talar om ett vardagsarbete där man strävar efter ett allt tryggare system, som fungerar bra under både normala förhållanden och kriser:

– Genom det här arbetet får vi ett bättre grepp om våra anläggningar, liksom bättre kunskap och kompetens att hantera utrustningen.

Viktigt med helhetssyn

Det finns också en medvetenhet om att förutsättningarna kan ändras. Svenska Kraftnät är på väg att börja diskutera dimensioneringen av sina stolpar. Bakgrunden är bland annat att den franska nätoperatören RTE satsat på kraftigare stolpar efter stormkatastrofen i slutet av december 1999.

– Ger klimatförändringar extrema vädersitua-

DE FEM STÖRSTA HOTEN MOT ENERGIFÖRSÖRJNINGEN

EFFEKTBRIST

Rubrikstoff vid köldknäppar. Hittills har Svenska Kraftnätets förebyggande åtgärder varit tillräckliga, men om elförbrukningen blir större än tillgången kan man tvingas stänga av hela områden.

INTERNATIONELLA KONFLIKTER

Riskerar främst att drabba tillgången på petroleumprodukter. Sverige har beredskapslager för 90 dagar, enligt internationella regler.

NATURKATASTROF

Energimyndighetens värsta scena-

rio är en isstorm från Nordsjön, som knäcker ledningsnätet i Västsverige. Det skulle ge återverkningar i mer än halva landet.

TEKNISKA FEL

Trots ett stabilt system finns inga garantier mot händelser liknande

det som drabbade USA och Kanada i augusti.

TERRORDÅD

Mycket svåra att förebygga. Vid flera tillfällen har svenska kraftledningsstolpar sprängts, dessbättre utan några större konsekvenser.



VEM GÖR VAD FÖR ENERGI-BEREDSKAPEN?

Energimyndigheten

- Har tillsyn över beredskapslagring av olja och kol.
- Bevakar internationella energimarknader och gör säkerhetspolitiska analyser.
- Arbetar med analyser av teknik- och marknadsutveckling med syfte att ta hänsyn till beredskapssituationen redan vid utveckling av energisystemet.
- Gör årliga säkerhets- och sårbarhetsanalyser.
- Planerar och förbereder för att minska effekterna av svåra påfrestningar på samhället i krig och höjd beredskap.

www.stem.se

Svenska Kraftnät

- Ansvarar för att elförsörjningen fungerar i händelse av kris eller krig.
- Fördelar varje år 200 miljoner kronor till beredskaps-höjande insatser som inte kommer till på kommersiell grund. Stödet riktar sig till andra nätägare och produktionsanläggningar.

www.svk.se

Krisberedskapsmyndigheten

- Stödjer ansvariga kommuner, landsting och myndigheter i deras arbete att minska sårbarheten och förbättra för-mågan att hantera kriser.
- Tar fram utbildningar och övningsmetodik för simulera-de krissituationer.
- Är samordnande i arbetet kring it-relaterade hot, där övriga aktörer är Post- och telestyrelsen, Försvarets Radioanstalt och Förvarets Materielverk.
- Ger bidrag till kommuner för att de ska kunna bygga system som fungerar även vid kriser, till exempel reservkraft- verk vid äldreboenden och reningsverk.

www.krisberedskapsmyndigheten.se

tioner? Vi måste ställa den frågan och diskutera våra dimensioneringsprinciper, säger Sture Larsson.

Behovet av förstärkt elsäkerhet är också bakgrunden till att Energimyndigheten fick regeringens uppdrag att leda det så kallade HEL-projektet. I det involveras elföretagen, elanvändare, myndigheter och offentliga organ samt tele- och it-sektorn. Syftet är att få en helhetssyn på elberedskap. Kort sagt gör HEL elberedskapen till en större fråga än bara stolpar och reservkraft.

Företag och stat samverkar

– Rent konkret kan vi se att det finns ett behov av ett gemensamt kommunikationssystem, som det för räddningstjänsten, polisen och ambulansen. I dag är elförsörjningen beroende av telefoni och vice versa. Om det blir ett större elavbrott leder det till att de olika operatörerna inte kan kommunicera med varandra, säger Andres Muld, chef för Energimyndighetens avdelning för hållbar energianvändning och beredskapsfrågor.

I november ska HEL-projektet redovisa sina tankar kring olika konkreta behov till regeringen.

– Till exempel finns det behov av alternativa distributionsvägar om den normala elmatningen slås ut. Det saknades vid avbrotten i nordvästra Stockholm häromåret, säger Andres Muld.

Inom ramen för HEL-projektet har Energimyndigheten tagit initiativ till ett privat-offentligt samarbete. I dag satsar statsmakterna över 500 miljoner kronor per år för att stärka den tekniska infrastrukturen. Företagen lägger också ner hundratals miljoner. Genom en samord-

ning kan de statliga och privata insatserna för bättre elberedskap bli så effektiva som möjligt.

En nationell styrgrupp har tillsatts under sommaren för att utveckla samarbetet. Ett pilotprojekt pågår i Karlskrona och under hösten startar liknande samarbeten i fler kommuner.

Osäker oljemarknad

Internationella kriser kan snabbt sätta oljemarknaden i gungning. Så sent som i augusti klättrade råoljepriset uppåt efter terrordåden mot Iraks oljeledningar.

Vid svåra kriser kan det uppstå stor brist på marknaden, med svåra följder för vårt transportberoende samhälle. Förr lagrade staten petroleumprodukter i egna berggrum. Numera har det upphört och ansvaret ligger på företag, som till exempel kraftindustrin, oljebolagen och fjärrvärmeverken. De är alla skyldiga att hålla ett beredskapslager, motsvarande 90 dagars förbrukning, kommersiella lager oräknade. Vem som är lagringsskyldig avgörs av Energimyndigheten.

Även om myndigheter, företag och andra organisationer gör mycket för att förebygga och lindra kriser, så hänger mycket på den enskilda människan. Hushållen måste till exempel veta hur man klarar sig utan el och värme i kanske flera dagar.

Energimyndigheten samarbetar med Civilförsvarsförbundet och driver ett gemensamt informationsprojekt. 2002 gavs broschyren "Elavbrott – vad gör vi nu?" ut. Den innehåller råd och tips inför ett längre elavbrott, till exempel vad man bör tänka på att ha hemma och hur man klarar värmeförsörjningen.

MARIA ÅSLUND

NYTT SAMARBETE ÖKAR OLJEBEREDSKAPEN

Olja kommer även i framtiden att vara nödvändig för Sveriges och världens energiförsörjning. Nätverk om Olja och Gas (NOG) vill utveckla kunskapen om de fossila bränslena och ge underlag till den energipolitiska debatten.

Globalt svarar fossila bränslen för huvuddelen av den energi som handlas kommersiellt. Några tendenser som tyder på att denna andel skulle minska inom överskådlig framtid finns inte. Den globala efterfrågan på olja kommer enligt de flesta bedömare i stället att öka kraftigt i framtiden.

I Sverige har oljeanvändningen minskat med 50 procent sedan 1970. Trots detta utgjorde kol, olja och gas närmare 40 procent av energitillförseln i Sverige under 2001. Mest uttalat är beroendet inom transportsektorn.

Mot bakgrund av detta fick konsultföretaget ÅF under 2001 i uppdrag att bygga upp och administrera ett Nätverk om Olja och Gas (NOG) med Energimyndigheten som uppdragsgivare och finansör.

Vill bredda debatten

– Energimyndigheten har ansvar för landets försörjningstrygghet av olja. Det kräver en aktiv omvärldsbevakning och bred kunskap. Vi bedömde att kunskapen om de fossila bränslena höll på att försvinna och ville hitta en form där olika intressenter kunde mötas och lära av varandra, säger Andres Muld, initiativtagare till NOG och avdelningschef på Energimyndighetens enhet för hållbar energianvändning.

Målet för NOG är att bidra till att ta fram ett objektivet underlag för en bred energipolitisk debatt och verka för att beredskapsfrågorna inom energiområdet lyfts fram och diskuteras.

Nätverket verkar främst genom att anordna seminarier. Hittills har elva seminarier genomförts, de flesta har haft ett internationellt energipolitiskt perspektiv. USA:s energi och säkerhetspolitik, oljekrisen i Venezuela, olje- och gasutvecklingen i Norge samt gasberoendet i Ryssland är några exempel.

– Vår utvärdering visar att kunskap om internationell energipolitik efterfrågas och det är ju rätt naturligt när det handlar om kol, olja och gas. I höst planerar vi bland annat att följa upp världssituationen på oljemarknaden efter Irakkriget och läget i Mellanöstern, berättar Andres Muld.

Allsidig belysning

Våren 2003 var drygt 160 personer medlemmar i NOG. De kommer från ett femtiotal olika myndigheter, branschföreningar och energibolag. En av dem som har varit med från starten är Sören Olsson, biträdande direktör samt ansvarig för energiekonomiska frågor på Svenska Petroleum Institutet, SPI.

– Det är hög kvalitet och bra föreläsare på seminarierna. Vi får en allsidig belysning av energifrågorna. Jag hoppas att vi i framtiden även får med företrädare för de politiska partierna. Det är ju trots allt de som fastställer spelreglerna för energimarknaderna, säger han.

SUSANNE ROSÉN-LIDHOLM

Om du är intresserad av att bli medlem i NOG, kontakta Mikael Toll på ÅF, mikael.toll@af.se.

NATURGAS ALLT VIKTIGARE FÖR FRAMTIDENS ENERGI

Att satsa på naturgas är ett sätt att stärka energiberedskapen. Två aktuella projekt presenterades på Nätverk om Olja och Gas seminarium i våras.

Naturgasens betydelse inom hela det europeiska energisystemet ökar. I Sverige är användningen av naturgas fortfarande relativt låg. Anders Hedenstedt, vd för Göteborg Energi, tycker att det är beklagligt:

– Naturgas är ett mycket bra bränsle som är tekniskt enkelt att använda med en bra verkningssgrad. Den har en lägre miljöbelastning än de flesta andra bränslen och leder till ökad försörjningstrygghet. Alla bränslen kommer att behövas tillsammans. Konflikten som råder mellan olika bränsleslag ur skattesynpunkt är olycklig, sa Anders Hedenstedt på NOG:s seminarium i våras.

Kraftvärmeverk med naturgas

Fjärrvärmen, som i dag främst härstammar från spillvärme, är basen för Göteborg Energis verksamhet. För att täcka behovet av ökad fjärrvärmeproduktion i framtiden har företaget långt gångna planer på ett nytt naturgasdrivet kraftvärmeverk, Ryaverket. Enligt planerna ska anläggningen vara i drift 2005.

Naturgasverket har projekterats med en tillförd effekt på 600 MW och skulle kunna täcka 25–30 procent av el- och värmebehovet i Göteborg. Ett naturgasdrivet kraftvärmeverks ökade möjlighet till elproduktion skulle därför också vara viktigt ur beredskapssynpunkt, enligt Anders Hedenstedt.

Göteborg Energi har hittills inte kunnat påbörja bygget på grund av de skatteregler som gjort kraftvärmeproduktion olönsam. I och med den nya energipropositionen, där förändringar av dessa regler föreslogs, har företaget tagit upp processen igen.

Minskade utsläpp

Även inom kemiindustrin ser man fördelar med naturgas. Perstorp Oxo är nu mitt uppe i en stor investering för att kunna använda naturgas i Stenungsund. Driftstarten planeras till april 2004. Projektet kommer att göra Perstorp Oxo till Sveriges största naturgasanvändare. Nova Naturgas drar fram en naturgasledning till anläggningen från nätet i Göteborg.

– För att få till stånd nya gasledningar krävs ett läge där både leverantör och förbrukare

direkt tjänar på projektet, sade Lars Lind, vd för Perstorp Oxo, på seminariet.

Perstorp Oxo har i dag ingen naturgas och Lars Lind upplever att detta har varit en konkurrensnackdel, då internationella konkurrenter redan i dag till stor del använder naturgas inom sin produktion.

Naturgasen ska användas som kemisk byggsten i produkterna och kommer inte att användas som bränsle. Med naturgas i produktionen kommer utsläppen av svavel, kväve och koldioxid minska samtidigt som företaget blir självförsörjande på vätgas. Dessutom elimineras transportbehovet av råolja med båt utmed den känsliga kusten.

– Projektet är ett mycket tydligt exempel på ett lyckat samspel där ekonomiskt intresse, försörjningssäkerhetsfrågor och miljöfrågor går hand i hand, hävdar Lars Lind.

SUSANNE ROSÉN-LIDHOLM

Artikeln är baserad på Mikael Tolls referat från seminariet "Industriell efterfrågan på naturgas", den 8 april 2003. Samtliga referat kan läsas i rapporten "Nätverk om Olja och Gas. Redovisning och utvärdering av verksamheten t.o.m våren 2003", som kan beställas från Energimyndigheten.

Sveriges oljeberoende är fortfarande stort, framför allt inom transportsektorn. FOTO: SCANPIX

I Perstorp Oxos fabrik i Stenungsund byter man ut anläggningens delar så att de ska passa för naturgas.

GERHOLM VARNAR FÖR ENERGIBRIST

EU:s splittrade energipolitik kan leda till minskad konkurrenskraft, anser professor Tor Ragnar Gerholm.

EU-länderna måste samarbeta bättre och mer långsiktigt i de energipolitiska frågorna. Det menar professor Tor Ragnar Gerholm, som är oroad över Europas ökade importberoende av olja och naturgas.

Energi är en oersättlig och viktig del av Europas ekonomi och industriella aktiviteter. Problemet är att de inhemska resurserna som i dag tillgodoser hälften av våra behov sänks, samtidigt som energiförbrukningen ökar med en till två procent per år. Om inget görs under de närmaste 20 till 30 åren kommer importberoendet av energi att öka kraftigt, främst gäller det oljeprodukter.

Priserna på olja och gas styr hela ekonomin och miljontals företag. Därför blir det allt viktigare att agera enat gentemot de största energileverantörerna, både ur miljösynpunkt och för att stabilisera priserna.

Sårbar situation

– Europa befinner sig i en mycket sårbar situation på världsmarknaden eftersom vi saknar egna energitillgångar, till skillnad från till exempel USA och Kina, säger professor Tor Ragnar Gerholm, tidigare verksam på Fysikum vid Stockholms universitet.

– Det måste till ett mycket bättre europeiskt samarbete för att lösa problemet med det osäkra försörjningsläget. De energipolitiska beslut som fattas inom EU är alldeles för kortsiktiga och verklighetsfrämmande för att kunna förändra situationen,

Tor Ragnar Gerholm har arbetat med energifrågor både på nationell och internationell nivå sedan 1960-talet. Han är huvudförfattare till Internationella handelskammarens rapport "Business Perspectives on Energy, The Challenge of the 21st Century", som med utgångspunkt från industrins energianvändning analyserat den framtida energisituationen.

Rapporten slår bland annat fast att alla i dag existerande energikällor behövs under en över-skådlig framtid. Satsningar på forskning och utveckling är avgörande både ur försörjnings-synpunkt och för att kunna minska koldioxid-utsläppen.

– Kunskapen finns inom EU om att något måste göras för att långsiktigt minska beroendet av olja. Men politikerna tänker inte längre än till nästa mandatperiod. De vågar inte fatta de beslut som behövs, till exempel att satsa på alternativa drivmedel, vilket på sikt skulle kunna förbättra Europas konkurrenskraft och minska sårbarheten, säger Tor Ragnar Gerholm.

Vill behålla kärnkraften

Fram till 2020 behöver EU dubbla antalet energiproduktionsanläggningar för att klara konsumtionsbehoven och för att ersätta hälften av de befintliga anläggningarna som har uppnått sin livslängd. Enligt EU-kommissionens "Grönbok", om strategi för trygg energiförsörjning, kommer i första hand naturgas att användas i de nya anläggningarna. Kärnkraften kan enligt samma källa ha en funktion att fylla i kampen mot klimatförändringarna, men någon utbyggnad förväntas dock inte ske inom unionen, med undantag för i Finland.

Även Tor Ragnar Gerholm vill behålla kärnkraften.

– Vi behöver kärnkraften så länge den är konkurrenskraftig och håller god säkerhet. Det finns inga andra alternativ i dag om vi ska lyckas möta det ökade behovet av el och kraven på minskade koldioxidutsläpp.

SUSANNE ROSÉN-LIDHOLM



Prisbelönta hus. Arkitekten Hans Eek fick nyligen Göteborgs stads internationella miljöpris för sina energisnåla hus.

FOTO: PER WESTERGÅRD

HUSET SOM VÄRMER SIG SJÄLVT

I Lindås står fyra radhuslängor som i princip klarar sig utan uppvärmning. Smarta energilösningar och de boendes egen kroppsvärme räcker.

Lindås, ett par mil söder om Göteborg, ligger fyra radhuslängor som låtit tala om sig i Energi-Sverige. Här finns tjugo tvåplanslägenheter på 120 kvadratmeter som klarar nästan hela sin värmeförsörjning utan något traditionellt system som tillför eller skapar värme.

Det är två år sedan de boende flyttade in och efter lika många vintrar kan arkitekten Hans Eek nu konstatera att husen uppför sig som planerat.

Effektiv värmeväxlare

Ett mycket tätt och väl isolerat bygge, liksom fönster och dörrar med bästa tänkbara u-värde, är själva grundförutsättningen. Därtill kommer ett ventilationssystem med en värmeväxlare som överför hela 85 procent av värmen i frånluften till den friska luft som strömmar in.

De boendes egen kroppsvärme, tillsammans med värmen från belysning och elektriska apparater, står för en betydande del av det nödvändiga värmetillskottet. Men den passiva värmen från solen spelar också en viktig roll.

Radhusen i Lindås ligger i nord-sydlig riktning – med entré, kök och badrum åt norr medan vardagsrummet, med sina större fönster, vetter åt söder. Orienteringen är väsentlig, påpekar Hans Eek. Men inte enbart av det skäl man skulle kunna tro:

– Det viktigaste motivet är faktiskt att det då är lättare att skärma av solen sommartid.

Hans Eek menar att många arkitekter som vill utnyttja den passiva solvärmen gör misstaget att glasa upp väldigt stora ytor mot söder.

Den värdefulla "växthuseffekt" som uppstår vintertid kan då bli rent olidlig på sommaren.

– Fönsterarean i våra hus är varken större eller mindre än i ett normalt radhus. Det viktiga är att få in den lågt stående vintersolen genom söderfönstren samtidigt som den högt stående sommarsolen skärmas av, förklarar han.

På husen i Lindås sker detta med hjälp av ett utskjutande taksprång på övervåningen och genom en liten balkong över fönstren på undervåningen.

Solen används också för att värma kranvatten. Fem kvadratmeter solfångare per lägenhet klarar ungefär hälften av årsförbrukningen. Resten ordnas med hjälp av en elslinga i den 500 liter stora tank som hör till varje lägenhet.

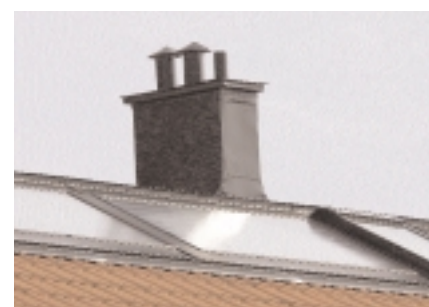
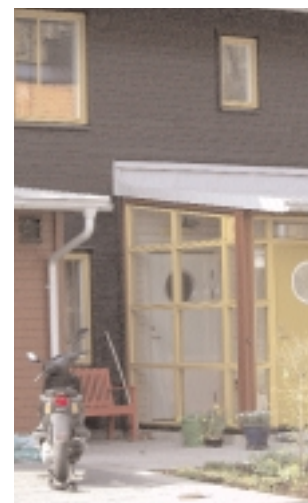
Apparater spräckte kalkylen

Hur har det då gått med den totala energiförbrukningen i radhusen i Lindås? Hans Eek räknade med en årsförbrukning på 5 400 kWh allt som allt. Men den kalkylen höll inte riktigt, snittet hamnade snarare kring 6 500 kWh, vilket dock kan jämföras med ett genomsnittligt småhus som i snitt drar 25 000 kWh.

– Främsta orsaken är att de boende visade sig ha fler elektriska apparater än vi räknat med. Det har lett till en genomsnittlig inomhustemperatur på 23 grader i stället för beräknade 20, säger han.

Däremot verkar inte de boende i någon större utsträckning ha använt den inbyggda nödlösningen: ett eldrivet värmebatteri i värmeväxlaren, avsett att användas vid extremt kallt väder.

BJÖRN FORSMAN



Radhusen i Lindås ligger i nord-sydlig riktning. Arkitekten har jobbat med att få in den lågt stående vintersolen samtidigt som den högt stående sommarsolen skärmas av. Den fem kvadratmeter stora solfångaren på taket räcker till ungefär av hälften av årsförbrukningen.

HÄR SKAPAS FRAMTIDENS ENERGILÖSNING

Genom att imitera fotosyntesen kan det bli möjligt att skapa vätgas med endast solljus och vatten som råvaror.

På Stockholms universitet pågår forskning som på sikt kan revolutionera vår energiförsörjning.

Den naturliga fotosyntesen bygger på en kedja processer med en mycket invecklad kemi där energin till slut lagras i kolhydrater i växterna. Forskarna vid Stockholms universitet arbetar intensivt för att hitta processer som efterliknar detta. Flera delsteg är redan avklarade, men mycket arbete återstår.

– Det är som att bygga med legobitar, beskriver både docent Licheng Sun och professor emeritus Björn Åkermark arbetet med att skapa nya molekyler.

De börjar med teorier och går vidare med kemiska metoder i laboratorierna. Detta ”legobygge” sker i blindo, resultaten av konstruktionsidéerna måste studeras med flera olika mätutrustningar.

Det kemiska rutinarbetet i laboratorierna innebär kokning och kylning i olika lösningsmedel och med olika reagenser. Mellan laboriemomenten kontrolleras resultaten i högupplösande kärnmagnetisk resonans (NMR), där atomkärnornas ytterst svaga magnetism utnyttjas för att få information om hur atomerna binder till varandra. Forskarna måste ha kontroll på varenda väteatoms placering i molekylen.

Forskning i världsklass

– Det är mycket komplicerat att skapa en artificiell fotosyntes och det krävs stora forskningsinsatser. Det är glädjande att politiker och myndigheter vill stödja detta, säger Licheng Sun.

Själv är han från Kina och har lockats till den svenska forskningen av Björn Åkermark.

Licheng Sun har funnit sig väl till rätta i Stockholm och åstadkommit forskningsresultat i världsklass.



Nu i höst räknar han med att ha ett tiotal doktorander i sin grupp.

Licheng Sun och Björn Åkermark arbetar på Avdelningen för organisk kemi vid Stockholms universitet och ingår i ett svenskt konsortium för artificiell fotosyntes. De fyra andra grupperna i konsortiet finns i Uppsala och i Lund. Totalt är närmare fyrtio forskare involverade. De studerar både naturlig och artificiell fotosyntes.

Ingen motsvarighet i naturen

Den sammantagna forskningen i konsortiet är unik. Det finns andra grupper som studerar enskilda processer i artificiell fotosyntes, men det svenska konsortiet är ensamt om att fokusera på att få fram en produkt som producerar energi med konstgjord fotosyntes.

Idéerna som arbetet grundar sig på bygger på

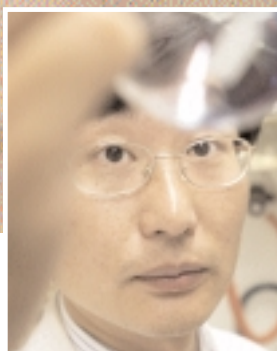
GRUNDEN FÖR ALLT LIV
Fotosyntesen är grunden för allt liv på jorden. Det är genom denna process som växter, alger och vissa bakterier omvandlar solljus till kemisk energi. Som biprodukt uppstår det syre som vi andas. Fotosyntesprocessen är också viktig för jordens klimat: genom att koldioxid avlägsnas ur atmosfären minskas växthuseffekten, och temperaturen blir mycket lägre än vad den annars skulle ha varit.



Genom processer som liknar den naturliga fotosyntesen försöker forskarna på Stockholms universitet skapa energi. Licheng Sun (t h) är en av de ledande i gruppen och har åstadkommit resultat i världsklass.

den naturliga fotosyntesen. Utifrån dessa idéer utvecklar man emellertid nya kemiska system som inte har sin motsvarighet i naturen och som kanske rent av kan bli mer effektiva.

I stället för att använda klorofyll använder forskarna kemiska föreningar av ädelmetallen rutenium. Dessa kan precis som klorofyll fånga in solljus och avge energi, och har visat sig vara stabila. Det svenska konsortiet satsar på att göra en supermolekyl där rutenium kopplas samman med ett mangankomplex. Det kan underlätta "rundgången" av elektroner i systemet. Processen fortsätter så länge det finns sol och vatten. Resultatet blir vätgas.



Reaktionerna sker mycket snabbt och det är svårt att mäta händelseförloppet. För att ta reda på vad som händer arbetar forskarna bland annat med lasrar som belyser ruteniumet med korta ljusblixtar.

Men den artificiella fotosyntesen har också andra delmoment som forskarna arbetar på, delvis hemliga eftersom det finns stora kommersiella intressen om artificiell fotosyntes blir produkter i vart och vartannat hem.

Man tänker sig någon form av fönster eller celler på hustak, som kan bli lika naturligt för hushållen som tv, kylskåp eller värmeelement.

HANS HALLING

Det svenska konsortiet som forskar om artificiell fotosyntes leds av Stenbjörn Styring, professor i biokemi vid Lunds universitet. Han tror på en snabb utveckling i framtiden.

Hur utvecklas forskningen?

– I mina ögon går forskningen snabbt framåt. Vi har lyckats framställa fantastiska föreningar där rutenium och mangan kopplats samman och som härmar många avgörande delsteg från den naturliga fotosyntesen. Vi har nyligen också lyckats framställa och publicera det första komplexet i världen där rutenium och ett järncenter kopplats samman.

Vilka delsteg är avgörande just nu?

– De är tre stycken. Vi måste lyckas ta fyra elektroner från vatten och därigenom få tillgång till vatten som råvara i processen. Detta är konsortiets viktigaste delmål och kräver ännu mer nydanande mangankemi. Vi hoppas också kunna bilda vätgas med hjälp av solenergi i ett hopkopplat rutenium-järn-komplex. För det tredje vill vi utveckla en svensk bioreaktor där vi ska kunna demonstrera vätgasproduktion från en cyanobakterie under lång tid och under naturliga förhållanden.

När skulle denna fantastiska energiresurs kunna tas i bruk i stor skala?

– Kan inte gissa. Jag hoppas att vi kan demonstrera de avgörande delprocesserna inom de närmaste fem åren, sedan ska de kopplas ihop kemiskt och det tar nog några år. Därefter ska man göra teknik av det och förbättra allt, vilket väl tar tio år till. Kanske de första apparaterna kan puttra på om 15–20 år. Men sedan ska de gå länge!



FOTO: KENNET RUONA



EU-SATSNING PÅ NÄTVERK FÖR ENERGI

Nätverket OPET lanserades av EU-kommissionen för att överbygga klyftan mellan ny energiteknik och användarna. En ny utvärdering ska ge svar på om det lyckats eller inte. Projektet CO-OPET leds från Sverige.

EU vimlar av akronymer, inte minst inom energiområdet. OPET står för Organizations for the Promotion of Energy Technologies och inrättades av EU för att främja användningen av miljövänlig energiteknik. Genom bättre information, framför allt i form av demonstrationsprogram, hoppades EU kunna öka användningen av både ny teknik och sådan som redan fanns men som inte var tillräckligt känd bland presumtiva användare. Därför skapades OPET-kontoren i Europa i slutet av 1980-

talet. Energimyndigheten gick med i nätverket 1996.

Inom OPET pågår just nu sex parallella projekt, kring byggnader, kraftvärme, förnybara energikällor, kommersialiseringsfrågor och fossila bränslen. Det sjätte projektet, CO-OPET, ska dels utvärdera hela verksamheten, dels öka kännedomen och stärka OPET-nätverkets profil. EU vill veta om projekten varit framgångsrika och om OPET kunnat påverka utvecklingen på det sätt som var avsikten. Kännedomen

om OPET är låg hos målgrupperna och behöver också stärkas.

Energimyndighetens OPET-kontor, OPET Sweden, fick jobbet som koordinator för CO-OPET som startade i april 2003 och löper i 30 månader. Nio partners från olika länder medverkar (se artikel nedan). Projektet är till hundra procent EU-finansierat, till skillnad från många andra EU-projekt, med en budget på cirka 23 miljoner kronor.

Stor satsning

– Det är en stor satsning som visar att EU är angeläget om att fortsätta verksamheten. Samtidigt ställer de höga krav på resultat. Det är viktigt att OPET kan visa att det verkligen åstadkommit något om det ska bli en fortsättning, säger Sonja Ewerstein som är manager för OPET Sweden och ordförande i projektets styrgrupp.

– Vårt jobb som koordinator är inte att jobba med de konkreta frågorna utan att styra, se till att jobbet blir gjort och att tidsplan och budget håller. Det är fruktansvärt mycket jobb, men mycket lärorikt, säger Sonja Ewerstein.

OPET Sweden arbetar i ett team bestående av sex personer, varav tre anlitas på konsultbasis. Mats Rydehell är en av dem och har EU-projekt som specialitet.

– Målgrupperna är lite otydliga innan strategin är klar, säger han. Men projektet riktas både inåt och utåt. För att få nätverket att fungera behövs bättre intern kommunikation, exempelvis nyhetsbrev och årsmöten.

– Den externa kommunikationen riktas i hög grad till andra organisationer och myndigheter, egentligen till alla som kan ha nytta av informationen och som kan bidra till att sprida den, förklarar Sonja Ewerstein.

Oklara gränser

De europeiska OPET-kontoren ser mycket olika ut beroende på vem som är huvudman. Några OPET-kontor är samtidigt regionala energikontor, är det en fördel eller nackdel?

– Gränslinjen är ibland diffus, säger Mats Rydehell. En viktig uppgift i det pågående profileringsarbetet är därför att definiera och sätta upp kriterier för vad ett OPET-kontor är.

– Strategin ska klargöra OPET:s roll i framtiden, säger Mats Rydehell. Det idealiska vore att aktörerna på tre nivåer interagerar för att öka tillämpningen av ny teknik. Energirådgivarens uppgift är att nå slutanvändarna på det



Sonja Ewerstein är manager för OPET Sweden, som ska koordinera projektet CO-OPET.

lokala planet, energikontoren sköter den regionala samordningen och OPET fungerar som nationell part.

Genom OPET slussas internationell teknikinformation. De två viktigaste funktionerna är att informera om ny energiteknik och att informera om befintlig teknik som bara är känd lokalt, så kallad technology transfer. En annan uppgift för OPET är att identifiera icke-tekniska hinder som kan försvåra eller i värsta fall förhindra att en ny teknik implementeras. Det kan till exempel vara regler som är utformade för traditionella tekniker.

Sonja Ewerstein berättar hur svenska OPET påverkade de nya reglerna för tjänstebilar så att miljöbilar kunde bli ett attraktivt alternativ även ur kostnadssynpunkt. Den nya tekniken gjorde nämligen att de taxerades högre än vanliga bilar. OPET:s arbete skedde i samarbete med kommunerna Stockholm, Göteborg och Malmö genom upprepade uppvaktningar av miljöministern i samband med ett antal miljöbilsdagar.

GUNILLA STRÖMBERG

OPET VÄXER UTANFÖR EUROPA

OPET Sweden administreras av Energimyndigheten och agerar på nationell basis. I andra länder, som Storbritannien och Tyskland, finns flera OPET-kontor. De drivs av regionala energikontor, av nationella energimyndigheter, men kan också utgöras av ett konsortium där flera parter samverkar. De finns cirka 45 OPET-kontor i dag. De drivs i tvååriga programperioder, sedan ska nya ansökningar lämnas in.

Under 1998–2000 utvidgades OPET till Östeuropa. De senaste åren har OPET även etablerats i Kina, Indien, Sydamerika och Afrika. Syftet med kontoren i tredje världen är att stimulera användningen av miljövänlig teknik.

Läs mer på: www.opet.se

NIO PARTNERS I PROJEKTET

Det holländska energikontoret Novem har tagit fram en slags vem-är-vem över alla medlemmar i OPET. Konsultföretaget Dulas i Wales kartlägger resultaten av OPET:s projekt. Detta ska ligga till grund för den strategiplan som den nationella myndigheten Ademe i Frankrike ska ta fram för hur OPET ska arbeta i framtiden. Energikontoret ZREU i Bayern arbetar med events, seminarier, årsmöten och speciella VIP-möten riktade bland annat till EU-parlamentariker. Grekiska energimyndigheten CRES ansvarar för en ny webbportal och det spanska statsföretaget IDAE för nyhetsbrev. Därutöver har också ett medieföretag, Pracsis från Belgien, involverats i projektet för att ge allt material en professionell utformning och se till att informationen når ut. Där har stora brister funnits tidigare. Motiva i Finland ska förstärka nätverket utanför Europa.



Maktkoncentrationen i elbranschen ökar. De medelstora bolagen – division 2 – måste stå emot denna utveckling och samverka mer, anser Dala Krafts vd Per Möller.

– Tant Elsa i Rörbäcksnäs är min uppdragsgivare, säger han.

GUBBEN MOT

De tre stora dominerar

De tre största elbolagen i Sverige står för närmare 90 procent av den svenska elproduktionen, varav Vattenfall är överlägset störst. Efter Sydkrafts förvärv av Gräninge under hösten har maktkoncentrationen i elbranschen förstärkts ytterligare.

● De fem största elproducenterna 2002 var följande, enligt preliminära siffror från Svensk Energi:

	Twh
Vattenfall	70,3
Sydkraft	28,5
Fortum	24,5
Skellefteå Kraft	3,4
Gräninge	2,4

Per Möller är färgstark vd för Dala Kraft, ett elhandelsbolag vars främsta ägare är åtta kommunala nätbolag. Dala Kraft spelar i division 2 – närmast bakom de tre stora Vattenfall, Fortum och Sydkraft – tillsammans med ett dussin andra medelstora, regionalt förankrade bolag med balansansvar, egen prispolitik och långsiktiga strategier.

Ytterligare en division längre ner ligger merparten av elhandelsbolagen, med affärsiden att köpa och sälja el och försöka tjäna några ören på varje kilowattimme utan egen prispolitik eller risktagande.

– De mellanstora bolagen är ständigt påpassade och intressanta som uppköpsobjekt. Men jag tror att det är viktigt att hålla emot av flera skäl, inte minst för tant Elsas skull.

Per Möller återkommer ofta till tant Elsa i Rörbäcksnäs som symbol för de egentliga uppdragsgivarna, alltså vanligt folk ute i bygderna.

– Jag tror på livskraften i division 2, särskilt om vi kan stärka samarbetet med varandra. Min idé är att vi medelstora bolag till exempel kan samverka om utvecklingen av avancerade och kostnadskrävande mätsystem och kundhanteringssystem.

– I stället för att lurpassa på varandra eller sälja oss till hugade spekulanter bör vi utveckla samverkan i nätverk. Bolagen i division 2 skulle på så sätt kunna bli den fjärde stora sfären på den svenska energimarknaden.

Frestande att sälja

I Dala Krafts styrelse sitter mest politiker och näringslivsfolk med lokal förankring. Och Dala Krafts ägare är de åtta nätbolag som till ganska stor del i sin tur ägs av länets kommuner.

Historien visar att kommunala ägare ofta frestas att sälja sina delar av energibolagen för att få friska pengar i kassan och kanske också för att bli av med det ansvar och de bekymmer

som ett ägande ändå innebär. Och när det sockrade budet kommer – oavsett om det är från Tyskland, Finland eller Stockholm – så kanske ingen ens kommer sig för att lägga ett motbud.

– Men då är det viktigt att vara ståndaktig och hålla emot, säger Per Möller. Det hoppas jag att våra politiker vill fortsätta att göra.

Höga krav från Nordpool

I vintras sattes ägarnas tålamod verkligen på prov när priserna på elbörsen sköt i höjden. För Dala Kraft innebar de höga priserna bland annat ett villkor på att visa upp 300 miljoner kronor i tillgänglig checkkredit för att få fortsätta handla på NordPool. Sådana summor kan skrämman den mest luttrade kommunpolitiker.

– NordPools höga krav på likviditetsgarantier för tre veckors elhandel är förstas ett bekymmer för oss, säger Per Möller. Mitt konkreta önskemål är att det införs ett tak för likviditetsgarantin så att inte plötsliga extremsituationer knäcker i övrigt solida och välskötta bolag.

Per Möller vill förstas helst slippa ytterligare en vinter med stora påfrestningar på elförsörjningen. Men att förutsäga vädret, nederbörden och temperaturen är ”som att låta en apa kasta prick på en darttavla”, alltså helt slumpmässigt.

– Och det väcker förstas frågan om vilken produktionskapacitet vi ska ha i Sverige och i Norden. Det finns olika uppfattningar om den saken. Bolag med mycket egen elproduktion och hög självförsörjningsgrad har säkert inget emot att det blir knappt om el och att priserna stiger, medan bolag med liten egen produktion vill att det byggs fler kraftverk så att priserna hålls nere, vilket förstas i slutändan också gynnar tant Elsa.

– I det perspektivet kan de nya elcertifikaten säkert göra viss nytta eftersom de leder till ökad utbyggnad av småskalig elproduktion. Dala Kraft har till exempel nyligen blivit stolta ägare till vårt första vindkraftverk.

Tar strid mot de mäktiga.
Dala Krafts vd Per Möller
vill stärka de små
bolagens ställning på
elmarknaden.

FOTO: PER WESTERÅRD

STRÖMMEN

– Och nu kan var och en förstås också räkna ut vad jag anser om att frivilligt lägga ner fungerande kärnkraftverk och genom politiska beslut med berätt mod minska Sveriges elproduktion. Inte gynnar det Dala Kraft och inte gynnar det tant Elsa.

Per Möller deltog i förberedelserna för elmarknadens avreglering i mitten av 1990-talet, med utredningar och i referensgrupper, så han vet vilka förväntningar och scenarier som diskuterades.

– Ett av målen med avregleringen var ju att skapa mångfald och valmöjligheter för konsumenterna. Valmöjligheter har vi förvisso fått, men genom alla uppköp och sammanslagningar är ju mångfalden på väg att begränsas. Att bli stor och stark har varit ett självändamål efter avregleringen, men det kan bli ineffektivt att växa sig för stor.

Efterlyser politiska visioner

– Plötsligt kanske trenden vänder och de stora bolagen börjar sälja ut delar av sin verksamhet igen. Sådant har ju hänt förr i andra branscher. Och det är ytterligare ett skäl till att vi inte ska ha för bråttom med att kasta in handduken, utan i stället vara rädda om och utveckla samarbetet mellan våra medelstora bolag, säger Per Möller.

– Även om avregleringen var både nödvändig och bra, så behöver man inte helt och hållet släppa tyglarna på marknaden. Tvärtom är det ännu viktigare efter avregleringen att ha visioner och ställa upp politiska mål.

– Jag efterlyser politiker både lokalt och på riksplanet som vågar ställa sig upp och säga att det är bra och önskvärt med livskraftiga regionala energibolag och att det är värdefullt att försvara mångfalden genom att skapa regler som åtminstone inte missgynnar de små och medelstora bolagen.

LARS KRÖGERSTRÖM

LÖNSAM SATSNING PÅ ENERGISKOG

Att odla energiskog, salix, är lönsamt om odlingsarealen blir tillräckligt stor, visar en ny utvärdering. Ett sätt att minska risken för den enskilda odlaren är långsiktiga handelskontrakt med värmeverk. Ett exempel på det finns i Enköping.

Kostnaden för att producera energiskog, salix, överstiger i dag priset som en jordbrukare får för sin skörd om man räknar bort alla jordbrukspolitiska stöd. Men med arealersättningen från EU blir salixodlingen lönsam, om än med små marginaler. Svenska staten betalar dessutom 5 000 kr per hektar det första året till den som börjar odla salix – ett stöd som bör vara kvar enligt en ny utvärdering från Energimyndigheten.

– Stödet bör fortsätta tills den totala arealen når en kritisk massa på några tiotusentals hektar salix. Det skulle ge stora samordningsvinster och kraftiga permanenta kostnadsminskningar som innebär att salixodlingen på allvar kan konkurrera med spannmålsodling, säger Björn Telenius på Energimyndigheten.

Sverige är störst i världen på salix med 15 000 hektar – tre gånger mer än den sammanlagda odlingen i resten av världen. Utvärderingen visar att en ökning till 100 000 hektar skulle minska produktionskostnaderna kraftigt. Trots att odlingen redan i dag är konkurrenskraftig mot spannmål ökar inte arealen mycket. De snabba svängningarna i jordbrukspolitiken har skapat en osäkerhet inför framtiden, och det slår hårt mot en så långsiktig gröda som salix, menar Björn Telenius.

– Salix binder marken i kanske 20 till 25 år, ett långsiktigt beslut för bonden som vill kunna anpassa valet av grödor beroende på jordbrukspolitik och marknad. Ettåriga grödor har därför en väsentlig fördel eftersom odlaren får större flexibilitet. Men framtiden ser ljus eftersom EU nyligen gett salix betydligt bättre förutsättningar än tidigare.

Samarbete i Enköping

Långsiktiga handelskontrakt mellan värmeverk och jordbrukare framförs i utvärderingen som ett sätt att minska risken för den enskilde salixodlaren. Genom avtalet får bonden en garanterad avkastning på sin produktion. Värmeverket skaffar sig i sin tur en tryggad försörjning av flis, en bristvara i skogsfattiga regioner i Sverige. En liknande modell finns i Enköping, där värmeverket, reningsverket och en jordbrukare har ett femtonårigt samarbetsavtal som alla tre parter vinner på.

– För tio år sedan började vi ana en bristsituation på lång sikt för biobränslen. Vi bad en konsult att formulera en lösning för lokal försörjning av energiskog som är lönsam både för lantbrukaren och för värmeverket. På den tiden var salix impopulärt och det fanns gott om



FOTO: PER WESTERGÅRD



FOTO: PER WESTERGÅRD

Värmeverket i Enköping drivs delvis av den energiskog, salix, som växer utanför anläggningen. Eddie Johansson, vd på värmeverket (nedan t h), vill satsa ännu mer på salix i framtiden.



biobränsle. I dag värms många städer i Mälardalen med biobränslen och situationen är en annan, säger Eddie Johansson, vd på Enköpings värmeverk, som är helt biobränsleeldat.

Värmeverket garanterar inköpen av skörden under avtalsperioden och värderar salixen lika högt som skogsbränsle. Värmeverket och vattenreningsverket i Enköping är beläget precis intill en åker, där en lokal bonde odlar salix. Dessa 76 hektar ger bränsle som beräknas räcka för att värma Enköping ett par dygn per år.

Vid samma tidpunkt som satsningen på salix inleddes kom kraven på halverade kväveutsläpp till Östersjön. Eftersom salix kan gödas med renat avloppsvatten slapp reningsverket en dyr investering i kvävereningsteknik. Tack vare slamgödningen av salix på gårdarna i trakten har kväveutsläppen minskats med hälften eller cirka 60 ton. Salix brukar sköras vart fjärde år, men den näringsrika bevattningen gör att man i Enköping troligen kan skörda vartannat år.

– Vi har lyckats få totalt 200 hektar energiskogsodling, men vårt mål är att få 1 000 hektar. Då skulle vi kunna täcka en tredjedel av vårt bränslebehov, säger Eddie Johansson.

Den svenska energiskogsbranschen är inte bara arealmässigt ledande. Såväl växtförädling och

maskiner som skötsel- och skördemetoder har utvecklats i Sverige.

– Vi har dessutom kunnandet i hela kedjan från odling till försäljning och logistik och det har man inte alls sysslat med i andra länder, säger Gustav Melin, vd på Agrobränsle som nu satsar på export till England och Polen.

Oberoende av konjunkturen

Agrobränsle är den största aktören i salixbranschen och ägs av Lantmännen och LRF. Företaget arbetar både med plantering och försäljning av salix samt skörd och försäljning av flis. Gustav Melin tror att salix har framtiden för sig, trots att dess möjliga totala tillskott till energiförsörjningen är ganska litet.

– Energiskogen har en rad goda egenskaper som passar väl ihop med miljöpolitik, energipolitik och jordbrukspolitik. Ytterligare en fördel är att tillgången inte är beroende av konjunktorens svängningar, vilket är fallet med biobränsle som härstammar från skogsbranschens restprodukter.

SARA HJELM

Läs mer: Utvärderingen av energiskog finns att ladda ner från Energimyndighetens hemsida: www.stem.se under FoU Investering/Forskning/Bioenergi/Biobränslen från jordbruksmark.

Salix – vår största energigröda

Energiskog, salix, ger ett biobränsle av hög och jämn kvalitet som främst eldas i värmeverk – i dag används det vid totalt ett 30-tal anläggningar i Sverige. Med gynnsamma förhållanden och modern teknik kan man producera sju till tio ton torrsubbstans per år, vilket motsvarar 40 MWh per hektar och år.

Skörden av energiskog år 2002 motsvarade 200 GWh. Om 10 procent av åkermarken odlas med salix skulle produktionen kunna stå för 10 TWh årligen, motsvarande ungefär 10 procent av dagens biobränslen.

Salix brukar kallas en multifunktionell gröda eftersom den gör miljönytta inte bara som ett klimatneutralt bränsle, utan även för vattenrening och rening av kadmiumpförorenad mark.

Biobränslen dominerar i elcertifikatsystemet

I slutet av augusti hade drygt 395 000 elcertifikat delats ut till producenter av förnybar el. Merparten av certifikaten gick till el som producerats i biobränsleeldade kraftvärmeverk.

■ Den 16 juni delades de första svenska elcertifikaten för förnybar elproduktion ut till de två anläggningar som då var godkända. Fram till den 1 september hade drygt 395 000 elcertifikat delats ut till producenter av förnybar el, det mesta från biobränsleeldade kraftvärmeverk. När samtliga anläggningar godkänts kommer Svenska Kraftnäts kontoförings-system innehålla ett par tusen konton för elcertifikat.

– Allt har gått planenligt. Elcertifikaten lagras och hanteras elektroniskt i ett system, Cesar, som kan liknas vid en Internetbank. Mätning och rapportering sker elektroniskt på samma sätt som övrig rapportering för elbranschens aktörer. Vi utfärdar löpande elcertifikat varje månad baserat på föregående månads produktion, säger Magnus Stephansson, projektledare på Svenska Kraftnät.

Högre priser än i Europa

Nästan 173 000 certifikat hade fram till den 1 september sålts till ett medelpris av 210 kr per certifikat. En undersökning hos ett 20-tal elleverantörer visar att hushållen får betala en elcertifikatavgift på mellan 1,5 och 2,3 öre per använd kilowattimme. Det motsvarar ett certifikatpris på mellan 202 till 310 kr, om man inte drar ifrån för leverantörens administrativa påslag.

Priserna på elcertifikaten ligger lite högre än priserna den senaste tiden inom det så kallade RECS-systemet (Renewable Energy Certificate System), det europeiska systemet för handel med elcertifikat för förnybar el. Hittills har inga svenska certifikat exporterats till RECS.

– Intresset för RECS bland svenska elproducenter har mattats av sedan det



80 procent av certifikaten har gått till el som producerats i biobränsleeldade kraftvärmeverk.

Utfärdade elcertifikat jun-aug 03	
Biobränsle	314 900 st
Vattenkraft	74 100 st
Vindkraft	6 700 st
TOTALT	395 700 st

svenska systemet infördes. Till stor del även beroende på att det holländska systemet, som utgjort en stor marknad för svenska aktörer, har fått ett nytt regelverk. Det är nog betydligt enklare och minst lika lönsamt att sälja elcertifikaten på den svenska marknaden, säger Mag-

nus Stephansson på Svenska Kraftnät.

Energimyndigheten har sedan starten arbetat med att godkänna anläggningar, registrera kvotpliktiga och ta hand om alla frågor. Totalt har ungefär 1 600 anläggningar ansökt om att bli godkända för att få certifikat. Ungefär en tredjedel har kommit till

myndigheten via det nya it-stödet. I augusti var cirka 350 ansökningar genomgångna.

– Alla producenter som lämnade in sin ansökan senast den 1 juli och som har godkänts kommer att få elcertifikat retroaktivt från den 1 maj, försäkrar Tord Niklasson.

De sex personer som arbetar med elcertifikaten har fått tillfällig förstärkning av tio medarbetare och tack vare det räknar Energimyndigheten med att alla ansökningar ska kunna vara genomgångna till den 1 oktober.

Ungefär 600 anmälningar från kvotpliktiga företag hade kommit till Energimyndigheten i början av sommaren. Men så många som ett femtiotal elleverantörer och vissa kvotpliktiga företag hade missat att anmäla sig.

– Till de företag som är kvotpliktiga men som inte har anmält sig till oss har vi skickat ut ett förslag till beslut om registrering, kommenterar Tord Niklasson.

Kundråd ska förbättra systemet

Svenska Kraftnät ska under hösten tillsammans med Energimyndigheten skapa ett kundråd för hanteringen av elcertifikat tillsammans med elleverantörer och elproducenter.

– Syftet är att ta in synpunkter och föra

en löpande dialog med elmarknadens aktörer för att kunna förbättra och förenkla systemet, säger Magnus Stephansson.

Svenska Kraftnät och Energimyndigheten kommer också att arbeta för att uppfylla ett EU-direktiv om ursprungsgaranti för elproducenter. Den 1 oktober i år ska alla elproducenter i EU kunna få ett kvitto på hur deras el producerats – ett regelverk som till stor del kan uppfyllas genom att utnyttja administration och rutiner uppbyggda för elcertifikatsystemet.

SARA HJELM

Gynnar förnybar el

■ Alla elanvändare förutom elintensiv industri är kvotpliktiga, det vill säga skyldiga att köpa in en viss andel el producerad från vatten, vind, biobränslen eller sol. Under 2003 ska 7,4 procent av elanvändningen motsvaras av certifikat för förnybar el, en andel som sedan successivt ökas. Syftet är att gynna en effektiv utveckling av förnybar elproduktion genom att skapa en konkurrensutsatt växande marknad.

Torvel kan få certifikat

■ Flera ändringar och tillägg i lagen om elcertifikat kan träda i kraft den 1 januari 2004. El från torveldad kraftvärme var tidigare inte berättigad till elcertifikat, men det bör ändras enligt en promemoria från Näringsdepartementet. Anledningen är

att torv annars riskerar att konkurreras ut av kol i kraftvärmeverken.

Vissa processer inom den elintensiva industrin är undantagna från kvotplikten och dessa bör enligt förslaget utökas till att även omfatta återvinning av avfall och metallskrot, processer i textilindustrin,

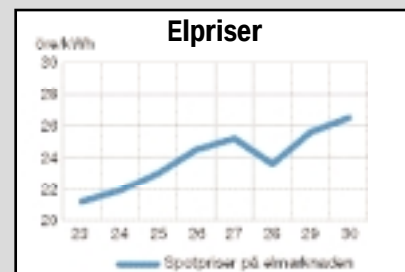


FOTO: LARS-ERIK LARSSON

El från torveldad kraftvärme bör berättiga till elcertifikat, föreslår Näringsdepartementet.

framställning och bearbetning av planglas samt framställning av oljor och fetter. Till följd av detta justeras också den andel av elförbrukningen som ska täckas av elcertifikat. Resultatet blir till exempel att kvoten år 2004 höjs från 8,1 till 8,4 procent.

Energimyndigheten ska enligt förslaget också samla och offentliggöra information om ersättningen som elleverantörerna tar ut av sina kunder för att hantera elcertifikaten. Förslaget är ute på remiss och en proposition ska färdigställas under hösten.



KÄLLA: NORDPOOL

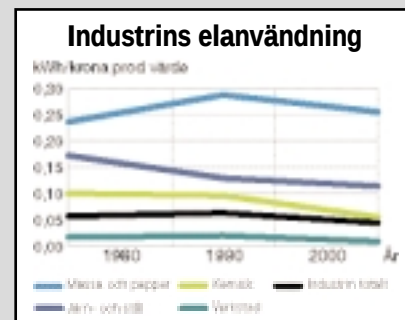
De höga elpriserna från 2002 håller i sig. Elpriset är mer än dubbelt så högt som sommarpriserna åren 1997–2001. Anledningen är att vattenmagasinen har en fortsatt låg fyllnadsgrad.

Vattenkraft i världen (2002)

	TWh	% av världsprod
Kanada	358	13,2
Brasilien	305	11,3
USA	275	10,2
Kina	222	8,2
Ryssland	165	6,1
Norge	142	5,2
Japan	97	3,6
Sverige	79	2,9
Indien	74	2,7
Frankrike	72	2,7

KÄLLA: IEA, KEY WORLD ENERGY STATISTICS

Elproduktionen från vattenkraft fortsätter att öka de närmaste decennierna, enligt IEA (International Energy Agency). Största utbyggnaden sker i utvecklingsländerna, till exempel Kina, där man beräknar att vattenkraften kommer att tredubblas fram till 2030.



KÄLLA: ENERGI-MYNDIGHETEN

Energiåtgången per krona produktionsvärde är ett mått på hur effektivt energin används. Sedan 1970-talet har den svenska industrins specifika elanvändning minskat kontinuerligt, beroende på att varor och produktionsprocesser blivit mindre energikrävande. (1991 års priser.)

Sveriges elförsörjning

Elförsörjning juli 02–juni 03. Jämförelse med juli 01–juni 02.

	TWh juli-02– juni-03	Förändring jmf år innan (%)
Vattenkraft	54,9	– 29
Kärnkraft	66,0	– 2
Vindkraft	0,6	– 5
Kraftvärme	14,0	49
Total elproduktion	135,5	– 13
Import (netto)	13,4	(nettoexport 7,8 TWh)

KÄLLA: SCB

Den torra sommaren 2002 medförde att vattenkraftsproduktionen minskade kraftigt. Detta i kombination med en kall vinter ledde till en kraftig ökning av elimporten under perioden.



I Hamburgs hamn planerar man för en koldioxidfri färjetrafik. Det är bakgrunden till att Hamburg köpt utsläppsreduktioner motsvarande 3 000 ton av svenska företag.

Svenska utsläppsrätter till Hamburgs färjetrafik

Handeln med utsläppsrätter för växthusgaser har redan satt igång även om de internationella riktlinjerna inte är klara än. Svenska företag har bland annat sålt till Hamburg.

■ – Det handlar ofta om pilotaffärer som företag gör för att testa olika system och hur verifiering och certifiering bör gå till. Man vill lära sig tidigt för att också ha möjlighet att påverka de kommande systemens utseende, säger Claes Hedenström på Vattenfalls supply- och tradingavdelning. Han syftar på EU:s handelssystem, som enligt planerna börjar 2005, och de internationella regler som kommer i fråga när Kyotoprotokollet trätt i kraft.

Vattenfall har i flera fall tagit över gamla olje- eller koleldade energianläggningar i industrier och i stället installerat

biobränsleeldade pannor, som minskar utsläppen av koldioxid. Dessa reduktioner har dokumenterats, och för att göra dem möjliga att sälja som utsläppsreduktioner har ett oberoende certifieringsorgan kontrollerat beräkningarna.

– Det blir ett intyg på att utsläppsminskningen faktiskt ägt rum, säger Claes Hedenström.

Hamburg köpte utsläppsrätter

För företagets räkning har Vattenfall sedan sålt utsläppsreduktioner motsvarande 3 000 ton till Hamburgs stad som pla-

nerat en koldioxidfri färjetrafik. Eftersom färjorna släpper ut koldioxid nollställs utsläppen genom att utsläppsminskningar köps från de svenska företagen. Denna miljöaktivitet kostade Hamburg 9 000 euro, enligt Claes Hedenström.

De svenska företagen vill inte uppge vilka de är eftersom de ännu inte vet hur de ska förhålla sig till systemet med utsläppsrätter, menar Claes Hedenström.

– Det uppstår en osäkerhet kring miljövärdet. Företagen har ju gjort en miljöförbättring genom att byta till en mer miljöanpassad anläggning. Men sedan försöker man sälja denna förbättring som utsläppsreduktioner. Då kan man fråga sig vem som har rätt till värdet av miljöförbättringen, säger han och påpekar att detta ju



FOTO: SCANPIX

måste bli synligt i en miljöredovisning.

Atle Christiansen som är chefsanalytiker på Pointcarbon, ett analysföretag som specialiserat sig på marknaden för utsläppshandel, hävdar att det finns många som vill köpa utsläppsreduktioner, men inte så många som öppet vill sälja.

– De är rädda för att visa myndigheterna att de inte behöver en så stor tilldelning av utsläppsrätter när dessa ska delas ut av staten vid EU-systemets start.

Många olika system

I dagsläget finns 36 olika internationella, regionala, nationella och företagsinterna system för utsläppshandel. Dessutom finns också system för utsläppskrediter som åstadkommit genom Gemensamt genomförande (JI) och CDM, det vill säga projekt i utvecklingsländer och forna öststater som följer Kyotoprotokollets ramverk.

Handelssystemen för utsläppsrätter utgår i grunden från att företagen har någon form av reglerad gräns för hur mycket de får släppa ut. Minskar de sina utsläpp utifrån denna gräns kan de sälja överskot-

tet till en annan aktör som till exempel har svårt att minska utsläppen utan stora kostnader.

Det är endast systemen i Storbritannien och Danmark som baseras på myndighetsbeslut, resten är frivilliga. Systemen varierar mycket sinsemellan vad gäller utformning och funktion, men de kommer att influeras starkt av de övergripande strukturer som bildas när EU:s och Kyotoprotokollets handelssystem tar form.

Brittiska marknaden störst

Fram till och med 2002 har cirka 400 miljoner ton växthusgasreduktioner (räknat som koldioxidequivaler) sålts runt om i världen, enligt Atle Christiansen på Pointcarbon. De flesta har åstadkommit genom projekt i utvecklingsländer eller före detta öststater. Men bara en del av dessa kommer att klara FN:s krav för att godkännas som projekt enligt CDM eller JI. Godkänns de kommer de med all sannolikhet att kunna växlas över till utsläppsrätter i ett kommande internationellt handelssystem under Kyotoprotokollet.

Även inom EU diskuteras möjligheten att inkludera utsläppsreduktioner från JI och CDM i handelssystemet, men förmodligen inte från början.

De flesta utsläppsreduktioner hittills har handlat på den brittiska utsläppsmarknaden, men många affärer görs också upp mellan stora företag direkt eller via mäklare.

– Under det första året av Storbritanniens handelssystem har mellan 1 och 1,5 miljoner ton koldioxid sålts mellan företag, säger Atle Christiansen.

I USA, som sedan årtionden har erfarenhet av handel med utsläppsrätter men inte på växthusgasområdet, tar Chicago Climate Exchange form. Inledningsvis består denna marknadsplats av ett femtontal stora företag, bland annat American Electric Power, Ford och Motorola. Dessa företag har frivilligt åtagit sig att minska sina utsläpp av växthusgaser och kommer att köpa och sälja utsläppsreduktioner mellan sig.

ANNIKA OLOFSDOTTER

Läs mer på Internet: På hemsidan för IETA (International Emissions Trading Association) finns mer information om utvecklingen av utsläppsrätter: www.ieta.org

Utredning får tummen ner

Utredningen om de flexibla mekanismerna, Flexmex 2, har gett industrin en för stor tilldelning av utsläppsrätter. Det anser Energimyndigheten i sitt remissvar.

■ När EU:s handelssystem kör igång, enligt planerna 2005, ska cirka 300 svenska industrier och energibolag tilldelas utsläppsrätter motsvarande 24 miljoner ton, enligt Flexmexkommitténs förslag. Liksom kommittén tycker Energimyndigheten att tilldelningen ska baseras på företagens historiska utsläpp. Nivån ska ge företagen ett tak för hur mycket koldioxid som de får släppa ut.

Men nivån som föreslås kan vara för hög, anser Energimyndigheten, eftersom kommittén inte analyserat denna mängd, vare sig utifrån Sveriges åtagande enligt Klimatkonventionen eller de nationella mål som satts upp. Inte heller har kommittén stämt av mängden mot hushållens och tjänstesektorns möjligheter att minska utsläppen. Om Flexmexkommitténs förslag på 24 miljoner ton går igenom skulle industrin kunna öka sina utsläpp med 25 procent mellan 2001 och 2005–2007 och ännu mer om man jämför nivån med 1990. Men prognoser som myndigheten gjort visar att industrins utsläpp kommer att röra sig kring 19 miljoner ton år 2005.

Energimyndigheten är också kritisk till att kommittén inte utrett hur de övriga flexibla mekanismerna inom Kyotoprotokollet ska fungera ihop med utsläppsrättshandeln.

ANNIKA OLOFSDOTTER



Industrin kan öka sina utsläpp kraftigt, enligt en ny utredning.

FOTO: VÄTTERFALL

Samarbete gynnar klimatet

■ Internationellt samarbete är avgörande för att åtgärder mot klimatförändringar ska bli effektiva. Sverige förhandlar med fyra länder kring Östersjön för att minska utsläppen genom gemensamt genomförande.

Klimatarbetet vägleds av Kyotoprotokollet, som innehåller två projektbaserade mekanismer: gemensamt genomförande (JI) och mekanismen för ren utveckling (CDM). Dessa innebär samarbete mellan parter i olika länder som alla kan vinna på, samtidigt som projekten bidrar till en bättre miljö.

Till skillnad från handel med utsläppsrätter innebär de projektbaserade mekanismerna konkreta åtgärder för att minska utsläppen i olika anläggningar och verksamheter.

Gemensamt genomförande ger industriländerna möjlighet att tillgodoräkna sig utsläppsminskningar genom åtgärder i andra länder. Det är nämligen billigare att minska utsläppen utomlands än i det egna landet. Energimyndighetens arbete under pilotfasen för gemensamt genomförande med klimatprojekt i Östeuropa visar att projekten är kostnadseffektiva jämfört med motsvarande åtgärder i Sverige.

I energibeslutet 1997 avsattes 350 miljoner kronor för klimatprojekt till och med 2004. Energimyndigheten fördelar dessa.



– Myndigheten förhandlar med fyra länder kring Östersjön för att minska utsläppen genom gemensamt genomförande, säger Gudrun Knutsson på Energimyndigheten. Framför allt prioriterar vi projekt som innebär omställning från fossila bränslen till lokalt producerade sådana.

Mekanismen för ren utveckling gäller investeringar och projekt som industriländer genomför i utvecklingsländer som saknar åtaganden enligt Kyotoprotokollet. Där är inga avtal skrivna ännu, men förslag på projekt finns.

GUNILLA STRÖMBERG

Läs mer i Energimyndighetens nya broschyr *Internationella klimatprojekt* (Art. nr. 1550, bilden ovan).

Nya investeringar i klimatprojekt

■ Energimyndigheten vill testa och utveckla den flexibla mekanismen gemensamt genomförande genom att investera i nya projekt inom energieffektivisering, biobränslen och förnybara energikällor. Finansieringen byggs på att projekten kan sälja utsläppsreduktionsenheter, så kallade ERU:s (emission reduction units), till myndigheten.

Söker små projekt

Energimyndigheten har i sommar inbjudit företag och organisationer i länder som har eller ska ratificera Kyotoprotokollet att lämna förslag till projekt. Tre eller fyra projekt kommer att väljas ut och de länder som redan förhandlar med Sverige ska prioriteras. Men alla behöriga länder är välkomna att söka.

– Vi söker främst små eller medelstora projekt, säger Christian Sommer, projektledare på Energimyndigheten. Med det menas utsläppsreduk-

tioner på cirka 50 000 till 500 000 ton koldioxidekvivalenter (CO₂e) per projekt fram till 2012.

– Intresset är stort. Ett tjugotal projektutvecklare och projektägare

har redan hört av sig och det har skrivits ett antal artiklar i utländsk fackpress.

De erfarenheter myndigheten kan dra av projekten är viktigare än priset på utsläppsrätterna i detta skede.

Sista ansökningsdag är den 1 oktober 2003.





Rom står värd för den andra världsomfattande konferensen om biomassa.

Internationell konferens om bioenergi i Rom

■ Den andra världsomfattande konferensen om biomassa för energi, industri och klimatarbete äger rum Rom i maj 2004. Svenska Svebio arrangerar också en internationell konferens om bioenergi nästa år, World Bioenergy 2004 i Jönköping.

Romkonferensen ska lyfta frågan om biomassa som förnybar energikälla och särskilt fokusera på bränslets betydelse för koldioxidreduktion. För att en användning i större skala ska äga rum krävs dock ny teknik, och en teknisk mässa är därför en viktig del av konferensen. Arrangörer är de två organisationerna ETA Florence och WIP München, som

fått stöd av bland andra EU-kommissionen, USA:s energidepartement, italienska miljöministeriet och FN:s miljöprogram.

I Svebios konferens utgör två dagars studiebesök på befintliga anläggningar en viktig komplettering till föredragen. Arrangören poängterar möjligheterna att nätverka, hitta samarbetspartners och lära mer om det senaste inom teknikutveckling och forskning.

Läs mer på Internet: På www.conference-biomass.com finns information om Romkonferensen, och på www.svebio.se/worldbioenergy kan man läsa mer om konferensen i Jönköping.

Nytt nätverk för bränslecells företag

■ Ett nytt nätverk för svenska företag inom bränslecellsteknologi håller på att bildas. Syftet är att skapa bättre kontakter i branschen för att därigenom kunna utveckla produkterna. De som levererar komponenter saknar ofta en specifikation att arbeta emot eftersom de inte har överblick över hela systemet. De som levererar systemen å sin sida önskar bättre kontakt med komponentleverantörer som är beredda att investera i långsiktigt utvecklingsarbete. Forskning kring innovationssystem visar också att de två viktigaste framgångsfaktorerna är eldsjälar och ett starkt nätverk.

Nätverkets övergripande mål är att öka försäljningen i branschen och att underlätta för fler aktörer att etablera sig inom bränslecellsrelaterad verksamhet i Sverige.

Ett trettiofem företag i branschen deltog i workshops i Stockholm och Göteborg i våras och visade ett starkt intresse för mer samverkan. IVF (Industriforskning och utveckling AB) gör nu en kartläggning av bränslecellsmarknaden och dess aktörer. IVF samordnar redan ett stort antal nätverk för att erbjuda företag snabbare tillväxt genom samverkan och deltagande i FoU-projekt.

Läs mer på www.ivf.se

Elmarknaden 2003

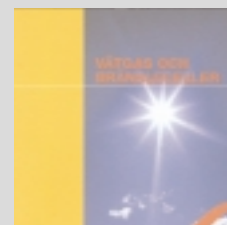
Elmarknaden 2003 ger översiktlig och lätt-tillgänglig information om utvecklingen på den nordiska elmarknaden. Skriften innehåller information om bland annat elproduktion, elanvändning, strukturförändringar, elhandel och elpriser. Även elsystemets påverkan på miljön beskrivs. Elmarknaden ges ut varje år på svenska och engelska. Den engelska versionen, Electricity Market 2003, kommer ut i höst.



50 kr exkl. moms.
Art.nr. 1546

Vätgas och bränsleceller

Broschyren beskriver hur bränsleceller fungerar och presenterar några av de olika projekt som Energi-myndigheten stödjer. Den fokuserar på bränsleceller för fordon men berör även fasta bränsleceller.



Kostnadsfri. Art.nr. 1551.

Energimyndigheten 2002

Energimyndigheten sammanfattar i denna årsberättelse sin verksamhet under 2002: programmet för ett uthålligt energisystem på kort sikt avslutas, forskning och utveckling knyts närmare marknaden och myndigheten antar en mer operativ roll på elmarknaden genom att förbereda introduktionen av elcertifikatsystemet.



Kostnadsfri. Art.nr. 1545

Distansarbete vid Energimyndigheten

Alla anställda på Energimyndigheten erbjuds möjlighet att distansarbeta, vilket är en unik satsning bland statliga myndigheter. Energimyndigheten sammanfattar här sina erfarenheter och resultat.

Kostnadsfri. Art.nr. 1558.

Ständigt redo för uttryckning

Om pannan havererar hos traktens kycklingfarmare har Tomas Nilsson två timmar på sig att komma på plats och reparera. Annars dör 125 000 broilers.

Jobbet som lokal VVS-installatör kräver att han är tillgänglig praktiskt taget dygnet runt. Enmansföretagaren Tomas Nilsson är också beredd att rycka ut.

– Men det är klart att det känns tråkigt på fredagskvällen att krypa in i blåstället igen, sedan man duschat och frugan precis har dukat fram lite extra, säger han.

Men han ställer upp ändå. Tomas känner med traktens bönder, bondson som han är. Han vet att kyla i djurstallet kan vara lika förödande som vilken salmonellabakterie som helst.

Ålberga ligger i en utpräglad jordbruksbygd i Södermanland. Så för Tomas handlar det mycket om jordbruk och gods, men också om villor.

Sluppmässigt yrkesval

Att det blev VVS var mest en slump, även om pappan hade uppmanat honom att söka sig bort från det slitiga bonnlivet. Som 15-åring fick han jobb hos en lokal VVS-firma. Ägaren uppmanade honom efter ett år att gå i en yrkesskola. Tomas lydde rådet och när han kom tillbaka jobbade han några år hos samma arbetsgivare.

– Sedan blev han svårt sjuk och erbjöd mig att ta över firman. Så vid 24 års ålder blev jag egen och på den vägen är det.

Under sina många år i branschen har han hunnit med att se en stor utveckling.

– Du vet, jag var med om att blya gjutjärn. Sedan kom plasten över en som-



FOTO: MARIA ÅSLUND

TOMAS NILSSON

Ålder: 52 år. **Familj:** Fru och fyra barn. **Bor:** Ålberga, väster om Nyköping. **Utbildning:** 8-årig folkskola och yrkesskola. **Yrke:** VVS-installatör. **Energitips:** Montera solfångare.

mar och sedan ville ingen ha någonting annat. Och tur var väl det.

Tomas ser också hur olja och el fñas ut. Bönderna värmer allt oftare sina fastigheter och torkar med halm och flis.

– Det är inte ovanligt med en oljeförbrukning på 40 kubikmeter. Då förstår man att det finns vinster i att gå över till halmpannor.

Pellets är mindre vanligt, men ortens broileruppfödare eldar med vete i något som närmast liknar en pelletsbrännare.

– Fast nog känns det lite konstigt att man eldar med mat...

Bekymrad över återväxten

Fast Tomas stora intresse just nu handlar inte om halm och pellets. Nyligen monterade han solfångare på sitt eget hus och han

har även installerat hos flera villakunder.

– Jag tror att jag kommer att få många beställningar på solfångare under de närmaste åren. Det märks att allt fler är intresserade och jag har fått många frågor om min egen anläggning.

– Det är ett lönsamt alternativ. Dessutom känns det bra att kunna använda solen som värmekälla.

Precis som många VVS-installatörer är Tomas över 50 och kommer att gå i pension inom 10–15 år.

– Jag är mycket bekymrad över återväxten. Det utbildas alltför få och här i Nyköping lade kommunen ner utbildningen för fem-sex år sedan. Vem ska ta över efter mig och min generation? Vi utför ett viktigt arbete, inte minst för jordbrukarna.

MARIA ÅSLUND

Kom tidningen rätt? Vill du ändra adress?

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

Namn:

Företag:

Adress:

Postnummer/Ort:

Telefon:

Telefax: