

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NR 2/2005

DRAGKAMPEN OM KUNDERNA PÅ ELMARKNADEN

**MILJÖBILAR GÅR
MOT NYTT REKORDÅR**

**KYCKLINGARNA
FICK NY ENERGI**

**SVARTLUT GER
FRAMTIDENS BRÄNSLE**



Sid 12-13



Sid 16-18

UR INNEHÅLLET:

TEMA: ELMARKNAD

Kunderna blir alltmer rörliga på den avreglerade elmarknaden. För elbolagen gäller det att odla varje kundkontakt väl, och branschen har inlett en charmoffensiv.

6-13

INTERVJUN: ROLF ANNERBERG

Energisektorn har en nyckelroll för tillväxten i Europa, hävdar Rolf Annerberg, kabinettschef i EU-kommissionen.

14-15

KYCKLINGAR FÅR NY VÄRME

I kycklingstallet i Vara ryms 90 000 kycklingar som behöver rejält med värme. Nu ingår företaget i ett projekt för energieffektivisering i Västra Götaland.

16-18

PAPPERSBRUKENS VÄRDEFULLA RESTER

Framtidens bränslen kan tillverkas i pappersbruken. I Piteå invigdes en pilotanläggning i februari.

20-21

DET VÅRAS FÖR MILJÖBILEN

Bilhandeln spår en rekordförsäljning av miljöbilar 2005, och antalet modeller blir allt fler.

22-23

ENERGISTUDENTER SÖKER JOBB

De blivande energiingenjörerna på Mälardalens högskola använder okonventionella knep för att hitta jobb.

28

ENERGI
VÄRLDEN

Nr 2 april 2005



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 Alfaprint, Sundbyberg • **Upplaga** 8 500 ex

Internet www.energivärlden.nu

Omslagsfoto 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.



Att ersätta el från kärnkraft

Den 23 mars var det 25 år sedan folkomröstningen om kärnkraft. Många frågor kring kärnkraften kvarstår: olycksrisken, reaktorsäkerheten – nu med risken för terroristdåd – och avfallsfrågan. Däremot bedöms reaktorernas tekniska livslängd vara längre än dåvarande 25 år. Energimyndighetens prognoser antar livslängden till 40 år, med alternativen 32 eller 60 år.

I energidebatten ligger ofta fokus på frågan om tillgången på el, medan elanvändningen glöms bort. Den centrala frågan om nuvarande riktlinjer för energipolitiken ska kunna fullföljas är hur vi väljer att värma Sverige. Kärnkraftsutbyggnaden medförde en övergång från dyr olja till el för uppvärmning, främst inom bostäder och service. Från 22 TWh 1970 till cirka 72 i dag.

Elvärme är bekvämt ur den enskildes synvinkel men leder ovillkorligen till konsekvenser för elproduktions-systemet. Om andelen elvärme ska vara lika hög i framtiden innebär det att elproduktion som försvinner måste ersättas genom ny produktion eller effektivisering.

1997 års riksdagsbeslut innehöll det ”korta programmet” som vi ansvarade för. Målet om 3 TWh ny el uppnåddes med råge. Ett sådant program kan kanske upprepas, men löser inte frågan om hur kärnkraftselen ska ersättas. Mer biobränsle, elcertifikat och utbyggd vindkraft ger också bidrag på sikt, men tillgodoser inte hela behovet.

Energieffektivisering och effektivare energianvändning innebär inte med nödvändighet minskad elanvändning. ”Sparande” möts av allt mer hemelektronik och en tillväxt i ekonomin.

Utan åtgärder på värmemarknaden blir elanvändningen – minst – oförändrad. Då kommer Sverige förr eller senare till ett läge där förnybar energi (vind och biobränsle), energisparåtgärder och ökad import inte räcker till. Då krävs det ny produktion och då sannolikt naturgasbaserad.

Ingen aktör kommer heller ifrån svårigheterna med att snabbt ersätta ett stort antal produktionsanläggningar om så skulle krävas. Det gäller att inte låta sig styras av kortsiktiga opinioner. För en framgångsrik energipolitik är det långa tids-perspektivet A och O vare sig det gäller konkreta åtgärder för att transportera, värma eller lysa upp Sverige på ett hållbart sätt.

**THOMAS KORSELDT,
GENERALDIREKTÖR**





FOTO: SYDKRAFT

Många av projekten inom LIP omfattar en övergång från olja till biobränsle. Eftersom biobränsle är mer arbetskraftsintensivt har många nya jobb skapats både direkt och indirekt, hos underleverantörer.

LIP gav bättre miljö och nya arbeten

Kraftigt minskade koldioxidutsläpp och många nya jobb. Satsningen på Lokala investeringsprogram (LIP) har varit en framgång hittills, visar en färsk utvärdering.

■ LIP är en av de största miljösatningar som gjorts i Sverige. Under perioden 1998 och 2002 startade 211 investeringsprogram i 161 kommuner (55 procent av landets kommuner). Regeringen avsatte sammanlagt drygt 6 miljarder kronor.

Nu kan man konstatera att satsningen burit frukt. En utvärdering från Lunds universitet av 101 av de 211 programmen visar att dessa program minskat koldioxidutsläppen med drygt 545 000 ton eller cirka 1 procent av de svenska utsläppen. Kostnaden för detta har varit 12 öre per kilo om ränta och livslängd tas med i beräkningen.

– Men det kan vara en underskattning, resultaten kan vara ännu bättre. Vi har besökt tio kommuner och det finns tecken på att kommunerna har underrapporterat sina resultat för att undvika merarbete, säger Tomas Kåberger som tillsammans med Anna Jürgensen står bakom rapporten, som gjorts på uppdrag av Naturvårdsverket.

Framgångsfaktorn har bland annat varit en flexibel hantering i projekten:

– Dåliga projekt har kunnat avslutas i förtid medan andra projekt har förbättrats under processens gång. LIP har också stimulerat samverkan mellan företag och kommuner som annars hade varit svårt att få igång.

Tomas Kåberger nämner framför allt

spillvärmeprojekten som extra framgångsrika. Spillvärmén, det vill säga överskottsenergin från industrier, tas om hand och återanvänds vilket ger flera goda effekter: bättre miljö, minskade koldioxidutsläpp och en effektivare energianvändning som leder till bättre konkurrenskraft.

– Men statliga subventioner får inte vara det dominerande styrmedlet på sikt. Tanken med LIP är att skapa pionjärlösningar som sedan kan användas i bredare sammanhang, säger Tomas Kåberger.

Syftet med LIP var inte bara att bidra till en bättre miljö, utan även att skapa nya jobb. Studien visar att drygt 450 nya permanenta jobb tillkommit genom LIP. Därtill kommer många indirekta arbetstillfällen inom bioenergisektorn.

I LIP:s efterföljare Klimp (Lokala klimatinvesteringsprogram) har regeringen tagit bort sysselsättningsmålet och enbart fokuserat på miljömål.

– Det är en återgång till en gammal svensk tradition att bara ha ett mål för varje styrmedel. Men det är onödigt att göra så. Det är ofta kostnadseffektivt att ha flera mål till samma åtgärd, säger Tomas Kåberger.

I Klimp kommer 900 miljoner kronor att delas ut mellan 2002 och 2004. Liksom med LIP administreras Klimp av Naturvårdsverket.

JOHAN WICKSTRÖM

Hela rapporten – "LIP ur ett samhällsekonomiskt perspektiv" – går att ladda hem på Naturvårdsverkets hemsida www.naturvardsverket.se Här finns även mer information om Klimp.

Svensk webbportal om energisamarbete

Sverige är mycket aktivt inom det internationella energisamarbetet IEA (International Energy Agency). Genom den nya webbportalen "IEA i Sverige" ska det bli lättare att skaffa information om forskningsprogrammen och om vilka som deltar i de olika expert- och arbetsgrupperna.

Portalen vänder sig till svenska intressenter och språket är svenska.

IEA driver drygt 40 stycken forskningsprogram, som engagerar lika många länder samt ett stort antal delegater till styrelser i programmen. Under senare år har arbetet blivit mer integrerat och tvärvetenskapligt.

Energimyndigheten och Formas har huvudansvaret för Sveriges medverkan i IEA.

Läs mer på: www.iea-sverige.org

Fem nya ledningar i nordiska stamnätet

De nordiska stamnäten ska bli mer robusta och säkra. För att klara detta ska fem nya nordiska elförbindelser byggas, enligt en överenskommelse inom Nordel, de nordiska stamnätsföretagens organisation. De fem förbindelserna är:

- Fennoskan 2, mellan Sverige och Finland.
- Nea-Järpströmmen, mellan Norge och Sverige.
- Södra Länken, mellan Hallsberg och Skåne.
- Stora Bält-förbindelsen.
- Skagerak 4, mellan Jylland och Sydnorge.

Kostnaden blir cirka 9 miljarder kronor och finansieras av respektive land samt genom de så kallade flaskhalsavgifter som används i dagens elhandel. Detaljbeslut om projekten kommer att tas senare i år – och näten ska vara utbyggda senast 2010.

Återvinning bättre än förbränning

Återvinning av material är bättre än förbränning. Man sparar mer energi samtidigt som utsläppen av växthusgaser blir lägre. Det visar flera färskastudier, bland annat från Centrum för miljöstrategisk forskning vid KTH (Kungliga tekniska högskolan).

Diskussionen om återvinning kontra förbränning har pågått under flera år, inte minst i Sverige. Men de nya studierna bekräftar den så kallade avfallshierarki som brukar framhållas som ledstjärna, det vill säga: avfall bör i första hand undvikas, därefter återvinnas, därefter förbrännas och slutligen deponeras.

Hård tidspress i utsläppshandeln

I början av mars hade EU:s handel med utsläppsrätter kommit igång i Sverige. Men ett tjugotal anläggningar som inte hunnit få permanenta tillstånd att släppa ut koldioxid stod fortfarande utanför.

■ På Energimyndigheten, som ansvarar för det svenska utsläppsregistret SUS, har man kunnat iaktta att handeln pågår.

– Men det är svårt att flytta utsläppsrätterna rent fysiskt, eftersom så få nationella register är igång än så länge, säger Joakim Jämttjärn på avdelningen för systemanalys på Energimyndigheten.

Bara Finland, Danmark och Nederländerna klarade EU:s tidsplan för att genomföra systemet med utsläppsrätter fullt ut i sina respektive länder. Sverige var dock bland de tio länder vilkas system testats och godkänts före nyår. Men Sverige hann inte fördela utsläppsrätterna på grund av att många fler anläggningar ansökt om tillstånd att få släppa ut koldioxid än vad myndigheterna räknat med i den nationella fördelningsplan som för ett år sedan lämnades in till EU-kommissionen.

– Vi är nu uppe i 709 anläggningar. Det kan jämföras med de cirka 500 anläggningarna i fördelningsplanen, förklarar Mattias Eriksson.

Kamp mot klockan

Arbetet med att genomföra handelssystemet på hemmaplan har varit en oupp-



Drygt 700 svenska anläggningar har ansökt om att få delta i handeln med utsläppsrätter, vilket är fler än väntat.

hörlig kamp mot klockan. Genomförandet i Sverige har ändå i stort sett fungerat väl, enligt Statskontoret som utvärderat processen.

Det största problemet har varit att en stor del av ansökningarna om tillstånd att släppa ut koldioxid kommit in i sista stund. Länsstyrelserna överhopades av arbete vid årets slut och måste utfärda provisoriska

tillstånd i avvaktan på de slutgiltiga besluten. Tilldelningen av utsläppsrätter fungerade desto smidigare tack vare att de ansvariga myndigheterna Naturvårdsverket och Energimyndigheten förberett sig väl och skapat en effektiv organisation.

Ny ansökningsomgång

Knappt hinner ansvariga på departement och myndigheter hämta andan förrän det är dags för nästa omgång. Redan den 31 juni 2006 ska nästa fördelningsplan avseende perioden 2008–2012 ha lämnats in till kommissionen.

– Det är för lite tid. Sverige är också extra utsatt på grund av vår långa och krångliga parlamentariska process, säger Olle Björk på Näringsdepartementet, som har det övergripande ansvaret för systemets genomförande i Sverige.

Sent omsider har nu samtliga 25 medlemsländer lämnat in sina nationella fördelningsplaner till kommissionen, men i början av mars var fyra länder fortfarande inte godkända, däribland EU:s näst största utsläppare av koldioxid, Polen.

ANNE LAQUIST

Generös tilldelning av utsläppsrätter inom EU

Tilldelningen av utsläppsrätter inom EU har varit generös, enligt en studie från IVL Svenska miljöinstitutet, som har studerat tilldelningen av utsläppsrätter på olika branscher i tolv av EU:s medlemsländer. Länderna har gått försiktigt fram när det gäller till exempel oljeraffinaderier, mineral- och stålindustri, eftersom dessa branscher konkurrerar på en internationell marknad utanför EU. Energisektorn har inte bedömts vara lika konkurrensutsatt från andra regioner, varför man valt att vara snålare med tilldelningen här.

– Energisektorn har också god möjlighet att föra över kostnaderna för att köpa utsläppsrätter på konsumenterna. De behöver inte förlora på att de får lägre tilldelning, förklarar Kristina Nilsson på IVL.

Om EU ska nå utsläppsmålet i Kyotoprotokollet kommer många länder att tvingas bli mer drastiska inför utsläppshandelns nästa period, 2008–2012.

– Många länder kommer att tvingas dra ner på antalet utsläppsrätter. Färre utsläppsrätter gör också att priset antagligen kommer att bli högre under nästa period, bedömer Kristina Nilsson.

ANNE LAQUIST



Karolina Pettersson, Camilla Ottosson och Jenny Persson på Energimyndigheten har fått svara på många frågor om PFE de senaste månaderna.

Energimyndigheten fick 123 ansökningar till PFE

Drygt 120 företag har ansökt om att delta i PFE – Programmet för energieffektivisering i industrin. På Energimyndigheten är man nöjd med uppslutningen.

■ När två veckor återstod av anmälningstiden hade endast 38 företag anmält intresse att delta i PFE, en energieffektiviseringsåtgärd inom industrin som beslutades av riksdagen före jul. Efter ett pressmeddelande från Energimyndigheten och ytterligare informationsarbete via branschföreningarna ökade antalet ansökningar kraftigt de två sista veckorna innan anmälningstiden gick ut den 31 mars. Totalt kom det in 123 ansökningar.

– Vi hade räknat med runt 100–150 företag så vi är nöjda, säger Karolina Pettersson, handläggare på Energimyndigheten.

PFE riktar sig till energiintensiva tillverkningsföretag som berördes av den höjda elskatten den 1 juli 2004 (från 0 till 0,5 öre /kWh). Genom att delta i PFE slipper företagen denna skatthöjning retroaktivt, under förutsättning att de lämnat in ansökan före den 31 mars.

Totalt handlar det om runt 1 100–1 300 företag som är aktuella för PFE. Men större delen av företagen har alldeles för liten elanvändning för att åtgärderna och skattelättnaderna ska vara intressanta.

– Företagen kan spara allt från 10 000 kronor till 15 miljoner beroende på storlek, så spannet är stort. Snittbesparingen ligger på 500 000–1 000 000 kronor, säger Camilla Ottosson på Energimyndigheten.

De deltagande företagen ska senast den

1 juli 2006 avrapportera till Energimyndigheten. Till dess ska de utföra en energikartläggning, ge förslag på energieffektiviseringsåtgärder och införa ett energiledningssystem. Därefter har de tre år på sig att genomföra energiåtgärderna.

– Klarar inte företaget att hålla dessa tidsplaner kan de bli återbetalningsskyldiga, säger Karolina Pettersson.

För att hjälpa företagen kommer Energimyndigheten att hålla informationsseminarier under våren. Man har även gett ut en skrift om energikartläggning. De företag som inte lämnat in ansökningar ännu har möjlighet att delta, men de missar den retroaktiva skattelättnaden.

JOHAN WICKSTRÖM

Mer information om PFE finns på www.stem.se/pfe

Tidtabell för PFE

Följande åtgärder ska företagen som deltar i PFE utföra under de fem år som programmet omfattar.

År 0 till 2

- Införa standardiserat energiledningssystem som certifierats.
- Utföra en energikartläggning som ska resultera i en lista med effektiviserande åtgärder.
- Införa rutiner vid inköp och projektering.

År 2 till 5

- Tillämpa energiledningssystem samt nya rutiner för projektering och inköp.
- Genomföra föreslagna effektiviseringsåtgärder.

Efter 5 år

- Lämna slutrapport till Energimyndigheten.

Försök med vågkraft på västkusten

I mars påbörjades ett försöksprojekt kring vågkraftsteknik utanför Orust på västkusten. Systemet ska bygga på bojar i havsytan och generatorer på havsbotten, och utvecklas av en forskargrupp vid Uppsala universitet.

I nuläget finns endast en boj förankrad – i ett fundament 25 meter ner under vattenytan – vars rörelser ska mätas och registreras. I höst kommer bojen att kopplas samman med en så kallad linjär-generator.

Fullt utbyggd kommer testanläggningen att omfatta tio vågkraftsaggregat som ska producera cirka 300 000 kWh el.

Vindkraftsrekord i Danmark

Under januari månad nådde den danska elproduktionen från vindkraftverk upp till den rekordhöga nivån 1 076 GWh. Det motsvarade 32 procent av den totala, inhemska eltillförseln. Den tidigare toppnoteringen från december 2003 var 777 GWh el. Den stora produktionen berodde på osedvanligt bra vindförhållanden, skriver danska Energistyrelsen.

Ikea satsar på förnybar el

Samtliga Ikeavaruhus i Sverige ska drivas med förnybar el. Sydkraft och Ikea har ingått ett avtal om leveranser av totalt 120 GWh el samt löpande redovisningar av elanvändningens klimatpåverkan.

Av den förnybara elen kommer 95 procent från vattenkraft och 5 procent från vindkraft. Genom avtalet kommer Ikeas utsläpp av växthusgaser minska med 8 700 ton per år.

Energifönster kan ge nya jobb

Glasbranschen får stöd av Energimyndigheten för att ta fram metoder som gör det möjligt att uppgradera befintliga fönster i stället för att byta ut hela konstruktionen. Fönster läcker mycket energi och med energieffektivare fönster (med så kallat U-värde ner mot 1,4) kan energiförlusterna minska rejält.

Att uppgradera i stället för att byta hela fönstret har många fördelar. Det är uppåt 40 procent billigare och husets arkitektoniska värden förstörs inte.

Glasbranschens bolag "Glastjänster för GBF AB" får 700 000 kronor i stöd för att fram till den 31 januari nästa år genomföra projektet. Om projektet lyckas kan det skapa upp mot 3 000 nya arbetstillfällen inom glasbranschen i Sverige.

JÄTTARNA DOMINERAR PÅ RÖRLIG

MARKN

Producenterna på den nordiska elmarknaden har blivit färre och större. Men trots vissa barnsjukdomar fungerar marknaden väl. Och konsumenterna börjar vänja sig – och blir alltmer rörliga.

Ökad konkurrens och lägre priser var några av grundtankarna bakom avregleringen av den svenska elmarknaden som inleddes 1996. Men enligt Statistiska centralbyrån (SCB) har elpriset för samtliga kunder ökat sedan dess. Detta ska dock inte tolkas som ett misslyckande för marknaden.

– Tittar man på prisutvecklingen på råkraft på Nord Pool, så har priserna sänkts, om man bortser från torråren. Det är i stället andra faktorer som höjt elpriset till kunderna. Skatterna har till exempel gått upp från 8–9 öre till 25 öre per kilowattimme, säger Göran Morén, kansliråd på enheten för energifrågor, Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet.

I branschen är man nöjd med resultatet av avregleringen (eller omregleringen som är ett mer adekvat begrepp, eftersom marknaden är mer reglerad i dag än tidigare).

– I Sverige finns ett allt igenom fungerande system som gör att det är möjligt att utan hinder och i konkurrens handla med el. Inte minst genom Nord Pool som central aktör och genom tillträde till näten, säger Bo Källstrand, vd för Svensk Energi.

– Men sett ur kundernas synvinkel har tillvaron blivit mera osäker, eftersom priserna rör sig mer. För industrin har det varit billigare i vissa perioder och dyrare i andra. Allmänheten och hushållskunderna är lite ovana och har inte alltid förstått vikten av att ha en strategi. Och vi har inte varit tillräckligt tydliga på att förklara, säger Bo Källstrand.

Ökad rörlighet bland elkunderna

Att välja är svårt: Vilken avtalsform ska man ha? Vilken leverantör är billigast? Och hur länge? Väldigt många privatkunder tycker inte ens att det är mödan värt att lägga mycket tid och engagemang för att tjäna några hundralappar om året. Men alltfler utnyttjar möjligheterna att byta elleverantör. Totalt har drygt hälften av alla elkunder antingen bytt elleverantör eller omförhandlat sitt avtal.

För elbolagen har det således blivit allt viktigare att hantera sina kundrelationer på ett bra sätt. Ett exempel på det är de kundombuds män som flera bolag tillsatt. Bättre information och enklare fakturor är andra områden som branschens bolag arbetar med för att underlätta för kunderna (läs mer på sid 10).

Konkurrensen på elmarknaden är dock fortfarande begränsad. De tre största elbolagen har i dag en andel på runt 90 procent av produk-

NAD

► tionen, 1996 krävdes 7–8 bolag för att nå samma andel. Många kritiska röster har hörts med anledning av utvecklingen.

– Så länge elöverföringskapaciteten är begränsad kan den här ägarkoncentrationen missbrukas. Konkurrensmyndigheterna var naiva i början av den här perioden, när man tillät den här ägarkoncentrationen, säger Tomas Kåberger, forskare på Lunds tekniska högskola.

Missbruk av marknadsmakt är svårt att bevisa, oavsett om det handlar om rena kartellbildningar eller genom så kallad tyst överenskommelse. Men risken för att det uppstår ökar ju färre aktörerna är och ju mer slutna marknaden är.

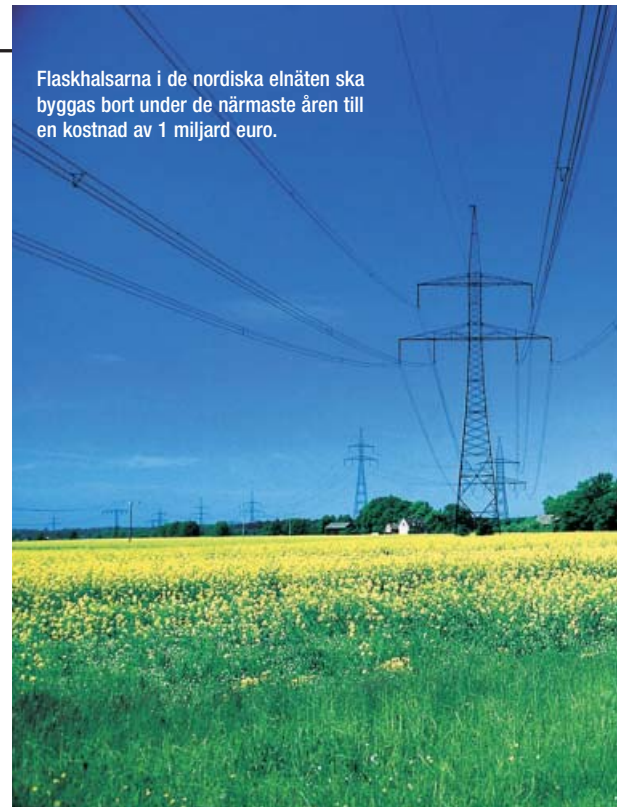
Men el- och gasmarknadsutredningen, som blev klar i januari i år, ser dock faran för missbruk som ganska liten – även om den utgör ett ”orosmoment”. En viktig anledning är att man inte längre kan tala om en helsvensk elmarknad. Tillräckligt stor andel av råkraften säljs över Nord Pool för att det ska räknas som en nordisk marknad, och på den finns fler aktörer.

Det är bara i perioder av geografisk obalans mellan produktion och konsumtion som den nordiska marknaden sönderfaller i separata prismråden och då kan några få aktörer dominera ett sådant område. I det stora hela fungerar elmarknaden annars bra, anser El- och gasmarknadsutredningen.

Flaskhalsar byggs bort

Men de begränsningar i överföringsförbindelserna som i dag finns mellan de nordiska länderna kommer inom några år att vara ett minne blott. De nordiska energiministrarna träffades under 2004 i isländska Akureyri och bad Nordel –

Flaskhalsarna i de nordiska elnäten ska byggas bort under de närmaste åren till en kostnad av 1 miljard euro.



De vanliga konsumenterna är fortfarande ovana vid marknaden: bara drygt På elbolagens handlargoiv märks handeln desto tydligare – här har man

samarbetsorganet för de nordiska nätföretagen – att utreda hur den nordiska elmarknaden ska utvecklas ytterligare, bland annat så att flaskhalsarna på den nordiska elmarknaden kommer

DEN FRIA ELMARKNADEN KRÄVER

Flera myndigheter och organisationer bevakar samhällets och kundens intressen på elmarknaden.

Den senaste i raden är Energimarknadsinspektionen. Den bildades vid årsskiftet genom att Energimyndighetens energimarknadsavdelning fick en självständig roll.

– Regeringen ökade våra resurser med 40 procent och det tar vi som en signal på att man tycker att tillsynsverksamheten är viktig, säger chefen Håkan Heden.

Utökningen innebär bland annat att Energi-

marknadsinspektionen kan stärka tariff tillsyn genom nätnyttomodellen, liksom kontrollen av hur nätföretagen sköter mätvärdesrapporteringen.

– På riktigt kort sikt ska vi genomföra uppdraget att ta fram nya regler för leveranssäkerhet. Det ska avrapporteras senast i slutet av april, säger Håkan Heden.

Konsumentverket arbetar för att stärka kundernas ställning och inflytande på marknaden.

– Alla avregleringar kräver aktiva konsumenter. Genom att shoppa runt kan kunderna få en bättre sits, säger Nils Allén.

På Konsumentverkets hemsida finns dagli-



FOTO: VATTENFALL



FOTO: SYDKRAFT



FOTO: SYDKRAFT

effekt- och energibalans vägde tungt när Akureyri-överenskommelsen slöts. I dag finns inga stora marginaler mellan produktionskapacitet och det beräknade uttaget vid extremt väder.

– Elproducenterna har slimmat sina organisationer, både här och på kontinenten. Nya kablar kan inte ersätta ny produktion, men de kan omfördela så att elen kan utnyttjas på bästa sätt, konstaterar Svenska Kraftnäts generaldirektör Jan Magnusson, som också är ordförande i Nordel.

Europeisk marknad närmar sig

Den nordiska elmarknaden är den som fungerar bäst i Europa. Den lever under den fria marknadens förutsättningar och har hittills klarat både våtår och torrår.

En naturlig fortsättning bör så småningom bli ett närmande till kontinenten. Men än så länge dröjer en gemensam europeisk elmarknad. Och det beror inte bara på bristande överföringskapacitet. De europeiska länderna och regionerna har kommit olika långt på vägen mot marknadsöppning och regelverken ser olika ut.

Ett resultat av en total marknadsöppning 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 att elmarknaden konkurransutsattes pågår just nu på EU-nivå.

En annan konsekvens kan bli att Sverige och Norden ”importerar” ett högre elpris. Det råder dock delade meningar om huruvida ett närmande till kontinenten i väsentlig grad kommer att påverka elpriset i Sverige.

MARIA ÅSLUND

hälften av dessa kunder har omförhandlat sina avtal eller bytt leverantör. full koll på prisrörelserna på den nordiska elbörsen Nord Pool.

bort. Fem nya ledningar byggs för sammanlagt 1 miljard euro. Utöver dessa skaffar sig Norge samtidigt en förbindelse till Nederländerna.

Sund elhandel är viktigt, men kravet på

NOGGRANN ÖVERVAKNING

gen uppdaterade prisjämförelser för samtliga säljbolag. Det är ett utmärkt verktyg för den som funderar på att byta elleverantör.

Skäliga avtalsvillkor

Konsumentverket ska också se till att företagen ger skäliga avtalsvillkor. Konsumenternas elrådgivningsbyrå bildades 2001 av Konsumentverket, Energimyndigheten och Svensk Energi. Byrån ger gratis information och hjälp till konsumenterna på elmarknaden.

– Förra året hade vi 7 000 kontakter. Ungefär hälften gällde klagomål på branschen och

ungefär 40 procent var pris- och avtalsfrågor, berättar Bo Hesselgren, vd på elrådgivningsbyrån.

Konkurrensverket arbetar utifrån befintliga konkurrensregler. Av de klagomål som kom in till verket 2003 rörde 10 procent energibranschen.

Svenska Kraftnät har det övergripande ansvaret för att det finns en balans mellan produktion och konsumtion av el samt att det finns reservkraft. I systemansvaret ingår också att se till att hela elsystemet samverkar driftsäkert.

MARIA ÅSLUND

Elmarknadens ordlista

Nordel

Ett samarbetsorgan för de systemansvariga nätföretagen i Sverige, Danmark, Island, Norge och Finland.

Nord Pool

Den nordiska handelsplatsen för el. Börsen är placerad i Oslo och ägs av Svenska Kraftnät och norska Statnett.

Oligopol

En marknadsform som kännetecknas av att antalet sälj företag är litet och att det ömsesidiga beroendet mellan dessa är stort.

Prisområden

När överföringskapaciteten inte räcker till för att omfördela kraften efter marknadens önskemål uppstår prisområden. Det finns då inte ett enda gemensamt nordiskt pris på råkraft, utan marknaden sönderfaller i olika prisområden.

Systempris

Priserna fastställs genom auktion på Nord Pools spotmarknad. Systempriset fungerar också som ett referenspris för hela marknaden.

Volatilitet

Samma sak som prisrörlighet. Begreppet hög volatilitet innebär att rörligheten varit större än genomsnittet.

SLUT PÅ FAKTURASTRULET

Nu tar elbranschen ett rejält tag för att öka kundernas förtroende. Brister och problem ska minskas genom bättre information, ett standardiserat språk och enklare fakturor.

Ända sedan avregleringen 1996 har elbranschen haft stora problem med sin image, visar kontinuerliga Temoundersökningar. Förtroendet är lågt. I en gemensam satsning ska elbranschens aktörer nu ta tag i de problem och brister som kunderna upplever.

Ett sjuttioal experter från 25 av Svensk Energis medlemsföretag har tillsammans tagit fram en handlingsplan med 34 förslag till förbättringar och förändringar av ramverket kring elmarknaden.

– Huvudsyftet med denna satsning är att underlätta och förbättra för kunderna, visa att branschen bryr sig om dem och att vi har tagit till oss av senare års kritik, säger Kalle Karlsson, informationschef på Svensk Energi.

Fyra av förslagen gäller nya lagtexter, som i första hand ställts till den sittande El- och gasmarknadsutredningen. I övrigt handlar det om branschrekommendationer eller ändrade branschrutiner. Hela sexton förslag rör det stora problemet med svårbegripliga och felaktiga fakturor.

Snabbare service

– Mycket handlar om kvalitetssäkring, det ska inte kunna komma in felaktigheter i informationsflödet. Det ska exempelvis finnas tekniska system så att redan när kunden är kvar i luren kan kundtjänsten göra klart hela operationen, vilket tidigare tagit veckor via brev, säger Kalle Karlsson.

Det finns flera grundorsaker till de problem som elmarknaden brottas med. En viktig anledning är att alltför många av företagen inte följer

gällande lagar och regelverk. Här tror man på att hitta former för ökad egenkontroll, exempelvis genom att införa en slags branschrevision. Det finns också brister vid information och kommunikation mellan aktörerna i branschen.

Flera av dessa problem identifierades redan i Energimyndighetens rapport ”Kunden – i centrum eller i kläm”, som lämnades till regeringen i december 2003. Där rekommenderades bland annat att elföretagen skulle inrätta kundombuds män för att hantera kundernas klagomål. Dessa är nu ett viktigt verktyg i branschens förändringsarbete.

Tydlig information

– Vår roll är dels att påverka utvecklingen av kundhanteringen internt inom företaget, dels att ompröva reklamationer som kommer från kunder som inte är nöjda med resultatet av den utredning som gjorts hos kundservice, säger Birgitta Clemensson, en av två kundombuds män på Vattenfall.

Att öka förståelsen för fakturorna är ett högt prioriterat mål i branschens förslag. En faktor som ofta leder till trassel i kundprocesserna är felaktig identifiering av kundens anläggning. Därför har man nu tagit fram ett förslag till enhetlig anläggningsidentitet, EAN-standard.

SUSANNE ROSÉN



Kalle Karlsson, informationschef på Svensk Energi.

Elbranschens handlingsplan

Handlingsplanen omfattar 34 förslag på åtgärder inom fem prioriterade områden.

Förslagen ska:

- Komplettera gällande regelverk och skapa en bättre efterlevnad av reglerna för avläsning, avräkning, leverantörbyten samt flyttar.
- Förbättra informationsflödet mellan branschens aktörer, vilket bland annat inkluderar att ta fram ett förslag till enhetlig anläggningsidentitet.
- Skapa förutsättningar för en fungerande månadsavläsning, vilket ska vara infört senast 2009 för alla kunder i Sverige.
- Standardisera grundläggande faktura- och kundinformation.



Elbranschen har lagt fram 16 förslag för att förenkla fakturorna för kunderna.



– Vi vill ha en dialog med elkunderna, säger Gunilla Åbrandt, chef för kundenheten på Energimarknadsinspektionen.

MED KONSUMENTEN I FOKUS

Energimarknadsinspektionen strävar efter en öppen dialog med marknadens aktörer. Under året kommer de att stärka tillsynen och öka informationen till konsumenterna.

Energimarknadsinspektionen har funnits inom Energimyndigheten sedan årsskiftet 2004/05. Inspektionen har till uppgift att följa, analysera och utöva tillsyn över marknaderna för el, naturgas och fjärrvärme. Särskilt fokus ska riktas på konsumenter, små och medelstora företag.

– Tanken med en avreglerad elmarknad är att den ska gynna konsumenten, men det har visat sig att hon i vissa avseenden kommer till korta i lagar och avtalsvillkor. Det här är ju både branschen och vi myndigheter medvetna om och vi försöker på olika sätt få till stånd förändringar, säger Gunilla Åbrandt, chef för kundenheten på Energimarknadsinspektionen.

– Vår ambition är att vara en myndighet som har en nära och öppen dialog med marknadens alla aktörer, inte minst kunderna.

Mer externa kontakter

Under året kommer informationsspridningen till energikunderna att öka. Faktablad och nyheter kommer att läggas ut på en förstärkt webbsida. Man ska även kommunicera inriktningen och resultatet av tillsynsarbetet. Energimarknadsinspektionen vill också tydliggöra och kommunicera den egna rollen.

– Vi kommer att utöka vår externa verksamhet och ha tätare dialoger med kundgrupperna, säger Gunilla Åbrandt. En viktig källa för oss är också Konsumenternas elrådgivningsbyrå, som för statistik över aktuella frågeställningar.

Energimarknadsinspektionen ser positivt på branschens satsning att förbättra förtroendet hos kunderna.

– Det är ur myndighetsperspektiv utmärkt att branschen tar egna initiativ till förbättringar. Ju mer den gör, desto mindre behöver vi myndigheter ”agera poliser”. Vi kommer att hålla ett öga på elbranschens aktörer för att se om de genomför de åtgärder som de åtagit sig. Implementeringen är den svåraste biten, säger Gunilla Åbrandt.

Stärker kundernas ställning

En rad utmaningar står på den nya Inspektionens agenda. Bland annat måste leveranssäkerheten och kvaliteten i elöverföringen förbättras. Med hjälp av nätnyttomodellen, som nu har börjat tillämpas, ska Energimarknadsinspektionen säkerställa att nättarifferna hålls på en skälig nivå. Kundernas ställning på elmarknaden ska stärkas, bland annat genom tillsyn av nätföretagens mätning och rapportering av förbrukad el. Det regelverk och de institutionella förhållanden som ger förutsättningar för konkurrens på elmarknaden ska följas upp och analyseras.

Efter elmarknaden står nu naturgasmarknaden på tur att avregleras. Under 2005 öppnas den svenska naturgasmarknaden för små och medelstora företag. Inom några år öppnas den även för hushåll och andra ”småkunder”.

– En viktig uppgift för Energimarknadsinspektionen under året blir att skapa förutsättningar för dessa nya kunder att agera på marknaden. Vi kommer att förstärka vårt arbete med att följa utvecklingen för kunder på naturgasmarknaden, och att via informationsinsatser om regelverk och marknader underlätta för dem att göra rationella val till låga transaktionskostnader, säger Gunilla Åbrandt.

SUSANNE ROSÉN

DRAGKAMP OM ELKUNDERNA

Inför första bytet är tröskeln hög. Men när elkunderna väl upptäckt alternativen kan leverantörsbytet gå snabbt. För företagen gäller det att odla varje kundkontakt väl.

Det pågår en ständig dragkamp mellan förändringskrafter och bevarandekrafter i förhållandet mellan elleverantör och elkund. Så länge bevarandekrafterna är starkast förblir kunden trogen. Men plötsligt stärks en förändringskraft och då byter kunden leverantör.

– Varje möte är viktigt. Och nästa möte kan bli den utlösande faktor som gör att kunden lämnar sitt gamla bolag, säger Lisa Nyberg vid Karlstad universitet som har forskat om relationsdynamik i förhållandet mellan elkund och leverantör.

Med möten menas alla kontakter mellan elleverantör och kund. Och sådana möten är inte särskilt vanliga, förutom de regelbundna fakturorna.

Fakturorna i sig är alltså ganska viktiga, det är ofta där kunden får sin bild av leverantören. Och så kan tiden förflyta utan att man egentligen vet var man har varandra. Kunden lever ”lyckligt ovetande” om alternativen till sin nuvarande leverantör, därför att det är svårt att jämföra och jobbigt att sätta sig in i detaljerna.

Bedrägligt lugn

– Den här okunskapen hos kunden, som i värsta fall beror på otydlighet hos leverantören, är i sig en stark bevarandekraft, säger Lisa Nyberg.

Men en relation som beror på okunskap är ett bedrägligt lugn. När kunden väl upptäcker att det finns alternativ som eventuellt är bättre så slår den insikten tillbaka med kraft. Då kan kunden till och med känna sig lurad och då hjälper inga argument i världen.

För elleverantören är det alltså betydligt bättre att odla positiva bevarandekrafter än att förlita

sig på kundernas okunskap. Positiva bindningar kan vara till exempel geografiska eller ekonomiska. En lokalt förankrad leverantör, som kanske till och med har kontor på orten, kan skapa relationer med sina kunder som ett internationellt bolag eller någon med säte i en annan landsända inte kan erbjuda. Med ekonomiska bindningar menas förstås att man upplever sig ha ett förmånligt avtal.

Relationshistoriken är en annan viktig bevarandekraft, alltså allt som hittills har hänt och utspelat sig mellan leverantören och kunden. Om kundens erfarenheter är positiva är detta en mycket stark bevarandekraft.

Samverkande krafter

Motverkande krafter, förändringskrafter, kan antingen uppkomma i omgivningen, i leverantörens agerande eller i kundens tillvaro. Omgivningsrelaterade förändringskrafter kan till exempel vara grannar som bytt leverantör och säger sig vara nöjda. Det kan också vara övertygande information i massmedier.

Leverantörsrelaterade förändringskrafter uppstår vid varje negativt laddat möte, ett ovänligt eller otillräckligt bemötande, en felaktig faktura eller liknande. Kundrelaterade förändringskrafter är mer praktiska händelser, till exempel att man byter bostadsort eller ändrar familjeförhållanden.

– Dynamiken i detta är att alla de här krafterna samverkar eller motverkar varandra, säger Lisa Nyberg. Krafterna påverkar kundens attityder och därmed relationens hållbarhet och styrka. Relationen kan påverkas av små händel-

ELFÖRETAGEN ANVÄNDER RETORISKA KNEP

Två hål i väggen” blev ett begrepp. Men de retoriska knepen har varit många för att fånga kunder på den avreglerade elmarknaden.

Inför avregleringen av elmarknaden skulle bolagen börja konkurrera om en exakt identisk produkt, som dessutom är abstrakt och osynlig och där det egentligen är tjänsterna kring leveransen som gör skillnaden.

– Det är ju inte särskilt lätt att profile-

ra osynlig el. Alltså fick man konstruera skillnader eller försöka få uppmärksamhet på annat sätt, säger Karin Mårdsjö Blume, kommunikationsforskare vid Linköpings universitet som tillsammans med Inger Lindstedt vid Malmö högskola har studerat försäljningsargumenten i kampen om elkunderna.

– Sydkraft skapade en rad olika egen-skaper hos sin el, som man sedan koplade ihop med olika fiktiva personer.

Sallys spännande elpaket bestod till exempel av ett rörligt elpris och e-faktura, säger Karin Mårdsjö Blume.

Sixten köpte ”ansvarsfull” el med fast pris och 70 procent vattenkraft medan Amanda valde ett ”varaktigt” elpaket med fast pris över fem år och personlig energirådgivning.

Förutom spännande, ansvarsfull och varaktig kunde elen vara till exempel helgarderad, bekväm, trygg, skonsam



ILLUSTRATION: LASSE SKARBOVIK

Fler och fler kunder har utnyttjat möjligheten att byta elleverantör. För elbolagen gäller det att profilera sin produkt och erbjuda mervärden.

ser under en längre tid och då kan en, till synes, obetydlig händelse vara droppen som får bägaren att rinna över. Men allt kan också förändras i ett slag av en enstaka händelse.

Drygt en fjärdedel av alla Sveriges elkunder har bytt leverantör någon gång sedan avregleringen för snart tio år sedan. Nästan lika många

eller omfattande. Ett annat elbolag, Plusenergi med bas i Göteborg, använde sig av Göteborgsvitsar och ordlekar i sin första annonskampanj i samband med avregleringen. Exempel på det är "Elpriset kan både dyka och hoppa – Bind fast det!" eller "Skriv under – så får du tid över".

Mycket av marknadsföringen byggde på klassisk retorik: att både övertyga om sin egen trovärdighet och samtidigt vädja till mottagarens känslor.

LASSE KRÖGERSTRÖM

har träffat avtal med sin gamla leverantör. Fortfarande har alltså nästan hälften av alla elkunder inte lyft ett finger för att förändra sin situation.

Ökade kundrörelser

– Men kundrörelserna ökar, säger Lars Molde på Sydkrafts marknadsavdelning. Fler och fler känner någon som bytt leverantör, och den tryggheten minskar motståndet. Både kunder och leverantörer lär sig också steg för steg att agera på den här relativt nya marknaden.

Sydkraft drabbades hårt av stormen, men det har inte påverkat så mycket ännu.

– Det är klart att många kunder ser nätbolag och leverantör som en enhet. Därför har vi märkt en del kundrörelser, men inga extrema siffror jämfört med normal rörlighet.

Ibland kallas el för en "lågintresseprodukt", alltså inget som människor ägnar särskilt mycket tid och möda åt.

– Det tycker jag stämmer dåligt. Allt från kvällstidningar till konsumentprogram jämför elbolag och elpriser. Så det låga intresset gäller nog inte längre. Vi har troligen en ganska rörlig och dynamisk marknad att se fram emot. LASSE KRÖGERSTRÖM

ROLF ANNERBERG, KABINETTSCHEF I EU-KOMMISSIONEN

ENERGIKÄMPE I EU-TOPPEN

När EU presenterar sitt nya program för Europas framtid står tillväxten i fokus. Där spelar energisektorn en viktig roll, menar Rolf Annerberg, kabinetschef hos Margot Wallström och en av de svenska makthavarna inom EU.

Rolf Annerberg har varit EU-kommissionären Margot Wallströms närmaste man sedan 1999, och leder sedan i höstas hennes kansli i uppdraget att förbättra kommunikationen mellan medborgarna och EU:s institutioner. Men han bevakar också miljö- och energiområdet för hennes räkning, eftersom Kommissionen använder kollektivt beslutsfattande och kommissionärerna måste vara insatta i alla frågor för att kunna fatta gemensamma beslut.

I början av februari är han i Stockholm, bland annat för att presentera EU-kommissionens femårsprogram på Näringsdepartementet. Även om mycket positivt hänt på senare år, som eurons införande och utvidgningen, så målar Rolf Annerberg upp en dyster bild av Europas framtid: låg tillväxt och en åldrande befolkning. Den viktigaste frågan för EU är därför tillväxt och sysselsättning. 2001 tog kommissionen initiativ till en strategi som på tio år skulle göra EU till den mest konkurrenskraftiga kunskapsökonomi i världen, den så kallade Lissabonagendan.

– Nu har det gått fem år och inte särskilt mycket har hänt. Det beror på dålig fokusering och för många åtgärder samtidigt, säger Rolf Annerberg.

Viktigt med forskning

– Den nya Kommissionen ser som sin huvuduppgift att vitalisera strategin. Då spelar energifrågorna en viktig roll för tillväxten, menar Rolf Annerberg.

Målet är att satsa på energiteknik och innovationer som främjar energieffektivitet och en hållbar utveckling, och som kan ge arbetstillfällen. Forskning och utveckling är viktigt ur detta perspektiv.

– Nivån på forskningsfinansieringen i EU är låg, lägre än USA i vart fall. Med två undantag: Sverige och Finland, där 3 procent av BNP satsas på forskning, vilket är mer än i USA. Det är viktigt att vi kan öka satsningarna.

En av de stora knäckfrågorna för EU är dock energiförsörjningen. Självförsörjningsgraden är låg och oljeberoendet stort. Infrastrukturen för transporter och energidistribution måste också förbättras tvärsigenom hela EU om strategin ska kunna sättas i verket.

– Energipolitiken är i stor utsträckning nationell, hävdar Rolf Annerberg. EU lägger sig inte i vilka energikällor de enskilda länderna väljer för att klara sin försörjning. Men när de väl valt väg så hamnar de under olika regelverk, som exempelvis miljölagstiftningen.

Inom EU finns också nya tvingande direktiv, till exempel om förnybara drivmedel och energideklarationer av byggnader. Andra direktiv om ekodesign av energiförbrukande produkter, energitjänster och elförsörjning är på väg.

Klimatpolitiken överskrider gränser

Klimatarbetet är en annan viktig, gränsöverskridande fråga. Kyotoprotokollet har trätt i kraft och förhandlingar inletts om nya åtaganden. Ett viktigt steg togs när handeln med utsläppsrätter startade inom EU den 1 januari i år, trots att flera länder inte hunnit etablera sina system.

– Det spelar inte så stor roll att vissa länder inte ens fått sina fördelningsplaner godkända ännu, huvudsaken är att handeln kunnat inledas. Vi bestämde oss tidigt för att inte uttala oss om priset. Det har visat sig att det blivit lägre än många trodde, säger Rolf Annerberg.

En mentalitetsförändring kan ha hjälpt till att bana vägen. Rolf Annerberg pekar på hur inställningen till handel och fria marknader förändrats kraftigt de senaste åren.

– För inte så länge sedan ansågs marknadsbaserade styrmedel allmänt som något omoraliskt. Nu ser vi att de ger flexibilitet och frihet och att sådana system blir billigare än reglering.

Före flytten till Bryssel var Rolf Anner-

berg generaldirektör på Naturvårdsverket, åren 1991–99, och dessförinnan statssekreterare på såväl Industridepartementet som Energi- och miljödepartementet.

Är det skillnad mellan att arbeta som hög tjänsteman i Sverige och i Bryssel?

– Fler talar franska, säger han diplomatiskt.

Sverige är ett litet land som är ganska homogent: samma kultur genomsyrar, man tänker relativt lika och vet vad man förväntas göra. Vägen till beslutsfattarna är ganska kort.

Satsar på kommunikation

I EU blandas många olika kulturer och det finns många traditioner när det gäller hur en förvaltning ska fungera. Därför behövs ett omfattande regelverk för att skapa en gemensam kultur.

Den nya konstitutionen ska göra EU mer demokratiskt genom att förenkla beslutsfattandet, stärka parlamentets roll och ge medborgarna mer inflytande. Exempelvis ska man genom en miljon namnunderskrifter kunna tvinga EU-kommissionen att behandla en viss fråga.

Satsningen på kommunikation och dialog är en följd av Europaskepsisen och okunskapen om vad EU faktiskt gör. En massa fördomar och felaktiga uppfattningar florerar.

– EU har ungefär samma problem som Energimyndigheten: man gör en massa bra saker men ingen känner till det... Men nu ska kommunikationsaspekten byggas in redan från början i alla arbetsinsatser, säger Rolf Annerberg.

GUNILLA STRÖMBERG

Läs mer om Kommissionens ambitioner i rapporten "Working together for growth and jobs. A new start for the Lisbon Strategy". Den går att ladda ner på www.eu-upplysningen.se

ROLF ANNERBERG

Befattning: Kabinettchef hos Margot Wallström.

Ålder: 56.

Utbildning: Pol. mag.

Bor: Radhus i Belgien, lägenhet i Stockholm.

Familj: Gift, fyra barn och tre barnbarn.

Läser: Helst skönlitteratur.

Fritidsintressen: Segling, löpning, jakt.

Energitips: Stäng av tv/radio etc ordentligt.



90 000 kycklingar under samma tak. Daniel Johansson inspekterar kycklingstallet, som snart ska bli uppvärmt med förnybar energi.

NYTT BRÄNSLE I KYC

Från olja till gödsel. På kycklinggården i Vara pågår ett intensivt arbete för att hitta nya uppvärmningssystem. Företaget är en av deltagarna i projektet Energieffektiva Västra Götaland, som förutom fjäderfäbranschen även inrymmer Svenska Kyrkan och tillverkningsindustrin.

På Daniel Johanssons gård i Vara finns ett stall på 4 000 kvadratmeter där totalt 90 000 kycklingar kan vistas samtidigt. Drygt sex gånger om året kommer nya kycklingar. När en ny omgång med kycklingar anländer till gården så krävs det att inomhustemperaturen är på 35 grader. Under de kommande 35 dagarna sänks temperaturen successivt och på den 35:e dagen är temperaturen 18 grader. Eftersom det krävs så hög temperatur går det åt mycket energi: 70 kubikmeter olja om året.

– Kycklingstallet byggdes för fem år sedan och då var inte oljepriset så högt, utan låg på samma prisnivå som fastbränsle. Fördelen med olja är att det är lättvindigt, fastbränsle ger merarbete. Men nu har oljepriset stigit och det finns mycket pengar att spara genom att byta uppvärmningsform, säger Daniel Johansson.

Och ett åtgärdsprogram för Daniel Johanssons företag håller nu på att ta form. Kycklinggården i Vara ingår i projektet Energieffektiva Västra Götaland. Den övergripande idén med projektet är att skapa en struktur för ett brett arbete med energieffektivisering.

De tre branscher som ingår är fjäderfäbran-

schen (matfågel- och äggproducenter), tillverkningsindustrin samt Svenska Kyrkan. Inom varje branschprojekt deltar 10–15 företag eller samfälligheter (kyrkan).

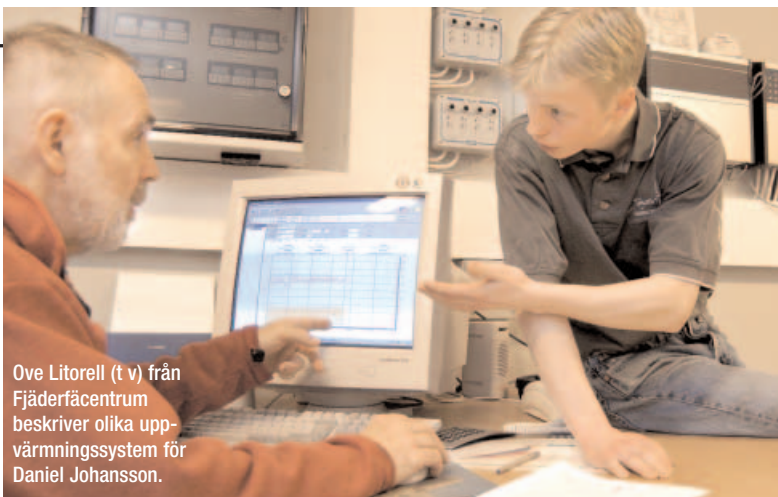
Varje projekt startar med en kartläggning av energianvändningen i de aktuella fastigheterna där energinyckeltal tas fram. Därefter beslutas det om mål och strategier för företagets/samfällighetens energianvändning. Nästa steg är att ta fram ett åtgärdsprogram där kostnader, inbesparing och lönsamhet redovisas för varje åtgärd. Slutligen tas beslut om en handlingsplan där det framgår när och hur åtgärderna ska genomföras och vem som är ansvarig.

Gödsel som energibärare

Ove Litorell, som är projektsekreterare för fjäderfäbranschen, ser flera intressanta alternativ till uppvärmning i Daniel Johanssons företag.

– Vi håller på att undersöka möjligheterna att framställa gårdsbaserad energi. Det produceras stora mängder gödsel på gården och i Tyskland har man genom ny teknik kunnat ta vara på sådan gödsel i biogasanläggningar, säger Ove Litorell.

FOTO: RICHARD LINDOR



Ove Litorell (t v) från Fjäderfäcentrum beskriver olika uppvärmningssystem för Daniel Johansson.



Carina Bergman håller koll på utfordringen.

KLINGSTALLET

– Biogasen kan användas till uppvärmning av det egna stallet och överskottet kan säljas till byggnader i närheten. Det går också att få fram el från biogasen om man använder en anpassad motor. I Tyskland finns det omkring 2000 anläggningar av detta slag och de producerar el med en total kapacitet på 250 MWh.

Det finns ännu ingen anläggning i Sverige som har provat denna lösning och Fjäderfäcentrum har därför sökt pengar hos Energimyndigheten, Västra Götalands-regionen och LRF för att få testa detta. Ett annat intressant alternativ för Daniel Johansson och hans kollegor i branschen är att byta ut olja mot biobränsle i form av halm, havre och flis. Uppfyller fastbränsleanläggningen vissa krav på bland annat hög förbränningstemperatur (över 850 grader) så är det även möjligt att förbränna kadaver från kycklingar.

Förutom uppvärmningskällan så har även styrningen av ventilationen setts över. Hos Daniel Johansson har styrprogrammen i datorn bytts ut, så nu sker styrningen av ventilationen med ett jämnare flöde. När det gäller kycklingar är rätt värmeförsel i varje skede av uppföd-

ningen avgörande för det ekonomiska utfallet.

– Förutom kostnadsbesparing på energiförbrukning så leder detta också till att miljön för kycklingarna blir mer gynnsam och att de kan växa bättre, säger Daniel Johansson.

Och visst växer kycklingarna. När de kommer till stallet så väger de omkring 40 gram och 35 dagar senare är vikten uppe i 1,7 kilo.

Energibesparingen minskar slitaget

Att minska energikostnaderna är en viktig drivkraft i projektet Energieffektiva Västra Götaland, men liksom Daniel Johansson så har flera deltagare även upptäckt andra fördelar. Det märks inte minst hos kyrkorna, som har många kulturhistoriska föremål.

– Många kyrkor har felaktig uppvärmning och det finns potential att spara energi på 40–70 procent vilket motsvarar upp till 500 miljoner kronor. Vi kan också bevara kulturhistoriska föremål på ett mycket bättre sätt, säger Dan Melander, projektledare för Etik och Energi i Svenska Kyrkan.

– Trots att vi kan spara mycket pengar på energibesparing så visar undersökningar att den

- ▶ största besparingspotentialen finns på underhållssidan. Genom att få en mer anpassad energiförbrukning så slits inte kyrkobyggnaderna och deras inventarier så hårt, vilket är en väldigt bra bieffekt, säger Dan Melander.

I dag är 85 procent av kyrkorna eluppvärmda, ofta genom direktverkande el. De lösningar man i första hand är intresserade av är intermittert uppvärmning eller närvärme. Intermittert uppvärmning innebär att kyrkorna har en basvärme på 12 grader, vilket sker genom el eller gasol. När kyrkorna ska användas så reglerar man så att värmen stiger. Denna lösning är väldigt kostnadseffektiv, men kräver mycket kunskap.

Närvärme är en lösning som många pastorat är intresserade av och här handlar det ofta om ett samarbete mellan kyrkan och lokala jordbrukare. I till exempel Färgelanda värms kyrkan upp av närvärme från havre.

Snabb återbetalning

Även tillverkningsindustrin ingår i Energieffektiva Västra Götaland – nio företag deltar.

– Energikostnaderna står för 1,8 procent av deras omsättning, vilket inte är mycket, men alla företag jagar kostnader. Vi ser att de flesta investeringarna inom energibesparing har betalat sig inom två år, säger Mats Johansson, på Kan-Energi, som är projektledare för tillverkningsindustrin.

Ett 60-tal åtgärder har identifierats och de rör bland annat belysning, ventilation, kyla, tryckluft, livscykelkostnader och energiledningssystem.

– De flesta delarna handlar om praktiska åtgärder, men i diskussioner med de deltagande företagen har vi också märkt ett stort intresse för hur man engagerar personalen i energifrågor och hur man kan beskriva energiåtgärder för ledningen, säger Mats Johansson.

I maj avslutas Energieffektiva Västra Göta-



FOTO: PER LANDEN

Svenska kyrkan kan tjäna stora pengar på nya energilösningar. I Färgelanda kyrka ska uppvärmningen ske med havre.

land. Därefter ska respektive branschorganisation ta över ansvaret för den arbetsmodell som har tagits fram och sprida informationen till övriga medlemmar.

ANN-SOFIE BORGLUND



VÄRMETEKNIKENS RADARPAR

FOTO: VATTENFALL

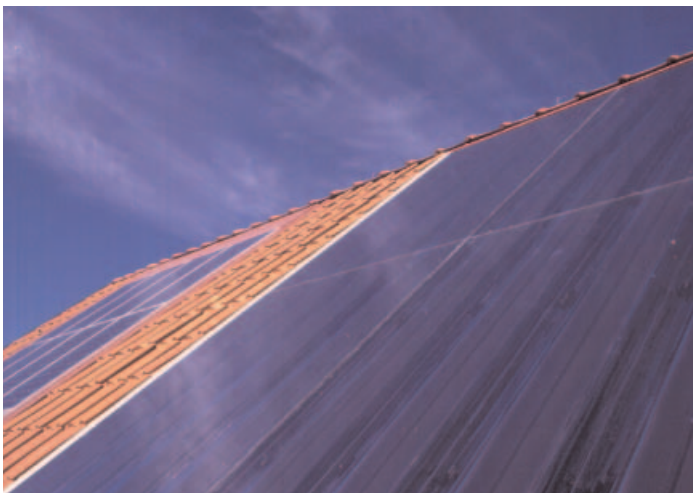


FOTO: PER WESTERGÅRD



Solvärme och eldning med pellets borde vara intressant för många hushåll. Men i praktiken har tekniken inte nått användarna. Nu vill Energimyndigheten att fler ska upptäcka uppvärmningsteknikens "perfekta par".

Tanken är att dessa båda koldioxidneutrala tekniker – solvärme och pellets – ska ta en större del av kakan nu när skenande olje- och elpriser fått allt fler husägare att kallsvettas över sina uppvärmningskostnader.

Visst ökar eldningen med pellets, men inte så mycket som vore önskvärt ur miljösynpunkt. Och få konsumenter hittar fram till den i många avseenden idealiska kombinationen pellets plus solfångare. Ett skäl är att nästan ingen marknadsför en samlad pellets-solvärme-produkt. Den som söker den lösningen måste själv vara både kunnig och aktiv.

Nyligen samlade Energimyndigheten ett 40-tal representanter för företag verksamma inom pellets, solvärme och komponenttillverkning till en affärsutvecklingsdag i Göteborg.

En marknad på 30 miljarder

– Här finns en enorm potential. Alla de oljepannor som förr eller senare måste bytas ut, cirka 400 000 stycken, motsvarar en möjlig marknad för pellets-sol-system på över 30 miljarder kronor, poängterade Lars Andren, energikonsult och ordförande i Svenska solenergiföreningen.

Ser inte företagen själva dessa stora möjligheter?

– De flesta är små. För många är dessutom pelletsutrustning och solfångare en sidoverksamhet, förklarar Arne Andersson, handläggare på

Energimyndigheten och en av mötets arrangörer.
– Företagen är ofta mer inriktade på teknik än på att avlyssna marknaden.

Träffen i Göteborg ska ses som ett första steg. Energimyndigheten planerar ytterligare projekt, men hur de ska utformas är inte bestämt än. Målet är att företagen själva ska ta tag i omstruktureringen.

Enligt Stefan Jakélius, ansvarig för affärsutveckling på Energimyndigheten, borde pellets plus sol vara ekonomiskt intressant för åtskilliga husägare i dag.

– Men många verkar på förhand vara inriktade på värmepump i stället, säger han.

Den bilden bekräftas av Mattias Lundborg, kommunal energirådgivare i Göteborg:

– Värmepumparna säljer sig själva. Vi försöker alltid informera om olika alternativ, men de flesta har redan bestämt sig.

Svårt konkurrera med bergvärme

Det är framför allt bergvärmens som lockar: enkel att använda och köpa, och en enda leverantör står för hela systemet.

Energimyndigheten har genom åren lagt ned stora resurser på stöd till värmepumpar, och tekniken är fortfarande bra och stark.

– Men vi ser att de ibland installeras där så inte borde ske, svarar Stefan Jakélius.

Nackdelen är att värmepumparna bidrar till effektopparna. De förbrukar mest energi när kraftsystemet är som mest ansträngt. Därför är det enligt Stefan Jakélius synd att villaägare, som redan har pannrum och skorsten, installerar värmepump när oljepannan har gjort sitt.

– Branschen har blivit duktig på att ta för sig, konstaterar han.

BJÖRN FORSMAN

När de svenska oljepannorna ska bytas ut kan sol-pellets-lösningar bli en mångmiljardmarknad i uppvärmningsbranschen.



När anläggningen i Piteå invigdes var samhällsbyggnadsminister Mona Sahlin på plats. Här i samspråk med Stefan Jönsson, ordförande i Chemrec.



Anläggningen för svartlutsförgasning ligger i direkt anslutning till pappersbruket.

FOTO: PER WESTERGÅRD

PAPPERSBRUKENS RESTER BLIR FRAMTIDENS BRÄNSLE

En tredjedel av det svenska fordonsbränslet kan komma att produceras av Sveriges pappersbruk. För att testa tekniken – svartlutsförgasning – invigdes i slutet av februari en försöksanläggning i Piteå. Genom produktion av DME, metanol och vätgas kan bruken få in miljarder i extraintäkter.

Pappersbruken skapar världens kanske mest värdefulla restprodukt: svartlut. Trots det känner få utanför branschen till dess värde.

Svartlut är ett flytande biobränsle som bildas när pappersmassa tillverkas vid sulfatmassa- bruk. När vedflis kokas blir bara halva mängden papper. Resten blir tillsammans med kokkemikalierna den oljeliknande svartluten.

Hittills har den bara utnyttjats inom pappersindustrin. Där bränns den i sodapannan för att återvinna de kemikalier som behövs vid kokning och för att utvinna el. Ett nödvändigt kretslopp om papper ska produceras till ett rimligt pris. Men sodapannorna är ineffektiva: verkningsgraden vid elproduktion är ungefär 20 procent.

Förhoppningen med den nya förgasaren i Piteå är att energiutbytet från svartluten ska öka väsentligt. Det är det svenska företaget Chemrec och Energitekniskt centrum i Piteå som står för anläggningen och forskningen. Huvudfinansier är Energimyndigheten.

Om tekniken håller vad den lovar ska Sveriges pappersbruk bli kombinat som inte bara tillverkar papper utan även gröna drivmedel och olika kemiprodukter. Möjligheten att producera ett inhemskt, billigt och dessutom grönt drivmedel väcker intresse på många håll.

– Svartlutsförgasning kan bli en nyckelprocess när pappersbruken omvandlats till biokombinat, säger Lars Tegnér, utvecklingsdirektör på Energimyndigheten. I dag använder branschen stora mängder energi men med hjälp av både

besparingar och ny teknik kan de bli en betydande energileverantör.

Till invigningsceremonin kom hundratals gäster från hela landet – forskare, skogsägare, massaindustrier, kraftproducenter och fordons-tillverkare. Där uppmanade samhällsbyggnadsminister Mona Sahlin alla att sluta kriga mot bilen.

– Med förgasningstekniken kan drivmedel tillverkas som både är nödvändig för miljön och ekonomiskt rimlig.

Många bruk tvekar

För de konjunkturkänsliga pappersbruken kan tekniken bli ett extra ekonomiskt ben att luta sig emot. Om alla bruken började tillverka drivmedel av svartluten skulle en tredjedel av landets bensin och dieselanvändning kunna ersättas. Marknadsvärdet bedöms vara många miljarder.

De flesta svenska bruk är intresserade men tvekar ännu. Sodapannan är den största enskilda investeringen och är därför ingen teknik som kastas ut från en dag till annan.

– Med en försöksanläggning i liten skala hoppas vi kunna skapa förtroende för tekniken, säger Jonas Rudberg, vd på Chemrec.

Många av världens sodapannor är pensionsmässiga. Flertalet är byggda under 60- och 70-talet och måste inom överskådlig tid ersättas. Därför har förgasningstekniken en gyllene chans. Möjligheten finns att införa tekniken i mindre parallella anläggningar som kan ta över en del av svartlutsbearbetningen. Dessutom är sodapannorna en produktionsbegränsare för



Den oljeliknande svartluten – en restprodukt från papperstillverkningen – omvandlas till syntetgas som sedan kan förädlas till olika fordonbränslen.

många bruk. Men en ny panna kostar upp emot en miljard kronor, därför väljer de flesta att bibehålla dagens volymer.

Även om stora delar av processen är känd teknik finns det många utmaningar kvar. Miljön i en förgasare för svartlut är sämsta tänkbara. Het process, högt tryck och kraftfulla kemikalier ställer tuffa krav på materialet.

– Få material klarar kraven. Men vi tror att vi hittat rätt, säger Rikard Gebart, vd för Energitekniskt centrum och ansvarig för forskningen.

– Men inget pappersbruk kommer att införa tekniken om inte förgasningen ger en grön lut av god kvalitet, eftersom den innehåller alla de värdefulla kemikalierna som ska återföras till massakokningen.

– För att tekniken ska accepteras måste vi både bevisa att den fungerar och fresta med nya vinster, både ekonomiskt och produktionsmässigt.

I försöksanläggningens budget på 101 miljoner – varav drygt hälften kommer från Energimyndigheten – finns medel avsatta för projektering av nästa generations förgasare. De kommer troligen att byggas för produktion vid Kappa kraftliner i Piteå och Stora Cell i Mörrum.

Störst potential i DME

En svartlutsförgasare ger en stor flexibilitet i vilken energiform som ska tas ut. Det som lockar branschen mest är möjligheten att tillverka metanol, vätgas eller DME.

Metanol kan användas låginblandat i bensin utan problem, men kan även användas i renare

form efter mindre modifiering av motor och insprutning. Vätgas i stora mängder är en förutsättning för att bränsleceller ska kunna bli en intressant teknik. Men det är till dimetyl-eter, DME, som de största förhoppningarna knyts.

Volvo Lastvagnar har gjort en omfattande analys av alla olika bränslens energieffektivitet och miljöpåverkan. DME är, enligt Volvo, den klara vinnaren bland de gröna drivmedlen och är det bränsle som de tänker satsa på.

– DME är lätt att hantera, har hög energieffektivitet och lågt sotfall, säger Karl-Erling Trogen, vd för Volvo Lastvagnar. Dessutom passar den bra i dieselmotorer.

Om hela energiinnehållet i svartlut skickas iväg från bruken med tankbil måste bortfallet ersättas av el från nya fastbränslepannor, där bark och andra lågvärdiga biobränslen kan användas.

Men vilken energiform som tas ut ur svartluten blir en senare fråga och kommer att bestämmas på politiska och ekonomiska grunder. Tekniken lämnar många dörrar öppna.

– Svartlutsförgasningen kan ge gröna drivmedel till ett pris som prismässigt kan gå en match mot både bensin och diesel, säger Ingvar Landälv, teknisk direktör på Chemrec.

– Vid ett oljepris på 30 dollar per fat är vi konkurrenskraftiga utan några statliga stöd. Vi skulle kunna leverera bränsle till mack för ett pris som motsvarar 4 kr/liter bensin.

PER WESTERGÅRD

Svartlutsförgasning

Svartlut är en restprodukt i pappersproduktionen. Förgasningstekniken bygger på att svartlut och syre sprutas in i en reaktor där de organiska ämnena från veden hettas upp under tryck och blir till en syntetgas. De oorganiska kemikalierna skiljs ut och bildar grön lut, en smälta av kemikalier, som tappas av och återförs till pappersproduktionen. Syntetgasen kan därefter med etablerad teknik omvandlas till en mängd olika kemiska produkter, bland annat olika typer av fordonbränslen.



Kraftig ökning av miljöbilar

Efter några trevande år börjar miljöbilarna ta plats på marknaden. Många nya modeller är på ingång, och bilhandeln förutspår en kraftig försäljningsökning i år.

■ Antalet miljöbilar i Sverige ökade med 40 procent 2004. I dagsläget rullar omkring 19 000 miljöbilar (personbilar och lätta transportfordon) på de svenska vägarna.

Ford har med sin etanol-Focus lett miljöbilsracet och har hittills sålt mer än konkurrenterna tillsammans. Men nu kommer även Saab och Volvo med nya modeller i etanolversioner.

Återförsäljarna i Stockholmsregionen förutspår därför en fortsatt försäljningsökning i år och räknar med att sälja drygt 3 500 miljöbilar 2005, enligt en undersökning som Miljöförvaltningen i Stockholm

låtit göra. Håller prognosen innebär det att miljöbilarna kommer att stå för drygt fem procent av den totala bilförsäljningen i Stockholmsområdet.

– Det är en optimism som jag inte varit med om förut. Tillverkare, företag och bensinbolag drar åt samma håll, säger Örjan Åslund, informationschef på Saab Sverige.

– Det är helt klart att vi har väntat på marknaden, men nu är intresset mycket stort för vår 9-5 som kommer i sommar.

Allt bättre infrastruktur

Skälen till att marknaden vaknat är flera. Upphandlingskrav och sänkt förmånsbeskattning har inneburit att alltför få företag köper miljöbilar. Infrastrukturen för tankställen blir allt bättre och tekniken i bilarna har mognat. Dessutom kommer alltså en rad nya modeller.

Attityden har också vänt. Tidigare togs ämnet knappast upp i media, nu får miljöbilar mycket press.

Växthuseffekten, luftföroreningar och insikten om att oljan är en ändlig resurs är det som i grunden driver på utvecklingen mot en uthållig trafikapparat. Men det är ekonomiska incitament som ger resultat i slutändan.

– Visst finns det en acceptans från marknaden, inte minst när det gäller etanolbilen där vi kan tala om ett genombrott. Tidigare var kommunerna de stora köparna, men nu tar företagen över en allt större del av den växande miljöbilsmarknaden, säger Ronny Svensson, tjänstebilsexpert på företaget Ynnor som sysslar med vagnparklösningar.

Han menar att det som driver miljöbilintroduktionen är ekonomiska överväganden. I första hand det sänkta för-

månsvärdet, men även möjligheten till fri parkering och att slippa eventuella trängselavgifter spelar in.

Medvetenheten om miljöbilar inom företagen ökar. Detsamma gäller bilförsäljarna. Förr såg många ut som ett frågetecken om man gick in och frågade efter en miljöbil.

– Nu utbildar vi samtliga bilförsäljare, säger Anders Wahlén, miljöansvarig på Volvo Personbilar, vars modeller S40 och V50 kommer i etanolutförande i år.

Staten satsar på miljöbilar

Fortfarande betyder det offentliga Sveriges satsning på miljöbilar mycket. Kommuner som Stockholm och Göteborg har i många år drivit på utvecklingen. Nu går även staten in, till att börja med ska hälften av alla bilar som köps in av statliga myndigheter vara miljöbilar.

Ännu så länge finns ingen rikstäckande definition på miljöbil. Stockholm och Göteborg har till exempel egna definitioner. Dessutom fungerar nedsättningen av förmånsvärdet som en sorts definition. Förare som kör etanol- eller gasbil får 20 procents reduktion, medan el- och hybridföraren (läs Toyota Prius) får 40 procents nedsättning. Det finns en statlig förordning som reglerar de inköp som staten gör och som i stort ansluter till reglerna för nedsatt förmånsvärde. Regeringen har gett Vägverket i uppdrag att vidareutveckla denna definition, vilket ska vara klart den 20 juni i år.

Även bensinbolagen har klivit på miljö-

tåget. De vill också i framtiden leverera energi till våra fordon, vad de än kommer att gå på: etanol, biogas, naturgas eller vätgas.

Fler miljömackar

Statoil invigde en ny miljömack vid Hammarby Sjöstad i februari. Den nya macken bidrar till en fördubbling av antalet biogaspumpar i Stockholmsområdet i år. Macken säger även etanol:

– Detta är ett led i en fortsatt miljöinsatsning från vår sida. Vi följer efterfrågan noga och ser att den ökar. De 25 etanolpumpar vi har runt om i landet i dag kommer att ha fördubblats när året är till ända, säger Håkan Kirstein, vd för Statoil Detaljhandel.

En förutsättning för att miljöbilarna ska ha en chans i konkurrensen mot bensin och diesel är att drivmedlet är skatte-subsventionerat. En utredning om framtiden för förnybara fordonsbränslen lämnades till miljöminister Lena Sommestad i januari i år. Utredningen föreslår att andelen biodrivmedel ska vara 5,75 procent 2010 vilket ansluter till EU:s mål. Utredaren menar att ett system för gröna certifikat, liknande det som finns på elmarknaden, är det bästa styrmedlet för att åstadkomma en marknadsbaserad introduktion. Bättre än nuvarande skattesubsventioner, som enligt förslaget skulle börja fasas ut 2009 då användningen av certifikaten bör komma i gång. Förslaget går i vår på remiss och hela beredningen väntas ta minst ett år.

MAGNUS KRISTENSON

Många nya etanolbilar i år

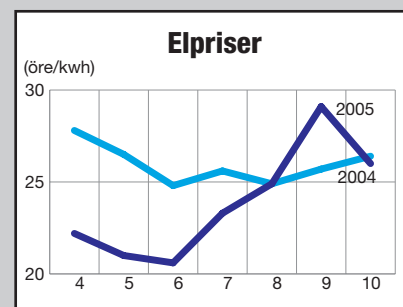
■ En rad nya modeller kommer i år i etanolversioner och kan köras på E85 (85 procent etanol) likaväl som på bensin. Ford kommer med en ny modell av Focusen samt familjebilen C-max. Volvo lanserar S40 och V50 med en 1,8-liters motor på 125 hkr. Dessutom finns en rad gasbilar på marknaden. Opel kommer med en ny liten skåpbil, Combo, och Mercedes med en stor bil som kan köras på gas eller bensin.

För gasbilarna gäller att de har separata tankar, en för bensin och en för gas. Etanolbilarna har Flexi Fuel-

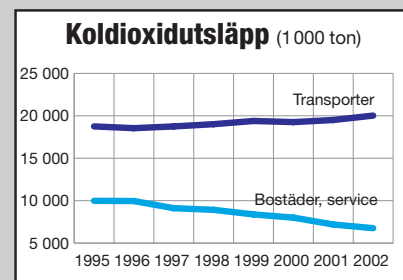
teknik vilket innebär att de kan köras på vilken blandning som helst mellan E85 och ren bensin. Denna teknik är nödvändig så länge tanknätet inte är fullt utbyggt.

Vid sidan av de bilar som drivs med förnybara drivmedel kommer nu också elhybriderna allt mer. Det är bensindrivna bilar som med hjälp av en elmotor, extra batterier och avancerad datorstyrning minskar bränsleåtgången kraftigt.

Läs mer på: www.miljofordon.se



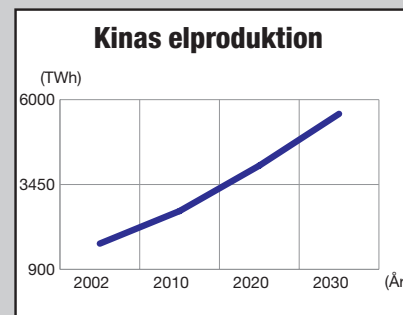
Det kalla februarivädret satte tydliga spår i prisutvecklingen på Nord Pool, där spotpriset ökade med 17 procent under vecka nio.



De svenska koldioxidutsläppen har minskat de senaste åren. Men utsläppen inom transportsektorn fortsätter stadigt uppåt, trots att miljöbilarna blir fler.

Land	(TWh)	(andel av världsprod. %)
USA	3 993	25
Kina	1 675	10
Japan	1 088	7
Ryssland	889	6
Kanada	601	4
Indien	598	4
Tyskland	567	4
Frankrike	555	3
Storbritannien	384	2
Brasilien	345	2

USA står fortfarande för den klart största andelen av världens elproduktion. Men Kina är den marknad som växer snabbast, och inom de närmaste decennierna kommer även Indien att närma sig toppen i elligan. Som jämförelse hade Sverige en elproduktion på 148 TWh 2004.



Kinas ekonomi växer så det knakar, vilket avspeglar sig i elkonsumtionen. Produktionen kommer öka med 4,5 procent per år fram till 2030. Kolkraft står för drygt 70 procent av elproduktionen.

Svensk CDM-satsning i Brasilien

Sverige har investerat 75 miljoner kronor i utsläppsminskningar från CDM-projekt. I tre brasilianska sockerbruk ökas kraftvärmeproduktionen och i Indien har en ny elproduktionsanläggning byggts.

■ Initiativet till CDM-projekten har tagits av ägarna till anläggningarna.

– Eftersom projekten medför att företagen kan sälja både el och utsläppsminskningar kan mer långtgående energieffektiva lösningar bli lönsamma och detta har många industriägare i utvecklingsländerna redan uppmärksammat, säger Deborah Cornland, konsult som medverkat i arbetet kring projekten.

Energimyndigheten har i sitt val av projekt prioriterat förslag inriktade på förnybar energi och energieffektivisering. Av de 46 förslag som man fått in har avtal skrivits med fyra projekt, och genom dessa har myndigheten investerat i utsläppsminskningar för cirka 75 miljoner kronor, vilket motsvarar 1,5 miljoner ton koldioxid.

Ökad kraftvärmeproduktion

Vid de tre sockerbruken i Brasilien har kapaciteten för kraftvärmeproduktion ökat och större mängder rester från sockerrör kommer till användning i produktionen då man installerat effektivare utrustning. Projekten ligger alla i São Paulo-regionen och använder samma teknologi.

– Ägarna har gått ihop och sålt en paketlösning, för att dra nytta av det ena företagets bättre kompetens och möjligheter att driva CDM-projekt, säger Deborah Cornland. Hon anser att Energimyndigheten på detta sätt stött ett



FOTO: DEBORAH CORNLAND

I sockerbruket Vale de Rosário utanför São Paulo används restprodukterna till kraftvärme. Genom svenska investeringar har energiproduktionen effektiviserats.

solidariskt agerande bland utvecklingsländernas företag, så att inte endast de största företagen kan sälja utsläppsminskningar.

I Indien har en ny elproduktionsanläggning byggts med ett kylsystem som utnyttjar luft i stället för vatten – en förutsättning för att en förbränningsanläggning ska kunna byggas i detta vattenfattiga område. Biobränslen i form av rester från träkolstillverkning används, i stället för att

som normalt lämnas att ruttna eller brännas ute på fälten.

Alternativen till att använda dessa biobränslen hade i Indien framför allt varit kol, men också naturgas. I Brasilien skulle ny elproduktion i stället baserats på naturgas, och det är bland annat gentemot dessa alternativ som man har räknat fram hur stor minskningen av koldioxidutsläppen blir.

20 miljoner till Kina

Energimyndigheten har i uppdrag av regeringen att utveckla CDM-projekt och ska också undersöka hur svenska företag kan engageras.

20 miljoner kronor har även avsatts för framtida småskaliga projekt i Kina. Myndigheten undersöker för närvarande bland annat vindkraftsprojekt och metanåtervinning från dynga som ska driva små hushållsspisar i områden som inte har el.

ANNIKA OLOFSDOTTER

CDM (Clean Development Mechanism)

CDM är en av Kyotoprotokollets tre så kallade flexibla mekanismer, vid sidan om gemensamt genomförande (JI) och handel med utsläppsrätter. Genom konkreta projekt minskas utsläppen i utvecklingsländer som inte har några begränsningar på sina utsläpp enligt Kyotoprotokollet. Projekt kan exempelvis innebära att energibesparande utrustning installeras eller att vindkraftverk byggs i stället för en fossilbränsleeldad elproduktionsanläggning. Ett industriland som investerar i utsläppsminskningarna från ett projekt får använda dessa när det ska redovisa hur de egna utsläppen har begränsats. Från 2005 är utsläppsminskningar från CDM- och JI-projekt länkade till EU:s handelssystem för utsläppsrätter och där lika mycket värda som dessa. Kopplingen kan ge morötter åt näringslivet att engagera sig i CDM-projekt.

FOTO: VOLVO



Transporterna står för en stor del av koldioxidutsläppen inom EU och bör därför ingå i utsläppshandeln, anser FlexMex2-utredningen.

”Transporter bör ingå i utsläppshandeln”

Sverige bör arbeta aktivt för att utvidga handeln med utsläppsrätter inom EU. Viktigast att få med är transportsektorn. Det anser FlexMex 2-utredningen i sitt slutbetänkande.

■ Systemet för handel med utsläppsrätter inom EU, som trädde i kraft vid nyår, omfattar järn- och stålindustri, mineralindustri, industri för pappersmassa samt förbränningsanläggningar för energiproduktion. Men redan i EU-direktivet uttrycks en ambition att inlemma ytterligare sektorer – kemisk industri, aluminiumindustri och transportsektorn utpekade särskilt som tänkbara. Kyotoprotokollet innehåller sex växthusgaser, men utsläppshandeln omfattar ännu så länge enbart koldioxid.

FlexMex 2 har utrett en eventuell utvidgning av systemet för handel med utsläppsrätter till att omfatta även transportsektorn samt fler klimatpåverkande gaser.

Fler sektorer bör med

Utredningen föreslår en utvidgning av systemet för handel med utsläppsrätter till flera sektorer, och särskilt viktig att få med är transportsektorn. I Sverige svarar transporterna för närmare två tredjedelar av de svenska koldioxidutsläpp som inte ingår i utsläppshandeln.

Sverige bör dock verka för att transportsektorn tas med i EU:s utsläppshandel genom en harmoniserad lösning som

omfattar samtliga medlemsländer. Enligt FlexMex 2 kan det knappast bli aktuellt att införa transportsektorn i systemet förrän 2013, eftersom de nationella fördelningsplanerna för nästa handelsperiod, 2008–2012, ska vara kommissionen tillhanda senast vid halvårsskiftet nästa år.

Likaledes ger utredningen tummen ner för att Sverige på egen hand ska införliva dikväveoxid, metan och fluorerade gaser i handelssystemet. Det är en fråga för kommissionen att ta ställning till i den utvärdering kommissionen ska göra utifrån erfarenheterna av utsläppshandeln hittills.

Auktion av utsläppsrätter

Frågan om hur tilldelningen av utsläppsrätter ska gå till är omdiskuterad: gratis tilldelning eller auktion? De svenska anläggningarna fick sina utsläppsrätter gratis. Att slippa onödigt krångel var huvudorsaken till att Sverige inte utnyttjade handelsdirektivets möjlighet att auktionera ut 10 procent av utsläppsrätterna.

FlexMex 2 förordar auktionsförfarandet. Men det är viktigt att den svenska konkurrensutsatta industrin får samma förutsättningar som dess europeiska konkurrenter, påpekas det. Sverige bör därför aktivt verka för att 10 procent av utsläppsrätterna auktioneras ut eller på annat sätt avyttras på marknaden under perioden 2008–2012.

ANNE LAQUIST

Utredningen går att ladda hem från regeringens webbplats: www.regeringen.se

Allt fler uppköp inom energisektorn

Uppköpen inom elkrafts- och gassektorerna världen över ökade kraftigt under 2004. Totalt gjordes affärer för 123 miljarder dollar (cirka 860 miljarder kronor), enligt PricewaterhouseCoopers undersökning ”Power Deals: 2004 Annual Review”.

Nordamerika dominerar marknaden och står för knappt hälften av affärerna mätt i omsättning. Här fokuserar många av bolagen på att konsolidera sig på hemmamarknaden. I Europa satsar många av bolagen, till exempel Vattenfall, på att växa regionalt.

Enligt undersökningen kommer uppköpen fortsätta i stadig takt även under 2005. I Sverige lär dock uppköpsaktiviteten minska något enligt studien.

Ökad försäljning av solvärme

Den svenska solvärmemarknaden står inför en positiv utveckling. Branschen omsätter drygt 100 miljoner kronor per år och solvärmens ersätter i mer än hälften av installationerna elenergi. Det konstaterar Energimyndigheten i en färsk rapport.

Försäljningen av mindre solvärmesystem ökar, vilket innebär en liten men positiv marknadsutveckling. Antalet aktörer och andelen importerade solfångare har också ökat jämfört med tidigare år. Däremot säljs färre solfångare till större system så den totala försäljningen ligger kvar på en förhållandevis låg nivå.

Sedan år 2000 delar Länsstyrelserna ut bidrag för solvärmearläggningar i småhus, flerbostadshus eller bostadsanknutna lokaler. För småhus är bidraget högst 7 500 kronor och för flerbostadshus och bostadsanknutna lokaler 5 000 kronor per lägenhet, dock högst 250 000 kronor per fastighet. Information om bidraget finns också hos Boverket.

Hittills har 41 miljoner kronor beviljats i bidrag och 23 GWh ersatts, varav hälften utgörs av elenergi.

Se också www.solklart-solvärme.nu

EU satsar på fotosyntesforskning

Att utnyttja de kemiska processerna i fotosyntesen för att utvinna vätsga kan vara en av framtidens stora energikällor. Ett europeiskt forskarnätverk – Solar-H – har nu fått 1,8 miljoner euro för att utveckla forskningen ytterligare.

I nätverket samlas forskare inom bland annat molekylär biologi, biokemi och synteskemi från Frankrike, Tyskland, Ungern, Holland, Sverige och Schweiz. Nätverket koordineras av Konsortiet för artificiell fotosyntes i Uppsala.



Eleverna skapar egna karaktärer och miljöer i Storylineundervisningen, vilket leder till större engagemang för ämnet.

Storyline stärker energiundervisningen

En ämnesövergripande pedagogik kallad Storyline kan öka unga människors kunskap om energi. Högstadiel elever på två skolor i Partille har provat metoden med lyckat resultat.

■ Undersökningar visar att energi är ett av de ämnen som elever, trots tydliga mål i skolans styrdokument, inte kan mycket om när de avslutat grundskolan. Det vill både branschen och skolan råda bot på.

Energi är en av samhällets viktigaste framtidsfrågor och den unga generationens tankekraft behövs. Hösten 2004 fick elever i årskurs 7–9 på två skolor i Partille, Ugglum och Vallhamra, prova ett ämnesövergripande sätt att lära sig mer om energifrågor. Undervisningsmetoden kallas Storyline och utvecklades i Skottland under 1960-talet. Materialet som skolorna arbetade med har skapats av Konsument Göteborgs Energirådgivning med stöd från bland annat Energimyndigheten.

– Den energikunskap eleverna fick genom att arbeta på detta sätt kan vara svår att få genom traditionell undervisning, säger Lotta Floreby-Borgström, lärare i Ma/No på Ugglum.

Eleverna skapar egna karaktärer

Storylinemetoden innebär att klassen arbetar med en ramberättelse. Den utgör en röd tråd kring vilken elevernas arbete kretsar och ger ett naturligt sammanhang för kunskapsinhämtning. Eleverna lever

sig in i berättelsen och skapar egna karaktärer och miljöer. Utgångspunkten är elevens egna teorier och hypoteser kring ämnet – därefter plockas faktaböcker, studiebesök eller traditionella föreläsningar in.

Ramberättelsen som eleverna arbetade med i Partille hade fokus på energi och energianvändning. De lärde sig bland annat att jämföra kostnader för olika typer av uppvärmning och fick fundera på energikällornas ursprung i världen.

Bestående kunskap

I Ugglum deltog fem klasser, tre åttor och två nior. Totalt femton lärare och två rektorer var involverade i Storylinearbetet, som pågick under fyra veckor. Alla ämnen utom idrott och språk använde storyberättelsen i sin undervisning.

– Det var väldigt spännande och roligt att prova Storylinemetoden, även om det var rätt arbetskrävande att hålla ordning på allt material som producerades under resans gång. Eleverna var enormt engagerade och stolta över resultatet. De flesta uppskattade att det innehöll praktiskt arbete, medan några tyckte att det blev lite för mycket ”pyssel”, säger Lotta Floreby-Borgström.

En viktig del i projektet var att låta eleverna dela med sig av sina nyvunna kunskaper för andra, bland annat i en slutredovisning dit anhängiga, branschfolk och media var bjudna.

– Slutredovisningen var en stor händelse här på skolan. Eleverna skrev pressmeddelanden som skickades ut. De anordnade tipspromenader bland sina modellbyggen och fick bra träning i att prata inför en stor samling människor, säger Lotta Floreby-Borgström.

En utvecklad version av Storylinemetoden ska nu spridas vidare till Sveriges skolor genom Energimyndighetens och energi-branschens satsning ”Energi i skolan”. Under våren 2005 kommer intresserade lärare och energibolagsinformatörer att få möjlighet att lära sig metoden.

– Pilotprojektet i Partille är ett första steg i att synliggöra vad energi är i undervisningen, sätta energi i ett större sammanhang och ge eleverna en bestående grundkunskap i energi. Projektet är basen för en framtida nationell satsning och visar hur energiundervisning kan genomföras på ett bra sätt, säger Brit Stakston, projektledare för ”Energi i skolan”.

SUSANNE ROSÉN

Ny teknik sänkte elnotan i pappersbruk

Elanvändningen vid produktion av mekanisk massa kan sänkas med 20 procent. Det visar ett demonstrationsprojekt vid Holmen Paper i Bråviken utanför Norrköping, som fått stöd av Energimyndigheten.

■ **Energibehovet** vid framställning av mekanisk massa för produkter som tidningspapper och journalpapper är så hög att även procentuellt små minskningar av elanvändningen ger tydliga utslag. Ett utvecklingsprojekt som genomfördes före demonstrationsprojektet i Holmen Paper pekade på en möjlig elbesparing på 15–25 procent om tekniken installeras på två platser i processen: dels i huvudlinjen, dels i sidolinjen, den så kallade rejektlinjen, där ofullständigt mald massa bearbetas.

I projektet installerades tekniken endast på rejektlinjen. Det minskade elförbrukningen med 3 procent, vilket pekar på att besparingen skulle kunna bli uppåt 20 procent om den också implementerades i huvudlinjen.

Kräver större raffinörer

En kombination av hög- och lågkoncentrationsmalning på massan testades. Så kallad LC-raffinering (låg massakoncentration) infördes som ett andra raffineringssteg, jämfört med den konventionella lösningen med två HC-raffinörer i följd (HC är hög massakoncentration).

– Den nya metoden är mer skonsam mot fibrerna och gör det möjligt att få fram längre och därmed starkare fibrer med lägre energiåtgång. LC-raffineringen kräver bara hälften så mycket el som motsvarande HC-malning. Potentialen att höja massakvaliteten kan dock leda till viss ökad energianvändning, det vill säga något minskad energibesparing, påpekar Energimyndighetens handläggare Lars Vallander.

Ett problem är att dagens HC-raffinörer har större kapacitet än LC-raffi-



FOTO: PER WESTERGÅRD

I den nya energisnåla raffinören mals granfälls till pappersmassa.

nörerna, så det finns ett behov av större modeller av LC-kvarnar.

Kostade 44 miljoner

Projektet genomfördes under 2002–2004 och kostade 44 miljoner kronor, varav Energimyndigheten bidrog med 11 miljoner. Tekniken har potential att spara mycket energi om den införs på Sveriges fem stora tidnings- och journalpappersbruk, vilka svarar för en stor del av produktionen av mekanisk massa.

– Energimyndigheten vill givetvis att goda resultat ska spridas till fler aktörer. Det är ju avsikten med att dela ut stöd, säger Lars Vallander.

GUNILLA STRÖMBERG

Energiindikatorer 2004

De energipolitiska målen följs systematiskt upp med hjälp av indikatorer, det vill säga mätbara företeelser som visar eller indikerar tillståndet i ett större system över tid. Här redovisas tidsserier för 17 utvalda indikatorer med kommenterande text.



Art.nr. 1682.
Utan kostnad.

Energimyndigheten 2004

Skriften redovisar Energimyndighetens arbete under 2004. Under året ställdes ökade krav på tillsyn och reglering och större tonvikt lades på ekonomiska styrmedel för att ställa om energisystemet.



Art.nr. 1689.
Utan kostnad.

Kinas växande energibehov

Kinas ökande energibehov kommer att få allt större betydelse för handeln med energi i världen. Kinas agerande på energimarknaderna är därför viktigt att studera för andra oljeimporterande länder.



Art.nr. 1688.
120 kr exkl. moms.

Nätanslutning och avgifter

Faktablad om vad som är viktigt när man förändrar nätanslutningen, exempelvis kopplar bort elanslutningen till sommarstugan eller ansluter elanläggningen i det nybyggda huset.

Art.nr. 1685. Utan kostnad.

Energisnåla produkter

Denna trycksak ger fakta kring de största energi- och miljömärkningarna och tipsar om hur man kan välja energisnåla produkter.

Art.nr. 1675. Utan kostnad.

Rättelse

I artikeln om Mirela Mustafic i *Energivärlden* nr 1/05 uppstod tyvärr ett fel i inledningen av texten. Så här skulle det ha stått: "Jag tror inte att min utländska bakgrund bidrar med någonting mer än det faktum att jag även är kvinna och ung, säger Mirela Mustafic."

Nya ingenjörer söker kontakt

Tre år energistudier på Mälardalens högskola är snart avklarade. I vår är det dags för examensjobb. Samtidigt arbetar dessa studenter för fullt med en katalog som ska presentera dem själva och utbildningen.

Utbildningen till energiingenjör på Mälardalens högskola har flera inriktningar, även om i stort sett alla i denna avgångsklass valt att fördjupa sig inom VVS eller kraft- och värmeteknik.

Studenterna kan välja vissa kurser lite grann efter eget önskemål och läsa dem i den ordning de vill. Så klassen är inte en klass i traditionell mening som läst allt tillsammans i tre år, utan ett gäng på cirka 25 personer som befinner sig på olika nivåer i utbildningen – men som trivs ihop. Alla slutar inte heller nu i sommar, utan Carl-Magnus Larsson ska fortsätta plugga till magisterexamen.

Övning inför arbetslivet

Att avgångsklassen presenterar sig själv i en specialgjord katalog är ingen tradition på högskolan utan deras egen idé.

– Katalogen är liksom sista chansen att göra något tillsammans. Det är en bra klass och vi umgås mycket på fritiden, säger Martin Olsson.

– Katalogen är ett sätt att slå på trumman för sig själv och synas lite. Vi ska ju ut och söka jobb nu, säger Marianne Forsén.

Hon läser VVS/inneklimateknik och vill arbeta som konsult. Själva arbetet med katalogen har därför varit en bra övning inför yrkeslivet. Att jaga sponsorer och ringa upp företag för att sälja annonsplatser är krävande. Det gäller att presentera sig själv, tåla avslag och andra motgångar och ändå komma igen, igen och igen.

Många jobb att söka

Intäkterna från annonsförsäljningen ska användas för att trycka katalogen, till en studieresa (troligen till Tyskland) och för ett releaseparty dit alla som på olika sätt stöttat projektet bjuds in.



FOTO: ANETTE ANDERSSON

Från vänster: Carl-Magnus Larsson, Daniel Andersson, Filip Ivarsson, Andreas Gunnlev, Gustav Engman och Martin Olsson. Längst fram: Christoffer Ågstrand, Marianne Forsén.

Ålder: 21–24 år. **Bor:** Studentlägenheter i Västerås. **Utbildning:** Energiingenjör, Mälardalens högskola. **Energitips:** Läs energiteknik!

De är inte oroliga för framtiden. Arbetsmarknaden ser positiv ut. Det finns många jobb att söka just nu.

– Man blir ofta trevligt bemött, men om man känner nån så är det mycket lättare att få jobb, tror Martin.

Själv har han sommarjobbat på Fortum tidigare och ska börja jobba ”på riktigt” där i juni.

Ingen av de andra har jobb i sikte ännu, de flesta håller på med sitt examensjobb på 10 poäng. Uppslagen till projekten kommer in på olika sätt. Ibland tar företagen själva kontakt.

Marianne Forsén och Daniel Andersson undersöker exempelvis hur energin kan återvinnas från en tillverkningsprocess och användas för uppvärmningen i ett gjuteri i Eskilstuna.

– Det är roligare att göra något konkret som företagen har nytta av, tycker Marianne. Företagen har ofta inte tid för såna här undersökningar, det är ändå 2,5 månaders arbete som läggs ner.

– Företaget vi hjälper kan tillverkningsprocessen väldigt bra, men är lite sämre på energifrågorna, säger Daniel.

Energibranschen fruktar stora pensionsavgångar om några år. Det blir gott om

jobb, men varför vill så få läsa energiteknik?

– Folk förstår inte vad energiingenjör är, säger Christoffer Ågstrand, det verkar så nischat, samtidigt som området är väldigt brett. Vi kan ju jobba med en massa olika saker.

Efterlyser fler studiebesök

De tycker att företagen borde engagera sig lite mer i utbildningen.

– De borde erbjuda studiebesök, så man får träffa folk som jobbar, menar Daniel.

– De måste tydligt tala om att det är en bred bransch med en massa olika yrken och jobb. De är lite slöa och prioriterar inte frågan, säger att de inte har tid eller pengar att hjälpa till med handledning till exempel. De är väl vana att få arbetskraft när de behöver, anser Martin.

– Vi har ingen obligatorisk praktik, det är nåt som företagen kanske borde vara mera intresserade av. Om man fick vara en vecka på några olika företag skulle det bli lättare att välja inriktning, tycker Daniel.

GUNILLA STRÖMBERG

Läs om studenterna på www.energistudent.tk