

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 3 • 2009

Jonas Strömberg
Fordonsdirektör med
sikte på gröna affärer

**RÖNTGENTEKNIK
GER EFFEKTIVARE
PAPPERSBRUK**

Energiklockan styr
familjens elvanor

TEMA ANDRA
GENERATIONENS
BIODRIVMEDEL

**Gillberg satsar
på metanol**

FRÅN FLIS
TILL DRIVMEDEL

**Massabrukens
rester blir
drivmedel**

TALLDIESEL

SNART PREMIÄR FÖR NYA SKOGSBRÄNSLET

En långsiktig strategi

Energianvändningen och möjligheten att minska koldioxidutsläppen i transportsektorn kräver långsiktighet och uthållighet. Uthållighet och långsiktighet är tyvärr inte de ord som man just nu förknippar med delar av fordonsindustrin.

Sedan årsskiftet har Energimyndigheten ansvar för delprogrammet Energi och miljö inom ramen för programmet Strategisk fordonsforskning och innovation. Några av de stora projekt som redan beviljats stöd handlar om elektrifiering av fordon i syfte att uppnå en effektivare energianvändning, till exempel stöd till Volvo Personvagnar om forskning och utveckling om elbilar och stöd till Haldex för utveckling av en fordonsaxel för eldrift i fordon. Detta är exempel på framåtsyftande verksamhet som ändå kan bedrivas i en instabil tid.

Energimyndighetens uppdrag relaterat till transportsektorn är under 2009 så omfattande att vi bestämt oss för att göra transportområdet till tema för året. Vi vill på detta sätt internt men också externt lyfta upp området för att visa vad vi sysslar med.

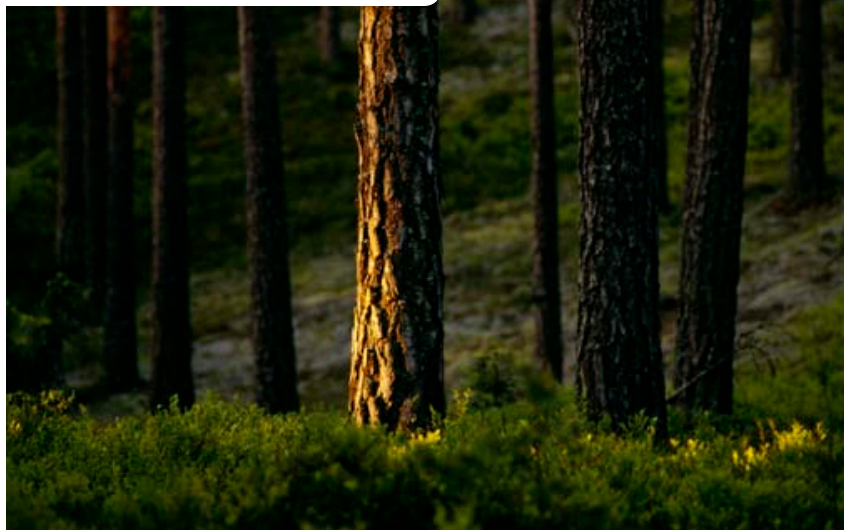
Precis före jul 2008 blev EU:s klimatpaket i princip klart. Det handlar om målen om minskad klimatpåverkan till 2020, effektivare energianvändning och ökad andel förnybar energi. Helt klara var dock inte direktiven eller i alla fall inte konsekvenserna av dem. Energimyndigheten har därför fått i uppdrag utreda konsekvenserna. För transportsektorn är hållbarhetsaspekterna på biodrivmedel av särskild vikt samt uppdraget att analysera möjligheten att införa ett kvotpliktssystem som styrmedel för förnybara drivmedel (se sid 4).

Nu tillbaka till långsiktigheten. Transportområdet är den sektor där det är svårast att bryta den uppåtgående trenden när det gäller energianvändning och koldioxidutsläpp. På lång sikt är det därför absolut viktigast att förbättra energieffektiviteten och sedan lära oss att använda förnybar energi i så hög utsträckning som möjligt. Försöken med förnybar energi, som etanol, låter höra tala om sig väldigt mycket. Däremot lyfts inte frågan om energieffektivitet upp lika mycket. Både fordonsindustrin och samhället skulle på lång sikt vinna om energieffektivitet premierades mer vid köp av ny bil.



ANDERS LEWALD
ENHETSCHEF

UR INNEHÅLLET 3 • 2009



JOHNEN/SVEN HALLING

FORDONSINDUSTRIN STÄLLER OM TILL SKOGSBRÄNSLE

Efter många års forskningsinsatser börjar andra generationens drivmedel – baserad på skogsråvara – närma sig marknaden. Ett exempel är företaget SunPine som ska producera 100 000 ton talldiesel i Piteå från och med 2010.

TEMA ANDRA GENERATIONENS BIODRIVMEDEL 8–15

TUFF UPPGIFT FÖR OBAMAS DRÖMLAG

De höga klimatmålen kan bli tuffa att driva igenom.

6

SCANIAS GRÖNA FORDONSDIREKTÖR

Jonas Strömberg förklarar hur lastbilsjätten skapar nya affärer med en grön strategi.

16

RÖNTGENTEKNIK I PAPPERSBRUKET

Genom att läsa av fukthalten i bränslet minskar energianvändningen i Bravikens Pappersbruk.

18

KRAFTIGA INVESTERINGAR I STAMNÄTET

Mångdubbla investeringar för Svenska Kraftnät.

21



ANETTE ANDERSSON

"Jag tror att klockan kan vara till hjälp för att bli medveten."

Cajsa Velden testar energiklockan hemma i parhuset i Sundbyberg

22

ENERGI Energivärlden informerar om Energimyndighetens arbete och bevakar utvecklingen på energiområdet.

Ansvarig utgivare: Lennart Bodén
Redaktör: Gunilla Strömberg,
gunilla.stromberg@energimyndigheten.se
Produktion: Intellecta Publicisterna,
www.intellectacorporate.se
Prenumeration:
publikationsservice@energimyndigheten.se

Omslagsfoto: Matton
Tryck: CM-gruppen
Upplaga: 8 500 ex
Papper: Arctic Volym, FSC-certifierat.

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

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

Energimyndigheten

SVERIGES
TIDSKRIFT



Snart en allt vanligare syn i Stockholm och Göteborg.

500 laddningsplatser påskyndar elbilen

500 laddningsplatser byggs i Stockholm och Göteborg. Energimyndigheten satsar 12 miljoner kronor i projektet Bilel för att påskynda utvecklingen av elbilar.

DET ÄR UTVECKLINGSFÖRETAGET Sustainable Innovation AB som i samverkan med Göteborg Energi och Fortum genomför projekt Bilel. Det treåriga projektet ska påskynda utvecklingen och underlätta introduktionen av laddbara, eldrivna fordon. Olika lösningar när det gäller teknik, aktörer och affärsmodeller ska testas.

Målen är att etablera 500 laddplatser i Stockholm och Göteborg och att låta 250 fordon ingå i en testflotta för bygga upp erfarenheter för framtiden.

ETT FRAMTIDA SCENARIO med ett stort antal laddningsplatser för eldrivna fordon innebär helt nya konsument- och teknikkra. Det finns idag flera miljoner eluttag som med mindre anpassning fungerar bra för de kommande elfordonen, men om marknaden för elfordon växer ställer det krav på infrastrukturen för att undvika framtida flaskhalsar. Det gäller exempelvis geografisk tillgänglighet, information, tekniska krav på laddplatserna, säkerhet,

betalningssystem, kostnadseffektiv utbyggnad, projektörer och ägare.

Ambitionen med Bilel är dels att skapa hållbara städer som är tystare, renare och säkrare, dels att placera Sverige på kartan som föregångare när det gäller eldrivna transporter.

Energimyndigheten står för 25 procent av projektkostnaden, vilket motsvarar 12 miljoner kronor.

ENERGIMYNDIGHETEN STÖDJER även ytterligare ett elbilsprojekt. Det är Göteborgs Gatu AB som får drygt 3 miljoner kronor i för att testa ny fordonsteknik för kommunanställda i Göteborg och Trollhättan. Projektet förväntas öka kunskapen om hur kostnader för underhåll och teknik inklusive utbildning för elbilsutnyttjandet ska organiseras och genomföras på kommunal nivå. En viktig del är att fånga upp de anställdas åsikter om hur elbilar fungerar ur tjänstesynpunkt, liksom medborgarnas attityd till elbilar.

GUNILLA STRÖMBERG

Elbranschen står redo för elbilar

ELBRANSCHEN INTENSIFIERAR nu arbetet inför det systemskifte som är på gång inom transportsektorn med introduktionen av laddhybrider och elbilar.

– Vi tror starkt på denna utveckling. Det är bilbranschen uppgift att ta fram bilarna. Elbranschen ska göra sin del när det gäller infrastrukturen. Svensk Energis roll blir att samordna

branschens insatser och nära följa den snabba utvecklingen, säger Svensk Energis vd Kjell Jansson i ett pressmeddelande.

– Utbyggnaden av infrastrukturen för elbilarna är inte en konkurrensfråga, här är det viktiga att ta fram en gemensam standard och att inom branschen samverka med andra aktörer mot ett gemensamt mål.

HUR SKA VI GÖRA FÖR ATT FÅ SVENSKEN ATT SPARA MER ENERGI?

JESSICA CEDERBERG WODMAR
projektledare, Naturvårdsverket

– Många har redan minskat sin energiförbrukning, men våra undersökningar visar också att hälften av befolkningen, 49 procent, saknar information om hur de själva bäst kan minska sin klimatpåverkan. Slut-satsen jag drar är att både företagen och staten måste bli bättre på att informera. Individuella elmätare är ett utmärkt steg på vägen, men det krävs tydlighet och märkning för att underlätta för oss alla att kunna minska vår energiförbrukning.



STAFFAN BRANTING
energirådgivare i Kristianstad

– Genom de nya elektroniska elmätarnas intåg på arenan kan energi- och effektvärdena serveras i hemmadata. Gör man denna information lättillgänglig och pedagogisk tror jag att många vill följa/tävla med sig själva för att få ner energi- och effektförbrukningen. Man vill ju självklart se om exempelvis isoleringsåtgärden på vinden gav resultat. Kanske programmet eller utrustningen blir årets julklapp?



ERICA LÖFSTRÖM
forskare, Linköpings universitet

– Många vill spara energi, men viljan till förändring innebär inte automatiskt att denna omsätts i handling. Genom att synliggöra – visualisera – de vardagliga besluten och sätta dem i relation till värderingarna kan vi få människor att reflektera. Det gäller att synliggöra på rätt sätt och i rätt ögonblick. Det kan handla om allt från tekniskt avancerade lösningar, som lysande sladdar som visar energianvändningen, till enklare, som till exempel rätt sorts energi-, klimat- eller miljömärkning av produkter.



MARIA OVARSELL

Kvotplikt kan ge mer biodrivmedel

Kvotplikt kan vara en effektiv metod för att öka andelen förnybart på drivmedelsmarknaden. Det visar en analys som Energimyndigheten nu gör på uppdrag av regeringen.

SEDAN FLERA ÅR är biodrivmedel som etanol och FAME befriade från energi- och koldioxid-skatt. Detta har periodvis gjort det mycket lönsamt för oljebolagen att låginblanda dessa bränslen i bensin och diesel, liksom det varit förmånligt för miljöbilsägare att tanka E85 i stället för vanlig bensin.

Men när oljepriset faller förändras kalkylen. Försäljningen av E85 har sjunkit brant sedan i höstas. Som styrmedel ger alltså skattebefrielse ett ryckigt resultat: Ibland en överkompensation, som kan bli kostsam för statskassan. Ibland en underkompensation, som bromsar de förnybara fordonsbränslenas tillväxt.

ENERGIMYNDIGHETEN UTREDER NU om det skulle vara smartare att införa en kvotplikt – det vill säga ett system som tvingar ut en bestämd andel biodrivmedel på marknaden.

EU har satt som mål att minst 10 procent (mätt som energiinnehåll) av allt drivmedel som används i unionen ska vara av förnybart ursprung 2020. Dagens tillåtna låginblandning av etanol och FAME på 5 volymprocent kommer sannolikt att höjas till 10 respektive 7 volymprocent. Därtill kommer en förväntad fortsatt ökning av fordon och tankställen för E85, rapsdiesel, biogas och andra förnybara drivmedel.

– Vår analys så här långt visar att kvotplikt vore ett ganska kostnadseffektivt sätt att få ut mer biodrivmedel till konsumenterna, förutsatt att man inför en sanktionsavgift som fungerar, säger Kristina Holmgren, handläggare på systemanalysavdelningen.

DÄREMOT TALAR DET mesta emot att bygga på kvotplikten med ett certifikatsystem, av den typ som finns på elmarknaden.

– Aktörerna på drivmedelsmarknaden är för få för att en handel med gröna drivmedelscertifikat ska bli meningsfull, säger Kristina Holmgren.

Hon poängterar att analysarbetet pågår för fullt och att Energimyndighetens förslag ska



SCANPIX/PETER ULJA

I september ska Energimyndigheten redovisa sin utredning om kvotplikt för biodrivmedel.

redovisas först i september. Men preliminärt anser utredarna att kvotkravet ska ställas på dem som levererar fossil bensin och diesel – inte på mackägarna.

Om kvotplikten införs försvinner befrielsen från energiskatt för vanlig etanol och FAME, åtminstone för den som låginblandas. Men Energimyndigheten kommer enligt Kristina Holmgren sannolikt att föreslå att skattefriheten behålls för biodrivmedel som framställs av restprodukter och lignocellulosa. Där ingår de som brukar betecknas som andra generationens drivmedel.

HON TROR DOCK att det krävs ytterligare stöd för att få fart på tillverkningen av dessa nya, klimatteffektiva men dyra drivmedel.

– Kvotplikt räcker inte för att stimulera fram teknikutveckling, eftersom anläggningarna är väldigt kapitalintensiva. Det kan också krävas stödformer som bidrar till att hantera de ekonomiska riskerna, förklarar hon.

Kristina Holmgren får medhåll av Hans Hellsmark, doktorand i miljösystemanalys på Chalmers i Göteborg.

– Det krävs mycket mer än styrmedel. Exempelvis måste allianser byggas upp mellan företag och organisationer som har kunskap från olika teknikområden. Finansieringen av de viktiga demonstrationsanläggningarna behöver också lösas, säger han.

BJÖRN FORSMAN

Läs mer om andra generationens biodrivmedel på temasideorna 8–16.

234 miljoner till vindkraftsprojekt

ENERGIMYNDIGHETEN har beviljat totalt 234,1 miljoner kronor till tre projekt som är av stor betydelse för vindkraftsutbyggnaden i Sverige. Projekten kommer att driva på och utveckla marknaden. Den totala investeringskostnaden för projekten är cirka 3,6 miljarder kronor, inklusive ett tidigare beslut.

Det är o2 Vindkompaniet, Svevind och Arise Windpower som får stöd. Bakgrunden är det statliga stödet till pilotprojekt på vindkraftsområdet, som har en budget på 350 miljoner kronor för perioden 2008–2012. Totalt söktes drygt 2,25 miljarder kronor för 23 projekt.



Försenad energimärkning av tv-apparater

EUROPAPARLAMENTET har röstat nej till den föreslagna energimärkningen av tv-apparater. Det innebär att märkningen försenas. EU-kommissionen ska lägga fram ett nytt förslag i september 2009. Tanken med märkningen, som Sverige arbetat för, är att den ska synliggöra energiförbrukningen för konsumenten och driva på utvecklingen mot energisnålare produkter.



Två ämnesområden har dominerat i medierna: energieffektivisering och vindkraft.

Energimyndigheten får mer genomslag i medierna

Kompetent kunskapsförmedlare, men lite anonym. Det är omvärldens bild av Energimyndigheten enligt tre undersökningar.

HÖSTEN 2008 GENOMFÖRDE Energimyndighetens informationsavdelning tre studier av hur myndigheten uppfattas av allmänhet, medier och intressenter. Förra undersökningen gjordes 2005. Resultaten pekar på att förtroendet ökar och att många ser myndigheten som mycket kompetent och lätt att samarbeta med.

En Demoskop-undersökning visade att allmänheten tycker det är viktigt med en myndighet för energifrågor, men bara 13 procent känner spontant till Energimyndigheten. Däremot är det betydligt fler som känner till Energimyndigheten när man nämner dem vid namn. Då är den totala kännedomen 49 procent, vilket är 6 procentenheter mer än för tre år sedan.

ENERGIMYNDIGHETENS NÄRVARO i massmedia analyserades också. En allmän slutsats är att myndigheten har en relativt hög närvaro i

medierna och får bra genomslag för sina budskap; i synnerhet när myndigheten är huvudaktör, när medarbetare citeras och när klippen genererats av ett pressmeddelande. Två ämnesområden har dominerat rapporteringen: dels vindkraft, dels energieffektivisering där Energimyndigheten har en granskande och/eller kunskapsförmedlande roll. Generaldirektör Tomas Kåberger har genomgående haft en framträdande position i mediernas rapportering.

DEN TREDJE UNDERSÖKNINGEN byggde på djupintervjuer med företrädare från näringsliv, energiproduktion, forskning, internationella samarbetsorgan samt från uppdragsgivare.

Jämfört med 2005 års undersökning har Energimyndighetens image som en kompetent myndighet stärkts. Tomas Kåberger uppfattas som en aktiv och positiv kraft. Energimyndigheten har en mycket bred verksamhet vilket ses både som ett problem och som en styrka. Å ena sidan kan verksamheten framstå som splittrad, å andra sidan får myndigheten ett helikopterperspektiv över hela energiområdet som många anser är nödvändigt.

GUNILLA STRÖMBERG

Successiv ökning i elcertifikatsystemet

DEN FÖRNYBARA ELPRODUKTIONEN inom elcertifikatsystemet ökade 2008 med 1,52 TWh jämfört med året innan.

Sverige har som mål att genom elcertifikatsystemet öka den förnybara elproduktionen med 17 TWh till 2016, jämfört med 2002. Under 2008 producerades det 14,2 TWh förnybar el inom systemet, vilket motsvarar en ökning med 7,7 TWh jämfört med 2002. (Totalt tilldelades el-

certifikat för 15,02 TWh då även torv tilldelas elcertifikat). Det största reella bidraget stod den biobränslebaserade elproduktionen för med cirka 68 procent, vattenkraften bidrog med cirka 18 procent och vindkraften med cirka 14 procent.

För 2008 lämnade de kvotpliktiga företagen in elcertifikat motsvarande 99,96 procent av sin kvotplikt. Detta innebär att drygt 15,3 miljoner elcertifikat annullerades.

ENERGISMARTA HUSET TURNÉPLAN 2009



Nu är det dags för Gotland

Att stänga av hemelektroniken när den inte används, byta glödlampor mot lågenergilampor och sänka innetemperaturen. Detta är några av de råd som ges i det energismarta huset som finns på plats på Gotland under politikerveckan i Visby 28 juni till 4 juli.

I det energismarta huset får besökaren tips om hur energianvändningen kan minskas oavsett om man bor i ett äldre hus eller bygger nytt. Det handlar om teknik men också om att ändra beteenden. Bakom det energismarta huset och kampanjen Bli energismart! står Energimyndigheten, Boverket och Naturvårdsverket.

Du som befinner dig i Visby kan besöka det energismarta huset inne på Visby Strand vid Almedalen. Välkommen! Titta också gärna in på www.blienergismart.se.

Kalender för 2009:

28 juni–4 juli, Visby
Almedalen

11–13 september, Linköping
Gör Ditt Boende Bättre

1–4 oktober, Stockholm
Hem & Villa

20–22 oktober, Jönköping
Energieffektiviseringsmässan

5–8 november, Göteborg
Hem & Villa

Den globala elkonsumtionen sjunker

FÖR FÖRSTA GÅNGEN sedan andra världskriget kommer elkonsumtionen att minska globalt, visar en ny rapport från IEA. Den globala elkonsumtionen kommer att minska med 3,5 procent under 2009, enligt IEA:s prognos.

Finanskrisen påverkar även investeringarna i energisektorn. I rapporten gör IEA bedömningen att de globala investeringarna i förnybar energi kommer att minska med 38 procent under 2009, jämfört med rekordåret 2007 då investeringarna ökade med 85 procent. Denna utveckling är riskabel på sikt när det gäller såväl klimatfrågan som energiförsörjningen, enligt IEA.



Rivstart för Obamas gröna drömlag

Barack Obama och vicepresident Joe Biden (t v) presenterar delar av sitt "green team", från vänster: Nancy Sutley och nobelpristagaren Steven Chu och till höger Carol Browner och Lisa Jackson.

Barack Obama har utlovat kraftfulla satsningar inom klimatområdet. Presidentens gröna drömlag arbetar nu intensivt för att få igenom en nationell klimat- och energilag i kongressen före Köpenhamnsmötet i höst.

FÖRUTSÄTTNINGARNA FÖR Barack Obama att lyckas med sin utlovade klimat- och energipolitik är alldeles utmärkta om man tittar på det gröna drömlag han satt samman i Washington. Valet av nobelpristagaren Steven Chu som energiminister och professor John Holdren som vetenskaplig rådgivare visar att Obama satsar på vetenskap, i motsats till George Bush.

I Vita huset har Barack Obama skapat en ny position för att samordna klimat- och energipolitiken inom hela det politiska fältet. Det jobbet gick till Carol Browner, som var chef för den amerikanska miljömyndigheten EPA under Bill Clinton och känd för att vara en stark förespråkare för miljön och samtidigt en skicklig administratör. Ytterligare starka tillsättningar är Nancy Sutley, som blir ordförande för Vita husets miljö kvalitetsråd, och Lisa Jackson som är EPA:s nya chef – båda med lång erfarenhet av miljöfrågor på delstatsnivå. EPA rivstartade under Lisa Jacksons ledning med att riva upp ett sista-minuten-beslut av den avgående Bushadministrationen om att kolkraftverk skulle få byggas utan hänsyn till mängden koldioxid som släpptes ut.

MEN DET RÄCKER inte med ett "green team" i Vita huset. Grunden för Obamas politik är att få igenom utsläppsrätter i kongressens båda

kamrar. Han vet att han måste få igenom en klimat- och energilag före Köpenhamnsmötet i december. Dels anses frågan vara nationellt död för resten av mandatperioden om han inte lyckas. Dels blir USA:s förhandlingsposition i Köpenhamn betydligt sämre om han inte har egna utsläppsbegränsningar med sig dit.

Men det är i kongressen som svårigheterna börjar. För även om demokraterna har majoritet i både representanthuset och senaten finns det ett motstånd mot Obamas planer även inom partiet. Särskilt de demokrater som kommer från så kallade kolstater är svåra att övertyga. Kohandeln mellan Carol Browner i Vita huset och kritiska kongressledamöter och senatorer från båda partier pågår hela tiden.

I SLUTET AV MARS lade Henry Waxman, ordförande för energikommittén i representanthuset, fram ett lagförslag som genast blev mycket omskrivet. Förutom målsättningen att minska USA:s koldioxidutsläpp med 20 procent från 2005 till 2020 respektive 83 procent till 2050 innebär förslaget även stora stimulansåtgärder för energieffektivisering och miljöteknikutveckling.

Lagförslaget har flera uttalade mål: det ska skapa miljoner nya jobb inom miljöteknik, göra USA oberoende av utländsk olja och

minska utsläppen av växthusgaser. Det innehåller en lång rad konkreta åtgärder, bland annat ett system för att auktionera ut utsläppsrätter där taket för hur mycket som får släppas ut sänks successivt. Energidistributörerna ska också öka sin andel av förnybar energi till 25 procent fram till 2025

HENRY WAXMAN HAR föresatt sig att driva igenom förslaget i representanthuset före sommaren. Men förhandlingarna kärvar. Flera nivåer har börjat luckras upp, till exempel andelen utsläppsrätter som skulle fördelas gratis.

Men sjunker ambitionen i klimatpolitiken minskar även intäkterna. Kärnan i Obamas klimatpolitik är att pengarna från utsläppsrätterna ska finansiera de budgeterade 150 miljarder som energiåtgärderna beräknas kosta de närmaste tio åren. Dessutom har Obama kopplat klimat- och energipolitiken till en hälsovårdsreform som ska täcka sjukvårdskostnaderna för alla som inte har råd. Utan utsläppsrätter blir det inga pengar till den reformen heller.

Än så länge har presidenten hållit sig i bakgrunden. Men skulle Henry Waxman misslyckas, och motståndet från republikanerna och kolstaterna förbli hårdnackat, finns det enligt kolumnisten Thomas Friedman i New York Times bara en lösning:

"Presidenten har ett enastående team, men han har nu bara en roll kvar att fylla. Och den kan han bara ta själv: En grön president!"

LARS RINGBERG

"Elkunderna behöver bli mer aktiva"

Kunderna måste bli mer aktiva för att konkurrensen på elmarknaden ska fungera bättre, skriver Energimarknadsinspektionen i sin årsrapport för 2008.



UNDER FÖRRA ÅRET bytte endast var tionde kund elhandlare eller omförhandlade sitt avtal. Fler än var tredje kund har fortfarande inte gjort ett aktivt val sedan avregleringen av elmarknaden 1997.

– Konkurrens handlar inte bara om företagens agerande utan beror lika mycket på hur aktiva kunderna är. Fler kunder som kontinuerligt letar efter mer förmånliga avtal skulle pressa elhandlarna att erbjuda lägre priser, attraktiva avtalsformer och bättre service, kommenterar Energimarknadsinspektionens generaldirektör Yvonne Fredriksson i ett pressmeddelande.

Inspektionen konstaterar också att utvecklingen hittills under 2009 pekar åt rätt håll. Förra årets nedgång i antalet leverantörsbyten har under årets tre första månader ersatts av ett ökat antal aktiva kunder.

I ÅRSRAPPORTEN GÖR Energimarknadsinspektionen bland annat följande bedömningar av den svenska elmarknaden:

- Merparten av elnätsföretagens nätavgifter är skäliga.

- De flesta nätföretag har en potential att bli mer produktiva.
- Leveranssäkerheten i Sverige är god men har dock varit oförändrad de senaste åren, trots omfattande investeringar av elnätsföretagen.
- Prisbildningen på den nordiska elbörsen Nord Pool fungerar väl och har alla de egenskaper som krävs för att marknaden ska fungera bra.

INSPEKTIONEN KONSTATERAR ÄVEN att ett antal förändringar under de närmaste åren kommer att gynna elkunderna. Från den 1 juli 2009 är elnätsföretagen skyldiga att läsa av konsumenternas elmätare en gång i månaden. Det innebär att konsumenternas fakturor nu kan baseras på faktisk förbrukning. 2012 införs ett nytt system som innebär att Energimarknadsinspektionen ska fastställa nätföretagens överföringsavgifter innan de får börja gälla. Det skapar mer förutsägbarhet för både kunder och företag om nätavgifternas storlek.

Läs mer på
www.energimarknadsinspektionen.se

Minskad energianvändning i transportsektorn

ANDELEN FÖRNYBARA drivmedel i transportsektorn ökade från 4,0 till 4,9 procent under 2008. Samtidigt är minskningen av bensin-användningen mer dramatisk än tidigare: en minskning med sju procent. Det framgår av Energimyndighetens publikation "Transportsektorns energianvändning".

Transportsektorn står för ungefär en fjärdedel av landets totala slutliga energi-

användning och har stadigt ökat under hela 2000-talet. 2008 innebär dock ett trendbrott, då energianvändningen för första gången under 2000-talet minskade, med 1,8 procent.

Användningen av förnybara drivmedel ökar dock stadigt. Av de förnybara drivmedlen är det främst etanol till E85 som ökar. Men även FAME till lågiblandning i diesel har ökat betydligt.



Klimatneutral rockfestival i Varberg

SVERIGES FÖRSTA klimatneutrala rockfestival hålls i Varberg den 4 juli. Utsläppen av skadliga växthusgaser ska minimeras.

– Vi försöker se till att skapa så lite utsläpp av klimatgaser som möjligt. Det går inte helt och hållet att undvika men för de utsläpp som vi ändå skapar köper vi utsläppsätter, säger Anders Axelsson som är en av arrangörerna.

Arrangörerna kommer att ha folk som räknar ut hur mycket utsläpp som festivalen kommer att generera.

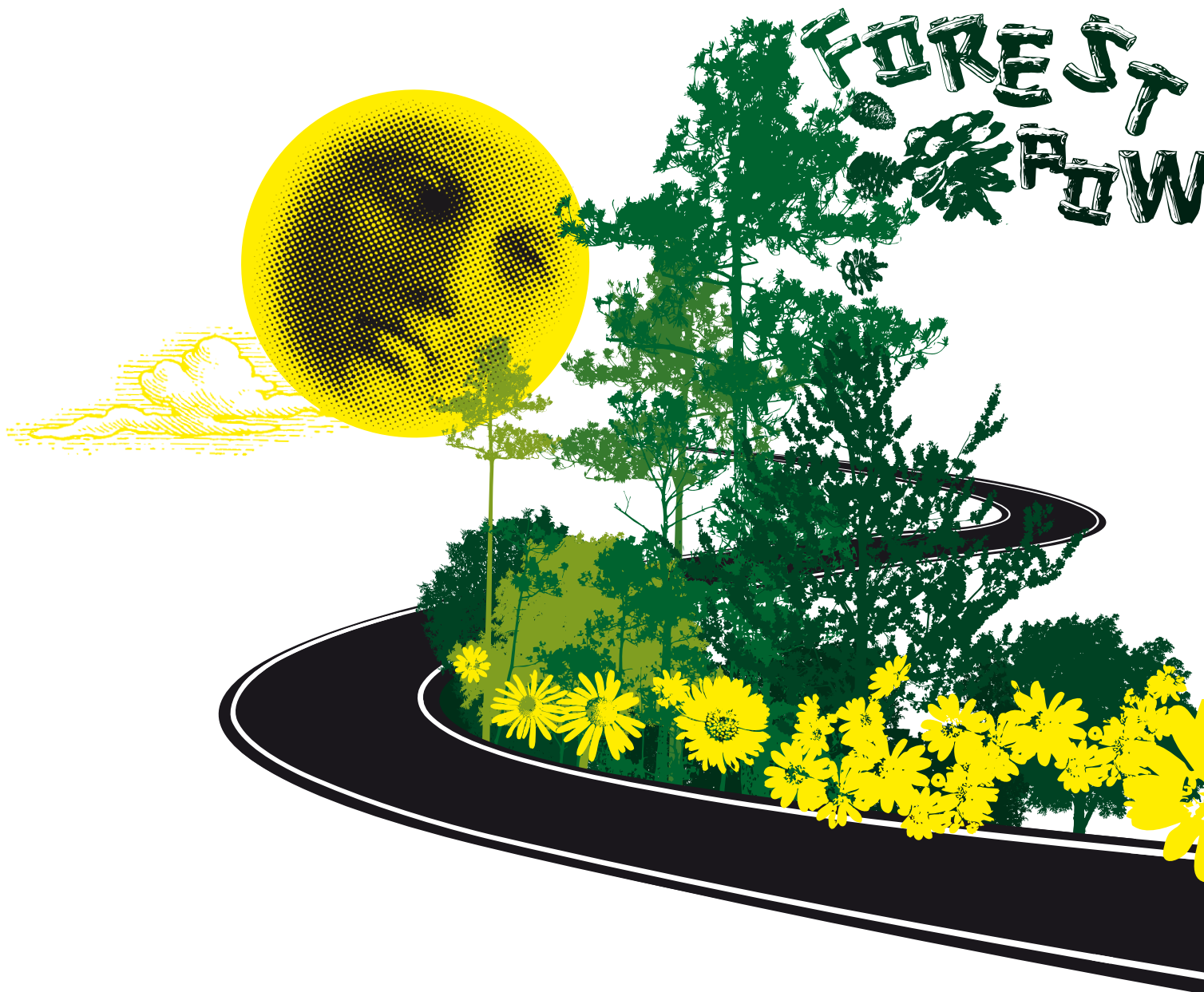
Såväl Energimyndigheten som Region Halland och flera företag i Varberg är med och betalar den del av klimatfestivalen som biljettförsäljningen inte täcker. Det blir 60-, 70- och 80-talsrock med tribute-band, alltså sådana som satsar på att efterlikna stora världsartister som Rolling Stones och U2.

Datorer och mobiler drar alltmer el

DEN GLOBALA ANVÄNDNINGEN av hem-elektronik och kommunikationsteknologi ökar kraftigt. I år kommer antalet persondatorer för första gången överskrida en miljard. Lägg därtill att det finns över två miljarder tv-apparater så får man en bild av omfattningen.

Om inga nya åtgärder införs spår den internationella energioorganisationen IEA att elkonsumenterna inom denna sektor kommer att öka trefaldigt till 2030 och uppnå 1 700 TWh. Men IEA menar dock att det finns betydande potential att reducera denna ökning om policyåtgärder införs som ställer krav på energieffektivitet.





STARTKLAR

FORDONSINDUSTRIN STÄLLER OM TILL SKOGSBRÄNSLE

TEXT: PER WESTERGÅRD ILLUSTRATION: AMIGOS

Förväntningarna är stora på andra generationens biodrivmedel. I och med att bränslet baseras på skogsråvara riskerar det inte heller att bli ifrågasatt för att hota världens matproduktion. Efter mångåriga forskningsinsatser börjar nu allt fler drivmedel närma sig marknaden. Men det finns betydande utmaningar innan en storskalig drift blir verklighet – och det krävs mångmiljardinvesteringar.



För att ett fordonsbränsle ska få kallas för andra generationens biodrivmedel krävs det att råvaran kommer från skogen, är en restprodukt eller ett avfall. Idag är det bara biogas som klarar kriterierna, nästa år kommer ytterligare ett bränsle när en biodiesel som produceras av tallolja, en restprodukt från massabruken, börjar säljas (läs mer på sid 12).

Att inte fler varianter är klara, trots att forskningen har pågått i årtionden, är inte konstigt. För att ta tekniken från forskningslaboratoriet till storskalig produktion krävs investeringar i miljardklassen. För investerarna har det hittills varit mer intressant att satsa på första generationens spannmålsbaserade etablerade bränslen eftersom det både ger en snabbare och säkrare avkastning.

– Dessutom är det få som kan tänka sig att göra den första investeringen eftersom byggandet av en helt ny typ av anläggning ökar risken för kostsamma barnsjukdomar, säger Anders Lewald, enhetschef på Energimyndigheten.

– Det är stor skillnad mellan att utveckla ett nytt styrdon till en fläkt och att bygga en demonstrationsanläggning för drivmedel eftersom kostnaden ökar från några hundra tusen till över en miljard. Det krävs att det finns en konsensus i landet om att biodrivmedel är rätt väg att gå om vi ska komma i mål.

EN FINANSKRIS MED alltmer försiktiga banker plus ett oljepris som åter är lågt har inte gjort situationen bättre. Enda ljuset i mörkret är att regeringen har beslutat att satsa pengar på att hjälpa kommersialise-





Alice Kempe,
Energimyndigheten.

ringen på traven. Totalt satsas knappt en miljard kronor på i första hand demonstrationsanläggningar för andra generationens drivmedel. Regeringens uttalade syfte är "att utveckla teknik som genom svenskt näringsliv kan kommersialiseras och bidra till energisystemets utveckling och omställning såväl i Sverige som på andra marknader".

– Regeringens satsning i kombination med EU:s förnybarhetsdirektiv, som stadgar att andelen förnybar energi inom transportsektorn ska vara minst tio procent 2020, gör att vi nu för första gången har en möjlighet att ta ett steg närmare marknaden, säger Alice Kempe, handläggare på Energimyndigheten. – För Energimyndigheten ligger allt fokus inom drivmedelsområdet på att utveckla andra genera-

– 2030 kan vi kanske ha några storskaliga produktionsanläggningar klara men de kan knappast producera tillräckliga volymer för att klara landets behov, säger Alice Kempe. Men regeringens mål har satt ett högre tryck på oss att driva projekt hela vägen fram till kommersialisering.

"Det krävs att det finns en konsensus i landet om att biodrivmedel är rätt väg att gå om vi ska komma i mål."

Anders Lewald, Energimyndigheten

tionens drivmedel. Den fortsatta utvecklingen av första generationens biodrivmedel får marknaden klara på egen hand,

Regeringen har i sin klimatproposition tydligt uttalat målet att samtliga svenska fordon ska vara oberoende av fossil energi 2030.

DE GRÖNA DRIVMEDLENS tuffaste konkurrent är oljan, en i det närmaste perfekt paketerad energiform. Miljontals års lagrad kraft som det bara är att pumpa upp, raffinera och distribuera. Bioenergi kommer sannolikt alltid att vara både dyrare och besvärligare att framställa, förbruka mer av de resurser som finns på jordens yta samtidigt som produktionen kräver en betydligt större arbetsinsats. Dessutom innebär omvandlingen av biomassa till flytande drivmedel ökade förluster jämfört med användning i ett värmekraftverk.

Även om biodrivmedel ut ett strikt klimatperspektiv kan ifrågasättas är det många, däribland den svenska regeringen, som anser att det är viktigt att fortsätta att utveckla alternativ till olja. Ett skäl är att

Massafabrikens rester blir drivmedel

Svartlut från massafabriker kan bli basen för ett nytt grönt drivmedel, DME. I projektet BioDME ska samtliga länkar i den gröna kedjan testas.

Sedan hösten 2005 har företaget Chemrecs lilla förgasningsanläggning stått och puttrat vid massa- och pappersbruket Smurfit Kappa Kraftliner i Piteå.

Råvara in: Svartlut, en energirik men kemiskt komplicerad biprodukt från massatillverkningen. Produkt ut: Ren syntesgas, en bland-

ning av vätgas och kolmonoxid, som kan användas för att tillverka bland annat olika drivmedel.

I och med att processen fungerar väl så är grunden lagd för det just påbörjade projektet BioDME. Tanken är att från syntesgasen producera det hittills oanvända motorbränslet dimetyleter, DME. Därtill att skapa ett distri-



Svartlut från massafabriker är basen för DME.

butionssystem för det nya bränslet. Dessutom att tillverka ett tiotal tunga lastbilar som kan använda DME och att låta dessa fordon rulla några hundra tusen mil på prov.

transportsektorn är det moderna samhällets blod-omlopp och att det därför finns ett behov av att trygga den framtida tillgången på drivmedel. Men biodrivmedel är inte hela lösningen – för att ekvationen ska gå ihop måste satsningen på biodrivmedel kombineras med utvecklandet av energieffektiva fordon. Snålare bilar ökar biobränslenas relativa betydelse.

ENLIGT ALICE KEMPE kan biodrivmedel vara en väg att minimera klimateffekterna, men hon hävdar samtidigt att vi idag inte behöver välja vad vi ska göra av till exempel den syntesgas som vi får från förgasning av biomassa.

– Gasen kan användas till att producera biodrivmedel men även till en mängd andra produkter, bland annat gröna kemikalier. Det innebär att dagens satsningar på biodrivmedel inte kommer att vara bortkastade även om det inte skulle komma ut några gröna bränslen på marknaden.

För fordonsindustrin är tillgången på drivmedel en ren överlevnadsfråga.

– Vi vet att den fossila energin är på väg att ta slut och därför måste vi hitta alternativ. Men vi kommer att få vänta i 50 år innan vi vet vilken lösning som blir den mest effektiva och till dess kommer vi att få leva med fragmenterade tekniska lösningar. Men det är ett pris som vi måste betala eftersom jag inte tror att vi kommer att få se något paradigmskifte under överskådlig tid, säger Hasse Johansson, forskningschef på Scania.

Hasse Johansson är övertygad om att bensin och diesel kommer att vara de dominerande drivmedlen inom transportsektorn under många år. Dessutom anser han att risken är stor att vi kommer att få se stora volymer av kolbaserad syntetisk diesel innan

GLOBAL EFTERFRÅGAN PÅ BIODRIVMEDEL

Idag används 84 EJ* (exajoule) fossil energi för att hålla världens alla hjul rullande – om dagens trend står sig kommer behovet till 2030 att ha ökat till 132 EJ.

Sektorn är idag i det närmaste helt beroende av fossil energi. Enligt de planer som finns i bland annat USA, EU, Kina, Indien och Brasilien beräknas biodrivmedel svara för mellan 4 och 8 procent av den globala bensin- och dieselanvändningen kring 2020–30. Under den perioden är det främst första generationens biodrivmedel som kommer att finnas tillgängligt.

Den teoretiska potentialen för framtida biodrivmedel är stor men begränsas i praktiken av praktiska, tekniska och ekonomiska hinder. Biodrivmedel måste även konkurrera med värme- och elsektorn om vem som ska få tillgång till den biomassan.

Osäkerheten är stor om hur stor roll bioenergi kan få för transportsektorn, men flertalet forskare är eniga om att sektorn enbart till en mindre del kan försörjas av biodrivmedel.

* 1 EJ = 277 TWh

biodrivmedlen ens har närmat sig marknaden.

– Många av världens regeringar kommer inte att orka stå emot möjligheten att använda kol för att göra drivmedel.

– Den enda rimliga lösningen är att det bara är väg- och flygtrafik som får använda fossil energi. Alla andra sektorer måste tvingas att använda antingen förnybar energi eller kärnkraft eftersom det där är lättare att hitta både tekniskt och ekonomiskt rimliga lösningar.

Men även om transportsektorn får rätten till den oljan är även Hasse Johansson övertygad om att vi måste fortsätta satsningen. Försörjningstrygghet är en minst lika viktig anledning som klimatet att ställa om till förnybara alternativ. ☺

OM DRYGT ETT år sätts DME-kedjan i rörelse, enligt planerna. Försöket ska pågå till 2012.

Beräkningar visar att DME skulle kunna bli ett synnerligen energieffektivt och ekonomiskt förmånligt drivmedel, speciellt för den tunga trafiken.

För massabruken skulle en storskalig satsning på DME-produktion innebära ett ökat kassaflöde. De skulle ju plötsligt få två produkter, pappersmassa och drivmedel, tillverkade från två råvaror, massaved och biomassa. Bruken skulle emellertid tvingas bygga nya, bioeldade pannor för att klara sin egen energiförsörjning, när svartluten går till DME.

Även om DME i princip kan användas som bränsle i dieselmotorer, så krävs förändringar av fordonen. Främst eftersom DME är en gas, som blir flytande först vid en måttlig trycksättning.

– Det är framför allt bränsletank och insprutningssystem som måste modifieras. En bil som byggs för DME-drift kan inte också köras på diesel. Det är antingen eller som gäller, säger Per Solomonsson, projektledare på Volvo och koordinator för hela BioDME.

– I VÄNTAN PÅ ett heltäckande system av tankstationer tror vi i första hand på DME-drift för lokala fordonsflottor, exempelvis kollektivtrafik och leveransfordon.

Energimyndigheten stöder BioDME med cirka 100 miljoner kronor och EU har beviljat 8,2 miljoner euro. Den totala budgeten för BioDME uppgår till 265 miljoner kronor.

Flera aktörer samarbetar inom projektet: Chemrec, Preem och Volvo Lastvagnar.

BJÖRN FORSMAN

PILOTANLÄGGNINGAR FÖR NYA BIODRIVMEDEL

Energimyndigheten har varit med och finansierat tre pilotanläggningar för nya bränslen.

Örnsköldsvik – etanolpiloten

I Örnsköldsvik har den teknik som först utvecklades på Lunds tekniska högskola sedan 2004 testats i en pilotanläggning.

Piteå – svartlutsförgasning

Förgasning av massabrukens restprodukt svartlut (artikel intill).

Värnamo – förgasning av biomassa

Syftar till att utveckla teknik för att förgasa biomassa, men projektet ligger för närvarande i malpåse på grund av finansieringsproblem.

På bara fem år har Lars Stigsson lyckats förverkligat sin idé. När fabriken i Piteå står klar om ett år ska den producera 100 000 ton talldiesel per år. Därmed kan det första nya svenska drivmedlet från skogen bli verklighet.

TEXT: PER WESTERGÅRD

Snart premiär för talldiesel

Att använda skogsråvara för att göra miljövänliga drivmedel har länge varit en dröm men som det har visat sig ta lång tid att förverkliga. Trots årtionden av forskning har flera av de mer kända varianterna inte lyckats ta steget från labb till marknad.

Ett undantag finns, på fem år har Lars Stigsson lyckat utveckla en process för att göra biodiesel av massabrukens tallolja. Fabriken i Piteå hamn där 100 000 ton råddiesel årligen ska produceras är snart klar – om allt går som det ska beräknas den första leveransen ske under 2010.

– Att vi så snabbt har kunnat gå från idé till en nästan färdig fabrik beror på att processen

är relativt enkel, den tallolja som vi köper från massabruken är från början rätt lik vanlig diesel, säger Lars Stigsson.

– Allt som vi behöver göra är rena talloljan från en stor mängd svavel och de komponenter som inte har dieselegenskaper och sedan att möblera om lite inom molekylerna.

MEN DET FINNS ett steg två i processen: på Preems raffinaderi i Göteborg ska råtalldieseln renas ytterligare en gång för att all svavel ska försvinna och först därefter kan den blandas med vanlig fossil diesel.

Preem kommer förmodligen inte sälja ren talldiesel eftersom det kräver ett ytterligare processteg för att ge dieseln rätt köldegenska-

per. Det skulle göra dieseln dyrare utan att miljönyttan ökade. Dessutom blir den fossila dieseln bättre när den blandas med skogsdiesel eftersom den har bättre tändegenskaper.

Lars Stigsson har genom sitt eget bolag på egen hand finansierat den tidiga utvecklingen av projektet som fått namnet Sunpine.

– Dessutom har jag lyckats få ihop ett dreamteam som medfinansierar i kommersialiseringen av SunPine. Det är Sveaskog, Södra skogsägarna och Preem som har tillgång till marknaden och som har den raffinaderikapacitet som krävs för slutförädling av talldieseln. De har gemensamt satsat 150 miljoner vilket tillsammans med lånefinansiering gör att vi fått ihop de 300 miljonerna som krävs för att klara investeringarna.

PREEM HAR DESSUTOM satsat ytterligare 235 miljoner i sitt raffinaderi i Göteborg för att kunna ta emot den talldiesel som kommer från Piteå samt ytterligare 60 000 ton vegetabiliska oljor.

– Vi är på väg att gå från att vara ett olje-

”Att vi så snabbt har kunnat gå från idé till en nästan färdig fabrik beror på att processen är relativt enkel.”

Lars Stigsson



Lars Stigsson (röd slips) tillsammans med medfinansierare.



Fabriken i Piteå hamn ska stå klar 2010.

Gillberg siktar på metanol i full skala

Ett metanolkombinat som producerar 125 000 kubikmeter biodrivmedel om året genom förgasning av skogsråvara och därtill värmer Hagfors. Så ser Värmlandsmetanols plan ut med Björn Gillberg som frontman.

TEXT: BERT OLA GUSTAVSSON FOTO: MAGNUS KRISTENSON

Självsäkerhet är ingen bristvara på Uddeholms gamla brukskontor i Hagfors där Värmlandsmetanol AB numera är inrymt. Gamle miljökapten Björn Gillberg är ny brukspatron med en annorlunda idé.

Företaget Värmlandsmetanol fyller åtta år och har skrotat sitt grundkoncept – att bygga en mindre pilotanläggning i kommunen. Istället går man direkt på en fullskaleanläggning, världsunik i storlek. Kostnad: två miljarder.

Björn Gillberg är inte orolig för att tekniken delvis är oprövad;

– Efter tre förstudier och diskussioner med leverantörerna av processutrustning vet vi att tekniken kommer att fungera. Det finns liknande anläggningar som körs på stenkol som råvara, och mindre flismatade förgasningsanläggningar är redan i drift, säger han.

– Varken den sittande eller den förra regeringen har insett biodrivmedelsproblemets magnitud, anser Björn Gillberg. Och det senaste anslaget på 875 miljoner under tre år för kommersialisering av ny energiteknik som Energimyndigheten ska fördela kallar han "ett spott i havet".

– De där pengarna räcker ingenstans. Vi söker inte ens. Vi jobbar på enligt plan istället.



Björn Gillberg.

PLANEN ÄR FÖLJANDE:

Efter sommaren ska de nuvarande 800 ägarna bli fler. Ägarna består förutom av Gillbergs eget Miljöcentrum mest av småföretag och privatpersoner. Bortåt 100 miljoner ska tas in i en

nyemission. Pengarna behövs i förprojektierungsstadiet, industrimark är redan inköpt och tillståndprocessen på gång.

När anläggningen är byggklar, tillstånd och avtal färdigförhandlade fordras två miljarder kronor. En miljard plockas in i aktiekapital, den andra miljarden lånas upp i bank.

Ett klassiskt sätt att bygga svensk industri, tycker Björn Gillberg. Han medger att den



HAGFORS KOMMUN

Snart kan Hagfors värmas upp av metanol om Gillbergs planer går i lås.

pågående ekonomiska krisen kan förhåla tids-schemat som Värmlandsmetanol satt upp: spadens i jorden nästa sommar. Efter 18 månaders byggtid ska den färdiga anläggningen börja pumpa ut 345 000 liter metanol per dygn.

Överskottsenergien från processen värmer Hagforsborna och kan användas också för elframställning för eget behov. Metanolen vill Björn Gillberg låginblanda i svensk bensin istället för importerad etanol, minst tre men gärna upp till tio procent.

UTANFÖR VÄRMLANDSMETANOL är dock entusiasmen för bolagets framtida produkt sval. Metanol är giftigt, har bara hälften av bensinens energiinnehåll och är korrosivt. Efter försöken med olika alkoholer som drivmedel i USA på 1980-talet blev huvudspåret etanol.

– Även låginblandning på tre procent metanol kan vara problematisk, eftersom motsvarande etanol då måste tas bort. Det skulle bli en jätteapparat plus alla säkerhetsaspekter att införa metanol i drivmedlet, säger Ulf Svahn på Svenska Petroleum Institutet, SPI.

Björn Gillberg låter sig inte nedslås. Han anser sig ha lösningar på metanolens problem – bensin och diesel är mycket skadligare för människa och miljö, säger han. Även om han inte har de svenska rikspolitikerna bakom ryggen så lutar han sig tryggt mot EU:s drivmedelsdirektiv:

– 2020 ska vi ha 20 procent biodrivmedel i tankarna i hela EU. Hur ska vi få fram det annars, säger han. ☺

bolag till att bli en drivmedelsproducent. Det stora problemet idag är att hitta förnybara alternativ som är socialt acceptabla och som dessutom inte konkurrerar med matproduktion. Därför är tallolja en intressant råvara och ett alternativ som vi inte kan se att det skulle kunna bli någon diskussion om, säger Thomas Ögren, presschef på Preem.

ENERGIMYNDIGHETEN GICK I ett tidigt skede in och delfinansierade en förstudie, totalt satsade myndigheten fem av de tio miljoner som krävdes för att utvärdera idéns bärighet.

– Ett lysande exempel på när små bidrag i rätt tid kan ge ett betydande resultat, säger en nöjd Alice Kempe, handläggare på Energimyndigheten.

– Huvudförklaringen till framgången är att Lars Stigsson jobbar på ett sätt som är unikt. Han är både en idéspruta och innovatör men även en person som har förmåga att hitta samarbetspartners som är villiga att ställa upp som finansierare.

Den årliga produktionen vid Piteåfabriken motsvarar bränslebehovet för 100 000 dieselfordon som i genomsnitt kör 1 000 mil per år. I Sverige finns förutsättning att bygga ytterligare en fabrik, i världen som helhet kanske en handfull.

I talloljan finns dessutom mer än diesel att hämta. Inom några år kommer Piteåfabriken att utvecklas till att bli ett litet bioraffinaderi där det bland annat kommer att vara möjligt att utvinna upp till 3 000 ton växtsteroler, en produkt som många åtrår eftersom ämnet kan användas för att sänka kolesterolhalten i blod. Ekonomiskt beräknas intäkterna från växtsteroler kunna bli minst lika stora som för huvudprodukten. ☺

CHOREN TAR TÄTEN

Från träflis till dieselolja



Snart börjar tillverkningen vid den första anläggningen i världen som kan förvandla träflis till dieselolja. Det lilla teknikföretaget Choren i Tyskland tar därmed ledningen när det gäller förgasning av biomassa, med rejäl uppbackning från Volkswagen och Shell.

TEXT OCH FOTO: BJÖRN FORSMAN

Anläggningen i Freiberg, nära Dresden, har kostat närmare en miljard kronor att bygga. I höstas stod den klar och nu pågår intrimningen för fullt. Mot slutet av året ska tillverkningen av ”grön” syntetisk diesel, även kallad Fischer-Tropsch-diesel, komma i gång.

För att ingen ska missa poängen – och för att skilja ut produkten från vanlig biodiesel gjord på exempelvis raps – så använder Choren varumärket SunDiesel.



Projektledaren Jochen Vogel på Choren.

Vid full drift kommer ett tiotal stora lastbilar att varje dygn lossa sin flislast vid anläggningens ena ände och i den andra kommer syntetisk diesel att fylla två stora tankbilar. Av energiinnehållet i råvaran finns då knappt 55 procent kvar.

MELLAN FLISINTAG OCH avtappningskran finns en mycket avancerad processanläggning, som delvis är dold för besökare. Ett virrvarr av rostfria behållare, rörledningar, kranar och skorstenar skvallrar om anläggningens komplexitet. Det hela påminner om ett raffinaderi – och det är också vad det är. Ett bioraffinaderi.

– Anläggningen består av över 130 enskilda processteg, maskiner och apparater, berättar Jochen Vogels, projektledare på Choren, när han visar runt inne på området.

– Att var och en av dessa enheter fungerar är förstås en förutsättning, men det räcker inte. De måste också samverka perfekt. Där ligger utmaningen.

Egentligen skulle produktionen redan ha varit igång, men olika säkerhetshöjande åtgärder tagit längre tid än beräknat. Den patenterade teknik som Choren använder kan enklast beskrivas som trycksatt förgasning i tre separata steg.

– Den stora svårigheten vid all förgasning av biomassa är att kunna kontrollera tjära och andra orenheter som råvaran innehåller, förklarar Jochen Vogels.

Genom att dela upp förgasningen i flera led anser sig

Förgasning – en nyckelteknik för nya drivmedel

Förgasning innebär att ett material som innehåller kol med hjälp av hög värme sönderdelas till sina minsta beståndsdelar. Dessa byggs sedan med hjälp av avancerad kemi sätts ihop, syntetiseras, till en önskad slutprodukt.

Beroende på hur processen utformas kan resultatet bli ett drivmedel eller någon industrikemikalie.

Mångfalden av tänkbara slutprodukter är en av förgasningens stora fördelar. En annan fördel med förgasning av biomassa är att många sorters råvaror med lågt värde kan utnyttjas, till exempel grenar och bark från skogen och biprodukter från massaindustrin.

Risken minskar också för att energiproduktion ska konkurrera

med livsmedelsproduktion.

Jämfört med exempelvis etanol från spannmål och biodiesel från raps ger förgasade biodrivmedel en betydligt mindre klimatpåverkan. Därför är förgasning en av nyckelteknikerna för att få fram andra generationens förnybara drivmedel. Nackdelen med förgasning är den komplicerade teknik

som krävs och därmed de höga kostnader som uppstår, speciellt nu i början av utvecklingen.

Förgasning av biomassa med sikte på drivmedel kallas ofta BtL (Biomass-to-Liquids) och här finns flera tekniska spår. I Sverige fungerade länge förgasningsanläggningen i Värnamo som ett slags flaggskepp för tekniken. Men trots

Choren ha kommit runt problemen. Olika temperaturer används i de tre stegen. Det träkol som bildas vid den inledande pyrolysförgasningen mals till ett pulver innan den matas in i det avslutande processteget, som är en så kallad suspensionsförgasare.

Tekniken är inte helt oprövad, men har bara använts i liten skala. Under åtta år drev Choren en mindre pilotanläggning, där man också med framgång testade andra typer av biomassa samt även plastavfall som råvara. Pilotanläggningen är numera nedlagd och står i ett hörn av området.

CHORENS SPECIALKOMPETENS ÄR själva förgasningen, det vill säga att förvandla träflisen till syntesgas – en blandning av vätgas och kolmonoxid.

För att sedan syntetisera denna gas till biodiesel utnyttjar anläggningen teknik från delägaren Shell.

Den nybyggda anläggningen i Freiberg är hela 50 gånger så stor som piloten. Choren hoppas att den ska kunna bära sina kostnader, men egentligen är den för liten.

– Vi kommer att tillverka cirka 15 000 ton SunDiesel per år här i Freiberg. Volymen räcker för att visa att processen fungerar i stor skala. Men för att vara kommersiellt gångbar skulle en anläggning behöva ha en kapacitet på mellan 100 000 och en miljon ton per år, bedömer Jochen Vogels.

Planer på en sådan anläggning finns redan. I Schwedt, nordost om Berlin och nära polska gränsen, förprojekterar Choren en fullskalig anläggning med en produktionsvolym på 200 000 ton per år. Tanken är att energiskog ska användas som råvara. Beräknad kostnad: närmare åtta miljarder kronor.

VÅGAR VERKLIGEN NÅGON satsa så mycket pengar på denna nya teknik, utan att veta något med säkerhet om framtida oljepris, skattesatser och subventioner?

Enligt Jochen Vogels är Choren relativt tillfreds med de kommande tyska reglerna för obligatorisk inblandning av biodrivmedel i fossil diesel. I stället för energiinnehållet i bränslet ligger fokus på hur mycket klimatpåverkan minskar. Det gynnar den andra generationens biodrivmedel.

– Vi har talat med många potentiella investerare som är beredda att gå in med pengar, försäkrar Jochen Vogels. ☺

många offentliga stödmiljoner genom åren har det varit svårt att få till stånd en kommersialisering av tekniken. I stället har Chemrecs förgasning av svartlut i Piteå för tillverkning av DME seglat upp som landets för närvarande mest lovande projekt (se sid 10).

Ett annat långt framskridet

förgasningsprojekt är GoBi-Gas. Det drivs av Göteborg Energi, med stöd från Eon. Tanken är att genom förgasning och metanisering förvandla skogsavfall till biometan. En första etapp av GoBiGas skulle kunna tas i drift 2012.

Anläggningen i Freiberg kommer att tillverka 15 000 ton SunDiesel per år.



NAMN: Jonas Strömberg. **YRKE:** Director Sustainable Systems, Scania. **ÅLDER:** 39.
FAMILJ: Hustru Monika, Sonja, 4, och Sandra, 2. **FRITID:** Dykning och matlagning.
BOR: Eckerö. **ENERGISPARTIPS:** Eco-driving – ett underskattat sätt att spara energi. På en förmiddag kan alla lära sig minska bränsleförbrukningen med upp till 20–25 procent.



FORDONSDIREKTÖR MED GRÖNA AFFÄRER I SIKTE

Från tåg- och flygbranschen till fordonssektorn. Nu ska Jonas Strömberg se till att Scania levererar gröna transportsystem. Och han ser stora affärsmöjligheter.

TEXT: BERT OLA GUSTAVSSON OCH MAGNUS KRISTENSON FOTO: MAGNUS KRISTENSON

En av de sista dagarna i april skiner solen sommarlikt över Södertälje, men de tunga fordonstillverkarnas kvartalsrapporter som just anlänt är kolsvarta. Scania lyckas dock till skillnad från konkurrenten Volvo hålla siffrorna på plus, men går inte många miljoner i vinst.

”Fortsatt osäkerhet präglar marknaden”, står det på förstasidan i det lokala företagsbladet som ligger på bordet i receptionen. Längre än så innanför Scantias grindar kommer vi inte utan fototillstånd.

Jonas Strömberg, Director Sustainable Systems, har slitit sig från ett möte en stund och vi sätter oss med honom på en bänk i solen utanför receptionen. Ett viktigt framtidsvapen för svensk fordonsindustri är alternativa, miljövänligare system.

JONAS STRÖMBERG HÅLLER med om att transportsektorn fortfarande är ett av de största problemen för att nå ett hållbart samhälle.

– Är man en del av problemet blir det svårt att göra affärer. Vi vill vara en del av lösningen. Framför allt vill vi agera med tillgänglig teknik. Det finns massiva affärsmöjligheter i omställningen till ett hållbart samhälle.

Director Sustainable Systems, vad betyder det?

– Om vi ska sälja ”grönare” transportsystem ute i världen går det inte bara att kränga lastbilar och önska lycka till. Vi måste se till att våra kunder får partners som kan leverera support, certifierat bränsle och tankställan, säger Jonas Strömberg.

– Regelverken ser annorlunda ut i världen. Vi måste kunna bidra med expertis i allt från tullar och skatter. Därför har vi bildat ett internationellt team för uthålliga system som jag basar för.

Rollen som näringslivsrepresentant är ny för Jonas Strömberg. Han har tidigare ägnat

sitt yrkesliv åt att reformera offentliga transportsystem i miljövänlig riktning, först hos Stockholms Lokaltrafik, SL, senare åt Luftfartsverket.

– Tills jag fick en förfrågan härifrån Södertälje i höstas. Jag antar att det beror på att jag varit en besvärlig kund åt Scania i många år!

När Jonas Strömberg kom från Green Cargo till jobbet som miljöansvarig på SL, år 2000, var det i en tid när inte kollektivtrafiken räckte till. Han kontrade med: ”Vi ska ha en helt uthållig kollektivtrafik som inte släpper ut växthusgaser.”

”Om vi ska sälja 'grönare' transportsystem ute i världen går det inte bara att kränga lastbilar och önska lycka till.”

DET VAR EN djärv vision då. Hur långt tycker du att du nådde?

– Detta är inte något man gör ensam. Även om jag kanske var drivande idémässigt, krävs modiga beslut av andra.

– All spårtrafik och 50 procent av busstrafiken kommer att drivas med förnybar energi 2011. Genom sin nollvision för fossila drivmedel tycker jag att SL visat att det är möjligt att i närtid skapa både miljömässigt och ekonomiskt hållbar kollektivtrafik.

Nästa steg från tåg och kollektivtrafik blev flyget och posten som miljöchef på Arlanda.

– Framför allt är det marktransporterna som är Arlandas problem, berättar Jonas Strömberg. Det är den snabbast ökande delen av koldioxidutsläppen. Flygets andel minskar och mitt fokus låg på att miljöanpassa mark-

transporter på, till och från Arlanda.

– Ett mycket engagerande jobb. Arlanda är en av de mest miljöanpassade och energieffektiva arbetsplatser jag känner till. I princip har man nollat koldioxidutsläppen från egen verksamhet – och då ska man veta att Arlanda är en av Sveriges allra största arbetsplatser.

FRÅN TÅG, KOLLEKTIVTRAFIK och flyg är nu Jonas Strömberg global säljare av gröna busar och lastbilar. Hur känns det att gå från offentligheten till näringslivet?

– Stora organisationer har större likheter än skillnader, oavsett ägarbild, tycker jag. En extra stimulans är att få delta i det marknadsinriktade säljarbetet, mot en global marknad med alla sina olikheter.

Vilka bränslen och vilka tekniker vill du satsa på?

– Att bara prata om spännande framtidslösningar som el och vätgas leder inte långt. Klimatfrågan blir allt mer akut. Vi måste snabbt få ut de existerande teknikerna i volym.

– I ett kort till medellångt perspektiv, såg år 2015–20, är bilden glasklar. Etanol, biogas och senare biodiesel är de enda kommersiellt tillgängliga drivmedlen som kan realiseras och samtidigt uppfylla basala hållbarhetskriterier. Detta kombineras inom några år med hybridisering för alla drivmedel.

– Särskilt viktigt är biodrivmedel för tunga fordon, där eldrift inte är realistiskt på länge än. Däremot kan personbilssidan bli eldriven tidigare.

På frågan vad som driver Jonas Strömberg så svarar han skämtsamt att hans favoritdrivmedel är hemodlade tomater och fisksoppa. Matlagningsintresset är stort och han står gärna vid spisen i villan hemma på Eckerö.

– Skämt åsido så finns det också något mycket engagerande i att se ett gott exempel sprida sig. Det känns naturligt och roligt att jobba med de här frågorna. ☺



Röntgenteknik

sparar energi i pappersbruket

Modern röntgenteknik läser snabbt av fukthalten i biomassan, vilket ger möjligheter att styra förbränningen mer effektivt. Instrumenten från Mantex – årets cleantech-företag 2008 – testas och vidareutvecklas i samarbete med Bravikens Pappersbruk.

TEXT: SUSANNE ROSÉN FOTO: PER WESTERGÅRD, HOLMEN

Rader av täta staplar med granar utan grenar är det första som möter vid infarten till Holmen Papers pappersbruk Braviken strax utanför Norrköping. Granarna väntar på att kapas, flisas och bearbetas mekaniskt till pappersmassa som går direkt in i pappersmaskinerna. Det färdiga pappret lastas sedan på Holmen Papers blå båtar som väntar på andra sidan bruket, vid Bråviken. Merparten av produkterna skeppas ut i Europa för att bli tidningar, telefonkataloger eller rosa sportbilagor.

– Energi är en stor rörlig kostnadspost för ett pappersbruk, konstaterar Rikard Wallin, platschef på Braviken. Brukets energianvändning är cirka 1,7 TWh per år, det mesta är el och cirka 75 procent går till raffinering av flisen.

– Det effektivaste sättet att minska användningen av energi är att anläggningen går jämnt och stabilt med hög tidsverkningsgrad. En riktigt bra produktionsmånad ser vi också att elanvändningen sjunker, säger Rikard Wallin.

ATT KUNNA MÄTA flisens fukthalt nära raffinören – kvarnen som maler flisen – har länge stått på hans önskelista. Fukthalten är en viktig parameter som påverkar stabiliteten i processen. Här kommer företaget Mantex in i bilden. De har utvecklat en röntgenteknik för



Rikard Wallin, platschef på Braviken.



Minskad elanvändning och förbättrad massakvalitet blir resultatet när pappersbruket kan styra processen utifrån flisens egenskaper. Mantex vd Erik Odén visar prototypanläggningen. Varje dygn rullas en pappersbana ur var och en av de tre maskinerna på en längd som motsvarar sträckan Bråviken-Gibraltar.



att mäta just fukthalt och föroreningar i biomassa. Den är mycket snabbare än dagens teknik och klarar kontinuerlig mätning av biomassa. Instrumentet kan även upptäcka främmande föremål som stenar och metall.

Röntgentekniken är också användbar i biobränsleladdade kraft- och värmeverk eftersom det finns ett direkt samband mellan fukthalten på inkommande bränsle och anläggningens verkningsgrad. En tydlig marknad och stor internationell potential gav hösten 2008 Mantex priset "Cleantech of the Year Award" på Stockholm Cleantech Venture Day. Företaget grundades 2005 och har innovationsstöd från Energimyndigheten.

BRAVIKEN UPSKATTAR ATT de kan minska elanvändningen och förbättra massakvaliteten om de kontinuerligt kan styra processen utifrån flisens egenskaper. De har testat den första prototypen av Mantex mätinstrument Grey Orange. Mantex jobbar nu vidare tillsammans med Holmen Paper Development Centre för att ta fram en lösning för att mäta i Bravikens process.

– Vår teknik kan både användas vid leveranskontroll och

betalningsgrundande fuktmätning av vedråvaran samt för olika former av mätning i en process som underlag för styrning. Målet är att kunna göra skarpa mätningar i brukets process efter sommaren, säger Erik Odén, vd och delägare på Mantex.

DET BULLRAR REJÄLT inne i bruket. Även i Bravikens nya moderna massalinje för framställning av termomekanisk pappersmassa krävs öronproppar. Den nya linjen är en högteknologisk anläggning som också ställer nya krav på mätning och styrning, konstaterar Erik Persson, projektledare på Holmen Paper Development. Han visar de olika processtegen i bruket och pekar var det skulle kunna vara intressant att mäta.

– Att kunna mäta online på flis i processen är ett viktigt område där det idag saknas bra teknik. Det är en del i arbetet med att förbättra kontroll och styrning i massa- och papperstillverkningen. Mantex instrument är en intressant teknik. Vi har nu sett att den fungerar i labbet, nästa steg är att hitta lösningar som trivs i den "elaka" miljön så att säga, säger Erik Persson.





I december 2008 invigde Braviken en ny anläggning för framställning av termomekanisk pappersmassa.

”Det effektivaste sättet att minska användningen av energi är att anläggningen går jämnt och stabilt med hög tidsverkningsgrad.”

Rikard Wallin, Bravikens Pappersbruk

Ju större linje och högre kvalitetskrav desto viktigare blir det med styr- och mätteknik, konstaterar han. Braviken använder hälften färsk vedråvara och hälften returpapper i sin produktion. Returpappret har blandad kvalitet och vedråvarans kvalitet varierar naturligt med årstiden. Ett vanligt problem är att veden som bruket får in är torr, vilket ger problem med ljushet samt sämre bindingsförmåga i massan.

– Ett sätt att öka energieffektiviseringen i produkterna är att göra dem lättare. Det ger mer tryckta per förbrukad råvara och lägre transport- och distributionskostnader. Men det ställer större och större krav på både pappersmaskiner och fiberframställningen, det går inte att ha en massa variationer i råvaran och processen.

ERIK ODÉN RULLAR in Grey Orange-prototypen – en vit 80-kilos blyinfattad låda – i Bravikens labb. Han plockar även fram laptopen för att visa nästa generation av instrumentet som snart är klar och tas fram i en första serie på sju enheter. Det kommer vara en tredjedel så stort som prototypen och är inte helt otippat grå och orange. Ritad av industridesigners på Semcon som även gör all mekanik.

HOLMEN PAPER

En av Europas ledande tillverkare av trähaltigt tryckpapper med tre pappersbruk: Norrköping (Braviken), Hallstavik och Madrid.

Produktion: 2 miljoner ton papper per år.

Antal anställda: 2 200.

Omsättning: 10 miljarder kr.

Mantex stoppar själva in elektroniken. Runt hörnet väntar en serie mätprodukter. Röntgenteknik är inte gratis att utveckla, men Erik Odén ser inte kostnaden för instrumentet som ett hinder eftersom kundernas besparingar blir så pass stora.

Grey Orange bygger på en röntgenteknik som har utvecklats och patenterats av Ragnar Kullenberg, fysiker och docent i radiologi. En forskare på SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) gjorde Mantex grundare uppmärksamma på skogsindustrins och energibolagens behov av att kunna mäta fukt- eller torrhalten i ett annat biologiskt material – skogsråvara, berättar Erik Odén.

– Alla energibolag vi talar med säger samma sak: kan de mäta fukthalt och andra parametrar som påverkar energiinnehållet så skulle de kunna styra sin förbränning mycket effektivare. Vilket i sin tur innebär lägre utsläpp och mer energi ur varje kilo förbränt bränsle. Det kan ge stora värden både för samhället och för energiföretagen, säger han. ☺

Holmen satsar på spjutspetsteknik

Bravikens Pappersbruk arbetar målmedvetet för att minska energianvändningen. I december 2008 invigdes Bravikens nya TMP-massalinje för framställning av termomekanisk pappersmassa.

– **GENOM DEN HÄR** halvmiljardinvesteringen i ny spjutspetsteknologi hoppas vi kunna flytta fram positionerna ordentligt, säger Bravikens platschef Rikard Wallin.

I TMP-projektet (Thermo Mechanical Pulp), som fått 40 miljoner i bidrag av Energimyndigheten, gavs ett bra tillfälle att förena olika åtgärder för effektivare fiber- och energianvändning. Tekniken öppnar för större flexibilitet och kapacitet i massaproduktionen. En direkt följd av den nya processen är att fibrerna i massan blir bättre bearbetade. Det ger ett starkare papper med bättre yta och lägre transparens.

Den nya linjen har utvecklats i samarbete med forskningsinstitut och leverantörer. Det är en stor produktionsanläggning, men också världens största forskningsanläggning för mekanisk massa som hela branschen kan ha nytta av, poängterar Rikard Wallin. Holmen Paper har anställt tre industridoktorander som ska utveckla tekniken vidare.

– Efterfrågan på tidningspapper kommer att minska framöver och då måste vi växla över till något annat. I första hand handlar det om att göra papper som har bättre tryckegenskaper, i det här fallet högre glans och slätare ytor som är lämpligt för reklamtryck, säger han.

STRAX INTILL BRAVIKEN bygger Holmen Timber Skandinavians största sågverk som ska vara igång i början av 2011.

– Det blir grunden till ett framtida biokombinat där vi kommer kunna ta hand om restprodukterna, sågverksflis och bark, för att energiutvinna i Braviken. Bruket kan försörja sågen med el och värmeenergi. Inom tio år tror jag att vi är fullständigt fossilfria i tillverkningen i Braviken, säger Rikard Wallin.

Snön kyler sjukhuset året runt

HÅKAN NORDLÖF



Sundsvalls sjukhus – snökylt även på sommaren.

90 procents lägre elförbrukning och inte en timmes driftsstopp sedan starten för nio år sedan. Den unika anläggningen för snökyla vid Sundsvalls sjukhus har varit en stor framgång, men ännu saknas efterföljare.

TEXT: FREDRIK MÅRTENSSON

Möjligen krävs det ännu en anläggning där vi kan visa att det finns ekonomi från startskedet för att fler projekt ska komma igång, säger Kjell Skogsberg, som driver Luleåföretaget Snowpower. Intressenter saknas annars inte. Ikea i Ryssland undersöker möjligheterna till snökylning och även från Japan och Kanada finns intresse.

Det var år 2000 som anläggningen i Sundsvalls togs i drift. Bo Nordell, expert på energilagring och professor vid universitetet i Luleå, låg bakom den tekniska lösningen med lagring av snö i en stor bassäng vintertid, isolering för att behålla kylan och smältvatten som köldkälla för sjukhusets lokaler sommartid.

– Tekniken är väldigt enkel. I princip gör naturens växlingar och jordens gravitation arbetet med hjälp av några pumpar och värmeväxlare, förklarar Kjell Skogsberg, som följt Sundsvallsprojektet sedan starten och doktorerade om snökyla 2005.

Företaget Snowpower startades 2006 med stöd av affärsängeln Anders Nyman. Snowpower säljer både sin teknikkunskap och har möjlighet att driva egna projekt. En fjärrkylesatsning i Luleå kan bli ett sådant projekt.

– **DET HANDLAR** om snökylning för universitetsområdet och även en del kommersiella lokaler samt en större industri. Vi kan ge en fast kylkostnad för 15 år framåt och under den tiden är vi också säkra på att investeringen ska ha blivit lönsam, säger Kjell Skogsberg.

Vilka hinder stöter ni på i lanseringen av snökyla?

– Ett betydande hinder är att många fastighetsägare har förvånansvärt dålig koll på sina kylkostnader. Det kan också vara ett problem att fastigheterna har flera olika kylsystem och att det kostar en del att knyta ihop dessa.

Snowpower närmar sig något av en brytningstid, då företagets kapital för startskedet håller på att ta slut. Kjell Skogsberg menar att det är ett problem att riskkapitalister inriktade mot cleantech har ett begränsat fokus på företagens inledande skede.

– I värsta fall blir Snowpower vilande, men vi är inte där ännu.

KJELL SKOGSBERG HOPPAS på ytterligare forskning för att göra tekniken mer intressant. Ett område är snölagring under jord, där exempelvis berggrum under stora städer skulle kunna användas.

– Bristen på lagringsutrymmen är ett problem i större städer och berggrum kan vara en smidig lösning, som dessutom ger kortare transporter och ett mindre behov av att isolera snön. Men det finns en del tekniska och miljömässiga problem som man behöver titta på för att kunna gå vidare med en sån lösning, säger Kjell Skogsberg. ©



Pionjären Kjell Skogsberg.

THOR LINDGREN

Energiklockan

styr familjens elanvändning

En klocka som visar hushållets elförbrukning timme för timme ska hjälpa de boende att spara energi. Interactive Institute har utvecklat energiklockan och NCC Boende har testat den i nio nybyggda hus.

TEXT: ANNE LAQUIST FOTO: ANETTE ANDERSSON



Cajsa Velden och Christoffer Linde med barnen Alice och Måns uppskattar energiklockan på väggen.

Att flytta från lägenhet till eget hus har gjort oss mycket mer energimedvetna. Därför var det kul att vara med i det här projektet, säger Cajsa Velden som bor i ett nybyggt parhus i Sundbyberg tillsammans med Christoffer Linde och barnen Alice och Måns.

Familjen Velden/Linde är en av dem som haft vägguret som redovisar användningen av hushållsel på prov under tre månader.

– Vi har bra erfarenheter av klockan, instämmer Christoffer Linde. Jag är lite av en prylbög så jag gick och kollade hela tiden.

Cajsa Velden fnissar:

– Vi sprang och slog på och stängde av maskiner. Christoffer som gillar att ha golvvärmen på i "sitt" badrum knäppte på den och jag stängde av.

ENERGIKLOCKAN ÄR EN i raden av produkter som Interactive Institute arbetat fram för att på ett enkelt och illustrativt sätt visa hur vi använder el i vardagen. Avsikten är att uppmärksamma människor på sin energianvändning så att de själva kan bestämma om eller hur de vill ändra sitt beteende. Energimyndigheten stöder projektet.

Klockan är ungefär lika stor som en vanlig köksklocka. Den har formen av ett hus med en rund display där urverket går att ställa in på att visa olika tidsomfång alltefter önskemål: 24 timmar, de tre senaste dygnet, månaderna eller åren, eller bara en timme i taget. Elanvändningen visas i form av färgfält som bildar mönster i olika nyanser av blått. Ju längre färgen sticker ut från centrum, desto mer el används just då. Det går alltså att avläsa direkt när elförbrukningen är som störst eller minst och vad som drar mer eller mindre el.

– Klockan ska ge feedback, så att individen själv kan göra sina val. Inga pekpinar! Vitsen är att man ska bli nyfiken, förklarar Christina Öhman, strategisk utvecklare på Interactive Institute.

I DE BOENDEPÄRMAR som de nyinflyttade får lämnas instruktioner om hur man sköter om köksbänkarna, men inte hur man betar sig



för att sköta om energin. Samtidigt visar en undersökning NCC Boende gjort om botrender bland annat att energi och miljö är viktiga frågor för hushållen liksom möjligheten att själva kunna påverka sitt boende.

– Vi tror att den typ av produkter klockan utgör skulle vara ett mervärde för våra kunder. Många kommer från boende i lägenhet, där man kanske inte har samma koll på elförbrukningen som i sitt eget hus, säger Jenny Winblad, miljösamordnare på NCC Boende.

Vid Energivärldens pressläggning var utvärderingen av försöket ännu inte klar, arbetet ska publiceras i september.

– De boende har varit väldigt positiva och engagerade. Men än så länge kan vi inte säga om hushållen faktiskt lyckats spara energi, säger Jenny Winblad.

”Ju längre färgen sticker ut från centrum, desto mer el används just då. Det går alltså att avläsa direkt när elförbrukningen är som störst.”

HEMMA HOS familjen Velden/Linde kunde man under den första tiden med energiklockan tydligt avläsa eltoppar under ett par timmar på morgonen och på kvällen. Men efter att lille Måns fötts på senvintern visade klockan ett helt nytt mönster. Mycket färg angav att förbrukningen gick upp markant även under dagarna.

– Det märktes stor skillnad när jag blev föräldraledig och var hemma, berättar Cajsa Velden.

Annars tycker nog familjen att de var ganska medvetna om energianvändningen redan när de flyttade in i sin nya bostad. Många hade påtalat att energi kostar pengar.

Om energiklockan lett till att de sparat el är de osäkra på.

– Vi gör det vi behöver. Men vi fick bekräftat att olika saker drar el. Jag tror klockan kan vara till hjälp för att bli medveten. Den kan kanske bidra till att man byter till nyare och energisnåla maskiner och använder dem på ett bra sätt. Vi bytte ut glödlamporna mot energisparlampor, säger Cajsa Velden. ☺

Energismarta innovationer fick pris

Ett ämne som gör kartong starkare med mindre åtgång av pappersmassa och trådlösa sensorer som kan mäta olika moment i industriprocesser. Det är två exempel på energismarta innovationer som prisbelönades i fjol.

ÅR 2008 BLEV bingo för det nystartade företaget OrganoClick. Med en teknik som förändrar strukturen på cellulosafibrer kammade de hem två prestigefyllda tävlingar – Miljöinnovation, som bland annat Energimyndigheten står bakom, och Innovation and Technology Award, som delas ut till Sveriges mest lovande nystartade företag.

Tekniken innebär att papper kan göras vattentätt, virke hindras att ruttna och textilier bli vattenfrånstötande. I förstone låter det kanske inte så energimässigt intressant. Men den stora energibesparingen ligger i att råvaraåtgången i framställningen kan minskas.

– Tekniken bidrar till att minska tillverkningen av pappersmassa,

vilket är en enormt energikrävande process. Det ämne vi tagit fram stärker upp själva materialet så att det går åt mindre råvara. Det innebär en enorm energi- och kostnadsbesparing för pappersbruken, säger vd Mårten Hellberg.

– Kanske den potentiellt mest energibesparande innovationen vi haft i tävlingen, säger Hans Leghammar, projektledare för Miljöinnovation.

DELAT TREDJE PRIS i tävlingen Miljöinnovation 2008 knep företaget Sondero Technologies med

telemetriska sensorer som kan mäta tryck, temperatur och kraft i motorer. Tekniken heter vibstring och går ut på att vibrerande sträng-element modulerar mikrovågor. Inga elektriska komponenter behövs. Det gör att man kan styra processen till optimal drift och minska bränsleförbrukningen.

Genom att mäta inne i motorn får man också reda på exakt när det är tid för service. Onödiga haverier kan undvikas. För närvarande testar Sondero tekniken tillsammans med två bolag inom vindkraftsindustrin.



Kraftiga investeringar i stamnätet

Nya energikällor ställer nya krav på elnät, kraftsystem och på kommunikationen mellan marknadens aktörer. Utveckling av intelligenta nät, "smart grids", tillsammans med nödvändiga förstärkningar av kraftnätet gör att Svenska Kraftnät mångdubblar sina nätinvesteringar.

När vindkraften får större betydelse för elförsörjningen ställs nya krav på kraftnäten. Det betyder att elanvändare, leverantörer, nätansvariga systemoperatörer och producenter måste ha ständig kontakt med varandra. Vinden blåser inte alltid och tillförseln är ojämn. Det måste finnas kompletterande kraftkällor och även andra funktioner som kan balansera upp- och nedgångar i produktionen.

– Först och främst måste det svenska kraftnätet förstärkas och anpassas till vindkraftens

förutsättningar. Nätet måste klara höga och varierande flöden med små förluster och få driftsstörningar, säger Sture Larsson, teknisk direktör på Svenska Kraftnät

FRÅN EN INVESTERINGSNIVÅ på i genomsnitt 400 miljoner kronor om året under slutet av 1900-talet och början av 2000-talet femfaldigar Svenska Kraftnät nu sina investeringar i stamnätet och räknar med i genomsnitt två miljarder kronor om året under 2010-talet.

Motsvarande investeringar behöver också göras i de regionala och lokala näten.

Energimyndighetens planeringsmål på 30 TWh vindkraft per år motsvarar ungefär hälften av vad vattenkraften producerar, men den maximala effekten blir nästan lika stor eftersom vindkraften bara har hälften så många driftstimmar som vattenkraften. När det blåser som bäst behöver alltså överföringen av vindkraft samma ledningskapacitet som vattenkraften.

Många vindkraftsparker förläggs dessutom långt från befolkningscentra, så det blir långa avstånd att transportera kraften.

– Förstärkningen av kraftnätet innehåller



KÄLLA: SVENSKA KRAFTNÄT

inte bara "ny intelligens", vilket man kan förledas att tro av begreppet "smart grids", säger Sture Larsson. Förutom ökad kapacitet och mindre förluster handlar det om att bygga kraftnätet väldigt flexibelt, alltså att välja rätt utrustning och rätt teknologi för rätt ändamål, till exempel i valet mellan växelström och likström och mellan luftledning och markkabel.

JUST NU BYGGER Svenska Kraftnät Sydvest-länken, som är det första riktigt stora projektet med ledningar som ska kunna möta de nya förutsättningarna. Sydvestlänken ökar driftsäkerhet och överföringskapacitet till sydligaste Sverige och mellan Sverige och Norge.

Begreppet "smart grids" handlar alltså inte bara om kraftledningarna, utan om hela systemet.

– Det smarta med systemen återfinns i interaktiva lösningar och i kommunikationen mellan användare och producenter. Vindkraftens ojämna drift kan inte enbart lösas med alternativ produktion – konsumenternas

beteende måste bli en del av lösningen, säger Sture Larsson.

Gamla tiders eltariffer hade ofta olika taxor för dag och natt. Nu handlar det om att ändra förutsättningarna minut för minut, eller i varje fall timme för timme. I hushållen kan det ta sig uttryck som att till exempel tvättmaskin och diskmaskin bara är i drift under vissa betingelser men att systemen görs "mjuka" genom att många abonnenter är inblandade med rullande fördelning av effektminskningarna. Det finns fler och andra exempel på lösningar, både tekniska och ekonomiska. Det kommer att finnas en stor marknad för den som kan utforma affärsidéer kring prissättning och kring smarta lösningar för kunderna.

– Det viktiga är att konsumenten ska tjäna på sitt effektbeteende, och det förutsätter i sin tur en effektbaserad prissättning.

"SMART GRIDS" INNEBÄR alltså ett oavbrutet informationsutbyte mellan kraftproducenter, nätansvariga, elleverantörer och användare. Konsumtionen ska kunna anpassas till en mer ojämn och oförutsägbär produktion.

– Elbilarna kan bli en viktig faktor och ett intressant tillskott i den här modellen. Elsystemet kan förses och kopplas till mängder av batterier som kan lagra och utjämna elbehovet.

Forskningen kring de nya "smarta" systemen är omfattande vid flera universitet och högskolor, med stöd av både staten och näringslivet. Energimyndigheten finansierar forskning inom temaområdet Kraftsystemet med 115 miljoner kronor om året.

I globalt perspektiv är visionerna ännu mer svindlande. Om (eller snarare när) Saharas sol blir en av Europas stora kraftkällor kommer gigantiska strömmar att gå i syd-nordlig riktning, och kanske även i öst-västlig riktning för att följa dagsljuset under dygnet.

– De nya flödande energikällorna förutsätter fler ledningar och kablar mellan länder och regioner. Europa kommer att knytas ihop och integreras ännu mer i gemensamma elnät, säger Sture Larsson.

LARS KRÖGERSTRÖM

STAMNÄTET – ELSYSTEMETS PULSÅDER

Svenska Kraftnät sköter stamnätet för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen. Detta ansvar innebär att se till att elsystemet kortsiktigt är i balans och att dess anläggningar samverkar driftsäkert.

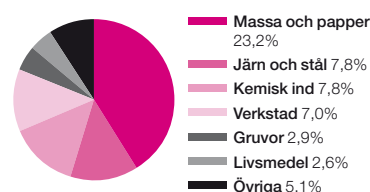
Det svenska stamnätet – de svenska motorvägarna för elkraft – består av totalt cirka 1 500 mil kraftledningar på 400 kV och 220 kV samt cirka 150 transformator- och kopplingsstationer som knyter ihop detta ledningsnät.

SVERIGES ELPRODUKTION

(TWh)	2007	2008
Vattenkraft	65,5	68,3
Vindkraft	1,4	2,0
Kärnkraft	64,3	61,3
Värmekraft	13,8	14,3
Totalt	145,1	145,9

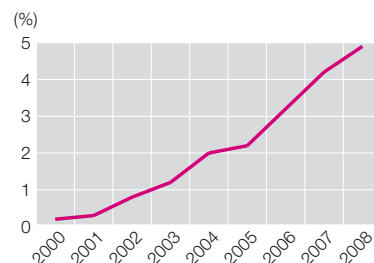
Produktionen av el under 2008 ökade med drygt en halv procent till totalt 145,9 TWh. Vattenkraftsproduktionen står för den största delen av ökningen.

INDUSTRINS ELANVÄNDNING (TWh)



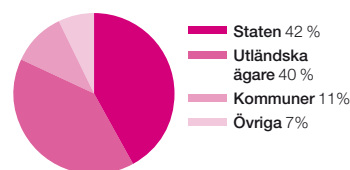
Massa- och pappersindustrin står för drygt 40 procent av den svenska industrins elanvändning, som totalt var 56,4 TWh under 2008. År 2000 låg elanvändningen på 57,8 TWh.

FÖRNYBARA DRIVMEDEL



Andelen förnybara drivmedel i Sverige ökar successivt och nådde upp till 4,9 procent 2008. Etanol står för knappt 60 procent av detta.

ÄGANDE AV ELPRODUKTION (%)



Under de senaste 15 åren har elproduktionen i Sverige i allt större utsträckning gått över till utländska ägare. Men fortfarande är svenska staten största ägare.

Energi- och klimatstrategier i alltfler kommuner

Drygt hälften av de 66 kommuner som deltar i Uthållig kommun har antagit energi- och klimatstrategier. Ungefär lika många kommuner har preciserade mål för sitt arbete, visar en första sammanställning av projektet.

– **SIFFRORNA VISAR ATT** man jobbar energiskt med energifrågorna ute i landet, säger Astrid Fell på enheten Uthållig kommun på Energi-myndighetens avdelning för hållbar energi-användning.

Drygt en tredjedel av kommunerna har strävat efter en balans mellan satsningen på förnybara energikällor och effektivare energianvändning. Andra har valt att lägga störst vikt vid förnybara energikällor, alternativt energieffektivisering.

Många kommuner redovisar "Goda exempel" för att dela med sig av sina erfarenheter. Det handlar om energibesparingar av de mest skilda slag: här finns allt från bilpooler med etanol-

bilar i Söderhamn till utbildning i energi-analys av fastigheter i Timrå.

KOMMUNERNAS RAPPORTER FYLLER tusentals sidor med dokumentation om de mest skiftande aktiviteter.

– Vi är imponerade av allt arbete som görs men känner samtidigt att redovisningarna skulle vinna på att struktureras bättre för att lättare gör materialet tillgängligt för en större grupp kommuner. Det skulle också göra det lättare för oss att följa upp och stötta de olika aktiviteterna, säger Astrid Fell.

Valet av fokusområden skiftar något beroende på var i landet kommunerna är belägna. I Storuman och Sorsele kommuner arbetar man gemensamt med vindkraftsplanering sedan mätningar visat att dessa kommuner har Västerbottens bästa förutsättningar för vindkraft. I Tjust, med angränsande kommuner i sydöstra delen av landet, riktar man in sig på bland annat biogasdrivna tåg.

EN RAD TEMAOMRÅDEN har ringats in utifrån kommunernas prioriteringar. Det gäller till exempel fysisk planering där det handlar om att ställa energikrav som motsvarar standarden för energisnåla passivhus. Energieffekti-

visering i kommunala fastigheter är ett annat temaområde som många kommuner intresserat sig för. Detsamma gäller arbetet med att förbättra energideklarationerna.

Många kommuner satsar också på en trygkad värmeförsörjning genom fjärrvärmeproduktionen eller utbyggnad av vind- och vattenkraft. Intresset är också stort för biogasproduktion och ett ökat samarbete med det lokala näringslivet.

UTHÅLLIG KOMMUN BYGGER på ett framgångsrikt pilotprojekt under åren 2003–07. Målet var att arbeta fram en modell för att göra det lokala samhället mer uthålligt. Energimyndigheten bidrar med kunskap, information och nätverk som underlättar och effektiviserar kommunernas arbete.

Fyra av de fem kommuner som deltog i pilotprojektet (Borås, Ulricehamn, Vingåker och Borås) har alla ställt upp som så kallade nestor-kommuner i den bredare satsningen på Uthållig kommun som pågår till 2011. För att effektivisera arbetet är de 66 kommunerna i Uthållig kommun indelade i åtta grupper, så kallade kluster. Kalmarklustret, där samtliga tolv kommuner i Kalmar län ingår, fungerar också som pilotlän för ett bredare samarbete med andra aktörer inom länet.

Det snabbt växande arbetet inom ramen för Uthållig kommun har gjort att Energi-myndigheten byggt ut den enhet som svarar för kontakten med kommunerna. Där finns snart åtta medarbetare, som för en löpande dialog med kommunernas kontaktpersoner och besöker dem regelbundet ute i landet.

DAVID DAHMÉN

Internationellt symposium om framtidens energi

KUNGLIGA VETENSKAPSAKADEMIN arrangerar ett internationellt symposium om framtidens energilösningar den 19–20 oktober i Stockholm. Symposiet görs i samarbete med det svenska ordförandeskapet i EU. Särskilt fokus läggs på koldioxidhantering, energieffektivitet, drivmedel och förnybar energi. Målet är att få fram uttalanden som kan riktas till klimatområdet i Köpenhamn i oktober.

Läs mer på www.kva.se

STORA SKILLNADER PÅ DIGITALA FOTORAMAR

ENERGIMYNDIGHETENS TESTLAB har mätt energiförbrukningen på två sinsemellan väldigt olika digitala fotoramar för att få en uppfattning om energiförbrukningen. Digitala fotoramar förbrukar energi när de används och i standbyläge. Extra funktioner som timer kan också öka förbrukningen. Om fotona är i svartvitt, färg eller i olika storlek har ingen betydelse för förbrukningen. Det som påverkar mest är hur mycket du använder fotoramen.

Om ramen står påslagen och visar ett bildspel dygnet runt blir den årliga energianvändningen 40 kWh/år för den enklare ramen och 83 kWh/år för den mer avancerade. Om vart hundra hushåll i Sverige, alltså 45 000 hushåll, väljer den avancerade modellen motsvarar det 3,74

miljoner kWh (3,74 GWh), eller el och värme i cirka 150 villor. Väljer de istället den enkla modellen halveras nästan energianvändningen till 1,8 miljoner kWh (1,8 GWh), motsvarande cirka 75 villor.

HELENA AHLKVIST JOHANSSON



Mer information om digitala fotoramar publiceras inom kort på Energimyndighetens webbplats/tester/Hemelektronik.

Projekt ska öka biobränslen i Östersjön



Arbetet drog igång på allvar genom ett kick-offmöte i Stockholm i slutet av februari med deltagare från nio av de tio länderna.

BIOENERGY PROMOTION är ett EU-projekt som ska driva på utvecklingen av hållbar produktion av och handel med biobränslen i Östersjöregionen. Projektet startade i januari 2009 och löper i tre år.

Energimyndigheten är koordinator för projektet i samarbete med 34 deltagande partner från tio länder runt Östersjön: Danmark, Estland, Finland, Norge, Lettland, Litauen, Polen, Sverige, Tyskland och Vitryssland. Arbets-språket är engelska.

Initiativet till projektet kom ursprungligen från samarbetsorganet Baltic 21. Finansieringen sker genom Baltic Sea Region Programme som är EU:s interregprogram för Östersjön. Budgeten är på fem miljoner euro.

Konferens om EU:s SET-plan

DEN 21-22 OKTOBER arrangerar Energimyndigheten en konferens i Stockholm om SET-planen, en gemensam europeisk strategisk plan för energiteknik (Strategic Energy Technology Plan). SET-planen lanserades av EU-kommissionen 2007 för att driva på utvecklingen av energiteknik som minskar utsläppen av koldioxid. Konferensen ska driva på utvecklingen av planen och fungera som en viktig mötesplats för Europas energiaktörer.

Mer information via e-post:
setplanconference@energimyndigheten.se

Rättelse för nummer 2/09

Två fel smög sig in i Energivärlden 2/09.

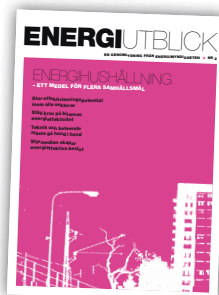
- Sid 24, kartbilden – elproduktio-nen i Danmark 2006 var 46 TWh och i Norge 122 TWh.
- Sid 26 – i texten om Testlabs tv-test blev det fel i första meningen: de testade apparaterna använder mellan 182 och 273 kWh per år.

NYA SKRIFTER

ENERGIUTBLICK TEMA ENERGI- HUSHÅLLNING

Energiutblick är en skriftserie där Energimyndigheten genomlyser ett aktuellt tema. Denna gång är det energihushållning, en av de viktigaste frågorna i dagens samhälle med en stor potential – men mycket arbete återstår.

Art.nr. 2102. Utan kostnad.



VÄRME I VILLAN

Reviderad utgåva. I en villa används energi framför allt till värme, varmvatten och hushållsel. Den här broschyren ger tips om olika uppvärmningssystem. Ett särskilt avsnitt handlar om ventilation.

Art.nr. 2079.

Utan kostnad.



LÅNGSIKTSPROGNOS 2008

Sveriges framtida energianvändning analyseras här genom olika scenarier. Prognosen sträcker sig från 2005 till 2030 och utgår från att styrmedel som gällde den 1 juli 2008 gäller under hela prognosperioden.

Art.nr. 2092. 150 kr exkl. moms.

FÖRNYBAR EL MED ELCERTIFIKAT

Faktablad om elcertifikatsystemet, som ska stimulera ökad produktion av förnybar el. Målet är att användningen av el från förnybara energikällor ska öka med 17 TWh från 2002 års nivå till 2016.

Art.nr. 2081. Utan kostnad.

VINDKRAFTSSTATISTIK 2008

Årligt utkommande publikation. Fokus ligger på regional fördelning, det vill säga hur antal verk och installerad effekt fördelas på län och kommuner.

Art.nr. 2098. 150 kr exkl. moms.

GLÖDLAMPAN FASAS UT

I september 2009 börjar glödlampan att fasas ut. Det här faktabladet ger information om processen, tidplanen, tänkbara alternativ till glödlampan, kostnader och miljöeffekter.

Art.nr. 2083. Utan kostnad.

ENERGISTATISTIK FÖR SMÅHUS, FLERBOSTADSHUS OCH LOKA- LER 2007

Officiell energistatistik som visar att den totala användningen av energi till uppvärmning och varmvatten i småhus, flerbostadshus och lokaler minskade 2007 jämfört med året innan.

Art.nr. 2097. 150 kr exkl. moms

FORSKAREN MAYA FORSBERG



KOLLAR LOGISTIKEN I ENERGISKOGEN

TEXT: MARIA ÅSLUND FOTO: ANDERS BARKFELDT

Maya Forsberg trodde inte att hon skulle komma att jobba med lantbruksfrågor när hon började läsa till civilingenjör inom teknisk fysik på Chalmers. Uppvuxen på en mjölkgård i norra Uppland ville hon vidga vyerna.

Idag jobbar hon på Institutet för jordbruks- och miljöteknik (JTI) i Uppsala.

– Haha, ja, man kan säga att cirkeln slöts!

Under tiden på Chalmers blev Maya engagerad i The Alliance for Global Sustainability – ett samarbete mellan några av världens tekniska högskolor. Genom det engagemanget gjorde hon ett examensarbete kopplat till Tekniska högskolan i Zürich.

– Jag blev inspirerad och mer intresserad av energifrågor och fick senare jobb på ÅF för att göra systemanalyser. När ett jobb på JTI utlystes och som handlade om energifrågor kände jag att det nog var rätt för mig, säger Maya, som ifjol också blev chef för sin avdelning.

SOM FORSKARE LÄGGER hon just nu ner tid på att fundera över hur salix ska kunna skördas och transporteras på ett rationellt och lönsamt sätt.

– Det är faktiskt två projekt. I det ena, som Skogsforsk driver, utreder vi tillsammans möjligheten att transportera biobränsle på tåg. Där handlar det om hur man utformar effektiva terminaler och logistik, säger hon. Exempelvis vill vi titta på förutsättningarna för att ordna temporära terminaler vid stickspår för att kunna hämta råvaran där tillgången finns.

– Jämfört med skogsbränsle är volymerna av salix inte så stora, men det är bra att vi får vara med i ett tidigt skede för att kunna påverka utformningen av bränsleflexibla terminaler.

DET ANDRA AKTUELLA salixprojektet tar sikte på små odlingar, mindre än 6 hektar, och jämför kostnaderna mellan olika skörde- och logistiksystem. Energianvändning och klimatpåverkan beräknas också för de olika kedjorna.

– Många odlar salix på små arealer. Men den lilla skalan kan göra att kostnaderna blir relativt höga, bland annat kostar det mer att hämta mindre volymer skördad salix utspridd på fler platser, förklarar hon.

Men det finns ändå en stor potential om man kan förbättra förutsättningarna och minska kostnaderna. En fjärdedel av åkermarken i Sverige, eller 700 000 hektar, består av mindre block på upp till 6 hektar.

– Bland de saker frågor vi tittar närmare på är om buntning kan vara en bra, alternativ teknik jämfört med flisning. Idag när skördaren har flisat salixen måste den transporteras bort ganska snart. Flisen kan inte lagras någon längre tid. Om man istället buntar salixen så torkar den ut och klarar längre lagring.

NAMN: Maya Forsberg. **TITEL:** Chef för området energi vid JTI (Institutet för jordbruks- och miljöteknik). **ÅLDER:** 32. **BOR:** Lägenhet i Uppsala. **FAMILJ:** Sambo. **LÄSER JUST NU:** Stieg Larssons Millenniumserie.