

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 2 • 2012

TEMA ENERGIFORSKNING

DEN LÅNGA VÄGEN
FRÅN IDÉ TILL PRODUKT

**Värmepumpen –
en svensk
framgångsteknik**

**Fler distansmöten
minskar utsläppen**

**Skakig marknad
för etanol**



ENERGIMÅL

ANDELEN AVFALL ÖKAR I SVERIGES BRÄNSLEMIX

Med sikte på framtiden

Nyligen gjorde jag ett försök att hitta en ny bil. Eftersom jag lider av en liten yrkesskada så ställde jag många frågor om bränsleförbrukning, energimärkta däck och givetvis om valet av bränsle. Jag blev därför mycket häpen då försäljaren efter provkörningen av en bil som kan gå på både etanol och bensin meddelade att jag inte skulle tanka den med etanol eftersom det skulle innebära onödigt slitage.

I Sverige gäller visionen att vi ska ha en fossiloberoende fordonsflotta 2030, och att vi 2050 ska ha en trygg, hållbar och resurseffektiv energiförsörjning och inga nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.

Att nå 2050-målen innebär stora utmaningar för samhället, och frågan är hur vi ska nå dit. Exemplet med bilförsäljaren visar att det finns mycket arbete kvar att göra – inom en rad olika områden. Det finns inte en optimal lösning, utan här gäller det att jobba brett och att kombinera många olika verktyg och styrmedel.

Ett av de viktigaste verktygen för att klara framtidens klimatutmaningar är att satsa på forskning, utveckling och innovation inom energiområdet. I temablocket i det här numret av Energivärlden kan du läsa om flera exempel där forskningsinsatserna har gett goda resultat – även om det ibland tagit tid.

Forskning kräver tålamod och uthållighet. Omställningen av energisystemet är i vissa avseenden en långsamt pågående process. De anläggningar, byggnader och fordon som kommer ut på marknaden idag kommer finnas kvar under en lång tid framöver. Därför är det viktigt att vi redan idag ställer krav på energieffektivitet samtidigt som vi möjliggör utveckling och demonstration av framtidens lösningar.

Idag är det forskningen inom transportsektorn som får störst andel av anslagen – och det pågår många spännande utvecklingsinsatser inom detta område, liksom på många andra håll. Därför är jag ändå hoppfull att jag kommer att få fler valmöjligheter nästa gång jag träffar en bilförsäljare.



ANNA FRIDÉN
INFORMATIONSCHEF

UR INNEHÅLLET 2 • 2012



FLER DISTANSMÖTEN SKA MINSKA UTSLÄPPEN

Det finns både stora miljövinster och ekonomiska besparingar att göra genom att byta vanliga möten mot distansmöten. Nu har 18 myndigheter gått samman i projektet REMM (Resfria möten mellan myndigheter) för att förändra möteskulturen i sina organisationer.

22

14



Kvarnsvedens pappersbruk i Borlänge är en av anläggningarna som ingår i PFE.

PFE kvar till 2014

Andra omgången av PFE får fortsätta programtiden ut. Men efter 2014 krävs nya incitament för att uppmuntra energieffektivisering i företagen, efter ett EU-beslut.

– **VI SER DET** lite som en delseger att vi får fortsätta programtiden ut. Nya företag kan anmäla sig till PFE-programmet fram till slutet av 2012 och de övriga som redan deltar kan jobba vidare som tidigare, säger Thomas Björkman, ansvarig för PFE på Energimyndigheten.

PFE (Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri), som trädde i kraft 2005, bygger på att energiintensiva företag får en skattenedsättning på ett halvt öre per KWh om de inför ett energiledningssystem och genomför effektiviseringsåtgärder.

Utvärderingen av första omgången av PFE, som slutfördes 2009, visade att de drygt 90 företagen hade sparat 5 procent av sin elanvändning, totalt cirka 1,45 TWh. – De preliminära utvärderingar som gjorts under andra programperioden, visar på ännu bättre resultat, säger Thomas Björkman.

ATT EU TROTS DETTA motsätter sig en fortsättning av PFE efter 2014 beror på att nya statsstödsregler krockar med PFE-regelverket. Energimyndigheten ansökte redan

2009 om att få besked om PFE kunde fortsätta.

I början av 2012 kom svaret efter flera års utredning: de dryga 90-tal företag som ingår i programmet får fortsätta fram tills programtiden tar slut 2014. Därefter måste stödet avvecklas.

– Vi har påbörjat en utredning tillsammans med Näringsdepartementet om hur vi ska kunna gå vidare efter 2014. Helt klart är att det krävs nya incitament för att vi ska lyckas, säger Thomas Björkman

– I ett nytt system skulle vi också vilja ha ett helhetsgrepp som inte är så starkt knutet till eleffektivisering, utan där man kopplar in alla energibärare.

ÄVEN PÅ SVENSKT NÄRINGSLEV tycker man att det är olyckligt att PFE inte får fortsätta:

– Det har varit ett väldigt lyckat program som har gett resultat över förväntan. Det är synd att EU inte har statsstödsregler som harmonierar med klimatfrågorna, säger Maria Sunér Fleming, ansvarig för energifrågor på Svenskt Näringsliv.

Om nya program ska ersätta PFE bör de vara bredare, inkludera fler typer av företag och vara kopplade till all energianvändning, anser Maria Sunér Fleming.

– Jag tror att det behövs en palett med åtgärder. Det kan behövas någon form av investeringsstöd till energieffektiviseringar. Ett exempel är energikartläggningscheckar kopplade till incitament för vissa åtgärder.

Men företagen tjänar ju pengar på energieffektiviseringar – räcker inte det som incitament?

– Nej, det konkurrerar med andra investeringar, till exempel i produktutveckling. Det är svårt att få gehör för de här frågorna om de inte kommer upp på högsta ledningsnivå, säger Maria Sunér Fleming.

JOHAN WICKSTRÖM



Energiminister Anna-Karin Hatt var en av de medverkande på Energiutblick.



Nya kontakter på Energiutblick

Speakers Corner och sociala medier. Årets Energiutblick präglades av nya grepp som ledde till ett ökat idéutbyte.

ENERGIMYNDIGHETENS KONFERENS Energiutblick genomfördes den 13–15 mars på Svenska Mässan i Göteborg för andra året i rad.

– Planerade aktiviteter flöt på som de skulle och det är särskilt roligt att höra nöjda deltagare som säger att de fått ut mycket av dagarna. Sådant ger bara ännu mer inspiration till att börja planera för ett nytt och ännu bättre Energiutblick, säger Energimyndighetens projektledare Jenny Eldh.

Årets konferens präglades av ett betydligt större lugn än den dramatik som följde med händelserna i Fukushima för drygt ett år sedan.

– Då kunde vi rapportera direkt via videolänk från ett chockat Japan, säger Jenny Eldh. I år, ett år senare, pratade bland andra Tomas Käberger, ordförande för Japan Renewable Energy Foundation, på en välbesökt session om det som inträffade och om det läge av effektbrist som innebär stora utmaningar för landet idag.

TOTALT BJÖD ENERGIUTBLICK på ungefär femtio föreläsningssessioner – som sträckte sig från energimarknadens moral till bioraffinaderier. Därtill ett tjugotal sessioner som externa aktörer arrangerade på en öppen arena och en lång rad korta presentationer i Speakers Corner.

– Öppen arena var ett nytt grepp för Energiutblick som vi kommer att vidareutveckla. På det sättet får vi in fler perspektiv på energiområdet, vilket även ökar attraktionskraften för fler målgrupper av deltagare, säger Jenny Eldh.

Nytt för i år var även användandet av sociala medier. Det gav nya möjligheter för deltagarna att visa sitt engagemang för frågor som debatterades.

– Framför allt ledde de gemensamma sessionerna till många kommentarer om det som paneldeltagarna pratade. Tankar och idéer spreds bland åhörarna och resultatet blev att nya kontakter skapades, säger Jenny Eldh.

EFTER DEN AVSLUTANDE sessionen på torsdagseftermiddagen bjöd till och med en ”twitterare” upp till vidare diskussioner med bland annat paneldeltagare i Energimyndighetens monter, varpå en skara samlades för att fortsätta diskussionsämnet efteråt.

Vad var det roligaste med Energiutblick 2012?

– Vi är mest glada över att fler deltagare med beslutsfattande roller kom till Energiutblick i år. Det är något som vi jobbat för, eftersom dessa personer är särskilt viktiga att nå fram till, säger Energimyndighetens informationschef Anna Fridén.

PER WESTERGÅRD



Luleå Energi bygger ny ledning för Facebook

EN 84 000 KVADRATMETER stor serverhall kräver rikligt med el. När Facebook i höstas beslutade att investera i en ny datorhall i Luleå var ett av argumenten just den stabila tillgången på el.

Nu har Energimarknadsinspektionen gett tillstånd för Luleå Energi att bygga en ny, tre kilometer lång elledning till stadsdelen Porsön där Facebooks anläggning är på väg att byggas.

När anläggningen står klar 2014 kommer en stor del av trafiken från världens 800 miljoner Facebookanvändare att passera det nya datacentret, som blir Europas största i sitt slag.

Solladdade elbilar för uthyrning

I HELSINGBORG går det nu att hyra elbilar som laddats med sol. Det var i mitten av mars som elbilspoolen invigdes – Sveriges första i sitt slag. Det är energibolaget Öresundskraft som tillsammans med företaget Move About dragit igång poolen.

Poolen, som har sex bilar av märket Nissan Leaf, är öppen både för privatpersoner och företag. För en privatperson kostar det 99 kronor per timme under dagtid plus en månadsavgift på en dryg hundralapp.

Solcellstaket på 40 kvadratmeter producerar 5 000 kWh per år vilket räcker för att ladda tre av elbilarna. Move About har elbilspooler även i Köpenhamn, Göteborg, Oslo, Bremen och London.



TIMO JULIKU/ÖRESUNDskraft

HALLÅ DÄR, ERIK BRANDSMA!

Ny generaldirektör på Energi-myndigheten från den 1 maj som närmast kommer från posten som chef för Corporate Social Responsibility på Vattenfall.



Hur känns det?

– Det känns jättespännande att få vara med och bygga ett hållbart energisystem. Trådarna i min karriär knyts ihop i detta jobb.

Vad har du för bakgrund?

– Jag är skogsingenjör i botten och har jobbat mycket med hållbar utveckling – bland annat på miljödepartementet i Holland, på FN och OECD. De senaste åren har jag byggt upp en hållbarhetsfunktion på E.ON innan jag började som CSR-ansvarig på Vattenfall. Jag är gift med en svenska så därför har jag och min familj bott i Sverige sedan 1999.

Varför sökte du jobbet?

– Det här är en typ av arbete som inte kommer förbi så ofta. Jag har ingen direkt karriärplan men jag tyckte att det här såg väldigt intressant ut.

Vilka frågor är viktigast att ta tag i?

– Det handlar om att jobba mot de mål som riksdagen satt upp när det gäller förnybar energi och omställningen inom transportsektorn. Jag är väldigt intresserad av forskning och utveckling och av att hålla klimatfrågan högt upp på agendan. Men även konsumentfrågor är spännande.

Vad kommer du att börja med?

– Först ska jag sätta mig in i det pågående arbetet och lära känna mina kolleger. Därefter kommer jag att fundera på vilka prioriteringar som blir viktigast framöver.

Vad tar du med dig för erfarenheter från näringslivet i ditt nya jobb?

– Det är svårt att säga specifikt. Jag har arbetat tio år i offentlig sektor och tio år i privat sektor och kommer nog att få nytta av båda delarna. Men jag vet hur det fungerar i näringslivet och det kan vara bra erfarenheter för den fortsatta samverkan med företagen, till exempel i demonstrationsprojekt.



Genombrott i forskning om fotosyntes

FORSKARVÄRLDEN HAR under flera decennier försökt efterlikna naturens fotosyntes för att utvinna energi. Nu har en forskargrupp på KTH i Stockholm gjort ett genombrott när det gäller att oxidera vatten till syrgas i snabba hastigheter. Teamet har skapat en molekylär katalysator som nästan kommit upp i samma hastigheter som naturens egen fotosyntes. Resultaten skapar nya möjligheter för solenergi:

– Snabbheten ger framtida möjligheter att uppnå en långt mer effektiv solenergi-omvandling till el via traditionella solceller än vad som är möjligt idag, säger Licheng Sun, professor i organisk kemi vid KTH, i ett pressmeddelande.

Forskningen har delfinansierats av Energimyndigheten.

92

minuter

DEN TOTALA GENOMSNITTLIGA elavbrottstiden för ett svenskt hushåll 2010. Hälften av Sveriges hushåll hade dock inga avbrott alls.

KÄLLA: ENERGIMARKNADSINSPEKTIONEN, "LEVERANS SÄKERHETEN I ELNÄTEN"

Riksrevisionen kritiserar klimatforskningen

STATEN SATSAR VARJE år cirka 2 miljarder kronor på klimatforskning, varav större delen används inom energiområdet. I en ny rapport kritiserar Riksrevisionen klimatforskningen för bristande samordning och otydliga resultat.

– Det är riktigt att det krävs samordning med andra styrmedel. Det är också tanken med att energiforskningen administreras av Energimyndigheten: att det ska finnas en närhet till andra energipolitiska styrmedel som myndigheten administrerar eller tar med i sina analyser, säger Lars Guldbrand, ämnesråd på näringsdepartementet, och fortsätter:

– När det gäller styrning kan det ju alltså finnas möjligheter till förbättring. Man bör dock inte glömma bort att energiforskningen har en vidare målbild för energipolitiken som kan formuleras som ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Oklar framtid för etanopiloten

Framtiden för etanopiloten i Örnsköldsvik är hotad. Sekab har sagt upp driftsansvaret och ägarna, universiteten i Umeå och Luleå, har inte de pengar som krävs för att klara en fortsatt drift. Nu jobbar man för att hitta en långsiktig lösning.

ETANOLIPILOTEN, som invigdes 2004, är en internationellt unik anläggning. Sedan starten har forskare och företag haft möjlighet att testa om deras labbresultat även håller i större skala. Sekab har haft driftsansvaret för anläggningen.

– Vi har kunnat testa i stort sett alla tänkbara råvaror och fått fram alla de utbytetal vi behöver för att kunna gå vidare mot en industriell process. Men nu är marginalnyttan med en fortsatt drift för liten för att motivera företagets kostnader och därför väljer vi att säga upp det driftsavtal för anläggningen som vi har med ägaren, säger Anders Fredriksson, vd på Sekab.

Enligt Anders Fredriksson betyder uppsägningen inte att anläggningen saknar värde.

– Den är oerhört viktig för framtiden, framför allt som en testanläggning för bioraffinaderteknik. Men det är bättre om någon annan har ansvaret för driften.

ENLIGT ANDERS LEWALD, enhetschef på Energimyndigheten, är pilotanläggningen en nyckelkomponent för forskning och utveckling om etanol och en nationell angelägenhet.

– Vi har genererat så mycket kunskap i anläggningen att tekniken är mogen för att gå vidare genom att bygga demonstrationsanläggningar för cellulosabaserad etanol, säger Anders Lewald.

När väl demonstrationsanläggningar är byggda kommer det finnas ett fortsatt behov av utveckling av de processer som visar sig fungera bra. Anläggningar planeras på flera ställen i världen av både svenska och utländska företag.



PER WESTERGÅRD

Avancerad utrustning i etanopiloten.

– Nu jobbar vi för att hitta en annan långsiktig organisatorisk lösning för att lättare attrahera andra aktörer att använda anläggningen. Och vi har projekt som rullar fram till och med oktober, innan dess kommer anläggningen sannolikt inte att läggas ner, säger Anders Lewald.

ETANOLIPILOTEN ÄGS i huvudsak av Umeå universitet och Luleå tekniska universitet.

– En avveckling av etanopiloten i Örnsköldsvik skulle vara synnerligen beklaglig mot bakgrund av den satsning på bioenergi och bioraffinaderi som finns längs Norrlandskusten, säger Lena Gustafsson, rektor vid Umeå universitet.

PER WESTERGÅRD

Smarta elnät lagar sig själva

NÄR NÄSTA GENERATIONS mobilnät 4G byggs ut kommer elavbrotten minska kraftigt. Om det till exempel blir kortslutning i ett ställverk kommer information om detta att skickas och analyseras automatiskt. Sedan kan felet korrigeras genom att elen leds om via andra fungerande delar av elnätet. Det visar tester som utförts i forskningsföretaget Innoenergy, där även KTH och Ericsson har deltagit i samarbetet.

– Självklart kan det självlagande elnätet inte avlägsna nedfallna träd över elledningar, men tekniken kan lokalisera problemet och styra om elen så att strömlösa abonnenter får tillbaka sin el så snabbt som möjligt, säger professor Lars Nordström i ett pressmeddelande från KTH.

– Vi laborerar vidare med detta i flera projekt, både på Gotland och i Uppsala. Så en situation där tekniken kommer att användas i våra elnät ligger inte långt bort, säger Lars Nordström.



Minskar metallspillet i verkstaden

DE FLESTA HAR VÄL någon gång stött på det klassiska "pepparkaksdilemmat". Alltså hur man ska få ut så många kakor som möjligt ur den kavlade degen utan en massa spill.

Samma grundproblem brottas många företag inom tillverkningsindustrin med. Materialspillet vid exempelvis skärning i metaller kan uppgå till mellan 20 och 50 procent av råmaterialet.

Det svenska företaget Tomologic har utvecklat en teknik för att minska spillet och effektivisera råvaruutnyttjandet. Med deras nya teknik kan råvaruspillet reduceras med upp till 50 procent. Följden blir stora energibesparingar – både genom minskat smältenergibehov och färre transporter.

MAGNUS NORBERG OHLSSON är grundare och vd för Tomologic. Han har en bakgrund inom stålbearbetning och skärning, och är hjärnan bakom Tomologics teknik.

– Jag har själv jobbat "på golvet" med plåt sedan jag var 15 år. Och började tidigt intressera mig för problemet, som egentligen är ett grafiskt optimeringsproblem, säger han.

Grundbulten vid skärning är att minimera det så kallade säkerhetsavstånd som idag är

nödvändigt i så gott som alla skärprocesser, bland annat med anledning av värmeutvecklingen som uppstår. Idag görs det med en teknik som kallas nesting och som går ut på att placera detaljerna som ska skäras ut så optimalt som möjligt. Med Tomologics teknik elimineras säkerhetsavståndet.

Annat som påverkar är vilka mönster detaljerna som ska skäras ut har, materialet i sig och skärtekniken. Vanliga tekniker är laser, gas, plasma och vatten som påverkar materialet på olika sätt.

TOMOLOGICS METOD bygger på avancerade beräkningsalgoritmer som styr skärningen och har utvecklats i samarbete med bland andra datavetare på Kungliga tekniska högskolan, KTH, i Stockholm.

– Skillnaden är att med vår teknik skär man ut spillet i stället för detaljerna, säger Magnus Norberg Ohlsson.

Tomologic är nu i startgroparna för att lansera sin teknik på bred front. Om det slår väl ut kan det, enligt Magnus Norberg Ohlsson, komma att förändra förutsättningarna för industrin radikalt.

FÖRETAG I FRAMKANT

Varför har ingen kommit på det här tidigare?

– Jag tror att det funnits ett glapp mellan forskarvärlden, maskintillverkare och industrin. Var och en har försökt optimera delar i processerna, men ingen har hittills tagit ett helhetsgrepp, säger Magnus Norberg Ohlsson.

TOMOLOGIC UTSÅGS nyligen till mottagare av Energimyndighetens utmärkelse Swedish Cleantech Business Award. Priset delades ut av it- och energiminister Anna-Karin Hatt vid en ceremoni under konferensen Energiutblick.

– Det är alltid kul att få uppmärksamhet. Och priset öppnar dörrar för finansiering av verksamheten framåt, säger Magnus Norberg Ohlsson.

JOHAN HÅRD

TOMOLOGIC

Grundades: 2009.
Antal anställda: 8
Affärsidé: Att erbjuda en optimeringstjänst för industriella skärprocesser som möjliggör minskning av råmaterialspill med upp till 50 procent.

Näsudden på Gotland är första stället i Sverige där vindkraft kom till användning. Verken var ett resultat av den forskning som statliga Vattenfall utförde på 70-talet. 1983 ställdes det första verket upp. Idag finns ett hundratal vindkraftverk på Näsudden.

OMSTÄLLNING

FORSKNING ÄR NYCKELN TILL ETT FOSSILFRITT SAMHÄLLE

Värmepumpar, biobränslen och HVDC-ledningar. Svensk energiforskning har genererat kraftfulla resultat inom en mängd områden, ofta i tätt samarbete med näringslivet. Men det är en lång sträcka mellan idé och kommersiell produkt. Idag satsar staten 1,3 miljarder kronor på forskningen för att klara den stora energiomställning som väntar.

TEXT: MARIA ÅSLUND FOTO: IBL

Det började med en utmaning: att knyta samman Gotlands elnät med fastlandet. 1954 drog Asea (numera ABB) världens första ledning med högspänd likström i Östersjön. Tekniken – HVDC – hade funnits sedan 1930-talet, men nu kom genombrottet tack vare ett samarbete mellan Asea och staten.

Närmare 70 år senare, på 1990-talet utvecklade Aseas ingenjörer, under ledning av prisbelönte Gunnar Asplund, en ny teknik med en ännu mindre, och därmed billigare, kabel – HVDC Light. Den första Light-kabeln drogs i juni 1999 på Gotland mellan Näs och Visby för att knyta samman den södra och norra delen av ön. Beställare var staten, via Vattenfall.

Idag är HVDC Light en stor exportframgång. ABB säljer tekniken bland annat till offshorebranschen i vindkraftsindustrin, och vissa komponenter kan användas för att förbättra kvaliteten på växelström.

Exemplet belyser två viktiga faktorer: de långa ledti-

derna i energiforskningssektorn och det nära samarbetet mellan stat och näringsliv för att utveckla och kommersialisera innovationer.

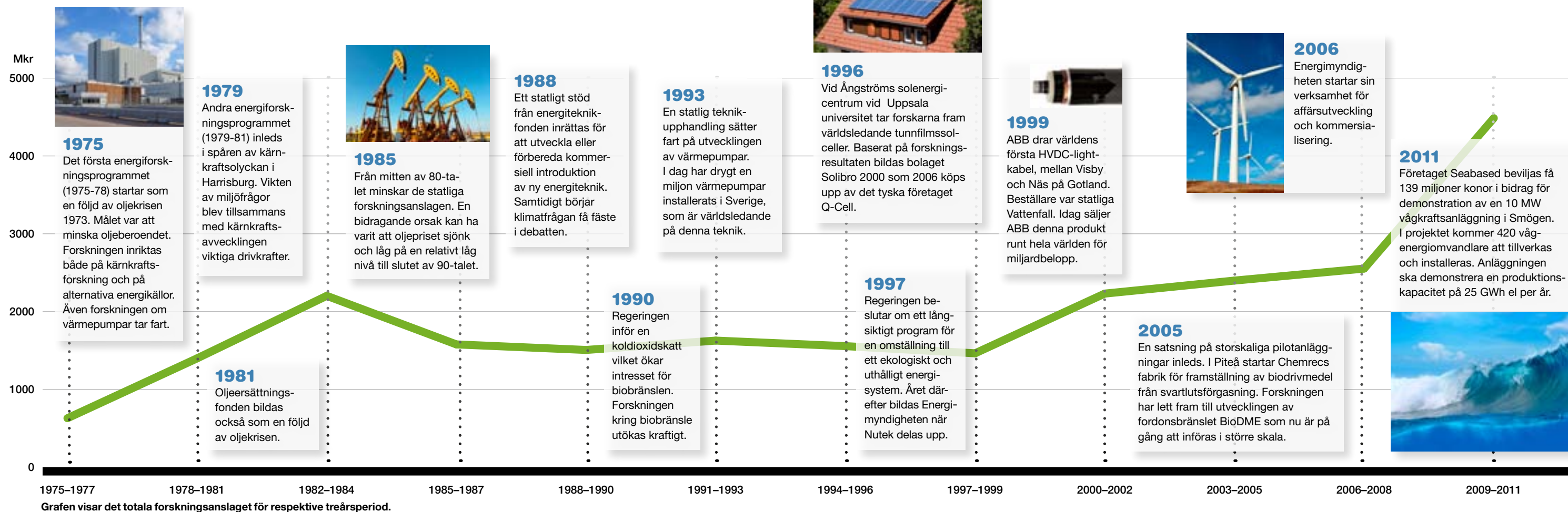
STATLIGT STÖDD ENERGIFORSKNING, som den ser ut idag, har funnits sedan oljekrisens 70-tal. Men idag handlar det inte längre om att ta fram lösningar på några få, specifika problem. Forskningens huvuduppgift nu är att bidra till att ställa om energisystemet, till en fossilfri och uthållig framtid. Det vill säga att klara de övergripande energi- och klimatmålen, som exempelvis att utsläppen av växthusgaser ska minska med 40 procent till 2020 (jämfört med 1990), en fossilfri fordonsflotta 2030 och att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser 2050.

Uppgiften har blivit bredare och handlar om allt från systemforskning och utvecklandet av nya produktionstekniker till teknisk och beteendemässig effektivisering av användningen.

– Att tillföra forskningsmedel som möjliggör för en omställning av energisystemet är viktigt. Visserligen



Forskningsanslag 1975–2011



KÄLLA: ENERGI-MYNDIGHETEN



Lena Neij, professor vid Lunds universitet.

behövs mer än bara forskning, men utan den klarar vi det inte, säger professor Lena Neij, som ägnar sig åt systeminriktad forskning vid Lunds universitet.

– Det krävs olika typer av forskningsinsatser: både en bred grundforskning och en tillämpad forskning, för att prova och lära av olika tekniker – i liten skala upp till väldigt stora investeringar. Det behövs också systemforskning för att skapa en förståelse kring hela omställningsprocessen.

SJÄLVA ORDET FORSKNING leder gärna tankarna till vita rockar och grundforskning. Men det utgör trots allt bara en liten del av statens satsning på energiforskning. Energi-myndigheten avsätter 60 miljoner kronor om året till grundforskning. Utöver det ger Näringsdepartementet direkta bidrag till högskolor för strategiska områden. Även Formas, Vinnova och Mistra ger anslag.

Merparten av Energimyndighetens forskningsanslag, drygt 1,3 miljarder kronor om året, går till tillämpad forskning, teknikutveckling, demonstration och affärsutveckling. Av dessa var cirka 300 miljoner kronor avsatta för stöd till stora demonstrationsanläggningar 2009–2011.

– I de flesta fall handlar energiforskningen också om ett samarbete med näringslivet. Partnerskapet finns också i finansiella termer. Det bidrag företagen går in med gör att den miljard staten ger i anslag fördubblas, säger Paul Westin, Energimyndigheten, enhetschef på analysavdelningens enhet för hållbara bränslen.

Samarbetet mellan staten och näringslivet var själva motorn i tidig svensk energiforskning. Arne Kaiser, professor i teknikhistoria vid KTH, talar om ”utvecklingspar” som samarbetar under lång tid med utveckling och implementering av ny teknik.

– Det behöver inte nödvändigtvis vara staten som går in, men det är viktigt att forskarna och industrin har en kompetent och uthållig beställare. Den rollen axlade Vattenfall när det gällde att utveckla ny teknik för elöverföring i långa ledningar, från Norrlandsälvarna till södra Sverige, säger han.

– Idag kan man inte koppla så tätt mellan stat och näringsliv. Det fungerar inte ihop med vår bild av hur marknaden ska fungera, konstaterar Lars Guldbrand, ämnesråd vid energienheten på Näringsdepartementet.

– EU pekar dock på det viktiga i att staten hjälper till att driva på genom att vara kompetent upphandlare av teknik och tjänster.

GÖR DÅ ENERGIFORSKNINGEN verkligen nytta för pengarna? Ibland hävdas det att det inte blir så många nya produkter, tjänster och företag.

Det finns åtskilliga exempel som talar emot det – till exempel HVDC Light, biobränslen och värmepumpar (se artikel på sid 13), som ju varit stora framgångar. Precis som det finns exempel på mindre lyckade projekt.

Men det är fel att betrakta energiforskning som en spelmaskin, där man stoppar in ett mynt och det i andra

änden kommer det ut antingen en gångbar uppfinning eller ingenting. Processen är mycket mer komplex.

Först och främst är ledtiderna väldigt långa – det kan ta 30 år och mer från forskningsstart till en kommersiellt gångbar produkt. Ibland måste tekniken utvecklas i många steg för att bli tillräckligt bra. Andra gånger handlar det om att marknaden inte är mogen. Det tar tid att bygga upp förtroendet och efterfrågan av en ny teknik. Dessutom kan statliga styrmedel påverka en marknadsintroduktion i både positiv och negativ riktning.

Ett exempel är Solibro. Vid Ångström Solenergi-centrum vid Uppsala universitet tog svensk, världsledande forskning på 1990-talet fram tunnfilmssolceller. Detta billiga alternativ till kiselceller skulle komma att göra solenergi mer lönsamt, bidra till mer alternativ energi och skapa jobb i – Tyskland.

I SVERIGE FINNS ännu ingen nämnvärd marknad för solceller. Det investeringsstöd som infördes för något år sedan har inte skapat någon stor boom. Och nettomätning för inmatning på nätet dröjer.

I Tyskland är det tvärtom. Där ges generösa produktionsbidrag och i norra Tyskland, som har ungefär samma solinstrålning som södra Sverige byggs solanläggningarna i en rasande fart. Så det är inte att undra på att tyska marknadsaktörer sneglade på det lilla svenska företaget som startats av Uppsalaforskarna. Idag är Solibro tyskägt. Ungefär samma historia har den svenska vindkraftsforsk-

”Det är fel att betrakta energiforskning som en spelmaskin, där man stoppar in ett mynt och det i andra änden kommer ut en gångbar uppfinning.”

ningen. Från 1970-talet och framåt bidrog svenska forskare till att utveckla vindkraftstekniken. Danmark satsade betydligt mindre på forskning, men det var där alla vindkraftverken byggdes. Samtidigt som en eventuell svensk utbyggnad satt fast i skyttegravskriget om kärnkraft kontra vindkraft.

Det spelar alltså ingen roll hur bra forskningen är. Utan ett gynnsamt marknadsklimat kan en ny teknik inte bli kommersiell. Att forskningen ska kommersialiseras är också ett av de mål Energimyndigheten ska jobba mot. Syftet är att skapa en komplett innovationskedja.

Sedan 2006 arbetar Energimyndigheten med att i ett tidigt skede hjälpa bolag med affärsutveckling och lånefinansiering. Genom sin egen kompetens och sitt nätverk kan Energimyndigheten bidra till affärsutvecklingen genom att utvärdera ny teknik och affärsidéer.

Under de fem gångna åren har 65 nya produkter och

Genom Heliospectras teknik kan växthusodling bli lönsamt för flera grödor – samtidigt som energi-användningen kan halveras.



”Sedan 2006 har 65 nya produkter och tjänster sjösatts på marknaden tack vare Energimyndighetens stöd. Ett exempel är Heliospectra som har skapat en ny innovativ växthusbelysning.”

tjänster sjösatts på marknaden tack vare Energimyndighetens stöd till innovativa företagare.

Ett av dessa företag är Heliospectra, som har skapat en ny innovativ växthusbelysning. Tekniken bygger på forskning om hur plantors tillväxt kan styras genom olika våglängder på ljuset. På det viset kan växthusodling bli lönsamt för fler grödor på nordliga breddgrader, vilket ger fler jobb och minskar transporterna. På köpet halveras energianvändningen för växthusbelysningen.

VILKEN TYP AV FORSKNING som får mest har också förändrats över åren. Från 1990 och framåt har tyngdpunkten successivt förskjutits från el- och värmeproduktion till transporter.

Koldioxidskatten, som infördes 1990, innebar att bio-bränslen kunde konkurrera bättre. Samtidigt infördes ett särskilt investeringsstöd för kraftvärme. Som styrmedel betraktat blev koldioxidskatten det mest kraftfulla instrumentet för den svenska omställningen av värmesektorn. Det är ett ”trick” som inte har någon motsvarighet i världen. Processen fick extra fart genom en aktiv satsning på forskning och utveckling av biomassa, pellets, fjärrvärme och kraftvärme. För dessa ändamål har Sverige nu en mogen biobränslemarknad, där behovet av forskningsanslag är små.

– Att fokus nu ligger på transporter motiveras av att den sektorn har det största beroendet av fossila energiråvaror, konstaterar Paul Westin, Energimyndigheten.

Fordonstillverkarna bedriver en betydande forskning själva, men den forskningen handlar främst om att utveckla den befintliga tekniken. Branschen är obenägen att ta risken att satsa på nya tekniker, utan talar hellre om fördelen med ”de små stegens gnetighet”, som Niklas Gustavsson, Volvo, uttryckte det på konferensen Energiutblick i mars.

– Den strategin räcker inte för att komma undan att det är stora förluster i förbränningsmotorn. Det kan vara vetigt att försöka hitta något som är mer energieffektivt. Därför behövs forskning kring nya processer och råvaror, för att få fram mer innovativa drivmedel, som artificiell fotosyntes, vätgas och input i bränsleceller, säger Paul Westin.

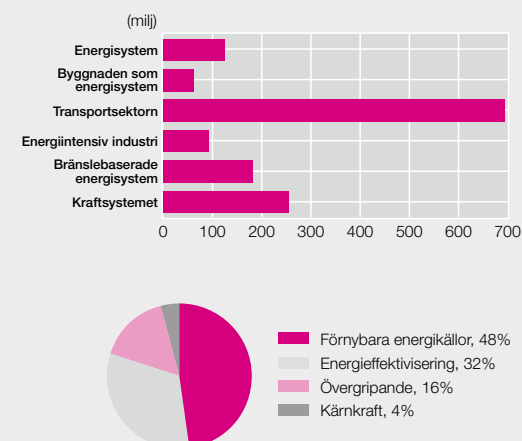
MEN SÅ LÄNGE förbränningsmotorer dominerar handlar det om vad man fyller tanken med. Ett av Energimyndighetens största forskningsprojekt gäller BioDME, som tillverkas av restprodukter från massaindustrin – genom för-gasning av svartlut.

I första etappen, 2005, byggde Chemrec en pilotanläggning för svartlutsförgasning i Piteå. Samtidigt byggde Volvo 14 lastbilar, som kan köras på bränslet, och bensinbolag åtog sig att sätta upp speciella tankstationer på några platser i landet.

– Projektet visar att hela kedjan fungerar – alla pusselbitar finns på plats, säger en nöjd Anders Lewald, chef över Energimyndighetens transportenhet.

Nu stundar den egentliga marknadsintroduktionen.

SVERIGES ENERGIFORSKNING (2011)



Forskning bakom värmepumpens framgång

Mellan 1975 och 2008 satsade staten 200 miljoner kronor på forskning om värmepumpar. Idag är Sverige världsledande på värmepumpar för uppvärmning.



Martin Forsén, vd på SVEP.

2010 INSTALLERADES den miljöte värmepumpen i Sverige för uppvärmningsändamål. Det är ungefär lika många som finns installerade i övriga Europa.

Två viktiga framgångsfaktorer bakom värmepumparnas framfart har varit långsiktig forskning och statliga stöd. Mellan 1975 och 2008 satsade staten cirka 200 miljoner kronor på forskning och utveckling inom värmepumpssektorn.

TEKNIKEN KRING värmepumpar är inte ny men under lång tid fanns ingen kommersiell plattform för värmepumpstekniken. Först i samband med 70-talets oljekris och skenande energipriser vaknade intresset på allvar. De första värmepumparna togs i drift och forskningen startade på allvar. Många fastighetsägare ville snabbt komma bort från den dyra oljan och värmepumparna framstod som ett enkelt sätt – det fanns ju gott om billig, inhemsk el.

– Då var det luftvärmepumpar, som dessvärre inte var anpassade för svenskt klimat. Kvaliteten på dessa var väldigt blandad och tekniken fick dåligt rykte, berättar Martin Forsén, vd på Svenska Värmepumpföreningen (SVEP).

BARNJUKDOMARNA och ett oljepris som började gå ned gjorde att marknaden tynade. Många av de nya värmepumpsföretagen slogs ut. Bara några få överlevde, men de som var kvar hade byggt upp en inhemsk tillverkningsindustri, som kunde övervintra. Under alla åren, från 70-talet och framåt, pågick

också forskning och utveckling inom teknikområdet.

– Utvecklingen har skett i form av många små steg. En viktig vändning kom 1995, när Nutek utlyste en teknikupphandlingstävling för markvärmepumpar, säger Conny Ryytty, handläggare på Energi-myndigheten.

Tävlingen fick mycket och bra publicitet och vinnarna fick installera pumpar. Det blev början till det uppsving vi upplevt fram till idag, när det sitter en värmepump i varannan villa.

FÖRSÄLJNINGEN av värmepumpar har även stärkts genom konverteringsbidrag (2006–10) vid byte från direktverkande el eller olja.

– Området är ett bra exempel på hur olika styrmedel kan förstärka varandra för omställningen av energisystemet, säger Conny Ryytty. Enligt SVEP omsätter den svenska värmepumpsmarknaden drygt 8 miljarder kronor.

– Hittills har fokus legat på Sverige, frågan är hur länge till. Framtiden för export till resten av Europa ser väldigt ljus ut, eftersom EU ställer krav på medlemsländerna att minska sitt beroende av fossila energikällor, konstaterar Martin Forsén.

MARIA ÅSLUND

Uthålliga politiska ledare som vågar tänka långsiktigt och stå på sig. Och ett pris på koldioxiden. Det är det viktigaste för att vi ska klara de globala energi- och klimatutmaningarna, menar Bo Diczfalusy, direktör vid International Energy Agency (IEA).

TEXT: SUSANNE ROSÉN FOTO: LOUISE ENHÖRNING

PROGNOSMAKARE MED GLOBAL SIKT

Bo Diczfalusy tänker möta våren i Paris, där han bor och arbetar sedan 2,5 år tillbaka på den internationella energioorganisationen IEA. Som direktör för avdelningen Sustainable energy policy and technology är han annars ofta på resande fot. Något han trivs bra med.

– Det är globalt och väldigt spännande arbete här på IEA. Vi försöker vara världens främsta energipolitiska rådgivare och mycket av min tid går till att resa runt och sprida IEA:s budskap, säger han.

Budskapen levereras också i tjocka rapporter med siffror, grafer och scenarier. Den mest kända av dem är den årliga World Energy Outlook. I november kom den senaste – ingen upplyftande läsning direkt: kraftigt ökad global energianvändning och en 6-gradig höjning av koldioxidhalten i atmosfären om vi fortsätter på inslagen linje.

Bo Diczfalusy sammanfattar vant energiläget i världen med de tre stora globala trender som dominerat de senaste 30–40 åren, ”och som ser ut att kunna fortsätta i lika många år till”:

– Energianvändningen har ökat hela tiden, i princip varje år.

– Den ökade energianvändningen sker främst utanför industriländerna.

– Oljans andel av energimixen minskar.

TROTS DE DYSTRA prognoserna är han ändå hoppfull. IEA visar även på ljusare framtidsscenarier som bygger på ändrade regelverk och ny teknik.

– Ja, jag ser många positiva trender. Andelen förnybar energi ökar snabbt och det sker mycket inom energieffektivisering. Titta till exempel på Kina – om 35–40 år ska 15 procent av landets elproduktion vara baserad på vindkraft. Det handlar om 1000 GW. Det är enorma siffror.

Han tillägger att alltmer av energianvändningen visserligen sker i Indien och Kina, men också mer av den tekniska utvecklingen, vilket för med sig att de inte bara tar utan även skapar resurser.

– De gör imponerande och ambitiösa satsningar på förnybart. Och de här länderna får nu också världens modernaste och mest energisnåla stålverk, tåg och bilar.

GRUNDEN TILL BO Diczfalusys intresse för internationella samarbeten, andra kulturer och språk lades tidigt. Pappa är invandrad ungrare som jobbat internationellt och mamma var svenska och översättare. Att det blev just energifrågor var dock en slump som utvecklades till den röda tråd som format hans karriär.

Efter studierna i nationalekonomi på Handelshögskolan blev han tillfrågad om att hjälpa till i ett forskningsprojekt om energi. Året var 1976 och det var professor Lars Bergman, nuvarande rektor för Handelshögskolan, som behövde en assistent i sitt doktorsarbete.

Då handlade Bo Diczfalusys insats om energimodellering, senare blev det mer prognoser och statistik i olika positioner. Arbetet har genom åren ofta rört frågor som ligger i gränslandet mellan offentlig och privat verksamhet, politik och marknad. Nuförtiden står också samtal med internationella beslutsfattare på agendan.

– Kommunikation är en viktig del i det vi gör. Det är ju tekniskt komplicerade frågor, men ännu svårare är att hitta en nivå och sätt att föra fram budskapet så att vi kan fånga intresset och påverka. De jag pratar med – ofta kineser, sydafrikaner och brasilianare – är kulturellt sett väldigt olika.

POLITIKENS VIKT ÄR något han återkommer till under samtalet. Mer än 15 år på departement, senast som chef för energifrågor på Näringsdepartementet, och en period som EU-förhandlare i Bryssel har gett Bo Diczfalusy god inblick i den politiska världen.

För att nå förändring krävs långsiktiga visioner och regelverk, och politiker som vågar stå på sig och hålla ut även om det inte blir bra på en gång, menar han.

– Allra bäst vore om länderna kunde enas om några politiska riktlinjer, som att sätta ett pris på koldioxiden. Det behöver inte vara en skatt, det kan vara andra åtgärder.

NAMN: Bo Diczfalusy. **ÅLDER:** 59.
BOR: Paris. **FAMILJ:** Gift med Anna, fem barn (varav två egna) och två katter.
UTBILDNING: Civilekonom, Handelshögskolan i Stockholm. **INTRESSEN:** Resor, litteratur, språk, spelar piano.
ENERGISPARTIPS: Promenera till jobbet (genom Paris).



Bo Diczfalussy basar över ett 60-tal personer på IEA:s kontor i Paris.

"Vår uppgift är att visa hur alla bitarna i energisystemet hänger ihop."

UNDER KLIMATMÖTET i Durban i höstas var Bo Diczfalussy på plats. IEA levererar bland annat analyser och dataunderlag kring energianvändning och utsläpp som används i de ofta heta, och framför allt långa, diskussionerna. Det blev inget bindande globalt avtal denna gång heller, men han anser att resultatet ändå var över förväntan.

– Förväntningarna var ju väldigt låga från början. Men jag tycker att det slutade i en positiv tonart. Världens ledare visade en vilja och enades om att försöka sluta ett gemensamt klimatavtal till 2015.

Idag har IEA 28 medlemmar och partneravtal med länder som Kina och Ryssland. Från att ha bildats som en organisation för olje frågor på 70-talet täcker man numera in alla sorters energislag.

– IEA har blivit allt bredare och är den globala energioorganisation som har störst täckning. Vi försöker vara opartiska som policyskapare. Vår uppgift är att visa hur alla bitarna i energisystemet hänger ihop, säger Bo Diczfalussy som basar över 67 personer på Sustainable energy policy and technology.

ENERGITEKNIK, energieffektivisering, energirelaterade klimatfrågor och CCS (koldioxidlagring) är avdelningens huvudområden. I juni presenteras deras flaggskeppsrapport Energy technology perspectives i Sverige. En rapport på 600–700 sidor som samlar teknisk data från ett stort globalt nätverk.

– Rapporten kommer vartannat år och presenterar scenarier som kan hjälpa politiker och industrin att

fatta bättre beslut. Den utgår från 2050 och går bakåt till idag. Vi försöker hålla oss till 2-gradersmålet och se hur energimixen bör se ut, vilken forskning och vilka politiska regelverk som behövs.

Han vill inte avslöja några nyheter från rapporten men konstaterar att utsikterna för världen inte brukar ändra sig så mycket på ett par år. Fast ibland syns ett tydligt tekniskifte. För några år sedan blev det stora skillnader i avsnittet om naturgasmarknaden till följd av ny teknik för att utvinna skiffergas. Plötsligt var Nordamerika exportör istället för importör vilket påverkade handelsflödet.

Finns det någon ny teknik som ser extra lovande ut? Bo Diczfalussy skrattar lite.

– Om jag visste vilka tekniker som skulle slå, skulle jag investera mina pengar i ett bolag och vänta på att bli rik. Men positivt är att den globala tillväxttakten för solceller var 100 procent förra året och att vindkraften växer med 25–30 procent varje år.

– För CCS går det sämre. Det finns fortfarande tekniska problem, regelverk och acceptansfrågor som måste lösas. Men det kan ändras fort, för processindustrin finns inga andra alternativ för att minska sina koldioxidutsläpp.

BO DICZFALUSSY HÅLLER kontakten med sina svenska kollegor och var en av talarna på Energiutblick nyligen. Att Sverige i många avseenden skiljer sig från mainstream i världen har han blivit ännu mer varse under åren vid IEA.

– Vi har vattenkraft, stora skogar och inget kol. Andra kan säkert inspireras av vår svenska modell, men har inte förutsättningarna att göra som vi. En annan reflektion är att vi gärna tror att vi har bäst teknik i världen, men så är det inte alltid även om vi är duktiga på många områden. ☺

3

BOKTIPS FRÅN BO DICZFALUSSY

Jonathan Franzen
"Freedom"

David Nicholls
"One day"

IEA
"Energy technology perspectives 2012"

VARDAGSKOLLEN

SMARTA TIPS FÖR VARDAGSRUMMET

Ett skönt rum för nöje och avslappning. Men hur sparar man energi i vardagsrummet? Ofta räcker det med små knep.

KOLLA ENERGI-MÄRKNINGEN

Det kan vara stor skillnad mellan tv-apparatens elförbrukning, men nu är det lättare att hålla koll. Sedan den 1 december 2011 är alla nya tv-apparater i handeln energimärkta.

TA VARA PÅ DAGSLJUSET

Placera läsfåtöljen så att dagsljuset från fönstren kan utnyttjas.

DUBBLA FUNKTIONER

Gardiner behöver inte bara vara vackra, utan kan även fungera som solavskärmare på sommaren. Vid kallare dagar hindrar de fördragna gardinerna istället värmen från att smita ut genom fönstren.

STOPPA INTE VÄRMEN

Möblera utan att blockera värmen från elementen.

FÖLJ STRÖMMEN

Byt ut glödlampor mot lågenergilampor eller LED. Halogenlampor kan också vara ett alternativ som gör att du kan dimra ljuset. Livslängden är två till tre gånger längre än en glödlampa.

DRA UR LADDAREN

En oanvänd laddare kan dra el så länge den sitter i eluttaget.

SPELA ENERGISMART

Att spela tv-spel drar kanske inte så mycket energi. Men det är stor skillnad mellan spelkonsolerna: de som drar mest kan förbruka upp till tio gånger mer el än de som förbrukar minst, enligt Energimyndighetens tester.

STÄNG AV ALLT

Standbyelen kan stå för upp till 10 procent av hushållets elanvändning. Med en grenkontakt kan du stänga av alla apparater på en gång för att förhindra att el går åt i onödan.

Fler tips och tester finns på www.energimyndigheten.se



BRÄNNINHETT

HÄR OMVANDLAS SOPORNA TILL VÄRME

Sopor har blivit en allt större del av Sveriges energimix. Till Vattenfalls avfallsbunker i Uppsala åker lastbilarna i skytteltrafik för att fylla ugnarna. Kraftvärmeverket värmer 90 procent av Uppsalas bostäder och lokaler.

TEXT: JOHAN WICKSTRÖM FOTO: MIKAEL GUSTAVSEN

Drygt 50 ton avfall per timme forslas till Vattenfalls kraftvärmeverk i Uppsala. Ändå känner man knappt någon sopdoft utanför. Och i skorstenarna syns ingen rök trots att pannorna går för fullt denna tidiga vårdag.

– Två tredjedelar av verket är anläggningar för att rena röken. Det är ju väldigt lite som kommer ut i slutändan, säger Anna Karlsson, miljöspecialist på kraftvärmeverket, när hon öppnar dörren till Block 5, företagets mest moderna avfallsanläggning. En väl-designad koloss – 138 meter lång och 42 meter hög – som Vattenfall invigde 2005.

Vi åker hiss till våning 6 och ställer oss på första parkett för att se ner i avfallsbunkern: en gigantisk grop där alla sopor hamnar, både hushållspåsar och industriavfall i en salig röra.

EN GRIPKLO, fastsatt i en travers, åker ner bland soporna och lyfter över avfallet till ugnen. Några ton i taget skyfflas över i den 1000-gradiga värmen.

– Första delen av ugnen är en torkzon för avfallet, annars brinner det inte. Vattnet som förångas kondens-



Anna Karlsson, miljöspecialist på kraftvärmeverket.

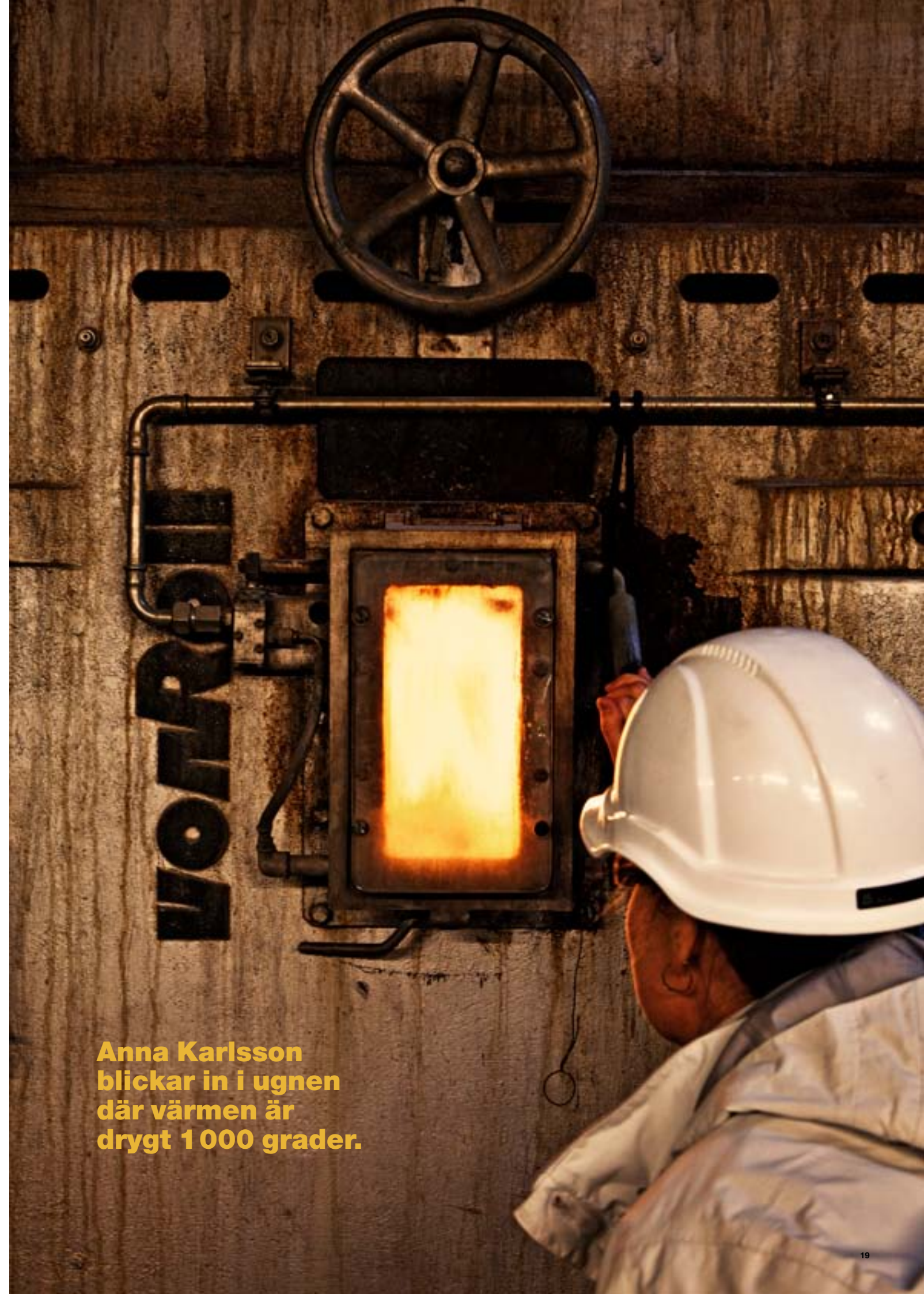
seras sedan i rökgasreningen. Utbytet blir mer effektivt då, förklarar Anna Karlsson.

Värmen i ugnen värmer upp vattnet i ångpannan som genererar ångan, själva motorn i verket. Det är ångan som driver turbinen för elproduktion innan den går vidare och värmer fjärrvärmevattnet, som cirkulerar runt i 90 procent av Uppsalas bostäder och lokaler. Därefter återgår ångan i vattenform och leds tillbaka in i pannan igen – i ett ständigt kretslopp.

Avfallsenergin har en lång historia i Uppsala. Redan 1961 invigdes den första anläggningen för avfallsvärme. Kraftvärmen byggdes till 1973.

– Några månader senare bröt oljekrisen ut. Då fick man successivt byta ut oljan mot torv, som ansågs förnybart då, säger Adrian Berg von Linde, chef för kraftvärmeverket.

Vattenfall köpte kraftverket 2000 av Uppsala Energi.



Anna Karlsson blickar in i ugnen där värmen är drygt 1 000 grader.

SVERIGE EXPORTERAR AVFALLSTEKNIK

SVENSKT KUNNANDE inom avfallshantering har blivit en exportprodukt. Energimyndigheten har samarbetat med Indien i flera år för att introducera svensk teknik och kompetens inom biogasteknik och avfallshantering.

Utanför Delhi byggs för närvarande en kraftvärmeanläggning baserad på svensk teknik som ska stå klar 2013. Anläggningen ska ta emot 230 ton organiskt avfall och 1 300 ton brännbart avfall per dag som ska omvandlas till el, värme och biobränslen. Kraftvärmeverket utanför Delhi är bara ett av många exempel där svensk avfallsteknik genererat lösningar i Indien (läs mer i Energi världen 5/2011).

– Vetskapen om att avfall har ett värde har exploderat, och det gäller främst för biogasproduktion. Förbränningen är mer problematisk – många länder känner inte till möjligheterna att rena rökgaserna, säger Ludvig Lindström på Energimyndigheten.

och satsade en miljard kronor på utbyggnaden av Block 5. Bakgrunden till denna investering var bland annat deponiförbudet som infördes i början av 2000-talet, när det gällde brännbart material, vilket ökade avfallsmängden som gick till förbränning.

– Avfallet är baslasten i vår produktion och står för runt 60 procent av värmeproduktionen på årsbasis. På hösten och vintern ökar vi på med torvförbränning också, säger Adrian Berg von Linde.

JÄMFÖRT MED FOSSILA bränslen är avfallet relativt klimatvänligt. Runt 75–80 procent av soporna räknas som förnybart bränsle, men plasterna i soporna medför en hel del koldioxidutsläpp.

– Fast övriga utsläpp – till exempel kväveoxider och svavel – har minskat kraftigt de senaste decennierna tack vare nya rökgasreningsmetoder, säger Anna Karlsson.

– Jag tror inte att tekniken kan utvecklas så mycket mer. Ska man komma åt utsläppen måste man titta på hela materialkedjan: varför använder man till exempel tungmetaller i konsumentprodukter? Det är vansinnigt.

I avfallsanläggningen utgör metaller och andra slaggprodukter cirka 20 procent av alla sopor. De blir kvar i botten och körs till sortering och återvinning av metaller, till exempel järnskrot, men också icke-magnetiska metaller som aluminium, koppar och mässing.



Adrian Berg von Linde, chef för värmekraftverket.

Vi går vidare i Block 5 förbi de stora rökgasreningsanläggningarna. Reningen sker i fyra steg: ett elektrofilter fångar upp de askpartiklar som finns i röken, därefter tvättas röken med vatten som fångar upp sura ämnen och tungmetaller, därefter ett slangfilter med aktivt kol och i sista steget tar en katalysator hand om kväveoxider.

De flesta processer i verket sker med automatik. Inte en enda person syns till i den hangarliknande byggnaden.

– Utländska besökare som kommer hit blir ofta imponerade. Sverige är ju ett föregångsland på många sätt. I vissa länder, som till exempel Storbritannien, har man ju knappt någon fjärrvärme, säger Adrian Berg von Linde.

I MÅNGA LÄNDER är det fortfarande deponi som dominerar trots att EU:s regelverk för avfall strävar åt. Konsekvensen är att det finns ett överskott av sopor i Europa, och Sverige har blivit en stor sopimportör under senare år.

En lastbil släpper av sitt avfall, cirka 20 ton.



”Utländska besökare som kommer hit blir ofta imponerade.”

Adrian Berg von Linde, Vattenfall

I Uppsalaanläggningen är runt 5 procent av soporna importerade, främst från Åland och Norge.

– Att importera sopor är bra om vi kan minska deponimängden i andra länder. Deponi av organiska sopor medför stora utsläpp av växthusgasen metan, konstaterar Adrian Berg von Linde.

Sopor har således blivit en handelsvara. Än så länge får Vattenfall betalt per ton för att ta emot soporna och prisbilden kan komma att ändras i framtiden i takt med bättre materialåtervinning och återanvändning.

– Vi följer prisutvecklingen på avfall noggrant. Det är inte osannolikt att vi måste öka importen på sikt, säger Adrian Berg von Linde.

VATTENFALL HAR INGA planer på att bygga mer avfallsanläggningar i Sverige. Både utbudet av sopor och efterfrågan på värme lär minska på sikt i takt med ökad återvinning och mer energieffektiva hus.

– Nästa stora investering blir ett nytt kraftvärmeverk till 2020 som kommer att baseras på biobränsle. Då ska vi fasa ut torven ur vår produktion. Avfallsenergin ligger nog kvar på nuvarande nivåer, säger Adrian Berg von Linde.

Efter en knapp timme har vi gått varvet runt i anläggningen. Väl tillbaka vid utgångspunkten ser vi sopbilarna komma i jämn takt.

En lastbil kör in på invägning. Ytterligare 20 ton avfall åker ner i bunkern – och gripklon får ytterligare bränsle att jobba med. ☺



SVERIGE ÄR VÄRLDSLEDANDE PÅ AVFALLSENERGI

Sverige är världsledande på energiåtervinning av avfall. Men risken är att vi blir beroende av importerat avfall för att fylla avfallsanläggningarna.

AVFALL HAR BLIVIT en allt viktigare del i Sveriges energiförsörjning. Under 2010 utvanns totalt 14,4 TWh energi från avfall, varav 12,6 TWh värme och 1,8 TWh el. Idag står avfallet för runt 17 procent av Sveriges fjärrvärmeproduktion, en ökning med 5 procentenheter sedan 2000.

En förklaring till den ökande mängden avfallsenergi är deponiförbuden som införts – först mot brännbart avfall 2002, sedan mot organiskt avfall 2005.

– Deponiförbuden har lett till att både energiåtervinningen och materialåtervinningen har ökat.

Sverige är bland de bästa i världen när det gäller avfallshantering, säger Weine Wiqvist, vd för Avfall Sverige.

Under 2011 gick drygt 2,1 miljoner ton hushållsavfall (knappt 50 procent av allt avfall från hushållen) till energiåtervinning i någon av landets 30 avfallsanläggningar. Ungefär lika mycket gick till återvinning.

Mängden avfall har ökat successivt i takt med BNP, med avbrott för 2009 och 2010 då avfallsmängderna minskade något. Ändå räcker soporna inte riktigt till. I takt med utbyggnaden av förbränningsanläggningar har Sverige ökat importen av sopor för energiåtervinning. Totalt importerade Sverige cirka 750 000 ton sopor 2011, merparten från Storbritannien, Irland och Norge.

SOPIMPORTEN har kritiserats från en del miljöorganisationer eftersom de menar att incitamenten för andra länder att utveckla sin sophantering minskar. Men Weine Wiqvist anser att det är bra ur miljösynpunkt i väntan på att andra länder bygga ut sin avfallsförbränning.

– Importen är bra om den ersätter deponi i andra länder. Transportutsläppen är låga i jämförelse. Vår totala import är 15 procent och jag tror den kommer att öka ytterligare en del, säger Weine Wiqvist.

Att förlita sig på ökad sopimport kan dock vara riskabelt, menar forskaren Maria Ljunggren Söderman på IVL och Chalmers:

– Det är okej på kort sikt om alternativet är deponi i andra länder. Men risken är att man bygger in sig i detta system och att företagen måste jaga avfall för att fylla sina pannor. Det vore bättre att satsa mer på materialåtervinning



Maria Ljunggren Söderman, forskare på IVL och Chalmers.

och biogasproduktion, säger hon.

EU:s och Sveriges avfallshantering bygger på en hierarki där den viktigaste delen är att förebygga avfall, därefter att återanvända eller materialåtervinna. Först där-

efter kommer energiåtervinning.

– Man kan fundera på om det är rimligt med en ekonomisk tillväxt som bygger på materialomsättning. Man skulle kunna tänka sig att differentiera moms på varor och tjänster och att införa en råvaruskatt för att minska avfallsmängderna, säger Maria Ljunggren Söderman.

PÅ SIKT SKA avfallsmängderna inte öka enligt de nationella miljömålen. Bryter man ned målen ser man även att återvinningen ska förbättras: andelen matavfall som ska samlas in ska ligga på

35 procent, mot dagens drygt 25 procent.

– Det tar lång tid att ställa om verksamheter, men vi är på rätt väg ändå. Det organiska avfallet går att använda till biogas. Men helst ska vi ju förebygga matavfall, säger Weine Wiqvist och får medhåll av Maria Ljunggren Söderman:

– Allt avfall har en ryggsäck. Det bästa vore förstås att minska matavfallet och överproduktionen av livsmedel och att istället använda mark och resurser för att göra biodrivmedel direkt. Vi ska inte uppmuntra matsvinn, säger hon.

JOHAN WICKSTRÖM

STATEN MINSKAR TJÄNSTERESOR FLER MÖTEN PÅ DISTANS

Kapade kostnader och minskade utsläpp. Att byta vanliga möten mot distansmöten via video eller telefon är en viktig del för att klara miljöutmaningarna. Nu samarbetar 18 myndigheter för att minska sina tjänsteresor.

TEXT: ERIK HÖRNVIST ILLUSTRATION: MAJA MODÉN



Du ska just sträcka dig efter pen-
nan som din kollega tappade när
tanken slår dig – hon sitter ju
100 mil bort. Den typen av
reaktioner är vanlig hos dem
som testat moderna videokonferenssystem
första gången.

Det handlar om resfria möten, alltså möten
på distans i realtid med teknikens hjälp, som
telefon- och videokonferenser. I många före-
tag och organisationer står tjänsteresor för en
stor del av miljöbelastningen. Att minska
resandet är med andra ord en viktig del för att
klara klimatmålen.

– Miljöpotentialen är stor. I organisationer
som vi har följt har man kapat tjänsteresan-
det med 15 till 20 procent. Men de finns exem-

pel på andra företag som minskat tjänstere-
sorna med över 50 procent, säger Ulf Pilerot
på Trafikverket som leder projektet REMM
(Resfria möten mellan myndigheter), där 18
utvalda myndigheter ska bli bättre på att byta
vanliga möten mot resfria möten.

TJÄNSTERESANDET I SVERIGE kostar årligen
cirka 50 miljarder kronor. Om man även tar
med förlorad arbetstid och andra kostnader
som resandet för med sig blir kostnaden för-
modligen den dubbla.

– Det är miljöaspekterna som kickat igång
projektet. Men jag tror att de starkaste driv-
krafterna är effektivisering och ekonomi. Sett
ur de enskilda medarbetarnas synvinkel är de
sociala aspekterna viktigast. Man vill kunna

komma hem i tid och natta barnen, säger Ulf
Pilerot.

Helst vill han att vi ska se på resfria möten
som en av delarna i ett större sammanhang.
Hela möteskulturen behöver reformeras,
menar han.

– Om man vill spetsa till det kan man prata
genusperspektiv. Ta en titt på morgonflyget
härifrån Luleå – nästan uteslutande män. Är
det så att vi stänger ute kvinnor för att de inte
i samma utsträckning deltar i möten som krä-
ver resande, frågar Ulf Pilerot retoriskt.

ENERGIMYNDIGHETEN ÄR EN av de myndighe-
ter som ingår i REMM.

– Vi har inte lika stora besparingsvinster att
göra som myndigheter med kontor över hela

**”Det är miljöaspekterna som kickat
igång projektet. Men de starkaste
drivkrafterna är effektivisering
och ekonomi.”**

Ulf Pilerot, Trafikverket

landet. Men vi har många medarbetare som
är ute och reser och har bra teknik för att de
ska kunna vara delaktiga på våra möten,
säger Tobias Lund, som ansvarar för att sam-
ordna Energimyndighetens interna arbete
inom REMM-projektet.

Energimyndigheten sitter tillsammans med
Trafikverket och Naturvårdsverket med i styr-
gruppen för REMM.

– Det handlar om att släppa *hur* man träf-
fas. Att man träffas blir istället det viktiga,
säger Kristina Birath, handläggare för energi-
effektiva transporter på Energimyndigheten.

Vilka är hindren på vägen mot mer resfria
möten?

– Att det finns en inbyggd vana att man
ska träffas rent fysiskt. Det kan också
finnas ett motstånd mot själva tekniken,
man måste ofta prova ett par gånger innan
man känner sig helt bekväm. Den tekniska
barriären får inte bli för hög, säger Kristina
Birath.

Att det inte helt går att ersätta det fysiska

mötet är väl ganska självklart. Ofta kan det
vara en fördel om mötesdeltagarna redan
träffats för att lära känna varandra.

– I ett projekt hade vi både en mötesagenda
och en social agenda. Vi satte av särskild tid
till att träffas för lära känna varandra så att vi
kunde lägga en grund för bra telefonmöten,
berättar Kristina Birath.

EN RISK ÄR att deltagare går miste om viktig
informell information.

– Därför handlar det mycket om ett bra
ordförandeskap. Det är viktigt att ha en bra
struktur och se till att alla kommer in i mötet.
Det gäller dessutom att skapa utrymme för
”småsnack” på distans, något som man lär sig
och vänjer sig vid, säger Ulf Pilerot.

Han varnar också för att låta snålheten
bedra visheten och snåla på teknisk utrust-
ning och support.

– Det räcker att ställa kostnaderna mot vad
ett fåtal resor kostar, konstaterar Ulf Pilerot. ☺

ERIK HÖRNVIST

LOGICA SKAPAR BÄTTRE BALANS MELLAN YRKES- OCH PRIVATLIVET

It-företaget Logica har 5 200
medarbetare på 36 olika
orter i Sverige och ytterligare
runt 36 000 medarbetare i
övriga världen.

– Vi har satt upp tuffa
miljömål och vi ska halvera
våra koldioxidutsläpp, säger
Cecilia Pfannenstill, kvali-
tets- och hållbarhetschef
på Logica.

Resor står för mer än hälften
av Logicas direkta miljö-
påverkan, så resfria möten
är därför en viktig del i miljö-
strategin.

– Mellan 2008 och 2011
har vi minskat våra koldioxid-
utsläpp från resandet i den
svenska verksamheten med
ungefär 17 procent, säger
Cecilia Pfannenstill.

Logica har satsat på flera
tekniska plattformar för de
resfria mötena. Video-
konferenser har visat sig
vara effektivt vid de många
internationella mötena. Till
vardags används ofta tele-
fonkonferenser komplette-
rat med Live Meeting, alltså
att gemensamt kunna ta del
av presentationer, doku-

ment och dylikt via webben.

– Att vi tagit fram tydliga
och tuffa riktlinjer för resan-
de och möten påverkar mer
än bara ekonomi och miljö.
Minst lika viktigt är kanske
att det bidrar till att skapa
en bättre balans mellan
yrkes- och privatlivet.



Cecilia Pfannenstill.



Svajig utveckling för etanol

Etanolförsäljningen fortsätter att öka. Den långsiktiga utvecklingen för E85 är dock osäker eftersom det säljs allt färre etanolbilar. Samtidigt innebär regeringens nya förslag om kvotplikt för biodrivmedel att låginblandad etanol kan öka betydligt.

Försäljningen av etanol i form av E85 och ED95 ökade med 17 procent i Sverige under 2011 jämfört med föregående år. Försäljningen av E85 är starkt beroende av hur etanol- och bensinpriserna förhåller sig till varandra.

– Etanolförsäljningen styrs i hög grad av dagspriset. Kunderna är väl medvetna om vilket drivmedel som för tillfället är billigast, vilket skapar en starkt varierande försäljning, säger Ulf Svahn, vd på Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI).

Oljebolagen är i och för sig vana vid varierande priser. Politisk oro i ett oljeproducerande land får ofta stora konsekvenser för oljepriset, men så länge det inte fanns några alternativ påverkar det försäljningen bara med några enstaka procent. Med etanol är

det annorlunda: är priset högre än för bensen sjunker försäljningen snabbt.

– Tidigare höll vi koll på dollarkurs och den politiska utvecklingen i Mellanöstern, nu måste vi vara lika observanta på skördeutfallet för sockerrör i Brasilien, säger Ulf Svahn.

TROTS ATT FÖRSÄLJNINGEN åker berg- och dalbana tror Ulf Svahn på etanol som fordonsbränsle. Det är det enda förnybara alternativet som produceras i så stora volymer att det gör någon verklig skillnad, menar han:

– Etanol har en given plats i den mix av olika drivmedel som vi kommer att ha i framtiden.

Enligt Ulf Svahn fick etanol rejält med stryk under den hätska debatt som rasade för ett par år sedan. När biodrivmedel i allmänhet och etanol i synnerhet utmålades som ett hot mot matförsörjningen i världen var det många

som blev oroliga att vi var på väg åt fel håll.

– Det var en förenklad och kraftigt vinklad debatt, säger Ulf Svahn.

PÅL BÖRJESSON, som är professor i miljö- och energisystem vid Lunds tekniska högskola, har länge studerat förutsättningarna för etanolproduktion. Enligt honom är det fullt möjligt att under ett antal decennier producera stora volymer etanol och andra biodrivmedel från jordbruksmark.

– Det är inte markbrist som gör att människor svälter. Även om vi om ett antal årtionden skulle behöva varje kvadratmeter åkermark för matproduktion är det inget argument för att inte utnyttja marken till etanolproduktion idag.

Förhoppningen hos både Energimyndigheten och övriga aktörer är att de nya hållbar-

hetskriterierna ska bidra till att etanol återigen blir ett allmänt accepterat drivmedelsalternativ.

– Hållbarhetskriterierna ställer krav på att utsläppen av växthusgaser från biodrivmedel ska vara minst 35 procent lägre jämfört med fossila bränslen.



Helen Lindblom, Energimyndigheten.

– Koldioxidreduktionen från etanol varierar beroende på bland annat råvara och vilket bränsle som använts för att framställa etanolen, säger Helen Lindblom på Energimyndigheten.

Etanol som produceras av vete med biomassa som processbränsle, som exempelvis den etanol som produceras i Sverige, ger en reduktion på runt 70 procent jämfört med bensen.

ÄVEN ANDERS FREDRIKSSON på etanolföretaget Sekab anser att etanol är ett framtidsbränsle trots att de sedan 2011 har slutat att sälja E85.

– Vi är numera helt inriktade på att producera ED95, etanol för tyngre dieselfordon, och där ser vi en tydligt positiv trend. Även vi märker dock av en ryckighet i försäljningen eftersom bussoperatörerna är ekonomiskt pressade, vilket gör att de hela tiden är på jakt efter det bränsle som är billigast för stunden.

Trots att Sekab inte längre säljer E85 är Anders Fredriksson oroad över att det säljs allt färre etanolfordon. En nedgång som är dramatisk. Under toppåret 2008 såldes knappt 58 000 etanolbilar medan de i fjol var nere i 15 380 fordon.

– Om trenden fortsätter kommer branschen att få problem inom ett antal år. Försvinner bilarna kommer vi även att förlora den infrastruktur, pumpar och distributionssystem,

"För varje dag som bensen kostar över 15 kronor litern ökar intresset för etanol.

Anders Fredriksson, Sekab

som krävs för att etanol ska kunna överleva som fordonsbränsle.

Det som, enligt Anders Fredriksson, talar för att etanolen ska fortsätta att vara ett attraktivt alternativ är den snabba prisuppgången för bensen och diesel.

– För varje dag som bensen kostar över 15 kronor litern ökar intresset. Det vi skulle behöva för att verkligen vända trenden är en översyn av miljöbilsdefinitionen. Det är inte rimligt att vi fortsätter att skattebefria dieslbilar.

Anders Fredriksson vill istället se en miljöbilsdefinition som syftar till att minimera utsläppen av fossil koldioxid och att vi i Sverige tar steget att börja producera etanol från lignocellulosa.

– Tekniken är klar, det som behövs nu är att det offentliga satsar de resurser som krävs för att vi ska kunna börja bygga den första kommersiella anläggningen.

FÖRUTOM ETANOL i form av E85 och ED95 innehåller nästan all bensen på den svenska marknaden 5 procent låginblandad etanol. Idag står den låginblandade volymen etanol för ungefär hälften av den totala volymen etanol som säljs för fordonsdrift. Den maximala nivån för inblandning är 10 procent, men dagens regler för skattebefrielse gör att det inte är lönsamt för oljebolagen att överstiga dagens låginblandningsnivåer.

Något som kan förändra spelreglerna för biodrivmedel är det förslag om kvotplikt som regeringen lagt fram i sin vårproposition. Förslaget innebär att ett kvotpliktssystem införs under 2014, som syftar till att inblandning bör ske av 10 volymprocent etanol i låginblandad bensen och 7 volymprocent FAME i diesel för att åstadkomma en varaktig ökning av låginblandade volymer av biodrivmedel på marknaden.

PER WESTERGÅRD

TRE OLIKA FORMER AV ETANOL

I Sverige används etanol som fordonsbränsle i tre olika former.

E85

Används i modifierade bensinbilar. Bränslet består av 85 procent etanol, aningen lägre under vintersäsongen, och 15 procent bensen.

ED95

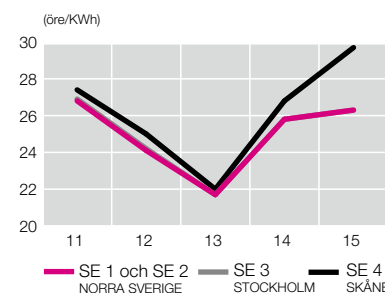
Används till tyngre dieselfordon, främst bussar. Siffran anger att drivmedlet innehåller 95 procent etanol, de återstående fem procenten

består av tändförbättrare, smörjmedel och korrosionsskydd. I en dieselmotor anpassad för ED95 kan etanolens potential utnyttjas upp till 40 procent bättre än i en bensinmotor.

Låginblandat

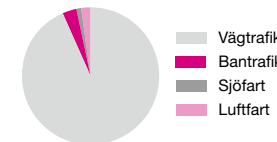
I vanlig bensen finns 5 procent etanol. Regeringen har föreslagit ett nytt kvotsystem från 2014 för att öka inblandningen till 10 procent.

ELPRISER I SVERIGE



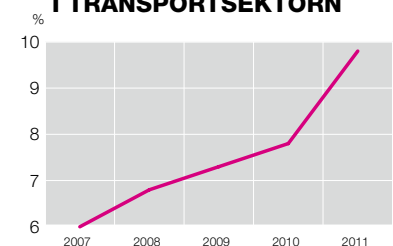
Elpriset i mars var ungefär hälften så högt som under motsvarande tid 2011. I början av april gick priset upp något på grund av kyligare och torrare väder.

TRANSPORTSEKTORNS ENERGIANVÄNDNING



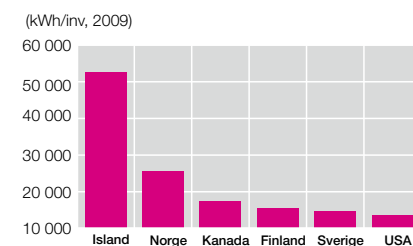
Vägrafiken dominerar transportsektorn i Sverige och står för 93,5 procent av energianvändningen. Flygtrafiken står för endast 2,2 procent.

FÖRNYBAR ENERGI I TRANSPORTSEKTORN



Andelen förnybar energi i hela transportsektorn låg på 9,8 procent 2011. Det innebär att Sverige nästan nått EU-målet för transportsektorn, som ligger på 10 procents förnybar energi till 2020.

ELPRODUKTION PER INVÅNARE



De nordiska länderna ligger högt upp när det gäller elproduktion per invånare. Både Island och Norge använder nästan uteslutande vattenkraft.



LARS ALFROST

LUFTSKEPPENS ÅTERKOMST

Luftskeppen hade sin storhetstid under 1920- och 30-talen. Nu kan de vara på väg tillbaka som ett tänkbart transportalternativ vid vindkraftsbyggen.

I SVERIGE STÅR utvecklingen av vindkraftverk inför en utmaning. Hur ska man skapa en kostnadseffektiv och miljöanpassad energiförsörjning och lösa logistik- och transportproblemen vid utbyggnad av vindkraften? Stora markområden behöver också tas i anspråk när nya vägar ska byggas samtidigt som stora förstärkningar av det befintliga vägnätet måste genomföras.

FÖR TVÅ ÅR sedan började företaget Taf Consulting, med stöd från Energimyndigheten, undersöka om luftballonger och luftskepp kan vara en del av lösningen.

– Tekniken har funnits i många år men det är först nu den har fått ett kommersiellt genomslag. Det finns förutsättningar för att luftballonger eller luftskepp kan bidra till en mer hållbar utbyggnad av vindkraften, säger Lars Alfrost vid Energimyndighetens vinderhet.

I dag används luftskepp i Ryssland för översyn av

enorma landområden. Även det amerikanska försvaret kommer att använda tekniken för att frakta förnödenheter i krigsdrabbade områden, till exempel i Afghanistan, och i Kanada ska de nu introduceras för att övervaka oljepipelines.

– Vi måste börja testa tekniken i Sverige i mindre skala. Till exempel kan man använda luftballongen som en kran för att montera vindkraftverk.

TEKNIKEN HAR ALDRIG tidigare använts inom vindkraftsbranschen. Lars Alfrost säger att det är viktigt att få till tester för att kunna gå vidare för lämpliga användningsändamål.

– De som producerar luftskeppen är mycket intresserade av att hitta nya användningsområden, så det behövs marknadskontakter och tillämpning för att tekniken som redan finns ska kunna användas inom vindkraftsbranschen.

VICTORIA GILLBERG

Ny upplaga av populär systembok

NU KOMMER PROFESSOR Lars Ingelstams kursbok "System – att tänka på samhälle och teknik" i ny uppdaterad upplaga. Sedan första utgåvan kom 2002 har den varit väldigt populär på universitet och högskolor. Den används också i Energimyndighetens forskningsprogram Allmänna energisystemstudier.

Boken behandlar tekniska, ekonomiska, administrativa och sociala system och hur de på olika sätt

påverkar utvecklingen i samhället – och människors vardagsliv. I boken presenteras de flesta forskningstraditioner som kan räknas in i systemforskningen. Den har en icke-teknisk, resonerande karaktär, och Lars Ingelstam har själv kallat den "en resguide snarare än en generalstabskarta, ett flygfoto snarare än en närbild".

Beställ boken på Energimyndighetens webbshop på nätet – Art.nr. 2389



Tuffare krav på gatubelysning

I april skärptes kraven på gatu- och kontorsbelysning, bland annat för högtrycksnatriumlampor. Nästa steg i utfasningen börjar 2015, då kraven skärps ytterligare.

TRADITIONELL gatu- och kontorsbelysning är ineffektiv ur energisynpunkt. Därför fasar nu EU-länderna ut de minst effektiva lamporna genom nya ekodesignkrav.

Första steget togs 2010 och nu är det dags för det andra steget. Särskilt kommunerna berörs av förändringarna. Den 13 april i år skärptes kraven på högtrycksnatriumlampor och metallhalogenlampor, som oftast används i gatubelysning. Vidare fasas enfärgslampor i storlekarna T10 och T12 ut helt och hållet.

SVERIGE PÅVERKAS relativt lite av detta då vi redan bytt ut mycket av dessa lampor till mer energieffektiva lampor. Men tredje steget i utfasningen, som börjar gälla 2015, kommer att märkas desto mer då vanliga kvicksilverlampor och högtrycksnatriumlampor av så kallade plug in-typ för vägbelysning fasas ut.

– Av den anledningen bör inte minst kommunerna tänka på kommande krav redan nu eftersom investeringsbeslut oftast är långsiktiga, säger Peter Bennich, projektledare för belysningsfrågor vid Energimyndigheten.

– Många kommuner har också satt igång med att byta ut befintliga lampor och armaturer mot belysningslösningar

baserade på bland annat metallhalogen och LED-lampor. De är energieffektiva, har längre livslängd, innehåller mindre kvicksilver och möjliggör en bättre ljussättning av vägar och utomhusmiljöer, fortsätter Peter Bennich.

Samtidigt är det viktigt att sätta sig in i alternativen ordentligt. Idag ställs nästan inga krav på LED-lampor och kvaliteten kan därför variera. Det blir därför viktigt att ställa höga krav på garantier, enligt Peter Bennich.

PÅ SIKT FÖRVÄNTAS de nya belysningslösningarna leda till både bättre belysning med lägre driftkostnader och minskad belastning på klimat och miljö. Genom förordningen om gatu- och kontorsbelysning förväntas den årliga elanvändningen att minska med 38 TWh från och med år 2020. Kvicksilvermängden i installerade lampor förväntas också minska avsevärt.

Läs mer:

På www.energimyndigheten.se har Energimyndigheten samlat praktisk belysningsinformation för beställare och upphandlare.

Energimyndighetens tester går på export

ENERGIMYNDIGHETENS tester av värmepumpar finns nu även på norska. Det är konsumentorganisationen Forbrukerrådet som har utvecklat en värmepumpsguide med alla Energimyndighetens tester av luftluftvärmepumpar.



– Det är roligt att vår kunskap nu även sprids till norska konsumenter. Förhoppningen är att detta ska väcka intresse också för andra tester i vårt västra grannland, säger Anders Odell, som ansvarar för testerna av luftluftvärmepumpar vid Energimyndighetens Testlab.

Precis som i Sverige är intresset för energisparande värmepumpar stort i Norge och utbudet är ungefär detsamma. Värmepumpar är komplexa produkter och det innebär att tester tar tid och kostar pengar. Forbrukerrådet har därför inte kunnat genomföra löpande tester, medan Sverige genom Energimyndigheten har lång erfarenhet av opartiska tester av värmepumpar.

Vindkraften slår nya rekord

UNDER 2011 installerades 765 MW vindkraft i Sverige, vilket är rekordmycket, visar ny statistik från Energimyndigheten. Västra Götalands län har gått förbi Skåne och producerar numera mest vindkraftsel av alla län. Av Sveriges totalt 290 kommuner har nu 154 vindkraft. Gotland är den kommun som har mest installerad effekt och antal verk följt av Strömsund och Malmö.

I slutet av 2011 fanns 2 036 vindkraftverk som producerade totalt 6,1 TWh el, vilket motsvarar drygt 4 procent av Sveriges elproduktion.

NYA SKRIFTER

ENERGY IN SWEDEN 2011

The annual report Energy in Sweden provides an overview of the current energy and climate policy, the supply and use of energy markets, and more.

Art.nr. 2388



VINDPILOTERTNA VISAR VÄGEN

Om stödprogrammet för vindpilotprojekt, vars mål är att fungera som ett effektivt styrmedel för fler storskaliga vindkrafts-satsningar.

Art.nr. 2398



SVENSKA BUSSAR VÄRLDSLEDANDE I ENERGIEFFektivITET

Genom att använda hybridteknik och ta fram en lättare kaross har Volvo utvecklat en av världens mest energieffektiva bus-sar med stöd från Energimyndigheten.

Art.nr. 2400



FÖR TILLVÄXT – TÄNK CLEANTECH

En skrift om möjligheter för innovatörer och entreprenörer inom miljöteknikområdet och en sammanställning av Energimyndighetens portföljbolag.

Art.nr. 2396

THE ELECTRICITY CERTIFICATE SYSTEM 2011

Art.nr. 2363

FAKTABLAD

LJUSGUIDEN: VÄLJ RÄTT LAMPA

Art.nr. 2395



RAPPORTER

TRANSPORTSEKTORNS ENERGIANVÄNDNING 2011

Art.nr. 2401

KORTSIKTSPROGNOS, VÅREN 2012

Energianvändning och energitillförsel 2011–2013.

Art.nr. 2392

ENERGIMYNDIGHETENS ÅRSREDOVISNING 2011

Art.nr. 2394

Fler publikationer och rapporter hittar du i Energimyndighetens webbbutik.

FORSKAREN LENA HISELIUS, LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

VILL ÄNDRA VÅRA RESVANOR

TEXT: VICTORIA GILLBERG

FOTO: ANDRÉ DE LOISTED

TILL 2050 SKA SVERIGE vara ett koldioxidneutralt samhälle, men hur ska vi egentligen nå dit? I Lund arbetar forskare med klimatfrågor i projektet Let's 2050, som finansieras av bland annat Energimyndigheten.

– Vi har myntat begreppet ”Homo Carbonicus”, en medborgare som gör koldioxidsnåla val som norm och regel. I framtiden kommer det inte att vara socialt acceptabelt att göra vissa saker, som till exempel att ta bilen till jobbet när man kan cykla. Vi kommer fortsätta ha koldioxidutsläpp men vi måste använda vår kvot på ett klokt sätt, säger Lena Hiselius som forskar vid Lunds tekniska högskola i trafikekonomi.

FÖR ATT HITTA OLIKA vägar till en klimatsmart värld undersöker Lena Hiselius bland annat hur e-handel påverkar våra resvanor.

– Vi kan se att de som e-handlar ofta faktiskt gör totalt sett fler resor. Men då rör det sig om resor med kollektivtrafik eller cykel i större utsträckning. Ett område där inköpsresorna minskar är för livsmedel – man slipper gärna åka till affären och köpa mjölk.

I en omfattande enkätundersökning frågade man deltagarna vad som var viktigast i deras liv och det visade sig att miljöengagemanget var lika viktigt oavsett hur mycket man e-handlade. Lena Hiselius menar att man än så länge bara skrapat på ytan och att djupare forskning i e-handel kan besvara många av de frågor vi har i dag, till exempel om det är bristfälliga hemleveranssystem som gör att inte fler e-handlar. Ska vi kanske ha leveransboxar vid ytterdörren?

TRANSPORTER OCH RESVANOR ÄR en framtidsfråga, menar Lena Hiselius:

– När man räknar på olika transportåtgärder är det lätt att bara se till det som är samhällsekonomiskt lönsamt i kronor och ören. Men trafikfrågor är stora och långsiktiga frågor som man måste ge sig in i och påverka. Vi kan inte bara följa kalkyler slaviskt.

Men när Lena Hiselius lämnar universitetet så slås också hon av hur svårt det är att leva som hon lär.

– Jag kan bara erkänna att jag är en bristfällig människa. Jag cyklar till jobbet och åker tåg till möten. Men sen kan jag åka på semester och skryta med att jag flugit till andra sidan av jordklotet. ☺

NAMN: Lena Hiselius. **ÅLDER:** 44.
BOR: Lund. **FAMILJ:** Make och två barn. **TITEL:** Universitetslektor i trafikekonomi vid Lunds tekniska högskola.
MILJÖTIPS: Tänk på hur du reser – men inte bara på jobbet utan också på semestern.