

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 1 • 2008

Vodkafabriken
kapar energinotan

LENA TRESCHOW TORELL:
Energiforskningen
behöver mer riskkapital

Energi på schemat
sporrar elever

TEMA BELYSNING

Smart it-teknik styr
Göteborgs gatubelysning

Stormled tillverkar
framtidens lampor

Modern ljusdesign
ger trygga miljöer

Ljuskällan

TOPPAR SVENSKENS ENERGIANVÄNDNING

Energimyndigheten bör ha nyckelrollen

Energimyndighetens vision är att ha nyckelrollen i utvecklingen av ett uthålligt energisystem där energifrågorna är en integrerad del i samhällsutvecklingen. Vidare att de långsiktiga energipolitiska insatserna avseende innovation, forskning, utveckling, demonstration och kommersialisering leder till såväl nya forskningsrön och internationell spetskompetens som nya produkter och tjänster så att utvecklingen mot ett hållbart energisystem möjliggörs och påskyndas, att målen för energi, miljö, klimat och försörjningstrygghet uppnås, samt att Sveriges konkurrenskraft stärks.

Jag vill också understryka vikten av att framgångsrika satsningar för ett hållbart energisystem förutsätter långsiktighet, helhetssyn och tålmod. Mina erfarenheter är att detta underlättas väsentligt om Energimyndigheten även i fortsättningen har hela ansvaret för energiforskningsprogrammet och ett sektorsansvar för området.

Myndigheten redovisar i en forsknings- och innovationsstrategi hur ambitionsnivån kan höjas ytterligare. I förslaget till strategin pekar vi på fyra centrala områden där vi föreslår förändringar. Nya satsningar förutsätter pengar eller omfördelning. Energiområdet är knappast rätt område för snabba kast eller oväntade omfördelningar, så enligt vår bedömning krävs ett tillskott av 400 miljoner kronor årligen.

De områden Energimyndigheten särskilt pekar ut handlar om att:

- I större utsträckning kunna tillvara ta de möjligheter som ges av internationellt samarbete inom exempelvis EU och IEA men även inom de bilaterala samarbetsavtal på energiområdet som nyligen tecknats.
- Öka insatserna kring innovation, kommersialisering och affärsutveckling genom bland annat tidig såddfinansiering och rådgivning.
- Främja introduktionen av storskaliga processer och anläggningar, främst sådana för andra generationens biodrivmedel och andra typer av bioenergikombinat.
- Öka verksamhetens bidrag till att nå uppställda mål genom forskning och utveckling till stöd för introduktionen av vindkraft, energieffektivisering i bebyggelsen, ökande uttag av biomassa från skog och jordbruk, energieffektiva fordon med mera.



THOMAS KORSELDT,
GENERALDIREKTÖR



PER WESTERGAARD

SMARTA LJUSLÖSNINGAR SPARAR STORA PENGAR

Belysningen toppar listan över elanvändningen i hemmen. Samtidigt är belysningen kanske det område där det är lättast att spara energi med små medel. Även i offentliga miljöer finns stora pengar att spara med intelligent belysning – en kombination av effektiva lampor, smart design och it-styrning.

TEMA BELYSNING 6-13

STORA INTERVJUN: LENA TRESCHOW TORELL 14

Energifrågan ligger högt på Ingenjörsvetenskapsakademiens agenda. Vd:n Lena Treschow Torell förklarar hur akademien prioriterar.

VODKAFABRIKEN KAPAR ENERGINOTAN 16

Vin & Sprit tjänar storkovan genom att delta i programmet PFE. Vi besökte vodkafabriken i Nöbbelöv för att se hur energieffektiviseringen går till i praktiken.

SVENSK VINDKRAFT HAR JÄTTEPOTENTIAL 22

Sverige kan mångdubbla utbyggnaden av vindkraft, anser Energimyndigheten. Men det krävs stärkta styrmedel.

STÅLFORSKAREN MED MILJÖSINNE 28

Forskaren Mats Hallin på LKAB testar nya tekniker för framtidens ståltillverkning.



MAGNUS KRISTENSON

”Vi märker ett stort intresse hos lärarna, men det är tiden det är brist på.”

LENA JILG, utvecklingspedagog på S:t Pers skola – en av tolv pilotskolor i ett EU-projekt för att minska energiförbrukningen i skolor.

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

Ansvarig utgivare: Mathias Fock
Redaktör: Gunilla Strömberg,
gunilla.stromberg@energimyndigheten.se
Produktion: Intellecta Publicisterna,
www.intellecta.se
Prenumeration:
publikationsservice@energimyndigheten.se

Omslagsfoto: Thomas Tolstrup/Getty Images
Tryck: Intellecta Tryckindustri
Upplaga: 10 000 ex
Papper: Arctic Volym, FSC-certifierat.
Internet: www.energivärlden.nu

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.





Sveriges största vindkraftssatsning på senare år: Lillgrundens vindkraftspark i Öresund.

HANS BLOMBERG, VATTENFALL

EU ställer höga energikrav på Sverige

Sverige ska öka andelen förnybar el till 49 procent till 2020, föreslår EU. En enorm utmaning anser Svensk Energi, medan tunga miljöorganisationer tycker att ambitionsnivån är för låg.

– **SVERIGE KAN SPELA** en nyckelroll för klimatarbetet inom EU med sin långa och breda erfarenhet av smarta energilösningar, sade biträdande chefen för EU-kommissionens Energi- och transportsektion, Samuele Furfari, vid ett snabbesök i Stockholm när EU:s nya klimatpaket presenterades i slutet av januari i år.

Enligt förslaget till nytt direktiv ska EU:s utsläpp av växthusgaser minska med 20 procent till 2020 jämfört med 1990. Samtidigt ska andelen förnybar energi av den totala förbrukningen öka till 20 procent, medan energieffektiviteten också ska öka med 20 procent.

För Sveriges del betyder det här att andelen förnybar energi ska öka till 49 procent 2020. Idag ligger motsvarande siffra någonstans mellan 40 och 44 procent. Det kräver minskade utsläpp av koldioxid inom industrin, framför allt inom transportsektorn, med 17 procent jämfört med 2005.

På bransch- och intresseorganisationen Svensk Energi ser man EU-förslaget som en ”enorm utmaning” som kräver stora sats-

ningar på vind- och vattenkraft samt kraftvärme. Stora svenska miljöorganisationer som Naturskyddsföreningen och Världsnaturfonden (wwf) däremot är missnöjda med nivån på utsläppsminskningarna. wwf efterlyser större satsningar på energieffektivisering, medan Naturskyddsföreningen vill se en betydligt större minskning av växthusgaserna (30 procent) till 2020.

DET FÖRESLAGNA EU-direktivet, som nu ska läggas fram för EU-parlamentet, ställer alltså höga krav på Sverige, särskilt när det gäller andelen förnybar energi. Direktivet överträffar de prognoser som Energimyndigheten och Naturvårdsverket presenterat i underlaget för regeringens framtidsprognos Kontrollstation 2008.

– Det utstakade målet kan dock nås med ökade ambitioner när det gäller styrmedel, säger Paul Westin på Energimyndigheten som även betonar vikten av en fortsatt energieffektivisering där även den enskilde konsumenten måste ta sitt ansvar.

DAVID DAHMÉN

Tomas Kåberger – ny chef för Energimyndigheten



Tomas Kåberger blir ny generaldirektör för Energimyndigheten. Kåberger är välbekant i energisammanhang: han doktorerade inom fysisk resursteori på Chalmers tekniska högskola och kommer närmast från en tjänst som adjungerad professor vid Internationella miljöinstitutet vid Lunds universitet. Han har varit ordförande för Svebios styrelse, ledamot i styrelsen för Kungliga vetenskapsakademien och i Svenska naturskyddsföreningens expertråd.

Förordnandet gäller från den 1 mars 2008 till och med den 28 februari 2014. Vi återkommer med en intervju med den nye generaldirektören i kommande nummer.

VILKEN ÄR ER VIKTIGASTE ÅTGÄRD FÖR ATT SPARA ENERGI I FÖRETAGET?

MAGNUS HALL vd, Holmen



– **Just nu** är vår viktigaste åtgärd en stor investering i modern energieffektiv massa-produktion vid Bravikens pappersbruk utanför Norrköping. Vi räknar med att spara cirka 25 procent av energiförbrukningen för att producera samma mängd massa som tidigare. I samband med detta har vi fått ett ekonomiskt stöd av Energimyndigheten för att pröva ny teknik som ytterligare kan öka besparingen.

LARS ANDERSSON ansvarig för samhällskontakter, SAS Sverige



– **Att minska** bränsleförbrukningen i våra flygplan. Vi är även drivande, tillsammans med LFV, i att utveckla flygtrafikledningen så att vi får förutsättningar att flyga ännu effektivare. Ett exempel är utvecklingen av de gröna inflygningarna som minskar bränsleförbrukningen med cirka 6–8 procent för en flygning på en timme. Vi arbetar också med att göra våra flygplan lättare och mer aerodynamiskt optimala.

OLOF SJÖBERG miljöchef, Vasakronan



– **Att ständigt** ha en egen engagerad och kompetent driftorganisation med effektiva styrsystem för våra fastigheter. Vi har 70 drifttekniker som sköter om våra tekniska system. Vår värmeförbrukning var 2006 cirka 93 kWh/m² som kan jämföras med ett medelvärde 2006 på 120 kWh/m² enligt SCB. Denna differens i pengar ger cirka 30 miljoner kronor, det kan vara ett mått på vår besparing.

ANDERS DAFGÅRD teknisk direktör,



– **Eftersom vi** är ett livsmedelsföretag går mycket energi åt till våra kyl- och värme-processer. Vår största energibesparing är att ta vara på spillvärme från kylprocesser och använda den till att värma lokaler, varmvatten och förvärma ångvatten. En annan stor potential är att engagera alla medarbetare till ett energispartärende – alla kan bidra på något sätt.



Maud Olofsson invigningstalar på Energitingets tionde upplaga.

DEN 12-13 MARS PÅ STOCKHOLMSMÄSSAN

Maud Olofsson inleder jubileumsting

Från Sveriges energimix till de globala klimatfrågorna. Tioårsjubilerande Energitinget är fulladdat med spännande sessioner.

TIOÅRSJUBILERANDE ENERGITINGET erbjuder ovanligt många prominenta föreläsare, liksom fler internationella talare än någonsin tidigare. Näringsminister Maud Olofsson invigningstalar och även miljöminister Andreas Carlgren medverkar i Tinget, som äger rum den 12–13 mars på Stockholmsmässan i Älvsjö.

– Intresset för energi- och klimatfrågorna har inte direkt avtagit under det senaste året. Det märks tydligt bland annat mot bakgrund av att myndigheten fått flera nya områden att utveckla, säger avgående generaldirektör Thomas Korsfeldt.

Precis som förra året finns också en utställning med ett femtiotal medverkande. Och som vanligt är programmet späckat – i år med hela 59 sessioner som samlats i sex övergripande arenor:

Sveriges framtida energimix ger senaste nytt inom energiteknik med sessioner om bland annat vågkraft, fusionsenergi, vindkraft, oljetillgång och koldioxidlagring.

Energi och klimat på den globala spelplanen tar upp internationella klimatprojekt och de utmaningar utvecklingsländerna står inför och vad klimatförändringarna innebär för energiförsörjningen.

Makt och ansvar i samhället. Här står både konsumenter och producenter i fokus. Hur kan it och design användas för att spara energi? Hur ser framtidens energitjänster och konsumtionsmönster ut? Frågan om hur energibranschen når ungdomar med energi-frågan är ämnet för en hel session.

Energieffektivisering – en oundgänglig del av ett hållbart samhälle inleds med en session

med talare från International Energy Agency i Paris och EU i Bryssel. Sedan följer olika spår: industri, byggnader och om hur man kommunicerar ut budskapet om att spara energi. Byggnaders effektivisering är ett tungt inslag, som rör bostäder, lokaler, nybyggnation, ombyggnad och mätning.

Styrmedel för en sammanhållen energi-, klimat- och miljöpolitik diskuterar EU:s klimatpaket och de svenska klimat- och miljömålen

Transporter i det framtida samhället handlar om aktuell fordonsforskning, hur styrmedel kan minska klimatpåverkan samt utvecklingen av nya drivmedel.

GUNILLA STRÖMBERG

Läs mer: www.sverigesenergiting.se

Goda råd om strömmen försvinner

Hur ska man förbereda sig inför ett elavbrott? Och hur minskar man konsekvenserna av elavbrottet när det väl äger rum?

Energimyndigheten har tagit fram en informationsserie i detta aktuella ämne. Materialet består av tolv broschyrer under rubriken "Trygg energiförsörjning för dig".

De tar upp olika frågor och vänder sig till olika målgrupper som boende i villa och i flerbostadshus, fastighetsägare, omsorgspersonal, kommunala beredskapsamordnare och energirådgivare. Broschyerna kan beställas utan kostnad.

Läs mer på www.energimyndigheten.se



Hitta lägsta elpriset på Elpriskollen

Nu kan alla elkonsumenter lätt jämföra sina elpriser och beräkna olika kostnadsalternativ. I februari startade Energimarknadsinspektionen Elpriskollen på sin webbplats. Elpriskollen, som ersätter Konsumentverkets tidigare prisjämförelser, omfattar alla elhandlare och de vanligaste avtalen. Elprishandlarna är enligt lag skyldiga att lämna in sina priser och leveransvillkor till Energimarknadsinspektionen så fort de ändrar sina priser eller villkor.

Kolla själv på: www.ei.se

Pilotprojekt i Värnamo läggs i malpåse

Pilotanläggningen för biodrivmedel i Värnamo läggs på is. De inblandade parterna har inte kunnat komma överens om rättigheterna till tekniken.

ENERGIMYNDIGHETEN HAR dragit in sitt stöd till ombyggnaden av Värnamo förgasningsanläggning. Anledningen är att de industriella aktörerna inte satsat tillräckligt mycket pengar i projektet.

– Projektet läggs i malpåse i nuvarande form. Det inte är tekniken i projektet som är ifrågasatt, utan det har inte varit möjligt att med nuvarande koncept finna en lösning där industriella intressenter går in i projektet. Det har inte gått att lösa vissa frågor kring vem som har rättigheter till tekniken och resultaten av projektet, säger generaldirektör Thomas Korsfeldt i en kommentar.

Energimyndigheten har sedan 2001 arbetat

för att verifiera en mycket lovande teknik för produktion av biodrivmedel via förgasning av biomassa vid den forsknings- och utvecklingsanläggning som finns i Värnamo.

Anläggningen byggdes ursprungligen av Sydkraft på 1990-talet men köptes av ett nybildat bolag, VVBGC AB, som ägs av Växjö Energi och Värnamo Energi. Avsikten var att bygga om den från förgasning av biomassa till produktion av syntesgas. Under hösten 2007 har flera förgasningsförsök utförts med gott resultat, men för att nå mer användbara resultat, det vill säga som går att kommersialisera, krävs en omfattande ombyggnad av förgasare.

Energimyndigheten har beviljat 257 miljoner kronor för att bygga om och starta upp anläggningen, men bara cirka 90 miljoner kronor betalas ut tills vidare. Myndigheten hoppas kunna medverka till att en ny verkställande direktör får ett brett mandat att utvärdera situationen och komma med förslag på tänkbara handlingsvägar.

GUNILLA STRÖMBERG



PER WESTERGÅRD

Energimyndigheten drar in sitt stöd till förgasningsanläggningen i Värnamo.

Inga solceller på Fläckebo kyrka

Det blir inga solceller på Fläckebo kyrkas tak. Lagom till jul gav regeringsrätten tummen ner för projektet som vi berättat om tidigare (Energivärlden 5/2007).

Kyrkonämnden i Västerfärnebo-Fläckebo vill göra Fläckebo kyrka några mil från Sala självförsörjande på el. Kyrkan värms med direktverkande el, till viss del med hjälp av solceller som monterats på prästgårdens lada intill. Med ytterligare 125 kvadratmeter solcellspaneler, monterade med klämmor på kyrktaket, skulle hela elbehovet kunna tillgodose och 50 000 kronor om året sparas. Ärendet har vandrat genom rättsinstanser-

na och gjort Fläckebo rikskänt. Hela kyrkomiljön runt Fläckebo kyrka har förklarats som byggnadsminne. Det är en unik enhet, fastslår regeringsrätten, som helt och hållet går på Riksantikvarieämbetets uppfattning att solcellspanelerna är främmande material som inte hör hemma här.

Sätt panelerna någon annanstans, tycker RAÄ och regeringsrätten håller med.

– Vi är mycket besvikna. Vi vill vårda Guds skapelse och hade hoppats att regeringsrätten skulle vara mer framsynt, säger Thorsten Eriksson, ordförande i pastoratets kyrkonämnd och i Fläckebos kyrkoråd.

NYTT OM KAMPANJEN BLI ENERGISMART!



Kampanjen Bli energismart, som startade i mars 2007, fortsätter sin informationsturné under 2008. I år genomförs den i samarbete mellan Energimyndigheten, Boverket och Naturvårdsverket samt de regionala energikontoren, de kommunala energirådgivarna och andra aktörer som arbetar med energifrågor i kommunerna.

Under 2007 besökte kampanjen nio mässor och andra evenemang över hela landet för att möta och ge råd till allmänheten.

På mässorna visas det energismarta huset, som är fullt utrustat med energisnåla produkter, energimärkta hushållsapparater och alternativa lösningar för uppvärmning med mera.

Läs mer på www.energimyndigheten.se

Turnéplan

Malmö 6–9 mars

Hem- och Villamässan

Stockholm 12–13 mars

Sveriges energiting (endast för konferensdeltagare)

Sundsvall 25–27 april

NOLIA-mässan

Piteå 2–12 augusti

Stora Nolia

Karlskrona 19–21 september

"Gör ditt boende bättre"-mässan

Stockholm 9–12 oktober

Hem & Villamässan

Västerås 24–26 oktober

"Gör ditt boende bättre"-mässan

Göteborg 30 oktober–2 november

Hem & Villamässan



MAGNUS KRISTENSSON

Vi är ett ljusmysande folk, men det har sitt pris. Belysningen toppar listan över elanvändningen i hemmen. Samtidigt är belysningen kanske det område där det är lättast att spara energi med små insatser, både genom effektiva lampor och smart design. Samma resonemang gäller i offentliga miljöer och på kontor. Det finns stora pengar att spara på intelligent belysning. Och bra belysning behöver definitivt inte vara samma sak som mycket ljus – det handlar mer om ljuskvalitet än kvantitet.

TEXT: LARS KRÖGERSTRÖM FOTO: PER WESTERGÅRD

SVENSKARNA BEHÖVER MER UPPLYSNING

Svenska hushåll är i genomsnitt utrustade mellan 35 och 40 lampor. Om alla dessa 150 miljoner lampor skulle tändas vid ett och samma tillfälle skulle hela elförsörjningen kollapsa. Men som tur är lyser inte alla lampor samtidigt. Ett hushåll använder i genomsnitt mellan 5 och 25 procent av sin installerade belysningseffekt vid ett och samma tillfälle.

Belysningen toppar alltså listan över hemmens elanvändning och svarar idag för nästan en fjärdedel av hushållens elanvändning. Nya preliminära siffror visar att en svensk villa förbrukar mer än 1 200 kWh el per år, och en lägenhet ungefär hälften så mycket. Sammanlagt använder alla Sveriges hushåll mellan 3,5 och 4,0 TWh för att sätta ljus på sin tillvaro.

Samtidigt är belysningen kanske det område där det är lättast att spara energi med små insatser, både genom effektivare lampor, funktionell och energisparande design och ett medvetet beteende.

– Belysningens totala elförbrukning kan minska med hälften om varje hushåll byter ut tio av sina mest frekvent använda glödlampor mot lågenergilampor, säger Peter Bennich vid Energimyndigheten.

Det handlar alltså om en besparing på 2 TWh med mycket enkla medel, det borde vara som en våt dröm för en energiminister. Och inom några år kommer lysdiodlamporna (LED), som blir ännu energisnålare (läs mer på sid 12).

Peter Bennich är projektledare för mätning av hushållsel i 400 bostäder. Belysningens dominerande roll är en av projektets viktigare slutsatser.

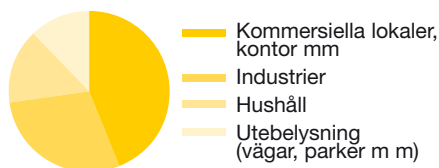


Teknik och beteende går hand i hand när det gäller att effektivisera belysningen.

- Ögonblicket då man köper en ny lampa är allra viktigast. Beteendet att välja rätt lampa är faktiskt viktigare än att gå runt i huset och släcka onödig belysning.
- Hittills har ansträngningarna att få svenska folket att välja lågenergilampor dock inte lyckats särskilt bra; bara var tionde lampa drar låg energi medan sju av tio lampor fortfarande är vanliga glödlampor eller elslukande halogenlampor. Av glödlampans elförbrukning omvandlas bara fem procent till användbart ljus.
- Gamla myter om att lågenergilampor inte lönar sig sitter fortfarande djupt i människors medvetande, säger Peter Bennich, och de ger inte alltid samma invanda ljusupplevelser som glödlamporna. Men en enkel beräkning visar att man kan spara över 50 kronor på ett år om man byter en 60 w glödlampa med 1 000 timmars årlig brinntid mot en 11 w lågenergilampa. Dessutom har lågenergilampan längre livslängd.
- Ett annat hinder för att välja lågenergilampor kan ha varit debatten om deras innehåll av kvicksilver.
- Vid en jämförelse är mängden kvicksilver i omlopp ganska liten. Och alla lampor, såväl lågenergilampor som vanliga glödlampor, ska lämnas för återvinning som elektronikavfall, så om medborgarna sköter sin sortering blir det inga utsläpp till naturen.
- EU förbjuder användningen av kvicksilver genom det så kallade RoHS-direktivet, om farliga ämnen i elektroniska produkter. Undantag görs för lysrör och lågenergilampor, där det istället finns krav på maximala halter av kvicksilver. Kemikalieinspektionen utredde 2004 konsekvenserna av ett kvicksilverförbud i Sverige och menade att det går att införa ett nationellt förbud, men med undantag för knappcells batterier, lysrör och lågenergilampor. Regeringen har ännu inte fattat något beslut i frågan.

Belysningens elförbrukning

KÄLLA: EURELECTRIC



Världens totala elförbrukning för belysning uppgick till 2651 TWh 2005, vilket motsvarar 19 procent av den totala elkonsumtionen. Det är kommersiella lokaler och kontor som står för den största delen av användningen.

ATT BÅDE VALET av lampor, teknik, design och beteende i grund och botten är en fråga om insikter och kunskaper bekräftas av docent Mats Bladh vid Linköpings universitet. I studien "En lysande framtid" beskriver han och medförfaren Helena Krantz hushållens beteende och belysningsvanor grundat på djupintervjuer och "lamprundor" i sju hushåll.

- Svenskarna är ett ljusmysande folk, säger Mats Bladh. Bakgrundsbelysningen i bostaden är väldigt viktig för välbefinnandet, och man vill ge en känsla av ljus från huset även för betraktaren från utsidan. En japansk familj skulle till exempel aldrig komma på tanken att ställa en lampa i ett fönster, där ju en stor del av belysningsfunktionen går förlorad.

För att få upp den nödvändiga mys känslan skaffar man sig många ljuskällor, men där flertalet trots allt inte används så särskilt ofta.

- De tre ljuskällor som används flitigast svarar för mellan 37 och 92 procent av hushållens sammanlagda belysningseffekt.

Den vanligt förekommande bilden att hushållens slösaktiga beteende består i att man låter det lysa till ingen nytta i tomma rum är inte helt rättvisande.

Bilden av en villrådlig konsument återkommer. Kunskaperna om olika ljuskällor, lampor



Några av Göteborgs 86 000 lampor.

IT styr ljuset i Göteborg

Anpassa gatubelysningen efter behovet och styr ljusstyrkan med hjälp av it-teknik. Det är ett av Göteborgs lösningsrecept för att få ner kostnaden för belysning, som idag ligger på runt 30 miljoner kronor per år.

TEXT OCH FOTO: PER WESTERGÅRD

En rad europeiska städer, däribland Göteborg, håller på att testa en teknik för att kunna styra gatubelysningen på ett mer intelligent sätt. Syftet är att anpassa ljusmängden efter behov och därigenom minska elförbrukningen.

- Där många människor eller fordon är i rörelse ska det vara ljus, säger Ingemar Johansson som är ansvarig för Göteborgs alla gatulykter. Men under tider när det är få som är ute ska ljusmängden minskas. Varför

ska våra trafikleder stå och brinna för fullt hela nätterna?

För att det ska vara möjligt att styra ljuset efter behov måste samtliga lampor utrustas med elektronik som kan kommunicera med trafikkontorets datorer. Tekniken gör det även möjligt att styra varje enskild lampa individuellt vilket gör att vägsträckor med hög trafiksäkerhet kan få mindre ljus. Samtidigt som korsningar och övergångsställen kan få mer.

”Att välja rätt lampa är faktiskt viktigare än att gå runt i huset och släcka onödig belysning.”

PETER BENNICH, ENERGIMYNDIGHETEN

och effektiv ljusdesign är ganska dålig. Det går åt mer energi än nödvändigt för att lysa upp i svenska hem. Samtidigt väntas behovet av ljus i hemmen att öka. Två utvecklingstrender talar för att vi behöver ännu mer belysning i framtiden.

– Den ena trenden är en åldrande befolkning, den andra trenden är att boytan per person ökar, säger Kalle Hashmi på Energimyndigheten.

VARJE ÅR INTRÄFFAR 1 500 fallolyckor i bostäder där företrädesvis äldre människor inte sett eller missbedömt ett hinder eller ett avstånd, och där bättre belysning är en avgörande faktor för att minska riskerna.

– När 40-talisterna blir gamla och börjar se sämre kommer de inte att nöja sig med att gå omkring i skumrasket.

Men bättre belysning behöver då inte bara vara flera watt. Det är en kombination mellan mer ljus, ändamålsenligt spektrum, ljusets riktning och jämnhet och även att inredning och produkter är designade utifrån äldre människors försämrade syn.

Att ljussätta hemmet kommer sålunda att kräva ökade kunskaper om människors behov och om ljuskällors utformning och funktion, inte minst om man vill nå flera mål samtidigt, både att öka belysningen och att minska elförbrukningen.

Kalle Hashmi menar att klimatdebatten och viljan att spara energi inte kan betraktas isolerat från en omvärldsanalys med faktorer som en åldrande befolkning och ökande bostadsytor.

– Det behövs en helhetssyn i belysningsfrågan, och om människor väljer rätt ljus för rätt ändamål kan man nå bägge målen: bättre belysning med färre kilowattimmar. ☺

– Normalt är alla delar av en vägsträcka belyst för att klara värsta tänkbara scenariot. Tack vare att vi nu kan kontrollera hur mycket ljus som kommer ner till gatan behöver vi inte lysa upp mer än nödvändigt, säger Ingemar Johansson.



Ingemar Johansson.

Maximalt lysar våra lampor idag med 70 procents effekt, ofta bara med halva den ljusmängden.

– Energibesparingen blir dramatisk. Vi har minskat elförbrukningen med upp till 70 procent jämfört med tidigare.

Andra fördelar är att systemet gör underhållet enklare och mer kostnadseffektivt eftersom det går att se de enskilda lampor-

nas status centralt. Ingen behöver längre åka ut för att se om det verkligen lyser och service kan sättas in efter angelägenhetsgrad. Enda nackdelen är att den elektronik som behövs fortfarande är dyr, men enligt beräkningar som gjorts vid ett motsvarande försök i Norge tar det mellan fem och sex år innan investeringen betalar sig.

I ETT ANNAT projekt, som heter ”Göteborg – trygg, vacker stad”, är det gångstråk som är i fokus. Tillsammans med de boende gör kommunen vandringar längs viktiga gångvägar för att hitta fel och brister som får folk att tycka att det är obehagligt att vara ute om kvällarna. En viktig detalj har varit att se hur belysningen fungerar. Ofta är de i dåligt skick, tidigare års besparingar har gjort att många armaturer är så gamla och smutsiga att ljuset sällan orkar ner till de gående.

– Vi byter ut gamla armaturer med 125 w

kvicksilverlampor och ersätter dem med metallhalgonlampor på 70 w och får ett bättre ljus på köpet.

Genom att skapa gångvägar och hållplatser som upplevs som trygga hoppas kommunen att fler kommer att välja bort bilen och istället åka kollektivt.

– Det är en annan men minst lika viktig form av energibesparing.

Politikerna i Göteborg har insett att det finns pengar att spara på att investera. Under det kommande året har trafikkontoret fått 30 extra miljoner för att snabba på utbytet av lampor.

– Begränsningen just nu är inte pengar utan att det inte finns tillräckligt många elektriker som kan göra jobbet.

Normalt brinner varje gatlykta i Göteborg 4 000 timmar per år. Om effekten kan sänkas med 50 w per lampa skulle staden spara 17 miljoner kronor. Varje år. ☺



I framtiden kommer behovet av belysning att öka i våra hem, bland annat på grund av en åldrande befolkning.



Lasarettsparken i Jönköping. Belysta fasader gör stor skillnad när det gäller synbarheten.

Smart ljusdesign skapar trygga miljöer

Bättre ljus innebär inte starkare ljus. Våra tätorter och inomhusmiljöer kan bli mycket bättre upplysta med betydligt mindre energianvändning än i dag, hävdar ljusdesignern Annika Dinesson som menar att människans behov måste stå i centrum när belysningen ska utformas.

TEXT: ANNE LAQUIST. FOTO: TOMAS MAGNUSSON

Efter mörkrets inbrott förvandlades Norra Promenaden i Norrköping till ett olustigt stråk som Norrköpingsborna undvek. Högtrycksnatriumlampor på lina kastade sitt dunkla, orangegula sken över vägbanan och lämnade den vackra boulevardens trädrader och gångbanor i mörker.

Det var före Annika Dinesson. Som en av Sveriges första kommunalt anställda ljusdesigner arbetade hon med att skapa trygga och vackra gatumiljöer genom att förändra belysningen på utvalda platser i staden. På Norra Promenaden byttes högtsvävande högtrycksnatrium mot dubbelstolpar med avbländade kompaktylsrör på lägre höjd mot väg, gång- och cykelbana. Mittsektionen med träd kompletterades med markstrålkastare. 19 armaturer utökades till 36, men den totala effekten mer än halverades. Upplevelsen var däremot att det blev ljusare!

– Hela den nya anläggningen inklusive investering kostar lika mycket som att enbart driva den gamla i 20 år, summerar Annika Dinesson, i dag på ÅF.

FÖRETAGET OLSSON & LINDER arbetar liksom Annika Dinesson med ljusdesign och belysningsplanering. På uppdrag av Energimyndigheten analyserade de förutsättningen att spara minst 50 procent av energin i Lasarettsparken i Jönköping och i korridorer och kulvertar utan dagsljus vid Värnamo sjukhus. Slutsatsen blev att det var fullt möjligt att halvera energianvändningen och samtidigt tillföra värden som upplevelse av trygghet och skönhet.

Problemet är att kostnaden för moderna armaturer och styrsystem blir hög i förhållande till vinsten av energibesparingen med nuvarande energipris.

– Den verkligen stora potentialen till förbättring finns

inom industrin, men motverkas av industrins låga energipris. Företagen tycker inte att investeringarna betalar sig tillräckligt snabbt och låter därför bli att göra något, säger Jöran Linder.

Annika Dinesson och kompanjonerna Erik Olsson och Jöran Linder är representanter för en ny yrkeskompetens i Sverige. Visserligen titulerar sig många ljusdesigner, men långtifrån alla har genomgått högskoleutbildningen i ljusdesign som startades i Jönköping 1999, i dag tvåårig och med möjligt påbyggnadsår. Med sin tvärvetenskapliga ansats tar utbildningen ett nytt, mer omfattande och komplext grepp på ljussättning än den traditionella ingenjörapproachen.

Människan är utgångspunkten. Människors behov och upplevelse av ljus ska avgöra hur belysningen ska utformas. Det kräver kunskap om ljusets visuella egenskaper och hur man använder de egenskaperna för att gestalta rum, inomhus som utomhus. Målet är att skapa rumskänsla, underlätta orientering, ingjuta trygghet och ge en estetisk upplevelse. Medlen är placering och riktning av ljuskällor, tekniska val och design av armaturer men också till exempel färgsättning.

Därför vill en ljusdesigner inte enbart tala om energieffektivisering. Det är en teknisk trångsynthet som alltför länge har präglat belysningsplaneringen, menar den nya generationens belysningsexperter.

– Det viktigaste är att skapa bra miljöer, men det står inte i motsättning till att effektivisera, understryker Jöran Linder.

BRA LJUS ÄR inte detsamma som mycket ljus. Annika Dinesson och Jöran Linder är kritiska till vad de uppfattar som en ny trend att överbelysa.

– Cafe latte-områden, säger Jöran Linder ironiskt om överdriven ljussättning.

Men det behöver inte enbart handla om att vrida på så många strömbrytare som möjligt. En stark lampa för att lysa upp ett mörkt parti kan ha rakt motsatt effekt än den avsedda. Kontrasten mellan ljus och mörker blir för stor och bidrar till att man ser omgivningen sämre. Där avsikten var att skapa en tryggare miljö blir upplevelsen i stället att platsen känns osäker.

– I stället för ljuskvantitet bör vi tala om ljuskvalitet.



Accentbelysning vid träd i Lasarettsparken i Jönköping.

Det innebär rätt ljus på rätt plats med rätt mängd och avbländning, avbländning, avbländning, fastslår Annika Dinesson och varnar samtidigt för mode-nycker beträffande olika sorters ljus:

– Tidigare var det natrium som gällde, nu är det metallhalogen och framtiden är LED. Men beställaren har ofta ingen aning om vad som passar bäst i det enskilda fallet!

Och hon reagerar kraftigt mot det ihärdiga propagandrandet för att byta glödljus mot lysrör. Beslutet i Australien att förbjuda glödlampor avfärdar hon bryskt:

– Vansinne! Upplevelsemässigt och gestaltungs-mässigt är glödljuset överlägset! Med tanke på hur mycket energislukande lösningar vi har på olika håll är det inte att byta ut glödlampor hemma vi ska satsa på. Bättre vore att jobba på att få in dagsljus på ett bra sätt och att placera det elektriska ljus vi behöver på ett genomtänkt och kunnigt sätt, framhåller hon. ☺



Annika Dinesson.

PER WESTERGAARD

Alingsås går i täten för ljusdesign

Varje år kommer 50 000 besökare för det årliga eventet "Ljus i Alingsås". Under några oktoberveckor brister hela kommunen ut i ljus och samlar ljusdesigners och studenter från hela världen som övar sig i ljussättning.

"Ljus i Alingsås" har inte energieffektivisering som mål, snarare att sätta strålkastare på staden, inte bara bokstavligt. Inom Alingsås kommun pågår ett målmedvetet arbete med belysning. Ett steg har varit att ta fram en ljusguide med riktlinjer för kommunens arbete med ljussättning av den offentliga utomhusmiljön. Energieffektivisering är ett viktigt avsnitt i ljusguiden, som vidare är tänkt att fungera som inspiration och vägledning för privata fastighetsägare. Det har lett till bättre belysning i flera fall.

– Även om det finns idéer om god ljussättning när de inte fram, efter-

som projektörerna har dåliga kunskaper om detta. Här har vi sett att ljusguiden varit till nytta, säger planarkitekten Hans Nerstu, som ingått i projektgruppen bakom guiden.

Ett annat steg i riktning mot bättre och effektivare belysning är att införa krav på belysningsplaner.

– Vi har infört en bestämmelse i nya detaljplaner som innebär att markägare ska redovisa en belysningsplan när de söker bygglov, berättar Hans Nerstu. Vi kan då diskutera ljussättningen med projektörerna.

Dessutom avsätter Alingsås kommun 500 000 kronor per år för att bygga om belysningsanläggningar i staden och göra riktiga ljussättningar. – Energieffektivisering är en del av detta, säger Hans Nerstu.



Lysdioder håller tre gånger längre än en lågenergilampa.

Lysdioder är framtidens lampor

Digitala lysdioder skapar helt nya möjligheter till energieffektivisering i framtiden. Problemet är att de är dyra. Men företaget Stormled använder sig av zinkoxid och nanoteknik för att få fram en billigare diod med bättre prestanda.

TEXT: SUSANNE ROSÉN FOTO: PER WESTERGÅRD

Många tror att framtidens belysningsteknik är LED, ljusemitterande dioder, där halvledarmaterialet omvandlar elektrisk energi till ljus. Lysdiodernas fördelar är att de är väldigt energisnåla och håller tio gånger längre än en lågenergilampa. Den stora nackdelen är att dioderna fortfarande är alldeles för dyra att tillverka för att kunna konkurrera med lågenergilampor.

Företaget Stormled utvecklar teknik för nästa generation lysdioder och är ett av 20 företag som Energimyndighetens enhet Affärsutveckling och Kommersialisering stöttar. Affärsidén bygger på resultaten från ett projekt lett av professor Magnus Willander på Linköpings universitet, finansierat av Stiftelsen för strategisk forskning, SSF. Projektet startade 2003 och 2005 bildades bolaget, som huserar på Chalmers Tekniska högskola i Göteborg.

Enligt Victor Kuzmin, vd på Stormled, ligger den stora möjligheten i att kostnaden för produktion av lysdioder med deras teknik är en bråkdel av de kostnader som industrin har idag.

– Det beror på att vi använder ett helt nytt halvledarmaterial, zinkoxid, och har utvecklat en våtkemisk process som gör att det inte behövs dyra utrustningar för att tillverka lysdioderna, berättar han.

I INDUSTRIn tillverkas idag lysdiodernas materialstrukturer med tunnfilmsteknologi som ställer väldigt höga krav på renhet i materialet. Stormleds kemiska process använder istället nanoteknologi för att göra så kallade nanotrådar av zinkoxiden.

– Tillverkningen sker också vid mycket lägre temperatur, vilket också ger en del möjligheter. På sikt kommer våra lysdioder att bli starkare, dels för att vi använder nanoteknologi men också för att zinkoxid är

ett bättre material för att omvandla elektrisk energi till ljus, säger Victor Kuzmin.

En annan fördel är att de får fram vitt ljus direkt från sina dioder. Med galliumnitrid som är det konkurrerande materialet får man fram blått ljus och måste sedan lägga på fosforlager för att omvandla det till vitt ljus. Kvaliteten på ljuset är viktigt om lysdioderna ska kunna ersätta traditionell belysning som glödlampor eller lågenergilampor i en större utsträckning, påpekar Victor Kuzmin.

– Vi har fått väldigt bra index på både kallt och varmt vitt ljus på helt optimerade prototyper, bättre än någon i industrin har visat. Stormled har dessutom nyligen utvecklat en process som möjliggör tillverkningen av våra strukturer på kisel, säger han.

Idag används lysdioder främst i olika nischapplikationer, exempelvis i bilar, trafiksignaler, utrymningskyltar och displayer. Den lilla staden Torraca i Italien har gått ett steg



Företaget Stormled använder nanoteknologi för att tillverka lysdioder.

”Vi har fått väldigt bra index på både kallt och varmt vitt ljus.”

Victor Kuzmin, vd på Stormled.

längre och installerat lysdioder i all offentlig belysning i syfte att minska elförbrukningen och utsläppen av växthusgaser.

Samma tanke har Ann Arbor i USA, som ska byta ut glödlamporna i alla gatlykter mot lysdioder. Kalle Hashmi, vid avdelningen för hållbar

energianvändning på Energimyndigheten, är skeptisk till dessa dyra satsningar eftersom det ännu saknas utvärderingar och standardrutiner som fastställer lysdiodernas prestanda.

– **INNAN MAN** börjar massinstallera en ny typ av lampor i allmänbelysning är det viktigt att reda ut vilka prestanda som förväntas: lumen/wattrelationen, spektrala egenskaper, livslängd och ljusmängd och hur den distribueras osv. Först då är det möjligt att bedöma riskerna, säger han.

Men Kalle Hashmi anser att det finns fördelar och nisch tillämpningar som gör tekniken intressant och deltar själv som rådgivare i EU-projektet Enerlin, där användningen av lysdioder i vissa tillämpningar studeras. ☺



Victor Kuzmin, Stormled, och professor Magnus Willander.

Kulturhuset byter ljus

Kulturhuset i Stockholm är en ljuspunkt – för tre miljoner besökare per år. Nu byts belysningen ut i ett ambitiöst energisparprogram.

Ljuset från de fem våningarna – fulla av utställningar, caféer och en teater – lyser upp Sergels torg i Stockholm och lockar besökare i massor. Varje år passerar över tre miljoner personer in genom entrén, vilket gör fastigheten till den mest välbesökta i Sverige. Den omfattande verksamheten har dock ett pris: en mycket hög energiräkning. Enbart för den el som används till verksamheten betalar fastighetsägaren årligen närmare tre miljoner kronor.

– Ny belysning är det enklaste sättet att energispara, konstaterar Gunnel Bodin som är fastighetsförvaltare. Men vinsten ligger inte främst i minskad elanvändning, utan i att de nya lamporna har mycket längre livslängd vilket gör underhållet billigare.

Kulturhuset har satsat stort på LED-belysning och kompaktlysrör. Ett val som inte är helt oproblematiskt, eftersom en stor del av verksamheten styrs av konstnärliga krav. Bland annat finns det flera fasta konstillationer som består av hundratals ständigt lysande glödlampor. Just nu pågår försök att byta ut lamporna mot en ny typ av kompaktlysrör med traditionell lampform. Enda skillnaden utseendemässigt är att glödtråden är ersatt av ett litet spiralförmigt lyströr. Och att energiförbrukningen minskar till en femtedel jämfört med tidigare.

– Nya typer av lampor ställer nya krav på dem som jobbar med utställningar och

PER WESTERGÅRD



Kulturhuset i Stockholm.

utsmyckning, säger Gunnel Bodin. Det handlar ofta om att lära sig att använda en ny färgskala eftersom de nya ljusen ofta har en blåare färgton.

Gunnel Bodin har tillsammans med professor Lars Bylund jobbat hårt för att hitta lösningar som fungerar i miljön. Bland annat är en stor mängd armaturer på väg att byggas om för att kunna användas med LED-lampor. Med hjälp av specialslipade glas har ljusspridningen blivit bättre och det har gått att få ett varmare ljus där det är önskvärt.

PER WESTERGÅRD

Glödlampen fasas ut

Om knappt ett år, i januari 2009, förbjuds försäljning av traditionella glödlampor på Irland. Australien har tagit beslut om utfasning av glödlamporna till 2010 och liknande förslag finns även i Kanada och i Kalifornien som siktar på 2012. Inom EU förs diskussioner, men inga beslut är fattade än och Sverige avvaktar. Endast fem procent av energin som glödlamporna använder blir till ljus, resten blir värme. Det finns sålunda en stor potential för energieffektivisering.

Kompaktlysrör och lågenergilampor är det alternativ till glödlampen som är mest utvecklat och kommersiellt tillgängligt idag. De drar bara en femtedel så mycket energi och har ungefär tio gånger längre livslängd. Men de

fungerar inte eller får en väldigt kort livslängd i mycket varma miljöer, till exempel ugnar. Här kommer glödlamporna att behövas även i fortsättningen. Lågenergilampor är heller inte anpassade för utomhusbruk eller lämpliga för badrum eftersom de är känsliga för fukt.

Att det kommer fram en helt ny teknik de närmaste 20 åren som kan ta över de idag kända tror inte Kalle Hashmi på Energimyndigheten. Däremot kommer det att ske förbättringar i alla befintliga tekniker.

– Med den digitala lysdiodtekniken, LED, kommer vi kunna reglera belysningens ljusintensitet och spektra efter behov via datorer, mobiler och Internet och det blir enklare att flytta ljuskällor, säger Kalle Hashmi.

VILL GE ENERGIFORSKNING MER RISKKAPITAL

Regeringen måste sätta ned foten när det gäller framtidens energislag. Det säger Lena Treschow Torell, vd för Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) som i år drar igång programmet Sveriges Energival tillsammans med en rad aktörer.

TEXT: SUSANNE ROSÉN **FOTO:** ANETTE ANDERSSON

Lena Treschow Torell tar emot i det vackra Sjögrensbiblioteket på Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA, i Stockholm. Här finns cirka 12 000 skrifter, mest inom naturvetenskap, bland annat epokgörande verk av Newton och Copernicus.

Naturvetenskap och teknik är något som alltid har intresserat Lena Treschow Torell. Hon är professor i fysik och har tidigare varit vice rektor för Chalmers och forskningsdirektör inom EU. I sommar slutar hon som vd för IVA efter sju år och ersätts av Björn O Nilsson, idag affärsutvecklingschef på Biovitrum. Men hon lämnar inte akademien för gott. I januari

viktiga för hela Sverige. Det är ett väldigt brett anslag. Många frågor varför vi som arbetar med så intressanta frågor inte syns mer i medierna. Men IVA är en liten organisation och vår målgrupp är beslutsfattare. Det är där vi kan påverka mest, poängterar Lena Treschow Torell.

DAGEN INNAN INTERVJUN var hon i Paris med anledning av det nya uppdraget för EuroCASE och dagen efter bär det av till Tokyo med regeringens globaliseringsråd. En delegation ledd av Lars Leijonborg ska studera forsknings- och utvecklingsfrågor i Japan. Klimatfrågor, miljö- och energiteknik

står högt på agendan, precis som i många andra sammanhang där hon deltar.

– Det har accelererat. Klimatfrågorna och hur vi ska klara energiförsörjningen framöver har haft hög prioritet inom forskningsvärlden väldigt länge. Men det var med Al Gores film och arbete som det blev stort medialt och skapades en debatt.

IVA har arbetat med energi- och miljöfrågor i många år, till exempel inom programmet Energiframsyn som blev klart 2003.

– Men resultaten fick inte så stort genomslag. Kanske var det lite tidigt och inte rätt tajming, resonerar hon.

Under 2008 drar IVA igång ett nytt stort program kallat Sveriges Energival tillsammans med en rad aktörer, bland annat Energimyndigheten. Programmet ska analysera Sveriges styrkeområden och möjligheter på området. Enligt Lena Treschow Torell vill

man provocera fram en bred diskussion om kompetensen i Sverige och vad som krävs för att intressera högskolorna och få riskkapital till svensk miljö- och energiteknik. De vill även hjälpa och pusha på regeringens arbete med en strategi för energiteknik.

– För att kunna dra nytta av teknikutvecklingen och få de nya företagen att stanna i Sverige måste regeringen sätta ner foten och tala om vilka som ska bli de svenska energislagen. I en utvecklingsfas är det ett enormt stöd att ha regeringen bakom sig.

OM REGERINGEN deklarerar vilka områden de är intresserade av kommer de stora finansierarna som Vetenskapsrådet och Vinnova att satsa forskningsmedel, menar hon. Vilket leder till att de tekniska högskolorna drar igång forskningsprogram och, i nästa led, att riskkapitalet blir intresserade av att testa tekniken i Sverige.

Miljö- och energifrågorna diskuteras flitigt i styrelserummen, enligt Lena Treschow Torell. Det handlar om energieffektivitet för att spara pengar, men också om marknadsvärdet i att ta fram hållbara produkter.

En annan aktuell fråga som diskuteras är kompetensförsörjning. Att få ungdomar mer intresserade för naturvetenskap och teknik är viktigt anser hon, inte minst för energibranschen där ett generationsskifte står för dörren. Lena Treschow Torell berättar att IVA och globaliseringsrådet har funderingar på en kampanj riktad mot elever i grundskolan, liknande den som har genomförts i Danmark.

– Intresset för naturvetenskap och teknik har ökat dramatiskt i Danmark. Om det är ett resultat av kampanjen är ju svårt att säga men jag tror att det kan vare ett bra sätt att nå ut med information om ingenjörssyrket, säger Lena Treschow Torell. ☺

"Om regeringen deklarerar vilka områden de är intresserade av kommer de stora finansierarna att satsa forskningsmedel."

nästa år tar Lena Treschow Torell över som ordförande eller, som det mer korrekt heter, preses för IVA.

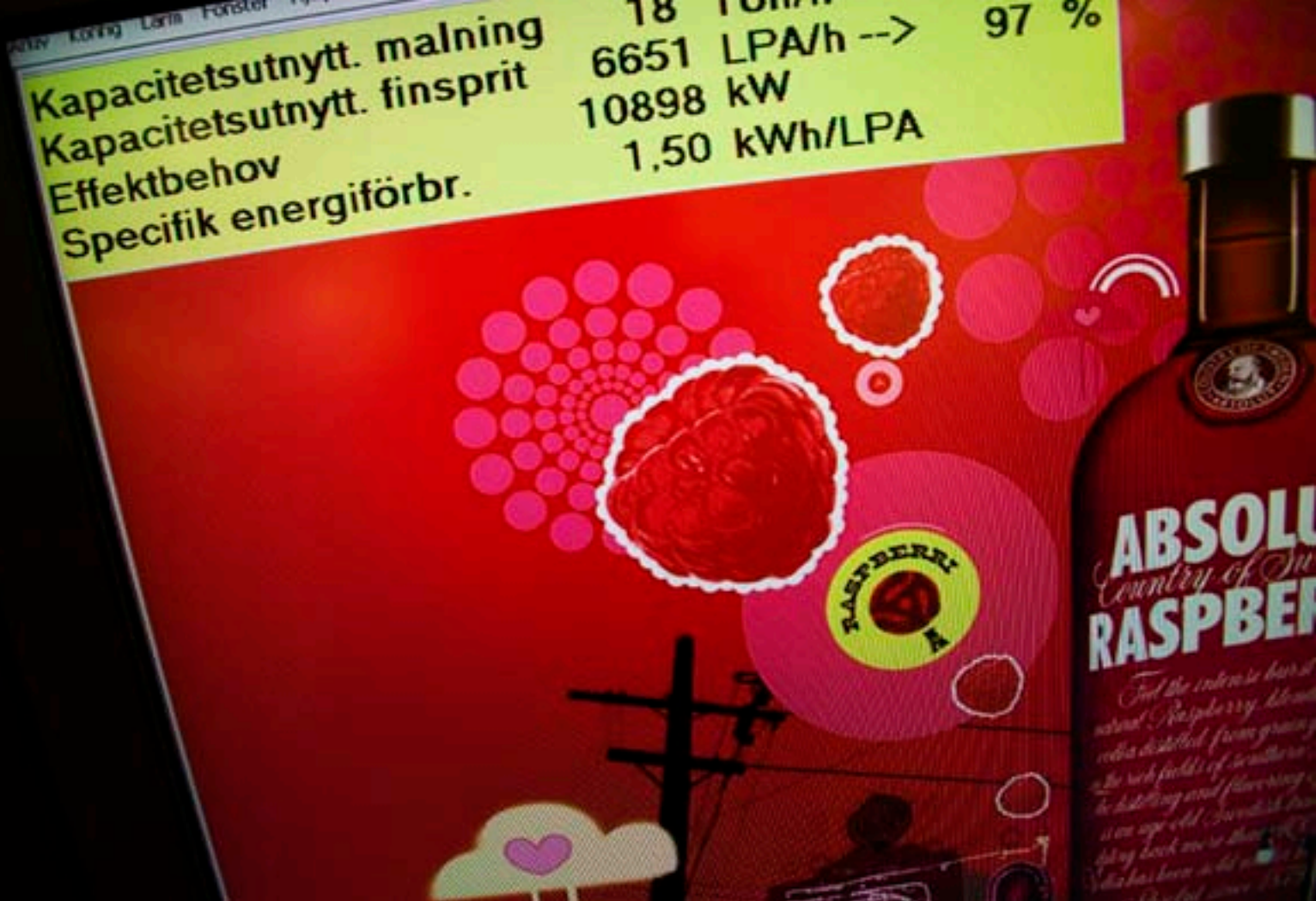
– Det har varit jätteroliga och lärorika år. IVA är en fantastisk organisation med en stor samlad kompetens inom många olika teknikområden, men också inom ekonomi- och innovationsfrågor, säger hon.

SEDAN DEN 1 JANUARI i år har Lena Treschow Torell även två andra tunga roller: styrelseordförande i Stiftelsen för miljöstrategisk forskning, Mistra, samt ordförande för Euro-CASE – en paraplyorganisation för de europeiska ingenjörsvetenskapsakademierna.

– Syftet med vår verksamhet är att jobba med frågor som är aktuella i tiden och



NAMN: Lena Treschow Torell. **ÅLDER:** 61 år.
FAMILJ: Gift med Michael, har tre vuxna döttrar, tre barnbarn. **BOR:** I centrala Stockholm.
FRITID: Är helst ute och promenerar mycket och åker skidor med familjen. **ENERGITIPS:** Satsa mer på utvecklingen av miljöbilar.



En platt-tv utanför matsalen visar energiförbrukningen i Vin & Sprits anläggning i Nöbbelöv. Syftet är att visa energiåtgången för personalen.

LÖNSAM ENERGIJAKT

I Vin & Sprits anläggning i skånska Nöbbelöv produceras 50 miljoner liter ren alkohol per år. Genom att delta i programmet PFE har företaget fått sänkt skatt genom att minska på energianvändningen. Fast i dag tjänar Vin & Sprit långt mer på energieffektiviseringen än på skattelättnaden. Och nu är hela personalen engagerad i energijakten.

TEXT: MARIA ÅSLUND FOTO: FREDRIK PERSSON

korridoren utanför kontrollrummet och matsalen hänger en plattskärms-tv. Men den visar varken nyhetskanaler eller reklamfilmer för den egna produkten, Absolut. Istället kan man se hur mycket energi som för tillfället används i processen.

Syftet med den är att åskådliggöra energiåtgången för personalen.

Skärmen kom upp när fabriken gick med i PFE (Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri). I all sin enkelhet har den blivit ett viktigt medel för att öka engagemanget.

– Här diskuterar vi ofta energianvändningen nu. Man kan se på skär-

men att energianvändningen minskar när vi gör en investering. De värden som visas återspeglar också när personalen i kontrollrummet kört processen på ett effektivt sätt och när vi haft produktionsstörningar, säger Olle Svensson, som är fabriken energisamordnare.

Grundprincipen för att destillera sprit är inte märkvärdig. Den är densamma för såväl bränsleetanol som märkesdrycker. Men det kan ligga mer än man anar bakom det färdiga resultatet. I Nöbbelöv duger till exempel bara lokalt odlat höstvetete och framställningen är en exakt kontrollerad process. I slutänden blir det 96-procentig alkohol, som sedan skickas till den närliggande fabriken i Åhus. Där späds den ut med vatten och buteljeras.

I laboratoriet sitter laboratoriechefen Thomas Olsson och sniffar försiktigt i ett provglas. Rullar runt innehållet





I anläggningen i Nöbbelöv produceras 50 miljoner liter vodka per år av lokalt odlat höstvete. Sedan skickas den vidare till Åhus för buteljering.

I VODKAFABRIKEN

i det och sniffar igen. När det handlar om karaktären på en vodkasort är det nästan lika petigt med nyanserna som det är för viner. Karaktären är det som inte är etanol och vatten, utan de ytterst små mängder av andra alkoholer och ämnen som man medvetet valt att inte koka bort under destilleringen.

– Vi är ytterst noga med att alltid leverera exakt samma produkt och därför får jag nästan tårar i ögonen när jag ser någon hålla Coca-Cola i sitt glas för att göra grogg, säger Thomas Olsson, smått frustrerat.

GEMENSAMT FÖR ALL alkoholtillverkning är att det går åt mycket energi. Enheten i Nöbbelöv använder 65 GWh om året, varav el svarar för 49 GWh. Den är inte någon storförbrukare, i skuggan av exempelvis massafabriker, men i relation till produktionsvärdet räknas fabriken som en energiintensiv industri. Och hittills har man lyckats minska användningen med 3 GWh.

– Självklart har vi alltid varit angelägna om att hålla nere användningen. Men inte förrän vi gick med i PFE började vi att arbeta med energifrågan på ett strukturerat sätt, förklarar Olle Svensson.

– Eftersom PFE och energiledningssystemet förutsätter att man genomför en energikartläggning gick vi igenom

PROGRAMMET FÖR ENERGIEFFEKTIVISERING, PFE

- Deltagande företag satsar 1 miljard kronor på effektiviseringar, som ska genomföras under en femårsperiod. Energimyndigheten ansvarar för programmet.
- Åtgärderna beräknas ge nära 1 TWh i minskad el-användning. Det motsvarar minskade energikostnader med 500 miljoner om året. Genomsnittstiden för payoff är två år.
- Skattelättnaden för de deltagande företagen är på tillsammans 150 miljoner kronor.
- 110 företag deltar och de använder totalt 30 TWh el. I Sverige används årligen cirka 150 TWh el.

samtliga energiflöden på fabriken. Resultaten från den genomgången översatte vi till ett on-line-mätssystem. Vi har ett stort antal mätpunkter som visas i manöverrummets styrsystem. Vi kan se energin som kommer in och hur den fördelar sig. Systemet exponerar också nyckeltal och på så sätt fortsätter energikartläggningen i all evinlighet.

En energikartläggning ger kunskap om var energi-





Laboratoriechefen Thomas Olsson sniffar på den nydestillerade vodkan. Han tycker att det är hädiskt att göra grogg av den fina drycken.

”Skatterabatten ger oss kanske några hundra tusen kronor, men om vi minskar elanvändningen med bortåt 2 GWh så ligger det en miljon om året bara i det.”

tjuvarna finns i en process. Men hos Vin & Sprit ger den i form av mätsystemet också ständigt information om hur man bäst kan köra processen för att minska användningen. Dessutom kan man ständigt följa upp energiflödena exempelvis per timme, per skift och månadsvis.

REDAN INNAN FABRIKEN gick med i PFE var den energieffektiv jämfört med liknande anläggningar runtom i världen. Väldigt mycket av den energi som används i destilleringsstornet kan återvinnas. Värmepumparna har en återföringsgrad på cirka 6. Som en jämförelse kan en villavärmepump i bästa fall prestera 3. För övrigt används överskottsvärme för att värma vatten för mäskeberedningen före fermenteringen.

Frekvensstyrning av fermenteringspumparna är en av energiåtgärderna i projektet. På Vin & Sprit ligger många av insatserna i olika pumpsystem.

– En smart lösning är boosterpumpning. I ett system vill de som kör processen gärna ha behållare mellan pumparna för att kunna jämna ut vid störningar. Nackdelen är att varje pump måste utföra lite extra arbete för att pumpa vätskan vidare till nästa behållare. Med boosterpumpning skippas man behållarna. Pump nummer två i kedjan behöver således inte använda lika mycket kraft, eftersom vätskan redan är under tryck, förklarar Olle Svensson.

VISST FINNS DET de som ifrågasatte nymodigheten också hos Vin & Sprit, men efter ett års problemfri drift är nu tvivlen borta. Och energiåtgången har minskat ordentligt.

– Skatterabatten ger oss kanske några hundra tusen kronor, men om vi minskar elanvändningen med bortåt 2 GWh så ligger det en miljon om året bara i det. Vi gör dessutom ännu större besparingar på värmesidan. Värmeenergi ingår inte i programmet, men tack vare det strukturerade arbetssättet i PFE har vi hittat bra effektiviseringar där också, berättar Olle Svensson.

För Vin & Sprits anläggning i Nöbbelöv har PFE inneburit att energi plötsligt har blivit en viktig fråga i många diskussioner – från styrelserummet till fikabordet i mässen.

Personalens engagemang och det systematiska energiarbetet har gjort att företaget nått mycket längre än vad det lovade i PFE. För att få vara med i programmet lovade Vin & Sprit att spara 0,5 GWh, men höjde själv ribban och så att företaget kunde fixa 1,8 GWh.

– Nu har vi uppnått 3 GWh, konstaterar en mycket nöjd Olle Svensson och fortsätter:

– I PFE lovade vi att genomföra 12 åtgärder, men vi jobbar med 20 till! ☺

LYCKAD SATSNING

Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri (PFE) har kommit till halvtid. Av de första utvärderingarna ser Energimyndigheten att företagen lyckats bra och överlag är nöjda.

De ekonomiska incitamenten och engagemanget på företagen har varit mycket viktiga för framgången med PFE. Men helt avgörande är ändå energiledningssystemet och energikartläggningen.

– Många av företagen i PFE har tidigare gjort energikartläggningar. Men om den information som kommit fram inte sätts in i en förutbestämd arbetsordning, till exempel ett energiledningssystem, så riskerar man att det bara blir en rapport i en skrivbordslåda, konstaterar Karolina Petersson, ansvarig för PFE vid Energimyndigheten.

– Fortfarande är det möjligt för fler företag att komma med i programmet och vi vill gärna att fler gör det, säger Karolina Petersson.

Läs mer: www.energimyndigheten.se

Forskare lär sig kommunicera

Forskare måste bli bättre på att nå ut med sina resultat till medier och allmänhet. Därför bjöd Energimyndigheten in till "Kommunikationskurs för energiforskare".

– Ni är våra språkrör, sade Birgitta Palmberger, chef för energiteknikavdelningen på Energimyndigheten.

TEXT: SUSANNE ROSÉN FOTO: PER WESTERGÅRD

Under den två dagar långa kursen i höstas fick 15 energiforskare lära sig grunderna i kommunikationsteori och forskningskommunikation. Det kanske viktigaste budskapet var att tänka på att all kommunikation utgår från mottagarnas behov. För att kunna nå fram och anpassa informationen är det nödvändigt att ha koll på de behoven och – framför allt – att ha något att säga.

– Vi vill ha en ökad medvetenhet bland forskare och flytta fokus från beslut till resultat. Det är därför viktigt att tidigt tänka i kommunikationstermer i våra forskningsprogram. Det får inte stanna vid en avhandling, sade Birgitta Palmberger, chef för energiteknikavdelningen på Energimyndigheten.

I FRAMTIDEN kommer kraven på projektledare och programansvariga att öka när det gäller att ta fram kommunikationsplaner kring hur forskningsresultat ska spridas på bästa sätt.

– Bättre kunskap om forskningskommunikation är ett sätt att komma längre i arbetet med att föra ut resultaten till presumtiva användare, sade Birgitta Palmberger.

Juliette Soulard, docent och forskningsledare vid Kompetenscentrum för elkraftteknik, EKC2, på KTH, tyckte att kursen var mycket intressant.

– Den gav en bra bas för att sedan kunna arbeta tillsammans med en informatör. Men jag tror inte att forskarna ska ha hela ansvaret för att kommunicera och ta fram kommunikationsplaner, då hinner vi inte forska lika mycket och det vore lite synd.

HON ANSER DOCK att EKC2 behöver bli bättre på att föra ut sina resultat, och med inspiration från kursen kommer nu en speciell budget för kommunikation att diskuteras.

Även Maya Forsberg, som forskar kring bioenergi på Institutet för jordbruks- och miljöteknik, JTI, tyckte att kursen var bra.

– Att gå igenom hur man tar fram en strategisk kommunikationsplan för forskningen var intressant. Det är något jag kan använda mig av och vara mer medveten om. Efter kursen har jag tänkt mer aktivt på hur det går att lägga in kommunikationsaspekter i projektansökningar, att det är en viktig del som man också borde budgetera för, sade hon. ☺



– Vi vill flytta fokus från beslut till resultat, säger Birgitta Palmberger.

3 RÖSTER OM KOMMUNIKATIONSKURSEN



– Det är jättebra att jag som forskare vet och förstår vad pressen förväntar sig att få för typ av information och hur den ska skrivas och presenteras. Jag tror att det straffar sig i längden om man inte lägger vikt vid att nå ut med sina resultat. Det är viktigt att synas för att få forskningsmedel.

JULIETTE SOULARD,
FORSKNINGSLEDARE VID KTH



– Vi fungerar som en brygga mellan forskning och näringsliv och har också en uppgift att föra ut information eftersom vi har en stor andel statliga medel. Det finns ett ständigt intresse för det vi gör och det känns viktigt att vässa förmågan att föra ut våra budskap på ett effektivt sätt.

MAYA FORSBERG, FORSKARE PÅ INSTITUTET FÖR JORDBRUKS- OCH MILJÖTEKNIK



– Jag ville lära mig bättre presentationsteknik och lite retoriska färdigheter samt även hur jag kan hantera situationer där man blir hårt pressad av journalister. Det viktigaste jag fick med mig hem var nog att sätta mottagaren i centrum.

KJELL-ÅKE ERIKSSON,
FÖRSVARETS MATERIELVERK



15 forskare fick lära sig grunderna i kommunikationsteori på Energimyndighetens kurs.



Energilektioner sporrar S:t Pers

Hur mycket energi drar lysrören i klassrummet? Eleverna på S:t Pers skola i Sigtuna har fått bra koll på alla energicykler tack vare EU-projektet Active Learning. På köpet lär de sig också mycket om demokrati.

TEXT: GUNNEL BERGSTRÖM FOTO: MAGNUS KRISTENSON

Det här kallar jag möte, säger Rikard Stenberg och blickar ut över sina skolkamrater och lärare. Han går i klass 6 Björken och är vald till ordförande i miljörådet. Idag är vi så många att vi har fått bygga ihop ett långbord i matsalen. Vanligtvis träffas ledamöterna i ett mindre rum.

Slöjdläraren Lars-Göran Karlsson rekapitulerar ett studiebesök på värmeverket. Alla kommer ihåg att den stora pannan eldades med träflis, som hade transporterats dit med tåg och lastbil. Och att värmen leds i långa rör till S:t Pers skola.

Inom kort ska S:t Pers elever träna sig i att förstå sambandet mellan belysning och energiförbrukning i klassrummen.

Väderobservatörer och tidtagare ska svara på frågorna: Är det klart eller mulet ute? Hur länge är lamporna tända i klassrummet? Under en vecka är belysningen på som vanligt. Under veckan därpå släcker vi



Utvecklingspedagogen Lena Jilg läser av skolans elmätare med hjälp av ett par elever.

lamporna när vi lämnar rummet. Och räknar ut hur mycket pengar vi sparar.

Övningen kallas Ljusets väktare och är obligatorisk inom EU-projektet Active Learning. Så är det också med "Skolresans koldioxidavtryck" som blir aktuell senare i vår. Övningens krångliga namn döljer en enkät om hur man tar sig till och från skolan. Till fots, per cykel, buss eller bil.

Föräldrarepresentanten Jens Johansson tycker att miljörådet ska presentera sina resultat för föräldrarna den 5 juni, som är

världsmiljödagen. De andra instämmer och beslutar att utse en arbetsgrupp nästa gång.

Daniel Klang i klass 5 Björken vill utlysa en miljötävling.

– Första pris kan vara något gjort av trä.

Miljörådet enas om att sätta upp en lista i lärarrummet över Active Learning-projektets alla övningar. Då kan lärarna fylla i vilka övningar som de olika klasserna har gjort.

Den klass som har gjort flest övningar vinner.

INNAN MÖTET AVSLUTAS bestämmer ledamöterna att Klas Bydén från klass 5 Kastanjen och Daniel Klang ska skriva rent dagens protokoll och läsa av el- och energimätarna, som är en obligatorisk uppgift. Killarna är ivriga inför det ansvarsfulla uppdraget.

– Det känns roligt och udda, säger Daniel.

Vad har de lärt sig av energiprojektet hittills?

– Jag vet att det är bättre att masstransporteras än att åka en och en, svarar Daniel.

– Vi har bara lågenergilampor hemma, utom på ett ställe, säger Klas. Och så kollar jag inte på tv så mycket som förut. Bara tre timmar om dagen.

Utvecklingspedagogen Lena Jilg tar med sig killarna till de mätare som ska läsas av varje måndag klockan 10. Dosan från fjärrvärmeverket sitter i källaren, bland rör och dånande fläktar i det före detta pannrummet.

Daniel och Klas för in siffran 9058,38 megawatt på en blankett. Nästa rum är fullt av proppskåp. Här är mätarställningen 30483,32 kilowatt.

– Så mycket el har vi gjort av med för bland annat datorer och belysning, säger Lena Jilg och förklarar att man sedan

"Under en vecka är belysningen på. Under veckan därpå släcker vi lamporna när vi lämnar rummet. Och räknar ut hur mycket pengar vi sparar."



ACTIVE LEARNING

Active Learning är ett EU-projekt vars mål är att minska energiförbrukningen i skolorna och hemma. Energimyndigheten driver projektet tillsammans med 15 andra organisationer inom EU. Genom olika experiment får skolbarnen kunskap om effektiv energianvändning, förnybara energikällor och energieffektiva transporter. S:t Pers skola i Sigtuna är en av de 12 svenska skolor som deltar.

På www.teachers4energy finns flera övningar som kan anpassas till olika åldrar och ämnen.

Läs mer på www.energimyndigheten.se.

Rekordstort intresse för Uthållig kommun

Intresset för Uthållig kommun är rekordstort. Drygt 60 kommuner har anmält intresse för andra omgången och alla får vara med.

TEXT: DAVID DAHMÉN FOTO: ANDRÉ MASLENNIKOV/SCANPIX

Ända sedan det inleddes som ett pilotprojekt 2003 har intresset för Uthållig kommun varit stort. Men suget efter lokalt miljöengagemang i kölvattnet på den nuvarande "klimatvågen" går ovanpå allt. Inte mindre än 63 kommuner anmälde sitt intresse för den andra omgången, som inleds i år. Och alla får vara med.

– Trycket är stort från kommunernas sida. Alla vill vara med och bidra till ett bättre klimat. Allt fler har insett kopplingen mellan globala och lokala ansatser, säger projektledaren Tore Carlsson på Energimyndigheten.

Sedan tidigare är fysisk planering, energianvändning, transporter och kontakterna med näringslivet grundpelare i projektet.

På Energimyndigheten vill man gärna använda sig av de erfarenheter som gjorts inom ramen för pilotprojektet med Vingåker, Solna, Örnsköldsvik, Borås och Ulricehamns kommuner.

De här kommunerna har mycket att dela med sig av till alla de nytillkomna. Det framgår bland annat av boken "Håll ut" som innehåller 56 goda råd för de kommuner som vill hitta nya sätt att spara energi.

En av de kommuner som har stora förväntningar på Uthållig kommun är Piteå.

– Vi vill skapa ett större miljömedvetande i kommunen, bland annat genom att dra in skolorna i miljöarbetet. Här känner vi att Uthållig kommun kan förse oss med goda tips om hur det ska gå till, säger Anna-Karin Lundberg, miljöutredare i Piteå som redan har en hög miljöprofil med stora satsningar på vindkraft, biodiesel och forskning kring svartlut.

Liknande tongångar hörs från Gotland där miljöstrategen Helena Andersson hoppas få hjälp med en hållbarhetsanalys av olika scenarier för energianvändning på Gotland med siktet inställt på 2025.

– Bättre kunskap om hur man kan få mer lönsamhet på användning av solenergi och biobränsle är annat vi gärna vill ha hjälp med.

I KALMAR LÄN är samtliga tolv kommuner med på taget. Där samlas man snart till ett regionalt planeringsmöte med kommunansvariga och politiker. Det sker under huvudtemat "Ett fossilbränslefritt Kalmar län år 2030".

– Den forskarkompetens som ryms inom projektet blir värdefull för oss i länet, säger Carolina Gunnarsson på regionförbundet som gissar att många kommuner prioriterar satsningar på vindkraft och transporter.

Under våren planerar Energimyndigheten de första i en rad av möten mellan pilotkommunerna och de nytillkomna intressenterna. Tanken är att bygga upp ett fungerande nätverk mellan de deltagande kommunerna.

– Det här kan ge väldigt stora möjligheter. Samtidigt måste man komma ihåg att alla kommuner är unika och att alla initiativ måste bygga på lokala förutsättningar, tillägger Tore Carlsson.

Den nya etappen av Uthållig kommun inleds under första kvartalet i år. ©



I Kalmar län kommer samtliga tolv kommuner delta i Uthållig kommun.

elever

räknar om allt till kilowatt och dividerar det med skolans yta, som är 5 161 kvadratmeter.

Lena Jilg berättar att S:t Pers skola miljöcertifierades 2007 och hade kretslopp som tema under förra läsåret. Nu är skolan en av tolv pilotskolor i Sverige som är med i Active Learning-projektet. Lena delar projektansvaret för tema energi med slöjdläraren Lars-Göran Karlsson och Eva-Britt Öhlund, som är lärare på fritidshemmet. Det var föräldrarepresentanten Jens Johansson som kände till projektet och tog kontakt med Energimyndigheten.

– Vi skickar in våra data till en norsk hemsida, där vi kan jämföra oss med alla skolor som är med i det internationella projektet, berättar Lena Jilg. Men om man tittar på till exempel Greklands resultat, får man tänka på att de har ett annat klimat.

Kan eleverna använda det här i engelskundervisningen också, till exempel genom att brevväxla till andra skolor?

– Det kan de. Och vi kan hitta på annat också, som att beräkna transporter för maten till bespisningen.

En av miljörådets stora önsknningar är att få så många som möjligt ur personalen att engagera sig i projektet. Till exempel ska vaktmästaren kartlägga alla gamla lysrör.

– Vi märker ett stort intresse hos lärarna, men det är tiden det är brist på. Skolan ska idag göra så mycket mer än att bara undervisa.

Medan vi har samtalat har Daniel och Klas skrivit rent och kopierat protokollet från miljörådets sammanträde. Nu återstår bara att lägga pappren i alla lärares fack och att hänga upp ett ex på miljöanslagstavlan. ©



Kraftigt höjda mål för vindkraften

Sverige bör mångdubbla utbyggnaden av vindkraft, anser Energimyndigheten i en ny rapport till regeringen. Fram till 2020 ska det vara möjligt att öka produktionen från 1,4 till 30 TWh. Men då krävs det snabbare tillståndsprocesser och stärkta styrmedel, enligt rapporten.

TEXT: ANNE LAQUIST

Energimyndigheten vill höja planeringsribban för vindkraften avsevärt, från nuvarande mål på 10 TWh vindkraft 2015 till 30 TWh 2020. Det motsvarar mellan 3 000 och 6 000 vindkraftverk beroende på effekt – den tekniska utvecklingen går snabbt mot allt kraftfullare anläggningar. Dagens svenska vindkraftsproduktion på 1,4 TWh från 800 snurror ter sig blygsam vid en jämförelse.

Å andra sidan är det knappast troligt att det kommer att byggas motsvarande ett vindkraftverk om dagen under tolv år.

– Det är ett planeringsmål, inte ett utbyggnadsmål. Planeringsmålet innebär att se till att samhället har beredskap för att kunna hantera en expansion till 30 TWh, inte att det faktiskt byggs så mycket vindkraft, förtydligar Klas Tennberg, projektledare för vindkraft på Energimyndigheten.

Insatser måste till på flera plan.

Kommunerna behöver lägga fast lämpliga

områden för vindkraft i sina översiktsplaner. Ytterligare flaskhalsar är överföringskapaciteten i elnäten och behovet av reglerkraft när vindelen byggs ut

Snabbare tillståndsprocesser.

Handläggningen av vindkraftsärenden måste effektiviseras genom att tillståndsprocessen snabbas på och vindkraften tas bort ur förordningen om miljöfarlig verksamhet. Investerare ska också slippa att som i dag slussas mellan olika myndigheter. Branschens önskemål om ett ”one shop stop” har fått gehör. Kontakterna med myndigheter ska skötas på ett ställe. Energimyndigheten vill ha en samlad beslutsordning, och Klas Tennberg är hoppfull:

– Den sittande miljöprocessutredningen har fått tilläggsdirektiv att förenkla hela tillståndsprocessen. Utredningens slutbetänkande kommer i september, upplyser han.

Ifråga om styrmedel krävs en ambitiösare

kvotplikt i elcertifikatssystemet, anser Energimyndigheten. Senast vid nästa översyn av systemet måste andelen förnybar el i elhandlarnas sortiment utökas.

Energimyndigheten vill också öka stödet till havsbaserad vindkraft och kommer

NYTT PLANERINGSMÅL

2007 gav regeringen Energimyndigheten i uppdrag att i samverkan med Boverket ta fram ett nytt planeringsmål för vindkraftens utbyggnad. Ett planeringsmål innebär att man ger signaler till hur mycket vindkraft som kan hanteras i den fysiska planeringen och ger incitament till olika aktörer, till exempel kommuner som behöver identifiera lämpliga platser för vindkraftverk. I rapporten ”Nytt planeringsmål för vindkraften 2020” föreslår Energimyndigheten att planeringsmålet ska vara 30 TWh till 2030.

Läs mer på: www.energimyndigheten.se

längre fram föreslå styrmedel som påskyndar utbyggnaden till havs. I förslaget till utökad planeringsmål är 20 TWh landbaserad vindkraft och 10 TWh havsbaserad.

En kraftig vindkraftsutbyggnad kräver mer reglerresurser och Svenska Kraftnät föreslås få i uppdrag att på nordisk nivå analysera behoven.

Skulle hela ambitionen förverkligas betyder det investeringar på omkring 150 miljarder kronor. Branschen jublar. Energimyndighetens besked ligger i linje med branschorganisationen Svensk Vindkrafts egna bedömningar, men det kommer att ställa krav på regering och myndigheter, framhåller organisationen.

– Nyckelfrågorna är tillståndprocessen och certifikatssystemet. Processen ska gå tillräckligt fort och certifikatssystemet måste kunna svälja en kraftig utbyggnad, säger Svensk Vindkrafts vd Gunnar Fredriksson.

Därför måste elcertifikatssystemet utökas i såväl tid som omfattning, menar han. Den förlängning av systemet till 2030 som beslutades för ett år sedan innebär att bara den vindkraft som byggs ut före 2016 kan dra nytta av förlängningen.

Hela ambitionsnivån behöver täckas in, understryker Gunnar Fredriksson.

Basindustrin är positiv

Jämfört med vindkraftsjättarna Tyskland och Danmark är Sverige ett lilleputtland. Men det senaste året har det rört på sig ordentligt i och med att den svenska basindustrin alltmer börjat rikta blickarna mot vindkraften. Ett nytt utvecklingsföretag, VindIn, arbetar med att ta fram nya vindkraftsprojekt för medlemsföretagens räkning. I VindIn ingår en rad företag från den elintensiva industrin, inte minst skogsbolag med tillgång på mark i bra vindkraftslägen.

Samarbeten mellan kraftbolag och skogsbolag om vindkraftsutbyggnad etableras. Vattenfall satsar totalt 41 miljarder kronor

på vindkraft fram till 2016 och har inlett ett omfattande samarbete med Sveaskog, som kan resultera i 4 TWh ny vind. SCA lägger 16 miljarder på vindkraft tillsammans med norska Statkraft.

– Det har skett en väldig omsvängning. Från att ha betraktat vindkraften med misstro ser basindustrin den nu som en möjlighet. Det betyder oerhört mycket för vindkraftens trovärdighet. Vi vill ha nya aktörer och det är först när de stora går in som andra vågar följa efter, kommenterar Gunnar Fredriksson.

Vindkraftsfeber i världen

För närvarande råder en världsomspännande vindkraftsfeber, som hårt frestar på tillverkarna av vindkraftverk och resulterar i väntetider på flera år. Men varken Klas Tennberg på Energimyndigheten eller Gunnar Fredriksson på Svensk Vindkraft är särskilt oroade över bristen på produktionskapacitet i nuläget.

– Vindkraftsindustrin kommer också att växa och då produktionen anpassats efter efterfrågan kommer obalansen att om några år ha rättats till, bedömer Klas Tennberg.

Gunnar Fredriksson antyder att en stor utbyggnad av vindkraften i Sverige kan innebära att hela vindkraftverk åter kan komma att byggas i Sverige.

– Vi har fått sådana signaler, bekräftar han.

2020 ska 20 procent av EU-ländernas energi produceras från förnybara energikällor, men dit är det fortfarande långt. I januari beslutade EU-kommissionen om hur bördorna ska fördelas mellan medlemsländerna för att målet ska nås. Sverige måste öka sin andel förnybar energi med nio procentenheter till 49 procent.

– Med tanke på Sveriges åtaganden gentemot EU är en stark utbyggnad av vindkraften bästa metoden, säger Klas Tennberg. ©

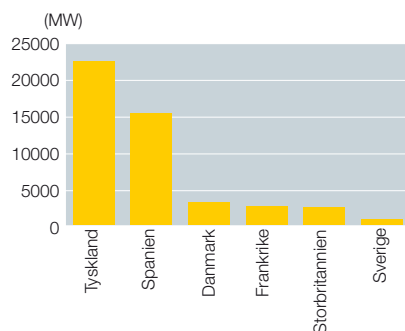
Vindkraften växer mest i EU

Vindkraften fortsätter att öka mer än alla andra kraftslag i Europa. Under 2007 ökade vindkraftskapaciteten med drygt 8500 MW och är nu uppe i totalt 56535 MW. Detta motsvarar cirka 119 TWh per år, eller 3,7 procent av EU:s elanvändning.

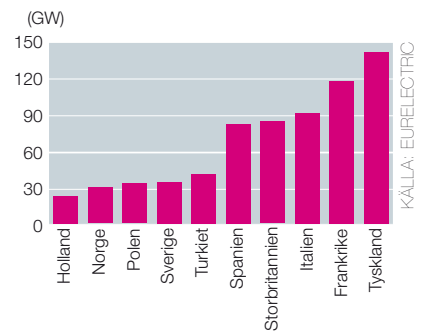
Överlägsen etta bland vindkraftsnationerna 2007 var Spanien som stod för drygt 40 procent av nyttillskottet på vindkraft, eller 3500 MW. Även Tyskland, som har mest installerad vindkraft av alla nationer, och Frankrike ökade en hel del.

Vindkraften stod för cirka 40 procent av den nya kraftproduktionen i EU under 2007.

TOTAL VINDKRAFTSKAPACITET 2007

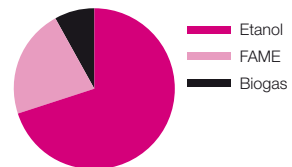


ELPRODUKTIONSKAPACITET



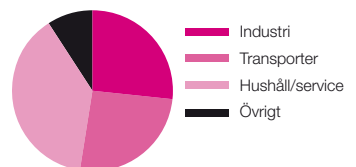
De fem nationerna överst på listan står för 58 procent av EU:s totala elproduktionskapacitet, som ligger på cirka 881 GW. Sverige hamnar på sjunde plats.

FÖRNYBARA DRIVMEDEL



Etanol dominerar den svenska biobränslemarknaden. Men det är FAME som ökar mest. FAME är en förkortning för fettsyrametylestrar som kan baseras på olika oljeväxter.

GLOBAL ENERGIANVÄNDNING



Hushåll/service står för den största delen av världens energianvändning, som totalt ligger på cirka 88900 TWh (2004). Inom samtliga sektorer har energianvändningen ökat successivt under de senaste tio åren.

ELPRODUKTION I SVERIGE

(TWh)	2007	2006	föränd.
Vattenkraft	65,8	61,1	8 %
Vindkraft	1,4	1,0	40 %
Kärnkraft	64,1	65,0	-1 %
Övrig värmekraft	13,3	13,2	0 %
Totalt	144,6	140,3	3 %

Elproduktionen i Sverige ökade marginellt under 2007, visar de första preliminära siffrorna från Svensk Energi. Det är framför allt vattenkraften som bidragit till den ökade produktionen, tack vare bättre vattentillgång under 2007.



FN:s generalsekreterare Ban Ki Moon öppningstalar under Balikonferensen.

Försiktig optimism efter Balimötet

En tydlig tidtabell till slutförhandlingarna 2009 i Köpenhamn om vad som ska komma efter Kyotoprotokollet. Det blev det viktigaste resultatet av FN:s klimatmöte på Bali, där USA i sista stund ställde sig bakom en överenskommelse.

Det nuvarande avtalet om att begränsa utsläppen av koldioxid, Kyotoprotokollet, löper ut 2012. För parterna på Bali-mötet gällde det att komma överens om hur man ska gå vidare i processen mot ett nytt klimatavtal efter 2012. Direkt avgörande var att få med det motsträviga USA och i förhandlingarnas elfte timme gick amerikanerna med på överenskommelsen.

– USA har de senaste åren genomgått en omfattande förflyttning av sina positioner. Landet har varit utsatt för en stark yttre press, men framför allt ett inhemskt tryck. Att man till sist vek sig kan ses som Bushadministrationens något motvilliga respons på detta, kommenterar Anders

Turesson, Sveriges chefsförhandlare i de internationella klimatförhandlingarna.

Viktigast i Baliöverenskommelsen är att länderna kunnat enas om en tidtabell fram till att förhandlingarna om ett nytt avtal ska slutföras i Köpenhamn 2009 och vad förhandlingarna ska handla om, anser han.

– Resultatet blev bättre än jag trott. Uppgörelsen lägger en stabil grund för fortsatta förhandlingar, säger Anders Turesson.

Köpenhamns-mötet infaller under Sveriges ordförandeskap i EU och Sverige förväntas leda unionen i slutförhandlingarna.

På Bali förband sig för första gången såväl i-länder som u-länder att utöka handlingarna för att begränsa utsläppen av växthusgaser och att åtgärderna ska vara mätbara,

rapporterbara och kontrollerbara ("measurable, reportable and verifiable"). Likaså enades parterna om att u-länderna ska få hjälp med att klara sina åtaganden.

Inga procentmål än

Inga procentmål för perioden efter 2012 lades fast.

– Det hade kunnat vara direkt kontraproduktivt att få in procentmål i överenskommelsen innan en ny mandatperiod i Vita huset tar vid, framhåller Bengt Boström, en av Energimyndighetens fem representanter i den svenska förhandlingsdelegationen.

Bengt Boström betecknar resultatet från Bali som "en arbetsseger i nivå med vad man rimligen kunde förvänta sig". Han lyfter

Alla branscher måste effektivisera energianvändningen

EU-länderna ska effektivisera energianvändningen med 9 procent fram till 2016. Inom kort lämnar Energieffektiviseringsutredningen ett delbetänkande om hur Sverige ska klara målet.

Inom kort kommer energieffektiviseringsutredningen att redovisa hur Sverige ska klara de besparingskrav på energiområdet som fastställs i EU-direktivet 2006/32/EG. Där krävs att medlemsländerna visar hur man uppnår en nio procentig energibesparing till 2016. En första redovisning av vad som görs för att klara målet skulle ursprungligen varit färdig redan i fjol. Men utredningsarbetet är drygt ett år försenat.

– Det har varit väldigt svårt att tolka direktivet, särskilt när det gäller beräkningsgrunderna. Här saknas preciserade instruktioner, vilket gjort att arbetet tagit mer tid än beräknat, säger Tomas Bruce, som är utredningens särskilde utredare.

– Vi är inte det enda land som stött på svårigheter. Totalt tolv medlemsländer har tvingats frångå den ursprungliga tidsplanen, tillägger Bruce. I slutet av februari i år planerar man dock att överlämna ett delbetänkande till regeringen, där man ska redovisa vad Sverige gör för att klara kraven.

Det handlar om energieffektivisering inom bland annat industrin, transport- och byggsektorn. Även den offentliga sektorn berörs i hög grad.

– I det här skedet lämnas dock inga konkreta förslag på åtgärder som Sverige kan behöva ta till om det blir problem med att uppnå nio procentsmålet, påpekar Bruce.

Ska kartlägga hinder

Utredningen har i uppdrag att kartlägga och analysera eventuella hinder för en effektivare energianvändning i Sverige. Den ska också se över regelverken och föreslå förändringar om det behövs. De styrmedel som kan komma ifråga ska enligt EU-direktivet vara kostnadseffektiva för företagen och hushållen och för samhället i stort. Den offentliga sektorn, med staten, kommunerna och landstingen i spetsen, väntas vara föregångare när det gäller att effektivisera energianvändningen.

DAVID DAHMÉN

fram frågan om avskogning i tropikerna som en enskild förhandlingsfråga där Balimötet lyckades komma framåt. Världsbanken lanserade en ny fond med en miljard kronor för att arbeta med konkreta projekt för att minska avskogningen och Norge lovade tre miljarder under fem år i samma syfte.

Mindre nöjd är han över att ingen åtskillnad gjorts mellan ekonomiskt framgångsrika u-länder och de allra fattigaste länderna. Fortfarande ingår industrialiserade länder som Sydkorea och Opecländerna i samma kategori som till exempel Somalia och Bangladesh.

– Man kunde ha önskat sig lite starkare signaler från viktiga utvecklingsländer som Kina och Indien om framtida åtaganden och en differentiering av utvecklingsländerna, säger Bengt Byström.

Positiva signaler

Energimyndighetens Angela Kallhauge har främst arbetat med utvecklingsfrågor, anpassningsfrågor och finansiering i klimatförhandlingarna.

– Om Baliöverenskommelsen var lyckad eller ej ser vi inte förrän om ett år, menar hon men uttrycker ändå en försiktig optimism över att det nu finns en vilja från alla länder att komma vidare.

– Det viktigaste är att länderna gjort åtaganden att inleda en process, säger hon.

Angela Kallhauge pekar också på positiva signaler från i-länder att hjälpa u-länder men också på strävanden om en mer rättvis fördelning av bördorna mellan u-länder. Exempelvis demonstrerade Sydafrika en stark vilja att u-länder med större ekonomiska muskler ska göra större åtaganden än de svagare.

Under klimatmötet på Bali var Energi-myndighetens representanter ansvariga för frågor relaterade till de marknadsbaserade mekanismerna i Kyotoprotokollet och viktiga förhandlingsfrågor relaterade till utvecklingsländernas roll i klimatarbetet. De bevakade också frågor kring bland annat utvecklingen av utsläppsmarknaden och deltog i möten med Världsbanken och Asiatiska utvecklingsbanken.

ANNE LAQUIST



Oförändrad elkonsumtion 2007

Elkonsumtionen var oförändrad medan elproduktionen ökade med 3 procent under 2007. Svensk Energis preliminära summering av elåret 2007 visar inga stora skillnader jämfört med 2006. Den totala elproduktionen ökade från drygt 140 till 144,6 TWh, eller 3 procent. Det är framför allt vattenkraften som bidragit till den ökade produktionen, tack vare bättre vattentillgång än under det torra 2006.

Den totala elanvändningen var praktiskt taget oförändrad och ligger kvar på cirka 146 TWh. Nettoimporten minskade därmed från 6 till 1,3 TWh.

Energimarknadsinspektionen är egen myndighet

Den 1 januari 2008 övergick den verksamhet som bedrivits inom Energimarknadsinspektionen vid Energimyndigheten till en egen, ny myndighet.

Generaldirektör för Energimarknadsinspektionen är Yvonne Fredriksson. Verksamheten blir i princip densamma, det vill säga tillsyn och marknadsövervakning över el-, fjärrvärme- och naturgasmarknaderna. Mer information om den nya myndigheten finns på www.ei.se.

Elkunderna har blivit nöjdare

Elkunderna har blivit mer nöjda med sin elleverantör under 2007, men jämfört med andra branscher så ligger elföretagen ganska lågt i popularitet. Det visar Svenskt Kvalitetsindex senaste rapport.

Studien visar också att det är stor variation mellan bolagen – framför allt mellan de tre stora (E.ON, Vattenfall och Fortum) och de övriga, mindre företagen. Storbolagen har ett popularitetsmått på cirka 55–57, medan de mindre bolagen har ett snitt på cirka 67. Detta är ett extremt stort avstånd jämfört med andra branscher.

Telge Energi säljer enbart förnybar el

Från och med februari kommer all el från Telge Energi från förnybara energikällor. Alla företagets 160 000 kunder kommer då att enbart få el från vind- eller vattenkraft – utan extra kostnad. Syftet är att bli av med kolkraften i Norden, uppger företaget.



BRISTER I MÅNGA RESERVELVERK

Ett reservelverk kan ge tillfällig el när det blir strömavbrott. Men det finns brister i många av dem, visar ett nytt test från Energimyndighetens Testlab.

ENERGIMYNDIGHETEN HAR testat 14 reservelverk som passar för villor och lantbruk. I testet gick två av reservelverken sönder under långtidsprovningen på 150 timmar och ett kunde bara leverera halv effekt i slutet av provningen. Dessutom framkom brister i elsäkerheten. Åtta av reservelverken kan till exempel inte användas vid regn eller snö.

– Du blir din egen elleverantör och köper ett elverk i miniatyr. Känner du dig det minsta osäker ska du kontakta en fackman, och för fasta installationer krävs alltid en behörig elektriker, säger

Anders Odell, handläggare på Energimyndighetens Testlab.

– Testresultaten visar att det finns brister, men om alternativet är att vara helt utan el kanske du ändå vill ha ett reservelverk för att kunna driva cirkulationspumpen för att få varmt inomhus. Räkna dock med att elpriset stiger från 1,25 kr/kWh till 6 kr/kWh.

Elva av de testade reservelverken drivs av bensen, två av diesel och en av oljeblandad bensen. Energimyndigheten har anlitat SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut för provningarna.

Läs mer i broschyrerna:

- **Test av reservelverk och generella köpråd**

Information till privatpersoner

- **Checklista med funktionskrav på generatorsaggregat**

Råd till återförsäljare, importörer, tillverkare och installatörer

- **Reservelverk vid el- och värmeavbrott**

Vägledning till privatpersoner som funderar på att använda reservelverk



YTTERDÖRRAR HAR BLIVIT BÄTTRE

Ytterdörrar har blivit bättre på att stänga ute kylan och bevara värmen inomhus, men det finns skillnader mellan olika fabrikat.

ENERGIMYNDIGHETENS TESTLAB har testat nio ytterdörrar. Testet omfattar målade standarddörrar med trästomme och ett litet fönster. Dörrarnas värmeisoleringsförmåga, U-värdet, har blivit bättre sedan förra testet 2004. U-värdet skiljer sig dock från 0,8 till 1,5 mellan olika dörrar. Ett byte från en gammal dörr med U-värde 2,0 till en ny med U-värde 0,9 kan spara cirka 200 kWh per år (250 kr) i södra Sverige och cirka 370 kWh per år (460 kr) i norra Sverige

– Vi är positivt överraskade över det goda resultatet, särskilt i fråga om värmeisoleringsförmågan. Tillverkarna verkar

ha tagit till sig av tidigare negativa testresultat och ansträngt sig för att höja kvaliteten, men testet visar även att det är viktigt att jämföra andra egenskaper än U-värdet. Vårt mål är ju att testerna ska fungera som en sporre för produktutvecklingen, säger Anita Aspegren, enhetschef vid Energimyndighetens Testlab.

Lufttäthet och regntäthet är viktiga egenskaper som testats. På fyra av dörrarna läcker regnvattnet in. Tre av dörrarna klarar inte testet för lufttäthet vid minus 15 grader, varav en inte heller klarar testet vid + 18 grader.

Dörrarna ska också hålla formen och



inte bli skeva eller bukta sig. Högst 4 millimeter får dörren skeva eller bukta, och det klarade alla dörrar utom två.

Regnmakarna gör energifrågan spännande

Projektet Regnmakarna startar i år i 20 svenska skolor. Målet är att ge lärare inspiration till att prata om energi i skolan, framför allt genom böckerna om planeten Jonia.

IDÉN OM REGNMAKARNA kommer från Enova, den norska myndigheten för energieffektivisering, och har haft stor framgång i Norge. Därefter har den tagits upp av EU, där tio europeiska partners från olika länder bildat ett konsortium med målet att bidra till ökad kunskap om energi genom att vända sig till barn – vår viktigaste målgrupp inför framtiden. Energimyndigheten är en av dessa partners.

Målgruppen är barn mellan 6 och 12 år och projektet är anpassat till barnens egen miljö och förutsättningar. Projektet har samma visuella profil och ett gemensamt varumärke, Regnmakarna, som används i alla länder. Det utgår från en universell energiberättelse som kallas historien om Regnmakarna. Berättelsen syftar till att föra in nya dimensioner och skapa förståelse och entusiasm för energifrå-

gor. Alla delar av projektet, inklusive varumärkets namn – Regnmakarna – har anpassats till språk och lokala förhållanden.

– Regnmakarna är ett sätt att göra energi till något roligt och spännande. Det är en slags Harry Potter om energi, berättar Christopher Walden på Energimyndigheten.

Regnmakarna startade i januari 2007 och pågår i tre år. Finansieringen kommer från EU-programmet Intelligent Energy Europe och det övergripande projektet Kids4Future.

På webbplatsen www.regnmakarna.se går det att ladda ner material som är enkelt att använda för både lärare och elever.



Nya projektpengar inom Intelligent Energy

I slutet av februari utlyser EU:s program Intelligent Energy – Europe 2 (IEE 2) nya projektpengar. IEE är en del av EU:s övergripande program för Konkurrenskraft och innovation, CIP. IEE 2 ska bidra till säker, hållbar och konkurrenskraftig energi för Europa.

Energimyndigheten informerar om CIP och IEE 2 i Göteborg den 5 mars och i Stockholm den 14 mars. Program och anmälningsblankett finns på www.energimyndigheten.se/iee.

Arbetsprogrammet för 2008 kommer att finnas med länk från www.energimyndigheten.se/iee. Där finns riktlinjer för de områden som kommissionen prioriterar, de villkor som gäller för ansökningar, kriterier som används vid utvärdering av projekt och formella krav vid inlämnande av projektförslag. Ansökningsomgången är öppen i cirka fyra månader.

Rättelse

I förra numret smög det sig in ett fel: Harald Haegermark var vd i Kraftverksföreningens utvecklingsstiftelse.

NYA SKRIFTER

ENERGIUTBLICK

Bioenergi är temat för första numret av Energimyndighetens nya skriftserie Energiutblick. Här vill Energimyndigheten, utifrån sin samlade kunskap, ge sin syn på detta aktuella ämne.

Art.nr. 1972. Utan kostnad.



ENERGILÄGET OCH ENERGY IN SWEDEN 2007

Energiläget ger en överblick över användning och tillförsel av energi, aktuell energipolitik och styrmedel, energipriser och energimarknader, energisystemets effekter på miljön och gör en internationell utblick. Finns också på engelska.

Art.nr. 1858 respektive 1991. 40 kr exkl moms.



ENERGY PERFORMANCE CONTRACTING

EPC (Energy Performance Contracting) är en metod som kan användas för att få till stånd energieffektiviseringsåtgärder i offentliga lokaler och industrilokaler. I denna rapport har IVL inventerat utförda EPC-projekt i offentliga lokaler och industrilokaler.

Art.nr. 1995. 150 kr exkl moms.

INVESTERA I CLEANTECH

Energi- och miljöteknik, under samlingsnamnet CleanTech, förekommer allt oftare i media. Syftet med skriften är att öka kunskapen om området för att stimulera fler investeringar i svensk CleanTech.

Art.nr. 1949. Utan kostnad.

DEN SVENSKA KLIMATSTRATEGINS UTVECKLING

Naturvårdsverket och Energimyndigheten har på uppdrag av regeringen tagit fram ett underlag inför utvärderingen av den svenska klimatpolitiken vid kontrollstation 2008.

Art.nr.1945. Utan kostnad.

HUSHÅLLENS ENERGIANVÄNDNING OCH STYRMEDELSSTRATEGIER

Hushållen spelar en viktig roll för att minska energianvändningen. Professor Anna-Lisa Lindén vid Lunds universitet har sammanställt fakta om hushållens energianvändning, i syfte att ge rekommendationer till styrmedel som kan öka energieffektiviseringen i hushållen.

Art.nr 1962. 150 kr ex moms

FORSKAREN MATS HALLIN

MED SIKTE PÅ MILJÖVÄNLIGARE STÅL

Mats Hallin, chef för LKAB:s forskning och utveckling inom metallurgi, är i full färd med att pröva ny, klimatvänligare teknologi vid företagets experimentmasugn i Luleå.

– Det är sjätte och sista experimentveckan nu. Hittills ser allt bra ut, säger han nöjt.

Den nya teknik som testas har inte fått något etablerat namn än, men kallas ibland Top Gas Recycling Furnace, det vill säga toppgasåtervinnande masugn. En tillbyggnad ovanpå masugnen separerar de olika gaserna i röken. Koldioxiden avskiljs så att den kan lagras, medan kolmonoxiden leds tillbaka till masugnens botten, där den kan förbrännas ett steg till.

– Vi räknar med att sänka kolförbrukningen i masugnen med 25 procent på det här sättet, säger Mats Hallin.

Den toppgasåtervinnande masugnen är en av fyra tekniker som nu utvecklas inom det europeiska forskningsprojektet ULCOS, Ultra Low CO₂ Steelmaking. ULCOS mål är att utveckla tekniker som minskar stålproduktionens koldioxidutsläpp med hälften.

ULCOS STARTADE 2004 och ska pågå till augusti 2009. Det är ett samarbete mellan 48 parter i 13 europeiska länder.

– Visst märks det i projektet att det finns olika kulturer, och olika syn på saker, men sammantaget har ULCOS fungerat jättebra, säger Mats Hallin. Alla involverade är överens om att det här är en viktig fråga för stålindustrin.

– Vi har väl upptäckt att vi knappast kan hitta någon patentrösning som alla gillar, fortsätter han. Olika länder väljer olika spår utifrån sina nationella förhållanden. I Tyskland kommer mycket av elen från kolkraftverk, vilket gör att det inte är någon fördel att gå över till elenergi i stålproduktionen. För fransmännen, som istället baserar sin elproduktion på kärnkraft, är däremot den elintensiva smältelektrolysen ett reellt alternativ.

FÖRUTOM LKAB DELTAR SSAB och Luleå tekniska universitet som svenska parter i ULCOS. Båda är tidigare arbetsplatser för Mats Hallin. Sin grundutbildning som bergsingenjör fick han på högskolan i Luleå på 1970-talet, och efter en vända i gruvindustrin kom han tillbaka till akademien på 1980-talet för att disputera och jobba med uppdragsforskning åt stålbranschen. På SSAB jobbade han åtta år på 1990-talet, bland annat som ansvarig för råjärnsforskningen.

– Anledningen till att jag lämnade SSAB och gick till LKAB 1998 var just att experimentmasugnen skulle byggas. Det lät så väldigt intressant.

Med dagens fokus på klimatfrågorna är det många som delar hans intresse för experimentmasugnen. På vägen mot ett hållbart samhälle är de miljövänligare stålprocesser som nu utvecklas vid masugnen ett mycket betydelsefullt steg, eftersom världens stålproduktion idag står för runt 25 procent av den tillverkande industrins samlade koldioxidutsläpp.

– ULCOS är visserligen ett europeiskt projekt, men vi har kontakt med andra stora stålproducenter som Kina, USA och Japan, och de är mycket intresserade av vad vi gör, säger Mats Hallin.

ANDERS NILSSON



NAMN: Mats Hallin. **ÅLDER:** 53.
BOR: Luleå. **SENASTE LÄSTA BOK:**
"Staden med fyra portar" av Doris Lessing.
FRITIDSINTRESSE: Vistas i naturen.
RESER GÄRNA TILL: Stugan i Kvikkjokksfjällen. **BÄSTA ENERGIPAR-TIPS:** Gå och cykla i stället för att åka bil.