

ENERGI

VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 5 • 2011

TEMA TILLVÄXT

**Svensk miljöteknik
på frammarsch**

**FÖRETAGEN SOM SIKTAR
PÅ VÄRLDSMARKNADEN**

**Här finns framtidens
affärsmöjligheter**

MIKAEL ODENBERG
**Vill bygga elnät
i snabbare takt**

**Hon granskar vårt
miljöbeteende**

**Vardagskollen:
Energitips till julen**

FULL GAS

SVENSK TEKNIK GER BIOBRÄNSLEN I INDIEN

Jakten på nya lösningar

Tänk om man skulle kunna backa tiden till då de första fjärrvärmesystemen planerades och byggdes. Jag är säker på att det då fanns flera som sa "det går aldrig". Jag kan tänka mig att de sa att returtemperaturen kommer vara för låg, att vi kommer få ut för lite el ur anläggningen eller att ledningarna inte kommer att hålla. Samtidigt fanns det de som såg detta som en utmaning och såg till att lösningarna kom fram.

Idag kan vi vara glada att inte utvecklingen stannade av. För detta har lett till en unik nordisk kompetens kring kraftvärme, fjärrvärmeledningar och biobränslehantering. Denna expertis väcker nu stort intresse internationellt och skapar affärsmöjligheter för många företag.

Även idag finns det de som är bra på att se hinder, men idag handlar det om andra frågor. Till exempel vindkraft: "vad gör vi om det inte blåser", eller drivmedel: "jordens biomassaresurser räcker inte för att ersätta oljan i transportsektorn".

Samtidigt som dessa frågor ställs så vet vi att vi måste hitta lösningar för vår framtida energiförsörjning. För vi överutnyttjar jordens resurser och användningen av fossila bränslen påverkar vårt klimat. Samtidigt är dagens samhälle beroende av energi och delar av vår energiförsörjning riskerar att bli föräldrade om vi inte hänger med i teknikutvecklingen och de globala förväntningarna på hållbarhet.

Det är faktiskt bra att frågorna ställs och att synpunkterna förs fram, för det kommer i längden stärka de nya system vi skapar. För att hitta framtidens energilösningar behöver vi jobba med energisystemets delar i ett systemperspektiv. Lösningarna finns förmodligen i en annan del av systemet och det är en kombination av flera idéer som kommer skapa det hållbara energisystemet.

Nu gäller det att fortsätta arbetet med att hitta lösningar och att koppla samman forskningen med dem som är experter på att skapa nya affärsmöjligheter. För vi kan lära av historien att det är lönsamt för såväl den egna företagaren som för Sverige.

I det här numret av Energivärlden – där temat är Tillväxt – har vi tittat närmare på förutsättningarna för svensk miljöteknik och träffat ett par entreprenörer som sitter inne på några av framtidens smarta lösningar.



ANNA FRIDÉN
INFORMATIONSCHEF

UR INNEHÅLLET 5 • 2011



AMICOS

MILJÖTEKNIK KAN GE LÖNSAM SÅDD

I takt med de ökande miljöutmaningarna på jorden ökar behovet av innovativ teknik, framför allt i tillväxtländerna. Och svenska företag ligger långt fram när det gäller att utveckla ny miljöteknik. Men det krävs ordentligt med riskkapital innan företagen kan växa av egen kraft.

TEMA TILLVÄXT 8–15

ANETTE ANDERSSON

16

"Elpriset måste vara högre där det är brist på el."

Svenska Kraftnätets generaldirektör Mikael Odenberg om de nya elområdena.

HÅLL VÄRMEN I JUL

Välj rätt julljus och utnyttja värmen i spisen – det är några av tipsen i Vardagskollen.

19

SVENSK TEKNIK SÄLJER I INDIEN

I Indien växer intresset för svensk biogasteknik. Flera företag har projekt på gång.

20

KAPAR ELNOTAN I KYLDISKEN

Det svenska företaget Enrad har utvecklat ett självstyrande kylsystem.

23

MILJÖBETEENDET UNDER LUPP

Hur kan man få människor att åka mer kollektivt? Det undersöker forskaren Annika Nordlund.

28

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

Ansvarig utgivare: Anna Fridén
Redaktör: Jenny Eldh, jenny.eldh@energimyndigheten.se
Produktion: Intellecta Publicisterna, www.intellectacorporate.se
Prenumeration: publikationsservice@energimyndigheten.se

Omslagsfoto: Scanpix
Tryck: CM-gruppen
Upplaga: 9 000 ex
Papper: Arctic Volym, FSC-certifierat.

Energivärlden utges av Energimyndigheten Box 310, 631 04 Eskilstuna
Tel: 016-544 20 00 **Fax:** 016-544 20 99
E-post: registrator@energimyndigheten.se
Hemsida: www.energimyndigheten.se

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

Energimyndigheten

SVERIGES
TIDSKRIFT

SCANPIX



Flaskhalsar i överföringen ger högre elpriser i södra Sverige.

Högre elpris i söder

Den 1 november delades Sverige in i fyra elområden. Nu anpassas elpriset efter tillgång och efterfrågan i respektive område, vilket lett till högre priser i södra Sverige.

I NORRA Sverige produceras det mer el än det används och i södra Sverige är det tvärtom. Under delar av året kan inte elnätet transportera den el som skulle behövas i södra delarna, och gränserna mellan elområdena har dragits där det uppstår flaskhalsar, säger Maria Jäderberg, presschef på Svenska Kraftnät.

Trots att Sverige nu är indelat i fyra elområden kommer priset på elbörsen under större delen av året att vara på samma nivå i hela landet, bedömer Svenska Kraftnät:

– De största skillnaderna kommer sannolikt att uppstå under vintern när förbrukningen är som störst eller om det blir något fel på ledningarna, säger Maria Jäderberg.

Under de första dryga tre veckorna har priset i de tre nordligaste delarna legat på samma nivå medan det sydligaste elområdet tidvis haft runt 20 procent högre priser på elbörsen Nordpool (se graf). Detta har lett till en del protester från elkunder i södra Sverige, framför allt bland större företag.

TIDIGARE HADE SVERIGE, till skillnad från till exempel Norge och Danmark, bara ett enda områdespris för el. För att klara elförsörjningen under kritiska perioder ledde detta

tidvis till att Svenska Kraftnät tvingades begränsa överföringen av el till Danmark, Tyskland och Polen. Dansk Energi lade in en protest till EU-kommissionen, som krävde att Svenska Kraftnät ändrade metod för hanteringen av flaskhalsar – vilket ledde fram till de nya elområdena.

Om överföringskapaciteten inte räcker till nu ska prismekanismen reglera detta: genom ökade priser ska utbudet öka i bristområden genom exempelvis import från grannländer eller överföring av el från andra elområden i Sverige. Tanken med de nya elområdena är även att systemet ska ge tydligare signaler om var det behöver byggas nya kraftverk och var stamnätet behöver förstärkas.

PÅ SVENSKT NÄRINGS LIV är man kritisk till införandet av elområden. Organisationen har tryckt på för att beslutet skulle skjutas upp tills Sydvästlänken varit på plats – det vill säga utbyggnaden av stamnätet mellan Hallsberg till Skåne som kommer att stå klar 2014.

– Sverige har varit tvingat att genomföra detta, men det hade varit bättre att hålla ihop landet i ett elområde, säger Maria Sunér Fleming, energiexpert på Svenskt Näringsliv.

– Prisskillnaderna mellan södra och norra Sverige kommer att vara ganska stora, vilket drabbar näringslivet och privatkunder.

På Svenskt Näringsliv förväntar man sig att elpriset kommer att diskuteras mycket under de kommande månaderna.

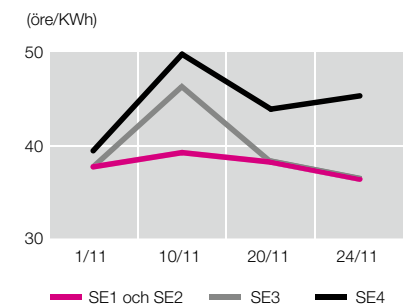
– Redan idag betalar en skånsk elkund nästan tio öre mer i skatt per kWh än en kund i norra Sverige. Prisområdena kommer att förstärka den skillnaden, vilket jag tror kommer skapa en diskussion om elkostnadens olika komponenter, säger Maria Sunér Fleming.

BRANSCHORGANISATIONEN Svensk Energi uttalar sig inte om framtida priser men hänvisar till studier som indikerar en prisskillnad mellan norra och södra Sverige på ungefär 4–6 öre per kWh som ett årsgenomsnitt på spotmarknaden. Det kommer att ge tillräckliga incitament för nya kraftverksbyggen.

– Det är svårt att säga hur lång tid det tar innan ny produktion byggs. Klart är att det kommer att bli mer gynnsamt att investera i södra Sverige än i norra Sverige. Samtidigt är det svårare att få tillstånd till kraftproduktion i södra Sverige. På sikt kommer dock nätinvesteringar att innebära att flaskhalsarna i näten begränsas och därmed kommer priserna generellt också att utjämnas, säger Magnus Thorstensson, marknadsanalytiker på Svensk Energi.

KARL LANS

ELPRISET PER OMRADE



SE 1, Luleå, SE2, Sundsvall, SE3, Stockholm, samt SE4, Malmö.

VAD ANSER DU OM ATT SVERIGE DELAS IN FYRA ELOMRÅDEN?

JOHAN ÖHNELL, vd Telge Energi

– Jag tycker elområden är helt fel väg att gå för att lösa ett tekniskt överföringsproblem. Det är en reform som prisdiskriminerar alla företag och privatpersoner i södra Sverige. Den nordiska elmarknaden är en oligopolmarknad och för att förbättra konkurrensen måste marknadsområdet göras större, inte mindre. Elen måste kunna flyta fritt till de områden där kunderna finns, så att vi kan få samma elpris i hela Sverige igen.



ULRICH SCHULTE

ROGER KARLSSON, Projektledare kraftförsörjning, LKAB

– Indelningen är positiv för LKAB och andra kraftkonsumenter inom samma elprisområde, SE1. Eftersom vår verksamhet redan ligger väl positionerad nära vattenkraften så gynnas vi av indelningen. Att produktion och konsumtion ligger nära varandra minskar inte bara behovet av överföringskapacitet på elnätet, det är också positivt ur ett miljöperspektiv eftersom förlusterna minskar.



JOAKIM TUVNER, vice VD, Pågen

– Bröd bakat med lokala råvaror som vårt är något av det mest klimatsmarta du kan äta. Eftersom Pågens största bageri ligger i Skåne och den nya indelningen i elområden ger högre elpriser där påverkar det ett klimatsmart och nyttigt livsmedel – det tycker vi är synd.





Lillgrund mellan Malmö och Köpenhamn är en av Sveriges största vindkraftsparker.

Felaktiga fakta om vindkraftskostnaderna

Det är bra att energiförsörjningen diskuteras, men debatten ska inte bygga på felaktiga fakta. Det anser Maria Westrin på Energimyndigheten angående höstens mediedebatt om vindkraftens kostnader.

DEN SVENSKA VINDKRAFTSSATSNINGEN kommer kosta svenska hushåll 215 miljarder kronor, via elcertifikaten, hävdade Per Nilsson och Lydiah Wälsten på organisationen Timbro i en debattartikel i Svenska Dagbladet i slutet av oktober. Artikeln baserades på Timbros färsk rapport ”Svensk vindkraft – 215 miljarder senare”, där man hävdar att det finns en planerad vindkraftsutbyggnad på 30 TWh till 2020.

Påståendena fick flera aktörer att reagera.

Såväl företrädare för Alliansen, Miljöpartiet som Svensk Vindenergi har sagt rapporten, eftersom de anser att den innehåller faktafel och utesluter viktiga uppgifter. Även Energimyndigheten ser ett behov av att redogöra för korrekta fakta.



Maria Westrin, Energimyndigheten.

– För det första finns det inget beslut om hur mycket vindkraft som ska byggas. Regeringen har en planeringsram på 30 TWh och det är inte samma sak som ett utbyggnadsmål. En planeringsram innebär att myndigheterna – lokalt och centralt – ska ha en plan i beredskap för en utbyggnad av den storleken. Men hur mycket som byggs är förstås något som avgörs av dem som investerar, säger Maria Westrin på Enheten för energimarknader och tillförsel på Energimyndigheten.

– För det andra är systemet med elcertifikat helt teknikneutralt. Sverige har beslutat att stötta satsningar på förnybar elproduktion via elcertifikat. Syftet är att bygga 25 TWh under åren 2002–2020. Hittills har 11,6 TWh byggts.

FRÅN STARTEN AV elcertifikatsystemet till och med 2010 har det tillkommit 2,9 TWh el från vindkraft. Den största ökningen av förnybar elproduktion, 8 TWh, står biobränslen för.

– Elcertifikatsystemet styr inte specifikt mot vindkraft. Avsikten är att investeringarna ska leta sig till den mest kostnadseffektiva tekniken för att Sverige ska klara av sina åtaganden för förnybar energi – både gentemot EU och de inhemska målen, säger Maria Westrin.

– Alternativet är att man inte bygger ut. Förutom att målen då inte uppnås så riskerar vi vår försörjningstrygghet. Görs inga investeringar riskerar dessutom elpriset att gå upp på grund av att tillgången inte motsvarar efterfrågan. Det är med andra ord tveksamt om det är ett alternativ.

PÅSTÅENDET ATT UTBYGGNADEN kommer att kosta 215 miljarder kronor är omtvistat. Det finns många som har räknat på vad det skulle kosta att bygga ut vindkraften till 30 TWh. Slutsumman har landat på allt från 110 till 300 miljarder.

– Det är många olika parametrar som måste tas hänsyn till när man räknar på kostnaden för investeringarna och det är svårt att säga att den ena tekniken är mer lönsam än den andra. Och vad ska man jämföra med? Gamla anläggningar som är betalda eller nybyggda, säger Maria Westrin.

– Hur som helst måste vi ersätta gamla anläggningar som kommer att försvinna för att klara efterfrågan på el. Det är rimligt att försöka göra det till lägsta möjliga kostnad och så att vi samtidigt uppnår våra mål om förnybar energi och försörjningstrygghet.

MARIA ÅSLUND

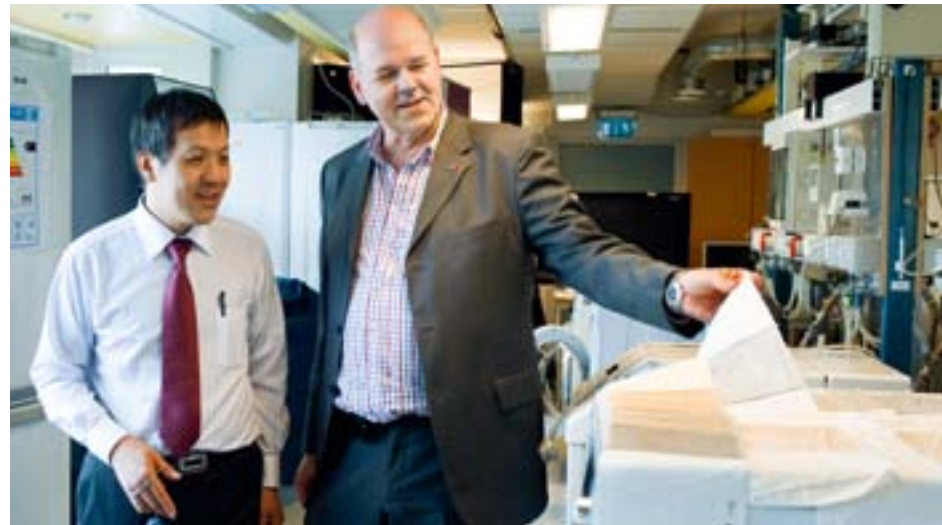
Smarta torkskåp får tillväxtlån

TORKSKÅP OCH TORKTUMLARE drar stora mängder energi. Det svenska företaget Knycer har därför utvecklat mer energisnåla torkskåp, som enligt företagets egna uppgifter drar 50–

60 procent mindre energi än konkurrenternas produkter. Knycers teknik utnyttjar vind i kombination med avfuktning. Nu har Energimyndigheten beviljat Knycer 1,5 miljoner kro-

nor i tillväxtlån för att företaget ska kunna öka sin försäljning och förbereda sig för exportmarknaden. – Knycers koncept för torkning av kläder har en stor poten-

tial på den internationella marknaden. Jag tror även att de kan ta marknadsandelar på torktumlarmarknaden, säger Joachim Jämttjärn vid Energimyndigheten.



NLTC:s generaldirektör Shuming Hua och Pär Westerlund, chef på Energimyndighetens Testlab.

Energimyndigheten bygger belysningslab

ENERGIMYNDIGHETEN SKA BYGGA ett belysningslaboratorium i världsklass med stöd från kinesiska NLTC (National Lighting Test Center). Den 28 september var NLTC:s generaldirektör Shuming Hua på besök i Energimyndighetens testanläggning Testlab i centrala Stockholm där han guidades runt av bland andra Energi-

myndighetens generaldirektör Andres Muld och Testlabs chef Pär Westerlund,.

Mötet avslutades med att ett avtal signerades där Energimyndigheten köper utrustning, utbildning och referenslampor av NLTC för 8 miljoner kronor. Belysningslaboratoriet ska vara på plats i början av 2012 i Testlabs lokaler.

47%

SÅ STOR ÄR andelen förnybar energi av den totala svenska energianvändningen 2010. Sveriges mål är att uppnå 50 procents förnyelsebar användning till 2020.

KÄLLA. ENERGIMYNDIGHETEN

Lidköpings biogas prisas i nordisk tävling

LIDKÖPINGS KOMMUN fick ett hedersomnämmande i tävlingen Nordisk energikommun för sitt effektiva sätt att producera biogas från hushållsavfall. Totalt deltog 44 nordiska kommuner i tävlingen, som syftar till att stötta och främja förnybar energi och energirelaterat klimatarbete.

Vinnaren i tävlingen blev Albertslund i Danmark som fick utmärkelsen för sin energieffektiva renovering av 60-talshus.



Lägre stöd till solceller

REGERINGEN HAR AVSATT 60 miljoner kronor till solcellsstöd även för 2012. Men stödnivåerna kommer att sänkas från 60 till 45 procent, och det maximala stödbeloppet blir 1,5 miljoner konor per system.

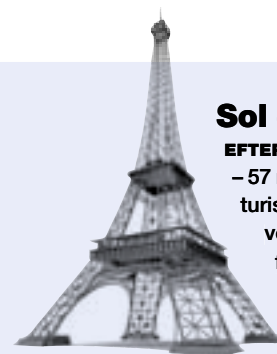
Samtidigt har priserna på solcellsmarknaden sjunkit kraftigt sedan stödet infördes 2009.

– Trots att det nu är en sänkning av stödnivån så borde inte detta förändra investeringskalkylen i någon större utsträckning. Jämför man prisläget 2009 med 60 procents stöd och priset idag med 45 procent blir det inga större skillnader för den egna investeringsnivån, säger Linus Palmblad vid Energimyndigheten.

De nya reglerna gäller alla solcellsstöd som beviljats från och med den 1 november 2011.

Sol och vind ska driva Eiffeltornet

EFTER DRYGT 120 ÅR byggs Eiffeltornet om. Den första våningen – 57 meter upp och 5 000 kvadratmeter stor – ska bli mer attraktiv för turister. I samband med renoveringen byggs fyra vertikala vindkraftverk, solfångare och en vattenkraftsanläggning som totalt ska stå för cirka 30 procent av Eiffeltornets energianvändning. Den totala kostnaden för renoveringen blir cirka en kvarts miljard kronor, skriver tidningen Ny Teknik.



Öppnar dörren för svenskar i Kina

Svenska miljö- och energiföretag har stora möjligheter i Kina, konstaterar Anders Wollter, som leder arbetet på CENTEC – Sveriges specialcenter för miljöteknik i Kina.



Anders Wollter.

Vad gör CENTEC?

– CENTEC (Center for Environmental Technology) är Sveriges ambassads specialcenter för miljöteknik i Kina, och arbetar med att öppna dörrar för svenska företag. Vi jobbar i nära samverkan med myndigheter, stadsledningar och företag i både Kina och Sverige.

Kina satsar stort på miljöteknik.

Vad innebär det för svenska företag?

– Det ger stora möjligheter till export och etableringar. Svenska företag är duktiga på energi- och miljöteknik och många är redan etablerade här. Behoven är oändliga inom sådant som energi- och vattenförsörjning, avlopp, biogas, avfallshantering och transporter.

Kina ska minska energikonsumtionen och koldioxidutsläppen per BNP-enhet under de kommande åren. Hur ska det gå till?

– Det är förstås en av de stora utmaningarna. Samtidigt som allt växer gäller det att effektivisera. Det finns mycket besparingspotential i att optimera olika lösningar. En väg är nya samarbetsformer kring energifrågor inom industrin.

– Den kinesiska regeringen jobbar också med olika former av stimulans-, prissättnings- och styrmedel, exempelvis för kolanvändningen. Det finns en stark vilja att verkligen åstadkomma en minskning men samtidigt finns ingen patentlösning som kan lösa allt.

Kina satsar kraftfullt på sol- och vindkraft. Vad innebär dessa satsningar?

– Framför allt en ännu högre takt i utbyggnaden av förnybara energikällor. Varannan vindkraftsturbin som tillverkas idag i världen hamnar i Kina. Mycket tack vare statligt stöd, vilket också gynnar den kinesiska exporten av vindkraftsanläggningar. Fyra av världens tio största tillverkare av vindturbiner är kinesiska. Även när det gäller solenergi är Kina i topp som världens största producent av solceller.

Läs mer: www.swedenabroad.com/peking.



Akutsjukhusen har högst prioritet om det blir elbrist.

Tydliga planer vid elbrist

Efter ett omfattande inventeringsarbete i alla län införs Styrel den 1 januari 2012. Nu finns en tydlig plan för vilka verksamheter som ska kopplas bort från elnätet vid en allvarlig elbrist.

– **STYREL ÄR** ett sätt att planera inom krishanteringssystemet och ska bara användas vid mycket allvarliga elbristsituationer, säger Eva Liljegren, projektledare för Styrel på Energimyndigheten.

Det som framför allt skiljer Styrel från tidigare lösningar är att det ger möjlighet att identifiera, diskutera och prioritera samhällsviktiga elanvändare. Frånkoppling kan dessutom

ske på en lägre nätnivå än tidigare.

Under 2011 har ett omfattande arbete lagts ned på att inventera vilka som ska anses vara de mest samhällsviktiga elanvändarna lokalt, regionalt och på riksnivå. Kommuner, elnätstföretag och länsstyrelser liksom vissa centrala myndigheter har kartlagt och dokumenterat. Nu börjar detta komplexa arbete bli klart.

– Det allra mesta har gått helt enligt planerna och jag måste säga att vi har kommit väldigt långt. Landets alla kommuner, elnätstföretag och länsstyrelser har ju varit involverade. Men visst finns det fortfarande en del bitar kvar, säger Eva Liljegren.

STYREL-PROJEKTET ÄR EXEMPEL på ett verkligt ”nedifrån-och-upp-projekt”. Det är kommunerna som på lokal nivå har tittat på och bedömt vilka som är de viktigaste elanvänn-

darna som ska prioriteras. Detta har sedan sammanställts via länsstyrelserna och slutresultatet har lämnats till Svenska Kraftnät och elnätstföretagen. Det är Svenska Kraftnät som har mandatet att besluta om frånkoppling och elnätstföretagen ska detaljplanera hur frånkopplingen ska genomföras rent tekniskt.

– Vår roll har varit att leda och driva Styrel-projektet, och vi kommer att ha en fortsatt övergripande roll, säger Eva Liljegren.

En av de viktiga utgångspunkterna har varit att Styrel ska genomföras inom ramen för befintlig teknik.

– Styrel ska inte tvinga någon att skaffa nya tekniska lösningar, framhåller Eva Liljegren. Allt bygger på nuvarande system, kombinerat med nya sätt att arbeta. Däremot kan Styrel bidra till att ny teknik utvecklas i framtiden för att bättre kunna klara behovet av snabba och effektivare styrning av elsystemet.

Eva Liljegren tycker att inställningen hos alla inblandade, framför allt på kommuner och länsstyrelser, har varit väldigt positiv.

– Ja, absolut. Mycket hårt arbete, men alla har verkligen ställt upp helhjärtat. Och jag uppfattar det som att det också varit en lärorik resa som resulterat i nytta även för andra tillämpningsområden.

DET HÅLLER STEFAN TRIUMF, projektledare för Styrel vid länsstyrelsen i Örebro län, med om.

– Det har varit ovärderligt för oss att få träffa Energimyndigheten och andra i projektet vid ett antal tillfällen. Vi har kunnat ta upp och lösa många kritiska frågor på det sättet.

Örebro län ligger också bra till inför årsskiftet.

– Visst, några smärre förseningar är nästan ofrånkomliga i så här stora projekt. Det kan bero på att man tolkar saker olika eller att underlag kommer in lite sent. Men vi hoppas kunna köra ikapp nu och vara i mål i tid, säger Stefan Triumf.

JOHAN HÅRD

DETTA ÄR STYREL

Styrel står för ”Styrning av el till prioriterade elanvändare vid bristsituationer”. Det är ett system för identifiering och planering av samhällsviktiga elanvändare vid kortsiktig elbrist.

Utifrån åtta olika klasser har kommuner, länsstyrelser och elnätstföretag inventerat vilka de viktigaste elanvändarna är lokalt och regionalt. Högst prioritet har sådant som är kopplat till liv och hälsa och där tiden är dyrbar, till exempel akutsjukhus.

Styrel har utvecklats av Energimyndigheten på uppdrag av regeringen och i samverkan med flera aktörer inom el- och energisektorn, kommuner, länsstyrelser, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap samt Svenska Kraftnät.



Hallå där Tanja Stähle, beredskapshandläggare vid Länsstyrelsen i Skåne län, hur ligger ni till med Styrel?
– Med tanke på den stora mängd aktörer som är involverade – Skåne har 33 kommuner och 18 elnätstbolag – så ligger vi bra till. Vi har nå-

gon enstaka kommun och något elnätstbolag som ännu inte har levererat sitt underlag. Vi räknar dock med att även den planeringen är klar innan årsskiftet.

Om ni skulle drabbas av en allvarlig elkris den 2 januari – är ni beredda att aktivera Styrel då?

– Det är en fråga för Svenska Kraftnät eftersom det är de som fattar det formella myndighetsbeslutet och aktiverar Styrel.

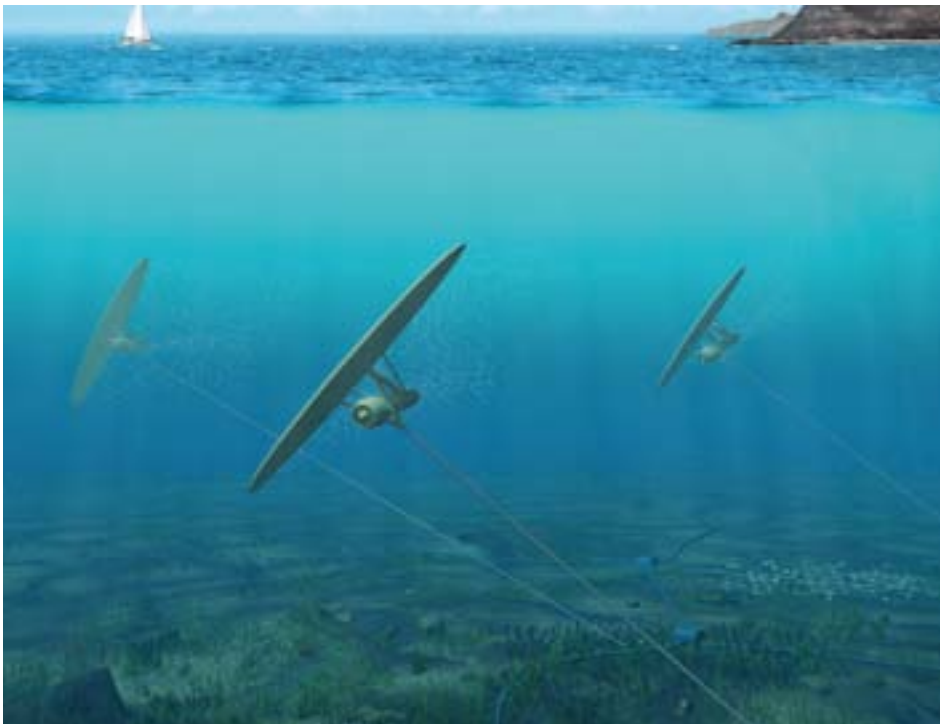
Vad har varit den största utmaningen under arbetets gång?

– Att organisera och åstadkomma samverkan mellan så många aktörer. Knäckfrågan

har varit att få rätt information från centrala aktörer i rätt tid under projektets gång. Styrel är enligt mig ett av de största projekten som hittills bedrivits inom privat-offentlig samverkan.

Hur har samarbetet fungerat?

– Samarbetet med kommuner, andra län och även Energimyndigheten har fungerat bra. Vi på Länsstyrelsen ska ju samordna Styrel-arbetet och även sammanställa planeringsunderlaget till Svenska Kraftnät, och detta ställer stora krav på framtida samordning av information och kunskapsspridning.



En vajerförsedd drake som är kopplad till turbiner – det är affärsidén bakom företaget Minesto.

Ny energi från tidvatten

En undervattensdrake fäst på havets botten. Med denna teknik får svenska Minesto nu stöd för att utvinna energi ur tidvattenströmmar.

– **VÅR TEKNIK** är unik och det finns en stor outnyttjad potential i djupa vattenströmmar, säger Anders Jansson, vd på Minesto.

Det tycker även Energimyndigheten som nu har beviljat Minesto 4,9 miljoner kronor för att utveckla en prototyp för det strömmande tidvattenkraftverket.

Kraftverket påminner om en drake som är fäst i en vajer i havets botten. Draken består av en turbin, en generator och en vinge. När draken befinner sig i en tidvattenström glider den runt i en förutbestämd bana. Vajern som håller draken på plats transporterar sedan den ström som genereras. Ett kraftverk producerar omkring 1,7 GWh varje år, vilket skulle kunna försörja 260 hushåll med el.

– Till skillnad från stillastående undervattenkraftverk accelererar vårt verk. Det inne-

bär att hastigheten kan bli upp till tio gånger högre än strömmens hastighet. På så sätt blir också elproduktionen större.

I Sverige finns väldigt lite tidvatten och därmed kan inte tekniken bidra till omställningen av Sveriges energianvändning. Anders Jansson hoppas istället att kraftverket kan användas i andra delar av världen.

– Vi ser stora möjligheter globalt, dels till att bidra till den stora energiomställningen, dels skulle den kunna användas på små ögrupper som idag bara har diesellaggregat.

Nu ska havstester genomföras utanför Storbritannien, som också ses som ett av primärländerna för strömmande tidvattenkraft. Efter testerna är genomförda planerar Minesto att bygga en 10MW-anläggning, som beräknas stå färdig 2016.

MALIN LARSHAMMAR



Anders Jansson, vd på Minesto.

Uppladdning för Energiutblick



DEN 13–15 MARS är det dags för Energiutblick – Energimyndighetens konferens som samlar stora delar av energisverige till Svenska Mässan

i Göteborg. Energiutblick 2012 har fyra övergripande ämnesinriktningar: Energi och marknad, Effektiv energianvändning, Teknik för tillväxt samt Framtidens energi.

Utöver själva konferensen erbjuder Energiutblick både monterutställningar, öppna

arenor, studiebesök, mötemöjligheter och mingel som ska öppna för nya affärskontakter. Mässan går av stapeln den 13–15 mars. Anmälan kan göras från och med januari.

Läs mer på www.energiutblick.se. Det går också att följa förberedelserna på Twitter.

Placeringen avgör vindkraftens fara för djur

ATT VINDKRAFTVERK kan skada fåglar och fladdermöss är känt sedan länge, men nu visar en ny rapport att placeringen av vindkraftverken har störst betydelse för påverkan på flygande djur.

Rapporten visar att de flesta vindkraftverk inte dödar några fåglar eller fladdermöss alls, medan ett fåtal verk dödar många djur, i en del fall upp till cirka 70 stycken per år. Bland riskområdena för fåglar nämns våtmarker och vatten. För fladdermöss är de farligaste placeringarna längst kustlinjer och på distinkta höjder.

Genom att placera nya verk i produktionsskog i flack terräng eller på öppen jordbruksmark kan påverkan på djurlivet minskas, enligt rapporten som kommer från Vindval – ett samarbete mellan Naturvårdsverket och Energimyndigheten.



Mer pengar till energiforskning

ÖKADE SATSNINGAR på energiforskning och smarta elnät samt mer pengar till energi- och klimatrådgivningen. Det var några av nyheterna i årets budgetproposition, som regeringen presenterade i slutet av september.

Även insatserna för kommersialisering och demonstration inom energiområdet stärks.

– En nyckelfråga är hur hållbara och effektiva tekniker ges möjlighet att testas i större skala, säger Birgitta Palmberger, chef för Energimyndighetens Teknikavdelning.

I budgeten satsar regeringen även 140 miljoner kronor årligen på fortsatt energi- och klimatrådgivning för 2013 och 2014. Vidare förlängs biogasstödet med 60 miljoner kronor per år under 2012–13.

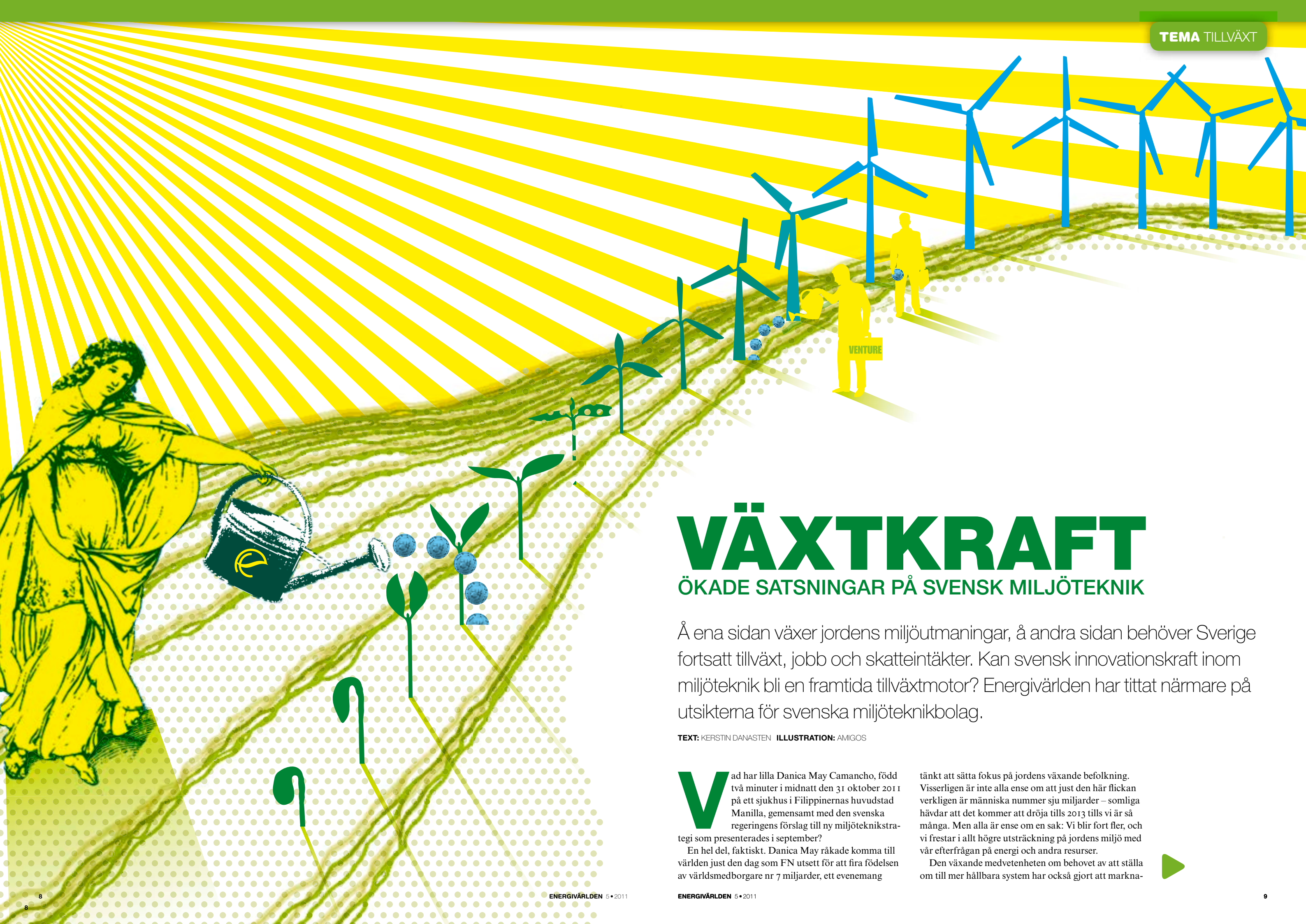
Nya torkskåp drar lika mycket el som gamla

ETT NYTT TORKSKÅP förbrukar lika mycket el som ett 30 år gammalt skåp. Det visar ett nytt test som Energimyndighetens Testlab låtit utföra.

En trolig förklaring till den uteblivna energieffektiviseringen är att torkskåpen saknar en obligatorisk energimärkning som till exempel kylskåp eller tvättmaskiner har i dag.

Energimyndigheten uppskattar att förskolorna i Sverige tillsammans har ungefär 80 000 torkskåp, och att de används cirka 200 dagar per år. Den sammanlagda energianvändningen uppgår till närmare 50 miljoner kWh – alltså oberoende om skåpen är gamla eller nya.





VÄXTKRAFT

ÖKADE SATSNINGAR PÅ SVENSK MILJÖTEKNIK

Å ena sidan växer jordens miljöutmaningar, å andra sidan behöver Sverige fortsatt tillväxt, jobb och skatteintäkter. Kan svensk innovationskraft inom miljöteknik bli en framtida tillväxtmotor? Energivärlden har tittat närmare på utsikterna för svenska miljöteknikbolag.

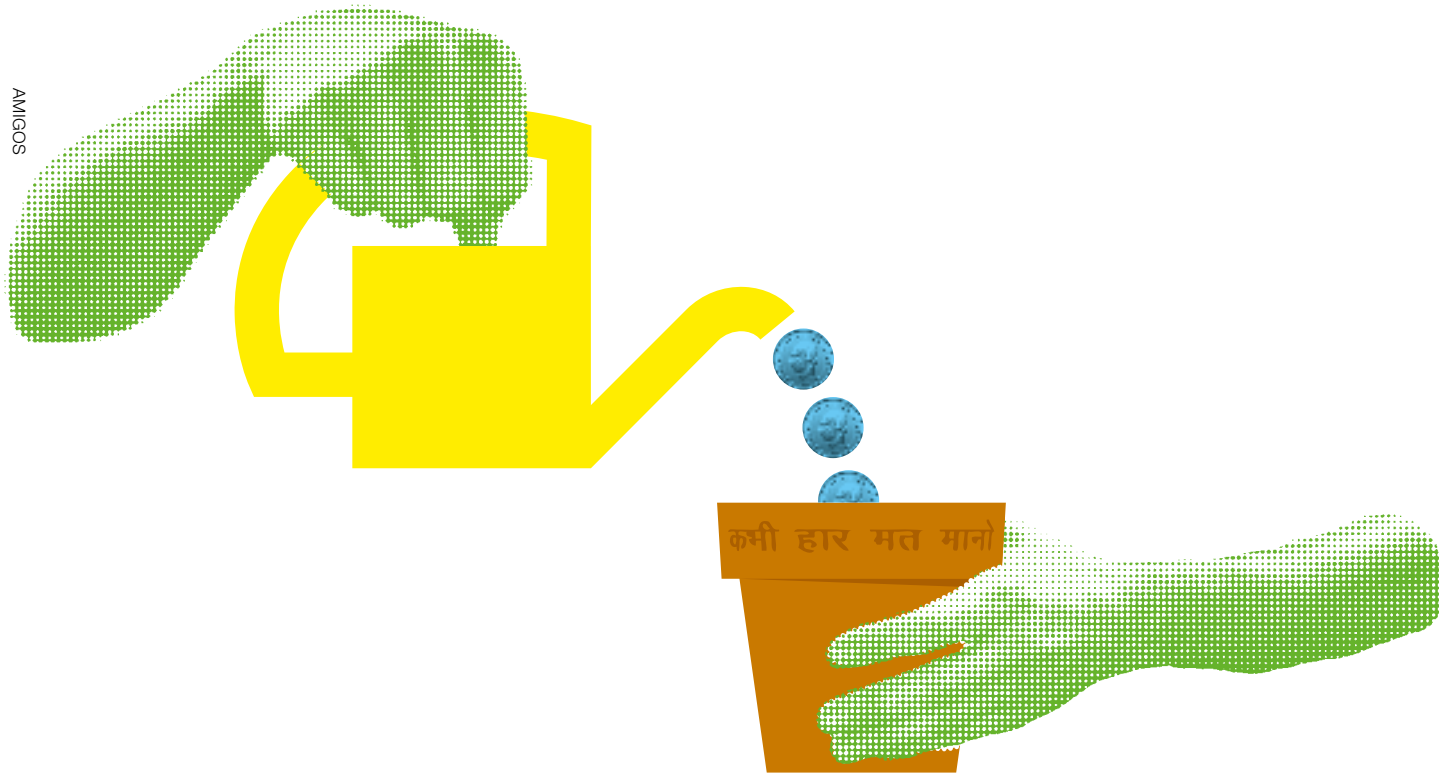
TEXT: KERSTIN DANASTEN ILLUSTRATION: AMIGOS

Vad har lilla Danica May Camancho, född två minuter i midnatt den 31 oktober 2011 på ett sjukhus i Filippinernas huvudstad Manilla, gemensamt med den svenska regeringens förslag till ny miljöteknikstrategi som presenterades i september?

En hel del, faktiskt. Danica May råkade komma till världen just den dag som FN utsett för att fira födelsen av världsmedborgare nr 7 miljarder, ett evenemang

tänkt att sätta fokus på jordens växande befolkning. Visserligen är inte alla ense om att just den här flickan verkligen är människa nummer sju miljarder – somliga hävdar att det kommer att dröja tills 2013 tills vi är så många. Men alla är ense om en sak: Vi blir fort fler, och vi frestar i allt högre utsträckning på jordens miljö med vår efterfrågan på energi och andra resurser.

Den växande medvetenheten om behovet av att ställa om till mer hållbara system har också gjort att markna-



derna för ny miljöteknik har börjat växa kraftigt. Det är mot den bakgrunden som regeringens nya miljöteknikstrategi ska ses.

– Miljöteknik är en framtidsbransch. Vi kommer inte ifrån vissa klimatförändringar som till exempel fler över-
svämningar och stormar som orsakar skador, men vi kan bromsa utvecklingen med rätt teknik. Där kommer de svenska miljöteknikbolagen in i bilden, förklarar Mikael Fjällström, chef på Energimyndighetens enhet för affärsutveckling.

SAMMANLAGT GÄLLER REGERINGENS förslag 400 miljoner kronor som ska fördelas med tre huvudmål: att skapa goda förutsättningar för utveckling av miljöteknikföretag i Sverige, att främja export av svensk miljöteknik och där-

med bidra till hållbar ekonomisk tillväxt både hemma i Sverige och globalt, samt slutligen främja forskning och innovation inom miljöteknik och se till att lösningarna lättare kommersialiseras.

Själva omställningstankarna är förstås inte nya. Energi-
myndigheten har länge arbetat med att driva på utvecklingen mot hållbara energisystem och stöttar i det arbetet redan företag med affärsidéer inom energiområdet. Bland annat kan entreprenörer i tidiga faser få både så kallade villkorslån och praktisk hjälp med affärsutveckling, teknikkunskap och nätverk.

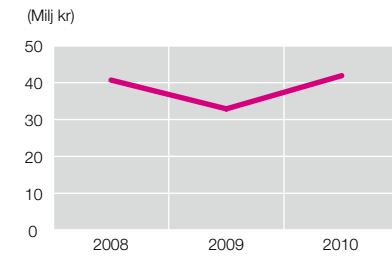
Men vid en viss punkt måste företagen klara att växa av egen kraft på marknadens villkor och många miljöteknikbolag är väldigt beroende av kapital. Ofta ska något byg-
gas, till exempel demonstrationsanläggningar eller till och

Ett tiotal företag får lån varje år

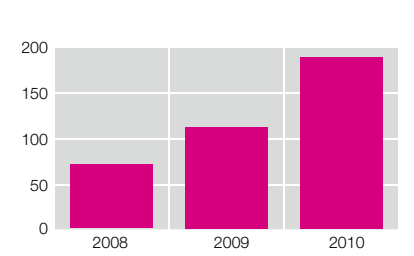
Varje år kommer ett hundratal låneansökningar in till Energimyndigheten. Av dem kommer ett tiotal igenom nålsögat för att få lån.

De kriterier som måste uppfyllas är: energirelevans, en unik och skalbar idé och att tekniken är skyddad med patent. Om företagen uppfyller dessa kriterier kan Energimyndigheten erbjuda två typer av villkorslån: affärsutvecklingslån i tidiga skeden av företagets utveckling och tillväxtlån som ska hjälpa företagen att expandera snabbare och där det också ställs högre krav på återbetalning. Det krävs också att det finns privata aktörer som ställer upp med motfinansiering på 50 procent.

Omsättning



Antal anställda



Omsättning respektive antalet anställda i de företag som fått villkorslån av Energimyndigheten.

med regelrätta fabriker. En viktig del i tillväxtsatsningar är därför att locka fler riskkapitalaktörer som vill satsa på nya idéer. Men att hitta riskkapital är lättare sagt än gjort.

– Det finns en enormt stor potential, massor att göra och många exportmöjligheter på lite sikt, men ett problem för svenska miljöteknikföretag är att de är små och att det är svårt att finansiera tillväxtfasen. Det kan finnas enstaka affärsänglar och venturecapital-spelare med i de tidigaste faserna, men inga banker går in så tidigt. Det är därför det är så viktigt att Energimyndigheten kan stötta i de tidigaste skedena, förklarar Mikael Fjällström.

VENTURE CAPITAL-AKTÖRERNA, oftast kallade riskkapitalister, har en viktig roll att fylla om miljöteknikbolag ska kunna bli framtidens tillväxtmotorer. Riskkapitalisterna har direkt påverkan på svensk ekonomi genom att bidra till just att nya företag växer fram och genererar jobb. Ett exempel på betydelsen är att 2010 var sju procent av arbetskraften, det vill säga cirka 150 000 personer, sysselsatta i riskkapitalfinansierade företag, enligt Svenska risk-

kapitalföreningen. Ännu viktigare blir branschen om man sätter den i relation till att verksamheterna i sin tur sysselsätter ett stort antal underleverantörer, som jurister, konsulter och investmentbanker.

MEN RISKKAPITALISTER TAR till syvende och sist alltid kalkylerade risker, och går därför hellre in i senare tillväxtskedet, när kassaflödena förbättrats och det finns en tydlig vinst att skönja vid horisonten. För att attrahera investerare i lite tidigare skeden har därför Energimyndigheten nu i samband med regeringens miljöteknikstrategi bland annat föreslagit att så kallade hävstångslån ska utredas. Tanken är att Energimyndigheten skulle kunna erbjuda intresserade finansärer lån till mycket förmånlig ränta: Om till exempel en totalinvestering kostar 20 miljoner kronor, så kan investeraren få låna hälften av detta till en avsevärt lägre kostnad. Lånet ska betalas tillbaka, men i och med att avkastningen på investeringen kan bli mycket bättre än räntan på lånet, så skapas en positiv hävstång för investeraren.

Åtta förslag från Energimyndigheten

Energimyndigheten har föreslagit att regeringen satsar tio miljoner kronor från miljöteknikstrategin till följande:

1. Stötta fler miljöteknikområden

Myndigheten föreslår att stödet med affärsutveckling och finansiering utökas till att gälla hela miljöteknikområdet.

2. Hjälp företag ut i världen

Låt Energimyndigheten och andra offentliga aktörer utöka samarbetet för att hitta fler internationella expansionsmöjligheter åt växande svenska miljöteknikföretag.

3. Etablera mötesplatser för miljöteknik

Utvidga myndighetens väletablerade, årliga konferens för energibranschen till att inkludera även andra miljöteknikområden.

4. Stärk informationsflödet

Breda marknadsöversikten i skriften Investera i Cleantech till att gälla hela miljöteknikområdet.

5. Bygg en investerarplattform

Öka tillgången till privat kapital genom att etablera en så kallad Investerarplattform som drivs för och med riskkapitalaktörer, där fokus ligger på investeringar i miljöteknikföretag i tidiga kommersiella skeden.

6. Tillsätt en investeringsombudsman

Inrätta en tjänst hos Energimyndigheten med uppdrag att verka för att öka intresset

för privata investeringar i miljöteknik och underlätta investeringsanalyser.

7. Etablera en innovationsarena

Underlätta för miljöteknikentreprenörerna att få kontakter med en första, kravställande kund.

8. Lotsa företagen till rätt EU-medel.

Låt Energimyndigheten, Vinnova och Tillväxtverket samarbeta för att hjälpa svenska innovationsföretag att ta del av de finansieringsprogram som finns inom EU.

”VI BEHÖVER INNOVATION FÖR ATT MÖTA DEN GLOBALA UTVECKLINGEN”



...Sara Modig, ämnesråd på näringsdepartementet som projektleder den nationella innovationsstrategin. Vad innebär det egentligen?

– Strategin är en process för att stärka innovationskraften i Sverige.

Den berör såväl individer som företag och offentliga aktörer.

I grunden handlar det om att människor behöver mötas och diskutera samverkan runt viktiga framtidsfrågor som till exempel kapital, social innovation, grön innovation och lokala perspektiv. Strategin ska förstås kunna sam-

manfattas i ett dokument, men lika viktigt är att betona processen – att vi bygger tillsammans.

På vilka sätt kan innovationsstrategin kopplas till ny miljöteknik?

– På många olika sätt! I strategin jobbar vi med tre motiv till varför Sverige behöver bli mer innovativt. Det första motivet är behovet av möta de globala utmaningarna. Bland dem finns inte minst klimat- och fattigdomsfrågor, och där finns många aspekter som svarar väl mot innovation inom miljöteknik. Det andra motivet är att innovation är nödvändigt för förmågan hos företag i Sverige att utveckla lösningar som kan konkurrera på global nivå på dagens och framtidens marknader – till exempel med koppling

till de globala miljö- och klimatutmaningarna. Det tredje motivet är befolkningens ökade livslängd som gör att allt färre ska försörja allt fler. I och med det behöver vi utveckla smartare lösningar för tjänster inom de områden som samhället ansvarar för, exempelvis energiförsörjning, återvinning och avfallshantering.

Vad innebär det att vara innovativ?

– Jag skulle vilja säga att det är att kunna se behov i stor eller liten skala i samhället och hitta nya eller bättre lösningar, både ur individ- och företagarperspektiv. Det är också att kunna samverka med andra för att hitta nya och bättre lösningar. Innovation handlar om nya sätt att skapa värden, helt enkelt.

KERSTIN DANASTEN

”De stora marknaderna för svensk miljöteknik tror jag finns framför allt i tillväxtländer som fortfarande håller på att bygga upp sina system.”

Mikael Fjällström, Energimyndigheten

– Vi har sett det i Norge där det fått bra effekt och lett till fler investeringar. Vi tror att det skulle kunna vara ett bra komplement till det stöd vi redan ger bolag. Vissa bolag som vi går in i är ju i så tidiga skeden att det bara finns en idé, men lite senare kan det här bli mycket intressant. Det är både billigare och bättre för staten att få in en investerare tidigt som jobbar jämte bolaget direkt mot marknaden, säger Mikael Fjällström.

MARIE REINIUS, vd för Svenska riskkapitalföreningen, tycker att hävstångslån låter intressant men påpekar samtidigt vissa svårigheter med miljötekniksektorn ur riskkapitalsynvinkel:

– Intresset för cleantech finns fortfarande, men aktörerna är mycket mer selektiva än för några år sedan. Då var det stort fokus på till exempel renare energikällor och det startades flera cleantechfonder. Men det blev tyvärr lite av en bubbla för många riskkapitalister när några startups inte lyckades enligt förväntningarna, och finanskrisen sedan slog till och finansieringen tröt.

– Sektorn blir inte mindre svår av att verksamheterna ofta är så kapitalintensiva och rör sig på reglerade områden där politiska förändringar kan få stora konsekvenser.

Hon tycker det är bra att staten satsar pengar på tillväxt inom miljösektorn, men ifrågasätter samtidigt fördelningspolitiken:

– Det finns 17 miljarder kronor i riskkapital i olika statliga program, det måste gå att fördela på andra sätt. Ett exempel är att Sverige satsar 85 miljoner kronor på att utveckla elbilar, men lägger samtidigt två miljarder kronor

på att locka företag att etablera sig längs med Inlandsbanan. Jag tycker pengarna kunde omfördelas så att mer satsas på tillväxtföretag - eller också får man väl helt enkelt råda tillväxtbolag att flytta och etablera sig någonstans längs med inlandsbanan.

FRÅGAN ÄR BARA var det är viktigast för företagen att finnas rent fysiskt. När det gäller tillverkning är det svårt för svenska företag att konkurrera med lågkostnadsländer, utan de största möjligheterna finns just i innovationskraften. Men många av de mest intressanta marknaderna för svenska innovationer inom miljöteknik finns också utanför landets gränser.

– Sverige är ett litet land, så det är ofta svårt att få bolagen att växa bara här. De stora marknaderna för svensk miljöteknik tror jag finns framför allt i tillväxtländer som fortfarande håller på att bygga upp sina system, som till exempel Kina, Indien och Brasilien, säger Mikael Fjällström.

När det gäller att locka till sig utländskt riskkapital tror dock Mikael Fjällström att det finns mycket att hämta närmare än så:

– Ska man åstadkomma direktinvesteringar från riskkapitalister tror jag inte vi kan förvänta oss så stort intresse från till exempel amerikaner – vi ligger lite för långt bort för dem. Däremot tror jag på intresse från Danmark, Tyskland och inte minst Norge. Den norska tillgången på kapital borde gå att förena med Sveriges duktiga ingenjörer och innovatörer.

Fem tillväxtområden för svensk miljöteknik

Smarta produktionssätt, nya energikällor och effektivare fordonslösningar kan alla bli viktiga pusselbitar för att nå en uthållig och hållbar tillväxt. Här är några intressanta utvecklingsområden.



Bränslebaserade energisystem

Fossila bränslen står för över 80 procent av jordens samlade energitillförsel. Biobränslen kommer därför att bli allt viktigare alternativ.



Energiintensiva industrier

En fjärdedel av den svenska industrins energianvändning är baserad på fossila bränslen. Att minska oljeanvändning och hitta nya sätt att återvinna är viktiga åtgärder.



Byggnaden som energisystem

I framtiden kan husen vi bor i också komma att nyttjas som energikällor genom smarta energisystem. Överskottsenergi kan till exempel matas ut på elnätet.



Transportsektorn

El- och hybridtekniker samt att se till att fordonen väger allt mindre – det är vad som står i centrum för utveckling av det som rullar på väg och räls.



Kraftsystemet

Utbyggnaderna inom vindkraft, vågkraft och solkraft kommer att öppna många möjligheter för smarta innovationer som effektiviserar och förenklar.

KÄLLA: INVESTERA I CLEANTECH 2010



Joakim Byström, vd på solenergiföretaget Absolicon.

KRISTOFER LÖNNÄ

Siktar på världsmarknaden

Unika affärsidéer med drivna entreprenörer vid rodret. Det finns många svenska teknikbolag som siktar på världsmarknaden. Absolicon och Mantex är två företag som kommit en bra bit på vägen.

Det ser ut som stora hängrännor i metall. Men under skalet finns en avancerad teknik som både producerar sol och solvärme parallellt. Med denna teknik har Härnösandsföretaget Absolicon tagit ett stadigt kliv in i den växande solenergisektorn.

Bakgrunden till produkten är den omfattande solenergiforskning som gjorts i Sverige alltsedan 1960-talet.

– Vi har varit världsledande på denna forskning, men det är ingen som gjort något av det. Vi tog upp idéerna på ett systematiskt sätt och utvecklade prototyper. Sedan sökte vi och fick ett villkorslån från Energimyndigheten på 4 miljoner kronor, säger Joakim Byström, företagets vd som grundade företaget 2007.

Absolicons produkt, X10, är ett paraboliskt tråg som följer solen och fokuserar ljuset på högeffektiva solceller. Överskottet av värme från solcellerna används till att värma upp vatten.

Några kvarter ifrån huvudkontoret står ett 200 kvadratmeter stort fält med Absolicons solanläggningar som är kopplat till Härnösands fjärrvärmenät. Kommunen satsade 1 miljon kronor och får ut en effekt på 80 kW värme och 20 kW el från anläggningen, som invigdes i somras.

Det är den lokala marknaden som är i fokus just nu för Absolicon, men för några år sedan investerade företaget stort i Spanien.

– Men när byggmarknaden kraschade och stödsystemen togs bort tog vi hem resurserna därifrån. Det var ändå lärorikt och gav oss många nyttiga erfarenheter. Vi lade om affärsmodell och installerar mer hemma nu, säger Joakim Byström.

MEN DE INTERNATIONELLA ambitionerna har inte svalnat, tvärtom. Under hösten hade man besök av en indisk delegation.

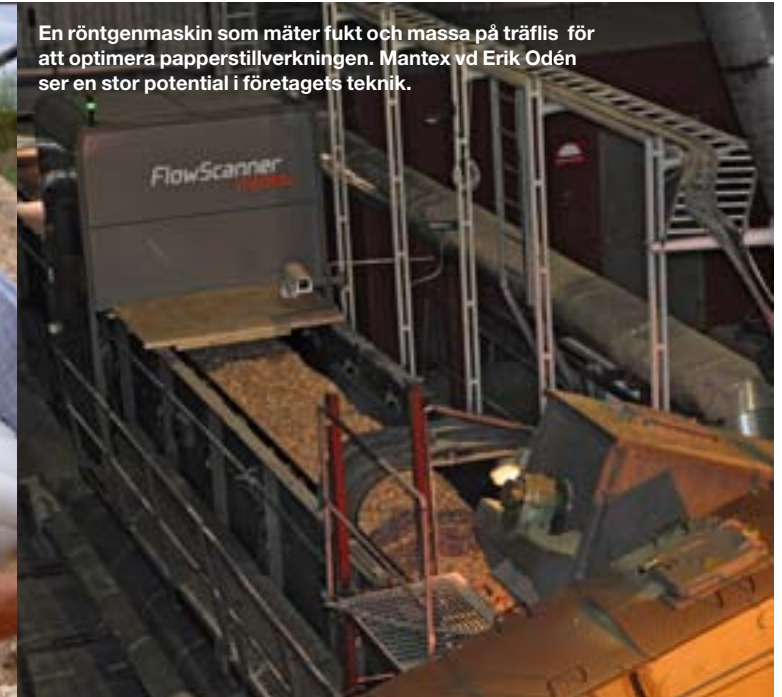
– Vi ska installera en anläggning på ett sjukhus i Punjab. Indien är en marknad vi siktar på – där finns enorma behov.

Joakim Byström är säker på att han sitter på en teknik ”som är en del av lösningen på världens energiproblem”. Som ett kvitto på detta fick företaget i våras solindustrins Oscar: Intersolar Award.

Men det betyder inte att det är enkelt att växa till som företag:

– Vi hade nog underskattat kapitalbehovet för att bygga en fabrik. Steget dit har varit längre än förväntat. Vi vill

Vd:n Joakim Byström använde forskningsresultat för att utveckla företagets produkt: en anläggning som följer solens gång och producerar både el och värme.



En röntgenmaskin som mäter fukt och massa på träflis för att optimera papperstillverkningen. Mantex vd Erik Odén ser en stor potential i företagets teknik.

”Vi sitter på en teknik som är en del av lösningen på världens energiproblem.”

Joakim Byström, vd på Absolicon

gärna ha volymordrar först, säger Joakim Byström.

Men för att få volymordrar krävs avancerade nätverk.

– Vi saknar personer med internationella kontaktnät. Startar man företag i Silicon Valley rekryterar de världens bästa personer. Det gör vi inte i Härnösand – här får vi vara bondduktiga i stället. Men vi skulle behöva ha hjälp med den typen av nyckelrekryteringar.

På Joakim Byströms önskelista står ytterligare en sak: långsiktiga stödsystem för solenergi.

– I Sverige har vi solenergistöd som räcker i två år. Det är på tok för lite – de måste vara i 10 år och ha en tydlig avvecklingsplan. Vi skulle också behöva avsätta mer

pengar till demonstrationsanläggningar. Det skulle kunna vara en utmaning för både privata och offentliga beställare att avsätta en halv procent till nya energilösningar i alla projekt större än 100 miljoner kronor.

DRYGT 40 MIL SÖDER om Härnösand, i Kista, sitter en annan svensk uppstickare på cleantechmarknaden, Mantex. Även de har mutat in en nisch där de är relativt ensamma: maskiner som samtidigt mäter fukt, massa och föroreningar i organiskt material med röntgenstrålar.

Affärslogiken är enkel: genom att ha bättre koll på variationen i råvaror ökar man utbytet och sparar pengar – vilket blir än viktigare i takt med allt dyrare råvaror.

Ett exempel är cellulosaforetaget Domsjö som 2010 installerade Mantex utrustning i sin fabrik utanför Örnsköldsvik. Här scannas 200 ton flis i timmen – vattenmängder och torrmasseflöden mäts i realtid samtidigt som stenar och andra föroreningar kan spåras upp.

– Genom mätningen får bruket reda på hur mycket

kemikalier och uppvärmt vatten som hela tiden behöver tillsättas för att uppnå rätt förhållande mellan ved och vatten, säger Erik Odén, vd på Mantex.

FRÅN SITT KONTOR i Kista utanför Stockholm har Mantex vuxit till ett bolag med 20 personer sedan starten 2007. Företagets teknik kan användas i alla processindustrier som använder organiskt material, men Mantex har valt att koncentrera sig på pappers- och massaindustrin i första etappen. Sektorn är Sveriges största energislukare och jobbar med låga marginaler, så energi- och råvarubesparingar är förstås välkomna.

Redan 2007 fick Mantex pengar från Holmen för att utveckla en prototyp.

– Vi levde på Holmenpengarna första året, men vi behövde mer kapital för att ta det till nästa steg. Då kontaktade vi Energimyndigheten och fick tillväxtlån i två omgångar på sammanlagt 3,5 miljoner kronor. Det var helt nödvändigt för oss för att kunna fortsätta med produktutvecklingen.

Sedan dess har jakten på kapital varit framgångsrik. Vid senaste årsskiftet säkrades ytterligare 20 miljoner kronor, bland annat genom att Tysklands största energiföretag RWE, som äger drygt 30 procent av företaget, investerade ytterligare medel samt genom ett nytt lån från Energimyndigheten.

– Sedan har de anställda själva gått in med 2,6 miljoner kronor – av skattade pengar. Det visar vilken tro hela teamet har på företaget, säger Erik Odén.

IDAG ÄR MANTEX ensamma i världen om sin teknik, enligt Erik Odén. Det finns konkurrenter när det gäller fukthaltsmätning som använder mikrovågs- och ljusteknik, men de kan inte göra lika tillförlitliga mätningar.

Hela världsmarknaden borde således stå öppen.

– Men det tar tid att expandera. Pappersindustrin är

”Vi kommer att finnas på tre kontinenter och ha en omsättning på minst ett par hundra miljoner.”

Erik Odén, vd på Mantex

inte supersnabb. Det finns en tröghet och många är försiktiga när det kommer in en ny aktör. Vi pratar med 10–15 potentiella kunder för närvarande och jag tror att vi har ytterligare ett par tre ordrar klara innan årsskiftet.

Erik Odén är nöjd med affärsklimatet för cleantechföretag i det stora hela, men tror att staten skulle tjäna på att gå in och minimera riskerna för kunder i inledande affärsuppgörelser, till exempel genom att ställa upp som garant för bankgarantier för att ge cleantechföretag tillgång till låsta forskottspengar.

– Oftast får vi inte betalt förrän all utrustning är levererad och det är ganska långa ledtider i den här tekniktunga verksamheten. Det betyder att vi måste ligga ute med stora pengar under lång tid och det hämmar vår tillväxt.

ÄVEN OM DET hos både Mantex och Absolicon verkar finnas en viss oro för trögheter och kapitalbrist råder en kraftfull optimism hos båda företagen – trots den svajiga ekonomiska omvärldssituationen.

På frågan om hur företaget ser ut om fem år framåt är svaren ganska lika:

– Vi kommer att finnas på tre kontinenter med försäljning, kontor och service och ha en omsättning på minst ett par hundra miljoner kronor, svarar Erik Odén på Mantex.

Joakim Byström på Absolicon är lika säker:

– Om fem år säljer vi hundratusentals, kanske miljoner kvadratmeter av våra solfångare, säger han.

Stora framtidsvisioner alltså – nu är det upp till bevis. ☺

JOHAN WICKSTRÖM

STOR INTERNATIONELL POTENTIAL

I Energimyndighetens portfölj ingår ett fyrtiotal företag som fått olika typer av villkorslån. Absolicon och Mantex tillhör de företag som fått mest stöd-pengar.

– Sverige är faktiskt världsledande på den teknik som Absolicon utnyttjar, så kallad koncentrerad hybridsolenergi. Och potentialen är stor – ESTIF, den europeiska solvärmeföreningen, uppskattade nyinstallationer av solvärmesystem 2010 i de 27 EU-länder-

na till 3,7 miljoner kvadratmeter. Det motsvarar investeringar på 6,5 miljarder kronor, säger Boris Gyllhamn på Energimyndigheten.

Även när det gäller Mantex finns en stor internationell potential:

– Behovet av att kunna mäta är enormt inom många branscher och kan bidra till omfattande energieffektiviseringar inom processindustrin, säger Erik Olsson på Energimyndigheten.

– I till exempel ett pappersbruk kan den totala energiförbrukningen minska med 4–5 procent genom att fukthalten i produktionen är jämn – kan man sedan optimera processen bör ytterligare ett par procent kunna reduceras. Det är enorma siffror och helt revolutionerande för branschen.

Absolicon och Mantex har fått 12,5 respektive 13 miljoner konor i villkorslån från Energimyndigheten.

NAMN: Mikael Odenberg.
ÅLDER: 57 år.
UTBILDNING: Ekonomi på universitetsnivå men ingen examen.
FAMILJ: Gift, fyra barn, ett barnbarn.
INTRESSEN: Tuffar lite med båten under sommaren och plockar lite svamp på hösten.
ENERGISPARTIPS: Byt ut den gamla kylan och frysen.

Alla talar om att vi behöver mer förnybar el. Men det är inte produktionen som är begränsningen enligt Mikael Odenberg, generaldirektör på Svenska Kraftnät. – Det är den långsamma tillståndsprocessen för utbyggnaden av elnätet som är det verkliga hindret.

TEXT: PER WESTERGÅRD **FOTO:** ANETTE ANDERSSON

VILL BYGGA NÄT I SNABBARE TAKT

Kontoret är ljust men med en dragning åt det röriga hållet. Tuggleksakerna under skrivbordet skvallrar om att det brukar ligga en hund där. Det enda som berättar vad innehavaren av rummet själv sysslar med är en karta på väggen över det svenska elnätet. Själv sitter han djupt försjunken bakom sin dator när vi kliver in i rummet.

– Ta lite kaffe och känn er som hemma.

Orden kommer från Mikael Odenberg samtidigt som han fortsätter att jobba fram till dess att intervjun börjar. Ett samtal som sedan tar avstamp i frågan om han som generaldirektör för Svenska Kraftnät tror att vi kommer att ha el så att det räcker i vinter. Det har ju varit lite svajigt de senaste åren, säger jag lite trevande.

– Det har inte alls varit svajigt, kontrar han snabbt med ett lätt irriterat tonfall.

ENLIGT MIKAEL ODENBERG handlade problemen om att vi först hade en dålig tillgänglighet i landets kärnkraftverk vilket resulterade i att elpriserna några gånger pressades upp till extrema nivåer. Senare var det ont om vatten i de norrländska vattenmagasinen, vilket gav en generell energibrist och därmed varaktigt höga elpriser.

– Det är klart att prisbilden gjorde många konsumenter oroliga – men i grunden löste vi vårt uppdrag att förse landet med el på ett utmärkt sätt samtidigt som den nordiska elmarknaden visade att den klarade utmaningen.

Lika optimistisk är han inför den kommande vintern – trots att hälften av landets kärnreaktorer stod stilla när denna intervju gjordes, i början av november. En tid på året när vintern normalt ska ha gjort sin entré i stora delar av landet, men dock inte i år.

– Det är inte vår uppgift att sätta press på kärnkraftverkens ägare, de är själva väl medvetna om problemen och att deras anseende inte är på topp just nu.

DÄREMOT ANSER HAN att det går att hitta förklaringar till att kärnkraften fungerar dåligt. Ett skäl är dålig ägarstyrning samtidigt som företagen inte klarade av att förutse hur komplicerad den genomförda uppgraderingen skulle bli.

– Svenska Kraftnäts roll är istället att vara reaktiv. I praktiken innebär det att när ett kärnkraftverk uppgraderas ska vi bygga ut stamnätet för att elen ska nå kunderna. På samma sätt ser vi till att det finns ledningar för att ta hand om den el som kommer från nya vindkraftverk, förklarar Mikael Odenberg.

Diskussionen om hur de effektbrister som med oregelbundna mellanrum uppstår ska hanteras har pågått länge. De tidigare tankarna om att det är marknadens ansvar har nu fått stå tillbaka för en lösning som innebär att Svenska Kraftnät även i fortsättningen ska göra jobbet.

– Det är inte rimligt att en kommersiell aktör ska ha kraftverk i malpåsen för att eventuellt sätta igång produktionen när vi får en bristsituation. Vårt nya uppdrag innebär att vi ska gå från att garantera produktion till att jobba mer med förbrukningsminskningar.

Från och med nästa år kommer Svenska Kraftnät, och andra myndigheter med ansvar för elförsörjning, att få tillgång till ett nytt verktyg för att hantera allvarlig elbrist som går under namnet Styrel. Skillnaden mot de tidigare systemen är att de nu kan prioritera vilka kunder som ska få behålla el i extrema situationer.

– I teorin är det nog bra men i praktiken är jag övertygad om att jag aldrig kommer att få uppleva den dagen då vi måste strypa elförsörjningen.

UNDER HÖSTEN HAR den svenska elhandeln ändrats radikalt genom indelningen i fyra elområden från och med den 1 november 2011. Tanken är att utbud och efterfrågan på el i vart och ett av områdena ska bestämma hur mycket elen ska kosta. Något nationellt elpris finns inte längre.

– Grundproblemet är att södra Sverige efterfrågar mer el än vad regionen producerar. Den obalansen kunde vi tidigare hantera genom motköp och genom att stänga av exporten när vi närmade oss en bristsituation. Så kan vi inte göra längre eftersom EU:s konkurrensregler sätter stopp. Förändringen är inte en politisk fråga utan en juridiskt bindande överenskommelse mellan EU och Svenska Kraftnät.

En annan anledning till att Sverige inte längre kan vara ett sammanhållet elområde är att det inte finns tillräcklig överföringskapacitet från norr, där merparten av elen



Den forna försvarsministern trivs på generaldirektörsstolen.

3

BOKTIPS FRÅN MIKAEL ODENBERG

Vägledning för anslutning av vindkraft till stamnätet

Svenska Kraftnät
("En bestseller som borde finnas på varje nattsduksbord")

Familjen Kennedy – en amerikansk dynasti

Lennart Pehrson.
("En fascinerande familj – och jag har alltid gillat biografier.")

Änglamakerskan

Camilla Läckberg
("En deckare att somna in till är alltid bra.")

”Jag tror att de flesta förstår att elpriset måste vara högre i ett område där det är brist på el jämfört med i ett område där det är överskott.”

ett genomsnittligt pris och inte den faktiska förbrukningen i ögonblicket. Enligt Mikael Odenberg är timdebitering därför ett viktigt nästa steg – först då får den enskilde kunden ett incitament att minska den egna elförbrukningen under de ”dyra” timmarna. ”Kör diskmaskinen under Aktuellt istället för under Rapport”, är hans råd.

– Vi är på väg mot en gemensam europeisk elmarknad, när den finns på plats kommer vi att få en mer stabil elförsörjning och därmed även ett mer likvärdigt pris. Dessutom bygger vi ut ledningsnätet för att kunna få ner mer el från de stora producenterna i norr.

– Ett konkret exempel är Sydvästlänken, ett projekt som vi nu håller på att upphandla och som har som mål att öka överföringskapaciteten till Skåne med 25 procent. När länken står klar om cirka fyra år kommer skåningarna förmodligen bara att behöva betala något enstaka öre mer för sin el.

Att bygga nya ledningsgator för eldistribution är dock inte någon helt lätt process. Nya projekt möts nära nog alltid av protester och tiden från idé till färdig ledning är ofta upp mot tio år.

– Naturligtvis inser vi att nya ledningar innebär ett ingrepp i miljön men man måste fundera på om det är rimligt att tillståndprocessen ska få ta så här lång tid. Jag tror inte på någon förändring av miljöbalken, däremot skulle jag önska att de instanser, inklusive regeringen, som ska yttra sig kunde jobba lite snabbare.

ÄVEN OM SVENSKA Kraftnäts projekt ofta kritiserats utifrån miljöargument är det, enligt Mikael Odenberg, miljön som blir den stora vinnaren när nya ledningar dras fram.

– Hur mycket förnybar el vi kan föra in i systemet avgörs inte av hur snabbt vi bygger upp ny produktionskapacitet, de verkliga begränsningarna finns i elnätet.

Mikael Odenberg är en rutinerad politisk räv med många års erfarenhet från de flesta politikområden. Trots det hävdar han att han inte känner någon abstinens efter det att han med buller och bång lämnade posten som försvarsminister 2007.

– Det var inte en framtid som statstjänsteman som jag hade tänkt mig när jag avgick men när jag fick ett erbjudande om att ta mig an energifrågorna och det i en befattning som befinner sig på avstånd från dagspolitiken tvekade jag inte. Däremot skulle jag aldrig kunna bli generaldirektör för Energimyndigheten, det är ett uppdrag som ligger alltför nära partipolitiken. ☺

VARDAGSKOLLEN

VARMT I STUGAN

En ljus och varm men energisnål vinter – går det?
Här är spartipsen att ha i åtanke till julfirandet.

UTNYTTJA LEVANDE LJUS

När många samlas inomhus till julfirandet stiger temperaturen snabbt genom kombinationen av kroppsvärme och levande ljus. Passa på att reglera ner värmen i bostaden. Tänk dock på brandrisken i juletid – vem släcker ljusen?

LÅT GARDINERNA VAKTA VÄRMEN

Gardiner är inte bara användbara på sommaren för att hålla starkt solljus ute. Genom att dra för dem till natten så stannar mer värme inomhus på vintern.

VÄLJ RÄTT JULLJUS

Det lönar sig att välja LED-försedd julbelysning. Tester som Energimyndigheten gjort visar att en ljusslinga med 20 glödlampor drar 14 gånger mer el än en LED-slinga med lika många lysdioder. Spara ännu mer el genom att använda timer.

UTNYTTJA VÄRMEN I SPISEN

Få saker är lika förknippade med vintertrivsel som en sprakande brasa. En öppen spis drar med sig mycket varmluft ut genom rökkanelen. Om man placerar en kassett i spisen minskar undertrycket i rummet och därmed behålls mer värme inomhus.

BRÄNSLESNÅLT PAKET

Att använda motorvärmare är ett enkelt sätt att skona både plånbok och miljön eftersom en kall bil kräver mer bränsle vid start än en varm. En och en halv timmes värme före körning räcker om det är –15 grader utomhus.

VEVA FRAM LJUSET

Vevficklampanär en pålitlig ljuskälla om strömmen går, oavsett om det finns batterier hemma eller ej.

TRÅDLÖS TÅVÄRMARE

Ett välbeprövat – och helt strömlöst – knep för att hålla tårna varma på kyliga vintergolv är den gamla hederliga yllesockan.

Fler tips och tester finns på www.energimyndigheten.se

Produkterna är inte utvalda med hänsyn tagen till Energimyndighetens testresultat.



Med drygt 1,2 miljarder invånare har Indien enorma energibehov.



Sopberg utanför Ghazipur, Delhi.



Grönsaksmarknad i New Delhi.

Från sopberg till energi

Intresset för svenskt biogaskunnande växer i Indien. I Delhi byggs nu en stor anläggning, och långt gångna förhandlingar förs om andra projekt.

Än så länge ser man bara spåren av schaktmaskiner och ett betongskelett som avtecknar sig mot skyn i Delhi. Men våren 2013 ska det nya kraftvärmeverket, med integrerad biogasproduktion, vara färdigbyggt och i drift. Här ska avfall från stadsdelen Ghazipur med omnejd användas som energiresurs istället för att hamna på deponi.

Det är en angelägen fråga i Indien där en stark ekonomisk tillväxt lett till ökat välbstånd, men också till växande sopberg, omfattande elbrist, ökad nedsmutsning av vattnet och ökade utsläpp av växthusgaser. Energi-anläggningen i Ghazipur ska bidra till förbättringar på alla dessa områden. Brännbart avfall ska skickas direkt till förbränning och generera elektricitet. Grönt avfall, det vill säga det som är biologiskt nedbrytbart, kommer att omvandlas till biogas och biogödsel i en rötkammare. Biogasen förbränns sedan i avfallsförbränningen, medan överskottsvärmen från förbränningen leds bakåt i kedjan för att öka aktiviteten i rötkammaren.

Anläggningen innebär också förbättringar för vattenkvaliteten i Delhi, då avloppsvatten från ett enormt slakteri i närheten kommer att kunna renas betydligt bättre innan det släpps ut i floden. Resterna från rötningen kommer dessutom förhoppningsvis, om gifthalterna är tillräckligt låga, kunna användas som gödsel i jordbruket.

Totalt kommer anläggningen i Ghazipur kunna ta emot drygt 230 ton organiskt avfall och 1 300 ton brännbart avfall om dagen. Tillsammans kommer det att ge en elproduktion på 13 MW, lågt räknat.

DEN INNOVATIVA KONSTRUKTIONEN, med biogasproduktion som en integrerad del av kraftvärmeverket, är utvecklad av teknikonsultföretaget COWI:s svenska del. Karin van der Salm, projektledare på COWI, är just hemkommen från Indien där hon har diskuterat projektet med kunden och inspekterat bygget.

– Det var jätteroligt att se anläggningen börja ta form. Och det känns bra att se att de satsar på kvalitetskompo-

nenter. Till själva kärnan i anläggningen har de valt en europeisk teknologi. Det visar att Indien, tvärt emot vad som ofta påstås, visst har råd att köpa från Europa när det finns goda skäl, säger Karin van der Salm.

Tillsammans med kunden IL&FS har Karin van der Salm även presenterat projektet för utomstående vid Nobel Memorial Week i Delhi och Hyderabad i slutet av oktober. Nobel Memorial Week arrangeras av Svenska ambassaden, i samarbete med bland andra Energimyndigheten.

Biogasteknologi var ett av de ämnen som togs upp vid Nobel Memorial Week, och många intressenter från både Indien och Sverige var på plats. En av dessa var Trollhätteföretaget MGE-Teknik som specialiserat sig på deponigasutvinning.

– Svenska företag har ett väldigt stort kunnande inom biogas, och Indien har enorma behov på området, säger Bengt Granaas, vd på MGE-Teknik. Indierna är också positivt inställda till gas som energibärare och duktiga på att utnyttja naturgas, med bland annat många gasdrivna fordon.

Bengt Granaas beskriver Indien som en enorm potentiell marknad, men konstaterar samtidigt att det alltid är svårt innan man är etablerad på en ny marknad.

– I Indien finns en hög teknisk kompetens, men relativt låg process- och systemkunskap på det här området. Vi presenterar en teknik som de inte sett tidigare, då är det klart att folk blir avvaktande i början. Det är ju så jag själv skulle reagera om någon påstod sig ha enkla lösningar på problem som jag redan sett andra gå bet på. Det gäller för oss att kunna skala ner vår teknik,

INDIEN

Huvudstad: New Delhi.

Folkmängd: 1,2 miljarder

Yta: 3 287 590 km².

Statsskick: Federal republik.

Valuta: Indisk rupee (INR).

Officiella språk: Hindi, tamil, sanskrit, engelska samt 20 andra språk.



KÄLLA: WIKIPEDIA

så att den kan demonstreras i små anläggningar, till begränsad kostnad. Nu känns det som det börjar lossna, tycker jag. Under Nobel Memorial Week fick jag seriösa förfrågningar om att delta i tre olika indiska biogasprojekt.

Det Sverige kan bidra med mest av allt är systemtänkande, anser Bengt Granaas. Svensk biogaskompetens handlar i hög utsträckning om att kunna skapa fungerande, komplexa strukturer.

COWI OCH MGE-TEKNIK är inte ensamma svenska biogasaktörer i Indien. De senaste åren har en rad svensk-indiska biogassamarbeten etablerats i städer som Delhi, Pune och Mysore. I delstaten Tamil Nadu har Swecos samarbete med den ideella organisationen Hand in Hand redan resulterat i en demonstrationsanläggning för produktion av biogas, och nu planerar organisationen fler och större anläggningar. I Delhi ska en anlägg-



Vattenrenningsverk i Bhairoba.

SVENSK-INDISKA BIOGASSAMARBETEN

GHAZIPUR, DELHI Integrerad biogas i kraftvärmeverk

Projektet skulle utreda möjligheterna att producera biogas från slakteriavfall, men växte till en plan för hur biogasproduktion kan integreras med Ghazipurs planerade kraftvärmeverk och befintliga vattenreningsverk. Svensk partner/indisk partner: COWI/IL&FS, kommunala bolaget MCD.

DELHI Biogas som fordonsbränsle

Projektet har lett till att en pilotanläggning för uppgradering av biogas till fordonsgas ska uppföras i Keshopur i Delhi. En avsiktsförklaring tecknades mellan de indiska parterna i november, med stöd från Sverige. Svenska och indiska teknikleverantörer: Läckeby Water/Purac och Bharat Forge.

PUNE

Optimering av Bhairoba vattenreningsverk

Projektet syftar till att modernisera ett befintligt vattenreningsverk där biogas idag produceras men inte nyttiggörs och omfattar hela verksamheten från tekniska aspekter, till säkerhet och dokumentation. Svensk partner/indisk partner: Läckeby Water/Purac och kommunala bolaget PMC.

MYSORE

Systerorter för biogas

Eskilstuna och Mysore har inlett ett samarbete kring kunskapsöverföring om biogasproduktion. Mysore får genom projektet stöd i processen att införa ett system med biogasproduktion och biogasdriven kollektivtrafik enligt Eskilstunas modell. Svensk partner/indisk partner: Eskilstuna kommun/Kommunala bolaget MCC.

KANCHEEPURAM

Avfallsinsamling och biogasproduktion i byar och mindre städer

Projektet har vidareutvecklat organisationen Hand in Hands modell för avfallsinsamling i byar. Samarbetet har fokuserat på teknisk kunskapsöverföring samt etablerandet av en demonstrationsanläggning för produktion av biogas från hushållsavfall. Svensk partner/indisk partner: Sweco/Hand in Hand.

”Det gäller för oss att kunna skala ner vår teknik, så att den kan demonstreras i små anläggningar, till begränsad kostnad.”

Bengt Granaas, vd på MGE-Teknik

ning för uppgradering av biogas till fordonsgas projekteras. Gasen ska bland annat användas av Delhis stadsbussar. Avtal mellan parterna tecknades i november.

De flesta av projekten har sitt ursprung i en svensk biogasdelegation till Indien som Energimyndigheten arrangerade sommaren 2009. På resans gång har Energimyndigheten och Sida funnit vägar att samverka för att stödja de enskilda projekten. Ett viktigt verktyg var det projektstöd som Sida kunde erbjuda inom ramen för den så kallade Miljöfaciliteten. Idag har detta utmynnat i ett gemensamt program inom Waste to Energy.

Ludvig Lindström, koordinator på Energimyndigheten, är nöjd med resultatet av satsningen.

– Då vi besökte Indien 2009 med biogasdelegationen trodde vi att Sverige framför allt kan bidra med två saker: dels enskilda spjutspetsteknologier, dels systempaketering – att få olika delar såsom vattenrening, avfallshantering, biogasproduktion, el- och värmeproduktion och gasdriven kollektivtrafik att fungera bra ihop, säger han. Och nu händer det som vi hoppats på: den första omgången projekt, som finansierats med statligt stöd,

leder vidare till nya och helt kommersiella samarbeten.

– COWI:s projekt i Ghazipur, Delhi, var från början ett ganska avgränsat projekt – biogasproduktion från slakteriavfall, fortsätter Ludvig Lindström. Men under projektets gång utvecklade projektteamet ett integrerat system som optimeras genom att koppla samma flera anläggningar. Och det projekt i Delhi som gäller uppgradering till fordonsgas visar att man genom att tillsätta bara en högkvalitativ uppgraderingskomponent kan sluta kedjan mellan slamhantering och stadens kommunala bussnät.

FÖR ENERGIMYNDIGHETENS DEL gäller det nu att gå vidare och försöka hitta nya indiska städer och delstater för kommande svenska satsningar, förklarar Ludvig Lindström.

– Efter de här tre åren har Sverige etablerat sig som en röst i Indien vad gäller förnybar energi. Det är inte många andra länder som har en lika bra position på området Waste to Energy. Kan vi komma in i ett tidigt skede när indiska städer ökar ambitionerna på hållbarhetsområdet så har vi mycket att bidra med – och mycket att lära.

ANDERS NILSSON

FÖRETAG I FRAMKANT

ENRAD

Grundades: 2007.

Antal anställda: 2.

Affärsidé: Att kraftigt sänka energianvändningen i livsmedelsbutikers kylsystem genom ett automatiskt styrsystem och ett påbyggbart kylaggregat.



Kapar elnotan med självstyrande kyla

1,5 MILJONER KWH – så mycket el går det åt varje år för att hålla varorna kalla i livsmedelsbutiken Willys i Länna utanför Stockholm. Men med ett självstyrande kylsystem kan mer än en tredjedel av elnotan snart vara ett minne blott. Med hjälp av ett lån på en miljon kronor från Energimyndigheten har kylteknikföretaget Enrad fått chansen att testa sin lösning storskaligt i butiken.

– Elen är ju inte billigare bara för att man är en stor livsmedelskedja, så det finns absolut ett stort intresse från livsmedelsbranschen, säger Mikael Larsson, vd på Enrad som sedan starten 2002 tilldelats ett antal utmärkelser för sin patenterade teknik.

INVESTERINGSKOSTNADEN FÖR BUTIKEN i Länna är runt en miljon kronor. Mikael Larsson bedömer att systemet betalar av sig på tre, fyra år, men menar att det krävs en ordentlig referensstudie för att någon ska våga göra investeringen.

– Det finns en tvekan inför ny teknik, särskilt när det handlar om system som måste fungera helt utan störningar alla dagar, året runt.

Just nu pågår arbetet med att byta ut köldmediet i butikens kylledningar och de gamla kompressorerna i maskinrummet mot Enrads självstyrande varianter. När installationen är klar kommer underhållsbehovet att minska eftersom Enrads maskiner reglerar sig själva och dessutom kan driftövervakas elektroniskt på distans.

Resultatet blir ett flexibelt system som automatiskt reglerar sin kapacitet efter yttre faktorer så som årstid eller mängden varor i kylarna. Genom att ta hänsyn till dessa faktorer kan systemet spara upp till 35 procent energi utan att minska kyleffekten.

– Systemet känner själv av hur mycket eller lite kyla som behövs genom att mäta tryckskillnader i rören, och säger åt kompressorerna att öka eller minska i varv, förklarar Mikael Larsson.

I SLUTET AV november 2011 ska det nya systemet tas i drift, därefter ska elanvändningen jämföras med den noggranna mätning som butiken själv låtit utföra det senaste året.

– Målet är att bevisa att tekniken är trygg, och att den sparar energi. Går det bra vill vi börja titta på möjligheterna att få ut det här på den europeiska marknaden.

MARIA LUNDMARK

SVERIGE + NORGE

En gemensam certifikatmarknad

Vid nyår går Sverige och Norge samman om en gemensam marknad för elcertifikat. Det ska stimulera utbyggnaden av förnybar el i båda länderna. Det gemensamma målet är 26,4 TWh på nio år.

Norge har det varit dålig lönsamhet för förnybar el och bankerna har ofta satt stopp. Med elcertifikat kommer fler projekt att bli finansierade, säger Torodd Jensen vid Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).

Även om Norge har goda tillgångar på olja och vattenkraft så behövs mer förnybar el. Dels för att säkra kraftbalansen och dels för att leva upp till EU:s förnybarhetsdirektiv, som Norge anslutit sig till.

– Om vi inte hade valt att gå samman med Sverige om en gemensam marknad för elcertifikat, så hade vi sannolikt skapat ett eget, liknande system, säger Torodd Jensen.

– För närvarande finns det koncessioner för 7 TWh för vindkraft i Norge, som inte blivit av på grund av bristande finansiering. Hälften av dessa har dessutom överklagats.

ELCERTIFIKAT LEDER I korthet till att alla elkunder, oavsett vilken typ av el de köper, är med och betalar för att ge högre intäkter till dem som producerar förnybar el. Undantaget är elintensiv industri, som är befriat från

kvotplikten och därför inte behöver köpa elcertifikat för den el som används i processen.

I Sverige belastade elcertifikaten under 2010 det slutliga elpriset med cirka 6 öre. I Norge blir det till en början cirka 1 öre.

Även om elcertifikaten i sig innebär en merkostnad för slutkunden, så menar såväl Torodd Jensen som Energimyndighetens handläggare Roger Östlund att systemet kan leda till lägre kostnader för elen:

– En ökad elproduktion bör enligt marknadslagarna leda till lägre priser. Framför allt får vi en stabilare marknad med mindre rörelser upp och ner. Det bör gynna slutkunden, säger Roger Östberg.

Torodd Jensen ser också andra vinster:

– Tillsammans kan Norge och Sverige bli ett elöverskottsområde. Då måste vi kunna sälja vidare till bland andra Tyskland, England och Polen, framhåller han.

– Dessutom blir det stora investeringar i både nät och produktion. Totalt handlar det om 200 miljarder norska kronor (motsvarar 240 miljarder svenska kronor) i de båda län-

”Framför allt får vi en stabilare marknad med mindre rörelser upp och ner.”

Roger Östberg, Energimyndigheten

derna. Det är en stor marknad som driver fram ny teknologi och forskning samt ökar behovet av arbetskraft för lång tid framöver.

I och med att Sverige och Norge samordnar sig kommer pengarna att leta sig till de mest ekonomiska utbyggnaderna. När det gäller vindkraft blir kostnaden ungefär densamma i de båda länderna. Däremot väntas utbyggnaden av vattenkraft främst ske i Norge och utbyggnaden av el från biobränsle öka mest i Sverige.

I DET JURIDISKA AVTALET mellan Sverige och Norge framhåller länderna att ett utbyggt över-

föringsnät är viktigt för att en gemensam elcertifikatsmarknad ska bidra till ökad försörjningstrygghet på den nordiska marknaden. Ett exempel på ett sådant projekt är Sydvest-länken, som planeras gå mellan Osloområdet och Nässjö, vidare till Hörby i Skåne.

Det gemensamma målet är alltså en utbyggnad av förnybar el med 26,4 TWh under åren 2012–2020. Det målet grundar sig på att Sverige har 13,2 TWh kvar att bygga ut, enligt sitt gamla mål – 25 TWh mellan åren 2002–2020. Norge har bestämt sig för att utbyggnadstakten ska vara lika hög som i Sverige, det vill säga 13,2 TWh till 2020. Därmed inte sagt att det kommer att byggas exakt lika mycket i de båda länderna. Var nya anläggningar kommer att lokaliseras avgörs av investerna.

– Genom att det blir en större marknad blir det också större möjligheter att kunna växla mellan satsningar på vatten, vind och biobränsle om det uppstår flaskhalsar i olika sektorer. Det kan handla om problem med leveranser av vindturbiner eller om tillståndsprocesser för vattenkraft. Om en sektor stannar av kan den andra ta vid, säger Roger Östberg.

I PRAKTIKEN KOMMER de flesta svenska kunder inte märka så mycket av förändringen. De producenter som bara agerar i Sverige kommer inte heller att se så stora skillnader. Däremot får de företag som agerar mer internationellt att få samma förutsättningar i Sverige och Norge, vilket innebär fler platser att välja på.

Vad gäller själva samordningen kan man förenklat säga att Norge anpassar sig till det svenska systemet. De båda ländernas regelverk ska harmoniseras, men de kommer inte att vara helt lika. Exempelvis kvarstår ländernas olika syn på om användande av torv ska ge elcertifikat. Likaså kräver Norge att få behålla en lag som innebär att vattenkraftverk över en viss storlek ska vara offentligt ägda till minst två tredjedelar.

I Sverige infördes systemet med elcertifikat 2003. Till en början uppstod ett överskott på elcertifikat, genom en kraftig utbyggnad av befintliga biokraftanläggningar. Överskottet fortsatte att växa, bland annat som en följd av en lägre elanvändning än väntat.

Finns det en risk att samma situation uppstår i och med Norges inträde på marknaden?

– Nej, Norge beräknas i början tvärtom att få ett underskott, vilket innebär att de kommer att ta av det befintliga överskottet. Dessutom beslutade riksdagen under 2010 att höja de svenska kvoterna och det kommer också att minska överskottet, förklarar Roger Östberg.

– För övrigt bör det finnas ett överskott på 15–20 procent, eftersom alla certifikat inte är ute på marknaden samtidigt. Om det är lägre uppfattar marknaden det som ett underskott och då stiger priserna kraftigt och det drabbar slutkunden.

MARIA ÅSLUND

ETT MARKNADSBASERAT STÖDSYSTEM

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem för utbyggnad av elproduktion från förnybara energikällor och torv i Sverige.

Producenter av förnybar el får ett elcertifikat för varje producerad MWh el. För att skapa efterfrågan på elcertifikat är det obligatoriskt för elleverantörer och vissa elanvändare att köpa en viss mängd elcertifikat i förhållande till sin elleverans/elanvändning.

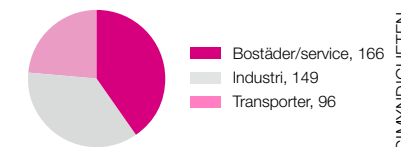
Antalet anläggningar i Sveriges elcertifikatsystem

Vindkraft	1 665
Vattenkraft	1 231
Biobränsle	204
Sol	43

KÄLLA: ENERGI-MYNDIGHETEN

SVERIGES ENERGIANVÄNDNING

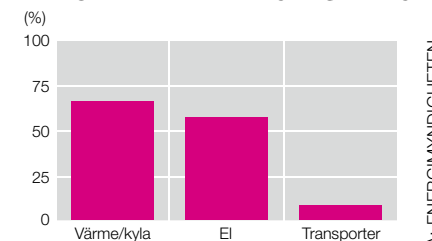
(TWh, 2010)



Den totala svenska energianvändningen är 411 TWh (exklusive energiförluster). Bostads- och service-sektorn står för drygt 40 procent, medan industrins användning utgör 36 procent.

KÄLLA: ENERGI-MYNDIGHETEN

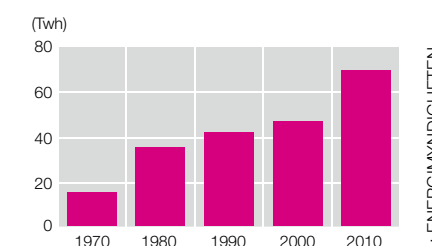
FÖRNYBAR ENERGI I SVERIGE



Ungefär två tredjedelar av värme/kylproduktionen i Sverige sker med förnybar energi. Inom elproduktionen utgör den förnybara andelen 56 procent, medan transporterna fortfarande domineras av fossila bränslen.

KÄLLA: ENERGI-MYNDIGHETEN

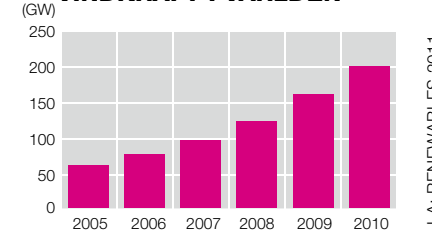
FJÄRRVÄRME I SVERIGE



Fjärrvärmeanvändningen i Sverige har ökat kraftigt de senaste decennierna. Biobränsle och avfall står för runt 70 procent av bränslet.

KÄLLA: ENERGI-MYNDIGHETEN

VINDKRAFT I VÄRLDEN



Den totala vindkraftskapaciteten i världen växte med 39 GW 2010, mer än något annat kraftslag i världen. Kina stod för hälften av denna utbyggnad.

KÄLLA: RENEWABLES 2011 GLOBAL STATUS REPORT



TYDLIGARE ENERGIMÄRKNING HOS TV-HANDLARNÄ

En ny, obligatorisk energimärkning på tv-apparater gör det enklare för konsumenter att välja energismart tv. Märkningen väntas också driva teknikutvecklingen framåt.

FRÅN OCH MED den 30 november är energimärkning på tv-apparater ett krav. Det innebär att alla nya tv-apparater i butikerna måste märkas utifrån ett energieffektivitetsindex – ett betyg på hur mycket el

tv:n drar i förhållande till storleken på bildskärmen.

Energimärkningen sträcker sig från skalan G till A. Tillverkare som vill och kan leva upp till kraven kan dessutom använda

betyg upp till A+++ . Uträkningen baseras på att tv:n skulle stå i gång fyra timmar per dygn varje dag under ett år.

– Märkningen är till för att göra den här informationen tydligare för konsumenten och för att fler ska ta hänsyn till energianvändningen när man gör sitt val, säger Karolina Petersson, produktansvarig för tv på Energimyndigheten.

MÄRKNINGEN SÄGER INGENTING om energiförbrukningen i standbyläge, den uppgiften täcks in av EU:s så kallade ekodesignkrav.

I takt med att tv-apparaterna blir allt mer effektiva kommer också gränserna för energikraven att flyttas fram. Märkningen som trädde i kraft den 30 november är ett första steg. Nästa förändring sker den 1 januari 2014 då kravet för att uppfylla den lägsta energiklassningen höjs.

– Det har visat sig att den obligatoriska märkningen av vitvaror har skyndat på energieffektiviseringen, och förhoppningen är att den här märkningen påverkar tillverkarna på samma sätt. Ingen vill ju ha den sämsta klassen stämplad på sin tv, säger Karolina Petersson.

Utöver energieffektivitetsindexet visar den nya märkningen även om tv:n har en avstängningsknapp, vilket innebär att användaren enklare kan undvika standby-läge.

– När vi testade tio nya tv-apparater för ungefär ett år sedan hade bara tre av tio en avstängningsknapp. Samtliga tv-apparater klarar dock EU:s krav på energiförbrukning i standby-läge. Vi uppmätte också 2,5 gånger skillnad i effekt mellan apparaterna med högst och lägst förbrukning, säger Mikael Järvin, ansvarig för Testlabs tv-tester på Energimyndigheten.

MARIA LUNDMARK

Läs samtliga test på:
www.energimyndigheten.se

Ny märkning guidar i däckvalet

BRÄNSLEFÖRBRUKNINGEN för en vanlig personbil kan minska med 7,5 procent bara genom ett däckbyte. Från och med den 1 november 2012 blir en ny märkning av däck obligatorisk så

att konsumenten lätt ska kunna jämföra buller, våtgrepp och just energieffektivitet i form av minskad bränsleåtgång.

Bullermåttet anges i decibel medan energieffektivitet och våtgrepp anges på en skala från A till G. På våtgreppsskalan betyder A ett bra grepp och därmed kort bromssträcka. Ett A på energiskalan motsvarar lägst rullmotstånd vilket minskar bränsleförbrukningen. Skulle fyra däck i energiklass G ersättas med däck av klass A kan bränsleförbrukningen minska med 7,5 procent. Kravet på märkning omfattar alla däck som tillverkats för personbilar, lastbilar och bussar efter den 1 juli 2012.

Mer snö för pengarna

DEN GENOMSNIITTLIGA snökanonen som står ute i landets längdskidsanläggningar i dag kräver 3,5–4,3 kWh för att tillverka en kubikmeter konstsnö, medan en modern snökanon kan producera lika mycket snö för endast 1,1 kWh. Det visar ett test som Energimyndigheten låtit utföra tillsammans med Svenska skidförbundet och Länsstyrelsen i Dalarna.

– Ett medvetet val vid en nyinvestering kan alltså minska energianvändningen med så mycket som 70 procent, säger Lara Kruse, handläggare på Energimyndigheten.

– Skulle alla landets snökanoner bytas ut mot nya modeller skulle den samlade besparingen hamna någonstans kring 1,8–2,4 miljoner kWh varje år.



Abu Dhabis moderna skyline.

Svensk paviljong på World Future Energy Summit

SVENSKA ENERGITEKNIKFÖRETAG ställer ut på World Future Energy Summit, WFES, i Abu Dhabi den 16–19 januari 2012. Energimyndigheten och Exportrådet samordnar den officiella svenska paviljongen. Företag inom förnybar energi, hållbart byggande eller systemlösningar deltar.

På World Future Energy Summit 2011 deltog nästan 26 000 personer från 112 länder och det fanns 600 utställande företag från 31 länder på expon. Den svenska paviljongen bygger på SymbioCity-konceptet och ska visa upp svensk teknologi och svensk systemsyn.

USA satsar på svensk miljöteknik

ENERGIMYNDIGHETEN har delfinansierat en satsning för att främja export av svensk miljöteknik till Minnesota. Målet är att etablera en serie referensanläggningar för värmeproduktion i Minnesota.

– Syftet med projektet är att genomföra en fokuserad insats för att främja export av svensk miljöteknik, som även kan inkludera policyutveckling, säger Christopher Wal-

dén på Energimyndigheten.

Andra partners är Minnesota Department of Employment and Economic Development och Blandin Foundation. Projektet är också en del av S.A.G.A. – The Swedish American Green Alliance, som initierades av USA:s förre ambassadör i Sverige.

Satsningen har lett till att branschorganisationen Sve-

bio (Svenska Bioenergiföreningen) inlett ett samarbete med BioBusiness Alliance i Minnesota i USA.

– Bioenergin är en viktig del av den ökande svenska miljöteknikexporten. Det finns stor efterfrågan på svensk teknik och svenskt kunnande nu när energisystemen ställs om i hela världen, säger Svebios vd Gustav Melin i en kommentar.

Affärsportal för svensk vindkraftsindustri

SWID ÄR EN NYSTARTAD affärsportal som avser att vara komplett och sökbar för vindbranschens behov av produkter och tjänster inom tillverkning, planering, byggnation, installation, drift och underhåll.

I basen går det att söka nya leverantörer, kunder eller samarbetspartners utifrån logistiska, geografiska förutsättningar, projektfas, komponenter och kompetensområden.

Databasen är ett projekt inom Nätverket för vindbruk, i samverkan med Regionförbundet i Kalmar, Power Väst och Triple Steelix. Här hittar du SWID: www.windindustry.se.

Ny utlysning inom IEE

EN NY UTLYSNING inom EU:s program IEE kommer i början av 2012. Datumet är ännu inte klart, men en informationsdag om utlysningen arrangeras i Bryssel den 21 januari. Energimyndigheten kommer att bjuda in svenska aktörer till informationsdagar i februari. (Se tid och plats på www.energimyndigheten.se)

Energitest av dryckeskyllar

Energimyndigheten har testat fem dryckeskyllar som används i butiker och kiosk- och på många andra ställen. Energianvändningen varierar från som mest 7 975 kWh till 1 646 kWh per år för de testade modellerna. Minst energi drar dryckeskyllar med dörr och effektiv belysning.

Art.nr. 2337.



NYA SKRIFTER

SOLKLART SOLVÄRME

Tips och råd om solvärme i småhus, flerbostadshus eller i verksamhet.

Art.nr. 2334



NU KOMMER DEN NYA ENERGIMÄRKNINGEN

För dig som arbetar med TV och vitvaror i butik.

Art.nr. 2342



GODNATT GLÖDLAMPA

En guide från Energimyndigheten om det nya ljuset

Art.nr. 2354



TANKAR OCH KÄNSLOR OM KLIMATPROBLEMEN

En undersökning om hur vi barn funderar kring klimatförändringarna.

Art.nr. 2349

ELCERTIFIKATSYSTEMET 2011

Beskriver marknadsläget för elcertifikatsystemet och inkluderar statistik 2003–2010.

Art.nr. 2330

LYCKADE INSATSER:

Affärsutvecklingsstöd som lyfter små och medelstora företag.

Art.nr. 2331

Kompetens avgörande för elkraftssektorns framgång.

Art.nr. 2332

WASTE TO ENERGY IN URBAN INFRASTRUCTURE

Experiences from Indo-Swedish collaboration 2009–2011 (läs mer på sid 20–22).

Art.nr. 2339

BIOGAS IN SWEDEN

Beskriver produktion och användning av biogas i Sverige.

Art.nr. 2340

FAKTABLAD

STYREL

Prioritering av samhällsviktiga elanvändare vid elbrist.

Art.nr. 2341

Fler publikationer och rapporter hittar du i Energimyndighetens webbutik.

FORSKAREN ANNIKA NORDLUND, UMEÅ UNIVERSITET

UNDERSÖKER VÅRT MILJÖBETEENDE

TEXT: MARIA LUNDMARK FOTO: ANDREAS NILSSON

JORDENS RESURSER SINAR och klimatkrisen kräver rejäla omställningar av mänsklighetens energivanor. Ändå tar många bilen till jobbet istället för att åka kollektivt.

– Bil är enkelt och snabbt, men är också en statusmarkör för oss som individer. Vi vet att bilkörning har negativa effekter på klimatet, ändå kör vi. Det jag tittar på är hur man kan få människor att välja det som gynnar oss som kollektiv på sikt, förklarar Annika Nordlund som forskar vid Umeå universitet i miljö- och socialpsykologi – närmare bestämt om hur psykologiska faktorer påverkar olika typer av miljörelaterat beteende.

GENOM ATT RINGA in vilka faktorer som väger tyngst i vårt vardagliga miljöbeteende kan Annika Nordlunds forskning komma till nytta för kommunerna längs den nybyggda tåglinjen Botniabanan, som sträcker sig mellan Kramfors och Umeå.

Innan Botniabanan togs i bruk genomförde Annika Nordlund en studie bland resenärerna som åkte mellan Umeå och Sundsvall för att få en bild av vilka förväntningar och krav som fanns på den nya linjen. Resultaten bekräftade flera grundläggande, och ibland motstridiga, psykologiska mekanismer.

– Människor är otroligt positiva till Botniabanan trots att det kan innebära mer besvär att välja kollektivt. Samtidigt är det en helt annan sak att faktiskt agera efter den intentionen. Man vill vara säker på att komma fram i tid till jobbet och det krävs fungerande infrastruktur kring stationerna, till exempel bussar in till centrum.

DEN GODA VILJAN räcker alltså inte hela vägen. Leveranssäkerheten väger tungt i människors val av färdmedel. Med den här typen av kunskap i bagaget hoppas Annika Nordlund på längre sikt kunna dra sitt strå till stacken i utformningen av framtidens hållbara samhälle.

– Det som engagerar mig är vilka faktorer som finns i samhället i dag som kan underlätta eller försvåra den utmaning som väntar. Vi måste ju snart ställa om livet, och då behöver vi ha de här nycklarna. ☺

NAMN: Annika Nordlund **ÅLDER:** 42.
BOR: Umeå. **FAMILJ:** Sambo.
TITEL: Lektor i psykologi och forskningsledare på transportforskningsenheten vid Umeå universitet.