

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 3 • 2015

INTERVJUN

MARIE FOSSUM
STRANNEGÅRD

**"Energibolagen måste
våga testa nytt"**

**UPPLADDNING
INFÖR PARISMÖTET**

VÅGKRAFT MED
HJÄRTTEKNIK

**FRÅN FORSKNING
TILL MARKNAD**

UTSIKT

VINDPARKEN SKAPAR NYA JOBB I GLÖTE

Omställningen skapar tillväxt

I Göteborg rullar just nu tre helt eldrivna stadsbussar och sju laddhybridbussar. Lanseringen i somras skedde i ett popup-bibliotek/ buss-hållplats – i största möjliga tystnad. Bussarna är resultatet av ett konstruktivt samarbete mellan olika aktörer i samhället och en långsiktig satsning av Volvo AB. Energimyndigheten har varit med från start och finansierat en avgörande del. Det är vi stolta över.

Satsningen i Göteborg är ett av många goda exempel på hur Energimyndighetens forskningsfinansiering bidrar till lösningar i omställningen till ett hållbart energisystem. Forskning och affärsutveckling inom cleantech går hand-i-hand med energiomställningen och främjar även det svenska näringslivet – både i Sverige och utomlands.

Detta är definitivt en svensk framtidssektor. Det gäller "bara" att hitta rätt. Och här har Energimyndigheten en viktig roll – inte bara som expert och finansör, utan också som initiativtagare till nya demonstrationsprojekt med rätt aktörer.

SEDAN DET SENASTE numret av Energivärlden har en sommar passerat. Det har hunnit hända en hel del, Almedalen till exempel. Energimyndigheten deltog bland annat i ett seminarium om jämställdhet i energisektorn, och där har vi en hel del att jobba på. Jag är övertygad om att en energisektor med mer jämställdhet och mångfald gör oss bättre rustade för att klara energiomställningen.

I slutet av sommaren fick Sverige besök av Adnan Amin, generaldirektör för IRENA. Han talade om vikten av förnybar energi i framtiden, inte minst när det gäller sysselsättning och välbefinnande. Och det kan vi se bevis på här i Sverige. I Glöte, en närliggande by till vindkraftsparken Glötesvålen, har vindkraften skapat jobb inom flera sektorer. Läs mer i vårt reportage på sid 20.

Trevlig läsning! Och hör gärna av dig med synpunkter



ERIK BRANDSMA
GENERALDIREKTÖR

TEAM HAWAII



MÄNNISKAN I CENTRUM FÖR FORSKARNA

Varje år ger Energimyndigheten en dryg miljard kronor till forskning. Resultaten ska bidra till att bygga ett hållbart framtida energisystem. Och det handlar inte bara om teknik, utan alltmer om människors beteende.

TEMA
FORSKNING

8-15

JENNIFER GLANS



"Det finns väldigt många likheter mellan telekom- och energimarknaden."

Marie Fossum Strannegård på Ericsson förklarar varför telekomjätten gett sig in på energiområdet.

UPPLADDNING INFÖR PARIS

Flera av de största länderna har utlovat åtaganden inför Parismötet i december. Frågan är hur långt det räcker.

6

VÅGKRAFT MED HJÄRTTEKNIK

CorPower Ocean har utformat lättare och mindre vågkraftverk. Idén kommer från hjärtmuskeln.

7

VINDKRAFTSPARK BLEV TURISTMÅL

Café och guidade turer. Vindkraftsparken Glötesvålen har gett arbetstillfällen för byborna.

20

ELBILARNA TAR PLATS

Antalet laddbara fordon på de svenska vägarna blir allt fler. I somras bröts 12 000-vallen.

24

ENERGI

Energivärlden informerar om Energimyndighetens arbete och bevakar utvecklingen på energiområdet.

Ansvarig utgivare: Eva Lindhé
Redaktör: Brita Lundkvist
brita.lundkvist@energimyndigheten.se
Produktion: Intellecta Corporate
www.intellectacorporate.se
Prenumeration:
publikationsservice@energimyndigheten.se

Omslagsfoto: Ikea
Tryck: Arkitektkopia
Upplag: 4 000 ex
Papper: Arctic Volym, FSC-certifierat



VAD KRÄVS FÖR ATT ELBILEN SKA SLÅ IGENOM?

ANDERS ÖSTLUND
vd, Öresunds-kraft

– Det allra viktigaste är förstås att det finns möjligheter till laddning. En elbilsförare ska aldrig oroa sig över att elen inte ska räcka när man är ute på vägarna och kör. När möjligheten att ladda är säkrad så blir elbilen det självklara valet: bekväm, miljövänlig och konkurrenskraftig.



JESSICA ALENIUS
samhälls-politisk chef, BilSweden

– Det behövs styrmedel som är långsiktiga, teknikneutrala och förutsägbara om elbilen ska slå igenom stort i Sverige. Idag råder det stor osäkerhet kring nedsättningen av tjänstebilsbeskattningen och supermiljöbilspremierna. Tyvärr leder detta till att många väljer bort eller skjuter upp köpet av en elbil.



PER-ÅKE OLSSON
vd, Victoria Swedish ICT

– För att elbilen ska slå igenom tror jag det krävs att den blir lika enkel att äga och använda som en konventionell bil. Framst tror jag att det handlar om att räckvidden behöver bli längre och att det måste bli lättare att ladda, inte nödvändigtvis snabbare.



Ökat stöd till solceller

SOLCELLSSTÖDET ökas från 50 miljoner till 390 miljoner kronor per år från och med 2017. Det var en av nyheterna i regeringens klimatsatsning i budgetpropositionen.

Totalt satsas 4,5 miljarder kronor på klimatåtgärder under 2016. Bland annat blir det ett tillskott på

500 miljoner kronor till klimatfinansiering i utvecklingsländer. Ett nytt stöd införs för elbussar, supermiljöbilspremierna stärks och 100 miljoner kronor avsätts till "cykelfrämjande åtgärder".

Regeringen föreslår även en satsning på lagring av egenproducerad el, 175 miljoner kronor till 2019.

Smarta elnät på tre minuter

VAD ÄR egentligen smarta elnät och vilken roll spelar den enskilda elkunden? I filmen "Elkunden i det smarta elsystemet" får vi enkla beskrivningar av detta ganska komplexa ämne, på tre minuter.

Filmen finns på Youtube.

30 TWh

DET NYA MÅLET för förnybar elproduktion fram till 2020 (räknat från 2002). Det tidigare målet var 25 TWh.

Energimyndighetens webb byter utseende

INOM KORT kort byter Energimyndigheten till en ny webbplats med nytt utseende och tydligare struktur. Som ett första steg lanseras en ny portal för myndighetens e-tjänster den 1 oktober. www.energimyndigheten.se

Höginkomsttagare använder mer el

ELKONSUMTIONEN i ett hushåll ökar i takt med inkomsten. Om ett hushålls inkomster ökar med 10 procent ökar användningen av köksel med 4 procent under traditionell middagstid.

Det visar en studie från Energimarknadsinspektionen, som kartlagt elkundernas beteende. Studien, "An electricity market in transition", visar även att det finns en stor okunskap om vad elen kostar.



MASKOT/TT

Fyra smarta energitjänster

ENERGIKALKYLEN – ger en översikt av energianvändningen i hemmet och förslag på hur du kan minska den. I somras kom en ny version med ett förbättrat gränssnitt.

LAMPGUIDEN – en mobilapp som ger råd och smarta tips om hur du ljussätter ditt hem.



ENERGIKUNSKAP.SE – lär dig grunderna om energi och bjuder på fakta. Här finns också en speciell del för lärare.

ELPRISKOLLEN – ger råd och hjälp om ditt elavtal. www.ei.se/elpriskollen



VIKTORIA SWEDISH ICT

Enklare laddning med trådlös teknik

Enklare laddning kan vara ett sätt att öka intresset för elbilar. Nu testas trådlös laddning i ett nytt forskningsprojekt. Både teknik och användarbeteende ska undersökas.

När Peter Wickberg laddar Familjebostäders senaste elbil behövs inga sladdar. Överföringen av el till batteriet görs istället genom luften mellan en platta på garagegolvet och en platta på bilens undersida. Bilen, som är en del av ett forskningsprojekt med 20 bilar, ingår i företagets bilpool och har blivit mer och mer populär. – I början var det mest teknik-entusiasterna som valde bilen. Men nu väljer allt fler elbilen med den nya laddningstekniken, säger Peter Wickberg, enhetschef på Familjebostäder.

ENERGIMYNDIGHETEN är en av flera parter som står bakom projektet. Magnus Henke på myndigheten menar att det måste vara enkelt och bekvämt att ladda elbilar om de ska slå igenom på allvar. – Bekvämligheten är viktig för alla, både för teknikintresserade och

vanliga användare, säger han.

Förlusterna i överföringen med den nya tekniken kommer att ligga på omkring tio procent och laddningstiderna förlängs med några procent, bedömer Stefan Pettersson, forskningsledare på Viktoria Swedish ICT som håller i projektet: – Det finns möjligheter att öka effekten och få ner laddningstiderna. Men bilarna står ofta parkerade, bland annat under natten, och då spelar lite längre laddningstid ingen roll, säger han.

ÄVEN VATTENFALL deltar i projektet och ser detta som en strategisk satsning. Men företaget räknar inte med att det ska bli så stora intäkter av ökad elförsäljning, utan tror att intäkterna ska komma från framför allt olika kringtjänster, till exempel installation och underhåll av själva utrustningen. – Visst kommer vi att sälja mer el när det finns många elbilar, men det

20 ELBILAR I PROJEKTET

■ I forskningsprojektet WiCh ingår 20 elbilar som installerats med trådlös laddningsutrustning. Laddningen sker magnetiskt genom en spolplatta i marken och en i bilen.

■ Projektet pågår till slutet av 2016 och kostar cirka 25 miljoner kronor. Energi-myndigheten står för 11 miljoner kronor.

kommer inte att gå åt så mycket el som man kanske tror. Elbilar är ju väldigt effektiva med små förluster, säger Karl Bergman, utvecklingschef på Vattenfall.

PROJEKTET ÄR först i Europa med att testa den nya laddningstekniken under verkliga förhållanden. En fördel med att prova tekniken i Sverige är att utrustningen kommer att utsättas för kärva förhållanden med snö, is och kyla. Tidigare har försök bara utförts i laboratoriemiljö. Magnus Henke ser flera möjligheter att utveckla tekniken på sikt:

– Man skulle kunna montera laddningsplattor överallt där bilar står stilla, till exempel på allmänna parkeringsplatser eller vid rödljus. Man kan också tänka sig att laddningsplattorna automatiskt registrerar vilken bil som laddas och sedan skickar informationen vidare till rätt eldistributör.

ERIK WASELL

Förnybar energi skapar tillväxt

Kostnaden för förnybar energi har pressats ner till en nivå som gör investeringar i fossil energi olönsamma. Det sa Adnan Amin, generaldirektör för IRENA, under ett seminarium i Stockholm.

Priset på olja har fallit dramatiskt under längre tid. En utveckling som med alla tidigare mått mätt borde betyda minskade investeringar i förnybar energi. Så har det inte blivit. Istället har intresset för ren energi ökat explosionsartat. – Helt klart är att framtidens energi är förnybar, framför allt är sol och vind på stark frammarsch.

Det var ett par av de budskap som Adnan Amin, generaldirektör för IRENA (International Renewable Energy Agency), valde att förmedla till åhörarna på ett seminarium om förnybar energi som Ingenjörsvetenskapsakademien och Energimyndigheten anordnade i slutet av augusti.

ETT HUVUDBUDSKAP var att förnybar energi inte enbart handlar om att rädda miljö. Lika viktigt är att produktionen stimulerar ekonomin och skapar tillväxt, inte minst i utvecklingsländer.

Antalet anställda inom sektorn har ökat med 40 procent på bara ett år. Idag beräknas 7,7 miljoner ha jobb inom sektorn, om 15 år beräknas antalet ha stigit till över 16 miljoner.

– Det betyder att förnybar energi har blivit en viktig faktor för att skapa sysselsättning och välbstånd i många länder.

Dessutom bidrar sol, vind och olika former av bioenergi till lägre koldioxidutsläpp. En fördubblad produktion skulle minska utsläppen av koldioxid med 9 000 miljoner ton per år, enligt Adnan Amin.

DEN TEKNISKA utvecklingen inom området är snabb men viktigare för en fortsatt positiv trend är att alltför runt



PER WESTERGÅRD

IRENA

International Renewable Energy Agency är en organisation där drygt 140 länder samarbetar för att främja förnybar energi. Organisationen har huvudkontor i Förenade Arabemiraten. www.irena.org

om världen nu tror på ett verkligt genombrott.

– Det är intressant att notera att de delstater i USA som satsar mest på förnybart domineras av republikaner. Det lovar gott inför framtiden.

PER WESTERGÅRD

– Förnybar energi har blivit en viktig faktor för att skapa välbstånd, sa IRENA:s generaldirektör Adnan Amin när han besökte Stockholm.

HALLÅ DÄR, MARIA WESTRIN!

Hallå där Maria Westrin, chef på Energimyndighetens energimarknadsenhet, som kartlagt jämställdheten inom energisektorn.

Hur ser jämställdheten ut i energibranschen?

– Vi har undersökt 163 företag och av dem hade drygt en tredjedel minst 40 procent kvinnor anställda. I styrelserna var runt en fjärdedel kvinnor, medan bara en av fem vd:ar var kvinna.



Skiljer sig detta från andra branscher?

– När det gäller kvinnor på vd-positioner ligger energibranschen klart före. Bara 5 procent av börsföretagen har kvinnliga vd:ar. Men i övrigt är det ganska likartade siffror.

Varför är jämställdhet en viktig fråga för att klara energiomställningen?

– Omställningen är inte bara en teknikfråga utan också en beteendefråga. Det finns skillnader mellan hur män och kvinnor använder energi och ser på energilösningar. Det är viktigt att det avspeglas på arbetsplatser och när man utformar styrmedel och planerar forskning.

Vilka åtgärder behöver göras?

– Vi behöver ha tydliga mål kring jämställdhet som går att följa upp för att energisystemet ska kunna svara upp likvärdigt mot kvinnors och mäns behov.

Vad kan Energimyndigheten göra?

– Vi kan till exempel se över hur vi fördelar våra forskningspengar. Här skulle vi kunna ha jämställdhetsmål. Det handlar också om information till skolungdomar för att locka fler kvinnor till branschen.

Hur jämställda är ni på Energimyndigheten?

– Om vi jämför oss med övriga myndigheter i energisektorn är vi bäst i klassen. Vi är jämställda när det gäller anställda både i sakverksamheten och bland cheferna.

Läs mer i rapporten *Energiindikatorer som har tema jämställdhet*. Kan beställas på energimyndigheten.se

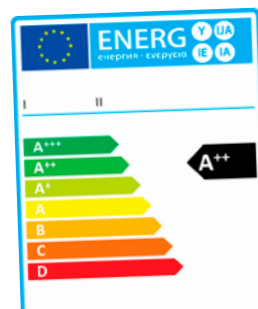


Het marknad för energilager

■ **MARKNADEN FÖR** energilagring är ett hett område inom EU-kretsar. Och Teslas lansering av Powerwall i våras gjorde att frågan verkligen kom i hetluften. Det framkom när Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) presenterade sin rapport Energilagring, en del av projektet Vägval el.

IVA-rapporten visar att pumpkraft och tryckluft är de största lagringsteknikerna. Men den teknik som utvecklas snabbast är batterier. – Batterier kan tillämpas både i liten och stor skala, vilket är en fördel. Teslas lansering gör också att priserna sjunker snabbare än vi bedömt tidigare, sa Anna Nord-

ling, ÅF, en av rapportförfattarna. Det finns dock legala hinder för utvecklingen av energilagring i Sverige. Svenska elnätsföretag får endast använda energilager för att täcka nätförluster eller som ersättning vid avbrott. Detta regelverk måste justeras för att marknaden ska kunna växa, enligt rapporten.



Energimärkningen görs om

■ **EU:S ENERGIMÄRKNING**, som har funnits sedan 1995, har hjälpt konsumenter och drivit på utvecklingen mot mer energismarta produkter. Nu tycker EU-kommissionen att systemet har blivit för komplicerat att förstå, till exempel skillnaden mellan A+ och A++. Därför föreslår EU-kommissionen en återgång till en

renodlad A- till G-skala. Till att börja med ska inga produkter finnas i A och B för att ge utrymme åt innovationer. Förslaget är nu sänt till EU-parlamentet och Europeiska rådet där en lång beredningprocess väntar. EU-kommissionen räknar med att det kan ta fem år innan en ny energimärkning slagit igenom helt och hållet.



Google Maps hjälper solinvesterare

■ **HUR LÖNSAMT** är det att sätta upp solpaneler på hustaket?

I augusti lanserade Google ett nytt verktyg för att hjälpa vanliga elkonsumenter. Project Sunroof, som verktyget heter, mäter takytan utifrån den information som finns i Google Maps. Därefter tar det hänsyn till infallande solljus per år, skuggor från träd och byggnader, väderlek med mera.

Tjänsten finns än så länge enbart i vissa städer i USA, men på sikt är målet att utöka den.

KÄLLA: SUPERMILJÖBLOGGEN

2343

SÅ MÅNGA MW vindkraft installerades till havs i Europa under första halvan av 2015. Det är en fyrdubbling jämfört med samma period 2014.

KÄLLA: EWEA.ORG

Hollands klimatpolitik fälldes i domstol

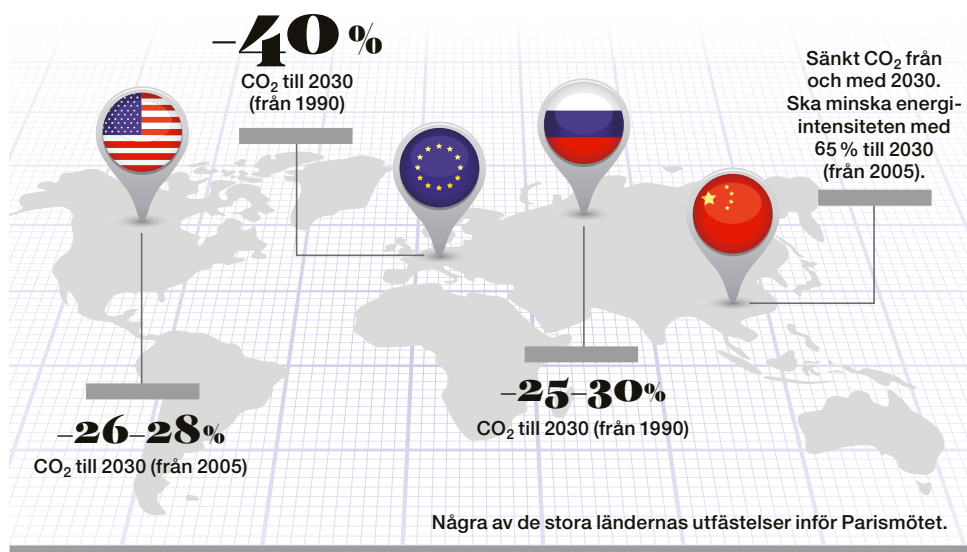
■ **I SOMRAS** klubbades en unik klimatdom i Haag. Då fälldes den holländska regeringen i en domstol för att ha för låga klimatomål. Idag är målet att minska växthusgaserna med 14–17 procent fram till 2020 jämfört med 1990.

Det var organisationen Urgenda som lämnade in en stämningsansökan, där de hävdade att regeringen genom sitt låga utsläppsmål bryter mot internationell lagstiftning. De vill att målet höjs till mellan 25 och 40 procent. Och i slutet av juni kom domslutet, som beordrar regeringen att minska utsläppen med 25 procent till 2020.

Wales satsar på svensk undervattenskraft

■ **DET SVENSKA** företaget Minesto har fått 120 miljoner kronor för att bygga tidvattenkraftverk i Wales. Finansieringen sker genom EU-medel.

Minestos kraftverk, Deep Green, är en slags undervattensdrake med en turbin som är fastsatt i havsbotten och som rör sig med strömmarna.



Uppladdning inför Paris

Klimatmötet i Paris närmar sig. Flera stora länder har utlovat neddragningar av utsläpp och satsningar på förnybart. Frågan är hur långt det räcker.

Tisdagen den 30 juni 2015 var en hektisk dag i det internationella klimatspelet. Först kom Kina med ett uttalande om att landet ska sänka sina koldioxidutsläpp från och med 2030. Kina ska också minska energintensiteten (energianvändningen i förhållande till BNP) med 65 procent fram till 2030, räknat från 2005.

Några timmar senare annonserade Brasilien och USA i ett gemensamt utspel att båda länderna ska öka andelen förnybar energi till 20 procent fram till 2030, exklusive vattenkraft.

– Det är positivt att länderna har börjat komma ut nu. USA har varit väldigt aktivt på sistone. Det här är ett slags utspel inför klimatförhandlingarna i Paris, men det är realistiska mål, säger Tobias Persson, analytiker på myndigheten Tillväxtanalys.

FÖR BRASILIEN beror klimatutsläppen mycket på skövlingen av regnskog. I det nya manifestet utlovas en skogsrestaurering på en yta av 12 miljoner hektar. Men satsningen innehåller också utökade satsningar på förnybar el.

– Brasilien har ju ett förnybart system genom

vattenkraft. Men nu ska de satsa på andra förnybara källor, framför allt vindkraft. Det finns också ett förnyat intresse för etanol, säger Tobias Persson.

För Kina gäller det framför allt att reducera andelen kolkraft, som står för 75 procent av elproduktionen. Under senare år har dock Kina blivit det land i världen som satsar mest på förnybar elproduktion. Landet är världens största vindkraftsnation och närmar sig Tyskland när det gäller solkraftsproduktion.

I DECEMBER kommer samtliga länder att träffas i Paris för att försöka enas om ett nytt globalt klimatavtal som ska omfatta alla världens länder och gälla efter 2020. Länderna lämnar nu in meddelanden om vad man kan tänka sig att göra för åtaganden under det nya avtalet. Sedan tidigare har EU sagt att man ska minska utsläppen med 40 procent fram till 2030, medan USA i mars utlovade en sänkning mellan 26 och 28 procent till 2025 (jämfört med 2005). Ryssland har sagt att landet ska sänka utsläppen med 25–30 procent till 2030, medan Japan satt 26 procents minskning, jämfört med 2013.

I den svenska delegationen deltar experter från Energimyndigheten inom flera områden. Enligt Erik Eriksson, enhetschef på myndigheten, finns det mycket stora förväntningar inför Paris.

– Paris är inte ett slutmål. Det kommer vara svårt att redan till Paris nå de mål som krävs. Därför måste det finnas utrymme för länder att öka ambitionsnivån i efterhand. Det kommer krävas många års förhandlingar för att genomföra de beslut som tas i december.

JOHAN WICKSTRÖM

KLIMATMÖTET I PARIS

DEN 30 NOVEMBER till 11 december samlas världens länder i Paris för ett nytt klimat-toppmöte. Målet är att enas om ett nytt globalt klimatavtal, som ska gälla från 2020. I början av september hade 56 länder tillkännagivit sina klimatutfästelser, så kallade INDC (Intended Nationally Determined Contributions).

CORPOWER OCEAN

Grundades: 2009.

Antal anställda: 14.

Affärsidé: Utveckling och försäljning av högeffektiva vågkraftverk.

Vågkraft med hjärtteknik

TEXT: ERIK HÖRNKVIST FOTO: MIKAEL GUSTAVSEN

FRÅN EN MASKINHALL på KTH till atlantiska vågor utanför den skotska kusten. Nu växlar det svenska företaget CorPower Ocean upp.

Enligt vissa uppskattningar, till exempel från World Energy Council, kan vågkraft ge cirka 2 000 TWh per år, runt 10 procent av den globala elproduktionen. Men det verkliga genombrottet har låtit vänta på sig, bland annat på grund av höga kostnader.

Men CorPower Oceans vd Patrik Möller är övertygad om att man nu har funnit en konkurrenskraftig lösning. Och hittills har tester visat på att företagets teknik levererar betydligt mycket mer energi än andra vågkraftverk.

– Tack vare vår lösning behöver vi 40 procent mindre material samtidigt som bojen levererar tre gånger mer energi över ett år. Det gör att vi i slutändan får ut fem gånger så mycket årlig energi jämfört med existerande teknik. Små lätta enheter är också enklare och billigare att transportera och installera, säger Patrik Möller.

Men det är inga små båtbojar vi talar om.

– De bojar vi ska testa i Skottland är drygt 4 meter i diameter, och den fullskaliga bojen kommer att vara 8 meter. Det är kompakt för att vara i vågkraftsvärlden. Våra bojar kommer att väga cirka 60 ton och generera 300 kW i en typisk atlantmiljö, säger Patrik Möller.

Det ska jämföras mot annan vågteknik där enheter på 1 000 ton som bäst levererat ett par hundra kW.

DET GÄLLER ATT bemästra vågorna – att bara passivt flyta med ger relativt liten utdelning. CorPowers boj rör sig faktiskt mer upp och ner än själva våghöjden. För att det ska fungera är det viktigt att linan som är förankrad i botten inte slackar. Här har man hämtat inspiration från hjärtmuskulaturen, som använder hydrauliskt lagrad energi för att pumpa tillbaka blodet.

– Vi använder en gasfjäder där energi lagras för att sedan dra ner bojen så att linan hela tiden hålls spänd.

CorPower Ocean riktar i första hand in sig på vågkraftsparker till stora energibolag med verksamhet runt Atlantkusten. Företagets två största finansörer är hittills KIC InnoEnergy samt Energimyndigheten, som under våren beviljade 18,8 miljoner kronor till företaget. ☺

CorPower Oceans vd Patrik Möller med en av företagets prototypbojar.

HÅLLBARA SYSTEM

En dryg miljard kronor investeras varje år i forskning för ett hållbart energisystem via Energimyndigheten. En stor del av pengarna går till ny teknik. Men under de senaste åren har forskning om människors beteende blivit allt viktigare för att klara omställningen.

TEXT: SUSANNE ROSÉN ILLUSTRATION: TEAM HAWAII



I juni invigdes ElectriCity, en ny busslinje i centrala Göteborg. Tre helt elektriska bussar och sju laddhybrider från Volvo ska trafikera sträckan under tre år. Jessica Sandström, ansvarig för CityMobility vid Volvo Bussar, var förstas med på invigningen av satsningen som lockade 450 besökare från 50 olika länder.

– Det är fantastiskt att vi kan göra det här i Sverige. Den globala samlingen besökare säger en del om hur intressant, och hur mycket i framkant, projektet är. Chile hade till och med skickat statlig television, säger hon.

Bussarna som testas i ElectriCity använder 60–80 procent mindre energi än en dieslbuss. De är tysta och kan därför köras i ljudkänsliga områden och hållplatser kan placeras inomhus. Vid ändstationerna laddas de med förnybar el.

ElectriCity kommer att demonstrera ny teknik och

nya tjänster som kan förändra kollektivtrafiken i sin helhet, hoppas Lars-Bertil Ekman, vd för Göteborgs Stadshus AB.

– El- och hybridbussar skapar helt nya möjligheter. Vi kommer kunna bygga tätare och grönare städer. När busslinjer och hållplatser kan placeras inomhus ökar attraktionen för kollektivtrafik och vi behöver inte så stora gaturum.

I DAGSLÄGET deltar 14 parter i ElectriCity, en blandning av akademi, offentliga aktörer och näringsliv. Energimyndigheten bidrar med 48 miljoner till teknikutveckling och demonstration av främst elbussarna. En mindre del går till Göteborg Energi för utveckling av laddutrustning.

De eldrivna bussar som nu rullar på gatorna i Göteborg är resultatet av en långvarig satsning inom Volvo,

Rémy Kolessar,
Energimyndigheten.Jenny Palm, Lin-
köpings universitet.

där Energimyndigheten har varit med som forskningsfinansiär under hela resan. Och satsningen har lönat sig. Volvo har idag samarbeten kring koncept för elektrifiering av kollektivtrafiken i allt från megastäder till små städer runt om i världen som vill skapa en tystare, emissionsfri miljö, berättar Jessica Sandström.

– Energimyndighetens stöd har varit ovärderligt för att kunna driva utvecklingen och marknaden. Vi kan ha hur mycket idéer som helst, men i skeden när det inte finns ett businesscase eller en marknad är vi helt beroende av finansiering.

Regeringens mål är att Sveriges fordonsflotta ska vara fossiloberoende 2030. Det innebär stora utmaningar, men transportområdet är inne i en spännande fas, säger Rémy Kolessar, chef för avdelningen forskning och innovation på Energimyndigheten.

– Det handlar om en omställning till både elektrifiering och biodrivmedel, där vi också stödjer mycket utveckling. Ser man transportsektorn utifrån ett globalt perspektiv så ligger fokus på demonstration, kommersialisering och utrullning av ny teknik.

AV DE 1,3 MILJARDER kronor som myndigheten stödjer svensk forskning och utveckling med varje år, inom ramen för det statliga energiforskningsprogrammet, går en mycket stor del till utveckling inom transportsektorn.

– Vi har i Sverige både Volvo och Scania som är ledande aktörer inom bussar och lastbilar. Så det är klart att det finns ett intresse att satsa på området ur näringslivsperspektiv. Men det ger oss också möjligheter att påverka energiomställningen och miljöarbetet inte bara nationellt utan även globalt via dessa bolag, säger Rémy Kolessar.

Hållbara elektrifierade transporter förutsätter en koldioxidfri elproduktion, tillägger Rémy Kolessar. Det är också ett bra exempel på hur Energimyndighetens sex prioriterade forskningsområden – transporter, byggnader, energiintensiv industri, kraftsystemet, bioenergi och energisystemstudier – hänger ihop ur ett systemperspektiv.

Ett forskningsfält där det händer mycket är marin energiomvandling, som våg- och strömkraft, där Sverige har en stark position inom forskning och utveckling. En av aktörerna som får stöd av Energimyndigheten är företaget CorPower Ocean, vars teknik baseras på principerna för hur det mänskliga hjärtat fungerar (läs mer på sid 7).

– Globalt har havsenergin en stor potential och svensk forskning ligger i absolut framkant. Det ger goda förutsättningar att utveckla nya svenska exportprodukter, säger Rémy Kolessar.

VOLVOS EL- OCH HYBRIDBUSSAR

ELBUSSEN SOM VOLVO har utvecklat med stöd från Energimyndigheten är utrustad med en elmotor som drivs av litiumjon-batterier. När bussen motorbromsar laddas batterierna med bromsenergi, som annars skulle gått till spillo. Laddning sker från elnätet vid linjens ändhållplatser och tar cirka sex minuter.

I hybridbussarna finns även en så kallad Zone Management, en teknik som gör att bussen automatiskt slår över till tyst, utsläppsfri eldrift när den kör genom områden som kan vara känslig för exempelvis miljöstörningar eller buller.

KÄLLA: WWW.GOTEBORGELECTRICITY.SE

Arbetet inom temaområdena sker i nära samverkan med universitetsvärlden, näringsliv och offentlig sektor. Målet för finansieringen är att på olika sätt bana väg för ett hållbart energisystem, via teknikutveckling och ekonomisk tillväxt men också via underlag till miljö- och klimatpolitiska beslut och styrmedel.

– Genom att vi har hela kedjan, från stöd till grundforskning, tillämpning och demonstration, samt även till kommersialisering och företagstillväxt, så kan vi också bidra till att resultaten omvandlas till samhällsnytta snabbare.

Energilagring, digitalisering av energisystemet och automation är forsknings- och utvecklingsområden som Rémy Kolessar ser som heta framöver. Men omställningen av energisystemet handlar inte bara om teknik, utan också om att förändra våra beteenden, betonar han.

– Vi måste sätta människan i centrum om vi ska klara de stora globala utmaningarna på energi- och klimatområdet på kort tid.

I DE STRATEGISKA prioriteringarna av forskningsinsatserna tar Energimyndigheten hjälp av experter från andra myndigheter, företag och universitet. Jenny Palm, professor i teknik och social förändring vid Linköpings universitet, är ordförande för den rådgivande gruppen för Tema kraftsystem. Hon är samhällsvetare och forskar brett om energisystemet sett ur ett socialt sammanhang.

– Inom mitt område sker det just nu mycket forskning om smarta elnät och prosumers (konsumenter som producerar sin egen el) ur ett beteende- och samhällsperspektiv.

Jenny Palm började sin forskarbana 1997 i den tvärvetenskapliga forskarskolan Program energisystem,

Tre elbussar och sju laddhybrider trafikerar den nya sträckan ElectriCity i Göteborg, som Energimyndigheten har varit med och finansierat. Projektet kan komma att förändra kollektivtrafiken i många städer på sikt.

Allt fler elkonsumenter börjar producera egen el, vilket påverkar elmarknaden. Nu pågår allt mer forskning om elkundernas beteende.



”Vi måste sätta människan i centrum om vi ska klara de stora globala utmaningarna på energi- och klimatområdet på kort tid.

Rémy Kolessar, chef för forskning och innovation på Energimyndigheten



Vågkraft kan stå för en betydande del av framtidens elproduktion. Bojen på bilden ovan visar det svenska företaget CorPowers kompakta lösning.

För industrijätten ABB (t h), som bland annat producerar kraftledningar, är forskning en överlevnadsfråga.



"De senaste 5–10 åren har energiforskningen på svenska universitet höjt sig till en väldigt bra internationell nivå. Det hade inte varit möjligt utan Energimyndighetens stöd."

Mikael Dahlgren, forskningschef, ABB Sverige



ANDRA MYNDIGHETER INOM ENERGI-FORSKNINGEN

Vinnova

Fokus på transportforskning och industriella processer. Ingår bland annat tillsammans med Energimyndigheten i Forum för innovation i transportforskningen.

Trafikverket

Deltar i fordonsstrategisk forskning, och medverkar bland annat i innovationsupphandlingar kring elvägar och elfordon.

Naturvårdsverket

Samarbetar med Energimyndigheten i Batterifonden samt i projektet Vindval.

Vetenskapsrådet

Ger stöd till grundforskning inom energiområdet.

Formas

Samarbetar med Energimyndigheten kring forskning om smarta städer.

Havs- och vattenmyndigheten

Deltar i forskningsprogrammet Marin Energiomvandling.

som fortfarande delfinansieras av Energimyndigheten. Hon tillhörde då den första årskullen i det lyckosamma samarbetet mellan teknisk och samhällsvetenskaplig forskning.

Idag leder Jenny Palm en rad projekt som har finansiering av Energimyndigheten. Den femåriga studien "Småskalig sol i byggnader – kraft för förändring i energisystem och vardagslivet" har kommit halvvägs.

– Här samarbetar vi med tekniker vid Uppsala universitet för att studera användnings- och produktionsmönster hos människor som ska köpa solpaneler, bli prosumers. Vi pratar med dem precis innan de har installerat, ber dem skriva tidsdagböcker, samlar in mätdata och kommer sedan tillbaka när de haft solpaneler ett år och ser om något har ändrats.

Flera projekt sker i nära samarbete med bostadsbolaget Stångastaden i Linköping.

– Rent allmänt tror jag att det behövs fysiska möten för att kunna kommunicera forskning och sprida resultat, för även om det är tidskrävande så lönar det sig. Man behöver träffa dem som använder tekniken och mötas kring vad som är viktigt, säger Jenny Palm.

FÖR DET GLOBALA kraft- och automationsföretaget ABB är forskning en överlevnadsfråga. Även för dem handlar det mycket om samverkan för att nå bästa resultat. Energimyndigheten är en viktig strategisk samarbetspartner, inte minst i den forskning som sker tillsammans med universiteten, säger Mikael Dahlgren, forskningschef på ABB Sverige.

– De senaste 10–15 åren har energiforskningen på svenska universitet höjt sig till en väldigt bra internationell nivå. Det hade inte varit möjligt utan myndighetens stöd. Via doktoranderna skapas också rekryteringsunderlag för oss i industrin.

Inom HVDC Light, höspänd likström, ABB:s teknik för överföring av stora mängder energi över långa avstånd, ligger Sverige långt fram. Det beror på omfattande forskning inom material, kraftelektronik och kontrollsystem.

– Här ser vi nu en marknad som går positivt framåt. HVDC Light kan koppla ihop länders energisystem, och är en möjliggörare för den förnybara energin.

ABB deltar tillsammans med Energimyndigheten

och en rad andra aktörer i Swegrid, Svenskt centrum för smarta elnät och lagring, som fokuserar på hur elsystemen kan klara integration av förnybar elproduktion. I en annan stor satsning, demonstrationsprojektet Smart Grid Gotland, levererar ABB bland annat avancerade styr- och övervakningssystem som hjälper till att förbättra elkvaliteten och minimera störningar i elnätet.

Mikael Dahlgren lyfter fram internets intåg i energivärlden som ett mycket intressant forskningsområde. Även här har Sverige goda möjligheter att ta täten tack vare vår stora internetmognad, menar han.

– Applikationerna för energiförsörjningen är många. Ett exempel är inom förnybar energiproduktion, som är väderberoende och ojämn. Med smartare driftcentraler som baseras på indata via internet kan man förutspå driftproblem, vilket gör att operatörerna kan vara mer proaktiva för att undvika problem.

I Mikael Dahlgrens värld är energieffektivisering en nyckelfråga i energisystemet, både för ökad produktivitet och minskad miljöpåverkan.

– Elmotorer och elnät är exempel på områden där det finns gigantiska saker att göra för att öka effektivitet och minska energiförluster. I det här arbetet krävs också utveckling av nya styrmedel och direktiv.

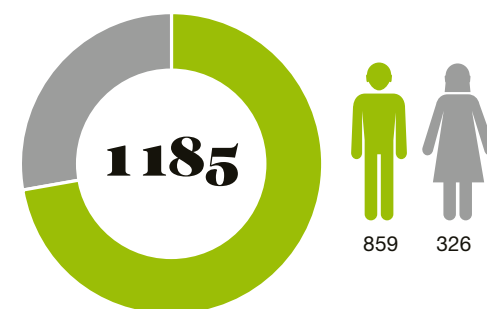
I OKTOBER I ÅR lämnar Energimyndigheten sitt underlag till den forskningspolitiska proposition som regeringen avser att presentera under hösten 2016. Ett inspel till underlaget kommer från en analys av vilken samhällsnytta satsningarna på energieffektiva vägfordon mellan åren 2001 och 2015 har lett till. Studien omfattar 34 framgångsrika projekt och kartlägger effekter på både kort och lång sikt – för miljömål, kompetensförsörjning, teknik- och produktutveckling med mera.

Peter Kasche på Energimyndighetens avdelning för forskning och innovation har varit handläggare för de flesta projekten i studien.

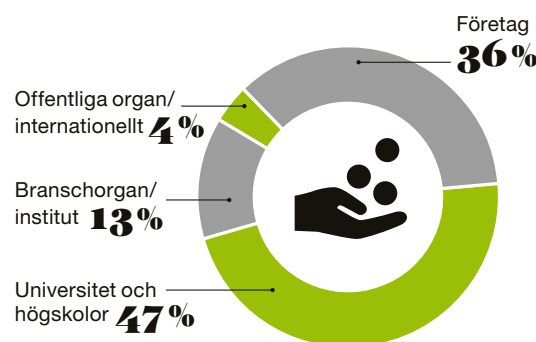
– En generell slutsats av effektanalysen är att det är viktigt att vi har vår långsiktiga forskning, men också kan gå in med ad hoc-stöd när vi ser att det behövs. Vi har en rad olika program och kompetenscentrum, vilket är viktigt för många av projekten, men sen behövs det även stöd till initiativ som ElectriCity. ©

FORSKNINGEN I SIFFROR

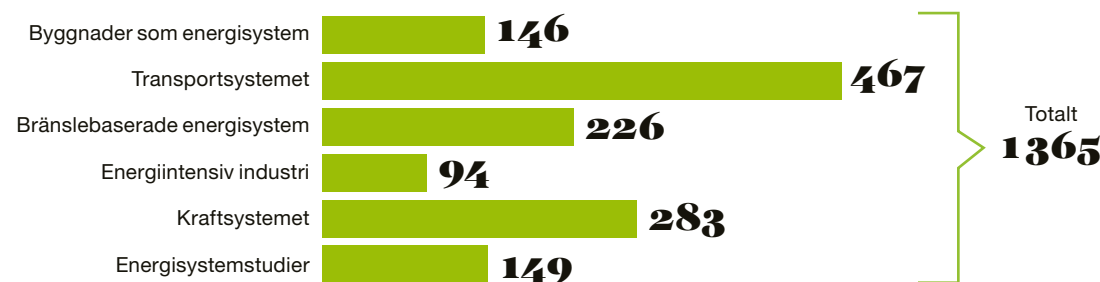
FORSKARE/DOKTORANDER MED STÖD AV ENERGI-MYNDIGHETEN



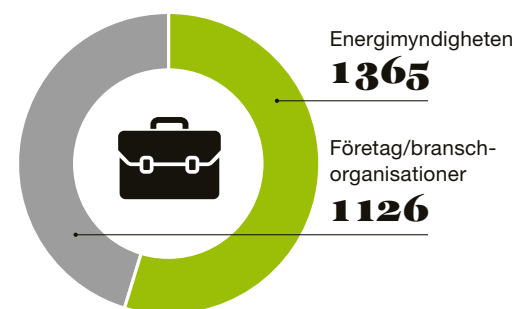
HIT GÅR FORSKNINGSPENGARNA (%)



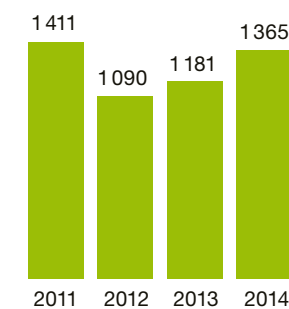
FORSKNINGSANSLAG PER OMRÅDE (milj kr)

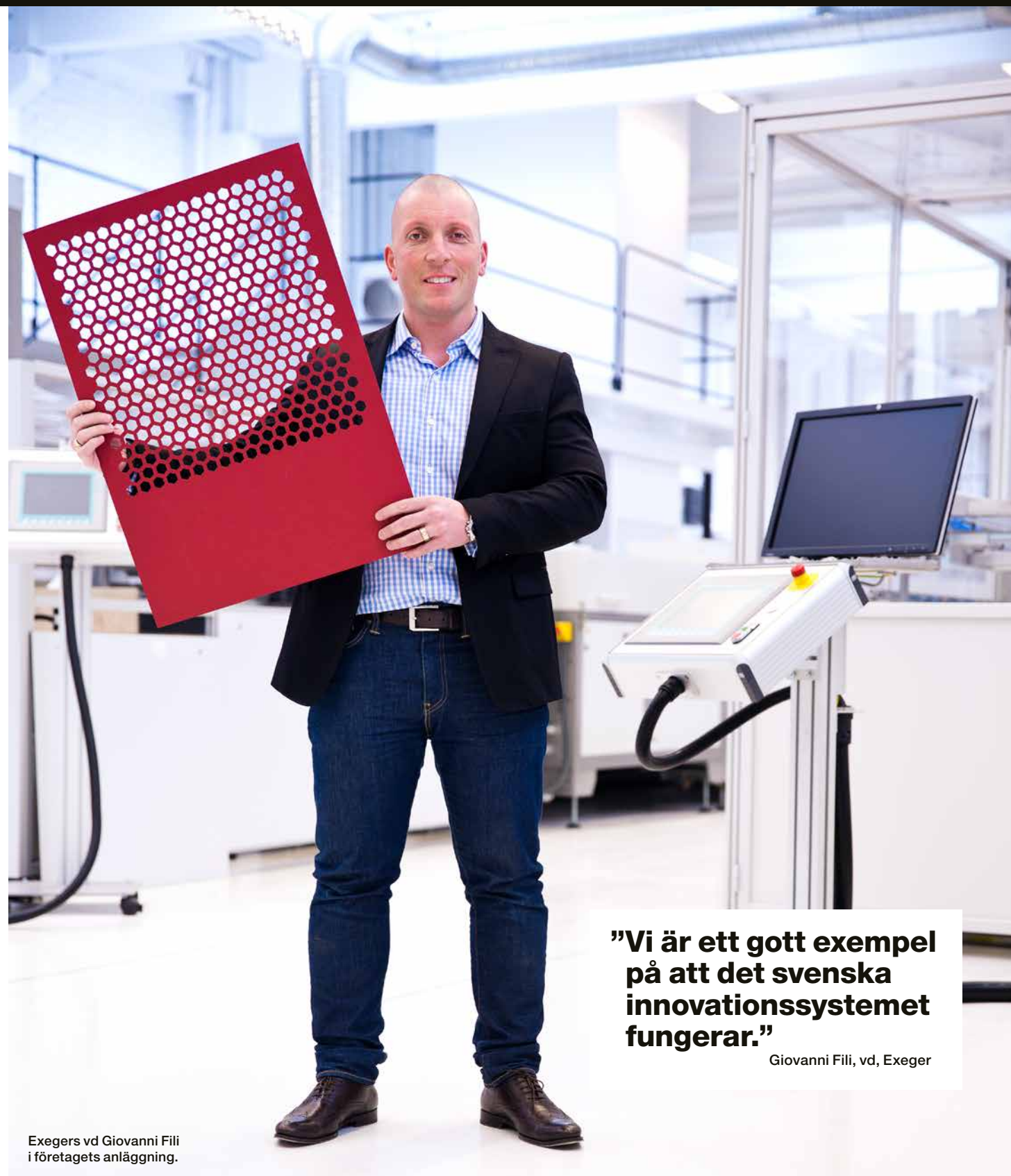


FÖRETAGEN STÅR FÖR EN STOR DEL (milj kr)



FORSKNINGSANSLAG PER ÅR (milj kr)





Exegers vd Giovanni Fili i företagets anläggning.

"Vi är ett gott exempel på att det svenska innovationssystemet fungerar."

Giovanni Fili, vd, Exeger

Från forskning till marknad

Solcells företaget Exeger är på väg in i en ny fas. I fabriken på KTH:s campus trimmas nu produktionen av tredje generationens solceller för användning i konsumentelektronik och byggnadsfasader.

TEXT: SUSANNE ROSÉN FOTO: MIKAEL GUSTAVSEN

Försäljningsstarten närmar sig. I framtiden kan det vara Exegers designade, lättviktiga solceller som laddar våra läsplattor och annan konsumentelektronik. För tre år sedan beviljades företaget ett villkorslån på 60 miljoner kronor från Energimyndigheten för att demonstrera produktion av sina solceller i industriell skala. Sedan dess har man tagit ett stort kliv närmare marknaden.

I början av sommaren 2015 tecknades ett utvecklingsavtal med den första kunden. Ett stort globalt företag på Fortunes 500-lista, berättar Giovanni Fili, vd på Exeger.

– Det är ett extremt tungt bolag inom telekom. Det är väldigt roligt. Den första kunden är alltid svårast, men nu har vi en hel radda presumtiva kunder på kö.

FÖRETAGETS FABRIK ligger på KTH:s campus i Stockholm. Här tillverkas så kallade Grätzelsolceller, där ljuset absorberas av ett färgpigment. Dessa färgsensiterade solceller kan tryckas på plast, glas eller metallfolie, och är betydligt mer energieffektiva att producera än dagens solceller.

– Nu har vi ett tekniskt försprång med vår solcell och produktionskapaciteten är under expansion. Framöver ligger fokus på att kommersialisera den teknik företaget har idag och samtidigt upprätthålla det tekniska försprånget genom att utveckla nya idéer.

Giovanni Fili har varit entreprenör sedan tonåren och han startade Exeger för snart åtta år sedan. Det hela började med att han höll på med fastigheter.

– Då insåg jag att energi och energieffektivisering var viktigt. Solceller måste vara framtiden, tänkte jag.

Tillsammans med solcells forskaren Henrik Lindström har Giovanni Fili byggt upp företaget, som har 35 anställda. Henrik Lindström, med en bakgrund på Ångström solar center på Uppsala universitet, var först i världen med att kunna göra färgsensiterade solceller på plast.

– Vi har gjort den klassiska innovationsresan och för Vinnova, Innovationsbron och framför allt Energimyndigheten är vi ett gott exempel på att det svenska innovationssystemet fungerar, säger Giovanni Fili.

INLEDNINGSVIS FICK Exeger stöd till grundläggande forskning av Vinnova, därefter till demonstration i stor skala från Energimyndigheten och ett EU-program som heter Life+.

– Tack vare det kunde vi bygga en liten pilotanläggning. Det gick jättebra, så vi forskade vidare och kom på fler nya grejer. Då sökte vi och fick 2012 villkorslånet för att kunna ta nästa steg i bolagsutvecklingen. Vi har också fått värdefullt stöd av myndighetens affärsutvecklingsenhet kring patent och annat.

Giovanni Fili delar gärna med sig av sin erfarenhet som entreprenör och investerare.

– Ett tips till den som har en bra uppfinning eller affärsidé är att tidigt skaffa en partner som kompletterar din kompetens. Henrik och jag är ett perfekt exempel. Jag kan en del om affärer och han kan en hel del om solceller. Tillsammans kan vi avgöra vad som går att göra tekniskt och om det går att sälja.

När han är ute i världen får han ofta frågan varför man byggde fabriken i centrala Stockholm. För att han kan, svarar han då.

– Alla skulle vilja vara här om de kunde. Det är ett väldigt bra läge geografiskt och det är lätt att rekrytera hit. Vi har extremt bra ingenjörer i Sverige och här på KTH:s campus finns en fantastisk rekryteringsbas.

Och det handlar mycket om ingenjörskonst för Exeger i det här skedet.

– Målet är att skapa en ny svensk industri, avslutar Giovanni Fili. ☺

Andra svenska företag i framkant



HELIOSPECTRA
Har tagit fram en avancerad modell för styrning av belysning i växthus. Ger ökad produktion, bättre egenskaper hos växterna samtidigt som systemet spar energianvändningen.



CLEANERGY
Levererar energilösningar för sol och biogas baserat på stirlingmotorteknik. Företagets solkraftsanläggningar omvandlar koncentrerad solvärme till el.



CLIMEON
Har tagit fram en patenterad metod för utvinning av elenergi från restvärme i till exempel industriella processer. Metoden bygger på en "kemisk motor" som konverterar varmvatten till elektricitet.



OPTISTRING
Utvecklar växelriktare till solcellssystem som kan styra och övervaka varje solcellspanel individuellt. På så sätt kan solcellspanelerna utnyttjas maximalt.



KYAB
Har utvecklat ett nytt verktyg för webbaserad realtidsmätning av energianvändning. En central databas hanterar all data från alla energisystem och visualiserar dem.



ARC AROMA PURE
Har utvecklat en lösning som ökar effektiviteten vid framställning av biogas. Råvaran förbehandlas genom att passera genom pulserande elektriska fält, vilket leder till att jäsningsprocessen går snabbare och mer biogas kan utvinnas.

TAR FÖR SIG PÅ NY MARKNAD

Energibolagen måste våga testa nya tjänster – och agera snabbt. Det säger Marie Fossum Strannegård, global chef för Energy and Utilities på Ericsson. Telekomjätten är en av alla nya aktörer på den föränderliga energimarknaden.

TEXT: JOHAN WICKSTRÖM FOTO: JENNIFER GLANS

När Google i januari 2014 betalade drygt 20 miljarder kronor för företaget Nest, som gör smarta termostater för hushåll, var det tecken i tiden. Allt fler aktörer ger sig nu in i energibranschen för att utveckla smarta tjänster och ta del av de potentiella intäkterna i digitaliseringens spår.

Begrepp som internet of things, big data och cloud-tjänster påverkar även energibolagen – vare sig de vill eller inte. Tekniken skapar nya möjligheter att effektivisera och övervaka energianvändningen i alla led. Nu har även telekomjätten Ericsson tagit ett rejält kliv in på marknaden.

– Det finns väldigt många likheter mellan telekom- och energimarknaden. Det handlar mycket om att övervaka nät och att analysera data och kundbeteenden, säger Marie Fossum Strannegård.

Vid årsskiftet tog hon steget över från energibolaget Fortum till Ericsson. Telekomjätten har som utarbetad strategi att växa på nya tjänsteområden, som till exempel tv/media, transporter och utilities (infrastruktur-tjänster som el, vatten, gas med mera). Inom det sistnämnda området ansvarar Marie Fossum Strannegård för en ny global enhet.

– Ericsson har varit inne på det här området tidigare men inte som en formaliserad enhet. Vi har ett tydligare fokus nu, säger hon.

EN VIKTIG FAKTOR till Ericssons intresse är den snabba utvecklingen när det gäller smarta elmätare, som också är en följd av digitaliseringen.

– I Sverige var vi väldigt tidiga med att installera smarta mätare i hemmen. Men globalt är detta en jätteaffär, det är en boom i hela världen. Och idag kan man

göra annat med mätarna, till exempel nettomätningar, säger Marie Fossum Strannegård.

– Här kan vi hjälpa energibolagen. Det handlar mycket om business intelligence: att analysera data och utifrån det utveckla kunderbudanden. Man kan skräddarsy tjänster för miljontals kunder.

Enligt Marie Fossum Strannegård är det många energibolag som behöver hjälp att ta fram visioner i det snabbväxande affärslandskapet.

– Historiskt har bolagen haft väldigt långa ledtider, kanske 60 år för en produktionsanläggning. Men nu måste de ta fram nya tjänster på kort tid och vara snabba.

Och liksom i telekommarknaden behöver energibolagen bli bättre på att differentiera och segmentera erbjudandena, menar Marie Fossum Strannegård. Genom big data-analyser går det att förstå slutkunderna och hur de använder energin över dagen.

– Alla är uppkopplade nu och kunderna ställer krav på nya tjänster, konstaterar hon.

PÅ TELEKOMMARKNADEN har bolagen redan genomlevt en genomgripande förändring. En mängd aktörer har försvunnit i digitaliseringens spår (Nokias mobiltelefoner är ju ett bra exempel). Samtidigt har en rad nya tjänster tillkommit i telefonen.

En mobil chatttjänst som till exempel Whatsapp har på bara fem år fått runt 800 miljoner användare och därmed blivit en stark konkurrent till sms.

Allt går väldigt fort och ingen aktör går riktigt säker när intäktsflödena skiftar så kraftigt. Ericssons egen resultaträkning visar på samma rörlighet i intäktskolumnerna. I slutet av 90-talet stod produkter och infrastruktur för merparten av koncernens omsättning. Under de senaste tio åren har Ericssons tjänsteverksamhet Global Services trefaldigat sin försäljning och står ►

NAMN: Marie Fossum Strannegård.
ÅLDER: 41. **BOR:** Stocksund.

UTBILDNING: Systemanalys, Högskolan i Karlstad, samt MBA i Strategic management på Handels i Norge. **GÖR PÅ FRITIDEN:** Umgås med familjen/vänner och tränar. **ENERGITIPS:** Dra ner lite på värmen och leta skurkar som gamla frysboxar, elradiatorer och onödigt belysning.

– Vi kan hjälpa energibolagen med att analysera data och utveckla kunderbudanden, säger Marie Fossum Strannegård.



Efter en karriär på CapGemini och Fortum är Marie Fossum Strannegård tillbaka på Ericsson, där hon började en gång i tiden.



”Det finns väldigt många likheter mellan telekom- och energimarknaden. Det handlar mycket om att analysera data och kundbeteenden.”

idag för drygt 40 procent av den totala omsättningen.

Marie Fossum Strannegård började jobba redan som 13-åring med det uttalade målet att resa upp sina intjänade pengar. Efter studierna på högskolan i Karlstad beställde hon ett exemplar av Ericssons årsredovisning. Hon tittade på adresslistan på baksidan och skickade brev till företagets samtliga kontor i hela världen. Två kontor svarade, bland annat ett i Japan där hon sedermera hamnade – en lämplig start på en global karriär.

EFTER ERICSSON kuskade hon runt i världen i många år som managementkonsult inom CapGemini. Även då låg fokus på telekom och utilities med koppling till it-lösningar. Sedan ringde Fortum och värvade henne som affärschef för New business 2008.

– Fortum var tidiga och insåg att det var mycket på gång i branschen, till exempel el i transportsektorn. Mitt jobb var att ta fram strategier och utveckla nya affärer. Vi startade till exempel ett nytt bolag inom laddstolpar, säger hon.

Efter sex år på Fortum är hon nu tillbaka på Ericsson igen – och reser runt i världen igen.

I våras var hon på African Utility Week i Kapstaden för att hålla föredrag.

– Efteråt kom en deltagare fram och sa att nätens tid är förbi. Och för Afrika kan det nog vara så, alltmer av produktionen är decentraliserad. De kan hoppa över ett steg i utvecklingen.

Även i övriga världen ökar den egna, lokala elproduktionen i takt med de snabbt sjunkande priserna på solceller. Och nu kommer nya smartare lagringsmöjlig-

3

Lästips från
Marie Fossum
Strannegård

- ✿ Long walk to freedom
Nelson Mandela
- ✿ Into thin air
Jon Krakauer
- ✿ Flykten från läger 14
Blaine Harden

heter, som till exempel Teslas hemmabatteri Powerwall. Det här ändrar marknadslogiken en del: från centrala till lokala energilösningar, där det blir andra krav på nätsystemen och med alltmer aktiva och starka konsumenter i slutledet.

– På sikt kommer detta att leda till lägre volymer i elnäten. Och eftersom bolagen prissätter delvis på volym måste de ju fundera på nya prismodeller, till exempel kapacitetspriser eller fastpriser. Personligen tror jag att vi behöver ett bra elnät i Sverige och att vi måste vara beredda att betala för det, säger Marie Fossum Strannegård.

HUR MEDVETNA ÄR energibolagen om de snabba förändringarna i branschen?

– Väldigt många bolag har förstått att de står inför stora förändringar och de försöker nu locka till sig ny kompetens. Och jag tror att många kan lockas till den här sektorn eftersom det är så mycket på gång.

Just nu finns till exempel ett förslag om en nationell datahub med mätvärden från elnäten som Svenska Kraftnät ska administrera. De här värdena ska sedan leverantörerna på energimarknaden få tillgång till – om kunderna godkänner det – för att kunna utveckla nya tjänster.

Vem som i slutändan tjänar pengar på vad är svårbedömt. Men konsumenterna lär inte förlora på utvecklingen. Och innovatörer kommer att ha mycket att göra framöver.

– Energibolagen måste våga testa, ungefär som när telebolagen tog fram sms. De borde släppa fram tjänster och se hur det går. Ibland kanske det misslyckas. ☺

ENERGIKOLLEN

Grönt bränsle i äppelfabriken

FÖR 44 ÅR SEN kämpade den äppelodlande familjen Lindberg för miljön på Österlen i filmen ”Äppelkriget”. Kiviks Musteri hör till dem som tagit över stafettpinnen.

När företaget nyligen fick problem med sorkangrepp på äppelodlingarna var gift inget man ens övervägde. I stället satte man upp ett antal rovfågelsholkar, för att lösa problemet den naturliga vägen.

Mot den bakgrunden är det lätt att förstå att Kiviks Musteris oljepanna länge utgjorde ett dåligt samvete.

– Utsläppsreningen var förstklassig, men det kändes helt fel att elda upp närmare 770 kubikmeter olja per år, berättar produktionschefen Christian Rosengren.

EN ENERGIKARTLÄGGNING med stöd från Energimyndigheten gjorde att man äntligen tog tag i problemet. I dag kommer 90 procent av bränslet till musteriet från träpellets. Snart även från pellets gjort på avfall från spannmålsodling.

Bytet till pelletspanna sänkte både koldioxidutsläppen och utsläppen av svavel- och kolföreningar rejält. Och åtgärden, som beräknas ha sparat runt 4 500 MWh per år, är lönsam: investeringen på 8,8 miljoner kronor betalar av sig på 2,5 år.

– Men tyvärr kan vi inte sluta helt med oljan än. Snabba förändringar i värmebehov vid pastöriseringen gör att pellets inte fungerar lika bra, det går alltför långsamt.

Pastöriseringen för dock det goda med sig att Kiviks Musteri slipper använda konserveringsmedel, och slipper delta i den oerhört energislukande kylkedjan.

– Men transporterna är ändå vår största klimatutmaning. Det går inga tåg hit, men på olika vis arbetar vi med att optimera logistiken.

RUNT 10 PROCENT av den svenska äppelproduktionen av 20 000 ton per år används av Kiviks Musteri. Riktigt så många äpplen kan man inte odla själva.

– Men enligt principen om spårbarhet kontrollerar vi våra underleverantörer ytterst noga, säger Christian Rosengren.

Vattnet till dryckerna renas i eget reningsverk och slammet förvandlas till biogas. Kretsloppsprincipen tas på stort allvar på Kiviks Musteri.

ANDERS WIKBERG

KIVIKS MUSTERI

Bransch: Tillverkning av bland annat äppelmust, cider och vin.

Grundat: 1935.

Omsättning: 589 miljoner kronor (2014).

Antal anställda: 152.



Äppelfabriken i Kivik.

PÅ UTFLYKT I VINDPARKEN

Tidig dialog och lokalt engagemang blev ett framgångskoncept när Glötesvålen vindkraftspark växte fram. En halv procent av intäkterna går nu tillbaka till bygden, där man startat café och ger guidade turer i parken.

TEXT: FREDRIK MÄRTENSSON FOTO: PETER HAMBERG

GLÖTESVÅLEN

- 30 vindkraftverk på en lågfjällsplatå i sydvästra Härjedalen. OX2 byggde och driftsatte parken med överlämning till Ikea i december 2014.
- Årsmedelvind: 8,1 m/s, med en beräknad årsproduktion på 220 GWh. 45 kilometer lång jordkabel/luftledning förbinder parken med nationella stamnätet i Sveg.
- Energimyndigheten har beviljat stöd till demonstrationsprojekt där Glötesvålen ingår. Totalt 72,5 miljoner kronor för utveckling av avisningsteknik och utbildningsprognoser.

Nog för att Härjedalen har högre fjälltoppar, men känslan är ändå att befinna sig på landskapets tak efter bilresan upp till lågfjällsplatån.

I 1 010 meter över havet, Sveriges högst belägna vindkraftspark. En kort rundtur över platån ger utsikt i alla riktningar med Sonfjällets nationalpark norrut och milsvida vyer över skogs- och fjällandskap. Stenblock i oändlighet skapar naturens egen mosaik tillsammans med lavar i olika färger.

– Det är lite som ett historiskt tidsfönster med blocklandskapet som formades för hundratals miljoner år sedan, säger Ulla Stenberg i styrelsen för Glöte byalag.

– Nu har vi fått vägen upp till vindparken och därmed blir området tillgängligt på ett helt annat sätt än tidigare. Fram till nu har man fått gå och nästan klättra upp till toppen, vilket varit rätt besvärligt med alla stenblock.

Nere i byn, några kilometers bilväg från "vålen",

stannar vi till i bygdegården. Fem mil från kommunens centralort Sveg, och drygt en mil från turistorten Lofsdalen, ligger Glöte med ett 70-tal invånare.

FEMTON ÅR HAR gått sedan dåvarande Vindkompaniet, numera en del av OX2, presenterade sina planer för bygden. Då fanns bara en lanthandel kvar av samhällsservicen i Glöte och ett par år senare lades den ner.

– 2003 tog byalaget beslutet att ställa oss positiva till vindparken. Det kändes viktigt för att kunna samarbeta konstruktivt och det tror jag med facit i hand var klokt, säger bylagets ordförande Robert Svensson.

Det fanns dock en risk för splittring mellan byborna i Glöte.

– Fast det handlade snarare om tre läger: för, emot och gruppen som var lite avvaktande. Det finns fortfarande folk i bygden som är motståndare till vindkraft, men de som var lite fundersamma förut är nu positiva, säger Ulla Stenberg. ►

Ulla Stenberg och Robert Olsson – sekreterare respektive ordförande i Glöte byalag – visar runt i Glötesvålen vindkraftspark. Här på drygt 1 000 meters höjd står 30 vindkraftverk som ägs av Ikea.



En halv procent av vindkrafts-parkens intäkter går till Glöte byalag. Det ger cirka en halv miljon kronor per år – pengar som bland annat går till utställningsverksamhet och ett sommarcafé. I caféet jobbar bland andra Jeanette Åman (nedan).



”Med intäkterna från parken och de jobb som den skapar så kan vi vända utvecklingen.”

Robert Svensson, Glöte byalag

För OX2 som projektör och byggherre märktes det lokala engagemanget tidigt.

– Det ligger i vårt intresse, inte minst för att förhindra ryktesspridning, att etablera en tidig dialog med boende i den bygd där vi har etableringsplaner, säger projektledaren Jan Olof Dahlin.

– I Glöte var det aldrig några problem och vi kunde tidigt komma igång med ett arbete tillsammans med byalaget för att inventera vad lokala företag kunde bidra med och därmed öka den lokala och regionala nyttan av projektet.

Listan kan göras lång över punkter där Glöte byalag har fått gehör för olika synpunkter och direkta krav. I några fall har det funnits en samsyn direkt med OX2, i andra fall har det krävts förhandlingar.

Några exempel:

- Inriktningen att det är bättre med en större, sammanhållen vindkraftspark än färre eller utspridda vindkraftverk.
- En andel av produktionsintäkterna ska återföras till bygden.
- Rättigheter för byalaget att utveckla turism genom att få tillgång till vägen upp till Glötesvålen för guidade turer.
- Etablering av ett fast servicekontor med lager i Glöte.
- Jordkabel i anslutning till byn för den första sträckan av kraftöverföring ner till stamnätet i Sveg.

ATT SÄTTA UPP kriterier för den så kallade bygdepengen blev en av de tidigaste uppgifterna för byalaget och ett avtal slöts med OX2 2011. En halv procent av de totala intäkterna beräknas ge minst en halv miljon kronor per år.

– Nästa år blir första omgången som omfattar helår, men redan i år har vi kunnat fördela pengar till



9,1
meter/
sekund

Medelvind under 1 vintertid. Årsmedelvinden är 8,1 m/s.

satsningen på ett sommarcafé och marknadsföring av de guidade turerna till Glötesvålen. Det har skapat arbetstillfällen under sommaren, säger Ulla Stenberg.

VINDKRAFTSPARKEN och medföljande bygdepeng ses som en viktig byggsten för framtidstro i Glöte. Sex heltidsanställda servicetekniker har fått jobb, alla med bostad i Glöte eller närområdet.

– Det handlar om jobben och bostäderna. Att stärka möjligheterna att driva småföretag med Glöte som bas och att den som köper en fastighet inte ska behöva oroa sig för att den sjunker i värde. Med intäkterna från parken och de jobb som den skapar så kan vi vända utvecklingen, säger Robert Svensson.

Hur märker du av negativa effekter av vindparken?

– Några enstaka dagar hör man ett lättare, bullrande ljud från vindkraftverken, men jag kan inte säga att det är särskilt störande. Inte heller under byggtiden var det särskilt störande, mer än att det var mer liv och rörelse på byn.

Jan Olof Dahlin pekar på lösningen med jordkabel som en lyckad samverkanslösning.

– Det minskar intrånget i naturen betydligt på en sträcka som ändå är ganska begränsad, 5 av totalt 45 kilometer ledning ner till stamnätspunkten i Sveg.

Att kunna fånga upp synpunkter från lokalbefolkningen kan vara avgörande för att ett projekt blir lyckat, menar Jan Olof Dahlin.

– Och då menar jag även kritiska röster. Kan vi få dem att delta i processen blir det ofta en bra helhetslösning.

Det har även kommit annan kritik mot projektet, till exempel att investeringen stör naturvårdsintressen med närheten till bland annat en nationalpark. Dessutom har en sameby påpekat att Glötesvålen fungerat som ett viktigt reservområde för bete som inte går att använda efter etableringen av vindkraft.

GLÖTESVÅLEN SOM område för vindkraft har stora fördelar, menar Jan Olof Dahlin.

– På den här unika höjden för vindkraft kan vi nyttja ett fantastiskt energiinnehåll. Vi räknar med en medelvind vintertid på 9,1 meter per sekund och med så kall luft med hög densitet produceras väldigt mycket extra energi.

Han tillägger att vindens energiinnehåll i förhållande till kostnaderna blir allt viktigare vid investeringsbeslut. Trots låga elpriser har OX2 inte minskat sin projektutveckling.

– En fördel jämfört med tidigare är att det finns ett större utbud kring tänkbare investeringar att välja på och varje projekt granskas mer grundligt, säger Jan Olof Dahlin.

För branschen har den unika parken med vindkraft på 1 000-metersnivå gett ökade kunskaper. Energi-myndigheten har gett stöd till utvecklingsprojekt med två olika inriktningar.

– Det har dels handlat om att utveckla och testa avvisningsutrustning och där har Glötesvålen passat väldigt bra som slutmål för en större installation med sina svåra nedisningsförhållanden, säger Lars Alfrost på Energimyndigheten.

– En annan del har varit att utveckla prognoser för isbildning inför nya investeringar – hur olika faktorer som temperatur, luftfuktighet, höjdläge och geografi påverkar nedisning. Det har gett mycket ny kunskap för vindkraftsinvesteringar.

TROTS ATT DET ÄR sista augustiveckan dröjer sommarfärgerna ännu kvar i landskapet på vägen tillbaka till Sveg. I kommunhuset träffar vi kommunalrådet Gunilla Zetterström Bäck, socialdemokraterna, som sett opinionen skifta i vindkraftsfrågan.

– Det fanns en allmän uppfattning tidigare om att vindkraften inte ger några jobb. Men nu syns tydligt att det blir jobb under både bygg- och drifttid. För oss handlar det både om en möjlighet till arbetstillfällen och att kunna bidra till energiomställningen, säger Gunilla Zetterström Bäck. ©

PARKEN GER JOBB I BYGDEN

Glötesvålen har höjt ribban för att skapa regional nytta av vindkraftsprojekt.

– Vi ser en utveckling mot att den regionala sysselsättningseffekten växer hela tiden. Nästan 50 procent av jobben på Glötesvålen utfördes av arbetskraft från regionen och det är rekord, säger Christer Andersson vid det regionala projektet Vindkraftcentrum.

En sammanställning visar att investeringen skapade 78 regionala årsanställningar under byggtiden och därutöver positiva effekter för kringnäringar med närmare 12 000 gästnätter.

Under den beräknade drifttiden på 25 år sysselsätter vindparken sju personer på heltid årligen, främst servicepersonal.

”DET HÄR ÄR ETT MÖNSTERPROJEKT”

– VI HAR HAFT ETT bra samarbete med kommunen och lokala krafter och området är mycket lämpligt för vindkraft. Glötesvålen har karaktären av ett mönsterprojekt.

Det säger Jonas Carlehed, hållbarhetsansvarig på Ikea Sverige. Företaget äger vindparken och har nått milstolpen att bli energioberoende för verksamheten i Norden med 36 varuhus.

– Vi har även 16 vindkraftverk inom två områden i Dalarna och tillsammans med värmeproduktion från biomassa producerar Ikeakoncernen nu mer förnybar energi än vi förbrukar i våra byggnader i Norden.

Jonas Carlehed lyfter särskilt fram insatserna från bybor och kommun i Glötesvålenprojektet.

– Utan de boendes starka engagemang hade det aldrig blivit så bra.



Jonas Carlehed, hållbarhetsansvarig på Ikea Sverige.



En allt vanligare syn på svenska vägar. Renault Zoe är en av de mest populära elbilarna i Sverige.

Full fart för elbilar

Antalet elbilar på de svenska vägarna blir allt fler. I somras var antalet 12 000 laddbara fordon, och prognosen till årsskiftet landar på 17 000. Men för att få en ännu snabbare utveckling krävs både lägre priser och ett mer utbyggt laddnät.

Bilbranschen gasar på. Under sommaren fortsatte nybilsregistreringarna att öka till rekordnivåer, bland annat som en följd av låga räntor. Även elbilsförsäljningen fortsätter i stark takt. I juli såldes närmare 500 laddbara bilar i Sverige, vilket gjorde att antalet laddbara fordon nu är uppe i drygt 12 000 (varav cirka 3 800 rena elbilar). Det visar siffror från Power Circles statistikdatabas ELIS, där man bedömer att det kommer finnas 17 000 laddbara fordon vid slutet av året.

– Det verkar som att elbilsförsäljningen börjar ta fart på allvar nu. Om regeringen och

myndigheter visar långsiktighet och stabilitet när det gäller olika styrmedel tror jag på en fortsatt positiv utveckling, säger Olle Johansson, vd för Power Circle, elkraftsbranschens intresseorganisation.

De populäraste elbilarna i Sverige är Nissan Leaf följt av Tesla Model S och sedan Renault Kangoo. Bland laddhybrider toppar Mitsubishi Outlander före Volvo V60.

– Vi har skapat ett ekonomiskt koncept



Olle Johansson, vd för Power Circle.

med privatleasing som gör det möjligt för vanliga privatpersoner att välja elbil. Månadskostnaden ligger på strax över 3 000 kronor. Det tror jag är en bidragande orsak till att Leaf säljer så bra. Bilen i sig är också praktisk och lagom för en vanlig familj, säger Louise Grimsgård, elbilsansvarig för Nissan i Sverige.

ELBILAR VINNER mark i allt snabbare takt och i princip alla större bilkoncerner kan idag erbjuda någon form av elbil. Men det kanske skulle kunna gå ännu fortare, som till exempel i Norge där det idag finns kring 50 000 eldrivna fordon.

PONTUS LUNDAHL/TT

MEST POPULÄRA ELBILARNA

1. Nissan Leaf
2. Tesla Model S
3. Renault Kangoo
4. Renault Zoe
5. Nissan e-NV200

KÄLLA: POWER CIRCLE

– Norge är bäst i klassen. I Norge bestämde man sig tidigt att satsa på rejäla morötter i form av kraftiga subventioner, skattefrihet, möjligheter att köra i kollektivfält, fri parkering och liknande, säger Bertil Moldén, vd för Bil Sweden.

2030 ÄR MÅLET att Sverige ska ha en helt fossilbränslefri fordonsflotta. Men i dagsläget är elbilar fortfarande betydligt dyrare än konventionella. För närvarande är det mest företag och kommuner som väljer el. En privatperson som vill ha en elbil får räkna med att prislappen börjar strax under 300 000 kronor.

För att stimulera marknaden finns en så kallad supermiljöbilspremie på 40 000 kronor, men nyligen har Transportstyrelsen stoppat årets utbetalningar av budgetskäl. Framtiden för premien har varit något oklar, men i budgetpropositionen i september lovade regeringen att premien skulle stärkas.

En bidragande orsak till de höga priserna på elbilar är också att batterierna har varit dyra. Men priserna är på väg ner i snabb takt. En studie från Kungliga Tekniska högskolan, KTH, i Stockholm visar att priserna för batterier sjunkit från 8 600 kronor per kWh år 2007 till 2 600 kronor förra året.

EN ANNAN FAKTOR som diskuteras för att elbilsmarknaden ska ta verklig fart är att det finns ett väl utbyggt laddnät. De flesta renodlade elbilar klarar i realiteten inte en längre körsträcka än 15 mil innan batteriet måste laddas upp. Det finns idag cirka 1 500 laddpunkter fördelade på drygt 400 laddstationer runt om i landet.

– Man bör även fråga sig hur man använder bilen och hur och var man bor. Det är bra om man kan ladda bilen på garageuppfarten hemma, och även under tiden man är på jobbet, säger Bertil Moldén som bedömer att hybridbilar är framtiden:

– Genom att utnyttja hybridteknik på ett smart sätt kan vi i princip redan idag vara fossilbränslefria. Det finns alternativ i form av tallolja, etanol och andra bränslen. Naturvårdsverket har avsatt medel till

kommuner som vill bygga ut infrastrukturen för laddning. Totalt rör det sig om 1,9 miljarder kronor fram till 2018, men de pengarna ska också räcka till andra klimatinvesteringar. Även företag och bostadsrättsföreningar kan söka medel för att bygga stationer för boende- och arbetsplatsladdning.

SEDAN EN TID tillbaka kostar det på många håll 3 kronor per minut att snabbbladda sin elbil. Det innebär i princip att ”full tank” kostar kring 90 kronor. Från att ha varit gratis började Vattenfall och Fortum tidigare i år att ta betalt, flera elföretag väntas följa efter. Prisstrategin har kritiserats av bland andra organisationen Gröna bilister, som menar att det bromsar utvecklingen. Även miljöminister Åsa Romson har haft synpunkter. Debatten har lett till en tillfällig prissänkning till 2,40 kronor per minut, till och med september månads utgång.

Energiföretaget Jämtkraft, som länge varit en av de mest drivande aktörerna när det gäller laddinfrastruktur, har också börjat ta betalt för att ladda elbilar.

– Det handlar om affärsmässighet. Vi är vana att betala för energi oavsett vilken form det handlar om, därför är det bara naturligt. Vi har dock valt en annan modell som innebär att man istället betalar per kilowattimme, inte för tiden man laddar. Den kan variera mycket beroende på exempelvis utetemperatur och andra faktorer. Normalpriset i vår lösning är 5 kronor per kilowattimme, säger Mikael Hagman, projektledare för laddinfrastruktur på Jämtkraft.

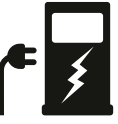
Ett undantag är dock Tesla med sin Model S. Teslas grundare, Elon Musk, har lovat att det alltid kommer att vara ”gratis” att ladda bilen vid Teslas egna laddstationer. Kostnaden för elen är inbakad i bilens pris. Tesla bygger i snabb takt ut ett eget laddnät för sina bilar, både i Europa och Nordamerika.

JOHAN HÄRD

Energimyndigheten samordnar laddinfrastruktur

ENERGIMYNDIGHETEN ska samordna arbetet med att bygga ut laddinfrastrukturen för elfordon, enligt ett regeringsbeslut i somras. Det betyder bland annat att myndigheten ska fördela stödet till laddstationer och se till att det är lätt att hitta information om var det finns offentliga laddplatser.

– Laddningen måste fungera i hela landet, oavsett om du bor i Stockholm eller i norra Norrland, säger Anders Lewald på Energimyndigheten.



SVERIGES VÄXTHUSGASER

(milj ton CO₂-ekv)

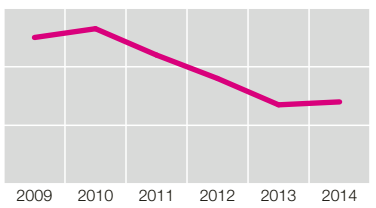
Transporter	18 504
Energiindustri	10 080
Industriell förbränning	8 076
Jordbruk	6 899
Hushåll, lokaler m m	4 054
Övrigt	8 162

Totalt släppte Sverige ut 55,8 miljoner ton växthusgaser 2013. Av detta stod transportsektorn för en tredjedel.

KÄLLA: NATURVÅRDSVERKET

KUNDKOSTNAD FÖR ELCERTIFIKAT

(öre/kWh)

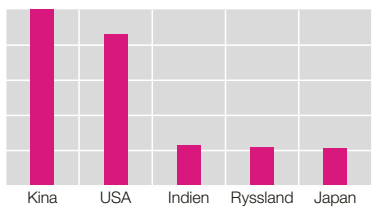


Elkundernas kostnad för elcertifikat har successivt sjunkit under de senaste åren.

KÄLLA: SVENSK-NORSK ELCERTIFIKATSMARKNAD

STÖRSTA ELPRODUCENTERNA

(TWh)

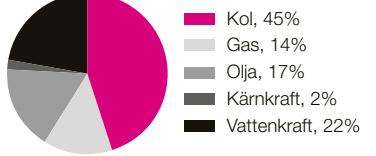


Kina och USA står för drygt 40 procent av världens samlade elproduktion som är 22 668 TWh (2012). Som en jämförelse producerade Sverige 151 TWh el under 2014.

KÄLLA: KEY WORLD ENERGY STATISTICS 2014

AFRIKAS ELKAPACITET

(%)



Fossila bränslen dominerar i den afrikanska elproduktionen. Men inom de kommande decennierna kommer sol och vind stå för hälften av den ökade elproduktionskapaciteten.

KÄLLA: AFRICA ENERGY OUTLOOK 2014



OSKAR LÖFEN/ENERGIMYNDIGHETEN

SOLCELLSPAKETEN HÅLLER MÅTTET

Solcellspaket som säljs i Sverige håller genomgående en hög kvalitet. Det visar ett nytt test från Energimyndigheten.

Försäljningen av solcellsmoduler har ökat kraftigt de senaste åren tack vare allt lägre priser och för-
månliga stödsystem. Och för dem som satsar på sol kan det bli en bra långsiktig investering. Ett nytt test från Energimyndigheten visar att solcellsmodulerna klarar det svenska klimatet bra.

– Generellt håller systemen bra kvalitet och har en lång livslängd, säger Emma Olsson som ansvarar för testet på Energimyndigheten.

ENERGIMYNDIGHETEN har testat nio solcellsmoduler och lika många växelriktare, som omvandlar likströmmen till växelström. Till-
sammans bildar de ett solcellssystem som kan användas på till exempel villatak.

– Vi utsatte modulerna för ganska hårda påfrestningar i klimatkammare med temperatur-

ATT TÄNKA PÅ INNAN SOLCELLSKÖPET

- Jämför solcellsmoduler på energimyndigheten.se
- Ta reda på vilka regler som finns för bygglov i kommunen.
- Kontakta ditt elnätbolag före installationen, eftersom solcellsanläggningen ska kopplas in på elnätet.
- Ansök om ROT-avdrag hos Skatteverket eller solcellsstödet hos länsstyrelsen.
- Kontakta kommunens energi- och klimatrådgivare om du vill ha råd och stöd.

skiftningar och snö- och istester. Men de höll bra och fortsatte att leverera, säger Emma Olsson.

Resultaten visar dock att solcellsmodulerna och växelriktarna generellt ger något lägre effekt och verkningsgrad jämfört med vad tillverkarna själva anger, men de skillnaderna är små.

IDAG KOSTAR EN solcellsanläggning för en villa bara en fjärdedel så mycket som för fem år sedan. (En anläggning på 5 kW kostar cirka 75 000 kronor exklusive moms, varav växelriktaren står för drygt 15 000 kronor.) Vid installation kan solcellsägaren även ansöka om solcellstöd eller ROT-avdrag. Dessutom kan mikroproducenter av förnybar el sedan årsskiftet få en skattereduktion på den överskottsel som de säljer ut på elnätet.

– På senare år har hindren för de som vill installera sol på taket blivit mindre. Förutsättningarna börjar falla på plats och det är i dag enklare att ta steget och bli en producerande elkonsument, säger Linus Palmblad på Energi-
myndigheten.

JOHAN WICKSTRÖM

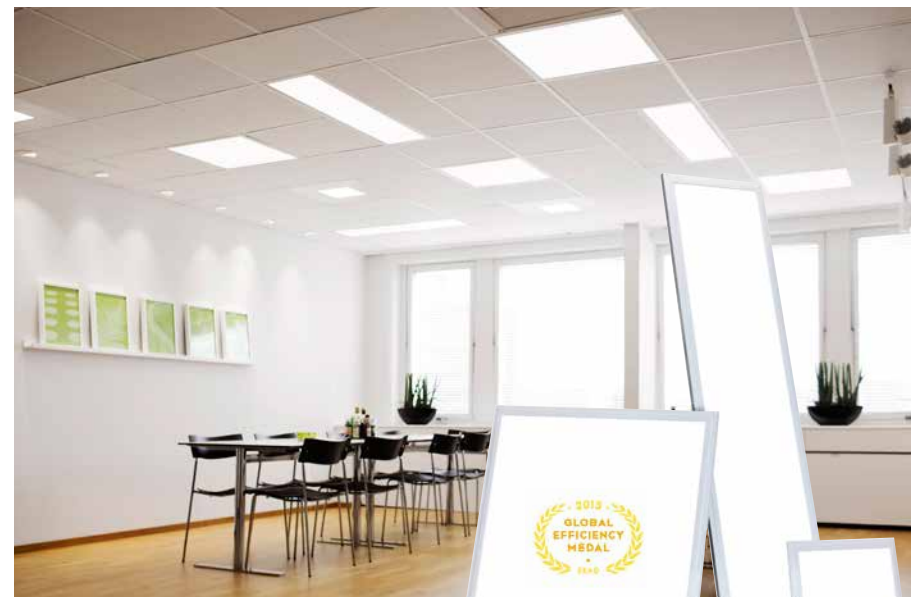
Tävling för smart energilagring

■ ENERGILAGRINGSFRÅGAN har seglat upp som en av de hetaste branschfrågorna under de senaste åren. En viktig anledning är den kraftiga ökningen av solelsmoduler. Nu genomför Energimyndigheten – i samarbete med branschföreningen SISP, Nine-Sigma och ett flertal kommuner – en innovationstävling för att hitta nya lösningar att lagra el från kommunala byggnader.

– Det här är en väldigt aktuell fråga. Både

kommuner och myndigheter har en hel del överskott av el från egen produktion. Vi vill hitta nya metoder att optimera och balansera produktion och konsumtion av el, så att dessa investeringar kan bli mer effektiva och lönsamma, säger Charlotte Lejon, projektledare på Energimyndigheten.

Tävlingen annonseras den 15 oktober. Det vinnande bidraget har sedan chans att upphandlas av de medverkande kommunerna.



Svensk LED-panel vann internationell tävling

Det svenska företaget Aura Light knep förstaplatsen i tävlingen om världens mest energieffektiva kontorsbelysning, SEAD Global Efficiency Medal.

■ TÄVLINGEN SEAD Global Efficiency Medal utser världens mest energieffektiva produkter, bland annat för bildskärmar, tv-apparater, elmotorer och lampor. I slutet av augusti vann Aura Light priset för mest energieffektiva kontorsbelysning.

– Vi är mycket stolta över att vinna den här prestigefyllda tävlingen, säger Martin Malmros, vd på Aura Light International.

Den vinnande produkten, LED-panelen Aura Lunaria, används som belysning för standardtak i allmänna utrymmen och lämpar sig bra i kontor, skolor, sjukhus och andra allmänna utrymmen.

– Aura Lunaria kan minska energianvänd-

ningen med cirka 50 procent jämfört med en gammal anläggning. Det beror på effektiva LED-kretsar, att värmen leds bort på ett bra sätt och att det har ett specialdesignat drivdon, säger Martin Malmros, vd på Aura Light International.

ENERGIMYNDIGHETEN och Regeringskansliet deltar som representanter för Sverige i arbetsgrupper i det internationella initiativet Super-efficient Equipment and Appliance Deployment Initiative (SEAD). Syftet är att gynna en marknadsdriven utveckling mot mer energieffektiva produkter och främja spridningen av energi-
effektivare produkter till konsumenter.

Tips och trender på Energismart 2015

■ DET FINNS EN stor outnyttjad potential inom energieffektivisering. Därför anordnar Energimyndigheten konferensen Energismart 2015 den 4 november på Nalen i Stockholm. Konferensen vänder sig till aktörer inom offentlig sektor för att diskutera fördelarna med energieffektivisering med fokus på de ekologiska och sociala samhällsvinsterna. Det blir diskussioner om dagsaktuella ämnen, utblickar mot framtida trender och goda exempel.

Medverkar gör bland andra energiminister Ibrahim Baylan, Energimyndighetens generaldirektör Erik Brandsma samt talare från EU-kommissionen, IEA, Greenpeace, näringslivet och universitetsvärlden.

Läs mer på energimyndigheten.se/energismart

Energikommisionens höstseminarier

■ ENERGIKOMMISSIONEN ska utreda hur Sverige ska hantera sin framtida energiförsörjning fram till 2050. Arbetet ska bedrivas öppet för att skapa delaktighet och engagemang. Som ett led i detta bjuder Energikommisionen in till ett antal seminarier under hösten.

6 oktober – Energitillförsel

16 oktober – Överföring av energi

27 oktober – Marknaderna för energi

27 november – Fördjupning

Samtliga seminarier är på Tekniska museet i Stockholm kl 9.00–16.00.

Läs mer på energikommisionen.se

SKRIFTER

En svensk-norsk elcertifikatsmarknad – Årsrapport för 2014

Årlig rapport om elcertifikatsmarknaden som ges ut av Energimyndigheten och Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Innehåller statistik för elcertifikatsystemet och information om hur systemet fungerar.

Art nr 2688

Nätverket för vindbruk

Aktiviteter och projekt inom Nätverket för vindbruk, som är en del av Energi-
myndighetens arbete med att främja utbyggnaden av vindkraft.

Artikel nr 2672

Uthållig kommun – Möjligheter med mobility management

Energismart planering var ett tema i programmet Uthållig kommun. Denna skrift ger en inblick i arbetet med mobility management, innovativa transportlösningar, i samhällsplaneringen.

Artikel nr 2665

Elva fakta om elcertifikat och ursprungsgarantier

Faktablad med svar på vanliga frågor vid ansökan om elcertifikat och ursprungsgarantier från solelsproducenter.

Art nr 2689

Vägledning för energikartläggning i stora företag

Informerar om avgränsningar och prioriteringar som kan göras för att uppfylla lagen om energikartläggning.

Art nr 2690

RAPPORTER

Energiindikatorer 2015

Energimyndighetens indikatorer för uppföljning av de energipolitiska målen. Årets tema är jämställdhet kopplat till energiområdet.

Art nr 2687

Kortsiktsprognosen, Hösten 2015

En sammanställning av Energimyndighetens prognos för energianvändning och energitillförsel under åren 2015–2017.

FORSKAREN MARIA JOHANSSON, LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

NAMN: Maria Johansson.

ÅLDER: 44 år.

BOR: Malmö.

PÅ NATTDUKSBORDET:

Väckarklocka.

ENERGITIPS: Gå och cykla så mycket du kan.

Ljusets kvalitet styr våra känslor

TEXT: JOHAN WICKSTRÖM FOTO: ANDRÉ DE LOISTED

I FRAMTIDENS hållbara städer behövs fler cykelbanor och gångstråk. Det är ett sätt att både minska biltrafiken och gynna invånarnas hälsa.

Men hur utformar vi en belysning som gör att människor väljer dessa vägar även kvällstid?

– När man planerar belysning kan man inte bara titta på energieffektivitet, utan lika viktigt är att förstå hur människor upplever ljuset. Det är inte så meningsfullt att ljussätta en miljö som människor sedan undviker på grund av belysningen, säger Maria Johansson, professor i miljöpsykologi på Lunds tekniska högskola.

I SINA forskningsprojekt undersöker hon hur människor upplever olika former av ljuskällor utomhus. Bland annat arbetar hon och hennes kollegor med studier om belysningslösningar för gångvägar i den nya stadsdelen Hyllie, utanför Malmö.

– Det måste finnas en balans mellan styrkan i ljuset och den upplevda

behagligheten för att miljön ska kännas trygg. En miljö med starkt men obehagligt ljus kan kännas otrygg.

MILJÖPSYKOLOGI är ett ganska ungt ämne som växte fram på 1960-talet och handlar både om hur miljön påverkar människor och vice versa. Maria Johansson disputerade på en avhandling om de psykologiska faktorerna bakom människors val av transportmedel i tätorter. Efter det har hon bland annat undersökt vad som krävs för att människor ska gå i större utsträckning.

– Att folk väljer att gå beror bland annat på estetiska kvaliteter, hur underhåll är och om det är grönt runt omkring. Det är viktigt att skapa sammanhängande nätverk av gångstråk och inte bara göra punktinsatser.

Samspelet mellan människan och miljön är mer komplex än man kan tro, menar hon.

– Känslomässiga faktorer spelar stor roll i vårt beteende.