

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 5 • 2013

**TUFFARE KRAV PÅ
VATTENKRAFTVERK**

IDROTTSKLUBBARNASOM JAGAR ENERGI

LOTTA BÅNGENS, VD PÅ EEF
"Effektivisering kan bli
vår nya basindustri"

LADDAD

NU KOMMER ELBILARNA TILLBAKA PÅ MARKNADEN

Återblickar och framtidsvyer

Nu är den tiden på året då man försöker summera året som gått – och för oss på Energimyndigheten finns det många saker att välja mellan.

Arbetet i samordningsrådet för smarta nät har tagit fart på allvar. Vi har också en spännande utlysning inom EU:s SmartGrids ERA-net, där 12 av 15 inkomna ansökningar har svensk medverkan. Vi har jobbat intensivt med energieffektiviseringsfrågor för att klara kraven i EU:s nya direktiv, och det kommer vi ha fortsatt stort fokus på under 2014. Vårt arbete med att revidera och uppdatera kartorna för riksintressen för vindbruk fick mycket uppmärksamhet i medierna. Vi skickade ut ett reviderat förslag på remiss under hösten, som togs emot väldigt positivt.

Internt på myndigheten har vi lagt mycket fokus på att utveckla vår verksamhet, att bli mer ”kundorienterade”, att förkorta handläggnings-tiderna, och dessutom fortsätta vara en attraktiv arbetsgivare.

Vad händer då 2014?

Nästa år är det val till Europaparlamentet och riksdagsval i Sverige. Vi kan konstatera att energi-frågan är en realitet i den samhällspolitiska deba-ten, och oavsett utkomsten från valen är energi-politiken en väldigt het fråga.

I maj ordnar vi återigen vår konferens Energi-utblick vars fokus kommer att ligga på energi-systemet efter 2020, vilket är en engagerande fråga för många av aktörerna i samhället – och givetvis för oss på Energimyndigheten.

det här numret av Energivärlden tittar vi när-mare på utvecklingen av elbilar. Jag har själv haft elbil sedan hösten 2012, och ibland fått frå-gan om jag inte drabbats av så kallad räckvidds-ångest – att jag oroar mig för att batteriet ska bli tomt och det inte finns någonstans att ladda bilen. Men nu byggs infrastrukturen ut successivt, vilket gör elbilarna till ett alltmer intressant alternativ.

För övrigt finns det risk att fler än elbilsägarna drabbas av räckviddsångest framöver. Som en norrlänning träffande uttryckt det: ”Här på landsbygden för-svinner bensinmackarna en efter en – men elstolparna står ju alltid kvar.”

Trevlig läsning!



ERIK BRANDSMA
GENERALDIREKTÖR

UR INNEHÅLLET 5 • 2013



TERÉSE ANDERSSON

IDROTTSKLUBBARNASOM JAGAR KILOWATT

Nära 3 miljoner svenskar är med i en idrottsförening och ännu fler deltar som publik. I projektet Uthållig idrott har ett hundratal föreningar i landet fått stöd för att effektivisera sin energianvändning. Två av dem är Almby IK och Lillåns tennis-klubb i Örebro, som minskat sina kostnader med enkla medel.

20–23

KRISTOFER SAMUELSSON



”Det finns så otroligt mycket att göra, ofta rätt enkla åtgärder.”

Lotta Bångens, vd på Energieffektiviseringsföretaget, om Sveriges potential att spara energi.

16

OSÄKER FRAMTID FÖR CCS

Utvecklingen av CCS – att avskilja och lagra koldioxid – har avstannat på grund av låga utsläppspriser.

6

TEMA: ELBILAR

Ska elbilen få sitt genombrott 2014? Nu lanserar de flesta större bilmärken nya elbilar.

8

ENERGIKOLLEN: GRÖNA KONTOR

Runt den kulturmärkta 1800-talsbyggnaden Väla gård finns Sveriges grönaste kontor.

19

STÖRNINGAR I EU:S ELHANDEL

Många EU-länder har infört så kallade kapacitetsmarknader, som påverkar elhandeln negativt.

24

ENERGI

Ansvarig utgivare: Eva Lindhé
Redaktör: Rivan Shahab
rivan.shahab@energimyndigheten.se
Produktion: Intellecta Corporate
www.intellectacorporate.se
Prenumeration:
publikationsservice@energimyndigheten.se

Omslagsfoto: Tom Wang/Lucky Look Bildbyrå
Tryck: CM-gruppen
Upplaga: 7 500 ex
Papper: Arctic Volym, FSC-certifierat.

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

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



Vattenfalls kraftverk i Lilla Edet vid Göta älv, som togs i drift 1926.

HENRIK VON KLOPP/TT

Vattenkraften ska miljöanpassas

Vattenkraften står inför en stor prövningsprocess. Gamla tillstånd och domar ska fasas ut. Nya prövningar ska göras enligt miljöbalken. Ett nytt utredningsförslag berör över 2 000 vattenkraftverk.

DET VAR I BÖRJAN av oktober som Vattenverk-samhetsutredningen presenterade sitt delbe-tänkande ”Ny tid ny prövning”. Här föreslås helt nya vattenrättsliga regler: vattenkraftens anläggningar blir klassade som miljöfarlig verksamhet och ska prövas enligt miljöbal-kens moderna lagstiftning och EU:s ramvat-tendirektiv.

– Helt klart ställs två nationella mål mot varandra. Vattenkraften är basen i vår elför-sörjning samtidigt som energisystemet ska vara hållbart och ta hänsyn till biologisk mångfald. Vattenkraften kommer att behöva göra omfattande anpassningar och eftergifter, säger Ingela Lindqvist vid analysavdelningen på Energimyndigheten.

En administrativt enkel metod vore att införa generella föreskrifter för all vatten-kraft. Det skulle till exempel kunna innebära minimiflöden förbi turbinerna, obligatoriska vandringsvägar för faunan, säsongsanpassad drift och liknande krav.

– Generella regler kan vara en möjlighet men risken är att de sammanlagda kostna-derna för ombyggnader och kraftförluster blir för höga i förhållande till nyttan för vatten-dragens ekosystem, säger Ingela Lindqvist.

UTREDNINGEN presenterar även två alternativ för individuella prövningar, dels en systematisk genomgång av samtliga 3 800 vattendomar, dels ett prioriterat prövningsförfarande där Energimyndigheten, Havs- och vattenmyndig-heten och Kammarkollegiet upprättar kriterier så att länsstyrelserna kan peka ut vilka kraft-



Ingela Lindqvist, Energimyndigheten.

verk och domar som ska väljas först.

– Om alla vattenverk-samheter skulle söka nya tillstånd, säg inom en tioårsperiod, så skulle nog hela pröv-ningsystemet krascha. Därför tror jag att det måste ske någon form av prioritering där de mest angelägna anläggningarna prövas först.

Det betyder inte att något vattendrag eller några kraftverk kommer att få fribrev. EU:s vattendirektiv kräver bästa möjliga lösning i varje enskilt fall, säger Ingela Lindqvist.

Claes Hedenström, policyansvarig för vat-tenkraften på Vattenfall, anser att priset för generella krav på samtliga kraftverk inte står i proportion till den ekologiska nyttan.

– Vattenkraften skulle tappa 10–12 procent i produktionsförluster om samtliga kraftverk får krav på fiskvägar och minitappningar. Vattenkraftens regleringsförmåga skulle också försämrats. Det behövs ett helhetsperspektiv på vattenkraftens roll och en bedömning från fall till fall av vilka åtgärder som är rimliga att genomföra, säger Claes Hedenström som dock tycker att förslaget att Energimyndig-heten och Havs- och vattenmyndigheten ska göra sammanvägda prioriteringar är bra.

ÄLVRÄDDARNAS ordförande Christer Borg tycker att det var på tiden att vattenkraften jämfställs med annan miljöskadlig verksam-

het. Han tillstyrker generella föreskrifter för de 1 000 minsta kraftverken, med till exempel krav på faunapassager och miljöanpassade tappningar.

– Den relativa skadan är ju lika stor i ett litet vattendrag, och på detta sätt skulle man klara miljökraven i en stor del av vattendra-gen i södra och mellersta Sverige. Prövnings-processen skulle dessutom bli mycket billigare för både samhället och kraftverksägarna.

Utredningens betänkande är nu ute på remiss hos en lång rad myndigheter och orga-nisationer fram till nyår. Hela utredningen kompletteras den 31 maj 2014 med ytterligare ett betänkande som i huvudsak rör annan vat-tenverksamhet än vattenkraften. Regeringen kommer sedan att utforma en proposition med förslag om ny lagstiftning.

LARS KRÖGERSTRÖM

VATTENKRAFT

- De flesta svenska vattendomar grundar sig på 1918 års vattenlag. De 3 800 domarna omfattar kraftverk, reglerings-dammar och överledningar.
- Vattenkraften är en av de få kvarvarande verksamheter som hittills inte prövats enligt miljöbalken, som blev lag 1998. Vatten-verksamhetsutredningen tillsattes för att anpassa kraven på vattenkraften både till miljöbalken och till EU:s vattendirektiv.
- Under 2012 producerade vattenkraft-verken 78,0 TWh och stod för 48 procent av den totala elproduktionen i Sverige.

Låga utsläppspriser stoppar CCS

Utvecklingen av CCS – att avskilja och lagra koldioxid – har avstannat under senare år. De låga priserna på utsläppsmarknaden har satt stopp för tekniken, som enligt många bedömare är en nyckel för att klara klimatutmaningen.

EN SJÄTTEDEL AV klimatminskningen fram till 2050 bör komma från CCS (Carbon capture and storage), enligt en färsk rapport från IEA, International Energy Agency. Men än så länge går utvecklingen trögt för CCS-tekniken, som går ut på att avskilja och lagra koldioxid under jord.

Inom ramen för EU:s projekt NER300 ska 300 miljoner utsläppsrätter säljas för att bland annat finansiera CCS-projekt. Men inget CCS-projekt har hittills kommit igång eftersom de företag som tänkte genomföra projekten inte lyckats få den ekonomiska bärkraften i dem trots offentligt stöd från EU.

– Det saknas politiska beslut och ekonomiska förutsättningar för att CCS ska ta fart. Utsläppsrätterna är för billiga och då finns inga incitament. I Tyskland har även folkopinionen satt stopp för utbyggnaden, säger Svante Söderholm, enhetschef på Energimyndigheten.

Även Filip Johnsson, professor på Chalmers som bland annat forskar på avskiljningstekniken, pekar på bristerna i utsläppshandeln.

– Systemet har kollapsat med priser runt

CCS – EN NYCKELTEKNOLOGI

CCS (CARBON CAPTURE AND STORAGE) är en teknik där koldioxid från till exempel kraftverk och industrier avskiljs från rök-gaser och lagras i geologiska formationer djupt under markytan eller havsbotten. Tekniken används redan idag inom olje- och gasindustrin.

Både FN:s klimatpanel och EU har pekat ut CCS som en nyckelteknologi för att klara klimatutmaningarna.

Oxyfuelförbränning och kemcyklisk förbränning är två lovande avskiljningstekniker. I bägge teknikerna skapas en rökgas som i princip endast består av koldioxid och vatten där vattnet enkelt kan kondenseras ut och koldioxiden komprimeras och transporteras till en lagringsplats.



Kolkraftverk i Jämschwalde Tyskland.

5 euro per ton. I början låg priserna på 20–30 euro per ton. Prisfallet beror främst på att det delats ut för många utsläppsrätter i kombination med lågkonjunkturen. Men ännu allvarligare är att det ännu inte finns någon tydlig fortsättning efter 2020, säger han.

– Industrin behöver långsiktiga styrmedel för att våga investera i ny teknik.

FILIP JOHNSSON ANSER vidare att det viktiga argumentet för CCS ofta glöms bort i debatten:

– Det finns väldigt stora mängder fossila bränslen, främst kol, runt om i världen. Och det är inte särskilt troligt att utvecklingsländerna vill lämna dessa i backen. Det enda alternativet vi har för att klara 2-gradersmålet är i så fall CCS, säger han och fortsätter:

– Men det krävs en politisk vilja att satsa. Det finns en rad utmaningar med CCS – juri-

systemet. För 2013 har 107,5 miljoner kronor fördelats till länsstyrelserna runt om i Sverige. Energimyndigheten omfördelar nu medlen så att mer pengar kan användas redan under 2013.

– Vi tillför 45 miljoner redan nu för att länsstyrelserna ska kunna besluta om stöd så tidigt som möjligt under stödperioden vilket förhoppningsvis gör att väntetiderna kortas och sökande kan få besked så snart som möjligt, säger Andreas Gustafsson vid Energimyndigheten.



Fler får solcellsstöd 2013

SEDAN DEN 1 FEBRUARI, när den nya förordningen för stöd till solceller trädde i kraft, har över 1 600 ansökningar på totalt cirka 220 miljoner kronor kommit in till landets länsstyrelser, merparten från privatpersoner. Det har medfört att många sökande nu väntar på beslut om stöd till sina planerade solcellsinstallationer.

Under perioden 2013–2016 har regeringen avsatt 210 miljoner kronor för stöd till solcellsinstallationer för att bidra till omställningen av energi-

diska och ekonomiska. Men själva tekniken i sig är egentligen inget stort problem.

De stora globala koldioxidutsläppen kommer från kraftverk, men även övriga industrier har ofta betydande koldioxidutsläpp. Inom vissa industrigrenar har man därför påbörjat satsningar på CCS, till exempel inom cementindustrin.

Filip Johnsson pekar på att Sverige ligger i den absoluta forskningsfronten när det gäller koldioxidavskiljningstekniker, både när det gäller så kallad kemcyklisk förbränning och oxyfuelförbränning. Dessa tekniker kan tillämpas på både kraftverk och energiintensiva industrier som stål- och cementindustrin.

– CCS kan bli ett viktigt verktyg för att minska utsläppen från dessa och andra industribranscher, konstaterar Svante Söderholm på Energimyndigheten.

JOHAN WICKSTRÖM



ENLIGT EN NY rapport från Energimyndigheten kan Sverige öka uttaget av skogsbränsle – framför allt grenar och toppar – från 14 till 24 TWh utan att arbetet med miljömål försvåras.

ENERGIVÄRLDEN 5 • 2013



MADDOC PHOTOGRAPHY/MARCUS FUNKE

Smart ljus över Ölandsbron

EFTER 20 ÅR i ur och skur har belysningen på Ölandsbron gjort sitt. Nu har Trafikverket bytt ut alla lampor och samtidigt installerat ett styrsystem som gör att belysningen ökar eller minskar beroende på väglag, trafiktäthet och sikt.

Belysningsinstallationen på Ölandsbron är Trafikverkets första adaptiva styrsystem, det vill säga att belysningen styrs automatiskt i realtid utifrån insamlad data om aktuella väder- och trafikförhållanden. Satsningen har gjorts inom Trafikverkets projekt Nytt Ljus – ett utvecklingsprojekt för energieffektiviseringar av belysningsanläggningar utomhus, där Energimyndigheten är delfinansierad och Trafikverket i huvudsak genomför satsningarna.

– Det som är unikt är att vi styr ljuset utifrån aktuell trafikmängd och väderlek. Informationen för styrning hämtas från

system som redan finns i en anläggning på bron, förklarar Joakim Frank, projektledare på Trafikverket.

Lamporna över bron, så kallade högttrycksnatriumarmaturer, har bytts ut mot Led-belysning vilket innebär en energibesparing på 71 000 kWh per år. Utöver det sparas ungefär 30 000 kWh ytterligare per år genom att belysningen är behovsstyrd. Totalt är det en energibesparing på knappt 70 procent.

Nu har den adaptiva belysningen varit igång i snart sex månader, och Joakim Frank är nöjd med resultatet.

– Vi håller fortfarande på med intrimningsarbetet och testar en del funktioner, men på det stora hela fungerar systemet väldigt bra.

Den nya belysningen har en beräknad livslängd på cirka 15 år.

MARIA LUNDMARK

Mindre energi till uppvärmning

ENERGIEFFEKTIVISERINGARNA har burit frukt. Energianvändningen för uppvärmning och varmvatten i svenska lägenheter har minskat med 15 procent på tio år. Det visar ny statistik från Energimyndigheten.

Mellan 2002 och 2012 minskade energianvändningen för uppvärmning och varmvatten med 15 procent för flerbostadshus och 11 procent för lokaler.

– En tänkbar förklaring till att energianvändningen minskar kan bland annat vara att fjärrvärmepriserna i genomsnitt har ökat med nästan 20 procent under de senaste tio åren. Detta har gett incitament att effektivisera eller minska energianvändningen, säger Lars Nilsson vid Energimyndigheten.

Utvecklingen går åt rätt håll och målet att minska energianvändningen med 20 procent till 2020 kan nås, menar Yogesh Kumar, miljöchef på Fastighetsägarna Sverige. Han tror att det finns flera orsaker utöver prisutvecklingen.

– Det har blivit mer fokus på energieffektivisering på grund av olika EU-direktiv, bland

ENERGIVÄRLDEN 5 • 2013



Fjärrvärmeanvändningen i Sverige minskar successivt. KÄLLA: ENERGI-MYNDIGHETEN

annat direktivet om byggnadernas energiprestanda (energideklarationerna). Dessutom pågår ombyggnader av miljonprogrammet med energieffektivisering i fokus, säger han.

ERIK HÖRNKVIST

HALLÅ DÄR, ANNA HAGVALL!

Energimyndigheten satsar 155 miljoner kronor i Världsbankens initiativ Carbon Initiative for Development. Anna Hagvall, handläggare på Energimyndigheten, förklarar varför.



Vad är Carbon Initiative for Development?

– Det är två fonder som Världsbanken startat för att stödja klimatprojekt i u-länder. Fonderna ska stödja CDM-projekt (Clean Development Mechanism) med särskilt fokus på hållbar utveckling och fattigdomsbekämpning och kommer även att arbeta med kapacitetsutveckling och att förbättra regelverket kring CDM.

Varför satsar Energimyndigheten på detta?

– Vi har i uppdrag att delta i internationella klimatsamarbeten och förvärva utsläppsreduktioner till Sveriges nationella mål 2020. Och fondens fokus ligger i linje med vår satsning på klimatprojekt i minst utvecklade länder.

Är det några speciella projekt som fonden kommer att satsa på?

– Det blir ett särskilt fokus på landsbygds-elektrifiering, till exempel satsningar på småskalig vattenkraft och solenergi, som innebär att fler människor får tillgång till el.

Vilka länder rör det sig om?

– Det handlar framför allt om de länder som enligt FN klassas som minst utvecklade länder och de flesta av dessa finns i södra Afrika. Även ett antal andra afrikanska länder som möter International Development Association's fattigdomskriterier kommer att kunna ingå.

Hur sker betalningen från fonden?

– Det är en resultatbaserad finansiering som innebär att betalningen sker i efterhand och baseras på de utsläppsminskningar och miljönytta som åstadkoms. Det innebär att svårfinansierade men socialt och miljömässigt angelägna projekt kan komma till stånd.

Hur kan ni påverka fondernas arbete?

– Vi har ett stort inflytande på fonderna och kommer att vara med och välja projekt samt bestämma inriktning på verksamheten.

Läs mer: wbcarbonfinance.org

HENRIK MONTGOMERY/TT

SKA SVERIGE SATSA PÅ INTERNATIONELLA KLIMATINSATSER?

SVANTE AXELSSON generalsekreterare på Naturskydds- föreningen

– Ja, Sverige bör engagera sig i projekt för minskade globala utsläpp, men vi ska göra det utöver vad vi måste göra här hemma. Vi kan inte tillgodoräkna oss utsläppsminskningar i andra länder, utan måste minska utsläppen här i Sverige.



JENNIE NILSSON energipolitisk talesperson, socialdemo- kraterna

– Ja, det tycker vi, exempelvis genom att klimatsäkra vårt globala utvecklingssamarbete. Det kan handla om åtgärder som kan bidra till att skärpa miljö- och klimatprofilen i biståndet som att styra mikrolån/krediter mot miljöteknik och införa miljöboksutslut för biståndet. Vi vill också att FN:s miljöprogram UNEP stärks och utvecklas till ett centralt miljöorgan inom FN.



EVA FLYBORG energipolitisk talesperson, folkpartiet

– Ja, Sverige ska driva på inom EU för tuffa regler som bidrar till effektivare energianvändning och minskade koldioxidutsläpp. Sverige ska också fortsätta att arbeta för att få på plats ett internationellt bindande klimatavtal med ambitiösa krav på utsläppsminskningar. Det är också viktigt att vi kan dela med oss av god teknik som bidrar till minskade koldioxidutsläpp.



LISE NORDIN energipolitisk talesperson, miljöpartiet

– Ja, vi ska bidra med resurser utöver biståndet till FN:s gröna fond för klimatinsatser i fattiga länder. I den mån vi använder oss av CDM och andra så kallade flexibla mekanismer ska vi inte tillgodoräkna oss dessa för att få ihop våra utsläppsmål.



I november premiärkörde Stena Scanrail med metanol i tanken.

Metanol minskar fartygsutsläppen

Stena Line har installerat världens första fartygsmotorer som ska gå på metanol och DME (dimetyleter). Det nya bränslet är ett sätt att uppfylla de hårda miljökrav som gäller från 2015.

I DAG DRIVS så gott som alla fartyg av olika typer av dieseloljor, som innehåller svavel. Från och med 2015 skärps reglerna för utsläpp av svavel – till att börja med gäller detta bara i Nordsjön, Östersjön och Engelska kanalen.

– Flera olika lösningar har presenterats för att uppfylla de nya bestämmelserna men metanol är en av de mest lovande, säger Kenneth Asp på Energimyndigheten.

Att driva fartyg med flytande naturgas (LNG) är kanske det mest uppmärksammade alternativet, men det krävs att det finns möjligheter att tanka i hamnarna. Det är också dyrt att bygga om fartyg för LNG.

– Vi gjorde en genomgång av olika lösningar för att klara de skärpta svavelkraven. LNG var en av de lösningar som vi tittade på men för befintliga fartyg blev det väldigt dyrt, säger Per Stefenson på Stena Teknik.

VANLIG RÅVARA FÖR INDUSTRIEN

2015 börjar hårdare regler för utsläpp av svavel från fartyg att gälla. Att använda metanol är en av lösningarna för att få ned utsläppen. Metanol är en vanlig råvara för kemiindustrin och finns lättillgängligt. Dessutom kan ombyggnader av fartyg göras relativt billigt.

Ny strategi för energieffektiva renoveringar

FÖR ATT NÅ MÅLET att halvera byggsektorns energianvändning till 2050 måste renoverings-takten öka. Det slås fast i förslaget till den nya strategi för "energieffektiverande renovering av byggnader" som Energimyndigheten och Boverket presenterade i november.

– Information och kunskap är stora hinder för energieffektivisering i samband med renovering, säger Carin Karlsson på Energimyndigheten.

I strategin föreslås bland annat ett gemensamt informationscentrum för frågor om energieffektivisering och renovering upprättas för att höja kunskapsnivån.

Stena Line har därför valt att satsa på metanol som drivmedel. I november premiärkörde Stena Scanrail med sina nya motorer i ordinarie drift på sträckan Göteborg och Fredrikshamn. Installationen består av två hjälpmotorer för elproduktion som drivs av metanol.

EN FÖRDEL MED att använda metanol i stället för LNG är att metanol kan förvaras i enkla tankar. LNG måste förvaras i speciella tankar som ska hålla temperaturen vid minus 163 grader.

– Metanolets låga flampunkt och att det är nytt som fartygsbränsle har medfört att vi har lagt ner ett stort arbete på säkerhetsanalyser. Ett krav har varit att alla bränsleledningar ska vara inneslutna i en yttre ledning som ska förhindra läckage till omgivningen.

Metanol tillverkas nu till stor del av naturgas men kan också tillverkas av icke-fossila råvaror till exempel skogsråvara. I så fall kommer metanoldriften också att bidra till minskade utsläpp av koldioxid.

I dag finns tre dieseldrivna hjälpmotorer på Stena Scanrail som används för att producera el ombord. Vid två av dessa motorer har man nu installerat de två metanol- och DME-drivna motorerna parallellt för att man ska kunna köra växelviss på det nya bränslet eller diesel.

ERIK WASELL

FÖRETAG I FRAMKANT

APPLIED NANO SURFACES (ANS)

Grundades: 2008.
Antal anställda: 11.
Omsättning: 3,4 miljoner kronor.
Affärsidé: Utvecklar teknik för att minska friktionen i industriella maskiner och processer.

Christian Kolár, vd på Applied Nano Surfaces.

Kapar utsläpp med minskad friktion

TEXT: OLLE ANDERSTAM FOTO: DAVID THURFJELL

LÄGRE FRIKTION i motorer och industriella processer leder till mindre slitage och längre livslängd. Det leder också till energibesparingar med stora miljövinster som följd.

Ett företag som kommit långt på det här området är Applied Nano Surfaces (ANS) med kontor, labb och verkstad i Uppsala.

Grundarna bakom ANS har insett att där det uppstår förluster finns det förbättringar och vinster att hämta. I detta ligger grunden för deras affärsidé och miljötänkande.

– Alltihop har sin början i ett forskningsprojekt som pågick under åren 2005–2006 på Ångströmlaboratoriet vid Uppsala universitet, berättar företagets vd Christian Kolár.

Christian Kolár och medgrundaren Mattias Karls såg en möjlighet att utveckla en helt ny metod för att skapa ytor med låg friktion. Tekniken innebär att ett lågfriktionsmaterial under högt tryck gnuggas fast på en komponents yta.

– Komponenterna bearbetas med ett hårt

verktyg som skapar kemiska reaktioner på ytan som ska beläggas. Det handlar om att på molekylär nivå fylla igen ojämnheter och kapa yttoppar i materialet.

Tekniken kan appliceras på allt från kamaxlar och vevstakar till kolvtappar och cylinderföder, och detta med samma maskiner som idag används för slipning och polering. Därmed blir kostnaderna för behandlingen också låga.

NÄR ANS GRUNDADES 2008 fick man ett villkorslån på 4,8 miljoner kronor av Energimyndigheten, vilket kompletterades 2013 med ett tillväxtlån på knappt 8,7 miljoner kronor.

– Vi ser stora tillväxtpotentialer för den här tekniken eftersom metoderna, som bidrar till stora energivinster, är skalbara och relativt lätta att implementera på befintliga maskinplattformar ute i industrin, säger Markus Berglund, affärsutvecklare på Energimyndigheten.

Tekniken kan appliceras på en mängd olika områden, men så här långt har ANS främst inriktat sig på att ytbehandla rörliga motordelar. Genom att minska friktionen kan de här åtgärderna sänka bränsleförbrukningen i en förbränningsmotor, vilket ger stora miljövinster. Om tekniken används i tunga fordon kan den sänka koldioxidutsläppen med 100 000 ton per år bara i Sverige, enligt Christian Kolár.

ANS teknik är inte bara inriktad på fordonsteknik och bilmotorer, utan kan också användas när det gäller till exempel kompressorer, bergborrar, lager, pumpar, generatorer och glidskenor.

– Tekniken kan användas varhelst friktion uppstår, vilket gör marknaden för den närmast gränslös, säger Christian Kolár.

ANS arbetar för närvarande tillsammans med flera stora komponenttillverkare och siktar på att föra in tekniken i fullskalig produktion 2015. ©



ELBILENS ÅTERKOMST

Sänkta priser, allt fler modeller och längre räckvidd. Under 2014 kommer elbilarna på bred front med bättre prestanda. Nästan alla biltillverkare lanserar nya modeller samtidigt som antalet laddstationer successivt utökas. Ska elbilen äntligen få ett genombrott?

TEXT: JOHAN WICKSTRÖM FOTO: BLOOMBERG/GETTY IMAGES

På Åkeshovs slott utanför Stockholm rullar en mörkgrå Tesla Model S in på gårdsplanen, ljudlöst över de första höstlöven. Med drygt 400 hästkrafter under huven och en kaxig design ser det ut som en klassisk lyxbil snarare än en elbil.

Energimyndighetens generaldirektör Erik Brandsma får en ordentlig genomgång av bilen innan han kör ut på Drottningholmsvägen för en provtur. På panelen finns bara ett par tre knappar – och en stor digital skärm där alla inställningar görs, till exempel om man vill ha sportstyrning och hur stor del av bromskraften som ska återvinnas.

– Vilken känsla, säger Erik Brandsma när han trycker ned fartpedalen och accelererar upp till 90 kilometer i timmen på ett par sekunder.

Den amerikanska Teslan har på bara något år skakat om bilmarknaderna och blev utvald till årets bil i USA under 2013. Och i vårt grannland Norge har den tidvis legat i topp i försäljningsligan under hösten.

Affärslogiken är helt ny: en stor del av bilarna köps

över nätet, det finns få handlare, drivmedlet – det vill säga elen – är gratis och distribueras i egna laddstationer som byggs runt om i Europa.

I ansedda Financial Times skrev en analytiker att Teslan är en "game changer" som kan betyda lika mycket som Iphone i mobilvärlden. Det återstår att se.

TESLAN ÄR INTE ensam på banan, tvärtom. Under hösten 2013 har det kryllat av nyheter på elbilsmarknaden. På den stora Frankfurtsalongen i slutet av september visade praktiskt taget alla bilföretag upp nya modeller med eldrift – antingen rena elbilar eller laddhybrider (där det även finns en förbränningsmotor som komplement).

– Man har ju sagt varje år att elbilen ska slå igenom. Men jag tror att 2014 kan bli vändpunkten. Tidigare har elbilarna bara funnits från ett fåtal leverantörer, nu kommer modeller som gör att många fler vill köpa laddbart. Nästa år kommer till exempel Volkswagen, Audi och BMW med laddbart samtidigt som Mitsubishi lanserar en stadsjeep, säger Roland Elander, kommunikationschef på SUST (Nationellt



Energimyndighetens generaldirektör Erik Brandsma provkör Tesla.

Fortum har startat bolaget Charge & Drive för att sälja och serva laddstationer.



Pontus Cerin, Energimyndigheten.

centrum för energieffektivisering) som bland annat undersökt användarbeteenden kopplat till elbilar.

Även tungviktaren BMW ger sig nu in på allvar i elbilsracet. Under hösten lanserar den tyska biljätten både en laddhybrid och en ren elbil som är tillverkad i kolfiber för att hålla vikten nere (se artikel på sid 13).

Volvo är också med på banan med laddhybriden V60 som lanserades 2012. Med stöd av Energimyndigheten har Volvo även utvecklat den rena elbilen C30 i en mindre testflotta.

Men det är inte miljömässig glöd som i första hand styr biltillverkarna, menar Pontus Cerin, programansvarig på Energimyndigheten:

– Det som styr de etablerade bilföretagen är de hårdare energieffektiviseringskraven från EU. 2015 ska snittutsläppet för bilar ligga på 130 gram CO₂/km och till 2020-talets början ska de ned till 95 gram CO₂/km. En elbil räknas som nollutsläpp, oavsett hur elen produceras, så har man en andel elbilar i sin flotta gör det stor skillnad på snittutsläppet, säger han.

VAD ÄR DET DÅ som talar för att elbilen slutligen ska få sitt genombrott under det kommande året?

Att den är energieffektiv och klimatvänlig (om det är rätt mix i elproduktionen) känner de flesta till. Men det finns stora utmaningar: kort räckvidd jämfört med konventionella bilar, högt pris och dåligt utbyggd infrastruktur.

Inom alla dessa områden sker dock nu en snabb utveckling. Priserna sjunker stadigt i takt med att batterierna blir mer effektiva och billiga, antalet laddstationer blir fler och räckvidden ökar med nya bilmodeller. Samtidigt utvecklar en del bilföretag erbjudanden om att kunderna kan få låna större bensinbilar på eventuella långfärder.

Lägg därtill alla nya modeller som kommer ut på marknaden framöver så blir spelplanen en helt annan än tidigare.

I Norge har elbilsförsäljningen skjutit fart på allvar under 2013. Fram till och med oktober såldes drygt 11 400 laddbara bilar i Norge jämfört med knappt 1 300 i Sverige.

Men i Norge finns väldigt många incitament för elbilsägaren: slopad moms, fri parkering och kraftiga extraavgifter för energislukande bränslebilar gör elbilen till ett väldigt prisvärt alternativ.

I Sverige får elbilsägarna en supermiljöbilspremie, 40 000 kronors avdrag, samt 40 procents mindre förmånsbeskattning. Ändå är prislappen ofta drygt 100 000–150 000 kronor över konventionella bilar.

– Exemplet Norge visar att det kan bli effekter med rätt stimulanser. Supermiljöbilspremien är för liten för att ändra beteenden, säger Mattias Goldmann, vd på Fores och tidigare vd på Gröna Bilister.

Och mycket talar för att det blir ökade subventioner för elbilar på sikt. I december släpper FFF-utredningen (Utredningen om fossilfri fordonstrafik) sitt slutbetänkande. Utredningen ska presentera förslag på hur Sverige ska klara målet att nå en fossiloberoende fordonsflotta till 2030.

En del förslag har redan läckt ut, till exempel det så kallade bonusmalus-systemet som ger ökade subventioner till miljöbilar och högre avgifter för energikrävande bilar.



Volvos laddhybrid V60 lanserades 2012.



Generös display på Tesla Model S.

ANETTE ANDERSSON

BIL MED MÅNGA LIV

DET NUVARANDE uppsvinget för elbilar är inte första gången i historien. Redan i bilens barndom, i början av 1900-talet, stod striden mellan el- och förbränningsmotorer.

– Det som avgjorde var utvecklingen av startmotorn. Det handlade inte om räckvidden för det fanns ju inga vägar att prata om, säger Anders Lewald på Energi-myndigheten.

Under andra världskriget fick elbilen en ny renässans på grund av oljebristen, liksom under oljekrisen under 70-talet.

– Men i början av 90-talet fanns en reell chans för elbilen att slå igenom då USA tog en lag om noll-emission 1989. Men bilindustrin överklagade lagen i domstol – och där slog man fast att nettoeffekten ska räknas, alltså utsläppen av själva elproduktionen. Där dog elbilen, säger Anders Lewald.

2006 producerades en prisbelönt dokumentärfilm om detta tema, Who killed the electric car?



Laddning utanför ICA Maxi i Östersund.

”Det som styr de etablerade bilföretagen är de hårdare kraven från EU. 2015 ska snittutsläppet för bilar ligga på 130 gram CO₂/km. En elbil räknas som nollutsläpp.”

Pontus Cerin, Energimyndigheten

laddprojekt. Bland annat sätter företaget nu upp snabb-laddstolpar på sträckan Stockholm–Oslo i ett projekt som delfinansieras av Energimyndigheten.

– I Norge har vi redan nu ett 15-tal snabb-laddstationer och vi ska ha lika många i Sverige innan årets slut. Eftersom vi producerar och säljer el vill vi veta vad elbilsutvecklingen betyder för oss och hur det påverkar näten, säger Marie Fossum, chef för Nya affärer på Fortum

Fortum har startat ett eget dotterbolag, Charge and drive, för att sälja och serva laddstationer och kringliggande tjänster.

– Just nu tjänar vi inte pengar. Det här är lärpengar för framtiden. Vår kärnaffär är ju att producera energi, men det här är en intressant kringaffär, säger Marie Fossum.

Och betalmodellerna är under utveckling.

– Det finns flera sätt som vi testat för att se vad kunderna föredrar. Till exempel att i samarbete med McDonald's betala för maten och få en kod till laddstationen.

DEN KOMMANDE ELBILSBOOMEN borde gynna en bransch som kommer påverkas av energieffektiviseringar. Men i slutändan handlar det inte om så stora volymer el, enligt branschorganisationen Svensk Energi.

– Det är klart att det påverkar vår bransch men inte så mycket. Utfasningen av glödlampor sparar 2 TWh – det räcker till 600 000 elbilers årliga körning om man utgår från att de kör 1500 mil/år, säger Henrik Wingfors på Svensk Energi. –Nu finns det en gemensam EU-standard för laddstolpar i



SÅ FUNKAR ELBILEN

DISPLAY

Fordonets display visar bland annat aktuell laddningsstatus, räckviddsberäkning, laddstolpar som finns i närområdet och kartbeskrivningar. På många elbilar går det att uppdatera bilen via appar.

ELMOTOR

I elmotorn konverteras el till rörelseenergi. Verkningsgraden i motorn är cirka 80–90 procent (en bensinmotor har cirka 30 procents verkningsgrad). Motorn drar cirka 2 kWh per mil.

FÖRBRÄNNINGSMOTOR

I vissa elbilar – så kallade pluginhybrider – finns även en förbränningsmotor, ibland kallad räckviddsförlängare. Den sätts igång när batteriet behöver laddning och driver generatoren som producerar ny el. I vissa hybridbilar driver motorn även bilen när batteriets ström inte räcker till.

GENERATOR

När laddningen i batteriet sjunker producerar generatoren ny el till batteriet via förbränningsmotorn eller genom återföring av kraft vid inbromsning.

BATTERI

I många nya elbilar placeras batteriet, som väger cirka 200–300 kilo, långt ner i bilen. Den låga tyngdpunkten ökar stabiliteten i körningen. Nästan alla biltillverkare använder litiumjonbatterier som har en räckvidd på cirka 10–30 mil.

SPÄNNINGSMVANDLARE

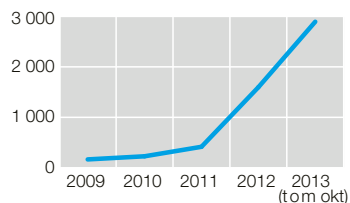
Växelströmmen från laddstolpen konverteras till likström innan den lagras i batteriet. När strömmen går ut till motorn omvandlas den åter till växelström.

LADDSTOLPE

Bilden kan antingen laddas via ett vanligt uttag hemma eller vid en extern laddstolpe. Från 2017 ska samtliga externa laddstolpar ha en fast laddkabel. Laddstolpen läser av vilken ström bilen behöver och är också kopplad via internet för att hantera drift och betalning.

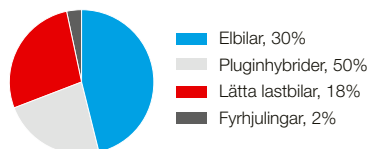
ILLUSTRATION: TOMAS ÖHRLING

SVERIGES ELBILSMARKNAD



Idag finns cirka 2 900 elbilar i Sverige. Det inkluderar både pluginhybrider och elbilar.

TYP AV ELBILAR



KÄLLA: POWER CIRCLE

publik miljö som elbranschen, bilbranschen och ledande laddstationstillverkare är eniga om att främja i Sverige. Men jag tror att det behövs ett samhälleligt stöd för att bygga fler laddstationer i offentliga miljöer.

För att elbilsförsäljningen ska ta ordentlig fart krävs att företag och kommuner börjar satsa på elbilar i större utsträckning. Två tredjedelar av all nybilsförsäljning går till tjänstebilar och dessa aktörer kan också värdesätta bilen i sin verksamhet, till exempel genom att tillgodoräkna sig utsläppsminskningar.

ÖSTERSUND ÄR DEN kommun i landet som gått i bräschen för att satsa på elbilar och infrastruktur (se artikel på sid 14–15). Men även Stockholms stad har kommit en bit på väg. Idag har staden 55 elbilar i sin bilflotta på totalt 790 bilar

– en andel som ska öka med en procent per år. Och för 2014 har Stockholm avsatt extra pengar för att bygga fler laddstationer.

– Idag finns fem snabbaddstationer i länet. Under 2014 ska Stockholms stad installera tio till, varav minst en på varje malm innanför tullarna, samt 100 vanliga laddstationer, säger Eva Sunnerstedt, projektledare för Miljöbilar i Stockholm på Stockholms stad.

Hon har jobbat med miljöbilsupphandlingar sedan början av 90-talet och är bland annat ansvarig för den nationella Elbilsupphandlingen som drog igång 2010. Här har Stockholms stad slutit avtal med fyra billeverantörer – Chevrolet, Citroen, Mitsubishi och Renault – för 275 kommuner och kommunala bolag samt ett 60-tal företag. Upphandlingen stöds av Energimyndigheten, som går in med en mer-

kostnadsersättning på 50 procent, eller cirka 100 000 kronor, för de 500 första bilarna. Hitills har det blivit 260 inköp.

– Det är mindre än vad vi räknade med men det motsvarar ändå tio procent av det totala antalet eldrivna fordon som är registrerade i Sverige idag. Framförallt när det gäller de lätta eldrivna transportbilarna har projektet spelat en stor roll, konstaterar Eva Sunnerstedt.

Vad krävs för att öka försäljningen?

– Jag tror att många har en felaktig inställning till elbilen. Den är tyst, snabb och smidig. Man måste prova en elbil själv för att inse detta. Vi märker det tydligt inom Stockholms stad – nästan 80 procent av dem som testat en elbil hos oss vill köpa en, säger Eva Sunnerstedt.

Även Roland Elander på SUST är inne på samma linje:

– Det krävs mer kunskap. Många har inte

testat och vet inte så mycket, säger han.

På SUST har man nyligen blivit klar med en större studie bland elbilanvändare.

– Vi ser då att laddinfrastruktur på arbetsplatsen är mest efterfrågad och det borde också vara det lättaste att lösa. En annan intressant sak är att de som kör på el kör mjukare, vilket både är energieffektivt och säkrare. Det blir en positiv spiral.

TILLBAKA TILL ÅKESHOVS slott där Erik Brandsma glider in efter en kvarts intensiv körning med Teslan.

– Vilken känsla. Jag har en elbil hemma, men den här har lite annan kapacitet.

Vad tror du om elbilens framtid?

– Teknikutvecklingen går fort nu och batterierna blir bättre – så det är klart att den kommer att öka. Men det är osäkert hur fort. Jag hoppas att det går snabbt, säger han. ☺

BMW i3

Vikt: 1 195 kilo.
Effekt: 170 hk.
Toppfart: 0–100 km/h på 7,2 sek.
Pris: 339 000 kr.

BMW lanserar ny elbil

TILLSAMMANS MED andra tyska bilmärken som Volkswagen och Audi är även BMW med i elbilsracet. Efter sex års arbete lanserade BMW sin första rena elbil, i3, på den svenska marknaden i mitten av november. Under början av 2014 kommer BMW även med en större laddhybrid, i8.

– Allt fler bosätter sig i och kring storstäderna och kör mindre än fem mil om dagen. BMW i3 är vårt svar på den utvecklingen, säger Michael De Geer, informationschef på BMW.

Till skillnad från till exempel Volkswagen har BMW skapat sin elbil från grunden. i3 består av en lättviktskaross i kolfiber med batteripaketet långt ner för att få optimal tyngdpunkt. Bilen väger knappt 1 200 kilo – 15 procent mindre än en motsvarande bensinmodell – och kan köras 13–16 mil på en laddning beroende på körsätt.

DET GÅR OCKSÅ att välja till en liten reservmotor som kan ladda batteriet om man är orolig för räckvidden, som då fördubblas.

– 80–90 procent av sin körning kan många klara med en elbil, säger Michael De Geer.

BMW har investerat 600 miljoner euro i en helt ny produktionslina i sin fabrik i Leipzig. I Sverige är målet att sälja några hundra bilar första året, men de stora marknaderna i början finns i Centraleuropa, Nederländerna och Norge, enligt Michael De Geer.

– Det som är viktigt för att få elbilarna att sälja är att kunderna vill ha bilen. Man kan inte bara välja bil på siffror och fakta, det måste vara en attraktiv modell.

JOHAN WICKSTRÖM



Göran och Monica Palm
rullar iväg med sin
nyinköpta Nissan Leaf.

SANDRA LEE PETTERSSON
TOMMY ANDERSSON



– Att bygga ut infrastrukturen
är nödvändigt för att elbilarna
ska ta fart, säger Mikael Hagman,
projektledare på Jämtkraft.

Östersund laddar mest

Ett 30-tal laddstationer och ett engagerat energibolag. Östersund är en mönsterkommun när det gäller elbilar.

– Om jag inte hade bott här hade jag nog inte köpt elbil, säger Göran Palm som nyligen köpt en Nissan Leaf.

Det här är det roligaste som hänt sedan jag fick körkort, säger Göran Palm och öppnar garagedörren i sin villa i Ås, utanför Östersund.

Här inne står höstens investering: elbilen Nissan Leaf, inpluggad i väggen. I september åkte han ned till Stockholm och slog till på den begagnade bilen, som gått 500 mil. Efter vissa vedermödor fick han upp den till Östersund – ”det finns inte så många laddstolpar på vägen upp”. Och nu kör han med den dagligen, oftast de 12 kilometrarna in till Östersund.

Med en räckvidd på runt tio mil klarar han runt 90 procent av sina körningar med elbilen. Men ska familjen på långtur, till exempel till svärfar i Umeå, har de även en bensinbil.

I hemorten behöver Göran Palm inte oroa sig för laddningsmöjligheterna. Inom en radie av 50 kilometer finns drygt 30 laddstationer, varav en snabbladdningsstation.

– Jag har kört ett par hundra mil nu, och det är väldigt

roligt. Man susar fram ljudlöst, kan lyssna på musik – och accelerationen är otrolig, med fullt vridmoment från start.

Han och hustrun Monica har alltid varit miljömedvetna och funderat på elbilar under lång tid.

– Men först nu har det dykt upp elbilar som fungerar och är roliga att köra. Fast hade jag inte bott i Östersund hade jag nog inte köpt elbil. Här finns ju förutsättningarna, säger han.

SEDAN 2009 HAR ÖSTERSUND och Jämtkraft satsat stora resurser på elbilstrafik och har också blivit utnämnd till årets elbilskommun, 2011.

– Vi började 2009 med att sponsra laddplatser hos företag. Med stöd av Energimyndigheten handlade vi också upp 28 elbilar till kommunen för att testa dem i vinterlag. Och 2011 gjorde vi en förstudie som resulterade i att vi byggde norra Europas första snabbladdningsstation, säger Mikael Hagman, projektledare på Jämtkraft.

Elbilsprojektet är en väsentlig del av regionens satsning

Green Highway, som är en slags grön korridor på den 45 mil långa sträckan Sundsvall–Östersund–Trondheim. Här ska kommuner och energibolag satsa på att utveckla en fossilfri transportsträcka – och där är elbilar en självklar ingrediens.

Idag finns 30 smartladdare i Green Highway-området. Men inom de närmaste åren kommer det bli betydligt fler.

I oktober fick Jämtkraft, tillsammans med Jämtlands elnät och Sundsvalls elnät, klartecken för ytterligare ett stort projekt med stöd från Energimyndigheten (se fakta-ruta). Det handlar om att demonstrera 93 laddstolpar på den svenska sidan samt även att undersöka elbilsanvändarna beteende och körnär i samarbete med Mittuniversitetet.

– Att bygga ut infrastrukturen är alldeles nödvändigt för att elbilarna ska ta fart. Nu har vi en EU-standard och en bilindustri som bestämt sig – nu är det slut på lekstugan. Och vi som energibolag vill ju vara med i den här transportomställningen, konstaterar Mikael Hagman.

I ÖSTERSUND MED OMNEJD är samtliga laddstationer redan anpassade efter EU-standarderna som ska gälla från 2017. Det betyder att det finns en fast laddkabel på alla stolpar – istället för att bilägaren måste trassla med sin egen sladd i bilen.

Just standardiseringsfrågorna är viktiga: det gäller ju att alla elbilar kan tanka på alla ställen.

– Våra laddstolpar fungerar till alla moderna elbilar. Stolpen läser av vilken strömstyrka bilen ska ha. Via en portal har vi även full koll på driften så att vi ser att allt

”Nu har vi en EU-standard och en bilindustri som bestämt sig – nu är det slut på lekstugan.”

Mikael Hagman, projektledare på Jämtkraft

flyter på som det ska. Man vill ju inte komma till en stolpe som inte fungerar, säger Daniel Köbi på Jämtkraft.

I en smartladdningsstation får man cirka två mils körning på en timmes laddning (beroende på strömstyrka). I en snabbladdstation får man ett fullt batteri (cirka 10–15 mil) på runt en halvtimme – men en sådan station kostar å andra sidan drygt tio gånger så mycket att sätta upp. Inklusivt två års drift handlar det om en investering på cirka 700 000 kronor.

För elbolagen finns det inga snabba pengar att tjäna på infrastrukturen kring elbilar.

– Det går inte att tjäna pengar på elen, det handlar om skapa abonnemang, ungefär som med våra mobiler. Du kan till exempel köpa ett grundabonnemang för, säg, 300 kronor och vill du ha snabbladdning kommer det kosta mer, säger Mikael Hagman.

GÖRAN PALM KAN än så länge tanka gratis när han åker till laddstationerna i Östersund.

– Det är smidigt. Så fort jag laddar bilen kommer det fram folk och vill fråga och känna på bilen.

Men varför går det så trögt med försäljningen?

– Jag tror inte att det är priset. Folk slänger ut att tveka upp 500 000 kronor för en stadsjeep, men jag tror att många män är konservativa. Det ska lukta och låta om en bil.

JOHAN WICKSTRÖM



93 NYA LADDSTATIONER PÅ GREEN HIGHWAY

PÅ STRÄCKAN GREEN HIGHWAY – Sundsvall–Östersund–Trondheim – byggs en grön transportkorridor, utan fossila bränslen. Redan nu finns ett 30-tal laddstationer i regionen.

Med start hösten 2013 utökas satsningen ytterligare på den svenska sidan. I ett nytt projekt, Laddinfrastruktur för elfordon längs Green Highway, investeras närmare 24 miljoner kronor, varav Energimyndigheten står för cirka 7,4 miljoner kronor.

Totalt 11 snabbladdare och 82 smartladdare ska demonstreras under perioden 2013–2015.

I projektet kommer även olika affärsmodeller för drift och underhåll att kartläggas och utformas. Projektet drivs av Jämtkraft, Jämtkraft Elnät och Sundsvall Elnät i samarbete med Mittuniversitetet.

– Det här är ett viktigt projekt för oss eftersom det finns få liknande satsningar. Vi hoppas kunna få svar på frågor om affärsmodeller, beteende- och användarmönster och drift och underhåll av olika lösningar av laddinfrastruktur så att vi kan komma vidare i utvecklingen av elbilar, säger Linda Rinaldo, handläggare på Energimyndigheten.

MINSKAR SLÖSERIET MED ENERGI

Energieffektivisering kan bli vår nya basindustri. Lotta Bångens är trött på lama styrmedel och tycker att beslutsfattarna borde lyfta blicken och se den svenska potentialen. Nu efterlyser hon tuffare krav.

TEXT: SUSANNE ROSÉN FOTO: KRISTOFER SAMUELSSON

Anda sedan hon gick ut Kungliga tekniska högskolan (KTH) har Lotta Bångens i stort sett arbetat med energieffektivisering, och hon tänker fortsätta ett bra tag till.

– Det finns så otroligt mycket att göra. Ofta är det rätt enkla åtgärder som kan spara mycket energi och samtidigt vara bra för både miljön och ekonomin.

Vi träffas över en fika vid Slussen i centrala Stockholm eftersom hon ska vidare till ett belysningsföretag i närheten på mingel.

Energieffektivisering är en fråga som inte har nått sin fulla potential, menar Lotta Bångens. Hon tycker att det går för långsamt.

– Sverige skulle kunna få en ny basindustri. Här finns bra företag och mycket kunskaper. Men för att de här företagen ska kunna utvecklas måste det ställas tuffare krav. Vi ber om det, utmana oss, säger hon och tar en klunk av kaffet.

Med ”oss” menar hon branschorganisationen Energieffektiviseringsföretagen (EEF), idag ett 50-tal företag inom el, belysning, ventilation, VVS med mera. Ända sedan starten 2008 har Lotta Bångens varit verksamhetschef på EEF.

– Jag skulle önska att vi var 5 000. Vi kan hjälpa varandra att lyfta frågan kring energieffektivisering.

ÄN SÅ LÄNGE BESTÅR EEF:s kansli av Lotta Bångens och en mycket aktiv styrelse. Tidigare var hon ordförande i Sveriges Energirådgivare; EEF startades som en avknoppning. Anledningen var att det saknades en stark branschröst för energieffektivisering i Sverige.

– Ja vi kände att det var en väldig obalans i debatten. Säg till exempel att byggreglerna ska skärpas i Sverige, då är det många som buar. Det fanns ingen som sa ”jättebra, då får vi sälja ännu mer energieffektiva och lönsamma produkter som är bra för miljön”.

En av de viktigaste faktorerna för att klara klimatutmaningen är just energieffektivisering. Boverket, SKL (Sveriges kommuner och landsting) med flera har visat att en halvering av energianvändningen är möjlig på lång sikt, konstaterar Lotta Bångens. Goda förutsättningar för en ny industrigren således.

– Men vi måste få fart på energieffektiviseringen här hemma först. Företagen behöver en hemmamarknad att testa sina produkter och tjänster på. Sedan kan vi exportera.

EEF HAR TRYCKT UPP t-shirts där det står ”Det är omodernt att slösa med energi” på framsidan, ”och dumt och dyrt” på ryggen. En slogan som också summerar Lotta Bångens drivkraft. Hon tar alla chanser att påverka och svara på remisser. Nu senast gällde det införandet av det nya EU-direktivet om energieffektivisering.

– Jag tycker att förslaget från Näringsdepartementet om hur man ska implementera direktivet i Sverige är för lamt.

Bakgrunden är att EU sett att målet om 20 procent minskad energianvändning till 2020 inte verkar kunna nås med befintliga styrmedel. I direktivet ställs därför krav på medlemsländerna att anta nationella mål samt införa styrmedel som ger 1,5 procent årlig energibesparing i slutanvänd energi. Direktivet ska vara implementerat i svensk lagstiftning senast den 5 juni 2014.

– Problemet är att man bara tittar på hur Sverige till

Lever som hon lär:
Lotta Bångens tar
gärna cykeln när hon
ska på möte.

NAMN: Lotta Bångens. **YRKE:** Konsult och vd för Energieffektiviseringsföretagen. **BOR:** Hus i Saltsjö-Boo. **FAMILJ:** Ja. **ÅLDER:** 50 år. **UTBILDNING:** Civilingenjör. **INTRESSEN:** Springa, cykla och försöker lära sig crawla. **ENERGISPARTIPS:** Cykla till jobbet.



Det måste bli enklare att köpa tjänster inom energieffektivisering, enligt Lotta Bångens.

”Vi har ju kört med de här styrmedlen så länge och har fortfarande kvar den stora potentialen. Vi måste prova något nytt.”

punkt och prick ska klara av det som står i direktivet. Det är fel utgångspunkt, istället borde man utgå från vad vi har för möjligheter och vår svenska potential. Det är ju den vi ska uppfylla för att bli resurseffektiva i Sverige, säger Lotta Bångens.

Hon saknar generellt sett ett helhetsgrepp i frågor kring energieffektivisering och tycker inte att de styrmedel som föreslås samverkar.

– Man tittar på vad vi har för styrmedel idag och ”duttar lite här och där”. Men vi har ju kört med de här styrmedlen så länge och har fortfarande kvar den stora potentialen. Vi måste prova något nytt.

ENERGIMYNDIGHETEN och Boverket håller på att ta fram en renoveringsstrategi (se sid 6) som Lotta Bångens tycker är viktig eftersom det inte byggs så mycket nytt.

– Ska vi nå någonstans måste vi komma åt de befintliga byggnaderna. Men återigen, det förslag som har presenterats är för mesigt tycker jag. Det är ungefär vad vi gjort tidigare. Våga ta i lite!

Hon vill se tuffare byggregler, som samtidigt stimulerar goda initiativ.

– Annars har vi inget mål att sikta mot. Det finns ett förslag att förbjuda kommuner att ställa egna krav på byggnader och det skulle vara olyckligt om den möjligheten togs bort.

För att få fart på energieffektiviseringen är samhälls stöd viktigt. Men branschen måste också själva bli bättre på att ta fram affärsmodeller och lösningar som passar beställarna, understryker Lotta Bångens.

3

LÄSTIPS FRÅN LOTTA BÅNGENS

1. The Lorax Dr Seuss

”Egentligen en barnbok, men bra att läsa emellanåt bara för att påminna sig om egentligen självklara saker.”

2. Göran Kropp 8000+ David Lagercrantz

”Göran bodde i Jönköping som jag. Kan han så kan väl jag.”

3. Min kamp 2

Karl Ove Knausgård

”För att den är så otroligt och ovanligt ärlig.”

EEF har börjat med att ta fram en modell för bostadsrättsföreningar, mindre fastighetsägare och industrier, där det ofta inte finns professionella beställare.

– Att köpa energieffektivisering är inte alltid så enkelt. Det är oftast en del i en produkt. Vi i branschen kan bli bättre på att förklara de energibesparingar som görs, och vara ärliga och öppna med hur och under vilka förutsättningar besparingarna kan uppnås.

Ett område där Sverige av tradition varit duktiga är synergonomi och arbetsmiljö, en fråga som går hand i hand med energieffektivisering.

– Så kallade ”non-energy benefits”, de värden man får på köpet vid energieffektivisering, är ett jätteintressant område som EEF skulle vilja studera mer. Det finns forskning som visar att om man räknar in exempelvis bättre hälsa och ökad produktivitet så skulle energibesparingen ge 2,5 gånger så mycket.

UTÖVER EEF HAR Lotta Bångens egna konsultuppdrag inom energieffektivisering och inomhusmiljö och delar nätverksföretaget Aton med tre vänner. Kontoret finns sedan snart 20 år tillbaka hemma i villan i Saltsjö-Boo.

– Det passar mig jättebra. Jag sitter ju inte hemma i skogen fem dagar i veckan, säger hon.

Ofta handlar uppdragen om att hjälpa organisationer hur man som beställare kan ställa krav på energieffektivisering. Hon ägnar sig också åt utbildning och hjälper bland annat Svenska kyrkans församlingar inom ramen för ett stort projekt som kallas Etik & Energi.

Det är dags att avrunda. Lotta Bångens kikar på ett papper med några punkter hon skrev ned på bussen. Där står bland annat ”vattenslangen”. Hon förklarar:

– Jag brukar ibland beskriva potentialen för energieffektivisering som att vi står med en vattenslang med en knut på och försöker få ut en massa vatten. Istället för att lösa upp knuten så håller vi på och letar efter nya brunnar för att få mer vatten. Det vi försöker göra inom EEF är att lösa upp den där knuten. ☺

Årets gröna kontor

TEXT: MARIA ÅSLUND

RUNT DEN KULTURMÄRKTA 1800-talsbyggnaden Väla gård utanför Helsingborg utvecklar Skanska en ny grön kontorsmiljö. Den första etappen stod klar 2012: ett H-format kontorshus på 1 800 kvadratmeter som leder tankarna till skånelångor och som smälter in fint i ursprungsmiljön.

Därtill är huset extremt energieffektivt. En solcellsanläggning förser värmepumparna och övriga installationer i huset med den el de behöver – totalt 16 kWh per kvadratmeter och år. Dessutom producerar den ytterligare 25 kWh per kvadratmeter och år som täcker en stor del av verksamhetselen.

Ju mer energisnåla husen blir,

desto viktigare blir verksamhetselen för byggnadernas totala energianvändning. Skanska har gått ner på detaljnivå för alla installationer.

– Vi har lagt ner väldigt mycket arbete för att till exempel få en energieffektiv och dagsljuskompenserande belysning. Vi har också jobbat hårt med standbyförlusterna. Lösningen där blev att alla vägguttag, där det är möjligt, stängs av när byggnaden larmas på för natten, berättar Per Kempe på Skanska som varit ansvarig för driftsuppföljningen av Väla gård.

Allt jobb med att få bort standbyförlusterna gav en effektbesparing på 0,5 kW. Mot den bakgrunden kan man förstå att det kändes extra hårt för kilowattjägarna när de insåg att en varuautomat drog 4 kWh

per kvadratmeter och år (drygt 7 000 kWh per år). Den stod i lunchrummet och lockade med frysta varor bakom en värmd ruta.

– Det är varuleverantörens frys och det går inte att få en mer energieffektiv. Samtidigt måste vi acceptera att personalen vill ha den här servicen, säger Per Kempe.

En plump i energiprotokollet, med andra ord. Numera särredovisas alltid varuautomaten.

– Spänner man bågen hårt, när man jobbar med energieffektiva byggnader, kommer oväntade saker fram, konstaterar Per Kempe.

Väla gård har fått många priser för sina energilösningar. Bland annat fick byggnaden högst poäng i Europa i LEED-systemet, och under hösten utsågs Väla gård till ”Bästa gröna byggnad 2013” av Sweden Green Building Council. ©



Väla gård är ett demonstrationsprojekt, som fått stöd via LÅGAN – ett samarbete mellan byggbranschen och flera myndigheter, bland annat Energimyndigheten. Läs mer på www.laganbygg.se



Ungdomarna i Almbys IK springer iväg på kvällens träningsspass.

ENERGIJAKT

Nära 3 miljoner svenskar är med i en idrottsförening och ännu fler konsumerar idrott som publik. Både transporter och anläggningar använder mycket energi. I projektet Uthållig idrott har ett hundratal föreningar i landet fått stöd för att kapa energianvändningen. Två av dem är Almbys IK och Lillåns tennisklubb i Örebro.

TEXT: JOHAN HÅRD
FOTO: TERÉSE
ANDERSSON

Det är sen oktober och regnet hänger i luften när orienteringssektionen i Almbys IK har terminsavslutning för sina ungdomar. Kvällsorientering i pannlampors sken och pizza i klubbhuset står på programmet. Föreningen har cirka 450 medlemmar

som fördelar sig mellan sporter som orientering, mountainbike, skidor och löpning.

De två klubbhusen är hjärtat i verksamheten. Och här har det hänt saker de senaste åren – Almbys IK har nästan halverat sina energikostnader tack vare smarta förbättringar och många ideella arbetstimmar.

– Vi hade konstaterat att våra hus hade brister när det

gällde energieffektiviteten. Det var dålig isolering, läckage och gammal utrustning för uppvärmning och ventilation, säger Bengt Björndahl som ansvarar för klubbens fastigheter och till vardags jobbar med energifrågor på Örebro-Bostäder, stadens största fastighetsbolag.

HÖSTEN 2011 HÖRDE Bengt Björndahl talas om att projektet Uthållig idrott var på gång och möjligheterna att söka pengar via Riksidrottsförbundet för energiförbättringar.

– Vi satte igång med utredningar och energiberäkningar, och fick besök av en energikonsult.

I början av 2012 beviljades klubbens ansökan. Totalt beräknades kostnaderna till 440 000 kronor. Klubben stod för hälften, medan andra hälften kom från bidraget via idrottsrörelsen.

Almbys har satt ett ambitiöst mål med sitt energiprojekt: energianvändningen ska halveras när alla planerade åtgärder genomförts 2014. Mellan åren 2007 och 2012 låg medelförbrukningen på drygt 53 100 kilowattimmar.

Redan nu har energianvändningen minskat med 42 procent och kostnaderna har nästan halverats.

– Vi räknar med att nå målet under 2014. Och att investeringarna ska vara betalade på fem år. Det innebär att vi får kring 33 000 kronor i minskade utgifter därefter.

Vad har då varit de avgörande insatserna?

– En åtgärd som på ett bräde fick ned kostnaderna med nära 5 000 kronor på årsbasis var att säkra ned elen från tidigare 50 till 35 ampere, säger Bengt Björndahl.

Tre luftvärmepumpar för uppvärmningen och en ny varmvattenberedare har satts in. Tilläggsisolering av vind



Bengt Björndahl ansvarar för Almbys IK:s klubbhus.



"Ett råd till andra föreningar som funderar i liknande banor är att få med styrelsen. Och se till att ha någon eller några kunniga eldsjälar som driver arbetet."

Bengt Björndahl, Almby IK

och golv, nya energiglas för huvudbyggnadens fönster och en ny ventilationsanläggning i omklädningsdelen med från- och tilluft med återvinning och sparläge. Ytterdörren är utbytt i kontorsdelen.

– Och så har vi fintrimmat all övrig ventilation och styrning.

För att nå helt i mål återstår några saker.

– Vi ska byta fler fönster och fortsätta tilläggsisolera. Någon mer ytterdörr ska bytas och vi ska installera nya armaturer både inne och ute.

Almby har också valt att så långt det är möjligt köpa grön el som produceras av vindkraft.

– Sett till årsförbrukningen kanske det innebär en merkostnad på 500–600 kronor, det har vi råd med.

För Almby har arbetet med energiprojektet varit positivt för hela klubben, även om det också varit ansträngande eftersom allt arbete är ideellt, och det är inte helt enkelt att engagera medlemmar att göra insatser utöver själva idrottsdelen. Men både styrelse och några medlemmar har engagerat sig desto mer.

– Ett råd till andra föreningar som funderar i liknande banor är att få med styrelsen. Och se till att ha någon eller några kunniga eldsjälar som driver arbetet, säger Bengt Björndahl.

EN ANNAN ÖREBROFÖRENING som också lyckats med att både minska sina energikostnader och förbättra för sina medlemmar är Lillåns tennisklubb med cirka 400 medlemmar. Klubbens tennishall, som är byggd 1990, har tre inomhusbanor och en yta om cirka 2 500 kvadratmeter som ska belysas.

– Det började med att vi ville förbättra belysningen i tennishallen. Många klagade på att de inte såg bollen, och det är ju inte så bra om man ska spela tennis, berättar Sören Holmberg, sekreterare i klubben.

Klubben fick kontakt med Energikontoret i Örebro 2011 och tillsammans med en energikonsult gjordes en analys.

– Den pekade på en hel del vi borde åtgärda, men belysningen var viktigast, berättar Sören Holmberg. Belysningen drar 57 000 kilowattimmar per år.

Sagt och gjort. Klubben bildade en energigrupp och satte igång.

– Vi bytte armaturer som var från hallens byggår och 324 lysrör, från gamla så kallade T8-rör till modernare T5-rör. Energianvändningen har minskat till 40 000 kilowattimmar, och vi har förbättrat ljuset

rejält – från 300 lux till drygt 500 lux, det är en stor skillnad, säger Sören Holmberg.

Utöver att modernisera belysningen har nya styrfunktioner installerats. Tidigare kunde belysningen stå på hela natten, om någon glömde släcka.

– Nu har vi ett system som är kopplat till bokningen av banorna. Det innebär att man bara kan tända under den tid man bokat och betalat för. Belysningen släcks automatiskt 10 minuter efter det att den bokade tiden är slut.

Lillåns tennisklubb har också fått bidrag från Riksidrottsförbundet, omkring 130 000 kronor. Totalt har energiåtgärderna kostat 330 000 kronor.



Katarina Bååth.

KATARINA BÅÅTH JOBBAR på Energikontoret Regionförbundet Örebro och är projektledare för Uthållig idrott, ett nationellt projekt som också Riksidrottsförbundet står bakom. Målet är att minska energianvändningen i idrottsanläggningar och idrottsrelaterade transporter.

– Det är väldigt många människor som håller på med idrott, eller indirekt har kontakt med idrotten. Om man tänker på alla anläggningar runt om i landet och alla transporter inser man att det går att spara energi här, säger Katarina Bååth.

Projektet har pågått sedan 2012 och avslutas hösten 2014. Hittills har cirka 100 föreningar i landet engagerat sig.

– Det går ganska snabbt, och med förhållandevis enkla åtgärder, att minska sin energianvändning med åtminstone 20 procent. Vi har sett väldigt fina resultat av att byta belysning, förbättra styrningen i ishallar, luft- och ventilationsåtgärder i klubbhus och andra typer av idrottsanläggningar, berättar Sören Holmberg, sekreterare i klubben.

Idrottsföreningarna får en genomgång av sina anläggningar och hjälp av energi- och klimatrådgivare. De får förslag på förbättringar och även hjälp vid upphandlingar och med offerter. Rådgivarna fungerar också som bollplank för föreningarnas styrelser. Och föreningarna kan få hjälp med kontakter till Riksidrottsförbundet och de regionala idrottsförbunden för att kunna söka bidrag.

– Men själva det praktiska jobbet får föreningarna göra själva, påpekar Katarina Bååth.

Projektet Uthållig idrott avslutas i september 2014. Katarina Bååth planerar redan vad som ska hända därefter:

– Det gäller att ta vara på alla goda initiativ och se till att arbetet fortsätter. En viktig bit blir att involvera kommunerna mer. Vi ska förstås också se till att mer information från projektet sprids och att vi får till erfarenhetsutbyten. ☺



Almby IK sparar mycket energi på att trimma ventilation och värme.



Genomgång inför kvällens träning i Almby IK.



Ljusare och snålare. Lillåns tennisklubb fick nästan dubbelt så mycket ljus i tennishallen, samtidigt som elförbrukningen minskade rejält tack vare de nya lysrören.

ENERGIKONTOREN SVERIGE

ENERGIKONTOREN Sverige är ett samverkansorgan för de regionala energikontoren och vissa andra organisationer med liknande verksamhet. Det finns totalt 14 energikontor spridda över landet, och de arbetar för effektivare energianvändning och mer användning av förnybar energi.

Energikontoren samarbetar med olika företag, fastighets- och villaägare, lantbruk med flera, samt samverkar med såväl Energimyndigheten som EU-kommissionen. I Europa finns det 450 liknande energikontor.



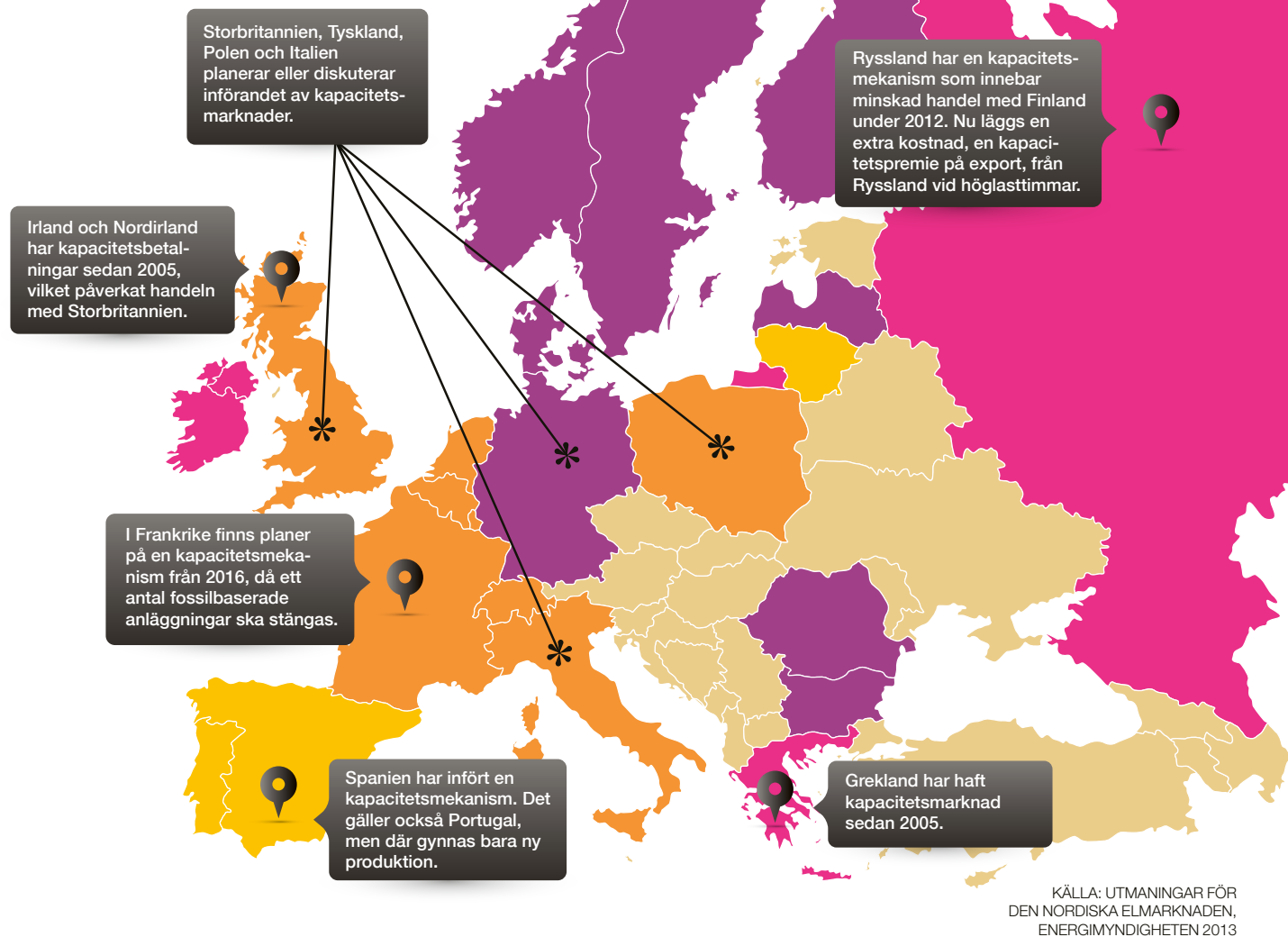
Några av Lillåns 400 medlemmar tackar för god match.

UTHÅLLIG IDROTT

UTHÅLLIG IDROTT är ett nationellt projekt där 100 föreningar i Sverige jobbar för att minska energianvändningen i sina anläggningar med minst 15 procent eller klimatpåverkan från transporter med 5 procent. Arbetet genomförs regionalt via de 13 distriktsidrottsförbund som deltar, Riksidrottsförbundet och i nära samverkan med de regionala energikontoren.

Projektet pågår mellan 2012 och 2014. Det leds av energikontoret i Örebro, finansieras av Energimyndigheten och medfinansieras av idrottsrörelsen genom egen tid och arbetsinsatser.

- AVREGLERAD MARKNAD
- DELVIS KAPACITETSMEKANISM
- FÖRSLAG PÅ KAPACITETSMEKANISM
- OMFATTANDE KAPACITETSMEKANISM
- REGLERAD MARKNAD



Kapacitetsmarknader stör Europas elhandel

EU arbetar för att Europa ska bli en integrerad elmarknad. Samtidigt pågår en utveckling i rakt motsatt riktning. I flera medlemsländer växer så kallade kapacitetsmarknader fram som kan påverka elhandeln negativt och göra investeringar i kablar mellan länderna olönsamma.

Runt om i Europa växer andelen förnybar elkraft, huvudsakligen sol- och vindkraft, med hjälp av olika stödsystem. Eftersom dessa anläggningar av naturliga skäl inte kan producera i en jämn takt börjar många länder bli osäkra på om effekten ska räcka när efterfrågan är hög och produktionen är låg.

– Anledningen till att oron nu sprider sig över Europa har att göra med omställningen till förnybar energi, säger Anna Andersson,

som utreder energimarknadsfrågor hos Energimyndigheten.

I Sverige och Norden som helhet blir det inga avsevärda problem att ta in stora mängder förnybar kraft i systemet. Här finns svensk och norsk vattenkraft som kan balansera svängningarna i produktionen från sol- och vindparker.

Men de flesta europeiska elmarknader har inte en sådan tillgång. Många har dessutom subventionerat in sol- och vindkraft, som

gjort annan kraft som skulle kunna fungera som balanskraft mindre lönsam.

För att skydda sig mot effektbrist har Sverige en reserv att ta till. Den består av gamla, avställda anläggningar, där ägarna får betalt för att hålla dessa startklara ifall exempelvis ett torrår följs av en mycket kall vinter.

– I samband med avregleringen av den svenska elmarknaden beslutades det att effektreserven ska fasa ut. Tanken är att marknaden – genom utbud, efterfrågan och

”Om priserna får variera mer än idag, så stimulerar det uppbyggnaden av mer lagringskapacitet i näten och en mer flexibel elanvändning.”

Mats Persson, Fortum

prisförändringar – ska se till att det finns tillräcklig effekt. Svenska Kraftnät gör kontrollstationer med jämna mellanrum för att se att tidsplanen håller, för att fasa ut effektreserven till 2020, säger Anna Andersson.

Precis som en effektreserv är kapacitetsmarknader en försäkrans mot att det inte ska bli svart. Ett flertal europeiska länder har redan infört eller håller på att införa kapacitetsmekanismer i någon form.



Niclas Damsgaard, Sweco.

DET FINNS DOCK avgörande skillnader mellan en effektreserv och en kapacitetsmarknad. I den senare får producenterna ersättning för att effekt alltid ska vara tillgänglig. Det är alltså anläggningar som är i drift.

– Den svenska effektreserven är designad för att ha en minimal påverkan på energimarknaden och energipriser, konstaterar Niclas Damsgaard, energiekonom på Sweco.

– Vi har gjort en simulering av hur en kapacitetsmarknad kan påverka priserna. Den visar att det för slutkunden inte blir så stor skillnad, trots den tillkommande kostnaden för att hålla kapacitet tillgänglig. Eftersom mekanismen stimulerar investeringar i mer produktion så sjunker energipriset i sig.

Men när producenterna får mindre betalt för elen så påverkas marknaden som helhet, bland annat vilka energislag som blir mest lönsamma. På kontinenten gynnas troligtvis kärnkraft och fossil kraft av kapacitetsmarknader, eftersom sol och vind inte kan garantera en viss produktion vid ett visst tillfälle. Det kan motverka EU:s förnybarhetsmål.

EN ANNAN EFFEKT av låga energipriser är att det blir mindre lönsamt att investera i de kablar som ska binda samman EU:s länder till en integrerad elmarknad, som ska bidra till att det alltid finns effekt på rätt ställe och till konkurrenskraftiga priser.

– Jag har förståelse för att man på nationell nivå försöker förebygga effektbrist. Men det finns många verktyg att ta till innan det borde vara aktuellt att införa någon form av kapacitetsmarknad, säger Niclas Damsgaard.

– Exempelvis kan man se över hur stöden till förnybart och prisområden är utformade. Det kan uppstå märkliga incitament med

feed-in-tariffer, där man får betalt oavsett om kraften behövs eller ej.

Mats Persson, ansvarig för handel och portföljoptimering på Fortum, håller med om att regleringar kan göra mer skada än nytta.

– Bilden av marknaden på kontinenten är komplex. Den förnybara elen har byggts ut kraftigt med investeringsstöd som betalats som en fast del på kundernas faktura. Samtidigt har energipriset gått ner och då blir reglerkraften olönsam. Framför allt har gaskraften blivit det. Detta i kombination med låga priser på utsläppsrätter gör att det idag är mer lönsamt att elda med kol i gamla anläggningar än att investera i nya och mindre klimatbelastande gasanläggningar, förklarar han.

MATS PERSSON menar att behovet av att minska belastningen under effekttoppar kan lösas på andra sätt än med just kapacitetsmarknader.

– Om priserna får variera mer än idag, så stimulerar det uppbyggnaden av mer lagringskapacitet i näten och en mer flexibel elanvändning. Det senare kan styras både via smarta nät och stora förbrukare som väljer att stoppa verksamheten vid för höga energipriser, säger Mats Persson.

I början på november presenterade EU-kommissionen icke-bindande riktlinjer om hur de ser på kapacitetsmekanismer och stödsystem för förnybart i Europa. En av slutsatserna är att om kapacitetsmekanismer införs så bör de utformas för att fungera ur ett europeiskt perspektiv. Vidare föreslås länderna i första hand se över sina stödsystem och ersätta feed-in-tariffer med stöd som är mer marknadsbaserade.

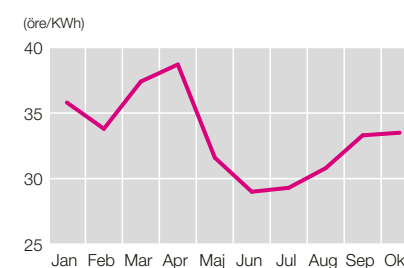
MARIA ÅSLUND

KAPACITETSMARKNAD

DE SENASTE ÅREN har andelen förnybar elkraft byggts ut i hela Europa via olika former av stödsystem. Eftersom kraftproduktionen från sol- och vind är ojämn behövs reglerkraft för att balansera produktionen. Samtidigt har lönsamheten för denna kraftproduktion, till exempel i gaskraftverk, minskat genom att anläggningarna behöver användas färre timmar.

Många länder har därför infört kapacitetsmarknader: producenter får då betalt för att kapacitet ska finnas tillgänglig vid behov, som exempelvis vid timmar med hög efterfrågan på el, och bidrar därmed till att anläggningarna inte läggs ned.

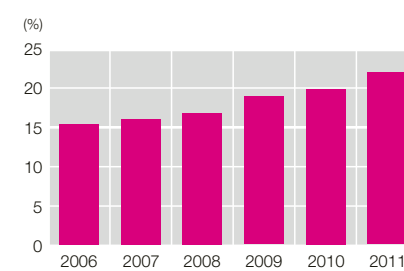
PRISER PÅ ELBÖRSEN 2013



Systempriset på elbörsen NordPool har legat på drygt 30 öre per kWh under höstmånaderna, vilket är högre än motsvarande tid under 2012.

KÄLLA: NORD POOL

FÖRNYBAR EL I EU



Andelen förnybar el fortsätter att öka i EU-länderna tack vare fler sol- och vindkraftsanläggningar.

KÄLLA: EUROSTAT

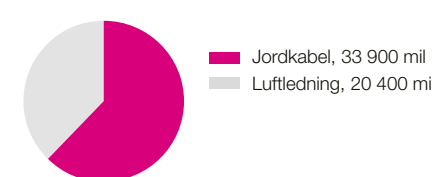
ÄLVARNAS ELPRODUKTION

(TWh, 2012)	
Lule älv	16,4
Indalsälven	11,5
Ume älv	9,4
Ångermanlandsälven	9,0
Dalälven	5,8
Övriga älvar	25,9

Vattenkraften står för knappt hälften av den svenska elproduktionen. Av detta kommer två tredjedelar från fem älvar.

KÄLLA: SVENSK ENERGI

SVERIGES ELNÄT



Det svenska elnätet är 54 300 mil långt (drygt 13 varv runt jorden), där merparten är jordkabel. Totalt 1 500 mil är stamnät med högspänningsledningar.

KÄLLA: SVENSK ENERGI

SMART TEKNIK SKA SPARA EL

Krav på termostat, timer eller närvarokontroll ska minska onödigt värmespill från direktuppvärmning, enligt ett nytt EU-beslut. Om fyra år får bara smarta rumsvärmare säljas.

DEN KÖPTA ENERGIN för uppvärmning och varmvatten i småhus har minskat med en sjättedel sedan 2001, enligt statistik från Energimyndigheten. Nu har EU beslutat att elprodukter som används för uppvärmning i framtiden måste utrustas med smart teknik för att effektivisera Sveriges elanvändning ytterligare.

Med smart teknik menas till exempel timer, termostat eller närvarokontroll som gör att exempelvis ett element automatiskt slås av om värmen genast vädras ut genom öppna fönster.

EU:s beslut omfattar alla rumsvärmare som avger värme direkt till rumsluften och som använder el, flytande eller gasformiga bränslen, det vill säga till exempel elgolvvärme och element.

– Eluppvärmning med låg effekt kommer förmodligen att öka framöver och bli vanligare i småhus, eftersom utvecklingen går mot energieffektivare hus. De nya kraven är en viktig del i arbetet för ett hållbart samhälle, säger Anna Carlén, handläggare på resurseffektiva produkter på Energimyndigheten.

EU HAR SEDAN tidigare beslutat om krav på pannor, värmepumpar och varmvattenberedare. De nya lagkraven för rumsvärmare gäller först från den 1 januari 2018 för att



PER MAGNUS PERSSON/JOHNER

Från och med 2018 blir det tuffare regler för golvvärme.

ge tid för tillverkare att anpassa produkterna till kraven. EU-kommissionen beräknar att Sverige genom lagkrav för rumsvärmare sparar 2 TWh per år från 2020 och 50 TWh totalt inom EU.

I väntan på smart rumsvärme kan den som vill själv minska spillvärmens hemma med ett par enkla tips. Att sänka temperaturen hemma med bara en grad innebär en minskad uppvärmningskostnad på cirka fem procent för en villaägare. I rum som sällan används kan temperaturen sänkas ytterligare. Andra tips är att täta dragiga fönster och dörrar, och att sänka temperaturen till 15 grader när du reser bort.

MARIA LUNDMARK

LYS UPP FÖR EN LITEN PENG

Med rätt lampor och goda vanor kan du ta kommandot över julens elräkning. Energimyndighetens Testlab har för sjunde året i rad testat produkter för julbelysning. I år handlar det om ljusslingor.

Gå till www.energimyndigheten.se och sök efter testresultat för att läsa hur du får mest ljus för pengarna i vinter.



17 miljoner till forskning om bränsleceller

BRÄNSLECELLER HAR under många år diskuterats som framtidens lösning för utsläppsfri drift av fordon. Energimyndigheten, tillsammans med fordonsindustrin, gör nu en riktad satsning på bränsleceller för fordon.

– Vi ser ett behov av att ha stor bredd på forskningen inom olika tekniska lösningar för att få fram ett hållbart transportsystem. Detta är en av de tekniker som vi behöver ha forskning och kompetens inom, säger Anders Lewald på Energimyndigheten.

Inom ramen för programmet Fordonstrategisk Forskning & Innovation (FFI) har två bränslecellsprojekt beviljats stöd. Totalt satsas 16,6 miljoner kronor.

Ny skrift om cleantechmarknaden

HAVETS AFFÄRSMÖJLIGHETER, hållbara lösningar i Indonesien, innovativa svenska nytänkare och klimatskola.

Energimyndighetens skrift Investera i cleantech 2013 tar tempen på miljöteknikmarknaden 2013 och ringar in några av de viktigaste trenderna på marknaden. Syftet med skriften – som även ska spridas internationellt – är att locka in fler privata



aktörer som kan bidra till de miljöteknikföretagens utveckling.

Sverige ligger långt fram inom miljöteknikområdet. Ett kvitto på detta är att merparten av världens cleantech-aktörer kommer till Stockholm den 19–21 maj för tionde upplagan av European Cleantech Forum.

Tidningen går att beställa eller ladda ner från www.energimyndigheten.se



250 energi- och klimatrådgivare samlades i oktober.

Energirådgivare kraftsamlade i Örebro

FÖR ELFTE ÅRET i rad samlade Energimyndigheten alla Sveriges energi- och klimatrådgivare och energikontor för att få en gemensam bild av energi-Sverige i dag och i framtiden.

Kraftsamling är ett årligen återkommande forum där kommunala energi- och klimatrådgivare, de regionala energikontoren och Energimyndigheten samlas för att föra en dialog om arbetssätt, mål och erfarenheter. I år hölls Kraftsamling i Örebro den 1–2 oktober.

– Kraftsamling är ett av våra viktigaste möten. Vi diskuterar vårt gemensamma arbete kring energieffektivisering och hur det kan

utvecklas för att kunna nå målen med ett hållbart energisystem. Det är även ett bra tillfälle att fortbilda sig, utbyta erfarenhet och kunskap samt träffa alla kollegor ute i landet, säger Tore Carlsson, enhetschef på Energimyndigheten.

Under de två dagarna fick 250 kommunala energi- och klimatrådgivare och medarbetare på regionala energikontor färsk information och nyheter om vad som händer på energisidan i Sverige framöver, till exempel EU:s nya energieffektiviseringsdirektiv, senaste nytt om nära-nollenergibyggnader och nya produktgrupper inom Ekodesigndirektivet.

Energiutblick siktar bortom 2020

Bortom 2020 - ett hållbart energisystem



Energiutblick siktar bortom 2020

"BORTOM 2020 – ett hållbart energisystem" är temat för Energiutblick 2014, Energimyndighetens stora konferens där en stor del av energi-Sveriges aktörer medverkar. Konferensen, som går av stapeln den 13–14 maj i Stockholm, har tre ämnen i fokus: hållbara och smarta städer, producerande konsumenter och hållbart ledarskap. Deltagarna kommer att erbjudas tydliga, roliga och effektiva sätt att mötas runt dessa frågor.

Programmet kommer att innehålla mycket färre sessioner än under tidigare år och konstrueras så man inte behöver välja bort så mycket. Anmälan öppnar i början av februari.

Läs mer på www.energimyndigheten.se



Effektivisera med hjälp av energiaktiv.se

FRÅN KARTLÄGGNING till uppföljning. På webbsidan energiaktiv.se går det att få stöd för alla former av energieffektivisering, vare sig det gäller småhus, fastigheter, transporter eller industriell verksamhet.

Energiaktiv.se riktar sig först och främst till den som äger småhus, flerbostadshus och lokaler, men också till företag inom exempelvis tillverkning och jordbruk. Här kan besökaren på ett pedagogiskt sätt se hur man till exempel analyserar energianvändningen och genomför och följer upp åtgärder. Energiaktiv.se är ett samarbetsprojekt mellan tre myndigheter: Energimyndigheten, Boverket och Jordbruksverket.

Läs mer på www.energiaktiv.se

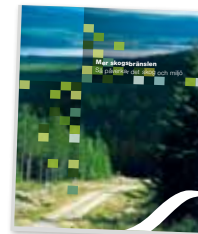
SKRIFTER

BROSCHYRER

MER SKOGSBRÄNSLEN – SÅ PÅVERKAR DET SKOG OCH MILJÖ

Energimyndigheten har under lång tid finansierat forskning om miljökonsekvenser av skogsbränsle. I denna publikation presenteras resultat från Energimyndighetens forskningsprogram Uthållig tillförsel och förädling av biobränslen 2007–2011 som handlar om uttag av skogsbränslen och hur detta påverkar skogen och miljön.

Art. nr 2537



ARTIFICIELL FOTOSYNTES – ENERGI FRÅN SOL OCH VATTEN

Varje år strålar enorma mängder solljusenergi in över jorden. Frågan är hur solenergin på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt kan omvandlas till användbar energi i alla de former som vi använder: bränsle för industrier och som drivmedel, el och värme.

Art. nr 2503



FAKTABLAD

LAMPGUIDEN: VÄLJ RÄTT LJUS

Vad är skillnaden mellan lumen och watt? Lampguiden ger snabb vägledning vid lampköp.

Art. nr 2538

VINDKRAFT I KALLT KLIMAT

Beskrivning av forskningsprogrammet Vindkraft i kallt klimat som bland annat undersöker metoder och instrument för att förutsäga nedisning och dess påverkan på elproduktionen.

Art. nr 2521

RAPPORTER

ENERGISTATISTIK FÖR LOKALER 2012

Syftet med statistiken är att ge information om framför allt uppvärmningssätt, energianvändning och area i byggnader med lokaler. Resultatet baseras på en enkätundersökning som genomförts på uppdrag av Energimyndigheten.

Art. nr 2543

ENERGIKARTLÄGGNINGS-CHECKAR

En samhällsekonomisk utvärdering av det statliga stödet till energikartläggningar i små och medelstora företag. Syftet med stödet är att öka företagets kunskapsnivå om möjligheterna att energieffektivisera.

Art. nr 2502

FORSKAREN FRANCES SPREI, CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

SÖKER HÅLLBARA BILLÖSNINGAR

TEXT: MARIA LUNDMARK FOTO: JOHANNES BERNER

ATT DET GÅR att köra energisnåla bilar med låga koldioxidutsläpp är inte samma sak som att gemene man faktiskt gör det. Vad det beror på vet Frances Sprei. Hon forskar vid institutionen för fysisk resursteori på Chalmers tekniska högskola för att ta reda på varför svenska folket inte utnyttjar de möjligheter som finns för att minska koldioxidutsläppen i trafiken.

– En stor del av min avhandling handlar om att titta på hur stor andel av den tekniska utvecklingen i bilar som gått till faktisk energieffektivisering och hur stor del som istället gått till att öka bilarnas kapacitet, storlek och prestanda.

Avhandlingen visade att trots att kunskaperna och intresset för miljöfrågan ökat så valde genomsnittssvensken ändå att köpa en större och mer bränsletörstande bil än den genomsnittlige europén. Idag är Sverige dock inte sämst i klassen längre.

– Det som driver mig är en nyfikenhet på varför det är så här. För att få en förändring måste man förstå hur allt hänger ihop och komma åt mekanismerna både hos dem som tillverkar bilarna och dem som säljer och köper dem, säger Frances Sprei.

MILJÖINTRESSET HAR FUNNITS hos Frances Sprei sedan tonåren. Men istället för att utbilda sig till klassisk miljövetare valde hon att gå en annan väg genom fysiken, och landade slutligen i att studera utvecklingen hos nya svensksålda bilar. Idag driver hon en seminarieserie kring hållbara transporter och har inga planer på att lämna bilforskningen.

– Jag vill bidra till en miljövänligare bilflotta generellt, men hoppas också kunna bredda mig och börja titta på ett annat område, nämligen andra mobilitetsformer där man inte har egen bil, till exempel bilpooler, olika samåkningsformer och andra mobilitetspaket.

Frances Sprei är övertygad om att rätt kombination av styrmedel kan gynna både tillgången och efterfrågan på miljövänligare bilar, men att det också kan påverka våra körvanor.

– Det viktigaste är bränsleskatten. Ju högre bränsleskatter, desto mer attraktiva blir bränslesnåla bilar. Sen har vi EU-lagar som reglerar utsläppsmängder av koldioxid. Det har bidragit till att bilar med låga utsläpp pressats fram, men med fortsatt låga bränslepriser blir lagen något tandlös, så jag tror att båda dessa styrmedel behövs. ☺

NAMN: Frances Sprei.

ÅLDER: 35.

BOR: Mölndal, Göteborg.

UTANFÖR JOBBET: Tar hand om mina två barn, tränar yoga och är ute i naturen.

KÖR SJÄLV: Hade länge ingen bil, men kör nu en Toyota Prius.