

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 2 • 2013

Kapad energinota i kontorsskrapan

Japans gröna
energirevolution

It-systemet som gör husen smarta



TEMA: BETEENDE OCH
ENERGIANVÄNDNING

TESTHUSET SOM STYRS AV APPAR

ENERGIAMBASSADÖRER GER RÅD I NORRKÖPING

HUSHÅLL

GRÖNARE VARDAG GENOM ENKEL TEKNIK

Plånboken eller moralen?

Arbetet med att nå de svenska och internationella klimatmålen handlar inte bara om nya innovationer och smarta tekniska lösningar. Det handlar i slutändan också om hur du och jag som konsument agerar. Inte bara i våra hushåll, utan i hela samhället.

I det här numret av Energivärlden tittar vi närmare på hur vår livsstil påverkar våra energivanor. Många gånger handlar vi tvärtom vad vi egentligen vet att vi borde göra.

Det behövs incitament, både moraliska och ekonomiska, för att ändra riktning. Och att skapa goda vanor tar tid och kräver ett stort engagemang. Att behålla dessa och få in dem i vardagen är en utmaning när vår livsstil baseras på konkurrerande motiv som till exempel bekvämlighet, ekonomiska möjligheter och värderingar.

Det är därför Energimyndigheten fortsätter arbetet med att stödja insatser riktade mot både offentliga och privata aktörer för att medvetandegöra och synliggöra energianvändningen och dess miljöpåverkan. På så vis kan vi bli en hävstång för företag och forskare för att driva den tekniska utvecklingen framåt.

Japan har Fukushimakatastrofen lett till att kärnkraftsproduktionen gått ner med 90 procent. Istället har importen av naturgas ökat samtidigt som en enorm satsning på sol- och vindenergi inletts. På sidorna 20–23 kan du bland annat läsa hur Japan har tänkt att använda sex miljoner hustak för solpaneler och hur den mongoliska Gobiöknen skulle kunna bli en framtida lösning för Japan och hela Asiens energibehov med hjälp av 13 000 TWh förnybar energi från vind och sol.

I det här numret kan du också läsa om Stads-skogenskolan i Alingsås som är den första skolan i Sverige som certifierats som nollenergihus. Med sina 1 300 kvadratmeter solceller på taket har hela skolan blivit ett levande läromedel där energifrågor blivit en naturlig del av undervisningen.

Även om det är långt ifrån visionen för Gobiöknen är det ett utmärkt exempel på hur vi redan idag kan jobba för att synliggöra våra energibeteenden.



ERIK BRANDSMA
GENERALDIREKTÖR

UR INNEHÅLLET 2 • 2013



CAROLINE LINHULT

VARDAGSRUTINER I OMVANDLING

Det räcker inte med ny teknik. För att få människor att ändra sina vardagsbeteenden i hemmet krävs tydlig återkoppling – och gärna ekonomiska incitament. Allt fler energibolag erbjuder nu appar där hushållen kan övervaka och styra energianvändningen.

TEMA BETEENDE OCH ENERGIANVÄNDNING 8–15

KRISTOFER SAMUELSSON



”Vi är självklart intresserade, men det är för tidigt att ta ställning.”

Birgitta Resvik, chef för Fortums samhällskontakter, om energibolagets syn på att investera i ny kärnkraft i Sverige.

SNABB UTVECKLING AV BATTERIER

Priserna på batterier sjunker, och nu satsar Energimyndigheten 205 miljoner kronor på ny forskning.

KONTORSSKRAPAN KAPADE ENERGINOTAN

Närvarostyrningen i Kista Science Tower minskade energianvändningen med 20 procent.

JAPAN SATSAR PÅ GRÖN ENERGI

Telekommunikationsjätten Masayoshi Son satsar på en grön energirevolution i spåren efter Fukushima.

EU-FÖRSLAG HOTAR BIODRIVMEDEL

EU vill ta bort stödet till grödbaserade drivmedel, vilket kan påverka hela marknaden.

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

Ansvarig utgivare: Erik Brandsma
Redaktör: Jesper Böhm
jesper.bohm@energimyndigheten.se
Produktion: Intellecta Corporate
www.intellectacorporate.se
Prenumeration:
publikationsservice@energimyndigheten.se

Omslagsfoto: André de Loisted
Tryck: CM-gruppen
Upplaga: 7 500 ex
Papper: Arctic Volym, FSC-certifierat.



Kvotplikt för förnybara drivmedel

Regeringen vill införa en kvotplikt för att öka andelen förnybara drivmedel i bensin och diesel. Ett nytt EU-förslag kan dock sätta käppar i hjulen.

SVERIGE ÄR OCH SKA vara ett föregångsland i omställningen till ett hållbart energisystem, enligt energiminister Anna-Karin Hatt. En av vägarna för att nå målet är, menar hon, att tvinga bensinbolagen att blanda in mer förnybara bränslen i den bensin och diesel som de säljer.

Därför presenterade regeringen i mars ett lagförslag som innebär att all bensin från och med maj 2014 ska innehålla minst 4,8 procent förnybara drivmedel och diesel minst 9,5 procent. Redan 2015 höjs kraven för bensin till 7 procent, om förslaget går igenom i riksdagen.

Inblandningen i diesel ligger över den gräns som EU har satt upp för FAME, växtoljebaserade drivmedel, i bränslekvalitetsdirektivet. För att klara kraven måste bensinbolagen därför blanda in minst 3,5 procent av biodrivmedel som produceras av restprodukter och avfall, till exempel HVO.

– Kvotplikten säkerställer att andelen förnybara drivmedel ökar. Det förslag som vi har lagt ger även ett mer långsiktigt och stabilt regelverk för framtiden, menar Daniel Johansson, statssekreterare hos energiministern.

EU-KOMMISSIONEN HAR nyligen presenterat ett förslag till ändringar av förnybarhets- och bränslekvalitetsdirektiven. Är kommissionens och regeringens förslag verkligen förenliga?

– Vi är just nu i början på en process när det gäller EU-kommissionens förslag och därför är det för tidigt att säga hur det kommer att se ut i slutändan och hur det kommer att påverka kvotplikten. Sverige har kritiserat kommissionens förslag eftersom vi anser att det är alltför trubbigt och svepande.

Enligt EU:s förslag ska alla stöd till grödbaserade drivmedel försvinna 2020. Trots det lovar ni i ert förslag fortsatt skattebefrielse



PONTUS LUNDAHL/SCANPIX

Från och med maj 2014 ska all bensin innehålla minst 4,8 procent förnybara drivmedel.

för förnybara drivmedel. Hur går det ihop?

– Så som förslaget är utformat gäller skattebefrielsen för de höginblandade och rena biodrivmedlen tills vidare. Kommissionens tankar om att begränsa stöden efter 2020 är en av de delar i förslaget som vi är kritiska till.

ATT REGERINGEN INSER att det kan bli problem att genomföra alla delar av kvotpliktsförslaget kan man ana genom följande kommentar i förslaget: ”Om resultatet av dessa förhandlingar (reds anm. kommissionens ändringsförslag) påverkar förutsättningarna för kvotpliktssystemet återkommer regeringen vid ett senare tillfälle.”

– Det betyder i praktiken att vi inte kan få någon klarhet i vilka regler som verkligen kommer att gälla innan EU har klubbat de nya direktiven, menar Ulf Svahn, vd på Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet.

Energimyndigheten har ännu inte tagit ställning till lagförslaget om kvotplikt. Men enligt experten Emmi Jozsa, som just nu förbereder ett remissvar, är myndigheten positiv till förslaget. Dock bör kvoten för avancerade biodrivmedel ge ett teknikneutralt incitament till teknikutveckling och bör därför inte enbart avse diesel, anser Energimyndigheten.

– Det kan bli svårt att få fram dessa biodrivmedel till 2020. Om vi ska klara kraven måste produktionsanläggningar finnas på plats redan inom ett par år. Det är inte sannolikt eftersom ingen vill investera så länge villkoren inte är helt klara.

PER WESTERGÅRD

Läs mer om EU-kommissionens förslag om biodrivmedel på sid 24–25. Regeringens promemoria, Kvotplikt för biodrivmedel, går att ladda ned på www.regeringen.se.

HUR FÅR VI HUSHÅLLEN ATT SPARA MER ENERGI?

KERSTIN LUNDAHL energirådgivare Stockholm

– Om energikostnaderna ingår i hyran blir det mer abstrakt och svårare att påverka. Det blir inget incitament om man själv sparar och ändå får betala någon annans slöseri. Men jag tror att om man kan se energianvändningen och kostnaden i realtid så blir det enklare att göra något åt det. Samtidigt kommer det alltid att finnas folk som tycker att de har råd med att betala extra för att slippa oroa sig.



ANNIKA VARGHANS energirådgivare Leksand/Rättvik

– Vi måste naturligtvis fortsätta informera människor om hur de kan spara pengar samtidigt som man spar energi. Men information räcker inte, det behövs också styrmedel. Det måste kosta att göra fel och man måste tjäna på att göra rätt. Vi kan till exempel höja skatterna på fossil energi och klimatbelastande produkter och sänka dem på klimatsmarta tjänster och baslivsmedel istället – en grön skatteväxling.



KAJSA ELLEGÅRD professor vid Tema Teknik och social förändring, Linköpings universitet

– Det är viktigt att ge frågan mer uppmärksamhet. Och då gäller det att inte bara prata utifrån pris och ekonomiska incitament, utan också om dess betydelse för att möta många av våra miljöproblem. Energisparande ska vara något som man kan känna stolthet över att vara med och bidra till.



Mer pengar till batteriforskning

Priserna på litiumjonbatterier faller. Detta ökar möjligheterna för elbilar att bli ekonomiskt konkurrenskraftiga. Nu utlyser Energimyndigheten 205 miljoner kronor till batteriforskning.

EFFEKTIVA BATTERIER är en av nyckelkomponenterna i elbilar. Men för att elbilarna ska kunna få ett kommersiellt genomslag måste priserna sjunka kraftigt. Det som krävs är bland annat billigare komponenter och smartare teknik, det vill säga mer forskning.

– Sverige ligger väl framme när det gäller batteriforskning. Men batterier är ändå en av flaskhalsarna för att nå det nationella målet om en fossilfri fordonsflotta 2030, säger Greger Ledung, handläggare på Energimyndigheten.

Fram till 2020 ska Energimyndigheten fördela 205 miljoner kronor från Batterifonden till forskning. I en första omgång utlyses 65 miljoner kronor.

– En bred introduktion av elbilar är en utmaning för forskningen, bland annat eftersom det handlar om enorma mängder material. Bara i Sverige kan vi komma att ha miljoner ton batterier på vägarna, säger Kristina Edström, professor i oorganisk kemi vid Uppsala universitet.

Hon leder en forskargrupp som arbetar med projekt kring just material i batterier.

– Det handlar om att få till material som är

BATTERIFONDEN

Fram till 2009 betalade alla batteriproducenter en miljöavgift till Batterifonden som Naturvårdsverket hade ansvar för. Dessa medel skulle användas för att minska miljöpåverkan. 2009 avvecklades Batterifonden och sedan dess har tillverkarna istället ett producentansvar att administrera återvinningen.

Kvar i Batterifonden finns 800 miljoner kronor. 205 miljoner kronor av detta utlyses nu Energimyndigheten till forskning för att utveckla effektivare batterier som håller längre och kan återvinnas på ett bättre sätt.

Läs mer på www.energimyndigheten.se

billiga och som inte tär på naturresurserna.

Vi måste också hitta tekniker som gör att batterierna kan lagra mer energi än idag, berättar Kristina Edström.

Ett av gruppens projekt är att utveckla litiumjärnsilikat för att använda i batteriet. Tanken är att det ska ge ett högt energiinnehåll till låg kostnad och med bättre miljövärden än idag.

BATTERIET ÄR DEN enskilt dyraste delen i en elbil. Ett batterisystem baserat på litiumjonteknik kostar för närvarande 500–600 dollar per kWh. Ett batteri som har kapacitet att lagra 24 kWh går alltså på motsvarande 85 000 kronor.

Under det senaste året har det gjorts flera rapporter och uttalanden som alla pekar på att batteripriserna kommer att sjunka. De mest optimistiska, som till exempel konsultfirman McKinsey, talar om 200 dollar redan 2020, vilket anses vara den gräns där elbilar kan konkurrera på den amerikanska marknaden. I Europa, där bränslepriserna är betydligt högre, blir elbilarna kommersiellt gångbara tidigare.

– Det mest intressanta är att batteripriserna sjunker, inte exakt när man når 200 dollar på systemnivå. Men när man väl är där är jag personligen helt övertygad om att det inte kommer att säljas en enda bil som inte är beroende av el på något sätt, hybrid eller elbil, säger Bo Normark, vd på Power Circle, en partnerorganisation som ska främja svensk el och elkraftteknik.

– I ett batterilager är förpackningen enklare och billigare än i en bil. Om utvecklingen går som vissa analytiker förutspår kommer vi bara om 3–5 år ner på de nivåer där det blir ekonomiskt rimligt att ha batterier i hemmet för att lagra egen sol- och vindkraft, konstaterar Bo Normark.



För att elbilarna ska få ett kommersiellt genomslag måste batteripriserna sjunka ytterligare.

– För nätägare finns vinster att hämta med batterilager i lokalnäten. Då behöver de inte bygga nät som är dimensionerade för det maximala uttaget.

ENERGIMYNDIGHETEN satsar sedan tidigare på batteriforskning, men genom medlen från Batterifonden finns möjlighet till mer långsiktig forskning.

– Vi brukar inte ha möjlighet att erbjuda så långa program som det här, som är på sju år. Det här ger en långsiktighet för forskarna, säger Greger Ledung.

MARIA ÅSLUND

Karlstads universitet ska värmas av geoenergi

FRÅN OCH MED 2014 kommer Karlstads universitet vara i stort sett självförsörjande på värme och kyla genom en ny geoenergianläggning. Anläggningen kommer att bestå av 270 hål som borrar 200 meter ner i marken.

Under sommaren lagras värme i marken som sedan kan tas upp under vintern. Borrhålen och den vätska som cirkulerar däri medför att det räcker med frikyla från marken för att kyla lokalerna.

Universitet i Karlstad blir först i Europa med en heltäckande geoenergianläggning i denna storlek, enligt fastighetsägaren Akademiska Hus.



Karlstads universitet.

KARLSTADS UNIVERSITET



NICKE JOHANSSON

I-Techs vd Per Jansson i Göteborgs hamn.

Minskar fartygens bränsleanvändning

Företaget I-Tech får 7,9 miljoner kronor i tillväxtlån av Energimyndigheten. Deras teknik minskar användningen av tungmetaller i båtfärger.

ETT SKROV SOM HAR påväxter av havstulpaner kan dra upp till 80 procent mer energi. Göteborgsföretaget I-Tech har utvecklat en ny hållbar produkt, Selektope, för att motverka havstulpanernas påväxt istället för den konventionella metoden att använda tungmetaller i båtfärger.

Nu får I-Tech drygt 7,9 miljoner kronor i villkorlån från Energimyndigheten för att fortsätta att utveckla sin produkt.

– Det är oerhört glädjande att vi får lånet.

Vi siktar på att komma ut på marknaden 2014 och räknar med att registreringsmyndigheterna i Storbritannien godkänner produkten senast i sommar, säger I-Techs vd Per Jansson.

Selektope påverkar havstulpanlarvernans beteende istället för att döda dem. Men effekten är bara tillfällig och skadar inte organismen. En annan fördel med Selektope är den låga koncentrationen: för att måla ett fartyg idag krävs 3–4 ton kopparoxid, men om man ersätter det med Selektope behövs bara 3–4 kilo.

– Det är fem-sex stora internationella färgföretag som dominerar marknaden som vi bearbetar nu, säger Per Jansson.

I-Tech grundades 2000 och har sin grund i ett forskningsprojekt på Chalmers. Företagets produktion av Selektope kommer att ske genom Cambrex Karlskoga.

JOHAN WICKSTRÖM

Smartare processer i sockerfabriken

NORDIC SUGARS sockerbruk i Örtofta satsar 215 miljoner kronor i en ny ångtork och en ny kokningsanläggning. Ångtorken ska användas för torkning av betmassa och ångan som uppstår återanvänds direkt i produktionen. I den nya pannan kommer sockerkokningen ske i en betydligt lägre temperatur. Totalt producerar Örtofta-fabriken drygt 350 000 ton socker per år.

Med de nya anläggningarna, som ska stå klara 2014, sjunker energiförbrukningen med 150 GWh per år, samtidigt som koldioxidutsläppen minskar med 32 000 ton per år.



Skärpta krav på dammsugare

SEDAN 1960-TALET har dammsugare fått allt starkare motorer, från 500 till dagens 2 000 watt. Det finns dock inget direkt samband mellan hög effekt och dammupptagningsförmåga. Nu har EU röstat igenom nya ekodesignkrav för dammsugare. De nya reglerna, som börjar gälla den 1 september 2014, reglerar maxeffekt och energianvändning, men innehåller även miniminivåer för dammupptagning och buller.

16 %

Andel svenska villaägare som överväger att investera i solceller under de kommande fem åren.

KÄLLA: SVENSK ENERGI



SHAMS POWER COMPANY

Världens största solkraftverk

På en yta av 2,5 kvadratkilometer i Abu Dhabis öken har världens största kraftverk med koncentrerade solfångare invigts. De 258 000 speglarna reflekterar solljuset mot ett rör där en specialolja värms upp till 393 grader. Via en värmeväxlare förs värmen över till vatten som förångas och driver generatorer med en total effekt på 100 MW, vilket motsvarar el till 20 000 bostäder.

Anläggningen började byggas för tre år sedan och har kostat cirka 4 miljarder kronor, rapporterar Ny Teknik.

Nya elgränser för datorer

EU-kommissionen har röstat fram en gräns för elanvändning på datorer och servrar från och med 2014. De nya kraven baseras på energimärkningen Energy Star, och kraven skärps allt eftersom.

– Eftersom märkningen är så känd inom branschen underlättar det för tillverkare att ekodesign baseras på samma grund, även om det har tillkommit vissa krav, säger Johanna Whitlock på Energimyndigheten.

Sverige hade gärna sett hårdare krav, men tycker att ekodesign är ett bra komplement till Energy Star-märkningen.

HALLÅ DÄR, BILLY JOHANSSON!

I år tar svensk vågkraftsteknik nya steg mot marknaden. Billy Johansson, vd på Seabased, som fick 139 miljoner kronor i stöd av Energimyndigheten 2010, berättar vad som är på gång?



Hur långt har ni kommit?

– Vi är på gång att lägga ut de första aggregaten i Sotenäs på Västkusten. Totalt lägger vi ner 42 stycken fram till hösten, motsvarande 1 MW. Nästa år planeras ytterligare cirka 370 aggregat. Samtidigt jobbar vi i nära samarbete med en forskargrupp i Uppsala för att successivt anpassa anläggningarna.

Kan vågkraft verkligen bli lönsamt?

– Definitivt, det man ofta glömmer är de fysikaliska förutsättningarna. Om man jämför med sol går den energin att använda cirka 1 000 timmar per år i Sverige, medan vindenergin når upp till runt 2 500 timmar. Vågorna däremot går att använda cirka 3 000 timmar per år.

Ni skulle ha påbörjat utläggningen tidigare – varför tar det sån tid?

– Tekniken utvecklas hela tiden. I våra nya aggregat har vi till exempel bytt till magneter som är mer miljövänliga och betydligt billigare.

Hur stor kan vågkraften bli?

– I Sverige har vi beräknat att vågkraften har en potential på 10–15 TWh, men de stora möjligheterna finns ju i andra länder med bättre vägläge.

Det finns många olika vågkraftstekniker, vad talar för er metod?

– Våra aggregat är placerade på havets botten med bojar på ytnivå. Bojarna klarar av även så kallade hundraårsvågor och aggregatens placering gör det enklare att dra elkablar till land.

SEABASEDS VÅGKRAFTSLÖSNING

Bojar på havsytan fångar upp vågornas rörelseenergi och är via linor förbundna med generatorer på havsbotten. Vågkraftsaggregaten, nio meter höga och en meter i diameter, väger 50 ton och energin samlas ihop via låg- och mellanspänningsställverk. De kan placeras på mellan 25 och 300 meters djup.



Stadsskogens skolan producerar upp till 55 kWh per kvadratmeter.

Sveriges första nollenergiskola

1 300 kvadratmeter solceller på taket och passivhusteknik. Stadsskogens skolan i Alingsås är den första skolan i Sverige som certifierats som nollenergihus.

STADSSKOGENSKOLAN, som togs i bruk i januari, har plats för 380 elever och en yta på 3 300 kvadratmeter.

– Att den är nollcertifierad innebär att skolbyggnaden både uppfyller kraven för passivhus och producerar minst lika mycket energi som den använder, säger Gudio Hjorthemer, projektansvarig på kommunala fastighetsbolaget Fabs som förvaltar fastigheten.

Hela taket har försetts med solcellspaneler, totalt 1 300 kvadratmeter, med en topp effekt på 200 kilowatt. Byggnaden beräknas ha ett energibehov på 40 kWh per kvadratmeter och år, vilket balanseras av den egna elproduktionen som kan uppgå till 55 kWh per kvadratmeter.

Energianvändningen – och produktionen – kan följas av elever, lärare och personal via en skärm. På så sätt blir energifrågorna också

en del i undervisningen, byggnaden blir ett ”levande läromedel”.

– I och med att energifrågorna har en så framträdande roll här kommer vi på sikt att integrera energi- och hållbarhetstänk i flera ämnen, säger Andreas Ljungqvist, rektor på Stadsskogens skolan.

Andreas Ljungqvist märker också av ett stort intresse från andra kommuner. Många hör av sig för att komma hit och titta, säger han.

Att den här satsningen skedde i Alingsås är inte en slump. Kommunen är aktiv när det gäller energieffektivt och hållbart byggande. Och området Stadsskogen, där skolan ligger, är en helt ny stadsdel som byggts med ekologiskt hållbara lösningar och i nära samspel med naturen.

JOHAN HÅRD



IBA HAMBURG GMBH / BLOOMIMAGES

Nazistbunker blir energilager

MED 3 METER TJOCKA och 30 meter höga väggar skulle skyddsbunkern i Hamburg kunna få plats med upp till 30 000 personer under andra världskriget. Men sedan kriget tog slut har bunkern stått oanvänd.

Nu har den stora betonganläggningen omvandlats till ett energilager för förnybar energi.

Här finns solceller och solvärmepaneler på tak och väggar, ett biogaskraftvärmeverk och ett vattenlager på 2 000 kubikmeter som värms upp med restvärme från en närliggande industri och som används till fjärrvärme.

Energibunkern är även tänkt att locka turister, genom ett takcafé som erbjuder en strålande vy.

FÖRETAG I FRAMKANT

ECOFECTIVE

Grundades: 2012.

Antal anställda: 8.

Omsättning: 4 miljoner kronor.

Affärsidé: Energieffektivisering för stora fastighetsbestånd.

Enkel lösning gör husen smarta

TEXT: ERIK HÖRNKVIST FOTO: MIKAEL GUSTAVSEN

VÄRMEBALANSEN I ETT hus är oerhört komplex. Solinstrålning, vindriktning, förmågan att lagra värme, värmetilskott från mänsklig verksamhet – listan på parametrar kan göras lång. Traditionella värmesystem styrs i de flesta fall enbart av rådande utomhustemperatur.

– Och man reglerar efter vad som redan har skett, trots att värmetrögheten i en byggnad är väldigt stor. Det är först när det blir varmare som systemet reagerar. Resultatet är att man leder fram en massa värme som aldrig kommer att behövas. Det är en massa översvärme som bara ventileras bort, förklarar Thomas Wildig, marknadschef och en av grundarna av företaget Ecofective. Vad det handlar om är alltså att beräkna och minimera värmebehovet i förväg, innan slöseriet uppstår.

Så kallade termodynamiska beräkningar är ingen nytt och unikt för Ecofective. I slutet av 80-talet gjordes de första beräkningarna, men kostnaden för processorkraften var enormt hög

– Man kunde göra resultaten analyser på KTH:s stora datorer en gång i veckan. I dag görs samma beräkningar på små billiga datorer var tionde minut, säger Thomas Wildig.

Billiga datorer finns ju också överallt. Det

unika är hur man löst den tekniska tillämpningen.

I Ecofectives patenterade metod styrs reglersystemet genom att fysiskt förändra temperaturen runt husets utetemperaturgivare, som täcks av en temperaturkammare. Det gör att lösningen är helt oberoende av vilket styr- och reglersystem som finns i byggnaden sedan tidigare.

– En enkel lösning som kräver mycket små ingrepp, förklarar Binella Vannesjö, handläggare på Energimyndigheten.

BOSTADSBOLAGET Wallenstam har installerat systemet i flera av sina fastigheter med mycket goda resultat. Nu ska Ecofective växa. Av Energimyndigheten har företaget beviljats ett tillväxtlån på 4,5 miljoner kronor för att växa och expandera i Sverige och på den tyska marknaden.

Långtidstest i tyskt labb visar att besparingspotentialen är minst 10,5 procent.

Hittills.

– För det är en ökande besparingspotential. Nu har man mätt under den kallaste perioden på året. Med mer solljus ökar besparingen, eftersom det är större temperaturvariationer. Jag tror att det går att uppnå 25 procents besparing, säger Thomas Wildig.



LIVSSTIL

NYA TJÄNSTER FÖRÄNDRAR HUSHÅLLENS ENERGIVANOR

Smarta tekniska lösningar räcker inte alltid. I slutändan handlar energianvändning ofta om hur hushållen agerar i vardagen. Vad krävs egentligen för att ändra människors beteendemönster?

TEXT: JOHAN WICKSTRÖM ILLUSTRATION: CAROLINE LINHULT FOTO: ANDRÉ DE LOISTED

Koldioxid: 56,4 gram, pris: 0,67 kronor. På displayen utanför badrummet i familjen Estmark Holmbergs lägenhet på Högviltsgatan 5 i Stockholm syns både utsläpp och kostnad i realtid per timme, inbäddat i ett grafiskt gränssnitt.

– Det här är en av finesserna i systemet. Som användare kan du styra både mot miljö- och prissignaler, förklarar Carin Torstensson, projektledare på Interactive Institute, när hon visar funktionerna.

Denna kyliga marsdag har ett stort pressuppbåd kommit till familjen Estmark Holmbergs testbostad i Norra Djurgårdsstaden, Stockholms nya miljöstadsdel där 12 000 lägenheter ska byggas fram till 2030.

Familjen Estmark Holmberg har precis flyttat in i ett av de första husen. I två år ska familjen testa tekniken i

lägenheten och med jämna mellanrum bli intervjuade av forskare om hur de använder de nya funktionerna. I displayen kan familjen styra och kontrollera både el och värme. Till exempel bestämma när disk- och tvättmaskin ska gå igång, beroende på pris- och miljöaspekter. Här finns också en "bortaknapp" som stänger av all onödig el när man går hemifrån och en "smartknapp" som optimerar all energianvändning.

– Vi behöver nya produkter och tjänster för att bidra till ett bättre samhälle. Och då måste vi utgå från människans behov och integrera dem i deras vardag, säger Carin Torstensson.

Aktiva huset är ett samarbetsprojekt mellan bland annat JM, ABB, Fortum, Electrolux och Interactive Institute. Alla aktörer vill testa sina tjänster och ligga i framkant.

En viktig del här i Norra Djurgårdsstaden är också att testa smarta nät-lösningar. På så sätt kan energibolagen få direkt återkoppling på kundernas beteenden,

25%

Hushållens andel av Sveriges totala energianvändning.

KÄLLA: HUSHÅLLENS ENERGI BETEENDE 2008



Allt fler energibolag har tagit fram mobilappar för sina kunder.



Aware Clock är en energidisply som på ett visuellt sätt visar elförbrukningen i hemmet. Klockan är utvecklad av forskningsinstitutet Interactive institute och säljs i handeln sedan hösten 2012.

både när det gäller konsumtionsmönster och deras produktion av egen sol. Och kunderna kan bli mer aktiva och få återkoppling på sin egen elanvändning.

HUR VI BETER OSS i vardagen har blivit en allt viktigare fråga för både forskarna och energibolagen i takt med ökade krav från både myndigheter och kunder.

Tekniken spelar ju egentligen ingen roll om vi inte använder den på rätt sätt. Under de senaste åren har många energibolag tagit fram olika typer av appar och program, där kunderna kan kontrollera sin energiförbrukning och ibland styra den från datorn eller mobilen.

Det är för tidigt att dra några slutsatser om besparings-effekterna av detta, men återkoppling genom visualisering kan ge goda resultat.

– Det finns många olika studier som visar på att man kan spara 10–20 procent genom återkoppling. Samtidigt är det svårt att avgränsa vad som är beteenden. Att byta kyl och frys – är det att ändra beteende? frågar Carin Torstensson.

Interactive Institute Swedish ICT var en av föregångarna när det gäller visualiseringslösningar inom elanvändningen. Redan för sju-åtta år sedan – när elräkningarna i allmänhet baserades på fjolårets konsumtion – gjorde institutet avancerade displayer och prototyper för att öka medvetandet om energifrågan. Till exempel sladdar som lyste starkare ju mer el som förbrukades och väggklockan Aware Clock som på ett enkelt sätt visar energiförbrukningen i realtid.

– Aware Clock säljs ute i handeln nu. Men det är långa ledtider i den här branschen. Jag tycker att energibolagen är lite för avvaktande ibland. Men nu när tekniken blivit billigare har intresset ökat för nya lösningar, säger Carin Torstensson.

Interactive Institute Swedish ICT utvecklade även mobila energispel för ungdomar för att inspirera till ett ändrat beteende. Även detta har kommit på bred front.

Ett exempel är energibolaget Eon som i februari 2012 påbörjade ett energispäxperiment med 10 000 kunder. Alla deltagare fick en mobil datadisply som visade energianvändningen i realtid. På webben och i mobilen kunde deltagarna se hur experimentet utvecklades och jämföra sina egna resultat med övriga deltagare.

När experimentet avslutades i januari i år visade en sammanställning av 40 procent av deltagarna att de gjort en genomsnittlig besparing på 8 procent. Och på webbsajten har deltagarna skrivit om sina bästa energispärtips för att inspirera övriga medverkande.

MEN ATT ÄNDRA BETEENDEN är en komplex fråga som inbegriper många aspekter. Ibland agerar man inte heller efter sina värderingar.

– Att bryta vanor kräver ett aktivt engagemang och processer för att ändra sin livsstil. Energi är svårt eftersom det är osynligt och för att vi använder knepiga begrepp som kilowattimmar, säger Maria Alm på Energimyndigheten.

– Att synliggöra energianvändningen och få kontroll är

Hyresbostäder satsar på energiambassadörer

I Hyresbostäder i Norrköping finns 85 energiambassadörer som hjälper till att sänka energianvändningen.

MELLAN 2005 OCH 2030 ska fastighetsbolaget Hyresbostäder sänka sin energianvändning med 30 procent. En viktig del i detta arbete är att engagera bolagets 23 000 hyresgäster.

– Ofta gör man det tekniska först genom olika effektiviseringsåtgärder, men vi kör teknik och hyresgäster parallellt, säger Anna Malmberg, projektledare på Hyresbostäder.



Anna Malmberg, Hyresbostäder.

Hon ansvarar för företagets satsning på energiambassadörer som inleddes 2010. Idag finns 85 energiambassadörer i Hyresbostäders områden i Norrköping. Det är vanliga hyresgäster i alla åldrar.

– De är våra extra ögon i området och kollar till exempel om lampor är på i onödan, om det läcker värme eller ger goda råd i tvättstugan.

TANKEN ÄR ÄVEN att ambassadörerna ska inspirera familj och grannar genom att vara bra förebilder och ta upp energifrågor i vardagen.

– Vi har också startat en Facebookgrupp och har inspirationsföreläsningar om energi för våra ambassadörer. En del av dem har även fått gå en ledarskapsutbildning och gör speciella energiprojekt, till exempel utställningar och tävlingar för unga, säger Anna Malmberg.

Som ett kvitto på sitt arbete fick Hyresbostäder ta emot utmärkelsen Årets fastighetsägare 2012 för sitt energi- och miljöarbete.



Energiambassadören Marianne Carlsson ger råd till sina grannar på marknadsdag i Hageby.

– Det är för tidigt att säga hur mycket ambassadörerna ger när det gäller att spara energi. Men vi lever i övertygelsen att det ger resultat att jobba med hyresgästerna för att nå fram.

JOHAN WICKSTRÖM

Att synliggöra energianvändningen och få kontroll är ett steg mot att förändra beteenden. Studier har visat att hushåll gärna vill ha återkoppling nära funktionen.

Maria Alm, Energimyndigheten

ett steg mot att förändra beteenden. Studier har visat att hushåll gärna vill ha återkoppling nära funktionen. Det ska också vara enkelt att göra lönsamma och resurseffektiva val.

Men återkopplingen är bara en del av pusslet. Det finns förstås en rad andra faktorer som spelar in, till exempel plånboksargument och moraliska värderingar.

– Ekonomiska incitament, tekniska hjälpmedel och information behöver dra åt samma håll. Samtidigt finns risken att besparingarna åts upp av nya apparater, konstaterar Maria Alm som är sociolog i botten.

Det tvärvetenskapliga perspektivet blir allt viktigare i de systemstudier som görs inom energiforskningen och som Energimyndigheten ofta är med och stödjer.

– Beteendefrågorna måste ta större plats i forskningen. Det finns fortfarande kunskapsluckor, säger Maria Alm som har en doktorsexamen inom teknik och social förändring.

Forskningen kring energibeteenden startade så smått i



Maria Alm, Energimyndigheten.

slutet av 80-talet och tog fart på allvar i slutet av 90-talet med Elforsks ELAN-program, med projekt bland annat på Linköpings universitet. ELAN pågick mellan 1998 och 2009 och utmynnade i en rad studier.

– Det viktigaste resultatet var nog att vi lyfte frågorna på ett bra sätt. Tidigare pratade man nästan bara om energitillförsel, säger Kajsa Ellegård, professor och projektledare för flera projekt inom ELAN-programmet.

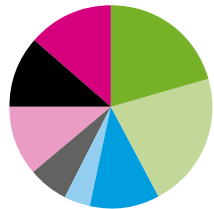
NÅGRA AV SLUTSATSERNA var bland annat att det är viktigt med tydlig och enkel kommunikation, att hushållen vill se elanvändningen nedbruten på apparatnivå, att det finns vissa generationsskillnader i energianvändningen och att timvis elmätning kan påverka elkonsumenterna i mer sparsam riktning.

Utvecklingen mot allt fler appar tycks ju ligga i linje med ELAN:s slutsatser, men Kajsa Ellegård är inte övertygad om att det omedelbart ger resultat.

– På lång sikt är det nog bra, men på kort sikt tror jag på energirådgivning och mer direkt återkoppling med individuell mätning. Sedan gäller det att hitta lösningar som

"Det räcker inte att bara pusha ut teknik, det gäller att skapa engagemang också."

Åsa Stenmark, Stockholmshem



ELANVÄNDNING I LÄGENHETER

- Belysning, 20 %
- Kyl och frys, 21 %
- Spis, 11 %
- Tvätt och tork, 4 %
- Diskmaskin, 6 %
- TV, dvd, radio, 11 %
- Dator, 11 %
- Övrigt, 13 %

KÄLLA: ENERGI-MYNDIGHETEN

Baserat på en undersökning av 188 lägenheter mellan 2005 och 2008.

passar in i olika människors vardagsliv och behov. Kajsa Ellegård lyfter även fram branschens ansvar att betona energifunktioner när de säljer hushållsapparater i stället för att propagandera för "värstingvaror med hög prestanda".

BETEENDEFRÅGAN ÄR OFTA kopplad till smarta tekniska lösningar. Men det finns också viktiga sociala aspekter, inte minst i äldre hus där det kan vara svårare att integrera ny teknik.

I Hökarängen utanför Stockholm – ett bostadsområde från 1950-talet – pågår ett stort projekt för att hitta nya samarbetsformer mellan fastighetsägare och de boende i syfte att minska användningen av energi. Sedan tidigare har bostadsbolaget Stockholmshem drivit projektet Håll-bara Hökarängen för att utveckla området ekologiskt och socialt.

– I det nya projektet bygger vi vidare på detta med utgångspunkt från våra hyresgästers engagemang. Vi kommer att erbjuda energirådgivning, gemensamma odlingslotter, har startat en bilpool och ett testprojekt för att samla in matavfall, berättar Åsa Stenmark, projektledare på Stockholmshem.

I området dominerar små lägenheter och nu sker ett generationsskifte där många unga flyttar in. Målet är att med de boendes hjälp minska energianvändningen med 15 procent till och med 2014.

– Det räcker inte att bara pusha ut teknik, det gäller att skapa engagemang också. Tanken är att vi ska ta detta vidare i våra andra områden, säger Åsa Stenmark.

VAD ÄR DET då egentligen som styr våra beteenden – plånboken eller moralen?

– Vi behöver både piskor och morötter. Men det går att förändra beteenden. Man kan jämföra med återvinningssystemet. Vi tjänar inte en krona på det, ändå gör vi det, säger Carin Torstensson

Återvinningen har blivit en naturlig del i våra rutiner. Insocialiserat utan att vi tänker närmare på det.

Den normativa påverkan har större betydelse än man

ofta tror. Det menar Andreas Nilsson, psykolog och forskare på Göteborgs universitet.

Han jämförde tre gruppers elanvändning under fyra veckor. Samtliga fick återkoppling via e-post. Den första gruppen fick se sin egen förbrukning, även historiskt, medan den andra gruppen kunde jämföra med andra gruppers förbrukning och fick en glad eller sur gubbe beroende på om de förbrukade mer eller mindre än genomsnittet hos de andra hushållen. Dessutom fanns en kontrollgrupp som bara fick tips hur man kan reducera sin elanvändning men ingen återkoppling.

– Effekten blev störst i gruppen som fick se jämförelser med andra. I studier från USA har man dock visat att det finns risk för en boomerangeffekt, det vill säga att de som har en låg förbrukning och ligger under snittet tenderar att öka sin förbrukning för att ligga närmare snittet. Genom att ge deltagarna påbjudande normer – till exempel sura eller glada gubbar – kan boomerangeffekten motarbetas, säger Andreas Nilsson som förespråkar en kombination av realtidsåterkoppling och normativa inslag.

– Och sedan måste det vara extremt lättanvänt, det går inte att understryka nog mycket. För personer utan intresse för energibesparing visar realtidsfeedback ingen effekt alls, enligt en del studier. För sådana användare är det ännu viktigare att feedbacken är lättförståelig och enkel.

TILLBAKA TILL FAMILJEN Estmark Holmberg i Norra Djurgårdsstaden. Erik Holmberg, hustrun Karin Estmark och de två tonårssönerna har precis börjat komma in i de nya rutinerna efter två veckor och börjar vänja sig vid displayen.

– Det känns kul och spännande att vara med. Vi är ju en ganska teknikorienterad familj, säger Karin Estmark som berättar att idén kom när sonen Daniel, 17 år, tog hem ett projektarbete om miljö från skolan.

– Efter det började vi släcka hemma och återanvända mer. Och så kom möjligheten att flytta hit. Det känns spännande. ☺

Så gick One Tonne Life

I JUNI 2011 AVSLUTADES One Tonne Life, ett samarbetsprojekt mellan Vattenfall, Volvo, Ica och Siemens. Efter sex månaders försöksboende i ett nytt energieffektivt hus hade då familjen Lindells koldioxidavtryck minskat från 7 ton per person till 1,5 ton.

Så här mycket minskade utsläppen per område:

Boende: egen solceller och solvärme, –60 %.

Resor: elbil, tåg på semestern, –95 %.

Mat: mer säsongsbetonad mat, mer vegetariskt, –80 %.

Övrig konsumtion: inköp av varor med lång livslängd och mer begagnat, –50 %.



I Stockholmshems områden i Hökarängen finns gemensamma odlingslotter.



Information vid duschen ger effekt

Information i nära anslutning till ny teknik är en effektiv metod för att påverka människors beteenden. Det är en av de viktigaste slutsatserna i en mastersexamen från Göteborgs universitet.

Elin Karlberg har undersökt vattenförbrukningen i två olika grupper med totalt 112 lägenhetsinnehavare där nya vattenbesparande produkter installerats. I gruppen med enbart

ny teknik minskade vattenanvändningen med 24 procent, medan gruppen som fick information placerad i anslutning till dusch och diskho minskade förbrukningen med 28 procent.

I en uppföljande enkät svarade 43 procent att de förändrat sitt beteende tack vare informationen.

KÄLLA: ELIN KARLBERG: "VANOR OCH BETEENDEN KRING VATTENFÖRBRUKNING", 2011



Familjen Estmark Holmberg får guidning av funktionerna i sin nya lägenhet i Norra Djurgårdsstaden.



Varje lägenhet i Eons experimenthus har ett orangeri med en speciell trädsort, här ett olivträd.



I surfplattan har man koll på energianvändningen i varje rum.

På taket finns solceller, solvärme och vindkraftverk.



HÅLLBARHETEN

Lägenheter: Etage lägenheter, 3 rum, 109–127 kvadratmeter.
Energiproduktion (prognos): Vindkraft 1 500 kWh, solceller 6 200 kWh, solvärme 5 600 kWh.
Värme: Elvärmepump, gasvärmepump och fjärrvärme.
Energiprestanda: 65 kWh/kvm/år.
Hyra: 9 000–13 400 kr (30 procents rabatt i tre år).
Transport: El- eller gasbil med laddstation samt en elcykel till varje lägenhet.
Övrigt: Soluppvärmd pool, 17 meter, samt gasuppvärmd bastu på gården.

Läs mer på www.hallbarheten.eon.se



Framtidens hus styrs från appen

Vad händer om man stoppar in sju familjer i ett hus med egen sol- och vindel, en surfplatta med smarta energistyrningsfunktioner och en elbil på tomten? Eons testhus i Västra Hamnen i Malmö ska förhoppningsvis ge svar.

TEXT: JOHAN WICKSTRÖM FOTO: ANDRÉ DE LOISTED

Vi ska inte påverka folk i någon riktning. Vi pekar på möjligheterna och sedan får vi se hur hyresgästerna använder tekniken, säger Sonny Strömberg, projektchef, när han öppnar dörren till Marocko, en av lägenheterna i Eons testhus Hållbarheten.

Det är några veckor kvar innan de sju utvalda familjerna ska flytta in i etagelägenheterna i Västra Hamnen, ett stenkast från Öresund. De första tre åren får de 30 procents rabatt på hyran i utbyte mot att de deltar i projektet och testar tekniken.

På entréväningen i Cypern (Eons show-room) ligger det vita avskalade köket. Här är

spisplattorna integrerade i kökshällen där man sitter och äter ("men de kallar snabbt") och i diskhon sitter en avfallsskurn som tar hand om matresterna vilka senare omvandlas till biogas.

EN TRAPPA NED finns vardagsrummet med en rå betongvägg och ett orangeri, ett slags vinterträdgård där ett olivträd tar upp en tredjedel av ytan och där det finns en gaskamin.

– Temperaturen där är reglerad så att det är behagligt året runt. Varje lägenhet har en speciell flora utifrån sitt geografiska namn. I lägenheten Kanarieöarna finns det till exempel en dadelpalm, säger Maria Swartling-Jung, kommunikatör på Eon.

Olivträdet är inte bara utsmyckning. Till-

sammans med den sol- och biogasuppvärmda poolen och bastun på gården ska den varma balkongkänslan skapa möjligheter för staycation: alltså att man väljer att ha semester hemma istället för borta.

– Det ska vara så mysigt hemma att man inte reser bort, och det är ju också mer hållbart. Vi vill visa att det går att leva energieffektivt men ändå väldigt bekvämt, säger Maria Swartling-Jung.

På Hållbarhetens tak finns ett litet vindkraftverk, solceller och solfångare som producerar en del av husets energi. Och nere i lägenhetsförråden på gården ska Eon snart installera batterier som kan lagra den över-skottsel som inte säljs ut på nätet.

Till varje lägenhet ingår också en elcykel

samt en el- eller gasbil med tillhörande laddstation. Att det är olika transportlösningar beror på att Eon testar olika tekniker i huset. Till exempel har lägenheterna olika värmesystem: fyra har fjärrvärme medan två använder elvärmepump och två gasvärmepump.

– Vi testar för att se vilka system och applikationer som är mest effektiva och fungerar bäst. Vi jobbar ju med alla dessa energislager inom Eon, förklarar Sonny Strömberg.

Bakom väggarna finns ett hundratal mätare där energianvändningen analyseras med hjälp av forskare från Lunds universitet.

VARJE FAMILJ FÅR också varsin surfplatta där de ska kunna styra och övervaka allt från strykjärnet till tvättmaskinen.

Maria Swartling-Jung tar fram surfplattan och visar ett antal färgade ringar som visar respektive rums elanvändning. I den orangea köksringen står det 104 watt, vilket man sedan kan bryta ned till maskinnivå och se vad varje sak kostar. Genom att trycka på ytterligare en symbol kommer spotpriserna på elbörsen Nordpool fram.

– Man kan ställa in varje apparat, till exempel diskmaskinen, så att de reagerar på pris-signaler och automatiskt sätter igång när priset är som lägst. Vi har också ett "borta-läge", som gör det möjligt att sänka temperaturen, stänga av elen och aktivera larmet, och ett



Maria Swartling-Jung och Sonny Strömberg på Eon.

"sova-läge". Allt det här går att göra via en smartphone också.

Varför satsar Eon på allt det här?

– Vi testar och utvecklar framtidens energilösningar tillsammans med de boende i Hållbarheten och vill att våra kunder ska använda energin smartare. Samtidigt kan vi utveckla tjänster som vi kan sälja och skapa mervärden för kunderna, säger Maria Swartling-Jung.

Och intresset för att leva energismart är stort. När Eon sökte hyresgäster i de sociala medierna i slutet av förra året, till exempel Facebook, kom det in 500 ansökningar på några veckor.

– Vi har strävat efter en så bra bredd som möjligt bland hyresgästerna, säger Maria Swartling-Jung.

Men även om huset är fullspäckat med ny smart teknik betyder det inte att energi-

"Man kan ställa in varje apparat så att den sätter igång när priset är som lägst."

MARIA SWARTLING-JUNG, KOMMUNIKATÖR PÅ EON

beteendet förändras med automatik.

– I början blir det nog bra resultat men frågan är vad som händer sen. Det ska bli intressant att se. Vissa kommer att använda utrustningen frekvent och minska energianvändningen och sina kostnader, medan andra kanske är mindre intresserade, säger Sonny Strömberg.

OM DRYGT TRE år kommer resultaten från Hållbarheten. Dessa kommer sedan att ligga till grund för den klimatsmarta stadsdelen Hyllie som nu så sakteliga växer fram en bit utanför Malmö. Här byggs 9 000 lägenheter fram till 2020.

– Det som fungerar bra här i Västra Hamnen tar vi med oss till Hyllie, men även till andra projekt och för utveckling av nya kommersiella produkter, säger Sonny Strömberg. ©



Den forna kemiingenjören Birgitta Resvik blev headhuntad till Fortum från Svenskt Näringsliv 2010.

NAMN: Birgitta Resvik. **ÅLDER:** 56 år.
BOR: I Danderyd. **FAMILJ:** Maken Ola och tre vuxna barn. **INTRESSEN:** Åker skidor både utför och på längden, åkt en del långlopp, senast på Svalbard. Spelar även golf och gillar att resa. **ENERGISPARTIPS:** Sänk inomhustemperaturen och kör klokt.

BIRGITTA RESVIK Head of corporate relations, Fortum

MED SIKTE PÅ SOLEKONOMI

Nya smarta tjänster för att behålla kunderna och en successiv omställning av produktionen. Energibolagen står inför stora utmaningar, enligt Birgitta Resvik, chef för Fortums samhällskontakter.

TEXT: JOHAN WICKSTRÖM **FOTO:** KRISTOFER SAMUELSSON

En solcellsdriven mobilladdningsstation möter besökaren i Fortums entré. Det ser ut som en godisautomat, men i varje lucka ligger istället en sladd där besökaren kan stoppa in sin mobil och ladda.

– Vi har ladduttag på Helsingfors flygplats också och de används mycket, säger Birgitta Resvik när vi tar trapporna upp till besöksrummet i Fortums kontor i Värtahamnen i Stockholm. Härifrån styrs företagets svenska verksamhet som bland annat står för cirka 20 procent av den svenska elproduktionen och är den största nätleverantören i landet.

Laddningsstationen säger en hel del om utvecklingen för dagens energibolag: det räcker inte med att producera och distribuera energi – det krävs smarta tjänster också.

Det kan handla om allt från snabbbladdningsstolpar för elbilar till övervakningssystem som den nya tjänsten Fortum Hemkontroll, som ger kunderna möjlighet att både övervaka och styra elen därhemma.

– Vi vill närma oss kunderna på olika sätt och därför säljer vi den här typen av tjänster.

ETT ANNAT SÄTT att se hur kunderna agerar är Fortums medverkan i Norra Djurgårdsstaden som växer upp en knapp kilometer från Birgitta Resviks arbetsrum.

I denna klimatsmarta stadsdel – där totalt 12 000 nya lägenheter ska byggas – är Fortum en aktiv aktör. Företaget är med och bygger in smarta nätlösningar i några av husen.

Samtidigt som företaget funderar kring smarta elnät meddelade Fortum i januari att man ska utvärdera ”framtida alternativ” för sitt svenska elnät, inklusive försäljning. Närmare 900 000 kunder berörs.

– Det är ju en helt egen verksamhet, skild från produk-

tion och handel. Och ledningen bedömer att vi kan använda pengarna på ett bättre sätt. Men det kan nog ta ett år eller så innan det är klart, säger Birgitta Resvik utan att vilja utveckla frågan ytterligare.

PÅ BIRGITTA RESVIKS visitkort står det Head of corporate relations. Konkret betyder det att hon åker runt och deltar i samhällsdebatten och försöker påverka politiker och beslutsfattare så att spelreglerna blir tydliga (och i förlängningen gynnar Fortum).

När den internationella expertorganisationen IEA i januari presenterade sin rapport om Sveriges energipolitik, där det gavs höga betyg på det mesta, var Birgitta Resvik en av paneldeltagarna.

– Jag håller med IEA i stort, väldigt mycket är bra i Sverige. Elcertifikaten är ju till exempel en framgångssaga. De skulle vi kunna ha i hela Europa.

Men det finns också orosmoln i politiken, menar hon:

– Vi tar ofta vattenkraften för given. Men där kommer nya miljöriktlinjer som påverkar vilken effekt vi kan ta ut. Jag tycker att man måste prioritera vattenkraften mer och se dess betydelse för helheten. Och sedan har vi oklarheterna kring kärnkraften.

JUST KÄRNKRAFTSFRÅGAN är kanske extra komplex för Fortum, inte minst med tanke på att företaget är en av aktörerna bakom Olkiluoto 3, Finlands nya kärnkraftverk som nu ser ut att bli klart först 2016 – sex år senare än planerat och några miljarder euro dyrare.

– Ja, vi förlorar mycket pengar på det, även om vi köpte det till fast pris. Leverantören (franska företaget Areva) underskattade ingenjörsarbetet och de finska myndigheterna, konstaterar Birgitta Resvik.

I Sverige är Fortum delägare i Oskarshamns och Fors-



”Elcertifikaten är en framgångssaga. De skulle vi kunna ha i hela Europa.”

3

LÄSTIPS FRÅN
BIRGITTA RESVIK

1. Den globale entreprenören,
Richard Branson.
”Fascinerande om Virgin och hans egna våghalsiga äventyr”

2. Vindarnas ö,
Elisabet Nemert.
”Fängslande kärleksroman från antikens Grekland”

3. Vi tolererar inga förlorare,
Britt-Marie Mattson.
”Imponerande politisk historia om Kennedy-klanen”

marks kärnkraftverk. Hur ser ni på att investera i ny kärnkraft?

– Vi är självklart intresserade men det är för tidigt att ta ställning. Vi kan inte ens räkna på ett projekt innan regelverket är på plats. Sedan finns den politiska risken när vi inte har en blocköverskridande uppgörelse på plats, säger Birgitta Resvik som även lyfter fram den finansiella oron och de låga elpriserna som riskmoment.

JA, DET ÄR EN TUFF investeringsmiljö för energiproducenterna. När telefonbolagen tittar på halvårscyklar för nästa mobilmodell så har energibolagen 30-åriga investeringsperspektiv och ibland långt längre än så med en rad osäkra parametrar att ta ställning till, till exempel hur de olika styrmedlen utvecklas.

Fortums målbild är en solekonomi, på 50–100 års sikt, där all energi är baserad på sol i någon form, det vill säga allt från bio, vind, vatten, våg till geotermi.

Kanske kan man se Fortums färdiga solcellspaket som en blygsam start på den nya ekonomin. Här kan enskilda hushåll köpa nyckelfärdiga solcellslösningar och leverera överskottseln till nätet.

– Men på sikt tror jag att det blir mer storskaliga solcellslösningar också. Och vi fortsätter att utveckla vattenkraft och biokraft som också är viktiga delar i vår vision. Vi tror också på vågkraft där vi är med och finansierar ett par olika projekt.

När det gäller vindkraft har dock Fortum inte satsat särskilt mycket hittills. Enda undantaget är vindkraftsparken i Blaiken i norra Sverige där man tillsammans med Skellefteå Kraft bygger 100 verk fram till 2015.

– I övrigt har vi varit försiktiga med vindkraft. Vi har varit lite oroliga över stödsystemen och kostnaderna. I stället har vi satsat mer på att uppgradera vattenkraften och investera i biokraftvärme, säger Birgitta Resvik.

ETT EXEMPEL PÅ det senare ser vi från kontorsfönstren. Här i Ropsten byggs nu Fortums nya kraftvärmeanläggning för biobränslen, Sveriges största i sitt slag. Första spadtaget togs nu i januari och anläggningen ska stå klar 2016 – en total investering på 4,4 miljarder kronor.

Bredvid anläggningen tornar den höga skorstenen upp sig från det gamla koleldade kraftvärmeverket från 80-talet som nu delvis eldas med olivkärnor. Fortum har testat med många andra biobränslen men de fungerar inte.

Idag matas ugnen med 70 ton olivkärnekross per dygn och den mängden ska femdubblas på sikt, vilket motsvarar cirka 25 procent av bränslet och målet är att nå 50 procent.

– Vi håller faktiskt på att bygga om hamnen för att klara olivanstormningen, säger Brigitta Resvik med ett skrätt.

ATT DEN FORNA kemiingenjören Birgitta Resvik hamnade på Fortum är resultatet av en lång karriär. Efter exjobbet om solvärme på Chalmers följde många år inom industrin och olika branschorganisationer inom kemisektorn innan hon 2004 tog hon steget över till Svenskt Näringsliv där hon blev energipolitisk talesman. Sedan blev hon headhuntad till Fortum, ”vilket kändes smickrande i min ålder”.

Det är en ganska mansdominerad sektor – hur ser du på det?

– Jag är så van vid det så jag tänker inte på det. Men det är faktiskt ganska många kvinnor på myndigheter och departement, säger hon och börjar berätta när hon var på World Energy Council i Johannesburg för några veckor sedan. Då var ordförandena i samtliga sessioner kvinnor (en av dem var Birgitta).

– Det var ett medvetet val av arrangörerna. Den sydafrikanska (kvinnliga) energiministern släppte manuset i inledningen och talade om kvinnans viktiga roll i omställningen av energisystemet, att det är hon som ofta tar ansvar i vardagen. Det var häftigt att se engagemanget, säger Birgitta Resvik.

Själv har hon värmepump och sänker temperaturen hemma i villan i Danderyd. Och så kör hon biogasbil. ☺

Kontorsskrapa med energispets

TEXT: MARIA LUNDMARK FOTO: JOHAN FOWELIN/SCANPIX

MED SINA 117 METER höga glasfasader sträcker sig Kista Science Tower mot himlen som ett gigantiskt växthus. Det triangelformade utropstecknet i norra Stockholms siluett stod färdigt 2002. Men ganska snart började fastighetsägaren Vasakronan förbryllas över klimatet i fastigheten efter att hyresgästerna klagade över värme och kyla om vartannat.

Dan Sellergren, teknisk förvaltare på Vasakronan, fick i uppdrag att se över energisystemen för att komma till rätta med problemen.

– Våra system är kompetenta, men ibland lite oöverskådliga. Man vet inte alltid vilka inställningar som gäller i en fastighet under de tider när husen står tomma.

När jag kopplade upp mig mot systemet på min dator hemifrån såg jag att medeltemperaturen var 23 grader en lördagskväll i januari – då det var minus 10 grader ute.

Efter sin kartläggning kunde Dan Sellergren tidsinställa energiförbrukningen utifrån närvaron hos hyresgästerna. Den första åtgärden – en värmesänkning på 2 grader mellan klockan 18.00 till 05.00 – ledde omedelbart till en sänkning av energianvändningen på närmare 20 procent.

– I dag loggar vi energiåtgången i en databas, där vi kan ta ut medelvärde per timme, vilket är väldigt värdefullt. Förvånansvärt många läser enbart av mätaren en gång i månaden, och då är man oftast för sent ute, säger Dan Sellergren.

Arbetet med energieffektiviseringarna betalade av sig snabbt. Efter ett antal olika åtgärder har Science Tower sparat mer än 30 procent sedan arbetet började 2007. Framför allt genom att begränsa förbrukningen av värme, el och kyla när tillfälle ges, men också tack vare genomgången av belysningen. Halv åtta varje kväll går en signal ut till kontoren som släcker alla lampor som lämnats på.

– Belysningen drar mer energi än vad den normala kontorsutrustningen gör, det är det få som tänker på.

Dan Sellergren och hans kollegor fortsätter arbetet med energioptimering i Kista Science Tower, som sedan 2009 är Green Building-certifierat. Bland annat ser man över möjligheterna att byta ut till LED-belysning i publika delar och även ta vara på värmen från husets serverhallar på ett effektivare sätt.

– Vi övervakar systemen dagligen och behöver bara göra små justeringar. Den som kommer in redan vid 7 på morgonen kan ha det lite svalare på kontoret i någon timme när det är kallt ute, men det finns en stor förståelse för det bland våra kunder.





Efter Fukushima har energi-effektiviseringar minskat den japanska elförbrukningen. Ändå flödar neonet fortfarande i Osakas nöjeskvarter – nu med hjälp av importerad naturgas.

JAPAN SATSAR PÅ GRÖN ENERGIREVOLUTION

Japan skriker efter energi. Efter Fukushimakatastrofen har kärnkraftsproduktionen gått ner med över 90 procent. Istället har landet ökat importen av fossil energi, främst naturgas. Men nu påbörjas flera stora satsningar på sol- och vindenergi.

TEXT: JAN MALMBORG FOTO: MICHAEL STENBERG

Vi kliver ur bilen på ett risigt fält i utkanten av Kyoto. Här låg förr en gammal soptipp för industriavfall och marken är mättad av tungmetaller och andra miljögifter. Fältet är otjänligt både för att bygga bostäder och kontor.

Vår ciceron Sean Miwa öppnar en gallergrind och vi går in. Han pekar på marken.

– Den är så förstörd att vi inte kunde gräva mer än femtio centimeter ner. Så vi fick bygga de här betongfundamenten istället, säger han.

Ovanpå de grå fundamenten står 17 000 solpaneler med en total effekt av 4,2 MW som ger el åt drygt 1 000 hushåll. Det är en av Japans första solparker, invigd den 1 juli 2012, samma dag som landets nya inmatningslagar med garanterade priser för förnybar elproduktion trädde i kraft.

Parken ägs och drivs av SB Energy, ett nystartat dotterbolag till Softbank, en telekomjätte som kontrollerar en tredjedel av den japanska mobiltelefonmarknaden.

FÖRETAGETS VD Masayoshi Son är en handlingskraftig man vars motto är ”quick decision, quick action”. Han var en av de första att ta de fulla konsekvenserna av den förödande trippelkatastrofen den 11 mars 2011.

– Hans första instinkt var att försöka säkra elförsörjningen till våra basstationer. Men så insåg han att det fanns mer att göra. Han donerade tio miljarder yen (cirka 700 miljoner kronor) till återuppbyggnaden och bestämde sig för att förändra landets framtida energimix. Om kärnkraften inte längre gick att lita på, gällde det att satsa på hållbar energi istället, berättar Sean Miwa, Softbanks strategichef och en av Masayoshi Sons närmaste medarbetare.

Under våren 2011 kom besluten slag i slag. Tre viktiga organisationer bildades: dotterbolaget SB Energy, som under de närmaste åren ska investera runt en miljard kronor i förnybar el; Renewable Energy Governors Alliance som är ett samarbetsorgan mellan Softbank och landets borgmästare och guvernörer; forskningsstiftelsen Japan Renewable Energy Foundation, som med en grundplåt på cirka 70 miljoner kronor och med svensken Tomas Kåberger som ordförande ska driva på utvecklingen mot ett hållbart energisystem.

Ingen sten lämnades orörd i jakten på nya energilösningar. Solparken i Kyoto blev ett av de första konkreta resultaten. Kyotos borgmästare, som också är ordförande i guvenörsalliansen, fixade fram markområdet. Teknikföretaget Kyocera, som har sitt huvudkontor i Kyoto, tillhandahöll solpanelerna. Därför kunde projekteringen starta redan ett år efter jordbävningen, tsunamin och kärnkraftshaveriet.

Parallellt med bygget i Kyoto uppfördes en lika stor solpark i Gunma. Planerna drogs också upp för ett tiotal andra solparker runt om i landet. De största projekten finns i provinsen Tottori där en anläggning med en effekt av 39,5 MW ska stå klar i höst och på ön Hokkaido där en solpark på 111 MW ska byggas nästa år.

Men planerna slutar inte med detta.

Under en förmiddag på Softbanks fashionabla huvudkontor i Tokyo bjuds vi på en imponerande exposé av vad företaget har i tankarna.

Hiroaki Fujii, vice vd för SB Energy, förklarar:

– Om tjugo år räknar vi med att den japanska produktionen av sol ska nå 15 GW. Vi ska ha minst 20 procent av den marknaden. Vi kommer också att utveckla andra energikällor och försöka bidra till att minst 30 procent av Japans el är förnybar 2030.

BLAND ANNAT SKA MAN satsa på vinden, som hittills varit dåligt utnyttjad i Japan. Mycket beroende på att landet är tätbefolkat och att det funnits ett lokalt motstånd mot vindkraftverk.

– Detta motstånd är helt begripligt. Därför måste vi få igång en debatt om landets framtida energimix. Japaner i min generation har alltid fått höra att kärnkraften är säker. Men när vi nu vet att det inte är så behöver vi beakta alternativen och ta reda på vilka hinder det finns för en etablering av vind- och solkraftverk, säger Hiroaki Fujii.

Hittills har ett stort vindkraftsprojekt vunnit gehör: På den glesbefolkade ön Hokkaido ska SB Energy under de



Masayoshi Son, Softbanks grundare och Japans näst rikaste man.





JAPANS ENERGIMIX

I mars 2011, strax före Fukushimakatastrofen, stod kärnkraften för 31 procent av Japans elproduktion. Fossila bränslen (naturgas, olja och kol) stod för 63 procent, vattenkraft för 5 procent och sol och vind för en halv procent.

I mars 2013 var kärnkraftens andel knappt 3 procent av elproduktionen. Naturgas, olja och kol stod för 90 procent, vattenkraft för 6 procent och sol och vind för 1 procent. Japan var redan före katastrofen världens största importör av flytande naturgas, LNG. Nu konsumerar landet nästan en tredjedel av det globala utbudet.

närmaste åren bygga en jättepark med 300–500 turbiner och en total effekt av 1 GW.

Men företaget är inte ensamt på banan. Efter att de nya inmatningslagarna trädde i kraft förra sommaren har det utbrutit en veritabel jakt på lediga ytor: gammal industri-mark, soptippar, flygplatser och konkursade golfbanor. Det är många som vill komma i åtnjutande av garanterade eltaxor på cirka 3 kronor per kWh för sol och 1,50–4 kronor för vind.

– En lösning är att bygga vindkraftverk till havs, men vi har ännu inte bestämt oss för vilken teknik som är bäst för japanska förhållanden: Att ställa dem på botten eller på flytande pontoner, som ett bolag nu ska pröva utanför Fukushima, säger Hiroaki Fujii.

EN ANNAN OUTNYTTJAD yta är privata hustak.

Under våren startar Softbank ett pilotprojekt med att erbjuda företagets mobilkunder att hyra ut sina hustak för installation av solpaneler. I ett första steg har tusen abonnenter anmält intresse. Om projektet faller väl ut finns här en oanad potential.

– Vi har räknat ut att det finns sex miljoner tak som har de rätta förutsättningarna. Om snitteffekten är 3,8 kilowatt per tak, skulle det ge cirka 23 GW, vilket motsvarar effekten hos 23 kärnreaktorer, konstaterar Homare Nakamura på SB Energys avdelning för mikrokraftsprojekt.

Kontrakten för solanläggningarna förmedlas via Softbanks över 400 fullsortimentbutiker. Förutom att husägarna får 15 procent av intäkterna från elproduktionen får de också rabatter på sina teleräkningar. Efter tjugo år tar de över ägandet för anläggningarna.

– I höst ska vi utvärdera projektet och bestämma om vi ska bygga ut det i stor skala, säger Nakamura.

En avsikt med takprojektet är förstås att locka nya kunder till Softbanks mobilabonnemang. Dessa har mångdubblats på senare år och uppgår nu till 39 miljoner, mycket tack vare att Masayoshi Son var god vän med Apple-grundaren Steve Jobs och hade ensamrätt i Japan på Iphone fram till 2011.

Men Softbanks dynamiske ledare har också andra sätt att utnyttja sitt stora kontaktnät.

Hans mest hisnande projekt på energiområdet kallas Asian Super Grid (ASG), ett sammanlänkande av de ostasiatiska elnäten. Något som dels skulle kunna stabilisera



Sean Miwa visar upp Softbanks första solpark i Kyoto som har en effekt på 4,2 MW.

”Vi har räknat ut att det finns sex miljoner tak som har de rätta förutsättningarna.”

HOMARE NAKAMURA, SB ENERGY

energiförsörjningen i denna snabbt växande del av världen, dels underlätta för storskalig produktion av förnybar energi.

– För om solen inte skiner i Japan, så blåser det i Mongoliet, som strategichefen Sean Miwa beskriver det.

Just Mongoliet är ett nyckelland för ASG. Det glesbefolkade landets elnät ska länkas ihop med Ryssland, Kina, Sydkorea och Japan. Och i ett senare skede hela vägen till Indien.

– Ett statligt amerikansk institut har räknat ut att man i

bland annat sprickzoner under reaktorer och deras förmåga att motstå tsunamier, säger han.

Samtidigt har USA:s och andra länders satsning på skiffergas bidragit till att världsmarknadspriserna på naturgas har sjunkit, vilket enligt Tomas Kåberger ytterligare minskat kärnkraftens konkurrenskraft.



Studenterna Takeda Atsushi och Tomoda Shihoko är medlemmar i den röststarka antikärnkraftsrörelsen. De vill att Japan satsar på sol, vind och vågkraft.

Gobiöknen i Mongoliet kan producera 13 000 TWh förnybar energi från vind och sol. Detta skulle på sikt kunna mätta Asiens hela energibehov, säger Sean Miwa.

SOM ETT FÖRSTA steg mot denna storslagna vision har Softbank gått in i ett joint venture med ett mongoliskt företag för att bygga vindkraftverk i Gobiöknen. 220 000 hektar har hyrts ut och projekteringen har redan satt igång. Till en början ska man bygga 7 GW vindkraft.

Parallellt med detta för man samtal med företag och politiker i grannländerna, som visat ett positivt intresse för ASG.

– Mycket talar för att den första havslänken kan dras mellan norra Japan och ryska Sachalin, som har en stor vindpotential. Nästa etapp kan bli en länk mellan Sydkorea och södra Japan, säger Sean Miwa.

Han betonar att de största svårigheterna med projektet inte är tekniska.

En olycklig konsekvens av den ökade gasimporten blir att utsläppen av växthusgasar stiger.

– Men när el från sol och vind vuxit till sig kommer det att behövas ett stabilt komplement. Naturgasen är



Tomas Kåberger.

då det bästa alternativet. Den här utvecklingen ser vi nu i USA.

En förutsättning för att de förnybara energikällorna ska kunna växa är dock att den japanska elmarknaden liberaliseras.

– Marknaden styrs av gamla regelverk och lokala monopol. Detta gör elanvändningen dyr och ineffektiv. Och har också lett till att inmatningstarifferna för förnybar energi är onödigt höga, säger han.



AFP PHOTO/HO/TECO

SVENSKA LÄRDOMAR AV FUKUSHIMA

Katastrofen i Fukushima den 11 mars 2011 satte djupa spår i Japans energiförsörjning. Men även internationellt blev återverkningsarna stora. Säkerhetskraven i kärnkraftsindustrin ökade i de flesta länder världen över.

Men det finns många lärdomar att dra av olyckan. Det visar en analys som Tillväxtanalys gjort på uppdrag av Energimyndigheten, med syfte att Sverige ska kunna utveckla sina förberedelser inför en eventuell katastrofsituation.

En slutsats av studien är risken för dominoeffekter. I Japan slogs till exempel större delen av mobiltelefontrafiken ut, och radio blev den dominerande informationskällan.

En annan lärdom är att myndigheter och ansvariga aktörer på ett samordnat sätt kontinuerligt informerar om situationen och händelseutvecklingen för att motverka ryktesspridning. Det är också viktigt att ge konkreta tips och råd för hur allmänheten ska agera.

KÄLLA: RESTARTING JAPAN, DNR 2011/206

”Sol och vind behöver stabilt komplement”

EFTER FUKUSHIMA trodde många att kärnkraftverken snart skulle startas igen, men det blir allt mer osannolikt. Mycket talar för att Japans energiförsörjning i framtiden kommer att bygga på flytande naturgas, LNG, och en växande andel förnybar energi

Det konstaterar Tomas Kåberger, Energi-

myndighetens förre generaldirektör som numera delar sin tid mellan en Chalmersprofessur och ordförandeposten i Japan Renewable Energy Foundation.

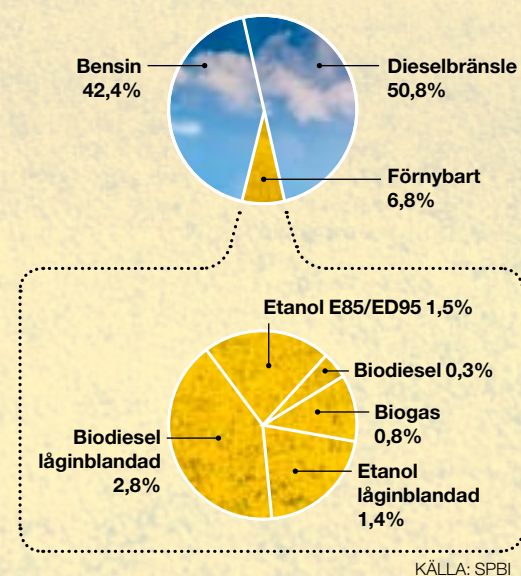
– En förklaring till kärnkraftens svaga ställning är att landet nu har en kärnsäkerhetsmyndighet som tar sin uppgift på allvar. Den undersöker

Det är i det sammanhanget han tycker att man ska se idén om en gemensam asiatisk elmarknad byggd kring Asian Super Grid.

– Alla skulle ha något att tjäna på ett utbyte av el mellan länderna. Dels skulle det vara ett sätt att släppa fram billig förnybar energi, dels skulle gamla konflikter kunna överbryggas. Om alla har pengar att tjäna, skulle de nationalistiska tongångarna på sikt förlora i kraft.

JAN MALMBORG

FÖRNYBARA DRIVMEDEL I SVERIGE (2011)



EU-förslag hotar biodrivmedel

Användningen av grödobaserade drivmedel får inte överstiga fem procent, enligt ett nytt förslag från EU. Förslaget har satt stopp för en rad investeringar, och både branschen och Energimyndigheten är starkt kritiska.

För några år sedan rasade en intensiv debatt om huruvida odlingen av biodrivmedel orsakar svält. Diskussionen har fått tydliga konsekvenser. Inom politiken kan vi till exempel se en forskjutning, allra tydligast märks det i EU:s förnybar- och bränslekvalitetsdirektiv. Tre år efter att direktiven infördes är de nu på väg att omarbetas i grunden.

En av de stora nyheterna i förslaget är att mängden grödobaserade drivmedel, det vill säga bränslen producerade av något som går att äta, inte får överstiga fem procent av transportsektorns totala energianvändning. En

nivå som Sverige redan har nått, och därmed finns inga incitament att producera mer.

– Det här är ett kraftigt slag för hela branschen och konsekvensen blir att alla satsningar på biodrivmedel kommer att upphöra, säger Ulf Svahn på Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet.

ULF SVAHN ÄR INTE ensam om att vara starkt kritisk. Alla svenska myndigheter, drivmedelsproducenter och intresseorganisationer har i sina remissvar framfört liknande tankar. Några talar om en dödsstöt för branschen medan andra väljer att peka på risken att EU

missar sitt eget mål att tio procent av alla bränslen som används av transportsektorn ska vara förnybara.

– Under de närmaste åren får förslaget inte så stora konsekvenser. Värre blir det efter 2020, då får vi inte ge några stöd över huvudet taget till grödobaserade biodrivmedel, säger Emmi Jozsa, handläggare på Energimyndigheten.

EU föreslår även en metod för att hantera biodrivmedlens indirekta markeffekter. Bakgrunden är att nyttan av biodrivmedel kan gå förlorad om grödobaserade råvaror leder till att regnskog eller andra viktiga markområden skövlas.

”Det här är ett kraftigt slag för hela branschen och konsekvensen blir att alla satsningar på biodrivmedel kommer att upphöra.

Ulf Svahn, Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet

– Att vetebaserad etanol som odlas i Sverige skulle leda till avverkning av regnskog har ingen kunnat visa. Dessutom har EU missat att det finns miljontals hektar åkermark inom Europa som ligger i träda. Om vi kunde använda dessa marker till att odla mer bio-grödor skulle det ge positiva effekter både för miljön och för sysselsättningen, säger Jonas Ericson på bioenergibranschens samarbetsorganisation Svebio.

FÖR ATT HANTERA de indirekta markeffekterna ska olika råvarors koldioxidutsläpp räknas upp i förhållande till den teoretiska risken att odlingen leder till en oönskad markanvändning någon annanstans i världen. Ett påslag som senare får stor betydelse när drivmedlets klimatnytta ska värderas. Från och med 2018 blir beräkningen helt avgörande när kraven på de förnybara drivmedlen skärps. De som inte har minst 50 procent lägre utsläpp av växthusgaser jämfört med fossila drivmedel kommer inte att klassificeras som hållbara och de förlorar därmed alla former av stöd.

Hårdast kommer växtoljebaserad biodiesel att drabbas, till exempel FAME som idag står för drygt två procent av de svenska drivmedlen. Den har fått ett påslag som gör att den har ett teoretiskt högre koldioxidutsläpp än bensin och diesel – innan den ens har börjat produceras.

– Genomförs förslaget finns det ingen framtid för växtoljebaserade biodrivmedel, konstaterar Emmi Jozsa på Energimyndigheten.

– Etanol klarar sig något bättre, åtminstone fram till 2020 när EU-kommissionen vill att alla former av stöd till grödobaserade drivmedel ska upphöra helt.

FÖR ATT PÅSKYNDA utvecklingen av andra generationens drivmedel, som främst baseras på olika restprodukter, kommer dessa att få ett dubbelt eller fyrfaldigt värde när man räknar ut om medlemsländerna har klarat det övergripande tioprocentmålet.

Kritiken från branschen är även på denna punkt mycket hård. Listan över vilka råvaror som får dubbelt respektive fyrfaldigt värde är

både detaljerad och svårtolkad samtidigt som det skapar förutsättningar att fuska.

– Detaljregleringen får helt absurda konsekvenser. Om jag sår en åker med timotej för att producera biogas blir jag utan allt stöd. Väljer jag istället rörsvingel, som ger lägre avkastning, ger det ett dubbelt värde i statistiken men sämre effekt för klimatet, säger Jonas Ericson på Svebio.

Han pekar samtidigt ut de verkliga vinnarna av förslaget: producenter av palmolja – en av de råvaror som orsakar de problem som EU säger sig vilja komma åt med sitt förslag. Genom att palmolja används till exempel i matlagning går den sedan att använda som restprodukt i drivmedelsproduktionen.

Förslaget med dubbelräkning av vissa råvaror innebär, menar dess kritiker, att EU kan klara sitt eget klimatmål på pappret men inte i praktiken. Om Sverige har en mix där hälften av biodrivmedlen kommer från jordbruksgrödor, en fjärdedel med dubbelt värde och en fjärdedel som räknas fyrfaldigt, klarar vi målet trots att den faktiska andelen biodrivmedel bara är drygt sex procent.

– Det kommer sannolikt att ta lång tid innan förslaget har förhandlats i alla EU:s instanser. Det är bara en ringa tröst. Så snart förslaget presenterades blev det omöjligt för investerare att låna pengar av banken till biodrivmedelsprojekt, säger Jonas Ericson på Svebio.

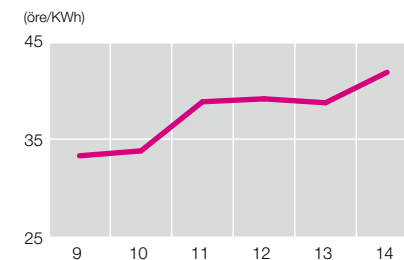
PER WESTERGÅRD

EU:S FÖRSLAG OM BIODRIVMEDEL

Här är några av de viktigaste punkterna i EU:s förslag till ändringar av förnybar- och bränslekvalitetsdirektivet.

- För att minska konkurrensen mellan mat och drivmedel får de grödobaserade drivmedlen utgöra högst fem procent av transportsektorns totala energianvändning.
- Biodrivmedlens indirekta markanvändning ska vara en viktig faktor när deras totala miljöeffekt beräknas.
- Primäråvaror som inte går att äta kommer att få ett dubbelt värde medan bränslen som produceras av avfall kommer att räknas fyrfaldigt i statistiken.
- Från och med 2018 måste alla biodrivmedel ha minst 50 procents lägre utsläpp av växthusgaser jämfört med fossila drivmedel.

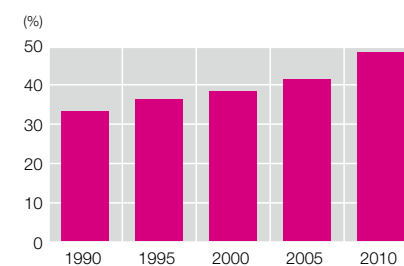
PRISER PÅ ELBÖRSEN



I februari och mars låg priserna på samma nivå i samtliga fyra svenska prisområden.

KÄLLA: NORD POOL SPOT

FÖRNYBAR ENERGI I SVERIGE



Andelen förnybar energi i det svenska energisystemet har vuxit stadigt sedan 1990.

KÄLLA: ENERGI MYNDIGHETEN

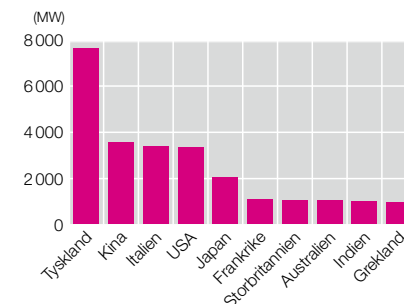
ELPRODUKTION

(TWh)	Jan 2012	Jan 2013
Vattenkraft	7 180	7 263
Vindkraft	631	726
Kärnkraft	5 360	6 319
Värmekraft	1 976	1 984

Elproduktionen i Sverige under januari 2013 var 8 procent högre än året innan.

KÄLLA: SCB

SOLE I VÄRLDEN



Tyskland installerade överlagset mest solex under 2012.

KÄLLA: IEA/VPVS

HÅLL KOLL PÅ GLASSBOXEN

Storleken på glassboxen behöver inte avgöra hur stor elförbrukningen blir. Det visar ett test från Energimyndigheten som jämfört fyra vanliga modeller.

DE FINNS SÄVÄL i kiosken och pizzerian som på stormarknaden och stranden. Totalt finns nästan 80 000 glassboxar i Sverige i dag, ofta uthyrda eller till och med utlånade kostnadsfritt av leverantörer till butiksägare.

Men kostnadsfritt betyder inte gratis i det här fallet. Glassboxarna drar el dygnet runt, och ju varmare omgivningen blir där boxen står, desto mer stiger elförbrukningen. Blir det fem grader varmare i butiken kan elanvändningen i en glassbox stiga med 25 procent.

Energimyndighetens Testlab har jämfört fyra av de vanligaste modellerna av glassboxar, och skillnaderna var stora. Alla boxar klarade av att hålla en jämn temperatur på minus 18–19 grader, men elförbrukningen skilde sig desto mer – nästan 500 kWh per år mellan den box som drar

minst respektive mest el. Den mest energislukande boxen var också betydligt mindre än den mest effektiva, 225 liter jämfört med 260.

GLASSBOXARNA HAR generellt en nästan dubbel så hög energiåtgång som de vanliga frysboxarna vi har i våra hem. Den box som fick bäst resultat av Testlab skulle få energiklassning C om den skulle ha klassats med samma energimärkning som hemboxarna.

Skulle alla glassboxar i landet vara av den modell som använder mest el skulle den sammanlagda årsförbrukningen vara 85 miljoner kWh jämfört med 45 miljoner

kWh med den mest effektiva boxen. Det finns alltså mycket att spara genom gemensamma ansträngningar. Just nu pågår ett arbete på EU-nivå med att ta fram en energimärkning på glassboxar som eventuellt kan komma att bli obligatorisk.

MARIA LUNDMARK

LÄS HELA
TESTET

På www.energimyndigheten.se finns alla tester samlade.



Spela smart – oavsett konsol

Spelkonsoler blir allt mer energieffektiva, men vissa konsoler drar dubbelt så mycket el än andra, visar en ny undersökning från Energimyndighetens Testlab.

Bland de konsoler som Testlab jämfört är Nintendo Wii snålast med en elförbrukning på 14 watt. Konkurrenterna Playstation 3 och Xbox 360 hamnar på 77 watt i snitt.

Tre av fyra konsoler i testet klarade med god marginal det nya kravet på max 0,5 watts förbrukning i standby-läge.

Fler produkter får ekodesignkrav

Snart införs skärpta energikrav för varmvattenberedare och värmepannor.

Ekodesignkraven innebär att produkter som inte håller måttet helt enkelt inte får säljas och finns redan på 16 produktgrupper, däribland lampor och tv-apparater.

Nu kommer skärpta krav på ytterligare produkter. Efter sex år av förhandlingar finns nu ekodesignkrav på pannor som drivs av olja, gas eller el. Värmepumpar ska också bli effektivare.

– Pannor är den produkt som kommer att spara mest energi av alla dem som fått lagkrav om ekodesign och energimärkning. Lagen ger en besparing för EU som motsvarar mer än Sveriges

årliga energianvändning, säger Carlos Lopes, Energimyndighetens representant i EU-förhandlingarna.

Pannor och värmepumpar får också energimärkning, vilket gör det lättare för konsumenten att välja en energieffektiv produkt som inte bullrar så mycket.

Under våren har även varmvattenberedare fått nya krav på att bli mer energieffektiva. Förslaget om ekodesign och energimärkning för varmvattenberedare gäller separata varmvattenberedare som drivs av gas, olja och el samt värmepumpar. För första gången energimärks även ett system, som förutom varmvattenberedaren kan innefatta till exempel en solpanel eller annat.

Ökad marknad för solceller

MARKNADEN FÖR solceller fortsätter att växa snabbt. Under 2012 installerades 8,1 MW solceller i Sverige, vilket nästan är en fördubbling jämfört med året innan.

En bidragande utveckling är de sjunkande priserna på solcellssystem.

Ett normalstort villasystem på 3 kW,

som kan ge cirka 2 700 kWh på ett år, kostade under 2012 i genomsnitt 66 000 kronor exklusive moms.

– Intresset är stort från många håll, inte minst från privatpersoner, säger Johan Lindahl på Uppsala universitet som ansvarar för att ta fram statistiken på uppdrag av Energimyndigheten.

FREDRIK SANDBERG/SCANPIX



Tio biogasprojekt får dela på 67 miljoner kronor

TIO BIOGASPROJEKT får dela på 67 miljoner kronor i investeringsstöd från Energimyndigheten. I två av projekten, som leds av Sundsvalls Energi och Scandinavian Biogas Fuels, ska biogas produceras från matavfall med snabbare rötningsprocesser. Fiskeby Board får drygt 12 miljoner kronor för att starta en anläggning som ska utvinna biogas från företagets avloppsvatten.

Totalt beräknas de tio projekten tillföra 113 GWh biogas per år, vilket motsvarar 10 procent av dagens svenska biogasproduktion från röttkammare.

Ny utlysning av NER300

I SLUTET AV FÖRRA ÅRET fick tre svenska projekt dela på drygt en miljard kronor inom EU-projektet NER300. Nu pågår en andra utlysning av NER300, som är ett av världens största finansieringsprogram för kommersiella demonstrationsprojekt för förnybar energi.

Kraven på projekten är att de ska ha en stor betydelse för omställningen av energisystemet och ha potential att skapa tillväxt och jobb. I Sverige kommer Energimyndigheten att hantera projektansökningarna, som ska vara inlämnade senast den 3 maj.

Läs mer på www.energimyndigheten.se

Vindlov med ny design

PÅ VINDLOV SAMLAS all information om tillståndsgivningen för vindkraft, både för privatpersoner och företag. Du får koll på prövningsprocessen och kontakt med rätt handläggare direkt.

I april lanserades en ny uppdaterad version av sajten, bland annat med en förbättrad version av Vindbrukskollen – webbkartan där alla svenska vindkraftverk finns samlade – och en steg-för-steg-handledning.

Läs mer på www.vindlov.se



NYA SKRIFTER

INVESTERA I CLEANTECH

Marknaden för miljöteknik växer kraftigt i hela världen. Samtidigt finns många nya lovande teknikföretag i Sverige. I Investera i cleantech beskrivs marknadsläget i Sverige och internationellt, och möjligheterna för investerare som vill satsa i grön teknologi. Här beskrivs också de hetaste trenderna inom cleantechsektorn.

Art.nr 2462

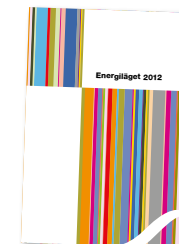


BROSCHYRER

ENERGILÄGET 2012

En samlad och lättillgänglig information om utvecklingen på energiområdet. Energiläget 2012 ger en överblick över bland annat användning och tillförsel av energi, aktuell energi- och klimatpolitik, styrmedel, energipriser och energimarknader.

Art.nr 2466



ENERGIMÄRKNING AV DÄCK (AFFISCH A3)

En affisch i A3-format som ger dig tydlig information om däckens energieffektivitet, säkerhet på vått underlag och buller. Denna affisch hjälper dig att läsa etiketten. Genom att välja grönt energimärkta däck kan du spara mycket energi.

Art. nr 2497



RAPPORTER

LÅNGSIKTSPROGNOS 2012: SAMMANFATTNING

En sammanfattande version av Långsiktsprogno 2012 (ER 2011:03) som presenterar de huvudsakliga resultaten i kort och lättillgängligt format. Långsiktsprogno 2012 sträcker sig fram till och med 2030. I analysen har tre olika scenarier gjorts.

Art. nr 2498



EFFEKTER AV ENERGI- OCH KLIMATRÅDGIVNINGEN 2012

Rapporten är resultatet av en utvärdering av energi- och klimatrådgivningens effekter som genomförts av Energimyndigheten under 2012. Utvärderingen har omfattat rådgivning till allmänhet, företag och organisationer.

Art.nr 2493



FORSKAREN LEIF GUSTAVSSON, LINNÉUNIVERSITETET I VÄXJÖ

VILL SATSA PÅ FLER TRÄHUS

TEXT: MARIA LUNDMARK FOTO: HANS RUNESSON

ATT BYGGA FLERVÅNINGSHUS i trä är en energi- och klimatsmart idé. När Leif Gustavsson, professor i byggt teknik, jämförde energiåtgång och koldioxidutsläppen mellan olika byggmaterial visade det sig att det går åt 17 procent mindre energi att bygga med trästommar istället för betong.

– Intresset för att bygga i trä har ökat i och med klimatfrågan, men det krävs ett hållbart skogsbruk och ett ansvarsfullt omhändertagande av restprodukterna för att det ska vara klimateffektivt, säger Leif Gustavsson som fördjupat sig i kopplingen mellan byggmaterial, energianvändning och klimatpåverkan.

Vägen till dagens professur i byggt teknik började med en civilingenjörsexamen inom väg- och vattenbyggnad. Intresset för energianvändning ledde vidare till ett byggföretag och utveckling av energisnåla hus, och därefter till en roll som energikonsult. Sedan dess har Leif Gustavsson också hunnit lägga till titlarna docent i miljö- och energisystem samt professor i ekoteknik.

– Det som alltid har intresserat mig är frågan hur vi kan minska användandet av ändliga resurser och miljöpåverkan. Det görs mycket få analyser av byggnaders hela livs cykler, men här i Växjö är vi duktiga på att se olika delar och få ihop en helhetsbild.

HAN OCH HANS forskargrupp på Linnéuniversitetet i Växjö gör omfattande livscykelanalyser av byggnader där alla faktorer från utvinning av naturresurser för material och energi till rivning av hus tas med i beräkningen. I dag samarbetar de med bland annat kommunala energi- och fastighetsbolag med att energirenovera befintliga byggnader och utforma nya klimatsmarta fastigheter, men också för att överföra kunskaperna från sin forskning direkt i olika tillämpningar.

Troligtvis kommer trä som byggmaterial att bli vanligare, tror Leif Gustavsson, men byggandet av flervåningshus med trästomme kommer nog att öka förhållandevis långsamt.

– Generellt sett tar det lång tid för nya innovationer att sprida sig. Det är kanske inte medvetet, men man är van vid sina gamla sätt att bygga. Jag tror att beställaren spelar en avgörande roll när det gäller att öka träbyggandet. ©

NAMN: Leif Gustavsson.

ÅLDER: 58.

BOR: Växjö och Helsingborg.

FAMILJ: Sambo.

TITEL: Professor i byggt teknik.

FAVORITTRÄD: Redwood.

