

ENERGI

VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 4 • 2010

TEMA EKODESIGN

LKAB SPARAR MED
EFFEKTIVA METODER

**Tuffare krav på
varmvattenberedare**

**Utfasningen av
glödlampan
går vidare**

**Knepen som
lyfte Orrholmen**

**SVERIGE FÅR FYRA
ELPRISOMRÅDEN**

**Musslor –
framtidens
bensin**



EKODESIGNDIREKTIV GÖR FRAMTIDEN

LJUS

Osäkra kärnkraftssiffror

År startas globalt mer ny kärnkraftskapacitet än någon gång sedan 2004. Det är ingen stor ökning – Kina byggde mer vindkraft förra året än världen byggt kärnkraft i år. Men globalt kan 2010 också bli ett år när kärnkraftens elproduktion i världen åter ökar, efter att ha minskat sedan 2006.

Även i Sverige förväntas kärnkraftsproduktionen öka i år. Med tolv veckor kvar har reaktorerna producerat över 40 TWh. Men före vintern ska några reaktorer gås igenom eller repareras. De senaste åren har förutsagda startdatum ofta ändrats och den verkliga produktionen har blivit betydligt lägre än företagen meddelat marknaden.

Förra året producerade reaktorerna 50 TWh, en dryg tredjedel av den svenska elkonsumtionen. Så sent som i somras publicerade Energimyndigheten en kortsiktspåprognos där kärnkraftverken bedömdes ge betydligt över 60 TWh 2010. Det kommer inte att infrias. Frågan är hur mycket myndigheten då överskattat kärnkraften.

För den nordiska balansen har också kärnkraftverken i Finland betydelse. Produktionen i de gamla reaktorerna är imponerande hög jämfört med reaktorer i Sverige. Istället har prognoserna stört av att den nya reaktorn i Olkiluoto, som skulle tagits i drift 2009, ännu inte är färdig. Den planerade elproduktionen på 12 TWh per år saknas därför, och nu förutsägs reaktorn vara färdig i slutet av 2012. Håller den förutsägelsen?

I Energimyndighetens långsiktspåprognos beskrivs svensk elexport på 20–25 TWh/år under 2020-talet. Detta förutsatte att de förutsägelser som fanns över livslängden hos reaktorerna stämde. Nu kan vi se att de oväntade problem man stött på då reaktorer renoveras har ekonomiska konsekvenser. Kärnkraftverket i Oskarshamn redovisade produktionskostnader för 2009 på 46 öre/kWh – en kostnad över elpriset för det året. Vågar vi lita på att livstidsprognoserna håller?

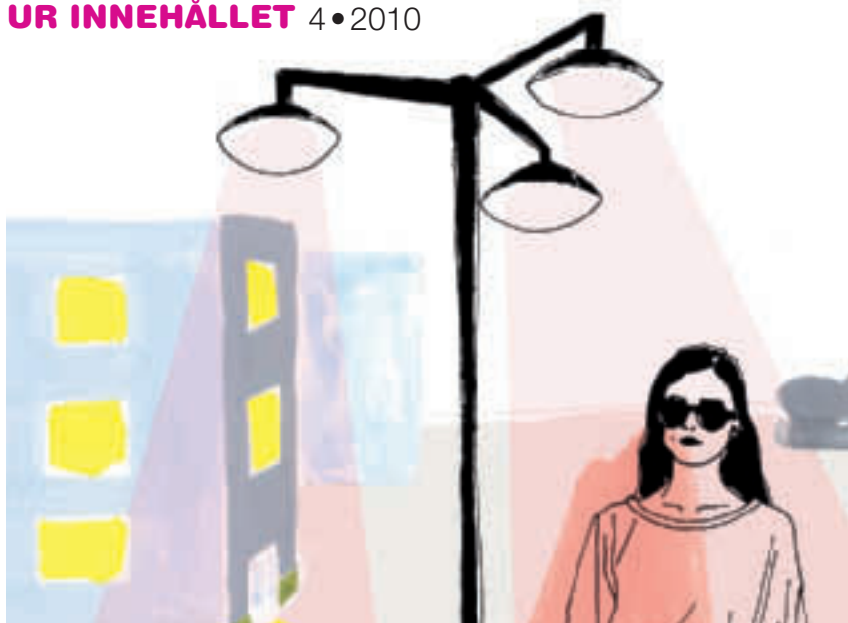
Ännu svårare är att förutse om möjligheten att bygga nya reaktorer kommer att användas. Hur ska man bedöma de självsäkra visionerna mot de mindre konkurrenskraftiga verkliga projekten såsom Olkiluoto-3 och brittiska Sizewell-B, som kostat mer per årlig kWh än vindkraftverk i Sverige?

För kärnkraftsföretagen är möjligheten att långsiktigt konkurrera en stor utmaning. För Energimyndigheten och konkurrenter på marknaden är det en större utmaning att förutse hur det ska gå.



TOMAS KÅBERGER
GENERALDIREKTÖR

UR INNEHÅLLET 4 • 2010



ULRIKA HELLBERG VOL

EKODESIGN FÖRÄNDRAR MARKNADENS SPELREGLER

Det började med utfasning av glödlampan. Nu följer allt fler energislösande produkter samma väg. För att få ner energianvändningen har ekodesigndirektivet blivit ett centralt styrmedel inom EU. Och i slutändan tjänar både tillverkare och användare på omvandlingen.

TEMA EKODESIGN 8–15

TILL SISTA DROPPEN

Alla är överens om att oljan ska bort. Men hur ska det gå till?

19

ENERGISMART RENOVERING

Renoveringen av Orrholmen ledde till ett stiligare yttre – och en betydligt lägre energinota.

22

SVERIGE DELAS IN I ELPRISOMRÅDEN

Hösten 2011 delas Sverige in i fyra elprisområden. Vad händer då med priset?

28

INDUSTRIDESIGN SPARAR ENERGI

Ekodesign är mer än bara miljöförbättringar enligt forskaren Thomas Nyström.

32

16



ANDRÉ DE LOISTED

"Småbolag och privatpersoner behövs om vi ska klara en fortsatt utbyggnad"

Fredrik Lindahl, ordförande i Svensk Vindkraftsförening, om vindkraftsutbyggnaden.

ENERGI

Energivärlden informerar om Energimyndighetens arbete och bevakar utvecklingen på energiområdet.

Ansvarig utgivare: Anna Fridén
Redaktör: Ola Westberg,
ola.westberg@energimyndigheten.se
Produktion: Intellecta Publicisterna,
www.intellectacorporate.se
Prenumeration:
publikationsservice@energimyndigheten.se

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

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

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





JEPPE GUSTAFSSON/SCANPIX

Höjningen av kvotplikten i elcertifikatsystemet kan stimulera investeringar i förnybar energi.

Rimliga prisnivåer trots höjd kvotplikt

Sverige har höjt ribban för utbyggnad av förnybar el. Detta kräver att systemet med elcertifikat justeras upp. Men Energimyndigheten räknar inte med någon större kostnadsökning för elkunderna.

UNDER 2009 BESLÖT riksdagen att den förnybara elproduktionen i landet fram till 2020 ska öka med 25 TWh, jämfört med år 2002. Det var en höjning av ambitionen jämfört med tidigare mål, bland annat beroende på Sveriges åtagande enligt EU:s förnybartdirektiv.

Riksdagen har redan på Energimyndighetens förslag beslutat att höja den så kallade kvotplikten från 2013 fram till och med 2030. Kvotplikten innebär att alla elleverantörer måste köpa en viss mängd elcertifikat i förhållande till sin försäljning. Certifikaten delas ut av staten under femton års tid till all ny förnybar elproduktion.

Höjningen av kvotplikten kommer att öka efterfrågan på elcertifikat. Därmed stimuleras investeringar i vindkraft, biokraft och annan förnybar produktion.

Systemet med elcertifikat förlängs också med fem år till 2035, detta för att även de anläggningar som tas i drift 2020 ska hinna få certifikat under sina första femton år.

Energimyndigheten har fått en rad olika utredningsuppdrag i samband med att stödssystemet nu ses över. En fråga gäller om elkunderna kan drabbas av orimliga kostnadsökningar när kvotplikten höjs.

Konjunkturinstitutet ser en risk för höga priser och vill införa ett pristak för certifikat. Men Energimyndigheten bedömer att prisnivån kommer att vara rimlig, ungefär som idag.

– Det är dock viktigt att det inte uppstår flaskhalsproblem i utbyggnaden, påpekar Katarina Jacobson på Energimyndigheten som deltagit i utredningen.

– Tillståndprocessen för anläggningarna måste löpa smidigt, men även förstärkningen av elnätet är en kritisk faktor.

EN ANNAN FRÅGA gäller planerna på ett gemensamt svensk-norskt certifikatsystem från och med 2012. Tanken är att Norge ska kunna ansluta sig till det svenska systemet och att marknaden för certifikat blir gemensam för båda länderna.

Var hamnar då tyngdpunkten i den förnybara utbyggnaden i ett gemensamt svensk-norskt system? Energimyndigheten bedömer att en utbyggnad av vattenkraften kommer att ske framför allt i Norge medan biobränslekraften byggs ut huvudsakligen i Sverige.

När det gäller vindkraften har båda länderna potential för utbyggnad.

Energimyndigheten föreslår dessutom ändrade regler för tilldelning av certifikat när en gammal vattenkraftsanläggning rivs och ersätts med en ny på samma plats.

Hittills har hela den nybyggda produktionen fått tilldelning av elcertifikat – något som kritiserats i media. Myndigheten vill nu att certifikat enbart ges för produktionsökningen.

BJÖRN FORSMAN

HUR SKA MAN MINSKA DET GLOBALA OLJEBEROENDET?

ULF SVAHN
vd Svenska Petroleuminstitutet

– Energieffektiviseringar är den viktigaste ingrediensen för att minska koldioxidutsläppen. Den ger alltid 100 procents besparing. Ökad användning av förnybara drivmedel samt övergång till fossilfria alternativt fossilfattiga uppvärmningsformer och elproduktion är den andra viktiga ingrediensen.



LISA SENNERBY FORSSE
rektor Sveriges lantbruksuniversitet

– Det är främst vi "rika" länder som måste energieffektivisera, spara energi och se till att minska energispillet i våra energitillförselssystem. De länder som är på gång att utveckla sina ekonomier kommer att behöva tillgång till olja och det är svårt att neka dem det. Vi måste alla ta vårt ansvar och det måste till politiska beslut och ekonomiska investeringar för att såväl de fattigaste länderna som de växande ekonomierna ska få sin chans till en hållbar utveckling.



VIKTOR WRANGE/SLU

STEFAN EDMAN
biolog och författare

– Det handlar om i huvudsak tre strategier:

1: Globalt klimatavtal som med skatter och/eller utsläppshandel sätter ett betydligt högre pris på olja och oljeprodukter. 2: Nationella strategier av den typ vi lyckosamt prövat i Sverige där vi ju på 30 år tagit bort 70 procent av uppvärmningsoljan genom tydliga styrmedel. 3: Stimulanser på hushållsnivå, till exempel i form av klimatavdrag på fastighets-skatten som belöning för energieffektiva åtgärder.





JOHAN WINGBORG/SCANPIX

Tydliga prissignaler kan tala om när det är värdefullt att spara på elen.

Uppmärksamma elkunder bör få lön för mödan

Elkunderna måste få tydligare prissignaler och kunna dra ned sin användning när effektuttaget är högt. Det anser Jurek Pyrko, professor i energihushållning.

NÄR SPOTPRISET på el var som högst i vintras kostade en kilowattimme över tio kronor under en kort period. Många klagade över prischocken, men faktum är att även elkunder med rörligt pris till stor del är skyddade mot de så kallade prisspikarna, eftersom elräkningen i regel bygger på ett genomsnitt av månadens samtliga timmar.

Det fanns alltså bara ett begränsat incitament för elkonsumenten att minska sin användning, trots att det nordiska elsystemet då var mycket ansträngt.

Jurek Pyrko, verksam vid Lunds universitet, ser detta som ett stort problem för samhällsekonomin och för miljön. När effektbalansen är ansträngd tvingas elproducenterna att köra igång fossileldade anläggningar som både är dyra att driva och som genererar skadliga utsläpp.

OCH INGET TALAR FÖR att situationen blir bättre i framtiden:

– Tvärtom kommer tillgången på el att pendla allt mer, i takt med att vi bygger ut

vindkraften och så småningom får mer solceller i elsystemet, påpekar han.

– Då blir tydliga prissignaler ännu viktigare. De kan tala om för oss att det just nu är extra värdefullt att vara sparsam med elen. Och att vi blir belönade för vår sparsamhet. Vi kanske till och med får pengar tillbaka från elhandelsbolaget.

NYCKELN TILL EN sådan prissättning är möjligheten att avläsa elanvändningen och debitera kunden per timme – i stället för per månad, som är fallet idag.

Från politiskt håll är intresset stort för att snabbt införa timdebitering. Regeringen har gett Energimarknadsinspektionen i uppdrag att utreda frågan. Mycket talar för att de flesta nya elmätare som installerats för att klara månadsavläsning även skulle klara timavläsning.

Men Jurek Pyrko uppmanar beslutsfattarna att inte ha alltför bråttom med ny lagstiftning.

– Enbart timtaxa är inte en lösning över huvud taget. Det krävs att man gör något vettigt av den.

Därutöver behövs två saker: Dels att prissättningen utformas så att det blir lönsamt att dra ner elanvändningen när effektuttaget är högt, dels teknik som gör en neddragning praktiskt genomförbar.

– Försök som Elforsk gjort, bland annat här i Skåne, visar att det är möjligt att manipulera uppvärmningssystemet i ett hus, så att elanvändningen minskar under de kritiska timmarna utan någon nämnvärd komfortminskning för husägaren, säger Jurek Pyrko.

Att dra ned på effekten kan antingen vara ett frivilligt val för husägaren. Eller så sker det genom direkt styrning från elbolagets sida.

På lång sikt tror Jurek Pyrko att framtidens ”smarta elnät” kommer att sköta det mesta med automatik:

– Som konsument anger vi villkoren. Hur mycket vi vill betala och vilken temperatur vi kan tänka oss acceptera. Systemet sköter sedan det tekniska. Detta kräver dock ett förtroende mellan elkund och leverantör. För det kommer att bli ännu mer komplicerat att kontrollera sin elräkning.

BJÖRN FORSMAN

Energifokus i Almedalen

ÅRETS ALMEDALSVECKA, 4–10 juli, gick av stapeln i strålande sol. En hel del av seminarierna fokuserade på energi och klimat, och de drog ordentligt med deltagare.

Drivmedelsfrågan var en av de centrala frågorna. På seminariet ”Framtidsvisioner hos politiker och drivmedelsbranschen” berättade Energi-myndighetens generaldirektör Tomas Kåberger om myndighetens uppdrag att utveckla förnybara drivmedel

och elfordon, vilket är en av de största satsningarna i svenska forskningsbudgeten just nu.

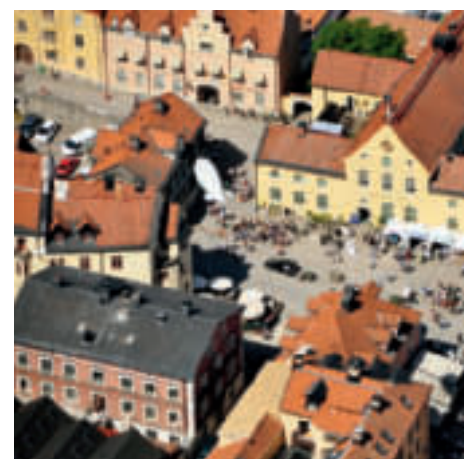
– Etanol som drivmedel har utvecklats väl. Det har utsatts för mycket kritik, vilket inte är helt relevant, utan etanol är fortfarande ett gott alternativ, konstaterade Kåberger.

I ett annat seminarium debatterades vindkraftens möjligheter och utmaningar. Bland annat slogs det hål på myten om att vindkraftverken

orsakar en dramatisk fågeldöd efter att Martin Green vid Lunds universitet beskrivit den senaste forskningen:

– Vid en storskalig utbyggnad skulle kanske upp till max 45 000 fåglar per år få sätta livet till. Men det ska jämföras med att en halv miljon fåglar dör av att flyga in i svenska fönster och att mellan 6 och 7 miljoner fåglar årligen dör i den svenska trafiken.

ELISABETH LINDER



GÖTALANDS KOMMUN



LENNART HYSE / SCANPIX

Dalarna är ett av pilotlänerna som ska arbeta för en grön utveckling.

Pilotlän leder omställning

Skåne, Dalarna och Norrbotten blir pilotlän i arbetet med att skapa grön energi.

MILJÖDEPARTEMENTET HAR utsett Dalarna, Skåne och Norrbotten som pilotlän med ansvar att påskynda energiomställningen. Tanken med pilotlänerna är att de ska vara en hävstång i en process som syftar till att Sverige 2020 ska vara det industriland som har lägst klimatutsläpp per person och där hälften av energin ska vara förnybar.

– Dalarna har en bas i svensk basindustri men ska trots det fungera som en motor i ett nationellt arbete för grön utveckling av ekonomi, energi och miljö, sa miljöminister Andreas Carlgren när Dalarnas nya roll blev offentlig i våras.

– Dalarna har insett fördelarna med omställningen och räknar med att förändringen långsiktigt kommer att skapa flera tusen nya arbetstillfällen och att de ska producera så mycket förnybar el att länet får ett överskott på 6 TWh 2050, säger Andreas Carlgren.

Skåne har fått ett liknade uppdrag med ett särskilt ansvar för biogasutvecklingen.

– Skåne har goda förutsättningar att framgångsrikt utveckla biogasområdet eftersom det inom länet både finns stor potential för produktion, framstående forskning och många viktiga aktörer, säger Andreas Carlgren.

ATT NORRBOTTEN blivit ett pilotlän motiveras med att aktörer från offentlig sektor, energileverantörer och näringsliv redan har tagit fram ett åtgärdsprogram för klimat- och energiarbetet. Ett program som har tre strategiska inriktningar: Hållbar tillväxt, hållbar samhällsplanering och hållbara transporter.

Pilotlänerna, som tilldelats sex miljoner var för perioden 2010–2013, ska samarbeta med och få stöd av ett antal olika centrala myndigheter.

– Sverige är inte störst men vi kan vara först. De erfarenheter vi får genom satsningen kan vi sedan visa upp för omvärlden, säger Andreas Carlgren.

PER WESTERGÅRD

Renovera energismart

TILLSAMMANS MED Boverket och Naturvårdsverket har Energimyndigheten startat kampanjen Renovera energismart. Den vänder sig till fastighetsägare och förvaltare av flerbostadshus, byggherrar, tillverkare, leverantörer och installatörer av byggprodukter och till olika yrkesgrupper inom byggområdet, arkitekter, plan- och bygghandläggare i kommuner, bransch- och intresseorganisationer och banker.

Med en typisk miljonprogramslägenhet ska kampanjen turnera runt i Sverige för att skapa intresse och dela med sig kunskaper genom dialog kring energieffektivisering.

Kampanjen ska pågå i fyra till fem år och besöka stora bostadsrätts-, bygg- och fastig-



Energimyndighetens mönsterlägenhet.

hetsmässor i Sverige. I samband med dem anordnas konferenser och seminarier.

Kampanjen kommer att ha en webbplats med hjälp och stöd och länkar till användbar information. Sidan kommer att byggas på allt eftersom kampanjen fortskrider.

LARS DAHLSTRÖM

HALLÅ DÄR...



... **KALLE HASHMI**, belysningsexpert på Energimyndigheten som ska jobba på National Lighting Test Centre (NLTC) i Kina i tre år. Här finns bland annat världens största testlaboratorium för belysningsprodukter.

Vad ska du göra?

– Det handlar om att bygga upp en samverkan mellan industriella och akademiska miljöer i Sverige och Kina. Kina har kommit långt inom det här området och vi kan lära oss av dem, samtidigt som jag kan hjälpa till att skapa förutsättningar för svenska företag i belysningsbranschen.

Vad är Kinas strategi när det gäller belysningsteknik?

– Idag tillverkas 90 procent av alla låg-energilampor i Kina. När de fasas ut vill landet på sikt leverera 90 procent av alla LED-lampor (lysdioder). Därför satsar Kina på jättelika projekt, till exempel 60 miljarder kronor till vägbelysning, för att ge en signal till marknaden om att det är här ni ska vara. På samma sätt har kineserna satsat på vindkraft och solenergi – med lyckat resultat.

Vad kan då svenska företag tillföra?

– Vi är duktiga på styr- och reglerteknik, vilket är en viktig komponent i LED-projekt. Även när det gäller optik ligger svenska företag långt framme.

Hur är det att vara anställd på NLTC?

– Det är egentligen den stora grejen: att jag nu är en kinesisk tjänsteman och kan jobba inifrån. Många andra aktörer, som till exempel Exportrådet, är ju en motpart till kinesiska företag och myndigheter. Jag har ett helt annat utgångsläge.

Och rutinerna är lite annorlunda?

– Alla sitter på pallar utan ryggstöd och ingen går hem före chefen, som oftast går hem runt 20.30 – efter 12 timmars arbetsdag. Alla jobbar på hårt och duktigt, men det är väldigt toppstyrt. Och så dricker man inte kallt vatten här även om innetemperaturen är över 30 grader. Vattnet ska vara uppvärmt, det anses nyttigt.

Vilken blir den största utmaningen?

– Att bli accepterad just som en kinesisk tjänsteman och få mina kollegers förtroende. Det gäller att kunna bygga upp personliga relationer. Men jag har gjort motsvarande resa när jag kom till Sverige från Pakistan. Så det borde gå den här gången också.



Forskningscentrum stärker svensk vindkraft

NU SKA SVENSK industri på allvar konkurrera om framtidens vindkraftsmarknad. I september invigdes Svenskt vindkraftstekniskt centrum (SVTC) med säte på Chalmers.

Syftet är att stödja svensk industri med kunskaper om vindkraftens konstruktionsfrågor och att utbilda nya generationer av vindkraftsingenjörer.

Energimyndigheten, Chalmers och industrin – bland annat ABB och SKF – bidrar totalt med över 100 miljoner kronor till SVTC.

– Det är viktigt att svenskt industrikunnande får möjlighet att vara med om utbyggnaden av vindkraft i Sverige och internationellt, säger Matthias Rapp, styrelseordförande för centret.

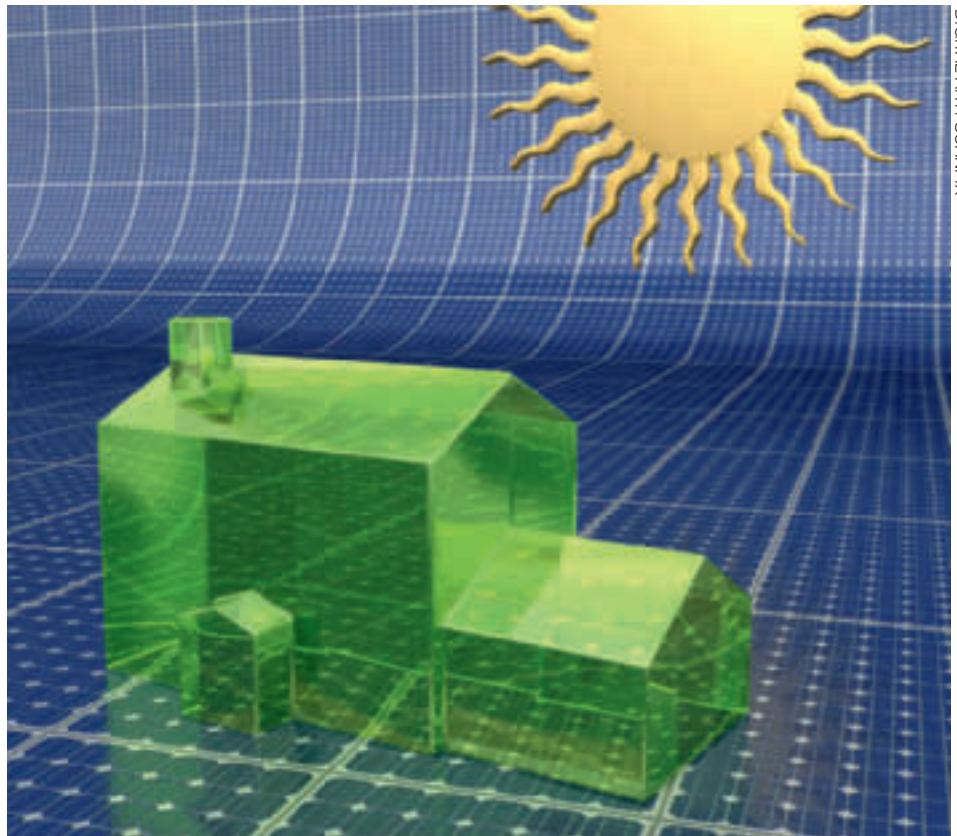
Sveriges första tankställe för bio-DME

I **MITTEN AV** september invigdes Sveriges första tankställe för bio-DME (DI-Metyl-Eter) i Kungens kurva utanför Stockholm. DME tillverkas genom förgasning av svartlut, som är en biprodukt från pappersmassatillverkning. Utsläppen från DME är mycket låga och bränslet kan användas i speciella dieselmotorer som nu är under utveckling.

Den nya tankstationen ingår i ett gemensamt projekt mellan Volvo Lastvagnar, Chemrec och Preem, där Energimyndigheten gått in med ett stöd på 300 miljoner kronor. Projektet omfattar hela kedjan från biomassa till bränsle, och ytterligare tre tankställen öppnas under hösten – i Göteborg, Jönköping och Piteå. Bio-DME-bränslet kommer att tillverkas i Chemrecs pilotanläggning i Piteå.

Strömsund har byggt mest vindkraft

UNDER ÅRETS FÖRSTA åtta månader har cirka 150 vindkraftverk anslutit sig till elcertifikatsystemet, och tillsammans står de för ett tillskott på 280 MW. Den kommun som byggt mest vindkraft under 2010 är Strömsunds kommun som har tagit sig upp på tredje plats i den svenska vindkraftsligan tack vare bygget av Havsnäs, Sveriges största landbaserade vindkraftspark. Havsnäs består av 48 vindkraftverk med en effekt på drygt 95 MW.



Vid årsskiftet hade 140 byggnader godkända för energicertifiering enligt EU Green Building.

Allt fler fastigheter får energicertifiering

Allt fler bolag energicertifierar sina byggnader. Certifikaten har blivit ett sätt att positionera sig i konkurrensen.

VID ÅRSSKIFTET 2010 hade 140 byggnader i Sverige granskats och godkända för att bli energicertifierade enligt EU Green Building.

– Intresset för certifikatet är större här än i något annat EU-land, säger Lisa Engqvist på Sweden Green Building Council, som samordnar svenska delen av EU:s Green Building-program.

Green Building-programmet startade 2005 och är ett av flera internationella miljöcertifieringssystem för byggnader och det enda som avser enbart energianvändningen. Kriterierna för certifikatet har utarbetats av EU-kommissionen. I Sverige administreras certifieringen av Swedish Green Building Council (SGBC), en ideell organisation som ägs av företag och organisationer inom den svenska bygg- och fastighetssektorn.

Certifieringen omfattar såväl nybyggnad som ombyggnad. Ansökningarna granskas av en kontrollgrupp på SGBC och godkänns slutgiltigt av EU.

FÖR ATT EN befintlig byggnad ska få certifikatet krävs att energianvändningen blir minst 25 procent lägre efter renoveringen. I nya byggnader måste den ligga minst 25 procent under nybyggnadskraven i Boverkets byggregler (BBR). Men snittet i de ansökningar som kommer in till

SGBC ligger runt 40 procents energibesparing.

Bolag med stora fastighetsinnehav kan också certifiera sig på företagsnivå i stället för att ansöka om certifikat för enskilda fastigheter, men då gäller särskilda regler.

– Certifikatet blir ett sätt att marknadsföra sitt arbete med energieffektivisering på, säger Lisa Engqvist.

ANNE LAQUIST

Läs mer på www.sgbc.se

OLIKA TYPER AV ENERGIMÄRKNING

I **Sverige finns** ett flertal initiativ för att etablera olika märkningar av byggnader, där Green Building är ett exempel. Några exempel på märkningssystem som har etablerats eller som är under utredning är kravspecifikationer för passivhus och lågenergihus, P-märkning, Minergie och Miljöklassning av byggnader.

GreenBuilding, Minergie, kravspecifikationer för passivhus och lågenergihus fokuserar på märkning efter krav på energianvändning. Miljöklassning av byggnader och P-märkning tar ett vidare grepp mot miljöklassningssystem och inkluderar även märkning baserat på inomhusmiljö, material och resursanvändning.



En kombinerad gas- och bromspedal samt en portion färdigpackad gröt (nederst till höger) var några av innovationerna i Shanghai.



TOBIAS ANDERSSON ÅKERBLIOM / SVENSKA EXPOKOMMITTÉN

Snabba ryck för att få fram innovationer

En metod att återanvända diskvatten, ett kylskåp som kyls av utomhusluft och en dator med ett solcellslock. Det var några av idéerna som togs fram under Energimyndighetens innovationsrace på världsutställningen i Shanghai.

– **RACET KALLADES** Time 2 Innovate för att myndigheten vill peka på att det är hög tid att få fram fler innovationer om vi ska hinna lösa klimatproblemen. Det visar vad man kan uträtta på bara 72 timmar, om man fokuserar och samlar olika kompetenser och erfarenheter, säger Energimyndighetens projektledare Christopher Waldén.

Lagen var sammansatta av forskare och entreprenörer från Sverige och Kina samt deltagare från Energimyndigheten. De jobbade bakom en glasvägg inför nyfikna åskådare inne i den svenska paviljongen i Shanghai mellan den 28 juni och den 1 juli.

Resultatet blev 19 innovationer – de flesta med energirelevans – varav 5 patentansökningar lämnades in.

DE FEM PATENTANSÖKNINGARNA gäller en metod att återanvända diskvatten, ett kylskåp som kyls av utomhusluft och en dator med ett solcellslock som både ger ljusskydd och kan driva batterierna samt byggblock av rivningsmaterial och ett enkelt utbytbar ”trippelt” blixtlås. Dessutom visades 14 andra innova-

tioner upp, bland annat en gaspedal som fungerar i sidled.

Energimyndigheten tar inga patent, utan nu är det upp till de övriga deltagarna i lagen att gå vidare med ansökningarna.

– Patentansökan blir en tydlig bekräftelse på resultatet, men det tar minst ett halvår innan vi får veta om de går igenom, berättar patentingenjör Maria Malmqvist, som medverkade i Backoffice som stöttade lagen med informationssökning.

Patentansökan för vattensamlaren ”Grey water collector” lämnades in i Kina, där vattenförsörjningen är ett stort problem i vissa regioner. På ett enkelt sätt kan använt vatten samlas upp och återanvändas. De övriga patentansökningarna lämnas in i Sverige.

Konceptet ”72 hour race to innovation” har utvecklats av professor Kaj Mickos för att visa att det går att få fram uppfinningar på mycket kort tid med rätt förutsättningar.

GUNILLA STRÖMBERG

Läs mer om racet och innovationerna på www.energimyndigheten.se och på www.swedenexpo.cn/en

Tala på Energimyndighetens årliga energikonferens

VILL DU DELTA som talare vid Energimyndighetens nya årliga energikonferens? Energiutblick 2011 tar plats på Svenska Mässan i Göteborg den 15–17 mars. Nu kan du lämna en intresseanmälan på www.energiutblick.se.

Energimyndigheten riggar för en konferens med nordisk medverkan, konferens i två dagar, företagsutställning och skapar utrymmen för personliga möten.

Energiutblick riktar sig till dig som arbetar i energibranschen, är forskare, beslutsfattare



med energi- och miljöfrågor på agendan eller arbetar i företag där energi är av stor vikt för verksamheten.

Sista datum för intresseanmälan som talare är den 5 november 2010.

För mer information: www.energiutblick.se.

Fjärrvärmepriserna fortsätter uppåt

DET GENOMSNITTliga fjärrvärmepriset för flerbostadshus har ökat från knappt 60 öre per kWh till drygt 72 kWh mellan 2000 och 2009, visar Energimyndighetens årliga rapport Uppvärmning i Sverige 2010. Men skillnaderna mellan olika kommuner är fortsatt stora: i Luleå kommun var det genomsnittliga fjärrvärmepriset 41,8 öre per kWh medan Munkedals kommun toppade på 92 öre per kWh.

Variationerna kan förklaras av att vissa fjärrvärmeleverantörer tillämpar självkostnadsprissättning medan andra erbjuder alternativkostnadsprissättning. Leverantörerna använder också olika typ av bränslen och har olika kundtätthet.

50 %

Den samlade effekten av solceller växte med 50 procent under 2009. Hälften av de nya solcellerna installerades i Tyskland, som därmed befäste sin ställning som världens ledande solcellsnation. Totalt finns nu 22 GW installerad soleffekt i världen.

Källa: Ny Teknik



Utsläppsminskningen bromsas av tyngre bilar

DAGENS BILAR HAR betydligt mer bränslesnål teknik än för 30 år sedan, men möjligheten att minska utsläppen utnyttjas inte fullt ut. Eftersom bilarna samtidigt har blivit större och accelererar allt snabbare har det gjort att bränsleförbrukningen inte har minskat i motsvarande grad.

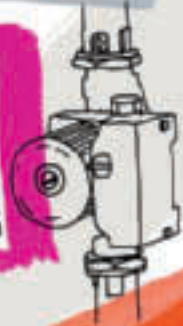
Det är slutsatsen i en färsk doktorsavhandling från Chalmers av Frances Speri, som studerat utvecklingen hos nya svensksålda bilar.

Om bilarna som sålts i Sverige mellan 1985 och 2007 inte hade blivit större och accelererat snabbare hade de dragit 47 procent mindre bränsle. Den faktiska minskningen under perioden har istället varit 18 procent, enligt avhandlingen.

– Det är viktigt att med hjälp av styrmedel se till att just bränsleförbrukningen hålls nere, oavsett typ av bränsle säger Frances Speri.

BRIGHT

NEW!



Det började med glödlampor. Nu kommer allt fler energislösande produkter att fasas ut. Ekodesigndirektivet har blivit ett centralt styrmedel inom EU för att få ned energianvändningen. Och både tillverkare och användare tjänar på omvandlingen i slutänden.

TEXT: MARIA ÅSLUND ILLUSTRATION: ULRIKA HELLBERG/VOL

REVOLUTION I DET TYSTA

Hittills har det varit lite av en revolution i det tysta. Produkt efter produkt har försetts med minimikrav på energieffektivitet, enligt EU:s ekodesigndirektiv, utan att det blivit så stora reaktioner.

För drygt ett år sedan ringde dock tusentals privatpersoner och butiksägare till Energimyndigheten i Eskilstuna. De var ömsom frågande, ömsom lätt upprörda över en av direktivets effekter: att glödlamporna successivt ska försvinna.

Myndighetens belysningsexperten fick svara på allt från vad man kan ha i kristallkronan istället för glödlampor till om strålningen från lågenergilampor möjligtvis kan vara farlig. En och annan av dem som ringde uttryckte också sin förtrytelse över att EU kommer och lägger sig i vad man har för lampor i svenska hem.

– Fast man ska ha klart för sig att det här är en väldigt demokratisk process. Ekodesignkraven är inget som Bryssel har beslutat om på egen hand, berättar Carlos Lopes, som förhandlar för Sveriges och Energimyndighetens räkning.

– En process för att fastställa produktkrav inom ekodesign tar vanligtvis fyra år och då har alla intressenter – EU-kommissionen, medlemsländer, industrin, konsument- och miljöorganisationer – kunnat diskutera igenom vilka

problem och möjligheter det kan innebära för till exempel europeisk industri. I förstudien undersöks därför en kombination av vilka krav som både är tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga.

ETT VILLKOR FÖR att en produkt ska kunna komma ifråga är att den måste vara vanligt förekommande och ha en stor besparingspotential, det vill säga att det redan finns effektiv teknik som kan ersätta den gamla.

– EU-tjänstemännen måste ha en god känsla för vilken teknik som redan finns på marknaden eller är på gång, säger Peter Bennich, projektledare för belysning på Energimyndighetens Testlab.

– När det gäller till exempel beslutet om glödlamporna så fanns det redan lågenergilampor med god prestanda att köpa. Däremot var inte nya lampor baserade på lysdiodteknik (LED) riktigt mogna att ersätta glödlamporna ännu. Men i och med att marknaden fick en signal om att utfasningen av glödlamporna skulle börja har utvecklingen i synnerhet av LED-alternativen satt fart som aldrig tidigare. Detta är typiskt för ekodesignprocessen – tillverkare och leverantörer anpassar sig ofta snabbt när de får nya krav på sig.

– Dessutom beslutades att det skulle ställas särskilda funktionskrav på alla lampor (med undantag av LED-lam-



> por), som till exempel krav på livslängd och hur många gånger de ska kunna gå att tända och släcka. Det innebär att lågenergilampor av dålig kvalitet, och som många retat sig på, inte längre får finnas på marknaden. Utfasningen av glödlamporna pågår fram till 2013, så att tillverkarna, leverantörerna och, inte minst, konsumenterna har god tid på sig att anpassa sig.

MÅNGA REAGERADE PÅ att glödlamporna ska försvinna. Däremot har det varit ganska tyst när det gäller minimikrav på andra produkter, som cirkulationspumpar, externa nätaggregat, elmotorer och fläktar. Hemmets belysning engagerar oss mer än vad som händer på insidan av elpannor och tv-apparater.

Man kan tycka att det inte skulle behövas några EU-direktiv för att privatpersoner och företag ska vara intresserade av att minska sina kostnader. Ändå väljer många att köpa billig utrustning, med låg verkningsgrad, trots att det blir dyrare i längden. Det kan bero på bland annat

okunskap och strukturella effektiviseringshinder.

Effektiviseringshinder kan exemplifieras med ett husbygge. Det är inte ovanligt att byggherren säljer vidare fastigheten så snart den är färdig. Ett så kortsiktigt fastighetsägaransvar leder ofta till att priset väger tyngst när material och utrustning köps in. Resultatet blir att det kommer ut nya hus som har sämre energieffektivitet och driftekonomi än vad modern teknik kan erbjuda.

– Styrmedel behövs för att övervinna sådana hinder, konstaterar Carlos Lopes. Ett exempel där det var uppenbart att styrmedel, som ekodesigndirektivet, behövs gäller standbyfunktionen i digital-tv-boxar. Våra tester visade att vissa boxar drog 14–15 W oavsett om de var på eller inte, men sedan i februari 2010 är kravet på standby max 1 W. Egentligen kostar det inte mer med en energieffektiv



Carlos Lopes,
Energimyndigheten.



lösning, men marknaden klarade inte av att lösa problemet själv. Konsumenterna kände inte ens energislöseriet och frågade därför inte efter alternativ.

Ekodesigndirektivet är ett av flera styrmedel som EU använder för att uppnå sina mål om bland annat minskade växthusgasutsläpp till 2020. Ett annat är energimärkning – sådana där färgglada klisterlappar med märkning från A–G, som finns på vitvaror. Inom en nära framtid kommer energimärkningen att omfatta också andra produkter, som varmvattenberedare, värmepannor och värmepumpar.

ENERGIMÄRKNING OCH EKODESIGN samverkar för att minska energianvändningen – ekodesign genom att få bort de sämsta produkterna från marknaden och energimärkning genom att underlätta konsumenternas val. En del produkter kommer att få ekodesignkrav. Andra måste använda energimärkning och för några blir det krav på både och. Båda styrmedlen är tvingande för producen-



Från förstudie till direktiv

NÄR EN PRODUKT SKA förse med ekodesignkrav inleds arbetet med en omfattande förstudie. Efter synpunkter från intressenter och medlemsländer lägger kommissionen ett förslag. Förslaget diskuteras i ett samrådsforum, där även industrin och enskilda organisationer ingår. Det slutgiltiga förslaget behandlas till sist i en kommitté av medlemsstaternas representanter, ledd av EU-kommissionen. Efter granskning av EU-parlamentet och Europeiska rådet publiceras förordningen. Därefter tar det vanligtvis ett år, ibland längre och i flera etapper, innan minimikraven gäller.

Allt fler produkter berörs

Så här ser status ut för ekodesignarbetet september 2010.

Gällande ekodesignkrav

Hembelysning I (bland annat glödlampornas utfasning), standby och off-modelförluster för energianvändande produkter, tv-apparater, enkla digitalboxar, externa nätaggregat.

Antagen ekodesignförordning

Elmotorer 0,75–375 kW, cirkulationspumpar, gatu- och kontorsbelysning samt kylar och frysar för hushållsbruk.

Kommittégenomröstat förslag (ännu ej behandlat av EU-kommissionen)

Tvättmaskiner för hushållsbruk, diskmaskiner för hushållsbruk, fläktar.

Förslag finns

Elektriska pumpar, luftkonditionering för hushåll, pannor för gas/olja/el, varmvattenberedare för gas/olja/el samt datorer och dataskärmar.



Utöver ovanstående produkter finns även förstudier på bland annat torktumlare för hushållsbruk, dammsugare, element och värmefläktar, spisar och ugnar samt ytterligare ett femtontal produktgrupper.

Utfasningen av glödlampor går vidare

STEG TVÅ I UTFASNINGEN av glödlamporna inleddes den 1 september 2010. Sedan dess är det förbjudet att sälja klara 75 W-lampor. Samtidigt införs krav på förbättrad information på alla lampförpackningar för att konsumenterna ska ha lättare att välja rätt belysning bland den mångfald av lampor som nu kommit in på marknaden.

Med glödlamporna räckte det med att välja watt-tal (effekt) och om lampan skulle vara klar eller matt. Nu räcker det inte bara med att fråga efter en viss effekt. Köparen har nu också möjlighet att kunna välja lampa utifrån hur mycket ljus de nya lamporna ger, om skenet är varmt eller kallt, hur länge de håller, hur snabbt de tänds och om de är dimbara eller inte.

Så här ser tidplanen för utfasningen av glödlamporna ut:

September 2009: Förbud mot alla matta glödlampor samt klara 100-watts-glödlampor.

September 2010: Förbud mot klara 75-wattsglödlampor.

September 2011: Förbud mot klara 60-wattsglödlampor.

September 2012: Förbud mot klara 40- och 25-wattsglödlampor.

September 2013: Skärpta krav på lågenergilampor och LED-lampor.

September 2016: Skärpta krav på halogenlampor.





I framtiden måste de flesta elvattenberedare kompletteras med solenergi eller en värmepump.

Tuffare krav på varmvattenberedare

Kraven på eluppvärmda varmvattenberedare blir betydligt tuffare genom de nya ekodesign-direktiven. Förslaget, som berör 720 000 svenska fastighetsägare, skärper kraven på tillverkarna – men öppnar också upp marknader för nya energieffektiva produkter.

TEXT: LARS KRÖGERSTRÖM

I nom EU används sex procent av all energi för uppvärmning av varmvatten. Sparpotentialen med konventionell teknik för elvärmda och gasvärmda beredare beräknas till 35 procent. Med solvärme, värmepumpar och annan kompletterande teknik kan så mycket som 60 procent av energin för uppvärmning av varmvatten sparas.

Europa är också den enda kontinent som fortfarande saknar effektivitetskrav på varm-

vattenberedare. Det är bakgrunden till förslagen om skärpta krav som bland annat beskrivs i ekodesigndirektivet.

Nya varmvattenberedare för till exempel flerbostadshus eller idrottsanläggningar kommer inte att kunna värmas med enbart el från och med 2016. De måste kompletteras med till exempel värmepump eller solfångare om de nya kraven går igenom.

Kraven på elvarmvattenberedare för van-

liga villor kommer att skärpas successivt, säger Carlos Lopes vid Energimyndigheten. Antingen måste de bli betydligt mer effektiva eller så måste de kompletteras med solenergi eller en värmepump.

I BERÄKNINGSGRUNDERNA för kraven på varmvattenberedare används begreppet primärenergifaktor, det vill säga den ursprungliga energiåtgången i förhållande till den slutliga

terna. I vissa fall kan energieffektivisering inom ramen för ekodesigndirektivet åstadkommas genom så kallad självreglering, där industrin tar initiativ till frivilliga överenskommelser.

En holländsk undersökning pekar på att ekodesign och energimärkning tillsammans kan minska landets hushålls med 11 procent jämfört med inga åtgärder alls. Minsningen är stor, men ändå bara en del av potentialen för de holländska hushållen. Med bästa tillgängliga teknik skulle besparingen kunna bli hela 34 procent.

DE FLESTA SVENSKA tillverkare välkomnar ekodesigndirektivet. Ofta är det enkla och billiga varor som får stryka på foten när kraven skärps och i det segmentet tävlar inte de svenska företagen. För dem innebär ekodesign en konkurrensfördel. Det gäller bland annat fläkttillverkarna:

– Historiskt har vi haft högre nationella krav på energi,

akustik och kvalitet. Vi är duktiga och hårdare krav gynnar oss på den europeiska marknaden, säger Mats Sandor, teknisk direktör på ventilationsföretaget Systemair.

– Skärpningen är också bra för kunderna. Det är kort återbetalningstid på nya komponenter, eftersom energianvändningen under driften upptar den största delen av livscykelkostnaden.

Systemair har ingen svårighet att leva upp till de nya kraven som är på gång. Tvärtom har Mats Sandor varit med och slagits i förberedande diskussioner för att få hårdare krav, precis som de flesta svenska branschföreträdare gör.

– Därför är det lätt att företräda Sverige i förhandlingarna, säger Carlos Lopes med hörbar förnöjsamhet.

– Lättare än om man måste försöka försvara en inhemsk industri som vill fortsätta tillverka ineffektiva produkter.



energin. Eftersom en stor del av Europas el produceras med kondenskraft från kol, gas eller kärnkraft – där drygt en tredjedel av energin överförs till el och resten försvinner, till exempel som kylvatten – använder Kommissionen en schablon som motsvarar en effektivitet i elproduktionen på 40 procent som genomsnitt i EU. Detta ger en primärenergifaktor på 2,5.

DET INNEBÄR ATT en elvärmad varmvattenberedare kan ha högst 40 procents energieffektivitet, medan en vanlig gasvärmad beredare kan komma upp i 65 procents energieffektivitet med samma beräkningsgrund.

I det långt gångna förslaget till EU-regler ska beredare som installeras för att försörja en normalvilla klara 36–38 procent energieffektivitet 2014. För beredare som är lagom

stora för fritidshus blir kravet 32–37 procent. Detta kommer att ställa mycket höga krav på elberedare. Däremot klarar dagens gasberedare kraven utan teknikutveckling och effektiviseringar.

– Från svensk sida har vi välkomnat de högre kraven. Men vi har också framfört synpunkter på att man även bör skärpa kraven för gas- och oljevärmade beredare så att de får samma incitament till teknikutveckling som de elvärmade beredarna. På det sättet kan man komma åt den stora energieffektiviseringspotential som finns i gasberedare, som är mycket vanliga i Europa, säger Carlos Lopes.

Från branschen har det framförts synpunkter på att Sveriges elproduktion inte borde belastas med en primärenergifaktor som domineras av en mix med kärnkraft, kol- och gaskondens. Sveriges el kommer främst från

vattenkraft och kärnkraft och en ”svensk” primärenergifaktor för el skulle då bli lägre.

– Men man kan inte ställa separata krav för olika länder, säger Carlos Lopes. Ekodesign-direktivet ska vara ett styrmedel för att spara energi inom hela EU, och eftersom vi har en gemensam marknad för varmvattenberedare och andra produkter måste vi också ha gemensamma krav.

I DAG ANVÄNDS elvärmade varmvattenberedare i huvudsak i villor med direktverkande el och i fritidshus. Det beräknas finnas totalt drygt 720 000 beredare i Sverige, varav 250 000 i villor och drygt 380 000 i fritidshus.

– I villor som bebos året runt skulle andra lösningar än elberedare vara billigare för konsumenten ur ett livscykelperspektiv, till exempel pellets, fjärrvärme eller kombinationslösningar med värmepumpar och solenergi. I ett fritidshus som bebos under ett par månader om året skulle däremot alternativa lösningar bli dyrare.

Men även om det finns alternativa lösningar är det för tidigt att fasa ut elberedare för småhus, anser Carlos Lopes. Det skulle innebära för stora praktiska problem på marknaden.

– Men de nya kraven kan öppna för nya energieffektiva produkter, det tror jag att svenska tillverkare kommer att gynnas av, säger Carlos Lopes.

Och branschen är i stort sett med på de nya skärpta kraven.

– Vi måste anpassa oss till nya skärpta energikrav, säger Holger Svensson från Nibe som tillverkar beredare. Det öppnar också nya marknader. Sedan kan man alltid diskutera detaljer och nivåer. ☺

Från och med 2011 ska så kallade energirelaterade produkter ingå i arbetet med ekodesign. Det handlar då om varor som själva inte drar energi, men som påverkar energianvändningen. Vattenarmaturer brukar nämnas som exempel. Man kan också tänka sig luftfilter, radiatorventiler, don för variabel ventilation, solskydd och så vidare.

Ännu är det inte bestämt vilka energirelaterade produkter som ska ingå. Senast i oktober 2011 ska den arbetsplanen vara klar.

Ekodesign-direktivet handlar inte bara om att främja en effektiv användning av energi, utan om en effektiv resursanvändning i stort. Därför ingår ekodesign även i EU:s arbete med hållbar konsumtion och produktion.

– Eftersom energianvändningen står för en så stor del av miljöpåverkan, så valde man inledningsvis att fokusera på den. Så småningom kan man förvänta sig att ekodesign omfattar andra typer av resurser, säger Carlos Lopes. ☺

EKODESIGN SPARAR 1 116 TWH TILL 2020

Ekodesign minskar energianvändningen och påverkan på klimatet. Direktivet gäller nyförsäljning och omfattar hela EU. Både tillverkare och importörer påverkas. Tillverkaren måste ta hänsyn till energianvändning och miljöpåverkan i produktens livscykel.

EU ställer också krav på energimärkning av fler produkter än vitvaror. Energimärkningen samverkar med ekodesign.

Ekodesign för energianvändande produkter och energimärkning beräknas tillsammans spara cirka 1 116 TWh av EU:s primärenergianvändning 2020, vilket motsvarar 5 procent.



LKAB sparar med effektiva motorer

De sämsta elmotorerna ska fasas ut genom nya ekodesignregler. Gruvföretaget LKAB, som har 10 000 elmotorer i sin produktion, är väl förberett och köper redan nu enbart energieffektiva motorer.

TEXT: MARIA ÅSLUND FOTO: FREDRIK PERSSON/SCANPIX OCH ABB

EU har beslutat att i tre etapper fasa ut de sämsta elmotorerna från den europeiska marknaden. Det kommer att påverka såväl producenterna som kunderna.

LKAB har sedan länge en policy att enbart köpa energieffektiva elmotorer, som driver till exempel transportband och fläktar. Och det är kanske inte så konstigt eftersom elmotorerna står för 90 procent av företagets elanvändning. Motsvarande siffra för industrin i stort är 65 procent.

– Vi började under 80-talet att se över våra energiflöden och eftersom vi har cirka 10 000 elmotorer som går kontinuerligt så ersätter vi hela tiden dessa med sådana som har bättre verkningsgrad, berättar projektledaren Lennart Mukka.

För LKAB blir det inte så svårt att anpassa sig till det kommande ekodesignkravet. Företaget satsar redan nu på

högsta energiklass, IE3 – den som krävs för stora motorer från 2015 och för alla elmotorer från 2017 (se faktaruta).

Att EU såg elmotorer som lämpliga för ekodesignkrav har flera skäl. Ett är naturligtvis att de är så vanligt förekommande. En enda massfabrik kan ha 5 000 elmotorer i drift. Det finns alltså en stor potential att spara energi. Redan 2020 ska ekodesignkravet på elmotorer ha minskat unionens årliga elanvändning med 135 TWh (ungefär lika mycket som hela Sveriges elanvändning).



Lennart Mukka, LKAB.

ETT ANNAT SKÄL är att Europa varit nästan sämst i världen på att ställa krav på elmotorer. Mexiko, Kina, Australien, Brasilien och Nordamerika har legat mycket längre fram när det gäller minimikrav för att spara energi. För producenterna på den gemensamma marknaden har det varit ett problem.

– Vår målsättning är att ligga i teknikens framkant och få arbeta med produktutveckling. Inte minst för kundernas skull – för att de ska få bra produkter med god ekonomi. Därför har det inte varit kul att behöva konkurrera med enkla lågprisprodukter på Europamarknaden, säger Lena Wäppling, chef för ABB:s försäljning av motorer och drivsystem i Sverige.

ABB är en stor aktör som exporterar energieffektiva elmotorer över hela världen och måste klara exempelvis de amerikanska kraven. Men även hemmamarknaden frågar efter utrustning med hög verkningsgrad.

– Den svenska industrin har kommit långt i sin mognad när det gäller att spara energi, där LKAB är ett tydligt exempel. Dessutom har PFE, statens program för energibesparing i energiintensiv industri, drivit på utvecklingen. Programmet möjliggör för företagen att gå mot den bästa tekniken, konstaterar Lena Wäppling.

De minimikrav som nu kommer för elmotorer i Europa är tuffa. Men ABB skulle gärna se att de vore ännu hårdare.

– Vi tjänar inte mer i kronor och ören på att sälja en effektiv motor jämfört med en lågprisprodukt. Däremot är det viktigt för att ha en plats på marknaden. Vårt mål är att erbjuda marknaden bästa motorer och därmed göra en insats för kundernas ekonomi och miljön, säger Lena Wäppling.



EKODESIGN FÖR ELMOTORER

Ekodesignkravet gäller för elmotorer med en effekt mellan 0,75 och 375 kW. De delas in i tre energiklasser: IE1, IE2 och IE3, där IE3 är bäst.

I juni 2011 blir det förbjudet inom EU att både sälja och börja använda motorer som är sämre än IE2. Från den 1 januari 2015 måste stora motorer (7,5–375 kW) antingen klara IE3 eller alternativt IE2, om de kombineras med frekvensomriktare/varvtalsreglerare. Utan frekvensomriktare går motorn på samma varv hela tiden. Med utrustningen anpassas varvtalet till lasten och mycket energi kan sparas.

Från den 1 januari 2017 måste även mindre motorer klara 2015 års krav.



LKAB har som policy att enbart köpa energieffektiva elmotorer som driver transportband och fläktar.

”Enbart under åren 2006–2009 resulterade LKAB:s inköbspolicy för elmotorer i en besparing på totalt drygt 10 miljoner kWh.”

– Däremot är tyvärr ekodesignkravet fortfarande dåligt känt på marknaden. Som marknadsledare har vi tagit på oss rollen att försöka berätta vad det är som gäller.

INDUSTRIN TJÄNAR i det långa loppet på att välja energieffektiv utrustning framför lågprisalternativ. Ändå är det få företag som i likhet med LKAB genomgående väljer att satsa på de produkter som har bäst verkningsgrad. För det krävs ett policybeslut och att ledningsgruppen är införstådd. I en företagsstruktur kan det vara svårare än det låter. Olika intressen tävlar om investeringsmedlen och det är inte samma personer som svarar för inköp som för drift.

– Men vi har turen att ha fått kloka inköpare, säger Lennart Mukka.



Lena Wäppling, ABB.

– Fast man ska komma ihåg att det inte bara är att köpa energieffektiva motorer. Det gäller också att dimensionera rätt, så att man hamnar rätt på verkningsgradskurvan.

Inom LKAB finns alltså ett styrande beslut om att de motorer som byts ut ska ersättas med högsta energiklass. Det innebär också att man inte renoverar gamla motorer.

– Det är helt enkelt lönsamt att satsa på nya motorer. Om det blir ett elfel kan man förvisso linda om upp till en viss storlek. Men det finns undersökningar som visar att man tappar i verkningsgrad om man lindar om en elmotor.

Eftersom en motor håller i ungefär 20 år så resulterar sämre verkningsgrad i kraftigt höjda energikostnader. Därför lönar det sig att byta till energieffektiva motorer på det sätt som LKAB gjort.

Effektiviseringen blir stor, både räknat i energi och kronor. Enbart under åren 2006–2009 resulterade företagets inköbspolicy för elmotorer i en besparing på totalt drygt 10 miljoner kWh. ☺

För Fredrik Lindahl är visionen klar: vindkraft ska bli vår nya folksport. En fortsatt utbyggnad är alltför viktig för att bara vara en fråga för de stora energibolagen. Även småbolag och privatpersoner måste engageras.

TEXT: PER WESTERGÅRD FOTO: ANDRÉ DE LOISTED

VILL GÖRA VINDKRAFTEN TILL EN FOLKSPORT

Allt började i en utställningshall i Göteborg. Då, i mitten av 1990-talet, var Fredrik Lindahl lite drygt 20 år och enligt honom själv var det ett starkt miljö- och energintresse som drog honom dit.

– Utställningen fick mig att under många år spinga på alla mässor och föreläsningar om vindkraft som jag kunde hitta. Då bestod branschen mest av gamla gubbar och jag var alltid yngst.

Sedan början av 2000-talet har intresset även varit ett yrke. Idag som vd för Slitevind, ett av de äldsta företagen i branschen, och sedan i våras även som ordförande i intresseorganisationen Svensk vindkraftförening.

– Engagemanget i företaget och föreningen har under alla år gått hand i hand. Om vi ska lyckas med vindkraftsutbyggnaden behövs det organisationer som kan lobba för att branschen ska få de rätta förutsättningarna.

HUVUDMOTIVET TILL ATT vi ska satsa på vindkraft handlar om att vi måste värna både miljö och klimat, enligt Fredrik Lindahl. Trots det finns det en misstro i naturkretsar mot utbyggnaden.

– Jag kan förstå att det finns en oro för den visuella förändring av landskapet som ett vindkraftverk orsakar. Men vad som är vackert eller fult är upp till varje betraktare och går inte heller att argumentera för eller emot.

För att underlätta vindetableringar har Svensk vindkraftförening tillsammans med Svensk vindenergi tagit fram en uppförandekod som projektörer ska använda i kontakten med kommuner, de närboende och markägare.

– Vi vet att många projekt väcker oro, därför är det viktigt att projektörerna har en nära dialog med alla som berörs. Men grundpro-

blemet är att vi alla har svårt att acceptera förändringar i vårt närområde. Åtminstone inledningsvis.

Enligt skåningen Fredrik Lindahl är Öresundsbron ett bra exempel där motståndet var hårt innan bygget tog fart men där opinionen med tiden har svängt totalt.

– All elproduktion får konsekvenser för miljön. Vindkraftens minus är att den är så synlig. Fördelen är att den bara är en tillfällig gäst i vår natur. Så snart vi har bättre alternativ eller verken har blivit för gamla är det bara att montera ner dem igen.

TROTS ATT VINDKRAFTEN har många tillskyndare är situationen för branschen ganska problematisk just nu. Både för att debatten om kostnader och effektivitet har hårdnat, men

"Den fortsatta utbyggnaden får inte bli en fråga bara för de stora energijättarna."

framför allt för att både kommuner och försvaret allt oftare sätter käppar i hjulen.

– Kommunpolitiker säger ofta att de är för vindkraft, i nästa andetag vill de ha få men effektiva verk. Därefter ställer de krav på att tornen inte får vara för höga. Konsekvensen blir att vi inte kan bygga alls.

Ett av Fredrik Lindahls önskemål är att kommunerna skulle bli tvungna att motivera sina krav och avslag, det skulle kunna göra slut på det godtycke som finns på många håll idag.

– Enda sättet att komma vidare är att regeringen vågar sätta ner klackarna och säger vad det är vi ska uppnå. Och ge oss ett regelverk som ger oss förutsättningarna att klara kraven.

På samma sätt har försvarets olika uttalanden om vindkraft skapat en stor osäkerhet om framtiden. Bland annat har man hävdat att vindkraft under vissa betingelser kan lura flygplanens radarsystem, vilket i värsta fall skulle kunna resultera i ett flygplanshaveri.

– Försvarets agerande är obegripligt. Enligt flygplanstillverkarna finns det flera olika tekniska lösningar på problemet. Kostnaden att riva befintliga vindkraftverk måste rimligtvis vara högre än att modifiera ett antal Jas-plan.

VINDKRAFTENS KRITIKER skjuter ofta in sig på att kostnaden för utbyggnaden är för hög och att den förutsätter stora subventioner. Argument som Fredrik Lindahl inte vill acceptera eftersom alla direkta subventioner är borta, det enda som finns kvar är systemet med elcertifikat. Men det är inte en stödform som bara gynnar vindkraften.

– Elcertifikatsystemet är teknikneutralt och ska se till att vi bygger ut den förnybara energi som är billigast. Så länge vindkraft klarar konkurrensen kommer vi att få ta del av pengarna men i samma stund som det finns billigare alternativ att producera förnybar el blir vi utan.

Att verka för att fler enskilda människor blir ägare i vindkraftsföretagen är en av Fredrik Lindahls hjärtefrågor.

– Den fortsatta utbyggnaden får inte bli en fråga bara för de stora energijättarna. De är viktiga men mindre bolag och privatpersoner behövs om vi ska klara en fortsatt utbyggnad. Om vindkraft blir vår nya folksport skapas ett verkligt intresse för förnybar energi. ☺



NAMN: Fredrik Lindahl. **ÅLDER:** 38 år. **BOR:** Villa i Malmö.
FAMILJ: Fru Andrea och barnen Hubert och Thelma, två och fyra år. **LÄSER:** Svensk vindkraft, föreningens egen tidning.
FRITIDSINTRESSE: Barnen, något annat hinner jag inte idag. **ENERGISPARTIPS:** Ta cykeln.



WINFRIED ROTHERMEL/SCANPIX

Freiburgs energi- och klimatsmarta stadsplanering lockar kunskapsturister från hela Europa.

Solen styr i Freiburg

Solceller på hustaken, få bilar och smarta kollektivtrafiklösningar. Freiburg i södra Tyskland har blivit en mönsterstad när det gäller klimatsmart stadsplanering.

På Freiburgs fotbollsarena är vänskapsmatchen mellan Mexiko och Holland i full gång och internationella hejklacker är på plats. Men det är inte bara matchkvällar som denna arena drar till sig omvärldens blickar. Energiintresserade från världens alla hörn har många idéer att hämta här. Stadions tak är nämligen täckt med solceller.

Anläggningen är från mitten av 90-talet när solceller ännu var en dyr investering. Samtidigt låg Freiburgs fotbollslag på topp och det var knepigt att få tag i biljetter.

– Därför erbjöd vi dem som köpte solesandelar gratis biljetter till matcherna. Många nappade, framför allt företag, säger Jürgen Hartwig som guidar runt på anläggningen.

Arenan ligger oerhört vackert precis vid kanten av den mörkt gröna Schwarzwaldskogen. Den skyddade skogen gör att platsen är naturligt begränsad och planerarna fick fundera ordentligt innan de kom fram till lösningen: vi bygger inga parkeringsplatser, utan alla ska åka kollektivt till arenan. När det är matchkvällar ställer spårvagnarna därför om till täta turer och matar ut publiken.

FREIBURGS ENERGI- och klimatsmarta stadsplanering är en medveten politik som har en lång historia, kanske flera hundra år. Den vackra stenstaden, som idag har drygt 200 000 invånare, ligger i en välmående, prunkande del av södra Tyskland. I slutet av 1800-talet lockade borgmästaren dit rika pensionärer för "det goda livet" utan buller, industrier och utsläpp.

På 70-talet fanns planer att bygga en kärnkraftsreaktor utanför Freiburg, men den stoppades efter demonstratio-

ner där vinodlare, godsägare och studenter stod enade sida vid sida.

Nejet till kärnkraft blev samtidigt ett ja till alternativen. Samma år som kärnkraftskatastrofen i Tjernobyl inträffade lade Freiburg fram en plan för miljövänlig energi som bland annat handlar om att spara energi och satsa på solkraft. I och med det stora miljöengagemanget föddes en ny sorts företagsamhet. Ett exempel är solcellsfabriken, Solar-Fabrik, som idag har 360 anställda och produktion dygnet runt.

NÄSTAN ALLA FREIBURGS hustak har solceller och även många nyrenoverade höghus har solpaneler längs hela fasaden.

I Freiburg har det skapats en kunskapsturism som lockar planerare, politiker och energifolk från hela Europa. De kan visa upp en stad som har Tysklands lägsta biltäthet, tack vare spårvagnar som ökar i antal, smarta cykellösningar och stora bilpooler.

CECILIA BERTILSSON

FREIBURG

Freiburg ligger i sydöstra Tyskland, nära gränsen till Frankrike, och har cirka 220 000 invånare. Staden är känd för sina miljövänliga satsningar. 1992 bestämde staden att alla nybyggnader måste vara lågenergihus, som utnyttjar solenergilösningar.

Många internationella miljö- och energioorganisationer har sitt säte i Freiburg, till exempel International Solar Energy Society.



TILL SISTA DROPPEN

**Alla är överens om att oljan ska ersättas av alternativa energikällor.
Men varför är det så viktigt?**

**För att klara miljö- och klimatproblemen, svarar Energimyndigheten.
För att oljereserverna snart tar slut, hävdar professor Kjell Aleklett.**

TEXT: SUSANNE ROSÉN





Alltsedan oljekrisen i början av 1970-talet har det varit ett viktigt energipolitiskt mål att minska oljans andel i den svenska energitillförseln. Och politiken har varit framgångsrik: oljeanvändningen i det svenska energisystemet har nästan halverats de senaste trettio åren, trots att oljeanvändningen inom transportsektorn har ökat kraftigt.

På 1970-talet var energisäkerhet och rädsla för oljebrist huvudanledningen.

Idag finns det olika åsikter om vilka drivkrafterna bakom utfasningen av olja bör vara:

– Energimyndighetens främsta drivkraft är miljö- och klimathänsyn. Målet är ett långsiktigt hållbart och fossilfritt energisystem – från tillförsel till slutanvändning – på ett balanserat och kostnadseffektivt sätt, säger Urban Kärrmarck, expert på Energimyndigheten i frågor som rör internationella energimarknader.

Oljan är en begränsad resurs, men kommer under en lång tid framöver att vara den enskilt viktigaste energikällan i världen, konstaterar Urban Kärrmarck. Någon påtaglig minskning i efterfrågan på olja under den första hälften av seklet är inte trolig. Det behövs därför en fortsatt teknikutveckling och investeringar inom oljeindustrin

– Men efterfrågekurvan börjar plana ut. De insatser som har gjorts bland OECD-länderna för att minska energianvändningen och utveckla alternativ börjar ge utslag. Även andra länder, inte minst Kina, har påbörjat ett intensivt effektiviseringsarbete, som på sikt kommer att ge resultat. Politiken är viktig som drivkraft.

PROFESSOR KJELL ALEKLETT på Ångströmlaboratoriet i Uppsala tycker dock att utvecklingen går för långsamt. Han leder forskningsprogrammet Globala energisystem som finansieras av bland annat Uppsala universitet, Lundin Petroleum och Energimyndigheten. Enligt Uppsalaforskarnas studier nådde oljeproduktionskurvan förmodligen toppen 2008. Som en av grundarna och ordförande i den internationella organisationen ASPO (The Association for the Study of Peak Oil) arbetar Kjell Aleklett intensivt med att öka kunskapen om Peak Oil – oljeproduktionstopp – och dess effekter på samhället.

– Vi använder mer olja än vad oljebolagen hittar och reserverna kommer att minska. Cirka 25–30 procent av

den globala fossila energin används för att få mat på bordet och det diskuteras inte i klimatsammanhang, säger Kjell Aleklett

Om vi inte hinner få fram alternativ i motsvarande takt som oljetillgången minskar kommer konsekvenserna för världens växande befolkning att bli mycket stor, anser Aleklett.

– Det gäller att använda den kvarvarande oljan klokt, ännu har ingen alternativ energikälla utvecklats utan hjälp av olja, säger Kjell Aleklett som önskar att politikerna vågade satsa ännu hårdare på att minska oljeanvändningen. Viktigast är matproduktionen menar han.

– En strategi för framtiden vore att satsa på att göra det svenska jordbruket självförsörjande på biogas, även om det kanske inte är ekonomiskt lönsamt idag, säger Aleklett.

ENERGIMYNDIGHETEN ANSER att det måste finnas en balans mellan miljö, ekonomi och säkerhet i övergången. Den politik som förs måste på global nivå ta hänsyn till behovet av utveckling och välbefinnande för mindre utvecklade länder samtidigt som utvecklade länder kan behålla sitt välbefinnande. Detta förutsätter en kontrollerbar global handelspolitisk och geopolitisk utveckling som förenar länderna och de olika målen.

Oljetillgångarna är större än vad vi kommer att behöva utnyttja och priset på olja kommer i stor utsträckning att styras av de politiska förutsättningarna för oljeindustrin, menar Urban Kärrmarck.

– En politik som utgår från att olja är en bristvara påskyndar visserligen utvecklingen av alternativ energi, men den driver samtidigt investeringar i ny oljeutvinning. Risken är en överkapacitet med stora prisfall som förhindrar övergången till alternativen, säger han.

– Det är stor skillnad på en investeringssituation för nya alternativ där oljepriset bara kan gå upp till följd av en oljebrist – eller att priset kan sjunka till följd av minskad efterfrågan på olja.

ATT DRIVA på omställningen med hänvisning till minskade oljeresurser riskerar att leda till stora felinvesteringar i icke konkurrenskraftig teknik, men framför allt att utgöra en grund för en uppdelning i vinnare och förlorare. Risken är att konsumtionen av olja ökar i stället för att minska, samt att förutsättningarna till gemensamma politiska överenskommelser mellan länderna minskar.

Att förutspå hur länge oljan räcker har visat sig vara mycket knepigt – och ofta kontroversiellt. Forskargruppen i Uppsala har kommit fram till att vi 2030 troligen har en oljeproduktion, inklusive icke-konventionell olja som tjär-sand med mera, på ungefär 75 miljoner fat om dagen. Som jämförelse förbrukar världens länder idag cirka 85 miljoner fat olja per dag enligt det internationella energigorganet IEA.

De stora råoljefälten som legat på en ganska jämn produktion under många år har börjat minska i produktion, konstaterar Kjell Aleklett.

– Fortfarande får vi höra att ”det trodde man ju redan för 50 år sedan att oljan skulle ta slut och titta vad som har hänt”. Men de maximala fyndigheterna gjordes på 1960-talet och man har fram tills idag bara rapporterat en del av dessa fyndigheter. Från 1990 och framåt så har vi i

VÄRLDENS STÖRSTA ENERGIKÄLLA

Med cirka 35 procent av världens totala energitillförsel är olja vår största och viktigaste energikälla. I hela världen ses en trend där förbrukningen av drivmedel ökar samtidigt som efterfrågan på eldningsolja minskar. För transportsektorn så står oljan globalt för mer än 95 procent av energibehovet.

I det svenska energisystemet står olja för cirka 30 procent av energitillförseln. Transportsektorn använder mer än dubbelt så mycket olja som industrin och bostadssektorn gör tillsammans.

Drygt 55 procent av Sveriges totala

import av råolja kommer från Nordsjöområdet, främst Norge och Danmark. Andelen råolja som importeras från Ryssland har under senare år expanderat kraftigt.

Oljeprodukter lagras för att minska sårbarheten vid eventuella konflikter som påverkar oljemarknaden. Störningar i oljehandeln regleras främst genom de avtal som tecknats med IEA och EU. Energimyndigheten är tillsynsmyndighet och fastställer vem som är lagrings-skyldig och hur omfattande lagringen ska vara.



VINCENT KESSLER/SCANPIX

Oljan kommer i framtiden främst att användas inom transportsektorn och det är där de stora utmaningarna finns.

”En politik som utgår från att olja är en bristvara kan leda till överkapacitet med stora prisfall som förhindrar övergången till alternativen.”

Urban Kärmarck, Energimyndigheten

princip konsumerat mera olja än vad man årligen har hittat i nya oljefält, säger han.

DEN MINSKADE TILLGÅNGEN på konventionell olja är inte den enda faktorn att ta hänsyn till, menar Urban Kärmarck. Det finns även stora tillgångar av så kallad okonventionell olja: deep-offshore, arktisk olja, tjärsand, asfaltsolja och oljeskiffer. Denna olja är tekniskt svår att utvinna och kräver för närvarande en större resursinsats, och har större total miljöpåverkan, än konventionell olja.

– Och den går att utvinna till konkurrenskraftiga priser, säger han.

Kjell Aleklett är av en annan åsikt och anser att ekonomer som Urban Kärmarck glömmer tidsfaktorn. Att utvinna vanlig råolja är en snabb enkel process jämfört med de icke-konventionella alternativen. Det tar lång tid att bygga upp en storskalig industriell produktion, säger han.

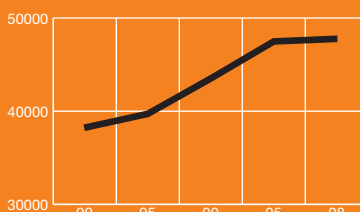
– Vi har gjort en detaljerad studie av tjärsand. Den visar att vi kan få en produktion på cirka 5 miljoner fat om dagen – om 40 år. Det är mindre än 10 procent av dagens produktion. Liknande gäller oljeskiffer. Det finns ofantliga mängder, problemet är att tekniskt och ekonomiskt få den i produktion, säger Kjell Aleklett.

TILLVÄXTEKONOMIER OCH STORA oljeanvändare som Kina och Indien försöker aktivt minska ökningstakten i sin efterfrågan och utveckla alternativa energilösningar för att klara de ökande energibehoven och en växande befolkning. Globala Energisystem har sedan slutet av 2007 ett forskningssamarbete med China Petroleum University i Beijing och unik tillgång till kinesisk energistatistik.

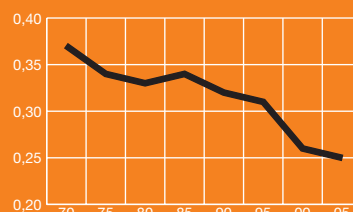
– Våra forskningsresultat om oljetoppen, liksom sam-

OLJEANVÄNDNING OCH EKONOMISK UTVECKLING

Världens oljeanvändning, TWh



Sveriges energianvändning i relation till BNP



Oljeanvändningen har ökat successivt i takt med BNP-utvecklingen globalt sett. Men sambandet är inte lika tydligt längre. I Sverige har BNP ökat i högre takt än energianvändningen under de senaste decennierna.

Källa: Energimyndigheten

bandet mellan ökad tillväxt och ökad energianvändning, är något de är fullt medvetna om ända upp i högsta ledningen i Kina. Och de agerar därefter, säger Kjell Aleklett,

Historiskt sett har det varit ett tydligt samband mellan ekonomisk utveckling och ökad energianvändning. Men detta samband är inte längre lika påtagligt, i alla fall inte i utvecklade länder, enligt Urban Kärmarck.

–Numera går det att åstadkomma ekonomisk utveckling utan att öka energianvändningen lika mycket. För länder som Sverige har vi sedan tio år tillbaka inte ett sådant samband alls, vi kan till och med hävda att det är negativt, säger han.

Urban Kärmarck och Kjell Aleklett är dock överens om en sak: oljan kommer i framtiden främst att användas inom transportsektorn och det är där de stora utmaningarna finns. ☺



Willy Ociansson och Jan Andersson på taket
på ett av de energirenoverade sjuvåningshusen
på Orrholmen i Karlstad.



Knepen som lyfte Orrholmen

Fuktskador och miljöproblem tillhörde vardagen i Orrholmen. Efter en genomgripande renovering fick miljonprogramsområdet i Karlstad både ett stiligare yttre och en betydligt lägre energinota - utan att hyrorna behövde höjas.

TEXT: ANNE LAQUIST FOTO: LARS HEDELIN

Den vita staden kallas det, miljonprogramsområdet Orrholmen i Karlstad. Tio sjuvåningshus på en halvö, omgivna på tre sidor av Vänerns glittrande vatten. De ljusa putsväggarna och vita balkongerna bländar nästan i solskenet och ger bostadsområdet skäl för namnet.

Detaljerna signalerar välmående och social stabilitet. Husfasaderna är i nyskick, gräsmattorna välklippta. Det är snyggt och välstädat i trappuppgångarna. Klichébilden av ett nedgången bostadsområde stämmer inte in på Orrholmen.

Området ägs av Karlstads kommunala bostadsbolag KBAB. Som ett av hittills få bostadsföretag har de tagit tag i renoveringen av sina miljonprogramsfastigheter. Under fem år, 2004–2009, fick fastigheterna på Orrholmen en behövlig ansiktslyftning, två hus per år.

– Vi befann oss i en situation då vi var tvungna att göra något. Det var inte det höga energipriset som var avgörande för renoveringen. Husen hade fuktskador och problem med drag. En del bostäder måste rentav utrymmas för att de var en sanitär olägenhet, berättar Willy Ociansson, tidigare installationsansvarig på KBAB och engagerad i projektet på Orrholmen.





Sven och Gunn Westring bor högst upp i ett av husen och trivs på Örrholmen.



Willy Ociansson tror att ny energi kan användas i de gamla rören i garaget.



Väggarna tilläggsisolerades och energieffektiva fönster ersatte de gamla.

"Varje installationsdetalj behöver utsättas för en kritisk granskning. Behöver vi den här grejen? Eller ska den förbättras på något sätt."

Willy Ociansson, tidigare installationsansvarig på KBAB

KBAB har rykte om sig att sticka ut som fastighetsförvaltare. För några år sedan fick bolaget allmännyttans intresseorganisation SABO:s energipris för sitt jobb med energifrågorna.

Vad man vill uppnå får bilda utgångspunkten i planeringen snarare än en från början uppställd kostnadsram. Det centrala blir då hur man ska gå tillväga för att nå målet – till en försvarbar kostnad.

– Samtidigt måste man vara medveten om att det kostar mycket pengar att låta bli att genomföra åtgärder. Man måste underhålla en fastighet precis som en bil kräver underhåll. Att låta bli är ingen god affär, säger Willy Ociansson.

Renoveringen föregicks av en inventering. Inte oväntat visade sig husen innehålla en hel del utrustning som egentligen bara bidrog till överanvändning av energi och onödiga kostnader. Örrholmen byggdes i en tid när massproduktion av bostäder var prioriterad och energipriserna låga. Begreppet energieffektivitet existerade inte.

Under gräsmattans smaragdlysande täcke ligger vad som på papperet definieras som ett kallgarage. Förutom att enbart vara just ett garage är det samtidigt gatumark. De kommunala bussarna passerar tre hållplatser på sin väg genom Örrholmssgaraget. Här drog tidigare tio bullrande fläktar var och en lika mycket energi som en normalvilla. De sög ut den uppvärmda luften från lägenheterna, som fläktar högst upp i husen blåste ner till garaget. Delar av garaget försågs dessutom med elvärme.

– Det var som att kasta pengarna direkt i Vätern, menar Willy Ociansson.

I DAG KLARAR TVÅ fläktar jobbet. Utsläppen från dagens fordon är så mycket mindre att den kapaciteten räcker. Elvärmen får bilägarna och de väntande busspassagerarna klara sig utan.

I tvättstugan under varje huskropp kunde luftomsättningen minskas från tio gånger per timme till en och en halv utan att fungera sämre.

– Varje installationsdetalj behöver utsättas för en kritisk granskning. Behöver vi den här grejen? Eller ska den förbättras på något sätt, säger Willy Ociansson.

Genom att förenkla kanaldragningen i ventilationssystemet och plocka bort onödigt utrustning sänkte man den årliga energianvändningen med hela 80 kWh/m². Genom att förbättra skalet kunde ytterligare 65 kWh/m² sparas in, vilket även inkluderar energianvändningen i garaget.

FASADBEKLÄDNADEN BESTOD av betongelement sammanfogade med ett av 1960-talets favoritmaterial: PCB.

– Fogen hade krympt så att fukt trängde in. Betongen intill hade också smittats, berättar Jan Andersson, produktionschef på Skanska i Karlstad och platschef för renoveringen på Örrholmen.

PCB-fogarna och betongen runt omkring togs bort. Utrymmet fylldes med skum ända in till bjälklagskanten så att det blev ordentligt tätt. Bättre ljudisolering följde på köpet.

Väggarna tilläggsisolerades utifrån med 70 millimeter tjocka cellplastskivor som fästes i den gamla fasaden. Ytterst lades ett tjockt lager puts för att hindra fuktvandring. Nya, energieffektiva fönster fick ersätta de gamla. De fästes med beslag i betongelementen så att de kom ut i fasaden efter påbyggnaden för att undvika "gluggighet". På taket lades ytterligare 25 centimeter lösull och tak-sargen höjdes för att skapa bättre avrinning.

NÄR MAN RENOVERAR gamla hus måste man alltid hitta på nya lösningar, framhåller Jan Andersson. I ett bygglabb testar och utvecklar han material och metoder som kan spara energi och pengar.

Nya idéer testas i labbet innan de används i full skala.

– Det ger en möjlighet att påverka utvecklingen. Det är ett ansvar som känns stimulerande, säger han och betonar samtidigt att arbetet måste ske i dialog med hantverkare på platsen så att lösningarna inte blir några skrivbordsprodukter.

Med det sättet att arbeta får man hantverkarna med sig och skapar glädje i arbetet. Sannolikt bidrog det till att renoveringen av husen på Örrholmen gick så smidigt och att kostnaden kunde hållas konstant på 8 miljoner kronor per huskropp under de fem år ombyggnaden pågick, tror både Willy Ociansson och Jan Andersson.



Torbjörn Eriksson, boende på Orrholmen, visar det förr så trista garaget som nu fyllts med konstverk.

HÖGST UPP i ett av husen bor Sven och Gunn Westring i en trea.

– Renoveringen fungerade perfekt. Vi märkte inte så mycket av den egentligen, för vi var en hel del på vårt landställe medan den pågick. Men för att vara en så stor sak måste det ha krävts noggrann planering, säger de.

Sven och Gunn Westring märker ingen större skillnad i inomhusklimatet jämfört med tidigare.

– Fast ibland tjuvar det i uteluftsventilerna. Då stänger jag dem, men det får man egentligen inte göra, fnissar Gunn Westring.

Inne i lägenheterna har inga energieffektiviserande åtgärder genomförts. Där man på andra håll inför individuell mätning av varmvattenanvändningen förhindrar rördragningen genom området att det kan göras till en rimlig

kostnad. KBAB har en utbytesplan för byte av tappvattenarmaturer i bolagets fastigheter. Det blir aktuellt när Orrholmen, som utgör tio procent av bostadsbeståndet, står i tur.

Inga insatser har gjorts för att påverka hyresgästernas beteende. Men enbart genom tekniska insatser har KBAB lyckats få ner energianvändningen i Orrholmens miljonprogramshus. Riktigt hur mycket är fortfarande inte helt klart.

Med stöd från Energimyndigheten får nu projektet på Orrholmen en vetenskaplig genomlysning av forskare vid Karlstads universitet och konsulter från företaget Projekt-engagemang. De benär bland annat ut hur mycket energi som sparats och ekonomin kring detta. I ett av husen har energianvändningen minskat från 129 kWh/m² 2003 till 69 kWh/m² fem år senare, enligt preliminära resultat. ☺



Miljonprogrammets fastigheter står inför ett akut behov av renovering.

Rätt renovering kan spara miljoner

Riksdagen har beslutat att energianvändningen i bebyggelsen ska minska med 50 procent till 2050. Och med rätt åtgärder i miljonprogramsområdena går detta mål att uppnå, anser Energimyndigheten.

TEXT: ANNE LAQUIST FOTO: ROLF CHRISTENSEN/SCANPIX

Bostäder och lokaler slukar omkring 33 procent av all energi som används i Sverige. En stor del utgörs av de hundratusentals lägenheter från miljonprogrammet som byggdes 1965–1975 – före oljekriser och höga energipriser.

Kvalitet i byggandet var inte heller högprioriterat. Nu, omkring 40 år senare, är detta påtagligt. Miljonprogrammets fastigheter står inför ett stort behov av renovering. Stammar och installationer behöver bytas, våtrum saneras, fasader och fönster repareras eller bytas. Trapphus och interiörer behöver fräschas upp.

När genomgripande åtgärder står för dörren är det samtidigt ett gyllene tillfälle att göra något radikalt åt energianvändningen. På uppdrag av Energimyndigheten, Boverket och Naturvårdsverket har K-konsult tagit fram en rapport som bildar underlag till kampanjen Renovera energismart som myn-

digheterna dragit igång (se sid 5). Rapporten bygger på en analys av energisatsningarna i alla projekt och dokumentationer av miljonprogramrens renoveringar man kunnat få tag på.

EFTERSOM VARJE BYGGNAD är unik med sina speciella förutsättningar går det inte att göra likadant överallt eller uppnå samma resultat. Å andra sidan är miljonprogramsbyggena hårt standardiserade och därför mycket likartade till sin utformning. Det gör det trots allt möjligt att dra generella slutsatser.

Enligt rapporten går det att spara upp till 15 procent energi enbart med en traditionell renovering av själva byggnadsskalet, installationer och lägenheternas ytskikt. Men genom ytterligare åtgärder kan energianvändningen pressas ner mer än 50 procent. De största vinsterna har visat sig gå att göra på varmvatten och ventilation.

Att låta bli att ta ett helhetsgrepp som inkluderar energifrågan vid renovering kan stå sig dyrt i längden.

– Med tanke på att man bygger om i 40-års-cykler är det inte realistiskt att satsa på 20 procents reduktion av energianvändningen. Fastighetsägarna bör satsa på minst 50 procent, säger Hans Isaksson, utredare på K-Konsult och ansvarig för rapporten.

Det nationella målet för energianvändning i bebyggelsen ligger på 50 procent per area-enhet fram till 2050 – och detta mål är möjligt att nå med rätt åtgärder, anser Energimyndigheten.

Det handlar om att främja en utveckling av

energismarta renoveringar i flerbostadshus samtidigt som hänsyn tas till krav på inomhusklimat och kostnadseffektivitet.

– Vi har stött ett antal pilotprojekt med energismarta renoveringar som för närvarande utvärderas. De första resultaten pekar mot att det är möjligt att nå målet, säger Tomas Berggren på Energimyndigheten.

SABO, SAMARBETSORGANISATIONEN för Sveriges allmännyttiga bostadsföretag, tror att det kan bli tufft ekonomiskt för många fastighetsförvaltare om kraven på energieffektivitet höjs.

– Vi ser att det är svårt att räkna hem vissa åtgärder, säger Therese Rydstedt, projektledare på SABO, och pekar bland annat på olika förutsättningar när det gäller läge, avkastningskrav, hyresnivåer och fjärrvärmesaxa.

SABO kräver att staten inför en möjlighet för bostadsföretagen att göra skattefria underhållsavsättningar och att skattesubventioner till ROT-åtgärder vidgas till att omfatta även hyreshus.

Energimyndigheten håller på att utreda behovet av finansiella stöd i samband med investeringar i energieffektiviserande åtgärder med tyngdpunkt på miljonprogramsområdet.

Förslaget överlämnas till regeringen under hösten.

– Än så länge har ganska få projekt genomförts. Många fastighetsägare avvaktar – man är rädd för kostnaderna. Men intresset är stort, säger Sara Winnfors, projektledare på Energimyndigheten för kampanjen Renovera energismart. ☺

OM MILJONPROGRAMMET

Mellan 1965 och 1975 byggdes över en miljon lägenheter i mycket standardiserat utförande. I dag finns uppskattningsvis 650 000 lägenheter som inte moderniserats, kanske uppemot 800 000.

Den typiska byggnaden från miljonprogrammet använder årligen cirka 180 kWh/m².

Kravet på nybyggda hus i södra Sverige (klimatzon 3) är idag 110 kWh/m² och är exklusive hushållsel.



Musslor kan bli **framtidens bensin**

Till 2030 ska Kalmar län vara fritt från fossila bränslen. Alger, vass och musslor kan bli en del av lösningen.

EFTERSOM BILTRAFIKEN idag står för två tredjedelar av koldioxidutsläppen i Kalmar län är det viktigt att hitta andra fordonsbränslen. Visserligen räcker traditionella råvaror för biogasproduktion som matavfall och gödsel rätt långt, men bara för att driva en tiondel av alla bilar i länet.

Nu riktas därför blickarna mot havet utanför Kalmar. Tanken är att framställa biogas från olika substrat som alger, vass och musslor.

– Mycket talar för att det är möjligt. Men först måste vi noggrant kartlägga både miljömässiga och ekonomiska aspekter för att veta var vi står, konstaterar Yvonne Aldentun, projektledare för den nya satsningen.

Biogasprojektet – som drivs av Regionförbundet i Kalmar län i samarbete med ett tiotal partners – har en sammanlagd budget på 15 miljoner kronor, varav 40 procent är EU-bidrag.

Under de närmaste tre åren ska man undersöka olika aspekter av biogasutvinning från havet, bland annat substratinsamling, transporter, rötning och återförande av rötrester till åkrarna.

– Allra först måste vi förstås se om det finns tillräckligt

med lämpligt material för att få det hela att fungera, säger Yvonne Aldentun.

Att tillverka biogas från havsbaserat material är inte helt enkelt. Det skiljer mycket i lönsamhet och hantering. Biogasanläggningar är också känsliga för föroreningar som exempelvis sand eller skal från musslor som kan få rören att slagga igen. Det kan dessutom finnas tungmetaller i alger som måste omhändertas på något sätt.

– Det är viktigt att hela den här kedjan fungerar, påpekar Yvonne Aldentun.

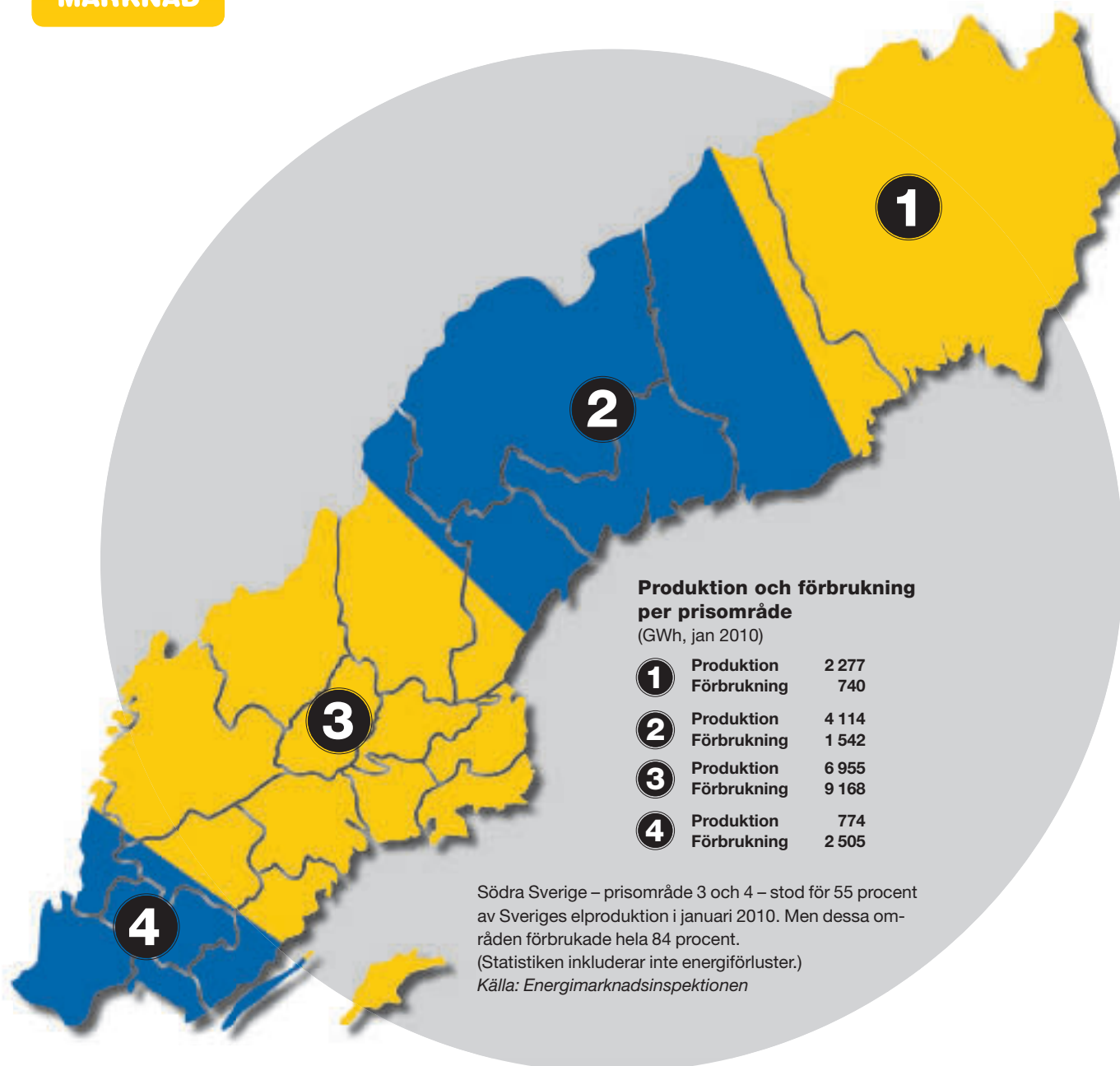
Lönsamheten är också central. Det är knappast ekonomiskt att utvinna biogasen ur havet för dess egen skull. Först om det går att göra andra vinster parallellt med biogasproduktionen går det hela ihop.

– Det kan ske genom att substratinsamlingen bidrar till att minska övergödningen i Kalmarsund och dessutom håller stränderna rena, påpekar Yvonne Aldentun.

DAVID DAHMÉN

PILOTLÄN INOM UTHÅLLIG KOMMUN

Utvinningen av biogas är ett av många exempel på Kalmar läns ambition att profilera sig på miljöområdet. Länet är sedan 2008 nationellt pilotlän inom Energimyndighetens satsning Uthållig kommun. Bland annat har Kalmar län satsat på ett samlat energi- och klimatprogram med syfte att utveckla vindkraft, solenergi och energieffektivisering.



Sverige får fyra elprisområden

Hösten 2011 delas Sverige in i fyra elprisområden. Det betyder att elpriset kan komma att skilja sig mellan olika delar av landet. Och byggandet av ny elproduktion kommer troligen att styras mot södra Sverige.

NORGE OCH DANMARK är sedan tidigare uppdelade i flera prisområden medan Sverige och Finland haft prisområden som sammanfaller med nationsgränserna. 2009 fick Svenska Kraftnät regeringens uppdrag att utreda uppdelningen av den svenska elmarknaden i ”ytterligare anmälningområden”, och det ledde alltså fram till den uppdelning som godkännts av EU-kommissionen och som verkställs den 1 november 2011 (se karta ovan).

Regionala elpriser är en anpassning till en internationell marknad, även om det kan låta motsägelsefullt.

– Nationsgränserna är inte längre några naturliga gränser för elmarknaden. Priserna

bestäms av tillgång och efterfrågan i olika regioner, säger Tony Rosten, avdelningen för marknadsanalys på Energimarknadsinspektionen.

Flaskhalsar i elnätets överföringskapacitet har påverkat gränsdragningen mellan prisområdena. Det nordligaste prisområdet omfattar Norrbotten och norra Västerbotten. Prisområde två består i stora drag av resten av Norrland. Prisområde tre omfattar hela Svealand och norra Götaland ner till en linje ungefär mellan kärnkraftverken i Oskarshamn och Ringhals. Prisområde fyra består av området söder därom.

– En kall vinterdag när efterfrågan på el är

hög i södra Sverige kan det fortfarande finnas god tillgång på el i norr, säger Tony Rosten. Och på grund av flaskhalsar i elsystemet och överföringen kan elen vid vissa tillfällen inte transporteras ner till södra Sverige.

INDELNINGEN I PRISOMRÅDEN ger då en mer rättvisande bild av den regionala balansen mellan tillgång och efterfrågan.

Under perioder med god tillgång på el blir prisskillnaderna mellan norr och söder marginella. Det är när efterfrågan ökar och försörjningen måste täckas med import eller att dyrare produktion tas i drift som gapet på spotmarknaden kan öka.

Negativt elpris kan bli vanligare

DEN 7 MAJ fick vissa danska elkunder betalt för att köpa el. Elproducenterna fick betala 37 öre per kWh för att bli av med sin el via börsen. Köparna krediterades motsvarande summa och fick alltså betalt för varje kilowattimme de tog emot.

Risken – eller chansen – att samma sak kan hända här ökar när Sverige delas in i prisområden. Det norra elprisområdet kommer att ha hög produktion och låg konsumtion och det kan uppstå situationer med tillfälliga överskott.

För att tjäna pengar på att använda el måste man dock ha timvis mätning och debiteras ett elpris som är direkt kopplat till börsen. Enskilda kunder med månadsmätning betalar ett genomsnitt-



ligt enhetspris för hela perioden.

– Negativt elpris uppstår när produktionen är större än konsumtionen och när producenterna inte kan eller finner det lönt att dra ner på sin pågående produktion, säger Anna Andersson på

Energimyndighetens analysavdelning. Ofta handlar det ju om ganska korta perioder.

I Danmark varade det negativa elpriset under fyra timmar. Det var kraftiga vindar och full fart på vindkraften som skapade elöverskott. Samma sak hände i Tyskland 2009, då det negativa elpriset uppgick till motsvarande fyra-fem kronor. Större andel vindkraft kommer att öka oförutsedda fluktuationer samtidigt som subventioner av vindel snedvrider prissignalerna. När producenterna fortfarande får ett positivt pris medan salupriset på marknaden är negativt får både producenter och konsumenter betalt för samma kilowattimme.

"Som elkund kommer man definitivt att märka av den nya indelningen. Skillnaderna mellan prisområdena kommer att avspeglar sig på elräkningen."

Tony Rosten, Energimarknadsinspektionen

– Exakt hur stora skillnaderna blir för en elkund i Malmö och en elkund i Kiruna är omöjligt att säga i förväg, men skillnaden mellan priset i Sverige och priset på Själland i Danmark har på årsbasis varit runt fem procent, vilket kan ge en viss fingervisning.

Men nuvarande produktionsstruktur i elsystemet kommer det att uppstå prisskillnader inom Sverige under en stor del av vinterhalvåret.

TONY ROSTEN TROR att det sydliga prisområdet kommer att skilja ut sig lite mer från de övriga tre områdena, beroende på elnätets begränsningar. Priset i Skåne kommer troligtvis först och främst att påverkas av Danmarks och kontinentens prisområden.

Elhandelsbolagen kommer även i sina fasta avtal att inrätta fyra prisnivåer beroende på i vilket område kunden bor, eftersom anskaffningen av el kommer att skilja sig i pris mellan regionerna.

– Som elkund kommer man definitivt att

märka av den nya indelningen. Skillnaderna mellan prisområdena kommer att avspeglar sig på elräkningen.

Begrepp som nationellt elöverskott eller överkapacitet kommer också att mista sin betydelse på en mer internationell marknad.

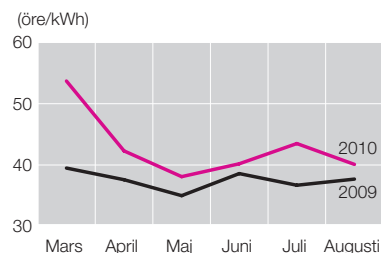
– En viktig följd av indelningen i prisområden blir att incitamenten ökar för att investera i kraftproduktion där behovet är som störst. Det betyder att etableringen av ett kraftverk i Norrbotten blir mindre lönsam jämfört med om samma kraftverk byggs i Skåne. I förlängningen innebär det att de inledande prisskillnaderna på sikt kommer att jämnas ut, säger Tony Rosten.

Finns det inga nackdelar då?

– Ska man leta några nackdelar är det kanske framför allt risken för att konkurrensen försämrats eftersom elhandlarna får svårare att prissäkra sina leveranser i och med att man hanterar olika priser och prisnivåer samtidigt, säger Tony Rosten.

LARS KRÖGERSTRÖM

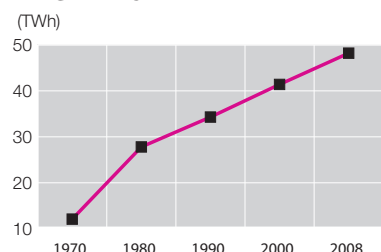
ELPRISER I SVERIGE



KÄLLA: NORDPOOL

Sedan i mars har elpriset sjunkit rejält. Men fortfarande ligger spotpriset på elbörsen högre än under motsvarande period i fjol på grund av låga nivåer i vattenmagasinen.

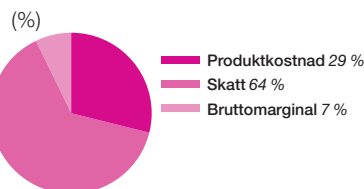
FJÄRRVÄRME I SVERIGE



KÄLLA: ENERGI MYNDIGHETEN

Användningen av fjärrvärme har ökat successivt under de senaste decennierna. Totalt står fjärrvärmerna för cirka 12 procent av Sveriges totala energianvändning.

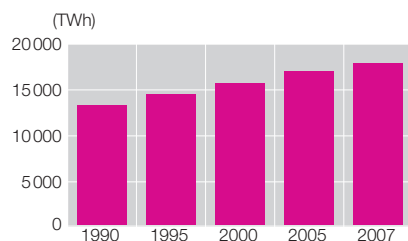
BENSINPRISET I SVERIGE



KÄLLA: SVENSKA PETROLEUMINSTITUTET

En liter bensin kostade i snitt 12,06 kronor under 2009, varav 64 procent var skatt. Som jämförelse var skattesatsen 47 procent 1981.

FÖRNYBAR ENERGI I VÄRLDEN



KÄLLA: ENERGI MYNDIGHETEN

Användningen av förnybar energi i hela världen har ökat successivt sedan 1990. De asiatiska länderna står för drygt 40 procent av den totala användningen.

SÅ BLIR PÅTÅREN KLIMATSMART

Byt kaffeautomat och halvera energianvändningen. Det är en av slutsatserna i ett nytt test från Energimyndigheten, som dock inte bedömt smaken.

PRAKTISKT TAGET varje normalstor arbetsgivare i Sverige har en kaffeautomat som står och puttrar i ett hörn. Men få tänker på energikostnaden som vårt kaffesug medför.

– Det här är en osynlig kostnad som man oftast inte tänker på. Även om fastighetsägaren betalar för elen är det ju hyresgästen som får betala i slutänden, säger Stefan Nording, som lett testet på Energimyndighetens Testlab.

Testlab har testat sex olika modeller och kommit fram till att det skiljer avsevärt mellan olika kaffeautomater.

– Det kan skilja upp till 50 procent i energianvändningen mellan en kaffeautomat utan inställt energisparläge och en automat med inställt energisparläge.

Och det är just energisparläget som är den viktigaste faktorn i undersökningen.

– Det är viktigt att kolla om det finns en energisparfunktion, och även att lära sig att använda denna på ett optimalt sätt. Även vattentankens storlek kan ha betydelse: ju mindre tank, desto lägre energianvändning.

Totalt finns det runt 90 000 kaffeautomater i Sverige. Undersökningen visade att om alla dessa maskiner skulle bytas ut mot den mest energieffektiva produkten i testet så skulle energianvändningen minska från 82,8 miljoner kWh till cirka 40,2 miljoner kWh (motsvarande energin för 2 000 eluppvärmda villor).

– Vi hoppas att både tillverkare, leverantörer och inköpare tar till sig av de här resultaten. För det finns ju stora vinster att göra, konstaterar Stefan Nording.

Men en kaffeautomat ska inte bara vara energieffektiv – kaffet ska väl smaka gott också?

– Jo, det är sant. Men vi har inte utvärderat smaken, eftersom det är så många olika faktorer som påverkar den. Och smakupplevelsen kan ju skifta från person till person.

JOHAN WICKSTRÖM

Läs hela testet på www.energimyndigheten.se



HÖG KVALITET PÅ SOLCELLSSYSTEMEN

Nätanslutna solceller håller en jämn och hög kvalitet, visar ett nytt test.

Energimyndigheten har för första gången testat mindre, elanslutna solcellssystem. Helårstestet följde åtta solcellssystem med en topp effekt mellan 720 och 1 260 Watt, och pekar på flera resultat: Systemen höll en hög och jämn kvalitet. Under årets mörkaste månader producerade solcellerna endast fem procent av årspro-

duktionen, som ligger på 658 och 1 180 kilowattimmar. Och snötäckta solceller gav ingen el alls, men så snart solen tittade fram och smälte snön så gav solcellerna överraskande stor produktion. En solig marsdag uppmättes 5,2 kWh – att jämföra med en solig junidag då siffran låg på 5,8 kWh.

Nätanslutna solceller kopplas till det vanliga elnätet, och om hushållet inte direkt gör av med sin producerade el går

den ut till nätet. I Sverige betalar elbolagen en liten summa för varje kWh, medan egenelsproducenter i till exempel Tyskland och Japan får ett högt pris för elen.

– För en fortsatt långsiktig efterfrågan på sol är det önskvärt att husägare i Sverige kan få kvitta sin producerade över-skottsel mot köpt el, säger Anders Odell på Energimyndigheten.

Sverige har liten erfarenhet

av små solcellssystem, och mer erfarenhet av större solcellssystem för offentliga byggnader. Men det ekonomiska stödet till privatpersoner har ökat intresset för små solcellssystem de senaste åren, och priserna på solceller börjar sjunka.

– Stödet skapar en långsiktig efterfrågan som kan bidra till att utveckla en exportindustri för solcellstekniken, säger Anders Odell.

SOFIA ERIKSSON

Allt du vill veta om energi

DEM BESTÄMMER ELPRISET? Hur fungerar en värmepump? Och hur mycket växthusgaser släpper en svensk ut?

På Energimyndighetens webbplats www.energikunskap.se finns svar på de flesta frågor. Webbplatsen vänder sig i första hand till elever och lärare i årskurs 8 och uppåt, men även den som letar efter grundläggande information om energi kan hitta mycket matnyttigt.

Faktabasen innehåller bland annat information om olika energikällor, en energiordlista samt beskrivningar på hur energi och miljö hänger ihop. I lärarrummet finns tips om tävlingar och konferenser som riktar sig till skolpersonal.

Dessutom finns en nyhetsdel med notiser,



reportage och intervjuer samt en frågelåda där Energimyndighetens sakkunniga svarar på vanliga frågor som besökarna skickar in. Läs mer på: www.energikunskap.se.

EU utlyser 6,4 miljarder euro i forskningsstöd

NU FINNS DET möjligheter att söka forskningspengar från EU:s sjunde ramprogram för 2011. Totalt handlar det om 6,4 miljarder euro som ska fördelas. En stor del av detta går till energiforskning, framför allt till områden som har koppling till EU:s så kallade SET-plan (Strategic Energy Technology Plan) SET fokuserar främst på fyra områden: solenergi,

vindkraft, smarta elnät samt CCS (koldioxidlagring).

Energimyndigheten erbjuder planeringsbidrag för att planera och skriva ansökningar till sjunde ramprogrammet. Stöd kan ges till små och medelstora företag, lärosäten och icke-vinstdrivande organisationer.

Läs mer på www.energimyndigheten.se

Nya krav på ansökningar från universitet

ANSÖKNINGAR FRÅN UNIVERSITET och högskolor gällande energiforskning som skickas in till Energimyndigheten ska från och med den 1 september även innehålla en specificerad redovisning av de indirekta kostnaderna – tidigare kallade förvaltningskostnader i myndighetens ansökningsblankett.

De indirekta kostnaderna ska i samband med ansökan redovisas och specificeras i bilaga enligt högskolans egen modell eller SUHF:s (Sveriges universitet och Högskolors förbund) modell. Den totala indirekta kostnaden i procent ska dessutom framgå.

De direkta kostnaderna ska i ansökningsformuläret, precis som tidigare, specificeras och motiveras med avseende på löner och andra direkta kostnader samt den totala indirekta kostnaden i kronor. Läs mer i användarmanual för e-kanalen (myndighetens verktyg för elektroniska ansökningar) eller i anvisningar för ansökan.

Skälet till de nya kraven är att Energimyndigheten ska införa en ny princip för hantering av indirekta kostnader i enlighet med myndighetens regleringsbrev.



Ny karttjänst på Vindlov.se

PÅ WEBBPORTALEN Vindlov.se finns nu en ny avgiftsfri karttjänst som visar områden och infrastruktur som är relevanta för utbyggnaden av vindkraft i Sverige. Karttjänsten kan bland annat visa olika riksintressen, natur- och kulturmiljöområden, skyddszoner med mera.

Tjänsten vänder sig främst till handläggare inom kommuner och myndigheter men är även tillgänglig för allmänheten som är intresserad av att bygga eller berörs av vindkraftsprojekt.

I nästa steg planeras att karttjänsten även ska kunna visa var befintliga vindkraftverk finns och var det finns planer att bygga nya.

Läs mer på www.vindlov.se

NYA SKRIFTER

SUCCESSFUL COUNSELLING

Broschyren beskriver hur den kommunala energi- och klimatrådgivningen till privatpersoner och företag fungerar. Skriften vänder sig främst till beslutsfattare i andra länder.

Art.nr. 2191. Utan kostnad

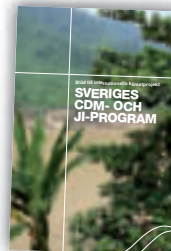


STÖD TILL INTERNATIONELLA KLIMATPROJEKT

Beskriver Energimyndighetens engagemang inom de flexibla mekanismerna CDM och JI. Finns även som engelsk översättning.

Art.nr. 2197.

Utan kostnad



FÖRNYBAR EL MED ELCERTIFIKAT

Informationsblad om lagen om elcertifikatsystemet.

Art.nr. 2195



FAKTABLAD OM GLÖDLAMPOR

Tre faktablad om glödlampans utfasning: om hur alternativen ser ut och hur man väljer rätt lampa i butiken.

Glödlampans fasas ut – så här väljer du rätt
Art.nr. 2204

Glödlampans fasas ut – det finns alternativ
Art.nr. 2205

Glödlampans fasas ut – svar på vanliga frågor
Art.nr. 2206

RAPPORTER

Energimyndighetens kortsiktsprognos hösten 2010

Energianvändning och energitillförsel i Sverige 2009–2012.

Art.nr. 2202. 150 kr

Företagsstrategier för utsläppshandel och klimatåtaganden

Rapporten syftar till att öka kunskapen om hur EU:s system för handeln med utsläppsrätter fungerar som klimatpolitiskt styrmedel.

Art.nr. 2199. 150 kr

Kärnkraften nu och i framtiden

Art.nr. 2201. 150 kr

FORSKAREN THOMAS NYSTRÖM

NAMN: Thomas Nyström. **TITEL:** Industriedesigner. **ÅLDER:** 40 år. **FAMILJ:** Sambo och tre barn. **PÅ NATTDUKSBORDET:** Björn Larssons "Från vredens kap till jordens ände" och Lester R Browns "Plan B 4.0".

SNYGG DESIGN KAN SPARA ENERGI

TEXT: DAVID DAHMÉN FOTO: JOHANNES BERNER

GRUNDBULTEN I ALL DESIGN är att skapa begär, att hitta något som väcker köparens nyfikenhet och samtidigt är lönsamt att tillverka. Det är den amerikanska bilindustrin under 50- och 60-talen ett bra exempel på.

– Mycket av detta lever kvar än idag i designbranschen. Skillnaden är att lagstiftning och ett allt starkare konsumenttryck driver på utvecklingen mot både säkrare och miljömässigt bättre produkter, säger industrideSIGNERN och forskaren Thomas Nyström.

Begrepp som Design för hållbar utveckling och Ekodesign har snabbt blivit allt hetare men dessa koncept behöver uppdateras och breddas, anser Nyström.

– Ekodesign är så mycket mer än bara miljöförbättringar genom tekniska lösningar. Ofta saknas det fokus på sociala och ekonomiska aspekter. Hållbar utveckling handlar ju mycket om politiska visioner som ofta krockar med företagets krav på lönsamhet.

Och just lönsamheten är en av de faktorer som bromsat utvecklingen mot mer ekolo-

giskt hållbara produkter. Bara ett fåtal konsumenter har varit intresserade att betala mer för produkter som har bättre miljöprestanda.

– Här har vi som industrideSIGNERN en av våra största utmaningar i att hitta en balans mellan tillverkarens, köparens och samhällets krav och förväntningar.

Ekodesignade produkter ska inte bara motsvara högt ställda miljökrav. De bör också hålla länge för att motverka dagens slit- och slängkultur.

– Tänk om vi kunde designa produkter som går att uppdatera och som fungerar bättre i ett kretslopp. Men det kräver en personlig koppling till produkten, säger Thomas Nyström, och pekar på företag som Apple och Toyota.

– De har satsat på att skapa starka relationer till sina produkter. Något som gör att användaren vill ha kvar dem länge. Här har formgivningen spelat en central roll, konstaterar Thomas Nyström och för in begreppet "estetisk livslängd".

– Det är ett självklart koncept inom exempelvis möbelbranschen med tidlösa designklassiker som Sjuan-stolen. Tänk om vi kunde få en lika lång estetisk livslängd på energikrävande produkter, samtidigt som det blev möjligt att uppdatera dessa med energieffektivare teknik.

THOMAS NYSTRÖMS INTRESSE för teknik och design går tillbaka till början av 90-talet då han under några år arbetade med fordons-teknik och utveckling.

– Jag retade mig på den miljöpåverkan som bilarna hade på den här tiden. Jag tyckte att design borde vara något mer än bara utseende.

Nu, 20 år senare, utbildar han designingenjörer på Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg.

– Designutbildningen har givit mig en unik möjlighet att inspirera framtidens produktutvecklare och att få dem att förstå att de utmaningar vi står inför innebär nya möjligheter, säger Thomas Nyström. ©