

Förnybar Energi

NR 2/2017
ÅRGÅNG: 34

TIDSKRIFT FÖR ENERGIEFFEKTIVISERING, VATTEN- OCH VINDKRAFT, SOLENERGI, BIOENERGI OCH GEOENERGI



**"Det är verkstad
som gäller", sid 6-7**



Voith Hydro – din aggregatleverantör

Vi är en utav världens ledande tillverkare av generatorer och turbiner till vattenkraft. I snart 150 år har Voith tillverkat turbiner och generatorer. Det är vi stolta över! Tillsammans med vårt koncernbolag Kössler kan vi erbjuda såväl nya aggregat som service- och reparationstjänster för småskalig vattenkraft.

Vi finns både i Västerås och Kristinehamn. Vi är störst på vattenkraft i Sverige och har levererat maskiner från 500 kW upp till 300 MVA i Norden. Turbiner och generatorer är vår vardag – låt oss dela den med dig!

Västerås – Marknadschef Magnus Wenna

0730-389485 alternativt magnus.wenna@voith.com

Kristinehamn – Säljare Ulf Ericsson

070-247 23 90 alternativt ulf.ericsson@voith.com

VOITH
Engineered Reliability

THE FIRST CHOICE OF ENGINEERS

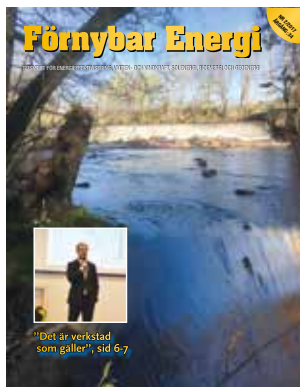


Flowtite GRP-rör – få ut mer av din kraftverksinvestering



Planerar du att bygga kraftverk? Över 450 kraftverksbyggare kan inte ha tagit fel - kontakta oss idag!

Amiantit Norway AS • Box 2059 • N-3202 Sandefjord • Telefon: +47 99 11 35 00 • info-no@amiantit.eu • www.amiantit.eu Ett företag i **AMIAANTIT** koncernen



Omslagsbild: Fyllån söder om Halmstad en vacker vårdag i maj 2017. Foto: Staffan Bengtsson.

Tidningen ges ut av SERO och utkommer med fyra nummer per år i drygt 2.000 ex.

ADRESS: SERO, Romelevägen 7B,
681 52 Kristinehamn
E-mail: info@sero.se

ADRESSÄNDRINGAR: info@sero.se

ANSVARIG UTGIVARE: Göran Bryntse,
046-20 02 21, 070-621 71 96
E-mail: goran.bryntse@sero.se

ANNONSER: Charlotta Niklasson
Tfn. 0303-250664, Mobil. 070-499 76 42
charlotta.niklasson@hotmail.se

REDAKTÖR: Staffan Bengtsson,
070-584 46 39
E-mail: staffan@teknikfor.se

REDAKTIONSRÅDET:
Göran Bryntse
Christer Söderberg
Olof Karlsson
Roland Davidsson
Sven Bernesson
Tryckeri: Trydells, Laholm
Papper: Arctic Silk

Var med och påverka! Bli medlem!

Medlemsavgift 350 kr, familjemedlem 50 kr, studerande 150 kr.
Som medlem får Du 4 nummer av tidningen Förnybar Energi.

Prenumeration kostnad: 300 kr/år
Du kan bli medlem genom att skicka ett mail på info@sero.se med kompletta adressuppgifter och helst med telefon.

Åtgärder behövs för att undvika "vindkraftkonkurser"

Under våren har Energikommissionen preciserat sin överenskommelse, bland annat när det gäller solenergi och vindkraft. Flera propositioner är nu på väg till riksdagen baserade på Energikommissionens arbete. I ett pressmeddelande 19 april presenterar regeringen följande förslag i en proposition:

18 TWh nya certifikat fram till 2030 med en linjär kvotkurva samt möjliggörande av snabbare tekniska justeringar av kvoter. Certifikatsystemet förlängs till 2045. Det är positivt.

Delar av den ingående reserven av elcertifikat tidigare läggs från 2018. Det bör leda till att certifikatpriset stiger längre fram. För vindkraftsägare som investerade före 2012 kvarstår dock de ekonomiska problemen den närmaste tiden på grund av de låga elpriserna och det låga värdet på elcertifikaten, nu < 10 öre/kWh. Det är angeläget att politikerna vidtar åtgärder för att vindkraftsägare inte ska gå i konkurs. Ett förslag är att staten garanterar ett minimipris på certifikaten på 25 öre/kWh. EUs regler om nej till statsstöd i sådana sammanhang är inte trovärdigt mot bakgrund av att EU godkänt mångmiljardstöd till engelsk, fransk och ungersk kärnkraft. Även Vattenfalls vindkraft vid Kriegers flak i södra Östersjön får statsstöd från Danmark enligt EU-beslut nyligen.

Regeringen föreslår vidare att kärnavfallsavgiften ska baseras på en drifttid på 50 år. Det är märkligt, då det ännu inte finns någon kommersiell reaktor i världen som fungerat normalt i 50 år. Det betyder dessutom med stor sannolikhet att kostnaderna för kärnavfallet i ännu högre grad kommer att belasta kommande generationer. Det går knappast att försvara ur moralisk synvinkel.

För solenergin har Energikommissionen föreslagit klara förbättringar för villaägare och organisationer. Solel som man själv förbrukar ska inte beskattas för anläggningar mindre än 255 kW (SERO vill dock höja gränsen till 450 kW) och skattefriheten ska beräknas per produktionsenhet, inte per företag. Det är bra och ger t ex fastighetsä-



**Av Göran Bryntse,
ordförande SERO, Vice president
of European Renewable Energies
Federation, EREF**

gare och kooperativ mycket bättre förutsättningar för att satsa på solenergi.

SERO anser att målet för sol 2040 ska vara 25 TWh. SERO tycker också, i likhet med flertalet miljöorganisationer, att det måste bli lika villkor för alla som vill producera sin egen el. Även de som bor i lägenhet och köper andelar i solel och vindkraft bör omfattas av den skattereduktion som nu tillfaller villaägare. SERO vill också ha en regeländring som tillåter kundägd solel att flyttas mellan bygg-

nader, t ex från sommarstugan till lägenheten. Idag stoppar tyvärr lagstiftningen att man flyttar solel mellan byggnader.

SERO stöder införandet av solROT, dvs. ROT-avdrag för solel istället för bidrag. För att stödet ska vara tillräckligt bör det sättas till 75 procent av arbetskostnaden.

Det är också viktigt att all nybyggnation förbereds för installation av solesanläggningar, planmässigt och byggtekniskt. I Frankrike är det lag på detta.

Propositionen om vattenkraft blir den sista och där återstår förhandlingar inom Energikommissionen innan den kan dyka upp på riksdagens bord efter sommaren. SERO välkomnar skattesänkningen för småskalig vattenkraft. Vi vill också införa ett moratorium för domstolsprocesser angående småskalig vattenkraft i väntan på att den fond ska finnas tillgänglig som ska hindra kraftverksägarna från att ruineras av dyra domstolsprocesser. Det finns exempel på ägare av urgamla vattenkraftverk som pungat ut med mer än en halv miljon kronor för att kunna försvara sig i domstolen mot övernitiska tjänstemän på länsstyrelserna. Det är inte rimligt och det problemet är tänkt att undanröjas med ovannämnda fond, föreslagen av Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten. Fonden blir verklighet inom en snar framtid.

Sammantaget bör ändå framhållas att Energikommissionens förslag i huvudsak är välkomna steg i rätt riktning mot ett långsiktigt hållbart samhälle baserat på 100 procent förnybar, koldioxidsnål energi.

Försäljningen av solceller accelererar

Det rör på sig på solcellsmarknaden. För sjätte månaden i rad (läs september 2016 till februari 2017) ökar antalet föransökningsomgånger om installation av solceller över prognos.

E.ON är Sveriges största elnätsägare med elnät över stora delar av landet. När kunder installerar solceller, måste en ansökan ske till elnätsägare.

– Vi har därför en mycket bra koll på hur utvecklingen ser ut. Och just nu installeras det mer solceller än de mest optimistiska prognoserna förutsett, berättar Peter Andersson som ansvarar för solcellsanslutningar i E.ONs elnät.

Från och med september månad märks en plötslig ökning. Under de senaste sex månaderna har antalet föransökningsomgånger ökat med hela



Det installeras mer solceller än de mest optimistiska prognoser, enligt E.ON. Bild: E.ON.

108 procent. Vad som ligger bakom den hastiga ökningen är inte helt klarlagt men Peter Andersson har några förklaringar:

– Vi kan se att väldigt aktiva

återförsäljare kan ha lokala effekter. Likaså är det vanligt med ”grannsmitta” – installerar någon på gatan solceller så hakar andra på. Det finns också personer med tillgäng-

ligt kapital som ser solceller som en intressant sparform i en tid med låga räntenivåer.

Källa: E.ON

Förnybara
GWh sökes

Vi förvaltar din elportfölj

Vi är ett av de elbolag i Norden som köper mest närproducerad, förnybar el och är vana vid att hantera stora volymer. Som erfaren direktaktör på elbörsen NordPool har vi både kunskapen som ger dig långsiktig lönsamhet och den administrativa kompetensen att förvalta din elportfölj.

Vill du veta mer?

Ring oss på 0470 – 70 33 83
alt 013 – 20 83 13 eller e-posta
produktion@bixia.se

Bixia
För mer närproducerad el

Köper lokal vattenkraftel

På Ica Supermarket i Moheda, Småland, köper man inte bara närproducerad mat utan också el.

Som första Ica-butik i landet

tecknar de avtalet Bixia Nära Exklusiv och får nu sin elförsörjning från tre mindre vattenkraftsanläggningar i närområdet. Källa: Bixia

Vindkraft för 18 öre/kWh i USA

Energibolaget Xcel bygger upp ny kapacitet på 3,38 GW vindkraft. Efter 2021 kommer elva vindkraftsparker i sju amerikanska delstater att leverera el för 2 cent/kWh. Investeringen är på mellan 30 och 40 miljarder kronor och

är avhängig myndighetsgodkännanden. Investeringarna ger en total besparing på 25 miljarder i Texas och New Mexico över 30 år, men även stora besparingar i andra delstater. Källa: Elektroniktidningen vecka 14.

Miljonregn till solceller

Energimyndigheten har beslutat att fördela 225 miljoner kronor till det statliga stödet för installation av solceller under år 2017. Medlen fördelas till länsstyrelserna i landet.

Det är Energimyndigheten har ansvar för stödet och

hur det fördelas till länsstyrelserna. Under perioden 2009 till och med 2016 har Energimyndigheten fördelat nästan 900 miljoner kr till länsstyrelserna. Nu fördelas alltså ytterligare 225 miljoner kronor.

Skalan för energimärkning ändras

Europaparlamentet, Europeiska rådet och Europeiska kommissionen är överens om att ändra energimärkningen i EU. Den nuvarande märkningen med A+++ till G ersätts av skalan A till G och ska göra det lättare för konsumenten att göra medvetna och energismarta val.

Energimärkningen synliggör produktens energianvändning. Märkningen finns bland annat på de flesta vitvaror, på tv-apparater, lampor, alla typer av värmepumpar, varmvattenberedare och på däck och är gemensam för EU-länderna.

Sedan energimärkningen startade år 1994 har produk-



Den nya skalan innehåller bara sex bokstäver. Den gamla skala med plus-tecken blev ohanterlig.

terna blivit mycket mer energieffektiva. Märkningen har drivit på utvecklingen så pass att nya klasser, A+, A++ och A+++ tillkom, men dessa klasser räcker inte till längre.

– Nu återgår vi istället till en skala från A till G. Det blir lättare för konsumenten att göra ett medvetet val, medan tillverkarna premieras för sina

energieffektiva produkter, säger Carlos Lopes, senior rådgivare på Energimyndigheten, som har varit med i förhandlingarna av den nya energimärkningen.

Parlamentet, Rådet och Kommissionen enades också om att det nya ramverket ska innehålla:

En databas som innehåller

alla energimärkningsetiketter och relaterad information. Databasen ska vara offentlig och ge konsumenter möjlighet att bättre jämföra olika produkters prestanda och energianvändning.

Alla produkter som omfattas av energimärkningen ska registreras i en databas. Databasen ska underlätta för EU-länderna att kontrollera så att produkterna följer energimärkningen.

– Det nya ramverket hjälper konsumenten att hitta den produkt på marknaden som har bäst prestanda, energi- och resurseffektivitet. Dessutom blir det enklare att hitta de tillverkare som inte följer reglerna, säger Anna Johansson Norlén, enhetschef på Energimyndigheten.

Intagsgaller

Jag tillverkar intagsgaller helt i rostfritt till kraftstationer. Alla galler tillverkas efter måttbeställning och dimensionerna anpassas efter ert önskemål.



Har du behov av ett intagsgaller / intagsgrind lämnar jag gärna kostnadsförslag.

Kontakta mig för mer information.

**Siw Holmquist Strömsfors 210
662 98 Tösse**

Tel. +46532-203 83,
+4670-240 35 34
Fax +46532-202 04

Email: siw.holmquist@telia.com

Innehar F-skattebevis

Energiminister Ibrahim Baylan: "Nu är det verkstad som gäller"

Efter flera års diskuterande och utredande under Energiförbundets regi är det nu "verkstad" som gäller för Energi-Sverige, enligt energiminister Ibrahim Baylan.

Målet är att skapa världens första fossilfria ekonomi som i förlängningen ska vara hundra procent förnybart. Det är således "tillåtet" med kärnkraft under en utfasning.

Målet fossilfri ekonomi ska nås till år 2040.

– Därför hastar det med att presentera propositioner från regeringen så att alla vet vad som gäller. Vi får inte tappa tid och kraft nu, uttryckte han. Marknaden måste veta vad som gäller.

Tre propositioner är redan lämnade eller är på väg att lämnas, medan en som gäller vattenkraft väntas sent i sommar eller till hösten.

Skatter, kärnkraft och elcertifikat

De andra tre mer eller mindre klara propositionerna gäller kärnkraft och finansiering av lagring av kärnavfall, energiskatter samt elcertifikat (se denna tidning i ledaren på sidan 3).

Propositionen om vattenkraft är kanske den mest komplicerade, då EUs vattendirektiv ska inlämnas i en ny svensk lagstiftning.

För ägare av mindre kraftverk är denna proposition, den mest betydelsefulla. Många länsstyrelser har ju bedrivit jakt på ägare av mindre vattenkraftverk med hänvisning till EUs vattendirektiv.

SEROs ordförande Göran Bryntse påtalade detta och framförde att länsstyrelserna kunde i vart fall sätta ett



Nu är det "verkstad" som gäller om ska Sverige ska uppnå en fossiloberoende ekonomi som på sikt är baserad helt på förnybara energikällor. Det uttalade energiminister Ibrahim Baylan vid SEROs och Svensk Vindkraftsförbundets årsmöte i Ullared i mitten på maj. Samtidigt erhöll energiministern ett pris för att Sverige har näst mest vindkraft per capita i världen.

stopp för att driva ärendena vidare tills man vet vad som gäller, ett slags moratorium.

Något direkt gensvar fick han inte av energiministern utan han hänvisade till den väntade propositionen. Enligt energiministern kräver ett moratorium enligt grundlagen ett beslut i riksdagen, vilket tar lång tid att bereda.

Svensk vindkraft en succé men inte för tidiga investerare

Någon direkt "verkstad" verkar inte heller gälla i en annan brännhet fråga, rörande de som var tidigt ute och investerade i vindkraft.

Pionjärer som fått se sina investeringar bli värdelösa eller är på väg att bli det.

De verk som sattes upp mellan åren 2006 och 2012 är byggda med en annan ekonomi än dagens och kan i många fall inte ens klara av konkurrensen med nya befintliga trots att dessa nya verk belastas med kapitalkostnader. Därmed är dessa gamla verk osäljbara i Sverige på en öppen marknad, även vid konkurs.

De som var tidigt ute och investerade har därför fått betala för en utveckling som få ansåg vara möjlig i mitten

av 2000-talet. Föregångare och pionjärer som gjorde den svenska vindkraftsuccén möjlig.

Flera av dessa människor har fått betala ett högt pris, kanske till och med hus och hem och rörelse.

Att det blivit så är en konsekvens av teknikutveckling, överutbyggnad av elkraft och en fallande elanvändning.

Lösningar

Många förslag fanns på hur situationen skulle kunna lösas men energiministern hade bara ett besked att ge.

– Vi har tidigare lagt reserver samt gjort justeringar i den så kallade kvotkurvan, vilket borde leda till högre certifikatpriser.

– Möjligheterna till att vidta åtgärder begränsas också av att det finns avtal med EU om statsstöd och att certifikatsystemet är gemensamt med Norge.

Andra idéer

Andra idéer som diskuterades i Ullared var en återinförd miljöbonus, att branschen kollektivt skulle makulera certifikat eller att de som tjänat på att elpriset sjunkit skulle betala tillbaka en del av vinsten. Dessa är vissa elhandlare och finansiella aktörer som arbetar med prissäkringar på el men även elkunder som fått del i ett fallande elpris.

En tredje variant kan vara något slag av "mini-vind-Securum"* där staten satte upp ett bolag som tog hand om vindkraftbolagen som konkursat och på något sätt kompenserar ägarna i efterhand.

Andra uttryckte hopp för

tidig stängning av andra kärnkraftverk än de fyra reaktorer som ska stängas inom kort. Stängningen av nya reaktorer lär dock inte hjälpa de vindkraftsägare som idag har problem, då de är akuta.

Leder då Energikommisjonen till konkret politik eller blir det stoppat som så mycket annat i svensk politik idag?

– Ja, vi har tre fjärdedels majoritet för energipolitiken, så jag hoppas att Sverige kan bli världens första ekonomi som inte är beroende av fossil energi. Det är den stora visionen och den får vi inte glömma. När vi dit har vi en ljus framtid tillsammans.

Pris för svensk vindkraftsuccé

Svensk vindkraft är en succéhistoria för samhället, där vindkraften är på väg mot en produktion av 20 TWh el.

För den stora ökningen av vindkraftsel fick Ibrahim

Baylan ta emot ett pris av den internationella organisationen SolarSuperState Association (se bild på nästa uppslag). Organisationen belönar stater och regioner som har

en hög andel av sol- och/eller vindkraft.

Sverige har numera en hög andel vindkraft räknat per capita, näst mest efter Danmark.



Ibrahim Baylan tar emot priset för den svenska vindkraftsuccén som satt Sverige på vindkraftskartan med näst mest vindkraft per capita efter Danmark.

Räknar man istället efter landareal så kommer Sverige inte med på listan över de 10 regioner med mest vindkraft per ytenhet.

Det finns således mycket ”verkstad” kvar för oss svenskar och även för en energiminister att arbeta med framöver.

Staffan Bengtsson

Fotnot: Securum var ett statligt bolag som grundades i början av 1990-talet för att lösa alla de misslyckade investeringar i fastigheter och banker som finanskrisen orsakade. Securum blev en stor framgång och räddade stora värden för samhället.

SERO tilldelades Svensk Vindkraftförenings pris

Vid Svensk Vindkraftförenings årsmöte tilldelades SERO årets Vindkraftpris. Motiveringen lyder:

”SERO har genom årtionden arbetat för de förnybara energikällornas möjligheter att utvecklas och ta plats på marknaden. Föreningen har ständigt blickat framåt och argumenterat för de förnybaras potential och där man visat på vindkraftens betydande roll.

SEROs genomsyrande arbete med att se de lokala och småskaliga initiativen som grogrunden till en större omställning är framsynt. Det är personerna bakom de lokala och småskaliga initiativen som skapar förståelse för en helhet vilket är viktigt i omställningen mot användandet av förnybara energikällor.

SERO har genom åren varit starkt bidragande för att skapa förutsättningar för vindkraftens utveckling och föreningen arbetar hårt för rimliga ersättningar för förnybar el.”

SERO bockar och tackar för priset.



Överst: Göran Bryntse håller tacktal efter att SERO tilldelats Svensk Vindkraftförenings Vindkraftpris för 2017. Prisutdelare var Jeanette Lindeblad och Fredrik Lindahl, ordförande och kassör i Svensk Vindkraftförening. Till höger visas diplommet med motiveringen i texten härintill.



Idel ädel glada miner på årsmötet





Idel glada miner var det på årsmötet i halländska Ullared den 10-11 juni. Årsmötet samarrangerades med Svensk Vindkraftförening. Omkring 75 personer samlades till ett Ullared som bjöd på snö i mitten av maj bland utslagna björkar.

1. Energiminister Ibrahim Baylan fick ta emot SolarSuperState Associations pris för att Sverige har näst mest vindkraft i världen räknat per capita.
2. Ibrahim Baylan och Ann-Kristine Johansson visar stolt upp priset.
3. Många av åhörarna lyssnade intresserat över vilka länder och regioner som är "SolarSuperStates".
4. Carl-Arne Pedersen i Svensk Vindkraftförening

pratade engagerat om hotet mot klimatet och att det inte finns en plan B för planeten Tellus.

5. Lennart Blomgren ställde en fråga till energiministern om hur den akuta krisen för vindkraftägare ska lösas.

6. Snö mitt i maj i Ullared gjorde att man kunde tvivla på att klimatet är på väg att blir varmare.

7. Per Ribbing gav en spännande berättelse om varför han inte vill köra på fossila bränslen.

8. Dörte Fouquet, verkställande direktör för EREF, höll ett anförande om EUs energiplan.

9. Lena Sommestad, landshövding i Hallands län, berättade om hur "Vinden och vågen har danat landskapet i Halland", vilket också gjort att länet Halland är en stor producent av vatten- och vindkraft.

Foton: Sven Bernesson & Staffan Bengtsson

Nya trender och idéer på Energiutblick

Den 14 mars höll Energimyndigheten sin konferens "Energiutblick" där man i dialog med branschens aktörer söker efter nya idéer och trender. Konferensen var uppdelad i fyra olika sessioner om a) Hälften förnybart idag – hur når vi 100 procent?, b) Omställning till en fossilfri transportsektor, c) Energieffektivisering som grund för ökad tillväxt och konkurrenskraft, och d) Omställningen till en digitaliserad energisektor.

Under sessionerna varvades korta föredrag med grupparbeten där grupperna skulle försöka enas om t.ex. fördelar och nackdelar i förslagen från föredragen, rösta på vilka förslag som är viktigast att genomföra först, vilka aktörer som bör ingå i regionala nätverk eller liknande, eller inom vilka områden myndigheter bör ställa klimatkrav.

Erik Brandsma, Energimyndighetens generaldirektör, inleder med att man inom förnybar energi, transporter, energieffektivisering och digitalisering jobbar utifrån hållbarhet. Ambitionen är att skapa nya industrier, ev. en batterifabrik, förnya gammal industri där t.ex. vätgas kan ersätta kol och att jobba med framtiden. Sverige står sig väl industriellt i jämförelse med andra länder och är bl.a. högt rankat vad gäller innovationer. Emellertid kan mer av mod, vision och entreprenörskap krävas.

Nina Wormbs, docent i teknik- och vetenskapshistoria vid KTH, höll ett föredrag om att lyfta blicken – ett längre perspektiv på omställningar. Det är viktigt att se till längre tidsperioder såsom decennier och sekler.

Från ca 1950 kan man säga att människans tidsålder, antropocen, börjar i och med att det blir tydligt att människan påverkar hela planeten Jorden. Förhållandena på Jorden har tidigare varit stabila men nu blir det annorlunda, och man måste nu kunna göra en omställning i hållbar riktning.

Det som tidigare var omöjligt går nu lätt att göra, såsom t.ex. att förflytta sig över nästan hela Jorden på ett par timmar. En energihistorisk överblick ger: a) energin går i riktning: ved → fossilt → förnybart, b) vi skapar ett välstånd, c) bilismen utvecklas och d) vi utvecklar användningen av el allt mer. Till sammans leder detta till en påverkan på vår planet. Det tog 200 år innan man insåg att det fossila skapar mer problem än vad det löser.

Själva konferensen genomfördes i 4 olika sessioner: Hälften förnybart idag – hur når vi 100 procent?, Omställning till en fossilfri transportsektor, energieffektivisering och Omställning till en digitaliserad energisektor. Här kommer en rapport från vardera sessionen.

Hälften förnybart idag – hur når vi 100 procent?

Det är bra att inriktningen mot 100 procent förnybart, har ett så stort stöd. Energimyndigheten väljer dock att blunda för vindkraftens problem idag. IVA hävdar att 50-60 TWh vindkraft i Sverige är rimligt på sikt. Tysklands representant bekräftar att Energiewende ska fortsätta och att man siktar på att halvera energianvändningen. Idag jobbar ca 350 000 tyskar med



Erik Brandsma inledde årets Energiutblick och hoppades på att få till en ny svensk batterifabrik.

förnybar energi. 1000 MW ny vindkraft varje år i Sverige vore önskvärt för att nå riksdagens mål. Förgasning av bioenergi i kraftvärmens kan bidra till att hålla uppe elproduktionen även om värmeunderlaget skulle svikta.

Det är bl.a. viktigt att: integrera satsningarna på förnybar el med värme, se till att samarbete mellan de olika energislagen kan ske och tekniken för förnybar gasbaserad fjärrvärme stöds och utvecklas. Styrmedlen ska vara långsiktiga, smarta och teknikneutrala. Synergier mellan olika energislag är viktiga. Det finns möjligheter för nya affärsmodeller. Vi måste ta bort hinder mot det förnybara t.ex. i form av komplicerade tillståndsprövningar m.m. SSAB ska försöka få bort användningen av kol vid stålproduktionen.

Vi fick även en presentation av planerna på den nya batterifabriken av Northvolt AB. I Sverige finns det gott om ren el att bygga batterier med, dessutom med utbyggnadspotential. Transportsektorn är viktig. Där måste transporteffektivitet, energieffektivitet och förnybara drivmedel premieras. Landsbygden får inte glömmas bort. En större tydlighet om vad vi ska gå vidare med måste till.

Omställning till en fossilfri transportsektor

Den strategiska planen för en fossilfri transportsektor överlämnades till regeringen den 28 april. Denna ska vara ett stöd för regeringen i dess arbete. Ännu är inga beslut fattade så det är fortfarande möjligt att påverka. Grundläggande principer till omställningen är samverkan och helhetssyn. Planen står på tre ben: transporteffektivitet, energieffektivitet och förnybara drivmedel.

Om man ska erhålla en fossilfri trafiksektor måste transpor-



Avslutande diskussion med Maria Sandqvist (Omställningen till en digitaliserad energisektor), Peter Engdahl (Omställning till en fossilfri transportsektor), Maria Eliasson (Energieffektivisering som grund för ökad tillväxt och konkurrenskraft) och Daniel Kulin (Hälften förnybart idag – hur når vi 100 procent?).

terna av både gods och personer bli effektivare, dvs. de transporter som behövs måste ske med mindre trafikarbete med bil, lastbil och flyg.

Man kan nå dit bl.a genom.: ökad tydlighet i bebyggelse- och infrastrukturplanering, miljözoner (t.ex. endast emissionsfria fordon tillåtna), förändrade reseavdrag (ger annat resbeteende, t.ex. annat val av transportmedel), tydliggörandet av ansvarsfördelning, stadstrafikmål (t.ex. ökad gång- och cykeltrafik genom ökad tillgänglighet för dessa trafikslag), stadsmiljöavtal för gods och gröna res- och transportplaner. Det är viktigt att få in förnybara drivmedel i alla transportslag, förutom i vägtrafiken även till sjöfarten och flyget.

För att få till en ökad produktion av biodrivmedel behövs investeringsstöd till biodrivmedelsanläggningar och stöd till demonstrationer av produktionsprocesser. Man ska utreda hur: höginblandade/rena biodrivmedel ska främjas, regionala planer för infrastrukturen för förnybara drivmedel behöver tas fram och elvägar ska inkluderas i den nationella infrastrukturplaneringen.

Energieffektiva fordon och farkoster

För att man ska få energieffektiva fossilfria fordon och farkoster: kommer EU från 2021 med koldioxidkrav på nya fordon och arbetsmaskiner inom EU, behöver mätmetoderna för arbetsmaskiner utvecklas, måste förmånsbeskattningen av fordon och drivmedel ses över, behövs en energi- och koldioxidmärkning av personbilar och andra lätta fordon, behöver bonus-malus för lätta fordon och på sikt även för tunga fordon införas, måste en strategi för återvinning av elbilars batterier tas fram, liksom livscykelanalyser (LCA) för fordon och drivmedel.

Det finns bl.a. en potential att i närtid göra lastbilar 30 procent mer energieffektiva. Konsumentinformationen om personbilars bränsleförbrukning är ålderdomlig och måste uppdateras.

För sjöfarten behövs: ytterligare energieffektivisering, anpassade lösningar, eftersom detta är en internationell bransch, att användningen av förnybar energi i farkoster i offentlig regi ökas, att möjligheterna till ekonomiska incitament och riskavtäckning för klimatinvesteringar utreds, att ett program för utbyte av ineffektiva motorer i fritidsbåtssektorn utreds, och att en översyn sker av inriktningen och storleken på statliga forsknings- och innovationsmedel för att styra mot fossilfrihet.

Luftfarten är en internationell bransch med internationella förutsättningar. Regelgivning för luftfarten sker inom ICAO och EU för att sedan implementeras i svensk lagstiftning. Luftfartsgruppen ska lämna in sin underlagsrapport i juni 2017. För att minska flygets klimatpåverkan föreslås att: Sverige är pådrivande i internationella samarbeten, marknadsbaserade och/eller ekonomiska styrmedel införs, forskningen intensifieras, en övergång till förnybar energi görs, samt att information om flygets möjligheter sprids.

För att driva på utvecklingen föreslår man att regionala nätverk bildas bl.a. för: strategiskt arbete, samverkan och samsyn, delandet av erfarenheter och lärdomar, att hitta nya lösningar, ökad kapacitet att genomföra åtgärder, samt att driva gemensamma projekt. Det finns förslag på klimatanpassade upphandlingar inom transportområdet inklusive arbetsmaskiner. En vägledning för detta ska införas för offentliga aktörer på statlig och regional nivå.

Obligatoriska klimatkrav måste införas, åtminstone för statliga myndigheter. Det fossila är idag för billigt vilket gör det svårt för det förnybara att hävda sig ekonomiskt. Det borde vara så att den som förorenar får betala för detta. En lösning kan vara införandet av ökade koldioxidskatter så man når 2030-målet.

Det är alltid problem med hur vägtrafiken ska beskattas. Landsbygden måste kompenseras på något sätt. En sådan skulle

Fortsättning nästa sida



Ibrahim Baylan konstaterade att det finns gigantiska utmaningar inom energisektorn men också en stark optimism om att svårigheterna kommer att överbryggas.

kunna vara ett särskilt stöd till laddfordon i glesbygd. Helhetssyn och samverkan mellan myndigheter och olika aktörer är viktigt.

Energieffektivisering

Energimyndigheten föreslår en nationell strategi för energieffektivisering med fokus på tillväxt och innovation. Företag som satsar på rätt åtgärder och investeringar kan effektivisera sin energiförbrukning betydligt.

Ofta kommer energibesparandet i andra hand då här finns massor av pengar att tjäna i flera led. Strategin för energieffektivisering syftar till att bidra till Energikommisionens målsättning: en halvering av energianvändningen till år 2030.

Det är viktigt att sprida kunskap och information om hur energieffektivisering kan göras. En plan måste tas fram för hur detta ska ske och någon måste ansvara för att informationen når ut på bred front. Det som behövs är att visa på goda exempel. Det vi mest behöver mera av är vanliga vardagsvinnare, gärna med små praktiska innovationer som till exempel hur man med vindsröjning kan öka intresset för tilläggsisolering.

Den stora potentialen för effektivisering finns runt om oss och en stor del kan förbättras med redan tillgänglig teknik. Detta är något som IEA pekat på med stor ihärdighet (men kanske med mindre framgång?). Motorer är ett vackert exempel, hur får man grepp på dem? Vad är deras motsvarighet till vindsröjning? Det är viktigt att identifiera konkreta möjligheter för energieffektivisering.

Det måste finnas fokus på konkurrenskraft och näringslivsutveckling. Trygga finansieringsmöjligheter behövs för små företag. Innovativa lösningar inom både teknik och affärsutveckling ska ges möjligheter att få de stöd som behövs. Då kunderna ofta

inte vet vad de kan få, är lätt tillgänglig och lättförståelig information som når fram viktig liksom ambitiösa mål.

Omställningen till en digitaliserad energisektor

De aktörer man tror kommer att påverkas mest av digitaliseringen är elkunder, aggregatorer och elhandlare men även elproducenterna. Digitaliseringen ger mycket stora möjligheter. Stamnätens och de regionala elnätens försörjningssäkerhet kommer att påverkas mest positivt av digitaliseringen.

Detta kommer även att vara positivt för elproducenterna och industrin. Det kommer att bli stora möjligheter för nya aktörer att komma in på marknaden. Som elkonsument kommer man att få större möjligheter att påverka/styra sin egen förbrukning både i tid och i kvantitet. Samarbete över sektorsgränser kommer att bli nödvändigt. Det är viktigt att alla aktörer är öppna för sådana här samarbeten.

Energilager är en nödvändighet för energiomställningen. Man bedömer att majoriteten av elkunderna kommer att ha egna ellager 2040, samt att en stor andel av dessa då även har möjlighet att producera sin egen el. Mycket av den teknik som behövs för digitaliseringen finns redan tillgänglig idag. Politiska beslut krävs för att få fart på utvecklingen.

Avslutning

Ibrahim Baylan konstaterar att man inser att det händer mycket inom energisektorn ute i världen, globalt, regionalt och i Sverige. Det finns något som går att bygga upp och en stor optimism. Alla inser att det finns utmaningar, gigantiska utmaningar. I vissa städer, t.ex. Teheran och Dehli, är luftföroreningarna så stora att det är svårt att leva där. Sådant är inte hållbart. Sverige ligger långt framme.

För första gången kan vi förse industrier med energi utan klimatpåverkan. De senaste 5-6 åren har det skett en enorm utveckling vad gäller batterier, vätgas, smarta elnät och informationsteknologi. Det finns stora möjligheter att styra elförbrukningen. Med klimatavtalet på plats krävs gigantiska investeringar. Vi kan inte fortsätta på samma sätt som vi har gjort de senaste hundra åren. Sverige har de bästa förutsättningar i form av naturresurser, en teknikvan befolkning och en forskning som ligger långt framme. Vi kan göra omställningen på ett kostnadseffektivt sätt. Vi kan låta marknaden vara med och bestämma.

Energiuppgörelsen är inte perfekt men den ger en helhet och en bra grund att stå på. Bakom den står fem partier som representerar 75-80 procent av folket. De fem partier som är med har tagit ett stort ansvar och gjort ett bra arbete. En proposition ska levereras till riksdagen under våren så man kan få ett beslut så att alla vet vad man har att förhålla sig till.

Regelverket för vattenkraften kommer att ses över. Det är viktigt att främja tillgången till förnybar, reglerbar och hållbar vattenkraft. Vad gäller förnybar energi i transportsektorn, så är Sverige högst rankat i EU men från en låg nivå, då endast en femtedel av sektorns energi är förnybar. Mer el och biodrivmedel måste in här.

Även vätgas kommer. Den tunga trafiken är viktig. I Sverige har vi ett hållbart skogsbruk som kan producera hållbara biodrivmedel vilket är en oerhörd tillgång. Det gäller att hitta stödssystem som får fart på utvecklingen i transportsektorn. Vårt land kan här gå före och göra världen en stor tjänst och dessutom få exportintäkter.

Sven Bernesson

Kina driver på

I Kina har utvecklingen på sistone gått otroligt snabbt framåt, speciellt inom förnyelsebar energi och energieffektivisering. Detta syntes tydligt när jag var där nyligen. Ett exempel är att ca 90 procent av all gatubelysning i Shenzen är baserad på LED.

Shenzen är en stor industristad nära Hongkong som var den första där man provade ekonomiska reformer. Dessutom finns det mycket stora solcellsparkar och vindkraftsparkar nära mitt barndomshem i västra Kina där utvecklingen i övrigt annars inte har hunnit så långt. Energi- och klimatfrågan är ju en global utmaning och Kina kan komma att spela en stor roll i detta. Man har som ambition att vara världsledande inom detta område och driva på utvecklingen. De har potentialen att uppnå detta mål.

När jag besökte olika kinesiska företag och fabriker blev jag imponerad av den enormt positiva entreprenörsandan, ingenting är omöjligt, man är inte rädd att prova det som är nytt.

De provar på många nya lösningar. Exempelvis så arbetar man på att ta fram olika optimerade LED belysningar för växtodling, grisfarmer och kycklingfarmer. Det är tydligen så att man kan få bättre tillväxt hos växter och djur genom att optimera hur ljusspektrumet ser ut. Ute på



En vanlig syn i Shenzen där belysningen drivs med sol och vind och är LED-baserad.



Av Su Ping Chen Burman

landsbygden är det ganska vanligt med off-grid system för utomhusbelysning, även i byar som i övrigt ser mycket primitiva ut. En sak som kineserna provar är en kombination av solceller och vindkraft på varje belysningsstolpe. Vindkraftverken är dels horisontella sådana med propeller liknande de vi har i Sverige (fast i miniatyrformat), dels vertikala sådana som liknar äggvispar, vilka enligt vad som sades är tåligare mot starka vindar.

På grund av begränsad överföringskapacitet mellan olika delar av landet, så satsar man nu på lokala nätverk, en stödåtgärd för att de fattiga byarna i inlandet ska få tillgång till elektricitet.

Eftersom vi här i Sverige har kommit långt när det gäller miljöarbete så kan vi hjälpa Kina att lösa en del av deras problem. På samma sätt kan vi kanske lära av kinesiska erfarenheter när det gäller förnyelsebar energi och kraftfulla energieffektiviseringsåtgärder. Jag är övertygad om att vi genom att samarbeta ännu mer tillsammans kan bidra till en bättre framtid både i Sverige, Kina och globalt.

GRÖN ENERGIPRODUKTION

VATTENKRAFT-ANLÄGGNINGAR FÖR OPTIMAL ENERGIPRODUKTION



GENERATORER upp till 20 000 kVA

- egen produktion upp till 1500 kVA
- lågvarviga utföranden
- specialanpassade för olika typer av turbiner

AUTOMATIKUTRUSTNINGAR

- inkl. ställverk
- för helautomatisk drift och fjärrmanövrering
- ger optimal energiproduktion

SERVICE & UNDERHÅLL FÖR HÖGSTA TILLGÄNGLIGHET

- hög- och lågspänningsmaskiner
- service och diagnostik
- omlindningar
- renoveringar
- moderniseringar



BEVI®

– A PART OF ADDTECH GROUP

Bevivägen 1, SE-384 30 Blomstermåla, Tel. 0499-271 00
Fax 0499-208 60, E-post: power@bevi.se, www.bevi.com

Så blir effekten av bonus-malus-systemet på personbilar

Regeringen har nu lagt fram sitt förslag till bonus-malus-beskattnings av nya personbilar, lätta lastbilar och minibussar, enligt Mattias Goldmann på 2030-sekretariatet som analyserar förslaget.

Elbilar gynnas – men det blir ingen norsk boom. Regeringen föreslår 45 000 kronor i bonus för bilar med nollutsläpp, i praktiken el- och vätgasbilar. Det är 5 000 kronor mer än dagens supermiljöbilspremie, men eftersom den femåriga fordonsskattebefrielsen för miljöbilar tas bort, är den ökande stimulansen i praktiken ganska liten. Men snabbt minskade merkostnader för elbilar gör att bonusen ändå blir klart marknadspåverkande när den införs 1 juli 2018 – räkna bara inte med en Norge-lik boom.

Varje gram gör skillnad. I dag har rena elbilar 40 000 kronor i premie, laddhybrider 20 000. I det nya systemet är den maximala premien 45 000 kr, vilken sjunker gram för gram till 60 g CO₂/km vilket ger en premie på 7 500 kr. Eftersom det alltså inte blir stegvis, t.ex. A-G som med kylskåpen, så gör varje gram minskade utsläpp tydlig ekonomisk skillnad. Särskilt för laddhybriderna, som hittills behandlats som ett och samma, kommer det att vara utslagsgivande.

Nollzon utan bilar. Bilar i spannet 60-95 g CO₂/km får varken bonus eller malus (premie respektive straffskatt). Men här finns nästan inga bilar; laddbara bilar har lägre utsläpp och



Det nya förslaget gynnar elbilar men väntas inte ge någon "norsk" boom. I övrigt är klimateffekterna oklara.

ickeladdbara högre. Det gäller särskilt efter justeringen för den nya WLTP-körcykeln, som justerar utsläppssiffrorna uppåt.

Gasbilar försiktigt framåt. Gasbilar får en premie på 7 500 kronor, vilket i kombination med att också relativt snåla dieselbilar får en straffskatt (malus), och med alltför gasmackar, gör att gasbilarna blir mer intressanta. Men en riktig boom för gasbilarna förutsätter en fungerande andrahandsmarknad, och då måste prisskillnaden på mack till biogasens fördel bli större och tydligare.

Etanolbilar backar. Etanolen går en ljusnande framtid till mötes, med ökad inblandning, men inte i E85-bilarna. De får ingen bonus utan enbart en fortsatt halverad ordinarie fordonsskatt jämfört med de fossila drivmedlen. Det räcker inte långt.

Malus med enkel brytning. Bilar i spannet 96-140 g CO₂/km får en malus på 77 kr/g, utsläpp över 140 g/km beskattas med 100 kr/g. Denna skillnad stimulerar att välja en hybrid eller snåldiesel inom samma modellserie. Förslag om en andra brytpunkt för riktigt höga utsläpp avvisades, men redan med denna skatt får t.ex. en normal stadsjeep en skatt på uppemot 10 000 kronor om året vilket stimulerar till att välja en laddhybrid som istället får en bonus på 10-15 000 kronor.

Treårsregel. Medan bonusen är ett engångsbelopp som betalas ut sex månader efter att bilen införskaffats, är malusen en skatt utöver den ordinarie fordonsskatten, som tas ut under fordonets första tre år. Det gör merkostnaden något mindre synlig, vilket klimatomänsigt är negativt, samtidigt som malus-skatten upphör lagom till bilen kommer ut på andrahandsmarknaden där den miljöstyrande effekten främst består i den CO₂-baserade fordonsskatt vi redan har idag.

Dieselbilar fortsatt dyrare. Också framgent får dieselbilar ett bränsle- och miljötillägg som ska kompensera för den lägre beskattningen av drivmedlet.

Kontrollstationer avgör. Systemet ska få tidiga och återkommande kontrollstationer, som ger möjlighet att skärpa kriterierna om utsläppen inte minskar i den takt som krävs för att nå 70 procent minskad klimatpåverkan från transportsektorn år 2030. Men eftersom det inte angetts vilken del av kakan bonus-malus ska ta, blir förhandlingarna här viktiga. Det gäller också det statsfinansiella bidraget; om systemet går med vinst finns det utrymme att höja bonusen eftersom själva grundtanken med bonus-malus är att det ska vara statsfinansiellt neutralt. Därtill bör man hålla koll på biobränslena; när andelen hållbar biodiesel tack vare Bränslebytet närmar sig 50 % kan det vara dags att klassa om dieselbilarna så att de bästa hamnar inom bonus istället för malus.

Klimatnytta osäker. Regeringen har gjort statsfinansiella beräkningar av systemet, men inte offentliggjort klimatberäkningarna. Vi vet från införandet av bonus-malus i Frankrike, som gav namn åt systemet, samt av när miljöbilspremien infördes i Sverige, att konsumenten kan överreagera på stimuli – då blir klimatet en vinnare men statskassan en förlorare.

Mattias Goldmann

VD för tankesmedjan Fores, med 2030-sekretariatet

Klimatsvaret – ett nätverk för ett fossilfritt Sverige

Klimatsvaret CCL Sverige (CCL = Citizens' Climate Lobby) är ett nätverk för ett fossilfritt Sverige. De jobbar mycket med samma frågor som SERO gör för att främja förnybar energi och energieffektivisering.

På Energimyndighetens konferens "Energiutblick" träffade undertecknad Matts Hjertqvist från Klimatsvaret som är mycket intresserad av att inleda ett samarbete med SERO.

Klimatsvaret arbetar för en politik som kan hejda klimatförändringen. Klimatsvaret är en del av en snabbt växande klimatrörelse i USA som heter Citizens' Climate Lobby (CCL) vars mål och metod Klimatsvaret försöker tillämpa i Sverige. Klimatsvarets medlemmar arbetar i lokala grupper om 5-10 personer. Grupperna träffas en gång i månaden. En grundpelare är att all politikerkontakt ska vara respektfull och utgå från politikerns goda vilja.

Matts Hjertqvist från Klimatsvaret, som är en del i en snabbt växande internationell klimatrörelse. Klimatsvaret vill stoppa alla typer av koldioxidutsläpp.



Klimatsvaret vill stoppa alla koldioxidutsläpp från fossila bränslen. Klimatsvarets förslag för att genomföra detta är:

- 1) Gör koldioxidutsläpp från fossila bränslen (bensin och diesel) allt dyrare utan att höja skattetrycket.
- 2) Inför en stadigt stigande koldioxidavgift där hela intäkten delas ut i lika delar till varje vuxen medborgare.

Man ser följande fördelar med sina förslag:

- 1) På detta sätt får människor tid att minska sitt fossilberoende. Detta stimulerar även utvecklingen av alternativa energikällor.
- 2) När priset på fossila bränslen stiger kommer efterfrågan att minska, och utsläppen av klimatskadliga växthusgaser att sjunka.
- 3) Detta förslag har inte någon höger- eller vänsterprofil utan bör kunna genomföras i politisk enighet.
- 4) Minst hälften av alla hushåll kommer att tjäna på affären och de som orsakar stora utsläpp av koldioxid får betala mer.
- 5) Förslaget har en pedagogisk effekt eftersom alla blir medvetna om behovet av en omställning.

Sven Bernesson

Kontakt Klimatsvaret:

Matts Hjertqvist, tel: 070-1747992
matts.hjertqvist@cclsverige.se

Trärör från Boxholm

Boxholm har levererat trärör i drygt 80 år och många av dessa är fortfarande i drift.

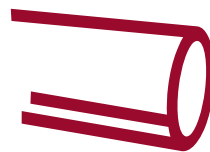
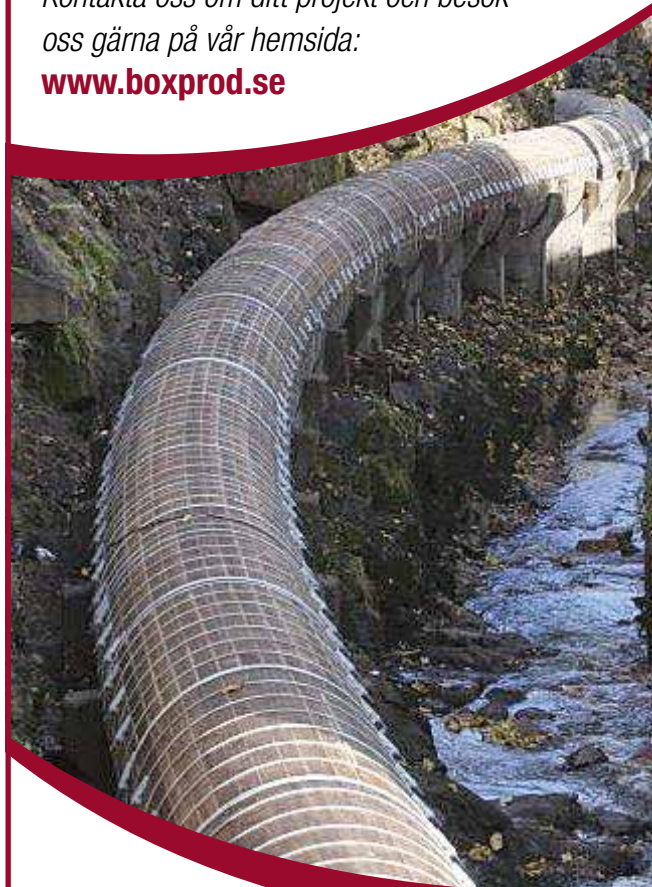
Vi verkar i en modern och innovativ miljö och hjälper gärna till med råd om dimensioneringar och förläggningssätt. Alla projekt är intressanta, stora som små.

Tillverkningen sker i egna fabriker, allt från urval och bearbetning av virke till tillverkning av stålband.

Valet av trärör är självklart när kraven på kostnadseffektivitet, livslängd och driftsäkerhet är stora.

Kontakta oss om ditt projekt och besök oss gärna på vår hemsida:

www.boxprod.se



ANEBY Ø 1600 mm

BOXHOLM PRODUKTION AB

Tel: 0142-521 90 Mail: info@boxprod.se

Box 16, 590 10 Boxholm

”Dags att skrota gamla vedpannor”

Det är gamla vedpannor som står för huvuddelen av oönskade utsläpp av partiklar och kolväten. För att byta ut den gamla tekniken bör en skrotningspremie och en maximal åldersgräns sättas för gammal teknik.

Att vedeldning med gammal dålig utrustning kan orsaka stora utsläpp av hälsovådliga partiklar (skadlig rök, sot), och att felaktig hantering med fuktigt bränsle förstärker problemen, har varit väl känt under många år. Nu har den bilden återigen bekräftats i en mer detaljerad forskningsrapport som dessutom säger att problemen kan vara större än vi tidigare räknat med.

I den rapport, Forskning för renare luft, som forskarna vid SCAC - Swedish Clean Air and Climate Research Program presenterade i februari flaggas för att vedeldningens bidrag troligen är större än vad tidigare beräkningar på nationell nivå har visat. Forskarna beräknar att uppemot 1 000 förtida dödsfall i Sverige kan orsakas av partikelutsläpp från dålig vedeldning.

Även om det finns anledning att ifrågasätta att forskarna i rapporten inte gör tydlig skillnad på utsläppen från ny och gammal teknik så delar vi slutsatsen att utsläpp och hälsoeffekter från föråldrad vedeldningsteknik är betydande och att samhället därför borde vidta åtgärder för att öka utbytestakten av gammal teknik och förhindra att begagnade gamla pannor och undermålig teknik återinstalleras via en andrahandsmarknad.

Gammal teknik står för merparten av utsläppen

Forskningen visar nämligen också på det faktum att nästan alla utsläpp från vedeldning härstammar från felaktig vedeldning i gamla undermåliga produkter. Dessa resultat finns väl dokumenterat via oberoende tester hos olika testinstitut. Om vi exempelvis byter en gammal vedpanna mot en ny modern ved-, flis eller pelletspanna kan vi enligt tester hos bl a RISE (Research Institutes of Sweden, f d SP i Borås) räkna med att vi minskar utsläppen oförbrända kolväten med minst 95 % och utsläppen av partiklar med omkring 85 %.

Pannor och kaminer har lång livslängd. Utbyteshastigheten av föråldrad teknik är därför mycket långsam, och kontrollen av att utbytt utrustning inte säljs vidare och återinstalleras är näst intill obefintlig. Trots att vi har haft ”miljökrav” i Boverkets Byggregler sedan 1980-talet mer än hälften av alla vedpannor som sotas i Sverige, enligt MSB:s statistik (Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap) på teknik som inte ens uppfyller de mest grundläggande miljökraven.

Därför behöver vi fokusera på rätt problemområde. Det är inte den moderna ved-, flis och pelletseldningen som är problemet. Inte heller de nya ”rent-brinnande” vedkaminer som tillverkas idag. Modern förbränningsteknik är dessutom mer förlåtande mot eldarens misstag. Det är med andra ord klarlagt att det är den gamla föråldrade tekniken som orsakar de mesta av utsläppen. Många förtida dödsfall skulle kunna undvikas, om samhället fokuserade på att byta ut den gamla tekniken mot ny teknik.

Eftersom vi, via sotningsväsendet, i stort sett vet exakt var utsläppen sker borde det med ganska enkla åtgärder, vara möjligt att reducera utsläppen till acceptabla nivåer. Därför är det anmärkningsvärt att samhället inte vidtar åtgärder för att minska riskerna. Detta inte minst om man jämför riskerna



med vedeldning med satsningen ”nollvisionen” inom trafiken. Antalet personer som dör i trafiken har under de senaste åren pendlat mellan 260 och 270.

Förslag till åtgärder

Vårt gemensamma förslag till våra beslutsfattare är följande:

- Sätt en ”åldersgräns” (t ex 25 år) för användandet av utrustning som inte uppfyller grundläggande miljökrav.
- Genom att utvidga sotningsväsendets återkommande ”brandskyddskontroll” till att omfatta uppföljning av både brandsäkerhet och miljö, kan vi på ett relativt enkelt sätt identifiera och även åtgärda problemen med dålig vedeldning. Här krävs det dock ett bemyndigande av myndigheterna.
- För att påskynda utbytet av gammal teknik till nya modern förbränningsteknik, och samtidigt minska de ekonomiska konsekvenserna av ett ”förtida utbyte”, så föreslår vi införandet av en skrotningspremie. Självfallet också med krav om ett skrotningsintyg, för att minska risken för att gammal teknik återuppstår via andrahandsmarknader.
- Genomföra en riksomfattande informationskampanj för att öka användarnas kunskaper om hur man eldar och samtidigt förklara förnybar energis positiva tilläggsvärden. Detta för att öka användarnas motivation att byta ut gammal och dålig teknik.

Vi menar samtidigt att det är viktigt att skrotningspremien är kopplad till installation av modern utrustning, dvs den ska bara betalas ut om man installerar en modern ved- eller pelletspanna. Annars är en stor risk att det blir det en premie för att installera mer elbaserad värme, vilket ytterligare skulle öka effekt-obalansen kalla vinterdagar. En obalans som även uppmärksamats av såväl Energikommisionen som Miljömålsberedningen.

Bengt- Erik Löfgren, PelletsFörbundet
Jan- Olof Dalenbäck, Svensk Solenergi
Gustav Melin, Svebio



I Oskarshamn finns mellanlagret CLAB där kärnavfall kyls ned med hjälp av cirkulerande vatten till 100 grader C innan avfallet kapslas in och stoppas ned i underjorden. SERO menar att denna aktiva kylning bör ersättas med en passiv. Bild: Curt-Robert Lindkvist

Många fördelar med passiv lagring av kärnavfall

Sverige har valt att kyla ned kärnavfallet i mellanlagret CLAB med aktiva metoder. SERO menar att passiv lagring är att föredra. Den metoden minskar sabotagerisk och elbehov för kylning av avfallet.

Lagen (2006:647) om finansiella åtgärder för hanteringen av restprodukter från kärnteknisk verksamhet (finansieringslagen) och förordningen (2008:715) om finansiella åtgärder för hanteringen av restprodukter från kärnteknisk verksamhet (finansieringsförordningen) reglerar finansieringssystemet för omhändertagandet av kärnavfallet.

Avsikten med säkerheterna i finansieringssystemet är att minska sannolikheten att staten, trots reaktorinnehavarnas lagstadgade finansieringsansvar, behöver skjuta till medel för omhändertagandet av kärnavfallet. För att uppnå denna riskhantering har respektive säkerhet olika funktionssätt, som tillsammans kompletterar varandra.

Finansieringsbeloppet innebär en säkerhet för att medel motsvarande det förväntade återstående finansieringsbehovet blir inbetalda till kärnavfallsfonden.

För att på förhand stärka konstruktionen med att säkerheten för finansieringsbeloppet efter behov blir uppdaterad, finns

även ett krav på att reaktorinnehavarna lämnar säkerhet för ett kompletteringsbelopp. Det är ett belopp som tas fram genom att uppskatta möjliga förändringar av det återstående finansieringsbehovet som framtida justeringar av avgifter och finansieringsbelopp skulle kunna behöva täcka med hänsyn till oplanerade händelser.

Avgiften till Kärnavfallsfonden är ca 4,0 öre/kWh med någon avvikelse mellan reaktorer. Avgiften gäller för perioden 2015-2017.

Totalkostnad 136 miljarder kr

Enligt SKB:s beräkningar kommer den totala kostnaden för att hantera det svenska kärnavfallet landa på ca 136 miljarder kronor. Hittills har runt 39 miljarder använts. Slutförvaret av bränslet är en stor del av kostnaden.

Inkapslingsanläggningen i Oskarshamn beräknas kosta 16,2 miljarder kronor i forskning och utveckling, samt 3,3 miljarder i byggkostnader. Motsvarande siffra för slutförvarsanläggningen i Forsmark beräknas till 33,5 miljarder kronor och 15 miljarder kronor i byggkostnader.

Kärnavfallsfonden innehöll i slutet av år 2015 59 miljarder kronor.

Fortsättning nästa sida

Fram till 2017 hade miljöorganisationerna MKG, MILKAS och SERO ersättning från fonden för att delta i granskningen av slutförvarsprocessen. För 2017 har medel för deltagande i granskningen beviljats av Naturvårdsverket.

Fokuserat på CLAB

SERO har i sitt granskningsarbete bland annat fokuserat på mellanlagret CLAB i Oskarshamn. CLAB är ett så kallat aktivt kylt mellanlager. En akilleshäla är att det använda bränslet under en period av ca 35 år kyls med cirkulerande vatten för att nå en temperatur under 100 grader C innan det kan kapslas in och stoppas ner i underjorden i Forsmark utan att grundvattnet kokar. CLAB måste alltså fungera 35 år efter att den sista reaktorn stängts omkring 2045.

1992 fick SKB tillstånd att öka lagringskapaciteten från 3000 ton till 5000 ton följt av en ny ansökan med ökning till 8000 ton vilket beräknas räcka till 2023 då en ytterligare ökning till 11 000 ton behövs. Under tiden har man packat lagret tätare med så kallade kompaktkassetter, försedda med skiljeväggar av bor för att minska kritisk strålning.

Den förtida avvecklingen av Oskarshamn 1 och 2 samt Ringhals 1 och 2 minskar mängden utbränt kärnbränsle. Den

förkortade drifttiden innebär att avsättningen till Kärnavfallsfonden minskar.

Passiv kylning

Alternativet till aktiv kylning är passiv kylning, vilket innebär att det utbrända bränslet placeras i luftkylda så kallade "Dry Cask" med möjlighet att lagra i flera hundra år med minimal tillsyn och energibehov. SERO har länge hävdat fördelen med denna metod. Den ger möjlighet att undvika koncentration av bränsle på ett ställe. Sabotagerisken minskas radikalt genom minskat elbehov för kylvattenpumpar. Energibehovet i CLAB uppskattas till ca 1 600 000 kWh per år. Om allt bränsle idag flyttas till "Dry Cask" reducerar vi tillsyn och energi radikalt under minst 60 år, samtidigt som säkerheten ökar. Om vi ökar mellanlagringstiden med 100 år når vi en kraftig minskning av strålning och restvärme, vilket är ytterst gynnsamt för koppar-kapslarna och berget i slutförvaret.

Torrlager används i många länder som USA, Schweiz mfl. I ZWILAG i Schweiz minskas volymen lågaktivt avfall genom förbränning i plasmaugn.

Roland Davidsson,
medlem av SEROs granskningsgrupp av kärnavfall

Dyrt att producera kärnkraft i Sverige

Kostnaden för befintlig kärnkraft ligger på mellan 30 och 40 öre/kWh i Sverige. Det är jämförbart med kostnader för ny vindkraft i bra lägen i Sverige.

Kostnaden för kraften från de olika reaktorerna varierar en del, lägst kostnad enligt årsredovisningar (2014 års siffror) har Ringhals med c:a 31 – 33 öre/kWh, Forsmark c:a 37 – 38 öre/kWh och OKG c:a 41 – 42 öre/kWh.

Delägarna har rätt till kraftleveranser utifrån sitt aktieinnehav i de olika reaktorerna och den självkostnad som gäller – ingen kraft av det här slaget salubjuds heller på t.ex. NordPool. Det som räddar ekonomin hos delägarna är att de samtliga (utom Karlstad kommun) har betydande vattenkrafttillgångar i Norrland med kostnader från c:a 6 öre/kWh!

När det gäller ekonomi och säkerhet, blir det alltmer en värderingsfråga där olika faktorer vägs mot varandra och ges olika tyngd. Ett av problemen är att svenska kärnkraftreaktorer alltid har saknat oberoende säkerhetssystem,



År 2014 var produktionskostnaden för kärnkraft från Oskarshamn 41-42 öre/kWh, vilket var den dyraste kärnkraften i landet det året. Bild: OKG

Ringhals 1 och 2 planeras tas ur drift senast 2020 och renoveras inte heller. Det återstår då 6 reaktorer Oskarshamn 3, Forsmark 1, 2 och 3, Ringhals 3 och 4. Dessa sex reaktorer planeras drivas vidare efter 2020.

Planer för införande av (OBH) finns för samtliga dessa återstående reaktorer och projektering och grundarbeten har i en del fall redan påbörjats med målet att allt skall vara färdigt 2020-01-01.

Det som satt fart på behovet av oberoende nödkylsystem är varseblivandet, med erfarenheterna från Fukushima, att man idag inte har något "handbromssystem" och även ett ökat terroristhot – något som inte var påtänkt då reaktorerna konstruerades.

De svenska reaktorerna tar in kylvatten från havet via kanaler eller tuber. Det är enorma mängder vatten som pumpas in. Forsmark 1 och 2 behöver vardera 40 m³/s och Forsmark 3, 47m³/s. Det värms några grader innan det åter pumpas ut

något som branschen och säkerhetsmyndigheten blundat för men som aktualiserats tydligt genom Fukushimaolyckan. Reactorer som avses drivas efter 2020-01-01 skall ha vidtagit åtgärder för att väsentligt stärka oberoendet i hårdkylningen. När det gäller O 1 och O 2 skall de ej vara i drift efter 2017-12-31. Det planeras för stängning också av Ringhals 1 och 2 senast 2020-01-01 enl. vad som är känt idag.

Oberoende hårdkylsystem, (OBH), skall finnas driftsatta för samtliga reaktorer som ska drivas efter 2020-01-01 och dessa är då Ringhals 3 och 4, Oskarshamn 3 och Forsmark 1 – 3. Oskarshamn 1 och 2 är avställda och väntas inte återgå till drift. Reactorerna

i havet och värmer ytvattnet. Vattnet från en kylvattenkanal kan fördelas till flera reaktorer, i Forsmark till 3 reaktorer medan de tre reaktorerna i Oskarshamn har separata kylvattentuber.

För att hantera en situation där ordinarie intagsväg av havskylvatten blockeras finns det alternativa intagsvägar. I en situation där all havsvattenförsörjning blockeras kan reaktorn efter snabbstopp kylas genom inpumpning av magasinerat vatten. I detta fall lämnar energi reaktorn i form av vattenånga som leds till reaktorinneslutningen. När reaktorinneslutningen efter något dygn är trycksatt sker avlastning via haverifiltret till atmosfären. Förutsatt att el finns tillgängligt från yttre nät eller från någon av anläggningens reservkraftsgeneratorer så erhålls ingen härskada.

I det fall att ingen el finns att tillgå kommer härskador att erhållas efter någon

timma. OBH, Oberoende Hårdkylning, ska oberoende från övriga säkerhetssystem i anläggningen kunna förse reaktorn med vatten och därmed undvika härskada vid totalt bortfall av el.

Vid snabbstopp minskar den termiska effekten snabbt till < 1 procent. För Forsmark 3 skulle det innebära att den termiska effekten vid normaldrift sänks från 3 300 MW till 33 MW. Ett snabbstopp sker genom att styrstavarna skjuts in snabbt mellan bränsleelementen och avbryter kärnreaktionerna i bränslet.

En härskada startar med att vattennivån i reaktortanken sjunker så att topparna på bränsleelementen inte kyls utan börja smälta och samlas i botten på reaktortanken där uranklumpen med fortsatt hetta från klyvningsprodukter kan smälta igenom botten. Den heta uranklumpen, som smälter allt i sin väg, trodde man skulle kunna borra sig igenom jordklo-

tet och komma upp i Kina. Fenomenet döptes till "Kina-syndromet" men är fysiskt omöjligt. Dock har en härsmälta från en av de havererade reaktorerna i Fukushima bränt igenom reaktorbotten och skadat reaktorinneslutningen så att radioaktivt vatten läckt ut och gått ner i jorden där det fortsätter sprida radioaktivitet till grundvattnet.

Strålsäkerhetsmyndigheten har ställt samman en omfattande information om kärnkraft. Den hittas på länken:

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/Karnkraft/Sa-fungerar-ett-karnkraftverk/>

SEROs granskningsgrupp
i kärnavfallsfrågan

Olof Karlsson, Roland Davidsson,
Leif Göransson

Fotnot: Bränsleelement är ett knippe bränslestavar som hålls ihop i ett lätthanterligt knippe.

Alla kan bli solelsproducent i medlemsägd solpark

På Kalmar Öland Airport planeras Sveriges största medlemsägda solcellspark, Törneby Solpark. Det unika projektet sker i samarbete mellan föreningen Kalmar Sund Sol, flygplatsen och Kalmar Energi. Färdigbyggd kommer parken bestå av 20 tusen kvadratmeter solcellspaneler. Genom att köpa andelar i solparken kan alla som vill bli solelsproducenter.

– Det blir ett sätt att göra något tillsammans för ett mer hållbart klimat. Nu behöver du inte längre ett eget tak för att installera solceller, utan



kan köpa andelar tillsammans med andra smålänningar som motsvarar upp till 80 procent av ditt energibehov, berättar

Thérésé Andersen, kommunikationschef på Kalmar Energi.

Kostnaden för att köpa andelar är 50 procent av den

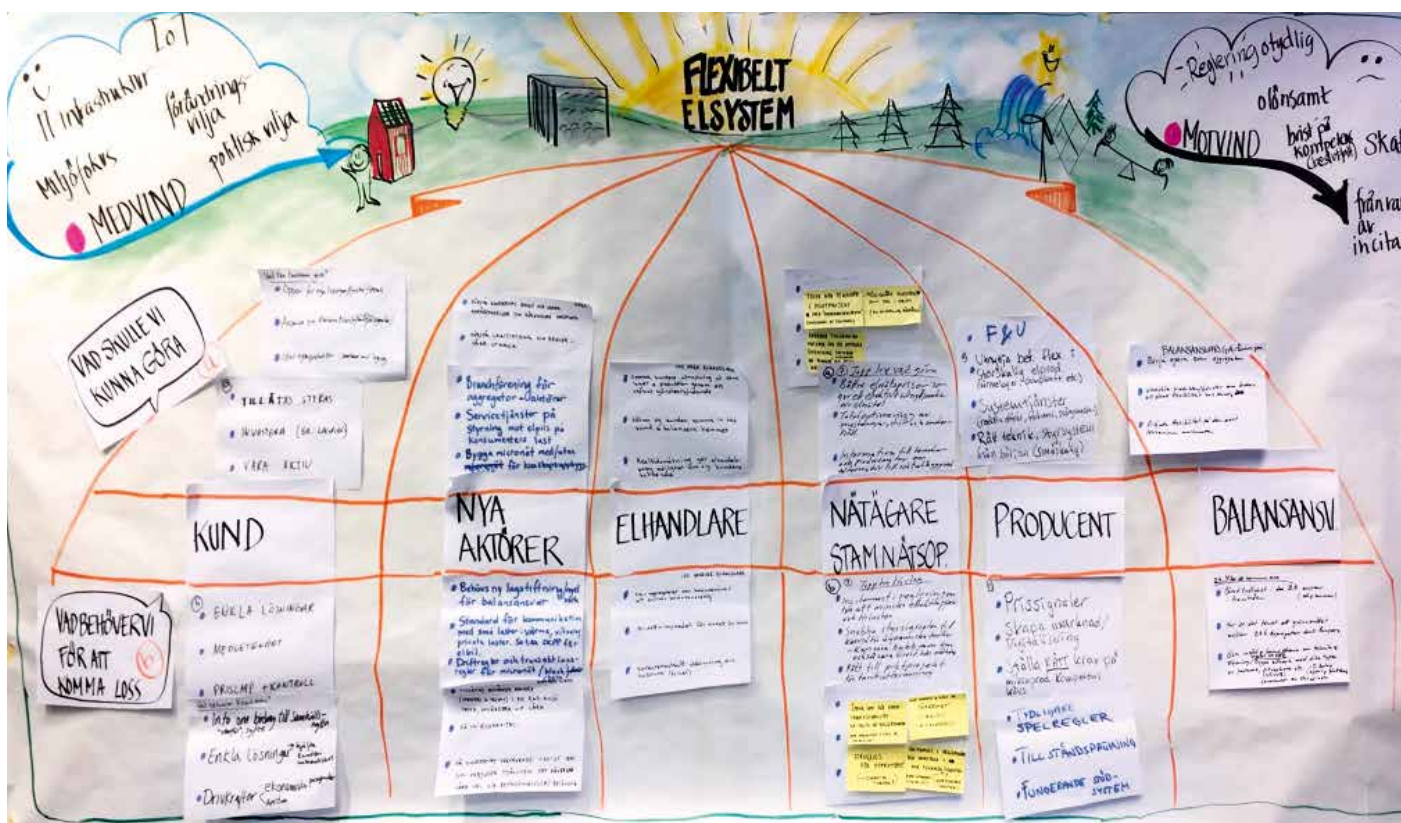
Ekonomi och klimat förenas i Kalmar Energis satsning på medlemsägda solceller. Bild: Kalmar Energi.

investering som krävs för att installera solpaneler på ditt eget villatak. En annan fördel är att andelsägaren inte betalar något för elen fram till 2031. Förutom att det finns en god ekonomi i att bli andelsägare är det tydligt att många ser ett stort värde i att förenas många tillsammans för ett bättre klimat.



Nu kan Svensk Vattenkrafts medlemmar i hela Sverige teckna en speciellt anpassad försäkring i Länsförsäkringar Halland. Oavsett var i landet din verksamhet bedrivs. Vi har lång erfarenhet av att försäkra vattenkraftverk och en snabb och professionell skadereglering. Vill du veta mer eller få offert? Ring SVAFs försäkringsförmedlare Marsh på 08-412 42 00.

Länsförsäkringar Halland
Bank & Försäkring



Forum för "smarta elnät"

Så skapar vi förutsättningar för en flexibel elmarknad

Tekniken finns idag tillgänglig för att skapa en elmarknad som ska fungera i realtid, eller uttryckt som en flexibel marknad. Men varför ska en sådan marknad skapas och vilka är hindren? Ja, det diskuterades på en Workshop vid forumet Swedish Smartgrid i mars i Stockholm.

Forum för smarta elnät (Swedish Smartgrid) syfte är att vara en samlande kraft för att skapa ett intelligentare energisamhälle. Man jobbar med att motivera, informera och planera för smarta elnät som bidrar till ökat kundinflytande samt en effektivare och mer hållbar energianvändning. Som en del i det här arbetet anordnade man den 22 mars en Workshop "Har vi rätt förutsättningar för en mer flexibel elmarknad?".

Syftet var att genom diskussioner med elmarknadens olika aktörer få in bra förslag som kan bidra till strategin för en ökad flexibilitet i elsystemet. Deltagarna fick i grupparbeten sätta sig in i de olika aktörernas perspektiv genom först korta

kärnfulla presentationer och sedan komma med förslag på vad respektive aktör kan göra, samt vad dessa behöver för att komma loss. De aktörer som diskuterades var kunder, elhandlare, nätagare, stamnätsoperatörer, elproducenter och balansansvariga.

Forum för smarta elnätets effektmål är:

- 1) att skapa en elmarknad med aktiva kunder samt robust och effektiv integrering av 100 procent förnybar elproduktion,
- 2) att Sverige blir ett nav för smarta elnät med internationellt erkänd kompetens och en självklar testbädd för smarta elnät, samt
- 3) att Sverige får till antal och variation

fler exporterande företag, tjänster och produkter inom smarta elnät. Innehållet i strategin för att nå dessa mål är att:

- 1) stimulera berörda aktörer att aktivt bidra till en ökad flexibilitet i elsystemet genom smarta elnät inklusive ellagring,
- 2) skapa goda förutsättningar för aktiva elkunder,
- 3) undanröja hinder för implementering av smarta elnät, och
- 4) skapa smarta elnät till robusthet och effektivitet i elsystemet. Nedan behandlas varje aktör i tur och ordning.

Kunder

De huvudsakliga hindren mot kundernas efterfrågefleksibilitet bedöms vara lågt intresse, låg kännedom om flexibilitetspotentialen, ännu ingen teknik installerad, begränsat utbud av smarta tjänster och avtal, marknadsbarriärer, svaga incitament för att flytta last, avsaknad av belöningsmodell, att prisvariationer ut-

jämnas, låg prisnivå och att det är oklart hur de aktiva elkunderna ska belönas. För att lösa detta måste kunderna sättas i marknadens centrum. Tillgång till och främjande av deltagande i efterfrågeflexibilitet och aggregatorer måste säkerställas. Starkare prissignaler måste till vid brist- och överskottssituationer för att ge incitament till flexibilitet. "Aktiva" kunder måste få rätt att producera, lagra, förbruka och sälja el på alla marknader själva eller via aggregatorer utan betungande administration eller stora kostnader.

För att kunderna ska kunna vara flexibla måste de få information om marknaden på ett enkelt och lättförståeligt sätt. Det måste skapas tjänster som automatiskt i realtid kan styra över kundernas flexibilitet.

Dessa tjänster måste i realtid kunna styra kundernas maskiner, apparater och ellager. System för smart styrning av i princip alla apparater som finns i bostäder/kontor m.m. måste tas fram. En större andel av elpriset måste bli rörligt för att skapa incitament dvs. bl.a. elnätsavgifterna måste sänkas eller bli rörliga. Någon form av incitament och stöd för ellagring behövs. Frivillighet är viktigt för acceptans.

Nya aktörer

För att underlätta för nya aktörer bör Energimarknadsinspektionen (Ei) vidta åtgärder för att lättare kunna dela data från Elpriskollen med andra aktörer som vill utveckla smarta tjänster till kund. Det behövs vidare kundanpassad infor-

mation om efterfrågeflexibilitet, vad gäller elförbrukning, timmätning och tillgång till timvärden införs för samtliga kunder och att förutsättningar skapas i tjänstehubben för frivillig inrapportering av flexibilitetspotential.

Vidare bör regeringen ge Boverket i uppdrag att inkludera efterfrågepotential i energideklarationen. Regeringen bör ge Energimyndigheten i uppdrag att informera om efterfrågeflexibilitet inför energikartläggningen i stora företag samt att informera om efterfrågeflexibilitet vid stöd till energikartläggning i små och medelstora företag.

Regeringen bör dessutom ge Energimyndigheten i uppdrag att ta fram ett investeringsstöd för styrutrustning av värmelaster. Hindren för de som erbjuder servicetjänster att komma in på marknaden måste tas bort. Aggregatorer måste få agera utan marknadsgodkännande från andra marknadsaktörer och utan ersättning till elhandelsföretag och producenter. Alla marknadsaktörer ska vara finansiellt ansvariga för obalanser i systemet.

Regelverket ska uppmuntra deltagandet av kunder i alla former av flexibilitet genom bl.a. aggregering av såväl efterfrågan som produktion. Delägare eller medlem av ett lokalt energisystem ska inte tappa sina rättigheter som hushållskund eller "aktiv" kund.

Även aggregatorer för energilagring i elbilar ska kunna inkluderas och då möjliggöra att bilägaren kan få skälig ersättning. Det är viktigt att aktörerna kan förstå kundernas behov och kan skapa

affärsmodeller som förenklar vardagen. Servicetjänster behövs för styrning mot elpriset på konsumenternas ellast.

Elhandlarna

Elhandlarna måste kunna ställa krav på kunderna om att få löpande information om efterfrågeflexibilitet. För att underlätta detta utvecklar Energimarknadsinspektionen Elpriskollen i syfte att främja efterfrågeflexibilitet. På Elpriskollen måste timprisavtal redovisas och även nättariffer inkluderas.

På Elpriskollen måste ett simuleringsverktyg skapas för att uppskatta kundens besparingspotential av att välja mellan olika erbjudanden. Hinder är att man ännu saknar timmätning och tillgång till timvärden och dygnsvis timavräkning för samtliga.

Elhandlare berörs huvudsakligen av Eldirektivet. Här vill man öka informationen till slutkunden och öka möjligheterna för kunden att vara aktiv. Möjligheterna ska öka för oberoende aggregatorer. Mycket av det som föreslås från EU är redan implementerat i Sverige, t.ex. smarta elmätare (behöver uppgraderas och bli smartare), enkelhet i leverantörsbyten, oreglerade priser, rörliga priser och information till kunderna (behöver förenklas och snabbas upp). Elhandlarna behöver få tillgång till elbalanserna i realtid för att på ett enkelt och snabbt sätt kunna förmedla dessa vidare, till detta behövs ny smart teknik och nya smarta tjänster.

Elhandlarna behöver få möjlighet att

Fortsättning nästa sida



De ansvariga för workshop: Har vi rätt förutsättningar för en flexibel elmarknad? Från vänster: Marielle Lahti, Catarina Naucler, Maria Sandqvist, Petter Löfgren, Marie Gyllenberg och Pia Villför Larsson.

tillsammans med de balansansvariga styra över producenternas elproduktion och konsumenternas elförbrukning samt deras ellagring på ett sätt som utnyttjar hela elsystemet på ett så miljöoptimerat och ekonomiskt sätt som möjligt. Alternativ prissättningsmodell på annat än bara kWh kan behöva övervägas.

Stamnätsoperatörer och nätägare

Stamnätsoperatörerna och nätägarna måste klara av att hantera kostsamma nätförstärkningar och ökade risker på grund av hårt belastade elnät. För att lösa detta behövs marknadsmekanismer som ger incitament till både elanvändare och elproducenter att utjämna sina effektuttag och på så sätt bidra till att frigöra kapacitet i näten, öka systemsäkerheten och begränsa överföringsförlusterna.

Hinder mot detta är att förutsättningarna till att skapa vinstmöjligheter genom ökat risktagande är begränsade, intäktsgreningen kan innebära att mer kapitalintensiva investeringsalternativ ter sig mer lönsamma, det är tveksamt om förändringarna ger tillräckliga incitament för att stimulera företagen till att göra investeringar, samt att legala konsekvenser kan öka osäkerheten, t ex att anslutningskostnader för nya anläggningar bestäms utifrån behovet av investeringar vid anslutningstillfället.

Möjligheter ges genom att Energi-marknadsinspektionen utvärderar incitamenten i elnätsgreningen, utformar föreskrifter om nättariffernas

utformning och genom att stegvis tillåta införandet av nya tariffer och tillåta pilotprojekt. Samordningsrådet bedömer att intäktsgreningen behöver utvecklas i en riktning som främjar investeringar i smarta elnätssystemer samt effektivare utnyttjande av befintliga elnät.

Samordningsrådet föreslår dessutom att regeringen bör ta initiativ till en utvärdering om hur intäktsgreningen påverkar elnätsgreningens investeringsvilja i teknikförnyelse. Det bör införas ett särskilt stöd inriktat på riskavlyft vid nätinvesteringar i kommersiella, men ännu delvis oprövade, smarta elnätssystemer som är av samhällsekonomiskt intresse.

Möjligheter kan finnas vid införandet av effekttariffer och/eller tidsdifferentierade överföringstariffer. Kunder som kan vara flexibla i sin elanvändning ska få del av den nätnytta som detta ger. Inför flexibla nättariffer som samvarierar med elpriser och eltillgång.

Elproducenter och balansansvariga

Ett problem idag är att liten prisvolatilitet ger svagt incitament till att flytta last både för producenter och kunder. Det saknas alltså en belöningsmodell för producenter som bidrar med flexibilitet på elmarknaden.

Elproducenterna behöver fritt kunna driva och använda sig av ellager för att dra nytta av elprisvariationerna. För att komma tillrätta med detta kan timmätning och tillgång till timvärden för samtliga kunder, och krav på dygnsvis timavräkning för samtliga kunder införas.

ras. Efterfrågeflexibilitet måste på något sätt medverka i prisbildningen.

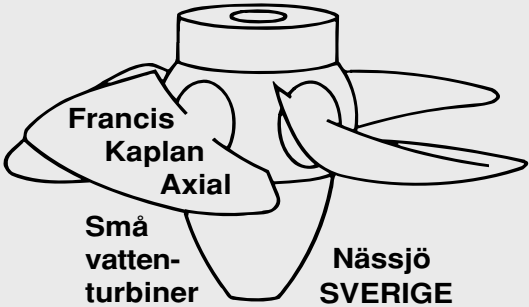
Möjligheter till export måste finnas vid överskott, särskilt vid långa perioder med överskott, elnätet till övriga Europa måste därför byggas ut. Vattenkraftens mervärde på grund av dess möjligheter till långtidslagring och balansering kan behöva premieras på något sätt. Pumpkraftverk kan behövas. Det är viktigt att tänka på de möjligheter kraftvärmen ger vid balansering mot temperatur-/vädervariationer och samkörning mot värmelager/ackumulatortankar och fjärrvärmesystem.

Även smart drift av värmepumpar kan här vara betydelsefullt. Smart lagring av el är viktigt att premiera, det måste löna sig att ha ellager. För de balansansvariga är förbättrade prognoser viktiga. Det är viktigt att se till att man har tillräckligt mycket svängmassa i elsystemet för att kunna ta emot allt mer sol- och vindel.

För samtliga aktörer gäller att regelverk, skatter och lagstiftning måste anpassas. Spelreglerna ska vara tydliga. Ansvarsfrågorna måste klargöras. Det är viktigt att tillståndsprövning och stödsystem är välfungerande. Alla aktörer måste få tillgång till alla marknader. Samverkan mellan olika aktörer måste främjas. Aktörernas förtroende för varandra är viktigt. Driftsäkerhet och IT-säkerhet är saker som måste ha hög prioritet. Hållbarhetsparametrar måste prioriteras. Ödrift och drift av parallella lågspänningsnät ska inte hindras.

Sven Bernesson





TURAB, Förrådsgatan 2, 571 39 Nässjö
Tel 0380-155 10 Fax 0380-155 30
E-mail: ca@turab.com

Energimärkning av vedpannor mm

Uppvärmning och varmvatten står för den största delen av energianvändningen i ett hushåll. Valet av uppvärmning är därför ett viktigt beslut.

Värmepumpar och elpannor har redan energimärkning, men nu ska även ved- och pelletspannor energimärkas. Snart har nästan alla uppvärmningsprodukter energimärkning som kan hjälpa villaägaren att välja energismart.

Från den 1 april ska alla nya fastbränslepannor, som till exempel ved- och pelletspannor, ha en energimärkning. Den gemensamma energimärkningsskalan för många uppvärmningsprodukter gör att konsumenten kan jämföra olika uppvärmningsalternativ med varandra och se vilket alternativ som är mest effektivt.

Under en övergångsperiod kommer det finnas både märkta och omärkta ved- och pelletspannor till försäljning. Från och med den 1 juli finns det också en speciell energimärkningsetikett som visar att uppvärmningen blir mer effektiv om pannan kombineras med temperaturstyrning eller solvärme.

Vattenkraftens årsstämma i samförståndsanda

Den småskaliga vattenkraften har de senaste åren varit hårt pressad av rättsosäkerhet, låga el- och elcertifikatspriser samt låga vattenflöden.

Den pressade situationen har medfört att producenter har haft olika syn på hur man bäst ska hantera problemen, vilket resulterat i slitningar inom föreningen.

Förra årets stämma blev stormig, men man beslöt om en handlingsplan som de flesta slutit upp kring.

Detta märktes vid årets stämma med seminarium som arrangerades i Vrigstad söder om Jönköping med drygt 50 deltagare.

Deltagarna verkade ha bestämt sig för att det ger bättre effekt att samla krafterna för att agera utåt än inåt. Därför förlöt stämman i god samstämmighet och blev avklarad snabbare än den tid som avsatts i programmet. Även om stämningen var god blev diskussionerna intensiva, det finns en glöd inom den småskaliga vattenkraften.

Valberedningen hade lagt ned ett stort arbete för att få fram förslag till ledamöter i den nya styrelsen och stämman accepterade valberedningens förslag.

Thomas Sandberg, kraftverksägare från Småland och mångårigt verksam inom föreningen, valdes till ny ordförande efter Per Eliasson.

Utöver stämman bjöds på ett intressant seminarieprogram.

Elhandelsföretagen NEAS och Bixia redovisade hur elmarknaden fungerar samt vilka villkor som erbjuds medlemmarna i våra föreningar (SVIF, SVAF och SERO) som har ett ramavtal med dessa elhandelsföretag.



Nye SVAF-ordföranden Thomas Sandberg och riksdagsledamot Annika Carlsson (C).

Som ett självklart inslag i programmet ingick information, så långt det är känt, om den proposition som regeringen ska lägga fram på sensommaren och där det sätts stort hopp till att rättsosäkerheten ska stärkas och godtycket minska. Av det som hittills kommit fram finns fler delar som är negativa för småskalig vattenkraft. Men än finns fortfarande möjlighet att påverka och förändra.

Andra föredrag som tilldrog sig intresse var SMHI:s

presentation av pågående klimatförändring med häftigare nederbörd samt Havs och Vattenmyndigheten (HaV) om den svenska tolkningen av EU:s Ramdirektiv om vatten, och då i synnerhet definitionen på kraftigt modifierade vattenförekomster. Ur en kraftverksägares synpunkt är det bättre att få sin anläggning klassad som belägen i en kraftigt modifierad vattenförekomst eftersom de åtgärder som krävs för miljöanpassning då är mindre omfattande.

HaV:s fyrkantiga och förenkla definition är att alla kraftverk över 1,5 MW ger kraftigt modifierade vatten medan de under denna gräns inte ger det och därför får mer omfattande åtgärder för att nå nivån god ekologisk status.

Denna fysikaliskt onaturliga gränssättning förorsakade den hetaste debatten under seminariet.

Ordförande Björn Lauritsen för Småkraftverkenes Förening, systerorganisationen i Norge, gav en presentation om situationen i Norge, och vi kan bara avundas kollegorna i vårt broderland. Vilka goda naturliga förutsättningar, vilken förståelse från samhällets sida och inte minst, en fördelaktig tolkning av Ramdirektivet om vatten. Även Norge är anslutet till Ramdirektivet.

Avslutningsvis gavs en presentation om kulturhistorisk intressanta vattenanläggningar, mest kvarnar och kraftverk, i Jönköpings län. Äntligen verkar de antikvariska myndigheterna förstå att värdefulla kulturarv börjar skövlas i pågående processer mot de små vattenkraftverken.

SVAF:s årliga pris för förtjänstfull verksamhet inom vattenkraften, Skvaltän, gick detta år till Lars Bredberg, Värmland och Håkan Tofftén, Hälsingland, för grävande i myndigheters och organisationers agendor mot små vattenkraftverk samt bildande av facebook-grupper till försvar för hotade kraftverk i sina hembygder.

SVAF lyckades genomföra en effektiv och framgångsrik årsstämma 2017 och ett intressant seminarium.

SVAF gratuleras till detta och den nya styrelsen önskas framgång i sitt viktiga uppdrag.

Christer Söderberg



2017 års Skvalta

Föreningens Skvaltapris tilldelades Lars Bredberg och Håkan Tofftén för deras försvaret för hotade kraftverk i sina hembygder.

har tilldelats

Lars Bredberg och Håkan Tofftén

Solbyn kapade 2/3-delar av elen till utomhusbelysning

Genom att kombinera LED med smart styrning av utomhusbelysning kapar ekobyen 2/3-delar av elanvändningen. Den beräknade besparingen handlar om 8.000 kWh av 12.000.

Utomhusbelysning handlar inte bara om el utan om många andra saker också som denna artikel visar.

När vårt bostadsområde brf Solbyn i Dalby byggdes för 30 år sedan fanns det inte så mycket att välja på – den installerade utomhusbelysningen var påslagen på natten och avstängd på dagen. Inte mycket att yvas över, även om en del kanske upplevde att ljus från grannens lampa störde nattsömnen eller tyckte att det var onödigt slöseri att låta belysningen gå på full effekt mitt i natten. Idag finns andra möjligheter!

En av Sveriges första ekobyar

Solbyn är en av Sveriges första ekobyar och vi har ett flertal olika arbetsgrupper för att sköta och utveckla området, däribland en "Energigrupp". Eftersom armaturerna tjänat ut fick energigruppen i uppdrag att fundera på hur de bäst skulle ersättas. Vi har totalt 21 armaturer på lyktstolpar, 60

Av Nils Cronberg,
bostadsrättsföreningen
Solbyn



väggfasta plafonder och 11 meterhöga pollare fördelat över ett område med 10 huskroppar med totalt 50 lägenheter samt garage- och carportar och en gemensamhetsbyggnad. Gatlyktor och pollare var bestyckade med 70 W natriumlampor, medan plafonderna var försedda med 9 W lysrörs-lampor.

Vi kontaktade ett lokalt uppstarts företag, Greinon engi-

Bostadsområdet Solbyn var en av landets första ekoobyar för 30 år sedan. Då för 30 år sedan fanns inte så mycket att välja på när det gällde energieffektivisering. Idag är situationen en helt annan, men valen kan vara svåra att göra.



neering AB, som utnyttjar ny innovativ teknik för att utveckla smart ljusstyrning av LED-armaturer. Genom Greinon fick vi kontakt med LEDsystem Scandinavia AB som skulle leverera armaturerna. Uppdraget att installera armaturerna gick till Elmontage i Dalby, som brukar utföra elarbeten i vårt bostadsområde. Alla parter har tillsammans lagt ett stort arbete på att planera och projektera installationen.

Greinons teknik för ljusstyrningen bygger på små trådlösa kontrollmoduler som är integrerade i varje ljuspunkt (armatur). Dessa kontrollmoduler kommunicerar med en gateway-router som gör att man via ett användargränssnitt kan styra ljusflödet i varje ljuspunkt vid varje tid på dygnet.

Tanken var att ha normal belysning från solnedgång till 00.00, därefter sänka ljusflödet fram till 05.00 samt återgå till normal belysning från 05.00 till soluppgång. Med hjälp av rörelsesensorer integrerade i armaturerna och placerade på strategiska ställen skulle vi temporärt kunna öka ljusintensiteten när besökare rör sig i området. Vi skulle också kunna ta hänsyn till varje boendes individuella synpunkter vad gäller ljussättningen kring den egna lägenheten.

Viktig del av total miljö

Utomhusbelysningen är en viktig del av den totala miljön. En förändring av belysningen är därför en känslig fråga för många människor och introduktion av ny teknik väcker ofta mer eller mindre välgrundade farhågor.

Vi har lagt stor vikt vid att hantera frågor kring ljusmiljö t ex ljusstemperatur, ljusintensitet och flimmar.

Strålningen från den trådlösa kommunikationen mellan kontrollmodulerna var den fråga som vållade störst diskussion inom Solbyn. En grupp av boende var motståndare till alla former av ökad strålning. Men strålningen ifrån armaturernas styrsystem är minimal, 1–5 mW, vilket ska jämföras med strålningen från en WIFI (motsvarande 200 mW) eller en 3G mobiltelefon (500mW-2W). Till skillnad från Wifi och mobiler är strålningen bara på när styrsystemet behöver kommunicera med armaturerna.

Risken för flimmar

En annan fråga som diskuterades flitigt var risken för flimmar i samband med LED-belysning som dimras ner. Enligt vissa auktoriteter kan flimmar även om den inte är synlig för blotta ögat ha medicinska effekter och t ex ge huvudvärk eller andra neurologiska besvär.

Flimmar kan uppstå när LED-belysningens intensitet styrs genom pulsmodulering (PWM), dvs att lampan släcks och tänds med en viss frekvens som i och för sig är högre än vad som anses synligt.

LEDsystem Scandinavia gick våra krav till mötes genom att modifiera armaturerna så att de bestyckades med en dimbar DALI driver, som använder sig av flimmerfri analog dimring i effektspannet 30-100 procent. Av tekniska skäl är det dock pulsmodulerad dimring som gäller mellan 1-30 procent effekt.

LED-lampor innehåller mycket små mängder galliumarsenid vilket är miljöfarligt. Detta ämne är dock fastlåst inuti dioderna

och återvinns när dioderna är förbrukade. Armaturerna är certifierade enligt en standard som ska garantera att de inte innehåller betydande mängder sällsynta jordartsmetaller. Befintliga natriumlampor och lysrörlampor innehåller kvicksilver som lätt kommer ut i miljön om de går sönder.

Val av armaturer

När det gäller gatlyktorna valde vi att installera en armatur som har maxeffekt 30 W och en relativt enkel design, mycket smäckrare än originalmodellen. För plafonderna valde vi en armatur som var så lik den befintliga som möjligt för att ansluta till byggnadernas ursprungliga gestaltning.

Plafonderna har maxeffekt 18 W, mest därför att vi vill ha möjlighet att ha relativt hög ljusintensitet på parkeringen för att avskräcka bilinbrott. När det gäller pollarna valde vi att göra en s k retrofit, dvs att sätta in 7 W LED-lampor i befintlig armatur med liknande ljusbild som de tidigare natriumlamporna. Drivdonen för natriumlamporna kopplades bort.

Beräknade besparingar

Vi beräknade att kunna spara ca 35 procent av elförbrukningen jämfört med dagens nivå genom bytet till LED-armaturer.

Genom att kombinera LED med smart styrning räknar vi med att spara 65 procent av energiförbrukningen. Detta motsvarar en minskning av energiförbrukningen från 12 000 kWh till 4

000 kWh per år. Merkostnaden för styrsystemet beräknades till ungefär 50 000 kr inklusive kostnader för styrprogramvara, rörelsesensorer och sändare, vilket skulle innebära att denna del av investeringen kan sparas in i minskade elkostnader inom cirka 12 år med ett elpris på 1 kr/kWh.

Vi sökte statligt stöd för klimatinvesteringar ("Klimatklivet") för merkostnaden (50 000 kr) men fick kalla handen med motiveringen att vi inte sparade tillräckligt många kWh per investerad krona. Det var tydligt att projektets innovativa karaktär vägde lätt i sammanhanget. Även om introduktion av ny teknik finns med i direktivet för stödet så beaktas detta bara om projektet lever upp till samma "cost per profit" som de bästa förslagen med befintlig teknik. Man kan ifrågasätta om detta driver utvecklingen framåt.

Nyhet för lokalt bostadsområde

Så vitt vi vet är det första gången den här tekniken används i ett lokalt bostadsområde. Det unika med detta projekt är också att vi kombinerar spetskompetens när det gäller teknik med ett starkt användarperspektiv. Vi kommer inte att kunna förutse alla problem eller potentiella möjligheter med tekniken. Solbyn är idealiskt i detta sammanhang eftersom vi har en bra struktur för att ta vara på synpunkter och hitta nya lösningar genom vår unika boendesamverkan med månadsmöten och arbetsgrupper.

I skrivande stund har vi just installerat armaturerna och intrimningen av styrsystemet pågår. I en kommande artikel planerar jag att beskriva hur projektet lyckats med sina målsättningar och hur belysningen har mottagits av invånarna i Solbyn.

"Det nya systemet sparar 8.000 kWh per år och återbetalar sig på 12 år"



Hans-Olof Nilsson i sitt "essä" med visa hur tekniken fungerar. Över 1.200 besök har han haft på dryga 2 år. Bild: Knut Olav Tveit.

Hans-Olof Nilsson årets SERO-pristagare

Pionjär inom vindkraft och solenergi

Hans-Olof Nilsson gör det som många pratar om. Han får saker och ting att hända. Men så är han också företagskapare och entreprenör.

År 2005 sålde han sitt företag Thermo King, ett företag, som arbetade med transportkyla. Företaget var grundat på 1970-talet och sysselsatte 90 personer när det såldes.

Då bytte han bransch helt och ville ägna sig åt något nytt – vindkraft. Inte bara som passiv investerare utan också det som gällde teknik och andra frågor kring vindkraft.

– Jag har alltid varit intresserad av teknik och vindkraftsteknik är relativt enkel att förstå och lära sig, berättar Hans-Olof Nilsson.

Investerades i vindkraft

Pengarna från försäljningen av Thermo King investerades i ett vindkraftbolag, H-O Enterprise AB. Till en början

Över 1.200 besök har årets SERO-pristagare Hans-Olof Nilsson tagit emot i sitt "energi-hus". Han har visat att det är möjligt att bli helt självförsörjd på el och värme inklusive drivenergi till elbilar med befintlig teknik.

gick det lysande men som alla andra som investerat i vindkraft mellan åren 2006 och 2012 är det numera röda siffror i resultaträkningen.

– Blir det ingen förändring av elpris och certifikatpriser så kommer bolaget gå under om några år. Vi har lite reserver beroende på att investeringen gjordes med en hög egen andel eget kapital.

– Då, år 2006, stod investerarna i kö för att investera i vindkraft. Man kunde låna till ett vindkraftverk med en egen kapitalinsats på bara tio procent. Idag är det i stort sett omöjligt att låna pengar.

Ett annat problem är att man får betala en hög ränta. Det är inte Riksbankens mi-

nusräntor som gäller.

– När amorteringstakten inte kan hållas höjer banken räntan eftersom vindkraft räknas som en högriskinvestering numera. Det gör det inte lättare för branschen heller.

Eller som någon sa: "Bankerna lånar ut paraplyer när det är sol och tar tillbaka dom när det regnar".

Först i landet med vätgaslager för solenergi

Hans-Olof Nilssons intresse stannar inte bara vid vindkraft utan förnybar energi generellt. Han är den förste i landet som byggt ett säsongslager för solenergi till en fastighet, som bygger på vätgas.

Detta är anledningen till att huset är helt självförsörjt med energi året om. Vintertid används vätgasen i en bränslecell från företaget Powercell, som ger både el och värme.

Lagret finns i en fristående byggnad utanför hans nybyggda hus som är helt försörjt med solel och solvärme. Säsongslagringen av solenergi sköts med hjälp av vätgasen som produceras när det finns överskott av solel under den ljusa delen av året.

Huset är ett riktigt "energihus" där även två elbilar laddas med hjälp av solel från husets tak, fasader eller bränslecellen.

Någon extern elförsörjning behövs inte utan huset är helt självförsörjande på driftel, värme och transportenergi. Sladden till elnätet är därmed kapad.

Befintlig teknik

Huset är förmodligen helt



Hans-Olof Nilssons försörjs till hundra procent med solenergi. För att klara årstidslagring finns ett vätgaslager.



SEROs ordförande Göran Bryntse delar ut SEROs Energi- och miljöpris till Hans-Olof Nilsson vid SEROs årsmöte i Ullared i maj 2017.

unik i Sverige eftersom det klarar ett hushålls egen energiförsörjning året runt. Allt har dessutom gjorts med befintlig teknik – solpaneler, solfångare för varmvatten, batterier, elktrolysör, tankar för vätgas och en bränslecell.

– Jag har velat visa att det går att göra med befintlig teknik. Någon direkt teknikutveckling har jag inte utfört mer än satt ihop och dimensionerat ett fungerande förnybart energisystem.

Det handlar inte om någon billig teknik. Bara vätgasdelen har i runda tal gått på en miljon kronor.

– Tekniken kan standardiseras och om det tillverkas i volym så blir kostnaderna helt annorlunda och kan bli ett alternativ till bergvärmepumpsinstallationer.

Råd för den energiintresserade
Solcellerna är kommersiell teknik idag och Hans-Olof Nilssons råd till människor som vill investera i sol är att först kapa elanvändningen så långt det är möjligt.

– Sedan ska man inte sätta solceller över hela taket utan endast så mycket att man maximerar sitt eget behov. Att skicka ut en massa el på nätet är ingen affär utan de lönsamma kilowattimarna är de man använder själv.

– Många som säljer solcel-

ler idag vill sälja hela tak och ekonomiskt är det ingen affär för husägaren. Det går dock inte helt undvika att en del el måste man transportera ut på nätet, om man nu inte lagrar el i batterier.

Över 1.200 besök

Hans-Olof Nilsson har haft över 1.200 besök i sitt hus sedan sommaren 2015. Sedan en tid tillbaka för han en loggbok med alla besökare.

– En del är bara nyfikna andra vill göra något liknande. En växande skara, vill sätta upp egna solceller och bli självförsörjande på el och framöver klara av hela elbehovet.

– Med alla data husets system kontinuerligt samlar in kan jag inom kort hjälpa till med att dimensionera andra sol- och energihus. Detta skulle jag kunna tänka mig utföra som tjänst i framtiden då frågor om detta regelbundet dyker upp.

Fungerar då huset som du tänkt dig och finns det något som du kunde tänka dig göra annorlunda idag?

– Ja, i stort har tekniken fungerat som det var planerat. Systemmässigt hade jag inte satt några solfångare för varmvatten och årstidslagring i backen idag. Detta trots att solfångare ger fyra gånger så mycket energi som solceller. Jag använder bara ca 1.500 kWh av 6.500 kWh solvärme varje år.

– Den effektivitet som solfångarna ger får man tillbaka om man använder en värmepump istället. Numera har värmepumpen en värmefaktor på omkring 4.

Väderstation

– En annan förändring är att jag har satt upp en liten väderstation på taket som ger ett dygns prognos. Huset är värmetrögt och för att få rätt inomhustemperatur och optimera värmetillförseln

måste huset styras i förväg vid förändringar av utomhustemperatur.

Föreningsmänniska

Trots alla engagemang i företag och teknik har Hans-Olof Nilsson haft tid för föreningar. Inte så mycket i SERO, men väl i Svensk Vindkraftförening.

Teknikintresset stannade inte bara vid det egna företaget utan det gjorde också att Hans-Olof Nilsson blev styrelseledamot i Svensk Vindkraftförening år 2008.

– Jag har främst arbetat med teknik- och försäkringsfrågor och har bland annat varit med om att ta fram en ny försäkring för vindkraftsägare. Idén med den var att berätta över allt som ingår i försäkringen istället för som brukligt är alla finstiltade undantag.

Ett annat uppdrag är som ordförande i Enercons ägarförening. Det har Hans-Olof Nilsson varit sedan 2009.

– I Sverige finns mellan 600 och 700 Enerconverk och troligtvis ettusental ägare, inräknat då personer som äger andelar.

Staffan Bengtsson

Fotnot: En mer teknisk artikel om Hans Nilssons hus finns i *Förnybar Energi*, nr 1, sidan 10.

Motivering till priset

Hans-Olof Nilsson tilldelas SEROs energi- och miljöpris för 2017. Han är en mycket viktig pionjär i arbetet för att vanligt folk kan skapa självförsörjning på energi baserad på enbart förnybara, klimatvänliga energikällor. Han har som förste svensk visat att det går att klara hela sitt energibehov, inklusive värme, transporter och el, med förnybar energi. Han har också spridit sitt budskap på ett imponerande sätt.



På besök i halmbalshuset Halmfrid

Marcus och Christine Anvegårds hus – Halmfrid i Alingsås.

Halmfrid är inget vanligt hus. Det är uppbyggt bland annat med hjälp av 600 balar halm, lera, återvunnet glas och renoverade fönster. Värmesystemet är en massugn för vedeldning och en solfångare på 10 kvadratmeter.

Energi- & Hållbarhetsforum Väst (Enfoväst) som är SEROs lokalförening i Väst-sverige arrangerade ett studiebesök med fokus på hållbart ekologiskt byggande med hållbara material och återbruk i fokus. Vi besökte Marcus och Christine Anvegårds hus Halmfrid 600 balar senare och fick lyssna på hur resan mot ett färdigt hus har gått. Hur man har tänkt när man gjort val av material från bottenplatta till tak och val av värmelösningar? Är lerblandning bättre än moderna tät-

skikt? Hur gör man i badrum? Frågorna var många kring denna traditionella klimatsmarta bygghet.

Drömmen om ett hållbart hus

För Marcus Anvegård och hans fru Christine är det viktigt med hållbart, gärna närproducerat ekologiskt material och att återbruka gammalt material. Drömmen om eget hus började ta form för ett par år sedan. Då bodde de i lägenhet i Göteborg men längtade ut på landet. De

hade sett en ledig tomt i Västra Bodarna, men provade först på hur det var att bo i området innan de bestämde sig för att slå till.

Via kontakter hittade de arkitekten John Helmfridsson som fick i uppdrag att rita deras hus. Det blev ett tvåvåningshus med ett torn på taket, som går under namnet Halmfrid efter arkitekten.

Vid starten av husbygget grävde man ner till frostfritt djup. Grunden murades av dubbla lecamurar på 2x20 cm. Där-

efter fylldes grunden med ett tätpackat lager på ca 90 cm av blåmusselskal från Danmark. För att förhindra köldbryggor användes foamglas, ett material av återvunnet glas. Själva golvet är av lera.

När husritningarna var klara lämnades de till ett träteknikföretag i Alingsås, som sedan levererade en färdig stomme att monteras ihop. Taket byggdes med färdiga takstolar och isolerades dels med skivor i ett undertak, och dels med cellulosalösull. Väggarna byggdes med närproducerade halmbalar med måtten 600x450x300 mm. Halmbalsväggarna har sedan putsas invändigt med en lerblandning. Utvändigt används lerkalkputs. Till mellanväggar inomhus används träflislera. Vissa av fönstren är moderna treglas medan andra är återbrukade som renoverats. I fönsternischerna används träullitskivor för att underlätta lerkliningen. Plåt går bort för Marcus. Istället är fönsterbleck och husets droppbräda av senvuxen fur.

För halmbalshus gäller det att ha ett bra väderskydd med "en bra hatt och ordentliga stövlar", dvs. utskjutande tak och hög sockel, vilket gör lerputsen mer hållbar.

Lera ett energimaterial

Lera, som material, kan buffra fukt och värme och kan därmed jämna ut både luftfuktighet och temperatur. Den är bra både för att leda golvvärme och för att ta vara på överskottsvärme under dagen som kan användas under natten. Leran är fuktreglerande och ger därmed ett bra



Djup massugn med murad trappa ovanpå.



Marcus och Christine Anvegård på farstukvisten.

inomhusklimat. Lera har förmågan att buffra enorma mängder fukt och avge denna när fukthalten sjunker i rummet. Leran har även en uttorkande effekt på omkringliggande material även om det finns fukt i den.

Energimässigt vill Marcus satsa på naturliga system så långt det är möjligt, så därför gick värmepump och värmeåtervinningssystem bort. För uppvärmning av huset installerades istället en finsk vattenmantlad massugn. Ugnen har en djup förbränningskammare anpassad för stor vedmassa och en långsam uppvärmning av husets vattenburna värmesystem med slingor i golv och i vissa väggar. För att mura ugnen anlätades ugnsmurarmästaren Johannes Riesterer. Massugnen står centralt i huset mellan köket och vardagsrummet som ligger i öppen planlösning. I värmesystemet ingår också en solfångare på 10 kvadratmeter för värme och varmvatten från mars till oktober samt en elpatron som reserv.

Massugnen delar vägg med badrummets duschkabin och över den går trappan upp till andra våningen. Huvudentrén med kök och vardagsrum vetter åt söder. Längs norrväggen ligger fyra små rum i linje - skafferier, groventré, badrum och ett sovrum. Innanför köket ligger ett något nergrävt kallskafferi. För ventilation används ett frånluftssystem. Via skafferiet går en 40 meter lång ventilationskanal för friskluftintag/tilluft vilket gör att luften förvärms på vintern och kyla

Fortsättning nästa sida



Badrumsgolv i terrazzobetong med 5 cm hög kant och mjuk fog för rörlighet.



Högt i tak med återbrukat fönster.

på sommaren (jordvärmeväxlare). Systemet kräver dock tillsyn och urspolning av eventuell kondens någon gång om året, eftersom tomtens läge gjorde att det blev felaktigt fall.

Självdrag

I groventrén står ackumulatortanken något nergrävd för att utnyttja isolering och begränsad takhöjd. Från badrummet går ett självdragssystem längs skorstenen. Men för att få godkänt för ventilationen i våtrummet har en frånluftsfläkt satts in i yttervägg. Tanken är också att värmen från kaminen ska hjälpa till att torka upp i våtutrymmet. I badrummet används i hög grad mineraliska material som är motståndskraftiga mot röta t.ex. lecablock i väggen och träullit i innertaket. Träullitskivor består av en blandning av träbitar och cement. De har många användningsområden och går bra att putsa på om man vill.

Badrumsgolvet på bottenvåningen är platsgjutet med golvvärmslingor. Det är inte gjort av vanlig sugande betong utan av terrazzo, en slags högvärdig betong. I terrazzo blandas

marmor eller kalksten med cement och vatten och ev. pigment. Ballast-materialet kan utgöras av mussel-skal, glas och småsten vilket är både armerande och dekorativt. Terrazzo tillåter diffusion och kan inte vat-tenskadas.

Närmast duschutrymmet put-sas väggarna med en marockansk kalkputs s.k. tadelakt som tillåter väggarna att andas. De lerklinade lecabäggarna är även lerklinade på andra sidan, så att fukten inte stannar i väggen.

Lerhusbyggande är väldigt arbets-intensivt. Det är en fördel om man har en stor bekantskapskrets som kan hjälpa till. Annars är upplägget att erbjuda workshops där deltagarna får delta i byggandet samtidigt som de får nya kunskaper och erfarenheter. Håll utkik efter workshops om du vill lära dig mer om halmbalshusbyg-gande!

För intresserade finns bygget doku-menterat på bloggen: www.halmbalshusbyg-gande.wordpress.com

Text och foto: Charlotta Niklasson



Årsmöte i European Renewable Energies Federation

Den 8-9 maj höll EREF (European Renewable Energies Federation) sin årsstämma med intil-liggande styrelsemöten i Köpenhamn. Under dessa möten fick bl.a. varje medlemsland ge en lägesrapport för den förnybara energin i sitt land. SERO ingår i EREF och Göran Bryntse är en av flera vice ordföranden (vice presidents).

Investeringsmöjlighet i ny andelspark!

-Andelar till försäljning i vindpark Täppeshusen i Höganäs kommun.

Eolus erbjuder just nu investering i vindpark Täppeshusen utanför Höganäs. Vi säljer verken i sextondelar. Parken ska byggas under sommaren 2017 och kommer att bestå av 2 st Vestas V100 2,2 MW vindkraftverk. För mer information - kontakta oss!

Mikael Henriksson

010-199 88 40

mikael.henriksson@eolusvind.com



Katarina Tideman

010-199 88 25

katarina.tideman@eolusvind.com



Henric Karlsson

010-199 88 72

henric.karlsson@eolusvind.com



010-199 88 00 | info@eolusvind.com | www.eolusvind.com

eolus

Elcertifikat: 18 TWh ny el på fyra år

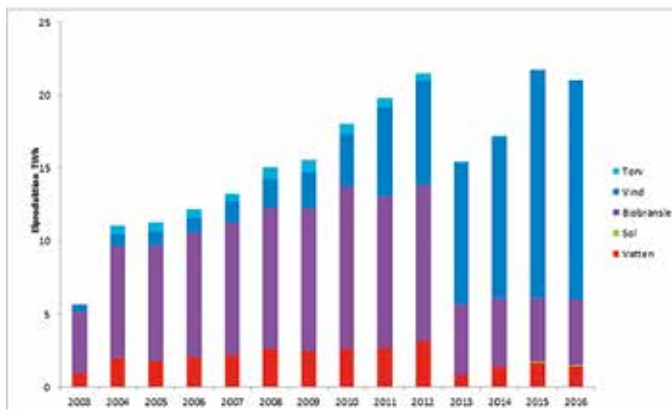
Utbyggnaden av förnybar elproduktion inom det svensk-norska elcertifikatsystemet ökar. Mellan januari 2012 och december 2016 har det tillkommit 17,8 TWh ny produktion vilket överträffade förväntningarna på 14,7 TWh.

Precis som under 2015 dominerar solcellsanläggningarna bland nya anläggningar med hela 1 775 stycken. Det innebär att produktionen från solceller ökade med 85 procent under året. Dock rör det sig fortfarande om en blygsam produktion totalt sett, cirka 45 GWh.

Vindkraftens kraftiga produktionsökning under 2015 har avstannat på grund av sämre vindförhållanden under 2016. Detta trots att den installerade kapaciteten ökade med 1,8 TWh fördelat på 195 nya anläggningar.

Under 2016 godkände Energimyndigheten 1 996 nya anläggningar inom det svenska elcertifikatsystemet. Den totala installerade normalårsproduktionen byggdes ut med 2,5 TWh i Sverige under 2016.

- Under året kunde vi också välkomna ett nytt



Certifikatberättigad elproduktion. Nästan 3/4-delar av den certifikatberättigade elproduktionen står vindkraften för, följt av biobränslen och en liten mängd vattenkraft.

energislut i elcertifikatsystemet när vi godkände den allra första ansökan för en svensk vågkraftsanläggning, säger Zinaida Kadic, chef för sektionen för förnybar el på Energimyndigheten.

Kvotpliktig elanvändning

Den kvotpliktiga elanvändningen har ökat något och uppgick under 2016 till 92 TWh. Den elanvändning i den elintensiva industrin som är undantagen kvotplikt steg också något till 39 TWh. Kvotplikten för perioden landade slutligen på 21,2 miljoner certifikat. Jämfört med

året innan, då 12,8 miljoner certifikat annullerades, är detta en kraftig ökning som framförallt beror på att kvoten som reglerar hur många certifikat som måste annulleras har stigit från 14,3 till 23,1 procent.

De nya högre kvoterna, som började gälla 1 januari 2016, är justerade med hänsyn till för låga kvoter under tidigare år och har till syfte att öka den förnybara elproduktionen med 28,4 TWh mellan åren 2012 och 2020.

- Som förväntat leder kvotpliktshöjningen till att en stor del av det överskott som

ackumulerats i elcertifikatsystemet successivt minskar. Under 2016 ledde de höjda kvoterna till att reserven av elcertifikat minskade med nästan 5 miljoner certifikat, säger Jenny Näslund, handläggare på Energimyndigheten.

Vid annulleringstillfället för beräkningsåret 2016 minskade elcertifikatreserven, gemensamt för Sverige och Norge, från 18,1 till 13,3 miljoner certifikat, det vill säga med omkring 27 procent.

Av den totala kvotplikten annullerades hela 99,9 procent den 3 april.

Elcertifikaten har sjunkit i pris under 2016. I början av året handlades de för omkring 170 kronor, för att sedan sjunka succesivt och avsluta året runt 120 kr.

Under början av 2017 sjönk priset på elcertifikat kraftigt och omsattes den 16 februari 2017 till ett pris av 41 kronor, vilket är den lägsta nivån sedan systemet infördes. Sedan dess har priserna stigit och elcertifikat handlas i dag för 60 – 70 kronor hos mäklaren Svensk Kraftmäklare.

Medelspotpriset för år 2016 var 137,88 kronor.



Den första vågkraftverket registrerades för elcertifikat förra året. Det är Fortums anläggning i Sätenäs som är berättigad till elcertifikat. Bild: Fortum .

Nio av tio kan tänka sig köpa elbil

I en undersökning genomförd av elskling.se svarade 88 procent att de kan tänka sig att köpa en elbil. Det stora intresset för elbilar grundar sig i en tydlig miljönytta samt att bilarna i princip är helt tystgående.

Även om många vill ha en elbil är andelen hushåll som äger en elbil idag under en procent. En hög anskaffningskostnad, osäkerhet kring bilens andrahandsvärde och underhållskostnader kopplat till batterierna är några exempel på orosmoln som hittills hejdat ett elbilsinköp.

Totalt deltog 7 760 personer i elsklings undersökning om elbilar. Statistiken visar att 9 av 10 hushåll är positiva till elbilen. Dagens elbilar anses som det optimala valet för de som inte pendlar långa avstånd. De flesta nämner elbilarnas positiva miljöaspekt som den stora fördelen med tekniken.

Spännande energiteknik i Enköping

Den 7 maj arrangerade VUEF (Västmanlands Upplands EnergiFörening) tillsammans med Hans Thorell på "Bolist Mälarträ" i Enköping en välbesökt energidag. Flera utställare och föreläsare deltog i arrangemanget.

Ett trettiotal utställare fanns med. Utställarna visade på bra geografisk spridning i de två län föreningen verkar. Flera av utställarna hade specialiserat sig på leverans av färdiga småskaliga soleanläggningar som, NILA Energi Köping, Mälarenergi Västerås, Upplands Energi Björklinge, Bredsans El & Solteknik AB Enköping och Solelit Fagersta. Anders Finsholm på Upplands Energi, som även föreläste i föreläsningstältet, berättade om det ökande intresset för solet. Företaget har till dags dato installerat, inte mindre än, 200 anläggningar runt om i Uppland, på villor, lantbruk, företag och bostadsrättsföreningar.

Gasolfyllarna bygger anläggningar utanför elnätet, med utgångspunkt från att hushåll med låg energiförbrukning



Nils Larsson visar upp sin solcellsanläggning.

kan täcka hela sitt behov av hushållsel genom installation av småskaliga och självförsörjande anläggningar.

– Vi beräknar, designar och installerar anläggningar i allt från husbilar till stugor och hus för del av året eller permanentboende, berättar David Shorter, solenergiansvarig på Gasolfyllarna. Alla nya projekt ger en unik utmaning, och det finns alltid något nytt att lära i de problem som behöver lösas.

David Shorter berättade också om sitt intresse för batterilagring. Vi har tillgång till ny teknik med batterier som

kan användas vid miljövänlig produktion som passar till de lite mer ambitiösa projekten med självförsörjande av energi.

Båtar på el

Electro-Mobil från Knivsta var en annan intressant utställare, som satsat på konvertering av båtar från diesel till el. En miljöinsats som innebär att driftskostnaderna mer än halveras. Konverteringen innebär samtidigt att man slipper oljebyten, vattenkylning, filterbyten och vinterkonservering.

Marknaden är stor, 10 till 15

år gamla motorer havererar och då kan det vara dags att satsa på bättre miljö säger Åke Gustavsson.

– Vi tillverkar ett inombords motorstativ i 5 delar av rostfritt stål som passar de flesta segelbåtar och snipor upp till 40 fots längd och som drivs med en av våra effektiva borstlösa motorer, berättar Åke Gustafson. Utgående axel passar koppling med 25 mm propelleraxel.

Stirlingmotor

Inresol från Gävle, som designar och tillverkar Stirlingmotorer ställde ut. SuSanne Mas-



David Shorter i föreläsningstältet.



En "livs levande" Stirlingmotor fanns att beskåda i Enköping.

tonstråle, marknadsansvarig på Inresol i Gävle som även fanns med i föreläsningstället berättade att stirlingmotorerna bara behöver värme, som sedan omvandlas till el.

– Att allt bränsle kan användas till två saker är unikt. Det innebär att våra användare, oavsett om det är privata brukare eller industri, blir självförsörjande i sina energisystem. Via flera systempatenterade lösningar har vi också förfinat tekniken.

– I branschen pratar man mycket om variationerna i tillförsel av energi. Vi är beroende av temperatur, vind, antal soltimmar och så vidare, det är en utmaning. Tillskottet från oss kan ta bort dalarna i den förnybara energiförsörjningen vilket så klart gör skillnad för hela planeten, säger Susanne Mastonstråle. Miljöaspekten är viktig och företaget har i sin affärsidé en vision om att lanseringen av produkterna ska bidra till att ”rädda världen”. Viktig är också den grundläggande idén om att säkerställa en fortsatt industri i Sverige.

– Vi vill behålla ingenjörskunnandet och kvalitetsstämpeln i den svenska industrin. Vi gör elektroniken samt bygger och tillverkar vår motor här. Det vill vi fortsätta med, säger Susanne Mastonstråle.

När det handlar om att sälja produkten är det däremot världsmarknaden som står i absolut fokus. Inresol omsätter 22 miljoner och hyr 3000 kvm i Gävle, lokaler som tidigare härbärgerat Ericssons.

Läs mer om utställarna och om VUEF på www.vuef.se. Där finns alla utställarna representerade. Delta i samtalet om förnybar energi och energieffektivisering på VUEF Facebook

Text: Carl Olov Persson

Foto: Håkan Öqvist, HO-Form



Johan Lund till vänster i ett intensivt samtal med Karl Olov Pettersson.

Nu händer det mycket i Västmanland Upplands Energiförening

I samband med föreningens årsmöte, som gick av stapeln hos Birgit Bakkan på hennes Trafikskola i Norberg, visade Johan Lund "Nordansjö vattenkraftstation" och berättade om sitt liv som ensamägare till 3 vattenkraftverk och delägande i ytterligare 3 lite större stationer tillsammans med bl.a. ordförande i VUEF.

Johan konstaterade att det tidigare varit en bra affär att producera el men att det från år 2013 försämrats och faktiskt blivit en överlevnadsfråga. Det gäller att spara i ladorna när det går bra konstaterade han.

Johan poängterade att i och med att övriga flödande energikällor, som sol och vind, byggs ut blir vattenkraften en allt viktigare reglerbar energikälla. Men just i år fungerar det inte så bra. Vädrets makter ställer inte upp för vattenkraften som reglerkälla. Vårfloden har uteblivit och fortsätter det torra vädret kommer inte vattenkraften att bidra med några större energitillskott, i varje fall inte i år och här i Mellansverige.

På återresan till Norberg, stannade sällskapet till hos Mikael Falkeström i Norberg för att se och höra om Mikael's installationer av både vattenburna solfångare och solceller. Mikael's satsning på förnybart har krävt stora

kunskaper om tekniken och ett stort engagemang men det har lett fram till en väl fungerande anläggning. Ved från egen skog har fått bidra med viktig reglervärme.

Efter lunchbuffé på Vårds- huset Engelbrekt i Norberg vidtog årsmötet. Valberedningen poängterade ordförandens betydelse för den framgångsrika verksamheten och rekommenderade omval av Gunnar Öberg, vilket årsmötet enhälligt beslutade.

Text: Carl Olov Persson

Foto: Håkan Öqvist, HO-Form



VUEFs nya flagga kommer att syas väl på långt håll.



Med elcertifikaten har det blivit ett frostigt klimat för tidiga investerare i vindkraft. Ersättningen har bokstavligen blåst bort, menar artikelförfattaren.

Investeringsbidrag, miljöbonus och elcertifikat...

Många stödsystem har passerat genom åren

Miljöbonusen infördes 1994 och fick leva i nio år då tills den ersattes med de nuvarande elcertifikaten. Olof Karlsson, fd ordförande i föreningen, ger en historisk tillbakablick över hur de olika systemen kom till och hur resonemanget fördes när det begav sig.

Från 1 juli 1991 fanns ett investeringsbidrag på 25 procent till vindkraften. Nivån var för låg och därför höjdes bidraget till 35 procent den 1 jan 1993. För att få fart på utbyggnaden behövde investeringsbidragen kompletteras med ett driftstöd.

Det blev mig förunnat att utforma förslaget till vad som kom att kallas miljöbonus till vindkraften. Jag började med att skriva ett förslag till riksdagsmotion som två centerpartistiska riksdagsledamöter, Marianne Jönsson från Degerhamn och Birger Andersson i Sala, ”köpte” och undertecknade.

Därefter togs motionen om hand och

kompletterades av Ivar Franzén, centerriksdagsman från Kungsbacka, som mycket skickligt lotsade ärendet genom utskotten till beslut i riksdagen. Miljöbonusen infördes den 1 juli 1994 och blev drivkraften för vindkraftutbyggnaden under 90-talet.

Stödet, som kom att kallas miljöbonus och administrerades av Skatteverket, gick till så att elbolagen som köpte el från vindkraftverk och små vattenkraftverk betalade ut ett tillägg av samma nivå som elskatten. Det utbetalda beloppet drog sedan elbolaget av då de redovisade insamlad elskatt från sina elkunder. Administrationen för att göra detta ansågs

så enkel att elbolagen inte behövde någon ersättning för arbetet. Man behövde inte heller ligga ute med några pengar eftersom de redan fanns insamlade i ”elskattepotten”.

För producenterna fungerade administrationen av bonusen utmärkt – den betalades ut samtidigt med avräkningen för levererad el. Genom den geniala konstruktionen att nivån på bonusen följde elskatten behövdes inga nya beslut om nivån på bonusen utan den följde elskatten. Tekniskt fungerade miljöbonusen utmärkt och alla var nöjda. Det var bara ett problem. EU förbjöd statliga stöd. Därför tvingades Sverige redovisa en plan för nedtrappning. 2002 hade bonusen stigit till 18,1 öre/kWh. Planen för nedtrappning såg ut så här:

2003	18 öre/kWh
2004	16
2005	14
2006	12
2007	9
2008	7
2009	5
2010.....	0

Det fanns en ganska stor politisk enighet om att avskaffad miljöbonus skulle ersättas av något annat system. Som kompensation för i förtid avvecklade bidrag infördes ”nioöringen” den 1 novem-

ber 1999 och ersattes av elcertifikat från den 1 maj 2003. Stödet från ”nioöringen” utgick till vindkraft av alla storlekar samt vattenkraft upp till 1500 kW. Det tillkom efter visst samråd mellan regeringen och SERO.

Vilket stödsystem skulle ersätta miljöbonusen?

Utomlands i exempelvis Tyskland hade ett feed-in, fastprissystem, införts med EUs medgivande. Det innebar att staten bestämde villkoren för producenterna under en 15-20 års period, vilket gjorde investeringen trygg. Alternativet var ett system med gröna elcertifikat, där elanvändarna tvingas köpa certifikat i proportion till sin elanvändning. Hur stor proportionen, kallad kvot, skulle vara bestämdes av staten. För att belysa olika stödsystem tillsattes en utredning, Elcertifikatutredningen, under Nils Anderssons ledning.

Nils var VD inom Vattenfallkoncernen och antogs företräda främst elbolagens intresse att tjäna pengar på hanteringen av elcertifikaten. I utredningen ingick Christer Söderberg från SERO som framförde våra synpunkter. Tyvärr lyssnade inte Nils på dessa utan Christer tvingades skriva ett särskilt yttrande.

Energiöverenskommelsen 1997

Regeringens företrädare i stödärendet var departementsråden/sekreterarna Karin Widegren och Yvonne Fredriksson, som var helt inriktade på att stödet skulle ske via certifikat. Under år 2000 gjorde Centern ett par försök att få regeringen att ge Nils Andersson tilläggsdirektiv om att även utreda fastpris men det misslyckades.

År 1997 träffades en energiöverenskommelse mellan S, C och V. Som ett led i den överenskommelsen bildades en interdepartemental kommitté med representanter från olika departement och myndigheter samt de politiska partierna C, V och MP. Även SERO inbjöds att delta i kommitténs arbete med mig som representant. Jag fortsatte att begära att även utreda ett svenskt fastprissystem utan att vinna gehör.

Tiden gick och en proposition med en enda stödform, elcertifikatföreslaget, var på väg. Enda sättet att få med fastprissystem som alternativ var att skriva en motion. Jag hade fått i uppdrag av Centerns riksdagsgrupp att skriva ett förslag på motion på propgen om elcertifikat. Det



Miljöbonusen var en stor nyhet i sommarnumret 1994. Då var namnet på Förnybar Energi SERO journalen. Då som nu kom tidningen ut med 4 nummer per år.

var då Widegren-Fredriksson gjorde sin kupp.

Eskil Erlandsson, (C), Lennart Beijer, (V), och Lennart Olesen, (MP) bjöds in till departementet. Där blev de överty-

”SERO påtalade bristen på skydd för investerare innan införandet av elcertifikaten”

gade om att det bara fanns ett stödsystem lämpligt för Sverige - elcertifikaten. Dessutom lovade de tre partiföreträdarna att regeringen skulle få fria händer att utforma certifikatsystemet utan invändningar eller motioner i frågan. Det löftet höll också de tre partierna.

Ett principbeslut att införa elcertifikat klubbades utan protester i riksdagen i

maj 2001. S, C och V röstade för propositionen som därmed gick igenom trots stora brister. En brist, som SERO påtalat hela tiden, är att det saknas något som helst skydd för den som investerat i förnybar elproduktion. Detta visar sig nu vid kollapsen av systemet, där ingen tycks vilja ta ansvar för systemets funktion.

Enormt arbete

För att gälla krävdes ett godkännande av EU och det dröjde nio månader innan ett sådant kom. Först i april 2003 kunde riksdagen fatta det definitiva beslutet att gälla från den 1 maj 2003. För Energimyndigheten var det ett enormt arbete att registrera alla certifikatberättigade kraftverk. Vid ansökan skulle 4-5 blanketter fyllas i. För att hjälpa våra medlemmar att bli registrerade upprättade SERO en Lathund som hjälpte kraftverksägarna välja rätt blanketter och fylla i dem rätt. Självfallet underlättade det registreringen om Energimyndigheten fick in rätt ifyllda kompletta ansökningar.

Energimyndigheten och kraftverksägarna uttryckte stor tacksamhet för att SERO medverkat till att knuffa in så många kraftverk i systemet.

Olof Karlsson

Energikommissionens syn på den framtida vattenkraften



Ett nytt regelverk är att vänta för vattenkraften. Därför vara innehållet i Energikommissionens rapport allmänt hållen. Propositionen kan väntas senare i sommar.

Den som hade hoppats på kraftfulla förslag om vattenkraften från Energikommissionen (i fortsättningen Kommissionen) är nog besviken.

När den parlamentariskt sammansatta Kommissionen i januari 2017 lämnade sitt betänkande, Kraftsamling för framtidens energi, kändes det mesta om vattenkraft igen från tidigare, och det finns förklaringar till detta.

En politisk majoritet i riksdagen gav i juni 2016 riktlinjerna för den framtida energipolitiken, vilket Kommissionen hade att hålla sig till. Dessutom pågår ett arbete i regeringen med en proposition om ett nytt regelverk för vattenkraften,

något som Kommissionen knappast ska föregripa.

Därför blir Kommissionens skrivning om vattenkraften generell och principiell. Den som vill se mer konkreta förslag om vattenkraftens villkor får vänta till senare i sommar.

Men Kommissionens mer principiella förslag är ändå av intresse då de återspeglar trender i samhället och kan ge underlag till regeringens kommande proposition om vattenkraft.

Bedömningar

Kommissionen gör följande bedömningar:

- **Vattenkraften spelar en central roll för Sveriges förnybara elförsörjning. En fortsatt hög produktion av vattenkraft är en viktig del i arbetet för att uppnå en ökad andel el från förnybara energikällor som vind- och solkraft.**

Men bland annat följande villkor ska gälla.

Sverige ska leva upp till EU-rätten och dess villkor på vattenverksamheter.

Man kan här undra om det enbart är vattendirektivet som avses och i så fall om det är EU:s ursprungsdirektiv eller den svenska tolkningen.

För att Sverige ska leva upp till EU-rättens krav behövs ökad tillsyn, fler omprövningar och tillståndsprövningar. Fokus bör ligga på de objekt som ger störst miljönytta.

- **Sverige ska ha moderna miljökrav på svensk vattenkraft.**

Här finns mycket att arbeta med. Vilka faktorer ska räknas in och hur ska avvägningar ske? Hur ska klimatfrågan tas in? Kommissionen anger själv att bristen på kunskap för att uppskatta och värdera effekterna av olika miljöåtgärder försvårar tillståndsprövsprocessen och genomförandet av åtgärderna. Detta har vattenkraftsektorn påpekat tidigare.

Kommissionen anger även att prövningssystemet ska utformas på ett sätt som inte blir onödigt administrativt och betungande för den enskilde i förhållande till den eftersträlvade miljönyttan.

Det ska bli intressant att se om detta återspeglas i regeringens kommande proposition om vattenkraft.

- **Vattenkraftbranschen ska fullt ut finansiera de kostnader för till exempel omprövning av verksamheter som gör att Sverige lever upp till EU-rätten och dess krav på vattenverksamheter.**

För att branschen ska klara sådan finansiering ska fastighetsskatten sänkas från 2,8 procent till 0,5 procent under en 4-årsperiod.

Här ansluter sig Kommissionen till det fondförslag regeringen arbetar med.

Återigen hänvisar Kommissionen till EU-rätten och det gäller för vattenkraftbranschen att aktivt delta i tolkningen av denna.

Betänkandet innehåller även en avdelning om småskalig produktion. Det är allmänt hållet och pekar på behovet av utredningar inom befintliga regelverk och skattelagstiftningen.

Christer Söderberg



Betänkandet innehåller en avdelning om småskalig elproduktion. Den pekar på behovet av utredningar av befintligt regelverk och skattelagstiftning.

Lars Steier om värmesystem i Göteborg

Lars Steier har en lång karriär bakom sig i energibranschen, alltifrån kärnkraft till värmepumpar till energieffektivisering på Volvo. Nyligen var han gästföreläsare hos Enfoväst i Göteborg.

– Använd underkylning och få nästintill gratis extravärme från värmepumpen – en dåligt utnyttjad resurs. Och bättring när det gäller att utnyttja säsongslagring av solvärme i berg, anser Lars Steier, dr. i termodynamik, som gav en gästföreläsning hos SEROs lokalförening Enfoväst i Göteborg.

Segelbåt i Medelhavet

Det är fortfarande värme som gäller för Lars Steier, men nuförtiden möter han den gärna i segelbåt i Medelhavet. Lars yrkeskarriär har inneburit problemlösande i stora format i mångmiljonklassen. Han har varit delprojektledare för Ringhals 3 och 4, marknadschef på Götaverken, pappa till tre av världens då största värmepumpar vid Rya, Göteborg, då en värmepumpstation byggdes. Vid Rya används kondens/spillvärme från närliggande oljeraffinaderier Shell och Preem, avloppsvärme från reningsverket, kraftvärmeverket som ger både el och värme, som går in i fjärrvärmenätet. Rya kraftvärmeverk står idag för ca 30 % av



Lars Steier har varit med om att bygga både Ringhals 3 och 4, liksom marknadschef på Götaverken och byggt tre av världens då största värmepumpar vid Rya i Göteborg.

Göteborgs elbehov och ca 35 % av fjärrvärmebehovet.

Att producera 1 kWh värme då (på 80–90-talet) kostade 5 öre men kunde säljas för 60 öre, vilket gav ca 1 miljon i vinst om dagen. Nu ligger priset att producera fjärrvärme på 1-1,25 kr/kWh i Göteborg jämfört med industritunga Stenungsund där det kostar ca 30 öre/kWh, uppger Steier. En bidragande orsak till priset i Göteborg är att Göteborg Energi hellre använder egen värme än köper från raffinaderierna, vilka har mer överskottsvärme att leverera än vad som tas emot, flikas in från en annan medlem.

För Volvos räkning sparade Lars många miljoner som konsult tack vare att han vågade tänka utanför boxen. Det enda han inte fick röra eller påverka i fabriken var lufttrycket, det hade flera konsulter före honom fastställt, det skulle vara ett undertryck, men det var just där det felade. På Olofströms karosfabrik valdes plåt/metalldelar varav många fick kasseras eller göras om pga. orenheter i

Fortsättning nästa sida



Besökare i Göteborg (från vänster) Jan-Olof Lindgren, Kaisa Tabell, Mikael Larsson, Kjell Mott tillsammans med föredragshållaren Lars Steier.

ytan. Vid luftintagen fanns fina mikrofilter för att inget skräp skulle komma in, men Lars noterade att när man öppnade portarna gav undertrycket att det sögs in luft med bl. a. däckpartiklar och insekter i fabriken. Trots förbudet att ändra på trycket, valde Lars att skapa ett övertryck och plötsligt behövdes inga delar kasseras längre, en besparing på åtskilliga miljoner.

Bra med värmepumpar

Grundprincipen för värmepumpar bygger på ett köldmediums förmåga till omvandling mellan flytande fas och gasfas. Utmaningen är att få mediet att koka vid låg temperatur och kondensera vid hög och för att åstadkomma det ändras trycket.

Vinningen med värmepumpar är stor, men enligt Lars är många dåliga på att använda sina anläggningar fullt ut.

Nämligen att använda fläktar för kondensatunderkylning vilket ger näst intill gratis värme som kan användas för torkrum, garage, poolen och snösmältning genom att lägga en slinga i marken

under garageuppfarten, plattgängen eller lastkajen.

Råd för bergvärme

Lars nämner några allmänna råd när det gäller bergvärme. Till fastigheter på 100-150 m² rekommenderar han inte bergvärme. Men har man däremot uppåt 350 m² och dessutom lite dåligt isolerat kan det löna sig, menar han. Jan-Olof Lindgren, vår vice ordförande, flikar in och menar att det inte lönar sig på våra breddgrader (Göteborgstrakten). Eftersom vi har så få riktigt kalla dagar här, så räcker det oftast med en luftvärmepump. När det gäller nybyggnation rekommenderar Steier att man lägger in golvvärme. På 70-talet var det populärt att använda takvärme, men med mindre lyckat resultat, eftersom värme stiger uppåt så förblev golven kalla. Om man skulle lägga in både vägg-, golv- och takvärme kunde man skicka in så lågt som 20° C och få ännu högre verkkningsgrad, menar Steier.

Sedan kom Lars in på ämnet säsongslagring av solvärme, vilket fungerar alldeles utmärkt i berg. Som exempel nämns

truckfabriken NDC Netzler&Dahlgren på Särö, där vår ledamot Michael Larsson en gång jobbade och kontaktade Lars Steier för ett energiprojekt. Med beviljade medel från Miljödepartementet kunde man skapa 16 stycken djupborrade hål för lagring av värme som sedan skotas tillbaka på vintern. Lars påtalar en liknande, men outnyttjad, möjlighet för Göteborg att lagra värme i två bergrum på Hisingen, men där förvaras sopor i nuläget. Helt i onödan, som han säger.

Studiecirkel om värmepumpar

Lars Steier med flera närvarande på föreläsningen menar att det inte är så svårt att bygga ihop en värmepump. Som svar på tal kommer förslaget på om han inte kan starta en studiecirkel i värmepumpsbyggande. Vi får väl se vad som händer i framtiden eller om andra tar upp tråden.

Charlotta Niklasson

Fotnot: Energi- och Hållbarhetsforum Väst, Enfoväst, ordnar studiebesök och föreläsningar i Göteborgsområdet. Följ oss via Facebook eller vår hemsida www.enfovast.se.

Liten insats kapar elräkningen

En av tio hushållskunder har ännu inte gjort något aktivt val av elleverantör utan har fortfarande ett så kallat anvisat avtal. Dessa kunder kan med en liten insats spara pengar genom ett telefonsamtal.

Ny statistik från Energimyndigheten visar att andelen elkunder med rörligt avtal för första gången uppgick till över 50 procent under 2016. Under 2016 fortsatte den långsiktiga trenden att andelen elkunder med den dyrare avtalsformen, anvisat avtal, sjunker. Andelen elkunder med rörligt avtal har ökat kraftigt sedan 2008. Under december 2016 hade 50 procent av elkunderna rörligt avtal. Det kan jämföras med 22 procent under december 2008. För tidsbundna avtal är trenden

omvänd, där andelen elkunder under december 2016 uppgick till 29 procent från att 2008 varit 37 procent.

13 procent med anvisat avtal
När det gäller kunder med anvisat avtal så har andelen sjunkit från 35 till 13 procent. – Även för kunder med låg elförbrukning finns det pengar att spara med en ganska liten insats, säger Lars Nilsson på Energimyndigheten. En lägenhetskund med en förbrukning på 2000 kWh skulle ha sparat drygt 600 kr under 2016 om

FAKTURASPECIFIKATION Sid 2 (3)

Elhandel			
Beräknad årsanvändning enligt näddagarna	9 022 kWh		
Senaste avläsning	17-04-30		
Avläsinformation	Produkt: Sida Rörigt Pris Anvisat Löpande Anvisat: 31,48 öre/kWh + påslag Energiskatt (16,25 öre/kWh) och moms tillkommer.		
Mätarnummer	80040887624500027513	Avläst	170301
	80040887624500027513	Avläst	170401
		Avläst	170430
El	170301-170331	Ställning kWh	31 602
El	170401-170430	Förbrukning kWh	32 105
El, påslag	170301-170430		32 531
Ansvarigt	170301-170430		929
Höjda avgifter från Svenska Kraftnät	170301-170430		
Summa		Antal	503 kWh
		Pris inkl. moms	77,825 öre/kWh
			391,47 kr
			426 kWh
			77,225 öre/kWh
			324,72 kr
			929 kWh
			3,625 öre/kWh
			33,68 kr
			81 dgr
			390 kr/år
			66,18 kr
			929 kWh
			0,250 öre/kWh
			2,32 kr
			817,37 kr
Besök vår hemsida www.bela.se för mer information om våra produkter, priser samt villkor. Där finns även information om dina rättigheter och hur du som kund kan påverka för att lämna klagomål samt vilka organ du kan vända dig till för att få mer information eller begära tvistlösning. Här hittar du också information om oberoende användarbedömning där du kan läsa råd om tillgängliga energiförbrukningsmått och jämföringsprofiler. Motvarande information kan även erhållas av vår kundservice.			
Totalt elhandlet (Moms 25 % ingår med 163,49 kr beräknat på 653,88 kr)		517,37 kr	

Från och med den första juli måste det framgå vilken typ av avtal man har som kund.

denne tecknat ett 1-års avtal i januari 2016 istället för ett ha ett anvisat avtal under året. Betänker man att ett byte kanske tar mellan 30 minuter och en timma så är det en hög timlön. **Nya bestämmelser**
Den första juli 2017 kommer nya bestämmelser som tvingar elhandlare att ge tydligare information på

elhandelsfakturorna om vilken typ av avtal kunden har. Syftet med informationen är främst att det ska bli tydligare för kunder med anvisat avtal att de kan byta till ett förmånligare avtal men även att kunderna generellt ska bli mer aktiva på elmarknaden och omförhandla eller byta sitt elhandelsavtal.

Adresser föreningar och partners

SERO

Sveriges Energiföreningars Riksorganisation
Romelevägen 7b, 681 52 Kristinehamn
Tel: 0221-824 22
E-mail: info@sero.se, Hemsida: www.sero.se
Ordförande: Göran Bryntse
Dalby 201, 247 94 Dalby
046-200221, 070-621 71 96
E-mail: goran.bryntse@sero.se
Ekonomi: Peter Danielsson, 0550-137 61
Medlemsavgift: 350 kr, familjemedlem 50 kr
Bankgiro: 829-8481

SERO Service AB

Romelevägen 7b, 681 52 Kristinehamn
VD: Peter Danielsson, 0550-137 61
E-post: peter.danielsson@kristinehamn.mail.telia.com
Bolaget ägs av SERO
Bankgiro: 5776-4151

Lokalföreningar anslutna till SERO

Dala Energiförening: Dennis Adås, 023-296 85
E-mail: dennis.adas@hotmail.se
Medlemsavgift: 200 kr, Plusgiro: 43442-3

Närkes Energiförening: Leif Pettersson, 0582-660 198
E-mail: marka@telia.com
Medlemsavgift 250 kr, Plusgiro: 347892-2

Smålands Energiförening: Sten Malmström, 0390-405 03
E-mail: sten.malmstrom@sero.se
Medlemsavgift: 250 kr, Bankgiro: 577-7263

Södermanlands Energiförening:
Roland Gustafsson, 016-211 40, 070-564 5109
E-mail: bjorkkulla@bredband2.com
Medlemsavgift: 200 kr, BG 449-4290

Västmanland Upplands Energiförening:
Gunnar Öberg, 070-7142262
E-mail: gunnaroberg@bredband2.com
Medlemsavgift: 250 kr, Plusgiro: 435 73 54-2

Värmlands Energi- och Vindkraftförening: Anders Björbole, 0590-132 16
E-mail: bjorbole@telia.com
Medlemsavgift: 250 kr, Plusgiro 191 15 22-9

Energi- och hållbarhetsforum Väst
Daniel Hårdfelt, 0738-065600
E-mail: daniel.hardfelt@hotmail.com
Medlemsavgift 250 kr, studerande 100 kr därefter 250 kr, BG 5064-8898, www.enfovast.se

FÖRENINGAR I SAMARBETE MED SERO

Energi på lantgård i Sverige, Box 53, 243 23 Höör
Medlemsavgift 300 kr, BG 5618-7875
(inkl medlemskap i SERO+tidning)

Elbil Sverige, Sven Forsberg, Malmö
0704-670882, E-mail: Sven.forsberg@elbilsverige.se

Branschföreningen Biokol Sverige
Mattias Gustafsson, Svenstorp 1, 6402 24 Sköldinge,
E-mail mattias@ecotopic.se

Svensk Vattenkraftförening
Kvarnvägen 2, 311 64 Vessigebro
E-mail: info@svenskavattenkraft.se
Hemsida: www.svenskvattenkraft.se
Medlemsavgift: Inkl SERO 400 kr, enbart SVAF 250 kr. För kraftverksägare tillkommer en momspliktig avdragsgill serviceavgift på 0,29 öre per kWh medelårsproduktion, dock högst 15.000 kr samt en fast serviceavgift på 100 kr. För branschföretag är serviceavgiften 1500 kr.
Bankgiro 5956-7404

Kraftverksförsäkringen
Roland Davidsson, Sv. Vattenkraftförening, 0495-104 39, 070-678 91 39
E-mail: roland.davidsson@svenskvattenkraft.se
Anders Orebrandt, 08-412 42 88, E-mail: anders.orebrandt@marsh.com

Hallands Vattenkraftförening
Sven-Erik Vänneå, Trälshult 23, 312 52 Knäred
0430-52074, 0701-441213, E-mail: kvarn.backen@yahoo.se

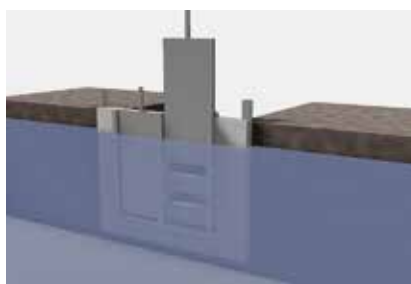
Smålands Vattenkraftförening
Bengt Axelsson 070-688 31 41, bax.ptc@gmail.com

Värmland/Dalslands Vattenkraftförening
Christer Hedberg, 070-3732665, christer@gullsby.com
www.varmdalkraft.se

Svensk Vindkraftförening
Kvarngatan 2, 311 31 Falkenberg,
Hemsida: www.svensk-vindkraft.org
Kansli: Ulla Hedman Andrén
076-716 05 50, ulla@svensk-vindkraft.org
Medlemsavgift privatperson inklusive SERO 650 kr, endast SVIF 500 kr
Förnybar Energi Sverige AB
VD: Jan-Åke Jacobson, 070-640 57 59
E-mail: jan-ake.jacobson@telia.com
Bolaget ägs till lika delar av SERO, SVAF och SVIF

Välkommen till **foab.com**

Låt oss på FOAB optimera er kraftstation och öka er produktion. Då elpriserna är låga krävs att man kan sälja mer för att ekonomin ska bli så bra som möjligt. Ring oss på telefonnummer 0320-106 00, så berättar vi mer om vad vi kan göra för just er kraftstation. På vår nya hemsida kan du läsa mer om vårt utbud – foab.com



AVSTÄNGNING AV VATTENVÄGAR



BANDTRANSPORTÖRER



DAMMLUCKOR



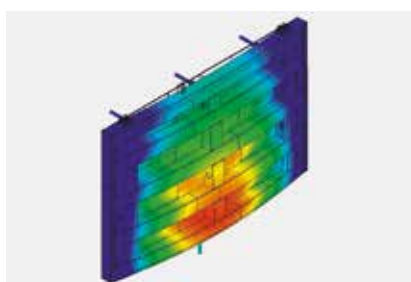
EL - KONSTRUKTION OCH
SKÅPSBYGGNAD



FAUNAPASSAGER



INTAGSGALLER



KONSTRUKTION OCH
FEM BERÄKNING



RENSMASKINER



TILLBEHÖR OCH SERVICE



Adress: Ehnsgata 9, 511 56 Kinna. Telefon: 0320-106 00. E-post: info@foab.com
FlödesOptimering FOAB Sverige AB är certifierade i enlighet med:
EN1090-1, ISO 3834-3 och ISO 9001.

FlödesOptimering FOAB Sverige AB är ett innovativt företag som projekterar, tillverkar och levererar utrustning för optimering av vattenkraft. FOAB utvecklar tekniken för dammluckor, galler och rensmaskiner så att man kan utvinna maximal energi från vattnet med minimal inverkan på miljö och fauna. FOAB strävar efter att kunna leverera framtidens lösningar redan idag med ledorden Kunskap, Erfarenhet och Kvalitet.