



SERO journalen

Sveriges Energiföreningars Riksorganisation

Årg. 25 Nr 2 - 2009



Tomas Käberger generaldirektör för Energimyndigheten.

Besök SERO på internet: www.sero.se

I DETTA NUMMER bl.a:

Ledare. Elproduktionens samtliga utsläpp ska räknas med! sid 2

Producenter till Östkraft och Göteborg Energi Din El får efterlikvid sid 3

Nytt investeringsstöd för solceller sid 8

En dag i vattenkraftens tecken sid 10

Elcertifikat till utökad elproduktion sid 14

InterSolar 2009 i München sid 16

Ålen – ett urtdsjud som är äldre än dinosaurierna sid 18

Detta krävs för att ett upprustat kraftverk ska bli klassat som nytt sid 19

SERO:s årsmöte med seminarier sid 22

Elproduktionens samtliga utsläpp ska räknas med!

Omvandlingen av energi till el, elproduktion i dagligt tal, sker alltid med en påverkan på miljön, i mindre eller större utsträckning. El är en utmärkt energibärare och har historiskt sett haft en ökande användning. Så blir det sannolikt även i framtiden.

Elproduktionens miljöpåverkan är en ständig debatt där fakta och skrönor blandas friskt. På senare år har emellertid insikten om energiomvandlingens påverkan på klimatet, försurningen och övergödningen av sjöar och vattendrag fått ökad betydelse. Man har då fokuserat på själva elproduktionen men det är att göra det bekvämt för sig. Det finns mycket som händer före och efter. För varje produktionsslag är det viktigt att göra en livscykelanalys, LCA, för att få med de totala utsläppen och då hamnar de kretsloppsbaseade produktionsformerna sol, vind och vatten i en klass för sig.

Man indelar produktionsformerna i de som är förnybara och de som är ändliga, de senare är fossila energikällor och nukleära. De ändliga energislagen går som namnet antyder obönhörligt mot sitt slut, oljan först. De fossila energikällorna bildades under förhistorisk tid och ligger normalt långt under jordytan med sitt miljöfarliga energiinnehåll, och där borde de förbli om vi värderar frisk luft, rent vatten och en god miljö högt, vilket vi gör i retoriken. Men människans energihunger verkar i motsatt riktning. Vi gräver fram de fossila bränslena, eldar upp dem och sprider de farliga utsläppen över jordklotet. Dessutom använder vi dessa energitillgångar utan att lämna något till kommande generationer, under nästa sekel kommer deras dom att vara hård.

Livscykelanalysens mål är att beräkna alla skadliga utsläpp som uppkommer för att generera elenergi från uppförandet av anläggningen, från bränsletillverkning och bränsletransporter, från energiomvandlingen till omhändertagande av avfall och slutli-

gen rivning av anläggningen. Här finns mycket som av bekvämlighet, eller avsiktligt, inte tas med.

En närmare LCA-beräkning av de fossila bränslena ger följande bild. Man behöver energirikt bränsle och tar fram det ur underjorden, energiåtgång och utsläpp, man fraktar det till bränslefabriker t ex oljeraffinaderier, energiåtgång och utsläpp, slutligen transporteras det till ett kraftverk med ytterligare energiåtgång och utsläpp innan det används för elproduktion, med anslutna utsläpp.

Vissa produktionslag, främst kärnkraft och kolkraft, har även en avsevärd energiåtgång med utsläpp för att hantera sitt avfall. Kretsloppsenergin från sol-, vind- och vattenkraft framstår som klara vinnare vid LCA-utvärderingen. "Bränslet" tillverkas och fraktas av naturen själv, energiomvandlingen sker utan förbränning och något avfall existerar inte. Kan det bli bättre? El från biobränslen har liknande egenskaper som de fossila med två viktiga undantag: det är förnybart och den koldioxid som släpps ut har tagits upp under uppväxten.

Bioelen är alltså koldioxidneutral vad avser förbränningen. Kärnkraften har avsevärda utsläpp före och efter energiomvandlingen men kärnkraftens företrädare hävdar att elproduktionen är koldioxidneutral. Det är nästan sant, men man nämner inte alla övriga utsläpp av gaser som på olika sätt påverkar klimatet och kan vara väl så farliga som koldioxid.

När det står klart att utsläppen av koldioxid från de kretsloppsbaseade produktionsformerna är så överlägsna, varför används de inte mer? Förklaringen kan ligga i att det finns många

särintressen som vill ta del av naturtillgångarna, till exempel flugfiskare mot vattenkraften, samt att det hos många finns en inställning att det är "fult" att utnyttja naturtillgångarna. När det gäller den småskaliga elproduktionen kan den utövas av nästan varje invånare, men här verkar finnas en variant av "den kungliga svenska avundsjukan", de som är företagsamma motarbetas av de som av olika anledningar inte orkar göra något.

Världens energiutnyttjande är till 85 procent baserat på fossila energikällor, vilket är fullständigt ohållbart. De som vill utveckla förnybar elproduktion borde betraktas som mänsklighetens hjältar! Snart är elbilen här och vill ha sin del av "elkakan".

Christer Söderberg

SERO-journalen Medlemstidning

Utkommer med 4 nummer
per år i 4 000 ex.

Redaktör och ansvarig utgivare:
Olof Karlsson
Vretlundavägen 36
731 33 Köping
Tel. och fax 0221-197 65

E-post:
karlsson.sero@koping.net

Papper:
Holmen Ideal Matt 80 gr. miljögodkänt

ISSN 0283-6114

Layout, sättning och tryck:
Reklamtryckeriet i Köping AB 2009,
Köpings Kommuns miljöpristagare 2007.
Tel. 0221-100 87, fax 0221-137 95

Producenter till Östkraft och Göteborgs Energi DIN EL får efterlikvid

SERO har registrerat varumärket SERO-el® för att utmärka el som kommer från vindkraft eller småskalig vattenkraft. För närvarande går det inte att få ut registrerade ursprungsgarantier för kraftverk som ingår i elcertifikatsystemet. För att en elproducent skall få licens att använda varumärket krävs medlemskap i Svensk Vattenkraftförning eller Svensk Vindkraftförning med medlems- och serviceavgifter betalda samt att man tilldelas elcertifikat för vatten eller vindkraftverk. Med detta krav får vi fram en källmärkning av den rena el vi producerar. Nästa steg är att en elhandlare kan få licens av SERO att köpa in och sälja SERO-el® och då ta ut ett merpris för den rena elen.

För närvarande är det bara två elhandelsföretag, Östkraft, som snart byter namn till Bixia och Plusenergi som redan bytt namn till Göteborg Energi DIN EL, som fått licens att sälja SERO-el®. Av det merpris de fick in på SERO-el® skall 50 % gå tillbaka till producenterna som efter-

likvid. Under 2008 avsattes 20 % till en Miljöfond hos respektive företag och resterande 30 % delades lika mellan SERO och företaget. Plusenergi har varit mest framgångsrika med att sälja SERO-el® tillsammans med varumärkena Lokalt producerad Vind-el respektive Vatten-el som båda fått ingå i efterlikviden till SERO:s medlemmar. Genom att Plusenergi lämnat rapport om vad varje kraftverk producerat har det varit lätt för SERO att utöver de uppgifter vi fått från Plusenergi bara begära in kontonummer och bevis på medlemskap för utbetalningen som är 0,26 öre/kWh. Totalt 228 000 kr betalas nu ut till Plusenergis producenter.

Från Östkraft har vi inte fått ut något underlag för utbetalning av efterlikvid utöver summan 104 000 kr. SERO uppmanar därför alla kraftverksägare som levererat till Östkraft 2008 att höra av sig till SERO för att få del av efterlikviden. Efterlikviden delas lika på alla producenter som hör av sig och beräknas bli ca 500 kr per producent.

De uppgifter vi behöver är:

Producentens namn och adress

Uppgift om när medlems- och serviceavgift betalades till SVIF eller SVAF (Svensk Vattenkraftförning, tidigare Småkraftverkens Riksförning). Tag gärna en kopia på kvittot.

Ange om det är vind eller vattenkraft och som frivillig uppgift ungefär hur mycket el som såldes till Östkraft under 2008.

Organisationsnummer/personnummer
Konto dit utbetalningen kan ske Bankgiro eller Plusgiro eller Bankkonto, glöm inte att uppgive vilken bank och ev. clearingnr.

Sänd uppgifterna till SERO:s kansli,
Box 57, 731 22 KÖPING

Frågor besvaras av Olof Karlsson

E-post karlsson.sero@koping.net

Tfn/fax 0221-197 65 eller 070-285 19 88

Åldirektivet

Sent om sider reagerade EU på det katastrofala läget för ålen. Den 18 september 2007 utfärdades förordningen EG nr 1100/2007 om åtgärder för återhämtning av beståndet av europeisk ål.

I förordningen krävs att alla medlemstater skall upprätta en förvaltningsplan senast den 31 december 2008 för alla ålavrinningsområden. Målet för förvaltningsplanerna skall vara att minska den av människan orsakade dödligheten så att minst 40 % av beståndet av blankål tar sig ut i havet i förhållande till den utvandring som skulle skett om inte mänskliga faktorer påverkat beståndet.

Sverige vidtar nu ett antal åtgärder för att minska ålfisket. Endast yrkesfiskare kan från och med i år få licens att

fiska en begränsad mängd ål och det rör sig i år om ca 380 tillstånd varav 80 till egenanvändare av fångsten (rökerier m.fl.). Jämfört med ålfångsten 2007 förväntas fångsten minska med 20 % och om några år med 50%. För att klara målet minst 40% överlevande ålar ut i havet förbi kraftverken i ett vattendrag krävs åtgärder vid många kraftverk. Genom att ändra utformningen av intagsgallren till kraftverken från lodrätt till kraftigt lutande med inbyggda flyktvägar för ålen, har experiment visat att nästan alla ålar kan passera kraftverk utan skador.

Svensk Energi har åtagit sig att deras medlemmar som äger vattenkraftverk frivilligt skall vidta de åtgärder som behövs för att klara överlevnadsmålet

inom 3-5 år. Svensk Vattenkraftförning (tidigare Småkraftverkens Riksförning) där medlemmarna äger över 700 av landets ca 2000 vattenkraftverk är – så vitt jag vet – tillfrågade om viljan att frivilligt medverka men har definitivt inte lovat medverka utan skälig kompensation. Investeringar i nya galler eller andra åtgärder för ålarnas passage av kraftverken kostar pengar och kan knappast betalas enbart av ägarna. Ett investeringsbidrag behövs och en billig variant för staten kan vara att förlänga tilldelningen av elcertifikat ett antal år efter det att nuvarande tilldelningsperiod går ut 2012 för de flesta små vattenkraftverken.

Olof Karlsson



Per Holmberg Foto: Helena Klint

Producentträffar med Östkraft

Östkraft har i samarbete med SERO bjudit in sina elproducenter och andra intresserade till informationsmöten på tre platser, Linköping den 24 april, Sävsjö den 5 maj och Skara den 26 maj. Totalt kom ca 100 personer som utöver föreläsningar också bjöds på en god lunch.

De ämnen som behandlades var olika förslag på ny lagstiftning som berör elproducenter. Miljöprocessutredningens alla negativa förslag för ägare av små vattenkraftverk presenterades av Olof Karlsson. Direktivet till utredningen var att föreslå de förändringar i lagstiftningen som skulle behövas för att öka produktiviteten i vattenkraftverken. Det enda förslaget i den riktningen är att investerare ska slippa bevisa att den investering i vattenkraft man tänker göra skall vara samhällsekonomiskt lönsam. Det kravet i nuvarande lagstiftning har utnyttjats

av Naturvårdsverket som överklagat ända upp till HD om att intäkter från elcertifikat inte skulle få räknas in vid beräkningen av lönsamheten. HD slog då fast att det fick man göra men stoppade ändå projektet eftersom det fanns flodpärlmussla i vattendraget.

Bland pålagorna som utredningen föreslår är att alla kraftverksägare varje år ska lämna en omfattande miljörapport som om man bedriver en miljöfarlig verksamhet. Vidare ska kraftverksägarna senast den 31 mars 2011 lämna en rapport till länsstyrelsen om hur verksamheten påverkar fisket samt

komma med förslag på hur det vid behov kan byggas fiskvägar. Utredningen öppnar också för att befintliga vattendomar och kraftverk som drivs med tillstånd enligt hävd skall i ökad utsträckning tvingas söka miljötillstånd. Allt underlag för en sådan ansökan skall bekostas av kraftverksägaren.

Nyheter i elcertifikatsystemet var nästa avsnitt som behandlades. För alla vatten- och vindkraftverk som tagits i drift före den 1 mars 2003 går tilldelningsperioden ut den 31 december 2012. Kraven för att få en ny tilldelningsperiod är hårda, i stort

sett krav på helrenovering. Dock får man räkna in investeringar som redan skett de senaste åren. Vad som krävs i det enskilda kraftverket kan man få förhandsbesked om av Energimyndigheten (telefon 016-544 20 00). Kraven framgår också av den förordning som väntas bli fastställd den 8 juli.

Elnätutredningens förslag presenterades i Linköping av Christer Söderberg, i Sävsjö av Olof Karlsson och i Skara av Jan-Åke Jacobson. Där föreslås bl a att rätten till fri inmatning för kraftverk upp till 1500 kW tas bort. Dock får befintliga äldre verk fortsätta med fri inmatning tom 2015. För nya verk tagna i drift efter den 1 januari 2007 föreslås en inmatningsavgift på 3 öre/kWh. Vidare skall kraftverk upp till 44 kW få övergå till månadsmätning i stället för nuvarande dyra timmätning. Kostnaden för mätning och rapportering väntas då sjunka från ca 3 600 kr (Vattenfall) till ca 500 kr per år. När regeringen kommer att lägga en proposition med anledning av Lennart Söders utredning om elnäten är fortfarande oklart.

Från Östkraft talade el-inköparen Carl Dohlsäter om elmarknaden och hur priserna på el och certifikat genomgått snabba växlingar under det senaste året. De producenter som vill sälja sin el till Östkraft erbjuds olika alternativ. De flesta har rörligt pris som för elen är medelvärde under leveransmånaden på NordPools pris för prisområde Sverige. I SERO:s ramavtal med Östkraft får man på NordPool-priset göra ett litet avdrag som förmedlingsprovision till SERO. Från årsskiftet har inget avdrag skett. Elcertifikaten kan man också sälja till rörligt pris men då utgår man ifrån det månadsmedelvärde



Carl Dohlsäter, Östkraft Foto: Helena Klint

som Svensk Kraftmäkling (Tricorona) publicerar. (www.skm.se). Enklast är då att begära överföring till Östkraft samma dag som de utfärdas och sätts in på det egna kontot. Överföringen sker då till det pris Östkraft meddelar Svenska Kraftnät och som kontrolleras av SERO. På certifikatpriset görs ett avdrag med 2 kr per certifikat i förmedlingsprovision som går till SERO. Betalning för både el och certifikat kommer sedan på samma kreditfaktura i slutet av månaden efter leveransmånaden. För producenten blir det en mycket enkel administration och det är en stor fördel att man avräknas med offentliga priser, var och en kan gå in på NordPools och SKM:s hemsidor och kolla att man fått rätt betalning.

Den andra modellen är att avtala om ett fast pris några år framåt i tiden. Avtal årsvis fram tom 2012 går bra men för år därefter tom 2015 är mark-

naden allt osäkrare med stora avdrag på de forwardpriser som redovisas på NordPool. Under september 2008 var forwardpriserna för leverans 2010, 2011 och 2012 för el och certifikat tillsammans över 90 öre/kWh för att nu ha sjunkit till ca 70 öre/kWh.

Meteorologerna Per Holmberg föreläste i Linköping och Martin Hedberg i Sävsjö och Skara. Ämnet var klimatförändringar och vad vi tror kommer att hända om inte mänskligheten snabbt sätter in kraftfulla åtgärder. Deras föreläsningar var helt enkelt lysande.

Utvärderingarna av de tre dagarna visar att deltagarna var mycket nöjda med det informativa programmet som bjöds under dagen. Till hösten planeras motsvarande möten på andra orter i landet.

Olof Karlsson

*E-post: karlsson.sero@koping.net
070-285 19 88*

Sök bidrag från Östkrafts Miljöfond

Vid en ceremoni i Linköping den 24 april i samband med Östkrafts producentträff delade fonden ut över 200 000 kr till 10 projekt.

Syftet med fonden som styrs i samarbete med SERO är att ge start-

hjälp för nya projekt inom förnybar energi, främst vind- och vattenkraft samt solet. Även projekt som allmänt stöder utvecklingen inom dessa områden kan få bidrag. Sista dag för ansökan om medel för nästa

ansökningsperiod är den 28 augusti 2009.

Läs mer om fonden, kriterierna för att få bidrag och ta ut blankett för ansökan på Östkrafts hemsida www.ostkraft.se

Transmutationsreaktorer ingen lösning på kärnavfallet

SERO har uppmanats att delta som miljöorganisation i granskningen av den MKB, Miljökonsekvensbeskrivning som SKB, Svensk Kärnbränslehantering AB håller på att upprätta om slutförvar av använt kärnbränsle. SKB förordar en metod, kallad KBS-3 metoden som innebär att efter avsvälning i kylbassänger så att temperaturen på de använda bränsleelementen blir under 100 grader skall de kapslas in i kopparkapslar som sedan skall deponeras i berg på 500 meters djup.

Förvaring av kapslarna i 3-5 km djupa borrhål har också diskuterats men SKB anser att KBS-3 metoden är att föredra. Öppet förvar med möjlighet till fortlöpande tillsyn har också diskuterats men förkastats eftersom avfallet behöver förvaras i 100 000 år, dvs. över en hel istidscykel innan det blir någorlunda harmlöst.

Kampanj för att bygga nya kärnkraftverk

I Sverige har regeringen öppnat för att nya reaktorer ska få ersätta gamla efter påtryckningar främst från folkpartiet. En motivering har varit att om man väljer transmutationsreaktorer skulle man lösa problemet med kärnavfallet. Det är inte sant – problemet skulle tvärtom bli mycket värre.

En transmutationsreaktor fungerar så att man har en protonkanon som kräver hög elektrisk effekt då protonerna accelereras till hög fart. Dessa kolliderar sedan med en platta t ex av bly och slår då loss neutroner som rusar in i en reaktorhård med ca 400 grader hett kvicksilver. I den härden har man

blandat in tunga radioaktiva atomer t ex plutonium och americium som avskiljts vid upparbetning av utbränt kärnbränsle. Neutronerna kan klyva dessa tunga atomer under energiutveckling men resultatet blir också ännu mer radioaktiva klyvningsprodukter men med kortare halveringstider än de splittrade atomerna. Nästa steg är att kvicksilverhärden med okluvna tunga atomer och nya ettriga klyvningsprodukter måste kontinuerligt tappas ur till en upparbetningsanläggning lämpligen placerad vägg i vägg med reaktorn. Efter avskiljning av klyvningsprodukter pumpas kvicksilvret med kvarvarande tunga atomer åter in i reaktorn för ett nytt varv.

Slutförvar krävs

De restprodukter som bildas både vid upparbetningen av det ursprungliga kärnavfallet liksom de frångångna starkt strålande klyvningsprodukterna måste också slutförvaras på något sätt. Enda skillnaden blir – om tekniken någonsin kommer att fungera – att förvaringstiden för nuvarande kärnavfall på 100 000 år kortas till kanske "bara" 1000 år. Det anmärkningsvärda är att de som talar sig varma för transmutationstekniken som ett sätt att eliminera problemet med kärnavfallet inte berättar hela sanningen - att kärnavfallet först måste upparbetas - att de klyvningsprodukter som uppstår är extremt radioaktiva och kräver särbehandling - att reaktorn kräver en upparbetningsanläggning vägg i vägg med reaktorn - att upparbetningsanläggningar hittills aldrig kunnat göras täta utan läcker radioaktivitet till både luft och vatten.

Utsläppen från upparbetningsanläggningarna i La Hague i Frankrike och Sellafield i England läcker mycket radioaktiva ämnen som sprids med Golfströmmen ända upp till Ishavet.

SKB: Transmutation löser inte problemet med kärnavfallet

Vid ett möte med Samråds- och MKB-grupp Forsmark den 27 februari 2008 tog SERO upp frågan om transmutation med SKB. Avdelningschefen på SKB, Saida Laârouchi Engström svarade då att SKB anser att transmutation inte löser kärnavfallsproblemet utan det kvarstår genom alla restprodukter som ändå måste långtidsförvaras. Genom restprodukternas höga strålning kan det tvärtom på "kort sikt" – upp till tusen år – bli ett ännu värre problem än nu.

Svavelätande bakterier får koppar att brytas ner

Ett nytt tidigare föga känt fenomen är att det finns gott om bakterier och virus nere i berget. En del av dem lever på att få sin energi genom att äta svavel och omvandla koppar till kopparsulfid, en process som liknar den då järn rostar. Hur snabb nedbrytningen av kopparkapslarna kan bli genom bakteriepåverkan återstår att forska fram. Vidare har det framförts tveksamheter om tätningsförmågan hos den bentonitlera som kapslarna skall bakas in i nere i berget. Också här återstår forskning.

Den som vill veta mer om slutförvar och inkapsling kan gå till SKB:s hemsida www.skb.se

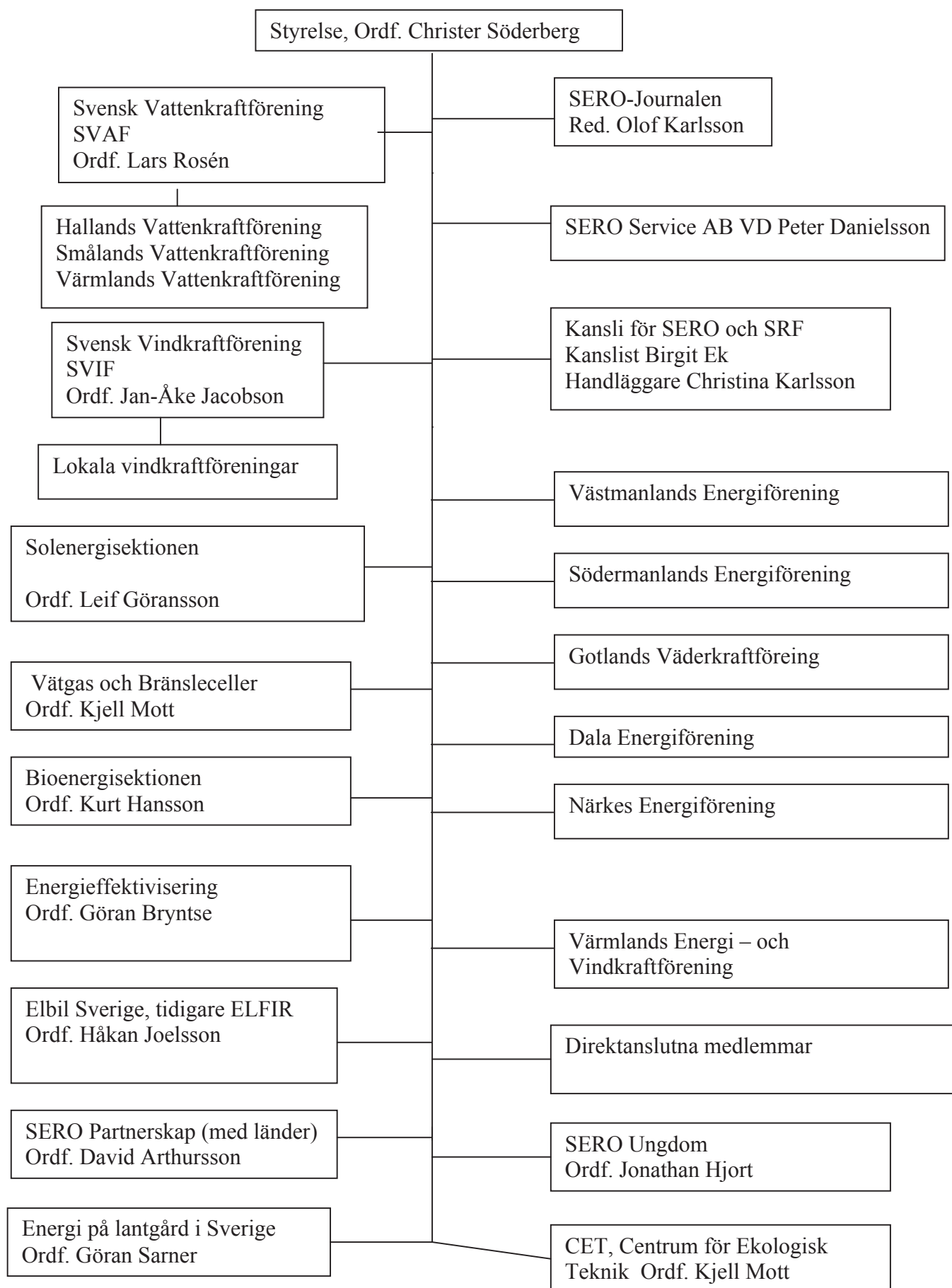
Olof Karlsson



Miljöfonden har gett Lugnerbygdens Ek. förening ett bidrag på 20 000 kr för projektering av vindkraft vid Hjälmarens. Från vänster Arne Andersson, försäljningschef Östkraft och ordf. i Miljöfondens styrgrupp, Carl-Olov Persson, Köping representerade föreningen och Tom Istgren VD Östkraft

SERO, Sveriges Energiföreningars RiksOrganisation

1 juli 2009



Nytt investeringsstöd för solceller

I dag har regeringen beslutat om ett nytt stöd för installation av solceller. Stödet på upp till 60 procent av investeringskostnaden riktas till företag, offentliga och privata organisationer samt privatpersoner. Syftet är att öka andelen solenergi i Sverige och skapa fler jobb.

Solenergi har en enorm potential, men el från solceller är i dag mycket dyrare än exempelvis vindkraft. Detta beror framförallt på att solceller tillverkas och används i relativt liten skala. Solcellsbranschen växer dock mycket snabbt, med ca 40 procent per år, och sysselsätter idag tiotusentals personer bara i Europa.

De ökande produktionsvolymerna börjar nu få genomslag i form av lägre priser på solcellssystem. En viktig anledning till den snabba tillväxten är statliga stöd i flera länder.

I Sverige har statligt stöd hittills bara givits för solceller på offentliga bygg-

nader, men från och med första juli i år blir det möjligt också för företag och privatpersoner att söka stöd för solceller.

- Stödet till solceller på offentliga byggnader har varit mycket framgångsrikt och bidragit till att vi har många bra solcellsinstallationer med hög profil i Sverige. Nu tar vi nästa steg och inför ett generellt stöd till alla företag, organisationer och inte minst miljöengagerade privatpersoner som vill installera solceller, säger näringsminister Maud Olofsson.

Syftet är att bidra till omställningen av energisystemet och att skapa fler jobb och företag inom energiteknikområdet. Målet är att användningen av solcellssystem och antalet aktörer inom solcellsområdet ska öka i Sverige, att systemkostnaderna ska sänkas och att den årliga elproduktionen från solceller ska öka med minst 2,5 GWh under stödperioden. Vilket motsvarar ungefär

elförbrukningen hos 1000 lägenheter. Stöd kan ges till alla typer av nätanslutna solcellssystem, och för installationer som påbörjats tidigast den 1 juli 2009 och slutförts senast den 31 december 2011. Stödnivån är maximalt 60 procent av investeringskostnaden, utom för stora företag som kan få upp till 55 procent av kostnaderna täckta. Det finns ett tak på 2 miljoner kronor per solcellssystem och högst 75 000 kronor plus moms per installerad kilowatt elektrisk topp effekt. Regeringen avsätter 50 miljoner kronor för stödet under 2009. För 2010 och 2011 beräknas mellan 50 och 60 miljoner kronor per år.

Ansökan om stöd ska göras hos länsstyrelsen. Energimyndigheten ansvarar för ytterligare information kring stödet.

Kontakt

Frank Nilsson, Pressekreterare hos Maud Olofsson

Mer om solceller

För att installera solceller som ger 1 kW som topp effekt behöver man installera ca 8 kvm. Om solcellen är riktad mot söder och lutar 30 – 50 grader får man ut ca 850 kWh på ett år, dvs. ca 110 kWh per kvm.

För att få investeringsbidraget krävs nätanslutning via en omvandlare från likström till växelström 230 V. Elen från solcellen kan då användas direkt i huset och därmed minska behovet av inköpt el.

För att få tillstånd att bli inkopplad mot det yttre elnätet krävs dubbla brytare som säkrar att solcellerna inte levererar el till nätet vid strömavbrott. Orsaken är att personal som arbetar med nätet inte skall skadas av "backström".

Fördelen med att ha solcellerna nätanslutna är att man då kan dumpa den

el man själv inte kan använda just då ut på nätet. Men nätbolagen tillämpar då en så kallad "nolltariff" som innebär att man inte får någon ersättning för den el som sänds ut på nätet,

All el som produceras från solcellerna är berättigade till elcertifikat. Då ingår också den egna användningen. Men för att bli tilldelad elcertifikat måste produktionen mätas och rapporteras. Tidigare var mätarna dyra, 15-20 000 kr men är nu nere under 5000 kr plus installation. Vidare har det krävts timmätning, dvs avläsning av produktionen varje timme med inrapportering varje natt till Svenska Kraftnät till en kostnad på upp till 3 600 kr (Vattenfall Nät). Nu finns ett utredningsförslag om att anläggningar som kan leverera högst 44 kW kan få gå över till månads- eller kvartalsrap-

portering av produktionen till en beräknad kostnad under 500 kr per år.

För varje MWh (1 000 kWh) tilldelas man 1 certifikat som sätts in på ett konto hos SvK den 15:e månaden efter produktionsmånaden. På kontot kan man samla certifikat på hög och sälja dem vid valfritt tillfälle. Dagspriset är nu ca 300 kr/st, vilket motsvarar 30 öre/kWh. Aktuell prisinformation kan man få från Svensk Kraftmäklings hemsida www.skm.se. De förmedlar också köp och försäljning av elcertifikat.

Mer information om hur elcertifikaten fungerar finns på Energimyndighetens hemsida www.energimyndigheten.se

Olof Karlsson

Det är vi som gör **Originalalet!**[®]

Träröret från Boxholm.



*Kungfors kraftstation, Sandviken,
turbinledning på fundament.*

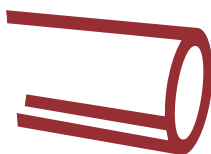
Trärör började vi bygga redan för 60 år sedan. Och de flesta av dessa rör är fortfarande i drift.

Tillverkningen sker i egna fabriker. Allt ifrån urval och bearbetning av virke till produktion av stålband och lås.

Vi bygger för både små och stora kunder: Vattenfall, Sydkraft, Skanska, NCC och 100-tals små och stora kraftstationer över hela landet.

Välj Originalrör från Boxholm Produktion, när kraven på leveranstrygghet, livslängd och driftsäkerhet är stora.

Ring oss om Ditt projekt - eller beställ vår broschyr!



BOXHOLM PRODUKTION AB

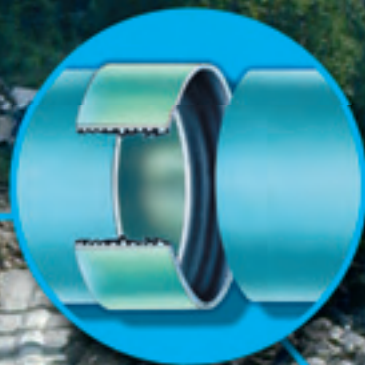
Box 16, 590 10 Boxholm.

Tel 0142-521 90. Fax 0142-523 10.

Effektiva turbinrör för kraftverk

HOBAS CC-GRP rör erbjuder kostnadseffektiva lösningar för din kraftverksinvestering. Våra glasfiberarmerade polyesterrör har de bästa hydrauliska egenskaperna. Detta säkrar högsta möjliga effekt från anläggningens fallhöjd.

HOBAS CC-GRP rör konstruerade för täthet i mer än 100 år



HOBAS CC-GRP rör:

- Lång livslängd
- Minimal tryckförlust
- Korrosionsfri ledning
- Enkel montering med FWC-koppling

HOBAS Scandinavia AB
Engelbrektsgratan 15
211 33 Malmö
Tel: 040-680 02 50
Fax: 040-680 02 59
E-post: info@hobas.se
www.hobas.com



En dag i vattenkraftens tecken

Inspirerande föredrag från lokala förmågor, de egna leden och långväga gäster föregick årets stämma i Nässjö 26 april. Inga frågor kändes svåra och allt var möjligt. Vänner, medlemmar och kolleger möttes och diskuterade. Och till slut den stora finalen med beslut om nytt namn och ändrad effektgräns för småskalig vattenkraft som visade vägen mot framtiden.

Träcentrum i Nässjö visade upp sig på sitt allra bästa morgonhumör när solen lyste varmt välkomnande på de drygt 50 gästerna. Den charmiga byggnaden från 1993 hade alldeles utmärkta lokaler för föredrag och föreningsstämmor. Stor välkomnande hall med plats för utställare och precis lagom stor lokal för de olika föredagen och själva stämman.

Uno Kenstam, förste vice ordförande i kommunstyrelsen i Nässjö inledde med att hälsa alla välkomna till Nässjö.

Först ut bland föredragshållarna var Jan Johansson, ordförande för Smålands vattenkraftförening. Förening som bildades 1999 har idag 137 medlemmar. De driftiga smålänningarna håller sin förening aktiv och anordnar bland annat studiebesök och skickar ut nyhetsbrev.

Walter Johansson redogjorde sen för den nyligen avslutade miljöprocessutredningen. Där fanns både ris och ros. Mest ris eftersom utredningens förslag till stor del var inriktade på åtgärder som skulle leda till försämringar för vattenkraften. Utredningens direktiv om att utreda behovet och lämpligheten att ändra bestämmelserna för att främja en hög produktionskapacitet hittade man däremot inte mycket av bland förslagen, sa Walter Johansson. Dessutom talade Walter Johansson om Ramdirektivet för vatten. Vattenmyndigheten har nyligen kommit ut med ett dokument på 7 000 sidor. Det ska nu ut på remiss. Det är viktigt att dokumentet besvaras lokalt eftersom det kan få stor påverkan på medlemmarnas intressen, sa Walter Johansson.

Lennart Värmbys, en av regeringens fyra vindkraftsamordnare kom för att ge sin syn på energifrågorna. Han hade mycket att säga. Bland annat sa han att visst kunde man se försvårande saker i miljöbalken liksom plan- och bygglagen för de som vill bygga förnybar elproduktion. Men även om regelverket



Lars Rosén och Daniel Danielsson under årsstämman.

är svårt är det än viktigare att de som handlägger ärendena är positivt inställda. Viktigt är också att visa upp sig för beslutsfattare. Bjud in politikerna till era anläggningar så att de får se vad ni håller på med. Det är extra viktigt nästa år då det är valår, sa Lennart Värmbys.

Insprängd i programmet låg föreningsstämman. Frågor som namnändring till Svensk Vattenkraftförening och ändrad definition på småskalig vattenkrafts övre gräns till 10 MW fanns på agendan. Erfarne Daniel Danielsson valdes till mötesordförande och löste sin uppgift som förväntat. Det vill säga mycket bra! Föreningens ordförande Lars Rosén var väl förberedd och svarade på de frågor som kom upp. Och frågan om föreningen skulle byta namn till Svensk Vattenkraftförening och ändra sin definition på småskalig vattenkraft till 10 MW besvarades med ett rungande JA.

Efteråt talade styrelsen nyss invalda ledamot Annelie Edvardsson om hur hon vill bidra till att sprida Svensk Vattenkraftförenings budskap. Annelie Edvardsson som är ansvarig för föreningens Kommunikationsutskott har såväl utbildning och arbetslivserfaren-

het från marknadsföring. Många olika vägar som alla skulle leda in mot den nya hemsidan: www.svenskvattenkraft.se. Med det nya namnet följde också förstås en ny logotyp som Annelie Edvardsson visade upp. Det grafiska elementet i logotypen har tre symboliska värden: Vattendropparna, kretsloppet som de bildar och vattenfallet som skapas mellan dropparna.

Christer Söderberg från föreningens Internationella utskott pratade avslutningsvis om projekt SHERPA (Small Hydropower Energy Efficiency Campaign Action) som avslutades hösten 2008. Projektet som koordinerades av ESHA (European Small Hydropower Association) var ett samarbete mellan olika aktörer inom småskalig vattenkraft i Europa. Christer Söderberg som varit projektledare för en av delarna som behandlade regelverk och marknadsfrågor berättade bland annat om småskalig vattenkrafts stora betydelse i Europa som förnybar elproduktion och dess stora framtida potential.

Programmet avslutades med ett studiebesök hos TURAB i Nässjö.

Tomas Söderlund

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

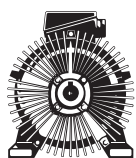
AUTOMATIKUTRUSTNINGAR

- 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®

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

***Excellence in Electric Drives
and Power Generation***

Nya dammluckor?

Anlita



... med 25 års erfarenhet i branschen.
Vi bygger intagsgrindar och olika sorters dammluckor allt efter kundens önskemål.
Några av våra kunder är Mälarenergi, Vattenfall, Filipstads Energi, VB Kraft.

Jakobssons Smide AB

Box 28, 730 30 KOLSVÄ

Tel: 0221-502 89, mobil: 070-33 513 00, 57 66 278

E-post: jakobssons@smide.se

Lugn, vi
hjälp dig.

KONTAKTPERSONER



HANS MALMGREN:
0480-257 32



ÅSA SANDSTRÖM:
0480-152 49

www.if.se



Jönköpings län visar vägen för förnybar energi

Runtom i landet pågår nu arbete och projekt för omställning till förnybar energi. För den som har idéer om utveckling av förnybar energi och behöver finansiering öppnas nu nya möjligheter. Länsstyrelsen i Jönköping berättade på ett seminarium om förnybar energi i Nässjö Träcentrum 25 april hur de jobbar med de här frågorna. Även Svensk Vattenkraftförening och Sveriges Energiföreningars Riksorganisation deltog och höll i flera mycket uppskattade föredrag på seminariet som anordnades av Länsstyrelsen i Jönköping och LRF konsult.

Länsstyrelsen i Jönköping har en budget på 750 000 kr per år för frågor som berör infrastruktur där energifrågor ingår. Medel hämtas från Landsbygdsprogrammet som pågår fram till och med 2013. Motsvarande program finns runtom i Sverige. Intresserade som har idéer om till exempel energifrågor som de vill utveckla och som behöver finansiering kan därför vända sig till sin länsstyrelse. Det och mycket mer framkom när planeringsdirektör Jan Enler berättade om Länsstyrelsen i Jönköpings arbete för de cirka 50 åhörarna som samlats i Träcentrum i Nässjö. Han sa att med de medel man hade till sitt förfogande var det troligt att i första hand kommer att prioritera mindre kostnadskrävande arbeten som marknadsfrågor och förstudier. Riktlinjerna för projekten är att Landsbygdsprogrammet finansierar upp till 50 % där sen andra får skjuta till medel eller själv stå för arbetskostnad. Jan Enler poängterade också att det är viktigt att man söker stöd innan man påbörjar ett projekt. Exempel på projekt är förstudier, vindkraftmätningar, marknadsundersökningar och kartläggning av små vattenkraftverk i länet.

Martin Christensen på Länsstyrelsen Jönköping gav sen exempel på ett energiprojekt där man nu kommit så långt att man begärt pengar från Landsbygdsprogrammet och Energimyndigheten och nu väntar på svar. Om man får medel kommer man att starta Projektet "Förutsättningar för småskalig vattenkraft i Jönköpings län" som syftar till att kartlägga småskaliga vattenkraftverk

och dammar. Både de som är i drift och de som inte är det, men där driften kan komma att återupptas. Informationen ska främst kunna utnyttjas av dammägare när de överväger att ansöka om tillstånd, men kan även underlätta Länsstyrelsens arbete vid handläggning av ansökan om tillstånd för drift av vattenkraftverk. I projektet ingår att man bygger en kartapplikation där man sen på Internet ska kunna se hur olika anläggningar värderas utifrån energipotential, naturvärden, kulturvärden och så vidare. Totalt kommer projektet att kosta knappt 400 000 kronor varav medel från Landsbygdsprogrammet betalar hälften. Resterande får projektet självt finansiera vilket görs genom att Länsstyrelsen i Jönköpings län bidrar med sin projekttid.

Även Sveriges Energiföreningars RiksOrganisation, SERO och Svensk vattenkraftförening deltog och höll flera uppskattade föredrag om vattenkraft och annan förnybar energi.

Efter seminariet berättar arrangören Sten Malmström på Länsstyrelsen i Jönköping att man har haft liknande seminarier förut för att informera om förnybar energi i länet. Den här gången anordnade man tillsammans med LRF konsult och bjöd in SERO och Svensk Vattenkraftförening, vilket han upplevde som mycket positivt.

– Att arrangera i samarbetet med LRF konsult och dessutom bjuda in SERO och Svensk Vattenkraftförening var mycket lyckat, säger en nöjd Sten Malmström på Länsstyrelsen i Jönköping efter seminariet.

Även Sören Dahl på LRF konsult var mycket nöjd efteråt.

– Förnybar energi är viktigt frågor för våra medlemmar. Lantbrukare har både ett ekonomiskt och miljömässigt intresse av att utveckla den här grenen. Det miljömässiga engagemanget ligger helt i linje med övrig verksamhet och ger dessutom ett ekonomiskt tillskott. Vattenkraften är ett exempel. Det är en energikälla med stor potential som har mycket mer att ge, säger en mycket nöjd arrangör Sören Dahl efter seminariet.

Att dessutom SERO med sin vattenkraftsektion var med och bidrog med flera föredrag tyckte Sören Dahl var mycket positivt.

– Ja jag är mycket nöjd med att SERO och Svensk vattenkraftförening kom med på seminariet. Tack vare dem fick vi en större bredd på föredagen. Jag ser fram emot fortsatt samarbete, säger Sören Dahl.

Greger Phalén, vd för Nässjö affärsverk, som inledningstalade var också mycket nöjd efteråt och ser gärna fler framtida samarbeten med energiföreningarna.

För mer information om Landsbygdsprogrammet och ansökan om stöd. Se Jordbruksverkets hemsida www.sjv.se och Länsstyrelsernas hemsida www.lansstyrelsen.se.

För mer information om LRF se www.lrf.se och LRF Konsult se www.lrfkonsult.se.

Tomas Söderlund

UPPDÄMT BEHOV?

SYSTEMLEVERANTÖR MED 40 ÅRS ERFARENHET I BRANSCHEN.
VI TILLVERKAR DAMMLUCKOR, KANALLUCKOR, SPETTLUCKOR
OCH RISGRINDAR.



Kvalitets och Miljöcertifierade enligt ISO 9001 resp ISO 14001

Tel: 054-602463 • Fax: 054-602479 • Box 121, 667 21 FORSHAGA
carl-henrik@forshagasvets.com • www.forshagasvets.com

Finland väljer fastprissystem

Det ekonomiska stödet för att bygga ut vindkraft i Finland har varit svagt. Allt ljus har lagts på att bygga ut kärnkraften. Inför kravet från EU om kraftig utbyggnad av förnybar energi föreslår därför en enhällig politisk utredning att Finland inför ett system med garanterade minimipriser, feed-in – priser på 83,5 euro/MWh motsvarande 92 öre/kWh under 12 år. Stödet föreslås starta den 1 januari 2010 och gälla för nya verk som byggs efter det datumet. Den höga garanterade ersättningen kommer troligen att locka även svenska investerare att bygga i Finland och flytta planerade projekt dit.

Fastprissystem används nu i mer än 45 länder för att främja förnybar energi. Det svenska certifikatsystemet är unikt i världen även om det finns ett fåtal länder som tillämpar olika varianter av det t. ex. Storbritannien och Italien som dock båda planerar en övergång till feed-in – system med början för små producenter. Den stora nackdelen med det svenska certifikatsystemet är den maximala osäkerheten en investerare möter efter 4-5 år eftersom det är mycket svårt att teckna avtal om ersättning för el och certifikat för längre tid.

SERO har begärt att Sverige också inför ett fastprissystem parallellt med nuvarande certifikatsystem vid nya investeringar i förnybar energi så att investeraren får välja.

Olof Karlsson

Ny medlem i SERO-familjen

Vid SERO:s årsmöte i Uppsala togs den ideella föreningen CET in som ny medlem.

Här ger föreningens sekreterare Hans Sternlycke, som varit med från det förbundet bildades en historisk återblick över föreningens skiftande öden.

CET

CET, föreningen Centrum för Ekologisk Teknik bildades 1986 med målsättningen att kombinera boende, odling och utställning efter modeller från Wales och Holland. Så blev det dock inte, men Sveriges första permanenta ekologiska utställning öppnades året därpå i före detta Nääs fabriker i Floda utanför Göteborg. Den lades i en stiftelse. Framgången blev stor, medlemstalet i föreningen ökade snabbt. Ett erbjudande att flytta stiftelsen in till Göteborg i S:t Jörgens gamla men-

talsjukhus accepterades. Det blev dock strul med fastighetsägaren, och intentionerna att där skulle bli ett miljöcentrum förverkligades aldrig. Stiftelsen måste ge upp. En ny bildades, där också Fältbiologerna, Miljöförbundet och Studieförbundet inbjöds. Namnet blev Ekocentrum. Den flyttade så småningom till gamla Vasa sjukhus i Chalmersområdet. Det blev mycket framgångsrikt och Ekocentrum sysselsätter nu ett 25-tal personer. Ett stort område är miljöutbildningar.

Kostnaderna för stiftelserna hade dragit mycket pengar från föreningen och till slut ansåg man sig inte ha råd med den tidning, Ekoteknik, man gav ut. Då rasade medlemstalet till tiondedelen. Så småningom avsmnade

föreningen, men har därefter återuppväckts. Ordförande nu är Kjell Mott. Han är också CET:s representant i Ekocentrums styrelse. Ett antal av Ekocentrums fria onsdagsföreläsningar för allmänheten anordnas av CET. Föreningen delar lokal i Majorna med Hyresgästföreningen, där Kjell Mott också är aktiv. Föreningen är en av organisationerna i paraplyet som bildade SKiS, Sveriges Konsumenter i Samverkan. Föreningen deltar i Nätverket för alternativrörelser. Varje år delar CET ut sitt miljöpris till någon förtjänstfull person. Det har blivit pris till många eldsjälare genom åren.

Hans Sternlycke
Hans.sternlycke@netatonce.net

Elcertifikat till utökad elproduktion

En nyhet i den ändrade lagstiftningen om elcertifikat är möjligheten att under 15 år få certifikat för utökad produktion i en anläggning. Utökningen ska vara varaktig och grundad på åtgärder i anläggningen. Tidigare var det bara storskalig vattenkraft som kunde tilldelas elcertifikat vid nybyggnad eller utökning av produktionen men nu gäller det alla former av förnybar elproduktion.

I Statens energimyndighets föreskrifter och allmänna råd om elcertifikat står det i kapitel 4 Produktionshöjande åtgärder

Vattenkraft

1 § Förutsatt att ökningen inte endast är en följd av löpande underhåll, berättigar åtgärder såsom de följande innehavaren av en anläggning tilldelning av elcertifikat.

1. I fråga om ökning av genomsnittligt använt vattenflöde genom anläggningen:

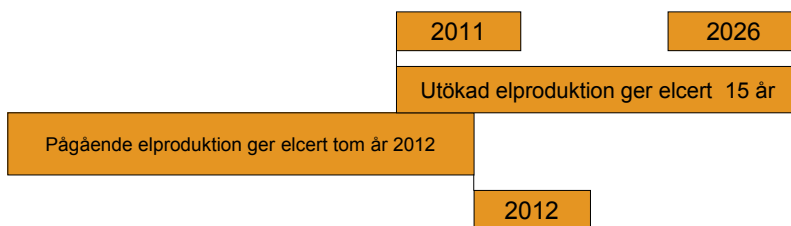
- Kapacitetsökning i anläggningens volymflöde
- Minskat läckage i anläggningsdelar
- Extra tillflöde leds in uppströms anläggningen

2. I fråga om minskade förluster i vattenvägar exklusive vattenturbin

- Minska förluster i fyllda vattenvägar
- Minska förluster i vattenvägar med fri vattenyta

Utökad elproduktion ger elcert för själva utökningen i 15 år

- För kraftverk som togs i drift före 2003 upphör tilldelningen av elcertifikat den 31 december 2012.



3. I fråga om minskade förluster i energiomvandlingssystemet:

- i vattenturbin och dess närmaste omgivning
 - i generator och transformator
- Slut citat

För att få produktionshöjningen godkänd krävs att den verifieras och dokumenteras både före och efter åtgärderna. Flera produktionshöjande åtgärder kan verifieras och dokumenteras tillsammans men resultatet av varje enskild åtgärd skall uppskattas vid verifieringen. Notera att flera produktionshöjande åtgärder kan rapporteras steg för steg i den takt de genomförs. Tilldelningstiden räknas från den tidpunkt produktionshöjningen genomförs oavsett när den anmäls. Produktionshöjningar kan också ge-

nomföras och anmälas efter det att ordinarie tilldelningsperiod gått ut men avbryts efter 2030 enligt nu gällande regelverk.

För vindkraftverk gäller samma förfarande om man kan höja produktionen t. ex genom att renovera eller byta vingar.

Förhandsbesked

En nyhet är att en kraftverksägare kan begära förhandsbesked från Energimyndigheten om en viss åtgärd kan medföra ökad certifikattilldelning. Förhandsbeskedet är juridiskt bindande om de lämnade uppgifterna är sanna och fullständiga och man genomför exakt det man utlovat då man sökte förhandsbesked.

Olof Karlsson

KRAFTVERK TILL SALU

HB Hökensås Kraft utbjuder till försäljning tre vattenkraftverk utanför Jönköping och ett vindkraftverk i Bohuslän.

Sammanlagd produktion 4,8 GWh per år.

Prospekt erhålles efter hänvändelse till
Hökensås Kraft, Klerebo, 564 91 BANKERYD eller
soderberg.sero@telia.com

Varför Bruttomätning?

Att tänka på innan man installerar bruttomätning

För det första bör man tänka på om man ska mäta produktionen brutto eller netto. Och vad betyder de olika alternativen? Idag mäter de flesta produktionen netto det vill säga efter den egna förbrukningen. Bruttomätning innebär att man även kan få elcertifikat för den egna förbrukningen.

De flesta produktionsanläggningarna har idag deklarationsskyldighet (kvotplikt) på egenförbrukningen och detta måste göras oavsett om man har brutto eller netto mätning vilket innebära att man tjänar mer på att ha bruttomätning som ger fler elcertifikat än vad man behöver använda för att uppfylla sin egen kvotplikt.

Det andra är att kommer kostnaden för bruttomätningen att kunna tjänas in under den tid man kommer att få elcertifikat? Här kommer mätutrustning, installation och insamlingskostnad in som man bör ta med i beräkningen.

Vad innebär Bruttomätning Mätutrustning och placering

Inneborlden av att ha bruttomätning är att man placerar en mätutrustning precis efter generatören.

En sådan utrustning kostar ca 5-7000 kr beroende på storlek av generator. Till detta kommer installation och eventuellt verifiering av mätutrustning (transformatormätt produktion).

Installation

Vi brukar använda lokala installatörer då de har kännedom om anläggningen och vet var man kan placera mätutrustningen. Priset på detta varierar efter hur det ser ut just på den produktionsanläggningen men kan röra sig om ca 2300kr exkl. moms, resor och ev. traktamente

Insamling och rapportering

Insamlingen sker idag vanligast via GPRS. Fördelar med att använda detta insamlingsätt och inte använda fasta telenätet eller annan kommunikationslösning är att man inte blir beroende av upptagna linjer, brandväggar(IP-koppling) mm. Pris för denna tjänst ligger idag på mellan 30-220kr beroende på hur många mätpunkter man ska samla in och då ingår rapportering till Svenska Kraftnätets databas Cesar och egen hemsida hos oss där ni som kund ser era producerade kWh.

Vad behöver man anmäla till energimyndigheten?

Anmälan till Energimyndigheten måste göras där man anger den nya rapportörens EDIEL id (tex Rejlers Energijänsnters nummer är 49000). Och att orsaken är att man ändrat mätning från netto till bruttomätning. Blankett för detta hittar man på Energimyndighetens hemsida.

www.energimyndigheten.se/sv/Foretag/Elcertifikat/Formular/

Det går också bra att ringa till Energimyndigheten på tel. 016-544 20 00 och be att få tala med någon som handlägger elcertifikat.

Kort om Rejlers

Rejlers sköter om insamling och rapportering av mätvärden. Vi har varit med sedan införandet av elcertifikatsystemet och är bland de största operatörerna i Sverige på att rapportera in mätvärden till Svenska Kraftnät och då både för Elcertifikat och Nätavräkning för elnätsbolagen.

Vid pennan: Fredrik Löfvendahl, Rejlers EnergiTjänster AB, Motala telefon: 0141-224873

E-post: fredrik.lofvendahl@rejlers.se

Uttagsskatten kvar

Regeringens förslag om att låta Skatteverket ta ut skatt på vindkooperativen gick igenom trots motion om motsatsen från s, mp och v. Skatten tas ut på skillnaden mellan marknadspriset på el enligt NordPool och vad medlemmen i kooperativet betalar för sin el. Eftersom ingen hänsyn tas till den insats medlemmarna gjort till kooperativet, ofta 5000 – 7000 kr för att årligen få ut 1000 kWh och som använts för investeringen i kraftverket, jämförs med ett elpris som även innehåller kapitalkostnaden blir det orättvist.

Kooperativen har hittills byggt ca 12 % av all svensk vindkraft. Uttagsskatten lägger en död hand över planerna på investeringar i kooperativ form och hotet om ev. uttagsskatt har lett till att inga nya kooperativ bildats detta år.

En namninsamling riktad till Maud Olofsson med krav på att hon skulle medverka till att stoppa uttagsskatten samlade snabbt ca 5000 underskrifter. Orsaken till det olyckliga beslutet kan skrivas Anders Borg som ville komma åt ytterligare en ur statsfinansiell synpunkt liten skatteintäkt genom att

låta Skatteverket aktivera en lag från 90-talet. Den tekniska lösningen av problemet hade varit enkel genom att införliva vindkooperativen i de undantag från uttagsskatt som redan finns för bostadskooperativ. Förlusten i trovärdighet för regeringen energipolitik är stor genom beslutet och nu väntar vi ivrigt på hur man skall försöka reparera skadan.

Olof Karlsson

InterSolar2009 i München

Solen är den ultimata energikällan och solenergi är en verklig framtidsbransch. Det stod klart när vi besökte den stora mässan InterSolar2009 i München i slutet av maj. Mässan har arrangerats tidigare men har nu vuxit och blivit världens största mässa inom solcells- och solvärmeteknik. Det fanns över 1400 utställare på plats i de stora mässhallarna som omfattade 100.000 kvadratmeter.

Samtidigt arrangerades också en konferens där många forskare inom solenergiområdet medverkade. Cirka 60.000 besökare kom till mässan under de tre dagar som den pågick.

Solteknik ny miljardindustri

Det som slår en besökare när man vandrar runt på mässan är det stora antalet företag som är verksamma inom området. Det är främst tyska, franska och italienska utställare men väldigt många asiatiska tillverkare fanns på plats, främst från Kina, Korea, Taiwan och Indien.

Det som dominerar klart är det stora utbudet av solceller. Ännu presenteras mest solceller av kisel men även solceller med tunnfilmsteknik finns kommersiellt tillgängliga. Dels finns det plana paneler med tunnfilmsteknik. Men vi såg segel till båtar och kapell till lastbilar täckta med solceller, tillämpningar där man utnyttjade tunnfilmcellernas egenskaper att kunna böjas.



Hela taket på Centralstationen i Berlin är täckt av solceller liksom Riksdagshuset. I Sverige stoppar Riksantikvarieämbetet installationer av solceller på kulturbyggnader, exempelvis Fläckebo kyrka i Västmanland.



Det är ett imponerande antal företag på mässan. SolarWorld är ett av världens största företag för tillverkning och försäljning av solcellspaneler.

Utställarna försöker fånga besökarnas intresse på olika sätt. Sanyo hade en mycket skicklig presentatör som berättade om deras nya solcell HIT Double som kan ta emot solljus på både fram- och baksidan.

BP satsar hårt på solenergi men Shell avbryter och säljer ut

BP Solar, som är ett dotterbolag till gamla oljebolaget BP, hade tre levande maskotar som skred runt på mässan som dockor helt i BP:s färger grönt, gult och vitt. BP Solar hade en av de större montrarna med fokus på

grön energi under mottot "Energy for life".

Andra företag väcker uppmärksamhet genom prestigefyllda projekt. Konstnären Christo klädde som bekant in riksdagshuset i Berlin med tyg. Nu har företaget Scheuten klätt in stora delar av det restaurerade riksdagshuset med solceller över hela taket. Även Hauptbahnhof i Berlin har fått ett halvgenomskinligt tak med Optisol celler från samma företag.

Nytt täckglas ökar utbytet

En ny typ av solceller visades av företaget Alfasolar. Det är en panel med

vanliga polykristallina celler men där det täckande glaset är s k pyramidglas som gör att även snett infallande eller diffust ljus koncentreras så att det totala utbytet blir högre. Det är en stor fördel i vårt svenska klimat där vi har en hel del ljusa men molniga dagar. Den här typen av paneler tillverkas även av det svenska företaget Arctic Solar i Gällivare.

En svensk tillverkare som fanns på plats var PV Enterprise Sweden AB. De presenterade solcellspaneler av både monokristallin och polykristallin typ. De betonade särskilt att produkterna var utvecklade i Sverige.

För den som funderar på att starta lokal tillverkning av solvärmepaneler fanns både komponenter och maskiner att köpa. Ett företag erbjöd belagda absorberplåtar på rulle. Ett annat erbjöd rör av koppar eller aluminium och andra speciella svetsmaskiner där man svetsade rör mot absorberplåten.

För den som vill tillverka egna solcellspaneler fanns på liknande sätt material och maskiner att köpa. Bland annat visade företaget Q-cells olika solcellplattor, wafers, som man kan sätta samma till en egen panel.

För konsulter erbjöds olika former datorstöd och utbildningspaket för att ta till sig och tillämpa den nya tekniken.

Mängder av tillbehör

För att ta hand om el från solen behövs kringutrustning. Många företag visade upp olika former av utrustning, växelriktare som här kallas inverters och reglerutrustning, för att göra om likström till växelström och ansluta anläggningen till nätet. I Tyskland finns en lag som säger att nätägaren är skyldig att ta emot el från de olika små producenterna.

Orsaken till att Tyskland har kommit så långt i utbyggnad av sol-el och är ledande i Europa är att fastighetsägaren får mycket generösa bidrag till investeringen. Därför ser man numera solpaneller på vart och vartannat hus som har fria takytor vända åt söder.

Solvärme är fortfarande ett hett område men upptog inte lika stora ytor på mässan. Det nya är solfångare av typ vakuumbor som fångar upp solen på ett effektivare sätt än den vanliga plana typen av solfångare. Vakuumborret är byggt som en gammal glastermosflaska



Framtidshuset använder olika former av förnybar energi.

med dubbla väggar med vakuum emellan.

Under rören ligger en speglande plåt som riktar ljuset mot röret så att det är effektivt för infallande ljus från olika riktningar.

Värmelagring i paraffin sparar volym

Olika typer av värmelagring visades också. Bland annat finns värmeackumulatörer som innehåller paraffin. När ackumulatören laddas smälter paraffinet och när det sedan stelnar får man tillbaka värmen. Kapaciteten per kubikmeter för paraffin är betydligt högre än för vatten och därför tar den mindre utrymme.

Många tillverkare visade olika utrustning för att montera solceller och solfångare på taken. För solceller som monteras fritt finns även solföljare, ett stativ som vrider solcellerna så att de hela tiden är riktade rakt mot solen. Man får då ut mer el en solig dag än för de paneler som är fasta.

I en mindre avdelning utomhus visades dessa i drift. Där kunde man även se spegelparaboler där man kunde laga mat i en gryta placerad i spegels brännpunkt. Sådana solspisar har vi tidigare sett hos företag som jobbar med teknik för utvecklingsländer. Ute hade man också byggt upp en typ av carport eller regn- och solskydd för boskap som i själva verket var stativ

för solcellspaneler som därmed fick en dubbel funktion.

Framtidens solhus

I en egen avdelningen visades framtidens solhus, Solarhaus 50+, där man visade all denna nya teknik inbyggt i olika bostadshus. Här fanns utrustning för både värme och lyla och elproduktion. Som komplement den mörka årstiden fanns pelletsbrännare kopplad till den centrala ackumulatortanken.

Det är tydligt att solenergi är en växande bransch och att det vi såg på mässan speglar det. Vi har visserligen inte lika mycket sol som i södra Europa men även här kommer vi att dra nytta av teknikutvecklingen som sker. Särskilt när vi bygger nytt kommer solenergi att vara ett naturligt val för att nå det energismarta huset.

Redan nästa år kommer mässan att arrangeras igen på samma plats. Det blir då intressant om priserna på solceller har minskat ytterligare och om Sverige har fått liknande regler för stöd som i Tyskland.

Text och foto:

Tord Dahlen, Södermanlands Energiförening

Emil Knecht, Svenska Solgruppen

Läs mer om InterSolar2009 på www.intersolar.de/news

Ålen – ett urtidsdjur som är äldre än dinosaurierna

Isabella Löwin, nyvald Europaparlamentariker för Miljöpartiet har skrivit boken *Tyst hav*. Hon berättade att på ett seminarium i Stockholm 2005 om ålens framtid om utveckling och visade kurvor som pekar spikrakt nedåt. Det är allas fel hävdar man. Ålen har minskat med mer än 99 procent. Otaliga PowerPoint-presentationer visar bilder på vattenkraftverk, gamla kvarnar och gölar i åkermarker där ålen tidigare hade sitt livsutrymme. Man trodde att om vi vill behålla åkermarker och producera el måste vi offra ålen. Problemet med den här förklaringsmodellen är att den inte stämmer med den bild som forskarna nu ger. Industrialiseringen med sina vattenturbiner och jordbrukssamhället med sin utdikning satte igång för åtskilliga hundra år sedan. Den akuta minskningen av glasål i Europa började på 1980-talet. Minskningen har sedan fortsatt i samma takt som EU har pumpat in miljard efter miljard för att modernisera fiskeflottan. 2003 var inflödet av glasål från Sargassohavet nere i mindre än en procent av vad den var 1980. Glasålen hade här minskat med 99 procent på 20 år. Trots detta ansåg inte Fiskeriverket det vara befogat att införa ett ålfiskestopp. Anledningen var att det skulle drabba de svenska fiskarna alltför hårt. Därför vidtogs inga akuta åtgärder.

Ålen lekte i sprickan då kontinenterna gled isär

Ålen är ett av planetens äldsta djur. Ända fram till 1800-talet begrep ingen hur den överhuvudtaget fortplantade sig. Ingen hade någonsin sett ålyngel, könsmogna ålar eller lekande ålar. Det var först i slutet av 1800-talet när man fångade ett litet yngel långt ute i Atlanten och fick det att överleva i ett akvarium så att det utvecklades först till en glasål och sedan till en gulål som man var på väg att lösa gåtan.

Idag vet vi att ålen föds och leker mer än 6000 km från Sverige, i Sargassohavet. Både amerikanska och europeiska ålar föds här. De är identiskt lika och tills inte för så länge sedan

ansåg man att de tillhörde samma art. Skillnaden är att larverna till den europeiska ålen (*Anguilla anguilla*) driver med Golfströmmen och larverna till den amerikanska arten (*Anguilla rostrata*) driver längs Amerikas kust. Ynglen färdas i tre år för att komma till Europa. Strax före ankomsten omvandlas de till genomskinliga glasålar. De amerikanska släktingarna förvandlas på samma sätt, ett par år tidigare, strax innan de når land. En del glasålar driver in genom Gibraltarsund och vandrar upp i vattendrag som mynnar i Medelhavet. Andra ålar fortsätter norrut och hamnar i Skandinavien. Här har man upptäckt något märkligt. Hanarna stannar i södra Sverige, medan honorna fortsätter att vandra uppåt. Det är ovisst om de förvandlas till honor eller hanar beroende på var de stannar. De slingrar sig fram genom det fuktiga gräset på nätterna och hamnar så småningom i någon insjö där de äter sig feta på grodor, kräftdjur och fiskyngel. De är nu gulgrågröna till färgen och kallas för gulålar. Gulålar stannar i sjöarna i mellan sju och trettio år, man vet inte säkert. En del gulålar tar sig aldrig fram till sötvatten utan stannar i Östersjön eller i Västerhavet under hela tiden som gulål. Man vet inte hur gamla ålar blir men det lär finnas en ål i en brunn i Skåne som är mer än 135 år. Vid en viss tidpunkt i utvecklingen genomgår ålen ytterligare en förvandling. Ögonen blir stora, huvudet smalnar av och ryggen blir mörk. Ålen, som nu kallas för blankål, får plötsligt lust att vandra igen. De ger sig i väg på hösten ett par dagar innan fullmåne. Blankålar simmar och slingrar sig tillbaka samma väg som de kommit. De har börjat färden tillbaka mot Sargassohavet. Möjligen navigerar de med hjälp av en kristall inne i huvudet eller med hjälp av luktsinnet. Under hela färden äter de inte något utan lever på det fett som de har samlat på sig under tiden som gulålar. På vägen tillbaka till Sargassohavet genomgår de en sista förvandling. De får bronsfärgad lekdräkt. I Sargassohavet är havet



ca 6000 meter djupt och ålen leker på okänt djup. Ålen dör sedan på okänd plats. Hittills har ingen människa sett en ål leka.

Urålen fanns med all sannolikhet för 200 miljoner år sedan. Den fanns när urkontinenten Pangea började spricka upp. Ålen hade sitt lekområde i sprickan. Ålen har följt efter när kontinenterna har glidit isär under årmiljonernas lopp. Hela tiden har de återvänt till samma geografiska punkt i havet där förfäderna har lekt. Ålen har överlevt dinosaurier och istid och nu håller den moderna människan på att utrota den inom loppet av några tiotal år. Den europeiska ålen är särskilt sårbar eftersom den tillhör ett och samma bestånd.

Hela ålbeståndet är nära en kollaps. Det finns ingen annan fisk i Europa som fiskas så intensivt som ålen i alla livsstadier. Det finns 25 000 fiskare i Europa som har ålen som sin viktigaste inkomstkälla.

Den äts friterad med vitlök, som tapas i Spanien och Portugal och som sushi i Japan. Stora mängder glasål exporteras även till Kina och säljs där till fiskodlingarna. Den ål som säljs tillbaka till i Sverige kan mycket väl vara uppfiskad i Spanien. Ett kilo glasål kostar ca 8000 kr. I Sverige fångar man gulål och blankål. Det är en delikatess.

2007 infördes ett förbud mot ålfiske för alla som inte är yrkesfiskare. De effektiva fångstmetoder som har använts har lett till att ålfisket har gått ner från 2500 ton under 1960-talet till 659 ton år 2006. Det som är skrämmande är att fångstsiffrorna visar på yngelinflödet för tio till trettio år sedan. Dagens rekordlåga inflöde av yngel har ännu inte visat sig. Problemet förvärras av

att ynglen omedelbart fiskas upp och exporteras till kinesiska fiskodlingar.

Sedan 1970-talet har man satt ut ålyngel från Biscayabukten i Östersjön men det är osäkert om detta har annat än kortsiktiga effekter. Det är troligt att de här ålarna blir vilsna när de ska börja vandra och inte hittar fram till Sargassohavet. Det märks bland annat på att av de ålar som planterats ut i en sjö på Gotland har en hel del förrirrat sig till den tyska och polska kusten. Teoretiskt sett skulle en fjärdedel av ålarna hitta ut ur Östersjön, men i verkligheten verkar det som om nästan inga gör det.

Det har funnits en komplicerad överenskommelse om att 40 procent av

alla silverålar ska få fri lejd till Sargassohavet efter den första juli 2007. Ålarna får varken fiskas upp eller dödas. Om inte EU:s medlemsländer lyckas med detta kommer ett EU-direktiv att träda in som förbjuder ålfiske de två första två veckorna varje månad. Om det inte är fullmåne kan ålarna vandra fritt under den här tiden och klara sig.

När det gäller ålfisket är det betydande ekonomiska intressen som står på spel. Det är många som är intresserade av att blanda bort korten. I Sverige hävdar man att ålfisket till stor del bär upp det kustnära fisket. 2006 uppgick det svenska ålfisket till 40 miljoner kronor. För att rädda de kustnära samhällena är man beredd

att offra en hel djurart. Situationen för ålen förväntas att förvärras eftersom man räknar med att priset på glasål ska gå upp i Europa. Det innebär mer fiske i Spanien och mer export till Kina. Ytterligare ett problem är att ju färre ålar desto svårare får de att hitta varandra i de enorma vattenrymderna i Sargassohavet. Med tanke på hur få yngel det finns är den här punkten kanske redan nådd. Ålens situation förvärras även av miljögifter, växthuseffekt och miljöförstöring. I den här debatten kan ålfiskets roll komma i skymundan.

Christina Karlsson

Källa: Tyst hav av Isabella Löwin

Detta krävs för att ett upprustat kraftverk ska bli klassat som nytt

Energimyndigheten har upprättat nya föreskrifter vad gäller tilldelning av elcertifikat dels för utökad produktion och dels för kraftverk som rustats upp till att motsvara en ny anläggning. Tidigare var det bara storskalig vattenkraft som kunde få elcertifikat på utökningen av produktionen men nu öppnas möjligheten för alla kraftslag.

Så här lyder texten i föreskrifterna: 5. kap. 1 §

För att en anläggning som är eller har varit berättigad för tilldelning av elcertifikat ska anses som ny och därmed berättiga innehavaren att bli tilldelad elcertifikat för en ny tilldelningsperiod krävs i vart fall följande ombyggnader eller investeringar har utförts i anläggningen.

Vattenkraftverk

I vattenvägarna ska brister i konstruktion och ytskick på intagslucka, dammlucka, intagsgaller, grindrensare, tilloppstub, tilloppskanal, sugrör och utloppskanal åtgärdas så att bristerna inte påverkar anläggningens livslängd. I turbinen ska alla ledskenor, löphjul eller löpskovlar ersättas med nya delar. Turbinens löphjuls-kammare ska ytbehandlas och kavitationsskador ska repareras så att ursprunglig geometri erhålls. Plåtbeklädda ytor ska ytbehandlas. I generatorn ska rotor och stator omlindas.

Styr och reglersystem för anläggningen ska ersättas med nya delar.

Vindkraftverk

Alla ingående komponenter i rotor och maskinhus ska ersättas med nya delar. Styr och reglersystem för anläggningen ska ersättas med nya delar.

Dokumentation och verifiering av omfattande ombyggnader eller andra investeringar

2 § Om anläggningen genomgår omfattande ombyggnader eller andra investeringar under en tidsperiod överstigande tre år mellan första och sista åtgärd kan Statens energimyndighet komma att kräva att anläggningsinnehavaren låter utföra en verifiering av en från innehavaren oberoende och självständig aktör till styrkande av att anläggningen har en livslängd som motsvarar en ny anläggningens livslängd. Vid en sådan verifiering ska särskilt kontrolleras de delar av anläggningen som genomgått ombyggnad eller andra investeringar mer än tre år innan den sista åtgärden utfördes.

Anläggningsinnehavaren kan även i vissa andra fall än vad som anges i första stycket åläggas att en från innehavaren oberoende och självständig aktör utför verifiering till styrkande av att anläggningen har en livslängd som motsvarar en ny anläggningens livslängd.

Slut på avskrift av förordningen.

Red. kommentarer:

SERO har kämpat hårt för att en upprustning motsvarande t. ex. 40 % av en total rustning skulle berättiga till 40 % certifikat under 15 år med syfte att förhindra nedläggning av äldre kraftverk som inte kommer att klara en total upprustning till nyskick. Tyvärr lyssnade inte Näringsdepartementet på vårt förslag.

I de föreskrifter Energimyndigheten nu presenterar har man använt en stor portion sunt förnuft vid utformningen utan att överskrida de krav riksdagen fastställde då ärendet behandlades.

Helt tydligt är att Energimyndigheten strävat efter att undvika onödig kapitalförstöring genom krav på helt ny utrustning utan att det räcker med helreovering av turbin och generator. Vidare är det bra att redan genomförda reparationer får räknas in och det finns ingen gräns bakåt i tiden annat än att utrustningen fortfarande kan fungera som om den vore ny. Det kan t. ex. gälla den som installerat ny styr- och reglerutrustning under senare år. Genom att utforma föreskrifterna så som man gjort, bör det vara möjligt för flera små vattenkraftverk att uppnå kraven för en ny tilldelningsperiod på 15 år.

Olof Karlsson

Vattenkraftägare och forskare samarbetar för att hjälpa ålar

Många har tänkt på att underlätta ålens nedströms passage av kraftverk. I ett samarbete mellan EON, Karlstad Universitet och Fiskeriverket har man försökt att komma tillrätta med problemet med ålvandringen i Ätran. I projektet har även Jan-Åke Jacobson från SERO deltagit. Ålarna måste passera en rad kraftverk på väg ut i havet och många av ålarna har dödats eller fått skador av de många passagera. I projektet har man riktat in sig på att hjälpa ålarna att passera Ätrafors kraftverk.

Man har tagit bort ålyngelledaren vid detta kraftverk, eftersom man ansåg att det var för få yngel som passerade på grund av ålens tillbakagång och istället satsat på utplantering av ål i tillrinningsområdena.

Forskarna har undersökt situationen för ålarna både före och efter vidtagna åtgärder. De har studerat vad som händer med radiomärkta ålar som passerar kraftverket.

Före åtgärd

I Ätrafors fanns det ursprungligen två galler, ett fingaller (20 mm) och ett grovgaller (80 mm). Turbinerna är av dubbel Francis typ. Den ursprungliga fåran har dämmts upp och vattnet leds genom en 250 meter grävd kanal. I undersökningen fångades ålen in i ålkistor och transporterades till dammen där den släpptes ut. Ålarna märktes också och försågs med radiosändare. Som kontroll släpptes även ålar ut nedanför dammen. Man släppte även iväg ett antal döda ålar för att studera var de hamnade efter passagen genom kraftverket.

2007 fastnade 240 omärkta ålar i fingallret vid Ätrafors. De ålar som rensmaskinen drog upp var alla döda förutom ett fåtal som var svårt skadade. Av de femtio märkta individerna lämnade 45 st utsättningsplatsen. En av ålarna försvann spårlöst och uteslöts ur undersökningen. Fyra av ålarna vandrade längs torrfåran. De uteslöts också ur undersökningen eftersom de saknade vandringsbenägenhet. Av de ålar som vandrade nådde 13 stycken kraftstationen Hertings 22 km nedströms. Det är en förlust på 72 procent.

Man lade märke till att ålarna var framme vid gallret och spilluckorna flera gånger och letade efter en väg nedströms. Två tredjedelar av ålarna lyckades simma tillbaka uppströms trots det starka vattenflödet intill gallret där trycket är mycket högt. Ålarna fastnade på fingallret när vattenflödet var högt ($>55 \text{ m}^3/\text{s}$). Av de märkta ålar som simmade in i gallret dog 19 av 35. De flesta fastnade i mittengallret. Det var främst större ålar som fastnade och dog.

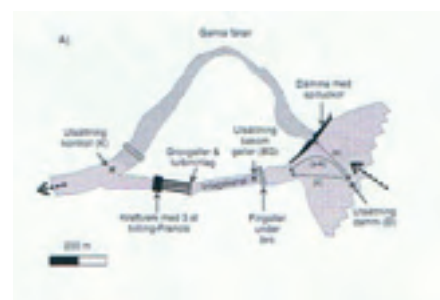
Hälften av de radiomärkta döda ålarna återfanns i turbinutloppet direkt nedströms kraftverket. Resterande individer återfanns 0,9 km, 2 km och 4,2 km nedströms kraftverket.

Turbindödligheten var 60 procent. Inga individer fastnade på grovgallret eller stannade mellan de två gallren. Totalt nådde 62 ålar fram till kraftverket Herting. 42 kom från kontrollutsättningen, 14 från dammutsättningen och sex från utsättningar bakom gallret. Av de ålar som simmade genom Herting dog 26 procent. Inga av de ålar som sattes ut efter kraftverket dog.

Av de radiomärkta individer som tvingats passera både Ätrafors och Herting nådde 17 av 61 havet. Det är ett bortfall på 72 procent. Förstudien visar tydligt att kraftverk orsakar betydande förluster på nedströms vandrande silverål.

Efter åtgärd

Det är vattnets flödesmönster som påverkar ålens vägval. Genom att ändra vinkeln på de galler som finns vid kraftverket har man ökat överlevnaden betydligt.



Ätrafors kraftverk.



Galler som lutar 35°

När man skulle åtgärda problemet i Ätrafors hade man tre alternativ att välja mellan.

1. Sätta dit en ytlig spilllucka i dammen intill torrfåran eftersom botten-tappande spillluckor ger höga vattenhastigheter vilket skrämmer fisken.
2. Anlägga flyktöppningar i det befintliga gallret.
3. Byta ut intagsgallret mot ett nytt med minskad spaltvidd, ökad area och flyktöppningar.

Valet föll på alternativ tre.

För att leda bort fisken från turbinintaget behövdes det avledare.

Det finns tre huvudtyper av avledare:

1. Bottenstyrda avledare. Fisken lockas bort från en farlig plats med hjälp av

ljus, ljud eller bubblor. Den här typen av avledare fungerar bra i stillastående och långsamt strömmande vatten.

2. Fysiska avledare. Fisken hindras av galler, skärmar eller plattor från att följa med vattenströmmen. Vid stora kraftverk är det vanligt att avledarna bara täcker en del av turbinintaget. Fysiska avledare har ofta god funktion.

3. Kombination av beteendestyrda och fysiska avledare. Ett exempel på en sådan avledare är en spjälavledare (louver) där gallret riktas vinkelrätt mot vattnets rörelseriktning. Det orsakar en turbulens i vattnet som fisken vill undvika. Genom att belysa flyktöppningarna attraherar man vissa typer av fisk, dock inte ål som skyr ljus.

I Nordamerika leder man fisken i sidled mot flyktöppningar som antingen är placerade i kanalens mitt eller på en av dess sidor. I Frankrike och Tyskland är flyktöppningarna placerade vid ytan och avledningen sker i höjddled.

Gallret ska hindra målorganismerna från att passera. Spaltvidden ska vara mindre än fiskens minsta kroppsmått. Ålen har förmåga att klämma sig igenom öppningar som är mycket mindre än vad dess kroppsstorlek antyder.

Fisken måste alltid ha tillgång till en alternativ passage när ett fingaller används, för att inte fisken ska dödas på gallret. Flyktöppningarna måste vara rätt placerade och trycket mot gallret får inte bli för högt. Fisken måste kunna navigera i närheten av gallret. Flyktöppningen ska ligga i den punkt dit fisken leds av gallret. Bara ett par meters förskjutning är förödande. För att undvika att fisken trycks fast på gallret kan man öka gallerytan. Det minskar trycket på fisken. En ökad galleryta ger minskad fallförlust och det är positivt för kraftverksägaren.

Ett annat sätt att förbättra gallrets funktion är att ändra vinkeln på gallret i förhållande till vattnets rörelseriktning. Det ökar vattenhastigheten längs med ytan eller mot sidan där en flyktöppning ska vara placerad. Hastighetsvektorn mot gallret blir mindre än den längs med gallret. Fisken följer strömmarna med högst vattenhastighet. Grundprincipen för att det ska fungera är att vinkeln på gallret är mindre än 45°.

I Ätrafors sattes man in ett galler med en spaltvidd på 18 mm. Eftersom ålar huvudsakligen vandrar längs botten

kom man fram till att en bottenlucka vore att föredra. Dammnivån fluktuerar med en meter och därför måste man även ta hänsyn till detta när flyktöppningen sätts på plats. Man planerade även att anlägga en ränna ner till den annars helt torrlagda torråran för att på så sätt få en minitappning. Man satte dit tre galler vid Ätrafors. Vinkeln på gallren var 35°. Det behövdes flyktöppningar i varje kant av gallren. Flyktöppningarna var 0,25 meter breda och 1 meter djupa. Ålarna ska sedan samlas ihop och ledas vidare förbi kraftverket längs en kanal eller kulvert. Eftersom man visste att många ålar skulle riskera livet om de fortsatte till Herting valde man att fånga in ålarna i ryssjor, köra dem nedströms och släppa dem efter Herting. Det är viktigt att inte fisken hålls instängd i ryssjor för länge. Vid försöket märkte man att gös och brax är speciellt känsliga för fångenskap.

Klar förbättring

2008 fastnade fyra omärkta blankålar på det nya gallret jämfört med 240 året innan när det gamla gallret användes. De individer som man påträffade på gallret levde men hade kvar ärr efter gamla skador. Totalt fångades 117 omärkta och 61 märkta ålar i ryssjorna under ett par veckor i oktober-november. Konditionen hos de omärkta ålarna varierade från ypperlig till döende. För de märkta ålarna som inte vandrat så långt var tillståndet gott utom för två som hade skadats av gallret.

90 procent av ålarna kunde nu passera riskfritt genom kraftverket. De ålar som hade dött hade inte dött på gallret utan smitit ut genom hål i ryssjorna och dödats av turbinerna. Av det totala antalet besök vid gallret slutade 55 % med flykt uppströms, 7 % med gallerpassage, 35 % i ryssjorna och inget med gallerdöd. Ålarna stannade i genomsnitt i 35 minuter kring det nya gallret och letade efter en passage. Vid det gamla gallret stannade de i genomsnitt i fem minuter. Ålar vandrar vid låga vattentemperaturer när den fysiologiska förmågan är nedsatt. Det är därför viktigt att de inte utsätts för höga vattenhastigheter. 31 av de 39 radiomärkta individerna passerade slutligen flyktöppningarna. Avledningseffektiviteten (Fish Guidance Efficiency) var 79,5 %.

Forskarnas förhoppning är att re-

sultatet av denna studie ska komma till användning när åtgärder diskuteras vid andra kraftverk. De menar att det inte råder något tvivel om att förutsättningarna för nedströms vandrande ål förbättrades avsevärt. Eftersom många av de omärkta ålarna var skadade borde den mest effektiva åtgärden vara att fånga in ålarna uppströms och köra dem förbi kraftverken tills kraftverken uppströms och nedströms Ätrafors åtgärdats. Det finns redan nu planer på att åtgärda Herting för att minska åldödligheten.

Studierna av det gamla fingallret utan flyktöppningar visar att en fiskevårdande åtgärd kan slå fel. Många ålar dog på gallret. Man hade räknat med att ålarna skulle leta sig fram längs andra vägar nedströms. Fingallret är bara effektivt om fisken kan simma iväg bort från gallret och om det finns en alternativ väg med lägre skaderisk förbi hindret. Ett vanligt argument mot att sätta dit fingaller är att fallförlusterna ökar. I fallet med Ätrafors skedde motsatsen. Fallförlusten blev lägre efter det att gallret bytts ut. Ålen skiljdes dessutom ut utan åtgång av spillvatten. Det minskar åtgärdskostnaden på sikt.

Det kan diskuteras om det är en bra åtgärd att fånga in och transportera iväg ålen förbi kraftverken. Man vet inte hur detta påverkar individernas chanser till överlevnad och reproduktion. Enligt försiktighetsprincipen bör man sträva efter att leda ålen tillbaka till vattendraget så att den kan simma vidare mot havet. Det behövs ytterligare forskning för att få reda på hur mycket vatten som behövs för att kunna leda bort ålen efter flyktöppningarna. Man bör även sträva efter att låta en del av flödet gå tillbaka till kraftutnyttjande. En kompromiss skulle vara om nedströmspassagen från turbinintaget går samman ett stycke nedströms med uppströmspassagen, fiskvägen.

Christina Karlsson

Källa: Ålens nedströmspassage av vattenkraftverk – Före och efter åtgärd av Olle Calles och Daniel Bergdahl
Rapporten finns på www.sero.se

SERO:s årsmöte med seminarier

Den 15-16 maj möttes ett 60-tal SERO-medlemmar på Ångströmlaboratoriet i Uppsala. Mesta tiden ägnades åt seminarier. Den första föreläsningen hölls av professor Anders Hagfeldt. Han talade om första, andra och tredje generationens solceller och hur viktigt det är för tillverkarna att pressa ner priserna. Anders Hagfeldt tog upp och beskrev olika forskares arbete.

Grätzelceller

De solceller som innehåller färg är hållbara i minst 15 år. De innehåller titandioxid, ett färgämne och en elektrolyt som elektronerna får passera igenom. 0,2 cm² stora bitar av de här solcellerna har en effektivitet på 12 %. 5 cm² stora solceller har effektiviteten 8,2 %.

Effektiviteten hos de färgbaserade solcellerna ökar med temperaturen och är som högst vid temperaturer mellan 20 och 40 grader. När det gäller kristallina solceller sjunker effektiviteten med ökad temperatur. Tunnsolceller är relativt opåverkade av temperaturen.

Falkenberg satsar på vertikalaxlade vindkraftverk

Nästa föreläsning höll professor Hans Bernhoff och handlade om vertikalaxlade vindkraftverk. Uppsala universitet har en liten modell av en trebladig H-rotor med en tornhöjd på 6 meter, rotordiameter 6 m och en vinglängd på 5 meter. Modellen har använts till omfattande tester. Vindkraftverket ger 12 kW vid en vindstyrka på 12 meter/s. I Falkenberg ska man sätta upp 2 vertikalaxlade vindkraftverk på 200 kW. Turbindiametern ska vara 26 meter, navhöjden 40 meter och vinglängden 24 meter. Den rekommenderade snittvinden är 6-10 m/s. Kommunen kommer att sätta upp ännu fler kraftverk 2010. Då satsar man på större kraftverk, 800 kW.

EU-direktiven

Peter Danielsson från SERO informerade om EU-direktiven. Han redogjorde bland annat för att det finns beslut

om att näten ska byggas ut. Mottagning av förnybar energi ska prioriteras. Bioenergin står för en betydande del av ökningen och kommer enligt prognoserna att öka med 35 %. Vidare påminde Danielsson om att 10 procent av energin inom transportsektorn ska vara förnybar år 2020. Peter Danielsson menade att det är upp till Sverige att leva upp till målsättningarna. Han nämnde också att länder som Holland, England och Tyskland gärna vill köpa biobränslen av Sverige. Priset blir i så fall avgörande och det kan ställa till med ordentliga problem för nuvarande användare av biobränsle. Det kan också bli mycket lönsamt för producenterna om man lyckas få fram en tillräckligt stor inhemsk produktion. Peter Danielsson avslutade sitt anförande med att lämna över SERO:s scenario över Sveriges framtida energianvändning till Tomas Käberger.

Självlysande sladd

Nästa föredrag var lite annorlunda. Det hölls av Anton Gustavsson från Interactive institute i Eskilstuna. Det handlade om ifall energi kan vara vackert. Institutet arbetar för att få fram prototyper av produkter som ska få folk att använda mindre energi. En självlysande sladd som lyser mer när effekten är hög var ett exempel på en produkt. De hade också tagit fram strömbrytare som liknade pussel och en hel rad datorspel som skulle påverka människor till att minska elanvändningen. Problemet med spelen var att de var mycket effektiva under den tid de användes men att effekten var skrämmande kortvarig.



Rafael Waters

Sverige testar vågkraft

Deltagarna i seminariet fick även besöka maskinhallen i Ångströmlaboratoriet och se en äldre typ av generator till ett vågkraftverk. Tidigare under veckan hade ett antal nya maskiner skickats iväg till Lysekil. Presentationen hölls av Rafael Waters som har doktorerat på vågkraft. Vi fick veta att vågor är mycket energitäta och att det finns stora mängder vågor att utnyttja runt om i

världen. De svenska vågorna är ganska låga och det gör att vår kust är lämplig för utveckling och experiment med vågkraft. De problem som man stöter på är att materialet utsätts för stora påfrestningar och att det ofta behövs dykare för att nå produktionsplatserna. Korrosion är ett annat problem.

Generatoren som är placerad på botten är anpassad till vågorna. Den innehåller en permanentmagnet och en rörlig spole kopplad till bojen som flyter på ytan. Målet för utvecklingen har varit att kraftverket ska bestå av så få rörliga delar som möjligt. Hittills har man tre installerade kraftverk på 25 meters djup utanför Lysekil. Anläggningen kompletteras med ett marint ställverk som tar emot varierande spänning och frekvens. Strömmen lik- och växelriktas och till nätet levereras el med rätt spänning och frekvens.

Föreläsning om klimathot och Terra Preta hölls av forskaren Folke Günther från Lund. Han påpekade att det finns många komplexa system som inte kan härledas ur de enskilda delarna. Jorden är ett sådant system. Det finns också flera Tipping points, punkter där ytterligare en liten förändring snabbt kan få katastrofala följder. För koldioxid känner vi inte till vid vilken nivå Tipping point inträffar. Folke Günther framhöll att det är viktigt att tänka på att det hjälper obetydligt att minska utsläppen med ett visst antal procent, eftersom de totala halterna ändå fortsätter att öka. Det kan ta upp till 10-20 år innan en minskning märks även om koldioxid tas bort från luften.



Folke Günther

Ett sätt att få bort koldioxid ur luften är att plöja ner organiskt bundet kol i jorden. Biokol är praktiskt taget stabilt och frigörs ur marken först efter tusentals år. Den ursprungliga cellstrukturen då kolet bands in i växter bevaras som stora fluffiga bollar. Vatten och växtnäring binds till "bollarna" Det ökar bördigheten, eftersom nedbrytande mikroorganismer som t ex svampar också växer in i Biokolet. (Svensk översättning av engelska Biochar)

SERO:s EU-projekt

Tomas Söderlund och Christer Söderberg från SERO informerade om SERO:s EU-projekt. SHERPA, Small Hydropower Energy Efficiency Campaign Action. Det är ett nyligen avslutat projekt som sponsrats av Intelligent Energy Europe. ESHA, European Small Hydropower Association, har fungerat som koordinator för SHERPA. Under projektets gång har man tagit reda på potentialen för vattenkraft i Europa. Projektet har visat att det finns stor potential i den småskaliga vattenkraften och den är konkurrenskraftig men att tillståndprocessen måste förenklas för att utbyggnad ska kunna ske.

Det nya projektet STREAM MAP, som ska ledas av Tomas Söderlund, går ut på att skapa en komplett databas för europeisk vattenkraft. Databasen ska innehålla lagar och teknisk information om vattenkraftverken.

REPAP är ett annat av SERO:s nya EU-projekt. Syftet med projektet är att minska koldioxidutsläppen samt att övervaka att Sverige uppfyller 2020 målen. Ledare för projektet är teknologie doktor Göran Bryntse.

Utbyggda elnät

Jan-Åke Jakobsson från SERO talade under rubriken "Förnybar el och elnäten". Frågan om elnäten blir aktuell bland annat i och med att 10 TWh ska komma från havsbaserad vindkraft. Skottarevsprojektet som Jan-Åke Jakobsson arbetar med kommer att bidra med 0,5 TWh. Här finns redan ett utbyggt elnät. Det är viktigt att överföringen på stamnätet är säker, miljöanpassad och effektiv. Det bör även finnas en öppen marknad för svensk, nordisk och europeisk el och naturgas.

Lantbrukets energiförsörjning

Professor Per-Anders Hansson från Lantbruksuniversitetet talade om lantbrukets energiförsörjning utan fossilbaserade drivmedel. Han redogjorde för skillnader mellan traditionellt och ekologiskt lantbruk. En "grön traktor" kan drivas med

RME, etanol och biogas. Enligt Per-Anders Hansson kan bönderna motiveras till att använda de här drivmedlen eftersom det är dyrt med diesel. Arealbehovet är störst vid odling av RME och minst för biogas. Biogas från t ex vall är billigast. RME är enklast att använda. Det är bara att hälla i tanken.

I framtiden kan drivmedel som biogas, FT-diesel från salix, metanol, vätgas, etanol från cellulosa och DME, dimetyleter från biomassa användas. RME, salix och etanol påverkar livsmedelsproduktionen. Biogas påverkar däremot i liten omfattning.

För att förse lantbruket med drivmedel kan man öka sockerbetsproduktionen 2,5 gånger, spannmålsproduktionen 0,5 gång eller rapsodlingen 2-3 gånger. Andra möjliga vägar är att använda 16 % av all vall till biogas eller att öka odlingen av salix 14 gånger.

Kväve behövs för höga skördar. I dag framställs kvävegödning med olja eller naturgas som råvara. Vill man använda bioenergi i stället för fossil till framställningen gäller detta. 1 ha salix ger råvara till 4 ton kväve och 1 ha halm ger råvara till 1,6 ton kväve. Biogasbaserade system har en grundläggande fördel när det gäller att producera kväve för att minska användningen av konstgödsel från fossila råvaror.

Svensk energipolitik

Generaldirektör Tomas Kåberger, Energimyndigheten talade om en energipolitik som till stor del är styrd av EU. Sverige hör till de länder som har ökat sin andel förnybart och som därmed får rabatt av EU. Ambitionen är att öka andelen förnybart i Sverige till 50 procent. En hel del av detta kan ske genom effektivisering. 10 % av transporterna ska t ex ske med förnybara bränslen och förnybar el.

Den icke-handlande sektorn, d v s privatpersoner och inte stora industrier, ska minska sina koldioxidutsläpp med 40 %. 2/3 av åtgärderna ska ske inom

Sverige. Resten utgörs av åtgärder som utförs i andra länder men som Sverige betalar för och får tillgodoräkna sig.

Kåberger fortsatte med att påtala att kärnreaktorerna får ersättas och inte ska stängas med hjälp av lagar. Nytt är att ägarna ska ta större ansvar för kärnkraftens risker.

Det är meningen att svenska staten ska köpa in elen från de stora havsbaserade vindkraftanläggningarna och sälja den till andra länder för att priset på elcertifikat inte ska sjunka. Det land som köper den förnybara elen får räkna in den i sin kvot för koldioxidminskning. På så sätt ersätts kolkraft med vindkraft. Det innebär att många elledningar ska byggas så att flaskhalsarna i elnätet försvinna.

För att minska koldioxidutsläppen från jordbruket ska bönderna betala koldioxidskatt. De har tidigare haft rabatt när de använt fossila bränslen.

Paneldiskussion

SERO anordnade även en paneldiskussion/utfrågning ledd av Tomas Kåberger om ändliga resurser. Deltagare i panelen var professorerna Kjell Aleklett, Anders Hagfeldt och Per Anders Hansson, Kent Persson riksdagsman och energiansvarig i vänsterpartiet samt Peter Danielsson och Jan-Åke Jacobson från SERO. Frågan om sällsynta metaller kom upp i samband med tillverkning av solceller. Den giftiga föreningen kadmium-tellurid som används i vissa solceller bör inte alls användas trots att den går att återvinna. Ruthenium är en annan sällsynt metall som fungerar mycket bra som färgämne i solceller. Idag utvinns vanadin och uran ur kolslaska i Kina.

En annan synpunkt var att oljan kommer att ta slut och att man bör tänka på att det idag krävs 1 kg diesel för att få upp 1 kg mat i form av torsk. Nya bränslen måste fram. Ett annat inlägg var att något borde göras åt befolkningsökningen men att den väg som Kina har valt inte är att rekommendera.

Förslag till ny lagstiftning

Olof Karlsson från SERO talade om förslagen till nya lagar och förordningar när det gäller vatten- och vindkraft. Miljöprocessutredningens uppdrag var att ge förslag som skulle öka produktionen från vattenkraften. Genomförs

utredningens alla förslag blir det tyvärr tvärtom. Det finns ett EU-direktiv om att produktionen ska höjas och att hindren ska undanröjas. Av det finns inga spår i utredningen, som får underkänt av SERO. Mer om detta i andra artiklar.

I Miljöprocessutredningen prioriteras naturvård. Klimathotet nämns inte. SERO anser att klimathotet måste bekämpas för att vi ska ha någon natur att vårda.

Vattenkraftägarna föreslås att varje år lämna en miljörapport till Länsstyrelsen om hur kraftverket har påverkat miljön och fisken. SERO vill betona att dammarna kan skapa lokala bestånd av småöring och att dammarna fungerar som effektiva kvävefällor. Det kan också behövas vandringshinder för att skydda flodkraften mot invandrande signalkräftor. Flodpärlmusslan stoppar många kraftverksbyggen. Musslan finns i många vattendrag och behöver laxartade fiskar under larvstadiet för att under en tid leva som parasiter på fiskens gälar.

Problemet Östersjön kan lösas

Docent Lars Hylander talade om kretslopp. Han påpekade att drygt 1 miljon ton kväve deponeras årligen i Östersjön och att mer än hälften av den fosfor som släpps ut kommer från avlopp. Han varnade också för att det avloppsslam som riskerar att hamna på åkrarna innehåller 9 % metallavfall och bara 3 % fosfor. Slammet innehåller dessutom hundratals oidentifierade kemikalier. Avloppen utgör den största spridningskällan till Östersjön följt av jordbruket. Lars Hylander anser att man kan lösa avfallsproblemet och koldioxidproblemet samtidigt genom att blanda urin med Biokol. Ytterligare en fördel med att blanda urin med jord är att medicinrester bryts ner mycket lättare i jord än i vatten p g a att florin av mikroorganismer är rikare.

SERO:s synpunkter om Terra Preta presenterades av Kurt Hansson som forskar i ämnet. Finmald träkol fungerar som en kolsänka. Kolinblandning i jorden minskar behovet av gödningsmedel. Man kan även komma tillrätta med lustgasproblemet med Terra Preta eftersom kvävet binds. Det eliminerar lustgasemissionen. Kväve-kol balansen

blir bättre. SERO har beslutat att föreningen ska verka för kolinblandning i jorden samt att stödja ett nationellt kompetenscentrum.

Jakob Hirsmark från Elmia World Bioenergy avslutade seminarieprogrammet. Han talade om utställningsverksamhet. Elmia förfogar över 34 000 m² utställningsyta inomhus och 300 000 m² utomhus. Elmia har t ex anordnat en stor mässa, World Bioenergy, med 5000 besökare. Mässan Elmia Renewables som handlar om sol, vind, vatten, bio och energieffektivisering är planerad till maj 2010.

Det 60-tal personer, mest SERO-medlemmar som deltog i seminariet gav ett mycket högt betyg på det intressanta och breda innehållet.

De flesta föredragen finns som Power Point-filer på SERO:s hemsida: www.sero.se

Årsmötet

Insprängt bland de intressanta föredragen höll SERO årsmöte samt årstämma med vårt helägda servicebolag, SERO Service AB. Verksamhetsberättelsen vittnade om en omfattande verksamhet inom många områden. Ekonomin är fortsatt god både i den ideella föreningen och i bolaget, ett resultat av många års idogt ideellt arbete i föreningen. Styrelsen beviljades ansvarsfrihet enligt revisorns rekommendation. Två ersättare, Fredrik Nordman och Lars André avtackades efter många års arbete och som nya ersättare valdes Sven Ruin, Köping (Västmanlands Energiförening), Mats Olsson, Kristianstad (Energi på lantgård i Sverige, EPL), Pontus Widén, Göteborg (SERO Ungdom), och Tord Dahlén, Eskilstuna (Södermanlands Energiförening). Håkan Joëlson från Elbil Sverige, som tidigare hette EL-FIR, blev adjungerad ledamot.

Årsmötet beslutade också att ta in CET, Centrum för Ekologisk Teknik med säte i Göteborg som ny sektion i SERO.

Under lördagskvällen intogs en mycket gemytlig middag med Tomas Kåberger som hedersgäst på Sunnersta Herrgård.

Christina Karlsson

CORNELIS MEKANISKA AB

Vi utför till kraftverksindustrin:

- Turbintillverkning
- Renoveringar
- Reparationer
- Service
- Tillverkning av grindrensare
- Automatiseringar



- Ombyggnader
- Betongsprutning
- Injektering
- Entreprenadarbeten
- Mobil betongblandning
- Uthyrning byggnads-maskiner

För mer info www.cornelismek.se

CORNELIS MEKANISKA AB

Grönhultsv. 8 54351 TIBRO Tel 0504-15239 Fax 0504-14014 E-post: cornelis.mekaniska.ab@telia.com



Planerar du
att bygga
kraftverk?



Flowtite GRP-rör

Få ut mer av din kraftverksinvestering

Lång livslängd

Enkel montering

Korrosionsfria

Goda hydrauliska
egenskaper

Över 300 kraftverksbyggare
kan inte ha tagit fel
– kontakta oss idag!

APS Norway AS
Box 2059
N-3202 Sandefjord
NORGE

Telefon + 47 99 11 35 00
Telefax + 47 33 44 92 00
info-no@aps-sales.com
www.aps-sales.no


Member of the Amiantit Group

Ny etanollinje invigd i Norrköping

Lantmännen Agroetanol startade sin första fabrik 2001 i Norrköping med årsproduktionen 50000 kbm etanol. Den 29 maj i år invigde förre statsministern Göran Persson en ny produktionslinje som kostat 1,4 miljarder kr att bygga och som kan producera 150000 kbm etanol om året.

Råvaran är i huvudsak vete av foderkvalitet och som biprodukt får man 175 000 ton proteinrikt foder genom att torka restprodukten drunk.

Energi för att driva anläggningen får man från grannen på Händelsö, E.ON:s stora biobrännleddade kraftvärmeverk. Insatsen av fossilt bränsle från odlingen på åkern, transporter och slutlig tillverkning av etanolen blir därmed jämförelsevis mycket låg och utgör ungefär 20% av energiinnehållet i den färdiga etanolen.

Etanolen används nu dels som E-85 och dels som 5 % inblandning i 95-oktan bensin. För att öka avsättningen önskar Lantmännen att inblandningen skall höjas till 10 %.

Riskprojekt

Satsningen i Norrköping är ett stort riskprojekt. Priset som man kan ta ut på den färdiga etanolen och avsättningen är beroende av bensinpriset. Det märktes tydligt för några månader sedan då bensinpriset sjönk så att det blev billigare att tanka bensin än etanol. Försäljningen av E-85 sjönk då

kraftigt för att nu återhämta sig med stigande bensinpris. Ett annat hot är priset på råvaran. Förra hösten blev en stor del av veteskörden skadad av regnet. Det innebar att det vetet inte kunde användas till att baka bröd av. Däremot gick det bra att tillverka etanol av det vilket många bönder var tacksamma för.

Både etanol och rapsolja behövs under en övergångstid.

Av de förnybara alternativa drivmedlen som nu finns på marknaden, etanol, RME och biogas är biogas överlägset ur många synpunkter. Ur ekologisk synpunkt är det bra att all växtnäring som tagits upp av grödan kan återböras som gödning av åkermarken. Skörden från ett hektar gröda omvandlad till biogas ger också en längre körsträcka än skörd omvandlad till etanol eller RME.

Gödselinblandning olämplig begränsning

EU skjuter till pengar för att utveckla landsbygden. Med egna medel och EU-bidrag disponerar det svenska programmet för landsbygdsutveckling hela 35 miljarder kronor att användas under 7 år, dvs. 5 miljarder per år. Medlen administreras av Jordbruksverket enligt regeringens anvisningar.

I ett skede var det tänkt att till biogas

använda 600 miljoner kr av stödet till landsbygdsutveckling men regeringen beslutade att dra ner anslaget, med LRF-ledningens tillstyrkan till bara 120 miljoner kr samt införa ett krav på att det material som matas in i röttanken till minst 50 % ska vara kreatursgödsel för att få investeringsbidraget på 30 %. Regeringen och LRF lägger med gödseltvånget en kraftig broms på utvecklingen av biogasproduktionen på svenska gårdar. Lönsamheten i gårdsproducerad biogas är svag även med investeringsbidrag. Kravet på minst 50 % gödsel begränsar möjligheten att fylla på med odlade grödor från den egna gården och kreaturslösa granngårdar. Gårdar utan kreatur, vilket är det vanligaste i Sverige, hindras av ekonomiska skäl att delta i produktionen av biogas. Varför LRF:s ledning ställt upp på gödseltvånget som hindrar så många av deras medlemmar är märkligt med tanke på utspelen om att kunna producera mängder av förnybar energi.

SERO har begärt att Regeringen tar bort gödselkravet och höjer anslaget så att det kan bli intressant för många fler gårdar att bygga biogasanläggningar av den storlek som ger gården den bästa ekonomiska prognosen. Dessutom behövs egenproducerad biogas för att göra gårdarna självförsörjande med drivmedel.

Olof Karlsson

SÄLJES

Varmgalvaniserad 2-delad mast, 17 m

Fyrkant botten 102x102 cm
Fyrkant topp 30x30 cm
Stationära 12 V Batterier 50 Ah
Likriktare 12 V och 24 V
Kondensator, Batteriskåp
Div. mätinstrument för fast montering

0472-713 10
Lennart Eklund
Mohedal/Alvesta

Till salu

Francisturbin, löphjulsdiameter 430 mm, renoveringsobjekt.
Utskovslucka, planlucka gående på hjul, ny, förberedd för värme, fri bredd 3,71 meter, djup 2, 0 meter, inkl. ingjutningsgods.
Grindrensare, ny, raktbredd 6,25 meter, rakt djup 2-3 meter
Remskiva, gjuten, 1180x200 mm
2 st SKF lagerhus, ”stora D” 320 mm och 360 mm

Vertikalaxlad synkrongenerator, ASEA, 300 varv, 600 kVA, 3300 Volt.
Horisontalaxlad synkrongenerator, ASEA, Ga 63, 750 varv, 75kVA, 400 Volt

Mats Haglund
0502-101 53
073-0878344

SERO - BIBLIOTEKET

Bygg upp Ditt energibibliotek och se till att de skolor och bibliotek Du känner till också skaffar in följande litteratur:

	Medlemspris	Ord pris
Hampa till bränsle, fiber och olja — en liten handbok av Sven Bernesson 60 sid hft Boken ger basfakta om odling av hampa från sådd till skörd samt beskriver problem som behöver lösas. 2006	120 kr	140 kr
Raps till motorbränsle från fält till motor - en liten handbok av Sven Bernesson Beskriver hela kedjan från odlingsteknik, kallpressning av olja i olika skala samt hur den kan användas direkt om dieselmotorn kompletteras med förvärmning och möjlighet att växla mellan diesel som startbränsle och rapsolja. Även omförestning av rapsolja behandlas ingående. 80 sidor. Rikt illustrerad. 2005	150 kr	200 kr
Solenergi Praktiska tillämpningar i bebyggelse 122 s 122 s, rikt illustrerad med praktiska lösningar	370 kr	395 kr
Solvärme i vårt hus från Svenska Solgruppen 214 s <i>Ny upplaga</i> (Används som lärobok i studiecirkelarna i solfångarbygge)	170 kr	220 kr
Solvärmeboken av Lars Andrén, 83 s En koncentrerad bok om solenergi och solvärmesystem. Rikt illustrerad.	150 kr	212 kr
Värmeboken – Halvera dina värmekostnader av Lars Andrén och Anders Axelsson <i>Ny</i> 2007, rikt illustrerad 120 sid. Ny upplaga Boken ger en grundläggande information om teknik, ekonomi och miljöeffekter av alla värmesystem som nu finns för småhus.	195 kr	220 kr
Vätgas och bränsleceller – Ny energi för världen, Dougald Macfie 144 sid. S5 Illustrerad, fyrfärg	210 kr	228 kr
Vindkraft i teori och praktik, 400 s, ny utgåva, av Tore Wizelius Boken ger en heltäckande bild av nästan allt om vindkraft. Teknik, miljö, ekonomi och projektering	400 kr	480 kr
Estetik och ingenjörskonst av Lars Brunnström Den svenska vattenkraftens arkitekturhistoria. Ett praktverk om intressanta och vackra kraftverk	410 kr	480 kr
VIND, del I, Tore Wizelius/Olof Karlsson Innehåller en grundkurs om vindkraft. 1992	60 kr	100 kr
Vindkraft i Sverige, teknik och tillämpningar (hft), Peter Claeson (Grundbok för alla självbyggare av vindkraft. Teoridelen är allmängiltig för vindkraft och nyttig läsning för den som vill tränga djupare in i hur vindkraftverk verkligen fungerar.) 1987	200 kr	230 kr
Vindkraft på lantbruk – en handbok av Tore Wizelius och Gunilla Britse 71 sid Teori om vindkraft, erfarenheter och praktiska råd. 2006	200 kr	225 kr
Små Vattenkraftverk En handbok om Projektering, Konstruktion och drift av små vattenkraftverk framtagen av SRF, 100 sid. rikt illustrerad A-4 format	170 kr	212 kr
Små vattenkraftverk – en handbok på CD Översättning från engelska av en mer avancerad handbok om småskalig vattenkraft	80 kr	80 kr
Investeringar i småskalig vattenkraft vid befintliga dammar – en studie av teknik-, ekonomi- och miljöfrågor av Sven Lees. 94 sidor, rikt illustrerad i A5-format.	150 kr	170 kr

Moms ingår men porto och emballage tillkommer på priser enl. ovan

SERO, Box 57, 731 22 Köping, Tel 0221 - 824 22, Fax 0221-825 22

E-post: info.sero@koping.net

Olof Tegström avliden

Olof Tegström, Umeå, har avlidit i en ålder av 78 år. Hans närmaste är hustrun Inga och barnen Björn, Pia, Katarina och Mattias med familjer.

Olof Tegström nämndes ofta som Sveriges Mr Vätgas. Han var den svensk som arbetat längst och intensivast med att skapa intresse för vätgasens möjligheter som helt ren energibärare. Han hade ett förflutet som elektroingenjör och uppfinnare av bl a ABS-bromsen som ger både spårvagnar och bilar en mjuk inbromsning. Den bedöms ha minskat trafikolyckorna i världen med 10 procent och därmed räddat många människoliv.

Patentet gav pengar till att starta eget företag. Från Norge kom uppdraget att lösa problemet med små explosioner vid plätering och galvanisering med vätgas. Tegström fick då klart för sig vilka enorma energimängder i form av vätgas som frisläpps vid industriella processer. Tekniska högskolan bekräftade att detta vätespill skulle räcka till att driva alla landets bussar eller en miljon bilar. Det lät ju bra, men hur skulle det gå till?

Svaret fick Tegström under ett besök i Mexiko 1980. I ett amerikanskt TV-program såg han Roger Billings köra en vätgasbil. Han sökte upp Billings som hade forskat i vätgasfordon sedan mitten av 70-talet. Billings var också känd för att ha lyckats avvärja en härdsmälta vid kärnkraftsolyckan i Harrisburg 1979. De blev vänner för livet och hjälpte varann med utveckling av nya konstruktioner. Billings hade ett internationellt forskarnät med 31 noga utvalda medlemmar. Olof Tegström blev nr 32.

På hemmaplan i Härnösand smidde Tegström stora planer. Staden skulle fylla 400 år 1985 och vad vore mer lämpligt än att visa alla besökarna hur den framtida miljövänliga energin kunde se ut. Han kreerade en modell med vindkraft, vätgas och bränsleceller som gav energi till både bostadshuset och bilen. En poäng var att vind-elen kunde lagras i vätgasen och användas även när det inte blåste. Höjdpunkten kom när de häpna åskådarna fick se Tegström erbjuda kungen ett glas vatten från avgasröret. Tala om miljöbil!

Welgas-projektet var unikt och blev känt och berömt ute i världen. Olof Tegström blev lika känd och efterfrågad. Han fick priser och utmärkelser och blev invald i Amerikanska Internationella Vetenskapsakademien. FN upphöjde Welgas till modell för självförsörjning av energi i u-länder. Han fick uppdrag från både FN och EU.

Enda negativa inslaget var frånvaron av officiella svenska representanter. Det blev inte heller några statliga bidrag till projektet. Man såg vätgasen som ett hot mot den rådande energistrukturen med olja och kärnkraft och statliga borgenslån i mångmiljardklassen. Efter två år skrotades Welgas för att senare återkomma i olika former på kontinenten.

Olof Tegström lät sig inte nedslås, även om motgångarna fortsatte. Försök hos Volvo och flera landsortsstäder som ville satsa på vätgasbussar möttes av ett bestämt veto.

Desto mer glädjande har varit rapporterna under senare år från utlandet, även Norge och Danmark, om mångmiljardsatsningar på vätgastekniken. Han gladdes över att till slut ha fått rätt i sin tro på vätgasens möjligheter. Tiden hade inte hunnit ikapp hans 80-talsvisioner om det helt rena energisamhället, men den var på god väg.

Under senare år var det Internet som gällde. In i det sista mejlade Tegström sina svenska och utländska kontaktnät senaste nytt från vätgasfronten. Hösten 08 kunde han jubilera med 1 000 skickade rapporter. ”Man är väl tjurskalle och besatt av det man tror på”,



En bordspyrnod, en personlig gåva från Olof tegström, där en tråd binder samman vindkraftverk, hus och bil, typisk för Olof Tegströms kreativitet. Efter allt slit fick han ändå uppleva vätgasens stora genombrott utomlands och snart blir den mer aktuell även i Sverige bl a för energilagring av elöverskott. Vi i SERO minns Olof Tegström med värme.

Olof Karlsson

sade han i en intervju nyligen "Och nu verkar det ha lossnat. Kanske har man ändå sått några frön som medverkat till detta."

Rollen som egen företagare och miljöambassadör medförde mängder av uppdrag och resor världen över. Kraftkällan för att klara detta var hemmet och familjen. Här satsades kreativiteten i stället på glada lekar och påhitt.

För kvarterets barn och ungdomar var Olle den självskrivne och älskade lekledaren. Från sin egen barndom med alla egentillverkade saker visste han också precis vad de ville ha och vad som behövdes för att få dem på gott humör. Här fick de njuta av ständigt nya konstruktioner i form av hinderbanor, flottbyggen, hopptorn, skidliftar...

Och så var Olof Tegström även i den bistrare vuxenvärlden – oerhört kreativ, samtidigt generös och vänlig med mycken humor och värme.

B T Turlock

Artikeln är tidigare publicerad i Miljömagasinet Nr 23 den 5 juni 2009

Sveriges Radio Kalmar:

Biogas från musslor

Det finns nu stora förhoppningar om att det ska gå att utvinna biogas från de musslor som används för rening av Östersjön.

"Musslorna ska rötas och bli biogas" säger Carl Hamilton, skärgårdsutvecklare

Sveriges Radio Kalmar har tidigare uppmärksammat satsningen med musslor som ett sätt att rena Östersjön från gifter. Och nu inriktar sig projektet på att också kunna utvinna energi från musslorna.

Snart inleds försöken för att se hur mycket biogas som går att få ut och om det kan bli lönsamt. Mariana Johansson, processutvecklare på Svensk biogasforskning och utveckling i Linköping, är hoppfull.

- Ja, själva musslan i sig består ju av kött, och köttproteiner ger ju bra gas så

det talar för musslorna, säger hon.

Bakom planerna står regionförbunden i Östergötland och Kalmar, flera kommuner i de båda länen, Linköpings universitet och lokala entreprenörer.

Att musslor tar upp kväve och fosfor och kan användas som renare av vattnet är känt sen tidigare. Men nu ska det alltså undersökas om musslorna kan bli biogas. Tanken är alltså att musslorna minskar övergödningen av Östersjön och därefter fiskas upp för att bli drivmedel. Om satsningen slår väl ut kan det ge fler jobb i skärgården inom några år.

Men först måste man alltså undersöka hur mycket biogas man kan få

ut av musslorna. Och om det kan bli lönsamt. De försöken ska snart börja.

Kan bli fiskfoder

Om det visar sig att det inte går att göra biogas av musslorna, ska man undersöka om de kan bli fiskfoder eller hönsfoder istället.

Men Sara Hallin, processingenjör på Svensk Biogas forskning och utveckling i Linköping, hoppas att projektet ska slå väl ut.

- Tanken är ju så himla bra att man renar vattnet, ökar sysselsättningen i skärgården och sen så kan man göra biogas. Jag tror absolut att det är realistiskt.



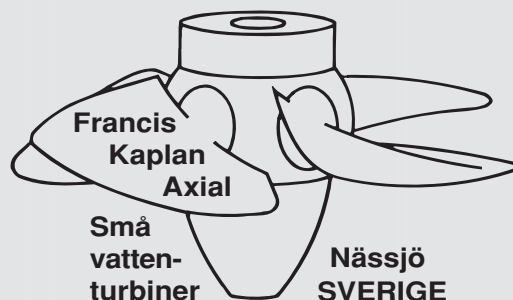
När Du behöver utrustning till Ditt solvärmesystem är inte hjälpen långt borta!

Jag tillhandahåller reglerutrustningar för solvärme - från de enklaste till mer avancerade, ackumulatortankar, styr- och reglerutrustningar för pannor och ackumulatorsystem, värmereglering i huset, tappvattenautomater, Lesol drivpaket samt själva **solfångaren - som byggsats eller färdig.**

Skicka ett E-brev till sol.teknik.leif@swipnet.se med dina frågor och funderingar.

Sol & Teknik, Leif Göransson
Kräcklinge 5297, 716 92 FJUGERSTA, Tfn 0706832001,
fax 019224087 E-post: sol.teknik.leif@swipnet.se
Medlem i Svenska Solgruppen ek.för. och Svensk Solenergi.

TURAB
www.turab.com



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

SEROADRESSER

29 juni, 2009

SVERIGES ENERGIFÖRENINGARS RIKSORGANISATION,

SERO, Box 57, (Nibblesbackevägen 19, 2 vån "Nygårdshuset") 731 22 KÖPING. Tfn 0221-824 22, -82102, Fax 0221-825 22
E-post: info.sero@koping.net Plusgiro 6 78 57-3 Bankgiro 829-8481 Org. nr 87 85 00 - 60 55
Medlemsavgift i SERO: 250 kr för 2009. För familjemedlem på samma adress tillägg med 50 kr.
Medlemstidning: SERO-Journalen Hemsida : www.sero.se
SERO är registrerat hos FN som NGO, Non Governmental Organization

ORDFÖRANDE I SERO:

Christer Söderberg, Smedslättstorget 44, 167 63 Bromma. Tfn 08-25 68 81 Fax 08 - 634 00 36
Mobil: 070-677 26 90 E-post: sodenberg.sero@telia.com

VICE ORDFÖRANDE I SERO redaktör för SERO-Journalen och ansvarig för SERO:s elförmedling
Olof Karlsson, Vretlundavägen 36, 731 33 KÖPING. Tfn/Fax 0221-197 65 Mobil 070 - 285 19 88
E-post: Karlsson.sero@koping.net

KASSÖR I SERO och ansvarig för medlemsmatrikel och adressändringar samt V. ordf. i EREF, European Renewable Energies Federation, dit SERO är anslutet tillsammans med motsvarande organisationer från 11 EU-länder:
Peter Danielsson, Romelevägen 7 B, 681 52 KRISTINEHAMN. Tfn 0550 - 137 61 Fax 0550 - 164 83
E-post: peter.danielsson.sero@kristinehamn.mail.telia.com

SVERIGES ENERGIFÖRENINGARS SERVICE AB, (SERO Service AB) är ett av SERO helägt servicebolag
Adress: Box 57, 731 22 KÖPING Tfn 0221-824 22 Fax 0221-825 22 E-post till kansliet info.sero@koping.net
VD Peter Danielsson Romelevägen 7 B, 681 52 KRISTINEHAMN Tfn 0550 - 137 61 Fax 0550 - 164 83
E-post: peter.danielsson.sero@kristinehamn.mail.telia.com
Org nr 55 64 20 - 3403 Plusgiro 634 20 90 - 5 Bankgiro 5776-4151

SEKTIONER INOM SERO

VATTENKRAFT

SVENSK VATTENKRAFTFÖRENING, SVAF (TIDIGARE SMÅKRAFTVERKENS RIKSFÖRENING),
är SERO:s vattenkraftsektion
Ordförande: Lars Rosén, Adilsvägen 3 D, 182 54 DJURSHOLM Tfn 08-753 23 42 E-post: lars.rosen@lansforsakringar.se
Plusgiro 5424-7 Bankgiro 5965-7404

SVENSK VATTENKRAFTFÖRENING: S KANSLI, Box 57, (Nibblesbackev. 19, 2 vån, "Nygårdshuset") 731 22 KÖPING,
Tfn 0221-824 22 Fax 0221-825 22 E-post : info@sero.se

KASSÖR I SVAF: Daniel Danielsson, Sjötorpsvägen 9, 240 10 DALBY Tfn: 046 - 20 12 94
E-post: daniel.danielsson@gs-development.se

KONTAKTPERSON FÖR IF: S SERO-FÖRSÄKRING (en specialförsäkring för småkraftverk): Birgit Ek SERO:s kansli

AVGIFTERNA TILL SVENSK VATTENKRAFTFÖRENING INKL. SERO FÖR 2009 ÄR:

Medlemsavgift 250 kr samt en serviceavgift för kraftverksägare som beräknas enligt följande:

- A. Kraftverk i drift: 0,175 öre/kWh beräknat på medelårsproduktionen, dock lägst 100 kr och högst 9000 kr. Ägare med flera kraftverk beräknar summa av medelårsproduktionen.
- B. Företag i branschen som är tillverkare, konsulter leverantörer av utrustning etc. 800 kr

HALLANDS VATTENKRAFTFÖRENING, Co ordf. Gunnar Olofsson, Reaskäll Mellomgården, 512 92 SVENLJUNGA.
Tfn 0325-62 11 22. Sekr. Peter Sandberg, Bruket, Lindoms Kvarn, 310 31 ELDSBERGA Tfn. 035-432 04.

SMÅLANDS VATTENKRAFTFÖRENING Co Ordf. Jan Johansson, Skogström, 335 93 ÅSENHÖGA Tfn 0370-971 47
Årsavgift 170 kr. Plusgiro 627 38 89 - 3

VÄRMLANDS VATTENKRAFTFÖRENING Co Ordf. Lennart Swahn, Ransbysätter 80, 686 97 LYSVIK. Tfn 0565-830 80
E-post: naturkraft@swipnet.se

VINDKRAFT

SVENSK VINDKRAFTFÖRENING ÄR SERO:S VINDKRAFTSEKTION
Svensk Vindkraftförening co Ordf. Jan-Åke Jacobson, Nedre Möllan, 310 58 Vessigebo Tfn 0346-207 45, 070640 57 59
E-post: Jan-ake.jacobson@telia.com

SVENSK VINDKRAFTFÖRENING: S KANSLI: Danska gatan 12, 441 56 ALINGSÅS. Tfn/Fax 0322-933 40.
E-post: info@svensk-vindkraft.org. Kanslist och redaktör för medlemstidningen Svensk Vindkraft: Örjan Hedblom
Medlemsavgift 2009 i Svensk Vindkraftförening och SERO : 430 kr, enbart Svensk Vindkraftförening 350 kr.
Bankgiro 5842-2551, Plusgiro 62 62 13-3

Årlig serviceavgift för ägare av vindkraftverk: 3,50 kr + moms per installerad kW högst 20 000 kr + moms/ägare.

LOKALFÖRENINGAR INOM SVENSK VINDKRAFTFÖRENING:

VINDKRAFT I ROSLAGEN, Co ordf. Kaj Larsson, Mora 130, 760 10 BERGSHAMRA Tfn 0176-26 09 30
Medlemsavgift i SERO+Svensk Vindkraftförening 430 kr, enbart Svensk Vindkraftförening 350 kr betalas till Svensk Vindkraftförening. Plusgiro 62 62 13-3 Bankgiro 5842-2551

VÄSTSVENSK VINDKRAFTFÖRENING, Co Ordf. Erik Karlsson Jättesås 415, 459 93 LJUNGSKILE. Tfn 0522-240 82
Medlemsavgift i SERO+Svensk Vindkraftförening 430 kr, enbart Svensk Vindkraftförening 350 kr betalas till Svensk Vindkraftförening. Plusgiro 62 62 13-3 Bankgiro 5842-2551

BIOENERGI

Ordf. Kurt Hansson, Norrback, 733 92 SALA. Tfn 0224-106 33. E-post: Kurt.hansson@gasilage.se
Medlemsavgift 300 kr (inkl. medlemsavg. i SERO) Plusgiro 6 78 57 - 3 (SERO)

SOLENERGI

Co Ordf. Leif Göransson, Kräcklinge, Eketorp, 716 92 FJUGESTA Tfn: 019 - 22 41 87
E-post: sol.teknik.leif@swipnet.se Medlemsavgift 300 kr (inkl. medlemsavg. i SERO)
Plusgiro 6 78 57 - 3 (SERO) Sektionen samarbetar med Svenska Solgruppen ek.för.

ENERGIEFFEKTIVISERING

SERO/EF, Co Ordförande: Göran Bryntse Österå 22,
791 91 Falun Tfn 023-301 61, 070-621 71 96
E-post goran.bryntse@falubo.se
Medlemsavgift 300 kr (inkl medlemsavg i SERO)
Plusgiro 6 78 57 -3 (SERO)

SERO - PARTNERSKAP - ATS (TIDIGARE SERO/ BISTÄND)

Samordnare för nätverket. David Artursson, Granvägen
66, 702 21 ÖREBRO, Tfn/fax 019- 36 41 14. Medlemsavgift i SERO 250 kr Plusgiro 6 78 57 - 3 eller Bankgiro 829- 8481 (SERO)

ELBIL SVERIGE, TIDIGARE ELFIR, ELFORDONSIN-TRESENTERNAS RIKSFÖRBUND

Co Ordf. Håkan Joelsson, Björnvägen 426, 906 43 UMEÅ
Tfn 090-13 68 61 Mobil 070-656 09 74 E-post: hakan.joelsson@elbilsverige.se
Kassör: Ingemar Ljungcrantz, N Backegård,
355 95 TÄVELSÅS, 0470-681 53
E-post: elvira@elbilsverige.se
Sekr. Kjell Cederberg, Enoch Thulins väg 34A,
261 53 LANDSKRÖNA Tfn 0418-45 77 16
E-post: kjell.cederberg@elbilsverige.se
Medlemsavgift 280 kr per år inkl SERO, enbart Elbil Sverige 200 kr betalas till Pg 10 02 87 - 2. För SERO - medlemmar som är medlem i annan SERO-sektion/ förening och dessutom vill bli medlem i Elbil Sverige är medlemsavgiften 100 kr.
Hemsida: www.elfir.se

VÄTGAS OCH BRÄNSLECELLER, H - FC

Co Ordf. Kjell Mott, Orustg. 18 F, 414 74 GÖTEBORG
Tfn: 031 - 24 86 80 E-post: Kjellmott@yahoo.se
Medlemsavgift 300 kr inkl. SERO
Pg 6 78 57 - 3 (SERO)
I sektionernas medlemsavgifter ingår medlemsavgift i SERO, som bara behöver betalas via en sektion.

SERO UNGDOM Adress SERO:s kansli. Ordf. Jonathan Hjorth, Haddås Södergård, 570 31 INGATORP
Mobil 070-686 70 70
E-post: jonathan.hjorth@gmail.com
Medlemsavgift 150 kr/år, studerande 100 kr.
Pg 6 78 57-3 Bankgiro 829-8481 (SERO)

ENERGI PÅ LANTGÅRD I SVERIGE, EPL, Co Ordf. Göran Sarner, Sigfridslund 812, 260 21 RÖSTÅNGA.
Tfn. 0413-54 31 10 Medlemsavgift 300 kr inkl. SERO
Bankgiro 5618-7875

CET, CENTRUM FÖR EKOLOGISK TEKNIK, Aschebergsgatan 44, 411 33 GÖTEBORG. Tfn 031-705 07 40.
Ordf. Kjell Mott. Tfn 031-24 86 80.
Medlemsavgift CET och SERO 230 kr. Enbart CET 150 kr.
Plusgiro 29 12 39-2

LOKALA ENERGIFÖRENINGAR ANSLUTNA TILL SERO:

VÄSTMANLANDS ENERGIFÖRENING, Co Ordf. Stefan Springmann, Näslundavägen 5, 734 40 HALLSTAHAMMAR Tfn 0220-173 01
Medlemsavgift 150 kr inkl SERO Plusgiro 435 73 54-2

DALA ENERGIFÖRENING, Box 138, 791 23 FALUN
Plusgiro 434 42 - 3 Medlemsavgift 160 kr, betalas i november varje år
Ordf. Dennis Adås Digertåktvs.32, 791 33 Falun Tfn 023-296 85 E-post: Dennis.adas@telia.com

NÄRKES ENERGIFÖRENING, Närenergi, co Kassör Eddy Willers, Östanfallagatan 694 72 ÖSTANSJÖ Tfn 0582-52394
Ordf. Leif Pettersson, Markatorps Gärd, 690 50 VRETSTORP Tfn 0582-66 01 98
Plusgiro 34 78 92-2 Medl. avg. 150 kr

SÖDERMANLANDS ENERGIFÖRENING, Co Ordf Lars Besterman, Faskungev. 17, 632 33 ESKILSTUNA. Tfn 070-333 80 48
Medlemsavgift 200 kr Plusgiro 41 88 72-8

VÄRMLANDS ENERGI- OCH VINDKRAFTFÖRENING, VEV, Co Ordf. Anders Björbole, Tallvägen 4, 663 31 SKOGHALL 054-52 53 73
Plusgiro 191 15 22-9 Medlemsavgift 150 kr
E-post: Anders.bjorbole@comhem.se

VESTAS ANVÄNDARFÖRENING.

Ordförande Mats Olsson, Möllegårdsvägen 19,
244 91 Kävlinge, Tfn 046-24 97 90, Fax 046-24 97 90,
Mobil 0708-744733. E-mail mats.mollare@telia.com
Sekreterare. Rune Halldén, Hällebäcks Gärd, 47195 Skärhamn, Tfn 0304-670900, Fax 0304-671750,
Mobil 070-6572423. E-mail rune.hallden@telia.com
Kassör. Ola Jönsson, Box 36, 27237 Simrishamn,
Tfn 0414-13153, Fax 0414-13153.
Årsavgift 2009, 300 kr, Postgiro 6099179-1, Bankgiro 5108-0505
Hemsida, www.vestasanvandarforening.org

Östkraft blir Bixia

Nu samlar vi den lokala kraften.

Nu går Östkraft, Fyrstad Kraft och HöglundsEnergi ihop under namnet Bixia. Det stärker oss i vårt arbete för mer närproducerad förnybar energi från sol, vind och vatten. Och för ännu bättre personlig service på våra många lokalkontor. På så sätt samlar vi den lokala kraften.

Läs mer på www.bixia.se eller ring oss på 0771-16 17 18.



Bojkotta ful-el!

**Vi ser till
att elsystemet
blir lite snällare
mot miljön**



Bra Miljöval

DinEl gör sitt bästa för att förnya det svenska elsystemet på ett miljöriktigt sätt. Sedan några år har vi fördubblat volymen inköpt el från småskaliga, lokala och förnybara produktionsanläggningar.

Vi köper idag in småskalig och förnybar el från 170 vattenkraftverk och 160 vindkraftverk. Elvolymen vattenkraft och vindkraft uppgår till cirka 300 GWh/år. När det gäller inköp av vindkraftproducerad el i Sverige har vi en marknadsandel på 20 procent.

Under senaste åren har antalet kunder som valt miljömärkt ökat flerfaldt. Av vår totala elomsättning utgörs 30 procent av miljömärkt el. Vi säljer el med de externa miljömärkningarna Bra Miljöval och SeroEI®. Dessutom har vi egna varumärken för vind- och vattenkraft. Vill du också göra en insats för miljön? Ring:

Anders på 031-333 3100
Rolf på 031-333 3101
Georg på 031-333 3102



Tillsammans blir vi bättre