



SERO journalen

Sveriges Energiföreningars Riksorganisation

Årg. 25 Nr 3 - 2010

Foto: Charlotta Niklasson. Fakta om kraftverket på sidan 13.

Besök SERO på internet: www.sero.se

I DETTA NUMMER bl.a:

- | | |
|---|--------|
| Rädda våra kraftverksdammar | sid 6 |
| Ålen får hjälp att vandra | sid 8 |
| Inga åtgärder behövs för att reglera priset på elcertifikat | sid 10 |
| Försök att stoppa vattenkraftverk | sid 11 |
| DinEl Miljöfond | sid 14 |
| Från gengas till syntetiska drivmedel | sid 22 |
| 3-4 TWh biogas – sen tar etanolen över | sid 24 |
| Solkraftverk som ger 2,2 TWh på väg i Kalifornien | sid 28 |

KLIMATKOMPENSERAT
PAPPER
www.mapsverige.se



Hur länge räcker jordens resurser?

Sedan andra världskriget har människan i ökande grad utnyttjat jordens resurser. Redan i slutet av augusti hade människan konsumerat naturens årsbudget enligt organisationen Global Footprint, förra året låg denna tidpunkt i september. På 1950-talet hade vi det bra i Sverige. Om någon som då levde skulle ha varit avskärmad från den efterföljande utvecklingen men fått se vårt levnadsmönster idag skulle den bestörta kommentaren vara: detta är inte hållbart! Och det är det inte heller.

Ökad välfärd, ett begrepp politiker ofta använder, har traditionellt varit förknippad med ökad energianvändning, kopplingen har blivit något svagare under senare år. Sverige kan här skryta med att vara en av de bästa i klassen, vi har praktiskt taget haft oförändrad energianvändning sedan 1970 och idag kommer nästan hälften från förnybara energikällor.

Varnings signaler om att jordens ändliga energiresurser, fossila energikällor och uran, börjar sina samtidigt som de förorsakar stora miljöskador och klimatstörningar blir allt starkare.

Det är främst oberoende organisationer som ASPO (Peak Oil), Green Peace, Världsnaturfonden, Tällberg Foundation och SERO som redovisar och varnar för den nuvarande obehagliga utvecklingen. SERO har sedan grundandet 1980 haft två huvudteman: främja ökad användning av förnybar energi och en effektivare användning av energi.

De oberoende organisationerna föser det etablerade politiska etablissemanget framför sig, men det går trögt. Toppmötet i Köpenhamn i december 2009 är ett exempel. Det är heller ej populärt att som politiker förespråka nedskärningar i energianvändningen, då får man troligen ingen chans att sitta i nästa regering. Regeringen Reinfeldt har visat ett engagemang i klimat- och miljöfrågorna, men det har inte riktigt trängt igenom till förbättrade villkor för de förnybara energikällorna. Regeringen har till exempel visat sig vara tondöv för skatte-

problemen för vindkraft och småskalig vattenkraft.

Regeringen har istället hakat på kärnkrafttenden i världen, vilken drivs av uppfattningen att ökad välfärd kräver ökad energitillförsel och att man inte ska bli beroende av import av energi från annat land och hamna i en utpressningssituation. Exempel på detta är Rysslands gasexport, får man inte det pris man begär eller någon annan politisk fördel, vrider man åt gaskranen. Denna insikt har medfört att många länder har startat en kapprustningsliknande ökning av sina produktionsresurser, där ny kärnkraft är mest i ropet.

Denna utveckling inom energiförsörjning kan tyckas se väldigt mörk ut.

Men det finns också en ljusare bild på utvecklingen, företag och människor börjar ta saken i egna händer. Volvos Torslandafabrik ska bli självförsörjande på el från förnybara energikällor liksom fastighetsbolaget Wallenstam, många hushåll vill göra sig mindre beroende av inköp av allt dyrare energi genom att skaffa egna anläggningar, solfångare, solpaneler, små vindkraftverk etc. Men regelverket släpar efter och dessa "mikroproducenter" får fortfarande betala orimligt mycket för att vara anslutna till elnätet.

Men för att verkligen få fart på den förnybara energin behöver fossil energi och kärnenergi betala för skador på människor, miljö och klimat som användningen av deras anläggningar medför. "Pollutor Pays" principen är

införd inom EU men tillämpas dåligt inom energiområdet. Därför behöver utvinning av förnybar energi stöd, vilket borde betecknas kompensation snarare än subvention. Om principen att förorenaren betalar förs in i hela livs cykeln för varje energislag behövs inte längre stöd till förnybar energi.

Förhoppningar ställs nu på den nya regeringen Reinfeldt att öka avgifterna på den miljöstörande elproduktionen, förbättra villkoren att driva förnybar elproduktion samt ta bort kontraproduktiv beskattning av vindkraft och småskalig vattenkraft.

*Christer Söderberg
Ordförande SERO*

SERO-journalen Medlemstidning

Utkommer med 4 nummer
per år i 4 000 ex.

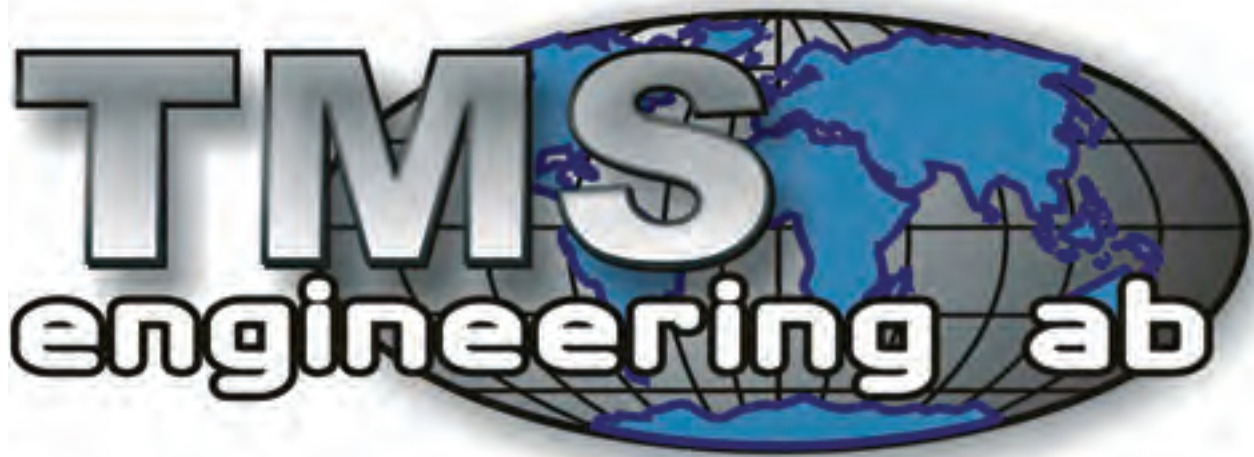
Redaktör och ansvarig utgivare:
Olof Karlsson
Vretlundavägen 36
731 33 Köping
Tel. och fax 0221-197 65

E-post:
karlsson.sero@koping.net

Papper:
Rapido Silk 80 gr. miljögodkänt

ISSN 0283-6114

Layout, sättning och tryck:
Reklamtryckeriet i Köping AB 2010,
Köpings Kommuns miljöpristagare 2007.
Tel. 0221-100 87, fax 0221-137 95



www.tmsengineering.se



- Galler i stål, rostfritt eller komposit
- Grindrensare med tillbehör
- Hydraulikutrustning, Vattenhydraulik
- Rostfria dammluckor
- Service & underhåll
- Styrsystem

TMS Engineering AB, Gränevägen 3, 511 62 SKENE
Telefon 0320-31890, Fax 0320-31260, E-mail info@tmsengineering.se

Miljöpris till Olof Karlsson

SERO:s grundare, Olof Karlsson, har tilldelats Köpings kommuns miljöpris 2010!

Det var mycket välförtjänt och ett erkännande av Olofs långvariga och framgångsrika arbete för att främja förnybar energi och en hållbar miljö.

Det innebär samtidigt ett erkännande av det SERO arbetar för.

Olofs verksamhet inom energiområdet började egentligen före 1980, det år SERO grundades, då Olof med likasinnade 1978 bildade Västmanlands Energiförening. Föreningen ville genom lokala satsningar med energiutvinning visa hur man kan minska verkningarna av de kraftigt ökade oljepriserna efter 1970-talets oljekriser.

Olof har därefter bidragit till grundandet av Svensk Vattenkraftförening (tidigare Småkraftverkens Riksförening) 1980-81 samt till att SERO grundade Svensk Vindkraftförening, SVIF, 1986, där Olof arbetade tillsammans med An Wennberg och Bengt Simmingsköld. Olof var under flera år sekreterare i SVIF.

För att skapa förståelse för energifrågorna har Olof sedan SERO grundades arbetat politiskt, både lokalt och nationellt, för att visa vikten av ökad användning av förnybar energi i samhället samtidigt som vi måste öka effektiviteten i vår energianvändning. Olof har därför suttit med i flera stora energiutredning-

ar, varav Energikommissionen 1994-95 var den kanske viktigaste.

Många vindkraftprojekt har haft Olof som "fader" och idag driver Olof det framgångsrika vindkraftbolaget Ölandsvind, där han är delägare och VD sedan starten för 20 år sedan.

Man får inte glömma Olofs insatser för att sprida energi- och miljökunskap till allmänheten vid Energi- och Miljöcentrum i Grönhögen på södra Öland. Olof var eldsjäl som förvärvade den nedlagda skolan i Grönhögen, byggde upp en fantastisk utställning med hjälp av sin familj och andra frivilliga. Många somrar kunde turister och de som var särskilt intresserade av energi- och miljöfrågor få ökade kunskaper, även i biologi, då Olofs orkidévandringar på Alvaret var mycket populära. När besöksfrekvensen efter många år sjönk såg Olof till att fastigheten såldes med god vinst, till fromma för verksamheten i SERO.

Som redaktör för SEROjournalen sedan första numret har Olof med-



Olof Karlsson.

verkat till att SERO som organisation samt energi- och miljöproblemen blivit kända långt utanför SERO-sfären.

Att Olof fick Köpings kommuns miljöpris var ytterst välmotiverat.

*Christer Söderberg
Ordförande SERO*

Svenska Miljöinstitutet informerar:

Ovanligt höga ozonhalter i sommar

Sent på eftermiddagen den 10 juli i år uppmättes över södra Sverige en av de högsta halterna av marknära ozon i utomhusluft som registrerats inom den nationella miljöövervakningen sedan mätningarna startade 1984.

– Tillfällen med höga ozonhalter är sommartid ett stort problem i Central-europa, men här i Sverige överskreds gränsen för informationsplikt senast 2006, säger Karin Sjöberg, IVL Svenska Miljöinstitutet.

Nivåerna var dessutom ovanligt höga. Vid mätstationen i Norra Kvill, Östergötland, noterades ett timmedelvärde på 218 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Även vid Vavihill

i Skåne observerades ozonhalter över 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, vilket enligt EU-direktiv och svenska miljökvalitetsnormer är gränsen för då information om läget ska ges till allmänheten.

Det mycket soliga och varma vädret, som gynnar bildningen av ozon, dröjde sig kvar, men redan dagen efter var halterna något under informations- tröskeln och förhållandena återgick

därefter till en mer normal situation igen. Höga ozonhalter kan irritera slemhinnor och lungor. Astmatiker och andra känsliga personer bör därför skydda sig genom att hålla sig inomhus och undvika ansträngande motion.

För mer information, kontakta Karin Sjöberg, karin.sjoberg@ivl.se, tel: 031-725 62 45.

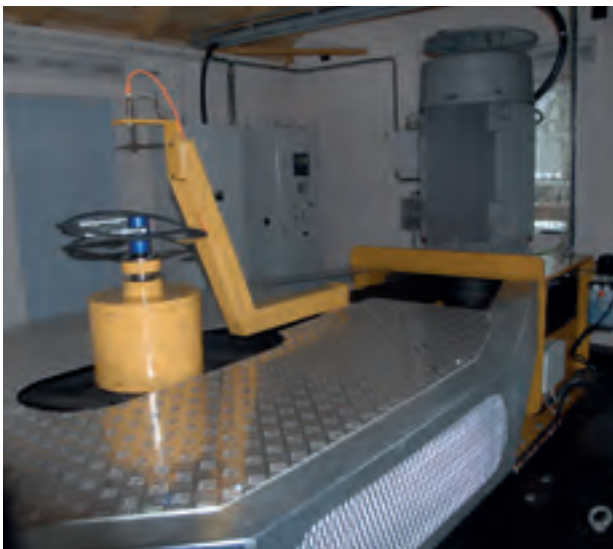
1 μg = 1 mikrogram = 1 miljondels gram



Före – Efter... 100+ turbiner



Vi kan ta tag i hela byggprocessen, från vision till ut på nätet. Det här är Räfte 2. Vill du vara med?



Cargo & Kraft
TURBIN ♦ AKTIEBOLAG

Rädda våra kraftverksdammar

Övergödningen av Östersjön är ett akut problem. Tillförseln av fosfor och kväve via våra vattendrag måste hejdas. I en utredning föreslår Naturvårdsverket kraftigt skärpta utsläppskrav på befintliga reningsverk men det räcker inte. Man måste också minska de så kallade diffusa utsläppen från åkermark och skog.

Men det är en svår uppgift. Ett av få möjliga metoder är att låta vattnet passera dammar där flödet hejdas några dygn så att slammet med sitt näringsinnehåll hinner sjunka till botten och deponeras där för att senare kunna tas om hand.

Naturvårdsverket presenterar avgiftssystem

I Naturvårdsverkets Rapport 6345, mars 2010: Vidareutveckling av förslag till avgiftssystem för kväve och fosfor, presenteras ett avgiftssystem för dem som släpper ut kväve, N och fosfor, P och ett belöningsystem för den som på något ätt samlar in dessa ämnen t. ex. genom deponering i en damm. Vidare behövs flera åtgärder för att dräneringsvattnet från åkrar skall släppa ut mindre N och P. En metod som provas och rekommenderas är att i åkerkanten längs större diken och bäckar anlägga en ca 6 meter eller bredare remsa där man har vall eller energiskog. Syftet är att skyddszonen skall hindra läckage av växtnäring till vattendragen.

Skyddszoner längs vattendrag

Ett alternativ som man tror skulle kunna fungera för att fånga in växtnäring på drift, är att plöja ner träkol i kantremsan. Träkolet, eller biokolet, som det egentligen skall kallas eftersom det kan tillverkas även av annan biomassa än trä, t. ex. halm, fångar då in och lagrar överskott av växtnäring för att sedan frigöra näringen i långsam takt till vanliga grödor som odlas på den tidigare avsatta ej odlade kantremsan. Vissa försök pågår i den riktningen. Ett annat sätt att binda fosfor i kantremsan är att kalka kraftigt. Jorden får då en bättre struktur och binder N och P bättre. Ett försök med den metoden kommer att genomföras längs Isätrabäcken i Sala Kommun i Västmanland. Den bäcken rinner nästan helt genom åkermark och har läckt ut ganska

mycket växtnäring i Sagån som i sin tur rinner ut i Mälaren.

Kraftverksdammar mycket värdefulla

De nya kraven på att minska övergödningen av sjöar och hav, har tillfört en helt ny faktor i synen på småskaliga vattenkraftverk och deras dammar. Förningen Sportfiskarna driver hårt kravet att få bort små vattenkraftverk och deras dammar för att frilägga forsen till glädje för sportfisket och möjligen bättre fiskvandring. Minskad övergödning ställer krav på att fler dammar anläggs för att fånga in växtnäring och självfallet måste alla befintliga bevaras med vidhängande kraftverk som behövs för att finansiera och säkra underhållet av dammen.

För att få in pengar till belöning av den som tar hand om N och P i våra vatten finns en idé att kraven på minskade utsläpp från främst reningsverk och industrier sätts så hårda att det skulle bli för dyrt att uppfylla dem. I stället erbjuds utsläpparen att böta en viss summa per kg N och P som man släpper ut, utöver tillståndet. Än så länge är detta bara idéer till finansiering.

Betala den som deponerar kväve och fosfor

När det gäller utsläpp av koldioxid

har SERO framfört ett förslag att ta pengar från försäljning av utsläppsrätter och belöna den som långsiktigt kan deponera koldioxiden på ett säkert sätt. Jämfört med infångning av koldioxid i kraftverkens rökgaser och deponera den i underjorden där den väntas sippra upp efter obestämd tid, är nedbrukning av biokol en säker metod. Det handlar då om säker lagring i flera tusen år av biokolet utan att det bryts ner.

Olof Karlsson
V. ordf. SERO

Kurt Hansson
Ordf. SERO:s Bioenergisektion

Överskottsenergi?

Bixia samlar den lokala kraften.

Sälj din el till oss.

Vi är övertygade om att rätt väg till mer förnybar energi är via småskalig elproduktion från sol, vind, vatten och biomassa. Därför gör vi det enkelt och lönsamt för dig att sälja elen till oss.

Vill du veta mer?

Telefon: 0380-51 71 85
E-post: produktion@bixia.se
www.bixia.se/producent

P.S. Du vet väl att Östkraft, Fyrstad Kraft och HöglundsEnergi har gått ihop under namnet Bixia. Var med oss i arbetet vi verkligen tror på – att samla den lokala kraften.

 **Bixia**
www.bixia.se



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



Flowtite GRP-rör: Få ut mer av din kraftverksinvestering



Lång livslängd

Enkel montering

Korrosionsfria

Goda hydrauliska
egenskaper

Planerar du att bygga kraftverk? Över 350 kraftverksbyggare kan inte ha tagit fel – kontakta oss idag!



APS Norway AS · Box 2059 · N-3202 Sandefjord, Norge · Telefon: +47 99 11 35 00 · info-no@aps-sales.com · www.aps-sales.no
Ett företag i **AMIANITIT Group**



Damm vid Westerquarn i Kolbäcksån. Foto: Christina Karlsson

Ålen får hjälp att vandra

Tekniska Verken i Linköping som äger ett antal vattenkraftverk i Motala Ström och Holmen Energi AB som också äger kraftverk har startat ett projekt för att hjälpa ålen att vandra ut i Östersjön. Vandrigen skall sedan fortsätta ut i Atlanten ända bort till lekområdet i Sargassohavet.

Under den långa vandrigen lever ålen på hullet och förbrukar sina fettreserver. En farhåga är då att ålen under sin 10-20-åriga tillväxtperiod i insjöar och vattendrag samlar på sig så mycket fettlösliga gifter att deras koncentration i ålkroppen ökar i takt med att ålen magrar. Resultatet kan bli att ålen inte orkar fram till Sargassohavet. Detta kan vara en av förklaringarna till att mängden ålyngel som återvänder till Europas kuster minskat med 95 %.

För att hjälpa ålar förbi de vandringshinder som kraftverksdammar kan utgöra fångas ålar i sjön Roxen och fraktas ut till Östersjöskusten.

Transporten sker en eller två gånger per vecka och väntas pågå en månad nu under ålens vandringsperiod.

För att förstärka ålbeståndet längs vattendraget bekostar också företagen varje år utsläpp av ca 100 000 ålyngel. Ålen vandrar bara en kort tid på hösten. I projektet "ålsläppnätter" samarbetar Fiskeriverket och Svensk Vattenkraftförening genom att kraftverksägarna vissa mörka nätter då ålen är mest vandringsbenägen, stänger av kraftverken, öppnar dammluckor och låter ålen passera utan hinder.

Karlstad Universitet driver olika projekt tillsammans med kraftverksä-

gare för att ge ålarna möjlighet att passera kraftverken. Bland annat testar man framgångsrikt att låta ålen söka sig till håll lämpligt placerade i dammen, för att sedan få åka rutschkana med lagom lutning ner på andra sidan. Ett bra samarbete mellan forskare, myndigheter och dammägare med ömsesidigt hänsynstagande behövs. Nu händer att kraftverksägare påtvingas stora kostnader och produktionsförluster vid nya miljötillstånd till föga nytta när det finns smarta lösningar som kan uppfylla alla parter rimliga krav.

Olof Karlsson

Det är vi som gör **Originallet!**[®]

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.

Nya dammluckor?

Anlita



... med 30 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, Fortum.



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

KRAFTVERKSUTRUSTNING TILL SALU VÅREN 2011

**Komplett i drift varande utrustning
kommer att rivas ut våren 2011 för
maskinbyte och effektökning.**

Två stycken VAPLAN Francis tvillingturbiner med slukförmåga 0.5 m³/s och maskin. Bruttofallhöjd 32 m. Tillverkade 1917 - 1920.

Två stycken direktkopplade ASEA asynkron-generatorer med märkeffekt 137 kW från 1986.

Mer information kan erhållas från Arne Forsell på tel. 070 - 533 38 44

Torrjö Kraft AB Veda 133 862 95 NJURUNDA



Foto: Olof Karlsson

Energimyndigheten:

Inga åtgärder behövs för att reglera priset på elcertifikat?

I rapporten "Åtgärder för att skydda elkunder mot höga elcertifikatpriser" ER 2010:27, föreslår Energimyndigheten, EM att marknaden ensam skall få sköta prissättningen utan att man inför tak- eller golvpris. Konjunkturinstitutet, KI som tillsammans med EM fick regeringens uppdrag att framställa rapporten tycker tvärtom i en välformulerad reservation.

KI anser att tak- och golvpriser är det effektivaste sättet att skydda elkunderna, producenterna och kostnadseffektiviteten i systemet. KI menar att de stora förändringar som väntar i elcertifikatsystemet tillsammans med systemets inneboende osäkerhetsfaktorer motiverar att åtgärder vidtas relativt omgående.

När det gäller takpriser är risken att de skal bli för höga, låg de närmaste

åren eftersom det väntas finnas ett stort överskott av elcertifikat som pressar ner priserna. Däremot är behovet av golvpris mycket större för att säkra bland annat producenternas ekonomi. Ett lågt pris på elcertifikat tillsammans med låga forwardpriser på elen på Nord Pool de närmaste åren ger en sammanlagd ersättning till investerare så låg att byggplaner avbryts. I rapporten uppger också EM att om ett ge-

mensamt certifikatsystem med Norge genomförs väntas nuvarande priser på elcertifikaten sjunka med 5 öre/kWh. Utan golvpris innebär ett förväntat överskott även i elproduktionen i Sverige om kärnkraftverken kan återgå till normal produktion, en nedåtpress även på kommande elpriser.

Redan igångsatta projekt inom vindkraft och kraftvärme kommer att fullföljas under 2010 och 2011 men för

åren därefter kan nyinvesteringar i förnybar el sjunka dramatiskt och hota de uppsatta 2020-målen.

Konstruktionen av golv- och takpris

Ett golvpris kan utformas så att staten erbjuder sig att lösa in elcertifikat till ett visst pris, t.ex. 20-25 öre/kWh. Den nivån bör garanteras som en miniminivå under 10 år. Om det visar sig att den nivån inte räcker för att generera nyproduktion kan den självfallet höjas. Alternativet är också att införa ett feed-in-system med tysk förebild för att trygga elproducenternas ekonomi.

Ett takpris kan utformas så att staten erbjuder sig att sälja elcertifikat till ett visst pris till elanvändare som sedan kan använda dem för annullering.

I dag tjänar staten över 2 miljarder kr per år som momsintäkter m.m. på att gratis dela ut elcertifikat till vissa

producenter av förnybar el. Storskalig vattenkraft är undantagen. En återföring av en del den vinsten till producenter i form av en inlösen garanti är väl befogad. I rapporten nämns inte att ett antal producenter som gjort sena investeringar sitter ekonomiskt illa till, vilket SERO uppmärksammat. Styrelsen i SERO har därför beslutat skriva till regeringen och begära att den inför ett golvpris för att skydda alla våra certifikatberättigade medlemmar från stora inkomstbortfall. I dag sätts priset på elcertifikat av marknaden som styrs av tillgång och efterfrågan. Ett väntat stort överskott på certifikat liksom osäkerhet om effekterna av ett eventuellt samgående med Norge kan pressa ner certifikatpriset till 5-10 öre/kWh under flera år innan uteblivna investeringar får priset att gå upp enligt den reglerade marknadens teorier. Nu i slutet av september ligger forwardpriserna på

NordPool åren fram till 2015 under 44 öre/kWh. Forwardpriserna på elcertifikat för åren fram till 2015 ligger enligt mäklaren SKM på 22-24 öre/kWh.

Ett sätt att minska överskottet av elcertifikat vore att tvinga även den elintensiva industrin, som nu är befriad från att köpa elcertifikat, att också få en kvotplikt. Genom den regeln undantas nu nästan 40 TWh från kvotplikt. Även med en begränsad kvotplikt skulle situationen och balansen i systemet förbättras avsevärt. Rapporten analyserar effekterna för olika branscher om de tvingas delta i utbyggnaden av förnybar el. Något förslag i den riktningen ges dock inte i rapporten utan det får i så fall bli ett politiskt beslut.

Skriv gärna en kommentar till artikeln.

*Olof Karlsson
Karlsson.sero@koping.net*

Försök att stoppa vattenkraftverk

Den 30 april i år fick Mälarenergi Vattenkraft AB ett beslut från Länsstyrelsen i Västmanlands län under tecknat av miljövärdskontrollör Lise-Lotte Norin. Länsstyrelsen hade tagit beslut om att verksamheten vid Gisslarbo kraftstation som ägs av bolaget skulle stoppas den 1 juli 2010. Kraftverket ligger i Köpings kommun där ytterligare två småkraftverk i Gisslarboån också fått beslut om att verksamheten skulle stoppas. Motiveringen var att kraftverken saknade tillstånd.

Beslutet överklagades till Miljödomstolen vid Nacka Tingsrätt. I överklagandet hävdade Mälarenergi att kraftverket som byggdes 1914, var tillåtet enligt då gällande rätt.

1914 var ännu 1880 års förordning om jordägares rätt över vattnet å hans grund, kallad vattenrättsförordningen gällande, varför tillståndsplikten för vattenkraftverket ska bedömas efter den tillståndsplikt som 1880 års vattenrättsförordning stadgar.

Miljödomstolen skriver:

”Det har inte framkommit att det framförts invändningar mot Gisslarbo kraftstation varken nu eller i äldre tid. Vid detta förhållande saknas grund att förbjuda vattenverksamhet. Det har i målet även antytts att vissa delar av

anläggningen skulle vara av senare datum än själva kraftstationen och därför eventuellt tillståndspliktig. Någon utredning om de exakta förhållandena saknas och det finns inte heller stöd för att med dessa knapphändiga uppgifter förbjuda verksamheten. Överklagandet skall därför bifallas.”

Alternativet hade varit en så kallad lagligförklaring av Gisslarbo kraftverk. Lagligförklaringen skall ske utifrån den lag som gällde då vattenkraftverket uppfördes. Det innebär att om lagligförklaring hade krävts, så hade den grundats på 1880 års vattenrättsförordnings regler. Det är mycket svårt att se varför länsstyrelsen i Västmanlands län är så angelägen om att pröva de regler som följer av 1880 års vattenrättsförordning. Det ligger nära tillhands att tro att länsstyrelsen i Västmanlandslän har misstagit sig på gällande rätt, när de i beslutet och yttrande i processen, som skäl för att förbjuda vattenkraftverket, angivit att det inte prövats enligt miljöbalken. Detta blir som ovan angivits aldrig aktuellt.

Mats Lindberg, Affärsområdeschef på Mälarenergi AB, är självfallet lättad över Miljödomstolens snabba handläggning och att överklagandet bifallits. Ett krav på miljöprovning av



Affärsområdeschef på Mälarenergi AB, Mats Lindberg föreläste på SERO:s seminarium i Westerklavarn

kraftverket, vilket Länsstyrelsen förmodligen hoppats på, skulle bli mycket dyrt med ovisst resultat.

Fortsättning följer genom att Länsstyrelsen nu överklagat Miljödomstolens beslut till Miljööverdomstolen. Om de kommer att få prövningstillstånd för att ärendet skall kunna tas upp där, är däremot oklart.

Olof Karlsson

Har vi en likhet inför lagen när det gäller samhällets tillsynsavgifter?

Roland Davidsson har plöjt i regelverket för tillsynen av kärnkraftens försäkringar. Finansinspektionen sköter nu tillsynen för 3000 kr om året. En korvhandlare får ofta betala mer för tillsynen av sin verksamhet. I ett nytt lagförslag föreslås myndigheterna själva få bestämma tillsynsavgifter.

Miljödepartementet har sänt ut en promemoria under oktober 2010 angående: **Avgifter enligt lagen om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor M2010/3963/R**

I denna promemoria föreslås att det i en ny lag (2010:950) om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor införs ett bemyndigande för regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer, att meddela föreskrifter om avgifter enligt lagen. Förslaget innebär att avgifter får tas ut för myndigheters arbete med att granska och pröva de ansvarsförsäkringar och andra säkerheter som anläggningsinnehavare är skyldiga att ha enligt lagen. En avgift får också tas ut för att utöva tillsyn över skadeståndsansvaret.

Ändringen föreslås träda i kraft den dag regeringen bestämmer.

Den nya lagen (2010:950) om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor innehåller, i likhet med atomansvarsloven (1968:45), bestämmelser om myndigheters prövning av de ansvarsförsäkringar och andra säkerheter som anläggningsinnehavare är skyldiga att ha enligt lagen.

Vad avser själva ersättningsnivån vid olycka enl. SFS 1968:17 §17 med 300 milj SDR höjdes den efter att bl. a. jag 15 dec 2001 klagat till Europadomstolen på den låga nivån som vid det tillfället gällde nämligen 175 milj. SDR. (SDR = Särskilda dragningsrätter.)

Atomansvarsloven 1968:45 (Nuvarande lydelse)

22 § Innehavare av atomanläggning i Sverige skall taga och vidmakthålla försäkring för att täcka sin ansvarighet för atomskada enligt denna

lag motsvarande lagstiftning i annan konventionsstat intill det ansvarighetsbelopp som gäller för honom enligt 17 § första stycket. Försäkringen skall godkännas av regeringen eller myndighet som regeringen bestämmer.

Försäkringen får tagas antingen

a) så att försäkringsbeloppet täcker ansvarigheten för varje inträffande atomolycka; eller

b) så att försäkringen vid varje tidpunkt gäller för anläggningen med avtalat försäkringsbelopp efter avdrag för ersättning som försäkringsgivaren har utte på grund av försäkringen.

Ansvarighet för skada under transport får täckas av särskild försäkring. Lag (1982:1275).

Förordning (1981:327) med förordnanden enligt atomansvarsloven (1968:45)

Avgift för prövning av ansökan och anmälan

3 § /Upphör att gälla U:2010-08-01/
Avgift tas ut i de fall som framgår av bilagan till denna förordning för prövning av ansökan och anmälan enligt - lagen (1967:531) om tryggnad av pensionsutfästelse m.m., - atomansvarsloven (1968:45),

Atomansvarsloven (1968:45)

Bilaga	Avgiftsklass
--------	--------------

Godkännande av försäkring (22 §)	D
----------------------------------	---

Befrielse från försäkringsplikt (27 §)	D
--	---

4 § Avgift enligt 3 § skall betalas enligt följande avgiftsklasser och med följande belopp:

Avgiftsklasser	Avgift kronor
A	300
B	900
C	1 800
D	3 000 Tillsynsavgift atomanläggning
E	5 000
F	7 500
.	.
.	.
X	2 200 000
Y	2 600 000
Z	3 000 000

Jämför: Taxa för prövning och tillsyn inom miljöbalkens område Miljöfarlig verksamhet

Prövning

Prövning av ansökan om inrättande av avloppsanordning eller anslutning av vattentoilet enligt 13 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd avseende:

6. Inrättande av gemensam tillståndspliktig avloppsanordning för 6 - 24 personekvivalenter

Tillsynsavgift 5 600 kr

Kan man för 3000 kr i tillsynsavgift kontrollera vad som är försäkrat i svensk kärnkraft som bland annat omfattar ansvar vid:

- Drift av kärnkraftverk – 10 reaktorer i Sverige samt Tyskland
- Hantering av kärnbränsle från anskaffning till slutförvar
- Transporter på land, i vatten och luft
- Strikta ansvar – elansvar

Är korvkiosken med samma tillsynsavgift en i samhället bortglömd riskfaktor?

Är salmonella ett större hot än radioaktivitet?

Förslag till lag om ändring i lagen (2010:950) om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor.

Härigenom föreskrivs att det i lagen (2010:950) om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor ska införas en ny paragraf, § 56 a , av följande lydelse.

*Föreslagen lydelse:
§ 56 a*

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om avgift för myndigheters kostnader för prövning av säkerheter och tillsyn enligt denna lag och anslutande föreskrifter.



Foto: Charlotta Niklasson

Data för det vertikalexlade kraftverket på framsidan

Tornhöjd 40 m

Vingdiameter 26 m

Vinghöjd 24 m

Direkt driven generator med variabelt varvtal

Växellåda saknas

Effekt 200 kW

Tornmaterial Träkomposit

Vingblad och bärramar i glasfiber

Kraftverket utvecklat av Vertical Wind AB i Uppsala av Hans Bernhoff m. fl. vid Ångströmlaboratoriet.

Placering : Falkenberg

Bakom projektet står även Falkenberg Energi och EO.N Vind AB

Målet är att kunna producera vindkraftverk som ger lägre produktionskostnad per kWh, är driftsäkra och tystgående.

Bilden av förnybar energi

... kan vara bilden av ett grönt äpple, men kan likaväl vara silhuetten av ett vindkraftverk mot en klarblå himmel, ett strömmande vatten, ett fält med blommande solrosor eller kanske något helt annat. Hur är din bild?



Var med i vår fototävling på temat Förnybar Energi.

Skicka oss din bästa energibild till e-post. info@sero.se eller, om du föredrar papperskopior, till **SERO, Box 57,731 22 KÖPING**. (Vill du ha bilden i retur, glöm inte att ange tydlig adress). Berätta gärna lite om din bild eller dina tankar kring motivet. **Senast den 1 december vill vi ha din bild.**

De fem bästa bilderna belönas med fina bokpriser, de tolv bästa får vara med i SERO:s kalender för 2011. Enväldig jury är SERO:s ledningsgrupp.

I och med att du skickar in din bild medger du att vi kan använda bilden för att marknadsföra vår förening och de förnybara energislagen. Vi kommer alltid att ange vem som är fotograf.

Lycka till!



Stipendiater och styrelse framför DinEls kontor i Göteborg.



Styrelsen för DinEl Miljöfond: Jan-Åke Jacobsson, SERO, Lina Bertling, Chalmers Tekniska Högskola och Johanna Stål, chefredaktör Camino.

DinEl Miljöfond premiärpremierat

- Lokal småskalig kraft bidrar till miljöförbättringar

DinEl miljöfond har vid sin första utdelning premierat nio energi- och miljöprojekt med sammanlagt närmare 200.000 kronor. Tanken med fonden är att stimulera till miljöförbättringar och sprida kunskap om goda idéer. Det är genom kunders tillval av miljöelsprodukterna Lokal VattenEl, VindEl och SERO-el[®] på sitt elinköp som pengar tillförs fonden.

När DinEl bildades för ett drygt år sedan fick kunderna vara med och bestämma inriktningen av elhandelsföretaget. Miljö kom att bli ett prio-

riterat område och DinEl Miljöfond blev en av de aktiviteter som sjuöattes. Det fanns två motiv till fonden, dels att åstadkomma konkreta miljöin-

satser och dels stärka produkterna Lokal VindEl, Lokal VattenEl och SERO-el[®]. 20 procent av den extra merkostnaden kunden betalar för mil-

jöttillvalet avsätts till fonden. Efter ett år uppgick behållningen till 400.000 kronor. För styrning av DinEl Miljöfond och för att göra urval av projekt tillsattes en extern styrelse bestående av tre personer. Den ansvarige vid DinEl för kommunikationen kring fonden, Håkan Andersson kommenterar styrelsen:

– Vi har fått till en riktigt bra och bred representation, berättar han. Vi har teknik och småskalig elproduktion genom Jan-Åke Jacobsson Vind- och vattenkraftföreningarna, akademiska världen med energi och miljö som forskningsämne med Lina Bertling, Chalmers samt media och marknadsföring som Johanna Stål täcker in genom sitt engagemang i livsstilsmagasinet Camino.

Inspirerande projekt

Fonden har nu genomlöpt en första omgång med utdelning av närmare 200.000 kronor till nio stipendiater bland 30-talet ansökningar. Premiärutdelning skedde vid en ceremoni på DinEls kontor i slutet av maj. Stipendiaterna fick här tillfälle att presentera sina projekt. De kom att handla om examensarbeten med miljökoppling, webbtävlingar samt marknadsföring och utbildning.

– Vi har fått en bra start med fonden med flera intressanta idéer att premiera, säger fondens styrelseordförande Lina Bertling, professor vid Chalmers Tekniska Högskola.

– Jag ser fonden som ett viktigt verktyg i arbetet med att stimulera kunskaps-spridning för att finna nya lösningar för energieffektivisering och mot ett uthålligt elkraftssystem, avslutar professor Bertling.

DinEls Håkan Andersson vill tillägga att:

– Det är våra kunder vi ska tacka för att DinEl Miljöfond blivit en verklighet. Dels för att de hjälpte oss prioritera miljöfrågan när Din El skapades för drygt ett år sedan och dels för att de gjort sina tillval av ”miljöel” i så stor utsträckning som bidragit till fondens tillgångar.

– Fantastiskt inspirerande att höra stipendiaternas presentationer av sina projekt. Här kommer det finnas mycket intressant att återberätta för våra kunder när resultaten ramlar in, säger Håkan avslutningsvis.



SERO tilldelas sitt stipendium för sin utbildningssatsning av styrelsens Johanna Stål. SERO representeras av Christer Söderberg, Pontus Widén och Kjell Mott. Längst till höger Håkan Andersson, Din El.

Lista på projekt som premierats			
	Kategori	Beskrivning	Sökande
1	Utbildning	Genomföra 5 st seminarier för att ge ungdomar kunskap om olika energiformers möjligheter till förnybar produktion	Sero (Sveriges Energiföreningars RiksOrganisation)
2	Kommunikation, demonstration	Genomföra aktiviteter, bl a mässa, för att påvisa möjligheter för en bättre miljö med bibehållen välfärd	Studieförbundet Vuxenskolan Orust
3	Webb-tävling	Stimulera miljöinsatser m h a månadsvis prissumma till vinnande idé efter röstning på webbsida.	ECO Innovation
4	Webb-tävling	Tävling på webb-sida för att öka medvetenheten om miljö och resurshushållning	Svensk Form
5	Stipendium exjobb	Tekniska analys av elkraftssystem och ekonomisk analys av energibesparing. Test av analysverktyg om hur byggnader kan bli mer energieffektiva.	William Collings, Chalmers Tekniska Högskola
6	Stipendium exjobb	Studie kring att skörda våtmarker och utnyttja skörden att framställa biogas	Simon Alvinge Linköpings Tekniska Högskola
7	Stipendium	Inhämta kunskap om förnybar energi från Australien	Johanna Lakso Lunds Tekniska Högskola
8	Stipendium projekt	Åtgärdsplan för att förhindra skogsskövling och nyttja förnybar energi i Nicaragua	Bronius Rudnickas Chalmers Entreprenörskola
9	Stipendium exjobb	Undersöka möjligheterna till en miljöanpassad energiförsörjning av ett ungdomscenter i Moldavien	Hansson, Sundberg, Sundblad Skövde Högskola

Bengt Hansson – handlaren som ligger 2 steg före

När Bengt Hansson i Hörby byggde sin stora lågprismarknad stod valet mellan en oljepanna för 50 000 kr eller värmeåtervinning från kyldiskarna som skulle kosta flera hundra tusen kr. Bengt valde värmeåtervinning som en av de första i landet.

Nästa steg blev att ordna egen elförsörjning. I samarbete med Österlenvind AB byggde han år 1994 2 vindkraftverk på 225 kW vardera i Simrishamn. Även här blev han en av de första i branschen och väckte tvivel om lönsamheten hos kollegor. Men även den investeringen har blivit mycket lönsam.

Nästa steg tar Bengt Hansson nu genom en storsatsning på solceller på butikens tak. Satsningen är inte direkt lönsam för tillfället även om anläggningen får elcertifikat och att all el som produceras används i den egna butiken. För en hängiven miljökampe som Bengt Hansson betyder lönsamheten inte allt. Det är viktigare att delta i den globala kampen för en bättre miljö.

Olof Karlsson



Solceller håller på att monteras på butikstaket i Hörby.

Fakta om solcellsanläggningen

Installationen	70.000W eller 70kWp solceller
Byggår	2010
Investering	3.300.000 SEK
Bidrag från staten	1.980.000 SEK

Toppeffekten uppnås vid 1000 Watts instrålning per kvadratmeter och en modultemperatur på 25 grader.

Solcellsmodulerna är glas/glas laminat av tunnfilmstyp – så kallade CIGS-moduler. (CIGS-KOPPAR-INDIUM-GALLIUM-DISELLENOID)

Modulerna som installeras har gener från Sverige – Svenska Solibro. CIGS-modulerna är den tunnfilmsteknik som har högst verkningsgrad.

Solcellerna som installeras har en verkningsgrad på 10-11%.

På taket ligger det ca 730 moduler. Modulerna kopplas samman i strängserier om 6st moduler och når en spänning på över 400V.

Modulerna producerar likström. För att nyttiggöra sig energin så omvandlas energin i sju stycken växelriktare till växelström som matas in på nätet innanför elmätaren.

All energi som produceras förbrukas direkt och minskar på så sätt andelen köpt el.

Vi räknar med att energiproduktionen hamnar på ca 60.000kWh per år vid ett normal år.

Nu testas hampakomposit som kaross på elbilar

Kompositmaterial byggt på hampafiber blir allt vanligare i bilinredningar. Nu lanserar det kanadensiska företaget Motive Industries karossen till en elbil helt i hampakompositmaterial. Fördelar med materialet är bl. a lätt vikt med god formbarhet och styrka. Materialet är förnybart och lätt att återvinna med en sista användning som energiråvara. Bilmodellen kommer att heta Kestrel och är en fyrsitsig elbil som kommer att presenteras under september 2010. Tidigare har glasfiber använts i olika konstruktioner allt från karosser på

racerbilar till vindkraftvingar. Att byta glasfiber till förnybar hampafiber låter spännande.

Enercon testar nu i ett verk på Öland att byta ut de vanliga vingarna av glasfiber mot betydligt lättare kolfibervingar. Materialet är dyrare men de lättare vingarna accelererar mycket snabbare på vindökningar vid variabelt varvtal. Testkörning hittills verkar få det utfallet. Nästa utvecklingssteg mot mer förnybara material i vindkraftverken kan vara övergång till hampafiber i stället. Dessutom testas nu också trä

i stället för stål och betong i tornet till ett stort vindkraftverk i Tyskland.

Tornet i ett vindkraftverk utsätts hela tiden för varierande böjkrafter som så småningom leder till utmattning med sänkt hållbarhet i stål- och betongmaterial. Trä har mycket större tålighet mot utmattning och därför vill man testa det billigare materialet trä. I framtiden kan vi därför hoppas på förnybara ”gröna” vindkraftverk med torn av trä och vingar av hampafiber.

Olof Karlsson

Dags för Miljöpartiet och Vänsterpartiet att sluta jaga småskalig vattenkraft

Har hört att Miljöpartiet återigen i ett e-post meddelande talat om att det är ont om små vattendrag i Sverige. Detta är totalt felaktigt och en mycket grov desinformation. Man kan ifrågasätta om de överhuvudtaget vet hur det ser ut utanför städerna. T ex har vi enligt SMHI c:a 40 000 strömsträcker med ett avrinningsområde större än 50 km². Lägg därtill alla tusentals mindre vattendrag med både prickig fisk och alla andra djur- och växtarter. Jämför detta sedan med de c:a 2000 kraftverken som finns i landet samt eventuellt c:a 2000 till som nu är nedlagda men där det finns dammar p g a tidigare verksamhet. Dessa är inget problem!

Miljöpartiet och Vänsterpartiet borde ta sig tid att läsa förnybarhetsdirektivet (2009/28/EG) samt rätta sig efter detta. Läser man det kan man börja

undra hur pass Sverige överhuvudtaget följer direktivet då man straffbeskattar vattenkraften genom höjd fastighets-taxering.

Så som jag förstår det säger Direktivet att förnybar energi skall stödjas och att pålagor skall undvikas.

För övrigt trycker man genom hela direktivet på vikten av att tillföra förnybar energi (el + övrig energi) för att minska beroendet av fossila bränslen så mycket som möjligt samt för att minska påverkan på klimatet. I direktivet görs också klart att inga energislag får diskrimineras samt framgår det att vattenkraften räknas till de förnybara energikällorna. Detta fanns redan i dir 2001/77/EG om Främjande av el producerad från förnybara energikällor(som nu införlivats i förnybarhetsdirektivet).

Vid ett möte med Lennart Wärmby (v) för några år sedan sade han att han inte är emot småskalig vattenkraft och gärna ser mer av denna men den skall vara i kommunal (statlig) ägo. "Något annat kan jag ju inte säga" sade han då.

Alltså 3 punkter:

Sverige har inte ont om några små vattendrag!

Förnybarhetsdirektivet bör gälla. (EU:s Ramdirektiv för vatten är främst avsett att minska nedsmutsning av vattnet.)

Miljöpartiets och vänsterns arbete mot den småskaliga vattenkraften är politiskt, inte miljöfrämjande som man försöker göra gällande.

*Hälsningar
Ragnhild*



BioDME, Biodimetyler tillverkat av svartlut från svensk massaindusti testas som drivmedel på ett antal Volvo-lastbilar. DME fungerar och hanteras ungefär som gasol och ger mycket rena avgaser.

Seminarium om tysk biogas

I juni hölls en seminariedag ordnad av svensk-tyska handelskammaren i Göteborg. Ett stort antal stora företag inom den tyska biogasbranschen var inbjudna. Syftet med träffen var att knyta kontakter och att finna nya kunder.

Dagen inleddes med att Sören Mellberg, ordförande för handelskammaren, hälsade deltagarna välkomna. Han berättade att handelskammaren är en mycket gammal institution. Det märktes också på de respektgivande omgivningarna för dagen. Seminariet hölls i Business Region Göteborgs (BRG) lokaler med antika möbler, kristallkronor och guldinramade speglar. Allt gav ett mycket seriöst och allvarligt intryck.

Joel Görsch företrädde Business Region Göteborg. De arbetar med att hjälpa små företag på exportsidan, skapa nya jobb och utveckla miljösidan. Han tog som exempel Biogas Väst som i början bestod av 10 företag. Idag finns det 8000 bilar och 45 tankstationer i regionen. Utvecklingen är mycket snabb.

Robert Wagner talade om förnybar energi i Tyskland. Han informerade om att man i Tyskland är mycket medveten om att man måste skydda klimatet. Energiministern har till och med tagit fram ett slagord ”Renewables Made in Germany”. Marknaden är mycket vital.

Tyskland började satsa stort på förnybar energi omkring 1990. Vindkraften ökar mest och har den största marknadsandelen, men även biogasen har en stor andel. Biogasen står för 11 procent av elektriciteten. Det finns 4500 biogasanläggningar i landet. De ger tillsammans 1560 MW el. I 3600 av anläggningarna används produkter från jordbruket, som råvara, mest majsensilage.

Elmar Fischer från German Biomass Research Center talade om de tekniska aspekterna på biogasproduktion. Forskningscentrat arbetar med alla former av teknik, men gör även ekonomiska analyser och livscykelanalyser. Han nämnde att en av de stora fördelarna med biogas är de minskade koldioxidutsläppen. En annan fördel är att energiproduktionen blir decentraliserad.



Elmar Fischer.

Tyskland har intagit en ledande roll när det gäller biogasproduktion. Det som utmärker den tyska biogassatsningen är just att man använder en stor andel jordbruksgrödor. Innehållet i biogasen varierar mellan olika länder.

När gasen produceras används en fermentor, röttank. Produkten kan renas och slussas ut i gasnätet eller gå direkt till en kraftvärmeanläggning där den omvandlas till el och värme. Genom att Tyskland har ett Feed-in-system som stöd för förnybar energiproduktion kan en producent teckna ett avtal med staten om att få ett minimipris för sin produktion under ett antal år. Tillsammans med regionala stöd kan det ge ett elpris upp mot 2 kr/kWh för elen från biogas. Elproduktion med biogas är helt dominerande användningen medan uppgradering till fordonsgas ökat först på senare år.

En annan sak som utmärker Tyskland är att det finns en relativt stor andel små anläggningar (<70 kWel), även om det finns flest mellanstora anläggningar (70 - 500 kWel). Det finns

dessutom en liten andel riktigt stora anläggningar (> 500 kWel), främst i nordöstra Tyskland.

Potentialen för biogas är stor i Tyskland. 1,5 miljoner hektar åker kan användas för energiproduktion. I nuläget används drygt 500 000 hektar.

En gårdsbiogasanläggning kan t ex ge 360 kWel. Den behöver då 30 000 m³ flytande substrat. En anläggning av typen Plug-Flow reaktor kan behöva matas med 24 000 ton torrt substrat om året.

Framställningen av gasen kompletteras med uppgradering bland annat i form av torkning. Genom att lägga till bränsleceller, microgasturbiner eller ORC-moduler kan elkapaciteten öka med 10 procent. Gårdsbiogasen ger både el, värme, bränsle och gödningsmedel.

Kurt Hansson, från SERO, påpekade att oljepriset var högt 2007-2008, toppade det på 147 dollar per fat. Det gjorde att även priset på majs blev högt. Han undrade om man gör något för att minska risken för prishöjningar.

Elmar Fischer menade att substratpriset kan justeras neråt genom att använda mer avfall.

Wolfgang Jörger Schnell företrädde företaget Schnell Zündstralmotoren (www.schnellmotor.de). Schnell är ledande leverantör av biogasanläggningar i Tyskland. Bolaget arbetar med all form av teknologi kring biogas och planerar för närvarande att bygga 60 anläggningar i år. Man använder i huvudsak Scania dieselmotorer som byggs om helt för Dual-Fuel (dvs med lite diesel kompressionständer gasen), vilket ger bättre verkningsgrad än tändstiftsmotorer. Företaget har tillverkat 2300 maskiner och 1000 moduler till biogasanläggningar genom åren. De producerar dessutom bränsleenheter. Schnell har levererat 1700 av de tyska biogasanläggningarna.

Många biogasanläggningar håller hög kvalitet och är mycket driftsäkra. En stor andel uppnår "full load" 8700 h om året. Effektiviteten ligger mellan 37 och 44 %. De flesta anläggningar Schnell har producerat är på 40-340 kW. Just nu pågår även ett test av en 1,3 MW anläggning.

Jan Willhelm Storm representerade företaget Wulf Johansen (www.wulfjohannsen.com), som är ett bolag som tillhandahåller motorservice till biogasanläggningar. Man utför även service och reparationer av maskindelar. Snabba reparationer är ett krav. Reservdelar byts ofta på plats, eftersom driftstoppen inte får bli långvariga.

Peter Starz från Streisal (www.streisal.de) talade om omrörare till biogasan-

läggningar. Omrörarna ska bland annat leda till temperaturutjämning. Företaget levererar för övrigt blandare till vattenreningsindustrin. Man började med biogas 1994 och det är nu den största verksamheten. Det finns flera typer av omrörare. En typ, Biobull, består av en omblandare strax under ytan och en omblandare nästan nere vid botten. Omrörarna är placerade diagonalt i lagunen/reaktorn. Det finns även vertikala omrörare, s.k. Maischebull, som bara blandar vid botten. Företaget har levererat omrörare till ca tusen biogasanläggningar runt om i världen.

Euro-P (www.euro-p.de) arbetar med pumpning, blandning och separation av substratet.

Företaget har installerat 10 000 pumpar ibland annat i Schweiz, Tyskland, Frankrike och England. Separationen minskar energiåtgången.

Ett annat företag, inom avfallshantering som även bygger biogasanläggningar runt om i hela världen, är Remondis (www.remondis.de). De arbetar även med sanering.

Situationen i Sverige

Ulf Jobacher från LRF talade om läget för biogas i Sverige. Han nämnde att det produceras 1,5 TWh biogas i vårt land. Enligt honom kan 14 procent av bönderna tänka sig att satsa på egen biogasproduktion. Det finns 5000 bönder i Sverige, som har gödsel från djurproduktion.

I Sverige finns det ett för lågt mål för biogas. Jobacher menar att det har dålig inverkan på investeringsviljan.

Utvecklingen i Sverige har hämmats av att många väntade på regler för investeringar 2009. 2010 väntar man på en biogasstrategi. En förhoppning är att oljepriserna ska stiga för att utvecklingen ska gå snabbare. LRF anser att marknaden för biogas är frusen och omogen. Just nu arbetar föreningen med att ta fram kurser om biogasproduktion i samverkan med Jordbruksverket.

Mark Paterson från German Agency for Renewable Resources höll ett föredrag om fermentationsmetoder. Han talade om organisk torrmassa. Den kan delas upp i lignin, som tas bort, och i fett, kolhydrater och proteiner, som blir biogas. Själva fermentationen sker i fyra steg. Det finns två typer av fermentation: våt och torr. Den våta fermentationen ger stort energimässigt och materiellt utbyte. Tyskarna använder sig av våt fermentation. Majs är den bästa råvaran för biogas. Gödsel är sämst. Se (www.handelskammare.se). Det finns flera typer av reaktorer: Power Ring reaktor och Plug Flow reaktor. Torr fermentation är dyrare. Den används vid gårdar, som saknar gödsel. Uppehållstiden i röttkammaren är 4-8 veckor. Det finns bara 40 anläggningar för torr fermentation i Tyskland. Effektiviteten för torr och våt fermentation är lika.

Efter den här dagen kan man bara konstatera att Tyskland är ett föregångsland även när det gäller biogas.

Christina Karlsson

www.handelskammare.se



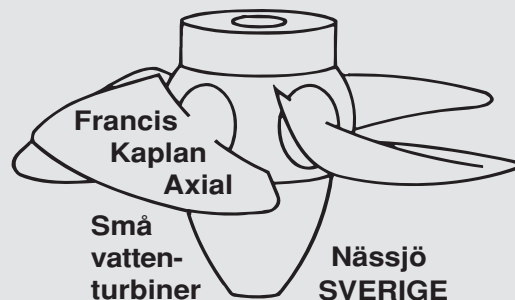
När Du behöver utrustning till Ditt solvärmesystem är inte hjälpen långt borta!

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
www.solteknik.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

Ekologisk bygdegård på väg

Norrby bygdegård kan bli ett föredöme när det gäller kretslopp och förnybar energi, om de lokala politikerna inte sätter käppar i hjulet. Bygdegården ligger mellan Sala och Heby vid riksväg 56, som går vidare mot Uppsala. Det kan bli en perfekt rastplats och samlingslokal.

Bygdegårdsföreningen fick ta över byggnaden 2009. Den är mycket nedgången och i stort behov av renovering. Det är bland annat mögel i källaren.

Kurt Hansson, ordförande i bygdegårdsföreningen, har lett arbetet med att ta fram en plan för hur huset ska rustas på ett miljömässigt korrekt sätt. Det finns gott om idéer. Eftersom avloppet är utdömt funderar man på att bygga en "levande vägg", där vattnet renas enligt en metod som har utvecklats av forskaren Folke Günther i Lund. Vattnet får passera flera dammar, bäddar med bl a sand och även ett område med levande växter. Tanken är att utsläppen av fosfor och kväve ska reduceras även om byggnaden ligger långt in i landet. Utsläppen minskar ytterligare, om toaletterna utformas så att fekalierna komposterar.

Byggnaden kan bli i hög grad självförsörjande när det gäller värme och el. En speciell typ av koncentrerande trågsolfångare har fångat intresset hos hembygdsföreningen. De tillverkas i Härnösand och är en kombination av solceller och solfångare. Det vatten som ska värmas upp finns under solcellerna. Det behövs tio vridbara spegelreflektorer på taket. Anläggningen ska ge 4/5 värme och 1/5 el. För att värma upp byggnaden ytterligare planerar man att glasa in tre av väggarna. Som komplement till uppvärmningen har man beställt en pellets-/flispanna från USA. Den ger utöver värme också träkol som slutprodukt. Det ger bra planteringsjord tillsammans med komposten från toaletterna. Det avloppsvatten som lämnar anläggningen kommer därmed att vara mycket rent.

Inne i bygdegården finns det plats för sovkaniner och samlingslokaler med bl a en hopfällbar läktare. Det planeras även för en digital bio och utställnings-skärmar.

Det kommer att behövas 6 miljoner för att genomföra projektet. Boverket

har beviljat ett bidrag på ca 3 miljoner, men de sätter som villkor att Sala kommun ska bidra med 30 procent, ca 1,38 miljoner kr netto. Det är det centerpartistiska kommunalrådet mycket ovillig till. Hon kommer med alla möjliga undanflykter uppger bygdegårdsföreningens styrelse, som deltog i presskonferensen. Till saken hör att kommunen i gåvobrevet skriftligt har lovat att stötta bygdegårdens upprustning ekonomiskt i samband med överlåtandet.

SERO och Västmanlands Energiförening har engagerat sig i frågan med att försöka få fram pengar till bygdegården. Kurt Hansson bjöd in till en presskonferens för ett par veckor sedan, där bl. a, Radio P4 Västmanland, Västmanlands Nyheter och Sala Allehanda deltog. Politikerna höll sig undan utom Vänsterpartiets oppositionsråd. För Energiföreningen vore det mycket trevligt att få en ekologiskt välutvecklad bygdegård som föredöme att visa upp som inspirationskälla. Projektet har också helhjärtat stöd från Bygdegårdarnas Riksförbund. Sala skulle samtidigt kunna få ett nytt besöksobjekt att vara stolta över och vara ett fint komplement till Sala Heby Energi:s nytänkande på energiområdet med satsningar på bl.a. solceller i stor skala.



Bygdegården i Norrby ska visa upp hur förnybar energi kan användas. Illustration Kurt Hansson.

Bygdegårdsföreningen hoppas nu att kommunpolitikerna skall uppfylla sitt skriftliga löfte och medverka ekonomiskt så att föreningen kan få ut bidraget från Boverket vid en ny ansökan.

Christina Karlsson

SÄLJES

2 st. LÖPHJUL TILL VATTENTURBIN

typ Francis - 13 blad, utv. 830 mm, 1 höger- och 1 vänstergående.
Pris: 22.000:- per styck + moms.

PROPELLERTURBIN -

6-bladig - 745 mm med nya rostfria spindlar och länkbultar. Luckor sönder.
Pris: 28.000:- + moms.

För teknisk information - ring Bo Henriksson 035-43236, 0702-347368.

Säljare: Rune Andersson, Hjo. Tfn 0503-13939, 0705-510014.

E-post: runema@gmail.com

SÄLJES

Vindkraftverk Vestas V-52 850 kW

Uppfört i april 2003
Medelårsproduktion c:a 1900 MWh
För vidare information se www.triven-tus.com

Tel 010-4540600

Biokol för en finare framtid

Historik

Ursprunget till biokolmetoden är Terra preta, en enormt bördig jord som fortfarande finns i de annars näringsfattiga jordarna i Amazonas. Den skapades under ett par årtusenden kring Kristi födelse och var förutsättningen för en unik högkultur. Tillverkningen skedde genom att organiskt material kolades i milor för att sedan blandas med urin, gödsel, malda ben etc. Jordlagren med Terra preta är oftast över en meter djupa och beräknas täcka en yta motsvarande 1- 6% av Sveriges yta. Metoden är alltså väl beprövad under lång tid!

Vad är biokol?

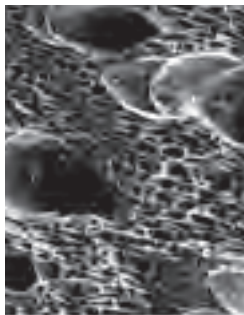
Biokol är helt enkelt träkol (eller motsvarande gjort från annan biomassa än trä), som används för att minska utsläpp av växthusgaser samt förbättra odlingsjord.

Forskning

Under de senaste fem åren har forskningen kring biokol och Terra preta tagit fart ordentligt. Hundratals forskare runt om i världen arbetar med biokol och tusentals vetenskapliga artiklar har publicerats. Man har visat att tillsats av biokol förbättrar jorden på följande sätt:

- Ökar förmågan att binda vatten och näringsämnen, dock inte hårdare än att de fortfarande är lättillgängliga för växterna.
- Minskar läckage av fosfor, kväve och andra näringsämnen.
- Markens ekosystem förbättras eftersom mikroorganismer, maskar m.fl. gynnas.
- Jorden blir mer lättarbetad, vilket ökar rötternas utbredning och minskar jordbruksmaskinernas bränsleförbrukning.

Generellt gäller att ju sämre jordarna är från början desto påtagligare blir dessa effekter.



Förklaringen ligger i kolets mikroskopiska struktur (se bilden). Biokolet liknar en tvättvamp och har en stor aktiv yta (upp till en halv fotbollsplan per gram kol). Det är också den stora aktiva ytan som gör att aktivt kol kan användas till allt ifrån att rena dålig sprit till att ta bort fotsvettslukt.

Hur fungerar kolfastläggning?

Kolet som växterna tagit från atmosfären återgår normalt snabbt som koldioxid och metan efter att växten dött. Förmultningen sker under en tidsrymd som varierar från dagar till decennier. Träkol är betydligt mer stabilt och kan existera i jorden i tusentals år. Det är därför som framställning av biokol i stor skala och över en längre tid, skulle kunna vara en effektiv metod för att fastlägga kol från atmosfären och minska klimatförändringarna. 2000-Talets perspektiv.

Mänskligheten är nu snabbt på väg mot en mycket allvarlig och komplex kris. Förutom globala klimatförändringar, som blivit välkänt som ordmen vars konsekvenser är oklara för de flesta, finns raserade ekosystem och minskande naturresurser med i bilden. Ett annat negligerat problem är vårt djupgående behov av billig olja som snart kommer att resultera i stora belastningar på samhället när tillgången på olja inte motsvarar efterfrågan på grund av minskande utvinning (peak oil). Sammantaget kommer detta att skapa stora problem med produktionen av mat till en ökande världsbefolkning.

Det är osannolikt att vi kommer att hitta någon enskild "magisk" metod som löser alla problem och tillåter oss att fortsätta som nu. Vi måste därför arbeta på bred front och utnyttja alla effektiva verktyg som kommer till hands. Biokolmetoden bör kunna bli ett viktigt verktyg i arsenalen eftersom den har lång historik, inte kräver "science fiction" teknologi och kan användas både stor- och småskaligt.



Enligt en färsk vetenskaplig artikel bör 12% av dagens utsläpp av växthusgaser kunna undvikas med hjälp av biokol, samtidigt som matproduktionen förbättras och bioenergi utvinns.

Hur kommer vi vidare?

Först och främst behövs det mer forskning på biokol, t.ex.:

- Hur kan vi utnyttja biokol för att få så värdefulla effekter som möjligt på matproduktionen och minska näringsläckage?
- Hur kan vi göra framställningen av biokol kostnadseffektiv genom att hushålla med och ta till vara överskottsvärmen och pyrolysgasen vid framställningen?
- Hur kan vi med hjälp av biokol stärka ekosystem relaterade till produktion och användning av biokol?

Men redan nu vet vi tillräckligt för att öka användningen av biokol, vilket kommer att starta en positiv spiral av kunskap, tillgänglighet, allmän kännedom och förbättrat jordbruk. Du kan hjälpa till i denna process genom att i liten eller stor skala framställa och/eller använda biokol.

Tor Kihlberg

För mer information:
www.geo.uu.se/biokol eller www.holon.se/folke

Tor Kihlberg (Tor.Kihlberg@hyd.uu.se) och Lars Hylander (Lars.Hylander@hyd.uu.se). Uppsala Universitet, institutionen för geovetenskaper, luft-, vatten och landskapslära (LUVÅL).

Från gengas till syntetiska drivmedel

En av fraserna på våra politikernas läppar idag är ”Vad skall driva våra fordon med i morgon”? Om våra politiker tittade ner och öppnade ögonen skulle de se ett antal alternativ syntetiska drivmedel. Men var finns problemen? Några finns under rubrikerna Lagstiftning, regelverk och skatter.

Under de mer än 130 år som vi använt förbränningsmotorn (ICE-motor) som drivkälla i våra fordon har bränslet växlat och innovationerna flödat. Vi har använt oss av fasta, flytande och gasformiga bränslen. Flytande bränsle har hittills, om vi ser på samhällets infrastruktur, varit den mest framgångsrika energibäraren med hög energitäthet per kilo bränsle, och dessutom lätt att transportera, distribuera och förbränna. Vid förbränningen har vi restprodukter som inte är önskvärda. Förbränningsluften innehåller 78 procent kväve vilket ger ett antal kväveföreningar som sammanfattas som NO_x , bland vilka lustgasen är en gas med potential som växthusgas ca 300 gånger starkare än CO_2 . Den bildas bland annat i katalysatorn. Kvävebildningen är starkt beroende av temperaturen i förbränningsrummet. Den gas vi mest koncentrerar oss på är CO_2 i avgaserna som utgör ca 300 gram per kilowattimme bränsle.

Gas var bland de första bränslen som användes i OTTO-motorns barndom.

Sverige har idag satsat stort på DME, ett gasolliknande bränsle baserat på svartlut, med ett energiinnehåll som motsvarar etanol. 1,6 liter DME kan jämföras med en liter fossil diesel. DME kräver ny infrastruktur med nytt distributionssystem och nytt bränslesystem i fordonet.

Alkohol tidigt bilbränsle

Alkoholer var bland de första flytande drivmedlen som användes i våra bilar. Bland alkoholerna är vi mest bekanta med metanol, CH_3OH , och etanol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Metanolen är på grund av sin giftighet, bildandet av myrsyra som gör att motorn rostar inifrån och



det låga energiinnehåll, svåracceptabelt som drivmedel. Energiinnehållet är så lågt som 4,33 kWh per liter i jämförelse med fossildiesel med 9,8 kWh per liter. Om vi använder metanol som bränsle i en bränslecell är väteinnehållet väldigt litet ca 12,5 procent, resten är kol och syre. Vätgasen har extremt högt energiinnehåll med 33 kWh per kg, men en förödande volym som vid rumstemperatur motsvarar ca 11 m³ per kg gas. Kolet i metanolen har ett energiinnehåll på ca 7,5 kWh per kg. Genom att inte använda kolet i bränslecellen tappar den verkningsgrad jämfört med förbränningsmotorn som även använder kolets energi.

Etanol är betydligt snällare än metanol med fördelar som mindre giftigt (drickbart i lämplig mängd) samt 5,85 kWh per liter. Vårt politiska bränsle E 85 med 85 procent etanol och 15 procent bensin har ca 6,5 kWh per liter. Alkoholer och E 85 har fördelen att de kan användas i dagens bensinmotorer

med enklare omkalibrering av bränslesystemet. Det låga energiinnehållet gör att mer bränsle, ca 40 procent, måste tillföras för att få samma effektuttag ur motorn. Tyvärr kan man inte riktigt utnyttja det höga oktantalet.

Fossila drivmedel

Flytande drivmedel baserade på fossil olja har sedan tidigt 1900-tal varit de förhärskande drivmedlen som produceras fotogen, bensin och diesel med varierande tillsatser under åren. Fossila drivmedel är extremt billiga i jämförelse med syntetiska. Bensin kostar fritt Rotterdam ex frakt och skatter ca 3,80 SEK per liter vid ett oljepris av ca 75 US \$ per fat.

Skatten på fossil diesel är idag 4,35 SEK per liter i Sverige.

Syntetiska drivmedel skall konkurrera med fossila bränslen på två sätt. Det låga priset och befintlig infrastruktur med befintlig fordonspark samt skatt. Om det syntetiska bränslet

innehåller fossil insatsråvara (ex plast, naturgas) drabbas det av fossils katt. Idag kan vi köpa diesel för 12,00 SEK per liter. Exkl. moms och skatt återstår 5,25 SEK för insatsråvara, tillverkning och distribution om vi skall tillverka en syntetisk diesel i konkurrens.

I Tyskland finns idag minst åtta olika koncept för tillverkning av syntetisk diesel förutom BTL, Biomass-to-liquids, som exempelvis RME, Rapsmetylester.

Bland de tyska metoderna utmärker sig CCC (Cold Catalytic Conversion) ett patent som bygger på lågtemperaturteknik (280 – 350 grader Celsius) och en katalysator. Ju lägre temperatur ju högre bränsleutbyte. Maskinen på bilden har en kapacitet av ca 400 liter/diesel per timma från råvara 50/50 returpapper/plast. Bränsleutbytet är upp till 78 procent av insatsråvaran. En ekonomisk gräns för maskinen är ca 1000 liter/timma eller ca 8 miljoner liter per år och tillgång till ca 25 000 ton sopor/år.

För att köra processen på biomassa krävs ca 3 kg biomassa per liter samt en kompletterande process för att omvandla lignin. Nackdelen med biomassa är priset på biomassan. Om priset är

1,50 SEK/kg kostar enbart råvaran 4,50 SEK per kilo, vilket är 20 procent högre än priset på fossil diesel i Rotterdam.

Omvandla biogasen till biodiesel

Den mest intressanta metoden idag är kanske ECOPAR:s process för förvätskning av naturgas där en m³ gas omvandlas till ca en liter diesel med energiinnehåll 10 kWh per liter. Produkten är 20 gånger renare än fossil diesel och giftfri (den går att dricka utan förgiftning). ECOPAR:s diesel betraktas av det svenska skattesystemet som fossil diesel och får alltså samtidigt 4,35 SEK per liter i skatt. EU:s regelverk säger dock att skatten borde vara 1,50 SEK per liter. Sverige tar inte hänsyn till detta direktiv. Däremot beskatta inte fordonsgas som tankas ur en naturgasledning i Göteborg därför att den kan innehålla biogas.

Om vi skulle använda ECOPAR:s patent för förvätskning av biogas/for-donsgas skulle vi få en lagringsstabil biodiesel med högt energiinnehåll som passar befintlig infrastruktur och fordonspark och som inte angrips av bakterier som fossil diesel med RME - tillsats. En Volvo V-70 biogasbil går



idag 40 mil på 40 m³ biogas. Om vi förvätskade samma mängd gas till 40 liter biodiesel går en BMW 3-serie 100 mil på samma gasmängd tack vare dieselmotorns höga verkningsgrad!

Vill vi ha nya drivmedel måste drivmedelsskatter och moms reduceras kraftigt, samtidigt som vi måste öka förbränningsmotorns verkningsgrad. 65 procent av energin försvinner fortfarande ut genom kylare, avgassystem och strålningsvärme.

Tänkvärt: Ett kilo syntetisk diesel motsvarar laddningen av sjuttio kilo batterier.

Roland Davidsson
Roland.davidsson@telia.com
070-6789139



Reparerar, skyddar och förbättrar metall- och betongytor utsatta för erosion, kavitation och korrosion.



manex

Tel: 08-761 25 00 • Fax: 08-761 25 75 • Spjutvägen 7G, 175 61 JÄRFÄLLA
manex@manex.se • www.manex.se

ENRICHING

HYDRO POWER

Vi utför inspektion och åtgärdsförslag till fast pris. För mer information, kontakta någon av oss på Sweco Vattenkraft.

Telefon 08-695 61 93
E-post mats.blomqvist@sweco.se

WWW.SWECO.SE

SWECO 
Sustainable engineering and design

Arga kungsörnsungar vid vindkraftverk

Forskare vid SLU ska besöka fem kungsörnsrevir i Norra Sverige för att ta reda på hur kungsörnar påverkas av storskalig etablering av vindkraft.

Man planerar att sätta satellitsändare på ungarna. Forskarna ska passa på att plocka ner ungarna från boet när föräldrarna är borta. Hämtningen sker när ungarna är ett par månader gamla. Själva proceduren att hämta, märka och sätta tillbaka ungen i boet igen

tar ca en halvtimme. Det är ganska kinkigt, eftersom kungsörnsungarna är ganska argsinta av sig.

Sändarna sänder sedan ut signaler, som talar om var ungarna befinner sig, ett par gånger i timmen. En del i projektet är att ta reda på var ungarna helst befinner sig så att man kan undvika att placera vindkraftverk på deras favoritplatser. Man kommer att följa ungarna under två år. De vuxna kungs-

örnarna ska också få satellitsändare. De ska studeras under fem år. Man är särskilt intresserad av att ta reda på om fåglarnas vanor ändras när det byggs vindkraftverk i närheten av några av boplatserna.

Christina Karlsson

Källa: SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet

3-4 TWh biogas – sen tar etanolen över

En ny utredning från Energimyndigheten, Naturvårdsverket och Jordbruksverket hävdar att så länge vi matar rötammarna med billigt avfall har biogasen fördelar. Men så snart det material vi stoppar in i rötammaren kostar pengar, då ger odlingen av etanolvetet bättre ekonomi. När det gäller rötning av gödsel minskar man avgången av metan medan gödseln lagras och därför föreslår man ett bidrag med 20 öre/kWh biogas just för att premiera miljönyttan av att röta gödseln.

När biogasen lämnar röttanken innehåller den mest metan men också koldioxid, vattenånga och en liten mängd svavelföreningar m. m. Om gasen bara skall eldas upp behövs ingen ytterligare rening. Bäst energiutbyte får man om gasen eldas i ett kraftvärmeverk så att man får ut både fjärrvärme och el.

Om biogasen däremot skall användas som fordonsbränsle måste den genomgå en dyrbar rening, uppgradering, som är dyr att genomföra i liten skala. Av det skälet planerar ett antal gårdar i Dalsland att ha röttanken på den egna gården men sedan leda den orenade biogasen i plaströr till en gemensam uppgraderingsanläggning. Där renas gasen så effektivt att den blir jämförbar med naturgas och kan eventuellt pumpas in i naturgasnätet.

Den utredning om biogasen som de tre myndigheterna tillsammans presenterat, föreslår bl. a. att inget generellt stöd skall ges till uppgradering, distribution eller försäljning av biogas som drivmedel. Utredningens motivering är att det inte finns något mervärde för samhället som kan motivera stödet.

Den slutsatsen, lägger en död hand över framtida utveckling och försäljning av biogasbilar i Sverige. Förhoppningsvis köper inte regeringen de motiv utredningen för fram för att stoppa den lovande utvecklingen av miljövänliga biogasbilar. Här är några motiv varför regeringen skall avfärda utredningens förslag:

SERO anser:

1. För att klara EU-målet 10 % förnybara drivmedel till 2020 behöver alla former utvecklas. Det går inte att klara det målet bara med etanol och el. En stor andel biogas behövs och bör ges stöd utan krav på gödselinblandning.

2. Fosfor kommer att bli en global bristvara för världens jordbrukare. Den lantbrukare som odlar kvävesamlade växter, klöver, luzern m.m. och rötar dessa för att framställa biogas, får en näringsrik rötrest att sprida på sina åkrar. Med biogasen försvinner bara det kol som växterna samlat in under sommaren medan allt annat stannar hemma på gården, kväve, fosfor,

kalium och mikroämnen av alla de slag. När en bonde däremot levererar etanolspannmål bortförs alla dessa ämnen och måste ersättas för att inte utarma jorden.

3. Det finns väl fungerande teknik som omvandlar naturgas till dieselolja. Samma teknik bör utvecklas för att konvertera biogas till flytande biodiesel. Kostnaden för sådana anläggningar verkar överkomlig även för mindre anläggningar. Därför skulle man kunna bygga ett nät av sådana konverteringsanläggningar med närhet till producenterna över hela landet. Den stora fördelen med denna teknisklösning skulle vara att befintlig infrastruktur för att distribuera diesel kan användas och alla dieselfordon användas som förut – utan dyr konvertering till gasdrift.

4. Det finns många fler motiv för att avfärda de tre myndigheternas förslag att strypa biogasens framtid till ensidig satsning på etanol. Det vore bra om regeringen snabbt kunde avfärda utredningens förslag till stopp för biogasutbyggnad innan folk slutar köpa biogasbilar i tron på att det kommer att saknas både biogas och mackar för biogas.

Olof Karlsson V. ordf. SERO

Kurt Hansson Ordf. SERO:s Bioenergisektion

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

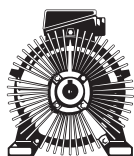
AUTOMATIKUTRUSTNINGAR

- 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®

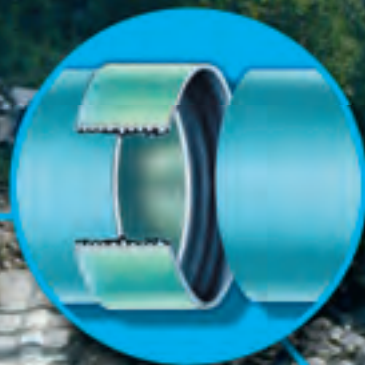
Bevivägen 1, SE-384 30 Blomstermåla, Tel. 0499-271 00
Telefax 0499-208 60, E-post: power@bevi.se www.bevi.com

*Excellence in Electric Drives
and Power Generation*

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





Vindkraftverket ligger mycket vackert uppe på en höjd.

Vindkraft i Uppland

Det man först slås av när man kommer i närheten av det nyuppsatta vindkraftverket är hur tyst det är där det ligger uppe på grusåsen omgivet av åkrar. Vi hittade vindkraftverket genom att följa den nedgrävda kabeln i kanten av åkern.

Vindkraftverket är dolt från vägen bakom ett antal gårdar vid Litslena utanför Enköping. Verket ägs av två bröder, Tomas och Anders Vesterberg.

Vindkraftverket har tornhöjden 32 meter och är tillverkat av Wind World i Danmark. Det har en egen kabel och är anslutet till Vattenfalls transformator. Man har även förberett för att kunna koppla in ett ännu större vindkraftverk inom kort. Bröderna är mycket nöjda med sitt köp av ett begagnat 150 kW verk från Gotland. De ansökte om bygglov i augusti 2009 och i maj 2010 var vindkraftverket färdigt för att tas i drift.

Det finns ganska många begagnade mindre verk till salu på Internet. Det beror, enligt Anders Vesterberg, på att de som har extremt bra vindlägen tjänar på att byta upp sig till den nyaste tekniken. Han själv och Tomas har resonerat tvärt om. De räknar med att tjäna på att sätta upp ett billigt, 15 år gammalt vindkraftverk i Uppland där vindläget är mindre gynnsamt. Vindkraftverket kostade runt 800 000 kr och anslutningen gick på ca 300 000

kr. Gotlänningarna hjälpte till med att sätta upp verket. Fundamentet är nedgrävt i åsen. Det är tillverkat av 40 m³ betong. Maskinhuset väger 9 ton och tornet 7 ton. Vindkraftverket har en asynkrongenerator. Det är vanligt på äldre verk. Det betyder att generatoren är magnetiserad och ger mer ström samtidigt, som den håller varvtalet. Verket kommer att producera så mycket energi på bara sex månader att det motsvarar den energi som gick åt

för att bygga det. Det kan man jämföra med t ex energiåtgången för att bygga ett kärnkraftverk.

Hittills har vindkraftverket fungerat problemfritt. Den enda kontroll som görs är att oljeprover skickas in på analys en gång i månaden för att undersöka om det finns fällningar.

Bröderna har startat ett eget bolag, TA Wind AB. Man räknar med 1400 produktionstimmar om året. Det är inte längre standard att man sätter upp en mast för att bedöma vindläget. Nödvändiga data för att kunna göra en vindkartering finns på nätet. Vindkraftverket i Litslena börjar producera vid 4 m/s. Moderna verk startar redan vid 3 m/s men då med mycket låg effekt.

Elen säljs till Din El och bröderna får totalt 75 öre per kWh för el och elcertifikat och nätnyttan ger 0,5 öre per kWh. Produktionen följs ivrigt på Svenska kraftnäts hemsida.

Nu planerar Anders och Tomas att ansöka om bygglov för ännu ett begagnat vindkraftverk. Det kommer förmodligen att vara på 600 kW och kommer att kosta runt tre miljoner.



Tomas och Anders Vesterberg, nöjda ägare av vindkraftverket i Litslena utanför Enköping.

Det finns bara 9 vindkraftverk i Uppland. I Skåne finns det 283, på Gotland 156 och i Västmanland endast 1. Det låga antalet vindkraftverk i Uppland beror förmodligen på dåliga

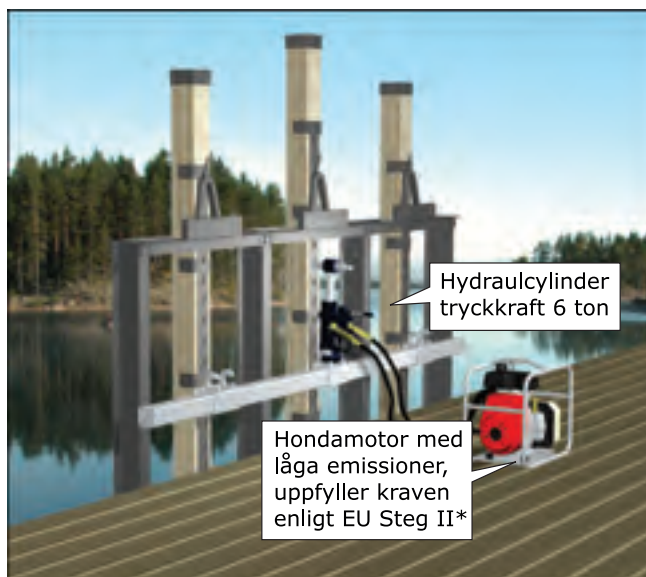
vindar i inlandet och motstånd från sommarstugeägare, menar Anders.

Christina Karlsson

- Skruv- /hydraulaggregat för dammluckor
- Utskovsluckor, intagsluckor och spettluckor
- Spel för sättutskov, manuella, el och hydrauliska

Service av:

- Grindrensare
- Hydraulsystem
- Byte av lucktätningar och glidlistor



Hydraulik för spettluckor:

- Lätt att flytta med sig
- Enkel att montera, ingen svetsning

*se <http://www.honda-engines-eu.com/>



Mobin Hydraulic AB
Kolargatan 2
784 68 BORLÄNGE

Tel: 0243-23 05 10
Fax: 0243-23 00 17
Mobil: 070-330 60 10

Mail: info@mobin.se
Web: www.mobin.se

Hallands Vattenkraftsförening hade sin årliga Vattenkraftens Dag den 12 september

I år var målet Kullagårds Kraftverk, Veddige, mitt i Hallands inland. Värddar var Kent Lyngåker och Ingemar Gustavsson. Ett 50-tal besökare kom mellan 10.00–15.00 trots hällande regn och värmdes sig med kaffe och bullar.

Fakta om Kullagårds

Kraftverk:

Byggår: 1983. Effekt: 420kW Asynkron generator 400 V. Turbin: Semi-kaplan hävertturbin Udenäs.

Fallhöjd-kanal: 3.25 m. Intagskanal 420 m. Årsproduktion: 2.3 GWh. Max.flöde turbin: 15 m³/s.

Vattendrag: Viskan. Laxtrappa: Öppen 1/3 – 30/11 vid flöden >20 m³/s. enligt vattendom.

Damm: Skibord med minitappning 2 m³/s.

Ägare: Minikraft i Veddige AB, ett dotterbolag till Varbergsortens Elkraft. En lokal nätägare med ca 10 000 kunder i Varbergs kommun. Året 2001 köpte Kent och Ingemar Kullagårds Kraftverk och fick ytterligare ett kraftverk i Horred på köpet.

Berömvärt: Kent Lyngåker sa att nedströms kraftverket har det anordnats förbättrade lekplatser för laxen. Det är



resultatet av ett samarbete mellan Länsstyrelsen, lokala fiskeintressen och Kullagårds Kraftverk.

Historik:

Jag hade turen att få träffa och samtala med f.d. ägaren Ove Emanuelsson som berättade att när han för länge sedan förvärvade området, var det bara en ruin kvar av en kvarn byggd av 80 cm tjocka stenblock. Kvarnen hade haft 5 jättesmå turbiner, men var inte igång efter en brand 1954.

1974-75 började Ove dock projek-



tera för ett jättestort kraftverk med 3 turbiner, 45 m³/s, men fick avslag av regeringen. Han gick då tillbaka till den gamla rättigheten på 15 m³/s och byggde upp detta otroligt vackra kraftverk som vi idag besöker.

Kuriosa: Ove berättade också att den 420 m långa kanalen en gång grävdes av fångarna på Varbergs Fästning!

Foto och text

Kicki Vänneå, Hallands Vattenkraftsförening

Solkraftverk som ger 2,2 TWh på väg i Kalifornien

Ett solkraftverk på totalt 1000 MW uppdelat på 4 enheter om 250 MW vardera, planeras i en öken i Kalifornien. Projektet "Blyth Solar Power Project" har nu fått klartecken av Kaliforniens Energikommission. Under oktober väntas ett avtal med markägaren staten bli klart med byggstart i slutet av året. Projektet väntas sysselsätta 2 500 personer. Effekten motsvarar en Forsmarksreaktor men produktionen 2,2 TWh el per år motsvarar vad en halv Barsebäckreaktor gav.

Solfångare utformade som ett para-

boliskt tråg med ett rör längs brännlinjen hettar upp en speciell vätska till ca 400 grader C. Via värmeväxlare hettas sedan vatten upp till högtrycksång som driver en vanlig ångturbin som i sin tur driver en generator.

Hela anläggningen kommer att ta upp en areal på 2 400 hektar och den första elleveransen beräknas ske 2013. Hela projektet är kostnadsberäknat till 28 miljarder kr. Priset per års-TWh blir då 12,7 miljarder kr i installationskostnad. Motsvarande värde för svensk landbaserad vindkraft är ca 7 miljarder per TWh.

Det nya solkraftverket kommer att stärka elförsörjningen i Los Angeles-området och guvernören Arnold Schwarzenegger, som starkt engagerad i miljö- och energifrågor, välkomnar projektet.

Det företag som står bakom projektet är tyska Solar Millennium AG som tidigare byggt två stora solkraftverk i Spanien med samma teknik.

Olof Karlsson

Källa: Projektets hemsida

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
Förnybar energi av Göran Sidén – Boken ger en utmärkt genomgång av alla förnybara energiformer, hur de fungerar och vad de ger. Rikt illustrerad 256 sid. 2009	Ny 400 kr	450 kr
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 omförestring 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
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 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.	Ny 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

SEROADRESSER

4 oktober, 2010

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 35
Medlemsavgift i SERO: 250 kr för 2010. 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 2010 ÄR:

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

- Serviceavgift för kraftverk i drift: 100 kr plus 0,193 öre/kWh baserat på medelårsproduktion, dock högst 10 000 kr. Ägare med flera kraftverk beräknar summa av medelårsproduktionen. Moms tillkommer på serviceavgiften.
- Företag i branschen som är tillverkare, konsulter leverantörer av utrustning etc. 1000 kr

HALLANDS VATTENKRAFTFÖRENING, Co ordf. Gunnar Olofsson, Reasåk 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

VÄRMLAND/DALSLANDS VATTENKRAFTFÖRENING Co Ordf. Christer Hedberg, Gullsbym Älvebacken, 671 94 BRUNSKOG.

VINDKRAFT

SVENSK VINDKRAFTFÖRENING ÄR SERO:S VINDKRAFTSEKTION
Svensk Vindkraftförening co Ordf. Fredrik Lindahl, Malmö Tfn 040-15 94 15; Mobil 0704-44 90 94.
E-post: fredrik@slitevind.se

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 2010 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, Norrbäck, 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) Bankgiro 829-8481

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/ BISTÅND)

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 Joelson, Björnvägen 426, 906 43 UMEÅ
Tfn 090-13 68 61 Mobil 070-656 09 74 E-post: hakan.joelson@elbilsverige.se
Kassör: Bertil Ottoson, Kil Tfn 0454-204 66; Mobil 0707-81 22 18 E-post: bertil.ottoson(a)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 Adas Digertåksv.32, 791 33 Falun Tfn 023-296 85 E-post: dennis.adas@hotmail.se

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, Kjulamon Nastorps gård 2, 635 06 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, Møllegaardsvägen 19,
244 91 Kävlings, Tfn 046-24 97 90, Fax 046-24 97 90,
Mobil 0708-744733. E-mail mats.mollare@telia.com
Sekreterare. Rune Halldén, Hällebackes 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 2010, 300 kr, Postgiro 6099179-1, Bankgiro 5108-0505
Hemsida, www.vestasanvandarforening.org

Specialister på vattenkraftsutrustningar!

Vi på FOAB har mer än 30 års erfarenhet av Olika utrustningar till vattenkraft och vi gör allt från totalentreprenader till service och underhåll.

Vi tillverkar:

- Automat luckor
- Spettluckor
- Galler
- Bandtransportörer
- Rensmaskiner
- Bärbara lucköppnare

För ytterligare information så besök vår nya hemsida www.foab.nu eller kontakta oss på telefon 0320-10600 så kan vi tillsammans planera vad vi kan göra för att just ert kraftverk ska bli effektivare och mer miljövänligt.



Returadress
Sero, Box 57
731 22 KÖPING

B-FÖRENINGSBREV



**Bojkotta
ful-el!**

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



DinEl gör sitt bästa för att förnya det svenska elsystemet på ett miljörättigt sätt. De senaste åren har vi fördubblat volymen inköpt el från småskaliga, lokala och förnybara produktionsanläggningar.

Vi köper idag in småskalig och förnybar el från 190 vattenkraftverk och 200 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 de senaste åren har antalet kunder som valt miljömärkt el ökat flerfald.

Av vår totala el-omsättning utgörs 30 procent av miljömärkt el. Vi säljer el med de externa miljömärkningarna Bra Miljöval och SeroEl®. Dessutom har vi egna varumärken för vind- och vattenkraft.

Producerar du förnybar el?
Vi är intresserade, ring:
Anders på 031-333 3100,
Rolf på 031-333 3101,
Georg på 031-333 3102.



Tillsammans blir vi bättre