



# SERO journalen

Sveriges Energiföreningars Riksorganisation

Årg. 25 Nr 2 - 2010



*Anders Wijkman tilldelades SERO:s utmärkelse Solrospriset för 2010 för sina berömvärda insatser inom miljö och energiområdet. Motsvarande hedersutmärkelse har de europeiska miljö- och energiorganisationerna tilldelat Anders Wijkman för hans energiska och framgångsrika arbete i EU-parlamentet där han som s.k. rapportör lyckats få parlamentet att besluta om viktiga frågor till fördel för miljön. Det europeiska priset utdelades i form av ett konstverk utdelades av Dörte Fouquet från EREF i Bryssel.*

Besök SERO på internet: [www.sero.se](http://www.sero.se)

## I DETTA NUMMER bl.a:

Vattenfall gör prognos för framtida elproduktion	sid 4
SERO:s årsmöte	sid 4
Pigg 30-åring	sid 12
Vattenmyndigheten bjöd på exkursion längs Ätran	sid 18
Volvo bygger elbilar	sid 21
Skolan är självförsörjande på el	sid 22
Elcertifikatens historia och framtid	sid 28
Passivhus kan bli en ny trend	sid 30
Ny lag om ursprungsgarantier	sid 33

KLIMATKOMPENSERAD  
TRYCKSAK  
[www.mapsverige.se](http://www.mapsverige.se)



# Efter kärnkraftbeslutet – Vad händer med förnybar energi?

*Den 17 juni tog Sveriges Riksdag ett beslut att tillåta nya kärnkraftverk på de platser där det idag finns reaktorer, sammanlagt 10 reaktorer på tre platser. Beslutet togs med mycket knapp majoritet, 174 – 172.*

*Det innerbär att det tidigare kärnkraftsförbudet är borta och kraftbolagen kan planera för nya, kraftfullare reaktorer, om inte oppositionen segrar i höstens val. Oppositionen röstade mot beslutet och har lovat att ändra det om de går segrande ur höstens riksdagsval.*

Det planeras ganska mycket ny kärnkraft, både i Europa och globalt, och det pekar på i första hand två saker: man vill delta i den kapprustningsliknande utvecklingen av inhemskt producerad elenergi, inte vara beroende av import med de risker som då föreligger, jämför min ledare i föregående SERO-journal. Man vill också förbereda sig för en kommande energibrist när de fossila energikällorna börjar sina.

Men med en kraftig utbyggnad av kärnkraften kan en överskottssituation uppstå och få elpriset att sjunka det blir både oekonomiskt och onödigt att satsa på förnybar elproduktion, det som i långa loppet är det enda alternativet.

Vad kommer då den svenska utbyggnaden av kärnkraft med kraftig ökning av elproduktionen att få för konsekvenser?

Ett alternativ är att det av ekonomiska skäl inte kommer att byggas några nya reaktorer. Regeringen har lovat att denna gång ska reaktorerna byggas på marknadsmässiga villkor, alltså inga statliga subventioner, vilka i hög grad fick igång vårt ursprungliga kärnkraftsprogram. Men statliga lånegarantier kan ju också vara en subvention, om inte alla produktionsslag får sådana.

Uppförandet av Finlands femte kärnreaktor i Olkiluoto pekar på att ny kärnkraft är mycket dyr. När anläggningen står färdig räknar man med en fördubblad kostnad jämfört med den budgeterade och dessutom rejäla förseningar.

Men om ekonomin inte hindrar en utbyggnad, hur kommer det beräknade överskottet att påverka elmarknaden? Ett överskott på el som inte kan exporteras sänker elpriset och gör kanske elproduktionen olönsam. Överföringen av el, inom och från Norden, kan hin-

dras av två anledningar. Den första är att ledningskapaciteten i och från Norden är otillräcklig. De låga elpriserna i södra Norge för ett år sedan är ett exempel där ett regionalt elöverskott ej kunde överföras och de höga elpriserna i Sverige i vintras ett annat då vi hade elunderskott men inte kunde importera tillräckligt mycket.

Den andra anledningen är att länderna på kontinenten är ovilliga att ta emot vår elexport, dels för att priset kan vara högre och dels för att skydda sina egna producenter, en protektionism vi redan sett exempel på. EU:s direktiv gällande den inre marknaden för el och gas ska förhindra detta, men hur kraftfullt är det direktivet?

Återstår då att fundera över när ett elöverskott kan uppstå. Om ny och ökad produktion av kärnkraft är anledningen till överskottet torde det ligga långt fram i tiden. Att projektera, erhålla alla tillstånd samt bygga ett nytt kärnkraftverk tar ca 12 år innan verket producerar el. Eftersom Sverige knappast förmår bygga mer än högst en reaktor per år, torde utbyggnadsprogrammet omspänna en tidsperiod från år 2023 till år 2033 innan samtliga 10 reaktorer producerar el och ett elöverskott orsakat av kärnkraften torde inte uppträda förrän tidigast 2028.

Det är därför ganska lång tidshorisonst fram till ett elöverskott orsakat av ny kärnkraft, men investeringar i förnybar elproduktion är också långsiktig, oftast 25-50 år, och kärnkraftbeslutet kan inverka hämmande på sådana investeringar i hela Norden. Ett exempel på detta har vi redan fått från Danmark där Dansk Energi, motsvarigheten till Svensk Energi, antyder att den danska vindkraften kan vara hotad.



Oavsett vad man tror om ett elöverskott och en framtida prispress på el kan investeringar i ny kärnkraft ifrågasättas innan slutförvaring av utbränt kärnbränsle är löst.

*Christer Söderberg*

## SERO-journalen Medlemstidning

Utkommer med 4 nummer  
per år i 4 000 ex.

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

E-post:  
karlsson.sero@koping.net

Papper:  
Holmen Ideal Matt 80 gr. miljögodkänt

ISSN 0283-6114

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

## 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](http://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.

# Vattenfall gör prognos för framtida elproduktion

*I framtiden får vi varmare klimat, med mer nederbörd, men ingen ökning av vårfloden. Det visar Vattenfalls klimatstrategiska arbete där man med hjälp av klimatmodeller, framtidsscenarioer och den senaste forskningen som grund har studerat hur klimatförändringar kommer att påverka vattenkraftens förutsättningar.*

Vattenfalls projekt har pågått sedan våren 2007. Utgångspunkten var att skapa ett strategiskt förhållningssätt med bättre förutsättningar för Vattenkraftens investeringsverksamhet. Arbetet bygger på den allra senaste forskningen och använder sig av en stor uppsättning klimatmodeller från olika europeiska forskningsinstitut.

– Genom att förutse klimatförändringar och därmed den förväntade tillrinningen i våra kraftverk kan vi se hur vi bör investera i framtiden. Det kommer att bli varmare och våra älvar kommer att påverkas. Med det som grund startade vi ett första pilotprojekt där vi studerade Luleälven, säger Roger Hugosson, projektledare för Vattenkraftens klimatstrategiarbete. Arbetet har skett i nära samarbete med SMHI och dess forskningsenhet Rossby Centre. Med EU-projektet ENSEMBLES som grund användes de bästa europeiska, regionala och globala klimatmodellerna för en objektiv uppskattning över hur klimatet kommer att förändras de närmaste 40 åren. – Våra klimatsimuleringar har baserats på de absolut senaste resultaten från europeisk kli-

matforskning. SMHI har tagit fram underlaget och vi har analyserat det och tagit in det i vår verksamhet, säger Roger Hugosson.

## Klimatstrategi

För att närmare kunna studera hur klimatet kommer att påverka vattenkraftens förutsättningar kopplas de regionala klimatmodellerna till en hydrologisk modell. – En detaljerad studie för Luleälven har genomförts där vi fått omfattande och mycket intressant material från SMHI. Arbetet fortsatte sedan med en något förenklad modellering av landets övriga älvar, säger Roger Hugosson. – För att omsätta klimatscenarioerna till en strategi för hur vi ska prioritera våra investeringar i framtiden måste de inkluderas i de modeller vi använder för att simulera det framtida kraftsystemet och elpriset, säger Per Larsson, analytiker på Produktionsledning.

## Varmare klimat

Generellt visar modellerna ett varmare klimat med mer nederbörd vilket inte är helt oväntat. I södra Sverige kring Vänern indikerar dock modellerna

minskade tillrinningar. I de nordliga älvarna indikerar modellerna en gradient med ökad nederbörd. Ytterligare en aspekt man studerat är om nederbörden kommer att falla som snö eller som regn.

– Detta har vi gjort genom att studera hur många av årets dagar som har en medeltemperatur under noll grader. På så sätt kan vi se hur lång vinter vi får. Mycket av vinterns nederbörd magasineras i snötäcket i älvarnas fjällregioner och i ett varmare klimat kommer möjligheterna att nyttja snön att förändras. Ökad nederbörd i kombination med kortare vinter gör att de snöolymer som smälter vid vårfloden trots allt inte kommer att öka.

– Detta visar att den genomsnittliga vårfloden inte kommer att öka vilket är en otroligt viktig information för vår klimatstrategi, säger Roger Hugosson. Med kartor har projektet illustrerat samtliga modellens beräknade tillrinningsförändringar i olika regioner för perioden 2041-2060.

*Text hämtad från Vattenfalls pressmeddelande den 9 juni 2010.*

## SERO:s årsmöte

Den 8 maj höll SERO årsmöte i Norrköping i anslutning till seminarierna. Det blev en snabbt avverkad tillställning med stor enighet.

Styrelsen beviljades ansvarsfrihet och ekonomin är god. Samtliga ordinarie ledamöter i styrelsen omvaldes på ett eller två år enligt valberedningens förslag. Bland ersättarna skedde den förändringen att Jan-Åke Jacobson på egen begäran lämnade sin plats och ersattes av Håkan Joelsson från Elbil Sverige.

För 2011 höjs medlemsavgiften för enskilda medlemmar från 250 till 350 kr och för medlemmar via föreningar/sektioner från 80 kr till 100 kr.

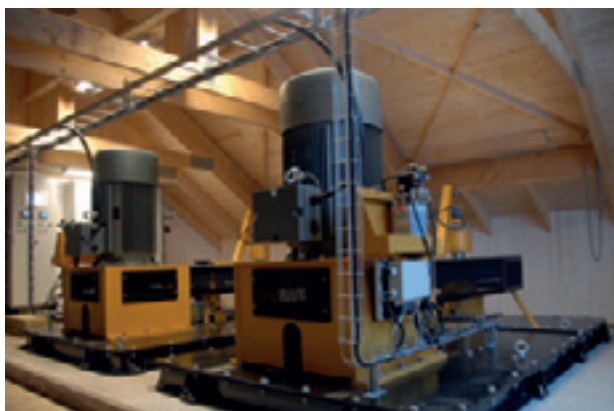
SERO, SVIF och SVAF har bildat en gemensam arbetsgrupp för att arbeta med strategifrågor. En av de frågor man arbetar med är att utreda möjligheten att öppna ett nytt kontor i Stockholm som bas för 1-2 anställda som skulle ägna sig åt kontakter med politiker, departement, myndigheter och andra organisationer samt bevak-

våra intressen i allmänhet. De väl fungerande kanslierna i Köping för SERO och SVAF och i Alingsås för SVIF skulle då behållas tills vidare. I dag finns inte tillräckliga resurser för att öppna nytt i Stockholm och en enkät till medlemmarna gav ungefär lika många svar som var motståndare till nyetablering i Stockholm som de som var positiva till idén. Arbetet i strategigruppen fortsätter.

*Olof Karlsson*



# Uthållighet... 100+ turbiner



1996 kördes den första CK300:an igång.  
2009 skrev vi ordernr. 100. Och vi fortsätter.  
Vill du vara med?



**Cargo & Kraft**  
TURBIN ♦ AKTIEBOLAG

[www.hydropower.nu](http://www.hydropower.nu)

021 180 700

# Trappstegsavgifter för elintensiv industri

Det ur miljösynpunkt bästa alternativet till bl a kärnkraft är energieffektivisering. De samhällsekonomiskt lönsammaste energieffektiviseringarna finns sannolikt i den elintensiva industrin, eftersom de är bortskämda med mycket låga elpriser och därför inte haft anledning att vidta energieffektiviseringar i samma utsträckning som andra elförbrukare. Samtidigt kan inte elpriset för den elintensiva industrin höjas för mycket för då äventyras konkurrenskraften. Finns det då en lösning på problemet att förmå t ex den elintensiva pappersindustrin att hushålla med elenergin utan att konkurrenskraften riskeras? Javisst, här följer ett förslag!

## Miljödomstolen prövar hög energiförbrukning

Industrins miljöstörande utsläpp regleras idag med hjälp av Miljödomstolarna. Där sätts gränsvärden för utsläpp till luft och vatten baserat på dels vad naturen tål, dels på ekonomiskt tillgänglig teknik. Eftersom energiproduktion är förknippat med utsläpp till luft och vatten m. fl. miljöstörningar är det logiskt att Miljödomstolen i samband med prövningen av fabrikenas direkta utsläpp till miljön även prövar de indirekta utsläpp som orsakas av fabrikenas energiförbrukning. Det är särskilt motiverat beträffande den s.k. elintensiva industrin, som domineras av massa- och pappersindustrin. Det finns redan ett gott beslutsunderlag för vad som är en tillräcklig elförbrukning för moderna pappersbruk, s.k. modellfabriksstudier och BAT-studier (BAT = Best Available Technology), rapporter gjorda av branschexperter. Sådana rapporter används redan i kriterier för miljömärkt papper. Utifrån ett sådant modellvärde bör Miljödomstolen sätta ett gränsvärde, t ex 10 % högre förbrukning än vad som enl. expertrapporter är tekniskt och ekonomiskt optimalt vid de elpriser som fastställs på Nordpool i Oslo. Förbrukning utöver denna nivå bör beläggas med en s.k. slöseriavgift. Elförbrukningen upp till denna av Miljödomstolen fastlagda grundläggande behovsnivå avgiftsfrias eftersom det inte är fråga om slöseri utan

om faktiska, rimliga behov hos den elintensiva basindustrin. Priset blir då ca 30 öre/kWh i dagens läge.

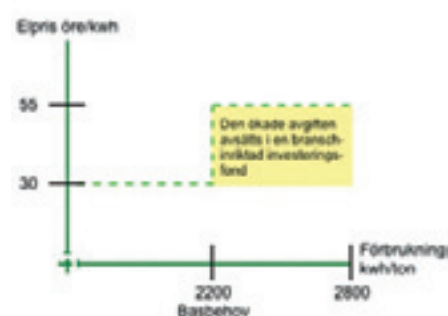
Elförbrukning över denna nivå, angett i kWh/ton produkt bör betraktas som slöseri och kan i regel med god samhällsekonomi sparas bort med effektiviseringsåtgärder. Denna överkonsumtion avgiftsbeläggs därför så att fabrikenas åtminstone betalar ett elpris för överkonsumtionen som motsvarar de faktiska produktionskostnaderna för nybyggda kraftverk, den s.k. långsiktiga marginalkostnaden, dvs. idag 50-60 öre/kWh. "Slöseriavgiften" blir alltså ca 25 öre/kWh.

## Pappersindustrin kan bli självförsörjande

Ett konkret exempel är en tidningspappersfabrik som idag gör av med 2800 kWh/ton tillverkat tidningspapper. Modellfabriksstudier visar att den kan klara sig med högst 2000 kWh/ton. Avgiftsgränsen, satt av Miljödomstolen, skulle då bli 2000 + 10 % av 2000 = 2200 kWh/ton. För de sista 600 kWh/ton betalas däremot ett elpris inklusive här föreslagna trappstegsavgift på ca 55 öre/kWh, dvs. 25 öre/kWh i avgift. Bifogade figur illustrerar dessa s.k. trappstegstariffer. Avgiften avsätts i en branschriktad investeringsfond så att avgifterna återförs till pappersbranschen. Fonden ska således användas för att underlätta branschens investeringar i energieffektiv teknik, t.ex. varvtalsreglering av fläktar och pumpar, eleffektiva motorer, energisnål belysning svartlutsförgasning, m.m.

## Trappstegsavgift vid tidningspappersproduktion

Effekten blir sannolikt att energieffektiviseringar motsvarande 600 kWh/ton genomförs när de nu med hjälp av trappstegsavgifter blir företagsekonomiskt lönsamma. Idag är de ofta inte lönsamma på grund av det relativt låga elpriset som pappersindustrin betalar till kraftbolagen. Räknat på den svenska tidnings- och journalpappersproduktionen blir konsekvensen en trolig besparing på ca 1,5 TWh. Besparings-effekten är således betydande.



Trappstegsavgift vid tidningspappersproduktion.

Beräkningar indikerar också att massa- och pappersindustrin kan bli i det närmaste självförsörjande på el i framtiden om man konsekvent satsar på energieffektivisering samt svartlutsförgasning. Ca 15 TWh bör då räcka för massa- och pappersindustrins elanvändning, jämfört med nuvarande drygt 20 TWh. Det kan jämföras med en framtida möjlig elproduktion i massa- och pappersindustrin baserad på främst gasturbiner och svartlutsförgasning på inemot 15 TWh. Idag köper massa- och pappersindustrin el motsvarande ca 3 kärnkraftsreaktorer från nätet, något som alltså i huvudsak kan sparas in med hjälp av en framsynt energipolitik.

## Bara elintensiv industri berörs

För att undvika för mycket byråkrati föreslås att Miljödomstolens energiprövning bara gäller de fabriker som klassas som elintensiva. Det medför därför en måttlig merbelastning på Miljödomstolarna, samtidigt som energihushållningen underlättas påtagligt. För massa- och pappersindustrin innebär det en möjlighet att profilera sig som en kretsloppsanpassad bransch, där produktionen nästan helt skulle kunna baseras på förnyelsebara energikällor. Papperet kan då kallas koldioxidfritt i viss bemärkelse, dvs. när det gäller själva tillverkningen av papperet. Det skulle kunna ge en betydande fördel på marknaden. Då kan pappersindustrin också bli populär bland många högutbildade ungdomar, som idag ofta väljer att arbeta i andra företag p.g.a. pappersbranschens dåliga image.

Göran Bryntse, Tekn Dr i Pappersteknik

# 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](http://www.cornelismek.se)

**CORNELIS MEKANISKA AB**

Grönhultsv. 8 54351 TIBRO Tel 0504-15239 Fax 0504-14014 E-post: [cornelis.mekaniska.ab@telia.com](mailto: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](mailto:info-no@aps-sales.com) · [www.aps-sales.no](http://www.aps-sales.no)  
Ett företag i **AMIANITIT Group**

---

---

# Skörd av vass minskar övergödning

Flera försök att skörda vass till energi vintertid på is är genomförda både i Vänern, Mälaren och Hjälmaren. För försöket på Hjälmaren var jag själv projektledare och ett antal bönder som ägde marken intill och i Hjälmaren deltog med sina traktorer och maskiner.

Visst ekonomiskt stöd fick projektet av dåvarande Nämnden för Energiproduktionsforskning.

Syftet var att föra bort biomassa och förhindra igenväxning samt skörda energi. Vidare skulle vi testa fram en rationell skördeteknik. Det lyckades vi med och ca 500 ton skördades och fraktades till värmeverket i Köping där det eldades upp i en sopugn.

I nära samarbete med Arboga ornitologiska förening valdes skördearealerna ut och klassades i tre grupper.

1. Området borde lämnas oskördad som häckningsplats för bl a kärnhök.
2. Området kunde skördas om vi så önskade.
3. Ornitologerna bad om att vi skulle skörda det området för att minska uppgrundning och igenväxning.

Den största arealen hamnade i klass 3 och 2 medan bara 4-5 hektar hänfördes till klass 1 av ornitologerna.

Efter att ha testat olika kombina-

tioner av redskap kom vi fram till att skörd med slätterkross som lämnade en luftig sträng. Den kunde samlas upp med en storbals press som gav balvikter på 400 – 500 kg. Det var den mest effektiv skördelinan. Balarna kördes sedan upp till en terminal på en åker där de hämtades med lastbil för frakt de 3 milen till Köpings Värmeverk. Den första balen som släpptes ner i ugnen brann våldsamt och måste dämpas med våta sopor för att skador inte skulle uppstå på ugnen.

I fortsättningen skars balarna upp och blandades med hushållsoporna. Vid mätning av värmeutbytet från inblandningen av vass i bränslet visade resultatet att vassens inverkan var högre än dess teoretiska värmevärde. Först trodde vi att det var felmätning men förklaringen kom då vi granskade askan. Genom att blanda med det högvärdiga bränslet vass ökade utbränningen av soporna och det gav förklaringen.

Vid skörden följde inte bara sista årets strån med utan också äldre strån som befann sig i olika stadier av nedbrytning. Vid vinterskörd av vass har växtnäringen gått ner i rotsystemet vilket gör att skörden inte bortför så stora mängder men med 500 ton vass

blev det ändå ansevärd mängder av växtnäring, t. ex. fosfor som minskade övergödningen till en låg kostnad.

Om man däremot kunde utveckla bra maskiner som kunde slå vassen grön under sommaren då nästan all växtnäring är uppe och arbetar i bladen och föra bort den grönmassan till exempelvis biogasframställning, skulle bortförel av näringsämnen kunna räknas i ton.

Nuvarande metoder att minska tillförel av växtnäring till Mälaren och Hjälmaren via dyrbar rening borde kompletteras med att den som för bort växtnäring från sjöarna fick betalt t. ex. per kg fosfor. För samhället skulle det bli en bra affär och samtidigt skapa grund för nya företag.

Det trevliga med vårt projekt var att alla deltagarna var nöjda med att ha varit med i projektet från ornitologer som fick önskad vass gratis skördad till lantbrukarna som fick bättre vatten och minskad uppgrundning. Minskad bildning av svavelväte under isen nästa år var också positivt. Värmeverket i Köping som fick ett utmärkt bränsle för 30 öre/kg och bättre förbränning i sina ugnar var också nöjda.

*Olof Karlsson*

---

## Stora effekthöjningar i Forsmark

Den 31 januari i år fick Forsmarks Kraftgrupp tillstånd av regeringen att kraftigt höja effekten på de tre reaktorerna. Den totala effekthöjningen blir på hela 410 MW. Som jämförelse kan nämnas att reaktorerna i Barsebäck var på 600 MW vardera. Arbetet kommer att pågå till 2014. Effekthöjningen förväntas ge en ökad elproduktion med tre TWh per år.

Motsvarande effekthöjningar planeras också i Ringhals och Oskarshamn. Effekthöjning i kärnkraften ger en betydligt lägre installationskostnad per kW jämfört med att bygga ut vindkraft eller biokraftvärme och särskilt om kärnkraften även i fortsättningen subventioneras kraftigt genom att vara i stort sett befriad från att behöva teckna försäkringar som täcker ett obegränsat

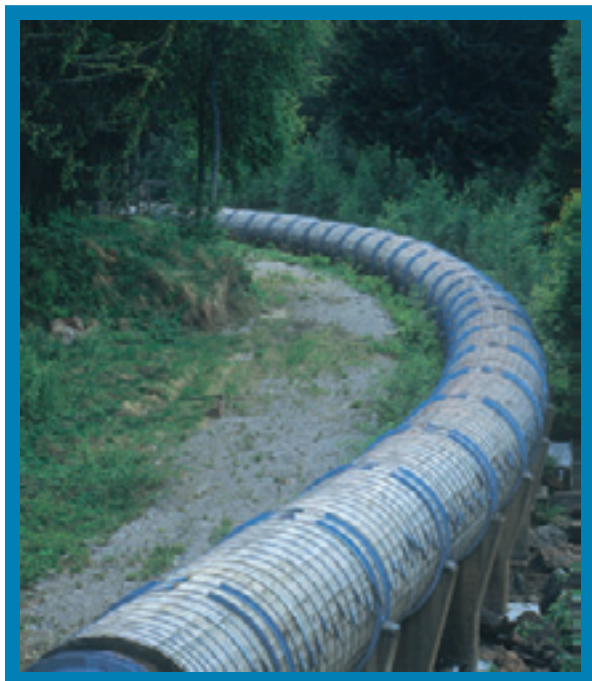
skadeståndsansvar. Sådana försäkringar är omöjliga att teckna på privatmarknaden. Därför tvingas staten ändå gå in och ta hela försäkringsansvaret på toppen – utan ersättning. Detta borde rättas till av rättviseskäl mot övriga energiformer.

*Olof Karlsson*



# Det är vi som gör **Originallet!**<sup>®</sup>

Träröret från Boxholm.



Kungfors kraftstation, Sandviken,  
turbinledning på fundament.

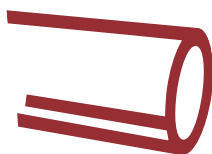
**T**rärör började vi bygga redan för 60 år sedan. Och de flesta av dessa rör är fortfarande i drift.

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.

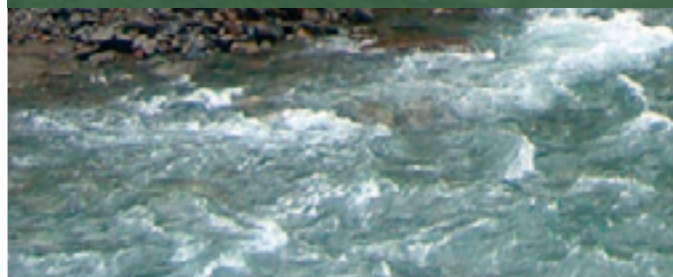
Tel 0142-521 90. Fax 0142-523 10.

## Nya dammluckor?

Anlita



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



**Jakobssons Smide AB**

Box 28, 730 30 KOLSVÄ

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

E-post: jakobssons@smide.se

## 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 m<sup>3</sup>/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

Torr sjö Kraft AB Veda 133 862 95 NJURUNDA

---

---

## 30 år med SVAF

Sverige kan klart överträffa kvoten från EU om 50 procent förnybar energi till 2020. Det uttrycktes från många håll när SERO tillsammans med Svensk Vindkraftförening och Svensk Vattenkraftförening bjöd in till Energiseminarium i Norrköping.

Christer Söderberg berättade att det var 30 år sedan SERO och Svensk Vattenkraftförening startade med den uttalade målsättningen att öka andelen förnybar energi.

– Det gäller fortfarande, säger Christer Söderberg.

Det var den 4 mars 1980 som ett konstituerande möte hölls i Hultfreds Folkets Hus för att bilda en intresseförening för de mindre vattenkraftverken. Bakgrunden till bildandet av SERO och SVAF var oljekrisen.

---

## LRF i samarbetsavtal med SVAF

Lantbrukarnas Riksförbund, LRF, och Svensk Vattenkraftförening, SVAF, har var för sig beslutat om medlemskap i varandras organisationer. Det berättade Carl Wachtmeister ledamot av LRF:s riksstyrelse och ordförande LRFs energi- och klimatutskott, i samband med att Sveriges Energiföreningars Riksorganisation, SERO, höll energiseminarium i Norrköping.

– Det ska bli väldigt intressant att se vad ett samarbete kan leda till, säger Carl Wachtmeister.

Carl Wachtmeister berättade att LRF har cirka 170 000 medlemmar, de flesta med sin näring i 90 000 jordbruksföretag. Av dessa jobbar cirka 10 procent idag med energiverksamhet. Enligt Carl Wachtmeister har överraskande få anmält att de har småskalig vattenkraft.

– Men mörkertalet är stort. Det finns en stor potential att renovera och återstarta småskaliga vattenkraftverk, säger Carl Wachtmeister.

LRF har bestämt att den småskaliga vattenkraften ska vara ett av fyra tillväxtområden för energin inom organisationen.

---

## EM vill ändra beräkning för elcertifikat

”Vi vill koppla anläggningsdefinitionen till fallrätten. Det är inte byggnaderna som ska räknas”. Det säger Gustav Ebenå, enhetschef på Energimyndigheten, EM.

– Det finns ett problem med lagstiftningen om elcertifikaten vad det gäller vissa vattenkraftanläggningar som godkänns för tilldelning av elcertifikat”, säger Gustav Ebenå.

Elcertifikaten har den senaste tiden

uppmärksammats bland annat i Uppdrag Granskning. Gustav Ebenå höll inte med den kritik som framförts om att mycket av stödet går till ”gammal el”. Han ansåg istället att investeringar i äldre anläggningar är bra och kan förbättra miljön och öka effekten. Men Gustav Ebenå sade också att det finns ett problem med definitionerna i lagstiftningen.

”Idag är det så att det är byggnaderna

*bakom mätaren som räknas och det vill vi ändra på”,* sade Gustav Ebenå.

Elcertifikatanslagen 2009 fördelades på följande sätt: 42 procent gick till förnybar elproduktion i gamla anläggningar, 34 procent gick till ny/ökad förnybar elproduktion i gamla anläggningar och 24 procent gick till förnybar elproduktion i nya anläggningar.

*Björn Forsberg*

---

## Småkraftverken behandlas positivt i Norge

Det är få som får avslag när de söker tillstånd att starta småskaliga vattenkraftverk i Norge. Det berättade Björn Lauritzen, Daglig leder på Småkraftföreniga Norge, på energiseminariumet i Norrköping.

– Småkraftföreniga arrangerar årligen det som är världens största småkraftarrangemang, nämligen Småkraftdagene

i Norge, säger Björn Lauritzen.

Björn Lauritzen berättade att det idag finns cirka 750 småkraftverk och att det pågår en stadig utbyggnad. I norra Norge ligger projekten tätt.

– Potentialen för utbyggnad av småkraftverk är värd cirka 70 miljarder norska kronor, säger Björn Lauritzen.

Norge har genomfört en nationell inventering för att lokalisera möjliga utbyggnader av den småskaliga vattenkraften. Småkraftverken i Norge behandlas ofta positivt av politiker och andra beslutsfattare.

– Vi har genom åren fått gehör för en rad avgörande saker från politikerna.

---

---

# Inventering ska hjälpa dammägarna

Inventeringen gör att vi kan styra de som vill starta vattenkraftverk till områden där det finns en stor energipotential och mindre naturvärden. Det säger Anders Skarstedt, projektledare på Länsstyrelsen i Jönköpings län, på energiseminarier i Norrköping.

– Länsstyrelsen gör en bedömning av naturvärdena åt dammägaren, säger Anders Skarstedt.

Det var 2008 som diskussioner påbörjades mellan Svensk Vattenkraftför-

ening och Länsstyrelsen i Jönköpings län om förutsättningarna för att skapa ett gemensamt projekt för småskalig vattenkraft.

Syftet med projektet är att redogöra för vilken energipotential som kan finnas vid befintliga dammar och små vattenkraftverk i länet och samtidigt redovisa vilka kultur-, natur- och fiskvärden som finns vid dessa dammar och små vattenkraftverk.

Projektet har sin förebild i Norge

där en landsomfattande kartläggning har genomförts.

– wSamma kartläggning som vi har gjort i Jönköping kan genomföras i hela landet, säger Anders Skarstedt.

Den 15 juni i år ska resultatet från inventeringen i Jönköpings län redovisas.

– Tanken är att dammägaren genom inventeringen ska få hjälp att veta om det är någon idé att starta ett dammprojekt, säger Anders Skarstedt.

---

## EM satsar på nytt IT-system

Ett nytt IT-system ska underlätta handläggningen av elcertifikaten. Det hoppas Energimyndigheten som fattade beslut

den 2 maj om att införa ett nytt system.

– Vår ambition är att IT-systemet ska göra handläggningen av elcertifikaten

så enkel som möjlig, säger Gustav Ebenå, enhetschef på Energimyndigheten, på energiseminarier i Norrköping.

---

## Det behövs nya energivägar ut i Europa

Fastighetsskatt och behovet av nya nät diskuterades när Christer Söderberg, ordförande i SERO, Jan-Åke Jacobson, ordförande i Svensk Vindkraftförening och Lars Rosén, ordförande i Svensk Vattenkraftförening utfrågades av Thomas Sandberg professor på KTH under rubriken: "Vilka villkor behöver den småskaliga förnybara energin för att utvecklas".

– Vi kommer att få mycket instängd kraft i Norden om vi inte öppnar energivägar ut i Europa, säger Christer Söderberg.

Lars Rosén ansåg att elöverskottet

bara är temporärt eftersom man i den produktionen räknar in fossil elproduktion som ska försvinna. Jan-Åke Jacobson underströk behovet av att Sverige ser sig som en del av Europa.

– Det gäller att jobba stenhårt för att vi ska nå de uppsatta målen. Samtidigt är det viktigt att vi accepterar att vi är en del av EU, säger Jan-Åke Jacobson.

Elcertifikatsystemet var också föremål för diskussion.

– Man borde införa ett differentierat elcertifikatsystem så att de som behöver stöd får ett stöd, och inte de andra, säger Christer Söderberg.

Jan-Åke Jacobson ville gå ett steg längre.

– De energisystem som vi inte vill ha borde belastas med en avgift, säger Jan-Åke Jacobson.

Fastighetsskatten för vattenkraften diskuterades också.

– Jag tycker att det är fullständigt bisarrt att vattenkraften har en annan fastighetsskatt än vindkraften. För att inte tala om förslaget att höja ytterligare, med övervinster som motivering. Den småskaliga vattenkraften har högre kostnader och alls inga övervinster, säger Lars Rosén.

---

## Anders Wijkman fick miljöpris

Anders Wijkman har tilldelats Sveriges Energiföreningars Riksorganisations, SERO:s, Energi- och miljöpris för 2010. Priset delades ut i samband med

att SERO och Svensk Vattenkraftförening fyllde 30 år och anordnade ett Energiseminarium i Norrköping.

I motiveringen till priset heter det

bland annat att Anders Wijkman "har insett vikten av en hållbar samhällsutveckling och verkat för det."

# FOLKSAMSALEN

Tomas Söderlund är projektledare för Stream map, ett EU-projekt som SERO deltar i och handlar om potentialen att bygga ut småskalig vattenkraft inom EU.



Tord Dahlén från Södermanlands Energiförening uppvaktade SERO på 30-årsjubileet. Christer Söderberg tar emot den vackra blomstergåvan.



Björn Lauritzen från norska småkraftföreningen rapporterade om situationen i Norge.

## Pigg 30 åring ställde krav på framtidens energipolitik

*Sverige kan klart överträffa kvoten från EU om 50 procent förnybar energi till 2020. Det uttrycktes från många håll när SERO tillsammans med Svensk Vindkraftförening och Svensk Vattenkraftförening bjöd in till Energiseminarium i Norrköping.*

Mitt i Norrköping. Mitt i Motala Ström. Placerad för att ha närheten till kraften och energin.

– Den småskaliga vattenkraften är fantastisk, vi lånar vattnet några sekunder, och energi skapas i ett ständigt kretslopp, brukar Christer Söderberg, ordförande i SERO, säga.

Där mitt i strömmen ligger Arbetets museum. Strykjärnet kallas den gamla bomullsfabriken i folkmun. Carl Milles kallade den för Sveriges vackraste industribyggnad.

Strömmen och avtrycket från den svenska industrialiseringen gjorde att platsen var väl vald när Sveriges Ener-

giföreningars RiksOrganisation, SERO och Svensk Vattenkraftförening, SVAF, bjöd in till två dagar med kunskap, impulser och umgänge. Båda organisationerna passade även på att fylla 30 år.

Svensk Vindkraftförening, SVIF, var också med och arrangerade och passade på att välja in den kristdemo-



*Kurt Hansson, ordf. i SERO:s bioenergisektion och Per Bolund energitalesman för Miljöpartiet.*



*Dörte Fouquet från EREF i Bryssel kom till Norrköping, höll föredrag om läget för förnybar energi i världen samt gratulerade 30-åringarna SERO och SVAF*



*Christer Malmberg är specialist på dammar och deras betydelse för miljön och minskat flöde av näringsämnen till havet.*

kratiska tidigare EU-parlamentarikern Anders Wijkman i styrelsen.

Anders Wijkman fick även SERO:s, Energi- och miljöpris för 2010. I motiveringen till priset heter det bland annat att Anders Wijkman "har insett vikten av en hållbar samhällsutveckling och verkat för det."

Anders Wijkman ansåg att det har hänt mycket när det gäller övergången till förnybar energi de senaste åren. Men förändringen brådskar inte minst på grund av den oljebrist som väntar och behovet av att ta ansvar för miljön och klimatet.

Redan om fem år kan världens oljebrist uppgå till 10 miljoner fat olja per dag, enligt Anders Wijkman. Det är en brist på nästan 10 procent i förhållande till dagens produktion på cirka 86 miljoner fat per dag.

– Idag talar man om gröna jobb och klimatpolitik. Det gjorde man nästan

inte alls när jag kom in i parlamentet 1999. Men det går att komma mycket längre än vad som anges i EU:s mål för den förnybara energin 2020, säger Anders Wijkman.

Bindande effektiviseringsmål för medlemsländerna i EU kan enligt Anders Wijkman vara en väg för att påskynda omställningen till förnybar energi.

– Europas länder måste också samarbeta på ett helt annat sätt än idag, säger Anders Wijkman.

Under ett av dagens seminarier berättade Carl Wachtmeister, ledamot i Riksstyrelsen för Lantbrukarnas Riksförbund, LRF och ordförande i LRFs energi- och klimatutskott, att LRF och SVAF varför sig har beslutat om medlemskap i varandras organisationer.

– Det ska bli väldigt intressant att se vad ett samarbete kan leda till, säger Carl Wachtmeister.

Carl Wachtmeister berättade att LRF har cirka 170 000 medlemmar, de flesta med sin näring i totalt 90 000 jordbruksföretag. Av dessa jobbar cirka 10 procent idag med energiverksamhet. Däremot så har inte så många anmält att de har småskalig vattenkraft. – Men mörkertalet är stort. Det finns en stor potential att renovera och återstarta småskaliga vattenkraftverk, säger Carl Wachtmeister.

LRF har bestämt att den småskaliga vattenkraften ska vara ett av fyra tillväxtområden för energin inom organisationen.

Carl Wachtmeister var också med i en paneldebatt där det diskuterades om Sverige kan överträffa EU-kvoten på 50 procent förnybar energi.

–Vi måste höja kravet på den förnybara energin till 70 procent år 2020.

*forts. sid 14*

Jag ser dessutom den förnybara energin som en möjlig exportkälla i framtiden, säger Carl Wachtmeister.

Förutom Carl Wachtmeister bestod panelen av Sven Kullander professor på KTH och ordförande i Energikommittén på Kungliga Vetenskapsakademien, Staffan Danielsson riksdagsman från centern, Kent Persson riksdagsman från vänsterpartiet, Thomas Sandberg professor på KTH och Eva Centeno Lopez, ämnessakkunnig på Näringsdepartementet.

Debatten leddes av Per Bolund, riksdagsman för Miljöpartiet. Han frågade samtliga deltagare om Sverige kan överträffa kvoten i EU:s energidirektiv om 50 procent förnybar energi år 2010.

Det ansåg alla i panelen bland annat med argumenten att vi i praktiken nästan idag har nått upp till målet och att förändringen går snabbare än någon trott. Eva Centeno Lopez ville som tjänsteman inte uttrycka någon åsikt i frågan.

Panelen diskuterade därefter olika problem i energiomställningen. Thomas Sandberg sade att ett stort bekymmer är transportsektorn där det gäller att hitta metoder för att öka andelen förnybar energianvändning.

– Vi måste bygga ut nätkapaciteten, säger Kent Persson.

Sven Kullander ansåg att all åkermark behövs till livsmedelsodling och att det därför var svårt att satsa på exempelvis energiskogar. Mot detta polemiserade Carl Wachtmeister och sa det finns mycket åkermark som ligger i träda och som åter kan tas i bruk.

I panelen uttrycktes inte någon motsättning mellan olika former av förnybar energi.

– All förnybar energi behövs, säger Staffan Danielsson.

Elcertifikaten har den senaste tiden uppmärksammats bland annat i Uppdrag Granskning. Gustav Ebenå, enhetschef på Energimyndigheten, höll inte med den kritik som framförts om att mycket av stödet går till ”gammal el”. Han menade istället att investeringar i äldre anläggningar är bra och kan förbättra miljön och öka effekten. Men Gustav Ebenå sade också att det finns ett problem med definitionerna i lagstiftningen.

– Idag är det så att det är byggnaderna bakom mätaren som räknas och det vill vi ändra på. Vi vill koppla anlägg-



Paneldebatt med från vänster Thomas Sandberg, KTH och SERO, Sven Kullander, KTH och KVA, Carl Wachtmeister, LRF, Kent Persson Vänsterpartiet, Staffan Danielsson, Centerpartiet och Eva Centeno Lopez, Näringsdepartementet. Debattledare Per Bolund, Miljöpartiet.

ningsdefinitionen till fallrätten. Det är inte byggnaderna som ska räknas, säger Gustav Ebenå.

På seminariet var det inte bara sol, vind och vatten som presenterade sig med sina projekt för utbyggnad av förnybar energi. Kjell Andersson från SVEBIO berättade om biobränsle.

– Bioenergi i kretslopp är lika förnybart som vind, vatten och sol. 2009 så passerade biobränsleanvändningen i Sverige oljeanvändningen och blev den största energikällan, säger Kjell Andersson.

De flesta europeiska länder har en bra bit kvar när det gäller att nå de kvoter som de har fått tilldelad av EU när det gäller andelen förnybar energi 2020. Det berättade Dörte Fouquet, advokat och konsult, från European Renewable Energies Federation, EREF.

– Sverige är ett av de länder som har kommit längst i förhållande till sin kvot, säger Dörte Fouquet.

Sverige skall enligt EU minska utsläppen av växthusgaser med 17 procent till 2020 jämfört med 2005. Dessutom skall Sverige öka andelen förnybar energianvändning från 40 procent till 49. Sveriges eget mål är 50,2 procent. Målet för hela EU är att öka andelen förnybar energi från 8,5 procent till 20 procent till år 2020.

– De flesta europeiska länder har en bra bit kvar när det gäller att nå sina kvoter. Vi måste därför satsa ordentligt på den förnybara energin, säger Dörte Fouquet.

Christer Söderberg, ordförande i SERO, Jan-Åke Jacobson, ordförande i Svensk Vindkraftförening och Lars Rosén, ordförande i Svensk Vattenkraftförening blev utfrågade av Thomas Sandberg från KTH, under rubriken: *”Vilka villkor behöver den småskaliga förnybara energin för att utvecklas”*.

– Vi kommer att få mycket instängd kraft i Norden om vi inte öppnar vägar

ut i Europa, säger Christer Söderberg. Lars Rosén ansåg att elöverskottet bara är temporärt eftersom man i den produktionen räknar in fossil elproduktion som ska försvinna. Jan-Åke Jacobson underströk behovet av att Sverige ser sig som en del av Europa.

– Det gäller att jobba stenhårt för att vi ska nå de uppsatta målen. Samtidigt är det viktigt att vi accepterar att vi är en del av EU, säger Jan-Åke Jacobson.

Elcertifikatsystemet var också föremål för diskussion.

– Man borde införa ett differentierat elcertifikatsystem så att de som behöver stöd får ett stöd, och inte de andra, säger Christer Söderberg.

Jan-Åke Jacobson ville gå ett steg längre.

– De energisystem som vi inte vill ha borde belastas med en avgift, säger Jan-Åke Jacobson.

Fastighetsskatten för vattenkraften diskuterades också.

– Jag tycker att det är fullständigt bisarrt att vattenkraften har en annan fastighets-skatt än vindkraften. För att inte tala om förslaget att höja ytterligare, med övervinster som motivering. Den småskaliga vattenkraften har högre kostnader och alls inga övervinster, säger Lars Rosén.

Jan-Åke Jacobson som representerade vindkraften var negativ till en annan skatt.

– Uttagsskatten är väldigt märklig åtminstone utifrån det kooperativ som jag har erfarenhet av, säger Jan-Åke Jacobson.

Christer Söderberg sa att det var 30 år sedan SERO startade med den uttalade målsättningen att öka andelen förnybar energi.

– Det gäller fortfarande, säger Christer Söderberg.

Text: Björn Forsberg

Foto: Jörgen Ek

# Miljonorder till Cargo&Kraft

I Norge byggs mycket ny småskalig vattenkraft. Det gynnar även svenska företag. Västeråsföretaget, tidigare i Skinnskatteberg, Cargo&Kraft Turbin AB har fått en order på 5 turbiner med kringutrustning för drygt 16 miljoner kr. Turbinerna skall sitta bredvid varandra i samma kraftverk och kopplas in allt efter hur mycket vatten det finns att köra på. Totalt har nu Cargo&Kraft levererat och installerat mer än ett hundratal turbiner i flera länder.

Verkningsgraden i en generator brukar vara som högst intill märkeffekten, full effekt och sjunker sedan i takt med att effekten sjunker med minskad vattentillgång. Att köra en generator långt från märkeffekten ger dålig ekonomi och därför lönar det sig ofta att installera flera turbiner med vidhängande generator så att var och en kan gå med hög verkningsgrad.

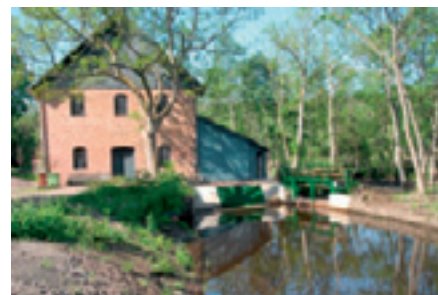
De svenska och norska regeringarna har kommit överens om att utreda ett gemensamt system med elcertifikat. Om det blir så kan det bli effektgränser för tilldelning. Med flera turbiner kan man då välja att ta med så många generatorer som ryms under effekttaget och låta resten ligga utanför certifikatssystemet.

## Lagändring minskar tilldelning till stora vattenkraftverk

I Sverige gäller att befintliga vattenkraftverk upp till och med 1500 kW



Cargo&krafts installation i Västra Kvarn, Ängelholm



Västra Kvarn, Ängelholm

fick vara med i systemet men också ökning i produktion från både stora och små kraftverk. Vidare får nybyggda vattenkraftverk certifikat oavsett effekt vilket bland annat Fortum kunnat använda då man byggde ett helt nytt kraftverk och rev det gamla i Dalälven vid Avestaforsen. TV-programmet Uppdrag granskning har uppmärksammat detta vilket fått till följd att Energimyndigheten snabbt gått in till Regeringen med en begäran om

lagändring som innebär att endast den produktionsökning som sker med det nya verket blir berättigat till elcertifikat. Lagändringen föreslås bara gälla för vattenkraftverk större än 1500 kW. För nybyggda kraftverk under den effekten får man liksom nu certifikat på hela produktionen utan avdrag för produktionen i det borttagna kraftverket.

Olof Karlsson

# Danmark och Tyskland går vidare med Kriegers Flak

Det har länge rått stor osäkerhet kring Kriegers Flak. Vattenfall fick tillstånd att genomföra projektet 2006, men företaget har länge varit tveksamt till att göra verklighet av planerna. För Sveriges del skulle det innebära el till 500 000 hushåll och 127 nya stora vindkraftverk.

Projektet har varit tänkt som ett samarbete mellan Sverige, Danmark och Tyskland. Parken skulle ligga 3 mil från den svenska kusten, tre och

en halv mil från Danmark och 4 mil från Tyskland. På så sätt hamnar verken i rätt ekonomiska zoner. Nu har den svenska tveksamheten fått Svenska Kraftnät att dra sig ur projektet. Man är inte ens intresserad av att utnyttja det stöd man tilldelats från EU-kommissionen. De danska och tyska deltagarna i projektet, Danish Energinet.dk och German 50 Hertz, kommer att fullfölja sin del av planerna. De tre länderna har tillsammans fått bidrag

på 150 miljoner euro från EU för att bland annat lösa den kombinerade nätöverföringen.

Men ännu kanske inte allt hopp är ute för Sveriges del. Installationen av verken är planerad först till 2014-2017 och Svenska kraftnät är beredda på att ändra sig om Vattenfall fattar ett definitivt beslut om utbyggnad.

Christina Karlsson

# Kan vi få ett jordbruk självförsörjande på energi?

Oron i världen växer för att tillförseln av olja inte skall täcka efterfrågan. Enligt amerikanska försvarsmakten kan vi redan år 2015 ha en brist på 10 % med kraftigt stigande priser som följd.

I det läget måste lantbrukets drivmedelsförsörjning prioriteras. För att få fram de drivmedel och den energi-krävande kvävegödsel, som konventionellt jordbruk använder, skulle 10% av svensk åkermark behöva avsättas.

Utbyggnad av biogasproduktion från gödsel, avfall och grödor borde ha hög prioritet och de 100 miljoner, som regeringen anslagit täcker bara tiondelen av ansökta medel. Genom att odla kvävefixerande grödor och processa dem i en biogasanläggning får man en kväverik rötrest, som blir ett utmärkt gödselmedel som även ersätter konstkväve.

Egenodlat raps-/rybsfrö används i dag hemma på gårdarna för att pressa fram rapsolja. Genom en mindre komplettering av bränslesystemet går den att använda som den är. Genom att sätta till 10 % metanol samt ca 5 kg natrium- eller kaliumhydroxid kan man förestra rapsoljan till rapsmetylester, RME, som kan användas ungefär som vanlig fossil diesel. Utom vid sträng kyla respektive låg belastning då det rekommenderas vanlig diesel, för att undvika driftsproblem.

En snabb ökning av rapsodling i Sverige är möjlig men har följande problem och begränsningar:

Rapsodling norr om Mälardalen ger osäker skörd.

Växtföljsjukdomar gör att det inte går att återkomma med raps på samma åker tätare än vart sjunde år.

Rapsodling kräver mycket gödning, särskilt kväve.

Raps angrips lätt av insekter vilket ofta kräver flera bekämpningar med insektsmedel.

Utvunnen energi i skörden är relativt låg jämfört med insatsen, bara 3-4 gånger.

En stor fördel med rapsodling är att tekniken är välkänd och inga nya maskiner behöver utvecklas. Ökningen av odlingsarealen har startat och det är lönsamt för enskilda bönder att produ-

cera sitt eget drivmedel hemma på gården. Speciellt när dieselskatterna åter blir lika för alla användare i Sverige.

## Etanol upp och ner

Att odla vete eller majs för att tillverka etanol har väckt stor debatt främst i USA. Ett högt pris på etanol lockade bönder att få ut en högre ersättning vid försäljning till etanolfabriker än till mat. Priset på mat steg då under hösten och det etiska i att använda matråvaror till drivmedel diskuterades livligt.

I Sverige tillverkas etanol av vete i några fabriker, där den största ägs av lantmännen och ligger i Norrköping med en årsproduktion på 150 000 kbm. I dag används ungefär 5% av Sveriges åkermark till produktion av energigrödor. Det är en så liten andel av nu brukad åkermark att det saknar större betydelse för vår livsmedelsförsörjning. Om produktionen utökas kommer i första hand mark som i dag inte odlas till livsmedel eller foder att tas i anspråk. Det kan gälla nedlagd åkermark, trädad mark och tidigare betesmarker.

Den mesta etanolen som blandas i E-85 i dagens Sverige importeras från Brasilien, där den tillverkas av socker-rör. Produktionskostnaden där är låg och etanolen produceras i väldiga volymer. För att inte importerad brasiliansk etanol skall slå ut svensk tillämpar Sverige importtullar. Om de avvecklas riskerar Lantmännens nybyggda fabrik i Norrköping att slås ut med kapitalförstörelse i miljardklassen. SERO anser att snart kommer vi att behöva all inhemsk tillverkning av förnybara drivmedel som vi kan åstadkomma och att förlita sig på import från Brasilien, som kommer att ha många köpare bl. a. USA, vore oklokt.

Den stora potentialen för etanol i Sverige är att använda skogsråvara, halm, energigräs och hampa med en teknik som nu utvecklas vid energikombinatet i Sveg.

## Metanol

Om man utgår från skogsråvara får man ut mer energi med slutprodukten metanol. Det är en av anledningarna

till att miljökändisen Björn Gillberg driver ett projekt i Hagfors, där man planerar en stor metanolfabrik.

Jämfört med etanol som drivmedel i form av E-85 så är metanol ett otrevligt bränsle att hantera. Förutom att både vätskan och ångorna är mycket giftiga är metanol mycket aggressivt mot olika material och drar till sig vattenånga.

## Dimetyleter, DME

DME kan tillverkas av svartluten, en biprodukt vid kemiska massabruk. Den hanteras som gasol och ger mycket rena avgaser. Volvo har anpassat ett tiotal lastbilar till att gå på DME men än så länge finns bara få tankställen i landet. Fortsätter försöken att falla väl ut kan vi få se en kraftig utbyggnad av produktionen av DME i Sverige. För tunga fordon har det tidigare varit svårt att hitta ett bra alternativt drivmedel, men DME skulle fylla den luckan.

## Kyld biogas

Med cryo-teknik (-153 C°) kan man få biogas att vara flytande. Tekniska verken i Linköping har tillsammans med tillverkarna av tunga fordon och några åkerier i Sverige börjat testköra tunga fordon. Man kan använda upp till 80 procent biogas i en konverterad/anpassad vanlig dieselmotor. Tekniken kallar de för MDE (MethaneDieselEngine). I bl.a. Sundsvall, Lidköping och Göteborg öppnas under året tankställen för flytande biogas. Man kan få med 5 ggr mer kyld gas än komprimerad i ett fordon. Dieselmotorns höga verkningsgrad är en fördel liksom att den kan köras som vanligt också.

## Problem bygga om traktorer

För att kunna köra traktorer och arbetsmaskiner på biogas, som kan produceras i stora volymer ute på gårdarna, behövs en ombyggnad. En sådan kostar 100-200 000 kr. Flera lantbrukare har försökt få bidrag till konvertering men mötts av ett komplett ointresse från myndigheterna. Först nu i elfte timmen har man vaknat till och upptäckt att visst kan vi producera mycket biogas, men jordbruket saknar möjligheter att använda den.



## Starta storskaligt konverteringsprogram

Om jordbruket skall kunna ställa om till ökad självförsörjning, behöver tusentals traktorer konverteras med start omgående. SERO har i ett remissvar till

regeringen påtalat detta utan respons. Men trots att det brinner i knutarna tycks ännu ingen ta något allvarligt initiativ i frågan om konverteringar.

Visst går det att få ett jordbruk som är självförsörjande på energi, men skall

vi hinna ställa om innan den väntade oljekrisen drabbar oss, måste vi starta nu.

*Olof Karlsson, SERO*

*Kurt Hansson, Ordf. SERO:s Bioenergisektion*

# Använd energideklarationerna som styrmedel

Vid senaste mötet med SEROs energieffektiviseringssektion, SEROeff, diskuterades bl a olika styrmedel för att stimulera effektivisering av energianvändningen. Utgångspunkten är att man i Österrike klassar byggnader i olika klasser, A-E, beroende på hur energinåla de är utifrån de energideklarationer som upprättats. Klassningen sätts upp bl a i fastigheternas portuppgångarna, men påverkar och låneräntorna för fastigheterna. SEROeff kom dock fram till att en enklare metod än att blanda in bankernas låneräntor vore att energideklarationen påverkade fast-

ighetsskatten. Det ska vi försöka föra vidare inom SERO och till politikerna. Vi tyckte också att nuvarande utformning av ROT-avdrag skulle förändras till att fokusera på energihushållningsåtgärder. Endast åtgärder som leder till bättre energihushållning bör nästa år få åtnjuta ROT-avdrag. När det gäller styrmedel för den elintensiva industrin anser vi att förslaget om sk trappstegsavgifter bör prövas. De beskrivs i en separat artikel. Vi har också diskuterat REPAPs nationella handlingsprogram för Sveriges energiförsörjning (WWW.sero-repap.se) och funnit att målet

om ca 73 % förnybar energi i Sveriges energiförsörjning 2020 är trovärdigt, bestående av 158 TWh bioenergi, 20 TWh vindkraft, 8 TWh solenergi och 73 TWh vattenkraft samt geotermisk energi, energieffektiviseringar och en smula vågkraft. Att exakt beräkna den geotermiska energins bidrag, som i huvudsak utgörs av värmepumpar, är något osäkert eftersom EU inte redovisat en entydig metod för att beräkna detta ännu.

*Göran Bryntse, Ordf i SEROeff*



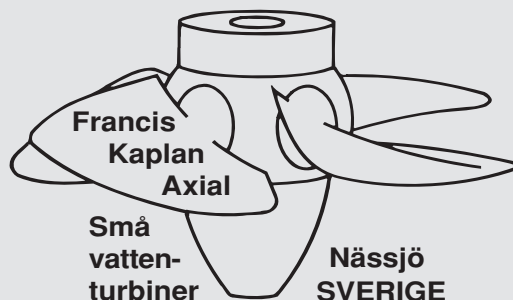
**När Du behöver utrustning till Ditt solvärmesystem är inte hjälpen långt borta!**

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](mailto: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](mailto:sol.teknik.leif@swipnet.se)  
[www.solteknik.se](http://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](mailto:ca@turab.com)

## Möt SERO, SVIF och SVAF på

Hela Sveriges mötesplats för grön energi och miljövänliga fordon.



**MILJÖFORUM  
ÖLAND 2010**

[www.miljoforum-oland.se](http://www.miljoforum-oland.se)

28 september – 3 oktober på Ekerum Golf & Resort



---

---

# Vattenmyndigheten bjöd in till exkursion längs Ätran

*Vattenmyndigheten Västerhavets vattendistrikt bjöd den 20 maj in vattenkraftens företrädare till en exkursion längs Ätran med information och dialog.*

Ett-15 tal intresserade, däribland företrädare från Svensk Vattenkraftförening, Vattenfall, E.ON samt representanter från flera länsstyrelser och vattenmyndigheter, samlades den 20 maj på torget i Svenljunga för att med minibuss ta sig till Vattenfalls småskaliga kraftstation, Ljungafors i norr, till E.ONs storskaliga, Ätrafors i söder.

För inbjudan från Vattenmyndigheten stod Johan Kling, som i vattendirektivets arbete har i uppgift att möjliggöra samförstånd och samarbete mellan myndighet och vattenkraftföretag. Ätran fick i detta sammanhang agera som exempel på hur olika kraftverk inom Västerhavets Vattendistrikt kan se ut och hur man hittills bedömt dessa i miljöklassningen för vatten, detta ska sedan ligga till grund för det fortsatta arbetet i åtgärdsprogrammet, där konkreta åtgärder ska vidtas för att förbättra vattnets kvalitet och den biologiska mångfalden.

Vid resan gjordes också ett stopp vid Hid, ett naturområde som har fått höga naturvärden och stor biologisk mångfald på grund av naturliga översvämningseffekter, cirka två gånger om året. När gruppen besökte området var det dock lugnt i Ätran och korna betade på strandängarna, vilket var ett viktigt inslag för att ängarna inte skulle växa igen, liksom strandkanterna, vilket annars riskerar att framkallar erosion i Ätråns sandbankar. Här har människans kulturlandskap med betande kor således fått en positiv klassning i vattendirektivet, men påverkan av ändrad reglering från vattenkraft är inte önskvärd.

Även ett besök vid det småskaliga och privatägda strömkraftverket



*Mølnebo kraftstation.*



*Johan Tielman E.ON, berättar om åtgärder för ålen vid Ätraforsdammen.*



Ätrafors kraftstation där generatorerna är på 5+5+3 MW



Sven-Erik Vänneå och Annelie Edvardsson med Ätrafors marmorkontrolltavla i bakgrunden.

Mölneby vid Lillåns mynning hanns med, här hade Vattenmyndighetens klassning: god ekologisk status, inte heller i nuläget föranlett ytterligare åtgärder. Strömkraftverken saknar möjligheter att dämna det vatten som passerar genom Ätran och påverkar därmed inte strömfårans naturliga flöde på samma sätt som reglerkraftverken.

Gruppen fick under resans gång

möjligheter att ventilerat olika uppfattningar och frågor runt tillståndsproucer och omprövningar för vattenkraft, fisketrappor, ål och kostnader för vattenkraften i form av olika avgifter togs upp, bland annat den så kallade "bygdeavgiften", en avgift som betalas av vattenkraftsföretag. Flera av vattenkraftens företrädare efterlyste svar om vart dessa medel i dag används till och

om dessa kan användas i arbetet runt åtgärdsprogrammen.

Vattenmyndighetens arbete handlar om att finna en balans mellan EU:s vattendirektiv och övriga direktiv inom EU, bland andra den om förnybar energi – vilket vattenkraften är en del av.

Text: Annelie Edvardsson

Foto: Jan-Åke Jacobson

## Musselodlingar skall rena Mälarens vatten

*Forskare vid SLU (Sveriges lantbruksuniversitet) har nyligen sjösatt musselodlingar i Mälaren. Musslorna renar sjövattnet från kväve och fosfor och blir därefter hönsfoder.*

Tekniken går ut på att forskarna lägger ut odlingsband i vattnet som naturligt förekommande mussellarver fäster på. De växande musslorna livnär sig på alger och när forskarna sedan skördar musslorna, det vill säga tar upp dem på land, tas en del av sjöns överskottsnäring bort. De skördade musslorna kan sen ingå i hönsfoder eller foder till fiskodlingar. På så vis återförs näringsämnen till jordbruket, som är en av de stora källorna till övergödningen av Mälaren.

– Vi räknar med att våra experimentella musselodlingar kan fånga in närmare 200 kg fosfor och två ton kväve

vardera per år. En fullskalig musselodling kan däremot fånga in hela två ton fosfor och 20 ton kväve per år. Det motsvarar på årsbasis hela det fosforutsläpp som Uppsala reningsverk står för, säger professor Willem Goedkoop vid SLU:s Institution för vatten och miljö.

Forskarna sjösatte två försöksodlingar nu i juni. Arten som ska odlas är vandarmusslor\* (Dreissena polymorpha) som sedan länge finns i stora mängder i sjön. Frisimmande larver av denna art fäster på de 6 000 meter odlingsband som nu finns utlagda i Mälarkviken Ekoln.

Forskarna räknar med att ha en första skörd av musslor klar till hösten 2012. Fram till dess kommer de att följa musslornas tillväxt och näringsinnehåll. Dessutom ska de studera möjliga negativa effekter av musselodlingarna på sjöbotten under själva odlingarna. – På sikt hoppas vi att sådana här odlingar kan bidra till Mälarens återhämtning från övergödningen och förbättrad vattenkvalitet, säger Willem Goedkoop.

Pressmeddelande från SLU 21 juni 2010.

---

---

# Europeisk databas för vattenkraften

Stream Map är ett projekt för att bygga en europeisk databas över vattenkraften. Det berättade Tomas Söderlund, som är svensk representant i projektet, i samband med Energiseminarier i Norrköping.

– Målet är att skapa en databas för vattenkraften inom EU, som är gratis

och tillgänglig för alla, säger Tomas Söderlund.

Databasen är inte klar utan under uppbyggnad men Tomas Söderlund kunde berätta att han hade siffror för den småskaliga vattenkraftens omfattning inom EU.

–Det finns idag 17 000 småskaliga vat-

tenkraftverk inom EU och de producerar 41 000 GWh per år. Produktionen ökar med 1 700 GWh per år och det finns en potential för ytterligare 38 000 GWh per år, säger Tomas Söderlund.

*www.streammap.esha.be*

---

## Stort intresse för Energimyndighetens biogasutlysning

*Energimyndighetens utlysning av medel till biogas och förnybara gaser har skapat stor uppmärksamhet. Sökta medel uppgår till nästan tio gånger det tillgängliga i denna omgång.*

Energimyndigheten beslutade i början av november 2009 att utlysa 100 miljoner kr i investeringsstöd till främjande av biogas eller förnybara gaser. På tisdagen den 18 januari, då utlysningen stängde, hade 77 ansökningar motsvarande drygt 986 miljoner kronor lämnats in till myndigheten. De inkomna ansök-

ningarna handlar om såväl produktion av biogas som effektivisering av produktionsprocesser men också distribution och användning av biogas i fordon och för el- och värmeproduktion.

Syftet med utlysningen är att främja energiteknik som är gynnsam ur ett klimatperspektiv men som ännu inte

är kommersiellt konkurrenskraftig. Denna form av investeringsstöd ska främja en effektiv och utökad produktion, distribution och användning av biogas och andra förnybara gaser.

*Pressmeddelande från Energimyndigheten*

---

## Australien testar smarta elnät

I Australien planeras omfattande tester av smarta elnät. Man ska satsa 100 miljoner kronor på de storskaliga testerna, som ska utföras i fyra städer. Allt från automatiserade transformatorstationer, laddstolpar för elbilar till en eltaxa, som varierar med tiden, ska undersökas. Definitionen av smarta elnät, smart grids, varierar och därför ska man i Australien undersöka ett stort spektrum av tekniken.

I planerna ingår installation av

50 000 smarta elmätare. Man ska även placera ut övervakningssystem i 15 000 hem för att få en uppfattning om koldioxid-utsläppen samt av el- och vattenförbrukningen. Samtidigt ska man testa hur variabla priser påverkar förbrukningen. 12 000 av mätarna kopplas upp via mobilt bredband. I några av bostäderna kommer man dessutom att mäta batteriladdning för lokal lagring av solenergi.

Testresultaten kommer förmodligen

att bli intressanta för Sveriges del. Norra Djurgårdsstaden i Stockholm är världens första stadsdel med smarta elnät. Här kommer det att bo ca 10 000 människor. Ytterligare 30 000 personer kommer att arbeta där. Det är ungefär lika många människor, som omfattas av de australiensiska testerna.

Källa: <http://ctsweden.se>

*Christina Karlsson*

---

---

# Volvo bygger elbilar

Volvo personvagnar och Göteborgs Energi har nyligen inlett ett samarbete kring elfordon. Volvo kommer att leverera tio Volvo C30 Electric under hösten.

Volvos elbilsprojekt har fått stor internationell uppmärksamhet. Bilarna ingår i en demonstrationsflotta och är försedda med avancerad mätutrustning. Man är särskilt intresserad av hur kör- och laddbeteende påverkar batteriets livslängd.

Det är enbart elförsörjningen som

skiljer C30 Electric från standardbilen C30 när det gäller komfort och säkerhet.

Räckvidden för en laddning är ca 15 mil. Det är mer än vad 90 procent av Europas pendlare färdas per dag. Bilen bör med andra ord kunna användas av en normalfamilj. Volvo C30 Electric drivs med ett litiumbatteri. Det laddas i ett vanligt eluttag. Det tar ca åtta timmar att ladda upp ett helt urladdat batteri.

Bilen har en toppfart på 130 km i

timmen. Den accelererar från noll till hundra på 10,5 sekunder. I nuläget planerar man att bygga 250 elbilar av den här typen.

2020 kan mellan fem och tio procent av bilarna i Sverige gå på el. Volvo räknar med mellan 3 och 10 procent av marknadsandelarna inom EU för sina elbilar om tio år.

*Christina Karlsson*

*Källa: Aftonbladet*

---

## EU stöder solet från Sahara

Europa kommer att importera sin första solet från Nordafrika inom 5 år. Det förklarade EU:s energikommissionär Günther Öttinger efter ett möte i Alger med ministrar från Marocko, Tunisien och Algeriet nyligen. Den första elen kommer från mindre projekt via kabel under Medelhavet och stöds av EU.

Samtidigt förklarade kommissionären att EU kommer att stödja jätteprojektet Desertec som i färdigt skick kommer att kosta flera hundra miljard euro men då täcka uppåt 20 % av EU:s totala elbehov. Ett stort antal stora europeiska elbolag, företag och banker har gått in som intressenter

men Vattenfall har avböjt erbjudandet att delta.

Just nu håller konsortiet på att formera sig och så snart de utformat sin affärsplan är EU beredda att ge ett omfattande stöd.

Vattenfalls policy att hellre satsa på kärnkraft och brunkol i stället för solenergi upprepas när bolaget dragit sig ur det stora vindprojektet på Krigers Flak söder om Trelleborg, som kunde genomförts tillsammans med Tyskland och Danmark och fått löfte om ett stort bidrag från EU. Motiveringen att med enbart de osäkra svenska elcertifikaten som stöd skulle det inte gå

att få ekonomi på den investeringen är korrekt medan investeringar utanför Storbritanniens kuster blir lönsamma tack vare ett annat kompensations-system.

Om nya kärnkraftverk skall byggas i Sverige och stå klara om 12-15 år kommer de att tvingas tävla med förnybara energiformer, främst solet som då väntas få betydligt lägre produktionskostnad än ny kärnkraft och inte belastas med avfallsproblemet.

*Olof Karlsson*

---

## Svenskar är positiva till vågkraft

Vågkraften i Östersjön skulle kunna generera hälften av den el, som svenskarna förbrukar under ett år. Den och liknande prognoser kan vara bakgrunden till att 70 procent av svenskarna är positiva till vågkraft. Nu ska en vågboj placeras i Stockholms ström för att synliggöra tekniken.

Samtidigt är många negativa till den långsamma utbyggnadstakten när det gäller förnybar energi. 64 procent

av svenskarna vill att den förnybara energin ska byggas ut snabbare. Vågkraften betraktas av många som en av de mest miljövänliga energikällorna. En undersökning visar att 70 procent av befolkningen är positiva till att vågkraftverk eller vindkraftverk placeras i den egna kommunen. Stockholmsarna är mer positivt inställda till vågkraft än till vindkraft. Tomas Wall, som är ansvarig för forskning och utveckling

på Fortum, menar att vågkraften kan få stor betydelse för Europas energiproduktion i framtiden. Vågkraften har stegat fram och intagit en plats där den ses som ett alternativ till vindkraft eller solenergi.

*Källa: <http://elbranschen.nu>*

*Christina Karlsson*

---



*Bjurhovdaskolan stod färdig sommaren 2008. Foto NAPS*

# Skolan är självförsörjande på el när solen lyser

**Rapport från ett studiebesök på Bjurhovdaskolan, Västerås**

*När Västerås kommun skulle bygga en helt ny förskola och även låg- och mellanstadieskola i stadsdelen Bjurhovda beslöt man att samtidigt satsa på en större anläggning för sol-el genom att förse byggnadernas plana tak, som sluttar svagt mot söder, med solceller. Satsningen är ett led i Västerås stads miljö- och klimatarbete. Undertecknad deltog i en grupp från Mälardalens högskola som besökte skola i samband med en kurs om solenergi.*

Soltorpets förskola har plats för ca 100 barn och Bjurhovdaskolan i samma byggnad rymmer 350 elever upp till åk6. Dessutom finns det ett restaurangkök.

Projektledare för satsningen var Bo Göranson från Fastighetskontoret,

Västerås stad. Ansvarig för leverans och installation av solcellanläggningen med tillhörande utrustning för anslutning till elnätet var företaget NAPS Sweden AB och dess vd Leif Selhagen.

Anläggningen som byggdes under 2008 omfattar totalt 580 m<sup>2</sup> monte-

rade som taktäckning på två av skolans tak. Solcellernas sammanlagda maxeffekt är 74,9 kWp. Med maxeffekt menas här den teoretiska effekt man kan få ut när den belysta solcellen belastas till optimal spänning och strömstyrka. Den beräknade årsproduktionen av



*Den nya Bjurhovdaskolan har en av landets större solcellsanläggningar. Foto Tord Dahlen.*

el är 59500 kWh. Anläggningen var när den byggdes den sjätte största solcellsanläggningen i landet. Andra stor anläggningar är t ex Sege Park i Malmö, Teleborgsskolan, Växjö och Ullevi, Göteborg.

Systemet innehåller inget batteripaket utan är anslutet till elnätet via en särskild mätare som mäter både levererad och förbrukad energi. Under vissa tider kommer skolan att vara självförsörjande på el och även kunna leverera el till nätet. Under den mörka delen av dygnet köper man el från nätet.

Solcellerna är av typ polykristallint kisel som har en verkningsgrad på ca 14% vilket innebär att 13-14% av det infallande solljuset omvandlas till elektrisk energi.

Solcellerna tillverkas i Gällivare av företaget Arctic Solar AB. Denna typ



*Moduler ersätter taktegel. Foto NAPS*

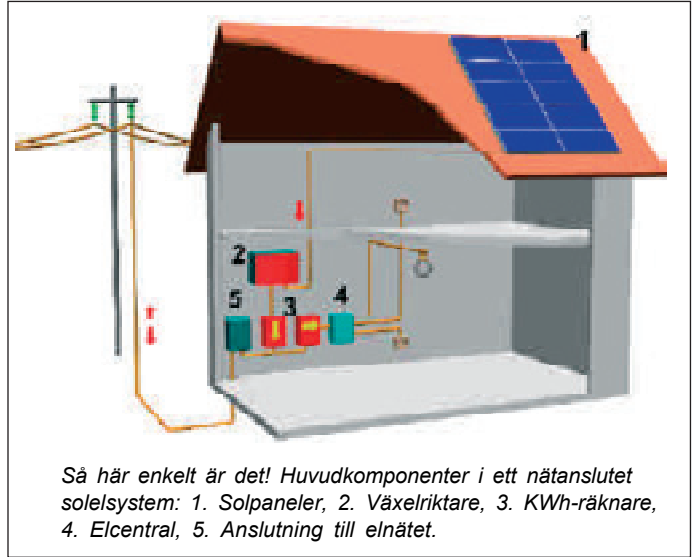
av solceller är av beprövad teknik som ger högt energiutbyte i förhållande till kostnaden. Monteringen är dessutom relativt enkel och panelerna ersätter annan taktäckning.

Varje modul är på 130 W och består av ett stort antal solceller täckta av glas i en aluminiumram. Panelen levererar likström med en nominell spänning på 12 V men ligger på 15-20V vid fullt solljus. Ett antal (18 – 22 st) paneler seriekopplas till en grupp med högre spänning.

Varje grupp ansluts till var sin växleriktare med effekten 5 eller 8 kW. Likströmmen omvandlas då till växelspanning på 230 V och en frekvens på exakt 50 Hz. Enheten som gör detta kallas även inverter. Ett styrsystem anpassar spänning, frekvens och fas så att den producerade elen kan fasa in på elnätet. För att minska sårbarheten används flera parallella växleriktare. Dessutom finns skyddsutrustning som skall förhindra skador i systemet vid åskväder.



Elcentral och apparatrum. Foto NAPS



Så här enkelt är det! Huvudkomponenter i ett nätanslutet solesystem: 1. Solpaneler, 2. Växleriktare, 3. kWh-räknare, 4. Elcentral, 5. Anslutning till elnätet.

Principskiss över anläggningen enl NAPS.

Produktionen från solcellerna loggas och all driftsstatistik kommer att göras tillgänglig via Internet på portalen <http://www.elforsk.se/solenergi/>

Ännu är inte driftsdata presenterade men en jämförbar anläggning, Andersbergs Centrum, Gävle, på 486 m<sup>2</sup> gav år 2008 49000 kWh vilket indikerar att målet 59500 kWh för Bjurhovdaskolan borde vara möjligt att nå.

Kostnaderna för hela projektet, 4,1 MSEK, varav utrustningen utgör ca

3,5 MSEK, är relativt högt med tanke på att maxeffekten endast är 75 kWh. Det statliga stödet till projektet utgör max 70% av investeringskostnaden vilket blir 2,9 MSEK. Avskrivningstiden antas vara 23 år.

Om man jämför investeringen med ett annat sätt att producera el, t ex vindkraft, finner man att priset per kWh är ganska högt. Det minskas väsentligt om man tar hänsyn till statliga stödet.

Anläggningen kan inte anses lönsam med vanliga kortsiktiga mått men den är värdefullt exempel på kommunens vilja att bidra till miljömålet och visa på vad man kan göra med dagens teknik.

*Tord Dahlen*  
Södermanlands Energiförening

# Vattenfall börjar bygga sin tredje brittiska vindkraftpark

**2010-05-04**

Vattenfall har börjat bygga sin tredje vindkraftpark i Storbritannien på ett och ett halvt år, Ormonde Wind Farm i Irländska sjön.

– Vi är mycket glada att kunna meddela att vi har påbörjat byggandet av vår senaste brittiska vindkraftpark. De första fundamenten till Ormonde Offshore Wind Farm installerades i veckohelgen. Byggarbetet beräknas vara klart under 2011 och kraftproduktionen väntas komma igång senare det året, säger Anders Dahl, chef för Vattenfall Wind Power.

Ormonde Offshore Wind Farm är belägen 10 km utanför Barrow-in-Furness i grevskapet Kumbrien i nordväst-

ra England. Då vindkraftparken är klar kommer den att bestå av 30 vindturbiner av typen RePower på 5 MW vardera. Det räcker till att förse omkring 100 000 hushåll årligen med el.

– De jättelika 5 MW turbinerna blir ett väsentligt bidrag för att försörja ett stort antal hushåll med ren energi. Det stödjer EU:s och Storbritanniens mål för förnybar energi och Vattenfalls egna ambitioner att minska klimatpåverkande utsläpp och bli klimatneutrala år 2050, säger Anders Dahl.

**Fakta:**

Vattenfall bygger nio vindkraftparker i sex länder 2009-2011. Det innebär

- Fördubblad elproduktion av vindkraft.

- En viktig hörnsten i strävan att minska klimatpåverkande utsläpp och nå klimatneutralitet till 2050.

- Investeringar på totalt två miljarder euro.

**Tre vindkraftparker Byggs nu i Storbritannien:**

- The Ormonde Wind Farm
- The Thanet Wind Farm
- The Edinbane Wind Farm

*Källa: pressmeddelande från Vattenfall*



# 50 nya kärnreaktorer i Kina

Kina håller på att bli mer grönt. Man vill bli av med svart sot och giftgult vatten.

Redan 2012 kan marknaden i Kina för grön teknik vara värd flera tusen miljarder kronor.

Kina är världens största nedsmutsare när det gäller koldioxidutsläpp. Folkrepubliken släpper ut 20 procent av all koldioxid i världen. 70 procent av landets energi kommer från kol. Luften i många städer är mycket dålig. Hälften av landets floder innehåller vatten, som är olämpligt för människor och djur att dricka.

Nu håller Kina på att bli en grön stormakt. Man investerar i förnybar energi och kärnkraft. De gröna satsningarna har blivit extra stora i spåren av den finansiella krisen i form av statliga stimulanspaket. Landet planerar

också att bygga 50 kärnkraftverk fram till år 2020.

Det finns tusentals företag i Kina som arbetar med ny energi. Kinas stora fördelar gentemot andra länder inom de närmaste 5-10 åren är att man pressar ner priserna på befintlig miljöteknik och ser till att den snabbt kommer ut på marknaden.

Stora satsningar kommer att göras på vattenkraft. Vindkraften växer snabbare än väntat. Problemet är att många vindkraftverk bara är "uppvisningsprojekt", som utsätts för hårt slitage av sand i luften. Kinesiska företag har 30 procent av världsmarknaden när det gäller solceller. Landet är världsledande på soluppvärmt vatten.

Ett mål är att 15 procent av all energi ska komma från förnybara energikällor år 2020. Om man räknar

in kärnkraften kommer 20 procent av energin att vara icke-fossil. Man räknar med att minska koldioxidutsläppen med 70 procent, trots att 80 procent av energin fortfarande kommer från fossila bränslen, främst kol.

Det kommer att bli en stor utmaning att balansera en fortsatt hög tillväxt med en renare och mer effektiv energianvändning. Ett problem är att Kina är ett av världens sämsta länder på att utnyttja energin effektivt. Trots det är Kina världens tredje största ekonomi. Landet är världens näst största energiförbrukare.

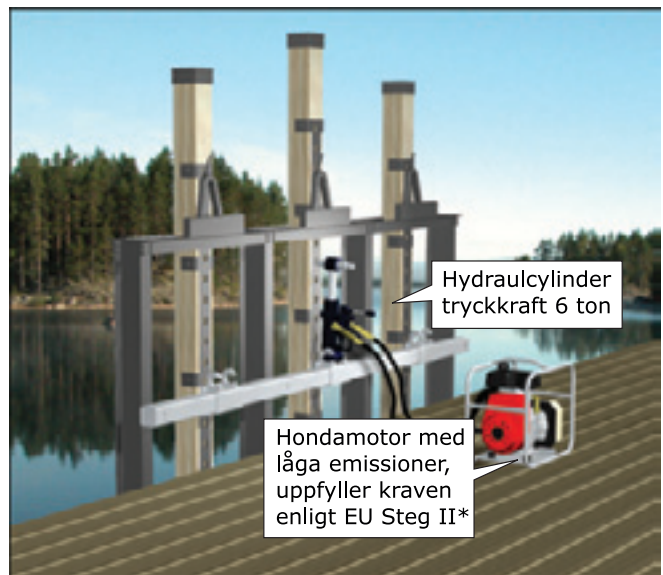
*Christina Karlsson*

*Källa: Svenska Dagbladet*

- 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](mailto:info@mobin.se)  
Web: [www.mobin.se](http://www.mobin.se)

# Pellets billigare än fjärrvärme

*Enligt Energimarknadsinspektionen är månadskostnaden för fjärrvärme lägre än för olja, naturgas och el. Uppvärmning med pellets ger dock lägsta månadskostnaden. El ger högst månadskostnad.*

Det kostade i genomsnitt 78 öre per kWh att värma sitt hus med fjärrvärme under det första kvartalet 2009. Motsvarande siffra för pellets är 60,5 öre per kWh. Naturgas kostade 98,5 öre, olja 101 öre och el 133 öre per kWh.

Priset på fjärrvärme varierade kraftigt mellan kommunerna i landet. Priset kunde vara dubbelt så högt på vissa ställen jämfört med andra orter. Skill-

naderna beror främst på att företagen använder en varierad mix av bränslen och att kundtätheten är olika.

Vissa fjärrvärmeföretag tillämpar självkostnadspris medan andra tar hänsyn till vad alternativa uppvärmningsformer kostar. Utvecklingen visar att fjärrvärmekunderna ställer höga krav och att konkurrensen mellan olika energislag ökar. Det går ofta att kombi-

nera fjärrvärme med andra alternativ.

Anslutningskostnaderna för fjärrvärme har sjunkit och avtalen är lättare att säga upp.

*Christina Karlsson*

*Källa: [www.vvsforum.com](http://www.vvsforum.com)*

## Ny produkt - Evolution diesel

Världens första fabrik, Sunpine, för ren skogsdiesel har invigts utanför Piteå. Fabriken ska tillverka 100 000 kubikmeter talldiesel om året. Södra, Sveaskog och Preem har satsat 70 miljoner kronor var i projektet. Intresset för anläggningen är mycket stort i många skogsländer runt om i världen. Sveaskog planerar att använda den gröna dieseln i sina skogsmaskiner.

Tallolja är en restprodukt från massaindustrin. De första dropparna producerades den 9 april i år. De 100 000 kubikmetrarna råttaldiesel ska raffineras av Preem i Göteborg till 400 000 kubikmeter grön FAQ Evolution diesel. Det ska räcka till 100 000 dieselfordon så att de i genomsnitt kan köra 1000 mil var. Evolution diesel innehåller 25 procent talldiesel och resten vanlig diesel. Preems anläggning har byggts om för 250 miljoner kronor för att klara produktionen.

Tack vare att den nya gröna dieseln är befriad från skatt kommer priset att bli det samma som för vanlig diesel, trots att Evolution diesel är dyrare att framställa.

*Christina Karlsson*

*Källa: Skogland nr 21/ 2010*



Vindpark Vänern belägen på Gässlingegrundet i Vänern är på flera sätt ett unikt projekt. Unikt som den första offshoreparken i en insjö, men också som ett samarbete mellan kommunala verksamheter, privata företag samt ideella föreningar. Den ekonomiska föreningen Gässlingen driver ett av verken i kooperativ form där privatpersoner äger andelar. Tillståndsprocessen drogs igång 2003 och hösten 2009 kunde de tio stora 3MW vindkraftverken börja leverera el. Verken producerar 90 GWh grön, miljövänlig el, vilket motsvarar hushållsströmmen för 26 000 normalstora villor.

## Filmen

Charles Jansson, medlem i Värmlands Energi & Vindkraftförening (lokalförening i SERO) har under flera år med sin kamera följt arbetet med vindparkens framväxt och nu kan du köpa filmen. Köp flera - en perfekt julklapp.

En DVD-skiva kostar 100 kronor och betalningen sätter du in på PG 191 15 22-9. Skicka också ett mail eller ring till Charles Jansson som handhar din beställning.

E-mail: [charles.jansson@glocalnet.net](mailto:charles.jansson@glocalnet.net), Tel. 070 278 83 02.

# EU-mål för andra länder kan ge hopp för svensk havsbaserad vindkraft

*I Storbritannien tillämpas ett system där regeringen auktionerar ut rätten att få bygga vindkraftverk på vissa havsområden och olika kraftbolag lämnar in anbud på till vilket fast pris på elen de erbjuder sig att bygga parken för.*

Utöver Vattenfall och E.ON är danska DONG, ägt av danska staten mycket aktiva i budgivningen. Att bygga vindkraft kring Storbritanniens kuster till fast hög ersättning, ofta ett stycke över 1 kr/kWh är självfaller mycket mer lockande än att bygga i Sverige med osäkra elcertifikat som ersättning. Nuvarande pris på elcertifikaten, ca 25 öre/kWh plus ett elpris på ca 40 öre/kWh räcker inte långt.

Om eventuella investeringar i svensk havsbaserad vindkraft skall komma behövs ett fastprissystem anpassat till produktionskostnaden men det är varken Energimyndigheten eller regeringen intresserade av så förhoppningen om att 10 TWh el i framtiden skall komma från havsbaserad vindkraft lär dröja.

Ett hopp för svensk havsbaserad vindkraft kan dock vara att utländska stater köper upp projekt i Sverige för att tillgodoräkna sig dem för att uppfylla det krav på att producera förnybar energi som EU ålagt dem.

*Olof Karlsson*

## SÄLJES

**Propellerturbin - 6 bladig - 745 mm med nya rostfria spindlar och länkbultar.**

Luckor sönder.

Löphjul - Francis - 460 och 830 mm.

Tfn 0503-13939, 0705-510014

Rune Andersson, Hjo

E-post: runema@gmail.com

# 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



# Elcertifikatens historia och framtid

År 2001 arbetade en interdepartemental arbetsgrupp med representanter från olika departement och myndigheter samt några politiker. Uppgiften var att föreslå ett nytt stödsystem för att främja utbyggnaden av förnybar el. Som ordförande i SERO blev också jag inbjuden att delta i arbetsgruppens möten. Kostnaden för de investeringsbidrag som då utgick belastade budgeten med 300 miljoner kronor per år. Det stödet borde helst ersättas med något som inte belastade budgeten.

Det fanns flera stödsystem som prövades i olika länder, där det tyska systemet med garanterade lägstapriser – Feed in – hade stor spridning och var effektivt. Tjänstemännen på Näringsdepartementet förespråkade dock, att Sverige borde införa ett nyutvecklat system med "Gröna elcertifikat" med få förebilder ute i världen. Mot att införa Feed in-system även i Sverige anfördes att det var tveksamt om det var förenligt med EU:s regler för statsstöd. Svar på den frågan kom genom ett utslag i EG-domstolen, där Preussen Electra anmält ett eget dotterbolag för att få den frågan prövad. Utslaget var, att eftersom inga statliga stödpengar var inblandade i Feed-in-systemet utan att finansieringen sköttes inom branschen så fanns inget brott mot reglerna för statsstöd. Min ståndpunkt var att en kommande utredning borde utreda både elcertifikat och Feed-in så att riksdagen kunde se för- och nackdelar med respektive system. Så blev inte fallet. Departementet kunde med politisk acceptans från s, c, v och mp själva få föreslå utformningen av direktivet till utredningen. Nils Andersson, då VD inom Vattenfall-koncernen, fick uppdraget att leda utredningen. Den kom därmed bara att handla om att införa ett elcertifikatsystem utan alternativ.

För statskassan blev elcertifikaten ett lyft. De tidigare investeringsbidragen byttes mot en intäkt i form av moms på elcertifikaten, ca 2,16 miljarder kr år 2009, förutom inkomstskatter från mottagarna av elcertifikaten och från de administrativa påslagen som elhandelsföretagen gör. Statens totala intäkter på att dela ut gratis elcertifikat kan därför uppskattas till ca 2,6 miljarder kr per år.

Under 2009 producerades 15,6 TWh el berättigad till elcertifikat med följande fördelning

Biokraft	10,64 TWh
Vattenkraft	2,45 TWh
Vindkraft	2,49 TWh
Summa	15,6 TWh

Från Solel kom dessutom 212 MWh certifikatberättigad el.

Varje TWh el motsvarar 1 miljon elcertifikat. För att uppfylla kvotplikten 17,0 % av den kvotpliktiga elanvändningen 2009 på 90,6 TWh behövde certifikat motsvarande 15,4 TWh annulleras, det vill säga att 15,4 miljoner certifikat skulle annulleras den 1 april i år.

Det pris producenterna fick ut för sina certifikat under 2009 var i medeltal 300 kr per styck. För att köpa elcertifikat som täcker 1 MWh försäljning av el blir inköpspriset 17 % av 300 kr = 51 kr

Normalt påslag för administration och vinst uppskattas till 10 % i snitt. Försäljningspriset blir då 56,10 kr

Moms läggs på elcertifikaten med 25 %. Momsen blir 14 kr och kunden får betala 70 kr för 1 MWh vilket blir 7 öre/kWh.

Statens momsintäkt från försäljningen av 15,4 miljoner elcertifikat uppgick år 2009 till 14x15,4 miljoner kr = 2,16 miljarder kr.

Av de 7,0 öre/kWh som elanvändaren betalar för elcertifikatet går alltså 5,1 öre till producenten, 0,5 öre till

elhandlaren och 1,4 öre till staten i form av moms.

Fördelar man sedan de 5,1 örena på olika branscher så får

Biokraft	3,51 öre
Vattenkraften	0,81 öre
Vindkraft	0,82 öre

## Kvotplikt och annulleringar

För att fungera behövde elcertifikaten en viss volym vid starten 2003. Vind och småskalig vattenkraft ensamma skapade inte den volymen. Att ta in all vattenkraft, där den storskaliga liksom storskalig biokraft redan var lönsamma i allmänhet ställdes då mot volymkravet. Valet blev att släppa in all biokraft oavsett storlek och all vindkraft men begränsa vattenkraften till högst 1500 kW.

Hittills har kvoterna varit så satta att utdelningen av elcertifikat ungefär balanserats av avgången genom annulleringar, men från 2010 till och med 2012 väntas ett betydande överskott byggas upp. Anledningen är att tillkomsten av ny produktion från biokraft och vindkraft väntas bli större än tidigare prognoser från nu redan påbörjade projekt. Samtidigt väntar SERO att den kvotpliktiga elanvändningen sjunker jämfört med prognosens 96 TWh genom energieffektiviseringar. Enbart installation av luftvärmepumpar i elvärmda hus väntas sänka elanvändningen med kanske 5 TWh. Ett överskott på hela 12 TWh eller mer efter 2013 års annulleringar av 2012 års kvotpliktiga elanvändning är inte osannolik.

## Kvotplikt och annulleringar

	Annulering 2005	Annulering 2006	Annulering 2007	Annulering 2008	Annulering 2009	Annulering 2010
Kvotpliktig el [TWh]	97,4	97,6	97,0	96,0	94,0	90,6
Undantagen el elitens/iva företag [TWh]	40,6	40,9	40,5	42,8	41,6	36,5-37,4
Kvot	0,081	0,104	0,126	0,151	0,163	0,17
Antal elcertifikat som skulle annulleras, [miljoner]	7,9	10,1	12,4	14,5	15,3	15,4
Antal elcertifikat som annullerades [miljoner]	7,8	10,1	12,4	14,5	15,3	15,4
Kvotpliktuppfyllnad	99,2%	99,9%	99,9%	99,8%	99,96%	99,99%
Kvotpliktavgift [kr*]	240 kr/st	306 kr/st	278 kr/st	318 kr/st	431 kr/st	470 kr/st
Total kvotpliktavgift	14,4 Mkr	3,1 Mkr	2,3 Mkr	8,3 Mkr	2,3 Mkr	0,7 Mkr

\* Böter för ej annullerade elcertifikat  
Källa: Energimyndigheten

Den 31 december 2012 upphör tilldelningen av elcertifikat för kraftverk, som var i drift då systemet infördes den 1 maj 2003 utom för vissa biokraftverk som fått investeringsbidrag åren strax före 2003. För dem upphör tilldelningen vid utgången av år 2014. Ett stort överskott av elcertifikat innebär risk för att producentpriset sjunker och något golv finns inte. Planerna på ett gemensamt certifikatsystem med Norge, som har låga produktionskostnader för ny vattenkraft, kan också medverka till sjunkande certifikatpriser för producenterna.

För att balansera överskottet hade det varit naturligt att höja kvoterna redan från 2011, men det avvisades med motiveringen att vissa elhandlare redan tecknat långtidsavtal så att en tidigare höjning skulle gett dem problem. Av det skälet föreslog Energimyndigheten att kvoterna för 2010-2012 skall ligga kvar på 17,9 %. Sedan starten av systemet har den elintensiva industrin varit befriade från att delta i stödet till förnybar el genom att ha kvotplikten noll. Genom att ta bort undantaget och ge elintensiv industri en begränsad kvotplikt t.ex. 5-10 % skulle problemet med överskottet lösas och belastningen på hushållen rent av kunna minskas något. SERO har lagt fram det förslaget i ett remissyttrande.

Osäkerheten i hur mycket elcertifikaten kommer att ge en investerare avspeglas nu i att allt färre projekt beställs med driftstart 2012 och senare. En annan effekt av den totala osäkerheten om elcertifikatens framtida utfall märks i allt färre avtal och lägre priser på elcertifikatmäklaren Svensk Kraftmäklings statistik för avtal med leverans från år 2012 och framåt. Även bankernas vilja att låna ut pengar till nya projekt påverkas negativt av osäkerheten.

Görs ingenting för att minska osäkerheten i elcertifikatsystemet kommer investeringsviljan i förnybar elproduktion att minska dramatiskt. SERO har därför föreslagit, att staten upprättar ett parallellt system med Feed-in -priser och låter investeraren välja att ansluta sig till elcertifikat utan skyddsnet som nu eller ett tryggare Feed-in - system. Dessutom behöver certifikatsystemet förses med ett golv till vilket medel bör avsättas redan i höstens budget. Vid ett eventuellt gemensamt system med Norge blir detta extra angeläget.

Storbritannien, som är ett av de få

länder som tillsammans med Sverige haft certifikatsystem, lämnar nu detta för att övergå till ett Feed-in-system. Finland, som tidigare lämnat snåla investeringsbidrag, övergår nu till ett Feed-in-system, där ny vindkraft erbjuds ca 90 öre/kWh.

Elcertifikaten är ett teoretiskt vackert system som skulle kunna fungera i en perfekt marknadsekonomi, där alla tävlande energiformer tvingades betala sina fulla samhälls- miljö- och riskkostnader. Så är det inte idag. Fossilkraften betalar bara en del av sin kostnad, medan kärnkraften inte belastas alls för sin stora riskkostnad. Dessutom skulle systemet behöva lång tid på sig för att komma i balans. Men nu är det bråttom. 2020-målet för den förnybara energiandelen av den totala energianvändningen, 50 % är snart uppnått men Sverige bör gå till över 70 %, anser SERO. Samma uppfattning har för övrigt LRF, SNF och Tällberg Foundation i rapporten Förnybart.nu

### Hoten mot elcertifikaten

TV-programmet Uppdrag granskning har i ett reportage satt fingret på hur stora företag inom bioenergi fått elcertifikat värda flera hundra miljoner kronor till redan lönsam elproduktion. Den rödgröna oppositionen har redan tidigare öppnat för att införa ett svenskt Feed-in-system för att få fart på investeringar främst i ny teknik som solceller och vågkraft. Feed-in behöver också havsbaserad vindkraft som har stor potential men så hög kostnad att elcertifikatsystemet i nuvarande form utgör en kraftfull bromskloss.

### Oljebrist hotar

Och hur bråttom är det? USA:s militär har varnat för att oljebrist kan börja uppstå redan 2012 med kraftig prisökning på fossila drivmedel. En snabb omställning till eldrift i den svenska transportsektorn kräver fortsatt energi-effektivisering och en snabb utbyggnad av förnybar el. Med en smidig tillståndsprovning skulle det inte behövas mer än 2-3 år från beslut till driftklara anläggningar medan eventuell ny kärnkraft tar 12-15 år från beslut om ev. investeringar till färdigt verk.

### Sportfiskarna

Sportfiskarna har gått till våldsamma attacker mot den småskaliga vattenkraften med motiveringen att alla små

vattenkraftverk skadar naturen och den biologiska mångfalden. Det är inte sant. De flesta svenska småkraftverken drivs så att miljöskadan är liten eller ingen alls och vad gäller biologisk mångfald har ofta vattenverksamhet bedrivits på platsen sedan medeltiden med ett stabilt ekosystem som skulle skadas kraftigt om kraftverk och damm togs bort.

Som medel för att få bort kraftverken och frilägga forsarna för hobbyfiske vill man använda ekonomiska styrmedel genom att dra in tilldelningen av elcertifikat. Detta skall jämföras med nyttan av att producera ca 4,3 TWh ren el per år. Det är 6,4 % av den svenska vattenkraften och inte alls så försumbart som Sportfiskarna hävdar. Produktionen är med 40 öre/kWh värd 1,7 miljarder kronor per år. Knappast försumbart.

Med kraftigt överdrivna påståenden om generella miljöskador lyckades Sportfiskarna tillsammans med Naturskyddsföreningen våren 2006 helt enkelt vilseföra Miljöpartiet och få dem att kräva av samarbetspartnern, den Socialdemokratiska regeringen att de skulle kasta ut de små vattenkraftverken ur elcertifikatsystemet. Detta ultimatum ställdes för att Mp skulle stödja regeringens budget. Så beslutades också men det hann aldrig verkställas förrän den nyttillträdda borgerliga regeringen återställde tidigare regler. Om Sportfiskarna och SNF lyckats i sitt syfte att slå ut all småskalig vattenkraft, skulle det innebära en samhällskostnad på ca 25 miljarder kronor, en i sanning hög kostnad för huvudmotivet underlättat sportfiske.

Sportfiskarna fortsätter attackerna mot den småskaliga vattenkraften via krav på slopade elcertifikat, men kan nu tillåta befintliga verk om fiskvägar anordnas men kräver generellt stopp för nya verk oavsett om de skulle göra någon miljöskada eller ej. Nu hoppas SERO dock att politikerna i (Mp) och (V) blivit mer kunniga så att de kan värdera miljönyttan jämförd med eventuell skada av el från små vattenkraftverk och inte beslutar om generella åtgärder. Ställ i stället berättigade krav på enskilda kraftverk att åtgärda vad som ev. kan behöva göras. Värdet av ren förnybar elproduktion har ökat kraftigt de senaste åren, vilket också borde påverka myndigheters behandlig av prövningsärenden, men det är tveksamt om så har skett.

*Olof Karlsson*

# Passivhus kan bli en ny trend

*Kroppsvärme räcker i nya energisnåla hus. När man bygger 58 lägenheter i Stockholm kan man varje år spara koldioxid motsvarande 220 flygresor mellan Malmö och Stockholm tur och retur om man bygger rätt.*

I Bromma har man nyligen byggt fem klimatsmarta flerbostadshus. Husen kallas för stadsvillor. Lägenheterna ska uppfylla de krav på passivhus, som Energimyndigheten har tagit fram.

Kraven är bland annat att minimera behovet av uppvärmning samt att minska användningen av el, varmvatten och kylaggregat.

## Värme från ventilationen

Passivhusen saknar värmeelement och andra värmesystem. För att det ska fungera med uppvärmningen är väggarna extra tjocka och lufttäta. Värme utvinns ur ventilationsluften, som fått högre temperatur av värme från belysning, elektriska apparater och de människor, som vistas i huset. Det är bara under riktigt kalla dagar, som extra värme behöver tillföras via tilluftssystemet. Energin till den extra värmen ska komma från vindkraftverk. Beräkningar, som NCC gjort, visar att det bara kommer att vara aktuellt att tillföra värme under 6 procent av året.

## Flest passivhus i Västsverige

Sverige ligger lite efter en del andra länder i Europa när det gäller att bygga passivhus. I Europa är marknaden mycket stor. I Sverige har det bara funnits passivhus i lite mindre än tio år. De flesta passivhusen finns i västra Sverige.

En bostadsrättsförening kan tjäna 250 000 kr per år i ett passivhus. Det är ca 4500 kr per år per lägenhet i form av lägre elräkning. Det är något dyrare att bygga passivhus men totalt sett blir kostnaden lägre på grund av lägre elanvändning, uppger NCC. De nybyggda husen i Bromma är i genomsnitt 10 procent dyrare än vanliga hus. Det är mer omfattande installationer och större materialåtgång, som står för de ökade kostnaderna.

Många passivhus har solfångare på taket för att ge varmvatten. En annan lösning är att ha solceller till uppladdning av elbilar.

Ett viktigt inslag i konceptet med passivhus är att de boende i varje lägenhet ska kunna läsa av direkt hur mycket el och varmvatten de förbrukat. Det ska stimulera invånarna till sparåtgärder. Invånarna i varje lägenhet får även själva stå för sina kostnader. I vanliga lägenheter där varmvattnet ingår i hyran får spararna subventioner slösarna. Det är ett orättvist system.

I Ulricehamn har en arkitekt tagit sig an utmaningen att bygga ett museum i form av ett passivhus. Här har man bemästrat svårigheten att mängden människor varierar från dag till dag och att museet ibland står tomt. I det nybyggda museet varierar temperaturen mellan 20 och 25 grader.

## Unik värmeväxlare

Uppfinnaren Jerzy Hawranek har skapat ett återvinnings- och ventilationsystem, som kan spara uppemot 85 procent av energikostnaderna i ett hus. Han har konstruerat en unik värmeväxlare som kopplar ihop värme, kyla och ventilation. Med hjälp av den blir det varmt på golvet och kallare i huvudhöjd. Det ger ett behagligt inomhusklimat. Medeltemperaturen sänks i huset. Marknaden för uppfinningen kan bli stor i USA. Han har bland annat fått ett pris i San Diego. Hans ventilationssystem har installerats i ett kontorshus i Polen.

Tankarna ligger helt rätt i tiden. Byggnader står för en betydande del av världens energianvändning. FN:s klimatpanel har slagit fast att området har central betydelse för klimatarbetet.

## Kontorshus blir bra passivhus

På många håll i världen går det åt mycket energi för att kyla husen. Den globala uppvärmningen kan öka behovet av lägre temperaturer inomhus. Här kan den speciella värmeväxlaren komma till användning. Sommarolen i Sverige är ett större problem här än i t ex Spanien. Där står solen så

högt att det mesta av solstrålningen hamnar på taken. I Sverige där solen står lägre tränger den största delen av solstrålningen in genom fönstren. En bergvärmepump kan vara ett lönsamt komplement för att värma upp kontorshus i kallt klimat. Värme och kyla kan lagras i borrhålen. Kontorshus hör annars till de byggnader som är lättast att göra om till passivhus. Per Fahlén, professor på Chalmers, hör till dem som undersöker kombinationen borrhål och frånluft. Värmeåtervinning ur frånluften är en viktig del i passivhusen. Den använda inomhusluften ska värma upp den inströmmade utomhusluften. Passivhus fungerar bra i kalla områden.

De är mindre lämpliga i varmt och fuktigt klimat.

Amerikanska forskare arbetar främst med att utveckla energieffektiv kylning till hus. De försöker utnyttja tekniker, som påminner om kroppens svettning. De arbetar även med att ta fram bra värmeväxlare.

Önskemålet för de värmeväxlare, som ska användas i fuktigt klimat, är att de även släpper igenom fuktig luft.

## Höjda krav vid nybyggen

De stigande energipriserna ställer krav på husföretagen. De måste utveckla nya energisnåla lösningar. Från och med i år får alla nybyggda eluppvärmda småhus i södra Sverige maximalt använda 55 kilowattimmar per kvadratmeter. För hus i Mellansverige är kravet högst 75 kWh per kvadratmeter och år. I norra Sverige har gränsen lagts vid 95 kWh per kvadratmeter och år. Idag finns det ca 50 passivhus i Sverige. Utvecklingen av nya, effektiva värmepumpar anses vara en viktig del för att marknaden med passivhus ska expandera.

*Christina Karlsson*

*Källor bl. a.: Dagens Nyheter och Ny teknik*

# SERO - BIBLIOTEKET

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

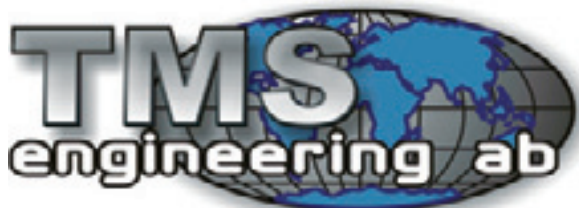
	Medlemspris	Ord pris
Förnybar energi av Göran Sidén – Boken ger en utmärkt genomgång av alla förnybara energiformer, hur de fungerar och vad de ger. Rikt illustrerad 256 sid. 2009	Ny 400 kr	450 kr
Hampa till bränsle, fiber och olja – en liten handbok av Sven Bernesson 60 sid hft Boken ger basfakta om 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](mailto:info.sero@koping.net)**



www.tmsengineering.se



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

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

## 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 Höglands-Energi har gått ihop under namnet Bixia. Var med oss i arbetet vi verkligen tror på – att samla den lokala kraften.



Vår elförsäljning 2008 fördelades på: förnybart 73,9 %, kärnkraft 11,4 % samt fossil och torv 14,7 %. Mer information på bixia.se.

## 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®

Bevivågen 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**



---

# Ny lag om ursprungsgarantier

*Riksdagen har antagit regeringens förslag om en ny lag om ursprungsgarantier för el (proposition 2009/10:128). Lagen kommer att träda i kraft den 1 december 2010.*

*Den nya lagen ersätter tidigare lag om ursprungsgarantier för förnybar el och högeffektiv kraftvärme (2006:329). Beslutet togs i riksdagen den 26 maj 2010.*

## **Tidigare har anläggningar fått garantier per automatik**

Sedan den 1 oktober 2003 har producenter av förnybar el haft rätt att få en ursprungsgaranti av Svenska Kraftnät. En sådan garanti har utgjort ett intyg om att en viss mängd förnybar el har producerats i en viss produktionsanläggning under en viss tid.

Anläggningar som är godkända för tilldelning av elcertifikat har per automatik kunnat erhålla ursprungsgarantier i form av en pdf-fil som producenten kunnat skriva ut själv från Svenska Kraftnäts kontoföringssystem CESAR. Dokumentet har kunnat skrivas ut i hur många kopior som helst.

## **En nyhet i lagen är att ursprungsgarantierna annulleras**

De ”nya” ursprungsgarantierna kommer att numreras och annulleras när de har använts till att garantera ursprunget på elen vid ursprungsmärkning. Av garantin skall framgå vilket kraftverk som producerat elen, kraftslag och under vilken tid produktionen skett.

Om garantierna inte använts till ursprungsmärkning och då annullerats eller om de inte har använts inom tolv månader, annulleras de automatiskt. I den nya lagen ingår att utfärdande, överföring och annullering av ursprungsgarantier kommer att ske elektroniskt. Ursprungsgarantierna kommer endast att existera som notering på ett konto hos Svenska Kraftnät, det vill säga på ett liknande sätt som gäller för

elcertifikat idag. Nytt är också att en ursprungsgaranti numera alltid kommer att omfatta en megawattimme el (en energienhet).

## **Anläggningar måste ansöka på nytt till Energimyndigheten**

Den nya lagen innebär att anläggningar som är registrerade för ursprungsgarantier enligt det hittillsvarande regelverket måste ansöka och komplettera med vissa uppgifter till Energimyndigheten för att anläggningen ska kunna få ursprungsgarantier även efter den 1 december 2010. Orsaken är att EU:s förnybartdirektiv och därmed den nya lagen ställer ytterligare krav på information om produktionen av elen.

För anläggningar som i dag är anslutna till elcertifikatsystemet, kommer vissa grunduppgifter att överföras till garantisystemet men kompletteringar kommer att krävas för att bli ansluten till det nya garantisystemet. Förordningen och de föreskrifter som skall gälla för garantisystemet är ännu inte publicerade men SERO kommer att informera mer på vår hemsida så snart vi vet mer och självfallet kommer information att finnas på Energimyndighetens hemsida [www.Energimyndigheten.se](http://www.Energimyndigheten.se)

Systemet med ursprungsgarantier kommer att vara en parallell till elcertifikatsystemet med den skillnaden att all elproduktion i Sverige kommer att ingå, även kärnkraft om ägaren ansöker om att få vara med. Ursprungsga-

rantierna är sedan tänkta att användas som ursprungsmärkning då ett elhandelsföretag säljer t.ex vindel till en kund. Vilket pris ursprungsgarantierna kommer att få för producenten och hur de skall hanteras kommer SERO att förhandla om med de företag, Bixia och DinEl, som vi har ramavtal med. Vid förnyade elavtal bör värderingen av tilldelade ursprungsgarantier beaktas.

Den upphävda lagen (2006:329) gäller fortfarande för ursprungsgarantier som har utfärdats före den 1 december 2010.

Notera att alla kraftverk som vill kunna ta ut de nya ursprungsgarantierna måste ansöka om det hos Energimyndigheten som kommer att meddela alla som nu finns med i elcertifikatsystemet om vad som gäller. Inget är heller sagt om eventuella kostnader för att delta i systemet.

## **EU-direktiv är bakgrunden till ursprungsgarantier**

Bakgrunden till lagen finns i ett EU-direktiv om främjandet av användningen av energi från förnybara energikällor. Där sätts ramarna för medlemsländernas arbete med att öka andelen förnybar energi. I Sverige har man redan gjort mycket för att genomföra direktivet, men ytterligare insatser krävs.

*Olof Karlsson*

# SEROADRESSER

29 juni, 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, Gullsbyn 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. Medlems-  
avgift 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, Faskungev. 17, 632 33 ESKILSTUNA. Tfn 070-333 80 48  
Medlemsavgift 200 kr Plusgiro 41 88 72-8

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

### VESTAS ANVÄNDARFÖRENING.

Ordförande Mats Olsson, Møllegaardsvägen 19,  
244 91 Kävlinge, Tfn 046-24 97 90, Fax 046-24 97 90,  
Mobil 0708-744733. E-mail mats.mollare@telia.com  
Sekreterare. Rune Halldén, 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

# Vi bygger vindkraft för framtiden!

*Eolus är Sveriges ledande vindkraftprojektör med 20 års erfarenhet i branschen. Hittills i år har vi tagit i drift 24 verk och fler är på gång.*



## *Eolus Vind - En trygg och stabil samarbetspartner!*

Genom Eolus och de drygt 230 vindkraftverk vi har etablerat har flera tusen personer i Sverige blivit delägare i vindkraft. Med vår gedigna branscherfarenhet har vi upparbetat en projektportfölj av mycket hög kvalitet, vilket innebär att verksamheten fortsätter att expandera.

Eolus säljer såväl hela nyckelfärdiga vindkraftverk, som andelar i enskilda verk och aktier i andelsägda vindkraftverk. Ni kan också bli delägare i vindkraftverk genom att köpa aktier i Eolus Vind AB.

Eolus utsågs av Dagens Industri till 2009 års Gasellföretag i Skåne och det näst mest snabbväxande företaget i Sverige.

Läs mer på [www.eolusvind.com](http://www.eolusvind.com)

**Eolus Vind AB (publ)**  
Box 95  
281 21 Hässleholm  
Tel: 0451 - 491 50  
Epost: [info@eolusvind.com](mailto:info@eolusvind.com)  
[www.eolusvind.com](http://www.eolusvind.com)



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 miljörätt 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**