



SERO journalen

Sveriges Energiföreningars Riksorganisation

Årg. 24 Nr 3 - 2008



I DETTA NUMMER bl.a:

Lokal energiförsörjning betydelsefull	sid 2
Spanska solparaboler i öknen	sid 4
SERO anser	sid 6
Honda börjar serietillverka hybridbil	sid 8
Gotlands betodlare satsar på biogas	sid 12
Annelies krönika	sid 14
Energiframtider	sid 17
Plusenergi delas	sid 18
Ungdomsseminarium i Köping	sid 22

Besök SERO på internet: www.sero.se

Lokal energiförsörjning betydelsefull

Energi finns i stora mängder på jorden, men oftast kan den inte användas av människan, som huvudsakligen kan tillgodogöra sig energi som värme och energi i form av elektricitet.

Den tillgängliga energin måste normalt omvandlas i värmeanläggningar och kraftverk, något som ofta kallas energiproduktion, men denna benämning är felaktig eftersom energin redan finns men behöver omvandlas till en för människan användbar form. Därför ska processen rätt benämnas energiomvandling. Möjligen kan benämningen elproduktion accepteras eftersom denna energiform är så speciell och benämningen har använts så länge att den är mycket svår att "utrota".

Att använda lagrad energi ger problem

När vi använt energin i sin omvandlade form övergår den till slut till värme och bidrar till en temperaturhöjning. Den största påverkan på temperaturökningen har fossil- och atombränslen, vilka i miljontals år legat långt under jordytan utan bidrag till ökningen av jord- och lufttemperaturen, men när de fossila bränslenas för ca 200 år sedan började användas som bränsle bidrog de till temperaturökningen, dels genom den värme som uppstår i energiomvandlingen, dels genom de utsläpp av koldioxid, metan m fl vilka bidrar till den globala uppvärmningen.

Det råder fortfarande strid om den globala uppvärmningen har en naturlig orsak, det har funnits flera varma perioder under jordens historia, eller om den orsakats av mänsklig påverkan, men att ökade värmeutsläpp och ökade utsläpp av växthusgaser har en bidragande påverkan torde inte råda något tvivel om.

Stora omvandlingsförluster

I användningen av fossila bränslen och kärnbränslen ligger även en framtagning av råvara, t ex oljeborrning, en transport av råvaran, t ex kolfrakter över världshaven, förädling av råvaran, t ex olja i raffinaderier för fordonsdrivmedel och villaolja samt slutligen transporter till slutanvändare, industri, bensinstationer och fastigheter.

Alla dessa led kräver energitillförsel och ger omvandlingsförluster eftersom verkningssgraden i processerna är långt

från 100 procent. Även energibäraren elektricitet har sina överföringsförluster, i de svenska näten är de ca 8 procent.

En del energiformer lämnar även avfall efter sig, ett avfall som måste omhändertas. Det gäller främst användningen av kol och uran. Avfallet efter kärnkraften är det största problemet, atomsopor har blivit ett vanligt använt uttryck och problemet blir alltmer komplicerat, senast den skandala lösningen i en saltgruva i Tyskland.

Andelen förnybart måste öka

Allt pekar på att vi måste öka andelen förnybar energi och reducera behovet av långa transporter för att minska åtgången av energi och utsläpp av växthusgaser för att klara en långsiktigt hållbar utveckling, i synnerhet som jordens befolkning ökar i en allt snabbare takt.

En del av lösningen är ökad lokal energitillförsel nyttjande av lokala bränslen samt ökad lokal elproduktion. Det förefaller som vi är på väg åt rätt håll, men det går för långsamt och de aktörer som tjänar på det nuvarande storskaliga systemet för energiomvandling motarbetar utvecklingen. Sverige har av tradition en storskalig näringsstruktur medan andra länder som Danmark är mer småskaliga.

Ökad lokal energiförsörjning krävs

Men en utveckling mot ökad lokal energiförsörjning kräver ökad kunskap, utveckling av effektivare utrustningar, tillverkningsserier av sådan storlek att priset på utrustningarna blir attraktivt och en tydlig lönsamhet för verksamhetsutövarna.

För att detta ska ske behöver olika former av energi redovisas beträffande ursprung, transportbehov, utsläpp av olika slag samt energieffektivitet. Att göra LCA-beräkningar är ett bra verktyg (LCA står för livscykel analys).

Medvetandet om dessa behov ökar sakta, men det behövs även politiska beslut som ger rättvis prissättning på olika produktionsformer och ger incitament till lokala satsningar genom en väl utformad regionalpolitik.

Lokal energitillförsel kombinerad med en effektiv energianvändning skulle skapa en mer levande landsbygd. En sådan har redan påbörjats på en del håll driven av personer engagerade i överlevnaden av sin hembygd och av intresse för förnybar energi.

Ett exempel redovisades i Miljömagasinet nr 34, 2008, Där man i Ransbysätter i Värmland skapat den Gröna Dalen och fått sin bygd att leva upp.

Renovering av ett litet vattenkraftverk drog igång en spännande utveckling av bygden

Ett litet vattenkraftverk som renoverades och sattes i drift 1999 har varit en viktig del, där vår medlem Lennart Svahn har varit primus motor liksom i mycket av det som händer i Ransbysätter.

Lokal tillförsel av energi från förnybara energikällor bidrar således inte enbart till minskat behov av transporter och minskad mängd skadliga utsläpp, där det finns betydligt mer än enbart koldioxid, utan även till lokal försörjning och, inte minst, att människor ges möjlighet att själva kunna påverka utvecklingen, en drivkraft som är mycket stark.

För att påverka utvecklingen åt rätt håll behövs opinionsbildning och ett anpassat regelverk som tar hänsyn till alla fördelar med lokal energitillförsel. Organisationer som LRF, SERO och miljöorganisationer, men även Glesbygdsverket, bör kunna påverka utvecklingen opinionsmässigt men också det politiska systemet.

Då kan Ransbysätter få många efterföljare och hela Sverige börja leva.

Christer Söderberg
Ordförande SERO

SERO-journalen

Medlemstidning

Utkommer med 4 nummer
per år i 4 000 ex.

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

E-post:
karlsson.sero@koping.net

Papper:
Holmen Ideal Matt 80 gr. miljögodkänt

ISSN 0283-6114

Layout, sättning och tryck:
Reklamtryckeriet i Köping AB 2008,
Köpings Kommuns miljöpristagare 2007.
Tel. 0221-100 87, fax 0221-137 95

Låg kostnad för effektivisering

På Näringsdepartementets pressseminarium "Sveriges energipolitik efter 2010" meddelade generaldirektör Tomas Kåberger, Energimyndigheten att stigande elpriser medför att många åtgärder för effektivisering är mer lönsamma än nysatsningar på kärnkraft och vindkraft. På mötet fanns ett femtontal representanter för media samt statssekreterare Ola Alterå.

Tomas Kåberger nämnde insatserna inom PFE, programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri och uthållig kommun, som visat att man vid effektivisering ofta kommer undan med en femtedel av vad nyproduktion av energi kostar.

Svensk energipolitik framgångsrik

Tomas Kåberger framhöll att Sverige länge har haft en ersättningspolitik när det gäller olja. Det gör att landet inte är så känsligt i lägen när oljan är dyr eller under rådande konflikter. En viktig faktor är utvecklingen inom bioenergiområdet. Bioenergi står idag för ungefär en fjärdedel av all använd energi i

Sverige. Samtidigt ökar tillgången på bioenergi inte minst på grund av systemet med elcertifikat.

Vid mötet betonades även möjligheterna till ökad elproduktion, som förväntas komma från höjd effekt i kärnkraftverken, mer el från kraftvärmeverken och en ökad utbyggnad av vindkraften.

Kostnaden för ny finsk kärnkraft kan avstyra svenska planer

Tomas Kåberger fick även frågan om hur han ställde sig till en svensk utbyggnad av kärnkraften. Han svarade att det är ekonomin som får avgöra frågan när erfarenheterna från bland annat den finska reaktor som byggs nu kommer till allmän kännedom.

Ola Alterå önskade en bred politisk uppgörelse

Ola Alterå talade om hur viktig regeringens ambition om att finna en långsiktig, stabil lösning över blockgränserna är. Man kommer inom en snar framtid att föra samtal med op-

positionen. Samtalen påverkas av hur processerna inom EU framskrider. Det finns även en koppling till en kommande stor klimat-proposition. Den kommer att styra en stor del av energipolitiken en lång tid framöver.

30 TWh vindkraft fullt möjligt till 2020

Tomas Kåberger förutspådde en ljus framtid för vindkraften och solenergin mycket på grund av de här energislagen kan bli billigast. Det verkar heller inte som om det är omöjligt att klara av det uppsatta målet att producera 30 TWh vindkraftel år 2020 för Sveriges del.

Ola Alterå avslutade informationsmötet med att säga att det viktigaste kommer att vara att öka andelen förnybar el, öka energieffektiviseringen och att komma till rätta med transportsektorns miljöpåverkan.

Christina Karlsson

Källa: www.energimyndigheten.se/sv/Press/nyheter/Departementets_pressseminarium

Ny teknik för koldioxidavskiljning

I Brandenburg i Tyskland har Vattenfall invigt en ny pilotanläggning som ska avskilja koldioxid. Anläggningen ska ha en termisk verkningsgrad på 30 megawatt.

CCS-tekniken

Koldioxiden ska kylas ner till flytande form och behandlas så att den kan förvaras under jorden istället för att släppas ut i atmosfären. Tekniken kallas för Carbon Capture and Storage, CCS-tekniken. Den kan få stor betydelse i framtiden. Vattenfall ser pilotanläggningen som en viktig del i företagets strävande i att ta ansvar för det globala klimatet.

Kol kan användas

Chefen för Vattenfall Europé, Tuomo

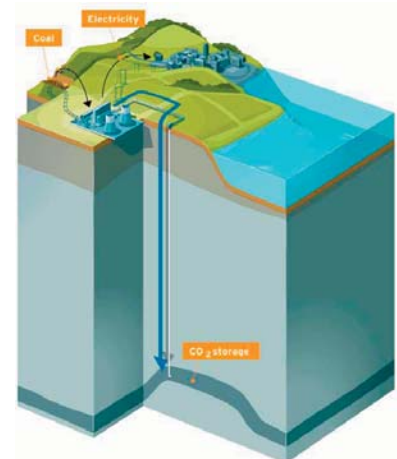
Hatakka, anser att kol har en framtid förutsatt att man får bort koldioxidutsläppen. Pilotanläggningen ska visa att kolanvändning kan kombineras med högteknologi.

Bra för industrin

Vattenfall har investerat omkring 650 miljoner kronor i anläggningen. Anläggningen kommer att testas under flera år och så småningom kommer man att bygga två demonstrationsanläggningar. Omkring år 2020 kommer tekniken förhoppningsvis att kunna användas i större industrier.

Christina Karlsson

Källa: www.verkstaderna.se



Bilden är hämtad på www.vattenfall.se

Spanska solparaboler i öknen

Energien från världens största solkraftverk beräknas räcka till 600 000 människors elbehov. Kraftverket heter Andasol och håller just nu på att byggas i Andalusien i Spanien. Redan i september ska man kunna mata in ström från den första etappen av kraftverket. Verket ska ha nått sin fulla kapacitet 2010.

Solkraftverket byggs på en förtorkad högplatå mellan Granada och Almeria.

Kraftverket kommer att bli på 150 megawatt. Det ska byggas i etapper. Den första etappen ska omfatta 50 megawatt. Om ett par år ska kraftverket byggas ut med ytterligare 50 megawatt i en andra etapp. När den sista etappen är klar kommer man att ha byggt Europas största parabolrännkraftverk. Solkraftverket byggs av en ingenjör-firma, Solar Millennium från Erlangen i Tyskland.

Mängder av paraboler

På avstånd ser Andasol ut som en sjö när kollektorerna glittrar i solen. Kollektorerna har en gemensam yta på 70 hektar. Solen i området är brännande het och omgivningen består av öken. Temperaturen når 40 grader. När man kommer närmare ser man parabolrännespjeglarna. De ser ut som jättestora takrännor där de står i långa rader. Varje parabolformigt krökt spegel är tolv meter lång och fem meter bred. En spegel består av 366 element och är utrustad med ett tunt silverskikt. Spegelarna tar hand om 94 procent av det infallande ljuset och samlar det i en brännlinje. Spegelarna är tillverkade av den tyska reflektorspecialisten Flabeg. Tolv speglar placerade kant i kant bildar en kollektorränna. När kraftverket är klart kommer bygget att omfatta 624 sådana rännor. De kommer att uppta en yta på 200 hektar.

Speciella lagringstankar

Varje parabolränna samlar det infångade solljuset längs en brännlinje. Ljuset förstärks 80 gånger och energin förs över till ett absorptionsrör likt röret i en vakuumsolfångare. I rörledningen cirkulerar en termoolja, som hettas upp till ca 400 °C. Hetoljan värme-

växlas mot vatten som kokar till nära 400 grader het ånga med högt tryck. Den driver en ångturbin med generator. Systemet fungerar även på natten och när det är lite sol. Det är möjligt eftersom man har gjort kraftverket lite större än nödvändigt. Den överflödiga värmen lagras i en saltsmälta. I två tankar på 28 500 ton vardera har man kalium-natriumnitrat. När solen har gått ner kan man återföra värmen till ångturbinen. På det här sättet kan solkraftverket leverera ström även när det är mörkt. Under högsommaren ska verket kunna ge ström dygnet runt.

Lågt elpris

Konceptet med reservoarer för värmen är bra för elpriset. Det blir 20 procent lägre än för konventionella anläggningar. Mängden ström till nätet kan också lätt beräknas. Det gör att Andasol blir en intressant samarbetspartner för kraft-bolagen. När det första avsnittet byggs handlar det om 260 miljoner Euro.

Det är dock bara när alla komponenter är precis avstämda med varandra som kraftverket kan nå upp till en beräknad verkningsgrad på 43 procent om det kan nå upp till de högt ställda förväntningarna.

Speglarna styrs av datorer

Parabolrännorna vaggas under dygnet och positioner beräknas med hjälp av datorer. Rännorna förflyttas med hjälp av hydraulik. Datorerna ser till att förlusterna minimeras. Man kan t ex ändra positionerna på speglarna så att de inte skymms av moln.

Specialbyggda rörledningar

För att undvika värmeförluster har man kapslat in stälrören, som innehåller termoolja, i vakuum. Glaset runt



om utvidgar sig i samma utsträckning som stålet i rören. Det kommer att behövas 100 km av den här typen av specialbeställda rör till bygget.

Statligt stöd

I Spanien har man liknande villkor för förnybar energi som i Tyskland. Det finns en statlig garanti som ger ett fast pris på minst 25,95 Eurocent per kilowattimme. Solvärmekraftverket i Sydspanien är inte konkurrenskraftigt utan finansiellt stöd. Projektet har fått ett stöd på 3,6 miljoner Euro från Bundesumweltministerium i Tyskland.

Alternativ till soltorn

Tekniken med parabolrännor är ett intressant alternativ till stora soltorn där hektarvis med speglar reflekterar ljuset upp i ett torn där vatten kokar till ånga som driver en ångturbin. Vilken teknik som kommer att ge den billigaste elen från jättesprojekten blir intressant att få veta. Samtidigt pågår studier om att överföra el eller vätgas från stora fält med solceller i Sahara-öknen till Europa. Areal finns det gott om och det diskuteras om energin i så fall skall överföras med vätgas, som har lägre överföringsförluster eller högspänd likström. SERO-Journalen återkommer med rapporter.

Christina Karlsson

Källa: Företagsinformation



Vindkraftverk, Vattenkraftverk och bolag inom bioenergi köpes

Industriella och finansiella köpare söker:

Vindkraftverk

Vindkraftverk i drift eller vindkraftsprojekt med beslutade tillstånd.

Vattenkraftverk

Årsproduktion lägst 1 GWh.

Biobränsleeldade kraftverk

Pellets- och Brikett-tillverkning

Anläggningar eller bolag som producerar pellets, briketter eller andra produkter inom bioenergi.

Kelso AB Artillerigatan 6 114 51 Stockholm
Tel: 08-33 56 80 Fax: 08-33 56 88 E-mail: me@kelso.se Internet: www.kelso.se

För mer förnybar el.



Som medlem i SERO kan du söka stöd ur vår Miljöfond.

Vi på Östkraft vet vilket ansvar elbranschen har för att minska miljöpåverkan. Idag finns en mängd förnybar el. Den går åt, oavsett vem som säljer den. Det är viktigt att öka den mängden. Därför har Östkraft upprättat en Miljöfond i samarbete med SERO för att stödja olika projekt inom förnybar energi och energieffektivisering.

Läs gärna mer på www.ostkraft.se eller kontakta oss på mail: miljofonden@ostkraft.se



Östkraftkoncernens elförsäljning 2007 fördelades på: förnybart 68,5 %, kärnkraft 14,9 % samt fossil och torv 16,6 %. Mer information på www.ostkraft.se

SERO anser:

- Att en upprustning av ett befintligt kraftverk som i dag får elcertifikat till en kostnad på t ex. 50 % av nybyggnadskostnad skall berättiga till minst 50 % elcertifikat under 15 år från och med 2012. Vid en produktionsökning i en befintlig anläggning med en viss procent bör också berättiga till minst motsvarande tilldelning av certifikat under 15 år. Vi måste förhindra att vatten- och vindkraftverk tas ur produktion på grund av alltför fyrkantigt regelverk. Se SERO:s remissvar på www.sero.se

- Att kravet för att få investeringsbidrag till biogasanläggningar på lantgårdar måste ändras. I nuvarande förslag krävs att minst 50 % av det material som matas in i röttanken skall vara kreatursgödsel.

Förslaget medför att alla kreaturslösa gårdar stängs ute samt att den som vill ha bidrag tvingas binda sig till att hålla kreatur i många år. Möjligheten att mata in biogrödor från egna åkrar och grannar begränsas också. SERO har uppmanat regeringen att ta bort "gödseltvånget" för att snabbt få fram stora volymer biogas i Sverige. Se SERO:s skrivelse till Regeringen på vår hemsida www.sero.se

- Att Nätanslutningsutredningen med prof. Lennart Söder inte nådde ända fram på den korta tid man hade till förfogande. SERO kräver att vi i Sverige liksom i flera länder inom EU, som är framgångsrika i arbetet med energiomställningen, skall ha fri inmatning till nätet för anläggningar som utvinnet energi från förnybara källor. Söder föreslår att inmatningsavgiften skall vara 3 öre/ kWh för kraftverk som anslutits efter den 1 januari 2007 men fortsatt fri inmatning under en övergångstid fram till 2015 för befintliga verk. Därefter blir det prissättning efter nätföretagens bedömning. SERO förespråkar att den som begär att få energi överförd också betalar transportkostnaden, dvs. elanvändaren. Det leder till producenten kan sänka priset på "varan" el. Ersättningen för nätnyttan skulle också ha utretts men hans

inte med. SERO föreslår att Lennart Söder får ett fortsatt uppdrag att utan tidspress utreda återstående frågor. Se SERO:s remissvar på vår hemsida www.sero.se.

- Att den inhemska produktionen av alternativa drivmedel måste byggas ut mycket snabbt för att lindra en hotande oljekris. Ökad produktion av rapsolja, etanol och biogas behövs alla men biogas bör prioriteras på längre sikt, liksom förnybar syntetisk diesel från avfall, skogs- och jordbruksrester. Dessa två ger högst avkastning i form av körda mil på årsskörden från ett hektar och är ekologiskt bättre, bl.a. genom återföring av växtnäring, mullämnen och kol till marken från rena insatsmaterial.

- Att hetsen mot den småskaliga vattenkraften från Sportfiskarna och Naturskyddsföreningen borde upphöra. Om fisk- och ålvandringen förbi kraftstationen är ordnad där det behövs, finns inga vetenskapliga bevis för att de små vattenkraftverken skulle vara skadliga för miljön. Många kvarn- och kraftverksdammar har funnits i århundraden med väl etablerade stabila ekosystem som skulle skadas om driften av kraftverken upphör. Folk skulle också bli förgrymmade om dammen rivs så att den vackra miljön och badmöjligheten förstörs till förmån för flugfiskare. Klimathotet och oljekrisen kräver nya värderingar av värdet av ren elproduktion. Glädjande nog verkar både Miljöpartiets och Vänsterpartiets energi och miljötalesmän i Riksdagen vara öppna för en omprövning vid SERO:s kontakter med dem. De kan rent av ha lyssnat på våra medlemmar som vill behålla sina bygdekraftverk.

- Att projekten med att lagra koldioxid i underjorden är en oprövad och osäker metod som också kan tjäna som ett alibi för fortsatt koleldning. Genom sprickor i berggrunden och rörelser i jordskorpan är det stor risk att koldioxiden åter läckt ut till atmosfären. Kostnaden för att bränna kolet med speciell teknik, (rent syre), avskilja, förvätska

och dumpa den flytande koldioxiden i underjorden uppskattas till 40-50 öre/kWh el. Terra Preta (BioChar) erbjuder däremot en säker inlagring av kol i åkermarken under tusentals år till lägre kostnad, samtidigt som växtnäring- och vattenhushållningen leder till högre skördar av mat, fibrer och bioenergi, vilket kommer att behövas om det ska gå att försörja allt fler med mindre insatser av gödsel och fossil energi. Via miljövänlig retort-teknik kan betydande volymer träkol (svartkol från växtrester) framställas i våra värme- och kraftvärmeverk som idag eldar med flis (och har problem med askan) likväl som de trädgårdsodlare som eldar grenar och avfall. Låter man minst 10-20 % kol bli kvar när man utnyttjar bioenergin för värme, kraftvärme och biodrivmedel ger det oss en rimlig chans att ta tillbaka den fossila koldioxid som idag finns ackumulerad i atmosfären. Den gör mycket mer nytta i bördiga mat- och skogsjorden som hemvist för mykoritsan, växtnäringen och vattnet, då det inerta kolet har en mycket stor yta och porvolym.

- Att en snabb avveckling av etanoltullen på brasiliansk etanol riskerar att slå undan benen på en väl behövlig och lovande svensk utveckling. Vi behöver verkligen snabbt bygga ut svensk produktion av förnybara drivmedel. En snabb i stället för successiv avveckling av etanoltullen och "gödseltvånget" som slår mot biogasen är till skada för landet och inte enbart för lantbruksnäringen. Sedan må man göra stora och bra satsningar på andra områden och då är det onödigt att bromsa både etanolen och biogasen. Med tanke på att stora delar av den svenska veteskorpen inte kan användas till bakning men väl till etanolproduktion i den utökade fabriken i Norrköping blir den till böndernas och ägaren Lantmännens lycka.

- Att sammankopplingen av det svenska elcertifikatsystemet med ett nyskapat norskt kan leda till kraftigt sänkta priser för svenska producenter om inte kvoten sätts så att det uppstår ett underskott. Norge har 46 TWh ny

förnybar elproduktion på gång med genomgående lägre produktionskostnader än nybyggd kraft i Sverige. Orsaken är höga fallhöjder för vattenkraften som ger låg utbyggnadskostnad samt mycket goda vindförhållanden längs den långa kusten. Energimyndigheten gjorde inför förra tillfället då frågan var aktuell en gedigen analys av alla krav som måste uppfyllas i de båda länderna vid starten av ett gemensamt system. Mona Sahlin och den dåvarande norske energiministern enades om att problemen skulle bli för stora och skrinlade projektet.

Vissa norska producenter av förnybar el får i dag ca 10 öre/kWh som

stöd. Elcertifikaten hos oss ger för tillfället ca 35 öre/kWh. Investeringskostnaden för vind- och vattenkraft i Norge är ofta bara hälften av vad det kostar i Sverige.

Vid ett gemensamt system kommer nyinvesteringar att främst ske i Norge till dess att deras kostnader kommit ikapp de svenska och det kan ta flera år.

De nuvarande svenska producenterna av certifikatberättigad el liksom alla projektörer skulle nog inte sörja om samgåendet blev skrinlagt även denna gång. SERO rekommenderar i stället att Norge inför ett minimiprissystem, feed-in-tariffs-system, där stödnivån anpassas till olika energiformers olika

produktionskostnader enligt tysk förebild. Det skulle ge en mycket lägre samhällskostnad. Enligt beräkningar utförda av forskare på Chalmers och vid Linköpings Universitet (redovisat på Energitinget 2007) kostar det svenska certifikatsystemet ca 70 miljarder kr, medan ett lika effektivt system med minimipriser avpassade efter olika produktionskostnader bara skulle ha kostat samhället ca 40 miljarder kr.

Olof Karlsson

Efter medverkan av Peter Danielsson, Christer Söderberg, Kurt Hansson, Jan-Åke Jacobson och Gunnar Grusell

Saharas sol kan försörja Europa med el

15 maj i år hölls seminariet "Energiintelligent Dalarna" i Teknikdalen i Borlänge i Länsstyrelsens regi. Flera intressanta föredrag hölls som visade att Dalarna är på god väg mot en förnybar energiförsörjning. Seminariet finns dokumenterat på internetsajten www.energiintelligent.se.

Ett av de intressantaste bidragen kom från Gunnar Asplund på ABB i Ludvika. Han visade att hela Europa kan försörjas med solel från en liten del av Sahara med hjälp av ABBs kraftöverföringsteknik. Saharas yta är ca 9 miljoner kvadratkilometer. Det räcker med att placera ut solceller på 0,018 miljoner km² av denna yta, (dvs. två tusendelar) för att de ska försörja hela Europa med el. För att få ström även på natten föreslog han att man skulle bygga ett antal stora dammar i Atlasbergen i Marocko. Då kan man under dagen pumpa upp vatten med hjälp av solenergi till sådana dammsjöar och sedan under natten släppa ner vattnet ca tusen meter genom turbiner till en sjö nedanför bergen.

Överföringen av solelen bör ske med ABBs likströmskablar med en spänning på 800 kilovolt, s.k. HVDC-kablar.

En sådan överföringskabel kan överföra lika mycket elenergi som åtta av de i Sverige vanligt förekommande 400 kilovolts växelströmskablar. Överföringsförlusterna för HVDC-

kablar blir också betydligt lägre än med växelströmsteknik, bara ett par procent för överföringsavstånd på flera hundra mil. En sådan kabel på över 200 mils längd har ABB nu installerat i Kina för att överföra ström från vattenkraftverk nära Himalaya till Shanghai-området. En annan liknande kabel, inte fullt så lång, finns nu mellan Norge och Holland.

Asplund ansåg att framtidens Europa inte enbart ska försörjas av solel från Sahara. I en framtidsvision av Europas elförsörjning föreslog han att vi till 60 % borde försörjas med solel motsvarande ca 8 000 kvadratkilometer av Saharas yta. Dessutom räknar han med ett bidrag på 25 % från vindkraft och 15 % från den redan utbyggda vattenkraften. Ett sådant Europa skulle kunna bli verklighet under detta århundrade menade han.

Mot bakgrund av att solcellerna nu blir allt billigare i takt med att försäljningen ökar med mer än 50 % varje år och verkningsgraden ökar hela tiden så förefaller Asplunds idé vara klart realistisk.

Spillvärme-el på gång

En annan glädjande nyhet var att Anders Heldemar, energiansvarig vid Kvarnsvedens pappersbruk, berättade att StoraEnso nu beslutat att konvertera en del av spillvärmens vid sin massafabrik i Skutskär till elkraft genom att investera i en Opcon Powerbox, som jag beskrev i Dalabygden 8 februari i år. 4 miljoner kWh/år räknar man med att producera med denna investering. Produktionskostnaden blir sannolikt under 5 öre/kWh om man räknar in värdet av de gröna elcertifikaten. Även Aspa massabruk vid norra Vättern, tillhörande Munksjö AB, har nu beslutat att investera i en likadan anläggning. Nu väntar vi på att SSAB äntligen ska göra något vettigt att sin överskottsvärme i Borlänge. Tekniken finns och ekonomin är lysande, det är bara viljan som saknas!

Göran Bryntse, Tekn Dr Styrelseledamot i SERO och Dala Energiförening

Honda börjar serietillverka hybridbil med vätgas och bränslecell

Japanska biltillverkaren Honda blir först med att tillverka bilar drivna med vätgas för kommersiellt bruk.

Fyrsitsiga FCX Clarity som nu börjar tillverkas i Hondas japanska fabriker kommer att drivas på en kombination av vätgas och elektricitet och släpper därmed bara ut vatten. Det skriver BBC News.

Enligt japanerna är bilen tre gånger mer effektiv i sin bränsleförbrukning än en traditionell bensindrivna bil. Till att börja med ska 200 bilar produceras över de närmaste tre åren och initialt är det leasing som gäller.

Ett av de största problemen för en vidare spridning av bilarna drivna med bränsleceller är enligt Honda bristen

Så fungerar det

Bränslecellen används för att direkt omvandla kemisk energi (ett bränsle och ett oxidationsmedel) till elektrisk energi. Bränslet utgörs av t.ex. vätgas, metanol eller etanol och oxidationsmedlet är vanligtvis luft. Utsläppen till atmosfären är mycket små. Om bränslecellen drivs av vätgas och luft består avgaserna endast av vattenånga.

på mackar med tillgång till vätgas. Det är också anledningen till att de första fem kunderna, bland dem skådespelskan Jamie Lee Curtis, alla befinner sig i södra Kalifornien där tillgången på stationer är god.

600 dollar, eller 3 600 kronor, i månaden kommer bilen att kosta och de första exemplaren levereras till Kalifornien

i juli och till Japan senare i år.

Fungerar bilarna lär det bli en succé, efterfrågan på hybridbilar är enorm och både Toyota och Volkswagen har uppgett att de jobbar hårt för att öka på produktionen och lansera nya modeller det närmaste året.

Information från Honda och E24

Svartlut blir DME-drivmedel

Svartlut kan användas till biobränsle. USA:s ambassadör i Sverige, Michael Wood, rapporterar att man i USA räknar med att kunna tillverka 15 miljarder liter drivmedel varje år av svartlut. Produktionen ska ske vid massafabrikerna. Tekniken för att omvandla svartlut till biodrivmedel har utvecklats i Piteå men amerikanerna är snabbare och snart kommer världens första anläggning för förgasning av svartlut att byggas i Michigan. Att framställa miljövänligt bränsle av svartlut kan bli ett viktigt komplement för pappersindustrin, en bransch som för tillfället är drabbad av låg lönsamhet både i USA och Europa. Marknaden är minst sagt stor för den här typen av bränsle i USA, som har hälften av världens alla pappersbruk. I Piteå hoppas man att utvecklingen i USA ska skynda på Sverige och EU. I Piteå finns en provanläggning. En ännu större testanläggning planeras bli klar inom ett år. Man ska tillverka DME-drivmedel och enligt tidsplanen ska det första bränslet kunna levereras i mars 2010.

Chemrecs teknik

Den teknik man använder, Chemrecs teknik, förgasar svartluten till syntesgas. Den används till att framställa drivmedel som metanol, syntetisk diesel, DME, dimetyleter, vätgas eller grön el.

Volvo deltar i projektet

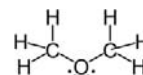
För Sveriges del skulle tekniken kunna innebära att 25 procent av det drivmedel som behövs på fordonssidan kan framställas. Förutsättningen för detta är att en anläggning byggs vid varje massafabrik. Tekniken för att använda bränslet finns. Volvo har redan en motor som körs på DME.

Chemrecs anläggning kommer om ett och ett halvt år att kunna leverera 4-5 ton dimetyleter per dag. Då räknar man med att Volvo är klar med den första av fjorton DME-drivna lastbilar och att Preem har byggt fyra tankstationer. Det unika projektet omfattar hela kedjan från biomassa till lastbilar. Projektet har en budget på 265 miljoner kronor.

DME har hög energieffektivitet

DME tillverkad av biomassa via svartlutsförgasning rankas som det bästa av andra generationens biodrivmedel. DME får höga poäng när det gäller energieffektivitet, produktkostnad och miljöpåverkan.

Anläggningen byggs i anslutning till Smurfit Kappas linerbruk i Piteå. Tekniken för svartlutsförgasningen är patenterad och syntesprocessen för DME är unik.

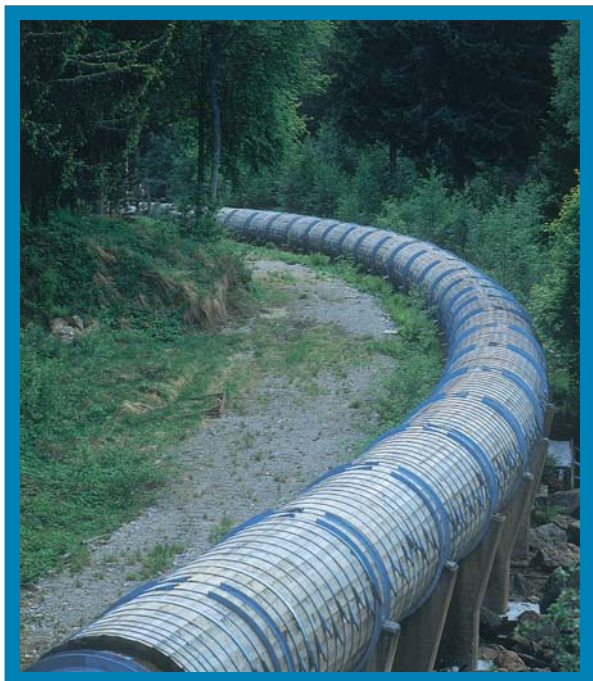


Strukturformel för dimetyleter, DME som är en gas med egenskaper liknande gasol

*Källor: Piteå tidningen, Tony Berglund och www.bioenergiportalen.se
Christina Karlsson*

Det är vi som gör
Originallet![®]

Träröret från Boxholm.



*Kungfors kraftstation, Sandviken,
turbיןledning på fundament.*

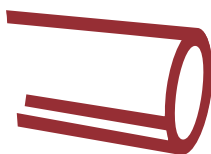
Trärör började vi bygga redan för 60 år sedan. Och de flesta av dessa rör är fortfarande i drift.

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

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

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

Ring oss om Ditt projekt - eller beställ vår broschyr!



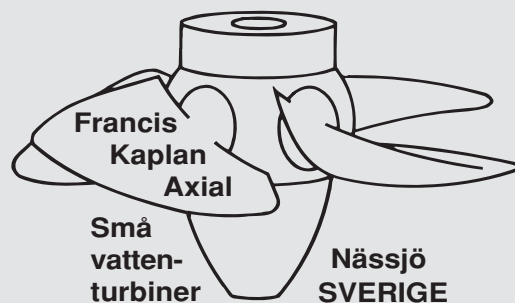
BOXHOLM PRODUKTION AB

Box 16, 590 10 Boxholm.

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

TURAB

www.turab.com



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

**VI HJÄLPER DIG ATT
VÄLJA RÄTT
HELHETSLÖSNING**

**KONTAKTA VÅRA
VATTENKRAFT-
KONSULTER**

BYGG

JÖRGEN DATH
08-695 60 49

MEK

ANDERS BARD
08-695 61 63

EL

BERNT HANSSON
08-695 65 60

SWECO



Den småskaliga vattenkraftens dag - kraftstationsvisning i Höljeryd

Söndagen den 2 september anordnades den småskaliga vattenkraftens dag i Halland. Det var andra året som Hallands Vattenkraftförening arrangerade detta och årets kraftstationsvisning var begränsad till en plats: Höljeryds kraftverk i Hylte kommun.

Höljeryds kraftverk ägs av Nennesholm Energi AB och ägarna Gösta och Roger Karlsson fanns på plats för att förevisa och förklara för intresserade besökare.

Höljeryds kraftstation uppfördes 1939 av Hylte Bruk (numera Stora Enso), som har regleringsrätten i den 9 km² stora sjön Jällunden, belägen ett par kilometer uppströms kraftstationen. Nederbördsområdet är 120 km². Fallhöjd 7,5 m. Medelflöde 1,7 m³/s.

När Gösta tog över kraftstationen i början av 1990-talet, var kaplanturbinen samt elutrustningen m.m. utrivet - kvar fanns endast en väl tilltagen tom kraftverksbyggnad med tillhörande damm. Det blev för Gösta att börja från början: för att göra en lång historia kort så byggde Gösta själv först en turbin (en fullkaplan med löphjulsdiameter 850 mm), sedan letade han upp generator, elutrustning etc och monterade ihop en komplett fungerande anläggning med bl.a. en mycket intressant och imponerande nivåreglering. Även andra detaljer som kan intressera finns i anläggningen. Slutresultatet av Göstas ansträngningar blev en anläggning med effekten 165 kW och produktionen c:a 650 MWh/år.

Annonser om evenemanget var införd i lokalpressen och på visningsdagen infann sig även en reporter från Hallandsposten, som dagen efter hade en artikel införd.

Sero/SRF bidrog även i år välvilligt

till arrangemanget genom informationsmaterial om småskalig vattenkraft, samt bidrog till kostnader för annonsering i lokalpressen.

Kraftverksägarna ställde upp som arrangörer tillsammans med styrelsen för Hallands Vattenkraftförening. Samtliga besökare som så önskade erbjöds förfriskningar i form av kaffe med tilltugg. För att gardera mot regnväder, hade styrelsemedlemmar ordnat med ett partytält, bord och stolar samt en husbil med förtält. Allt visade sig komma väl till pass, eftersom regnskurrarna kom och gick. Besökarna tyckte nog att det var trevligt att dricka kaffe utan påverkan från regn och vind.

På söndagen började de första besökarna ankomma redan vid öppningsdags kl 10. Totalt besökte drygt 60 personer Höljeryd under de 5 timmar som visningarna varade. Kraftverksägarna med medhjälpare fick ta emot ett stort antal frågor från intresserade besökare, av vilka flera sade sig ha en mycket positiv syn på den utsläppsfria vattenkraften. Förutom detta var det många teknikintresserade som ville veta mera om hur det fungerar. Även innehavare av kraftverk/fallrättigheter, vilka befann sig i olika stadier av sina projekt, ville ha goda råd och synpunkter från arrangörerna. Detta ledde tillvis till många och långa diskussioner.

Som en direkt följd av arrangemanget har Hallands Vattenkraftförening även fått ett par nya medlemmar.



Intresserade besökare bjöds på kaffe efter avslutad visning. (foto Lars-Åke Östergren)

Den småskaliga vattenkraftens dag 2008 i Halland blev ett gemytligt och trevligt arrangemang, vilket gav bra reklam för vår verksamhet. Förhoppningsvis såddes även ett och annat frö till andra intresserade (blivande medlemmar i Sero/Srf ?), vilka stod i begrepp att sätta igång något eget.

Att arrangemang av denna typ krävs för att "popularisera" vår verksamhet bland allmänheten är uppenbart. Den allmänna opinionen vinnns inte enbart genom debattartiklar i DN, det handlar istället om att ge allmänheten möjlighet att med egna ögon se hur elektricitet kan alstras. Småskaligheten är i detta sammanhang en stor fördel, eftersom det för gemene man är lättare att överblicka helheten i en liten anläggning.

En stort tack till Hjördis, Gösta och Roger Karlsson, vilka ställde upp och "lånade ut" sin anläggning Höljeryds kraftverk under visningsdagen.

*Hallands Vattenkraftförening
Gunnar Olofsson*

VATTENKRAFT-ANLÄGGNINGAR

FÖR OPTIMAL ENERGIPRODUKTION



GENERATORER upp till 20 000 kVA

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

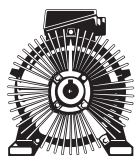
AUTOMATIKUTRUSTNINGAR

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

SERVICE & UNDERHÅLL

FÖR HÖGSTA TILLGÄNGLIGHET

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



BEVI®

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

**Excellence in Electric Drives
and Power Generation**

Nya dammluckor?

Anlita



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

Jakobssons Smide AB

Box 28, 730 30 KOLSVÄ

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

E-post: jakobssons@smide.se

Lugn, vi
hjälp dig.

KONTAKTPERSONER



HANS MALMGREN:
0480-257 32



ÅSA SANDSTRÖM:
0480-152 49

www.if.se



Gotlands betodlare satsar på biogas

Gotlands enda sockerbruk i Roma är nedlagt. Under några år har odlarna fått stöd för att frakta betorna till skånska bruk men det upphör nu och gör att betodlingen för sockerframställning blir olönsam. Därför vill lantbrukarna hitta andra grödor på den friställda åkermarken. Att starta en etanolfabrik har varit en idé som utretts grundligt men övergivits. I stället tänker man bygga en stor biogasanläggning.

Byggekostnaden är beräknad till 120 miljoner kr och genom att använda det omställningsbidrag på 35 milj. kr man fått för att utveckla betodlingen återstår 85 milj. kr att finansiera. Det tänker man ordna genom att bilda ett aktiebolag där alla råvaruleverantörer och framtida konsumenter av biogas kan bli delägare.

Biogasen kan täcka 12 %

Vid full produktion skulle anläggningens produktion motsvara 8 000 kbm bensin/diesel och täcka 12 procent av Gotlands nuvarande behov på ca 65 000 kbm. Men i väntan på att användningen av biogas ökar på ön kommer största delen av produktionen att "exporteras" till fastlandet, där Stockholmsområdet har ett stort underskott.

I framtiden kommer hybridteknik med en blandning av el och förnybara drivmedel att ersätta diesel och bensin i stor skala. På Jylland brottas man med "instängd elproduktion". Det innebär att vindkraftverken och biobränsleeldad kraftvärme producerar mer el än vad som används för ögonblicket och exportkablarna går fulla. Ett antal vindkraftverk får då stängas av för att elproduktionen skall motsvara elanvändningen. När produktionen börjar överstiga elanvändningen höjs spänningen på elnätet och för att den inte skall bli för hög måste produktion stängas av.

Elöverskott laddar elbilar

För att ta vara på all möjlig förnybar elproduktion planerar man i Danmark

att använda den för att ladda batterier till elbilar och elhybrider samt för att framställa vätgas till fordonsdrift. Eftersom elmotorn är 2-3 gånger effektivare än bensinmotorn drar elbilen ca 2,5 kWh el per mil när bensinbilen drar 0,7 liter. Eftersom Gotland har samma problem som Jylland vore det läge för att använda vindel i stor skala till fordonsdrift.

För att utveckla hybridtekniken för personbilar och lastbilar satsar regeringen, fordonsindustrin och 3 högskolor 100 miljoner kr i ett nytt hybridbilstudium i Göteborg. Det är en snabb och berömvärd satsning av regeringen för att kompensera för att de svenska biltillverkarna helt enkelt framstår som efterblivna inför den nya tekniken jämfört med t. ex. japanerna. Men forskning och teknikutveckling när det gäller konvertering av traktorer och övrig maskinpark på gårdarna har glömts bort. Kanske beror det på att det i dag saknas en svensk traktortillverkare.

Dieseltraktorer behöver konverteras till biogas

SERO har uppmärksammat regeringen på detta faktum. Tekniken används i dag i rätt stor omfattning av Scania som konverterar dieseldrivna sopbilar till biogasdrift. Bäst effekt av biogasen tycks man få om man behåller ca 10 % diesel och på Gotland kan den dieseln ersättas med hempressad rapsolja.

Som råvara till produktionen av biogas blir förmodligen vall den billigaste och största komponenten men både spannmål och betor kan komma ifråga. Med fortsatt utbyggnad av vindkraften, biogas och en liten insats av rapsolja kan Gotland om bara några år bli helt självförsörjande på drivmedel och fossilbränslefritt. Satsningen på biogas i stället för etanol anser SERO vara ett klokt val ur många aspekter. Värdet av den rötrest som uppstår vid framställningen av biogas och som återförs till åkermarken kommer att öka i värde i takt med att konstgödning och särskilt

kvävegödning blir allt dyrare.

Gotland kan bli ett föredöme för hela Sveriges energiomställning.

Olof Karlsson

Så här skulle Gotlands framtida drivmedelsförsörjning kunna se ut

Antaganden:

Nuvarande användning av bensin och diesel är 65 000 kbm = 650 000 MWh

Bränslesnålare fordon minskar förbrukningen 20 %

Kvar att ersätta (650 000 – 130 000) MWh = 520 000 MWh

Hälften, 260 000 MWh ersätts med förnybar el, vindkraft och sol samt bioeldad småskalig kraftvärme

Om 260 000 MWh fossila drivmedel skall ersättas med el måste man ta hänsyn till motorernas verkningsgrad. Elmotorn är i snitt minst 2,5 gånger effektivare än medelmotorn som går på fossilbränsle. Det innebär att 1 MWh el ersätter 2,5 MWh fossila drivmedel och 260 000 MWh fossilt ersätts med 260 000/2,5 MWh = 104 000 MWh el.

Om elen skulle produceras med enbart vindkraft som vi antar årligen ger 2 500 MWh per installerad MW. Då behöver man installera 104 000 / 2500 MW = 42 MW ny vindkraft motsvarande 21 st vanliga 2 MW-verk.

Om 260 000 MWh av återstående fossilbränsle ersätts med biobränsle kan fördelningen bli:

10 % rapsolja = 26 000 MWh. Vid en skörd av 2,5 ton rapsfrö per hektar som efter kallpressning ger 70 % olja får man ut 1,75 ton rapsolja per hektar motsvarande 17,5 MWh. För att få fram 26 000 MWh behövs 26 000/17,5 ha = 1 500 hektar raps odlas.

Biogas skulle svara för (260 000 – 26 000) MWh = 234 000 MWh. Den nu planerade biogasfabriken väntas

producera 80 000 MWh per år. Ytterligare 2 lika stora anläggningar skulle då behövas för att täcka hela Gotlands framtida behov av drivmedel. Om man antar att man netto får ut 20 MWh biogas från 1 hektar odlade biogrödor blir arealbehovet $234\,000/20 = 11\,700$ hektar.

Självfallet kan man göra olika anlaganden. Om man antar att förnybar el kommer att svara för 75 % av drivmedlen behöver man bygga 33 st

2 MW verk och odla fram 130 000 MWh bioenergi. Om 10 % skall vara rapsolja behövs $13\,000/17,5\text{ ha} = 750$ hektar raps odlas och knappt 6 000 hektar grödor till biogasframställning.

Fram till år 2020 tror jag att alternativet med 75 % el som drivmedel blir det mest sannolika. Samtidigt kommer Gotland att kunna leverera stora volymer biogas till fastlandet i takt med att den trängs ut av mer vind- och solkraft. Rapsoljan kan också komma att

ersättas med syntetisk diesel enligt ny teknik som ger ett större energiutbyte från ett hektar odlad bioenergi. Flis från odlad energiskog och för Gotlands del, högvastande hampa skulle då ge högsta energiskörden per hektar.

Kom gärna med synpunkter på ovanstående scenarier om Gotlands framtida drivmedelsförsörjning.

Olof Karlsson

Sundsvik en PR-anläggning för vattenkraft

Christer Söderberg inbjöd i sommar till en sommarfest i kraftstationen i Sundsvik, något som han hoppas skall bli en tradition. Festen, den andra i ordningen, med inbjudna gäster till kraftverket är ett utmärkt sätt att visa hur väl ett gammalt vattenkraftverk fungerar i miljön. Inte nog med ett gammalt kraftverk, Christer har även haft den goda smaken att bjuda in ägare av gamla bilar som matchar den egna gamla Bentley. Tyvärr får jag tillstå att familjens egen gammalbil av märket Packard och årsmodell 1927 ännu efter 35 års ägo vilar i sitt renoveringstillstånd.

Kraftverket byggdes 1914-15 och hade ursprungligen två turbiner på 40 respektive 10 kW. Frånsett vissa förändringar av den elektriska utrustningen 1988 är anläggningen i huvudsak i originalskick med ett behov av viss upprustning. Detta har medfört att länsantikvarien har visat intresserat för K-märkning av kraftverket, i länet finns enbart ytterligare ett vattenkraftverk i drift, men det är mer moderniserat. Det är en intressant tanke att vidmakthålla detta kulturarv, som under kraftverkets första fyra år var den enda möjligheten för sundsviksborna att få elektrisk ström. För att säkerhetsställa detta fanns även en ångmaskin med generator som kördes när vattnet sinade. Av den finns emellertid inga rester kvar.

Planerna för Sundsviks vattenkraftverk

Med fjärrövervakningens hjälp kan man avläsa vattennivån i Turingen, generatorns effekt och varningslamporna



via hemmatorn. Man har arbetat med yttre underhåll av markområdet, tätat tilloppsröret (tuben på fackspråk), som fått 16 nya tätplåtar, men tyvärr kommer ständigt nya läckor fram. Trätuben är från 1953. Turbinen från 1915 har servats med en specialist från turbinens "födelsestad", Filipstad. Man hoppas att med smärre justeringar och förbättrade driftrutiner kunna öka produktionen med ca 10 procent.

Under senhöst och vinter kan tillrinningen ha extrema variationer, vilket också gett Turingen avsevärda nivåändringar. Vid extrem nederbörd sommartid, som t ex början av augusti 2008, kan liknande situationer uppstå. Därför har man inlett en dialog med kommunen för att bättre kunna samordna tappningen från Norra Yngern med regleringen av Turingen.

Man har sommartid placerat ett bord med bänkar på dammen och planerar att ordna yttre belysning på kraftverksbyggnaden med tidstypisk armatur. Dessa saker kan göras i den utsträckning kraftverkets ekonomi tillåter, det är ju en mycket liten anläggning med små intäkter från kraftförsäljningen och den drivs därför närmast på ideell basis.

Visioner för Sundsviks kraftstation

Alla fyra ägarna till Sundsviks kraftstation tror på vattenkraften som en hållbar energikälla till gagn för samhället. Man är även intresserad av den kulturella dimensionen av detta kraftverk.

En vision är att återföra anläggningen till den status den hade när den var ny 1915 samt göra den tillgänglig för allmänheten, ett levande museum där man ska kunna förstå funktionen hos ett kraftverk, vattenkraftens betydelse för Sveriges utveckling under 1900-talet samt vattenkraftens möjligheter för framtida generationer. På samma sätt vill man göra omgivningen attraktiv, montera ny tilloppstub av trä och arbeta för att kraftstationsområdet ska bli en trevlig plats. Men en sådan vision kommer att kräva avsevärda finansiella insatser, något som kraftproduktionen inte kan klara. Man söker därför andra lösningar för finansieringen.

En stor eloge till Christer och hans kollegor i arbetet med ett "kulturprojekt".

Roland Davidson

Störst går först

"Världen är så stor så stor, Lasse, Lasse liten. Större än du nånsin tror, Lasse, Lasse liten."

Jag kom att tänka på den barnvisan när jag för en tid sedan haft ett samtal med en person, och fick en tydlig bild av att något inte stämmer i vår svenska gröna energipolitik. Som om detta samtal fick den sista pusselbiten att falla på plats. Som när man efter en lång tid anat och plötsligt kommer till insikt. Ser hur mönstret blir tydligt och hur man som ett litet barn låtit sig luras av det som är "större" och "starkare".

"Vindkraften får en avgörande betydelse om vi ska nå EU: s mål på ökad förnybar energi", säger näringsminister Maud Olofsson i SvD 2008-08-16. Och målet är 5000 nya vindkraftverk över hela Sverige.

I dag finns ca 900 i drift. Och man kan ju därmed tycka att Regeringen tar krafttag för en svensk energiomställning och ansvar för miljö- och klimatfrågan.

Men förnybar är ju också solenergin, geoenergin och vattenkraften med potentialer för utbyggnad upp mot 20 TWh.

Småskalig vattenkraft (max 10 MW) står idag för 4,5 TWh, men skulle kunna byggas ut till minst 7 TWh vilket motsvarar cirka 1200 vindkraftverk av medelstorlek. Men Regeringen och näringsministern har ännu inte upptäckt den – så småttig och betydelselös tycks den vara. Men vi måste ju ändå tro att alla förnybara energikällor i Sverige kan göra en miljönytta – också den småskaliga vattenkraften, att varje glödlampa vi tänder som får sin energi från vatten är miljömässigt bättre än energin från kol och olja.

För det är väl det som är själva tanken med energiomställningen.

Men man talar inte ens om den svenska vattenkraften i denna viktiga energiomställning. Trots att den är en del av EU direktivet om förnybar energi i kampen mot klimatförändringen. Och trots att vattenkraft är Sveriges främsta och största tillgång på förnybar energi.

Fredrik Braconier skriver i SvD 2008-08-16 att hindret för mer vattenkraft är politiska beslut som sedan snart 40 år förbjuder utbyggnad i orörd a älvar. "Även befintlig vattenkraft kan begränsas av nya vattendomar" och "Även vindkraft möter lokalt motstånd och projekt överklagas ofta." Till och med sådana uttalanden är ovanliga i massmedia i dag.

Vindkraften är dyr att bygga, och spås bli än dyrare när efterfrågan från hela Europa ökar, vilket naturligtvis leder fram till än dyrare elpriser för oss alla.

Vattenkraften är den i särklass mest effektiva och robusta bland de förnybara energialternativen.

Ändå väljer Regeringen nu att ensidigt främja vindkraften. Vad är det som styr ett sådant beslut?

Kan svaret vara att just vindkraftens motståndare inte på samma sätt som vattenkraftens, kunnat organisera sitt motstånd. Inte på samma sätt hunnit bygga upp sitt motstånd i nätverk med kontakter högt upp i vårt samhälles hierarkier. Inte hunnit banka in sin propaganda i myndighetsväggarna och i Regeringens korridorer. Inte hunnit få del av gentjänsternas sötma.

Inte lyckats finna en tillräckligt intressant och populistisk anledning till sitt motstånd, även om man försöker med fågeldöd, störande skuggbildning och skadligt ljud.

Men ännu står vindkraftverken inte i vägen för någon jakt – inte ens en älg tycks vara hotad eller kommer att störas i sin reproduktion.

Vattenkraftens motstånd har sina rötter i just de stora älvarnas utbyggnad. Och motståndet handlar om viljan att upprätthålla så stora fångstområden som möjligt för fiskejakt på lax och öring under dess lekperiod i vattendragen. Denna vilja har under lång tid organiserats i föreningar och i organisationer som Sportfiskarna, och naturligtvis finns flugfiskets främsta företrädare bland dem som har råd och kunskap om flugfiskets svåra konst på vild lax. Det är knappast "Svensson" som är en typisk flugfiskare. Han får

vara glad om han kan hitta ett frysblock lax på ICA, för kriget på vild lax pågår också mellan flugfiskarna och yrkesfiskarna. Fiskeriverket anser att sportfisket borde ges mer stöd för att det är mer lönsamt än yrkesfisket enligt TT. Jordbruksminister Eskil Erlandsson svarar att fritidsfisket är värt mer stöd, och att han kan tänka sig att omfördela fiskekvoter "om det behövs". Men han har också noterat att det i de flesta fall inte finns någon konkurrens, och att yrkesfisket genererar fler arbetstillfällen än fritidsfisket.

I dag handlar motståndet mot vattenkraften främst om att skapa fler reproduktionsområde för laxen, att skapa fler fria passager förbi de kraftverk som mer eller mindre saknar detta – oavsett om laxen före utbyggnaden kunde ta sig förbi vattenfallet eller inte. Motivet försvaras med den lönsamhet en ökad flugfisketurism skulle ge Sverige, vilket ju kräver en ökad mängd lax, och vikten av rekreativmöjligheter för stressade svenskar och européer. Och sist men inte minst så anses just vattenkraften i allmänhet vara en starkt bidragande orsak till den vilda laxens minskade antal och möjligheter till reproduktion.

I SvD 2008-08-10 står med fet rubrik över helsida: "Livet leker för svensk lax"

Artikeln handlar om att det just nu finns rekordmycket lax i våra svenska vatten. Att ökningen tros bero på det fiskeförbud med drivgarn som trädde i kraft i Östersjön tidigt i våras, och att laxen nu sprider sig till hela östersjöområdet. Fiskekonsulenten vid Stockholms stad säger att man i Stockholm inte haft så mycket lax sedan mitten av 1980-talet, att laxen formligen "kokar" i vattnet.

Vi inom småskalig vattenkraft har länge försökt säga att främsta hotet mot laxen inte är ett vattenkraftverk, utan en fiskare. Och att den regeln också gäller för alla fiskarter oavsett metod och fångstredskap. Men vattenkraftens motståndare har också försökt lägga skulden på vattenkraften för den minskade mängden gädda och abborre

som uppmätts i Stockholms skärgård, men också här tvingas nu den anklagelsen tas tillbaka efter Fiskeriverkets försök med fiskeförbud i vissa vikar. "Fredade vikar ger större abborrar" och fisken återhämtar sig nu sedan skärgården fått 25 fredningsområde där totalt fiskeförbud gäller mellan 1 april och 15 juni, skriver SvD 2008-08-03 i en då ännu opublicerad rapport från Fiskeriverket. Förhoppningen är nu att fler vikar ska kunna skyddas och kanske också ges fiskeförbud året om. Men länsfiskekonsulenten Henrik C Andersson påpekar att "yrkesfiskare, sportfiskare och vattenägare inte sällan har motstridiga intressen och konflikter mellan grupperna är inte ovanliga."

Kanske kommer "bevisen" för sent. Regeringen har nu lagt all sin kraft på utbyggnad av vindkraften. Uppdraget till Energimyndigheten har dikterats i regeringens Regleringsbrev för 2008 till myndigheten, och länsstyrelser och kommuner i Sveriges land har utfört sin uppgift att ta fram lämpliga byggområden för 5000 vindkraftverk, som ska stå klara 2020. I detta regleringsbrev är det till och med svårt att hitta ordet vattenkraft. Vi inom småskalig vattenkraft har nu förstått att Energimyndigheten inte arbetar med vattenkraft som en prioriterad förnybar energikälla. Vi har förstått att länsstyrelserna aldrig på allvar tagit något uppdrag om att finna potentialer för en svensk vattenkraftsutbyggnad.

Vattenkraftens motståndare har bankat in i svenska politiker att fritids- och flugfisket är så betydelsefullt att inte ens en klimatförändring kan prioritera vattenkraft före nöjesfiske. Trots att forskningsprogrammet Friluftsliv i förändring, som publicerades i somras redovisar att svenska folket helst vill semestra i naturen – MEN INTE FISKA! Den sysselsättningen finns inte ens bland de tio i topp. På första plats finns "Promenera för motionen", på andra plats "Arbeta i trädgården" och på tredje "Cykla". Därefter följer en rad helt vanliga sysselsättningar som att bada, promenera med hund, jogga, ha picknick, gå strövtåg. Resultatet av rapporten publicerades i SvD 2008-06-24. Kanske kommer den för sent. Vindkraftsparkerna har redan börjat invigas av Kung och Fosterland och svenska folket får vänja sig vid att vindkraftverken gör dem sällskap i naturen, medan

forskningsprogrammet: Vattenkraft – Miljöeffekter, åtgärder och kostnader i nu reglerade vatten pågår med stöd av Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Fiskeriverket och Elforsk, och handlar om konflikten mellan flugfisket och vattenkraftens hinder för laxvandring och hur den ska lösas.

Och medan vindkraftverken byggs har Jordbruksdepartementet gett Kammarkollegiet och Fiskeriverket i uppdrag att redovisa: "Översyn av arbete med omprövningar samt tillsyn av vattendomar och vattenföretag."

I det nyligen klara remissvaret står på sid.11: Kammarkollegiet har sedan år 1994 genomfört närmare 200 omprövningar, dvs. i snitt 15 omprövningar per år. Av dessa har mer än 90 procent gällt vattendrag och innefattar olika åtgärder för fiskebestånden. Många av dessa har medfört ändrade vattenhushållningsbestämmelser samt nya fiskvägar. Krav på förbättrade möjligheter till fiskvandring förbi kraftverk och dammar har således varit återkommande yrkanden i sammanhanget.

Och på sid.14: *Genomförda omprövningar till förmån för det allmänna fiskeintresset har ofta strävat efter att öppna upp möjligheten till fiskvandring förbi olika former av vandringshinder.*

Och på sid.17: *Omprövning av kraftverk sker med få undantag för att förbättra förutsättningarna för fiskens framkomst.*

På sida upp och sida ned i denna remiss beskrivs samma sak. Ändå avslutas remissen med: *Konsekvenserna av de förslag som läggs fram är att omprövningsförfarandet på sikt effektiviseras och underlättas och att de medel som i dag finns tillgängliga kan användas på ett effektivare och mer ändamålsenligt sätt. Det är till stor nytta i miljöarbetet och nödvändigt för att uppnå de krav som kommer att bli följden av miljömålen och ramdirektivet för vatten.(...) Visserligen kan det ökade antalet omprövningar som förslaget medför uppfattas som en nackdel för de små kraftverken. Om förslagen genomförs kommer dock möjligheten till statlig finansiering att öka, vilket är till fördel för dessa verksamhetsutövare.*

– Tack!

I en offentlig ansökan om: Bidrag till ideella Miljöorganisationers arbete, ställd till Naturvårdsverket 2007-04-02 från Sveriges Sportfiske- och Fis-

kevärdsförbund, ansöker och beviljas Sportfiskarna 180 000 kr för projektet: Rapport om effekterna av elcertifikatsystemet och vattenkraften. Syftet med projektet presenteras i ansökan med: *Sportfiskarna avser att undersöka hur elcertifikatsystemet påverkar arbetet med de svenska miljömålen.*

Elcertifikatsystemet är ett tydligt sådant som på flera sätt visat sig på ett negativt sätt påverka möjligheterna nå målen. Kostnaderna för restaurering av rinnande vattendrag har av Naturvårdsverket uppskattats vara mycket höga om t.ex. fallrättigheter skall inlösas. Dessa kostnader ökar dramatiskt med nuvarande elcertifikatsystem och försvårar avsevärt ambitionerna med miljömålen.

Sportfiskarna planerar att publicera rapporten och i samband med det hålla ett större seminarium där frågorna lyfts fram.

Vattenkraftens motståndare har envist och under lång tid, utan vetenskapliga bevis, med all kraft lyckats genomföra en så djupgående påverkan på våra politiker och tjänstemän att inte ens en enda förmår ställa sig upp och offentligt ifrågasätta dess trovärdighet. Berätta att det som nu pågår mot svensk vattenkraft är ett resultat av en skickligt genomförd propaganda, där syftet aldrig har varit att "rädda" någon miljö eller fisk, utan har snarare använts som täckmantel för att ensidigt gynna nöjesfisket på klimatets och energiföretagens bekostnad. Hur har det kunnat pågå så länge?

Det är dags att förklara för svenska folket att vattenkraft inte tycks vara önskvärd i Sverige. Och det är dags att förklara varför fallrättigheter och kraftstationer köps upp med skattemedel för mångmiljonbelopp för att sedan läggas ned och rivs ut.

Och kanske är det så att det är enklare att prioritera kärnkraften före vattenkraften – för den står ju inte på något sätt i vägen för en flugfiskare. (Och jag antar att en flugfiskare inte på något sätt står i vägen för en klimatförändring.)

Så, svenska folk! Låt oss gå och fiska! Det är så vi kan bidra till en miljöförbättring!

*Annelie Edvardsson
medlem i Sveriges Energiföreningars
Riksorganisation
& Småkraftverkens Riksförening*

Hur hittar man priset på elcertifikaten?

Liksom med elen kan man sälja sina tilldelade elcertifikat till fasta priser med leverans flera år framåt i tiden. Gör så här:

Gå in på www.skm.se, där SKM är en förkortning av företaget Svensk Kraftmäklings AB. Men eftersom SKM köpts av Tricorona hamnar Du på deras hemsida.

Där väljer man Prisinformation och får upp en tabell som visar läget för ögonblicket av köp och säljkurs samt senast betalt. Då gäller det affärer med ett exakt antal certifikat som producenten säljer från sitt lager av sparade certifikat.

Därunder följer priser för leverans vid olika tidpunkter framåt i tiden. En vanlig producent av vind- och vattenel vet ju inte på förhand hur många certifikat man kommer att tilldelas ett visst år. I avtalen om fastpris brukar man därför skriva in att köpet gäller fallande produktion från kraftverket med leverans månad för månad under det år man avtalar om. Köparen tar därför en volymrisk eftersom ingen vet hur vädret blir det året och därför

gör man ofta ett litet avdrag på några kronor på de värden som finns i tabellen med större avdrag ju längre fram i tiden avtalet gäller.

Statistik på gamla månadsmedelvärden

Genom att trycka på "Historical prices" får man fram vilka månadsmedelvärden som gällt månader bakåt i tiden. Ersättningen till de elproducenter som säljer sina certifikat löpande till Öskraft eller Plusenergi får ett avräkningspris baserat på dessa månadsmedelvärden med ett litet avdrag. Deras pris kommer därför att ändras månad för månad men kontoföraren Svenska Kraftnät har varit välvilliga att lägga in en funktion för massändring av överföringspriset då certifikaten överförs från producenten till certifikatköparen.

Den som däremot tecknat ett fastprisavtal för ett visst år gäller att producenten själv svarar för att det ändrade priset skrivs in. Den 15 januari sker tilldelning av certifikat baserade på december månads produktion och den

15 februari certifikaten för januari. Prisändringen för det nya året måste därför rapporteras mellan den 20 januari och 10 februari. Den som själv skaffat behörighet att sköta kontot från egen dator gör ändringen själv medan den som inte kan göra ändringar på egen hand får ringa till Svenska Kraftnät och be om ändring. SvK sänder då ut ett meddelande om vilken ändring som begärts och först när man bekräftat att ändringen är korrekt förs den in. Manuell genomförd ändring kostar 100 kr och samma pris gäller om man sålt certifikat i klump och vill ha hjälp med att få dem överförda till köparens konto.

För att bli behörig att själv hantera ett konto hos SvK i deras kontoföringsystem kallat Cesar måste man ha en E-legitimation t. ex. från Nordea och därefter kontakta Energimyndigheten. Systemet med elcertifikat är krångligt men Energimyndigheten har på sin hemsida www.energimyndigheten.se en utförlig information om hur systemet fungerar.

Olof Karlsson

SERO undrar

Naturvårdsverket betalar ut en stor summa pengar i bidrag till Sportfiskarna för att dessa skall utreda elcertifikatens skadliga inverkan på miljön när det gäller små vattenkraftverk. Elcertifikat till småskalig vattenkraft bygger på beslut i Riksdagen. Har då en myndighet rätt att bekosta projekt som uppenbart syftar till att undergräva och upphäva riksdagens beslut?

Tidigare har Naturvårdsverket överklagat mål om vattenkraft till Miljööverdomstolen med begäran om att intäkter från elcertifikaten inte skulle få räknas in i den ekonomiska kalkylen för projektet. Miljööverdomstolen avslög Naturvårdsverkets begäran. Nu försöker Naturvårdsverket att genom

att bekosta ombud få fram ny ammunition för att sabotera elcertifikaten. Är det en korrekt användning av våra skattepengar och får en myndighet aktivt verka för att kränka riksdagsbeslut? Något för riksrevisionen att granska? Läs mer om detta i Annelies krönika.

Olof Karlsson

Massaindustri läggs ner

Importen av massaved från Ryssland har hittills svarat för upp mot 25 % av de svenska industriernas råvarubehov. Nu stryps den importen genom att den ryska regeringen beslutat chockhöja exporttullarna. Bristen på vedråvara och svårigheten att sälja papper leder till ett stort överskott av tillverknings-

kapacitet – fabriker måste läggas ner. Det tragiska är att man skyller nedläggningarna på höga elpriser i stället för råvarubrist. I verkligheten har de flesta pappers- och massaindustrier erbjudits teckna mycket förmånliga långtidsavtal med Vattenfall, vilket gör att svensk industri har några av världens lägsta elpriser.

Vidare kräver man att Sverige skall tillåta bygget av nya kärnkraftverk. Frågan är varför och vem som i så fall skall bekosta bygget. Den verkliga produktionskostnaden för el från den nya finska reaktorn skulle bli 50-60 öre/kWh. Dessutom pekar vissa prognoser på ett elöverskott i Norden.

Energiframtider

Ca 85 % av energiförsörjningen i världen kommer från de fossila energikällorna, kol, olja och gas. Ca 2,5 % elenergi kommer från kärnkraft. De förnybara energikällorna domineras av bio-, vind- och vattenenergi och svarar för ca 13 % av världens energiförsörjning. Hotande oljebrist och klimatförändringar orsakade av utsläpp från förbränning av fossilt bränsle har skapat ett läge där drastiska åtgärder erfordras av världens nationer.

EU vill minska med 50 %

EU siktar på en minskning av fossila energikällors andel till 50% 2050. Det finns forskare som hävdar att det inte räcker. Målet behöver kanske vara 80%. För att detta skall få effekt måste då övriga världen följa med. Det är enligt min mening inte troligt att om drastiska förändringar av människans villkor skall kunna undvikas så kommer energiförbrukningen i värden inte kunna hållas på den nivå vi har idag och än mindre öka som en hel del prognosmakare förutspår.

Hoppet står till förnybar energi

Trycket på förnybara energikällor kommer att bli allt starkare när mänsklig-

heten efterhand tvingas inse att energitillgången kommer att begränsas. EU:s ambition om 20% förnybar energi 2020 är vällovlig men kommer kanske inte att räcka. Det vore i det här läget rimligt att koncentrera satsningarna på förnybara energikällor och inte splittra resurserna på ändliga nukleära och fossila energikällor. De långsiktiga effekterna av en fördröjning av förnybar energi kan bli ödesdigra. Nu är det inte bara tillgångssidan som behöver åtgärdas, kraftiga åtgärder för att spara energi, energieffektivisering, måste vidtas.

Det går att minska energianvändningen

Det finns analyser som pekar på att energianvändningen i bostäder i EU kan minskas med 40% och att industrin i många fall kan reducera energianvändningen i samma storleksordning. Regering och riksdag bör kraftfullare än idag verka för att skapa incitament så att denna potential snabbt kan utnyttjas.

Solenergi i olika former det enda hållbara

Det finns bara ett system som kontinuerligt bygger upp lager av använd-

bar energi nämligen fotosyntesen. Därutöver finns ur jordens synvinkel långsiktigt användbar energi i solinstrålningen. Den förekommer förutom i form av direkt solenergi som vindenergi och vattenkraft. Vågkraft är också en komponent. Solen är den enda långsiktigt hållbara energikällan.

Omtänkande måste till

I övrigt behövs ett omtänkande ifråga om resursanvändningen i samhället. Att som nu med hjälp av prima råvaror och prima energi tillverka produkter som snabbt förbrukas för att hamna på soptippen är ohållbart och strider mot grundläggande fysikaliska principer som termodynamikens huvudsatser. Återanvändning och recirkulation måste införas. Uttag från lagrade reserver måste minimeras.

Den omställning vi står inför är mångfalt kraftigare än vad vi hittills föreställt oss men kan genomföras om vi verkligen vill.

Peter Danielsson

Styrelseledamot, SERO, V. ordf. EREF, European Renewable Energies Federation

Östkrafts Miljöfond

I samarbete med SERO har Östkraft upprättat en Miljöfond för att stödja olika projekt inom förnybar energi och energieffektivisering.

Fonden finansieras dels genom att Östkraft avsätter 0,45 kr per månad av den fasta avgift som deras privatmarknadskunder betalar samt 20 % av extraintäkten från Östkrafts försäljning av SERO-el®. De elproducenter som säljer sin el till Östkraft avstår därmed från en del av sin efterlikvid från försäljningen av SERO-el®. Fonden kommer därmed att totalt tillföras ca 1 miljon kronor per år.

Utbetalning från fonden sker 4 gånger per år dvs. varje kvartal med ansökningsdag en månad före ett nytt kvartal börjar. Kriterierna för utdelning

från fonden är rent allmänt främjande av ökad produktion av förnybar energi och effektivisering. Bland projekt som fick bidrag vid första utdelningen från fonden var bidrag till projektering av ny vindkraft, vindmätning och projekt rörande småskalig vattenkraft.

Fonden administreras av Östkraft och leds av en styrgrupp på 6 personer, 3 från Östkraft och tre från SERO. Deltagare från Östkraft är Arne Andersson, försäljningschef, ordf. Åsa Johansson, ansvarig miljöprodukter och Carl Dohlsäter elhandlare och från SERO Christer Söderberg, Jan-Åke

Jacobson och Olof Karlsson med Peter Danielsson som ersättare.

Alla medlemmar i SERO kan söka medel ur fonden och medlemskap i SERO är för övrigt ett krav för att kunna få bidrag från fonden. Sista ansökningsdag för nästa utdelning är den 28 november 2008.

Mer information finns på Östkrafts hemsida www.ostkraft.se. Välj Om Östkraft i huvudmenyn och därefter i högra spalten längst ned Miljöfond

Olof Karlsson

Plusenergi delas

- Elproducenter kommer att tillhöra nytt elhandelsföretag

Ägarna av Plusenergi AB, Vattenfall och Göteborg Energi, har beslutat att dela upp företaget från 1 april 2009. Elhandeln med lokala producenter kommer att tillhöra det nybildade elhandelsföretaget Göteborg Energi – Din El AB.

Plusenergi ägs idag gemensamt av Vattenfall och Göteborg Energi. Ägarna har beslutat att upplösa bolaget genom delning, som skall vara genomförd senast 1 april 2009. I samband med delningen bildar Göteborg Energi ett nytt 100 % ägt elhandelsföretag, Göteborg Energi – Din El AB.

Säljorganisationen bibehålls för producenter

Alla elproducenter som säljer sin el till Plusenergi kommer liksom alla större elkunder att från 1 april tillhöra det nya bolaget. Avtalen överförs ograve-

rade till Göteborg Energi – Din El AB, liksom nuvarande säljorganisation. De avtalskoncept som Plusenergi utvecklat, t ex MedEl och AndEl följer också med över i nya bolaget.

– Producenterna skall inte behöva märka något negativt med ombildningen, förklarar säljaren Anders Torberntsson. Vi kommer bara se lite annorlunda ut i och med vi byter logotype, tillägger han.

Plusenergi gäller fram till 1 april

När det gäller privatkunder kommer nya elhandelsföretaget ta över de kunder som ligger på Göteborg Energi

Näts områden. Övriga privatkunder kommer att tillhöra Vattenfall, liksom det idag av Plusenergi 100 % ägda dotterbolaget Borås Elhandel. Det nybildade Göteborg Energi – Din El AB kommer att ha 210.000 kunder och ändå tillhöra de största elhandelsföretagen i Sverige.

Fram till delningen den 1 april är det Plusenergi som ansvarar för försäljning, service och fakturering.

Mer information:

Anders Torberntsson tel 031-33 33 100
Håkan Andersson tel 031-33 33 143

A. Sammanfattning, Drivmedel för transporter, TWh

Läget 2005 enligt Energimyndighetens "Energiläget i siffror 2006" samt SERO:s prognos för år 2020

Drivmedel	Läge 2005	Spara 2020	El 2020	B i o d r i v m . 2020	Rest olja 2020	Anm.
Bensin	47,4	9,4	14	3	0	Sparande 20 %
Diesel/Eo 1	37,7	7,7	10	5	0	Sparande 20 %
El	2,8	0	5	0	0	Ökade järnvägstransporter
Bunkerolja	23	8	0	0	15	Spara 35 %
Eo 2-5	0,8	0,2	0	0,6	0	Spara 25 %
Flygbränsle	10,5	2,1	0	4,4	4	Spara 20 %
Naturgas inkl. gasol	0,2	0	0	0,2	0	Övergå till biogas
Etanol	1,7	0,3	0,5	0,1	0	Spara 20 %
Summa	124,1	27,7	29,5	13,3	19	

Anm. 1 TWh el ersätter 2,5 TWh av nuvarande oljeanvändning

Oljeanvändningen 2005 124,1 TWh med avdrag för El, 2,8 TWh och Etanol 1,7 TWh var 119,6 TWh. Denna oljeanvändning kommer i vår prognos att ersättas med

Sparande 27,7 TWh (23 %)

El 29,5 TWh 2,8 TWh i dag)

Biodrivmedel 13,3 TWh (1,7 TWh i dag)

Fortsatt oljeanvändning 19 TWh (varav 15 TWh bunkerolja samt 4 TWh flygbränsle)

Med hänsyn till att Sverige har möjligheter att producera stora volymer biodrivmedel kan förmodligen en stor del av resterande oljeanvändning minska ännu mera fram till 2020.

Hur mycket kostar elcertifikaten?

När detta skrivs, fredagen den 26 september kan man gå in på hemsidan hos SKM, Svensk Kraftmäklare och se vad elhandelsbolagen erbjuder för pris vid köp av elcertifikat från producenter eller andra aktörer som har certifikat till försäljning. Priserna varierar beroende på när certifikaten skall överföras till köparen.

För omgående leverans är priset just nu 366 kr per certifikat. Ett certifikat täcker elhandlaren försäljning av 1000 kWh el.

Under 2008 är kvotplikten 16,3 %. För att täcka sin försäljning av 1 000 kW el behöver elhandlaren köpa in 16,1 % av ett certifikat dvs. 16,3 % av 366 kr = 59,66 kr för 1000 kWh. Priset per kWh blir då 5,966 öre/kWh.

Med moms får elkunden betala 125 % av 5,966 öre/kWh = 7,46 öre/kWh. Elhandlaren har i denna beräkning inte gjort något påslag på inköpspriset vilket man oftast gör med valfritt belopp.

Kostnaden för elcertifikaten behöver inte längre redovisas separat på elfakturan utan bakas in i elpriset för att underlätta för prisjämförelser mellan olika elhandlare.

Prisinformation om dagspriser på elcertifikat hittar man på www.skm.se som ägs av Tricorona.

Olof Karlsson

Tävling med vinddrivna bilar

Tävlingen med solcelldrivna bilar tvärs över Australien har pågått några år. Nu kommer en efterföljare – tävling med helt vinddrivna bilar. Sex tekniska högskolor deltog, de flesta från Tyskland men också Danmarks Tekniska Universitet, DTU. Tävlingsbanan var en 2 km lång väg på en fördämningsdamm i Holland med garanterat goda vindförhållanden. Konstruktionerna var fantasifulla och bilderna visar Dan-

marks bidrag. Konstruktionen av bilarna utmanar studenternas kreativitet och man tävlar om äran att vinna. Bilderna visar Danmarks bidrag till tävlingen. Tyvärr fick den bilen tekniska problem och kunde inte delta i alla racen.



Norsk vätgasproduktion

Man kan vid hög temperatur och vakuum sönderdela metangas till vätgas och kolpulver. Det finns det ett världspatent på. Produktionen har skett i Kanada och har omfattat miljontals kubikmeter vätgas och kolpulver. Ett ton metangas ger 750 kilo svart kol och 250 kg vätgas.

Renheten i det framställda kolet är så hög att det kan användas till framställning av specialstål. Kolet kan även användas till reningsfilter, färgämnen och vägbeläggningar.

En stor fördel med processen är att kolvätet metan sönderdelas utan att det avges koldioxid. Det kommer att bli stor efterfrågan på just den tekniken.

I Bergen i Norge där en del av produktionen sker med naturgas som

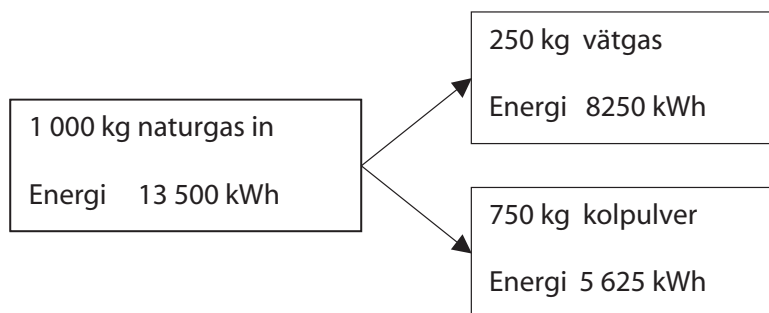
råvara har man byggt tankstationer för bussar i anslutning till produktionen av vätgas. Vätgasen används även till en färja. En del av den producerade vätgasen kommer att kunna exporteras.

Ett problem med metoden är att det kolpulver som avskiljs innehåller mycket energi, hela 7,5 kWh per kg. Då kan det vara lockande att bränna

kolpulvret för att utvinna den energin men får då utsläpp av lika mycket koldioxid som om man bränt naturgasen direkt utan att först avskilt vätet.

Betydande energiförluster uppstår vid reformeringen av naturgas till vätgas.

Christina Karlsson



Referat Hidroenergia 2008

HIDROENERGIA 08 arrangerades i juni i Bled, Slovenien. Denna konferens avhålls vartannat år och har vuxit från att vara huvudsakligen europeisk till att vara global med deltagare från de flesta världsdelar.

Den allra första HIDROENERGIA arrangerades i Spanien, därav namnet, 1989 och 2004 stod Sverige och SERO som värd med Falkenberg som konferensplats.

Rekorddeltagande

Årets konferens hade samlat ett rekorddeltagande, över 250, från 36 länder samt 21 utställare i den parallellt arrangerade utställningen. Sex av deltagarna kom från Sverige och samtliga var medlemmar i SERO/SRF!

Konferensen innehöll över 50 presentationer inom olika aktuella områden som teknisk utveckling, tillståndsfrågor, ekonomi, miljöfrågor, marknadssituationen för småskalig vattenkraft m m.

Två områden gavs speciell vikt: EU-kommissionens förslag till direktiv avseende målen för förnybar energi år 2020 samt strävan mot uthålliga energisystem.

Arrangörer av HIDROENERGIA 08 var ESHA, European Small Hydropower Association samt SSHA, Slovenian Small Hydropower Association. Att HIDROENERGIA 08 avhölls i Slovenien, ett litet land med två miljoner invånare, kunde nog ha en koppling till att Slovenien under det första halvåret 2008 var ordförandeland i EU.

Arrangemanget löpte mycket smärtfritt med god organisation och i en god stämning som fick deltagarna att känna en gemenskap och många kontakter knöts därför, vilket säkert kommer att stärka den småskaliga vattenkraftens ställning i Europa. Till den goda stämningen bidrog även den galamiddag som bjöds i den gamla borgen i Bled, där man fränsett en god måltid bjöds på en uppvisning i medeltida svärdans.

Målkonflikter

Många presentationer uppehöll sig kring det som uppfattas som en kon-



De svenska deltagarna på borggården i Bled.

flikt mellan målen i två EU-direktiv, ramdirektivet om vatten resp. eldirektivet om främjande av förnybar elproduktion, 2001/77/EG.

En viktig frågeställning är om EU kan nå sina mål år 2020 om vattenkraften motverkas av ramdirektivet om vatten.

Även frågan om vattenkraftens miljöpåverkan belystes i flera presentationer och denna fråga har fått ett nytt liv sedan hotet mot EU-länderna energiförsörjning och växthuseffektens inverkan nu ordentligt har kommit upp på bordet.

Konferensen avslutades med studiebesök

Efter två dagars konfererande bjöd SSHA på en avslutningsdag med besök hos en turbintillverkare, Turboinsti-



Avslutningsceremonin med bl.a. ESHA:s ordförande Bernhard Pelikan nr två från vänster.

tut, i Ljubljana samt på två kraftverk i utmärkt skick med höga fallhöjder. Ett av dem byggdes på 1920-talet och passerade för några år sedan en total produktionsvolym av 1 TWh (en miljard kWh). Imponerande av ett litet kraftverk på 3 MW!

ESHA och SSHA ska ha mycket beröm för arrangerandet av årets HIDROENERGIA, kanske den bästa hittills.

Presentationerna tillgängliga på internet

Den som är intresserad av mer information om HIDROENERGIA 08 och de presentationer som gavs kan gå in på ESHA:s hemsida www.eshabe.be, länken HIDROENERGIA 2008.

Christer Söderberg

KÖPES

Vattenkraftverk eller vattenkvarn

sökes av familj i Västra Götaland. Bra ifall det finns möjlighet till boende i anslutning. Renoveringsbehov är inget hinder.

*Roger Sköld, Kapplandsgatan 2,
414 78 Göteborg
0703-50 39 88
031-41 12 93*

Turbiner köpes

Begagnade francisturbiner med löphjulsdiameter mellan ca 1300 - 2500 mm köpes. Även kaplanturbin med löphjul ca 1000 - 1500 mm är av intresse. Annars är tips om var sådana kan köpas av intresse.

*Tel: 013-12 13 31,
arb. 0734-125 735. Torbjörn Ollas.
mail:torbjorn.ollas@lindbacka.se*

Även Ukraina går in för ett feed-in-tariff-system

De europeiska länderna använder olika system för att stödja förnybar energi. Inom EU använder flertalet länder ett så kallat Feed-in-tariff-system. Det innebär att den som tänker investera i förnybar energi kan anta ett erbjudande från staten att få en garanterad ersättning per levererad kWh under en 15-20 års period. Hur stor den garanterade ersättningen blir bestäms av förväntade produktionskostnader.

Tyskland, Spanien och Frankrike är exempel på EU - länder som med stor framgång använt Feed-in-tariff vilket leder till snabb utbyggnad. Med en så säker intäktsgaranti är det lätt att få banklån upp till 100 % för investeringar. När produktionen startat blir det nätbolag som enligt lag är tvingade att ansluta alla anläggningar som producerar förnybar energi inom sitt område tvungna att betala det fastställda minimipriset. En mindre del av eventuell extrakostnad för inköpet får det lokala nätbolaget själva stå för men kostnader över en viss gräns bollas vidare till ägarna av överliggande nät osv.

Det svenska systemet med elcertifikat saknar helt några garantier om lägsta pris på certifikaten. Det är marknaden med tillgång och efterfrågan som styr priset men staten som styr i bakgrunden genom att bestämma vilka elkonsumenter som måste täcka sin elanvändning genom att köpa elcertifikat. Dessutom bestämmer staten kvotplikten, dvs. hur många procent av elanvändningen som måste täckas med elcertifikat. Med det svenska systemet med elcertifikat blir investeraren i förnybar energi helt beroende av vad den för stunden sittande regeringen gör för bedömning och det känns inte bra. Just nu behöver beslut tas om höjning av kvoterna från år 2010 för att bevara balansen mellan tillförsel och avgång i form av annulleringar av certifikat.

Ukrainas vindkraftsförening är mycket glada över att landet väljer ett Feed-in system för att främja investeringar i bl.a. vindkraft och småskalig vattenkraft upp till 10 MW.

Olof Karlsson

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



Ungdomsseminarium i Köping för femte gången

Under helgen, den 20-21 september, anordnade SERO ett ungdomsseminarium på Hotell Scheele i Köping. 17 ungdomar deltog. I år var de flesta deltagarna representanter för olika politiska ungdomsförbund. Det blev många intressanta diskussioner med deltagarna.

Seminariet inleddes av SERO:s ordförande Christer Söderberg. Han presenterade föreningen SERO och talade dessutom en hel del om små vattenkraftverk. Många var intresserade av frågan om fiskarna mosades på väg ner genom turbinerna. Christer Söderberg påpekade att det var en myt, eftersom de allra flesta kraftverksägarna har ordentliga galler som hindrar fiskarna från att ta den vägen. Det är helt enkelt för dyrt för kraftverksägarna när det kommer in skräp, grenar och liknande som fastnar i och skadar turbinen. Därefter gav Olof Karlsson, vice ordförande i SERO, en noggrann översikt över vilka alternativa drivmedel som är och väntas bli tillgängliga på marknaden.

Efter en god lunch hade Christina Karlsson, nyanställd på SERO:s kansli, en grundläggande genomgång om biogas. Hon påpekade att det finns vissa som anser att så mycket som 100 TWh skulle kunna komma från biogas i framtiden men om el- och hybridbiltekniken utvecklas skulle bara 20 TWh behövas. Biogasen ska då kunna täcka en hel del av energibehovet inom transportsektorn.

Seminariet fortsatte med ett föredrag av Peter Danielsson, från SERO:s ledningsgrupp. Han framförde mycket ambitiöst energisituationen i världen och presenterade hur EU:s energipolitik ser ut och vilka som är de svenska målen. Peter Danielsson har representerat SERO i Bryssel.

Grupparbeten

För att deltagarna skulle få tillfälle att bekanta sig lite mer med varandra och få prova på sin egen kreativitet fick de lösa ett antal svåra gruppuppgifter. De skulle bland annat kunna svara på hur vi ska klara Sveriges energiförsörjning, om en tillväxt av BNP och en omställ-



Föreläsare på seminariet från vänster: Olof Karlsson, Christina Karlsson, Peter Danielsson, Christer Söderberg och Roland Davidsson, saknas Nils Larsson

ning av energisystemet är förknippat med ett lågt utnyttjande av resurser och hur man ska förhålla sig till den lokala miljön och samtidigt ta hänsyn till den globala miljön. Vi blev imponerade av ungdomarnas insikter och förslag. Många menade att lösningen var utbildning, enklare lagar och lokal förankring. Ett intressant förslag som framkom var att TV dagligen borde ha kortare inslag med energi- och miljönyheter för att förbättra kunskaperna hos en bredare allmänhet.

Vindkraft gavs stort utrymme

Kvällen avslutades med att Olof Karlsson höll ett föredrag om vindkraft. Han varnade särskilt för så kallade "plug in"- vindkraftverk, små vindkraftverk med "stickpropp", som är direkt farliga att ha speciellt på hustak och när elarbeten ska utföras. För att få kopplas mot nätet krävs en utrustning som bryter kontakten så snart nätet

blir strömlöst. Sådan utrustning kostar ca 25 000 kr. Olof Karlsson förklarade också hur elcertifikaten fungerar.

Den andra dagen inleddes av Roland Davidsson, från SERO:s styrelse. Han talade om vätgasbilar och sina erfarenheter av storskalig metanolanvändning. Roland Davidsson visade siffror på hur verkningsgraden varierar för en vätgasbil. Han hade kommit fram till att verkningsgraden blev lägst om energin kom från ett kärnkraftverk. Han berättade också om sina erfarenheter av att arbeta med vätgasbilar och gastuber.

Terra Preta – ett säkert sätt att deponera koldioxid

Seminariet fortsatte med en genomgång av stödsystemen för olika länder. Det var Christer Söderberg och Peter Danielsson som höll i den informationen.

Olof Karlsson berättade om det urgamla Terra Preta, den svarta jorden som har använts på vissa håll i världen sedan

årtusenden. Tera Preta framställs genom att man myllar ner näringsberikat träkolpulver i jorden. Jorden blir då mycket bördig och kolet deponeras på ett säkert sätt i marken under tusentals år.

Nils Larsson, tidigare v. ordf. i SERO och nu ordf. i Svenska Solgruppen och expert på solfångare, höll en mycket intressant föreläsning om solvärme. Han hade med sig och visade modeller av plan solfångare, vakuumsolfångare, solceller och poolsolfångare. Nils Larsson är huvudförfattare till en bok, Solvärme i vårt hus, som är utgiven av Svenska Solgruppen. Den säljs genom SERO-Biblioteket.

Vad skulle Du göra om Du blev energiminister?

Under söndagen fick seminariedeltagarna lösa problem som vad skulle jag göra om jag vore energiminister, ta fram ett energiscenario för Sverige för år 2020 och 2050, ta reda på vilka hinder som finns för en övergång till ett hållbart energisystem och fundera på vilka stimulansåtgärder som behövs för att öka andelen förnybar energi. Ett lågt elpris, attityder, lagstiftning, brist på kunskap och kortsiktighet vid investeringar ansågs vara hinder för ett hållbart energisystem. Ungdomarna trodde att de förnybara energikällorna skulle dominera om 20 år. De ansåg också att det skulle vara lönsamt med småskalighet, att värmen skulle produceras lokalt, att det skulle finnas "passivhus" och att hybridbilar med plug-in skulle förekomma i stor omfattning. Om femtio år skulle det enligt dem finnas "självförsörjande hus". Det skulle inte finnas några bilar som går på fossila bränslen och de fossila bränslena skulle endast ha marginell betydelse. De stimulansåtgärder som skulle behövas är långsiktighet, "pollutor pays-principen" för kol- och kärnkraftverk, elcertifikat, bättre möjligheter för små producenter, mer forskning och andra regler för överklaganden. Som energiminister skulle ungdomarna ge bidrag till kollektivtrafiken, införa "cykelstationer", stoppa monopoliet på tågtrafiken, behålla bidraget för miljöfordon, underlätta för småskalig energiomvandling, införa en miljödomstol som högsta instans, ändra villkoren för överklaganden, införa en högrisk försäkring och införa dagliga nyheter om miljö.

forts. sid 24



Monir Mikati och Ida Ershytt.



Magnus Andersson, ordf. i CUF och Aron Niklasson.



Carin Enocson och Pontus Widén. Jonas Höglund och Pontus Widén, båda styrelsemedlemmar i SERO Ungdom informerade om deras verksamhet bl.a. som medarrangörer av seminariet.

Energiskog och hampa

Den sista föreläsningen på seminariet handlade om hampa och hölls av Olof Karlsson. Han framhöll bland annat att hampa är en mycket bra gröda om man vill bli av med ogräs utan att använda bekämpningsmedel. Hampan kväver och skuggar all annan växtlighet efter några veckor. Hampan är även motståndskraftig mot skadeinsekter. Den ger en mycket hög skörd som har många användningsområden.

Utvärderingen gav mycket högt betyg på seminariet

86 procent av deltagarna kunde tänka sig att delta i ett liknande seminarium igen. Det verkade som om ungdomarna särskilt uppskattade att föreläsarna hade så många egna praktiska erfarenheter från arbete med energiomvandlingar. Föreläsarna fick också beröm för sina gedigna kunskaper.

Utbildning för vanliga medlemmar

Ungdomsseminarierna har varit mycket uppskattade. Tanken har därför väckts att SERO skulle erbjuda våra vanliga medlemmar en- eller två-dagars seminarier med samma innehåll på olika platser i landet. Skulle Du vara intresserad av att delta i ett sådant seminarium kan Du ringa eller maila till mig. Tala då också om vilka områden Du helst vill veta mer om.

Christina Karlsson
Tfn 0221-821 02
E-post: Christina.sero@koping.net



Olof Edén och Tobias Hörnfeldt Röhr.



Sara Nilsson och Niklas Dahlgren.

Värmeboken

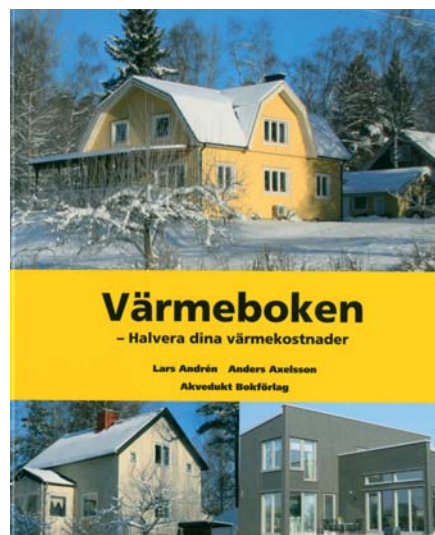
Författarna Lars Andrén och Anders Axelsson kommer nu ut med den tredje och reviderade utgåvan av Värmeboken – Halvera dina värmekostnader. Den är en gedigen uppslagsbok som täcker fältet av möjligheter att värma sitt hus. På 120 kompakta sidor och rikt illustrerad ges en allsidig information och värdefull allmänbildning om energilösningar inte bara för den som planerar egna åtgärder. Kapitelrubriker i boken visar innehållet:

Så fungerar ett värmesystem
Minimera energianvändningen

Välj värmeanläggning
Beräkna lönsamheten
Vilken värmeanläggning ger dig lägst kostnad?
Halvera värmekostnaden – två konkreta exempel
När Du bygger nytt
Att komma igång – checklista
Elspartips och andelsägda vindkraftverk

Boken finns att köpa från SERO-Biblioteket.

Olof Karlsson



Förutom värmepumpen får du ett roligt nyhetsbrev varje månad. Elräkningen.



Att ha en bergvärmepump som alltid ger en optimal besparing. Det värmer såklart lite extra. NIBE FIGHTER 1250 och 1150 har en varvtalsstyrd kompressor för minimal månadskostnad.

- Sparar upp till 75 % av månadskostnaden
- Kan fås med varmvattenberedare på upp till 450 l.
- Du slipper använda en dyr elpatron
- Har minst påverkan på växthuseffekten

SVEP
SVENSKA VÄRMEPUMP
FÖRENINGEN

NIBE

Sveriges största leverantör av villavärme produkter

Sankari
Driftservice AB

**Vi säljer och installerar
NIBE värmepumpar!**

Tel 070 - 636 66 47

Email sankaris@swipnet.se

Hur hittar man på NordPools nya hemsida?

Börja med att slå in www.nordpool.com för att nå startsidan. Under huvudmenyn Physical välj Elspot och sedan Elspot market data. Klicka på select och välj System price

Dra ner på sidan till *Report settings* och ändra endast valutan EUR till SEK

Klicka därefter på *Update report* så kommer timpriset för 8 dygn att visas.

Under tabellen finns max och min timpriser under dygnet och efter kl. 14.00 dyker timpriset följande dygn upp. Avg (average) står för dygnsmedelvärde och Exch. Rate anger vilken kurs på euron som man använt.

Forwardpriser – framtidspriser

Många kraftverksägare är intresserade av att få veta vilket pris man kan förvänta sig om man tecknar avtal just nu om fasta priser för elleveranser kommande år. För närvarande går det att teckna fastprisavtal ända fram till och med 2013. För att slippa ringa och fråga inköparna om forwardpriset för ögonblicket kan man själv gå in på NordPool och kolla läget. Notera att priset kan variera med flera euro under dagen så att ett bud från ett elhandelsföretag bara gäller högst någon timme. Ofta vill de ringa tillbaka och ge ett bud som de önskar att man är beredd att göra ett omedelbart besked på om man antar eller vill återkomma senare.

Så här navigerar man:

www.Nordpool.com för att komma till hemsidan

Välj DERIVATES och sedan Nordic Power och därefter under Financial markets, Price derivatives Nordic. Valutan är euro och priset gäller 1 MWh = 1000 kWh.

Under rubriken Futures får man

fram både det pris köparen vill betala Best buyer och vad säljaren, best seller vill ha betalt samt till vilket pris avslut skett.

Dra ner till rubriken Year och vad köparen vill betala i fastpris. För elleveranser under 2009 hittar man på

ENOYR 09 67,20 EUR/ MWh (den 4 sept 08 kl 11.30)

För att få över det till öre/kWh multiplicerar man först med kursen på EUR och sedan med 0,1 och får då $67,2 \times 9,47 \times 0,1 = 63,64$ öre/kWh.

Men elhandelsföretaget tar en risk att förväntad produktion avviker från vad man uppskattat den till, så kallad volymrisk samt att valutakursen på euron ändras, så kallad valutarisk.

För nästkommande år har avdraget för volym- och valutarisk tidigare varit ca 1,6 öre/kWh men för avtal för 2010 och framåt görs ett större avdrag eftersom risken främst för valutaändring då är större. Avdrag med 2,8 öre/kWh har t. ex. förekommit för 2010 men storleken är förhandlingsbar och varierar mellan de köpande företagen.

Balansansvar

Köparen av elen åtar sig också att ta balansansvaret för den levererade elen. Balansansvar innebär att elhandelsföretaget varje dag före kl. 12 måste lämna besked till Nordpool om hur mycket el deras producenter kommer att leverera in timme för timme följande dygn och hur mycket deras kunder kommer att använda. Avvikelse från den prognos man lämnat kostar pengar.

Lägre kostnad för vattenel

För vattenkraften som har långsamma ändringar i produktion över tiden är det lättare att göra en prognos

för kommande dygn men betydligt värre för vindkraften. Kostnaden för balansansvaret för våra små vattenkraftverk ligger på ca 0,3 öre/kWh och för vindkraften på 0,8 öre/kWh eller mer för medelstora elhandelsföretag. För stora företag med mycket snabbt reglerbar vattenkraft blir kostnaden för balansansvaret mycket låg och motsatsen för de mindre. Därför är det vanligt att dessa överlåter till exempelvis E.ON att mot ersättning överta balansansvaret. Ofta kvittas den högre balanskostnaden för vindkraft mot det högre miljövärdet så att betalningen för vind- och vattenel blir lika.

I vårt exempel kan producenten vid just den tidpunkten förvänta sig att för 2009 bli bjuden (63,64 – 1,6) öre/kWh = 62,04 öre/kWh. Dessutom bör man bestämma om miljövärdet skall ingå i priset eller ej. Miljövärdet kan nämligen säljas separerat från den fysiska elleveransen men hittills anses det ha ingått om inget annat avtalats. Miljövärdet på vindel ligger nu på 1 -1,5 öre/kWh och för småskalig vattenel på 0,2-0,3 öre/kWh. Om man tror att miljövärdet kommer att stiga, särskilt på vindel kan man vänta med att sälja miljövärdet till en senare tidpunkt och då behöver man inte sälja miljövärdet till den som köper elen. Olika företag har olika policy om miljövärdet. Carl Dohlsäter, inköpare på Östkraft uppger att Östkraft i alla nya eller förlängda avtal kommer att skriva in att miljövärdet skall medfölja och ger en priskompensation för detta.

Trots försöket till vägledning ovan kan det ändå vara svårt att hitta rätt. Slå då en signal så kanske jag kan hjälpa till att styra rätt per telefon.

*Olof Karlsson,
ansvarig för SERO:s elpool
Tfn 0221-197 65*

Östkraft

Elhandlaren Ulf Gustafsson har slutat på Östkraft. Han ersätts av Carl Dohlsäter som dels kommer att fortsätta arbeta från sitt kontor på Höglands Energi i Nässjö, ett helägt dotterbolag till Östkraft AB och dels på huvudkontoret för elhandeln i Växjö.

Carl Dohlsäter kan nås per telefon 0380-51 71 86 eller 070-390 02 70

Elfirpionjär avliden

Till minne av Hans Ehn.

Hans Ehn, en vän och miljökampe, avled 13 september – 08. Han arbetade mycket med att sprida värme genom att sälja solfångare, bl. a. på Cypern. Elkraft spred han också med att sälja solceller, han var en upplysningens man.

Han försökte länge få in elbilar på skolschemat i högstadiet och gymnasiet då han och hustrun Harriet bodde i Märsta och i Sigtuna. Kemilärarna var med på det men inte fordonslärarna, tyvärr.

Efter flytten till Gnesta var han aktiv inom Agenda 21. Han arrangerade elbilsvisningar och provkörning till stor glädje för publiken. Detta trots sin svåra MS under många år.

ELFIR Stockholm har förlorat en av sina flitigaste kämpar, vi bör försöka bära upp hans mantel.

Begravningen var varm och fin och med många sörjande. Våra tankar går till hans fru, Harriet.

Bengt Nilsson

Skatterabatter i USA

I krispaketet på 700 miljarder dollar avsätts 7 miljard till skatterabatter åt den som vill köpa en ren elbil eller en Plug-in-hybrid eller investera i förnybar energi. Kravet för att få skatterabatt till Hybrider är lågt, batteriet skall kunna lagra minst 4 kWh el motsvarande 2 mils eldrift. Kravet på endast 4 kWh förefaller osannolikt lågt och är möjligen felaktigt. Det viktiga är dock att det blir ett statligt stöd avsett att driva på utvecklingen.

De förnybara energiformerna sol, vind, vatten och biokraft får också skatterabatter för att snabbt byggas ut i syfte att minska beroendet av importerad olja. Det här året går USA upp som världsetta när det gäller installation av ny vindkraft men om några år väntas Kina komma ifatt.

Olof Karlsson

Svenska nötkreatur

Kor är bra miljövårdare

Svenska nötkreatur är bra för ett uthålligt samhälle. Det påstår en rad av topparna inom Miljösvetige. De menar att nötkreatur är en förutsättning för att bevara den biologiska mångfalden. Annars ses nötkreaturen mest som ett miljöproblem. De släpper ut växthusgasen metan. Men man kan också se kreaturen som omvandlare av gräs till högvärdigt protein.

Sverige är lämpligt för köttproduktion

En tredjedel av de klimatgaser som kommer från världens animalieproduktion beror på avskogning i Sydamerika. I världen har mängden nötkreatur fyr-dubblats under 1900-talet. Utvecklingen i Sverige har lett till färre nötkreatur. Två tredjedelar av nötkreaturen har försvunnit i vårt land under samma period.

Hälften av det nötkött vi äter är importerat. Köttkonsumtionen i vårt land kan alltså minska betydligt utan

att det drabbar naturen. Det är kött från naturbetad mark som gynnar mångfalden. I och med att klimatet i Sverige är gynnsamt för gräs och det faktum att vi har gott om vatten innebär det att vårt land är mycket lämpligt för den här typen av köttproduktion. Mellan 80 och 85 procent av alla kor i Sverige går på bete under sommaren. När korna går på naturbete får de inte i sig några kemikalier. Man har heller inte gödlat marken. I djurfodret ingår endast 13 % spannmål och 1 % soja. De svenska djuren växer alltså bra och får i sig bra foder. Det lär minska metanutsläppen. Utsläppen minskar även genom att man använder en del uttjänta mjölkkor till köttproduktion. Ett mål är att man ska ta reda på mer om vad det är som orsakar utsläppen av metan från kreaturen och därefter, om möjligt vidta åtgärder mot detta.

Christina Karlsson

Källa: Hallands Nyheter

Nytt småskaligt kraftvärmeverk utvecklas i Lund

Det finns en enorm marknad för teknik som samtidigt producerar värme och el med biobränsle. Stirlingmotor används i många koncept och fungerar bra men behöver utvecklas vidare så att elverkningsgraden, nu sällan över 20 %, höjs, vikten minskar och drifttiden höjs. Allt detta är på gång men det skadar inte med konkurrens från andra tekniker.

Lundaföretaget Compower kommer i höst att börja provdriften av en ny värmepanna som också producerar el. Tekniken innebär att en yttre värmekälla, biogas, pellets, ved eller liknande hettar upp ena sidan av en värmeväxlare. På andra sidan finns luft som hettas upp kraftigt och sedan sprutas på en högvarvig turbin med en högvarvig generator kopplad på sin axel. Varvtal upp mot 50 000 varv i minuten är vanliga i sådana sammanhang.

Temperaturen på hetluften sänks då den avger energi till turbinhjulet och den sänks ytterligare genom att värmeväxlas mot bostadens värmesystem

innan den går in för ny upphettning och tryckökning. Elverkningsgrad och pris på utrustningen avgör konkurrenskraften mot den teknik som använder en stirlingmotor.

Provdriften av pannan kommer att ske i Kristianstad i samarbete med kommunen och bränslet blir biogas från reningsverket. Elen ut från generatoren lik- och växelriktas till rätt spänning och frekvens och kopplas till husets elnät som då måste ha en säkerhetsbrytare mot det yttre nätet som bryter inmatning om det yttre nätet blir strömlöst. Den brytutrustningen kostar ca 25000 kr och är ett nödvändigt krav på alla som vill sälja el via nätet. SERO har för övrigt krävt att Sverige skall införa en ändring i ellagen som ger en elanvändare rätt att "byta el" med sin leverantör. Lönsamheten i hemproduktion av el skulle då radikalt förändras med det förslaget gillas inte av elbolagen.

Olof Karlsson

Blir det underskott på elcertifikat?

Under 2007 var den certifikatberättigade elen från

Vattenkraft	2,194 TWh
Vindkraft	1,431
Biokraft	9,628
Summa	13,253 TWh

Varje TWh i produktion motsvarar 1 miljon certifikat

Till produktionen av nya elcertifikat år 2007 fanns ett överskott från 2006 på 6,309 milj. certifikat.

Efter tilldelning av december månads elcertifikat fanns (13,253 + 6,309) = 19,561 miljoner certifikat på marknaden.

För att uppfylla kvotplikten under 2007 behövde 14,464 milj. certifikat

Kvar som överskott till 2008 blev det (19,561 - 14,464) = 5,098 milj. certifikat.

Hur är prognosen för 2008?

Under 2007 var den kvotpliktiga voly-

men ca 95,8 TWh.

Den energiintensiva industrin har då sluppit köpa elcertifikat för ca 40 TWh.

Kvotplikten för 2008 är 16,3 %

Om vi antar att den kvotpliktiga volymen även i år blir 96 TWh

Till annullering den 1 april 2009 behövs då 16,3 % av 96 TWh = 15,65 TWh motsvarande 15,65 milj. certifikat

Under perioden januari tom augusti 2008 är produktionen av

Vattenel	1,66 TWh
Vindel	1,22
Bioel	6,61
Summa	9,49 TWh

Under perioden september till december 2007 producerades 4,87 TWh

Om vi antar att det under hösten 2008 produceras lika mycket kommer vi den 31 december att ha producerat (9,49+4,87) = 14,36 TWh

Med ovanstående antaganden blir det ett underskott under 2008 jämfört med behovet på (15,65-14,36)TWh = 1,29 TWh. Men det ingående överskottet var 5,10 TWh. Vid årets utgång kommer det att sjunka till (5,10-1,29) TWh = 3,81 TWh.

När det blir dags för annullering den 1 april 2009 finns också tilldelningen från januari och februari 2009 att tillgå. Risken att det skall finnas en brist på certifikat vid annulleringen 1 april 2009 får bedömas som låg.

Under 2008 och 2009 byggs ganska mycket ny certifikatberättigad kapacitet. Kvoterna behöver därför höjas för att undvika att överskottet åter börjar växa.

Synpunkter?

Olof Karlsson

Karlsson.se@koping.net

Projekt med miljödiesel läggs ner

Miljödiesel, så kallad EcoPar, är inte lönsamt. Det beror på att miljövänlig diesel jämföras med vanlig diesel när det gäller miljöbeskattning trots att den inte innehåller så många skadliga ämnen.

Skatten på diesel och bensin kommer att bli ännu högre enligt en statlig klimatutredning. Skatten på miljödieseln äventyrar hela satsningen. Det var bara fram till årsskiftet som EcoPar befriades från extra beskattning som fossilt bränsle. Nu kommer projektet förmodligen att avbrytas.

EcoPar är diesel framställd av naturgas. Den är bra ur hälsosynpunkt, menar Leif Johansson, styrelseordförande i

företaget Sven Johansson Olje AB som säljer EcoPar. I Uppsala används idag EcoPar i truckarna i värmeverket, av räddningstjänsten och i Uppsala hems servicebilar. Bränslet har också använts i bussarna i kollektivtrafiken, men det är det som har blivit för dyrt. Uppsala kommun använde i år miljödiesel på prov i kollektivtrafiken. Projektet skulle pågå i ett halvår men pengarna tog slut redan i mars. Problemet är att skatten är 4 kronor per liter. Det är fyra gånger mer än för alkylatbensin.

EcoPar är renare än alkylatbensin. En tänkbar fördel för EcoPar är att den kan framställas ur svartlut, en biprodukt från pappersmassafram-

ställningen. Då kommer man ifrån att framställa miljödiesel ur fossila bränslen. I Sverige har försöken med svartlut finansierats med stöd från energimyndigheten. Hittills har det varit svårt att finna investerare. Försöken har lagts på is. Det är risk för att hela satsningen havererar, enligt miljödepartementet. De jämför EcoPar med vanlig diesel och menar att regeringen inte vill medverka till att öka användningen av fossila bränslen.

Christina Karlsson

Källa: UNT, Uppsala Nya Tidning

SERO - BIBLIOTEKET

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

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



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

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

E-post: info.sero@koping.net

SEROADRESSER

10 oktober, 2008

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 2008. För familjemedlem på samma adress tillägg med 50 kr.
Medlemsbidning: 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 7 B, 681 52 KRISTINEHAMN. 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 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, SERO/SRF

Småkraftverkens Riksförening, SRF, är SERO:s vattenkraftsektion och betecknas SERO/SRF
Ordförande: Lars Rosén, Adilsvägen 3 D, 182 54 DJURSHOLM Tfn 08-753 23 42 E-post: lars.rosen@lansforsakringar.se

SERO/SRF:s KANSLI, Box 57, (Nibblesbackevägen 19, 2 vån, "Nygårdshuset") 731 22 KÖPING, Tfn 0221-824 22
Fax 0221-825 22 E-post: info.sero@koping.net

KASSÖR I SRF: 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-SRF:s kansli

AVGIFTERNA TILL SERO/SRF FÖR 2008 ÄR:

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

A. Kraftverk i drift: 0,175 öre/kWh beräknat på medelårsproduktionen, dock lägst 100 kr och högst 9000 kr. Ägare med flera kraftverk beräknar summa av medelårsproduktionen.

B. Företag i branschen som är tillverkare, konsulter leverantörer av utrustning etc. 800 kr

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

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

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

VINDKRAFT

SVENSK VINDKRAFTFÖRENING, SVIF ÄR SERO:s VINDKRAFTSEKTION
Svensk Vindkraftförening co Ordf. Jan-Åke Jacobson, Nedre Möllan, 310 58 Vessigebo Tfn 0346-207 45
Fax 0346-203 09 E-post: jan-ake.jacobson@telia.com

SVIFs KANSLI: Danska gatan 12, 441 56 ALINGSÅS. Tfn/Fax 0322-933 40.
E-post: orjan.hedblom@svensk-vindkraft.org. Kanslist och redaktör för medlemstidningen Svensk Vindkraft: Örjan Hedblom
Medlemsavgift 2008 i SVIF och SERO : 280 kr, enbart SVIF 200 kr. Bankgiro 5842-2551, Plusgiro 62 62 13-3
Årlig serviceavgift för ägare av vindkraftverk: 2,70 kr + moms per installerad kW högst 13 500 kr/ägare.

LOKALFÖRENINGAR INOM SVIF:

Vindkraft i Roslagen, Co ordf. Kaj Larsson, Mora 130, 760 10 BERGSHAMRA Tfn 0176-26 09 30
Medlemsavgift i SERO+SVIF 280 kr, enbart SVIF 200 kr betalas till SVIF. 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+SVIF 280 kr, enbart SVIF 200 kr betalas till SVIF. 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 280 kr (inkl. medlemsavg. i SERO) Plusgiro 6 78 57 - 3 (SERO)

SOLENERGI

Adress: SERO:s Kansli Ordf. Leif Göransson, Kräcklinge, Eketorp, 716 92 FJUGESTA Tfn: 019 - 22 41 87
E-post: sol.teknik.leif@swipnet.se Medlemsavgift 280 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 24,
791 91 Falun Tfn 023-301 61, 070-621 71 96
E-post gbr@du.se
Medlemsavgift 280 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)

ELFIR, ELFORDONSINTRESSERNAS RIKSFÖRBUND

Co Ordf. Håkan Joelson, Björnvägen 426, 906 43 UMEÅ
Tfn 090-13 68 61 E-post: hakan.joelson@marieberg.ac
Kassör: Ingemar Ljungcrantz, N Backagården, 355 95
TÄVELSÅS, 0470-681 53
E-brev: elvira@gamma.telenordia.se
Sekr. Kjell Cederberg, Enoch Thulins väg 34A,
261 53 LANDSKRÖNA Tfn 0418-45 77 16
E-post: kjell.cederberg@bredband.net
Medlemsavgift 200 kr per år betalas till Pg 10 02 87 - 2.
För SERO - medlemmar som är medlem i annan SERO-
sektion/förening och dessutom vill bli medlem i ELFIR är
medlemsavgiften 100 kr.
Hemsida: www.elfir.se

VÄTGÅS 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 280 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.
Tfn 0381-240 80, 0730-298 024
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 Sarnér, Sigfridslund 812, 260 21 RÖSTÅNGA.
Tfn. 0413-54 31 10

LOKALA ENERGIFÖRENINGAR ANSLUTNA TILL SERO:

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

GOTLANDS VÄDERKRAFTFÖRENING ÄR VILANDE,
Tidigare medlemmar rekommenderas bli direktanslutna till
SERO eller någon sektion.

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

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

SÖDERMANLANDS ENERGIFÖRENING,
Kansli : Båtsmansg. 3, 632 27 ESKILSTUNA
Tfn 016- 14 75 35
Medlemsavgift 200 kr Plusgiro 41 88 72-8
Ordf. Lars Besterman - Faskungev. 17, 632 33 ESKIL-
STUNA, Tfn 016 - 42 17 76

VÄRMLANDS ENERGI- OCH VINDKRAFTFÖRENING,
VEV, Co Ordf. Anders Björbole, Östanås 902, 663 92
Hammarö 054-52 53 73
Plusgiro 191 15 22-9 Medlemsavgift 150 kr
E-post: bjorbole@brikks.com

CORNELIS MEKANISKA AB

Vi utför till kraftverksindustrin:

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



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

För mer info www.cornelismek.se

CORNELIS MEKANISKA AB

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

AMIAANTIT

APS

Flowtite GRP-rör

Få ut mer av din kraftverksinvestering

APS Norway AS är en del av den världsomspännande koncernen Amiantit. Företaget levererar rörlösningar inom vatten, avlopp, olja, gas, kraftverk och industri.

APS Norway AS
Veløyveien 1
Box 2059
N-3202 Sandefjord
NORGE

Telefon +47 33 44 91 30
Telefax +47 33 44 92 00
info-se@aps-sales.com
www.aps-sales.no



- Hydrauliska egenskaper ger mer effekt
- Låg vikt ger enkel montering
- Korrosionsfria
- Lång livslängd



Returadress
Sero, Box 57
731 22 KÖPING

B-FÖRENINGSBREV



Vi ser till att elsystemet blir lite snällare mot miljön

Plusenergi gör sitt bästa för att förnya det svenska elsystemet på ett miljörättigt sätt. Sedan år 2005 har vi fördubblat volymen inköpt el från småskaliga, lokala och förnyelsebara produktionsanläggningar. När det gäller vindkraft har vi en marknadsandel på 20 procent i Sverige. Under samma period har antalet kunder som valt miljömärkt el ökat från 1 500 till 6 500. Av vår totala elomsättning utgörs 10 procent av miljömärkt el.

Vi säljer el med de externa miljömärkningarna Bra Miljöval och SeroEI®. Dessutom har vi egna varumärken för vind- och vattenkraft.



Bra Miljöval



Vill du också göra en insats för miljön?

Ring Anders 031-333 31 00, Rolf 031-333 31 01 eller
Georg 031-333 31 02.

plusenergi
Oss västsvenskar emellan

