



SERO journalen

Sveriges Energiföreningars Riksorganisation

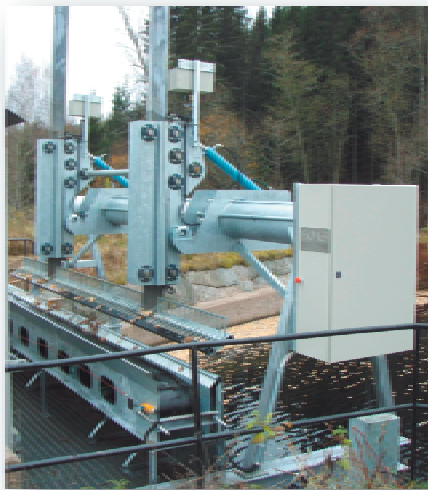
Årg. 26 Nr 3 - 2011

TEMA: Vattenkraft

Omslagsfoto: Anders Edvardsson

FOAB är Specialister på vattenkraft!

Vi på FOAB har jobbat med vattenkraft i snart 30 år och gör allt från totalentreprenader till service och underhåll.



FOAB konstruerar och tillverkar Galler, Grindrensare, Bandtransportörer, Dammluckor och mycket mera.



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



FlödesOptimering FOAB Sverige AB
Elms Gata 9
51156 Kinna

Telefon
0320-106 00

Fax
0320-106 09

Web
www.foab.nu



Nyhet!

VATTENKRAFTSKRUVEN

Fiskvänlig - låga fallhöjder - hög verkningsgrad - beprövad metod

- I takt med de stigande energipriserna blir det allt mera intressant att bygga ut och bygga om mindre dammar och kraftstationer. Nu finns det ett alternativ för denna typ av anläggningar som är ekonomisk intressant.
- En av fördelarna med denna lösning är fiskvänligheten. Det har gjorts oberoende tester vilka visar att fisken vandrar igenom denna skruv i stort sett oskadad, på vår hemsida finns rapporter på detta. Hör gärna av för mera information eller titta på vår hemsida.



R-CON Tel 011-311 390, Fax 011-311 275, www.r-con.se, kenneth@r-con.se, peter@r-con.se

Ledare vattenkraft

Vattenkraftens motståndare utmålar vår småskaliga verksamhet som det värsta som hänt vattendragen. För att hitta argument används bilder och exempel som hör hemma i den storskaliga vattenkraften. Det drivs till och med kampanjer för att vattenkraften inte ska få kallas förnybar. Det är ett märkligt ställningstagande mot ett energilag som mycket tydligt ingår ett naturligt kretslopp drivet av solenergi.

Samhället förändras i rask takt. Användning av olika kemiska preparat ökar. Övergödning och försurning är senare tiders företeelser. För att motverka försurning kalkas vattenförekomster för miljontals kronor varje år. Det rapporteras om fiskars minskade reproduktionsförmåga, eftersom reningsverken inte klarar av att rena avloppsvatten från medicinrester som följer med urin och fekalier. Vad som är värst för vattendragen kan vi fundera över.

Vattenkraft har nyttjats av människan sedan 1200-talet. Det påstås att vattenkraft ianspråktagen före 1918 drivs olagligt och utan miljöhänsyn. Historiska dokument säger något annat. Redan de gamla landskapslagarna innehöll regler om hur kvarn skulle byggas och drivas. Bland annat fick grannes åker inte översvämmas och fisket inte störas. Senare finns 1734 års lag där 15 kap tar upp urminnes hävd. Det finns också detaljer i skifteshandlingar som beskriver var och hur vattenkraft fick nyttjas. Lantmäteriet är tydligt med att gamla förrättningar gäller tills de ersätts av nya. Varje tids samhälle har angett regler för användning av vattenkraft. Läs mer om urminnes hävd och frågeställningen varför myndigheterna inte följer våra lagar på annan plats i tidningen.

Svensk Vattenkraftförening har till ändamål att genom information, samverkan och kompetens verka för att sunda förutsättningar för energiutvinning från småskalig vattenkraft utvecklas med beaktande av dess miljömässiga bidrag till en ekologiskt hållbar elproduktion. I allt miljöarbete gäller det

att jobba med ständiga förbättringar. Detta gör vi bland annat genom att erbjuda våra medlemmar utbildning, senast i Katrineholm den 15 – 16 september, så att medlemmen ska erhålla sådan kunskap att verksamheten inte på något sätt strider mot Miljöbalken eller villkoren i lämnade tillstånd oberoende om dessa är baserade på Urminnes hävd, Hävd, Häradsdom eller Vattendom.

Svensk Vattenkraftförening värnar också de kulturhistoriska miljöerna många av våra medlemmars kraftverk befinner sig i. Vår policy är därför att medlemmarna så långt det är möjligt bevarar och vårdar dessa kulturhistoriska platser och byggnader.

Svensk Vattenkraftförening uppmanar medlemmarna att samverka med andra intressegrupper runt vattendraget och uppmuntrar till eget ansvar och initiativ till miljöförbättrande åtgärder runt kraftverken som till exempel att underlätta ål- och annan fiskvandring.

Samverkan är ett återkommande begrepp. Därför känns det trist, att när medlemmar bjuder in till samråd för att finna konstruktiva lösningar, så hörsammar motstående intressenter inte inbjudan utan väljer istället att utan fakta om småskalig vattenkraft smutskasta vår verksamhet hos myndigheter, politiker och media.

Ledstjärnan för Svensk Vattenkraftförening är att såväl den lokala som den globala miljön ska värnas genom den verksamhet medlemmarna bedriver.

Lars Rosén
Ordförande, Svensk Vattenkraftförening

INNEHÅLL

| | |
|---|--------|
| Hur arbetar Fortum med vattenkraftens inverkan på naturmiljön? | Sid 4 |
| Förnybar Energi Sverige AB | Sid 6 |
| Energieffektivisering – bästa vägen till lägre energikostnad | Sid 8 |
| Elområden | Sid 9 |
| Solceller i Sverige efter 2011? | Sid 10 |
| Några frågor till ålforskaren Olle Calles | Sid 14 |
| Blir vattenkraftskruven lösningen för problem med fiskvandring nedströms? | Sid 16 |
| På gång inom Svensk Vattenkraftförening | Sid 21 |
| Varför följer myndigheterna inte våra lagar? | Sid 22 |
| ESHA och Stream Map driver på vattenkraften inom EU | Sid 24 |
| Plan solfångare jämbördig med vakuumsrör | Sid 28 |
| Kan nya typer av vindkraftverk sänka kostnaden? | Sid 29 |
| Visst får man tillstånd för vattenkraft! | Sid 30 |
| Hur kommer kraftersättningen att bli år 2012? | Sid 32 |

SERO-journalen Medlemstidning

Utkommer med 4 nummer
per år i 4 000 ex.

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

Ansvarig utgivare:
Christer Söderberg

E-post:
karlsson.sero@koping.net

Papper:
My Sol matt 90 gr. miljögodkänt

ISSN 0283-6114

Layout, sättning och tryck:
Reklamtryckeriet i Köping AB 2011,
Köpings Kommuns miljöpristagare 2007.
Tel. 0221-100 87, fax 0221-137 95



Naturvårdsprojekt: Lundströmmen omlöp. Foto: Stefan Sjödin

Hur arbetar Fortum med vattenkraftens inverkan på naturmiljön?

Den el Fortum producerade under 2009 var till över 90 % koldioxidfri och utgjordes av vattenkraft 46 %, kärnkraft 44 % och värmekraft 10 %. Fortums vattenkraft finns inom Power Division där 211 av kraftverken finns i Sverige och resterande 50 i Finland.

I Sverige är kraftverken belägna från Faxälven i norr till Emån i söder. Fortum bidrar till utveckling av annan förnybar elproduktion såsom vågkraft genom engagemang i projekt i Sverige och i Portugal.

Fortum är certifierat och ingår i ett hållbarhetsindex

Fortums vattenkraft är certifierad enligt ISO-standard 14001 för miljöledning. Miljöcertifieringen ger stöd i organiseringen av miljöarbetet genom kännedom om gällande lagstiftning, att miljöaspekter ska identifieras, miljömål tas fram och följas upp och att ett system för avvikelshantering måste

finnas. En av de viktigaste delarna är när ledningen ska ta ställning till hur effektivt miljöarbetet bedrivs och vad som behöver förbättras. Varje år revideras miljösystemet av extern revisor.

Fortum har även funnits med i ett globalt aktieindex "Dow Jones Sustainability World (DJSI World)" under åtta år i rad. Fortum är det enda nordiska kraft- och värmebolag som ingår i indexet. Även i DJSI sker en årlig utvärdering av miljöarbetet och kraven skärps från år till år.

Fiskodling

Kraftbolagen är skyldiga att kompensera för skador på fisket som uppstått vid

regleringarna och denna kompensation sker huvudsakligen genom odling och utsättning av fisk.

Fortum har tre anläggningar för avelsfiske, Forshaga i Klarälven, Ljusnefors i Ljusnan och Hansjö i Oreälven samt två egna odlingar, Ljusne Strömmar och Gammelkroppa.

Odlad fisk märks innan utsättning genom att fettfenan klipps. Detta gör det möjligt att skilja den odlade fisken från den naturligt levande. Fisk märks också för att möjliggöra studier av fisken i dess uppväxtområde samt när den går upp i älven för lek.

Transporten av fisk upp i älvar sker på några olika platser. Klarälven är

unik eftersom det finns forssträckor kvar. Detta innebär att lekområden för vandringsfisk existerar och att naturlig reproduktion är möjlig. I älven nedströms lekområdena finns åtta kraftverksdammar där fisken inte kan passera. Därför transporteras lax och öring med lastbil från Forshaga förbi dessa åtta kraftverk och släpps ut i Edebäck, uppströms Edsforsens kraftverk, för fortsatt egen färd till sina lekområden. Upptransporten av fisk inleddes redan 1934 då de befintliga fisktrapporna inte ansågs vara tillräckligt effektiva. Periodvis har dock transporten inte skett med anledning av sjukdomsutbrott bland fisken. Under perioden 1960-talet till 1990 var återfångsten av Klarälvslox och öring låg men på senare år har den ökat, och andelen av främst vildfödd lax i förhållande till odlad har ökat.

Ett så kallat Interreg projekt, mellan Sverige-Norge, inleddes 2011 och kommer att under tre års tid studera möjligheterna för fri vandring av Klarälvslox i älven. Fortum ingår i den referensgrupp som finns i projektet.

Utsättning av odlad fisk

I Sverige sätts årligen ca 2 500 000 odlad lax och öring ut i vattendragen

som kompesation. 560 000 av dessa ska enligt dom sättas ut av Fortum och av dessa odlas ca 400 000 i egna anläggningar. I Finland görs årliga utsättningar av 1 300 000 odlad lax och öring.

Klarälvs- och Gullspångslax är de sötvattenlevande laxstammar som Fortum har ett särskilt ansvar för. Enligt dom ska 150 000 resp. 25 000 st odlas för utsättning årligen.

Forskning om fisk i reglerade älvar

Studier görs både inom Fortum och gemensamt i branschen för att förbättra förhållanden för fisken i odling och även för att öka överlevnadsgraden i det vilda. Här är tre exempel på studier som gjorts i Sverige under de senaste åren, även i Finland har gjorts sju liknande studier.

1. Framtagning av modellparametrar för odling utifrån fiskens energi- och foderbehov.
2. Utveckling och undersökning av praktiska metoder för reglering av laxens tillväxt i odling med syfte att ta fram en mer naturlig smolt.
3. Uppföljning av tillväxtreglering. Märkning av fisk för studier av ut-

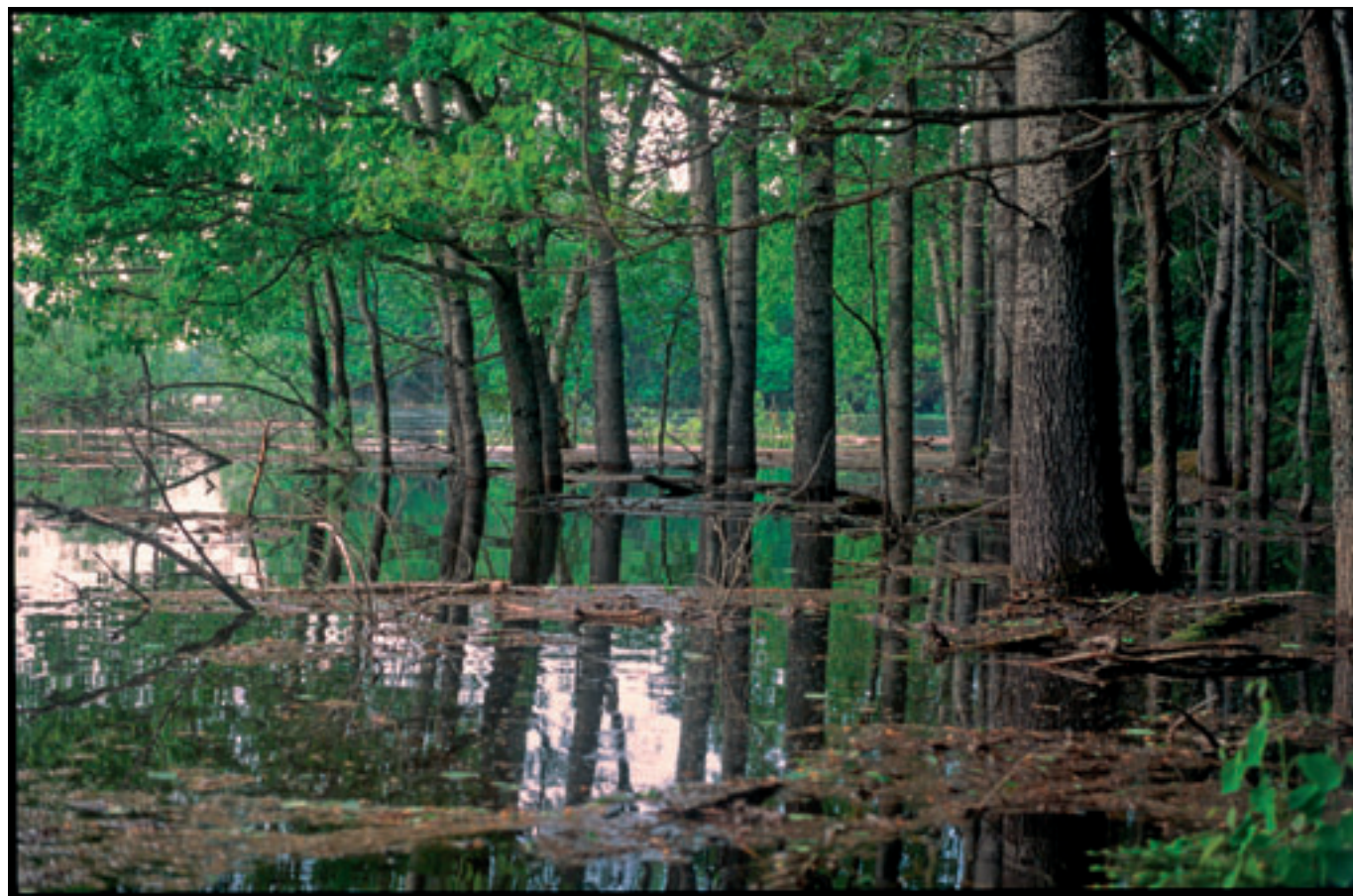
vandringsbeteende, överlevnad i älven och i första havsfasen, undersökning av överlevnad till återvandring i hemälv. Studier av fenskador. Försöken har utförts i fiskodlingar i Heden i Luleälven, Norrfors i Umeälven och Älvkarleby i Dalälven.

Andra forskningsprojekt

Vattenkraft – miljöeffekter, åtgärder och kostnader i nu reglerade vatten. Forskningsprogrammet, som har finansierats av vattenkraftföretagen via Elforsk, Energimyndigheten och Naturvårdsverket, har pågått i tre etapper sedan 2000. Under den tredje etappen som avslutades 2010 satsades 20 Mkr.

Syftet med arbetet har varit att ta fram underlag för socialt och ekonomiskt försvarbara miljöförbättrande åtgärder inom vattenkraften. Tänkbara åtgärder har undersökts och deras kostnader och nyttor har värderats. Verktyg har utvecklats för samhällsekonomisk analys av alternativa åtgärder i reglerade vattendrag. Tre fallstudier har ingått i etappen, en i Emån och två i Ljusnan. *Krafttag ål.* Kraftföretag i samverkan med Havs- och Vattenmyndigheten (tidigare Fiskeriverket) har tillsammans

forts sid 6



Naturvårdsprojekt Svämskog nedre Dalälven. Foto: Pär Eriksson, Upplandsstiftelsen.

forts från sid 5

tagit fram ett program vars syfte är att minska åldödligheten i turbiner i enlighet med EU:s ålförordning. Åtgärder pågår genom fångst och transport förbi turbiner samt utsättning av ålyngel.

Miljöfond

Naturvårdsåtgärder och studier finansierade av Fortums miljöfond bidrar till biologisk mångfald och ökad kunskap och syftet att minska vattenkraftens lokala påverkan på naturmiljön. Miljöfonden finansieras av försäljningen av Bra miljövalmärkt el enligt Naturskyddsföreningens kriterier. Avsättning till fonden görs för varje såld kilowattimme el märkt med Bra miljöval. Produktionen av sådan el kommer främst från Fortums egna licensierade anläggningar. Här följer sju exempel på fondprojekt.

1. Eldbäcken, en ny typ av fiskväg, en biokanal i Västerdalälven. Fiskvägen innehåller olika delar som till exempel höljor, öar och svämplan. Detta för att flera olika biotoper skapas och att biokanalen ska passa även

andra djur än fisk. Uppföljning av koloniseringen sker inom ramen för forskning som utförs av Karlstads universitet.

2. En icke fungerande fisktrappa har ersatts med en mer naturlig fiskväg vid ett kraftverk i Delångersån. Projektet var ett samarbete med Hudiksvalls kommun.
3. Studier av vild och odlad lax i Klarälven. Undersökning av den vilda laxens överlevnad och kvaliteten på odlad lax och öring vid fiskodling i Brattfors. Projektet utförs av Karlstads universitet.
4. Naturvårdsåtgärder i Dalälven med syfte är att öppna upp, skapa/återskapa lövskogsmiljöer. Projektet sker i samarbete med Upplandsstiftelsen.
5. Studier av flodpärlmusslans reproduktion och livsbetingelser som utförs av Karlstads universitet.
6. Förbättra möjligheterna för Sommenöringens lek och uppväxt genom ökad spilltappning i Visskvarns kraftverk i Östergötland.
7. Biotopåtgärder i Klarälven. För att förbättra förutsättningarna för lek

för Klarälvsaxen har biotopåtgärder utförts i Klarälven.

Avvägning mellan nytta och kostnader Syftet med åtgärderna i vattendrag och sjöar är att förbättra naturmiljön. Dock leder spilltappning samt tappning i fiskvägar till produktionsbortfall i kraftverk med ökade utsläpp av växthusgaser som följd. Åtgärder som innebär en minskad reglering minskar tillgången på reglerkraft i elnätet. Därför är det väldigt viktigt med avvägningen mellan den förväntade nyttan, för exempelvis lax och öring till följd av en åtgärd, och kostnaderna för en lägre vattenkraftproduktion och ökade CO₂-utsläpp. Av den anledningen bör åtgärder som har stor naturnytta och liten påverkan på elproduktionen prioriteras.

Birgitta Adell

Birgitta Adell är miljösamordnare för Fortums svenska vattenkraft och återfinns inom Fortums Power Division, Business Development Renewable Energy.

Förnybar Energi Sverige AB

SERO, SVIF och SVAF presenterade vid sina årsmöten i Norrköping 2010 planer på ett fördjupat samarbete. Detta har nu den 23 augusti formaliserats i det gemensamt ägda bolaget Förnybar Energi Sverige AB som enligt registreringsbeviset ska bedriva serviceverksamhet med förnybara energiformer och därmed förenlig verksamhet.

Bolagets styrelse är Christer Söderberg (ordförande) och Peter Danielsson från SERO, Fredrik Lindahl och Gunnar Grusell från SVIF samt Lars Rosén och Jan-Åke Jacobson från SVAF. Den första arbetsuppgiften består i att bjuda in Sve-

riges elhandlare att via ett ramavtal köpa våra medlemmars elenergi, elcertifikat och ursprungsgarantier. Medlemmar hos SVIF och SVAF som har kraftverk har via posten e-brev fått möjlighet att via en intresseanmälan bygga upp en

volym för ett intressant ramavtal. Inom bolagets ram kommer vi i första hand att arbeta med uppgifter som är gemensamma för de tre föreningarna.

Jan-Åke Jacobson, VD

Handbok om nätanslutning

Länsstyrelsen i Dalarna med Jakob Ebner som projektledare har gjort en sammanställning kallad "Nätanslutning av småskalig elproduktion". På 16 sidor går man i handboken igenom regelverket på ett pedagogiskt föredömligt sätt med flera exempel.

Som tack för medverkan har SERO fått ett antal exemplar för spridning bland våra medlemmar.

Är Du medlem i SERO eller i någon av våra anslutna föreningar kan Du beställa den gratis från: SERO:s kansli, Box 57, 731 22 KÖPING

eller tel. 0221-821 02, fax 825 22. E-post: Christina@sero.se

Olof Karlsson

Det är vi som gör **Originallet!**[®]

Träröret från Boxholm.



Kungfors kraftstation, Sandviken,
turbinledning på fundament.

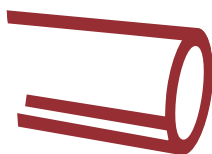
Trärör började vi bygga redan för 60 år sedan. Och de flesta av dessa rör är fortfarande i drift.

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

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

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

Ring oss om Ditt projekt - eller beställ vår broschyr!



BOXHOLM PRODUKTION AB

Box 16, 590 10 Boxholm.

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

Nya dammluckor?

Anlita



... med 30 års erfarenhet i branschen. Vi bygger intagsgrindar, grindrensare och olika sorters dammluckor allt efter kundens önskemål.

Några av våra kunder är Mälarenergi, Vattenfall, Filipstads Energi, VB Kraft, Fortum.



Jakobssons Smide AB

Box 28, 731 10 KOLSVÄ

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

E-post: roger@smide.se www.smide.se



Äntligen är det möjligt för företag som arbetar med förnybar energi och energieffektivisering att annonsera på vår webbplats. www.sero.se

Det är enkelt, kostnadseffektivt, miljö- och klimatvänligt samt till rätt målgrupp!

Vår webbplats har i genomsnitt cirka 20 000 besökare per månad, din annons kommer att placeras väl synligt på startsidan. Om du går in på www.sero.se så hittar du ett exempel på hur det kan se ut till höger under "nyheter". Din annons kommer också att länkas direkt till din egen sida om du så önskar. Genom att utnyttja vår hemsida kommer du att öka din exponering till en låg kostnad, samtidigt som du ger ditt stöd till oss i vårt arbete att öka utbyggnaden och förbättra villkoren för förnybar energi.

Du kan välja mellan tre olika annonsformat, 65 x 25 mm., 65 x 40 mm. eller 65 x 65 mm. Du kan också välja att lägga ut din annons 1 månad, 6 månader eller 1 år.

Vill du veta mer om hur du kan öka din exponering och försäljning med hjälp av SERO:s hemsida är du välkommen att kontakta oss på telefon 0221-824 22 eller e-mail. info@sero.se

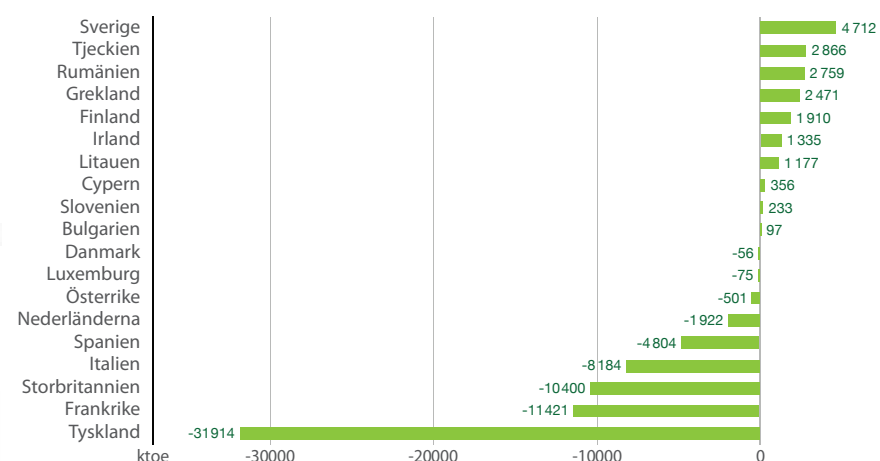
Energieffektivisering - bästa vägen till lägre energikostnad!

– Vi klarar oss bra med bara förnybar energi säger Göran Bryntse, ordförande i SERO-s sektion för effektivare energianvändning samt projektledare för REPAP. Sverige har förutsättningar att bli nettoexportör av elenergi till övriga Europa. Det klarar vi utan kärnkraft och fossila bränslen.

– Att minska energianvändandet genom el-snålare teknik är mycket lönsamt. Svensk elintensiv industrin har redan sparat 1,5 TWh och det har inte kostat mer än dryga 25 öre per kWh. Ingen ny elproduktion kommer ens i närheten av en så gynnsam kostnadsbild. Jämför bara med vad kostnaderna för ny kärnkraft i Finland hamnar, ca 1 kr per kWh. Satsningar på energisnålare teknik är fortfarande överlägset mer ekonomiskt än satsningar på att bygga nytt.

– Det finns fortfarande en stor potential till lönsamma investeringar som kan minska energianvändandet. Det gäller inte bara i Sverige utan i hela EU. EU-kommissionen har satt som mål att sänka förbrukningen av primär energi med 20 % fram till 2020. Tyvärr ställer inte den svenska regeringen upp på det. Sverige är det land som i sitt svar till EU-kommissionen vill öka elförbrukningen mest. – Pinsamt säger Bryntse. – Regeringens bild av framtiden (se nedan) är alldeles galen, redan i dag har verkligheten sprungit ifrån regeringens framtidsplaner. Sveriges inhemska energianvändning har minskat från 420 TWh 2005 till 389 TWh år 2009 och att minska energiförbrukningen ytterligare är ingen omöjlighet säger Bryntse. – Minskad energiåtgång med bibehållen eller ökad produktion ger konkurrensfördelar vilket bidrar till välbefinnande. Satsningar på förnybar energi och effektivare användning av energin gör också att vi har råd att skydda skyddsvärda vattendrag säger Bryntse. Bryntse är även aktiv i "Älvräddarna".

Förändring av energiförbrukning mellan 2005 & 2020



Källa: Renewable Energy Projections as Published in the National Renewable Energy Action Plans of the European Member State DATABASE <http://www.ecn.nl/nreap>

Enheten ktoe betyder kilo ton oljeekvivalenter. 1 ktoe = 11,63 GWh. Sveriges planerade ökning av energianvändningen med 4 712 ktoe motsvarar 55 TWh.

EU-kravet på minskad energianvändning med 20 % skulle för Sverige innebära en minskning med 80 TWh i stället för en ökning med 55 TWh. Tabellen ovan är en sammanställning av handlingsplaner olika EU-länder lämnat in.

Sveriges låga ambitionsnivå - jämför Sverige med Tyskland

Ställer upp för småskalig vattenkraft

– Är du emot småskalig vattenkraft frågar jag?

– Nej, inte alls, svarar Bryntse, när utbyggnad av mindre verk, < 1500 kW, skall ske bör det avgöras på lokal eller regional nivå. Däremot är jag emot att riva upp naturresurslagen i onödan. De lagskyddade stora älvsträckorna och älvarna måste få finnas kvar outbyggda. Vi inom SERO jobbar åt samma håll, ett bättre hänsynstagande till miljön. Det är ett mångfacetterat arbete. Vi måste kunna samarbeta trots att det ibland verkar som om våra insatser motverka varandra. En försiktig utbyggnad av småskalig vattenkraft kan bidra med ytterligare 2,7 TWh och sker det med omsorg om

övriga naturvärden så välkomnar jag givetvis det.

– Fiskevattenägarna föreslog för några år sedan att de ville satsa på vattenkraft i gamla dammar samtidigt som de skulle bygga vandringsstappar för fisk. Avkastningen från elproduktionen skulle finansiera miljöåtgärderna, bättre vandringsmöjligheter för fisk och mer förnybar energi. Är inte det en bra satsning?

– Jo, det tycker jag svarar Bryntse. Damarna byggdes för flera hundra år sedan och hindrar fisken att vandra uppströms. Restaureringar där man samtidigt bygger vandringsstappar borde ses som bra miljöåtgärder. Det finns säkert invändningar mot det men för mig ser det ut som vettiga satsningar.

– Finns det en intressekonflikt i att vara aktiv inom Älvräddarna och samtidigt sitta i SERO-s styrelse? – Nej, när jag var aktiv i räddningen av min hemflod Mellanljusan i Järvsö och även blev ordförande i Älvräddarna var det framförallt de älvar och älvräckor som nu är skyddade av naturresurslagen som vi slogs för.

Energieffektiviseringar inom EU

– Det finns en stor potential för energieffektiviseringar i hela Europa. Inom REPAP har vi undersökt potentialen säger Bryntse.

– En rapport har arbetats fram inom EU-kommissionen. Den presenterades för tre år sen och visade att hushåll och handeln kan minska energianvändning med en tredjedel till 2015. En överlagsmässig beräkning visar att även industrisektorn kan spara omkring en tredjedel.

– Tillverkare och konsumenterna arbetar alla åt samma håll. Företaget Philips bedömer att belysningssektorn tack vare bl.a. lysdiodtekniken kan spara 270 TWh inom EU. ABB som marknadsför de mest energisnåla motorerna med verkningsgrader på ca 96 % menar att det går att spara 135 TWh på nya motorer. Enligt en branschbedömning är det möjligt att spara 30 av totalt 41 TWh på nya små cirkulationspumpar. Beräkningen för möjligheten att spara vitvaror visar att där finns en potential på ca 65 TWh.

Besparingar inom Data/IT är stora, ett energisnålt kontor i A-klass bör förbruka mindre än 40 kWh el/m²&år. Redan nu kan man köpa bärbara datorer och mobiltelefoner som drivs av solceller. Genom energisnålare processorer och därmed minskat behov av fläktkyllning bedöms datacentraler kunna mer än halvera sin elanvändning.

När det gäller bedömningen av besparingspotentialen för pumpar och fläktar hänger de ihop med effektivare motorer. Det är därför svårt att frikoppla deras besparingar från besparingspotentialen för motorer. Men där finns alldeles klart möjligheter att spara in halva nuvarande förbrukning för fläktar och pumpar på ca 400 TWh. Jag räknar försiktigt med ca 100 TWh besparingar utöver motorernas bidrag. – Sammantaget blir besparingarna inom ovan analyserade sektorer inom EU ca 725 TWh och det motsvarar ca 135 kärnkraftsreaktorer, fler än de som är i drift i EU idag. Utan tvekan borde åtgärder för att förverkliga dessa besparingar prioriteras, både av miljöskäl och av ekonomiska skäl. Framtidens konkurrenskraftiga industri måste vara energisnål.

*Carl Olov Persson, revisor SERO
c.o.p@kopling.net*

Elområden

Den 1 november 2011 delar Svenska Kraftnät in den svenska elmarknaden i fyra elområden. Uppdelningen gör det tydligt var i Sverige det finns behov av att bygga ut stamnätet för el. Den ger också en tydlig indikation på var i landet det finns behov att öka elproduktionen för att bättre motsvara förbrukningen i just det området och därmed minska behovet av att transportera elen långa sträckor. Beslutet att införa elområden ingår i EU:s strävan att skapa en gemensam europeisk elmarknad.

Gränserna mellan elområdena går där det finns begränsningar i överföringen av stamnätet för el, de så kallade snitten eller "flaskhalsarna" i Sverige. I norra Sverige finns ett överskott av elproduktion jämfört med efterfrågan på el. I södra Sverige råder det motsatta förhållandet. Det gör att överföringskapaciteten - under vissa timmar då det råder stora elflöden genom Sverige – inte alltid räcker till.

Påverkas elpriset av nya elområden?

Idag är det samma elpris i hela Sverige. Detta pris speglar inte tillgången och efterfrågan på el som i själva verket varierar geografiskt. För precis som för

andra varor eller tjänster som säljs på en öppen marknad, styrs kostnaden för el av tillgång och efterfrågan. Behöver elen transporteras långa sträckor blir det en ökad kostnad.

För elanvändaren innebär införandet av elområden att elpriset kan bli olika i de olika elområdena. I södra Sverige kan elen från tid till annan bli något dyrare än i norra Sverige. Det rör sig om en skillnad på något eller några ören per kWh. Under större delen av året kommer priset sannolikt att vara detsamma i alla fyra områdena. I takt med att investeringar i elnät och ny elproduktion görs i områden som idag har hög efterfrågan men låg tillgång, kom-

mer skillnaderna i elpriserna mellan områdena att minska.

Information från Svenska Kraftnäts hemsida 19 sept 2011.

Läs mer om elområden och se kartor på Svenska Kraftnäts hemsida <http://www.svk.se/Energimarknaden/El/Elomraden/>

SÄLJES

Generator VEM 75 kW

750 rpm, i drift 1980 - med några års uppehåll. 15.000 kr eller bud. Thomas Sandberg 018-300364



Solceller i Helsingborg, februari 2011



Malin Åman. Civilingenjör, som marknadsför och installerar nyckelfärdiga solcellsanläggningar med Solect Power AB.

Solceller i Sverige efter 2011?

Det nuvarande svenska investeringsstödet på 60% för nätanslutna solcellsanläggningar som infördes vid halvårsskiftet 2009 måste betecknas som en succé så här långt.

Stort intresse

Redan i januari 2011 hade det kommit in över 1 000 ansökningar om solcellsstöd, motsvarande ett totalt belopp på drygt 490 miljoner kronor, vilket är dubbelt så mycket som stödets totala storlek under hela stödperioden. Det finns ett stort intresse för solcellstekniken hos allmänheten.

Ökad installerad effekt

Under 2010 installerades 2700 kW solceller i Sverige. Det är fyra gånger mer än vad som installerades 2009.

Prispress

Priserna på nyckelfärdiga solcellssystem har fallit snabbt sedan det nuvarande stödet infördes. Från priser kring 50 kr/W exkl moms då har priserna under 2011 legat kring hälften av det, och lägre än så finns det exempel på, för de större solcellsprojekten i Sverige. Detta beror antagligen främst på fallande priser på solcellsmoduler, som är den stora delen i en solcellsinvestering, på världsmarknaden. Men ökad konkurrens bland återförsäljare och totalentreprenörer inom solcells-

området i Sverige bidrar också till utvecklingen.

Nya företag, nya jobb

Det är företag i marknadsförings- och installationsledet som solcellsstödet ger en skjuts. Befintliga solcellsentreprenörer har anställt ny personal som en direkt följd av den ökade efterfrågan som stödprogrammet inneburit. Det har även startats flera nya företag som arbetar med solcellsanläggningar i Sverige.

Om man tittar i tillverkningsledet så har det svenska solcellsstödet



Solcellerna (till vänster) monterades våren 2011. Familjen Ramqvist räknar nu med att komma ner i en elförbrukning på 3 000 kWh/år. Solfångarna (till höger) installerades redan när huset byggdes 2008.

mycket liten betydelse. En enda produktionsanläggning för solcellsmoduler måste sälja allra minst 5 gånger så mycket som hela den svenska hemmamarknaden kan förväntas vara med nuvarande stöds begränsning. De ca 300 svenska jobb som försvann när REC stängde sin solcellsmodultillverkning utanför Arvika vid utgången av 2010 (till förmån för sin nya fabrik i Singapore) har ännu inte ersatts, men Swemodule AB som nu bedriver verksamhet i lokalerna räknar med att ha 40 anställda innan utgången av 2011. Vi har fortfarande flera andra tillverkningsenheter för solcellsmoduler i Sverige.

Förbättrade lagar, regler och praxis

De regler som finns i Sverige sedan tidigare har fungerat ganska bra för företag och kommuner som vill sätta

upp solceller. Detta beror främst på att de inte behöver sälja sin solcellsel. De konsumerar den själva. En privatperson däremot, som vill vara säker på att konsumera all sin solcellsel själv finner snabbt att så små anläggningar finns knappt i praktiken. En anläggning med bästa verkningsgrad kommer att generera överskott som matas ut på nätet under soliga sommandagar.

Därför är det framförallt för privatpersoner som vill investera i solceller som det har varit viktigt att regelverket ses över och förbättras. Sedan den 1 april 2010 är nätbolaget skyldiga att byta till rätt sorts elmätare hos en elkonsument som sätter upp egen mindre elproduktion, tex solceller, utan kostnad för konsumenten. Du som solcellsägare är också berättigad till ersättning för nätnytta för den del av din sol-el som du inte konsumerar själv, utan matar ut på elnätet.

Nettodebitering, där din elräkning skulle minskas med de kWh du matat in på elnätet, har diskuterats och rekommenderats i olika utredningar. Det finns fortfarande ingen lagstiftning som stöd för detta, men det finns ändå sedan en tid tillbaka flera olika möjligheter för en elkonsument med egen elproduktion i solcells-storlek att sälja solcells-el som man inte själv förbrukar. Både elhandelsföretag och elnätsoperatörer erbjuder sig att köpa den. Bästa erbjudandet (som vi hittat) innebär att man får Nordpools spotpris utan avdrag och utan att någon fast avgift dras av. Fortfarande inte lika förmånligt som en nettodebitering skulle vara, men ett stort steg i rätt riktning ändå.

Det finns också regler från Skatteverket för hur denna intäkt för privatpersoner ska deklarerars, och de är välvilliga. Intäkterna från din elförsäljning
forts. sid 12

forts. från sid 11

behandlas enligt samma regler som finns för att sälja äpplen från trädgården eller hyra ut ett rum i huset. Om man har sammanlagda sådana intäkter från sin fastighet under 12 000 kr är de skattefria.

Vad händer efter 2011?

Idag finns alltså en lång kö av ansökningar om solcellsstöd som ännu ej beviljats, samtidigt som slutdatum för stödprogrammet närmar sig med stormsteg. Vad som händer efter 2011 är inte klart när denna artikel skrivs. I statsbudgeten för 2011 fanns det med pengar för solcellsstöd även 2012, men gällande förordning, där det står att stöd endast får avse åtgärder som slutförts senast den 31 december 2011 har ännu inte uppdaterats.

Kina har nyligen blivit medlemmar i IEA PVPS, det internationella samarbetsorganet för solcellsteknik. Det är tankeväckande att nu få ta del av deras framtida planer för utbyggnad av solet. Kina har ca 150 gånger fler innevånare än Sverige. Vid 2011 års början hade Kina ca 140 gånger mer solcellseffekt än Sverige. Om länderna följer sina respektive planer kommer Kina redan

Faktaruta, solceller:

- I hela världen fanns det 40 GW solcellseffekt installerad vid början av 2011
- Dessa 40 GW producerar ca 50 TWh el per år.
- 17 GW installerades bara under 2010.
- 80% av den installerade effekten finns i Europa
- Tyskland är solcellslandet framför alla andra.
- 0,02% av den installerade solcellseffekten i världen fanns i Sverige vid 2011 års början.
- Kina har reviderat sina mål för solcellsinstallation efter kärnkraftsolyckan i Fukushima.
- 2020 är Kinas mål att ha 50 GW (innan Fukushima var målet 20 GW).
- I Kina kan man få antingen 50% investeringsstöd för att bygga solcellsanläggningar, eller kan man få teckna avtal om att sälja elen till ett fast pris.

| År | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Total installerad solcellseffekt, MW. | | | | | | | | | | | |
| Kina | 800 | 2 000 | 4 000 | 6 000 | 8 000 | 10 000 | 14 000 | 20 000 | 28 000 | 38 000 | 50 000 |
| Sverige | 5,6 | 5,9 | 6,1 | 6,4 | 6,7 | 6,9 | 7,2 | 7,2 | 7,5 | 7,7 | 8 |

Källa: IEA PVPS kinesiska representanter, Sveriges handlingsplan för förnybar energi, 30 juni 2010

2015 att ha 1000 gånger mer solcellseffekt än Sverige.

Men inte lägger man väl ner en succé? Det blir spännande att följa utvecklingen i den svenska solcellsbranschen framöver.

Malin Åman

Notering:

I budgeten föreslår regeringen att solceller får 60 miljoner kronor i bidrag under 2012. Efter 2012 ges inget besked.

Red.

Solenergi

USA: Armébaserna förses med solceller

För att snabbt få igång installation av solceller på många armébaser lånar Energidepartementet, DOE, ut drygt 2 miljarder kr till armén. Det skall räcka till att installera knappt 400 MW solet.

Kostnaden för solet sjunker stadigt och genom att övergå till förnybar el från egna solceller kan elnotan sänkas. Redan tidigare har armén engagerat sig i förnybar energi och varnat för att knapphet på olja innebär en stor krigsrisk. Utöver ren energi motiverar

DOE också satsningen med att den ger många nya arbetstillfällen samt teknikutveckling.

Nya möjligheter att tekniskt utvinna mer naturgas genom borrning horisontellt i gamla oljekällor har kraftigt minskat USA:s behov av att importera

naturgas. Men hur mycket som verkligen går att utvinna på det sättet är oklart. Ökad tillgång på billig inhemsk naturgas gör det dock svårare att få ekonomi i förnybara energiformer.

Olof Karlsson

Solceller kan bli billigare

Tyska Fraunhoferinstitutet har tagit fram en ny metod för att framställa solceller. Metoden använder vakuum. Det nya sättet att framställa tunnfilm-

beläggningen på solcellerna gör att de kan bli 90 procent billigare. Solceller kostar idag flera tusen kronor kvadratmetern.

Samma institut arbetar även med förbättringar när det gäller att applicera molybden på CIGS-halvledare.



Kontinuitet...

120+ turbiner

Mångfald, uthållighet, förnyelse samt kontinuitet. På CKTAB arbetar vi, söker nya vägar, nya partners och nya utmaningar. 6 hängivna arbetskamrater och en stor tillverkande verkstad med en gemensam nämnare; turbiner för småskalig vattenkraft.



Mycket verkstad, lite snack. Vill du vara med?

Cargo & Kraft
T U R B I N ♦ S V E R I G E A B

www.hydropower.nu

021 180 700

Några frågor till ålforskaren Olle Calles

Olle Calles, som är knuten till Karlstads universitet, har nyligen avslutat ett projekt. Under 2010 har han arbetat med stora silverålar i Alsterälven, som mynnar öster om Karlstad.

Frågor till Olle Calles:

Var det ni forskare eller ägaren Ulf Levein, som tog initiativet till projektet?

Ägaren tog initiativet, som vi sedan spunnit vidare på. Ulfs idé var att göra något, vi konkretiserade och gjorde forskning av det.

Beskriv vad ni har arbetat med i projektet?

Vi har studerat ålens och andra fiskarters passage av Alsters kraftverk, efter att man anlagt "tre hål i väggen" intill intagsgallret. Studien tittar på om dessa hål kan fungera för att passera fisk på väg nedströms, i synnerhet blankål. Hålen/rören finns på tre olika djup, för att studera vad olika arter föredrar. Rören sitter vid ytan, halvvägs mellan ytan och botten samt vid botten. Vi har sett att ålen får leta ett bra tag för att komma förbi, men att det fungerar rätt bra och att de tydligt föredrar bottenhållet (ca. 74%). Men vi har även sett att ålen i vissa fall letar sig upp till flyktöppningar nära ytan. De föredrar botten, men måste kanske inte ha det så för att lyckas? Antagligen får de leta längre för att hitta öppningar i ytan. Övriga arter sammantaget föredrar ytan (ca. 74%).
Se mer på: nrrv.alster.se

Ungefär hur mycket kostar det att byta galler och göra flyktöppningar?

Olle Calles uppger att jag ska ta kontakt med Ulf Levein och jag gör så. Han säger i ett mailsvar och i telefon att: I Alster har vi flyktöppningar i 90 grader riktning vid sidan av gallret och det fungerar utmärkt. Kostnaden beror på hur dammen ser ut, något generellt svar går inte att ge, men jag har satsat ett avsevärt belopp för att ordna flyktvägar.

Behövs det specialgaller eller går det att använda befintliga galler?

Ulf svarar: Gallren som sådana är desamma, men ofta behöver man förstora ytan för att minska risken för fastklämning. Till följd av låga vattenhastigheter vid Alsters kraftverk behövdes inte detta och gallret är precis som vilket annat intagsgaller som helst (20 mm). Flyktöppningarna i detta fall utgörs ju dessutom av hålen/rören i dammväggen och gallret är intakt.

Hur har projektet gått?

Calles: BRA! Det första stora bakslaget kom nu, eftersom något i kraftstationen gick sönder och den står stilla sedan någon vecka. Trots att vi redan anställt personal och köpt utrustning kan vi antagligen inte fortsätta under hösten.

Ulf: Orsaken till haveriet var varmgång i ett lager som gjorde att axeln böjde sig och måste bytas ut. Det är en stor reparation som kommer att ta tid. Nu är det fritt fram för fisken via öppnade luckor och flyktvägarna är torrlagda medan reparationen pågår.

Har du något tips till kraftverksägare, som vill göra en insats för ålarna? Finns det några enkla åtgärder?

Ulf: Om vattenhastigheterna in mot turbinintaget är låga (< 0,5 m/s) finns möjligheter att stoppa ålen med ett fingaller (bäst är 18 mm spalt eller mindre) och därefter erbjuda dem en flyktöppning så nära gallret som möjligt. Är hastigheterna höga kan man behöva utöka gallrets yta för att minimera risken för fastklämning. Ofta gör man det genom att minska lutningen mot botten och således får man ett längre, men lika brett, intagsgaller. Detta kan i vissa fall ge en minskad fallförlust och ett minskat behov av rengöring.



*Ålens nedströms passage undersöks med provfiske vid Alsters kraftverk.
Foto: Olle Calles*



*Alsters kraftverk i Värmland har flyktöppningar för ål och annan fisk.
Foto: Olle Calles*

Ålprojekt i Ätran

Olle Calles arbetar även med ett projekt i Ätran i Falkenbergs kommun. SERO-Journalen skrev för lite mer än ett år sedan om projektet, där forskare och vattenkraftägare samarbetar för att hjälpa ålarna. Många undrar säkert hur det har gått med det projektet.

Det sker en ombyggnad av Hertings kraftstation. Vilka åtgärder har man vidtagit hittills?

Olle: Än så länge har ett omfattande arbete genomförts med att utvärdera förhållandena före åtgärd, bl.a. med avseende på uppströms OCH nedströms passage av Herting för ål, lax, havsnejonöga (endast uppåt) och havsöring (endast nedåt). Man har även tagit fram ett detaljerat förslag på hur åtgärden ska utformas och delfinansiering har säkrats från Naturvårdsverkets havsmiljöanslag (nu på den nya vattenmyndigheten). Jag har inte någon koll på det allra senaste, men senast jag hört från projektet, var det förhandlingar i Miljödomstolen som drog ut på tiden.

Vi hoppas på byggstart nästa år, men jag vet som sagt var inte vad som hänt på senaste tiden.

Varför är projektet unikt?

Olle: Både Falkenberg energi/Falkenbergs kommun och myndigheterna via havsmiljöanslaget satsar stora pengar på en åtgärd som saknar motstycke i norra Europa. Man kommer att öppna upp den ursprungliga fåran och släppa minst motsvarande 20 % av årsmedelvattenföringen för att förstärka bestånden av vandrande fisk i Ätran. Dessutom satsar man på det senaste inom åtgärder för förbättrad nedströmspassage för att minimera risken för att fisken skadas eller dödas när den är på väg mot havet. Eftersom Herting ligger så nära Ätrons mynning innebär det, att så gott som alla individer av samtliga diadroma fiskarter (vandrar mellan hav och sötvatten) passerar där och således kommer att gynnas av förbättringarna. Dessutom jobbar man med att förbättra passagemöjligheterna vid andra kraftverk längre upp i Ätran och dess biflöden,

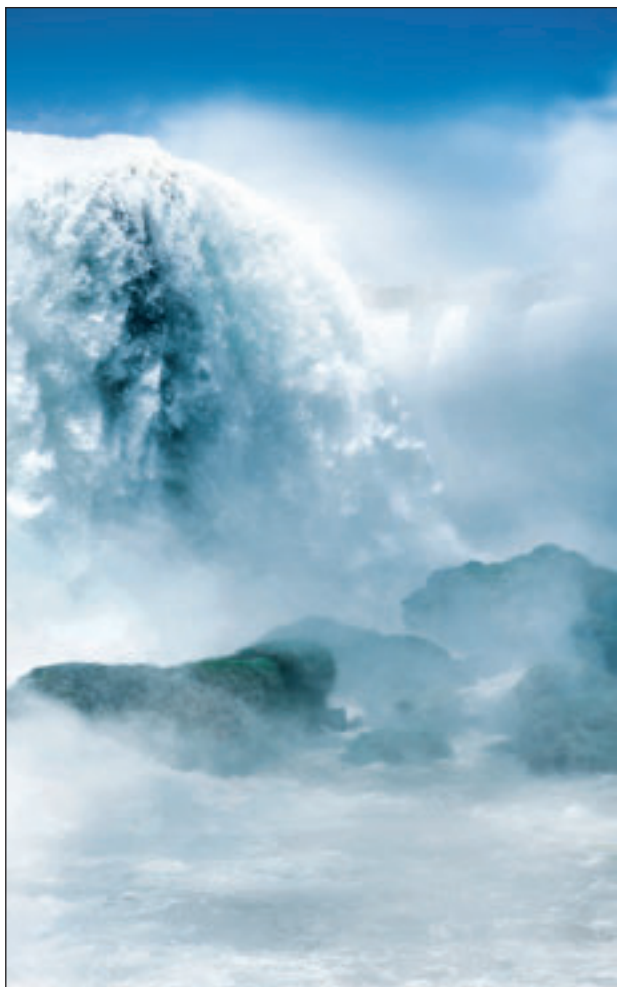
vilket sannolikt ytterligare förstärker effekten av Hertingprojektet.

Naturskyddsföreningen är engagerade i olika ålprojekt

Jag frågade Jesper Peterson på Naturskyddsföreningen om deras ålprojekt. *Jesper Peterson:* Naturskyddsföreningen har flera ålprojekt se t. ex. <http://www.naturskyddsforeningen.se/stod-oss/privat/gava/al/>

När det gäller vår miljöfond som finansieras med el märkt Bra Miljöval, pågår flera projekt, bland annat har vi renoverat en ålyngelstation i Trollhättan och även finansierat ett större projekt där Olle Calles och E.ON tittar på åtgärder för ål i Granö-Mörnum (en förbättrad unik ålavledare som ska testas). E.ON har även avslutat ett större projekt med Bra Miljöval pengar (ålprojekt Ätrafors, se anguilla.nrrv.se).

Christina Hansson, biolog och kemist SERO:s kansli.



ANDRITZ
Hydro

Your partner for renewable and clean energy

Svenska kraftverk blir genom ANDRITZ HYDRO effektivare, modernare och miljövänligare. ANDRITZ HYDRO har kunskapen och tekniken som moderniserar vattenturbiner till att producera el betydligt effektivare och miljövänligare. **We focus on the best solution – from water to wire.**



ANDRITZ HYDRO AB
Box 1, 835 05 Nälden, Sweden
Phone: +46 (0) 640 17700, Fax: +46 (0) 640 17780

contact-hydro.se@andritz.com
www.andritz.com



3 Arkimedesskruvar monteras parallellt i ett tyskt vattenkraftverk.

Blir Vattenkraftskruven lösningen för problem med fiskvandring nedströms?

Problem med att fisk kan skadas eller dödas då de passerar genom kraftverkens turbiner är allvarligt. Särskilt gäller det ålen där det dock utvecklas allt bättre lösningar. Det mest radikala är att fånga in ålen före första kraftverket och sedan frakta den per lastbil och släppa ut den nedanför sista kraftverket i vattendraget. Även andra fiffiga lösningar provas. Se särskild artikel.

I Sverige finns ca 2000 nedlagda kraftverk som med befintliga dammar åter skulle kunna tas i drift om miljöfrågorna kunde lösas på ett bra sätt. Fiskvandring är ett av problemen men där finns nu bra tekniska lösningar i sikte. På R-CON i Norrköping har man nu tagit fram en intressant lösning som vänder sig till den småskaliga

vattenkraften i Sverige och Norden. Produkten bygger på den gamla Arkimedes skruven.

Vattenkraftskruven består av en skruv likt en borrarväng i ett öppet tråg förbunden med en generator. Avståndet mellan "gängorna" är så långt att en fisk får plats mellan dem. Med en relativt låg rotationshastighet, 20 – 30 varv per minut på vattenkraftskruven, uppstår mycket få skador på passerande fisk enligt tyska försök. Tabellen hämtad från R-CON:s hemsida.

| Skruvhastighet | Antal ålar som passerat | Antal skadade |
|-------------------|-------------------------|---------------|
| Låg (23-25 rpm) | 42 | 0 |
| Medel (25-27 rpm) | 51 | 0 |
| Hög (29-31 rpm) | 67 | 1 |

Den enda skadade ålen i tabellen hade en liten skada på stjärten.

Verkningsgraden för skruven ligger på ca 85 %.

Arkimedesskruven kan vara ett intressant alternativ vid totalrenovering av äldre vattenkraftverk liksom för nybyggnad genom ett relativt konkurrenskraftigt pris. Andra fördelar många kunder ser med denna lösning är enkel och billig service, samt hög verkningsgrad. Den är också lämplig att installera vid låga fallhöjder från 1,5 meter upp till 13 meter.

Rpm = rotations per minute = varvtal
Källa: R-CON

Olof Karlsson

Enkät inför förhandling med elhandlare om nya ramavtal

Förnybar Energi Sverige AB, som ägs av SERO, SVIF och SVAF, har sänt ut en offertförfrågan till samtliga elhandlare i landet med förfrågan om vad de vill betala för el, elcertifikat och ursprungsgarantier. När vi fått in svaren kommer utfallet att rapporteras till alla som anmält sitt deltagande i det gemensamma utbudet. Varje kraftverksägare får sedan som tidigare ta ställning till om man vill sälja till någon av de elhandlare som lämnat offert (och dit hör alltså inte Förnybar Energi Sverige AB).

Kraftverkets ägare: _____

Adress: _____

Postnr: _____ Postort: _____

Kontaktperson: _____

Telefon: _____ Mobiltelefon: _____

E-post: _____



Jag anmäler ____ st solcellsanläggning/ biokraftverk/ vindkraftverk/
vattenkraftverk belägna i _____ kommun _____ län.

Elhandlarna kommer sannolikt att erbjuda olika pris beroende på vilket elområde kraftverket ligger i. Därför behövs först uppgift om vilket nätområde kraftverket är anslutet till. Ange förkortningen med tre bokstäver ____ (Kolla på nätfakturan)

Ange också vilket elområde ____ (1,2,3 eller 4) som kraftverket ligger i. Den uppgiften kan vi själva fylla i om vi får veta nätområdets förkortning.

Kraftverken har en sammanlagd effekt på _____ kW och en sammanlagd normalårsproduktion till försäljning på ca _____ kWh

Om du har kraftverk i olika kommuner, kopiera blanketten och fyll i en blankett för varje kommun eller lämna en bilaga.

| | |
|-------------------------|--------|
| Jag vill sälja min el | Ja Nej |
| Mina elcertifikat | Ja Nej |
| Mina ursprungsgarantier | Ja Nej |

Nuvarande elhandlare: _____ (frivillig uppgift)

Ort/Datum _____

Underskrift _____

Namnförtydligande _____

Vi behöver Ditt svar senast den 25 oktober 2011.

Sänd svarsblanketten till:

SERO, Box 57, 731 22 KÖPING E-post: info@sero.se Fax 0221-825 22

Frågor besvaras av:

Olof Karlsson tfn/fax 0221-197 65 ; 070-285 19 88 E-post: Karlsson.sero@koping.net

OBS! Du som fått denna enkät i brev från Svensk Vindkraftförening eller Svensk Vattenkraftförening ska inte svara med denna blankett!

Regeringen får kritik för långsam nätutbyggnad

För tre år sedan lade Prof. Lennart Söder, KTH, fram en utredning med namnet "Bättre kontakt via nätet om anslutning av förnybar elproduktion" SOU 2008:13. I den föreslår han att det inrättas en nätinvesteringsfond för att klara kostnaden för nätutbyggnad.

I dag har vi problemet att när ett befintligt nät är fullt utnyttjat, behövs en utbyggnad. Den som först behöver använda det nybyggda nätet tvingas i dag ensam betala hela kostnaden för att senare få tillbaka delar av kostnaden i takt med nya anslutningar samt med risk att det inte tillkommer så många nya anslutningar att investeraren får tillbaka kostnaden för överkapaciteten.

Svenska Kraftnät, SvK har insett problemet och har lagt fram ett förslag att man kan stå för hela investeringskostnaden med förväntan att få tillbaka insatsen efter hand som nya anläggningar ansluter sig. SvK tar

därmed en risk att inte få tillbaka hela kostnaden för investeringen men anser sig klara den delen.

Att SvK tar hand om investeringen ökar tryggheten för t.ex. den som tänker investera i ny vindkraft när nätet är fullt. I dag kan nätbolaget begära ett pris som investeraren har svårt att bedöma om det är rimligt. Nu gäller att investeraren får ett bud av nätägaren på kostnaden med litet förhandlingsutrymme samt beskedet: Acceptera vad vi kräver eller avstå från investeringen. Med SvK som ansvarig för investeringen i nytt nät, slipper också kraftverksägaren att misstänka

att nätägaren krävt för hög ersättning. Problemet med för låg nätkapacitet är allvarligt på många håll i landet, bl.a. i Dalarna, Gotland och Skåne. Planerad utbyggnad fördröjs därmed flera år framöver. Tyvärr har Näringsdepartementet trots två års betänketid inte kunnat ta ställning till SvK:s goda förslag och lagt det på den hög där nettodebitering och den felaktiga behandlingen av uttagsskatten på vindkooperativ redan ligger. Bästa Anna-Karin Hatt: SERO hoppas på snabba leveranser!

Olof Karlsson

Metanolfabrik på Island

Den nya fabriken ligger väster om Reykjavik. Den ska tillverka metanol från koldioxid och vätgas med hjälp av en katalysator vid hög temperatur.

Det kan ses som ett ypperligt sätt att minska de koldioxidutsläpp, som kommer från underjorden, även om många är skeptiska till just metanol. Den metanol som tillverkas idag framställs dock främst från fossila råvaror.

Fabriken kommer att framställa fem miljoner liter metanol per år fram till 2013. Då kommer produktionen att tjugofaldigas.

Metanolfabriken drivs av geotermisk ånga. Ångan från underjorden får driva turbiner. Den genererade elkraften används för att sönderdela vatten genom elektrolys till väte och syre.

Väte och koldioxid är råvara vid produktionen. Normalt sett är den stora energiåtgången en nackdel när man frigör väte ur vatten genom elektrolys.

Med bästa tänkbara teknik kräver väteframställningen 50 kWh/kg väte. Här har islänningarna en stor fördel med sin billiga energi.

Metanol kan blandas med bensin i olika proportioner. Vätskan kan även användas direkt i bränsleceller.

Källa: Kemivärlden och Ny teknik

Små vattenkraftverk

Vi utför renoveringar av mindre vattenturbiner, och nyttillverkar delar på beställning. Vi har även egen modellverkstad.

Vi hjälper Dig att välja rätt utrustning och lämnar gärna offert på hela maskinutrustningen.

Vi säljer nya och beg. turbiner, kraftverkstuber, planremsskivor, kopplingar, lagerhus, packboxar samt hydraulik- och elkomponenter.

Vi köper också beg. turbiner i löphjulstorleken 100-1000 mm för renovering.

GRANBÄCKENS
VARV & MASKIN HB

560 13 HOK Tel. 0393-230 62 Fax 0393-230 62.

E-post: sune@granbackens.se



*ANDRITZ Hydro är en av de globala marknadsledarna i modernisering och renovering av befintliga vattenkraftverk.
Foto: Studio 2*

Andritz störst på vattenkraft i Sverige

En gång i tiden var Sverige världsledande på vattenkraft med många stora tillverkare. Nohab, startat 1839 i Trollhättan, Vaplan i jämtländska Näliden också 1839 samt KMW Karlstads Mekaniska Verkstad 1849.

Lägg därtill mycket kunniga projektörer av nya stora vattenkraftverk med hela världen som arbetsfält. Ett exempel kan nämnas, Herman Lindqvist som lett projekteringen av mer vattenkraft än hela det svenska kärnkraftsprogrammet. År 1989 köpte ANDRITZ 40 % av Vaplan och resterande 60 % år 2008.

När den stora svenska utbyggnaden av vattenkraft avstannade på 1950-talet blev det allt kärvare för tillverkarna och många företag utvecklades eller gick samman med andra. Schemat på bilden visar hur sammanslagningarna gått till och samlats upp i ANDRITZ HYDRO AB, en stor tysk-österrikisk koncern

med över 7800 anställda och verksamhet i många länder.

Huvudkontoret för den svenska verksamheten ligger i jämtländska Näliden i de lokaler som Vaplan tidigare ägde. I Sverige har ANDRITZ HYDRO 147 anställda varav 140 i Näliden och 7 i Västerås. Omsättningen i den svenska verksamheten var förra året 253 miljoner kr.

ANDRITZ har specialiserat sig på lite större verk och är ett av få svenska företag som kan tillverka större turbiner. Nyligen har man fått en stor order att renovera Hissmofors kraftstation i Krokoms kommun, dvs nästgårds. Kraftverket som ligger i Indalsälven byggdes ursprungligen år 1896 för att förse olika företag med el och efter utbyggnad i etapper även Östersund två mil bort. Ordervärdet är drygt 200 miljoner och omfattar bl.a. två nya Kaplanturbiner på 33 MW vardera samt två generatorer på 38 MW vardera. Ägare till Hissmofors Kraftstation är Jämtkraft.

I Sverige börjar vattenkraftverken åldras så mycket att de kräver omfattande upprustningar. Det finns få svenska företag som likt ANDRITZ kan klara av stora objekt. Läget är därför bekymmersamt. Skall det land som en gång var världsledande med mycket stor export, nu inte ens kunna renovera sina egna kraftverk utan hjälp utifrån? ANDRITZ kan se fram mot en stor svensk marknad. Till sist ett tack till Stefan Olsson, ANDRITZ för faktahjälp med artikeln.

Olof Karlsson



Stefan Olsson, Marknads- och försäljningschef ANDRITZ HYDRO AB

På gång inom Svensk Vattenkraftförening

Bland alla de frågor styrelse och kansli i Svensk Vattenkraftförening (SVAF) har på sitt bord är det tre som har störst betydelse för kraftverksägarna: Vattendirektivet, urminnes hävd och fastighetsskatten.

Vad de två första handlar om framgår av Walter Johanssons och Tomas Söderlunds artiklar liksom av ledaren i detta nummer; den tredje talar för sig själv. Styrelsen arbetar intensivt med alla tre, främst genom uppvaktningar i departement, riksdagsutskott och av riksdagspartierna men också genom samarbete med andra organisationer. 4 oktober var det utfrågning i miljö- och jordbruksutskottet (mer om detta i nästa nummer). Vi har också uppdragit åt två experter att utreda urminnes hävd. Deras rapporter visar entydigt att myndigheternas agerande strider mot gällande rätt.

Medlemsantalet fortsätter att öka, det senaste året med 5 % till 818. Ekonomin är hygglig. Styrelsen planerar nu för hur de successivt ökade intäkterna skall förstärka de personella resurserna, framför allt i det politiska arbetet och kommunikationen mot olika grupper.

SVAF har påtagligt ökat sitt engagemang i den tidskrift du läser just nu, bl a genom att Robert Davidsson och Thomas Sandberg ingår i det nya redaktionsrådet och genom att vi bidrar med fler artiklar. Alla (medlemmar) uppmanas komma med synpunkter, önskemål och inte minst egna bidrag.

Årets vattenkraftskurs genomfördes under Christer Söderbergs ledning 15 – 16 september i Katrineholm med 25 deltagare. Tankar har kommit fram att ordna en kurs speciellt inriktad på renovering/upprustning/uppgradering för att säkra fortsatt drift i befintliga kraftverk och få i gång nedlagda anläggningar. I det senare fallet hoppas vi också på stöd från ett europeiskt projekt. Synpunkter och förslag mottas tacksamt!

Arbetet på ett nytt ramavtal för försäljningen av vår produktion pågår för fullt. Har du inte besvarat enkäten om din egen produktion ännu, gör det

snarast (se annan plats i detta nummer). Styrelsen har också påbörjat ett mera långsiktigt arbete för att medlemmarnas produktion skall kunna säljas till (ännu) bättre villkor.

Slutligen kan nämnas att det s k frekvensstyrningsprojektet, som syftar till att optimera varvtalet hos ett aggregat, har fått ett genombrott. Det finns anledning att återkomma till detta när den nya utrustningen har provats i fler anläggningar.

Thomas Sandberg

Thomas Sandberg är professor i industriell ekonomi och organisation vid Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm, kraftverksägare i Småland och ledamot i SVAF:s styrelse.

Varför följer myndigheterna inte våra lagar?

De senaste åren har en del myndigheter börjat driva två frågor som har mycket stor betydelse för många kraftverksägare. Den första är den svenska tillämpningen av EU:s ramdirektiv för vatten med miljökvalitetsnormer, den andra ifrågasättandet av om Urminnes hävd innebär rätt att driva vattenkraftverk.

Det finns nu några ärenden hos våra domstolar som kommer att ge riktlinjer för den fortsatta hanteringen av likartade ärenden. Samtliga nu pågående ärenden har i Mark- och Miljödomstolen fått en positiv behandling ur kraftverkssynpunkt men har överklagats.

Vattendirektivet

- Arjeplogs kraftverk (Högsta Domstolen)
- Ladvattenåns kraftverk (Mark- och Miljööverdomstolen)
- Ålanda kraftverk (Mark- och Miljööverdomstolen)

Urminnes hävd

- Gisslarbo kraftverk (Mark- och Miljööverdomstolen)
- Kedjebohammars kraftverk (Mark- och Miljööverdomstolen)
- Färna kraftverk (Mark- och Miljööverdomstolen)

Vattendirektivet

Ramdirektivet

Ramdirektivet för vatten trädde i kraft år 2000. På den tiden var klimatförändringen inte lika väl känd som i dag och EU:s klimatpolitik hade inte fått sin form än. Innebörden av Ramdirektivet för vatten (direktiv 2000/60/EG) är inte heller att tillämpningen skall få en sådan effekt att den förnybara miljövänliga elproduktionen skall minska. Bakgrunden till direktivet var att trygga god vattenkvalitet genom att minimera utsläpp av skadliga ämnen i vattendrag och sjöar.

Ramdirektivet syftar således i första hand till att bevara och förbättra vattenmiljön i gemenskapen. Detta mål avser först och främst kvaliteten hos det berörda vattnet. Det slutgiltiga målet med detta direktiv är att uppnå att all förorening av prioriterade farliga ämnen upphör fullständigt och att bidra till att uppnå koncentrationer i den marina miljön som ligger nära

bakgrundsnivåer av naturligt förekommande ämnen. (Punkt 27).

Vattendirektivets huvudsakliga syfte fick inte erforderligt genomslag när direktivet implementerades i svensk rätt genom förordningen om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön (VFF), där det finns ett kapitel 4 som har rubriken "Miljökvalitetsnormer" men som bara talar om kvalitetskrav utan annan bundenhet än den som kan härledas till Ramvattendirektivet. Det uppdrag till Vattenmyndigheterna som ges i förordningen har dock senare (i november 2009) preciserats till att ge föreskrifter om kvalitetskrav (ej att fastställa några miljökvalitetsnormer). Ett uppdrag att föreskriva miljökvalitetsnormer skulle de facto stå i strid mot Ramvattendirektivet, i vart fall vad gäller annat än koncentrationen av förorenande ämnen.

EU-kommissionen

Kommissionen har i ett rättsligt meddelande från kommissionär Potocnik den 10 mars 2011 (som även är kommissionens rättsliga meddelande den 13 april) angett att det inte skall finnas en motsättning mellan målen i Direktivet om främjande av användningen av energi från förnybar energi och Ramdirektivet för vatten. Båda målen måste uppfyllas på ett ömsesidigt stödjande sätt.

Artikel 4 punkten 7 ger även vid handen att medlemsstaterna **inte** gör sig skyldiga till överträdelse av ramvattendirektivet bland annat om t ex en viss försämring sker och detta är en följd av nya hållbara mänskliga utvecklingsverksamheter

Miljökvalitetsnormer

Myndigheter försöker genom åberopande av Miljökvalitetsnormer och ett Icke försämringskrav stoppa i princip all vattenkraftsutbyggnad.

Vattenmyndigheterna antog i december 2009 kvalitetskrav för olika

vattenförekomster, vilka inte ens Vattenmyndigheterna själva på något otvetydigt sätt velat upphöja till "miljökvalitetsnormer", även om myndigheterna svävat på målet. De antagna kvalitetskraven förtjänar inte sådan benämning av det enkla skälet att Ramvattendirektivet vill reservera begreppet endast för koncentrationen av förorenande ämnen (Artikel 2 punkt 35). Ramvattendirektivet har som huvudsyfte att förebygga föroreningar i ytvatten och reglera utsläppsgränser för förorenande ämnen (se Preamblen punkt 40 och 42) och har särskilda strategier mot förorening av vatten (Artiklarna 16 och 17) men däremot inga strategier för att motverka s.k. hydromorfologiska förändringar.

I 5 kap. 2 § MB finns fyra kategorier av Miljökvalitetsnormer angivna, nämligen gränsvärdesnormer (första stycket 1), målsättningsnormer (första stycket 2), indikativa normer (första stycket 3) och andra normer, som anger de krav i övrigt på kvaliteten på miljön som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen (första stycket 4). Miljökvalitetsnormerna för vatten ska hänföras till den sistnämnda kategorin.

Det innebär att det är de grundläggande kraven i de allmänna hänsynsreglerna som skall uppfyllas:

- Kunskapskravet
- Försiktighetsprincipen
- Hushållning med mark och vatten
- Lokaliseringen
- Produktvalsprincipen

I vad gäller Arjeplogs kraftverk har Mark- och Miljödomstolen i sina domskäl bland annat hänvisat till 5 kap 2 § MB i sitt ställningstagande. Det är av stort intresse vad det slutliga utfallet blir i ovan nämnda mål under Vattendirektivet.

Urminnes hävd

Bakgrunden till diskussionen om Urminnes hävd är att länsstyrelser genom föreläggande med vite ger förbud mot fortsatt drift i vattenkraftverk som saknar tillstånd enligt äldre och nuvarande lagstiftning utan drivs med hänvisning till Urminnes hävd.

I nya jordabalken från den 1 februari 1972 finns inte några stadganden om Urminnes hävd, men enligt 6§ promulgationslagen **inskränks inte genom den nya jordabalken den rätt som före balkens ikraftträdande tillkommit någon på grund av Urminnes hävd.**

Tillstånd till vattenverksamhet har under de senaste hundra åren reglerats i tre större lagstiftningar, 1918 års vattenlag (1918:523), 1983 års vattenlag (1983:291) och sedermera miljöbalken från 1998 (1998:808). Redan i 1918 års vattenlag reglerades frågan om tillstånd för äldre anläggningar genom att det i 5 § lagen (1918:524) om vad som skall iakttas vid införande av vattenlagen. Där anges att frågan om äldre anläggningars laglighet skall bedömas enligt äldre lagstiftning. Vattenlagen från 1918 innehåller även i sitt kapitel om tillstånd för byggande i vatten bestämmelse om Urminnes hävd.

Vid tillkomsten av 1983 års vattenlag har rättigheter som grundar sig på Urminnes hävd och som omnämns i 2 kap 41 § i 1918 års vattenlag jämförts med tillstånd. Av 19 § lagen (1983:292) om införande av 1983 års vattenlag framgår att sådan rätt att förfoga över vattnet är att se som ett tillstånd enligt 1983 års vattenlag. Av 5 § jämfört med 2 § 8

p. lagen om införande av miljöbalken (1998:811) följer att ett tillstånd enligt 1983 års vattenlag nu skall ses som ett tillstånd enligt miljöbalken.

Reglerna om Urminnes hävd fanns intagna i 15 kapitlet jordabalken i 1734 års lag med följande lydelse:

- 1§. *Det är urminnes hävd där man någon fast egendom eller rättighet i så lång tid okvald och obehindrad besuttit, nyttjat och brukat haver, att ingen minnes, eller av sanna sago vet, huru hans förfäder, eller fångesmän först därtill komme äro.*
- 2§. *Sådan hävd gäller ej i en by och tegskifte, eller i dess åker, äng, sjö, skog, och mark, skift eller oskift, utan njute var sin del efter öre och örtug, aln och stångtal, eller som det det i varje landsort brukligt är.*
- 3§. *Ej må urminnes hävd gälla uti öppen skog och mark, byar emellan, utan rå och rör eller annan bolstada skillnad. Haver man utjord eller urfjäll, i åker, äng, skog och mark, med rå och rör, eller gård och vård instängd, eller kvarn och kvarnställe, eller annat vattenverk, eller äar och holmar; där må urminnes hävd gälla.*
- 4§. *Förebär någon urminnes hävd, som klandrad varder; vise då med gamla och laggilda brev och skrifter, eller trovärdiga män, de därom orten väl kunniga äro, och på ed sin vittna kunna, att de varken själva veta, eller av andra hört, någon tid annorlunda varit hava. Gitter han det ej; vare då den hävd utan kraft och verkan.*

Tiden för Urminnes hävd är inte fastlagd utan det sägs omkring 90 år.

Trots att Urminnes hävd har funnits under en mycket lång tid har den ytterst sparsamt belysts i rättspraxis. Det finns inte något definitivt fastläggande om tiden för Urminnes hävd, det saknas till exempel, såvitt är känt för undertecknad, något avgörande i Högsta Domstolen. Det bör också särskilt anmärkas att det finns skilda uppfattningar om tiden för Urminnes hävd skall räknas från år 1972 eller om det är möjligt att det kan uppstå Urminnes hävd för tiden därefter (se SOU 2006:14).

Dagens diskussion är inte att inte Urminnes hävd gäller, utan vad som sägs från myndigheter är att elektrisk energi inte genererades före 1881 utan enbart mekanisk energi och därför är det inte möjligt att återropa Urminnes hävd för nuvarande vattenkraftverk.

Rättsinstansernas bedömning av pågående ärenden gällande Urminnes hävd kommer att bli väldigt avgörande för kraftverksägare som inte har vatten- eller miljödomar eller andra dokumenterade tillstånd för sina vattenkraftverk.

Både när det gäller tillämpningen av Vattendirektivet och ifrågasättandet av Urminnes hävd gäller det för de enskilda kraftverksägarna att inte falla till föga för myndigheternas illa underbyggda framstötter. Överklaga alla förelägganden m m, vänd er till Svensk Vattenkraftförening, anlita utomstående experter att föra er talan.

Walter Johansson är vattenkraftkonsult inom Sweco och vice ordförande i Svensk Vattenkraftförening.



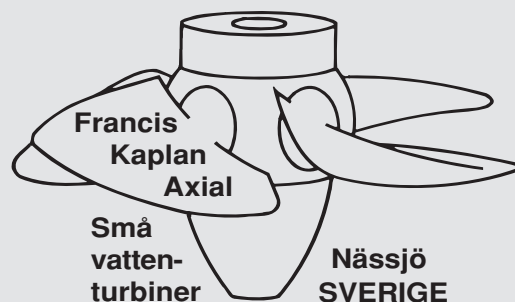
När Du behöver utrustning till Ditt solvärmesystem är inte hjälpen långt borta!

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

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

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

TURAB
www.turab.com



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

ESHA och Stream Map driver på vattenkraften inom EU

Beslut inom EU får stor påverkan på vattenkraftsägare i Sverige. Sedan 1989 finns i Bryssel ESHA, European Small Hydropower Association, för den småskaliga vattenkraften upp till och med 10 MW. Medlemmarna i ESHA utgörs av vattenkraftorganisationer i Europa som Svensk Vattenkraftförening. Ett av ESHA:s senaste projekt är Stream Map, som samlar fakta om den småskaliga vattenkraften och ger rekommendationer till beslutsfattare inom EU. Svensk Vattenkraftförening är en av deltagarna i Stream Map.

En mycket aktuell fråga för intressenter inom småskalig vattenkraft där ESHA och dess generalsekreterare Dirk Hendricks engagerar sig är EUs ramdirektiv för vatten.

– Genomförandet av ramdirektivet för vatten från år 2000 har haft en betydande inverkan på tillväxten för den småskaliga vattenkraften. Trots beaktande av god miljöstatus av vattendrag har ramdirektivet för vatten på nationell nivå tolkats så att det fått en direkt negativ inverkan för tillståndsgivning av nya projekt och tilldelningen av koncessioner och rättigheter. För småskaliga vattenkraftproducenter inom EU har det inneburit längre, dyrare, mer komplicerade och oklarare administrativa hanteringar för att få tillstånd, säger Dirk Hendricks.

Men vattendirektivet är inte det enda som påverkar vattenkraften. År 2008 kom förnybarhetsdirektivet som syftar till att stödja förnybar energi som vattenkraft. Tyvärr ställs ramdirektivet för vatten ofta mot direktivet för förnybar energi i frågor som berör vattenkraften utan någon vägledning för hur de ska tolkas från EUs beslutsfattare. Detta leder till osäkerhet hos ägare till småskalig vattenkraft och deras intresseorganisationer vilka nu därför själva tar tag i frågan.

– En av de största utmaningarna för den småskaliga vattenkraften de närmaste åren är att jämkä samman ram-

direktivet för vatten och direktivet om förnybar energi, säger Dirk Hendricks.

Och Dirk Hendricks, ESHA:s generalsekreterare sedan januari 2011 och även projektledare för Stream Map, vet vad han talar om. Med ett förflutet inom EU där han bland annat arbetade med framtagandet av direktiv har han god kunskap och erfarenhet från EUs arbetssätt och innebörden i dess beslut. Men det räcker inte bara med kunskap hos en person utan även fakta från medlemmarna behövs. För att få fram fakta och kunna delge dem till beslutsfattarna inom EU bedrivs olika projekt av ESHA tillsammans med sina medlemsorganisationer. Ett sådant projekt är Stream Map där bland annat Svensk Vattenkraftförening deltar.

Projektet

Stream Map, som startade 2009 och slutförs under 2012, finansieras av EU med nära en miljon euro. Projektet har två huvuddelar. En del där data om vattenkraft samlas in från de olika medlemsländerna och sedan läggs i en databas kallad HYDI tillgänglig för alla på Internet. I den andra delen analyseras data och slutsatser dras, vilket mynnar ut i rekommendationer för den småskaliga vattenkraftens utveckling förmedlade i rapporter och på seminarier. Ett sådant seminarium arrangerades av Svensk Vattenkraftförening på



Dirk Hendricks, generalsekreterare ESHA. Foto: Dirk Hendricks.

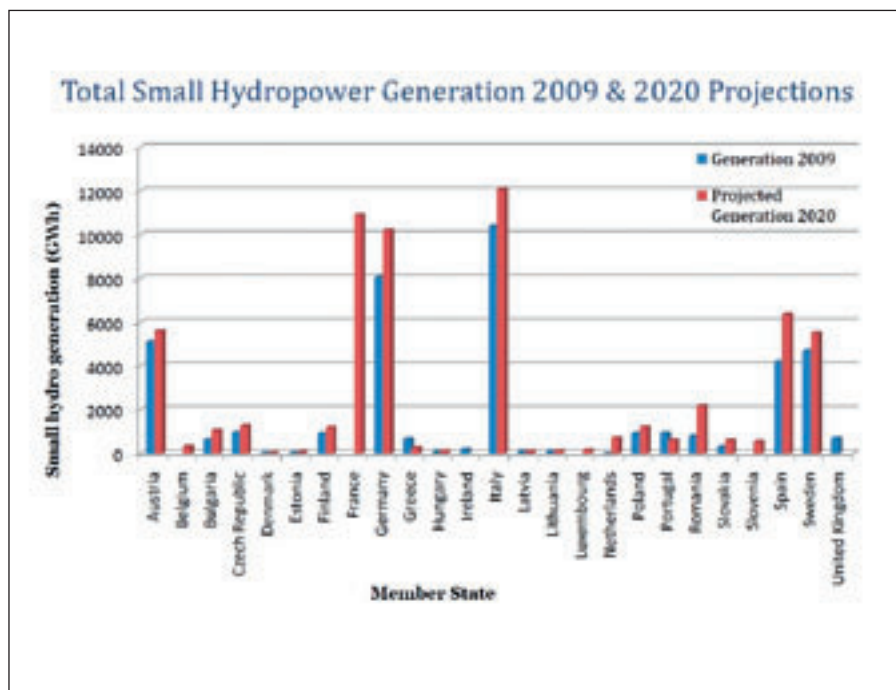
Kungliga Tekniska Högskolan 6 maj tidigare i år med 100 deltagare med varierande bakgrund.

Den information som hittills tagits fram visar att den småskaliga vattenkraften förväntas öka inom EU och även i Sverige med oförändrade eller bättre villkor än idag. Ett sådant villkor är hanteringen av Ramdirektivet för vatten. En alltför hård tolkning av direktivet med krav på åtgärder riskerar att slå hårt mot den småskaliga vattenkraften. Något som alltså redan börjat

ske inom EU enligt Dirk Hendricks. Det är i denna och andra frågor som ESHA kan hämta stöd från Stream Map när man för fram fakta och rekommendationer till beslutsfattare inom EU.

– Stream Map och HYDI databas är ett utmärkt verktyg för vattenkraftintressenter att ge korrekt bakgrundsinformation och politisk rådgivning till beslutsfattare i EUs institutioner och medlemsländer för den fortsatta utvecklingen av småskalig vattenkraft, säger Dirk Hendricks.

Redan nu finns planer på en fortsättning av Stream Map men med en något annan innebörd kallat Restor. Detta projekt syftar till att undersöka möjligheten till att vid befintliga dammar ansluta en turbin för att generera el. Även här kommer databasen HYDI att spela en central roll för insamling av data som sedan ska analyseras och utmytna i rekommendationer. Om Restor blir av kommer Svensk Vattenkraftsförening att delta. Sverige, som redan idag har kunskap från återupptagen drift vid befintliga dammar, kommer att utgöra en viktig del i pro-



Enligt Stream Map förväntas vattenkraften växa i många av EUs medlemsländer. I vissa fall förutsatts oförändrade eller bättre villkor. Diagram: ESHA.

jektet. Medel har begärts från EU och besked om tilldelning väntas i början på 2012.

För mer information om ESHA

och Stream Map se: www.esha.be och <http://streammap.esha.be>.

Tomas Söderlund

CORNELIS MEKANISKA AB

Vi utför till kraftverksindustrin:



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

- Ombyggnader
- Betongsprutning
- Injektering
- Entreprenadarbeten
- Mobil betongblandning
- Uthyrning byggnadsmaskiner

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

”Det var en imponerande syn att stå högst uppe vid början av fallet och se de mäktiga krafterna och det som alltid imponerar på mig är dessa fantastiskt vackra trätuber och här fanns det en väldigt lång sådan.”

Den lilla bilden nedan visar jättestora kvarnstenar inmurade i en vägg.



Tekniska data

Namn: Vessige Kraftstation

Effekt: 250 kilowatt

Årsproduktion: 1 000 000 kilowattimmar

Fallhöjd: 20 meter

Medelvattenföring: 1,5 m³/s

Vad har Jan-Åke Jacobson och Drottning Kristina gemensamt?

På en solig 4 september bjöd Hallands Vattenkraftsförenings på sin årliga ”Vattenkraftens dag”. Många medlemmar från föreningen samlades men även personer från bygden och faktiskt även från staden Homer i Alaska för att beskåda Vessige Kraftstation.

I Vessigebro passerar Ätran, en av Hallands fyra floder och ett av biflödena till denna flod heter Lilla å, och där finns Jan-Åke Jacobsons vattenkraftverk, Nedre Möllan. Ett vattenkraftverk som genererat el sedan 1923 och på platsen finns alla byggnader bevarade och här har det inte bara funnits kvarnar, utan även textilfabriker och andra industrier som utnyttjat kraften i forsen.

När vi kör in på hans parkering möts vi av en fantastisk mur med tre stora inmurade kvarnhjul.

Synen för osökt tanken till de kvarnar som sedan urminnes tider har funnits på stället. När vattnets kraft kom att användas i kvarnarna vet ingen, men kvarnarna fanns redan när området hamnade under Sverige 1645.

Skrifterna berättar att dåvarande kyrkomöllan längst upp i fallet var ett kyrkoarrende som till del tillföll sockenkyrkan.

1650 förstärkte drottning Kristina detta med en donation till kyrkoherden i Vessige för att ”han må bekomma

någon förbättring i sin Stom för dess ägors ringhets skull”.

Under hela sitt liv har Jan-Åke arbetat med att tygla vatten och vind så att människan kan nyttja kraften; låna vattnet och vinden för en sekund för att skapa ljus, värme och kraft åt oss människor.

Må han få fortsätta länge än.

Foto och text: Kicki Vänneå

Intagsgaller

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



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

Kontakta mig för mer information.

**Siw Holmquist Strömsfors 210
662 98 Tösse**

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

Email: siw.holmquist@telia.com

Innehar F-skattebevis



Flowtite GRP-rör: Få ut mer av din kraftverksinvestering



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



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



Plana solfångare har ibland större solvärmeutbyte per m² byggarea...

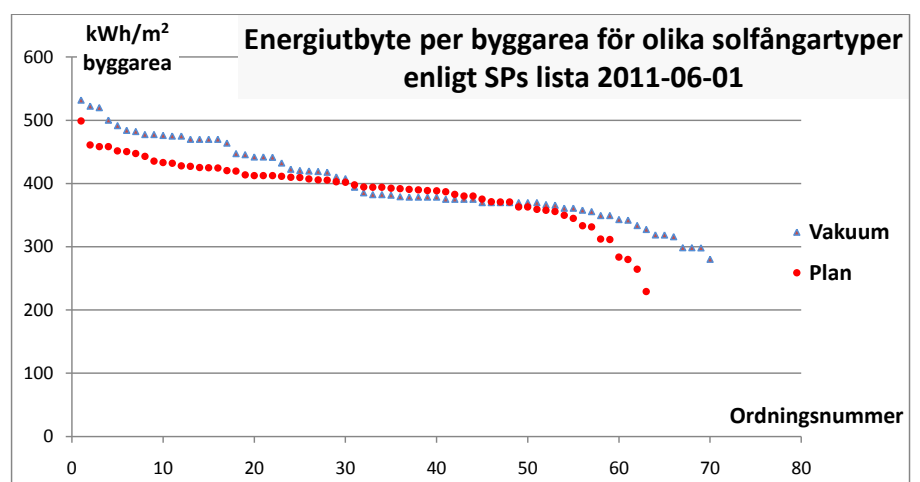
...än vad vakuumrörsolfångare har.

Plan solfångare jämbördig med vakuumrör

Solfångare som omvandlar solens strålar till värme är traditionellt uppbyggd av en svart absorberplåt med isolering under och ett plant täckglas över. På senare år har glaströr med vakuum som enda isolering och absorber inuti tagit en ökande andel av solfångarmarknaden. Försäljningsargumentet för vakuumrör har ofta varit att de skulle ge mycket mer solvärme än de plana solfångarna. Det är en sanning med modifikation.

Sveriges Tekniska Forskningsinstitut SP testar solfångare och publicerar en lista på sin hemsida över resultaten. Sedan 1 januari 2011 måste solfångarna vara certifierade enligt Solar Keymark för att vara bidragsberättigade. På SPs lista kan man jämföra solfångarnas prestanda och storlek. Testvärdena baseras på den så kallade referensarean vilken för plana solfångare är det samma som den genomskinliga glasytans area. Modularean eller byggarean, som anger hur stor plats som behövs på taket, blir bara 8 -15 procent större än referensarean för plana solfångare.

För vakuumrören mäter man glasens innerdiameter gånger längden för att få referensarean. Mellanrummen mellan rören är relativt stort och det gör att modularean blir 20 till 80 procent större än referensarean, variationen är stor. (I de fall det finns en reflektor



Plana solfångare och vakuumrörsolfångare är ungefär jämbördiga när man jämför solvärmeutbyte per byggarea. Skillnaden inbördes mellan olika fabrikat är mycket större!

under vakuumröret är det reflektorns area som är referensarea.)

Om man bara jämför solvärmeutbytet per m² referensarea är det sant att

många vakuumrör har högre värden än de flesta plana solfångarna. Men jämför man utbytet per m²byggarea*), dvs det utrymme som solfångaren faktiskt

behöver på taket, blir resultatet helt annorlunda! Då är solfångartyperna ganska lika, se diagram. Slutsatsen är alltså att du bör jämföra solvärmeutbytet per m² byggarea!

Om du har trångt på taket kan du alltså inte välja en mindre vakuumrörsolfångare i tron att den skulle ge lika mycket solvärme som en bra större plan solfångare. Däremot är det väldigt stor skillnad mellan bästa och sämsta fabrikat både när det gäller plana solfångare och vakuumrör. De bästa typerna ger ungefär dubbelt så mycket solvärme som de sämsta! Vidare är långtidserfa-

renheten av vakuumrörsolfångare begränsad, det kan finnas svaga punkter som visar sig först efter flera års drift. Plana solfångare kan givetvis också ha brister. Men där finns det fabrikat som funnits på marknaden i 30 år och därmed kunnat bevisa vad de går för.

Det finns alltså mycket att tänka på när man ska välja solfångare. Men kom ihåg att det som avgör solvärmeanläggningens funktion i stort är hur husets värme- och varmvattensystem är utformat. Ta hjälp av en erfaren installatör med goda referenser när du projekterar ditt solvärmesystem!

*) Solvärme per byggarea räknas ut med värdena "Årsutbyte per modul" dividerat med "Modularea" hämtade från SPs lista "Förteckning över solfångare godkända för Boverkets installationsstöd".

Länk:

http://www.sp.se/sv/units/energy/Documents/ETk/Forteckning_P-markta_och_ovriga_solfangare.pdf

Nils Larsson

Svenska Solgruppen

Kan nya typer av vindkraftverk sänka kostnaden?

Under årens lopp har det utvecklats ett stort antal friströmsturbiner. Att de kallas friströms beror på att vinden inte styrs genom vingplanet utan kan fritt välja att gå vid sidan av. Våra vanliga vindkraftverk är friströmsturbiner och deras teoretiskt maximala verkningsgrad är 16/27 eller 59%. Genom åren har jag stött på ett antal uppfinnare som försökt övertyga mig – utan att lyckas – att deras friströmturbin överträffar naturlagarna.

När man konstruerar en vinge tvingas man göra en rad kompromisser. Bäst verkningsgrad får man om hastigheten på vingpetsen är sju gånger vindhastigheten. Ofta väljer man att bygga fasta vingen så att de ger bäst verkningsgrad vid 7 m/s. Variabelt varvtal på ett kraftverk söker anpassa spetshastigheten så att den ligger på ca 7 gånger vindhastigheten även när vindhastigheten ändras. Därmed får sådana verk en högre verkningsgrad. Även för andra faktorer tvingas man kompromissa för att kraftverket skall fungera hyggligt vid alla vindhastigheter. Följden blir att den verkliga verkningsgraden på ett modernt kraftverk ligger på 40 till 50 %, dvs avsevärt under de teoretiskt möjliga 59 %.

Styrd vind ger större effekt

Genom att styra in vinden via någon form av tratt får man ut högre effekt på vingarna. I friströmsturbinen kan vinden välja att gå vid sidan av vingarna om man försöker bromsa den för mycket. Bäst blir det om man bromsar ner vinden så att en tredjedel av ursprungliga hastigheten blir kvar efter passagen av vingplanet. Om luftströmmen

däremot styrs genom vingplanet gäller andra teorier. Många försök har gjorts med mindre verk men få har lyckats. Det stora problemet har varit att tratten blivit för tung och stormkänslig.

Japansk utveckling

Från Japan kommer nu en förbättrad variant av en större turbin för styrd luftström. I centrum sitter vingarna med en generator och en kort tratt som pressar in vinden genom vingplanet ökar vindhastigheten. Uppfinnarna har stora förhoppningar att tekniken skall kunna skalas upp och ge betydligt billigare vindkraftverk - med lägre produktionskostnad - än dagens turbiner.

Solceller och vindkraft tävlar om lägsta pris

El från solceller faller snabbt i pris med ny teknik. Fastpriset, dvs. det garanterade minimipriset enligt flerårskontrakt med staten i Tyskland har sänkts från tidigare 4,50 kr/kWh till 2,50 kr. Om några år väntas priset vara under kronan per kWh. Även producentpriset på vindel, som nu ligger på 70-80 öre/kWh väntas gå ner till 50-60 öre om några år. Sammantaget

innebär dessa prisprognoser att konventionella energiformer, ny kärnkraft, kolkraft och fossilgas, efterhand slås ut av marknadskrafterna. Detta kommer att vara i full gång redan år 2020. Att inse detta faktum är svårt att ta till sig för inbitna och ofta okunniga kärnkraftkramare. Att bygga en ny ersättningsreaktor i Sverige skulle ta minst 10 år och då den står färdig blir produktionskostnaden per kWh mycket högre än för solceller och vind. Som halmstrå för man fram reaktorer av fjärde generationen, som ska tugga i sig använt kärnbränsle och förkorta förvaringskravet från hundratusentals år till tusentals, vilket blir besvärligt nog. Vad man också glömmer är att man kalkylerar på att det kommer att ta minst 30 år av teknisk utvecklingstid innan den reaktortypen blir kommersiell. Den kräver dessutom en uppdragsanläggning i sin närhet och vem vill bli granne med en sådan? Och vem behöver dyr kärnkraft då? Detta är mina personliga reflektioner om läget. Synpunkter?

Olof Karlsson

Karlsson.sero@kopling.net

Visst får man tillstånd för vattenkraft!

Vattenkraftsmål i Miljööverdomstolen 2005-2010

Under denna tidsperiod avgjordes tolv mål om vattenkraftverk i Miljööverdomstolen (MÖD). I åtta av målen hade tillstånd beviljats i miljödomstolen, i fyra hade tillstånd nekats. I MÖD beviljades tillstånd i sex av målen, i tre nekades. I två av målen överklagades endast några villkor i miljödomstolens tillstånd till MÖD. I det tolfte fallet återförvisade MÖD målet till miljödomstolen. Uppenbarligen är möjligheterna att få tillstånd till vattenkraftverk inte obefintliga utan relativt goda, i motsats till vad många tror. De tolv målen redovisas i tabellen till höger.

Vattenverksamhetens fördelar från allmän synpunkt

Enligt 11 kapitlet 6 § första stycket miljöbalken får en vattenverksamhet såsom vattenkraftproduktion bedrivas endast om fördelarna från allmän och enskild synpunkt överväger kostnaderna samt skadorna och olägenheterna av den. Prövningsmyndigheterna måste således bedöma bl.a. vad som är fördelar från allmänt synpunkt. MÖD har gjort det explicit i två avgöranden.

I målet om Abelsvattnet skrev MÖD i sina domskäl bl.a. följande:

”Förutom fördelarna från enskild synpunkt ska fördelarna från allmän synpunkt vägas in vid bedömningen. Denna fråga har inte berörts av parterna, men Miljööverdomstolen vill framhålla att det finns ett starkt allmänt intresse av att ytterligare förnybar elproduktion kommer till stånd. Sverige har ålagts vissa mål angående förnybar energi enligt EU-direktiv och en utökning av vattenkraftproduktionen medför ökade möjligheter att uppfylla målen.”

I målet om Bränningeberg skrev MÖD i sina domskäl bl.a. följande: ”Såsom sökanden anfört är det också en fördel från allmän synpunkt att växthuseffekten motverkas genom att

Tabell. Vattenkraftsmål i MÖD 2005-2010. PT står för prövningstillstånd.

| Mål | Miljödomstol | Miljööverdomstol | Högsta domstolen |
|---------------------------|--------------|--------------------|---------------------------|
| 1. Karlshed (2005) | Nej | Ja | Nej |
| 2. Ljungå (2006) | Ja | Ja | Inte PT |
| 3. Kättbo (2006) | Ja | Villkor överklagat | Inte överklagat |
| 4. Bränningeberg (2007) | Nej | Nej | Inte överklagat |
| 5. Stackmora (2007) | Nej | Nej | Inte PT |
| 6. Ejforsen (2008) | Ja | Nej | Inte PT i tillståndsdelen |
| 7. Abelsvattnet (2008) | Ja | Ja | Inte PT |
| 8. Laxöringen (2009) | Ja | Ja | Överklagat |
| 9. Sunnerstaholm (2010) | Ja | Ja | Överklagat |
| 10. Fridafors Övre (2010) | Ja | Återförvisat | Inte överklagat |
| 11. Backa Nedre (2010) | Nej | Ja | Kunde inte överklagas |
| 12. Långserud (2010) | Ja | Villkor överklagat | Överklagat |

el från kolkraftverk i Danmark eller övriga kontinenten inte produceras. Denna fördel uppstår enligt Miljööverdomstolen i lägen när nettoexporten av el sker till länder i vår omgivning där el produceras bl.a. med fossila bränslen. Fördel uppstår även i lägen när nettoimport till Sverige sker från sådana omgivande länder genom att nettoimportbehovet i Sverige minskar.”

Framtida vattenkraftsutbyggnad

Även om miljökraven idag på nya vattenkraftverk är betydligt tuffare än under den period då större delen av vår nuvarande vattenkraft byggdes ut så finns det goda skäl att tro att en viss ytterligare utbyggnad kommer att tillåtas.

Det gäller effekthöjningar i befintliga vattenkraftverk men även nya vattenkraftverk vid befintliga dammar med koncentrerad fallhöjd så att torr-fåran är kort eller obefintlig.

Kan man även tänka sig en viss utbyggnad i outbyggda vattendrag som inte är undantagna från utbyggnad enligt miljöbalken? Ja, i den mån vikten av att motverka klimatförändringarna tilltar, kommer trycket på en sådan utbyggnad att öka och vissa projekt kommer troligen att få tillstånd.

Vikten av god rådgivning

Den som söker tillstånd till vattenkraftverk bör betänka betydelsen av god rådgivning för att kunna genomföra en framgångsrik domstolprocess som leder till tillstånd.

Självfallet måste ansökan omfatta de tekniska, ekonomiska och miljömässiga frågor som den ansökta verksamheten leder till. Men därutöver bör sökanden



Lars Hydén, civilingenjör SVR, teknologie licentiat, arbetade 1991-1998 som vattenrättsråd vid Vattenöverdomstolen och 1999-2010 som miljøråd vid Miljööverdomstolen. Han bedriver nu konsultverksamhet med rådgivning bl.a. till kraftbolag i ansökningsmål. E-post: l.hyden@tele2.se

redan på ett tidigt stadium begrunda de processmässiga förutsättningarna för ansökan, miljöjuridiken. Hur går tillståndsprocessen till i detalj? Hur arbetar domstolen? Vilka argument gör intryck på domstolen? När i processen ska vissa medgivanden göras?

En utgångspunkt måste med hänsyn till dagens miljölagstiftning säkerligen vara att allt vatten inte kan användas för kraftproduktion utan att visst vatten måste avstås till förmån för t.ex. fisket och minimitappningar i torrfåran. Frågan blir istället hur mycket vatten som måste avstås.

Jag vill också peka på vikten av ett framgångsrikt samråd kring miljökonsekvensbeskrivningen, MKB:n. Samråd föreskrivs ju i miljöbalken och är inte bara ett formkrav som ska rundas. De synpunkter som framförs i samrådet bör beaktas i den vidare utformningen av ansökan, i skälighetsomfattning.

Enligt 6 kapitlet 7 § andra stycket punkt 4 miljöbalken ska MKB:n omfatta alternativa platser om sådana är möjliga och alternativa utformningar. Alternativa platser är sällan möjliga när det gäller vattenfall i en ström-

sträcka. Däremot är alternativa utformningar, t.ex. av en damm eller en fiskväg, som regel möjliga och bör redovisas. En brist i redovisningen av alternativa utformningar i MKB:n kan vara svår att läka senare i processen. Rättspraxis visar att allvarliga brister i det inledande samrådet kan leda till att ansökan ogillas så sent som i högre instanser än miljödomstolen eller återförvisas till lägre instans. Åratal kostbart processande kan därmed gå förlorat.

Lars Hydén

Överskottsenergi?

Sälj din närproducerade el till oss.

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

Vill du veta mer?

Ring oss på 0380 – 51 71 86 eller maila produktion@bixia.se. Du kan också läsa mer om oss på www.bixia.se/producent.

Välkommen till Bixia.

Vi samlar den lokala kraften.



Vi hjälper er att realisera era solcellsplaner!

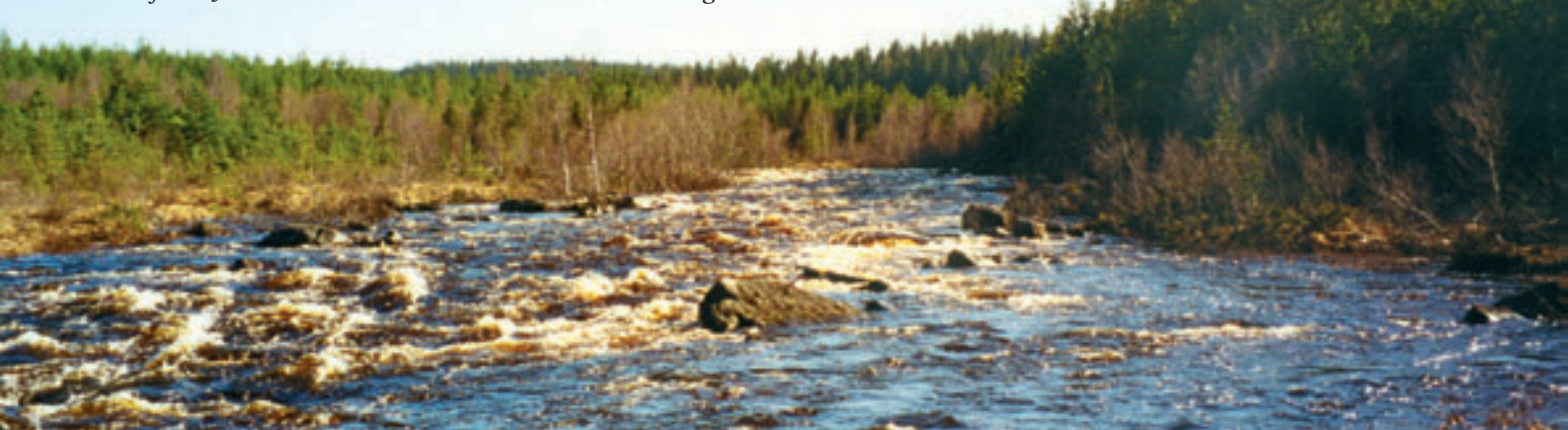
- ❖ Hög kvalitet
- ❖ Stort energiutbyte
- ❖ Bra service

Vänd er med förtroende till

SOLECT
POWER

Solect Power AB
Norra Fröatorpsvägen 54
290 62 VILSHULT

www.solectpower.se
info@solectpower.se
0738-42 40 20



Hur kommer kraftersättningen att bli år 2012?

Det är stor turbulens på elmarknaden och uppgifter om den hydrologiska balansen i Norden, kärnkraftverkens tillgänglighet, hur konjunkturavmattningen påverkar elpriset samt om man ska ha bundet eller rörligt elavtal får stort utrymme i media.

Elmarknaden

Förra vintern fanns ett underskott i de svenska och norska vattenmagasinen (de viktigaste för vattenkraftproduktionen i Norden) samtidigt som kärnkraften hade problem. Det innebar att tillförseln av svenskproducerad el understeg efterfrågan, vi var tvungna att importera och elpriset blev därför högt.

När nu denna vintersäsong inleds är vattenmagasinen mycket välfyllda men det är fortfarande frågetecken kring kärnkraftens tillgänglighet. Vi går också in i en konjunkturavmattning och då brukar efterfrågan på el gå ned.

Elpriset har redan fallit, spotpriset ligger i början av oktober på mellan 10 och 20 öre/kWh och Sverige exporterar stora mängder el. Som framgår av annan artikel delas Sverige in i fyra elområden den 1 november, men redan nu finns en handel med prissättning av el efter 1 november och då får det sydligaste området en prishöjning på ca 8 öre/kWh över systempriset och elområdet i Mellansverige en höjning med ca 4 öre/kWh. Det gynnar de kraftverk som ligger i dessa områden.

Priset på elcertifikat ligger för närvarande på ca 18 öre/kWh. Det har sjunkit kraftigt det senaste året men det har repat sig något den senaste månaden.

Sammantaget pekar det mesta på lägre priser i vinter än förra vintern, men kärnkraften är fortfarande jokern i leken.

Försäljningen av el år 2012

SERO har sedan 2002 tagit fram ramavtal med möjlighet för medlemmarna att utnyttja detta för sin försäljning av elkraft. 2002 var det Olof Karlsson som lade ned ett stort arbete på en omfattande upphandling som resulterade i ramavtal med Bixia (tidigare Östkraft) och Din El (tillhör Göteborgs Energi). Under 2011 har vi enbart haft ramavtal med Bixia och vi har funnit att det är läge för en ny stor upphandling, denna gång genom det av föreningarna SERO, SVIF och SVAF gemensamägda bolaget Förnybar Energi Sverige AB (se separat artikel).

Bolaget gick i början av september ut med en förfrågan till alla registrerade elhandelsföretag i Sverige och vi är nu i slutfasen av utvärderingsarbetet med några företag.

Intresset att köpa el från lokala vind- och vattenkraftverk är stort, men marginalerna för elhandelsföretagen är inte så stora.

Vår strävan är att våra medlemmar genom ramavtalen ska få så goda villkor som möjligt genom att knyta sina egna kraftavtal till ramavtalet. Detta sker automatiskt om man kontaktar något av de elhandelsföretag vi har ramavtal med och meddelar att man är medlem i SERO, SVIF eller SVAF.

En viktig del av ramavtalen är att Förnybar Energi Sverige AB genom samarbetet med elhandelsföretagen får en

ersättning vars storlek beror på antalet medlemmar som anslutit sig och den årligen levererade elvolymen. Denna ersättning är en viktig del av föreningarnas ekonomi och ger oss ökad kraft att bevaka medlemsintressena, elmarknaden, påverka energipolitiken samt ge våra medlemmar god service.

Förhandlingarna med elhandelsföretagen är snart avslutade och vi kommer att meddela resultatet i nyhetsbrev till alla våra kraftverksägare och på föreningarnas hemsidor informera om, vilka företag vi tecknat ramavtal med.

Det man som medlem/kraftproducent ska göra om man vill byta elköpare är att snabbt sända in anmälningsblanketten (mer info om den i nyhetsbrevet) till den nye köparen och efter bekräftelse säga upp gamla avtalet, vilket vanligen automatiskt löper vidare kommande år om man inte senast 31 oktober säger upp det.

Vi hoppas att det år 2012 ska kunna bli bra ramavtal, även om elmarknaden inte ser så munter ut.

Den som har frågor kan kontakta:
Christer Söderberg, SERO,
08-256881, 070-6772690
Olof Karlsson, SERO,
0221-19765, 070-2851988
Jan-Åke Jacobson,
0346-20745, 070-6405759
Gunnar Grusell,
0243-241033, 070-4248943

Christer Söderberg

SERO - BIBLIOTEKET

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

| | Medlemspris | Ord pris |
|---|--------------------|-----------------|
| Förnybar energi av Göran Sidén – Boken ger en utmärkt genomgång av alla förnybara energiformer, hur de fungerar och vad de ger. Rikt illustrerad 256 sid. 2009 | Ny 400 kr | 450 kr |
| Hampa till bränsle, fiber och olja – en liten handbok av Sven Bernesson 60 sid hft Boken ger basfakta om odling av hampa från sådd till skörd samt beskriver problem som behöver lösas. 2006 | 120 kr | 140 kr |
| Raps till motorbränsle från fält till motor - en liten handbok av Sven Bernesson Beskriver hela kedjan från odlingsteknik, kallpressning av olja i olika skala samt hur den kan användas direkt om dieselmotorn kompletteras med förvärmning och möjlighet att växla mellan diesel som startbränsle och rapsolja. Även 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 |
| Solvärmeboken av Lars Andrén, 83 s En koncentrerad bok om solenergi och solvärmesystem. Rikt illustrerad. | 150 kr | 212 kr |
| Passivhus – en handbok om energieffektivt byggande av Lars Andrén och Lars Tirén 100 sidor, tryckt 2010, förlag Svensk Byggtjänst En lättillgänglig handbok om passivhus med bra information till alla husägare och inte bara för den som planerar att bygga ett passivhus. Boken går systematiskt igenom utformningen av alla delar från grunden till taknock. | Ny 490 kr | 530 kr |
| Ett rikt liv - inspiration till ett lyxigt ekoliv av Lars Andrén och Erika Brokvist | Ny 217 kr | 250 kr |
| Vätgas och bränsleceller – Ny energi för världen, Dougald Macfie 144 sid. S5 Illustrerad, fyrfärg | 210 kr | 228 kr |
| Vindkraft i teori och praktik, 400 s, ny utgåva, av Tore Wizelius Boken ger en heltäckande bild av nästan allt om vindkraft. Teknik, miljö, ekonomi och projektering | 400 kr | 480 kr |
| Estetik och ingenjörskonst av Lars Brunnström Den svenska vattenkraftens arkitekturhistoria. Ett praktverk om intressanta och vackra kraftverk | 410 kr | 480 kr |
| VIND, del I, Tore Wizelius/Olof Karlsson Innehåller en grundkurs om vindkraft. 1992 | 60 kr | 100 kr |
| Vindkraft i Sverige, teknik och tillämpningar (hft), Peter Claeson (Grundbok för alla självbyggare av vindkraft. Teoridelen är allmängiltig för vindkraft och nyttig läsning för den som vill tränga djupare in i hur vindkraftverk verkligen fungerar.) 1987 | 200 kr | 230 kr |
| Vindkraft på lantbruk – en handbok av Tore Wizelius och Gunilla Britse 71 sid Teori om vindkraft, erfarenheter och praktiska råd. 2006 | 200 kr | 225 kr |
| Små Vattenkraftverk En handbok om Projektering, Konstruktion och drift av små vattenkraftverk framtagen av SRF, 100 sid. rikt illustrerad A-4 format | 170 kr | 212 kr |
| Små vattenkraftverk – en handbok på CD Översättning från engelska av en mer avancerad handbok om småskalig vattenkraft | 80 kr | 80 kr |
| Investeringar i småskalig vattenkraft vid befintliga dammar – en studie av teknik-, ekonomi- och miljöfrågor av Sven Lees. 94 sidor, rikt illustrerad i A5-format. | 150 kr | 170 kr |



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

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

E-post: info.sero@koping.net

SEROADRESSER

6 oktober, 2011

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: 350 kr för 2011. För familjemedlem på samma adress tillägg med 50 kr.
Medlemstidning: SERO-Journalen Hemsida: www.sero.se
SERO är registrerat hos FN som NGO, Non Governmental Organization

ORDFÖRANDE I SERO:

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

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

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

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

FÖRENINGAR INOM SERO

VATTENKRAFT

SVENSK VATTENKRAFTFÖRENING, SVAF (TIDIGARE SMÅKRAFTVERKENS RIKSFÖRENING),
Ordförande: Lars Rosén, Adilsvägen 3 D, 182 54 DJURSHOLM Tfn 08-753 23 42 E-post: lars.rosen@lansforsakringar.se
Plusgiro 5424-7 Bankgiro 5965-7404
Kassör Jan-Åke Jacobson, Nedre Möllan, 311 64 VESSIGEBRO Tfn 0346-207 45, 070-540 57 59
E-post: jan-ake.jacobson@telia.com

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

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

AVGIFTERNA TILL SVENSK VATTENKRAFTFÖRENING INKL. SERO FÖR 2011 ÄR:

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

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

HALLANDS VATTENKRAFTFÖRENING, Co ordf. Gunnar Olofsson, 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

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

VINDKRAFT

SVENSK VINDKRAFTFÖRENING

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

SVENSK VINDKRAFTFÖRENING S KANSLI: Danska gatan 12, 441 56 ALINGSÅS. Tfn/Fax 0322-933 40.
E-post: info@svensk-vindkraft.org. Kansliet och redaktör för medlemstidningen Svensk Vindkraft: Örjan Hedblom
Medlemsavgift 2011 i Svensk Vindkraftförening och SERO : 430 kr, enbart Svensk Vindkraftförening 375 kr.
Bankgiro 5842-2551, Plusgiro 62 62 13-3

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

LOKALFÖRENINGAR INOM SVENSK VINDKRAFTFÖRENING:

VINDKRAFT I ROSLAGEN, Co ordf. Kaj Larsson, Mora 130, 760 10 BERGSHAMRA Tfn 0176-26 09 30
Medlemsavgift i SERO+Svensk Vindkraftförening 495 kr, enbart Svensk Vindkraftförening 375 kr betalas till Svensk Vindkraftförening. Plusgiro 62 62 13-3 Bankgiro 5842-2551

VÄSTSVENSK VINDKRAFTFÖRENING, Co Ordf. Erik Karlsson Jättesås 415, 459 93 LJUNGSKILE, Tfn 0522-240 82
Medlemsavgift i SERO+Svensk Vindkraftförening 495 kr, enbart Svensk Vindkraftförening 375 kr betalas till Svensk Vindkraftförening. Plusgiro 62 62 13-3 Bankgiro 5842-2551

BIOENERGI

Ordf. Kurt Hansson, Norrbäck, 733 92 SALA. Tfn 0224-106 33. E-post: Kurt.hansson@gasilage.se
Medlemsavgift 400 kr (inkl. medlemsavg. i SERO) Plusgiro 6 78 57 - 3 (SERO) Bankgiro 829-8481

SOLENERGI

Co Ordf. Leif Göransson, Kräcklinge, Eketorp, 716 92 FJUGESTA Tfn: 019 - 22 41 87
E-post: sol.teknik.leif@swipnet.se Medlemsavgift 400 kr (inkl. medlemsavg. i SERO)
Plusgiro 6 78 57 - 3 (SERO) Sektionen samarbetar med Svenska Solgruppen ek.för.

ENERGIEFFEKTIVISERING

SERO/EF, Co Ordförande: Göran Bryntse Österå 22,
791 91 Falun Tfn 023-301 61, 070-621 71 96
E-post goran.bryntse@falubo.se
Medlemsavgift 400 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 350 kr Plusgiro 6 78 57 - 3 eller Bankgiro
829- 8481 (SERO)

ELBIL SVERIGE, TIDIGARE ELFIR, ELFORDONSIN- TRESENTERNAS RIKSFÖRBUND

Co Ordf. Håkan Joelsson, Björnvägen 426, 906 43 UMEÅ
Tfn 090-13 68 61 Mobil 070-656 09 74 E-post: hakan.joelsson@elbilsverige.se
Kassör: Bertil Ottoson, Kil Tfn 0454-204 66; Mobil 0707-81 22 18 E-post: bertil.ottoson(a)elbilsverige.se
Medlemsavgift 350 kr per år inkl SERO, enbart Elbil Sverige 200 kr betalas till Pg 10 02 87 - 2. För SERO - medlemmar som är medlem i annan SERO-sektion/ förening och dessutom vill bli medlem i Elbil Sverige är medlemsavgiften 100 kr.
Hemsida: www.elfir.se

VÄTGAS OCH BRÄNSLECELLER, H - FC

Co Ordf. Kjell Mott, Orustg. 18 F, 414 74 GÖTEBORG
Tfn: 031 - 24 86 80 E-post: Kjellmott@yahoo.se
Medlemsavgift 400 kr inkl. SERO
Pg 6 78 57 - 3 (SERO)
I sektionernas medlemsavgifter ingår medlemsavgift i SERO, som bara behöver betalas via en sektion.

SERO UNGDOM

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

ENERGI PÅ LANTGÅRD I SVERIGE, EPL, Co Ordf.

Mats Olsson, Stavedsv. 269, 290 37 ARKELSTORP.
Tfn. 044-913 94, 070-879 13 94 E-post:mats@vangaplantor.se
Medlemsavgift 300 kr inkl. SERO Bankgiro 5618-7875

CET, CENTRUM FÖR EKOLOGISK TEKNIK, C/O

Lokala Hyresgästföreningen Brännö/Sandarna, Orustgatan
18A, 414 74 GÖTEBORG. Tfn 031-705 07 40.
Ordf Kjell Mott. Tfn 031-24 86 80.
Medlemsavgift CET och SERO 300 kr. Enbart CET 150 kr.
Plusgiro 29 12 39-2

LOKALA ENERGIFÖRENINGAR ANSLUTNA TILL SERO:

VÄSTMANLANDS ENERGIFÖRENING, Co Ordf. Stefan Springmann, Näslundavägen 5, 734 40 HALLSTAHAMMAR Tfn 0220-173 01
Medlemsavgift 200 kr inkl SERO Plusgiro 435 73 54-2

DALA ENERGIFÖRENING

Box 138, 791 23 FALUN
Plusgiro 434 42 - 3 Medlemsavgift 200 kr, betalas i november varje år
Ordf. Dennis Adås Digertäktsv.32, 791 33 Falun Tfn 023-296 85 E-post: dennis.adas@hotmail.se

NÄRKES ENERGIFÖRENING

Närenergi, co Kassör Eddy Willers, Östanfallagatan 694 72 ÖSTANSJÖ Tfn 0582-52394
Ordf. Leif Pettersson, Markatorps Gård, 690 50 VRETSTORP Tfn 0582-66 01 98
Plusgiro 34 78 92-2 Medl. avg. 200 kr

SÖDERMANLANDS ENERGIFÖRENING

Co Ordf Lars Besterman, Kjulamon Nastorps gård 2, 635 06 ESKILSTUNA. Tfn 070-333 80 48
Medlemsavgift 200 kr Plusgiro 41 88 72-8

VÄRMLANDS ENERGI- OCH VINDKRAFTFÖRENING

VEV, Co Ordf. Anders Björbole, Tallvägen 4, 663 31 SKOGHALL 054-52 53 73
Plusgiro 191 15 22-9 Medlemsavgift 200 kr
E-post: Anders.bjorbole@comhem.se

VESTAS ANVÄNDARFÖRENING.

Ordförande Mats Olsson, Møllegårdsvägen 19,
244 91 Kävlinge, Tfn 046-24 97 90, Fax 046-24 97 90,
Mobil 0708-74733. E-mail mats.mollare@telia.com
Sekreterare. Rune Halldén, Hällebackes Gård, 47195 Skärhamn, Tfn 0304-670900, Fax 0304-671750,
Mobil 070-6572423. E-mail rune.halden@telia.com
Kassör. Ola Jönsson, Box 36, 27237 Simrishamn,
Tfn 0414-13153, Fax 0414-13153,
Årsavgift 2011, 300 kr. Postgiro 6099179-1, Bankgiro
5108-0505
Hemsida, www.vestasanvandarforening.org

VATTENKRAFT- ANLÄGGNINGAR

FÖR OPTIMAL ENERGIPRODUKTION



GENERATORER upp till 20 000 kVA

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

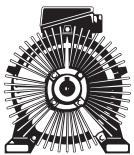
AUTOMATIKUTRUSTNINGAR

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

SERVICE & UNDERHÅLL

FÖR HÖGSTA TILLGÄNGLIGHET

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



BEVI®

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

*Excellence in Electric Drives
and Power Generation*

Effektiva turbinrör för kraftverk

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

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



HOBAS CC-GRP rör:

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

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



Returadress
Sero, Box 57
731 22 KÖPING

The Eolus logo, consisting of the word "eolus" in a lowercase, sans-serif font, with a stylized wing or leaf shape above the letter 'e'. The logo is set against a blue background with faint circular patterns.

Vi söker kvalitets-
och miljöchef
som brinner för
vindkraft och
hållbarhetsfrågor.

Välkommen till Eolus Vind
AB, Sveriges ledande vind-
kraftprojektör sedan 1990.
Läs mer om ett expansivt
företag på vår hemsida:
www.eolusvind.com/karriar

Samspel miljö och
människa för ett
långsiktigt hållbart
samhälle. *Ansvar!*



Foto: Tore Hagman

INTRESSERAD?

Mejl linda.waldau@eolusvind.com senast den 25 oktober.
Frågor? Ring Gustaf Ekberg, VD Eolus Vind AB, 0451-491 50.

Eolus vind är listad på First North. Vi omsätter cirka 1,6 miljarder och har drygt 50 anställda. Våra kontor finns i Hässleholm (HK), Halmstad, Vårgårda, Uddevalla, Motala, Falun och Sundsvall. Vi expanderar också internationellt.