



www.alvraddarna.se

ÄLVRÄDDAREN 2016

STRÖMMANDE VATTEN – LEVANDE LANDSKAP



Hur viktiga är de minsta kraftverken?

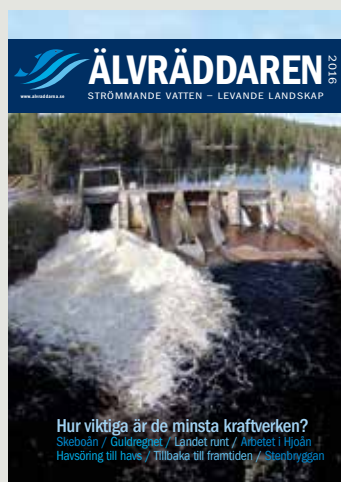
Skeboån / Guldregnet / Landet runt / Arbetet i Hjoån
Havsöring till havs / Tillbaka till framtiden / Stenbryggan



ÄLVRÄDDAREN 2016

INNEHÅLL

- 3 LEDARE:**
Christer Borg
- 5 INBJUDAN TILL ÄLVRÄDDARNAS ÅRSMÖTE**
- 6 SKEBOÅN** – ”ett vattendrag i kris”
Patrik Bergqvist
- 10 HUR VIKTIGA ÄR DE MINSTA KRAFTVERKEN?**
Christer Borg
- 14 GULDREGNET**
Lars Norman
- 18 TILLBAKA TILL FRAMTIDEN** – lax och vattenkraft i samma vattendrag?
Daniel Nyqvist och Olle Calles
- 22 STENBRYGGAN**
Henrik Berqvist
- 24 MILJÖANPASSNING AV VATTENKRAFTEN**
Jan Lahenkorva
- 27 HAVSÖRING TILL HAVS**
David Aldvén
- 30 ARBETET MED HJOÅN**
Rasmus Gustafsson och Hans-Göran Hansson
- 34 ÄLVRÄDDARNA LANDET RUNT**
- 37 PRODUKTER FRÅN ÄLVRÄDDARNA**
- 38 SPONSORANDE FÖRETAG**



Framsida: Skattungsbyns kraftverk Ore-älven. Foto: Älvräddarna/arkiv

ÄLVRÄDDAREN utges av Älvräddarnas Samorganisation med ett nummer årligen. Manuskript, debattinlägg, brev etc är mycket välkomna. Foton, kartor och illustrationer är synnerligen önskvärda

Medlemskap

Enskild medlem: 200:-/år
Enskild medlem + gåvopaket: 350:-/år
Famijmedlemskap: 250:-/år
Famijmedlemskap + gåvopaket: 400:-/år
Stödjande organisation: 300:-/år

Ordna ditt medlemskap via autogiro med blanketten som följer med tidningen eller läs mer här:
<http://www.alvraddarna.se/medlem/>

Sätt in pengar på vårt plusgiro 73 65 73 - 7.

Glöm inte att ange namn, postadress, telefon och e-postadress så att vi kan skicka meddelanden och vår alltid lika högtintressanta Älvräddaren till dig!

Gåvopaket

Gåvopaket innebär att du stödjer oss med ett lite större belopp. Du får då en buff, en självhäftande dekal och ett broderat märke för ryggsäck eller jacka så att du stolt kan visa att du är stödjande medlem. Dessutom kommer vi att under året via de företag och sponsorer som stödjer Älvräddarnas arbete att kunna erbjuda en och annan förmån vilket vi återkommer med i speciella utskick.

Sponsoring

Kontaktperson:
Peter Sjödén
peter@alvraddarna.se
eller 0702-104 930.

Donera

Vi är tacksamma för alla donationer, stora som små! Älvräddarna har även SWISH 123 471 82 43

Redaktion

Esa Fahlén
Allmogeplassen 35A
724 80 Västerås
070-250 23 36
esa.fahlen@alvraddarna.se

Huvudadress

Älvräddarnas Samorganisation
Lissvägen 1
880 30 NÄSÅKER
0622-300 95, 0706-84 74 31
www.alvraddarna.se

Ordförande

Christer Borg
Kläppvägen 2B, 880 30 NÄSÅKER
0622-30095, 070-684 74 31
christer.borg@alvraddarna.se

Medlemsregister

Älvräddarnas Samorganisation
Lissvägen 1
880 30 NÄSÅKER
Tel: 073-834 07 76
medlem@alvraddarna.se

Grafisk design och produktion

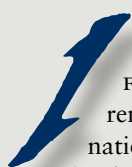
Tomas Transten
070-795 28 75
tomas@grafiskahuset.se

STORT TACK till alla som bidragit med texter och bilder i Älvräddaren!

Högnivåmöten, kampanjer och film



Christer Borg. Foto: Emma Milder.



FÖRRA ÅRETS Älvräddaren skrev jag mycket om den nationella strategin för vattenkraft, som togs fram gemensamt av Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Energimyndigheten. Vi kan konstatera att grundidén i denna strategi är självklar; mycket åtgärder i småskaliga och därmed för elsystemet obetydliga kraftverk, färre och mindre långtgående åtgärder i den storskaliga, framförallt merparten av de 208 största kraftverken.

Kritiken från vår sida har hela tiden varit att myndigheterna bestämt sig för att i princip inte göra några miljöåtgärder alls i t.ex. Lule älv och Ångermanälven, som är de två viktigaste kraftverksälvarna i Sverige. Tvärtom måste man som det verkar, göra undantag från undantaget, dvs. inte ens God Ekologisk Potential ska uppnås utan bara Måttlig Ekologisk Potential. Detta för att kunna pressa in vattenkraften under det tak på 1,5 TWh i minskad produktion som man bestämt ska vara den maximala förlusten till följd av miljöåtgärder i Sverige. Det är en ganska omständlig process om EU-kommissionen ska godkänna det. Nämnas bör att det inte finns något beräkningsunderlag för detta tak, och att man inte tagit hänsyn till vare sig redan nu ökad produktion på grund av ökad nederbörd, eller den ökning som kommer att ske fram till år 2050.

I spåret av denna strategi inledades på initiativ av samma myndigheter en serie möten under namnet "Högnivåmöten" mellan de fyra stora kraftbolagen, miljö- och intresseorganisationerna Älvräddarna,

Naturskyddsföreningen, WWF Världsnaturfonden och Sportfiskarna. Deltog gjorde också representant från Svensk Vattenkraftförening (SVAF) och Tekniska Verken från Linköping.

Syftet med mötena var att om möjligt försöka hitta en minsta gemensam nämnare när det gäller miljöanpassningen av vattenkraften, utgåendes från ovan nämnda strategi. Ett tiotal möten hölls från hösten 2014 till vintern 2015. Summa summarum var kanske det mest positiva att kraftsidan nu börjat acceptera en fondlösning, där alla vattenkraftsproducenter ska delta genom en avgift på runt 1 öre/kWh under tio år. Denna fond ska sedan användas till de miljöåtgärder som måste genomföras för att uppnå miljömålen i EU:s ramvattendirektiv. I övrigt slogs kraftbolagen för att den nationella strategin, som jag inledningsvis beskrev, skulle lagstodas, något som vi organisationer på "andra sidan" klart avvisade.

Under senhösten 2015 har HaV, på uppdrag av regeringen, haft dialogmöten med alla vattenkraftsintressenter och denna gång hölls de i Växjö, Luleå och Älvkarleby. Det

stora ämnet i år var något man kallade för "relativ reglerförmåga", ett slags mått på hur viktigt varje enskilt kraftverk är för regleringsystemet. Vattenkraftens mest systemkritiska roll idag är att reglera elsystemet för dels varierande konsumtion men också variationer i produktionen exempelvis vindkraftens. Måttet "relativ reglerförmåga" är ett sätt att se om ett kraftverk helt kan följa dessa varierande mönster av produktion och konsumtion eller inte. Ett kraftverk som följer med till hundra procent får en relativ reglerförmåga på 1, ett kraftverk som ligger helt ur fas får -1 och ett som ligger mitt emellan får relativ reglerförmåga satt till 0. Detta är ett första försök att få fram hur viktiga olika kraftverk är, men det har brister. Till exempel tar man inte hänsyn till kraftverkets storlek, vilket givetvis ger en mycket skev bild. Ett kraftverk på 8 MW effekt har inte samma betydelse som ett med 250

PRESSTOPP!

En ramöverenskommelse har träffats mellan S, M, MP, C och KD 10 juni 2016, den så kallade energiöverenskommelsen. Grundpelare ska vara ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Det som i första rummet berör ÄlvS är dels en fondlösning för finansiering av miljöåtgärder enligt modell som mejslades fram under ett antal "högnivåmöten" 2014-2015 där ÄlvS deltog. Dels att vattenkraften ska leva upp till de EU-rättsliga

kraven, dvs. i första hand vattendirektivet. Oroande är att man pratar om effektiviseringar, vilket i praktiken innebär att de storskaligt utbyggda älvarna ska tillåtas förstöras mer. Det ska ske genom att Sverige meddelar undantag från vattendirektivets krav på God ekologisk status.

ÄlvS kommer att behövas i framtiden också, mycket arbete kvarstår innan all vattenkraft är miljöanpassad på riktigt.

MW effekt, även om båda har den relativa reglerförmågan satt till 1. Inte heller har man tagit hänsyn till vilket elområde kraftverket ligger i. Ett kraftverk med stor reglerförmåga är förmodligen viktigare om det ligger i elområde 4, som har underskott på både effekt och produktion.

Vår största kritik mot tankarna är dock att man helt utelämnat alternativ reglerproduktion. Kraftvärmeverk skulle vara mycket lämpade att användas som reglereffekt. Dessa kraftverk har dessutom en produktion som närmast är linjär med säsongvariationer. Ju kallare, desto mer värme produceras, och då givetvis också mer el. Användes dessa till reglerfunktionen skulle mycket av de negativa miljöeffekterna som uppstår i våra älvar på grund av korttidsreglering försvinna. Men det är som att både bransch och myndigheter helt fastnat i rådande system, vilket i sig grundar sig på att de accepterat att våra stora älvar ska undantas miljöåtgärder. Hade de varit lite mer visionära och tagit miljöskadorna från vattenkraften på fullt allvar hade givetvis alternativa reglermetoder varit högt upp på agendan.

2 februari 2015 hade Älvräddarnas film "Kampen om älvarna" premiär på Bio Rio i Stockholm. Filmen på 30 minuter är en resumé över vattenkraftens historia i Sverige, och du kan se den på denna länk helt gratis: <https://vimeo.com/117535994>. Filmen finansierades av Telge Energi, Tranås Energi, WWF Världsnaturfonden och Nipakademin, och med benäget bistånd med bildmaterial från Vattenfall AB.

Under sommaren och hösten 2015 pågick en kampanj för att stoppa återuppbyggandet av Långforsens kraftverk i nedre Lången i Jämtland. Ägare är Jämtkraft AB som i sin tur ägs av Östersunds kommun, med små ägardelar även hos Krokoms och Åre kommuner. Kampanjen, som drevs av Älvräddarna och Sportfiskarna och stöddes av samtliga sportfiskemagasin i Sverige, riktades inte mot Jämtkraft utan mot huvudägarna, Östersunds kommun och framförallt deras kommunalråd AnnSofie Anders-

son. Ett stort antal kända personer inom sportfiske och friluftsliv gjorde uttalanden i Fiskejournalen, vilket genererade pressmeddelanden som uppmärksammades i media i Jämtland. Den kända musikgruppen Weeping Willows, där tre av medlemmarna också är medlemmar i Älvräddarna, fick stort genomslag när de riktade kritik mot kommunen för att de inte ändrar ägardirektiven för Jämtkraft så att kraftverksresterna rivs bort och forsen återställs. Allra störst uppmärksamhet fick kampanjen när ägaren till det internationella klädföretaget Patagonia skrev ett personligt brev till kommunalrådet.

– Istället för att stödja byggandet av denna damm, borde ni arbeta intensivt med att restaurera Lången till sin forna glans, det är trenden för framtiden i andra delar av världen, uttalade sig grundaren och ägaren Yvon Chouinard.

Totalt genererade kampanjen också över 4 000 brev till kommunalrådet från miljöengagerade från hela Sverige. Långforsenärendet har pågått sedan 1980-talet, och Jämtkraft fick år 2015 tillstånd att bygga upp det raserade kraftverket i mark- och miljööverdomstolen, trots att alla myndigheter och miljöorganisationer som deltog i domstolsförhandlingarna på mycket goda grunder sa nej till projektet. Sportfiskarna, Älvräddarna och Kammarkollegiet har överklagat till Högsta domstolen, som i skrivande stund ännu inte bestämt sig för om de ska ta upp fallet eller inte.

Undertecknad ordförande deltog i oktober 2015 i en tvådagars konferens om kulturmiljöer kring vattendrag, det vill säga framförallt småskaliga vattenkraftverk. Bakgrunden är de förelägganden att söka miljöbalkstillstånd för sin verksamhet som många småskaliga vattenkraftverk fått sedan år 2012. Föreläggandena beror på att ett närmare 30-tal domar från mark- och miljööverdomstolen tydligt visar att gamla civilrättsliga anspråk som urminnes hävd och privilegiebrev inte längre kan sägas motsvara ett modernt tillstånd för vattenkraft. Ungefär hundra kraftverksägare,

framförallt i Västra Götaland och Skåne har fått sådana förelägganden. För de småskaliga vattenkraftverksägarna är det nu bara kulturmiljöargumentet som återstår för att rädda anläggningarna. Alla andra myndigheter har insett att de inte har någon nämnvärd betydelse för elsystemet och därför gör det inget om de försvinner. Alltså spelar man nu ut kulturmiljökortet för att kunna räddas kvar. Konferensen utmynnade i en bok, där ett avsnitt är skrivet av undertecknad och redogör för de juridiska och ekonomiska förutsättningarna för dessa småskaliga att klara av en modern miljöprövning.

Många av de småskaliga har via LRF och SVAF kritiserat de förelägganden som sker. Tyvärr har de varit duktiga med sin lobbyverksamhet i riksdagen, som i april 2016 gav regeringen i uppdrag att återkomma med förslag på enklare tillståndsprövning för dessa de allra minsta kraftverken. Syftet med en sådan enklare hantering är att skydda dem så att de kan fortsätta sina verksamheter. Parallellt med detta har Älvräddarna tagit fram en rapport om dessa förelägganden och de som inte har tillstånd för sina verksamheter enligt ny praxis i rättsväsendet. Rapporten visar tydligt att riksdagens önskemål om enklare regler inte kommer att hjälpa. Dessa 535 kraftverk som saknar tillstånd har helt enkelt inte ekonomi för vare sig miljöprocess eller åtgärder som fiskvägar. Får de sina processkostnader fullt ut betalda, kommer de flesta ändå att försvinna, eftersom det är fråga om verksamheter som kan beskrivas som ett mellanting mellan hobby och egenproducerad el, allt till en stor miljökostnad i form av uppdämda strömsträckor i de allra flesta småvattendrag framförallt i södra och mellersta Sverige. Längre fram i årets Älvräddaren kan du läsa mer om rapporten och slutsatserna av den.

Jag vill avsluta med ett stort tack till alla engagerade medlemmar och lokala älvräddargrupper; utan er kan vi aldrig komma framåt. Ännu återstår massor av arbete, men det går sakta men säkert framåt. Tillsammans vaktar vi orörda älvar och åar, och arbetar vidare med att få till stånd miljöanpassningar av den vattenkraft vi har och ännu ett tag måste ha kvar.



Välkomna

Foto: Älvräddarna/arkiv

alla medlemmar till Älvräddarnas årsmöte i Orsa 26-28 aug 2016

Orsa i norra delen av Siljansbygden, alldeles i övergången mellan de stora skogarna, det öppna landskapet och Orsasjön. Som på så många andra platser så har även Orsa, med omnejd, fått erfara olika sidor av vattenkraften. Allt från mindre kraftverk vars nya ägare, med oförtruten kraft, försöker slåss för att dessa ska få vara kvar, till kraftverk, eller vad som nu finns kvar av det, får tjäna som utflyktsmål för alla de som gärna lägger sin tid på att se när ett vattendrag får rinna fritt.

Boende

Boende kommer att finnas på Fredshammar och bokas enklast via vandrarhemmet ifredshammar.se eller via telefon 070-590 79 93

Vandrarhemmet erbjuder:

Flerbäddsrums med 3 - 5 sängar 225 kr/bädd och natt
2-bäddsrums: 325 kr/bädd och natt
Extrasängar finns att tillgå för 100 kr st.
Barn 1 - 6 år Gratis
Ekologisk frukost med lokala råvaror kan bokas för 80 kr/vuxen

PROGRAM

Fredag 26 augusti

Möjlighet finns till utflykt i närområdet utifrån önskemål. önskemål och knytalas på kvällen.

Lördag 27 augusti

Styrelsen träffas på förmiddagen och efter lunch inleds års-mötet. Efter avklarad möte följer föreläsningar om bland annat Stackmoradammen och Siljansöringen. Kvällen avrundas med middag och möjlighet till egna aktiviteter.

Söndag 28 augusti

Utflykt till någon trevligt plats där möjlighet till lunch kommer att finnas.

Frågor om stort som smått som har med årsmötet att göra ställs bäst till Jonas Rexeffjord, antingen via jonas.rexeffjord@alvraddarna.se eller på telefon 070-6892639

Välkomna!



Foto: Älvräddarna/arkiv

Skeboån

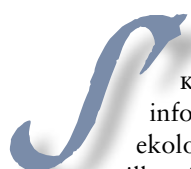
"ett vattendrag i kris"



Gulnade höstlöv sveper likt små segelbåtar förbi ute i strömmen. Den svaga höstsolen jagar bort den sista morgondimman som legat över ån. Oktobermorgonen biter i fingertoppar och kinder. Vi sitter i en slänt några meter ifrån vattnet. Det välver till i ytan strax ovanför leknacken, öringarna är här. Nedanför nacken kommer en stor hona glidande, hon vänder upp och ställer sig i det grunda vattnet. Det var intresset för fiske som för många år sedan förde oss samman och det är vår stora kärlek till öringen och det strömmande vattendraget som fört oss hit denna kalla oktobermorgon.



Många timmar av hårt arbete lades ned för att få lekgruset på plats. Nu har dock skyfflar och hinkar bytts mot kamera och kaffe. Hösten är här och så även öringen. Ett levande vattendrag när det är som vackrast.



SKEBOÅN, enligt rapporten från VISS -Vatten-informationssystem Sverige, ett vattendrag i kris med ekologisk status otillfredsställande. Trots detta fick vi till en förstudie och ett flertal argument för att ta oss an Skeboån. Skulle satsningen sedan göras på rätt sätt, långsiktigt och målmedvetet, så skulle ån inom 5-10 år kunna utvecklas till ett fantastiskt havsöringsvatten. Vägen vi föreslog byggde på egen ideell insats tillsammans med att flera aktörer samverkade. Det är lätt att vara kaxig i en rapport och vi borde kanske varit mer oroliga då ingen av oss besatt några kunskaper i hur man "tar hand om" en å.

Redan på idéstadiet tog vi kontakt med ett lokalt nätverk, Hallstaviksnätverket, vars mål är att skapa arbetstillfällen och trivsel på en ort hårt drabbad av nedskärningar och utflyttning. Vi presenterade en idé om ett levande vattendrag alldeles inpå knuten. Ån skulle kunna komma att bli stommen i en besöksnäring byggd kring sportfiske efter havsöring. Idén gillades och vi blev en del i deras arbete som omfattade flera eget styrda projekt. Kontakt togs även med Länsstyrelsen, Stockholms Stad och Sportfiskarna.

VISS rapport stämde, Skeboån var kraftigt påverkad av människan. Vi hade sedan unga år, då ån var en del i våra sportfiskeäventyr, själva sett en snabbt accelererande negativ utveckling för fisk och andra djur som är beroende av strömmande vatten. Ån var helt klart värd ett bättre öde. Vi sökte och läste allt vi kunde komma över, dels i form av tidigare rapporter om just Skeboån men också om biotopvård i allmänhet. Det första att ta tag i handgripbart var att dokumentera nuläget. Vattenprover togs och skickades på analys, tillsammans med många och långa promenader i och bredvid ån för att dokumentera flöden, vattennivåer, bottenstrukturer och sedimentering. En inventering av insektslivet och växtligheten inleddes också. Under den här perioden växte tre huvudmål fram för hela projektet vilka vi valt att formulera på följande sätt:

- Att med vattendirektivet som grund höja nivån på Skeboån till god ekologisk status, genom riktat arbete med att förbättra förutsättningarna för artrikedom och biologisk mångfald.
- Att på sikt driva ett ekofiske på egenreproducerande vild havsöring i vacker Roslagsmiljö.
- Att tillsammans med andra intresseområden skapa samarbetsformer som leder till nya engagemang i och kring Skeboån.

Arbetet bestod också av att förankra idén hos dem som på olika sätt kunde ha inflytande över vad som hände med ån. Olika former av

FAKTA HARTIJOKIMETODEN

Hartijokimetoden används främst för att återställa lekområden för öring och är i huvudsak baserad på manuellt arbete. Metoden kan tillämpas i alla typer av vattendrag, från stora älvar och åar till små bäckar och går ut på att man luckrar upp den kompakta ytliga botten och därefter sortera stenar som kommer fram. Målet är att skapa en grusbädd i det fördjupade området.

möten ledde till bildandet av en styrgrupp med bred förankring och med uppdraget att föra projektet vidare.

Öringhonan är inte längre ensam. Intill henne står en mycket stor hanfisk. Grov över ryggen och hans tydligt markerade käke står halvöppen och munnen lyser vit i vattnet. Borta är den slanka silverfärgade torpeden från havet. Nu är han en mörkt gulbrun fisk med ett kraftigt huvud som ser svagt grönt ut i solen. Kroppen utstrålar kraft och styrka, han är redo för strid. Han är störst och han kommer att få bevisa det om och om igen under dessa dagar. Han är en drömfisk för sportfiskaren och han är en drömfisk för oss som krattat manegen för honom hela sommaren. Flera hanfiskar har dykt upp och han jobbar hårt för att behålla sin plats intill honan. Så fort han jagar bort en av dem så glider en annan upp intill henne.

När de första 5 lekplatserna anläggs i vattendraget så sker det i ett 100 meter långt parti av ån som fått det föga vackra arbetsnamnet "provsträckan". Området låg i anslutning till en vägbro vilket



gjorde det lätt att förevisa arbete för intresserade och för oroliga som trodde att det skulle medföra risk för översvämningar uppströms. Nu kunde vi visa att det var precis tvärtom då vi ville öka strömhastigheten och flödet igenom lekområdena. Vi använde oss mestadels av Hartijokimetoden, dock

anpassad till de förutsättningar som gäller i Skeboån. Här fanns inget naturligt material att bearbeta. Den hårt bevuxna sand- och grusbotten luckrades upp och på så sätt frigjordes löst material som sediment och fin sand som sedan spolades bort. Tjocka mattor av rötter plockades

Tidslinje för projekt Skeboån:

2010

Projektet startar. I december är förstudien klar. Visuella räkningen av öring i ån gav 3-5 fiskar inom ett givet område. Ingen vild fisk. Lekkropsinventeringen gav 7-10 lekropar

2011/2012

Dokumentering och framtagande av åtgärdsplan. Styrgrupp bildas i samarbete med markägarna. Inbjudna att delta på mässan 'Från Flugla till antispinn' i Uppsala år 2012 där det hölls en auktion från vilken pengarna oavkortat gick till arbetet. En mycket stor händelse för oss och som gav den skjuts och publicitet som behövdes i början.

2013

Åtgärdsplanen klar. Under Sportfiskemässa mottog vi ett stipendium av Sportfiskarna. Första arbetena görs i ån. Räkningen av öringar uppgick till ett 30-tal. Lekkropsinventeringen gav 25-tal lekropar

bort och på så sätt fördjupades än innan vi sedan återförde lekmaterial. 14 ton lekgrus och en del större stenar hade lagts ut. Allt arbete utfört för hand för att spara på den viktiga strandzonen. Ytterligare ett antal lekplatser har byggts sedan de 5 första och närmare 55 ton lekgrus har lagts ut fram till dags datum. Naturligtvis kommer arbetet med att anlägga lekplatser att fortsätta men de närmaste åren ligger fokus på uppväxtområden. Detta för att säkra överlevnaden hos de yngel som kläckts och den smolt som växer upp i ån.

Solen börjar värma på ryggen, morgonens andra kopp kaffe skänker värme i redan frusna händer. Lika våldsamt som han är mot sina rivaler lika försiktig är han med honan. Han lämnar plats åt henne när hon lägger sig på sidan för att fortsätta grävandet av lekgropen och så snart hon rätar upp sig så är han nära igen. I smekande rörelser går han från sida till sida i sitt uppvaktande. I nästa sekund gör han ett våldsamt utfall mot en av rivalerna.

I ett projekt av det här slaget finns flera framgångsfaktorer. En sådan har varit att bedriva arbetet publikt genom att delta i lokala arrangemang, mässor och skrivandet på vår blogg. Avigsidan med att vara öppna är dock som alltid att det lockar människor med dåliga avsikter, tjuvfiskare till exempel. De bra sidorna överväger dock och numera finns sju utbildade fisketillsynsmän längs ån. Responsen lokalt, på exempelvis de öppna hus som hölls under hösten, har varit mer än vad vi kunna hoppats på. Närmare 200 besökare kom för att höra om arbetet och delta på de guidade turerna.

Vi får ofta frågan om och när vi skall öppna för fiske och det korta svaret är; när öringen och ån är redo. Öringen bör vara med och dra sitt strå till stacken till den fortsatta biotop-

vården. Ett fiske måste därför ske utifrån det faktum att fisken är viktigare än fiskaren. Den första flugfångade öringen under vårens provfiske var 62 centimeter lång och i fin kondition. Ytterligare provfisken har gjorts med samma glädjande resultat, men den första öringen är och förblir speciell.

Hela bilden är en vacker förning om bistrare tider men också om att nytt liv skapas. De står så grunt att deras ryggar blotats i den kalla morgonen. Att se dessa fiskar mitt uppe i sin lek gör att man kan känna glädje över blåsorna i händerna, ryggvärken, skrapsåren och alla timmar framför datorn eller i något möte. Känslan att ha fått vara med och bidra till detta är något som varje sportfiskare eller naturälskare borde få uppleva. Att vi nu kan sitta och se detta och samtidigt ta chansen att förmedla det till andra via bloggande och videokanaler hoppas vi skall locka fler att börja med liknande arbeten. Biotopvård och sportfiske, inte två motsatser utan två företeelser starkt beroende av varandra. Med engagemang och skött på rätt sätt kan båda växa sig allt starkare, det är där vi sportfiskare kan fylla en viktig funktion.

Framför oss ligger nu en synnerligen intressant period. Under våren satte vi oss ned för ett möte med Länsstyrelsen i Stockholm, Stockholms Stad och Sportfiskarna för att titta på lösningar för en eller flera av dammarna och de vandringshinder som finns. Öringen kan under gynnsamma förhållanden ta sig upp i den delvis fungerande trappan som idag finns vid nedersta dammen. För övriga arter är det stopp, arter som för den biologiska mångfalden och projektets strävan att lyckas med

FAKTA SKEBOÅN

Skeboån, ett vattendrag beläget i norra Roslagen. Med sin totala längd av 53 km inklusive källflöden och ett avrinningsområde på 483 km² är det ett av de större vattendragen i Stockholms Län. Vattnets färd tar sin början ur sjön Vällen och heter där Kolarmoraån, längre nedströms byter ån namn till Harbroholmsån som sedan mynnar i sjön Nörden. Ur Nörden tar sedan Skeboån sin början och mynnar i Edeboviken i Hallstavik cirka en mil nedströms Skebobruk.

Ån har sedan tidigt 1600-tal spelat en stor roll för industrin i området. Först som kraftkälla för Skebo bruk som från 1600-talet fram till nedläggningen 1924 var en viktig producent av järn för export. När pappersbruket sedan byggdes i Hallstavik så har vatten tagits ur ån för produktion. Ån rinner till en början huvudsakligen genom obebyggd skogsmark, längre nedströms övergår omgivningarna till rent jordbrukslandskap.

Ån har idag fyra dammar för att trygga tillförseln av vatten till pappersbruket. Bara den nedre dammen har en till vissa delar fungerande fiskväg. I slutet av 80-talet så gjordes utsättningar av smolt från stammen Åvaåöring i skeboån i Stockholms Stads försorg, när projektet startade återupptogs dessa utsättningar. Se tidslinje nedan.

målet god ekologisk status till och med är viktigare för vattendraget än öringen.

Även om mycket arbete återstår så har vi kommit en bra bit på väg och vi vet mer idag om hur man "tar hand om" en å.

2014

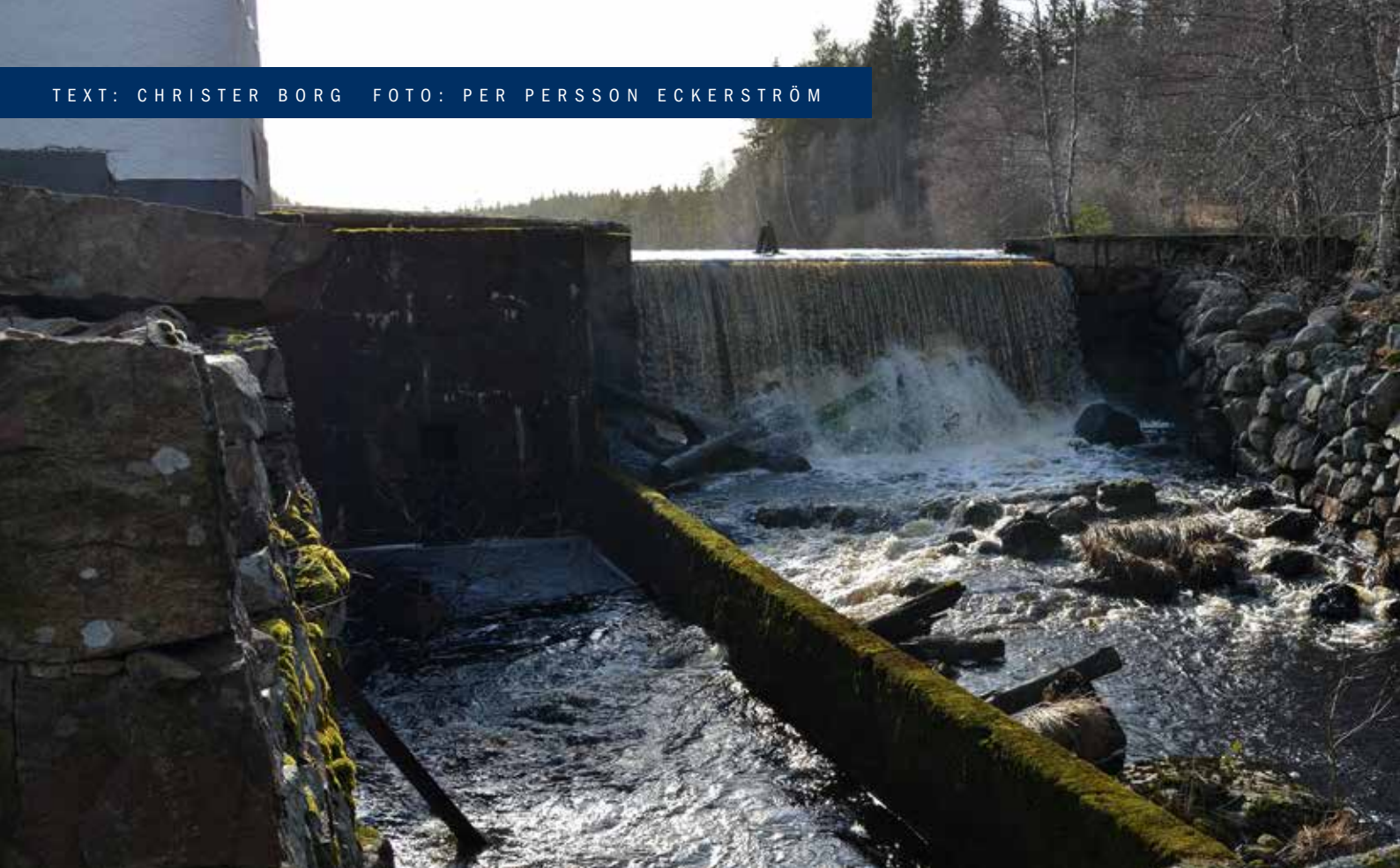
Mark- och fiskerättsutredningen färdig. Norrtälje Tidningen och Naturskyddsföreningen i Roslagens nominerade arbetet till årets miljövårdspris. Mottog Socialdemokraterna i Norrtäljes miljövårdspris.

2015

Nominerades arbetet till HaVs stora pris Sjöstjärnan som ett av fem, av över 180 föreslagna projekten i landet.

2016

Provfisken inledd och den första officiellt flugfångade öring landas. Mottar stipendium från Roslagens Sparbank. Mer finns på skeboanssportfiske.blogspot.se



Hur viktiga är de minsta kraftverken?

SEDAN DIALOGERNA och debatterna om miljöanpassningar av vattenkraften började på allvar runt år 2009, det år som EU:s vattendirektiv blev operativt i Sverige, har de småskaliga vattenkraftverkens företrädare ivrigt försvarat verkens existens. Vi tänkte i denna artikel gå lite på djupet kring de frågeställningar som dykt upp sedan dess kring dessa de minsta vattenkraftverken. I Sverige har vi cirka 2 100 vattenkraftverk, i storlek från storskaliga (över 10 mW installerad effekt) till de allra minsta med en effekt under 125 kW. Mellan dessa ytterligheter finns det två grupper till, dels de som har en effekt över 125 kW, men under 1,5 MW, samt de mellan 1,5 och 10 MW effekt, se figur 1.

Tidigare räknades de näst största som mellanstora i Sverige, men i och med EU-inträdet kallas samtliga under 10 MW för småskaliga. Detta är ett faktum som SVAF (Svensk Vattenkraftförening) och LRF (Lantbrukarnas Riksförbund) inte varit sena att utnyttja i sina debattartiklar och sin lobbyverksamhet mot riksdagens ledamöter. Förvirringen är otroligt stor, och att inte noggrant skilja på dessa olika varianter av småskaliga vattenkraftverk gör läget än mer förvirrande. För det är en mycket stor skillnad på dessa varianter av småskaliga storleksgrupper när vi pratar bidrag av förnybar el till vårt nationella elsystem. Men inte lika stor skillnad när det gäller skadorna på miljön...



**"Och då uppstår frågan:
Behöver vi dessa de minsta
småskaliga kraftverken?
Kan vi behålla dem om
vi bygger fiskvägar?
Svaret är nej på båda
frågorna."**

de flesta strömvattendrag.

Allt hopslaget betyder det att man kan kalla forsarna och strömsträckorna för den "ekologiska motorn" i de strömmande vattendragen. Utan strömsträckor och forsar mister vi viktiga komponenter för ett livskraftigt och levande ekosystem i våra åar och älvar, oavsett storleken på dessa.

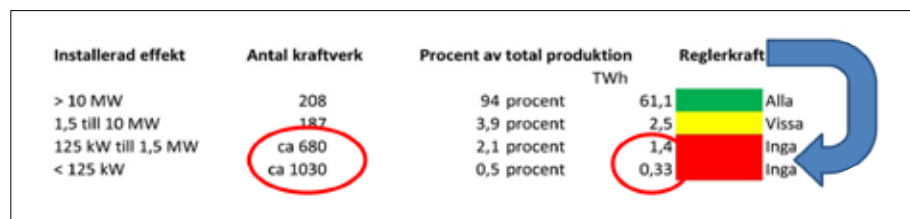
Men hur ser det ut då med vattendrag i allmänhet och forsar i synnerhet i vårt avlånga land? Ja, i norra Sverige har vi de flesta storskaliga vattenkraftverken som vi gjort oss beroende av när det gäller elsystemet. De 208 största kraftverken bidrar med cirka 94 procent av all elproduktion från vattenkraft, och de bidrar med minst lika många procent av den alltmer systemkritiska reglereffekten. Dock, tack vare enveten kamp från lokala älvräddargrupper, har vi fyra nationalälvar och ett stort antal delar av andra älvar och åar som är skyddade mot vattenkraften och dess gigantiska miljöpåverkan.

I södra Sverige är bilden annorlunda. Där byggdes mängder av småskaliga anläggningar redan under det sista decenniet av 1800-talet och de första på 1900-talet. Då



Vi börjar med miljön. Vissa vill kalla forsarna i Norden för "Nordens korallrev", ett epitetsom grundar sig på den mycket stora biologiska mångfalden som går att finna i just strömsträckor och forsar. Att det är på det viset beror bland annat på att näring från uppströms liggande sel och sjöar måste passera de ofta smalare forsarna, liksom maten för exempelvis fiskar, vilket innebär att den blir till ett dukat smörgåsbord av både näring och mat. Samtidigt syresätts vattnet, solens strålar har lättare att komma åt i de grunda vattnen, vilket är två viktiga faktorer för en rik fauna av olika slag. Forsarna ser också till att hålla vattnet kylt i jämförelse med de lugnvatten som även återfinns i

Vattenverksamhetsutredningen. Konsekvenser för elsystemet.



Figur 1. Ca 1 700 småskaliga kraftverk används inte för reglering. Tillsammans producerar de ca 1,6-1,7 TWh energi.

var de oerhört viktiga; det var de som såg till att byar och samhällen på framförallt landsbygden, som ett steg i välfärdsutvecklingen, fick tillgång till elektricitet. Många av dem lades på platser som tidigare upplåtits till kvarnar och benstammar, men dessa hade inte samma miljöpåverkan som de moderna kraftverken med stålturbiner för elproduktion. Kvarnar hade i gamla tider ofta ett så kallat överfallshjul, ett enkelt hjul med skovlar som i gamla tiders hjulångare. Ett sådant hjul snurrade långsamt och skadade inte fisken. När man inte malde ledde man ofta vattnet helt i den naturliga åfåran. Givetvis malde man inte heller säd 24 timmar om dygnet året runt, till skillnad mot dagens stålturbiner som snurrar dygnet runt, året runt, ofta med en fart på över 400 varv per minut och med väldigt litet mellanrum för en fisk att komma skadefri igenom. Faktum är att dagens turbiner mer eller mindre vad gäller fiskens vidkommande kan räknas som veritabla stavmixrar med liten chans för fisken att överleva.

Snart sagt varje å och varje fors eller strömsträcka i våra sydliga åar har eller har haft en damm för elproduktion. När de var som flest var de runt 4 000, idag kan vi räkna de småskaliga under 1,5 MW till ett antal av cirka 1 700.

Det betyder att det är minst lika många strömsträckor och forsar som förstörts. Från att ha varit den ekologiska motorn i dessa ekosystem, har de förvandlats till sjöliknande system ovanför dammen, och med torra eller närmast torrlagda forsar nedströms dammen. Vi har alltså en situation där de flesta forsar inte längre finns kvar. Eller rättare sagt, de finns kvar, fast numer för ögat försvunna under alla dammspeglar uppströms kraftverksdammarna i dessa åar. Men tar vi bort själva dammkroppen, kommer givetvis forsen och dess livgivande miljö tillbaka... Och då uppstår frågan: Behöver vi dessa de minsta småskaliga kraftverken? Kan vi behålla dem om vi bygger fiskvägar?

Svaret är nej på båda frågorna. Fiskvägar måste betraktas som den kompromiss de är. Dels fungerar de i princip aldrig till 100 procent. Ett exempel: Låt oss säga att vi har sju dammar som är vandringshinder och att vi löser det problemet med fiskvägar. Optimistiskt räknat har fiskvägarna en funktionsgrad eller effektivitet på runt 75 procent, vilket betyder att 75 procent av fiskarna som ska passera troligtvis hittar fiskvägen och gör det i rätt tid. För fiskar som lekvandrar är det nämligen viktigt att de kommer till lekplatserna under tiden som leken pågår, annars är det rätt meningslöst att vandra. Låt oss nu säga att vi har 2 000 fiskar som ska passera för att försöka komma upp till och förbi det sjunde vandringshindret. I vårt fall är det då bara 267 fiskar som kommer ända fram i tid. Och det finns många exempel där vandringshindren kan räknas till tjugo eller fler i en och samma lilla å...

"Faktum är att dagens turbiner mer eller mindre vad gäller fiskens vidkommande kan räknas som veritabla stavmixrar med liten chans för fisken att överleva."

Dessutom löser fiskvägen enbart problemet med vandringshinder. Eftersom dammkroppen står kvar, har vi fortfarande ett sjösystem och inte en forsmiljö uppströms dammen. Alla dessa dammar dämmer in mängder av forsmiljöer, som tidigare var habitat för en stor mängd olika typer av växter och djur som trivs i strömmande ekosystem.

Vi kan alltså konstatera att fiskvägar är en kompromiss som bara ska användas i kraftverk och vandringshinder som har en viktig samhällsfunktion. Enkelt uttryckt är det fråga om de storskaliga som är viktiga för elsystemet och de småskaliga som är kulturmiljöklassade

på ett sätt som ger dem ett formellt skydd.

De småskaliga under 1,5 MW, och allra främst de under 125 kW, kan idag betraktas som obsoleta när det gäller energiproduktion. De 1030 minsta, de under 125 kW effekt, står för endast en halv procent av vattenkraftsproduktionen. Inte ett enda av dem används till den allt viktigare regleringen av elnätet. Deras produktion på 0,33 TWh är i storleksordningen vad vindkraften byggts ut med per kvartal sedan år 2007 fram till idag. Annorlunda uttryckt; det behövs mer än tio gånger så många, dvs. 13 300 vattenkraftverk av denna storlek för att ersätta en enda kärnkraftsreaktor av de tolv vi har i Sverige. Och så många forsar finns det inte i Sverige...

Av dessa cirka 1 700 småskaliga vattenkraftverk saknar 535 stycken tillstånd för sin verksamhet. Detta framkommer i Älvräddarnas rapport 2016:01, som du som läsare kan ladda ner från vår hemsida. I rapporten har vi analyserat inte bara hur många de är, utan också vad konsekvensen blir när dessa nu i allt större utsträckning föreläggs av länsstyrelserna att enligt svensk lag ansöka om ett tillstånd för verksamheten. Antagandena vi gör i rapporten grundar sig på deras ekonomiska förutsättningar, som kan sägas vara närmast obefintliga, eftersom de producerar så lite el. Medelinkomsten för ett kraftverk i den minsta klassen är 55 000:- brutto per år, och då är inte kostnader för drift eller löner borttagna. Kort sagt, vi pratar om i runda tal tusen hobbyverksamheter som inte har råd med vare sig miljöprocess eller de skyddsåtgärder i form av fiskvägar och fingaller för turbinerna för att inte fisk ska skadas som idag ställs som villkor för att få ett tillstånd.

Vad vi kan se i rapporten är alltså att ett stort antal av dessa de minsta helt enkelt avvecklar verksamheten. I vårt huvudantagande pekar vi på att upp till 90 procent av de minsta och 40 procent av de i nästa storleksklass

lägger ned. Vid en nedläggning ska länsstyrelsen följa upp med ett föreläggande om att ta bort dammen och återställa miljön till så nära naturliga förhållanden som möjligt. Detta är givetvis otroligt bra för miljön i våra vattendrag, som nu kan få tillbaka de livgivande forsmiljöerna igen efter att ha varit förstörda i kanske flera hundra år.

Men de ägs ofta av privatpersoner som antingen ärvt dem eller köpt dem utan att förstå konsekvenserna av att Sverige måste åtgärda dem för att uppfylla de EU-rättsliga kraven i ramvattendirektivet och för att vi ska nå våra nationella miljömål. Att ett stort antal människor drabbas av stora ekonomiska utgifter för att återställa miljö när de oftast inte själva byggt anläggningarna är inte bra, vare sig för deras egen förståelse som sådan av att ha en god miljö, eller för att snabbt komma framåt i denna nationella miljörestaurering.

Av det skälet föreslår Älvräddarna och våra samarbetspartner inom Naturskyddsföreningen, WWF, och Sportfiskarna någon form av fondlösning. Som Älvräddarna ser det bör den ersätta ägaren till det småskaliga kraftverket alla kostnader fullt ut för en avveckling, inkluderande miljöprocess och tillståndsansökan för utrivning av damm, samt själva utrivningen av dammen som sådan.

Vill du läsa mer om dessa småskaliga kraftverk och deras bidrag till elsystemet, hur kulturmiljöerna kring dessa tas om hand av myndigheter och varför de nu sedan ett par år tillbaka måste söka tillstånd bör du ladda ner rapporten från vår hemsida.

Avslutningsvis kan vi väl konstatera att den svenska armén redan under 1500-talet övergav armborst som vapen för att det var ineffektivt i jämförelse med krutvapnen som då gjort entré. Det är på samma sätt nu dags att överge de småskaliga vattenkraftverken och inse att de har spelat ut sin roll som elproduktionskälla. I alla fall om vi ska ha en levande strömvattenmiljö som utgångspunkt.



TEXT: LARS NORMAN FOTO: KENT MOÉN

Civildregnet





"Vid älvstranden tättnar älgarnas klövtramp, rävens tassavtryck och hararnas spårabyrinter. Men också en sirlig teckenskrift av finare spår mellan trädstammar, videsnår och tuvor. Smygande, vandrnde eller flyende fötter från möss och sorkar, tjäder och ripa, vesslor och mård."



ET RINNANDE
vattnets livskraft
sträcker sig även till
stränderna och in i den

älvnära skogen. Man kan röra sig i andra marker och bara vid enstaka tillfällen korsa ett viltspår eller möta några av skogens innevånare. Vid älvstranden tättnar älgarnas klövtramp, rävens tassavtryck och hararnas spårabyrinter. Men också en sirlig teckenskrift av finare spår mellan trädstammar, videsnår och tuvor. Smygande, vandrnde eller flyende fötter från möss och sorkar, tjäder och ripa, vesslor och mård.

Det rika djurlivet förklaras av älvens naturliga rytm och den växtlighet som vattnet göder. Vårflodens översvämningar gödslar stränderna med mineralämnen som stärker växtkraften hos gräs, buskar, och träd. En livskraftig växtlighet som ger djuren föda och skydd.

Älven är pulsåder och samlingspunkt för det lokala djurlivet vintertid, men också för långväga besökare. Älgens vandringar ökar periodvis den levande mångfalden längs älvstränderna. Djur som rör sig från den fjällnära skogen och ned till älvdalarna under hösten och förvintern. En vandring som styrs av



"Uråldrigt vatten
skapat av väte och syre
för miljarder år sedan när
jorden var ung. Nu på väg
ännu en gång i sitt eviga
kretslopp. En resa mellan
droppe och hav över år-
tusenden formad av det
nordiska landskapet. Ett
sorlande väsen i samspråk
och samspel med sin
omgivning. En ljudkuliss
som andas tidslöshet."

klimatet inför den tid när snöns djup
hindrar födosök i markerna mot
fjället. Kungsörnen har ett stort revir
som även kan innesluta den viltrika
älvnära skogen. Vid älvstranden
finner den villebråd som hare och
skogsfågel. Även järven besöker från
och till älven under vintertid.

Riktigt kalla midvinterdagar
händer det att både tiden och livet
i den älvnära skogen går i kvav.
Stunder när den enda rörelse som
existerar är guldregnet från de

snabbt nedfrysta vattendropparna
från forsen. Då avstannar allting.
Står och väger i nuet. Så bryter en
livsyttning in och något händer igen.
En flock lavskrikor i ett stilla ving-
fladder eller en älg som glider förbi.
En kungsörn över trädkronorna eller
hökugglan som sitter i toppen på en
gran.

Dagarna löper oftast i stillhet vid
vinterälven. Kylan lägger ett lock
som dämpar djurens aktivitet. Men
då och då sker en tempoväxling



”En natur som var en del av en besjälad helhet som fanns runt omkring: hos stjärnorna och bergen, vinden och jorden, det strömmande vattnet, växter och djur.”

laddad av dramatik. I bakgrunden finns älven som händelsernas dirigent. Som hos en älgko som drunknat. Kanske en av de älgar som vandrat från fjället till dalen. Med dålig lokalkännedom och fångad i en dödsfälla när isen brast vid älvsstranden. En magnet för järv, kungsörn, räv, kråkor och korp. Blir ett matförråd förbi köldperiod på den vassa eggen mellan liv och död.

Bland olika möten med djur finns känslan av att också älven är besjälad. Uråldrigt vatten skapat av väte och syre för miljardår sedan när jorden var ung. Nu på väg ännu en gång i sitt eviga kretslopp. En resa mellan droppe och hav över årtusenden formad av det nordiska landskapet. Ett sorlande väsen i samspråk och samspel med sin omgivning. En ljudkuliss som andas tidlöshet. Samma vattenljud mötte stenåldersmannen i en avlägsen forntid. Samma ljud möter vid samtliga utbyggda storälvar i norr och andra vattendrag som inte kuvats till tystnad av människan. Samma känsla av tidlöshet finns vid alla levande vatten för den som söker.

Tidlöshet – men också en samhörighet som kanske hämtats ur en minnesbild i våra gener. Ett arv från människor som inte var tillfälliga besökare utan levde i naturen och med naturen. Ett liv där känslan av igenkännande och samhörighet med ett biologiskt rikt och levande landskap gav trygghet och de bästa förutsättningarna för överlevnad. En natur som var en del av en besjälad helhet som fanns runt omkring: hos stjärnorna och bergen, vinden och jorden, det strömmande vattnet, växter och djur.



Tillbaka till framtiden

– lax och vattenkraft i
samma vattendrag?

UNDER DE SENASTE hundra åren har utbyggnaden av vattenkraften blockerat många älvar vilket utrotat eller kraftigt minskat många fiskbestånd. Vattenkraften är idag mycket viktig för Sveriges ekonomi och står för ungefär hälften av landets elproduktion. Det enskilda vattenkraftverkets bidrag till den totala energiförsörjningen är dock väldigt skiftande. De tvåhundra största kraftverken står för över 90% av elproduktionen medan de minsta 1500 kraftverken bara producerar 1% av vattenkraftens elproduktion. Detta öppnar för skilda fiskpassagelösningar på olika platser. Genom att riva ut mindre betydelsefulla kraftverksdammar kan många vattendrag öppnas upp för vandrande fisk. Samtidigt kommer dock behovet av att utnyttja älvarna för elproduktion vara fortsatt högt under överskådlig framtid. Men livskraftiga bestånd av vandrande fiskar och vattenkraft behöver inte utesluta varandra. Med genomgripande fiskpassageåtgärder

kan en stor andel fisk på kort tid passera vattenkraftverken i både uppströms och nedströms riktning. Det visar vår forskning från Karlstads Universitet.

Lax har under årtusenden vandrat mellan havet (eller sjön) och våra älvar för att finna mat och lekplatser. Laxens ägg kläcks i älvens bottengrus under våren. Under sina första veckor är ynglet försörjt av en gulesäck full av näring men tvingas snart ut i vattnet för att jaga vatteninsekter och andra smådjur. Laxen tillbringar mellan ett och flera år i älven innan den beger sig ut mot havet eller en stor sjö på jakt efter fisk och annan mer näringsrik föda. I havet vandrar laxen över stora områden, och många europeiska laxar söker föda nära Island, vid Färöarna eller utanför Grönland. När fisken växt sig tillräckligt stor återvänder den till sin ursprungsalv för att leka. Efter leken vandrar många fiskar tillbaka till födosöksom-

Bild till vänster: Lax framför intagsgallret vid ett kraftverk i Klarälven. De flesta laxar på väg nedströms mot Vänern simmade först med vattnet till turbin-intaget. Här var de kvar under en kortare eller längre tid innan de tillslut trängde sig igenom gallret eller simmade tillbaka ut i dammen och hittade öppna spill-luckor. (Foto: Herman Wanningen, World Fish Migration Foundation)

Nedre bild: En radiomärkt lax i Klarälven.

råden i havet eller sjön, äter upp sig och återvänder sedan för att leka ytterligare en eller flera gånger.

Många fiskarter vandrar i älvarna för att hitta föda, övervintra eller finna lämpliga lek- eller uppväxtplatser. En del fiskar, som gädda eller abborre kan dock fullfölja sin livscykel i vattendraget och finns därför ofta kvar i vattnet även då deras vandringsväg blockeras. Andra fiskar, såsom lax, måste vandra mellan vattendrag och sjöar eller hav för att fullfölja sin livscykel. Laxen och andra fiskars behov av fria vandringsvägar har varit känt i hundratal år. I Sverige fanns på förr ett förbud mot att blockera hela vattendrag. En så kallad kungsådra var tvungen att lämnas öppen för att fisk och transporter skulle kunna passera. I England handlade regelverket istället om att en öppning stor som längden av en treårig välfödd gris alltid skulle lämnas i vattendragen. Behovet av billig elektricitet för industriell utveckling gav dock vattenkraftverk och industri fria tyglar och de gamla reglerna förvandlades till en historisk kuriositet.

Laxen i Klarälven vandrar mellan födosöksområden i Vänern och lek- och uppväxtområden i älven. Före industrialiseringen vandrade tiotusentals laxar varje år från Vänern upp mot Norge. Idag blockerar 11 vattenkraftverk fiskens vandringsväg och knappt tusen lekvandrande laxar fångas i en fiskfälla i Forshaga, vid det första kraftverket de stöter på under sin vandring upp i älven. Härifrån transporteras de fångade fiskarna i lastbil förbi åtta vattenkraftverk och släpps ut i norra Värmland. Därifrån fortsätter de sin lekvandring. De nedströmsvand-

"Nedströmsvandringen var en dyster historia. Under två år försökte 32 av de radiomärkta laxarna hitta tillbaka till Vänern, men inte en enda lyckades. Istället mötte de sitt öde vid något av de åtta kraftverken."

rande fiskarna får däremot passera kraftverken bäst de kan. Det gör de via turbinerna eller, ifall allt vatten inte används för elproduktion, med spillvatten. Tidigare har unga nedströmsvandrande laxar – smolt – studerats; mellan 16% och 30% överlevde vandringen ned till Vänern

beroende på hur mycket vatten som spilldes vid sidan av kraftverken under vandringen. I en senare studie märkte vi lekfisk med radiosändare och följde dem före, under och efter lek. Nedströmsvandringen var en dyster historia. Under två år försökte 32 av de radiomärkta laxarna hitta tillbaka till Vänern, men inte en enda lyckades. Istället mötte de sitt öde vid något av de åtta kraftverken. Säkerligen överlever några utlekta fiskar vandringen till sjön men det är tydligt att fiskens behov av vägar förbi kraftverken är stort.

Under de senaste hundra åren har fiskvägar byggts vid många vattenkraftsdammar runt om i världen. Fiskvägar finns dock endast vid knappt en tredjedel av Sveriges dammar. Dessutom är det oklart hur många av dessa fiskvägar som faktiskt fungerar. Flertalet fiskvägar är också så kallade tekniska fiskvägar eller laxtrappor. De är byggda i betong eller trä för att främst passeras av fiskar med god simförmåga, oftast lax eller öring, under deras uppströmsvandring. Med andra ord för att göra jobbet som fiskfällan och lastbilen gör i Klarälven. Fiskvägar för svaga simmare, såsom mört, sik eller nejonöga är mindre vanliga. Åtgärder för nedströmsvandrande fiskar har också tills nyligen lyst med sin frånvaro. Detta trots att det borde vara självklart att de som simmar upp också måste simma ned.





Bild till vänster: Bypass ingångarna vid ett av kraftverken i Winooski River. Under vattenytan finns ett intagsgaller som ska hindra fisk och skräp från att gå in i turbinerna. Trots gallret passerade flera fiskar via turbinerna. Dessutom överlevde flera fiskar inte bypass-passagen.

Situationen håller dock på att förändras. Naturlika fiskvägar byggs på många platser i världen. Dessa fiskvägar liknar ett mindre vattendrag och imiterar naturens variation i strömstyrkor och struktur för att göra det möjligt för många olika djur att passera vandringshindret. Den nedströmsvandrande fiskens öde har också hamnat på agendan. Från att det inte funnits några åtgärder för att passera fiskar i nedströmsriktning har det på ett par år byggts över dussinet nedströmspassager utspridda över hela Sverige.

Men det räcker inte att bygga fiskvägar, de måste också utvärderas för att säkerställa att de fungerar. En fungerande fiskväg ska förse den vandrande fisken med en säker passageväg som en hög andel av fiskarna kan hitta. Det handlar dessutom inte bara om antalet fiskar som passerar utan också hur lång tid det tar för dem. Även vid kraftverk med fiskvägar kan många vandrande fiskar misslyckas med att passera. Det handlar oftast om att fisken har svårt att hitta till och/eller att passera genom fiskvägen. Om det tar lång tid för fisken att hitta fiskvägen riskerar den att bli utmattad eller upptäen innan den passerat. Förseningar, skador och utmattning innan passage kan dessutom bidra till att fisken senare lättare faller offer för rovdjur eller får svårare att hitta mat. Det är

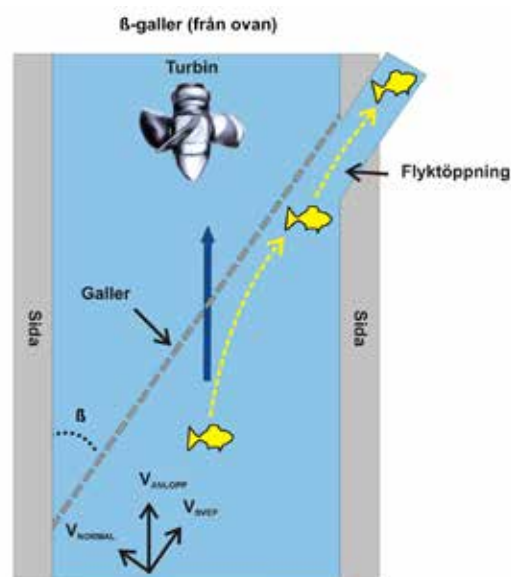
alltså viktigt att bygga men också att utvärdera fiskvägar.

I Winooski River i östra USA studerade vi nedströmsvandringen hos ett annat sjövandrande laxbestånd. Dammbyggen och annan habitatförstörelse utrotade laxen från älven under slutet av 1800-talet. Nu försöker man återintroducera den. Varje år sätts tusentals odlade yngel och smolt ut i älven. Lekvandrande fisk transporteras dessutom, precis som i Klarälven, förbi kraftverksdammarna mot lekplaster högre upp i älvsystemet. Skillnaden är att det här handlar om tre kraftverksdammar och att varje damm har en så kallad "fish bypass" för nedströmsvandrande fiskar. Det handlar om en liten sidoränna genom vilken fisken kan passera dammen utan att behöva gå genom turbinerna. Vi radiomärkte och följde unga laxar på deras vandring mot sjön. Det visade sig att fiskarna hade svårt att hitta passage-rännan. Många fiskar uppehölls sig länge i kraftverksdammen utan att passera, och flertalet misslyckades helt att passera eller dog i samband med passage. Totalt överlevde bara 10% av fiskarna vi följde ut i sjön. Det är uppenbart att det inte räcker med att bygga fiskvägar för att den vandrande fisken ska använda den. Fiskvägen måste också fungera.

Men med riktigt utformade och placerade fiskvägar kan fisk passera över vattenkraftsdammarna. Vid

Hertings kraftverk i Falkenberg fanns tidigare en klassisk laxtrappa för uppströmsvandrande lax och öring och en bypass, liknande den i Winooski River, för nedströmsvandrande fisk. Laxar passerade, men endast omkring 70 % av de som försökte, och andra vandrande arter som ål och nejönöga hade ännu lägre framgång. Tidsåtgången, särskilt för uppströmspassage, var också stor. Mediantiden för passage var 21 dagar. För att göra det möjligt för alla vandrande fiskar att passera revs delar av dammen och en stor naturlig fiskväg konstruerades i den gamla älvfåran, som varit torrlagd i 70 år. Dessutom beslöt man att stänga av ett av två kraftverk under fiskens vandringsperiod. Slutligen installerades ett motströmriktningen snedställt fingaller för att leda fisken mot bypassen vid det andra turbinintaget.

Åtgärden var omfattande och resultaten lät inte vänta på sig. Som tidigare märkte vi laxar med radio-



Ett s.k. beta-galler med beskrivning av principen bakom det snedställda gallret i turbin-intaget vid Hertings kraftverk i Ätran. Då vattenhastigheten mot gallret alltid är mindre än svephastigheten längs med gallret sveps eller leds fisken mot gallrets slut. Vid gallrets slut finns flyktöppningen – ingången till bypassen.



Övre bild: Hertings kraftverk i Ätran. Den naturliga fiskvägen, tillika den gamla älvfåran, till vänster och intagskanalen med det snedställda fingallret till höger. (foto: Fiskevårdsteknik)

Nedre bild: Det snedställda gallret och bypass (förbypassage/flyktöppning) i turbinintaget vid Hertings kraftverk Ätran. (Foto Marco Blixt, Fortum)



Även nedströmpassagen blev effektivare. Fler fiskar passerade nu på kortare tid. Dels har det återigen att göra med den lägre elproduktionen och att mer vatten släpps vid sidan av kraftverket. Många fiskar passerade oskadda nedströms med spillvattnet genom den naturliga fiskvägen. Men det har också att göra med det mot strömriktningen snedställda fingallret. Tidigare hade fisken som kommit fram till turbinintaget möts av ett nästan vinkelrätt galler och tvingats söka efter ingången vid sidan av det. En del hittade den, andra inte. Letandet tog tid och ledde till misslyckanden, precis som i Winooski River. Eftersom det nya gallret är snedställt mot strömriktningen kan fisken fortsätta följa strömmen samtidigt som den leds eller sveps mot gallrets slut. Och vid gallrets slut finns ingången. Det snedställda gallret guidade mycket framgångsrikt fisken till en säker väg förbi kraftverket.

Att det snedställda gallret fungerade så bra är särskilt intressant, eftersom det inte nödvändigtvis hör ihop med lägre elproduktion. För framgångsrik fiskpassage handlar inte bara om kunskap om fiskens beteende utan minst lika mycket om ekonomi och konflikter. I detta fall elproduktion mot vandrande fisk. Energiföretagen producerar el för ekonomisk vinst; industri och konsumenter vill ha billig el. För att fisken ska ha någon chans krävs framgångsrik fiskforskning men också att folkrörelser och handlingskraftiga makthavare tar fiskens parti. Lösningar som låter fisken vandra, samtidigt som el produceras, lovar gott för framtiden.

Kontakt: daniel.nyqvist@kau.se
eller olle.calles@kau.se

Följ vår forskning och ta del av relaterade nyheter på www.nrrv.se.

sändare och studerade deras rörelser och beteende. I princip alla av de uppströmsvandrande lekfiskarna passerade kraftverket på relativt kort tid. Mediantiden för passage var nu endast 4 dagar. Det finns troligen två huvudsakliga orsaker till förbättringen. För att kunna passera en fiskväg måste fisken, som vi sett ovan, först hitta den. Vandrande fisk följer vattenströmmarna, vilket är en framgångsrik strategi i ett naturligt vattendrag. Men om det mesta av vattnet används för att producera el kan strategin leda fisken in i återvändsgränder och det kan vara svårt

för dem att hitta det lilla hål som de flesta fiskvägar är. Med de nya åtgärderna produceras betydligt mindre el och mer vatten släpps i fiskvägen än vad som var fallet tidigare. Detta gör det lättare för fisken att hitta fiskvägen. Fiskvägsforskare pratar om förbättrad attraktionseffektivitet. Den andra delorsaken handlar om själva passagen. Den naturliga fiskvägen är troligen lättare att passera än den gamla laxtrappan. På fiskvägsjargon säger man att passageeffektiviteten har ökat, en högre andel av fiskarna som försöker passera lyckas med detta.

Stenbryggan



"Att fysiskt känna kraften i det forsande vattnet och att med paddeln navigera genom strömmarna ger en oerhörd närvarokänsla"

KÄNSLAN AV samhörighet är så essentiellt viktig i våra liv, vad det än må handla om; familj, samhälle, jobb eller natur. Ett samhälle eller jobb som ingen känner sig delaktig i, kommer ingen heller att ta ansvar för. För att ett engagemang ska uppstå så måste det finnas en känsla av att "Det här är mitt. Jag äger det här men jag delar också det med andra människor." Så fort den känslan infinner sig så kommer ansvars känslan per automatik.

Jag tror att nyckelordet är *upplevelse*. Känslan av samhörighet med naturen blir för mig som störst när jag ensam eller i grupp paddlar nerför en forsande älv. Att fysiskt känna kraften i det forsande vattnet och att med paddeln navigera genom strömmarna ger en oerhörd närvarokänsla. Det finns inget annat val än att komma i harmoni med naturen. Att kämpa mot vattnet går inte, jag måste bli ett med älven.

Alla paddelturer har skapat ett starkt band mellan mig och älven. En symbios mellan människa och natur. Jag tar hand om dig, så tar du hand om mig. Jag har

paddlat i hela mitt liv. Det började redan som barn då jag paddlade runt i familjens gröna kanot av märket Jofa. Jag hade som tioåring fått för mig att göra en stenbrygga vid släktens sommarstuga. De bästa stenarna fanns några hundra meter bort i en vik och bästa sättet att transportera dessa till den tilltänkta platsen för stenbryggan, var i kanot. Så höll jag på i en hel sommar, paddlandes fram och tillbaka med stenar och sakta men säkert så växte en liten brygga fram.

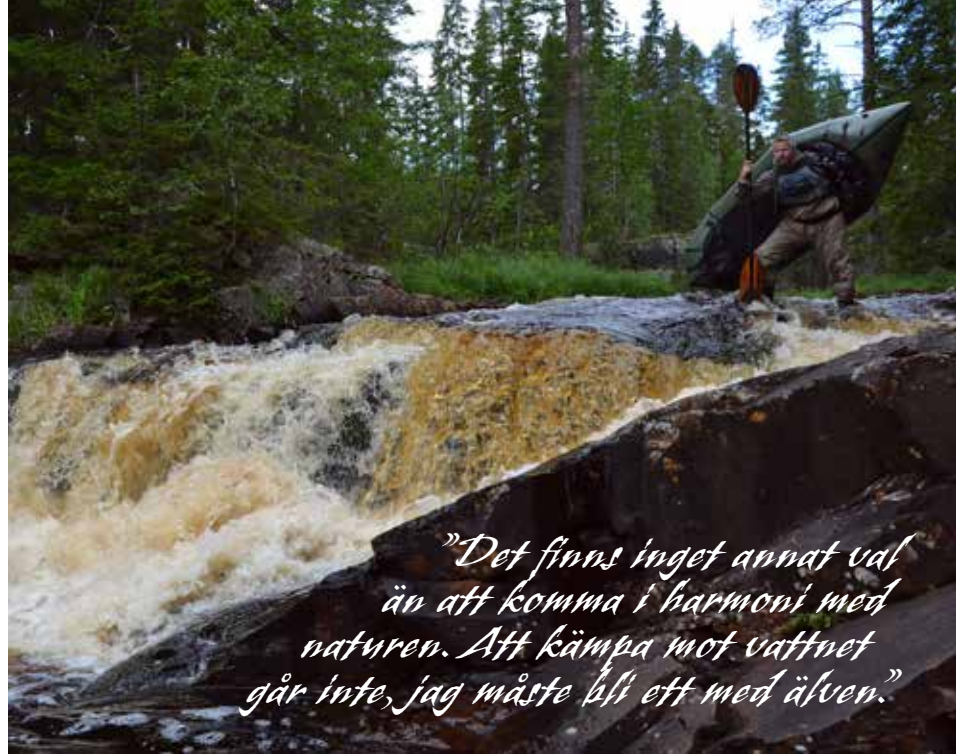
För fem år sedan så upptäckte jag packrafting och det blev en mindre revolution i mitt friluftsliv. Packraften kan liknas med en uppblåsbar forskajak, med vikt på runt tre kilo och i nerpackat format, inte större än ett vanligt ihoprullat liggunderlag. Helt plötsligt fanns nya möjligheter att utforska älvar som tidigare inte varit tillgängliga för paddling. Nu kunde jag plötsligt paddla älvar som låg långt från vägar. Bara ner med packraften i rygsäcken och vandra till vattendraget. Älvar som kräver svåra

portager förbi vattenfall är inte längre något problem. Det är bara att ta den lätta packraften under armen och gå förbi.

De flesta drar sig nog för att paddla klass 4 forsar med en kanadensare, men med en packraft är inga problem. Jag har under de senaste åren hittat många nya förälskelser. Små strida älvar som jag inte ens visste fanns i mitt närområde. Otaliga timmar har lags på att titta på kartor på jakt efter nya små vattendrag att paddla. Ju mer otillgängliga, desto bättre! Jag måste erkänna att jag ofta tänker att jag måste vara den första personen som paddlar den här älvssträckan. Ingen annan vettig människa kan väl ha släpat en otymplig kanot genom den här eländiga terrängen? Är jag först med att uppleva just den här sträckan natur från vattnet? Det är en samhörighet. En känsla av delaktighet och ansvar.

Jag fick en idé förra sommaren att utforska Gullspångsälvens vattensystem med alla sjöar och biflöden. Ett stort projekt som kommer att ta flera år att genomföra och då kommer jag bara att färdas på de norra delarna av systemet. Under en tur på Svartälven, som är en del av Gullspångsälven, så passade jag på att paddla förbi mitt barndoms sommarställe. Stugan är sedan många år tillbaka såld och har nya ägare. Mycket hade förändrats sedan jag var barn. Den gamla stugan var riven och en ny hade byggts på plats. Jag blev dock oerhörd rörd när jag paddlade fram och fick se att se min gamla stenbrygga fortfarande stod kvar, som en fysisk länk mellan mig själv som barn och mitt vuxna jag.

Den där bryggan är för mig en symbol för mitt intresse för friluftsliv och miljö. Det är i barndomen allting byggs och grunden läggs. Våra barn måste få uppleva friluftsliv för att kunna känna delaktigheten och ansvaret för naturen i vuxen ålder. Gör vi det rätt så kommer arvet att värna om naturen leva kvar långt efter att vi är borta. Precis som min stenbrygga.



"Det finns inget annat val än att komma i harmoni med naturen. Att kämpa mot vattnet går inte, jag måste bli ett med älven."



Miljöanpassning av vattenkraften

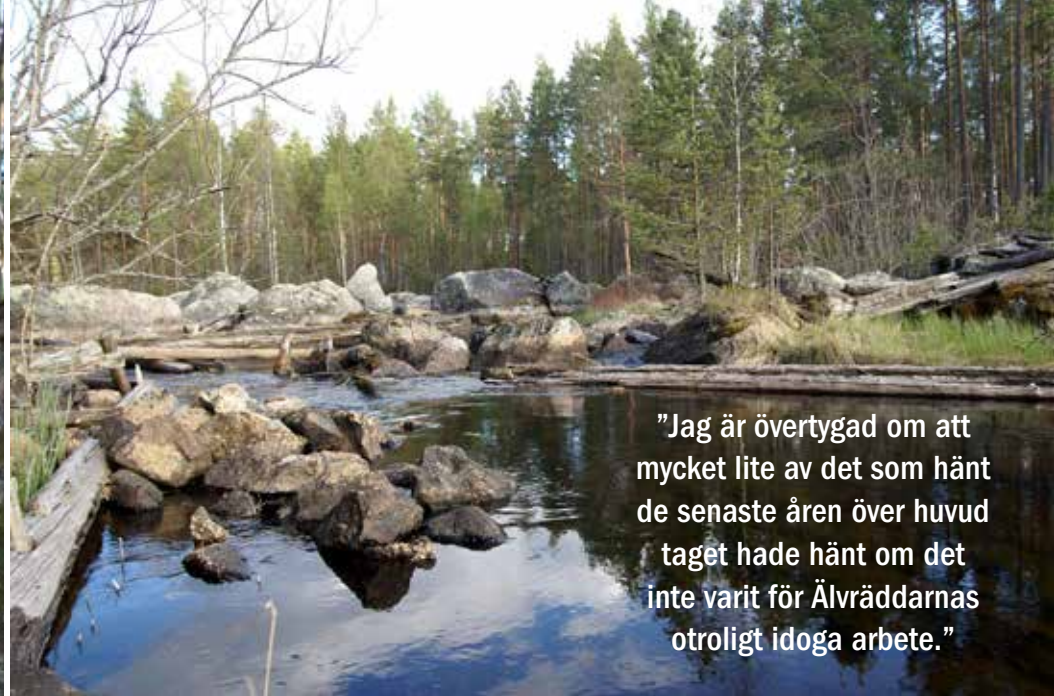


Jan Lahenkorva

JAG HETER Jan Lahenkorva och är flugfiskare. Jag är också en socialdemokratisk politiker från Bollnäs som brinner för vatten och levande vattendrag. Just nu är jag regionråd i Region Gävleborg, men mina erfarenheter från att jobba med vattenfrågor är som kommunpolitiker i Bollnäs. Är också ordförande för Hans Lidman Sällskapet. Författaren Hans Lidman var en av de första som reagerade på förstörelsen av våra åar och vattendrag. Hans noveller om Svartån i Hälsingland har satt

djupa spår i många av oss sportfiskare. Svartåns bittra öde följde Hans Lidman genom hela livet.

Har på olika sätt i över tio år arbetat för att få till fria vandringsvägar i min hemälv Ljusnan och dess sidovattendrag. Har därför också på olika sätt mött de svårigheter som finns att jobba politiskt med dessa frågor. Det har varit en mycket lärorik och intressant resa hittills. När jag började engagera mig i dessa frågor var det ingen som brydde sig. Domstolarna följde



"Jag är övertygad om att mycket lite av det som hänt de senaste åren över huvud taget hade hänt om det inte varit för Älvräddarnas otroligt idoga arbete."



en gammal praxis som i stort sätt alltid satte kraftbolagens intressen före miljöns. Man behövde inte ens tillstånd för sin verksamhet, det räckte att hänvisa till urminneshävd. Fiskevårdsföreningarna var mer intresserade av sportfiskevård än av natur och fiskevård. Det var put & take som gällde. Det var en helt annan tid och ett helt annat klimat. Jag är övertygad om att mycket lite av det som hänt de senaste åren över huvud taget hade hänt om det inte varit för Älvräddarnas otroligt idoga arbete.

Bollnäs kommun var tidigt ute med att på allvar jobba med frågan. Från att ha varit några få som sett Ljusnans potential med fria vandringsvägar är det idag ett i stort sett enigt kommunfullmäktige som förutom att ha fria vandringsvägar och återställande av vattendrag efter flottningen som ett av kommunens miljömål även ser till att frågan kommer med i arbetet med översiktsplaner och näringslivsprogram. Sett ur det perspektivet har mitt engagemang gett resultat. Bollnäs kommun var mig veterligen landets första kommun som anställde en kommunlimnolog med uppdrag att jobba med fria vandringsvägar och återställning av vattendrag.

Hösten 2008 kom jag i kontakt med Älvräddarna för första gången. Det var vid ett seminarium om vattenkraft i Sollefteå där jag deltog, tillsammans med vår kommunlimnolog Tommy Vestersund. Även representanter för Fortum fanns bland deltagarna på semi-

nariet. Ungefär samtidigt kom den första domen i fallet Sunnerstaholm i Voxnan. Samtliga parter utom Fortum hade krävt fiskvägar förbi dammen och vatten i älvsfåran. Domen var en besvikelse, men den följde då rådande praxis. Inga fiskvägar behövdes eftersom ett nytt kraftverk inte skulle försämra livet i torrfåran. Den var ju redan akvatiskt död! En klockren dom och ett slöseri med skattepengar att överklaga sade Fortums Hans Rohlin till mig på konferensen. Det första jag gjorde när jag kom hem var att säga upp mitt elavtal med Fortum och istället teckna avtal med ett bolag som kunde leverera 100% vindel. Jag blev också då medlem i Älvräddarna. Idag vet vi att det var rätt att överklaga. Även om processen ännu inte är klar är det säkerställt att det måste rinna vatten i torrfåran och att Fortum måste bygga en fiskväg. Det var alltså väl investerade skattepengar att överklaga domen. Hade kommunen inte överklagat den första domen hade det troligtvis

funnits ett nybyggt kraftverk vid Sunnerstaholm idag. Ett kraftverk utan fiskvägar.

Idag finns en bred samsyn bland politikerna i Bollnäs kommun om nödvändigheten av en miljöanpassning av vattenkraften. Det är betydligt svårare att jobba politiskt utanför Bollnäs kommun med frågan även om det blivit mycket bättre de senaste åren. Inom politiken i stort lever fortfarande föreställningen om att vattenkraften är miljövänlig och därför också hållbar. Särskilt vi socialdemokrater har svårt att släppa taget om industrisamhällets strukturer där vattenkraften var livsnödvändig när vi byggde det samhälle som en gång i tiden var en förebild för hela världen. Vattenkraften finns liksom i våra gener. Jag jobbar hur som helst på och jag upplever att det blir fler och fler som ser behovet av en miljöanpassning av vattenkraften även i mitt parti.

Jag är övertygad om att det är viktigt att fånga upp de politiker i alla partier som trots allt är intresserade av miljöanpassning av vattenkraften. Dessa är mycket viktiga om man ska nå framgång. Vi politiker som är hyfsat insatta kan då på enklare sätt bidra till att våra partier och våra riksdagspolitiker får nödvändig kunskap i ämnet. Jag vet av egen erfarenhet hur det är att bli uppvaktad av skickliga lobbyister i ämnen där jag inte är helt uppdaterad. Då känns det skönt att veta att det finns partikamrater som kan frågan.

Har nu jobbat med dessa frågor i drygt 10 år och även om det känts tungt emellanåt är jag ändå optimistisk inför framtiden. Min dröm är att jag om 10 år kan uppleva en restaurerad Galvå, utanför Bollnäs. En å där dammar är rivna eftersom den småskaliga vattenkraften är utfasad, en å som är flottledsrestaurerad och där jag då har möjlighet att fånga min drömqöring. Jag vet redan i vilken hölja öringen står och väntar på mig.



"Inom politiken i stort lever fortfarande föreställningen om att vattenkraften är miljövänlig och därför också hållbar."

Havsöring till havs

– ett interdisciplinärt projekt för att studera rörelsemönster och den genetiska differentieringen i havet



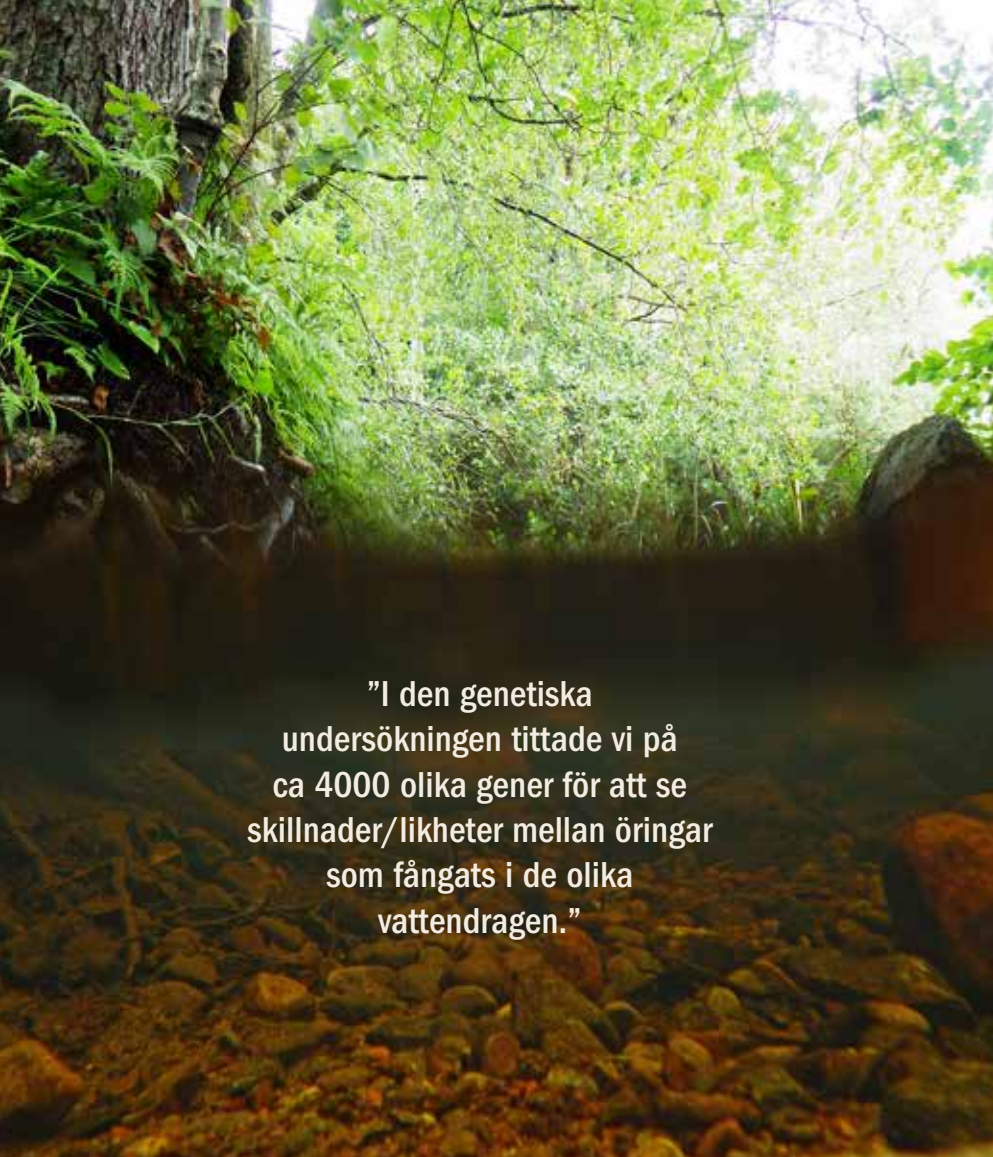
R 2013 BERÄTTADE jag i en artikel i Älvräddaren om det pågående projektet havsöring till havs. Projektet syftade till att kartlägga havsöringens rörelse till och från havet, deras rörelse i havet samt kartlägga dess genetiska skillnader på västkusten. Då detta projekt nu avslutats, även om det fortfarande samlas in data om öringens rörelse i havet, kommer jag att gå igenom resultaten från de olika delprojekten. Jag kommer inte gå in i detalj på vad projektet syftade till utan rekommenderar i så fall att ni läser artikeln från 2013 som finns att hitta på följande länk: <http://www.alvraddarna.se/assets/alvraddaren/2013.pdf>. Nedan följer istället en sammanställning av de mest intressanta resultaten från projektet, uppdelade i tre delar som täcker in det mesta från genetik till klimatpåverkan och vandring i havet.

”Resultaten visade att vi har fyra olika genetiskt skilda bestånd i västkustvattendragen.”

Öringens genetik på västkusten

Under hösten 2012 (september till november) samlades genetisk material (fenklipp) från totalt 20 vattendrag på svenska västkusten, från Krokstrandsbäcken i norr till Fylleån i söder. Proverna togs från lekfisk för att säkerställa att de bidragit till det genetiska materialet i vattendraget. Vi fick även in genprover från sportfiskare som fångat öring ute i havet. Målet var att, med hjälp av genetikanalysen, kunna bestämma vart dessa spöfångade fiskarna kom i från. I den genetiska undersökningen tittade vi på ca 4000 olika gener för att se skillnader/likheter mellan öringar som fångats i de olika vattendragen.

Resultaten visade att vi har fyra olika genetiskt skilda bestånd i västkustvattendragen. I norr visade sig Krokstrandsbäcken (Idefjorden) stå ut som ett enskilt bestånd, följt av ett



"I den genetiska undersökningen tittade vi på ca 4000 olika gener för att se skillnader/likheter mellan öringar som fångats i de olika vattendragen."



större bestånd som sträckte sig från Strömån (Strömstad) till Grannån (Kungälv). I Göta älv fann vi ett annat enskilt bestånd i Sörån. I detta bestånd samlades dock bara data in från en speciell morf av öring, vilket kan innebära att det eventuellt finns fler genetiska bestånd i Göta älvs biflöden alternativt att dessa utgör ett eget genetiskt bestånd, något som bör undersökas i framtida studier. Det fjärde beståndet är ett större bestånd som innefattar Krogarebäcken (Göteborg) och Hallands vattendrag ner till Fylleån

(Halmstad). De proverna vi fick in från sportfiske visade att det ute i havet på västkusten fanns totalt 5 genetiska kluster utöver de som vi fann i vattendragen. Dessa 5 övriga kluster är troligen öring som har vandrat in på västkusten från t.ex. Danmark, Norge och Östersjön. Av de spöfångade fiskarna som enligt den genetiska analysen hörde hemma i västkuståarna så fångade de flesta i det området där de genetiskt sett hade sitt ursprung, dvs. de hade höll sig inom sina respektive geografiska bestandsgränser.

Vandring hos havsöring

Under projektets gång har vi genomfört en rad olika studier där vi undersökt öringens rörelser från vattendraget och ut i havet. De första genomfördes i Himleån (Varberg) med mynningsområde, där vi under två år drev en smoltfälla nära mynningen, dels för att undersöka hur mycket smolt som vandrade ut men också för att undersöka vad som styrde smoltens utvandring. I samband med detta passade vi även på att märka ca 200 individer med sändare så att vi kunde följa deras vandring från ån och ut i havet. Det andra systemet vi använde var Byfjorden (Uddevalla) och vattendragen Bodeleån och Kärreån. Där ville vi främst undersöka hur länge öringen stannade i havet, vilka djup de utnyttjade samt om vandringsmönster skiljer sig mellan närliggande vattendrag.

I Himleån började smoltutvandringen i början av mars och höll sedan på fram till mitten av juni. Utvandringen triggades i gång av en kombination av ökade flöden och ökad temperatur; där utvandringen främst triggade igång av ökande vattennivåer, men där en ökande temperatur styr utvandringen när det som 2011 var dåligt med nederbörd. I Uddevalla-systemet var det dock uteslutande ökande flöden som triggade igång utmigrationen. När vi undersökte detta lite mer noggrant (inkluderade fler vattendrag) så fann vi, vilket inte är speciellt förvånande, att beroende på vattendrag så kan antingen temperatur, flöde eller en kombination av dessa styra utvandringen. Några speciella slutsatser om vilken faktor som är viktigast är därför svår att dra, men generellt kan man säga att i små vattendrag med högt varierande flöde så styrs utvandringen av just flödet medan



ORDFÖRKLARINGAR

Estuarier: mynningsområde

Morf: en variation av en art med ett annorlunda utseende

Parr: en ung öring i sötvatten

det i större vattendrag oftast styrs av en kombination av flöde och temperatur eller bara av temperatur. Vandringen nedströms sker oftast i stim där flera arter kan ingå i stimmen. I Himleån observerade vi stim som bestod av lax, öring och mört som tillsammans vandrade nedströms. Den fortsatta vandringen vidare ut i havet sker till en början på natten, men övergår när smolten kommer längre från vattendraget till att ske dygnet runt.

Rörelsen genom estuarier är ofta snabb, och smolten håller sig oftast mellan ytan och ca 5 meters djup oberoende av djupet där de befinner sig. Vi observerade dock att de periodvis utförde djupare dyk ner mot 20 meter. I fjordområden håller sig smolten nära strandlinjen och deras simhastighet sjunker gradvis ju längre från vattendraget de kommer. I fjordsystem visar smolten på två olika vandringstaktiker där de antingen stannar i fjordområdet eller så lämnar de fjorden, liknade observationer har även gjorts i Danmark. Vad dessa olika taktiker beror på och vilka fördelar/nackdelar dessa har återstår dock att undersöka.

Överlevnaden på smolten från utvandring tills dess att de återvänder till vattendraget varierar mellan olika områden; t.ex. i Himleån (Varberg) såg vi en låg överlevnad redan under den första veckan i havet (ca 21-65 %) medan vi i Byfjorden (Bodeleån, Uddevalla) hade en överlevnad som låg på otroliga 75 % från utmigration till tillbaka-vandring. Dessa stora variationer beror på en rad olika aspekter så som födotillgång, predationstryck, salthalt, temperatur etc. som varierar stort mellan olika områden. Vi märkte även lekfisk (kelt) under dessa studier och de uppvisar liknande vandringsbeteenden som smolten. Likt smolten sker utvand-



ringen av kelt på natten och de simmar oftast i rask takt ut genom estuariet och vidare ut mot havet där simhastigheten avtar.

Under vintern (december-februari) uppehåller sig kelt nära ytan och rör sig sällan ner på djupare vatten. Senare på säsongen (mars-april) uppvisar de istället en dygnsrytm där de på dagen håller sig på lite djupare vatten (2-6m) medan de på kvällen uppehåller sig på grundare vatten (0-2m) för att i gryningen åter igen röra sig till djupare vatten. Fram mot början på sommaren blir besöken på grundare vatten kortare och sker mindre frekvent. Tyvärr så har vi ännu inte fått in några data över djuppreferenser under senare delen av sommaren och hösten men hoppas att vi inom en snar framtid kan erhålla dessa data.

Klimatpåverkan

Vi har under projektets gång även undersökt hur vi kan använda elfiskedata för att besvara olika frågeställningar; t.ex. Hur har regionala klimatförändringar påverkat antalet och storleken på parr. Sagt och gjort så började vi att undersöka om vi kunde se någon klimatpåverkan på öringpopulationerna på västkusten. Från Sveriges elfiskeregister plockade vi ut data från 134 elfiskelokaler i totalt 104 vattendrag på svenska västkusten från 1985 till 2014.

Vi räknade sedan ut tätheter för öring (antal per 100 m²), där vi tog hänsyn till höjden över havet och djupet på elfiskelokalen, datum för elfisket, vattendragets storlek, och andelen sjöar i systemet, för att få ett standardiserat mått på tätheterna

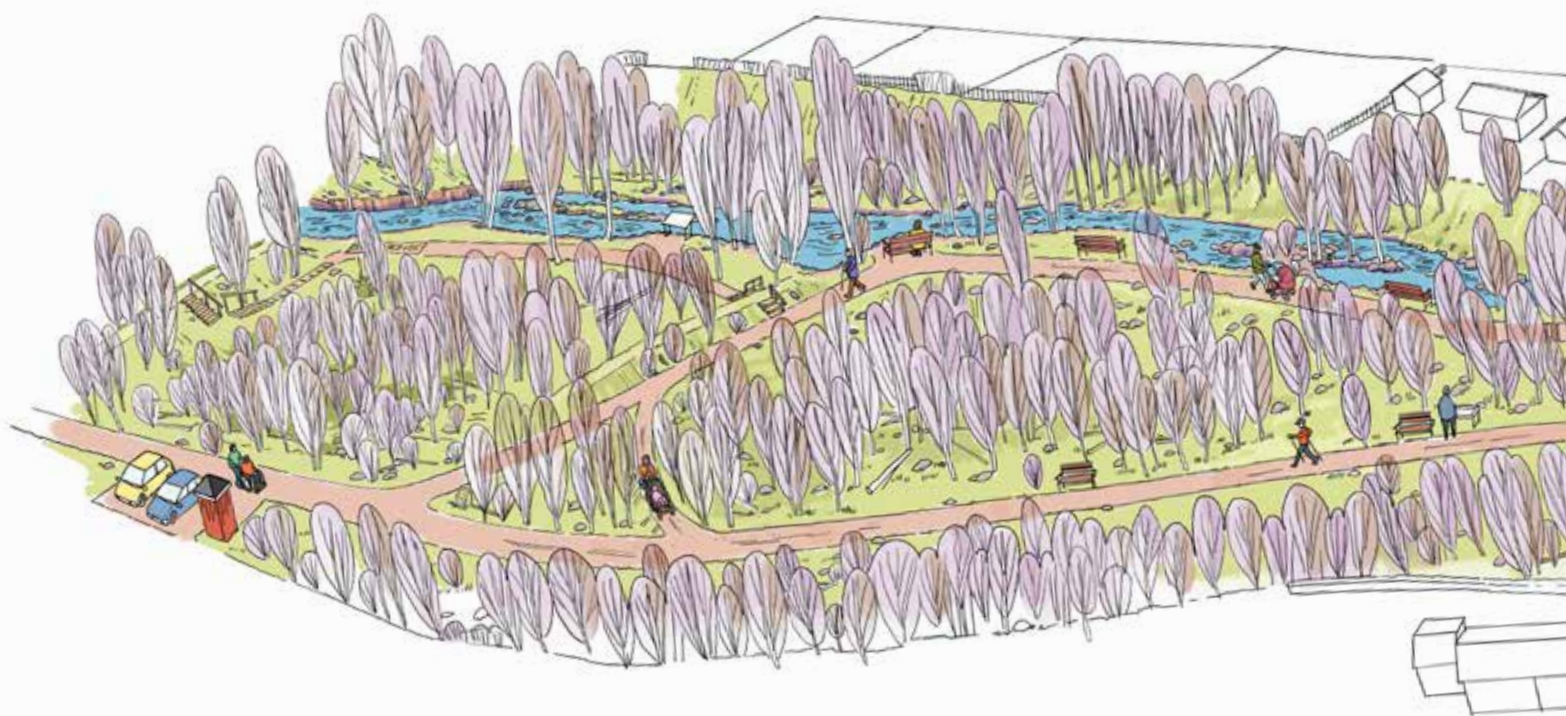
mellan vattendrag. Dessa beräknade tätheter testades sedan mot månatliga medeltemperaturen i området.

Resultaten visade att rekryteringen av årsungar hade legat på en stabil nivå under de senaste 30 åren, samtidigt som tätheten av äldre parr hade minskat under samma period. Vi såg dock att storleken på årsungarna hade ökat med ca 1cm under samma period och att denna tillväxtökning beror på ökade temperaturer under sen vinter och tidig vår, vilket troligen har gett en tidigare kläckning och därmed en längre tillväxtsång för årsungarna. Den ökade tillväxten av årsungar kan också förklara varför andelen äldre parr har minskat. En ökad tillväxt gör att parren fortare kommer upp i en storlek som gör det möjligt för dem att smoltifiera och vandra ut i havet. För att se om så var fallet samlade vi ihop data från västkusten över just smoltstorlek från hela denna period.

Resultatet av detta visade att smoltstorleken hade gått ner och att denna var starkt kopplad till temperaturen; där en ökad temperatur gav en minskad smoltstorlek. Resultaten visar att vi inte kan se några effekter av ökande temperatur på rekryteringen av årsungar, men att det påverkar storleken på dessa och som en följd storleken på utvandrande smolt.

Om man vill läsa mer om projektet och resultaten så kan man hitta det på följande länk:

<http://hdl.handle.net/2007/41519>



Arbetet i Hjoån

”Åtgärderna och tillvägagångssättet i Hjoån har inspirerat fiskevårdsområden, naturvänner och entusiaster i hela Sverige som tagit efter koncept som öringsafari och välfungerande omlöp.”

FÖR 40 ÅR SEDAN ansågs Hjoån vara dödsdömd av myndigheter. Öringstammen var nära utrotning eftersom dess vandringsvägar var avskurna av människan sedan hundra år tillbaka, och Vätterns lekvandrande harr kunde inte heller den vandra upp i ån. Vandringshinder och nedskräpning var vardagsföreteelser i Hjoån, och detta ledde till en utarmad biologisk mångfald i ån, med försvinnande små fiskbestånd.

I Hjo fanns det hos några engagerade personer en vilja att ändra på detta. Ett samarbete växte så småningom fram mellan föreningar, privatpersoner och myndigheter, vilket var det första av sitt slag i området.

Numera är soporna bortrensade, avvattningarna som tömde ån på vatten är sedan länge avslutade och vattentillgången är god. Dalgången

kring ån är idag naturreservat och tusentals öringar och harrar simmar numer upp och ned genom Hjoån. Åtgärderna och tillvägagångssättet i Hjoån har inspirerat fiskevårdsområden, naturvänner och entusiaster i hela Sverige som tagit efter koncept som öringsafari och välfungerande omlöp.

Hjoån förr i tiden

För mycket länge sedan, innan människan började använda Hjoån för att utvinna kraft, antar man att leköring från Vättern vandrade hela vägen upp i Hjoån, genom Mullsjön och upp i dess tillrinnande bäckar för lek. Allt eftersom människan började bygga ut Hjoån med sågar, kvarnar och stampar skars öringens vandringsvägar av. I slutet på 1800-talet började Hjoåns källsjö Mullsjön regleras samtidigt som Hjoån byggdes ut ordentligt för utvinning av el. Detta



begränsade öringens och harrens reproduktionsmöjligheter kraftigt. Totalt fanns det sju vandringshinder upp till källflödena vilket gjorde vandringen omöjlig, idag är tre av dem borta.

Dessa vandringshinder fick allvarliga följder även för flodnejonögar, kräftor och andra vattenlevande arter, och fågellivet minskade då deras mat och boplatser försvann. På 1980-talet uppskattades antalet lekvandrande öringar till max 100 stycken. Det som man antog en gång varit Vätternöringens viktigaste lekå var så förstörd av dessa vandringshinder och nedskräpningen att Fiskeriverket (sedemera omvandlat till nuvarande Havs- och Vattenmyndigheten) hade dömt ut ån som lekområde för öring. Men Fiskeriverkets uttalande väckte samtidigt ett intresse att försöka rädda ån hos några entusiaster.

Grunden för allt arbete kring Hjoån lades när dessa entusiaster, med hjälp av håvar, började lyfta öringar över dammarna. Att lyfta



Carolina Klüft, styrelseledamot i Naturskyddsföreningens riksstyrelse, Mårten Wallberg, vice ordförande i Naturskyddsföreningens riksstyrelse och artikelförfattaren Hans-Göran Hansson. Bilden är tagen vid invigningen av den senaste fiskvägen i Hjoån den 7 juni 2016.

stora öringar över förhållandevis små vandringshinder skapade en nyfikenhet och intresse hos allmänheten och så småningom kom folk för att beskåda dessa stora, lekvandrande öringar kvällstid och en form av spontan guideverk-

samhet runt åns liv uppstod.

1985 drog arbetet igång ordentligt när Naturskyddsföreningen, Hembygdsföreningen och Sportfiskeklubben (senare Hjoåns Fiskevårdsområdesförening) startade sitt samarbete.



**"Genom öppenhet, tydlig information, bestämdhet och välvilja har en dröm bland vatten-
vårdsentusiaster blivit verklighet. Det tog tid men
det omöjliga blev möjligt och har resulterat i en
fantastisk natur- och kulturmiljö."**

Den första riktiga biotopvårds-
åtgärden i Hjoån var utrivningen
av den raserade Hammarsdammen
1991, vilket ledde till att öringen nu
kunde passera ett hinder som tidigare
bara var passerbart med hjälp av
håvar.

Nästa damm, Strömsholmsdam-
men, var nedlagd och tömd sedan
1960-talet men var fortfarande ett
hinder då dammen i sig skapade
stora höjdskillnader i vattendraget.
Där flyttades sten för att bromsa upp
vattnet och skapa djup vilket gjorde
att öringen kunde passera för egen
maskin. Nu kunde öringen ta sig upp
till det tredje vandringshindret, Greb-
bans kvarn, men det skulle dröja et
tag innan det kunde åtgärdas.

I mitten av 1990-talet ville grup-
pen av entusiaster göra Hjoån mer
attraktiv för allmänheten. Några
eldsjälar med lokalkunskap och bra
kunskaper om rinnande vatten star-
tade då Öringsafari, vilket innebär
guidade turer där öringens lek och
beteende kunde studeras. Detta kon-

cept har sedan utvecklats, och inne-
fattar sedan 2013 även harr.

Så här dags i det pågående res-
taureringsarbetet hade Hjoån fått en
stor betydelse för de boende i Hjo.
Sportfiskemagasinet Fiskejournalen,
Naturmorgon i radions P1 och SVT-
produktionen Mitt i Naturen kom
till Hjoån för att rapportera om det
unika arbetet, vilket skapade stor
uppmärksamhet kring Hjo och arbe-
tet som utfördes.

2001 beslutade kommunfullmäk-
tige i Hjo att bilda naturreservatet
Hjoåns Dalgång. Syftet med natur-
reservatets är att skydda och bevara
rödlistade arter, utöka harrens
reproduktionsmöjligheter, bevara
och utveckla ett rikt växt- och
djurliv kring ån samt att anpassa
områdets värde som rekreatjonsom-
råde till skydd för fisken, natur- och
kulturmiljön.

Antalet lekvandrande öringar och
harrar ökade nu kraftigt. Det gjorde
att lekplatserna blev för få och inte
räckte till, vilket ledde till ett beslut

att anlägga ett omlöp, en natur-
liknande fiskväg förbi det tredje
vandringshindret, Grebbans kvarn.
Omlöpet är ett utmärkt exempel på
att fiskvägar i känsliga kulturmil-
jöer inte är en omöjlighet. Det är
också ett av de brantaste omlöpen
i svenska vatten, med en lutning på
12 procent. Många trodde därför
att fisken skulle få svårigheter att
passera genom det, men det visade
sig snabbt att fiskmängderna ovan-
för kvarnen ökade. Initiativet till
omlöpet togs av Hjo kommun,
vilka även bidrog med pengar för
inköp av mark till naturreservatet.
Underhållet av fiskvägarna sköts av
kommunen i samarbete med Hjoåns
fiskevårdsområdesförening.

Vättern hyser Sveriges sydligaste
bestånd av harr som i stora mängder
vandrar upp i Hjoån varje säsong
för att använda den som sin lek-
plats. Tack vare fiskevårdsarbetet i
Hjoån finns det nu förutsättningar
för beståndet att växa till sin natur-
liga storlek igen. Som följd av det

”Genom samarbete med olika föreningar vill kommunen öka tillgängligheten kring Hjoån, så att så många som möjligt ska få ta del av en fantastisk naturupplevelse.”

har Hjoån även blivit viktig för många andra vattendrag, då fiskar kan flyttas för att återintroduceras där harren av olika skäl försvunnit.

Hjoån – en å för alla

Hjo kommun har en vision om att göra Hjoån till en å för alla. Genom samarbete med olika föreningar vill kommunen öka tillgängligheten kring Hjoån, så att så många som möjligt ska få ta del av en fantastisk naturupplevelse. Hjoån har blivit en plats där gemene man kan studera djurliv i form av fiskar och sällsynta fåglar som strömstare och gärdsmyg, däggdjur som exempelvis lodjur och utter och växter i form av alla Sveriges arter av lövträd. Stor hänsyn har tagits till kulturmiljöerna vid anläggandet av fiskvägarna. Man har skyltat upp och röjt fram gamla kulturlämningar, och arbetet har resulterat i ett vackert och välmående samspel mellan vattenvård och kulturvård. När den lilla gruppen av entusiaster startade arbetet på 1980-talet var det nog ingen som kunde tro att Hjoån skulle gå från att vara utdömd till att bli en högproduktiv å på drygt 20 år. Samtidigt har de goda resultaten av biotopvårdsåtgärderna i Hjoån använts till att visa politiker och markägare hur enkla åtgärder kan öka fågel- fisk- och insektsbestånd och på så sätt göra en utdömd biotop välmående igen.

Genom öppenhet, tydlig information, bestämdhet och välvilja har en dröm bland vattenvårdsentusiaster blivit verklighet. Det tog tid men det omöjliga blev möjligt och har resulterat i en fantastisk natur- och kulturmiljö.





ÄLVRÄDDARNA

Landet runt

En av Älvräddarnas styrkor är alla våra lokalavdelningar som genom åren stått för en fantastisk och helt igenom ovärderlig insats vad gäller att vårda, vakta och bevara våra vattendrag. Det kan handla om allt från att fysiskt ta sig till något vandringshinder och på plats dokumentera, till att lyfta frågor om utrivning på den lokala politiska arenan. Här följer ett axplock av dels sånt som hänt men även saker som är på gång lokalt.

Älvräddarna centrala Halland (ÄlvCH)

ÄLVCH FÖLJER Länsstyrelsens tillsynsarbete, pågående och kommande tillståndprocesser gällande vattenkraft och har tillsammans med ÄlvS deltagit i samråd och inkommit med yttranden i ansökningsmål både i och utanför Halland, tex. utbyggnaden av Berte Qvarns kraftverk i Suseån där Mark och Miljödomstolen avvisade ansökan.

Vi har även hemställt till Länsstyrelsen om tillsyn och åtgärder vid ett flertal småskaliga vattenkraftverk och dammar, de flesta utan tillstånd, men än så länge har det tyvärr inte hänt så mycket från Länsstyrelsens sida.

Ett kraftverk där mycket arbete lagts ner under en längre tid, och där länsstyrelsen utfört tillsyn, är Strömma kraftverk i Tvååkersån. Villkor om ålyngelledare har inte följts vilket anmäldes till länsstyrelsen 2014 och ledde till att ägaren Varberg Energi installerade en ledare från avloppskanalen. Vi kunde dock, vid en inspektion, konstatera att den inte var passerbar för ålynglen. Den var dessutom placerad på så sätt att om den fungerat hade den lett ålynglen in i ett utlopp för dräneringsvatten från marken under kraftstationen. Detta tillsammans med att den ålyngelledare som funnits vid dammbyggnaden, som vi bedömt

helt sakna funktion, nu även saknade vatten under uppvandringen, gjorde att vi tillsammans med ÄlvS skickade en anmälan om villkorsbrott till åklagare.

Anmälan ledde till att länsstyrelsen återigen besökte anläggningen vilket resulterade i vissa åtgärder men inte på ett sådant sätt att ÄlvCH anser att villkoren kan sägas uppfylla och därför överklagade vi länsstyrelsens beslut i tillsynsärendet. Det vi väntar på nu är ett beslut från Mark- och Miljödomstolen.

*Älvräddarna Centrala Halland/
Sven Björck*

Älvräddarna Robertsfors

MYCKET TID och energi har lagts på att organisera och strukturera föreningens arbete. Vi har under året skaffat en föreningslokal där vi kan hålla våra möten och sköta vårt arbete ifrån. Vi har ett företagskonto med möjlighet för swish betalningar. Vi har jobbat med att hitta och läsa handlingar kring vattendomar och försökt sätta oss in i olika sakfrågor för att bäst kunna verka för föreningens intressen.

Vi sedan våren 2015 haft kontakt med Länsstyrelsen (Lst) om ett biflöde till Rickleån och en stenfördämning som nu kommer att rivas. Vi har även ambitioner om att göra insatser kring vattendraget, allt för att stärka livet i och kring det samma. I och med det har vi fått erbjudande att gratis få utbildning i lekbottenrestaurering av Umeå kommuns fiskerikonsulent och även få följa med en dag med de som jobbar med restaurering hos Lst.

Vi kommer försöka visa upp oss vid lämpliga evenemang när sådant dyker upp i vårt närområde. Hörs



man inte, syns man inte heller. Vi tittar runt på olika vatten i vårt närområde med stor nyfikenhet i den mån vi har tid och möjlighet. När man ser hur mycket som finns att göra så räcker ofta inte den ideella tiden till vilket såklart är frustrerande.

Dialogen vi fört med ordförande i Mellanbygdens vattenråd har resulterat i att vi blivit inbjudna till att delta på en heldags exkursion där olika vattendrag besöks. Vi kommer även att få möjligheten att berätta om våra tankar kring insatser. Med på exkursionen ska även representanter för skogsbolaget Holmen finnas.



Under vintern 2016 tog vi initiativet till aktiviteter för de ensamkommande flyktingungdomar i Robertsfors kommun, 40-50 st spridda på 5 olika boenden. Vi hade i mitten av mars öppet hus i dagarna 2 för ett 20 tal av dessa ungdomar. Vi visade olika redskap för spinn-, flug-, och pimpelfiske, plus hur flugbindning går till. Ungdomarna fick även se Sportfiskarnas film Fiska, fiska, fiska, som en introduktion till fisket. Vi pratade lite kort om allemansrätten och försåg ungdomarna med material om ämnet, på deras respektive språk. Som en fortsättning på detta genomfördes även en dagstur med praktiskt fiske ute på isen och efter Ultervattnets abborrar.

Vi lyckades locka 25st ungdomar som för första gången i sina liv fick prova på att pimpla. Efter en lite seg



inledning så började det nappa och vid dagens slut hade nog de flesta lyckats fånga en, eller flera abborrar.

*Älvräddarna Robertsfors/
Jari Toivanen*

Älvräddarna Skåne

ÄLVRÄDDARNA SKÅNE bildades hösten 2012. Vi har, efter en tids letande och provande, nu börjat hitta en form för hur vi vill arbeta.

Vår allra första åtgärd var att yttra oss om vattenkraft i Småland, målet om Fridafors övre och nedre samt Granö kraftstationer i Mörumsån.

Sedan hösten 2013 har vi arbetat med de tre kraftverken i Rönne å, vilkas berättigande kraftigt kan ifrågasättas. Rönne å, som är Skånes näst största rinnande vattendrag och avvattnar de centralt belägna Ringsjöarna. Kraftverken är alla småskaliga med en installerad effekt av 680 – 880kW och tillsammans dämmer merparten av Rönne ås fallhöjd, ca 30m. Vandringshindren är definitiva och dödligheten för nedströmsvandrande ål är en bra bit över 90%. Rönne å har bl a ett litet vildlaxbestånd som har sin lek och uppväxtområden på två ynka kilometer strax under Stackarpsdammen, nedersta kraftstationen.

2014 togs vi fram en handlingsplan och en skrivelser vilka Linus Nilsson, en av lokalavdelningens aktiva medlemmar, med stor iver och framgång förmedlat till politiker inom region Skåne. En träff med länsstyrelsen, Christer Borg och representanter för media satte också hjulen i rullning. Vattenrådet kallade till möte med intressenter och då bildades en grupp som ska verka för kraftverkens utrivning, där vi ingår tillsammans med miljöstrateger,

Naturskyddsföreningen och Sportfiskarna. Gruppen har genomfört ett mycket välbesökt seminarium om situationen vilket gett resultat i form av ett flertal insändare från politiskt håll i lokalpressen.

Linus har även skapat en sida på Facebook dedikerad till Rönne å (Rädda Rönne Å). Parallellt med dessa händelser har verksamhetsutövaren, Skånska Energi, fått sina villkor provade angående nedströmsvandrande ål. Dom meddelades för en månads sedan till Skånska energis nackdel, de måste nu installera fingaller med avledare i samtliga verk, en väldigt kostsam åtgärd. Sammantaget med urusla siffror för Skånska Energis vattenverksamhet står nu förhoppningen att kraftverken kan köpas ut för destruktion inom en snar framtid.

I övrigt har vi yttrat oss om tre småskaliga kraftverk i Kävlingeån, där sökande har fått orimligt långt uppskov och kommer att avgöras först till hösten. Vi har även yttrat och deltagit i huvudförhandling om ett dricksvattenuttag som kan påverka Verkaån på Skånes ostkust. Tyvärr lyssnade inte domstolen på våra invändningar, trots risk för påverkan i både natura 2000 område och naturreservat.

*Älvräddarna Skåne/
Fred Johansson*

Yxern

I FÖRRA NUMRET av tidningen Älvräddaren uppmärksammades den brutala reglering som sjön Yxern lyder under och lider av. Vad har då hänt i ärendet



Tino Åberg, Vimmerby-Västervik Älvräddargrupp



”Yxern”? Här följer en resumé över vad som hänt under året som gått.

Efter att Landshövding Stefan Carlsson besökt sjön Yxern i oktober 2014 skickades en hemställan till kammarkollegiet där man önskade få reda på hur man skulle komma vidare i ärendet. Den 9 februari 2015 kom ett pressmeddelande från Länsstyrelsen i Kalmar om att man skickat in en förfrågan till kammarkollegiet.

När jag på allvar började att engagera mig i Yxern upptäckte jag att sjön var relativt okänd för allmänheten. En sak som jag upptäckte var att det saknades vägs skyltar vid Vägbroarna vid Toverum riksväg 40. En ansökan om vägs skylt med text ”Yxern” skickades in till Trafikverket som efter att de tittat på ärendet beslutade om att skyltar ska monteras upp vilket också gjordes lagom till semestern den 10 juni 2015. Idag vet man att det är sjön Yxern man åker över när man passerar vägbroarna vilket är mycket positivt inte minst för alla turister som besöker Vimmerby och Västervik.

Under både oktober och november månad gjorde SVT nyheter Öst en serie uppmärksammade reportage om situationen i Yxern, vilka även visades i rikstelevisionen. Som ett direkt svar på den kritik som i inslagen riktades mot det kommunalägda Tekniska verken i Linköping svarade bolaget med att



skicka ett brev till Vimmerby och Västerviks kommun, Länsstyrelsen i Kalmar län, kammarkollegiet och till Yxerns regleringsföretag om att få gå till försäljning av berörda vattenkraftsanläggningar. Något som Älvräddarnas ordförande Christer Borg via brev till Tekniska Verken meddelat organisationens syn på saken. Botorpsströmmens vattenråd, där även undertecknad ingår i, bjöd den 10 november 2015 in till ett stormöte om Yxern. Speciellt inbjudna var Tekniska Verken, Länsstyrelsen i Kalmar, Kammarkollegiet, Tranås Energi och Christer Borg Älvräddarna. På mötet om sjöns framtid var alla eniga om att insatser måste komma till stånd men det rädde inte riktigt lika stor samstämmighet om

hur dessa skulle genomföras.

Med på mötet fanns också Tranås Energi, som visade exempel på hur det faktiskt går att miljöanpassa sin vattenkraft för att gynna den biologiska mångfalden. Ett förslag om att bilda en samverkansgrupp lämnades också på mötet. Botorpsströmmens vattenråd planerar nu för att få till en uppföljning av stormötet. Detta är tänkt att ske under hösten 2016 och man hoppas på en stor uppslutning.

I skrivande stund inväntas svaret på den förfrågan som Länsstyrelsen i Kalmar skickade till kammarkollegiet i början av 2015. Förhoppningsvis kommer detta under sommaren/hösten 2016.

Tino Åberg



Hood/Huvtröja - Marinblå med brodyr. Ekologisk bomull.

S M L XL XXL

Pris

400:-

Antal

Summa

Ekologisk T-Shirt "Payback"

S M L XL XXL

250:-

Ekologisk T-Shirt "Free Our Rivers"

S M L XL XXL

250:-

Glasögonremmar med Älvräddarlogga.

99:-

Keps - Sandfärgad Ekologisk bomull.

90:-

Broderat märke "ÄLVRÄDDARNA" - 65x65 mm

45:-

Bildekal "FISKVÄGAR NU!" - 460x76 mm

50:-



Böcker:



Vattenriket i Vålådalen

- Ingemar Näslund och
Micke Sundberg

En bok om livet under
ytan i några av landets
mest extraordinära
vattenmiljöer.

Allt överskott går till Älvräddarna

320:- (inkl. frakt)



Levande vatten

- Lars Norman och Kent Moén

"Unika bilder av levande vatten-
miljöer som hänför och inspirerar,
och natur-lyriska texter som för oss
ut till vattnet och via naturveten-
skapen, in till det ursprungliga."

Allt överskott går till Älvräddarna

290:- (inkl. frakt)

Faktura bifogas varorna. Frakt tillkommer.

Du kan även beställa genom

webbutik på vår hemsida: www.alvraddarna.se

Adress: Älvräddarnas Samorganisation

Lissvägen 1

880 30 NÄSÅKER

Tel: 073-834 07 76

Namn

Adress

Tel

Epost



TACK



för ert värdefulla stöd och engagemang i vår kamp
för bevarande av våra strömmande vattendrag!

Huvudsponsorer



FISKE JOURNALEN

allt om
FLUGFISKE

fiskefeber+
flugfiske-feber

Guld sponsorer

**Huntyard
& Berras**

**Abu
Garcia**



**FISHING
GUIDE**
IN SWEDEN



GUIDELINE
It's all about the experience

+FishEco

Edgeflyfishing.com

+FishEco

Mälardalens Canebyggare

iFiske
Enklare Fiskekort!

Silversponsorer



**PATRIK DAUGAARD AB
DANO FLY**



**AB FISKARNAS
REDSKAPSHANDEL**



fishline.se
DIN FLUGFISKEBUTIK PÅ NÄTET!

**Nymans
Fiske & Fritid**

Bollnäs FVF • Storsjö FVO • Ängelholms Sport & Fiskevårdsförening • Fotograf Magnus Ström

Bronssponsorer

Lapponicus Fiske & Fritid • Ljusdals FVO • Sportfiskebutiken Tajtblaj AB • Åtrans Sportfiskeförening Falkenberg • Najs Fiske & Fritid • Lapponia Flyfishing
Nedre Nätraälvens FVOF • Skånerevisorn AB • Stockholms Fog AB • Stockholms Flugfiskeklubb • Minimark & Trädgård AB • Mieko Fishing
Petterssons Chark AB • Möbelsnickare Christofer Eliasson • VattenBruks AB • Sandhamnsguiderna • Studio Henrik Bonnevier • Ljustorpsåns FVO
Skärgårdsguiderna • Nordic Footprints • Tomas Jönsson Flyfishing • Måndagsgruppen • Skanfur AB • Uttrans FVF • Kallax Flyg • Lidmans Svartån
Älvdalens Fiskecenter • Icehotel AB • All Fly Mörrum AB • Mälardalens Sportfiske • Ekbergs Fiske • Jan Lahenkorva • Flugfisketuren.se • Fiskeimporten
Hultins Sportfiske • Böjda Spön AB • Sunnedamms Sportfiske • Må Fiske & Fritid

Stötta Älvräddarna du också!

Kontakta Älvräddarna

070-210 49 30 • info@alvraddarna.se • www.alvraddarna.se



TACK



för ert värdefulla stöd och engagemang i vår kamp
för bevarande av våra strömmande vattendrag!

Huvudsponsorer



FISKE JOURNALEN

allt om
FLUGFISKE

fiskefeber+
flugfiske-feber

Guldspansorer

**Huntyard
& Berras**

**Abu
Garcia**



**FISHING
GUIDE**
IN SWEDEN



GUIDELINE
It's all about the experience

+FishEco

Edgeflyfishing.com

+FishEco

Mälardalens Canebyggare

iFiske
Enklare Fiskekort!

Silversponsorer

Scandinavian
Split Cane
BIL & HUSBIL
fiskesnack.com



BIOS



MIXFISHING



M.L. Måleri AB
MICHAEL LARSSON

GRÄDDO
ELINSTALLATIONER AB



Ragunda fvo

torrfluga.se



Bronssponsorer

Lapponicus Fiske & Fritid • Ljusdals FVO • Sportfiskebutiken Tajtajn AB • Åtrans Sportfiskeförening Falkenberg • Naje Fiske & Fritid • Lapponia Flyfishing
Nedre Nätraälvens FVOF • Skånerevisorn AB • Stockholms Fog AB • Stockholms Flugfiskeklubb • Minimark & Trädgård AB • Mieko Fishing
Petterssons Chark AB • Möbelsnickare Christofer Eliasson • VattenBruks AB • Sandhamnsguiderna • Studio Henrik Bonnevier • Ljustorpsåns FVO
Skärgårdsguiderna • Nordic Footprints • Tomas Jönsson Flyfishing • Måndagsgruppen • Skanfunn AB • Uttrans FVF • Kallax Flyg • Lidmans Svartån
Älvdalens Fiskecenter • Icehotel AB • All Fly Mörrum AB • Mälardalens Sportfiske • Ekbergs Fiske • Jan Lahenkorva • Flugfisketuren.se • Fiskeimporten
Hultins Sportfiske • Bøjda Spön AB • Sunnedamms Sportfiske • Må Fiske & Fritid

Stötta Älvräddarna du också!

Kontakta Älvräddarna

070-210 49 30 • info@alvraddarna.se • www.alvraddarna.se

*Bli medlem
du också!*



ÄLVRÄDDARNA

