



ÄLVRÄDDAREN 2014

STRÖMMANDE VATTEN – LEVANDE LANDSKAP

www.alvraddarna.se





ÄLVRÄDDAREN 2014

INNEHÅLL

- 3 LEDARE**
Christer Borg
- 4 VATTENVERKSAMHETSUTREDNINGEN, vi reder ut begreppen**
Christer Borg
- 6 VEM TAR ANSVAR FÖR VÅRA VATTENDRAGS NATURVÄRDEN?**
Erik Degerman
- 10 OMPRÖVNINGAR, FUNGERAR DE?**
Intervju med advokatfiskal Nils Leine
- 12 FRÅN BUTTORP TILL LINDÅSEN...**
Kristofer Hessö
- 17 REGLERAD MÅNGFALD**
Lena Tranvik, Ulf Bjelke, Håkan Ljungberg, Sebastian Sundberg, Mikael Svensson och Eddie von Wachenfeldt
- 20 VATTNET ÄR EN VANDRARE**
Lars Norman
- 23 PRODUKTER FRÅN ÄLVRÄDDARNA**
- 24 AFTER THE FLOOD**
Juliet Grable
- 30 HARTIJOKIMETODEN**
– lekbottnar utifrån de naturliga förutsättningarna
Mikael Nilsson
- 34 SPONSORANDE FÖRETAG**



Illustration framsida: johnschuette.com

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

Medlemsskap

Enskild medlem: 150 kr/år
Enskild medlem + gåvopaket: 300:-/år
Familjemedlem: 200:-/år
Familjemedlem + gåvopaket: 350:-/år
Stödande organisation: 250:-/år

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 stödande 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 Sjödin
peter@alvraddarna.se
eller 0702-104 930.

Donera

Vi är tacksamma för alla donationer, stora som små!

Redaktion

Matilda Segersäll
Kobjersvägen 10C,
227 38 Lund.
0736-100021
matilda.segersall@alvraddarna.se

Alexander Larsson
Kobjersvägen 10C,
227 38 Lund.
0761-271110
alexander.larsson@alvraddarna.se

Huvudadress

Älvräddarnas Samorganisation
Kläppvägen 2B
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
Kläppvägen 2B
880 30 NÄSÅKER
Tel: 070-625 73 40
medlem@alvraddarna.se

Layout

Tomas Transten,
Grafiska Huset AB
tomas@grafiskahuset.se

Tryck

Trydells Tryckeri, 2014

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

Snart har vi nått delmålet!

Plötsligt är det år 2014 och jag inser att vi förhoppningsvis snart nått ett delmål kring vattenkraften. Vattenverksamhetsutredningen, där jag sitter med som en av 27 delegerade experter, ska snart lämna sitt slutbetänkande.

TYVÄRR FINNS INTE någon proposition om nya lagar och regler för vattenkraften enligt vattenverksamhetsutredningens delbetänkande SOU 2013:69, "Ny tid – ny prövning" med i propositionslistan inför sommaren. I och med att det är valår läggs inga propositioner förutom budgetpropositionen under hösten 2014. Det betyder ytterligare ett år närmare de ofrånkomliga böter och viten från EU som väntar på grund av fördragsbrott. Senast år 2021 ska Sverige ha utfört de åtgärder som behövs för att miljö kvalitetsnormerna i vattendirektivet ska nås och följas. Eftersom vandringshinder är det enskilt största problemet och i princip inget görs för att bygga sådana frivilligt, och eftersom det är drygt 3000 vandringshinder som ska åtgärdas, är det enkelt att förstå att viten och böter kommer att drabba Sverige. Oavsett hur vi gör hinner inte alla dessa tusentals fiskvägar byggas. Men en lagstiftning skulle minska antalet år som Sverige behöver betala viten eftersom åtgärderna skulle genomföras, något som inte sker idag. Med dagens lagstiftning är det inte kraftbolagen som står för vare sig åtgärdskostnader eller viten, det är staten, dvs. alla skattebetalare.

Samtidigt är det också på ett sätt bra att det inte ligger en proposition. Vi har nu nästan ett helt år på oss att påverka den regering och den riksdag som sitter efter valet i september. Det är uppenbart att

information om de i sammanhanget små konsekvenserna för Sveriges elsystem som förslaget om ny prövning innebär måste framföras till ledamöterna i framförallt näringsutskottet i riksdagen. De flesta ledamöter, oavsett parti, som sitter i miljö- och jordbruksutskottet har relativt bra kunskap i hela frågan om vattenkraftens påverkan på biologisk mångfald och konsekvenserna av förslagen från vattenverksamhetsutredningen.

Vi har alltså ett år av koncentrerat fokus på delbetänkandet och de lagstiftande politikerna i riksdagen framför oss.

Efter att delbetänkandet lämnades in till regeringen från vattenverksamhetsutredningen har det varit extremt mycket skrivande av debattartiklar, både egna och repliker på andras. Framförallt har Svensk Energi varit flitiga att i artiklar överdriva konsekvenserna av de förslag om ny prövning av vattenkraftverken som lämnats. IVA, eller Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, har farit med direkta osanningar i frågan om småskaliga kraftverks betydelse för reglering och balansering av elnätet, något som vi givetvis bemött. Till samma skara måste vi räkna generaldirektören på Svenska Kraftnät, Mikael Odenberg som opåkallat kommenterat artiklar i bl.a. Fiskejournalen och Östersundsposten och där påstår att den småskaliga vattenkraften är viktig för balanseringen av elnätet,

något som alltså är totalt felaktigt och enkelt att konstatera med uppgifter som lämnats av hans egna tjänstemän.

Varför man från Svensk Energi, IVA och andra organisationer påstår saker som är så enkla att visa är grundlösa beror enligt mig på att de mentalt lever kvar i en tid när de kunde säga och göra vad som helst utan att någon ifrågasatte dem. Denna i dag grundlösa omvärldsanalys i kombination med de förslag som nu finns från vattenverksamhetsutredningen, som kommer att minska bolagens vinster med några få procent när väl prövningarna är klara om något decennium, gör att överdrifter blandas med rena felaktigheter för att skrämja politiker, och alltihop andas inte så lite av desperation.

Vi ser nu fram emot att föra den process som inleddes år 2010 i mål. På årsmötet det året togs beslut att arbeta med restaurering av befintlig vattenkraft med vattendirektivet som utgångspunkt och med insikten att vi först och främst måste ändra lagstiftningen. Nu hoppas vi att du som stödjande medlem är med oss inte bara detta år, utan i många år till. Utan stödjande medlemmar och utan engagerade lokala grupper står vi oss slätt. Tillsammans ska vi nå de mål vi satt upp: Miljörestaurera de befintliga kraftverken med fiskvägar, avlednings- och andordningar för nedströms vandrande fisk och ekologiska flödesmodeller i reglerade vattendrag. Men framförallt, stopp för all ny vattenkraft.

Nu kör vi!



Foto: Magnus Ström

Vattenverksamhets- utredningen

– vi reder ut begreppen

En process tog sin början år 2009-2010 när vi i Älvräddarna tog ett beslut att arbeta för inte bara stopp av all ny vattenkraft utan också miljörestaurering av den befintliga. Detta har lett till att regeringen har tillsatt en vattenverksamhetsutredning som i höstas lämnat ett delbetänkande, SOU 2013:69 1 oktober 2013. Namnet är "Ny tid – ny prövning" och delbetänkandet syftar just till att nypröva samtliga vattenverksamheter och vattenanläggningar som idag är knutna till vattenkraftsproduktion.

I DELBETÄNKANDET såväl som i processen som ledde fram till utredningen, samt i debattartiklar sedan oktober 2013, förekommer mängder av siffror och påståenden som för den oinvigde kan vara snåriga att sätta sig in i. Därför vill vi här reda ut lite av förslaget, begreppen och siffrorna.

Delbetänkande SOU 2013:69

Vattenverksamhetsutredningen tillsattes av regeringen i maj 2012 och det första mötet skedde i september samma år. Kommitédirektivet som styr vad utredningen ska leverera är tydligt. Polluter Pays Principle, principen att den som via sin verksamhet riskerar att förorsaka skada i miljön också är den som har ansvaret för att nödvändiga

skyddsåtgärder vidtas för att hindra eller mildra dessa, ska säkerställas att gälla även vattenkraftsproduktion. De EU-rättsliga miljömålen ska säkerställas att de nås och att miljö kvalitetsnormer kopplade till dem inte överträds. Hänsynsreglerna i Miljöbalken som kan sägas vara styrmedlen för hur vi ska uppnå en hållbar utveckling ska säkerställas att gälla också vattenkraften. I dag, då 90 procent av alla vattenkraftverk har tillstånd för sina verksamheter med villkor från 1918 års vattenlag, gäller inget av ovanstående. Vattenkraften har en mycket säregen ställning i lagstiftningen.

Förslagen som lämnades i oktober 2013 går i huvudsak ut på att samtliga vattenkraftverk och dammar som knyter an till de verksamheterna ska prövas på nytt enligt miljöbalkens

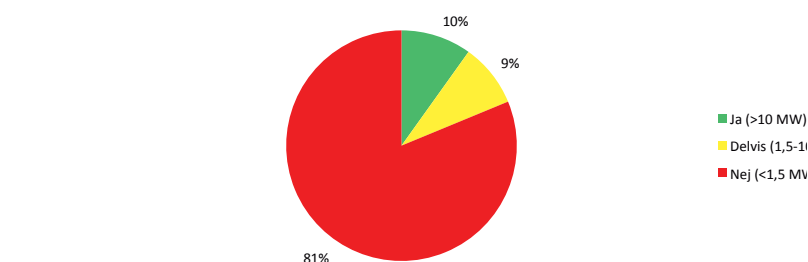
regler. På detta sätt ska alltså vattenkraften på nytt prövas mot både hänsynsreglerna och de EU-direktiv som ska implementeras via prövning enligt Miljöbalken.

Detta innebär flera tusen processer i Mark- och miljödomstolar, vilket kommer att ta ett eller flera decennier. Den miljömässiga effekten som förväntas av myndigheter och givetvis av Älvräddarna är att mer hänsyn ska tas till ekosystemen i Sveriges strömmande vatten. Fiskvägar, mer ekologiskt anpassade regleringar och skyddsåtgärder för att förhindra skada på fisk och annan fauna är några exempel på åtgärder som kan komma att användas. Allt detta ska ske på verksamhetsutövarens bekostnad. Du kan läsa mer om de ekologiska effekterna i artikeln "Vem tar ansvar för våra vattendrags naturvärden" på sidan 6 i detta nummer av Älvräddaren.

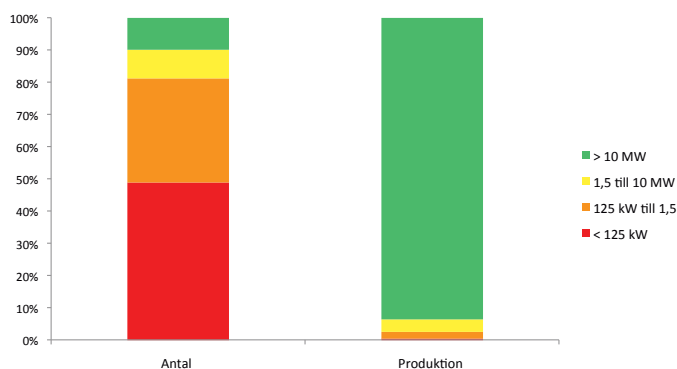
Konsekvenser för elsystem

Att spilla vatten i fiskvägar och torrflåror innebär oundvikligen en liten energi- och effektförlust, eftersom det vattnet inte samtidigt kan rinna genom turbinerna på kraftverket. I debatten som följde delbetänkandet i höstas har en mängd siffror och påståenden florerat. Kraftsidan, framförallt företräd av föreningen Svensk Energi, har pratat om att halva Sveriges vattenkraft kan gå förlorad, eller åtminstone 10-20 TWh energi, för att storskaliga anläggningar inte kommer att få tillstånd och tvingas riva ut. Alla kraftverk ska enligt delbetänkandet prövas som om de aldrig tidigare haft ett tillstånd, men att storskaliga vattenkraftverk kan tvingas till utrivning kommer inte att ske.

I Sverige har vi drygt 2 100 vattenkraftverk. Av dessa är 208 storskaliga, eller med en installerad effekt på mer än 10 MW. I princip alla dessa storskaliga kraftverk ligger i "Kraftigt modifierade vatten", eller KMV-vatten. Det är en form av undantagsvatten i Sveriges implementering av vattendirektivet (2000/60/EG). Utpekandet innebär att det som vi människor byggt



Figur 1. Vattenkraft som reglerkraft. De flesta vattenkraftverk saknar helt betydelse för balansregleringen av vårt elsystem.



Figur 2. Installerad effekt kontra produktion. De småskaliga vattenkraftverken är många (49%) men står för en minimal del av produktionen (0,5%).

i dessa vatten är samhällsviktigt: t.ex. hamnar eller storskaliga vattenkraftverk, de senare mycket viktiga för balansregleringen av vårt elsystem. Av det skälet får dessa anläggningar inte åläggas miljöåtgärder som påverkar verksamheten på ett betydande sätt. Tillsammans med den vanliga *rimlighetsavvägningen* i miljöbalken, där nyttan av miljöåtgärder ska ställas i proportion till kostnaden att utföra dem, är det juridiskt omöjligt att dessa storskaliga kraftverk kan bli utan nytt tillstånd, eller att de kommer att tvingas spilla så mycket vatten i naturfåror att de inte kan bedriva sin verksamhet.

I de minsta vattenkraftverken, de småskaliga, är däremot situationen en annan. Småskaliga är över 1030 stycken som var och en har en effekt på under 125 kW, vilket är att jämföra med en bilmotor. Det är ofta hobbyprojekt eller en bisyssla för lant- eller skogsbrukare. De genererar väldigt lite el per år och därmed också lite inkomster. Därför kan en

hel del av dessa förmodligen komma att upphöra, då det blir oekonomiskt att driva dem vidare om man samtidigt måste spilla ca 20 procent vid sidan av för miljöns skull. Dessförinnan ska de genomgå en miljöprövning som kan kosta allt mellan 300 000:- till närmare en miljon kronor. Efter en eventuell miljöprövning ska man i de flesta fall bygga någon form av fiskväg, vilket kan kosta upp till över en miljon kronor. Med den lilla energiproduktionen är det inte lönt att fortsätta bedriva kraftverket, utan lösningen blir då en utrivning.

Med andra ord, vi kan verkligen undvara de småskaliga kraftverken ur både system- och energisynpunkt. Om en del försvinner och de som är kvar får fiskvägar kommer vi att ha en mycket god chans att uppfylla kraven som finns i EU:s vattendirektiv. Och det är hög tid för det nu, senast år 2021 ska alla åtgärder vara på plats om vi ska undvika dryga böter och viten.

Vem tar ansvar för våra vattendrags naturvärden?

Vattenkraften har länge haft ett unikt privilegium att nyttja vår natur.

Vattenkraften kan vara en bra och uthållig energikälla, men för att miljön inte ska ta så stor skada som hittills behövs ny lagstiftning.

1 SVERIGE HAR VI 2100 kraftverk och minst 1670 regleringsdammar. Hela 90 % av tillstånden till kraftverk och dammar har skett enligt 1918 års vattenlag - en ren exploateringslag som reglerade hur exploateringen skulle ske, inte hur miljöhänsyn skulle tas. Endast 2 % av tillstånden har prövats enligt den modernare lagen Miljöbalken, och tillstånden anses gälla "för evigt".

Långa sträckor av älvar och åar är avstängda av dammar. Ålen har stängts ute från större delen av de sjöar och åar där den förr kunde växa upp. Vårt vattenlandskap är mycket fragmenterat och i de mindre vattendragen finns ett vandringshinder varannan kilometer.

Kortare sträckor av älvar och åar saknar helt vatten och långa partier regleras utan minsta miljöhänsyn. Reglering av en älv och dammbyggnader förstör ofta de naturliga ekosystemen. Vattnets energi som förr drev de fysiska processerna i form av erosion, transport och deposition av material och därmed skapade speciella miljöer för många arter, används till produktion av elenergi. Självklart får detta stora konsekvenser. Ju snabbare flödet förändras och ju större förändringen är, desto större effekter får det för det naturliga vattendraget. De strömmande vattnen försvinner och med dem flera arter som vi har ett speciellt ansvar för, t ex lax och flodpärlmussla som nämns i

Vänster bild: I Gimån nedan kraftverket Torpshammar finns en 6 km lång torrlagd sträcka på vägen ned till Ljungan. Förr levde och vandrade lax, havsöring, ål, sik och många flera arter här. Om man offrade lite vatten, en så kallad minimi-tappning, skulle 6 km strömekosystem kunna återskapas. Det finns många liknande torrfåror i landet.

Höger bild: Strömstaren är en av många arter som kräver strömmande vatten. Där simmar den under vattnet och letar fram nattsländelarver att äta. Nattsländorna i sin tur filtrerar näringspartiklar ur det strömmande vattnet.



EU:s art- och habitatdirektiv. Femtio svenska arter har blivit rödlistade för att våra strömvatten påverkats, bland dem flera växter i strandzonen som är beroende av naturliga översvämningar.

När vattnet regleras sätts dess rytm och funktion ur spel, den naturliga puls som förr reglerade livet i de stora flodådrorna och deras kapillärnät av små vattendrag. Likt åderförcalkning sätter dammar och kraftverk igen nätverket. Detta får självklart regionala konsekvenser, men också internationella, när lax, sik, harr, havsöring och ål inte längre kan vandra fritt till haven. Ålen har blivit internationellt rödlistad. En art som funnits i över 100 miljoner år, ja nästan ända sedan Atlanten bildades, har minskat radikalt sedan 1900-talet!

Tack vare krav från EU, främst genom ramdirektivet för vatten, kommer miljöhänsyn i framtiden att krävas - även vattenkraft kan komma att prövas enligt modern miljölagstiftning. Vad som krävs är att våra vatten skall ha en god ekologisk status eller god ekologisk potential. Detta bedöms utgående från det biologiska livet, när det gäller vattenkraftutnyttjande främst fisk och stormusslor.

De arter som kommit mest i fokus är de som lever i strömmande vatten eftersom den miljön decimerats eller påverkas starkt. Men det är inte bara ål, lax, harr och öring som missgynnas utan även flera mindre kända arter som flod-

nejonöga, havsnejonöga, kustsik, vimma, färna samt kändisar som abborre, gädda, mört och braxen. Alla fiskarter behöver nämligen vandra, från ålens vandring på över 6000 km till Sargassohavet till stensimpans vandring på bara några hundra meter inom älven. I en nyligen framtagna forskningsrapport konstateras att alla kraftverk och dammar måste ha en fiskväg för att vi skall kunna nå god ekologisk status. Det spelar ingen roll att lax inte förekommer, abborre vandrar också, så även gädda...och mört.. och resten av den svenska fiskfaunan.

Vad krävs?

Utrivning av kraftverk och dammar

Först och främst kan vi konstatera att vi har en mängd kraftverk som skapar problem utan att tillföra nämnvärd energi. Vi har 206 stora kraftverk, dvs med en effekt över 10 MW. De producerar 95 % av all vattenkraft, medan resterande kraftverk endast producerar 5 % av vattenkraften. Skall vi väga värdet av att ha ett fungerande ekosystem mot elproduktion för några villor, något som kan ersättas med alternativa energikällor, så kan det vara befogat att riva ut flera kraftverk och dammar. Så har också skett i ett fåtal vattendrag, främst genom att frivilligorganisationer köpt in fall-

rätten. I Himleån, Varberg, har Varbergs flugfiskeklubb ansvarat för att vattensystemets tre kraftverk lösts in och dammarna rivits ut. Tillsammans med omfattande restaurering av kanaliserade och rensade sträckor har detta gjort åns laxbestånd till ett av de starkaste i mindre vattendrag på västkusten. Likaså har man i det närliggande Ätran, genom framsynt tänkande av Falkenbergs kommun, rivit ut ett av de två nedersta kraftverken i Ätran så att rödlistade arter som ål och havsnejonöga kan vandra uppströms i systemet. Ätran har också det starkaste beståndet av lax på västkusten. Denna inlösen och utrivning har stötts med statliga medel, men är inte frukten av gällande svensk miljölagstiftning.

Faunapassager

För de kraftverk och dammar som är kvar måste man kräva att alla har fungerande faunapassager upp- och nedströms. I dem skall både fiskar och andra djur, t ex utter, kunna vandra. Idag har bara 10 % av svenska kraftverk en fiskväg för uppströms vandring installerad, och vid de kontroller som gjorts fungerar flera av dessa fiskvägar inte tillräckligt bra. Vad innebär det då att fungera bra? Jo, det kan vara nödvändigt att en fiskväg möjliggör passage för minst 90 % av de individer som vill vandra



Utrivning av dammen i Stenån, ett av Himleåns många biflöden, öppnade upp flera hektar nya uppväxtområden för lax, ål och havsöring och samtidigt blev det åter strömmande vatten i områden som förvandlats till stilla vatten.

kraftverket. I ett fåtal fall har man lyckats få tillstånd att det skall tappas vatten i dessa torrfåror, en så kallad minimitappning. Minimitappning ger betydande positiva ekologiska effekter, ett återskapat strömekosystem. Ty, även förhållandevis lite vatten (huvuddel av bredden täcks) i de torrlagda forsarna kan ge ganska välfungerande ekosystem. Hur mycket vatten som krävs varierar från fall till fall. En riktlinje kan vara en normal lågvattenförling (MLQ), som utgör ca 6-16% av medelvattenförlingen (MQ) på platsen. Bara vid de stora kraftverken skulle 10 000 hektar strömekosystem kunna återskapas i torrfåror.

Men det handlar inte bara om torrfåror, utan även om reglering av själva vattendraget och dammarna uppströms. När priset för el varierar timme för timme så regleras vattenflödet upp och ner. Kortvariga flödesvariationer som är mycket större än vad de var naturligt. Fauna och flora är inte anpassad för detta, speciellt inte de arter som kräver strömmande vatten. Man klagar ibland på att vi drabbats av en "kvartalsekonomi", men här är det alltså timmar det handlar om. Timmar som ger stora ekonomiska vinster och stora ekologiska förluster. En studie i Ångermanälven har visat att regleringsfrekvensen ökat betydligt sedan 2007.

Exakt hur en älv skall regleras för att ge både en tillräckligt bra ekologisk status och en ekonomisk avkastning är ett svårt pussel. I framtiden kan inte vattenkraften ensamt bestämma hur vi reglerar vattnet; ekologi, samhällsutveckling, fritidsaktiviteter och vattenkraft måste samsas. Man kan äga fall-

upp eller nedströms om det finns flera fiskvägar i ett vattensystem. Fiskvägar för nedströms vandring är oerhört sällsynta. De ålar som lyckats ta sig in i landet dör på sin väg ut. Kraftverksoperatörerna försöker på frivillig väg halvera dödligheten vid utvandring i projektet "Krafttag ål", men med rätt utformade galler skulle dödligheten kunna vara försumbar. Kanske är det en mer rimlig ambition för en hotad art som även har ett stort ekonomiskt och kulturellt värde?

I några fall har kraftverksägarna vidtagit frivilliga åtgärder och med uppseendeväckande gott resultat. Mälarenergi har byggt en fiskväg vid det nedersta kraftverket i Hedströmmen, Kallstena. Övervakning med videokamera visade att under första

året passerade hela 11 fiskarter på väg uppströms. Bland dem ål, vimma och asp, alla rödlistade arter. Här fanns inte lax eller havsöring, men en fiskväg behövdes ändå, och hade stor effekt. Fiskvägar behövs vid varje hinder som vi byggt, om hindren inte kan rivas ut.

Idag finns cirka 500 fiskvägar för uppströms vandring i landet. De kräver väldigt lite vatten, men vatten i stort sett året runt och tillsyn. Fiskvägar för fisk på väg nedströms saknas nästan. Det blir turbindöden istället.

Ekoflöden

Ofta finns det en torrlagd återstående älvfåra nedströms kraftverksdammen, medan vattnet och fisken leds via en ny kanal in i



Vy nedströms i Hedströmmen, Västmanland, vid Kallstena. Mälarenergi har anlagt en slitsränna som leder fisken upp i Hedströmmen. Fiskvägen har vatten året runt.



Ångermanälven nedan Forsmo kraftverk är ett av många ställen där vatten i den gamla älvfåran skulle återskapa ett stort strömekosystem.

rätten, men inte vattnet. En lösning kan vara den så kallade "Building block"-metoden som förklaras närmare i en forskningsrapport från Havs- och Vattenmyndigheten. Där utgör det basala blocket ekosystemet, dess behov av vatten tillgodoses, och sedan kan andra block läggas till om utrymme finns – exempelvis vattenkraftutnyttjande eller fritidsaktiviteter.

Framtiden?

Vi vet vad som krävs och det är fullt möjligt att genomföra utan stora ekonomiska uppoffringar. Går det i övriga Europa så bör det vara

möjligt i Sverige. Av 22 EU-länder ligger den svenska lagstiftningen kring vattenkraften på sista plats när det gäller miljökrav. Ingen myndighet kan med dagens lagstiftning genomdriva och kräva de nödvändiga miljöåtgärderna. Sverige är alltså unikt i Europa i sin miljöhän-syn...

Nu behövs de politiska besluten. Det är upp till Sveriges riksdag och regering att staka ut en framtid där naturresursutnyttjande skall vara ekologiskt uthålligt och Sverige i takt med tiden och övriga Europa – hur svårt kan det vara?

Lästips

Vattenkraftens påverkan på akvatiska ekosystem - en litteratursammanställning (I. Näslund, J. Kling och J. Bergengren). Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:10.

Fiskvandring - arter, drivkrafter och omfattning i tid och rum. (I. Näslund, E. Degerman, O. Calles och H. Wickström). Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:11.

Ekologiska flöden och anpassad vattenreglering (B. Malm-Renöfält och J. Ahonen). Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:12.

Omprövningar, *fungerar de?*



Foto: Gunnar Dahllöf, PåHuGGeT

I efterdyningarna av att delbetänkandet med förslag till ny prövning av alla kraftverk presenterades den 1 oktober 2013, har debattens vågor gått höga. Svensk Energi som organiserar samtliga elproducenter i Sverige, har varit speciellt aktiva och uttryckt farhågor för att halva vattenkraftsproduktionen kan försvinna, något som vi bemöter i annan artikel i detta nummer av Älvräddaren. De för många människor kanske komplicerade frågorna av juridisk typ ska vi försöka bena ut i denna artikel. Vi har ställt ett antal frågor till *Nils Leine* som arbetar som advokatfiskal på Kammarkollegiet. Kammarkollegiet har uppgiften att företräda allmänna intressen i mål om vattenverksamheter, vilket innebär att de företräder de allmänna miljöintressena.

Älvräddarna:

Svensk Energi menar att omprövningsinstrumentet är ett bättre sätt att få till åtgärder för miljön än förslaget från vattenverksamhetsutredningen om nyprövning av samtliga vattenkraftverk. Men vi har uppfattat det som att verksamhetsutövarna ofta generellt är emot de förslag som Kammarkollegiet föreslår i omprövningsfall. Kan du ge något eller några exempel på hur de agerat rättsligt?

Leine:

Erfarenheterna är att omprövningsansökningarna som vi lämnar in bestrids, vanligen på grunden att villkoren inte behöver ändras eller att det inte finns något behov t.ex. den omständigheten att det inte står havsvandrade fisk nedströms kraftverket (vanligen är det torrt där pga. det är ingen minimitappning dvs. det som kollegiet begär ska komma till). Ibland är det med andra ord ett rent moment 22-argumenterande. I andra mål har vi fått höra att fisken inte vandrar, att ålen som finns i vattendraget är så tjock att fingaller inte behövs, och att minskningen av elproduktionen leder till klimatförändringar.

Älvräddarna:

I ert strategiprogram för genomförandet av vattenförvaltningens uppgifter sätter ni omprövningar sist i hierarkin av åtgärder som myndigheter har att använda. Vad är anledningen till det?

Leine:

Strategin grundar sig på en analys av Miljöbalkens system om hur verksamheter ska hanteras och Miljöbalkens ansvarsfördelning, i första hand Polluter Pays Principle (Förorenaren ska betala) som EU-rättslig princip och implementerad i Miljöbalken. Miljö kvalitetsnormerna får sitt genomslag vid tillståndsprövningar. I princip är det de som inte sköter sig och håller sina tillstånd uppdaterade som ska hanteras med omprövningsverktyget.

Älvräddarna:

I ett svar på frågor kring omprövningar från Älvräddarna under 2011, ställda till Kammarkollegiet, kunde vi räkna ut att det kommer att ta cirka 500 år om enbart ska använda omprövningar för att nå målen i vattendirektivet genom åtgärder typ fiskvägar i våra samtliga vattenkraftverk.

Samtidigt har Havs- och vattenmyndigheten haft dialogmöten mellan kraftindustrin och motstående intressen inom myndigheter och organisationer, i avsikt att se om problemen kan lösas den frivilliga vägen. Är vår beräkning om 500 år för att nå målen via omprövningar fortfarande aktuell och kan ni på Kammarkollegiet se någon ändrad inställning hos kraftbolagen, t.ex. vad gäller omprövningar? Sista frågan är också speciellt aktuell eftersom Svensk Energi anser att omprövningsvägen är bättre än att utsättas för en helt ny prövning.

Leine:

Kan inte uttala mig om 500 år är korrekt eller inte. Jag vet heller inte om det finns någon ändrad inställning, såvitt jag vet har kollegiet inte gett in några ansökningar om omprövningar på senare år eftersom vår strategi anger att tillståndsprövningar m.m. ska prioriteras och omprövning är sista verktyget vi använder. Det är ju ett tvång i omprövningar, inställningarna kommer nog variera från de som tycker att de kan pusta ut då myndigheten gör det som verksamhetsutövaren själv borde göra, till de som inser att myndigheten kräver stora förändringar. För att kunna genomföra en omprövning av ett helt tillstånd krävs vanligen ett geditillsynsarbete innan. Attityden till egenkontrollarbetet från verksamhetsutövarna har varit mycket negativ, så redan där uppkommer ju problem.

Älvräddarna:

Med nuvarande praxis i mark- och miljödomstolar, och om vi antar att delbetänkandet om ny prövning genomförs på så sätt att alla dessa verksamheter ska ansöka om nya tillstånd, är det rimligt att tro att det kommer ta mer än tio år för att genomföra samtliga mål?

Leine:

Om ansökningarna och miljökonsekvensbeskrivningarna är mycket bra dvs. håller hög kvalitet med tydliga åtaganden, villkorsförslag och konsekvensanalyser, särskilt om hur verksamheten påverkar miljö kvalitetsnormerna, går det ofta snabbt. Attityden till tillståndsprövningen och gällande lagstiftning är också en mycket viktig bit i det arbete som ska genomföras. Vi har ju vissa tider inom vilka mål ska uppnås, både

miljömålen och miljö kvalitetsnormerna. Det är dock långa ledtider i tillståndsmål så tid kommer det att ta, men hur länge går inte att svara på. Särskilda föreskrifter är på alla sätt mer förutsägbara om när åtgärder ska ha vidtagits, så mycket talar ju för att föreskrifter behövs utifrån samtliga samhällsaspekter.

Älvräddarna:

Svensk Energi menar att en ny prövning skulle innebära en stor osäkerhet för deras medlemmar på så sätt att de inte har kontroll över processen utan är utlämnade åt domstolens domslut. Men som vi förstår det har ju verksamhetsutövaren utredningsbörden i ansökningsmål, vilket inte är fallet i omprövningsmål som Svensk Energi tycks föredra. Kan du förklara vilken skillnaden är för verksamhetsutövaren mellan omprövnings- och ansökningsmål? I vilket fall har VU större kontroll på processen?

Leine:

I omprövningsmål omprövas det gamla tillståndet och det ska införas nya eller ändrade villkor i detta tillstånd. Myndigheten leder processen och anger dess omfattning med sina yrkanden och underlag. I ansökningsmål är det verksamhetsutövaren som ska visa att hänsynsreglerna kan efterföljas. Bevisbörden ligger i båda fallen på verksamhetsutövaren enligt miljöbalkens bestämmelser men utredningsbörden har systemfelaktigt lagts på sökandemyndigheten i omprövningsmål. Självklart har verksamhetsutövaren bättre kontroll på en ansökningsprocess där de själva är sökanden. I många fall behöver säkert anläggningarna byggas om delvis. Den som äger anläggning vet ju hur den ser ut, har bäst överblick och får ett straffrättsligt ansvar för att t.ex. en fiskväg fungerar. Dessa förhållanden är flera av skälen till att miljöbalken anvisar tillståndsprövningar som metod för att få genomslag för miljöbalkens hänsynsregler. Enligt min uppfattning krävs det mycket omfattande lagstiftningsändringar och attitydförändringar för att få omprövningarna att fungera någorlunda, för att klara målen krävs dock tillståndsprövningar jämte särskilda föreskrifter.



TEXT: KRISTOFFER HESSÖ, FOTO: PAUL SVENSSON, ANDERS OLSSON, MAGNUS BJÖRKLUND OCH KRISTOFER HESSÖ

Buttorpsforsen är numera skyddad från utbyggnad via ett interimistiskt beslut om att skapa ett naturreservat i området.

Från Buttorp till Lindåsen...

Tillbaka till Buttorp. När vi senast lämnade Buttorp hängde fortfarande många frågor i luften och stor osäkerhet rådde ännu, hur skulle det gå med den sista outbyggda forsen i Ätran? Sedan dess har emellertid en hel del hänt. Älvräddarna stod fast vid sitt löfte att se till att forsen förblir outbyggd, och tillsammans med lokalbefolkningen har man på kort tid åstadkommit enormt mycket vad gäller bevarandet av den då hotade forsen.

VIA ÄLVRÄDDARNAS informationsutskick blev media intresserade av ärendet och då Sveriges Radio P4 Sjuhärad rapporterade om den infekterade konflikten i Buttorp hamnade frågan om forsens vara eller icke vara på bordet. Tillsammans med de drivande krafterna i "Projekt Ätranöring" genomfördes en namninsamling och senare hölls en lyckad manifestation, där folk från bygden visade sin klara ståndpunkt mot en utbyggnad av forsen.

Även människor icke bosatta i lilla Buttorp närvarade för att visa sitt stöd men också för att lyssna på Älvräddarnas outröttlige ordförande Christer Borg. Tillsammans med Martin Falklind, känd som TV- och naturfilmare, skicklig naturfotograf, professionell fiskeäventyrare och inte minst som chefredaktör på Sveriges ledande fiskemagasin Fiskejournalen, hölls inspirerande föredrag om hur saker och ting kan komma att bli om de nya kraven på en miljöanpassad vattenkraft blir verklighet. Närvarande kommunpolitiker tog chansen att få göra sin röst hörd och de lovade att forsen fortsatt skulle bevaras och brukas som vild naturresurs. Även dessa löften hölls, ty idag är området skyddat via ett juridiskt bindande beslut om att skapa ett naturreservat i området kring Buttorp. Detta betyder i sin tur att forsen nu står skyddad mot vattenkraftsutbyggnad under de kommande 3 åren som kommunen har på sig att genomföra och slutföra arbetet med skapandet av det tilltänkta naturreservatet.

Slutet gott, allting gott i Buttorp... eller? Önskvärt hade varit att kunna avrunda historien med det positiva beslutet om att ett naturreservat skall skapas. Tyvärr finns fler problem med proppar i Ätrons vatten-system som måste lösas. Lillån, ett av Ätrons viktiga biflöden, rinner från sjön Såken och har nyligen

restaurerats med återställda lek- och uppväxtområden för Ätrons värdefulla öringar. Tyvärr utnyttjas även denna sjö för småskalig vattenkraftsproduktion och som vanligt är sjön därför reglerad. I vanlig ordning innebär detta en ekologisk katastrof med förödande konsekvenser för vattendraget i form av onaturliga flöden, översvämningar osv, vilket i sin tur avsevärt försvårar det pågående restaureringsarbetet i Lillån nedströms kraftverket. Eftersom vattenkraftverket saknar en fungerande faunapassage stängs Ätrons öringar numera ute från en stor del av sina tidigare lek- och uppväxtområden. På lång sikt är Såken en oerhört viktig del i det övergripande arbetet med att stärka Ätrons öringbestånd. Detta eftersom sjön har hela elva tillrinnande bäckar, bäckar fulla av potential att återigen bli fantastiska uppväxtvatten för Ätranöringen, om den nu bara gavs möjlighet att ta sig dit igen...

I Ätran och området kring Buttorp påvisas och åsynliggörs problematiken med dagens vattenkraft och de otillräkneliga regler som ännu omfattar denna typ av vattenverksamhet. Hela historien har fått fungera som skyltfönster för de människor som ännu inte hunnit inse hur illa ställt det verkligen är i landets bäckar, åar och älvar. Medan de drivande krafterna i "Projekt Ätranöring", med stöd av både politiker och lokalbefolkning, frenetiskt arbetar med att etablera en väl fungerande ekoturism i området, tillåts enskilda individers ekonomiska intressen stå i vägen och försvåra utvecklandet av glesbygden, vilket är såväl ologiskt som samhällsekonomiskt oförsvarbart.

Man måste våga ställa frågan - hur kan det få lov att se ut så här i våra värdefulla vattendrag?



Ovan övre: Ryktet om vad Ätran har att erbjuda når nu även utanför landets gränser. Flugfiskare från när och fjärran har redan bokat in en visit i Hillared för att försöka överlista en eller flera av åns skygga öringar. **Ovan undre:** Vid manifestationen i Buttorp fick lokalpressen lära sig varför bevarandet av Ätrons sista utbyggda strömpartier är så oerhört värdefulla för den biologiska mångfalden.



Ovan övre: Projekt Ätranöring arbetar hårt för att bevara Ätranöringen. Nya lek- och uppväxtområden har skapats och de första öringarna intog de nya lekbottnarna redan i höstas. **Ovan undre:** Intresset för det sköna smygfisket som Ätran har att erbjuda är stort. Allt fler flugfiskare vänder blickarna mot Buttorp och Ätrons gyllenbruna öringar.



Ägaren till Gälares kraftstation har kontinuerligt brutit mot vattendomen och sparat vatten trots höga flöden. Eftersom inga åtgärder vidtagits hittills fortsätter överträdelserna. Ägaren själv hävdar vid varje tillfälle att det är sabotage som ligger bakom det mer än överfulla vattenmagasinet.



På grund av upprepade överträdelser mot vattendomen har en elektronisk flödesmätare installerats av länsstyrelsen. Varför kan man undra eftersom denna dokumentation visat sig ej vara tillräcklig för att kunna ålägga ägaren vite. För att kunna göra så måste en okulär inspektion av länsstyrelsens egen personal ske på plats vid tidpunkten för överträdelserna.

Då Såken regleras utan någon miljöhänsyn måste "Projekt Åtranöring" kontinuerligt köpa loss vatten från ägaren av kraftverket för att förhindra torrläggning av Lillån, ett värdefullt biflöde som utgör lek och uppväxtområden för Åtrans öringar

nödvändigheten av en lagändring. Men för att få till stånd en lagändring krävs att även de som inte dagligen tvingas konfrontera vattenkraftsrelaterade problem informeras om den komplexa problembild som omfattar vattenkraftsproduktion. Genom faktabaserad information är det oftast väldigt enkelt att upplysa och övertyga allmänheten om att det är hög tid att utveckla vattenkraften till någonting som inte enbart gynnar en handfull individer och samtidigt orsakar enorma problem för miljö och samhälle. Tittar man på förhållandet mellan klimatnytta genom de småskaliga kraftverkens tillskott av förnybar energi och deras påverkan på biologisk mångfald framträder klart och tydligt att en rejäl obalans, vilken i slutändan hamnar som en orättvis och onödig kostnad för oss skattebetalare. Politiker måste inse att de mindre vattenkraftverken, trots sin obetydlighet för både elproduktion och effektereglering, innebär samma stora bekymmer för miljön som de storskaliga kraftverken.

Älvräddarna har otaliga gånger radat upp faktabaserade argument för att påvisa vikten av en miljöanpassning av vattenkraften. Det handlar om vattendirektivet och rejäla viten från EU, som kommer att drabba oss skattebetalare. Det handlar om bevarandet av den biologiska mångfalden, om nyttan med vattenverksamheten i förhållande till den negativa miljöpåverkan den innebär och det handlar om utarmandet av glesbygden. Inte minst handlar det dessutom om det faktum att det finns gott om ekonomiskt utrymme i energibolagens balansräkningar för att genomföra de relativt små förändringar som krävs för att göra vattenkraften mer hållbar och miljövänlig.

När det gäller småskalig vattenkraft har undertecknad i skrivande stund ännu inte träffat på, eller ens hört talas om, *ett enda fall* där lokalbefolkningen är positiv till vattenkraftverket i deras närområde. Tvärtom råder nästan alltid en konflikt mellan närboende och vattenkraftsägaren, precis som i Buttorp, Lindåsen osv. Konflikten går vanligtvis långt tillbaka i tiden, oftast ända till den dag då en modern vattenkraftsturbין installerades och girigheten tog över med förödande resultat för sjön, bäcken eller ån, eftersom det var just då den ekologiska misshandeln på allvar tog fart. Människor i närområdet som själva ser och drabbas av vattenkraftens effekter behöver sällan övertalas om

Mollsjön och det lilla kraftverket i Lindåsen... är ännu en i mängden av sorgliga vattenkraftshistorier. Stora Björsjön, Hållsjön och Mollsjön ingår i dagsläget i en regleringsrätt med påstådd grund i en vattendom från början av 30-talet. Regleringsrättens syfte var ursprungligen att förse Alafors industrier med el. När denna verksamhet senare lades ned beslutades 2001 att instifta ett naturreservat över området. Dåtidsens tre befintliga kraftverk skulle rivas ut så att de närboendes natur-, fritids- och miljöintressen äntligen skulle kunna tillgodoses. Två av dessa tre kraftverk revs också ut i samband med skapandet av Vättlefjälls naturreservat: av någon



Trots att landets ca 2000 småskaliga vattenkraftverk endast bidrar med ca 4TWh/år till landets totala elproduktion så är skadorna de orsakar på miljön enorma. Den här typen av vattenkraft bär inte sina egna kostnader, men på pappret kan dock en väldigt blygsam vinst redovisas då "verksamheten" hålls vid liv genom ekonomiskt konstgjord andning i form av elcertifikat.



Badplatsen vid Mollsjön. När sjön tappas på vatten tvingas människorna i området bort från sin badplats. Stora delar av sjön torrläggs helt och sjöns känsliga kantzoner blottläggs och lämnas oskyddade. Minimal elproduktion med maximal miljöpåverkan kan inte vara ett vinnande koncept när det gäller framtidens hållbara energilösningar?



De samhällsekonomiska fördelarna med småskalig vattenkraft måste starkt ifrågasättas. Landets 208 största och viktiga vattenkraftverk står ensamma för 90 % av all vattenkraftproducerad el varje år. För att producera motsvarande mängd el med små vattenkraftverk i storleksordningen som det vid Lindåsen skulle man alltså behöva ca 564.000st. Är detta verkligen någonting att satsa på inför framtiden?

anledning blev emellertid det tredje lilla kraftverket, beläget längst upp i vattensystemet, kvar. Idag är delar av området ett Natura 2000-område och skall således fungera som fristad för bland annat det rika fågellivet i området. Det är sorgligt att behöva inse hur lite skydd såväl reservats-skyddet, Natura 2000-stämpeln som Ale kommuns naturvårdsprogram ger i verkligheten - i mitten av 90-talet tillträdde nämligen en ny markägare som lät meddela att han ämnade driva elproduktion i det kvarlämnade kraftverket. På mycket tveksamma grunder återupptogs således elproduktionen i Lindåsens kraftverk med katastrofala följder för både människor och miljö. Sedan den dag då produktionen återupptogs har det varit konflikter mellan markägaren och de närboende; detta eftersom markägaren hävdar sin fulla rätt att med stöd i vattendomen från 30-talet mer eller mindre tömma sjöarna helt på vatten med torrläggning, fiskdöd och surstötter som resultat; varvid de närboendes natur-, fritids- och miljöintressen ännu en gång åsidosatts för en enskild individs ekonomiska intresse...

Vid granskning av vattendomen uppstår många frågor, eftersom tillståndet enbart tycks gälla de vattenkraftverk som en gång tillhörde verksamheten, alltså den verksamhet

som numera ej existerar. Ingenstans i vattendomen nämns någonting om överlåtande av tillstånd till den nuvarande markägaren vid Lindåsen och troligtvis finns det inget giltigt tillstånd längre för detta kraftverk. Någon ansökan eller något tillstånd för byte av trumma och turbin som genomfördes 2008 finns inte heller, enligt länsstyrelsen. Kraftverket i Lindåsen utgör återigen ett tydligt exempel på hur vattenkraftverksägare lever i tron att de kan agera fritt utan några som helst tillstånd. Detta trots otaliga påtalanden och klagomål på de enorma konsekvenser deras handlande och agerande innebär för både människor, djur och natur i omgivningen...

Det är absurt att nyttan av att ett så pass litet kraftverk, som tillverkar ström till *ett enda enskilt hushåll* skall värderas så mycket högre än de naturvärden och rekreationsvärden som på papper hålls så högt av kommun och länsstyrelse. Vättlefjälls naturreservat är tillsammans med andra naturreservat i området ämnat att tillgodose Göteborgsregionens alla människors behov av att kunna få vistats ute i friska naturen, men vem vill bada i syrefattig lervälling, där stränderna dessutom kantas av död fisk?

Det är oerhört tragiskt att med facit i hand konstatera hur detta välkända scenario, som blivit den små-

skaliga vattenkraftens signum, tillåtits återupprepa sig, gång på gång på gång under de senaste decennierna. Den moderna vattenkraftens utförande har sedan sin uppkomst fungerat som en ond spiral för den ekologiska statusen i våra strömmande vattendrag, en ond nedåtgående spiral som beklagligt nog tillåts leva kvar med all sin negativa miljöpåverkan än i dag. Varför lägger energibolagen så stora resurser på att hela tiden motarbeta en vidareutveckling av vattenkraften till en miljövänligare energikälla? Till skillnad mot den kunskapsnivå som rådde 1918 kring miljöpåverkande verksamheter så har vi ju i dag hyllmeter efter hyllmeter med obestridbar och forskningsbaserad kunskap att tillgå om de svåra skador dagens vattenkraftsinstallationer bevisligen bär med sig...

Älvräddarna kontaktas alltför ofta av privatpersoner med liknande ärenden, där kommun och länsstyrelse misslyckats med sina åtaganden, som t.ex. att kräva in giltiga tillstånd från den markägare som bedriver vattenverksamhet på tveksamma grunder. Giltiga tillstånd där det klart och tydligt skall framgå vem som är tillståndsgämare. I alldeles för många fall där det konstaterats eller misstänkts att något giltigt tillstånd för vattenverksamhet inte existerar har man av någon anledning valt att inte begära in en ny

tillståndsansökan, kompletterad med en tillhörande utförlig miljökonsekvensbeskrivning.

Älvräddarna kommer att granska och klarlägga vad som verkligen gäller i fallet Lindåsen. Därefter kommer i sedvanlig ordning en ordenlig lunta papper lämnas över till kommunen där alla frågetecken rättats ut till utropstecken.

Kommuner och länsstyrelser behöver nya tvingande lagar att stödja sig mot. Med andra ord behöver dessa instanser nya, moderna verktyg för att snabbare kunna fatta beslut och ställa krav på implementering av EU:s vattendirektiv gentemot de vattenkraftsägare som gång på gång bevisat att de inte själva klarar av att ta sitt givna miljöansvar. Hade kommun och länsstyrelse haft en modern lagstiftning att tillgå i fallet Lindåsen t.ex. hade detta kraftverk, tillsammans med alla andra tillståndspliktiga kraftverk utan tillstånd, för länge sedan varit utrivna till allmänhetens stora glädje.

Lindåsens luddiga och svårtolkade vattendom... Såväl jurister som allmänhet har visat sig ha uppenbara problem att tyda innehållet i den gamla vattendomen från början av 1900-talet. Liknande tillstånd måste därför kunna brytas upp och prövas på nytt. De obegripliga tillstånden måste omarbetas och omformuleras till logisk begriplighet. För att

kunna göra detta krävs dock en lagändring som tillåter att de gamla tillstånden granskas och prövas utefter moderna riktlinjer. Liksom texten i den gamla vattendomen är obegriplig är konsekvenserna av den tolkade innebörden i det gamla tillståndet det likaså. Att på fullaste allvar hävda att man som markägare har rätt att byta ut ett gammalt kvarnhjul, vilket alltid placerades i en sidovattenfåra utan att hindra vare sig upp- eller nedströms vandring i vattendraget, mot en modern "avfallskvarn" som numera tar hela vattendraget i besittning, *utan* att ansöka om ett nytt tillstånd påvisar en okunskap hos vattenkraftsidkare som egentligen borde vara tillräckligt för att återkalla tillstånden enligt kunskapskravet i Miljöbalken.

Skärpta miljökrav öppnar upp nya möjligheter! Vid manifestationen i Buttorp framhöll Älvräddarnas ordförande vikten av bevarandet av den biologiska mångfalden, och senare talade ekoturismens egen ambassadör Martin Falklind om hur den här typen av turism som baseras på levande miljöer och upplevelser gynnar både miljö och samhälle. Den moderna människan har ett medfött behov av att kunna fly "den industriella verkligheten". För väldigt många innebär detta att man söker sig till naturliga och opåverkade miljöer, alltså ute i skog och mark. Detta behov är ingenting man behöver skapa utan det bara finns där, inbyggt i våra innersta väsen. Sverige har egentligen alltså redan en framtida färdig produkt att börja marknadsföra, erbjuda och sälja. Orörda levande miljöer kommer framöver att stiga i värde och de länder som kan erbjuda turism med orörd natur ligger bra till för en hållbar framtida utveckling. Man behöver inte vara speciellt kunnig på vare sig omvärldsanalyser, försäljningstekniker eller ekonomi för att inse att bevarandet av våra levande miljöer i kombination med utvecklandet av en hållbar ekoturism kommer att generera samhälls-ekonomiska fördelar inom en inte alltför avlägsen framtid - om vi ser till att vi har levande vattendrag

att erbjuda människor att besöka, levande vattendrag med all sin dragningskraft på oss människor fortfarande intakt. Rent och levande vatten är något av det mest värdefulla på vår planet. Att låta vattenkraften existera sida vid sida med den biologiska mångfalden i ett mer miljöanpassat utförande borde till och med tilltala de som enbart förespråkar fri företagssamhet och värnar om äganderätten utan att väga in minsta miljöansvar i ekvationen. Att öppna upp möjligheterna för glesbygden att skapa företagsamhet i form av naturbaserad ekoturism innebär samhällsekonomiska fördelar som enskilda intressen direkt kopplade till vattenkraftsindustrin aldrig kan kompensera. Den politiker som snabbast inser hur lätt det kommer att gå att skapa opinion kring en miljöanpassning av vattenkraften framöver, kommer att sitta med vinnarbrickor på hand. *Frågan är vem som först har modet att lyfta frågan på allvar?*

Innan flugfiskesäsongen ens har börjat har över 200 fiskekort sålts till årets provfiske efter Ätråns öringar, den unika stammen av öring som enligt företrädarna för Buttorps Kraft AB inte existerar. Det uppsatta målet för säsongens fiskekort har alltså redan uppnåtts och det innan den första torrflugeimitationen försiktigt lagts ut i strömmen för att lämna sitt, för öringen, oemotståndliga avtryck på vattenytan. Utan något vattenkraftverk i forsen går glesbygdsutvecklingen stadigt framåt i Buttorp, och framtiden för det lilla samhället med sin vackra omgivning och sina guldskimrande öringar ser onekligen väldigt spännande och ljus ut.

Att låta vattenkraften beröva samhället möjlighet till hållbar utveckling på det sätt den gör idag, helt i onödan, är både omoraliskt och samhällsekonomiskt oförsvarbart. Det är dags för nya lagar som tvingar fram nya lösningar på gamla problem, det är dags att utveckla vattenkraften till den hållbara och förnyelsebara kraftkälla den kan vara, utan att för den skull skapa nya svåra, och i vissa fall olösliga, problem för våra framtida generationer...

FAKTA Mollsjön

Höga naturvärden och stor betydelse för friluftslivet. Mollsjön är en av Ale kommuns största sjöar och har karaktären av en vildmarksjö. Inom området finns flera rödlistade arter och sjön har stor betydelse för fågellivet som häcknings- och rastlokal för ett stort antal arter. Den är också en populär bad- och fiskesjö. Delar av området ingår i Natura 2000.

Särskilt noterade arter: Storlom. Flodkräfta och Skaftslamkrypa. Drillsnäppa och Kricka. Fiskgjuse. Klockgentiana.



Reglerad mångfald

TEXT: LENA TRANVIK, ULF BJELKE, HÅKAN LJUNGBERG, SEBASTIAN SUNDBERG, MIKAEL SVENSSON, EDDIE VON WACHENFELDT

I Petchoraflodens övre lopp i Uralbergen fungerar den naturliga dynamiken. Högvatten under vårlöden och låga sensommarvattenstånd ger förutsättningar för många av de livsmiljöer som saknas i reglerade vattendrag. Foto: Mikael Svensson.

Vattendrag med opåverkade flöden och stränder har stora förutsättningar för höga naturvärden. Vattnets dynamik skapar variation i både strandstruktur och bottensubstrat och därmed förutsättningar för variationsrika livsmiljöer.

Reglering med hänsyn

- Årstidsanpassade flöden
- Inga snabba flödesförändringar
- Aldrig nolltappningar
- Inga torrfåror

EROSION I SNABBT RINNANDE partier och ytterkurvor resulterar i branta strandbrinkar och rasbranter medan sedimentation i lugnare partier och innekurvor skapar bankar där minerogent eller organogent material ansamlas. Den återkommande störningen skapar förutsättningar för en varierad vegetation och ger plats för konkurrenssvaga arter. I partier med forsande vatten gör det ständiga stänk att luftfuktigheten är hög och jämn. Renspolade klippor, sten och block med en konstant fuktig yta utgör livsmiljö för arter som kräver speciella förutsättningar. I flacka partier där vattnet rinner långsamt och sjunker transporterat material till botten och de långgrunda och regelbundet översvämmade stränderna av finsediment blir en helt annan typ av livsmiljö. Löv, död ved och annat organiskt material utgör substrat för många arter och är samtidigt en viktig näringsbas i vattendragen. Det är gradienten av livsmiljöer längs vattensystemet och strandzonen, från källa till mynning och vatten till land, som utgör förutsättningarna för den biologiska mångfalden.

Reglering påverkar dessa förutsättningar negativt genom fysiska, hydrologiska och vattenkemiska förändringar. Dessutom uppstår barriäreffekter som hindrar arter från att röra sig upp och ner i vattensystemen samt mellan land och vatten.



I samband med de extrema låga vattenståndet i Helge å hösten 2013 blottades stora ytor i anslutning till utloppet ur Skeingesjön. Sjötåtel, flytsäv, nålsäv och många andra strandväxter hade ett kanonår samtidigt som det skapades fina födosökmöjligheter för vadare och många andra fåglar. Foto: Mikael Svensson.

Den bortglömda effekten av reglering

Naturvårdsarbetet i sötvattenmiljöer fokuseras oftast på arter och biotoper i vattnet, men mer sällan på strändernas artrikedom. För ett genomsnittligt svenskt vattendrag eller en sjö är dock sannolikheten större att det förekommer rödlistade arter på stranden jämfört med i själva vattnet. Effekten av reglering och vattenkraft får större konsekvenser för arter i övergångszonen mellan land och vatten än för rent vattenlevande arter, förutom för vandrande fiskarter som påverkas kraftigt.

För drygt 270 arter på den svenska rödlistan från 2010 utgör sötvattensstränder den viktigaste livsmiljön. Insekter är den artrikaste gruppen (drygt 150 arter) och därefter kommer mossor samt kärlväxter, ca 70 arter. Kärlväxterna återfinns främst i öppna marker medan mossorna vanligtvis gynnas av skuggade och skogliga förhållanden. Ungefär 20 rödlistade svampar och lavar är knutna till stränder. Lavar växer ofta på stenar, ved samt träd och är ofta helt beroende av den höga luftfuktigheten vid vattnet (1).

En unik och artrik skalbaggsfauna lever på erosions- och sedimentationspräglade stränder som är vegetationslösa eller med gles pionjärvegetation. De strandlevande skalbaggsarna har ofta sin larvutveckling i denna miljö, och är därför beroende av naturliga vattenstånd under hela sommarhalvåret (2). Högvatten under sommaren som innebär att sandrevlar står under vatten längre perioder kan drastiskt försämra förutsättningarna för larvernas överlevnad. Vattenreglering som ofta medför ett onaturligt högt vattenstånd under sommaren samt även stora variationer under andra delar av året utgör det största hotet mot arterna i dessa strandmiljöer. Även korttidsreglering med snabba nivåförändringar som följd skapar smala strandzoner där få av dessa skalbaggsarter kan överleva. De kortvariga perioder med goda förhållanden som då ges innebär små möjligheter till födosök, reproduktion eller larvutveckling (2).

På den del av sjöars vattenstrand som påverkas av vattenståndsförändringar kan en minskad artrikedom och täthet av bottenfauna påvisas. Ju kraftigare reglering desto artfattigare är bottenfaunan i

strandzonen. Effekten är beroende av regleringsamplitud och frekvens av vattenståndsändringar samt strandens exponering och morfologi. Regleringens inverkan är också beroende av biologiska faktorer som sjöns trofinivå, förekomst av predatorer och strandvegetationens utveckling. Tydligast är effekten i området över lägsta lågvatten vilket kan bero på att arterna inte hinner följa med vattnet vid snabba vattenståndssänkningar och riskerar uttorkning. Strandzonen blir också urtvättad och mer näringsfattig samt utsatt för genomfrysning på grund av låga vattennivåer under vintern. Långlivade arter påverkas mest (3).

Som fisken i vattnet

I själva vattendraget är det framförallt förändringarna i vattenhastighet som direkt eller indirekt orsakar effekter på insektslarver och andra djurarter som lever vid botten. Andelen bäcksländor minskar vid regleringspåverkade lokaler där vattenhastigheten sänkts och förhållandena blivit mer sjölika. I lugnvattenpartier, till exempel nedströms vissa regleringsdammarna, ökar också andelen arter som livnär sig

Övre bild: Stränderna längs de stora regleringsmagasinen i norrlandsälvarna är bland de mest sterila miljöer man kan tänka sig. Foto: Mikael Svensson

Under vänster: Med tillräcklig minimitappning kan de gamla torrfårorna nedströms kraftverksdammarna bli värdefulla strömvattenmiljöer. Efter att det infördes minimitappning vid Torsbro kraftverk har det etablerats ett litet bestånd av lax, samtidigt som bestånden av sandkrypare, färna och grönling har ökat. Foto: Mikael Svensson

Under höger: Stensimpa (fotograf Peter Ljungberg): Den vackra stensimpan för ett undagömt liv på steniga, grunda bottenar med klart och syrerikt vatten. Hanen vaktar sitt revir under en sten dit han lockar honor för lek och sedan vaktar den befruktade rommen tills ynglen kläcks.



som filtrerare då födotillgången förbättras i form av plankton som producerats i den uppströms belägna dammen. Kraftig reglering har alltså en negativ effekt på bottenfaunasamhället både i sjöar och i vattendrag, genom en ändrad artsammansättning och en minskning av antalet arter (1).

I sjöar upprätthåller vattenväxternas strukturer och utgör skydd för många organismer, till exempel bottenfauna, zooplankton och fisk. Reglering påverkar vegetationen och därmed livsmiljön för dessa arter vilket leder till förändrad artsammansättning. Störningstålga arter som strandranunkel och nålsäv klarar en viss reglering medan flera arter av kortskottsväxter som till exempel braxengräs och notblomster, tydligt påverkas negativt. Även här bedöms bottenfrysning i de grunda delarna vara en av de direkta orsakerna (5).

Möjligheter till förbättring

För att möjliggöra de strandlevande arternas fortlevnad behöver deras livsmiljöer återskapas och upprätthållas. Miljöanpassade flöden ökar förutsättningarna för att uppnå detta. Genom att låta mer av den

viktiga vårflodstoppen passera kan man motverka uppkomsten av höga flöden och översvämningar sommarid på de för många arter livsviktiga sedimentbankarna. I många reglerade vatten är dock stränderna igenvuxna och miljöanpassad reglering behöver kompletteras genom att avlägsna sly från särskilt värdefulla, igenväxande sandrevlar (6).

För att öka förutsättningarna för en naturlig spridning av organismer, både upp- och nedströms, behöver vi öppna upp vattendragen så att de blir mer sammanhängande. Denna så kallade konnektivitet kan uppnås genom att riva dammar, skapa omlöp och upprätthålla flöden. Därutöver kan spridningsmöjligheterna i strandzonen förbättras genom att återskapa mer naturliga vattenståndsvariationer och lägga tillbaka bortrensade stenar i vattnet eftersom kontakten mellan vattendraget och svämplanet då förstärks (6).

Om vi ibland kan hålla näsan över vattenytan kan vi mildra de konsekvenser regleringen har och gå från en reglerad biologisk mångfald till en ökad sådan, även för andra arter än vandrande fisk.

Referenser:

1. Bjelke U. & Sundberg S. (red). 2014. Sötvattensstränders livsmiljöer – rödlistade arter, biologisk mångfald och naturvård. ArtDatabanken rapporterar 15. ArtDatabanken, SLU, Uppsala
2. Berglund, S.-Å., Ehnström, B. & Ljungberg, H. 1997. Strandskalbaggar, biologisk mångfald och reglering av små vattendrag – exemplen Svartån och Mjällån. Entomologisk Tidskrift 118: 137-154.
Ljungberg, H. 2002. Våra rödlistade jordlöparens habitatkrav. Entomologisk Tidskrift 123: 167-185.
Andersen, J. & Hanssen, O. 2005. Riparian beetles, a unique, but vulnerable element in the fauna of Fennoscandia. Biodiversity and Conservation 14: 3497-3524.
3. Ericsson, U., Nilsson, C. J-E Svensson, Ljungman, M. & Boström, A. 2012. Effekter på bottenfauna av vattenkraftsreglering. En undersökning av 13 sjöar och 16 vattendrag i Värmlands län 2009-2011. Länsstyrelsen Värmland. 2012:21. 269 s.
4. Se nr 3
5. Nilsson C. 1981. Dynamics of the shore vegetation of a North Swedish hydroelectricreservoir during a 5-year period. Acta Phytogeographica Suecica. 69., Rørslett B. 1985. Regulation impact on submerged macrophytes in the oligotrophic lakes of Setesdal, South Norway. Verhandlungen des Internationalen Verein Limnologie 22:2927-2936.
Rintanen T. 1996. Changes in the flora and vegetation of 113 Finnish lakes during 40 years. Annales Botanici Fennici 33:101-122.
6. se nr 2
7. Malm-Renöfält, B., Jansson, R. & Nilsson, C. 2010. Effects of hydropower generation and opportunities for environmental flow management in Swedish riverine ecosystems. Freshwater Biology 55: 49-67.

Vattnet är en vandrare

TEXT: LARS NORMAN FOTO: LARS NORMAN, KENT MOÉN OCH MICKE SUNDBERG



DET FINNS EN PLATS en bit upp på fjället där vatten droppar ur berget. Porlar och blir en vattenorgel i ett stenrike.

En källa vilar vid fjällets fot. Speg- lar klippan, himmel och moln. Letar sig utför över trösklar av glittrande vattenfall.

En vän brukade gå hit upp med sin fru. Tända en eld och koka sitt kaffe på det friska källvattnet. Se ut över vattenlandet i miniatyr. Spana efter fjällrävar på åsarna och rödingar i källans djup.

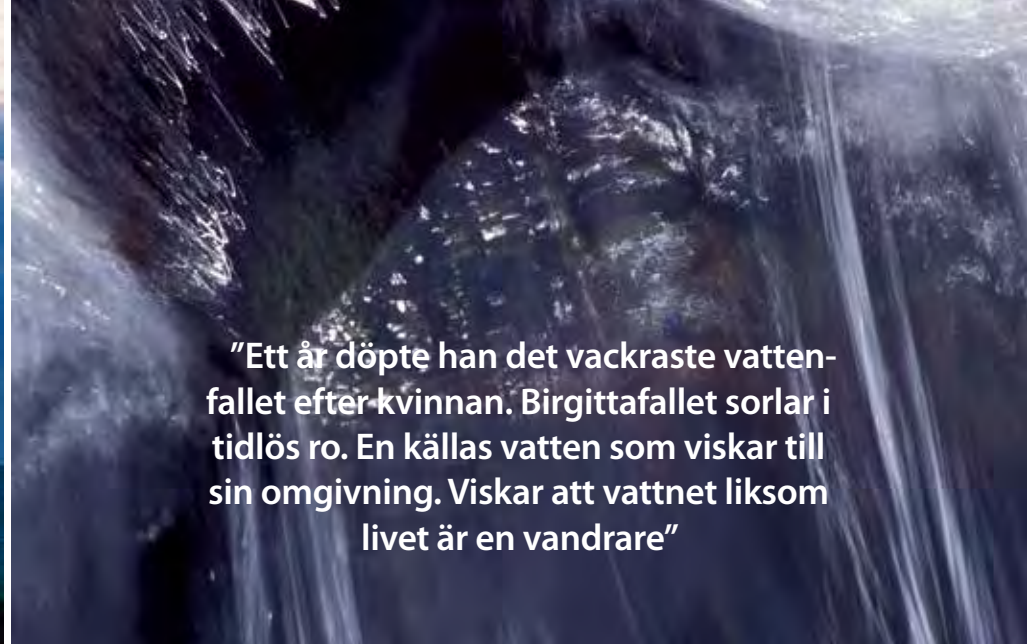
Ett år döpte han det vackraste vattenfallet efter kvinnan. Birgit- tafallet sorlar i tidlös ro. En källas vatten som viskar till sin omgivning. Vis- kar att vattnet liksom livet är en vandrare.

Vatten på resa. Droppar på väg. Tillfälliga besökare i källan. Kanske också återbesökare. Delar av det stora vattenhjul som snurrar från hav till land. Lyfts av solen som vattenånga från Atlanten. Förs av

vindarna in över den europeiska kontinenten. Faller som stilla regn på Paris gator eller som skyfall över den polska slättbygden. När kanske tillbaka till Sverige. Skyar av regn eller snö över fjäll i norr. Blir en glittrande mosaik av sjöar och tjär- nar. Älvarnas blå band mellan fjäll och hav. Källors vatten som stiger ur marken kallt och klart.

Gryning i det tidiga ljuset över en källas vatten – nu i skogen. Så har den mött dagen genom åren. I stilla slummer under sommarmorgnar. Du kan sitta därinne bland träden och lyssna till tystnaden. Ingen vind hörs. Inga djur rör sig i skogen. Känna doften av vatten, mossa och svamp.

Så bryter solen igenom. Spelar med sitt ljus i träd, buskar och ris. Letar sig ned i källan. Söker det klara vattnets hemlighet. Skogens ögon ser dig. Men ingen rädsla, ingen flykt. Närmast tillit mellan människa och djur en magisk morgon vid en källa bland de gamla träden.



"Ett år döpte han det vackraste vattenfallet efter kvinnan. Birgittafallet sorlar i tidlös ro. En källas vatten som viskar till sin omgivning. Viskar att vattnet liksom livet är en vandrare"



"Du kan sitta därinne bland träden och lyssna till tystnaden. Ingen vind hörs: Inga djur rör sig i skogen. Känna doften av vatten, mossa och svamp."



"Vattnet bygger broar i landskapet men också i tiden. Något som formats långt tillbaka. Aning av en flämtande istid med ett vattenland som föds i norr."



Örnarna finns där. Glider som skuggor. Lyfts av vinden mot skyarna. Har sitt bo i en gammelfura. En unge väntar och spanar. Lockar på sina föräldrar. Ser källans blänk, vaggas till ro av en försiktig vind. De vackra, vilda örnarna! Det finns en legend bland samer om kungsörnen. En berättelse om en besökare från stjärnorna, en gäst på Jorden. En budbärare med heliga fjädrar. Jorden för en besökare på väg. En spröd himlakropp, en blå planet. I årmiljarder har den vandrat. I årmiljarder ska den vandra som livets källa i en svart rymd.

Vattnet bygger broar i landskapet men också i tiden. Något som formats långt tillbaka. Aning av en flämtande istid med ett vattenland som föds i norr. Ger en aning av någonting mer. Vågor smyger mot en strand som inte längre finns. Där föddes liv en gång. Kanske av en slump. Kanske som en del av en kosmisk plan. Blev till encelliga trevare i ett urhav. En genetisk stafett över generationer och årmiljoner. Stöptes till fjällrävar och sländor eller tillfälliga bloss i en återvändsgränd. Gav en bild av oss själva i Riftdalens vagga. Idag en man som döpte ett vattenfall i en bäck någonstans i norr.

Livets vandring på en blå planet.

Sammanhang bakåt mot ett urhav där allt började. Sammanhang i nuet där vattnet fortfarande binder allt samman men där livsgnistan släcks och tiden rinner ut. Vi ser det på de döda havsbottenarna. Bland de oljeindränkta fåglarna. I de torrlagda älvarna. Hos människor i syd där tusentals barn dör varje dag orsakat av bristen på rent vatten.

Det finns en plats på fjället där vatten droppar ur berget. Du ska helst gå dit på hösten. En septemberdag när naturen flamlar som bengalisk eld. Se de glittrande fallen på avstånd. Höra ljudet från vattnet komma och gå som pulsslag i vinden. Ana källan vid fjällets fot. Stanna vid en lägerplats där en vän fanns för inte så länge sedan. Viska till vattnet att du börjar förstå.



Nya logotypen

Hood/Huvtröja - Marinblå med brodyr. Ekologisk bomull.

S M L XL XXL

Pris

400:-

Antal

Summa

T-Shirt Ljust gråblå med tryck. Ekologisk bomull.

S M L XL XXL

120:-

T-Shirt It's Payback Time. Beige med blått tryck. Ekologisk bomull.

S M L XL XXL

250:-

Keps - Sandfärg. Ekologisk bomull.

90:-

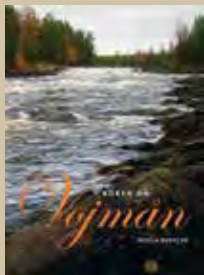
Broderat märke - 65x65mm

45:-

Dekal - 90x90mm

30:-

Böcker



Boken om Vojmån

- Ingela Brosché

Lär känna Vojmåns fantastiska naturkvaliteter genom Ingela Brosché's många fina färgbilder.

150:-

320:- (inkl. frakt)



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

290:- (inkl. frakt)



Levande vatten

- Lars Norman och Kent Moén

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

Allt överskott går till Älvräddarna

Faktura bifogas varorna. Frakt tillkommer.

Du kan även beställa genom

webbutik på vår hemsida: www.alvraddarna.se

Adress: Älvräddarnas Samorganisation

Kläppvägen 2B

880 30 NÄSÅKER

Tel: 070-625 73 40

Namn

Adress

Tel

Epost

After the Flood

Över hela USA rivs dammar och vattendragens naturliga flöden återställs. Samtidigt lär sig forskarna att själva rivningen av vandringshindret bara är det första steget mot att återställa ett vattendrag.

Dammen Stearns på floden Crooked River under utrivningen.

IDELSTATEN Oregons sydvästra hörn, drygt 200 km från Stilla havet, lever Rogue River ("vildsint flod") upp till sitt riktiga namn. Snabbt kallt vatten störtar över stora stenblock, sveper runt ett stort sjunket träd och rusar vidare. På den södra strandbanken tar Craig Tuss en paus för att inspektera en dunge av midjehögt vide (*Salix sp*) som växer på grusbanken. Han är nöjd. För tre år sedan liknade det här området, där dammen Gold Ray en gång låg, inget annat än en uttorkad lervälling. Några av de unga träden som han nu tittar på nu planterades som skott eller grodde på egen hand. Oavsett vilket är växtligheten ett positivt tecken. Kantzonens ursprungliga växter som vide och poppel håller främmande arter borta. Den nya vegetationen binder sediment, fördelar vattnets kraft

vid högflöden samt ger ett hem för fåglar och insekter. Ovanför strandbanken groer små tallar på en liten udde.

"Vi var tvungna att gissa vilka områden som skulle bli strandhabitat och vilka som skulle ha mer höglänt karaktär" säger Tuss. "Jag tycker att vi har gjort ett ganska bra jobb."

Tuss arbetar för Rogue Valley Council of Governments (RVCOG), en typ av myndighet som samordnar det omfattande restaurerings- och övervakningsprogrammet där dammen tidigare låg. Rivningen av Gold Ray var den sista av tre utrivningar i huvudfåran och satte därmed punkt för arbetet som inleddes 2008. Dammen byggdes år 1904 i syfte att flotta timmer. År 1941 byggdes dammen om till ett 12 meter högt och 110 meter långt

vattenkraftsmagasin. När Jackson County, den lokala kommunen, tog över dammen år 1972 slutade turbinerna snurra. Efter det tjänade dammen inget syfte förutom att skapa en konstgjord sjö och våtmarksområde som huvudsakligen nyttjades av lokalinvånarna till rekreation. För laxen var den bara ännu ett hinder på vägen till de viktiga lekområdena uppströms.

Å ena sidan är det enkelt att riva en damm. Så fort hindret är borta kan fisk simma upp och ner, sediment transporteras nedströms och vattendraget återfår sin naturliga bana. Men trots att vattendrag har en otrolig förmåga att återhämta sig, är utrivning bara det första steget mot att återställa vattendragets ekologi, säger Scott Wright, civilingenjör vid River Design Group, ett konsultföretag specialiserat på att restaurera

Övre bild: Utrivningen av Gold Ray inleds och en fångvall torrlägger den vänstra delen av damvallen. Under utrivningen kunde fisk passera i fiskvägen till vänster

Mellersta bilder: Före och efter utrivningen av Gold Ray

Undre bild: Där dammen en gång stod finns idag knappt ett spår kvar.



vattendrag. Problemen som dyker upp i samband med en utrivning är brist på strandvegetation, död ved och större block, vilka krävs för att skapa komplexa livsmiljöer, samt isolering av svämplan, ostängslat bete längs vattendraget och anlagda kanaler utan skydd för fiskyngel. River Design Group övervakade den inledande trädplanteringen och stabiliseringen av strandbanken efter rivningen av Gold Ray. Arbetslaget var även tvunget att städa upp efter 100 år av nedskräpning, bestående av allt ifrån bildäck till järnvägsvagnar och jordbruksredskap. Därefter återplanterades inhemska växter och träd för att förhindra främmande arter från att blomma upp i det avvattnade området. Tittar man på platsen idag är det svårt att förstå att en betongkonstruktion längre än en fotbollsplan tidigare sträckte sig över floden.

US Army Corps of Engineers sköter och uppdaterar ständigt en sammanställning av alla dammar i USA. Med på listan finns 79 000 dammar större än 2 meter och tusentals mindre som blockerar vattnets fria flöde. ”Praktiskt taget varje flod och ström i hela USA har dämats upp” säger Tomas Ardito, chef för den ideella organisationen Center of Ecosystem Restoration baserad i Massachusetts och i sin tur finansierad av miljöorganisationen Earth Island Institute. ”Jag ser det som ett utvecklingsstadium de flesta länder går igenom”, berättar han. ”Dammarna byggdes för att kontrollera översvämningar, ge vatten till gårdar och städer, för vattenkraft, och rekreation. En gång i tiden var dessa dammar viktiga men idag har många tjänat sitt syfte”.

Behovet att avlägsna dammar på platser där kostnaderna överstiger nyttan med att ha kvar dem har ökat under de senaste decennierna. Ofta finns flera mål med en

utrivning; återställa vattendragets naturliga flöden för fisk och djurliv, återställa det naturliga flödet av sediment och näringsämnen samt eliminera säkerhetsrisker. Många dammar som byggdes på 1950-talet och 60-talet böjar nå slutet av sin tänkta livslängd, särskilt i nordöstra USA. Äldre dammar utgör en säkerhetsrisk. Fler än 4000 dammar i USA har bedömts vara i riskzonen för att kollapsa och många uppfyller inte gällande krav på fiskpassage

enligt statliga och federala lagar. Ofta är det billigare att riva ut istället för att bygga fiskvägar och betala för rutinmässigt underhåll gällande regelverk kräver. Enligt organisationen American Rivers, har mer än 1 100 dammar tagits bort i USA de senaste 100 åren. Av dessa har nästan 800 dammar tagits bort under de senaste 20 åren, däribland 65 st. enbart under 2012.

Idag rivs dammar en efter en. Det mest ambitiösa projektet i USA:s his-



Övre bild : Dammen Gold Hill. Undre bilder: Före och efter rivningen

toria pågår just nu, rivningen av två stora dammar i floden Elwha River som rinner genom nationalparken Olympic belägen i delstaten Washington. Den största dammrivningen i Kalifornien blir verklighet då den föråldrade San Clemente Dam i Carmel River tas bort för att gynna den nordamerikanska fiskarten steelhead. I Maine planerar man att riva två dammar i Penobscot River och i Georgia har flera dammar rivits i Chattahoochee River. I Klamath River som rinner genom både Oregon och Kalifornien planeras utrivningar av fyra dammar.

Men förslaget att ta bort dammar är nästan alltid omtvistat och skapar splittring i lokala samhällen som värdesätter dammens möjligheter till rekreation, dess estetik och det historiska arvet av själva dammen, till skillnad mot forskare, miljöaktivister och indianstammar som prioriterar att återställa vattendragets hydrologi och ekologi samt fiskens vandring. Till exempel motsatte sig vissa av ranchägarna nära floden

Rogue en rivning av dammarna. "Vi lobbade starkt för att inte riva dammen", säger 81-årige Dalton Straus, en ranchägare i området. "Men jag har försökt att bibehålla en civil inställning."

Men så är inte alltid fallet. Kompromisslösningar är notoriskt svåra att nå. Ett beslut om att antingen ta bort eller behålla dammen resulterar alltid i att en sida förlorar. "De tekniska frågorna kan oftast lösas, de största utmaningarna tenderar att vara sociala", säger Denise Hoffert-Hay, biträdande chef för restaurering av vattendrag på miljöorganisationen American Rivers.

Uttömmande konsekvensanalyser måste utföras innan federala, statliga och lokala myndigheter beviljar de tillstånd som krävs för att riva en damm. "Ofta slutar det med att vi gör alldeles för många studier" säger Ardito.

Däremot har det varit få studier på långtidseffekterna av en utrivning. "Det finns två forskningsområden där det är svårt att hitta

finansiering: I början och slutet av en utrivning", säger Hoffert-Hay. "Det som händer efter en utrivning anses inte vara en del av restaureringen av vattendraget."

Övervakningen kostar en bråkdel jämfört med själva utrivningen och kan hjälpa forskarna att förstå de omedelbara och långsiktiga effekter av en utrivning. "För att verkligen förstå effekterna av återställningen av vattendraget eller våtmarken krävs ungefär 10 år av uppföljning, men den typen av arbete är svår att finansiera", säger Ardito.

Områden som studeras ingående kan fungera som index och skapa en kunskapsgrund för framtida dammrivningsprojekt, menar Serena McClain, chef för restaurering av vattendrag på American Rivers. Långtidsstudier som visar hur dammens avlägsnande gynnar regionens ekologi och ekonomi kan hjälpa till att depolarisera motstående intressen vid utrivningen.

I Oregon har en koalition av statliga och federala myndigheter samt ideella organisationer studerat effekterna av dammrivningar på floden Rogue med just dessa syften i åtanke.

Planläggandet och själva utförandet av en utrivning tar oftast mycket lång tid. Men det finns undantag. Vid Gold Ray tog hela processen, från projektering till planering och tillståndsansökan, mindre än ett år. Jackson County hade ursprungligen ansökt om medel från det amerikanska vetenskapliga organet National Oceanic and Atmospheric Administration's (NOAA:s) naturvårdscenter för finansiering men sedan blev stimulanspengar tillgängliga genom American Recovery and Reinvestment Act of 2009 (ARRA), ett ekonomiskt stimulanspaket vars huvudsyfte var att bevara och skapa nya jobb. Hållhaken? Medlen var tvungna att användas innan slutet av december 2010.

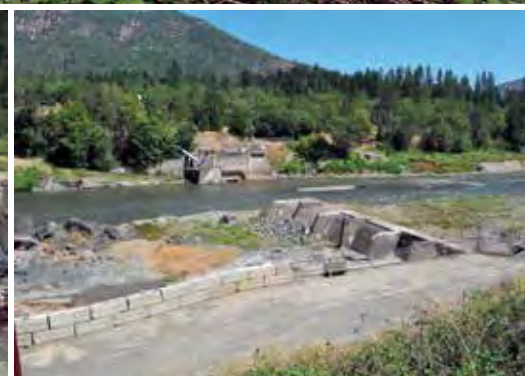
NOAA finansierade projektet med \$750.000 för datainsamling, tillräckligt för att finansiera insamling av ett år med data före utrivningen och fyra års uppföljning efter. The Rogue Valley Council of Governments (RVCOG), en organisation som företräder 22 lokala myndigheter och

organisationer, organiserade projekt. I studien ingick övervakning och uppföljning av sedimenttransport, förändringar av älvens lopp, vattenkvalitet, fisk, större evertetrater, djur, fåglar och vegetation samt socioekonomiska effekter. ”De flesta dammrivningar som jag har tittat på i USA har fokuserat på vattenmiljön” säger Tus, på RVCOG. ”I det här projektet ingår även det som händer på land och de socioekonomiska effekterna.”

Det 80 hektar stora våtmarksområde som döljer sig bakom dammen är unikt för regionen och gjorde Gold Ray till en lämplig kandidat för en så omfattande studie. ”Även om våtmarken var artificiellt skapad var det en enorm artrikedom bakom dammen” säger Eric Dittmer, professor i miljövetenskap på Southern Oregon University som studerade de hydrauliska förhållandena i den dränerade reservoaren. «Det var en så bra plats att ta din kanot till så att du höll den som din egen lilla hemlighet.»

Av särskilt intresse var två kärr, Kelly och Tolo. Risken var att bägge skulle förlora vatten i och med avsänkningen av dammen, men det fanns också en chans att en eller båda skulle fungera som naturliga våtmarker. Dittmer och hans kollega Robert Coffan studerade området bakom Gold Ray under tiden vattnet sjönk undan. De träd som kantade det tidigare Toloträsket håller på att dö eller visar tecken på stress, berättar Dittmer. Medan Tolo verkar varit en konstprodukt av dammen har Kelly, som förses med vatten från biflödet Kelly Creek, visat sig vara en funktionell och livskraftig säsongsvåtmark, som hålls vid liv av vatten från en kallkälla, regnvatten och perioder med höglöden.

Den 2 december 2012 drabbades Rogue Valley av kraftiga skyfall. Vattnet steg snabbt i bäckarna vilket gjorde att vissa i lokalbefolkningen drog sig till minnes de egendomsskador som orsakades av 20-årsflödet år 1997. Den intensiva men kortvariga stormen visade sig vara en två-till femårshändelse, men med flöden på över 1000 m³/s och därmed det största höglödet sedan dammen



Övre bild: Dammen Savage rapids. En fångvall anläggs på flodens högra sida så att delar av dammen torrlägg.

Undre till vänster: I det torrlagda området startar arbetet med att riva dammvallen.

Undre till höger: Ett år efter utrivningen av dammen Savage Rapids

revs. Dittmer och Coffan hyrde ett litet plan så de kunde fotodokumentera floden ovanifrån. De hoppades att högvattnet skulle visa på Rogues återhämtning och hjälpa dem att förstå hur Kelly Creek var ansluten till floden. De drog slutsatsen att öppnandet av kanalen till Kelly Creek hjälpte till att sprida vattnets energi under extrema höglöden och att bäcken också kunde fungera som skydd för fisk och vattenvegetationen.

”I vårt arbete är det viktigt att anpassa förvaltningen” säger Tuss. ”Det gäller att svara på förändringarna och inte bara övervaka det som sker”. En förbättring av denna återkoppling hade varit bra för djurlivet, bra för fisken och även bra för oss människor.

Under tiden har ornitologer på Klamath Bird Observatory studerat fåglar och vegetationen för att se hur de svarar på förändringarna i våtmarkernas struktur, strandskogen och i de återplanterade områdena.

”Fåglar är goda indikatorer för att vi vet så mycket om dem”, säger Jaime Stephens, observatoriets övervakningsdirektör. ”Även om vi ser en förändring av arter som uppehåller sig i området så kommer återställandet av de naturliga ekologiska processerna att ha en positiv effekt.”

Övervakningen vid Gold Ray har också gett en unik möjlighet att jämföra förändringarna med utrivningen av dammen Savage Rapids Gate, 3 mil nedströms.

Rivningen av dammarna Gold Ray, Savage Rapids, och Gold Hill öppnade 25 mil av den nu mer fritt strömmande floden Rogue River. En fjärde dam i ett av Rogue Rivers biflöden, Elk Creek, togs bort 2008. Dammen vid Savage Rapids ägs av Grants Pass Irrigation District, vars enda syfte var att tillhandahålla vatten för konstbevattning till sina kunder. Bevattningsdistriktet röstade först för att ta bort dammen 1994 men rivningen började inte förrän



Rivningen av de två dammarna på Elwha River är den mest ambitiösa i USA:s historia. Foto: Jeff Taylor / Wikimedia Commons.

2007, efter en lång och utdragen strid.

”Dammen vid Savage Rapids förändrade hela tänket på Rogue”, berättar Bob Hunter, som var personalansvarig inom den ideella miljöorganisationen Waterwatch. Rivningen av dammarna vid Gold Hill och Gold Ray mötte mindre motstånd eftersom de inte tjänade något praktiskt syfte. Gold Hill byggdes ursprungligen som en kraftverksdamm för ett betongföretag, men på senare år tjänade den bara som en avledningskanal för staden Gold Hill och Gold Ray hade inte producerat någon elkraft sedan 1972.

Även om uppmärksamheten varit stor lokalt, så är det inget mot den mediala uppmärksamhet den kommande avsänkningen av de fyra kraftverksdammarna i floden Klamath River, en vattendelare längre bort. Alla fyra dammar ägs av elbolaget PacifiCorp och planeras vara utrivna till 2020. Den långa vägen till en borttagning har involverat

många sakägare, däribland Pacific Corps kunder, indianstammar beroende av laxen och bönder beroende av konstbevattning.

”Situation vid Klamath River är problematisk eftersom både de tekniska och sociala bitarna är komplexa”, säger Hoffert-Hay. ”Vi kan inte skapa vatten och det räcker inte till för att tillfredsställa allas intressen.” Även om omfattningen av projektet i Klamath River är utan motstycke, kan dammrivningarna på floden Rogue ge viktiga lärdomar för kommande större projekt. Tuss har redan skickat övervakningsrapporter från RVCOG till Kaliforniens berörda myndigheter, som kommer att möta liknande problem med främmande växtlighet, erosion och sedimenthantering när dammarna väl tagits bort.

Även de som förespråkar en utrivning oroas ibland av den stora mängden sediment som väntar bakom dammvallen: Kommer sedimentet täcka viktiga miljöer för fisk och bottenjur nedströms, hotas

infrastruktur, försämras vattenkvaliteten, eller frigörs föroreningar som tungmetaller? Desiree Tullos, biologisk- och ekologisk professor i ingenjörsvetenskap vid Oregon State University, mätte förändringar i vattendragets bottenstruktur och spårade sedimenttransporten vid Gold Ray och Savage Rapids. Hon fann att vid Gold Ray sjönk mängden sediment precis ovanför dammen och ökade strax nedströms. Den mest intensiva erosionen observerades omedelbart uppströms den gamla dammen och depositionen av sediment var högst inom de närmsta 2800 metrarna nedströms.

Tullos studerade också hur fisk och vattenlevande insekter svarade på geofysiska förändringar ett och två år efter avlägsnandet av dammen vid Savage Rapids och även på platsen där den tidigare dammen Brownsville låg i Calapooia River, Oregon. Men frågan är, utgör en utrivning en störning på ekosystemet? Baserat på hennes forskning drar hon slutsatsen

att så inte är fallet. Även om Tullos varnar för generaliseringar baserade på dammar i nordvästra USA, kan hennes arbete skapa en kunskapsbas för framtida utrivningar säger Hoffert-Hay på American Rivers. "Hennes forskning har visat att en hel del saker man fruktade med en utrivning som ett okontrollerat flöde av stora mängder sediment följt av kaskadeffekter nedströms i själva verket inte händer."

Sediment och organiskt material orsakade tillfälliga problem nedanför dammen vid Savage Rapids och Gold Ray. Vid Savage Rapids begravdes intaget till en ny pumpanläggningen av sediment efter stormen 2010. "Vi blev fly förbannade, mest för att Bureau of Reclamation, den myndighet som hanterar vattenresursfrågor, lovade att det inte skulle hända", säger Dan Shepard, distriktschef för Grants Pass konstbevattnings Byrån överförde de 300 000 dollar som var kvar av budgeten för utrivningen för att åtgärda problemet. Nu behöver distriktet ta bort grus från intaget varje år. "Det kommer bara att bli en årlig utgift" säger Shepard. Men påpekar samtidigt att det åtminstone inte är finsediment vilket skulle vara besvärligare och så småningom kommer en stor storm skölja det mesta nedströms.

Vid Gold Ray har flera brunnar uppströms den tidigare dammen torkat ut och nedströms dammen har material, som älven har fört med sig, satt igen vattenintagen för ett tiotal fastighetsägare. "Sen hade vi att göra med det första stora flödet av sand och grus", säger John Vial, park- och vägchef i Jackson County. Liksom vid Savage Rapids begravde materialet vattenintagen. Jackson County svarade med att gräva nya brunnar samt erbjuda ekonomiskt och tekniskt stöd till markägare med igtensatta vattenintag, genom att köra ut vatten till markägarna under tiden.

Dr Eva Skuratowicz, sociolog vid forskningsinstitutet Southern Oregon Research Center har studerat de socioekonomiska effekterna av utrivning av dammen Gold Ray genom att studera besöksantal och

intervjua besökare samt fiske- och forsränningsguider. I södra Oregon är forsränning en viktig inkomstkälla. Skuratowicz fann att naturreservatet TouVelle State Park, 18 kilometer uppströms den tidigare dammen, hade blivit en viktig forsränningskälla. Idag erbjuder flera företag endagsresor som kombinerar att lugnt flyta förbi det tidigare överdämda området med nervkittlande forsränning förbi "klass 3"- och "klass 4"-forsarna nedströms. En resa som några år tidigare inte var möjlig.

"Generellt sett har nyttjandet av området spridit sig bort från dammen, både upp- och nedströms", berättar hon. Fritidsaktiviteter som allt ifrån fiske och forsränning till bad och picknick har ökat på hela sträckan och särskilt vid TouVelle. Vissa fiskeguider klagade i början på grumlingen till följd av utrivningen, men rapporterar nu om en allmän positiv trend i omsättning. Skuratowicz påpekar att den ekonomiska utvecklingen och uppvandringen av fisk också har effekt. De flesta guider berättade att de har utökat sitt verksamhetsområde och märkt en positiv utveckling av fiskbestånden. "Eftersom vi inte har sett många negativa förändringar, kan denna studie bidra till minskad rädsla och tveksamheter inför framtida utrivningar", säger Skuratowicz.

För många människor i nordvästra USA betyder utrivningen i Rogue en sak: mer lax. Att öppna upp 25 mil av floden har verkligen gynnat vandrande fiskarter som - Spring Chinook, Fall Chinook, Summer Steelhead, Winter Steelhead, och den federalt hotade Coho laxen, som alla leker i Rogue och dess biflöden.

Dammar blockerar inhemska fiskarters vandring fysiskt. Ibland tar sig fiskar förbi vandringshinder, men den extra ansträngningen kostar dem dyrbar energi. Fisktrappan vid Savage Rapids var lång och hade flera ingångar. Laxen undvek den ofta för att istället förgäves hoppa mot spilluckorna. Plötsliga flödesvariationer från dammen kunde

skapa en minitsunami nedströms dammen vilket ledde till att många fiskar strandade när vattnet drog sig tillbaka.

Varje höst har Dan Van Dyke, fiskbiolog vid Oregon Department of Fish and Wildlife, räknat lekgropar vid Savage Rapids och Gold Ray efter att dammarna revs. Kungslax började leka i den nya livsmiljön omedelbart. Vid Savage Rapids, fann han som mest 91, 109, och 195 st. lekgropar för respektive år 2010, 2011, och 2012. I Gold Ray hittade han 37, 87, och 84 st. för samma år. "Det är nästan så många att vi inte kan räkna dem allihop", säger Van Dyke. Rapporter om livskraftigare fisk och tidigare återkommande lekvandrande strömmar in, men Van Dyke är nog med att inte göra några generella uttalanden om antalet. "Fiskvandringen har ökat sedan dammarna togs bort", säger han, "men även havets produktivitet har ökat."

"En av de största fördelarna med det här projektet är att gå från en stillastående vattenmiljö till den strömvattenmiljö våra fiskarter utvecklats i", berättar Van Dyke. Reservoarer kan samla fisk och göra dem mer utsatta för rovdjur och tjuvfiske. Livsvillkoren i dammen tenderar också att gynna fiskarter som föredrar livsmiljöer med djupt stillastående vatten, vilket gör att inhemska arter missgynnas. Ofta sätts främmande fiskarter som largemouth bass (*Micropterus salmoides*) ut i dammen. De preliminära resultaten från en studie på "fisksamhället" - antalet och andelen inhemska respektive främmande fiskarter - vid Savage Rapids och Gold Ray visar att andelen lax ökar på båda platserna.

Denna höst har den första generationen av lax som lekt på en odämd Rogue River återvänt till den plats där tidigare generationer en gång lekte. När de simmade upp från havet, mötte de en flod friare än än den varit på över ett sekel. Det fanns inga hinder, inga fisktrappor. Bara floden, under ständig förändring, precis som det en gång började.

Frilansskribent Juliet Grable bor i södra Oregon, där hon ofta skriver om vattenfrågor. Kontakta henne på: julietgrable@yahoo.com.

Hartijokimetoden

– lekbottnar utifrån de naturliga förutsättningarna

På en blank forsnacke i skogsbäcken vajar två breda stjärnfenor i ytan. Det är början av september, 10 mil norr om polcirkeln, och havsöringen är i full färd med leken. Platsen är den 13 km långa skogsbäcken Hartijoki, drygt 20 mil från kusten i Kalix skärgård.

Öringhonan gräver en grop att placera rommen i medan hanen håller inkräktare på avstånd och gör sig beredd att befrukta rommen.

HARTIJOKI SOM idag är ett av de viktigaste reproduktionsvattendragen för havsöring, i Kalix älvs vattensystem, rinner ut i Vettasjoki, ett biflöde till Ängesån som i sin tur är ett biflöde till Kalix Älv. Öringarna har återvänt till sin födelseplats och klarat sig undan spösvingare, mink, nät och fallor. Idag är det slagsmål om lekplatserna, men så har det inte alltid sett ut.

Historia

Vi tar det från början. Någon gång på 1940-talet flottledsrensades Hartijoki. Sten och block trycktes upp på land eller ut i djupgroparna med schaktmaskin för att skapa fri väg för timret. Hartijoki blev, liksom tusentals andra i vårt land, en kanal med få ståndplatser och förstörda lekområden för öringen. Fisken försvann förstås inte direkt utan samlades på de få kvarvarande platserna med lite djupare vatten och skydd. Havsöringarna återkom förstås också men eftersom de flesta lekområdena förstörts fick de lägga rommen på mindre lämpliga platser där endast ett fåtal romkorn överlevde.

Bäckmetarna med långspö och mask hade ett lysande fiske ett par år, kanske det bästa någonsin. Flottningen var rena hälsomedlet för fisken trodde man, men sen blev det sämre. Flottningsepoken var över och framför allt öringen minskade för att vara nästan helt borta i början av 90-talet. Varför? Många är de visa män vi träffat som påstått att öringen försvunnit på grund av att flottningen upphörde. Botten spolades ju ren och fisken hade lätt att ta sig upp utan en massa sten som hindrade deras väg. Har man då frågat hur fisket såg ut innan flottningen blir det ofta tyst en stund. Svaret dröjer för man inser att det nog var rätt bra innan också. Nej, flottningen var inte bra för varken fisk, insektsliv eller någon annan levande organism i vattnet. Den var på många platser förödande.

Hartijoki

I början 90-talet bestämde vi i Nili-vaara Sportfiskeklubb oss för att ta tag i problemet i Hartijoki. De äldre

som fiskat mycket i vattendragen runt byn kunde berätta om fångster av stor havsöring jokken och då visste vi att den åtminstone varit havsöringsförande. I samråd med dåvarande Fiskeriverk beslutade man att ta reda på vilken betydelse återställning av lekbotten har för öringbeståndet och därför delades jokken upp i två områden. På den övre sträckan (5 km) återutsattes sten som var uppschaktad på land vid flottledsrensningen på 40-talet och även 126 st lekbottnar iordningställdes. På nedre sträckan (8 km) återutsattes endast sten, inga lekbottnar iordningställdes. 13 elfiskelokaler spreds längs hela åtgärdssträckan och dessa har årligen undersökts. Man gjorde första undersökningen året före åtgärd och därefter elfiskar man årligen.

De första åren märktes ingen skillnad, lekbottnarna verkade inte fungera, men plötsligt lossnade det. I en lokal fångades nästan 100 årsungar av öring. På forsacken låg 3 tre lekbottnar som öringen lekt på hösten innan. Gruset på forsacken hade burits ut i säckar och placerats på en 3x2 meter stor yta. Året efter fångades bara 15 årsungar och tredje året var antalet 0. Orsaken var att gruset var förbrukat, det låg utspritt i forsken och i selet nedanför. Det var då vi kom på att det bästa nog ändå måste vara att använda det naturliga materialet som redan finns i jokken. Att hitta detta material var inte det lättaste eftersom det på många platser låg under en matta av knytnävsstor sten som rullat fram under schaktmaskinens blad eller under nyligen utlagt stenmaterial

Övre bild: Iordningställande av lekbotten. Med specialtillverkade verktyg öppnas botten för att få fram gruset som i de flesta flottledsrensade vattendrag finns under en matta av knytnävsstor sten. Här luckras botten upp och sten tas loss med ett spett och större sten flyttas med en så kallad "krok". På bild: Bengt Wanhainen och Kjell Nilsson.

Mellersta bilder: Sten lossas från botten med ett spett med dubbel "spets". Med en gällerspade sällas gruset på lekbädden.

Undre bild: Iordningställande av lekbotten på en forsack där botten tidigare täckts av knytnävsstor sten och näckmossa.





Elfiske. För att se resultatet av restaureringarna utförs elfiskeundersökningar på totalt 13 lokaler i Hartijoki. På bild Kjell Nilsson och i bakgrunden Karl Karlsson

och i många fall under både och. Vi hittade till slut grusbotten och efter många mer eller mindre misslyckade försök att återskapa en så naturlig lekbotten som möjligt lyckades vi till slut.

Efter nästan 20 års uppföljning i Hartijoki har man med säkerhet även kunnat konstatera att återställning av lekbotten är minst lika viktig som utsättning av sten (ståndplatser) vilket elfiskeresultaten visar. Öringtätheterna på den övre sträckan har ökat från en årsunge/100m² i medel före åtgärd till 80 årsungar /100m² efter åtgärd.

Hartijokimetoden

Hartijokimetoden är en metod som används för att återställa lekområden för främst öring i vattendrag. Metoden har skapats av Nilivaara sportfiskeklubb och är en metod som i huvudsak baseras på manuellt anläggande av lekområden. Lekbottenarna luckras upp och den kompakta ytliga stenpälens flyttas undan. Därefter sorteras allt för stora stenar bort. Ett antal av dessa stora stenar sparas dock för att stabilisera lekbotten. De stenar som inte används i närheten av lekområdet placeras strax nedströms, vilket skapar ett grunt och varierat uppväxtområde för ung fisk. Under arbetet kommer finpartikulärt material att sköljas nedströms.

Trösklar kan enkelt konstrueras vid lekområden om sådana strukturer saknas genom att nyttja de större uppluckrade stenarna och placera dessa nedströms och utmed sidorna av lekbädden. Placeringen görs främst för att kvarhålla leksubstratet, men också för att få lämplig vattenhastighet och djup över lekbädden. Dessutom skapar dessa stenar mer turbulent flöde nedströms. Det är mycket viktigt att luckra upp bottenarna tillräckligt djupt. Målet är att skapa en grusbädd med god vattengenomströmning genom grusbädden som är en förutsättning för rommens överlevnad. Lekbäddens tjocklek bör uppgå till 30-50 cm. Storleken på ett lekområde bör vara mellan 5-25m² när de anläggs enbart manuellt, d v s med handkraft. Nyttjas grävmaskin för uppluckring av grusbotten kan de enskilda lekområdena göras avsevärt större. Metoden kan tillämpas i alla typer av vattendrag, från stora älvar till små bäckar.

Misslyckade försök

I en del vattendrag har vi provat att köra ut grus men detta har i samtliga fall misslyckats. Visst har öring lekt på en del bottenar men problemet har antingen varit att gruset spolats bort när det placerats på platser som strida forsnackar eller att de slammat i gen där vattenhastigheten varit låg.

Det grundläggande med Hartijokimetoden är att använda sig av det naturliga materialet som finns i vattendraget. Anledningen till detta är att i utkört material går det naturliga bindemedlet som finns i botten förlorat, gruset är inte lika homogent utan blir mobilare och spolats lättare iväg vid höga flöden när trycket ökar. Av erfarenhet kan vi konstatera att öringen föredrar en botten med mer inslag av fint material som man får genom att luckra upp den naturliga botten än en botten där detta till stor del saknas. Fisken verkar känna vad som är ett stabilt och hållbart botten substrat som inte spolats iväg innan rommen kläckts.

Det naturen skapat

Som i så många andra fall har det

visat sig att det inte fungerar att skapa någonting bättre än det som naturen en gång gjorde. Finns inget lekgrus har heller inte öring lekt här tidigare, så till vida att det inte tagits bort från platsen eller att vattendraget är reglerat. Här kan ju gamla lekplatser ligga på flera meters djup i en sjö eller ligga helt torrlagda och då är kanske enda alternativet att tillföra grus på någon lämplig plats. Är det däremot ett fritt strömmande öringförande vattendrag är det alltid bättre att leta upp de gamla lekplatserna. Även om det inte är flottat i vattendragen kan lekbotten förstörts, speciellt i mindre vattendrag med många tillrinnande skogsdiken och vägdiken. Lekbottenarna har helt enkelt täppts igen av slam och finsediment från dessa diken. Liknande sker även med vatten som spolats ut från hyggen och jordbruksmark. Finns många tillrinnande diken måste förstas även dessa åtgärdas om de fortfarande transporterar slam för att inte riskera att lekbotten som iordningställs inte slammar igen på nytt. Många gamla skogsdiken har vuxit igen och släpper inte längre ut så stora mängder slam och i vissa vatten kan det räcka med att enbart öppna de igenslammade bottenarna.

Erfarenheter

Vi baserar våra slutsatser på över 20 års erfarenheter inom området ute i fält. Tusentals timmar har spenderats i olika vattendragstyper med vitt skilda förutsättningar och olika slags bottenstrukturer. Handflator har nöts ner varje sommarhalvår och otaliga är de par vadarbyxor som slitits ut. Att öppna de naturliga bottenarna kostar förstås lite mer tid, sveda och värk. En hårt packad grusbotten kan ta flera timmar att öppna upp och istället för att iordningställa flera bottenar bör man satsa på att få till få men bra bottenar. En bra lekbotten ska fungera år efter år, man ska inte behöva gå tillbaka och fylla på med nytt material efter några år, då är hela poängen med att få det att fungera på naturlig väg förlorat.

Många har frågat oss om gruset inte tar slut efter ett tag. Visst har detta hänt, speciellt i början då vi öppnade upp alldeles för små områden för lekbottenarna. I ett havsöringsförande vattendrag med lekfisk



Övre bild: Här har en havsöring på ca 4-5 kg lekt. På bild: Kjell Nilsson

Mellersta bild: Öring har lekt på en av dessa bottenar som öppnats under alens skyddande grenar.

Undre bild: Efter leken kontrolleras varje botten för att se om fisk lekt och även bedöma storlek på fisken som lekt. Vid högvatten tar man hjälp av vattenkikare för att lättare kunna se detta. Ju större grop desto större fisk. På bild: Karl Karlsson



på över 5 kg måste man öppna och luckra upp botten på en stor yta, uppströms själva lekgropen. Då fisken lekt bildas en hög och uppströms denna hög kan en ny fisk leka året efter och uppströms den nya högen året efter det osv. Efter ett par år kan leken börja om längst ner igen.

Genom åren har både metoden och verktygen utvecklats och trots att den gåtfulla öringen fortfarande gäckar en, både då den frestas med en fluga under sommaren och på lekbäddarna, har vi ändå lärt oss en hel del om dess liv och beteende.

Leken

Ute på forsacken blir rörelserna allt intensivare. Öringhannen på närmare 90 cm har fullt upp med att jaga undan mindre hanner som märker att honan är beredd att släppa sin rom. Gropen hon grävt upp med sin stjärtfena är 2 decimeter djup och det tog drygt 9 timmar att förbereda den plats där hennes avkomma ska ligga nedbäddade de närmaste 8 månaderna. Så sker det plötsligt. Honan sjunker ner mot botten, hannen glider ned jämsides kraftigt vibrerande på hela kroppen och samtidigt som hon släpper rommen befruktar han dem med sin mjölke. Blixtnabbt skjuter hon upp och slår igen gropen med stjärtfenan. Det hela är över på några ögonblick och lugnet lägrar sig åter på nacken. En ny generation öringar ligger tryggt nedbäddade i väntan på sommaren.





TACK



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

Huvudsponsorer

fiskefeber+
flugfiske-feber

FISKE
JOURNALEN

Fly & tie **s a m e o**
sweden

Guldsponsorer

msx
CUTTING EDGE FLY FISHING

Abu Garcia

Huntyard & Berrase

figur5
www.figur5.se
Webbutveckling | Design

Norrmärk

Edgeflyfishing.com

FLUGFISKE

Silversponsorer

SVENSKA GÄDDKLUBBEN
1997

flugbindning.com

SÖDER
Sportfiske

Jockfall

BIOS

Ammeråns Fiskecamp

M.L. Måleri AB
MICHAEL LARSSON

fiskesnack.com

ÄLVDALENS FISKECENTER

Storsjö Fiskecamp

AB FISKARNAS
REDSKAPSHANDEL

Grundat år 1930

Scandinavian Split Cane

fiskedags.nu
Allt för sportfiskaren

Fotograf Magnus Ström

fiskmiljo.se

Gutzy Flyfishing

Bronssponsorer

AB Anders Sockhus • All Fly Mörrum AB • Amarnäs Wårdshus/Fiskecentrum • Annonkonsult Migge Sarrión AB • Avasund Fiske & Camp
Böjda Spön AB • CWC • DMD-Consulting Sweden • Ekbergs Fiske • Fishingstore.se • FiskeBiten.com • Fiskeimporten • Fiskeknuten
Gällivare Norrsport • Giverton • Gunnar Westrin • Härkan & Lågan Jakt och fiske • Heurgren Film AB • HS Import AB • Hultins Sportfiske
Icehotel AB • Jan Lahenkorva • Johan Broman Tackle & Event • Kallax Flyg • Laponia Flyfishing • Lidmans Svartån • Limnia • Makkaur Miljö
MÅ Fiske & Fritid • Mälardalens Sportfiske • Sunnedamms Sportfiske

Stötta Älvräddarna du också!

Kontakta Peter Sjödin

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



TACK



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

Huvudsponsorer

fiskefeber+
flugfiske-feber

FISKE
JOURNALEN



Guldsponsorer



NORmark

GUIDELINE
It's all about the experience



allt om
FLUGFISKE

Silversponsorer



SPORTFISKEGIGANTEN

fishline.se
DIN FLUGFISKEBUTIK PÅ NÄTET!

Nymans
Fiske & Fritid



Mix Fishing • Tecto industri • Strängnäs Kaffeservice • Storsjö FVO • Ängelholms Sport & Fiskevårdsförening

Bronssponsorer

Karlstad Fiske & Fritid • Laponicus Fiske & Fritid • Ljusdals FVO • Gävle Fiskredskap • TopFly
Sportfiskebutiken Tajtlajn AB • Wollmars fiske jakt fritid • Stjärnås Sportfiske AB • Skandinavians Sportfiskecenter AB
Ätrans Sportfiskeförening Falkenberg • Najc Fiske & Fritid • Nedre Ätraälvens FVOF • Skånerevisorn AB
www.alftafvof.se • Stockholms Fog AB • Stockholms Flugfiskeklubb • Ribatex • Mellanljustnans Fiskecamp • Minimark & Trädgård AB
Mieko Fishing • Petterssons Chark AB • Möbelsnickare Christofer Eliasson • Torrfluga.se • Ådalens Fiske & Fritid • VattenBruks
Sandhamnsguiderna • Studio Henrik Bonnevier • Skärgårdsguiderna • Nordic Footprints • Tomas Jönsson Flyfishing

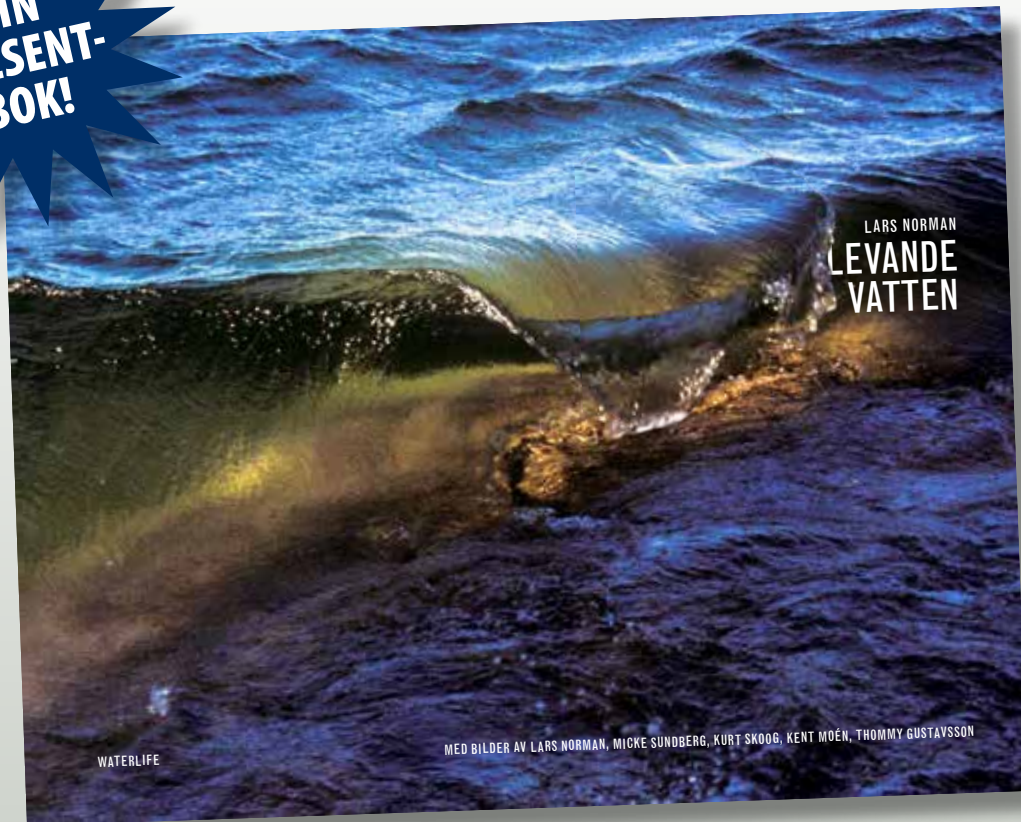
Stötta Älvreddarna du också!
Kontakta Peter Sjödin

070-210 49 30 • peter@alvreddarna.se • www.alvreddarna.se

Vid definitiv eftersändning återsänds försändelsen med nya adressen på baksidan

Älvräddarnas Samorganisation
Kläppvägen 2B, 880 30 NÄSÅKER

FIN
PRESENT-
BOK!



NATUREN UNDER VATTENYTAN. Spännande och fascinerande livsformer i en värld vi sällan möter eller ens uppmärksammar. Gåtfulla rödingar, mytiska musslor, strömstaren som flyger under vattnet, uttern, harren och öringen – alla är de delar i ett nätverk av vattenliv. Ett nätverk som kopplar till stranden och skogen och blir till en helhet. Följ med till älven och bäcken, lär känna en ursprunglig del av vår svenska natur i en ord- och bildupplevelse med vattnet som utgångspunkt. Unika bilder av levande vattenmiljöer som hänför och inspirerar, och naturlyriska texter som för oss ut till vattnet och via naturvetenskapen, in till det ursprungliga.

"Vattenland. Finns överallt i skiftande former. Från de första dropparna mot berget och utför i rörelse mot havet."

"Möten vid urskogsströmmen. Varje träd med sin individuella utformning. Plantor som söker ljuset."

"Örnar vaggas i grenverket. Rödingar glider bland trädens rötter. Ett sagovatten i dagens verklighet. Med en dörr på glänt vid fjällets fot."

"Harlek i vårarya och under några höstveckor storrrödingens bröllopsdans."

"Plötsligt sitter strömstaren på en sten i forsen. När den tar sig fram med klippande vingtag bland bottenstenarna på jakt efter sländlarver är den ensam om sitt beteende bland svenska fåglar."

"Mest känd för sina pärlor fascinerar flodpärlmusslan än mer för andra egenskaper. Ett djur som behöver öringen som vän och renar vattnet i varje andetag. Den art som blir äldst i natur och binder historiska dokument i sitt skal."

"Uttrar i gryningen! Leker tafatt på nattgammal is. Uttern och älven – tillsammans som den levnadsglade med sin livsbärare."

Boken ges ut av förlaget Waterlife och kan beställas via Älvräddarnas hemsida. Pris 290:- inklusive frakt. Överskottet från försäljningen går till Älvräddarnas Samorganisation.