

Praktisk fiskevård i fiskevårdsområdet

Idéer för
inspiration



fiskevattenägarna
Sveriges fiskevattenägareförbund

Praktisk fiskevård i fiskevårdsområdet

Idéer för inspiration

Innehåll

Förord	3
Provfiske	4–8
Lokala fiskeregler	9–14
Biotopvård i strömmande vatten	15–19
Vandringsvägar	20–24
Reduktionsfiske	25–29
Risvasar	30–34
Gäddvåtmarker	35–39
Sätta ut fisk	40–46
Stöd att söka	47–48

**Praktisk fiskevård i fiskevårdsområdet
har tagits fram av Sveriges fiskevattenägareförbund**

**Produktionen har medfinansierats av Havs- och vattenmyndigheten
genom anslaget 1:12 – Åtgärder för havs- och vattenmiljö**

Produktion: Lars Krögerström, Vetenskapsjournalisterna

Faktaundersökning: Erik Degerman, Sveriges lantbruksuniversitet

Grafisk form: Cecilia Witt-Brattström, CWB-design

Januari 2017

Sveriges fiskevatten ska vårdas och förvaltas

Fiskevattnen är en naturresurs som kan förvaltas långsiktigt och uthålligt – eller misskötas. Fiskevattnens betydelse och användning har varierat mellan olika tidsepoker. Under århundraden har fiskevattnen varit viktiga, ibland avgörande, för livsmedelsförsörjning och överlevnad i bondesamhället. Under industrialismen och urbaniseringen minskade de enskilda fiskevattnens betydelse för folkhushållet. Istället har rekreationssportfisket ökat. Fiske- och upplevelseturismen är en växande näring där fiskevattnet är ett primärt produktionsmedel.

Oavsett hur, och till vad, fiskeresursen används så måste den vårdas och förvaltas uthålligt och långsiktigt. Här ger vi åtta exempel på praktisk fiskevård som kan ge idéer för inspiration.

Utgångspunkten för god fiskevård är att verksamheten bygger på en långsiktig plan. Allt fler fiskevårdsområdesföreningar upprättar egna lokala förvaltnings- och utvecklingsplaner (fiskevårdsplaner).

Planen ska ta ett helhetsgrepp på alla delar av föreningens verksamhet som leder till en framåtsyftande förvaltning, fiskevård och utveckling av fiskevattnen.

I planen framgår vad som är föreningens mål för verksamheten och inriktning på resursutvecklingen. Förvaltnings- och utvecklingsplanen lägger fast det åtgärdsprogram som blir grunddokumentet för all vidare fiskevård och utveckling av fiskevattnen.

Sveriges fiskevattenägareförbund producerar och tillhandahåller skrifter och material som underlag för god fiskevård. ”Fånga fiskeresursen” är en studiebok i lokal fiskevattenutveckling och småskalig fisketurism och ger handfast vägledning för att framställa en lokal förvaltnings- och utvecklingsplan. ”Bekräfta dina vatten” är en handbok i förvaltning av sötvattenskräftor. ”Fisketillsyn” är ett utbildningsmaterial för fisketillsynsmän.

Därtill har förbundet producerat informationsskrifter om att införa kontrollavgift och om att bilda fiskevårdsområde.

Den här inspirationsskriften ger exempel på åtgärder som kan genomföras eller initieras av fiskevårdsområdesföreningar och andra förvaltare av enskilda fiskevatten. Vissa projekt kan genomföras på egen hand men i många fall behöver föreningen samverka med myndigheter och andra organisationer. Det övergripande målet är att fiskevattnen ska hålla hög kvalitet och förvaltas långsiktigt och uthålligt.

Produktionen av skriften har medfinansierats av Havs- och vattenmyndigheten via anslaget 1:12 – Åtgärder för havs- och vattenmiljö.

Vi riktar också ett särskilt tack till Erik Degerman, SLU, som bidragit med värdefulla kunskaper och faktagranskat samtliga texter.

Januari 2017

Thomas Lennartsson
Sveriges fiskevattenägareförbund



PROVFISKET ÄR GRUNDEN TILL KUNSKAP OM SJÖNS FISKBESTÅND



Varje nät har tolv olika maskstorlekar från fem till 55 millimeter.

– Vart femte år är lagom för en medelstor sjö

Provfisket är utgångspunkten för en kunskapsbaserad fiskeriförvaltning.

– Provfisket är också första steget när man ska upprätta en förvaltnings- och utvecklingsplan för fiskevårdsområdet, säger Carl-Johan Månsson, fiskerikonsulent vid Hushållningssällskapet i Kalmar.

Sjön Exen i västra Småland är Carl-Johans femte provfiskesjö den här säsongen.

Dimslöjorna drar in över Exen i gryningen. Tio standardiserade provfiskenet är slumpmässigt utlagda. De har legat över natten i södra delen av sjön.

– Näten ska vara fördelade inom olika djupzoner men i övrigt ska man ”blunda och peka” på kartan första gången sjön provfiskas, säger Carl-Johan Månsson. Om provfisket upprepas efter några år ska man välja samma platser som första gången.

Peter Carlsson, ordförande i Exens fiskevårdsområdesförening, styr båten. Det tar en timme att plocka upp de tio näten och solen hinner gå upp över skogskanten. Närmast vassen och på de grundaste platserna sitter det, som väntat, mest fisk.

– Det är tredje gången vi provfiskar sjön, säger Peter Carlsson.

DJURETISKT TILLSTÅND

FÖR ATT BEDRIVA ETT regelrätt provfiske som rapporteras till myndigheterna krävs tillstånd från både Jordbruksverket och regionens djuretiska nämnd. Det gäller både nätprovfiske och elfiske som klassas som djurförsök. En fiskevårdsområdesförening som anlitar en godkänd nätprovfiskare behöver i övrigt inga tillstånd.

För att undvika kravet på djuretiskt tillstånd för provfiske kan föreningen på egen hand genomföra ett förvaltningsfiske enligt i princip samma metoder, alltså ett vanligt nätfiske med olika storlekar på maskorna. Resultatet kan utvärderas av kunnig provfiskare men kan alltså inte användas för central statistik av sjöns status.

Första gången var 2005, sedan 2010 och nu 2016 har vi upprepat samma sak. Första provfisket gjorde vi i samband med att föreningen upprättade en förvaltnings- och utvecklingsplan.

Exen är 350 hektar stor, en ”medelliten” småländsk sjö strax söder om Ljungby. Föreningen säljer fiskekort för 25 000 kronor om året, hyr ut motorbåtar till fiskekortsköpare och äger ett eget vassklippningsaggregat.

KUNSKAP FÖRE BESLUT

– Även om vi är en liten förening har vi samma behov av kunskapsunderlag innan vi fattar några beslut om fiskevårdsåtgärder. Det var till exempel många medlemmar som trodde att gösen hade svårt att föröka sig i sjön och därför använde vi en stor del av pengarna på att fortsätta med årliga utsättningar av gös.

KOMPLETT UTRUSTNING KOSTAR 50 000 KRONOR

EN FÖRENING SOM SJÄLV vill köpa in utrustning för nätprovfiske får räkna med en investering på runt 50 000 kronor.

En komplett nätutrustning med åtta bottennät (ett set) kostar runt 35 000 kronor. Standardiserade bottennät har beteckningen Norden 12, 30 meter långa och 1,5 meter djupa och med tolv maskstorlekar mellan fem och 55 mm.

I sjöar som är djupare än 10 meter används vanligtvis även pelagiska nät som sätts på olika djup, från ytan och nedåt, ute i den öppna vattenmassan. Pelagiska nät har beteckningen Norden 11, med elva maskstorlekar, och är sex meter djupa.

I utrustningen ingår även syremätare (10 000 kronor), ekolod (3 000 kronor), siktskiva, mätbräda, termometer, backar, våg, vakare, linor och diverse annan utrustning.

Provfiskena visade emellertid att återväxten var god av naturligt reproducerad gös i Exen och att det egentligen inte behövdes några förstärkningsutsättningar.

Så föreningen slutade sätta ut gös.

– Det är alltid bättre att veta än att gissa, säger Peter Carlsson.

Provfisket omfattar 32 ansträngningar, 32 nät fördelade på tre nätter. Carl-Johan Månsson leder arbetet som innebär att näten läggs

ut på kvällen och tas upp på morgonen. Det mest tidskrävande och mödosamma arbetet är att plocka ur näten, sortera fiskarna och mäta varje enskild fiskindivid.

500 FISKAR

Fångsten efter första nattens provfiske, med tolv nät, blev ungefär 500 fiskar som tillsammans vägde knappt 20 kilo, alltså en genom-



– Det mest tidskrävande arbetet vid provfisket är att plocka ur näten och sortera fisken. Carl-Johan Månsson har hjälp av Peter Carlsson och Sven-Axel Tuve från Exens fiskevårdsområde.



– Varje fisk ska mätas och bokföras, säger Carl-Johan Månsson. Idag blev det ungefär 500 fiskar som tillsammans vägde 20 kilo.

snittsvikt på 40 gram. Och då ingår några riktigt stora gösar som drar upp medelvikten. Medelfångsten per nät för varje art är det nyckeltal som jämförs mellan olika provfisker och även vid regionala och nationella jämförelser.

– För det mesta används fångsten som kräftbete i närområdet, i samma sjö eller i näraliggande sjöar.

Exen är Carl-Johan Månssons femte provfiskesjö den här säsongen. Under sensommaren ligger han ute i fält nästan hela tiden. Enligt standard för nätprovfisker ska de genomföras under juli–augusti och vattentemperaturen bör vara minst 15 grader.

– Juli och augusti är de bästa månaderna, eller rättare sagt de månader då provfisket ger ett rättvisande resultat där även årets reproduktion och årets yngel avspeglas i fångstens sammansättning. Här i Exen ser vi att det är många små gösar i näten. Gösen har alltså en fortsatt bra reproduktion och återväxt.

TOLV MASKSTORLEKAR

Strategi och tillvägagångssätt vid nätprovfiske beskrivs i Naturvårdsverkets miljöhandbok.

Varje provfisker är sammansatt av tolv olika maskstorlekar, från fem till 55 millimeters maskstolpe. Varje sektion omfattar 2,5 meter och nätet är alltså 30 meter långt. Hur många nät och ansträngningar som behövs för att fisket ska ge en bra bild av fiskesamhället beror på sjöns maxdjup och areal. I Exens fall blir det ungefär ett nät per tio hektar. I större sjöar är det glesare mellan näten och i mindre sjöar kanske något tätare.

Alla djupzoner ska vara representerade, 0–3 meter, 3–6, 6–12, 12–20, 20–35 och så vidare. Dessutom ska några nät läggas pelagiskt, alltså i den fria vattenmassan ute i de djupaste delarna av sjön.

– Där får vi en bild av till exempel nors och siklöja.

I en sjö av Exens storlek är det, enligt Carl-Johan Månsson, lagom att provfiska ungefär vart femte år,

vilket alltså Exens fvfö har gjort.

– Det är förändringarna mellan provfiskena som ger den mest värdefulla informationen. Ett enstaka provfiske säger visserligen en hel del om sjön, men om fiskbestånden har förändrats märkbart på fem eller tio år finns det anledning att fundera på orsakerna.

FEL FISKETRYCK

Förändringar kan bero på för lågt eller för högt fisketryck, bra eller dåliga fiskeregler, genomförda fiskevårdsåtgärder eller på miljöförändringar.

– Provfiske är en konkret form av miljöövervakning, något som kan användas i diskussioner med till exempel kommunen som då kanske kan vara med och finansiera provfisket. Levande sjöar och vattendrag ingår i Sveriges natio-

nella miljömål och utgör en viktig del av EU:s vattendirektiv.

Carl-Johan Månsson och Hushållningssällskapet rapporterar sina provfisker till SLU:s provfiskeregister och varje provfiske blir därför en del i forskningen om övergripande trender hos fiskbestånden. Rapportering är dock inget generellt krav i de fall provfisket finansieras helt privat, till exempel av fiskevårdsområdesföreningen. Om aktiviteten genomförs på egen hand, utan djuretiskt tillstånd, ska resultatet inte rapporteras till SLU:s provfiskeregister.

– Det finns ingen bättre metod än ett standardiserat provfiske för att kartlägga fiskbestånden i en sjö. Fisksamhället ger dessutom en bra indikation på sjöns allmänna miljöstatus, säger Carl-Johan Månsson.



Regelbundna provfisker ger information både om fiskbestånden och om sjöns miljöstatus.



Peter Carlsson är ordförande i Exens fiskevårdsområdesförening.

– Sjön är provfiskad 2005, 2010 och 2016. Det är bättre att veta hur sjöns fiskbestånd ser ut än att gissa och chansa.

PRISLAPPEN FÖR EXEN: 45 000 KRONOR

DET STANDARDISERADE provfisket i Exen kostar cirka 45 000 kronor och pågår under tre dygn. I priset ingår själva fisket och dokumentation av fångsten samt en utvärdering med förslag till fiskevårdsåtgärder och fiskeregler. Den som utför provfisket, i detta fall Hushållningssällskapet, står även för nät och annan utrustning som behövs för provfisket. Priset omfattar en arvoderad person. Föreningen bistod med medhjälpare (vid provfisket behövs minst två personer).

För en fiskevårdsområdesförening kan det vara en god idé att undersöka olika former av stöd till finansieringen. Exen ligger i Lagans vattensystem nedströms Bolmen där vattnet används både till kraftproduktion och för dricksvatten. I vattendomarna har exploatörerna ålagt att bland annat avsätta pengar i fonder som bygge- och fiskeavgiftsmedel.

– Det finns fyra olika fonder som berör Exen, säger ordförande Peter Carlsson. Där kan vi söka stöd till övervakning av

vattenkvaliteten och fiskbestånden. För oss som liten förening motsvarar kostnaden för ett provfiske två hela årsomsättningar från fiskekortsförsäljningen, så vi behöver extern finansiering.

Carl-Johan Månsson tycker att provfiske är en så pass viktig del av miljöövervakningen att det borde finns särskilda öronmärkta pengar för ändamålet.

– Nu konkurrerar provfisker med andra åtgärder och områden och det blir dragkamp om pengarna, säger han.

Elfiske i rinnande vatten

Visar förekomst, täthet och reproduktion



Vid elfiske bedövas fiskarna, räknas och mäts och släpps sedan tillbaka på fångstplatsen.

I rinnande vatten är elfiske den vanligaste undersökningsmetoden för att kartlägga fisksamhället. Metoden går ut på att tillfälligt bedöva fiskar inom ett visst område för att kunna bestämma bland annat art, storlek och antal och även jämföra resultatet mellan olika år. Elfiske betraktas som djurförsök och därför krävs utbildning och flera slags tillstånd för att få bedriva verksamheten.

Elfiske är den mest effektiva metoden för att kartlägga reproduktion och utveckling av fiskbestånden i ett vattendrag. Elfisket riktas framför allt mot de yngsta årsklasserna.

Vid "kvalitativa" elfisken inven-

teras förekomsten och tätheten av olika arter i ett vattendrag eller på avgränsade lokaler. Det kan ske som enstaka undersökningar.

Vid "kvantitativa" elfisken följer man även förändringar i bestånden genom upprepade undersökningar

på fasta provtytor under flera år.

Elfisken kan användas för bland annat miljöövervakning och kalkningsuppföljning.

MILJÖHANDBOK

Strategi och tillvägagångssätt beskrivs i Naturvårdsverkets miljöhandbok för elfiske i rinnande vatten.

Elfiskaren vandrar långsamt uppströms över den yta som ska undersökas och "skannar av" området med en strömförande stav. Staven utgör pluspol i en likström med en spänning som brukar variera mellan 200 och 1 000 volt. Fiskar som befinner sig inom cirka en meter från staven bedövas och kan fångas med håv. Elaggregatet kan vara batteridrivet eller bensindrivet.

De fångade fiskarna artbestäms, räknas och mäts innan de släpps tillbaka oskadda på samma plats där de fångades. Populationstätheten brukar beräknas utifrån antal individer per hundra kvadratmeter.

FÖRBJUDEN METOD

Elfiske är en i lag förbjuden fiske-metod och jämförs med djurförsök. För att få bedriva elfiske krävs dispens som kan beviljas av länsstyrelsen för specifika undersökningar. Varje elfiskeundersökning ska sedan rapporteras till SLU:s elfiskedatabas (till skillnad från vid nätprovfiske då rapportering av resultatet är frivilligt om fisket bekostas med privata medel).

Den som vill bedriva elfiske ska ha genomgått utbildning och lämpligheten ska dessutom prövas av Djuretiska nämnden i den region där djurförsöken ska genomföras. I det ingår även att en av Jordbruksverket godkänd veterinär ska utses som försöksledare.

Det antal fiskar som genomgått djurförsök ska sedan årligen redovisas till Djuretiska nämnden.

BÅDE MINIMIMÅTT OCH MAXIMI- MÅTT FÖR GÖS

REGLERNA ÄR VIKTIGA FÖR FISKEVÅRDEN
– MEN OCKSÅ I MARKNADSFÖRINGEN AV SJÖN



Alla stora gäddor som fångas i Vikarn måste sättas tillbaka i sjön.
– De största fiskarna är viktiga för reproduktionen men också för marknadsföringen av sjöns fiske, säger Benni Malmkvist i styrelsens för Attmars fvof och själv ivrig sportfiskare.

Martin Szadkowski och Tom Wasidewski har rest från Polen för att fiska i Vikarn utanför Sundsvall. De bor hos Karin och Hans Wiklander som bedriver fisketurism hemma på gården.

– Vi uppskattar de tydliga fiskereglerna, säger de. Då vet vi att chansen att få fisk är god.

Gäddor som är större än 75 centimeter måste släppas tillbaka. Samma sak gäller för gösar som är större än 65 centimeter. Minimimåttet för gös är 45 centimeter. Högst en gös per dag och fiskare får landas och behållas.

– Det här är regler som är ganska ovanliga i vår del av landet, säger Hans Wiklander.

Karin och Hans Wiklander bedriver fisketurism vid Pehr-Hansgården, en jordbruksfastighet som ligger vid sjön Vikarn i Attmar sydväst om Sundsvall ”mitt i Sverige”.

Hit kommer gäster från Tjeckien, Polen och flera andra länder för att fiska. Hans har byggt om



Både minimimått och maximimått kan vara viktiga för fiskevården.

lagården till exklusiv gäststuga med sjöutsikt och gott om plats för fem-sex gäster. Dessutom har de inrett sjöstugan alldeles nere vid bryggan med plats för fyra personer.

– Rekordfisken bland våra gäster är en gädda på 116 centimeter, men det har fångats ännu större gäddor och det händer nästan varje vecka att någon drar upp en gädda på över en meter. Vi har haft gäster här som tillsammans har dragit upp över 200 gäddor under en vecka.

Formellt har föreningen ingen begränsning för hur många gäddor varje fiskare får behålla, utöver maximimåttet, men i praktiken släpps i stort sett alla gäddor tillbaka i sjön.



Alla fiskar som inte håller måttet släpps tillbaka. Catch and release tillämpas även för tillåtna fiskar.

RYKTET SPRIDER SIG

– Ingen har klagat på våra fiskeregler, snarare får vi uppskattning och ryktet ”sprider sig över Europa”.

Hans Wiklander var tidigare ordförande i Attmars fiskevårdsområdesförening, där Vikarn är en av de större sjöarna. Ytan är cirka 500 hektar.

Numera är det framför allt styrelseledamoten Benni Malmkvist som driver frågorna om fiskeregler inom föreningen. Benni är själv en ivrig sportfiskare.

– Huvudmålet med reglerna är att göra sportfisket så attraktivt som möjligt och att säkerställa en bra återväxt, säger Benni. Om må-

let vore att få ut så mycket matfisk som möjligt ur sjön skulle man förmodligen välja andra metoder och regler.

Det finns alltså två huvudskäl till fiskereglerna i Vikarn. Det ena är att säkerställa återväxten och tillgången på fisk. Det andra är att gynna tillgången på attraktiv fisk för sportfisket, och att kunna använda förekomsten av regler och rekordfiskar i marknadsföringen.

Att minimimått för gös har stor betydelse för reproduktionen är belagt genom forskning. Det är viktigt att gösarna får växa sig så stora att de kan delta i leken och bidra till förnyringen minst en

gång. Gösarna ökar också ganska mycket i vikt när de växer från 40 till 45 centimeter.

NATURLIG REPRODUKTION

– Vi har tidigare satt ut gös i Vikarn under flera år, säger Hans Wiklander, men nu gör vi istället en satsning på den naturliga reproduktionen genom att göra iordning lekplatser och införa minimimått.

Maximimåtten har flera syften. Främst handlar det om att säkerställa tillgången på attraktiva fiskar för sportfisket i sjön, men de största fiskarna är också värdefulla för avel och reproduktion. Stora honor

producerar mycket rom.

2013 sålde Attmars fvo fem fiskerkort för 75 000 kronor. 2016 hade försäljningen ökat till cirka 200 000 kronor. Däremellan har man alltså infört de nya fiskereglerna, ökat fisketillsynen och även uppgraderat fiskerkortspriserna.

Några protester från de betalande fiskerkortsköparna har det inte varit. Däremot kan det förekomma ganska livliga diskussioner på fiskestämorna när nya regler ska införas och beslutas.

REKOMMENDATIONER

– Det är enbart fiskerkortsköparna som har bindande regler. För fiskerättsägarna gäller reglerna som rekommendationer, säger Benni Malmkvist. Något absolut nätförbud finns inte heller, men vi rekommenderar fiskerättsägarna att vara återhållsamma med nätfiske då långväga gäster kanske inte alltid uppskattar att det ligger nät i det de betraktar som en sportfiskesjö.

Även om reglerna alltså är tyd-



I fiskerkortet för Vikarn och Attmars fvo ingår även trollingfiske. Föreningen har valt att låta handredskap och trolling ingå i ett gemensamt fiskerkort.

liga för fiskerkortsköparna så har föreningen under de första åren sedan reglerna infördes inte haft någon möjlighet att beivra överträdelser. 2016 hade man fortfarande inte infört möjligheten att ta ut kontrollavgift.

– Det är nästa steg som vi hoppas kunna ta något av de närmaste åren, säger Benni. Utan kontrollavgift har vi ingen formell makt bakom föreningens fiskeregler, men i praktiken har reglerna ändå haft stort genomslag.



Turistreprenör Hans Wiklander och fisketillsynsman Benni Malmkvist diskuterar fiskeregler med de polska gästerna Martin Szadkowski och Tom Wasidewski.

STATLIGA FÖRESKRIFTERNA ÄR "GOLVET" FÖR FISKEVÅRDEN

FÖRESKRIFTERNAS REGLER KAN SKÄRPAS AV FISKEVATTENÄGARNA

Havs- och vattenmyndigheten utfärdar föreskrifter med allmänna bestämmelser för fisket. Det finns två olika författningar.

Den ena författningen omfattar föreskrifter för havet och upp till första definitiva vandringshindret i kustmynnande vattendrag.

Den andra författningen gäller övriga sötvatten. Där finns särskilda bestämmelser för de fem stora sjöarna Vänern, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland och i vattendragen som mynnar i dessa sjöar upp till första definitiva vandringshindret.

Staten har huvudansvar för fiskevården i havet och i de fem stora sjöarna. Statens jurisdiktion gäller upp till första definitiva vandringshindret i tillrinnande vattendrag. Det innebär att statens myndighet, Havs- och vattenmyndigheten, kan utfärda detaljerade föreskrifter för hur fisket får bedrivas i dessa områden, till exempel minimimått, fredningstider, fredningsområden, maxfångster och andra regler i fiskevårdande syfte. För alla vattendrag där lax och havsöring går upp och leker finns särskilda bestämmelser.

I de berörda vattendragen, ovanför gränsen mellan sötvatten och kustområdet, har fiskerättsägarna

möjlighet att skärpa föreskrifternas regler. En fiskevårdsområdesförening i ett laxförande vattendrag kan till exempel höja minimimåttet eller förlänga fredningstiden för att ytterligare vårda och stärka fiskbestånden.

Fiskerättsägarnas ansvar

I alla andra sjöar och vattendrag ovanför det första definitiva vandringshindret begränsar sig statens föreskrifter till att gälla fiske efter fredade arter, till exempel ål, och förbjudna fiskemetoder, till exempel sprängmedel. Det finns också föreskrifter som reglerar flyttning och utsättning av fisk och bestämmelser som gäller naturvård.

I övrigt ansvarar fiskerättsägarna själva för fiskevården i dessa sötvatten, vanligtvis genom gemensam förvaltning i fiskevårdsområdesföreningar. Det är då föreningen som beslutar om minimimått, fredningstider och andra fiskevårdande regler. Reglerna utgör sedan en del av villkoren vid fiskekortsförsäljningen och i vissa fall också för att reglera medlemmarnas eget fiske.

Kontrollavgift

För att fiskerättsägarna ska kunna sätta kraft bakom sina egna lokala fiskeregler ändrades lagen om fiskevårdsområden för några år sedan och det infördes en möjlighet att ta ut kontrollavgift. Kontrollavgiften kan enbart tas ut av fiskevårdsområdesföreningar och stämman måste besluta om att införa avgiften. Fisketillsynsmännen kan då utfärda ett betalningsföreläggande till den som har ett giltigt fiskekort men som bryter mot föreningens regler om exempelvis minimimått på gädda. Om fiskaren vägrar betala kan tvisten drivas civilrättsligt i domstol.

Att fiska utan giltigt fiskekort är dock fortfarande ett lagbrott och ska polisanmälas.

FISKEREGLERNA SKA SÄKRA UTHÅLLIG BESTÅNDSVÅRD

FISKEREGLER KAN INFÖRAS av flera skäl. Vanligast är att reglerna utformas i syfte att vårda bestånden och ransonera uttaget. Men regler kan också vara en del av marknadsföringen och för att säkerställa ett attraktivt sportfiske.

MINIMIMÅTT är ett sätt att skydda uppväxande fisk så att den inte fångas innan de blivit så stora att de kan delta i reproduktionen. Minimimåttet kan också öka den sammanlagda avkastningen för en art, räknat i kilo fisk.

MAXIMIMÅTT minskar uttaget

av stor och attraktiv fisk för sportfiske och sparar värdefull avelsfisk.

FÅNGSTTAK, "bag limit", begränsar det antal fiskar som varje fiskare får ta upp. Taket kan till exempel gälla per dygn eller per år. Syftet är att ransonera uttaget så att det inte tas upp fler fiskar än vad fiskevattnet producerar.

FREDNINGSTIDER kan införas för att till exempel skydda fisken under känsliga perioder, till exempel under leken eller lekvandringen.

FREDNINGSOMRÅDEN kan införas för specifika lekplatser.

KVOTERAD FISKEKORTSFÖRSÄLJNING kan användas för att minska fisketrycket eller för att minska "trängseln" inom ett område.

FÖRBUD MOT VISSA FISKEMETODER, till exempel vertikalfiske efter gös på djup där fisken kan ta skada av tryckskillnader, eller nätfiske om det kan inverka negativt på fiskbestånden.

FÖRBUDNA MASKSTORLEKAR ELLER NÄTFISKE PÅ VISSA DJUP används för att undvika fångst av vissa arter eller vissa fiskstorlekar.

Stora värden på spel i Ljungan

Reglerna är fiskevårdens viktigaste styrmedel

Lax och havsöring kan vandra upp och leka i Ljungan och älven lockar allt fler sportfiskare. För Nedre Ljungans Sportfiske är fiskereglerna det viktigaste styrmedlet för att säkra en uthållig återväxt av de naturlekande bestånden.

– Det är också viktigt att reglerna följs och att fisketillsynen är effektiv, säger Kenneth Ottosson som sitter i förvaltningsgruppen för Nedre Ljungans Sportfiske.



Fiskeregler och fisketillsyn är en viktig del av uthållig förvaltning och fiskevård. I Ljungan finns en rad olika regler som fiskekortsköparen måste följa.

Nedre Ljungans Sportfiske omfattar två fiskevårdsområden och sträcker sig från mynningen och 18 kilometer upp i älven. Ljungans källflöden ligger ända uppe vid Sylarna och Helags på gränsen mellan Jämtland och Härjedalen och mynningen ligger strax söder om Sundsvall. Mycket arbete och pengar har satsats på laxen och havsöringen, fiskarnas reproduktionsområden och förutsättningarna för de naturliga bestånden.

Men utan hållbara fiskeregler skulle bestånden snart vara sönderfiskade.

– I botten finns Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter för lax- och öringsfisket upp till första definitiva vandringshindret, säger Kenneth Ottosson. Utöver vad som står i föreskrifterna har vi sedan infört lokala skärpningar. Reglerna är en del av villkoren för att få köpa fiskekort. Fiskekortet är ju ett avtal mellan köpare och säljare och där framgår vilka regler som gäller.

Reglerna finns också preciserade på områdets hemsida.

VIKTIGT MED EFTERLEVAD

– När så stora värden står på spel är det också viktigt att reglerna följs och att de som bryter mot reglerna lagförs eller får betala kontrollavgift.

Den fiskare som bryter mot lagen polisanmäls. Det gäller till exempel om fiskaren saknar fiskekort eller överträder Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om fredningstider eller minimimått. Den som däremot håller sig inom lagens ramar men som överträder föreningarnas lokala regler åläggs att betala en kontrollavgift. En fiskare som vägrar betala kontrollavgiften kan stämmas civilrättsligt i domstol. Kontrollavgiften kan uppgå till högst tio procent av ett basbelopp.

I Nedre Ljungan har fvof beslutat att avgiften ska vara 1 000 kronor.

– Vi har utbildat 15 fisketillsynsmän som bedriver schemalagd fisketillsyn. Var och en är ute minst en gång i månaden och då får de själva inte fiska. De ska även ingripa om de ser något misstänkt när

de bedriver eget fiske.

Nedre Ljungans Sportfiske säljer fiskekort för drygt 900 000 kronor om året. Försäljningen har ökat och ökar för varje år.

– Pengarna avsätts i första hand för fiskevård. Vi har genomfört många större biotopprojekt och

det finns många åtgärder kvar att göra. Men vi betalar även ut en del av överskottet till fiskerättsägarna som avkastning på fiskerätten. Det är viktigt att ägarna av det här fantastiska fisket är delaktiga och engagerade i utvecklingen, säger Kenneth Ottosson.



Minimimåttet för lax och havsöring i Nedre Ljungan är 50 centimeter. Fisketillsynsman Andreas Östlund-Hall kontrollerar att den fångade fisken håller måttet.

METODER, MÅTT OCH FREDNINGSTIDER REGLERNA SOM GÄLLER I LJUNGAN

ÅRSKORTET FÖR SPORTFISKE i Nedre Ljungan kostar 1 500 kronor och dagkortet kostar 120 kronor. Fiskekortet gäller för sportfiske med ett spö mellan Viforsen och havet, en sträcka på cirka 18 kilometer.

Reglerna beskriver vilka **FISKEMETODER** som är tillåtna, till exempel spinn-, haspel- och flugfiske samt mete och pimpelfiske. Där står också hur stor en krok får vara och att till exempel bete som innehåller bly är förbjudet. Ryckfiske är förbjudet.

MINIMIMÅTTEN är 50 centimeter för lax och havsöring

och 35 centimeter för harr.

Allt fiske är förbjudet under **FREDNINGSTIDEN** mellan 15 oktober och 15 november samt under januari och februari, utom för pimpelfiske efter sik. Laxen är dessutom fredad under hela perioden mellan 15 oktober och 15 maj, och harren mellan 15 mars och 15 maj.

FÅNGSTBEGRÄNSNINGEN en lax per dygn gäller oavsett typ av fiskekort.

All naturlekande lax med fettfena kvar som är längre än 65 centimeter måste återutsättas (odlad lax saknar fettfena). Alla havsöringar med fettfena

ska återutsättas och max två havsöringar utan fettfena per dygn får behållas. Högst tre harrar per dygn får behållas.

BÅTFISKE med uppankrad båt är tillåtet på vissa definierade sträckor i älven. I övrigt är båt-fiske förbjudet.

RAPPORTSKYLDIGHET gäller för lax och havsöring, både fisk som tagits tillvara och fisk som återutsatts. Rapportering av fångstplats och uppgifter om fisken ska ske inom 48 timmar.

I övrigt gäller bland annat att ungdomar som inte fyllt 18 år fiskar gratis och att fiskekortet är personligt.

HUNDRA SKOPOR GRUS FÖRE LUNCH NYA LEKPLATSER I STRÖMMARNA



Helikoptern kör i skytteltrafik mellan grushögen på land och de biotopvårdade lekbottarna ute i Kvitsleströmmarna. Helikoptern lyfter i genomsnitt 850 kilo grus med stenar i storleken mellan 16 och 120 millimeter.



Helikoptern hinner köra ut hundra skopor lekgrus redan före lunch. I gruset ska Kvitsleströmmarnas öringar hitta nya lekplatser för att producera mer avkomma.

– Vi vill skapa fler naturliga biotoper för fisken, säger Sten Nilsson, tidigare styrelseledamot i Ockesjön-Kvitsleströmmarnas fiskevårdsområdesförening och fortfarande drivande kraft i biotopprojektet.

Helikoptern startar från slättevallen utanför Kvitsleströmmarnas fiskecamping. Här har campingens ägare Tommy Gunnarsson haft sin bästa säsong någonsin med nästan fullbelagda stugor under de tre sommarmånader öringfisket är öppet.

– Jag har sålt fiskekort åt föreningen för 125 000 kronor och det säger lite om vilket tryck det har varit.

Nu är det 1 september. Fiskesäsongen tog slut igår och öringarna ska få leka ifred.

Fast inte riktigt. Först ska de få ännu fler lekplatser att välja på.

Dagens beting är att få ut hundra ton nytt lekgrus i strömmarna. Helikopterns skopa tar i genomsnitt 850 kilo, så det blir drygt 120 vändor. Gruset består av stenar som är mellan 16 och 120 millimeter stora.

Kvitsleströmmarna ligger i Indalsälven, på sista sträckan innan älven rinner ut i Storsjön väster



Kvitsleströmmarna ligger i Indalsälven uppströms Storsjön i Jämtland. Nedersta milen fram till mynningen är outbyggd.

om Östersund. Nedersta milen före utloppet i Storsjön är outbyggd och här finns fem särskiljbara öringstammar. En stam leker i strömmarna i huvudfåran medan fyra stammar har sin hemvist i fyra olika biflöden, bland annat Storbodströmmen och Dammån.

SKILLNAD PÅ STAMMARNAS

– Ett tränat öga kan skilja öringstammarna på utseendet, säger Sten Nilsson. Trots att de vandrar upp sida vid sida från Storsjön har de behållt sin särart och sina karaktärer och var och en

fortsätter hem till sin egen å.

Biotopvården i området har pågått i flera år. Först ut var Dammån, som mynnar i Ockesjön uppströms Kvitsleströmmarna, och som har ett eget fiskevårdsområde. Där började man återställa rensade sträckor efter timmerflottningen

450 000 KRONOR FRÅN OLIKA KÄLLOR

2016 ANVÄNDES 450 000 kronor till lekgrus i Ockesjön-Kvitsleströmmarnas fiskevårdsområde.

Pengarna kom i huvudsak från tre källor:

- Föreningens egna medel från fiskekortsförsäljning – ca 80 000 kronor

- Bygdemedel – ca 170 000 kronor. Bygdemedel är pengar som kraftbolagen enligt vattendomarna ska fondera för utveckling av bygden som kompensation för olägenheter efter vattenkraftsutbyggnaden. I Åre kommun har mycket av bygdemedlen använts för skidsportens utveckling, men de senaste åren har pengar även kunnat användas för fiskevård. Länsstyrelsen beslutar om

användningen av bygdemedel efter förslag från kommunerna.

- Vattenregleringsföretagens miljöfond – ca 200 000 kronor – är pengar som avsatts av kraftbolagen. Pengarna är fonderade och kan användas för miljöåtgärder i de utbyggda vattendragen.

Tidigare år har biotopvård och utläggning av lekgrus i Kvitsleströmmarna och Indalsälven även finansierats genom Havs- och vattenmyndighetens anslag (1:12) för åtgärder i havs- och vattenmiljön. Det har även kanaliseras en del pengar från EU:s landsbygdsprogram via ett turistfiskeutvecklingsprojekt som Länsstyrelsen administrerat.



Tommy Gunnarsson vid Kvitsleströmmarnas fiskecamping har numera fullbelagt under de tre månader som sportfisket pågår.



– Biotopvården i Indalsälvens biflöden har pågått i flera år, säger Sten Nilsson som avgått ur styrelsen för Ockesjön-Kvitsleströmmarnas fvof men fortfarande är drivande kraft i biotopprojektet.



Lekgruset i Storbodströmmen, som är ett biflöde till Indalsälven, lades ut mellan åren 2014 och 2016. För att det ska kunna utnyttjas till fullt behövs dock en garanterad minivattenföring från Häckrenmagasinet.

ATT LÄGGA LEKGRUS ÄR VATTENVERKSAMHET

FÖR ATT FÅ LÄGGA UT lekgrus i ett vattendrag krävs i första hand fiskerättsägarnas och mark/vattenägarnas tillstånd, vilket i fallet med Kvitsleströmmarna ombesörjes av fiskevårdsområdesföreningen. Dessutom utgör projektet ett anmälningsärende för vattenverksamhet till länsstyrelsen. Om ytan som berörs i vattendraget är stor kan det krävas en prövning av mark- och miljödomstolen. I Jämtland har Miljöbalkens undantagsregel (11

kap 12 §) tillämpats vid restaurering av vattendrag. För att undanta en verksamhet från tillstånds- eller anmälningsplikt, säger regeln, krävs att det är uppenbart att vattenverksamheten inte påverkar vare sig allmänna eller enskilda intressen. Bevisbördan ligger på den som bedriver eller genomför vattenverksamheten.

I övrigt krävs inga särskilda tillstånd för att få lägga ut lekgrus.

för mer än 30 år sedan, framför allt genom att lägga tillbaka stora stenar i åfåran. I Dammån finns ett kraftverk med en fisktrappa där uppvandrande öring har fångats i en fälla i trappan ända sedan 1950. Fiskarna har räknats och lyfts upp förbi kraftverksdammen.

Även här har siffrorna varit rekordartade de senaste åren. Dagens notering på 15 fiskar ger en sammanlagd uppgång på 1 045 öringar fram till 1 september.

– Öringarna som lyfts upp förbi kraftverksdammen kan sedan simma vidare ytterligare fyra mil upp genom Höglekardalen, säger Tor Eriksson i Dammåns fvof. Och på vägen har de gott om lekplatser att välja på.

I Ockesjön–Kvitsleströmmarna har fvof fokuserat på lekplatserna i Indalsälvens huvudfåra, men också i det mest kända biflödet Storån med Storbodströmmen. Under tre år, 2014–2016 har föreningen lagt ut lekgrus i Storbodströmmen, sammanlagt ungefär 600 ton.

– Det är bara en hake, säger Sten Nilsson. Storbodströmmen är kraftigt påverkad av Häckrenmagasinets reglering.

Enligt den gällande vattendomen för Häckren finns inget krav på minimitappning från magasinet. Storbodströmmen försörjs därför enbart av nederbörden i närområdet och tillrinnande bäckar.

FÖR LITE VATTEN

– Nederbördsrika år klarar sig öringynglens uppväxtplatser från att torrläggas men torra år blir det för lite vatten i ån, säger Sten Nilsson. Vi har därför hållit på i tio år för att försöka få till stånd en omprövning av vattendomen för tappningen från Häckren till Storbodströmmen. Vi vill ha ett miniflöde på 1,2 kubikmeter per sekund, vilket motsvarar fem procent av det vattenflöde som gick genom Storbodströmmen före utbyggnaden.

Så länge flödet i Storbodströmmen är nyckfullt blir det alltså inte full utväxling på det utlagda lekgruset, men den tiden kanske kommer.

Huvuddelen av 2016 års lekgrus placeras ut i Kvitsleström-

marna. Där finns också de största arealerna potentiella lekbottnar. En del av kostnaderna för gruset finansierar föreningen med egna medel från fiskekortsföräljningen men mycket pengar kommer från de avgifter som kraftbolagen dömts att betala för skadan som

utbyggnaden av vattenkraften åsamkat bygden och miljön.

Lasse Bergwall från Länsstyrelsen i Östersund är projektledare och samordnar finansieringen av projektet.

– I år har vi budgeterat 450 000 kronor för lekgruset till Kvitsle-

strömmarna och Storbodströmmen, säger Lasse Bergwall. Föreningen står själv för cirka 80 000 kronor. Dessutom har vi använt 170 000 kronor av bygdemedel och cirka 200 000 kronor från vattenregleringsföretagens miljöfond. →

”Lekgruset ska läggas i uppförsbacke”



Helikoptern hämtar lekgrus som lagts upp vid väggkanten nära älven.

– Gruset ska helst läggas i utloppet av höljorna i vattendraget, säger Lasse Bergwall vid Länsstyrelsen. Vattnet ska ha lite ”uppförsbacke”, då trycker det in mellan stenarna och syresätter rommen.

Innan lekbottnarna anläggs inventeras vattendraget på de bästa platserna. Gruset kan inte läggas ut hur som helst.

– I ett stort vattendrag som Kvitsleströmmen skaffar vi oss en översikt från helikoptern och kompletterar med dykinventeringar. I ett mindre vattendrag som Storbodströmmen kan man gå till fots och inventera var de bästa platserna för att anlägga lekbottnar finns, säger Lasse Bergwall.

Utloppet ur djuphål är bäst.

Där rinner vattnet även vid låga flöden och gruset kan läggas i vattnets uppförsbacke där strömmen ofta koncentreras som genom en tratt. Det är också bra om det finns en del större stenar på platsen som kan stabilisera gruset.

I mindre vattendrag kan lekbottnarna placeras på några decimeters djup medan de kan ligga lite djupare i större vattendrag.

– Vi brukar ha som riktvärde att tjockleken på grusbädden bör vara runt 30 centimeter, men i mindre

vattendrag kan det vara svårt att hålla jämn tjocklek. Bädden måste tåla ett visst slitage från vatten och is.

För att utvärdera nyttan med nya lekbottnar bör man inventera mängden yngel med elfiske eller dykinventering både före och efter det att gruset lagts ut.

– När det gäller Storbodströmmen så hade vi i princip ingen reproduktion alls inom de aktuella områdena. Efteråt har vi mätt upp tätheter på drygt 40 ensomriga yngel per hundra kvadratmeter.

Lekfisk har det funnits även tidigare, men lekbottnar har varit den stora bristvaran. Så skillnaden märks otroligt väl.

Biotopvården i Indalsälven och dess biflöden uppströms Storsjön ingår i en långsiktig plan som Länsstyrelsen har upprättat tillsammans med fiskevårdsområdena.

– Vi började för över tio år sedan och betar sedan dess systematiskt av det vi har föresatt oss att genomföra, säger Lasse Bergwall.



– Kvitsleströmmarna är ett högprioriterat åtgärdsområde, säger Lasse Bergwall vid Länsstyrelsen i Jämtland.

– Vissa år har vi även kunnat använda öronmärkta pengar för Storsjön ur Havs och vattenmyndighetens anslag för vattenmiljön, men i år har vi inte behövt använda några pengar därifrån.

För Länsstyrelsen är Kvitsleströmmarna ett högprioriterat åtgärdsområde. Det betyder att myndigheten är snabb med olika tillstånd som krävs och även deltar aktivt i arbetet.

Fiskekortet för hela fiskevårdsområdet kostar 100 kronor per dygn, 300 kronor per vecka och 500 kronor per år. Föreningen omsätter runt 200 000 kronor på fiskekortet. Ungefär 75 000 kronor av överskottet betalas ut till fiskerättsägarna.

– Pengarna betalas ut till byarna som i sin tur får besluta om man vill betala vidare till de enskilda fiskerättsägarna eller om man vill göra något gemensamt för byn, säger fvof:s kassör Erik Nilsson. Man kan ju ha olika uppfattningar om hur pengarna ska användas.

Fvof sköter också fisketillsyn, skyltning och annan service till fiskekortsköparna.

MÅNGA KILOWATTIMMAR

Fallhöjden i Indalsälven, från nedersta kraftverket vid Eggfors och ner till Storsjöns yta varierar mellan 6,5 och 9 meter, beroende på vattennivån i sjön. Sträckan har förblivit outbyggd, men det finns nog många som tycker att det går mycket kraft förlorad här. Medelvattenföringen är 190 kubikmeter i sekunden, så det motsvarar ganska många kilowattimmar.

– Men som tur är har vi Kvitsleströmmarna kvar, säger Sten Nilsson. Och jag tror att fler och fler inser hur värdefulla de egentligen är.

Kvitsleströmmarna ligger i Åre kommun, där fokus på utvecklingen under många år har varit riktad åt annat håll.

– Men jag tror att även Åres politiker på senare år börjat förstå att man inte kan använda alla pengar till skidbackar. Fisket utgör en växande del av kommunens näringsliv.



Från Storsjön vandrar fem särskiljbara öringstammar upp i Indalsälven. En stam vandrar vidare upp i Dammån där de får hjälp av Roger Staaf att ta sig förbi kraftverksdammen. Sedan kan de vandra vidare upp genom Höglekardalen.

NU VANDRAR LAX OCH ÖRING FYRA MIL UPP I ROLFSÅN OMLÖP FÖRBI ÅLGÅRDA EFTER 13 ÅR



Lygnerns fiskevårdsområdesförening har till slut fått sina fiskvägar förbi Ålgårda kraftverk. Projektet tog 13 år från idé till färdig verklighet. Föreningens ordförande Bengt Robertsson, projektledare Andreas Bäckstrand från Länsstyrelsen och kassör Hans Lundberg har redan fått kvitto på att både lax och havsöring vandrar vidare minst fyra mil upp i ån.

Sedan 2014 kan laxar och öringar vandra i båda riktningarna förbi kraftverket i Ålgårda. Tack vare ett nytt omlöp och en teknisk fiskväg har Rolfsån nu fått fyra mil fria vandringsvägar från mynningen söder om Kungsbacka upp till Bollebygd.

– Initiativet togs från början av Lygnerns fiskevårdsområdesförening och sedan har vi drivit projektet i samverkan, säger Andreas Bäckstrand vid Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Den gamla vattendomen för Ålgårda kraftverk formulerades och beslutades av Häradsrätten år 1918.

– Det första man ska göra om man vill öppna en stängd vand-

ringsväg är att noga studera den befintliga vattendomen, säger Andreas Bäckstrand. I domen för Ålgårda hittade vi ett mycket intressant vilande villkor som säger att den dagen laxen tar sig från

havet ända upp till Ålgårda ska kraftverksägaren se till att bygga en vandringsväg förbi kraftverket.

När domen skrevs 1918 fanns fortfarande några kvarndammar kvar längre ner i ån. De hindrade havsvandrande fisk från att ta sig ända upp till Ålgårda. Dammarna är sedan länge utrivna men ingen uppmärksammade i det sammanhanget formuleringen i den gamla vattendomen.

– När vi började diskutera en faunapassage för över tio år sedan läste vi domen noga och upptäckte villkoret. Det gav oss förstås en bra utgångspunkt. Börja alltså med att lusläsa vattendomen!



1,4 kubikmeter vatten per sekund rinner genom omlöpet och det motsvarar en flödesförlust genom turbinen vid Ålgårda kraftverk på i genomsnitt 13 procent.

OLIKA TYPER AV FISKVÄGAR

NATURLIG VANDRINGSVÄG HAR FÖRSTA PRIORITET

Miljöbalken säger att ”bästa möjliga teknik” ska användas för faunapassager och fiskvägar.

– Naturlika fiskvägar har första prioritet i de fall det är möjligt, säger Andreas Bäckstrand. Och då handlar det om omlöp med en lutning som tillåter många olika fiskarter att ta sig upp och ner.

Om det saknas förutsättningar för att bygga omlöp kan man i andra hand bygga en **TEKNISK FISKVÄG**.

– Bland olika typer av fisktrappor anses i de flesta fall en slitsränna med låg lutning vara det bästa alternativet, där fiskarna

kan simma upp längs botten utan att behöva hoppa. Traditionella bassängtrappor ligger numera långt ner på prioritetslistan.

I sista hand, där det överhuvudtaget inte går att bygga någon form av fiskväg, kan fiskvandringen lösas med ”**TRAP AND TRANSPORT**”. Det betyder att uppvandrande eller nedvandrande fisk fångas i fällor vid dammen eller kraftverksintaget och transporteras förbi vandringshindren. Metoden tillämpas idag i till exempel ålförvaltningen.

– Man brukar sätta en gräns vid sex eller sju kraftverk för att det ska vara meningsfullt att öppna vandringsvägar. Genom

ett bra omlöp beräknas ungefär 90 procent av fiskarna passera, räknat på den mängd fiskar som skulle ha passerat om det inte hade funnits något vandringshinder alls. Ungefär samma svinn räknar man med vid en nedströmspassage som är byggd med bästa möjliga teknik. Om fisken måste passera minst sex kraftverk för att komma till sina huvudsakliga lekplatser så är det inte så många kvar när de kommer fram och när smolten har passerat sitt sista kraftverk på vägen ut till havet. Antalet vandringshinder i hela systemet är alltså viktigt att ta med i beräkningen när man börjar en process om att bygga en fiskväg, säger Andreas Bäckstrand.

Nästa steg blev att ta kontakt med kraftverksägaren och ta upp frågan om att bygga en faunapassage för att inledningsvis stämma av ståndpunkterna.

– Från början stod vi ganska långt från varandra men under processens gång närmade vi oss varandra mer och mer.

I och med att det inte behövdes någon ny vattendom blev det lite enklare. Mark- och miljödomstolen kunde öppna vattenmålet som alltså hade vilat sedan 1918.

UNDERLAG FÖR YRKANDE

– Sedan ligger det på oss som sökande att ta fram ett genomarbetat underlag för ett yrkande. Yrkandet ska innehålla ett biologiskt och tekniskt välgrundat förslag på utformning av fiskvägen med flödesbehov och andra faktorer.

En fvof som vill driva frågan om att bygga en fiskväg behöver i det här skedet ta kontakt med myndigheter och experter. Det finns konsulter som har specialiserat sig på att projektera faunapassager. På länsstyrelserna finns ofta tjänstemän som vet hur man driver en fråga, både juridiskt och när det gäller att hitta eventuell finansiering.

– Vårt förslag, som vi började diskutera med kraftverksägaren, gick ut på att det skulle byggas både ett omlöp med en lutning på tre procent, en teknisk fiskväg i övre delen av naturfåran, samt ett fiskvänligt fingaller framför turbinintaget med flyktvägar för nedvandrande fisk, plus en del andra tekniska lösningar.

Vattenbehovet i omlöpet beräknades till minst 1,4 kubikmeter per sekund, vilket motsvarar flödesförluster genom turbinen på i genomsnitt 13 procent.

Omlöpet mynnar strax nedanför turbinutloppet. Vid högflöden spills vatten genom naturfåran som annars är helt torr. När flödet genom naturfåran tillfälligt blir större än genom turbinerna lockas fisken upp den vägen och skulle bli fångade och instängda i höljorna när flödet åter minskar.



För nedströmsvandringen finns ett galler framför turbinintaget med flyktöppningar där fiskarna kan smita in. De hamnar då i en ränna som mynnar i omlöpet där fiskarna kan fortsätta sin nedströmsvandring utan hinder.



PROCESS I FLERA STEG

SÅ HÄR KAN EN PROCESS för en vandringsväg gå till:

1 Påbörja organisationen av förvaltningen av fisket och fiskerätten i hela vattendraget. Det är en process som kan ta lång tid.

2 Undersök domar och villkor för driften av kraftverket. Om det saknas vattendom kan länsstyrelsen i egenskap av tillståndsmyndighet ålägga kraftverksägaren att skaffa giltigt tillstånd, och då ska verksamheten prövas enligt Miljöbalken. Om det finns en gällande vattendom kan det finnas intressanta villkor och ouppfyllda krav som kan gynna tillkomsten av en fiskväg.

3 Ta upp en dialog med kraftverksägaren och försök komma fram till en gemensam lösning. Åtgärder som inte kan åläggas kraftverksägaren enligt Miljöbalken kan behöva

finansieras på annat sätt.

4 Utred tekniska, biologiska, hydrologiska och ekonomiska förutsättningar med hjälp av expertis. Formulera ett yrkande på utförandet.

5 Ansök om prövning i Mark- och miljödomstolen. Där ska alla berörda sakägare höras, till exempel mark- och fiskerättsägare i andra delar av vattensystemet i fall ändrad vattenregim och vattenförlust påverkar deras anläggningar eller nyttjande. I prövningen ska även ingå till exempel påverkan på strandskydd eller kulturmiljöer.

I undantagsfall kan det finnas biologiska betänkligheter för att öppna en vandringsväg, till exempel om det finns flodkräftor ovanför vandringshindret och signalkräfter nedströms.

6 När domstolens beslut vunnit laga kraft kan arbetet påbörjas.



Det nya omløpet ligger intill den gamla naturfåran. Vid höglöde rinner det även vatten i naturfåran och där finns en fisktrappa förbi dammen för de fiskar som väljer den vägen.

EXTRA FISKVÄG I NATURFÅRAN

– Därför ville vi bygga en extra fiskväg även i naturfåran även om den bara används vid höglöden, säger Andreas Bäckstrand. Det här förslaget visste både vi och kraftverksägaren redan från början var mer omfattande än vad man kan begära att kraftverksägaren ska bekosta utifrån den gamla vattendomen. Det hade alltså varit ett orimligt krav att kraftverksägaren skulle stå för hela kostnaden.

Själva ombyggnaden kostnadsberäknades till drygt sex miljoner kronor och därtill kommer produktionsförlusterna.

– Men vi arbetade oss fram till en gemensam ståndpunkt där kraftverksägaren skulle stå för en tredjedel av byggkostnaderna, plus produktionsförlusterna på grund av vattenflödet genom omløpet, medan två tredjedelar skulle finansieras på annat sätt. Det är alltid bättre att vara överens om ett gemensamt yrkande till domstolen än att domstolen måste avgöra en tvist mellan oeniga parter, säger Andreas Bäckstrand.

I stora drag finansierades överskjutande delen av kostnaderna genom Havs- och vattenmyndighetens havsmiljöanslag och genom ”Bra miljöval” från Naturskyddsföreningen. Dessutom har Lygnerns fvf ställt upp med mycket tid och

engagemang. Totalkostnaden för faunapassagera vid Ålgårda hamnade på 6,4 miljoner kronor. I det ingår också en fiskräknare i övre inflødet till omløpet där man kan se och utvärdera hur många fiskar som passerar.

LAXLEK I BOLLEBYGD

– 2015 passerade 1 400 fiskar, men vi tror att många fiskar kan ha simmat lite fram och tillbaka och räknats flera gånger. Slutsatsen är dock att fiskvägen används och fyller sin funktion.

Samma år gjordes flera elfisken för att undersöka tätheten av kläckta yngel.

– I Sundtorpsån, det biflöde som ligger närmast uppströms Ålgårda, fanns 104 laxungar och 46 öringungar per hundra kvadratmeter. 25 kilometer ovanför Ålgårda visade elfisket 35 laxungar och 22 öringungar per hundra kvadratmeter och vi vet att det lekt laxar ända uppe vid Bollebygd, fyra mil upp i Rolfsån.

När mark- och miljödomstolen godkände det gemensamma yrkandet från Länsstyrelsen/fiskevårdsområdesföreningen och kraftverksägaren var det äntligen klart att skicka fram grävmaskinen.

– Då hade det gått nästan tio år från det att idén väcktes. Men hela projektet för Rolfsån omfattade flera vandringsvägar förbi andra kraftverk längre upp i vattensystemet. Hade det bara handlat om kraftverket i Ålgårda hade det kanske gått något snabbare.

Vem som helst kan inte gräva ett omlöp.

KUNNIG GRÄVMASKINIST

– Antingen ska grävmaskinisten vara väldigt kunnig och erfaren och ha gjort liknande uppdrag förr, eller så får man ha en arbetsledare på plats som kan peka med hela handen. Omlöpet ska fungera både som ett eget reproduktionsområde och som vandringsväg även för andra arter än lax och öring, och det kräver ett gott handlag med grävskopan.

Nästa stora steg, som egentligen behöver bearbetas redan från första dagen som idén om en vandringsväg väcks, är att skapa en funktionell förvaltning för hela den sträcka som nu blir tillgänglig för lax och havsöring.

– Jag brukar säga att det i första hand är människorna och människornas åsikter och beteende som ska förvaltas, säger Andreas Bäckstrand. Det handlar om att få människor längs hela vattendraget

att formulera ett gemensamt mål och sedan hjälpas åt att arbeta för det. Det allra bästa vore förstås om fiskerättsägarna kunde gå ihop och bilda ett enda fiskevårdsområde för hela vattendraget.

När vandringsvägarna ”högtidligen” öppnades saknades fortfarande i detta fallet en förvaltning för hela sträckan nedströms Ålgårda, den sträcka som paradoxalt nog kommer att få mest nytta av ökad produktion av lax och havsöring. Samtidigt kommer de fiskevattenägare som har de viktigaste reproduktionsområdena inom sina vatten inte att få någon större nytta av detta. Vissa får skörda det andra har sätt.

– Det kräver ett helt nytt sätt att tänka, där nyckeln ligger i människors inställning till den gemensamma resursen. Det är en minst lika viktig fråga som att vi nu lyckats öppna Rolfsån för fiskvandring, säger Andreas Bäckstrand.



Ålgårda kraftverk var tidigare det nedersta definitiva vandringshindret i Rolfsån. Nu kan lax och havsöring passera och ta sig minst fyra mil upp i ån för att leka.

JONNY FISKADE UPP MÖRT OCH BRAXEN

REDUKTIONSFISKE BRA BÅDE FÖR MILJÖN OCH FISKBESTÅNDEN



– Målet med decimeringsfisket är att öka mängden rovfisk på bekostnad av vitfisk, säger Jonny Stål. I en liten sjö kan ett enstaka bottengarn göra stor nytta om det placeras på rätt plats.

– Det behövs inget jättestor projekt för att starta ett reduktionsfiske i en medelstor eller mindre sjö.

Jonny Stål har mer än femton års erfarenhet av massiva insatser med bottengarn för att minska mängden mört, braxen och annan vitfisk. Hans råd är att koncentrera fisket till några veckor före och under leken på våren. Senare på säsongen gör fisket inte lika mycket nytta.

Det finns två skäl till att ta upp så mycket vitfisk som möjligt.

– Det skäl man bör framhålla i första hand är vattenkvaliteten, säger Jonny Stål. I en övergödd och näringsrik sjö kan vattenkvaliteten bli bättre och siktdjupet öka. Reduktionsfisket kan alltså betraktas som en viktig miljöinsats och då kan man få en bredare uppslutning bakom åtgärden.

Det andra skälet är att skapa ett bättre fiske genom att det blir utrymme för fler och större rovfiskar.

Reduktionsfisket har ”som kärt barn” många namn. Ibland kallas det miljöfiske, ibland decimeringsfiske och ibland vårdfiske, eftersom det handlar om vattenvård, miljövård och fiskevård på samma gång.

I en liten eller medelstor sjö behöver det inte bli ett oöverstigit projekt för en fiskevårdsområdesförening att komma igång med ett vårdfiske. I större sjöar krävs ofta ”mer muskler” och fem- eller sex-siffriga belopp för att få upp så stora volymer fisk att det gör någon nytta. Ringsjön i Skåne är exempel på ett projekt som kostat miljonbelopp och där man trålat upp tonvis med vitfisk under många år.

FINA ABBORRAR

Jonny Stål började i andra änden, med den lilla sjön Trehörningen på 31 hektar. Sjön ligger utanför Boxholm i södra Östergötland.

Efter att ha fiskat upp mört och braxen med bottengarn under flera år fick han fram ett riktigt fint bestånd av abborre.

– Vi fick abborrar som vid sex års ålder kommit upp i vikter på över ett kilo. Vid ett provfiske med



Mört och braxen är två av de viktigaste arterna vid decimeringsfisket, men i näringsfattiga sjöar kan det vara lämpligt att gallra även bland små abborrar under 25 gram.

ett stormaskigt nät för några år sedan fick jag 16 abborrar som tillsammans vägde 14 kilo. Det visar att reduktionsfisket skapade ett ökat livsrum för abborren.

I näringsfattiga skogssjöar med stor konkurrens om födan, både inom och mellan arterna, bildar abborren ofta småvuxna bestånd, tusenbröder. Flera årgångar konkurrerar om samma födobas. Bara ett fåtal fiskar får i sig så mycket näring att de klarar att ta steget över till fiskföda och växa sig stora

– I det fallet kan det vara lämpligt att gallra bland småabborrarna som inte gått över till fiskföda. Då ska fisket inriktas mot de individer som är mindre än cirka 25 gram, medan större abborrar bör sättas tillbaka.

ENORM VÄXTKRAFT

Jonny Stål betonar att det finns en enorm bärkraft och biologisk växtkraft i sjöns ekosystem. Skapar man ett utrymme genom att ta bort en viss mängd fisk så kommer det utrymmet snabbt att fyllas ut med nya individer.

– Målet med decimeringsfisket är ju att öka mängden rovfisk på bekostnad av vitfischen, men arterna har olika roller i ekosystemet och det krävs alltså att man sätter sig in i konsekvenserna av en åtgärd.

Jonny Stål har kommit fram till ståndpunkten att decimeringsfisket ska ske före och under leken och därefter avslutas.

– Att ta upp en mörthona som ännu inte har lekt på våren innebär ju att man samtidigt tar upp tusentals romkorn som aldrig blir befruktade för att växa upp till nya mörtar. Men när leken sedan är över gör de kvarvarande vuxna

mörtarna nytta genom att äta upp sina nykläckta artfränder. Om man istället fortsätter att fiska mört under resten av året minskar predationen på ynglen vilket skapar utrymme för en yngelexplosion.

MOTSVARAR INTE INSATSEN

– Visst kan det i vissa fall ge positiva effekter att fortsätta dra upp vitfisk, men resultatet motsvarar inte den arbetsinsats man lägger ner på fisket.

I Jonny Ståls hemtrakter brukar mörten leka runt 10 maj. Från islossningen fram till dess fiskar

FINANSIERING GENOM KOMMUNEN

REDUKTIONSFISKE ÄR ETT miljöprojekt och då är kommunen den mest näraliggande samarbetsparten för en fiskevårdsområdesförening. Kommunen kan då finansiera hela eller delar av projektet och i sin tur söka stöd, för till exempel lokala vattenvårdsprojekt (LOVA).

Storskaliga reduktionsfiske kan kosta miljonbelopp varje år. Att hyra ett bottengarn för reduktionsfiske kan kosta från några tusen kronor per år. Därtill kommer den egna arbetsinsatsen.



Reduktionsfisket gör störst nytta på våren före leken.

han med finmaskiga strutar i sina bottengarn. Braxen och, i förekommande fall, björkna leker senare.

– Efter 10 maj, eller det datum som är lämpligt för sjön, byter jag från 10 millimeter till en strut med 30 millimeters maskstolpe och får då ett riktat fiske mot braxen. De flesta mörtar slinker igenom. I början av juni har braxen lekt och om det är mört och braxen som dominerar i sjön tar jag upp mina redskap för säsongen. Det blir inte heller så betungande för en förening om fisket inte pågår längre än ett par månader.

Hur omfattande decimeringsfisket behöver vara beror förstås på sjöns storlek och produktionsför-

måga och på föreningens arbetsförmåga och ambitioner.

– Om sjön är 100 hektar kan ett enstaka bottengarn göra stor nytta, om man känner till fiskens lekplatser. Redskapet kan sedan flyttas runt så att man återkommer till samma plats efter fyra–fem år. En större sjö kräver förstås lite större insatser.

TRADITIONELL VINTERNOT

Förutom storskalig trålning och mer lätthanterliga bottengarn finns ett par andra metoder för reduktionsfiske. Jonny Stål nämner vinternot, som också kan vara ett sätt att hålla gamla traditioner vid liv.

– Byborna drog vinternot under



Ringsjön i Skåne har decimeringsfisksats i stor skala. Här använder man trål och kan under en säsong dra upp tonvis med fisk.

DEN BIOLOGISKA TEORIN BAKOM REDUKTIONSFISKET

EN NÄRINGSRIK SJÖ HAR stor produktion av växtplankton. Djurplankton som lever av dessa alger kan i sin tur öka i mängd och antal. Då får planktonätande fisk, ”vitfisk”, till exempel mört och braxen, rikligt med mat och kan öka i mängd och antal.

När mängden mört och braxen blir så stor att betetrycket på djurplankton blir så hårt att de i sin tur inte hinner hålla efter algerna blir sjön grumlig av alger. Siktdjupet minskar och övergödningen blir påtaglig.

Samtidigt konkurrerar mört och braxen ut andra fiskarters yngel, som framför allt lever av större djurplankton under sin första tid. Medan vittfiska även kan jaga och äta små djurplankton finns ingen föda kvar till rovfiskarnas yngel.

De stora stömmen av mört och braxen kan i sin jakt på mat även gå hårt åt ynglen av gädda, abborre och gös, vilket ytterligare förstärker obalansen i sjön.

Gäddor och abborrar som trots allt klarat övergången till fiskföda får sämre sikt i den grumliga

sjön och får svårare att fånga sina byten.

Genom att reduktionsfiska så att mängden mört och braxen minskar så ökar mängden överlevande djurplankton och storleken på djurplankton, som då kan beta hårdare på algerna. Därmed öka siktdjupet. Rovfiskarna får bättre förutsättningar och kan även själva bidra till att jaga och äta mört och braxen.



I Tjörnarpsjön har målet varit att lyfta upp 80 procent av all vitfisk. Både ringnot och botten-garn har använts vid reduktionsfisket.

isen på de platser där braxen samlade sig, och det gjorde man för matens skull, på den tiden var reduktionsfiske som sådant ett okänt begrepp. I bondehushållet tog man vara på all fisk och bedrev ett mycket mer allsidigt fiske än vad man gör idag. Så om det finns intresse kanske föreningen kan stimulera och stödja notdragning som en kombinerad fiskevårds- och kulturgärning.

Ett annat evenemang kan vara att hålla en fisketävling precis när mörtleken ska börja. Tvåmannalag får två eller tre nät var att fiska med och den som fångar mest mört vinner.

Jonny Stål understryker att det är viktigt att framställa decimeringsfisket som ett miljöprojekt. I en övergödd sjö minskar algmängden och siktdjupet ökar. Medborgarna får en klarare och mer attraktiv badsjö samtidigt som fisket blir bättre.

SAMARBETA MED KOMMUNEN

– Därmed faller det sig naturligt att samarbeta ekonomiskt med

kommunen, för att kunna tillgodogöra sig stöd och bidrag för arbetet. I till exempel Vallentunasjön norr om Stockholm är det kommunen själv som driver och finansierar projektet, med en budget på flera miljoner kronor. Kommunen kan då i sin tur söka stöd, till exempel LOVA-bidrag (lokala vattenvårdsprojekt) eller LONA-bidrag (lokal naturvårdssatsning).

En förening med hyfsad kassa och omsättning kan klara ett decimeringsfiske på egen hand. Att hyra ett bottengarn och få hjälp med utsättning och upptag kan, enligt Jonny Stål, kosta några

tusenlappar.

Att få avsättning för fångsten brukar inte vara något stort problem. Det vanligaste kanske är att använda vitfisk som lokalt kräftbete. I Tjörnarpsjön i Skåne levereras fångsten till en storkfarm och om det blir stora volymer kan fisken rötas och bli energi i form av biogas. Det kan också finnas en ökad avsättning för till exempel braxen som konsumtionsfisk och människoföda, en relativt billig fisk med högt näringsvärde som förr var mycket uppskattad i bondesamhällets hushåll.

– En viktig sak att tänka på är att man informerar ordentligt om projektet. Det finns sportfiskare som går i taket när de ser ett mängdfångande redskap, men om informationen har gått fram att sportfisket ska bli ännu bättre tack vare reduktionsfisket så får man ha redskapen i fred.

TITTA PÅ "ROTEN"

I kombination med reduktionsfisket bör man förstås också titta på "roten" till övergödningen, alltså om tillförseln av näringsämnen kan begränsas på något sätt. Det är ofta något en fiskevårdsområdesförening inte kan göra själv.

– Vätmarker som minskar tillflödet av kväve och fosfor kan vara ett sätt att minska övergödningen och därmed komma åt en del av orsakerna till att sjön från början blev mer näringsrik. Men man ska inte underskatta betydelsen av bondesamhällets hårda och allsidiga fiske. Reduktionsfisket är på sätt och vis en återgång till hur man fiskade förr i tiden.

INFORMERA OM FISKET

REDUKTIONSFISKE KRÄVER inga särskilda tillstånd från någon myndighet, men man måste förstås iaktta gällande föreskrifter för fisket, till exempel för skyddade arter.

Reduktionsfiske kan ibland beslutas av en fiskevårdsområdes-

förening, men i många fall måste fiskerättsägarna vid de aktuella fiskeplatserna lämna sitt medgivande, beroende på vad som står i föreningens stadgar. Det är också viktigt att informera allmänheten och fiskekortsköpare om ett pågående reduktionsfiske.

Vetenskapligt belagt att reduktionsfiske gör nytta



För varje braxen som lyfts bort från vattnet blir sjön en aning klarare.

Reduktionsfiske gör nytta. En analys och utvärdering av forskningsrapporter och artiklar från hela världen visar att det finns ett klart samband mellan reduktionsfiske och förbättrad vattenkvalitet. Utvärderingen "Inverkan av reduktionsfiske på övergödda sjöars vattenkvalitet" är gjord inom Mistras råd för evidensbaserad miljövard och publicerades 2015.

Reduktionsfiske ger ökat siktdjup och minskad halt av alger (klorofyll a). Metoden är särskilt verksam i relativt små sjöar med kort omsättningstid och hög fosforhalt men gör nytta även i större sjöar. Effekterna syns under pågående ingrepp och har en varaktighet av tre år.

Jämfört med att till exempel enbart sätta ut rovfisk, för att på så sätt minska mängden mört, braxen och andra karpfiskar, ger reduktionsfiske mycket bättre resultat. Att sätta ut rovfisk har i sig ingen signifikant påverkan på siktdjup och fosforhalt.

Forskargruppen som genomförde utvärderingen började med en litteratursökning och fann 14 500 artiklar i ämnet. Efter sällning med avseende på relevans och använd-

barhet återstod 128 vetenskapligt beskrivna reduktionsfisken, varav 85 procent i Europa och 15 procent i Nordamerika. I det digra materialet fann man belägg för att reduktionsfisken gör nytta.

Metoder för att minska övergödningen blir ännu mer intressanta genom kraven från EU:s ramdirektiv för vatten, för att åstadkomma "god ekologisk status" även i näringsrika sjöar.

Bakgrunden till övergödningen är ofta långvariga utsläpp av avlopp eller näringstillförsel från omgivande mark. Höga halter av närsalter ger kraftig tillväxt av växtplankton som i sin tur konsumeras av djurplankton. Men om det finns många djurplanktonätande fiskar hinner djurplankton inte med att beta ner växtplankton så mycket som skulle

behövas, och sjön förblir övergödd. Braxen bökas dessutom i bottensedimentet och river upp mer närsalter på det sättet.

Teorin bakom reduktionsfiske av mört och braxen är att den minskade mängden fisk ska ge utrymme för mer djurplankton som i sin tur då får möjlighet att minska mängden växtplankton.

Och det fungerar alltså. I de reduktionsfiskade sjöarna ökade siktdjupet med 0,1–0,3 meter och klorofyllhalten minskade med 17–42 mikrogram per liter.

Hela rapporten finns fritt tillgänglig på www.eviem.se



RISVASAR PÅ SCHEMAT

ABBORRARNA LEKER OCH FISKET BLIR BÄTTRE

Theodor Myrberg lägger hela sin tyngd på åran och pressar ner den nybundna risvasen på stören.

– Bra jobbat, ropar Esbjörn Möllerström, lärare vid Osby Naturbruksgymnasium. Den där sitter som den ska.

Eleverna har risvasar på schemat redan under första veckan på höstterminen.

stätt på samma plats i flera år, och varje år kommer nya elever och trär på en ny färsk kärve ovanpå det gamla riset. I stöarna sitter nedåtriktade spikar som hindrar det färska riset från att flyta upp till ytan. Det tar några veckor innan riset har blivit så surt att det

Strax utanför vasskanten i Finjasjön står 16 störar på rad. Stöarna är nedtryckta i den sandiga sjöbotten. Vattendjupet här är ungefär två meter. Varje stör utgör en separat risvase. Gymnasieeleverna har lastat sina båtar med tre–fyra nyknotna riskärvar och trycker ner en riskärve på varje stör.

– Man ser direkt vilka som kan manövrera en båt och är vana vid praktiskt arbete, säger läraren Esbjörn Möllerström, som sitter i en annan båt vid sidan av, tittar på och ger goda råd.

Stöarna, som är av rönn, har



Risvasarna flyter när de läggs överbord och måste pressas ner på stören i vattnet. Snedställda spikar på stören gör att vasarna hindras från att flyta upp till ytan igen.



De hopknutna riskärvarna är kompakta och kan väga upp mot 25–30 kilo. Eleverna vid Osbyskolan lastar ombord de färdiga kärvarna på sina båtar.



Vasarna transporteras ut och placeras utanför vassbältet.

sjunker av egen tyngd.

Eleverna har själva tillverkat sina risknippen under förmiddagen. De använder nyrojt lövsly av al, sälg och björk. Slyet kommer från närområdet runt ett fågeltorn och en båtplats, och från vägrenarna i närheten.

– Vi använder en lång sågbock för att hårdpacka de fyra–fem meter långa kärvarna som vi binder ihop med hampasnören, säger Karl-Otto Wahlström, ansvarig för fältundervisningen i programmet Fiskevård, Turism och Vattenbruk som det här året har 22 elever.

HÅRDSURRADE KÄRVAR

Att surra en kärve tar högst 20 minuter, förutsatt att grenar och sly är kapat i lagom längder och framlagt i högar. De hårdsurrade kärvarna tar liten plats men är å andra sidan ganska tunga, upp mot 25–30 kilo. Tre–fyra kärvar är en lagom last för en liten aluminiumbåt med två elever.

Hampasnörena löses upp efter en tid i vattnet och då väller riset ut till en större volym runt stören. Risvasen fylls alltså på med en ny kärve varje år. Gammalt ris ligger kvar och gör nytta i minst sex–sju år.

Idén med risvasen är att den ska vara en skyddad lek- och yngelplats för abborre och andra arter. Men vasen drar också till sig vuxna fiskar och blir därmed en bra fiskeplats.

Finjasjön vid Hässleholm har ett fiskevårdsområde, men fisket och förvaltningen är upplåten i sin helhet till Finjasjöns fiskevårdsförening där Mats Bengtsson är ordförande. Mats Bengtsson ”räkar” också vara instruktör vid



Mats Bengtsson är ordförande i Finjasjöns fiskevårdsförening och samtidigt instruktör vid Osby Naturbruksgymnasium. – Lövsly brukar finnas i överflöd, så någon brist på råvara till risvasarna är det inte.

Osby Naturbruksgymnasium, och det ligger då nära till hands att en del av utbildningens praktiska del förläggs till Finjasjön.

Mats Bengtsson fick själv idén till de kompakta och hårdsurade riskärvarna när han gjorde lumpen vid pansarregementet där man använde risknippen som tillfälliga broar för stridsvagnar som skulle ta sig över mindre diken.



FYRA DAGSVERKEN FÖR TIO VASAR

EN RISVASE BEHÖVER egentligen inte kosta något om arbetet utförs ideellt. Men Osby Naturbruksgymnasium tar externa uppdrag i näraliggande fiskevårdsområden. Skolan har då satt ett pris på 500 kronor per risvase med en stolpe och tre kärvar, förutsatt att det finns tillgång till lämpligt sly i närheten. Arbetet med att fälla sly och binda 30 kärvar till tio risvasar kan uppskattas till fyra dagsverken (två dagars arbete för två personer), att fälla sly, tillverka och sätta ut störar, transportera ut och montera risvasarna tar ytterligare ett par dagar. Underhåll av befintliga risvasar med en kärve per år går förstås snabbare.

Det krävs inga särskilda tillstånd från någon myndighet för att få lägga ut risvasar, men när fiskevårdsområdesföreningen beslutar om utsättningsplatserna för risvasarna bör förstås närboende och de mest berörda fiskerättsägarna samt berörda vattenrättsägare (markägare) involveras och informeras om planerna.

FLERA SLAGS RISVASAR

DET FINNS OLIKA TYPER av risvasar utöver de som beskrivs i reportaget. Här är några:

STÄNDVASEN består av en kvadrat med några meters sida och en bottenförankrad stör i varje hörn. Inne i kvadraten placeras ris, som kan vara både barr och löv och som ligger så tjockt och tätt att man kan lägga stenar ovanpå för att få riset att sjunka. Ständvasen kan byggas både på isen och i öppet vatten. Sammanhållningen mellan störrarna kan förstärkas med t ex ståltråd. Det går även att

göra större risvasar och använda fler störar.

JULGRANSVASE består av upp- och nedvända toppkapade julgranar, som trycks ner rejält i en mjukbotten. Observera att julgranar som stått inomhus kan betraktas som miljöavfall och får då inte placeras ut i vattnet, men andra granar går bra. Granarna kan placeras en och en eller i förband om flera.

På lite större djup kan granarna sänkas med hjälp av fastbundna tyngder.

ENKLARE ATT HANTERA

– Det är enklare att hantera riskärvarna och lägga ut dem från båt, jämfört med att till exempel dra ut löst ris på isen och hålla det på plats med en pallasad av störar tills riset sjunker.

Störrarna som vasarna sitter på är nedslagna i botten så långt det går. De sticker upp över ytan för att markera platsen och göra det enklare att trä på nya kärvar.

– Det finns sällan något skäl att dölja var risvasen ligger, särskilt inte om man använder fiskemetoder där krokarna kan fastna i riset om vasarna ligger på ”hemliga” ställen, säger Mats Bengtsson. Men om man nu inte vill ha synliga risvasar kan man väva in stenar i kär-



Kärvarna binds ihop med hampasnören som löses upp efter en tid i vattnet.

varna så att riset sjunker till botten direkt. Det kan vara en metod för vasar på lite djupare vatten, där det inte fungerar med störar, eller om man av något skäl inte vill skylta med platsen.

Mats har också märkt att det inte bara är fisk som gynnas av risvasarna.

– På ler- och sandbottnar där det inte finns så mycket naturliga gömslen är risvasarna ”kanon” för kräftor. Kräftorna får skydd och kan även äta av lövet från slyet.

Under våren samlas lekfisken i närheten av risvasarna. För att inte störa leken har Finjasjöns fvf infört



Esbjörn Möllerström och Karl-Otto Wahlström är lärare vid naturbruksgymnasiet och organiserar aktiviteten med att lägga ut risvasar.

fiskeförbud innanför tremeterskurvan i hela sjön under april och maj. Men när leken är över går det bra att fiska igen, riktigt bra enligt Mats Bengtsson.

BÄTTRE VINTERFISKE

– Tack vare risvasarna har fisket blivit bra på platser där det tidigare inte varit så givande att fiska, skillnaden är tydligast på vintern.

Däremot har fiskevårdsföreningen inte genomfört några provfiske eller andra undersökningar som bekräftar risvasarnas betydelse. Det pågår samtidigt flera andra fiskevårdande projekt i Finjasjön, framför allt regelbundna reduktionsfiske, och det kan vara svårt att särskilja effekterna av de olika åtgärderna.

En negativ effekt skulle kunna vara att även mörten gynnas av risvasarna, och i Finjasjön vill man alltså minska mörtbeståndet genom reduktionsfiske.

– Men vi som följt sjön under många år är övertygade om att risvasarna gör stor nytta och att de i första hand gynnar abborre och andra rovfiskar, säger Mats Bengtsson.

ERIK DEGERMAN:

”Bättre fiske men gynnar inte alltid reproduktionen”

– Risvasar fyller sin främsta funktion i större näringsfattiga sjöar där stranden är vågexponerad, säger fiskeribiolog Erik Degerman. I sådana sjöar kan det vara ont om lekplatser för abborre och rekryteringen kan då gynnas av vasarna.

Konventionella risvasar kan framför allt gynna reproduktionen av mört, kräftor och abborre.

– Men effekten är begränsad i många typer av sjöar. Och där det finns tendenser till tusenbrödrabestånd kan risvasar vara direkt förkastliga.

Genom att risvasarna drar till

sig större fiskar skapar de attraktiva fiskeplatser.

– Om det saknas bra fiskeplatser för gädda och abborre kan det vara motiverat att bygga risvasar av det skälet.

Konventionella risvasar gynnar inte gösens lek.

– Då ska man istället bygga låga konstruktioner som gösen kan leka över. Det kan framför allt vara en metod att lokalisera gösens lekplatser så att man kan freda dessa områden. Fredning under leken gör sannolikt större nytta än att lägga ut lekbäddar.

– En sak att tänka på är att granbarr är giftiga genom att de utsöndrar terpener under de första dagarna i vatten. Genom elfisken har vi konstaterat att fisken skyr området kring en risvase av gran under den första tiden, säger Erik Degerman.



– Stenar som bäddas in i kärvarna gör att risvasen sjunker till botten, säger Karl-Otto Wahlström.

VASSHAVET BLEV GÄDDFABRIK, FÅGELPARADIS OCH JAKTMARK FLERÅRIGT PROJEKT ATT RESTAURERA VÅTMARKER



Jan Wijkmarm har fått en ny våtmark på sin fastighet. Vattennivån sänks och området betas under juli–oktober.
– Resten av året ligger större delen av våtmarken under vatten och fungerar som reproduktionsområde för gäddor.

Jan Wijkmarm blickar ut över sin nya våtmark. För några år sedan var Kyrksjön en ogenomtränglig sumpmark, ett "vasshav", utan några öppna vattenspeglar. Idag är Kyrksjön en 30 hektar stor våtmark med massor av fisk och fågel.

Första året som våtmarken var i drift vandrade minst 200 vuxna gäddor upp från Östersjön. De tog sig nästan två kilometer uppför den lilla Karshamraån för att leka. När våtmarken tömdes under maj och början av juni simmade mer än 3 000 gäddyngel ut samma väg som lekgäddorna kommit in.

Jan Wijkmarm har fått en 30 hektar stor gäddfabrik på sin mark, nästan inom synhåll från köksfönstret hemma på Karshamra gård i Grödinge tre mil söder om Stockholm.

Det är ont om gäddor längs kusten. Därför byggs "gäddfabriker" på platser där de biologiska, äganderättsliga och juridiska förutsättningarna finns. Sportfiskarna, Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund, driver sedan 2010 flera projekt och har utarbetat rutiner för att få fram alla tillstånd och miljödomar och att finansiera projekten i sin helhet. I det ingår också att handla upp entreprenörer som utför arbetet med att såga, röja, gräva, bygga dammvall och regleringsteknik för att justera vattennivån.

En varm dag i början av juni blir



Erik Johansson räknar alla utvandrande gäddyngel. 2016 producerade våtmarken över 3 000 yngel. Första ynglet vandrade ut från våtmarken den 2 maj.

det fullt i yngelfällan som sitter i våtmarkens utlopp. Erik Johansson, som gör sitt examensarbete vid den nya gäddfabriken, noterar att fler hundra gäddyngel på en och samma dag är på väg att lämna våtmarken för att ta sig ner till Kaggfjärden i Östersjön.

De första lekgäddorna började vandra upp till den nyanlagda våtmarken vid Kyrksjön så fort isen gick i Kaggfjärden i mitten av mars.

Gäddorna simmade målmedvetet mot strömmen i nära två kilometer uppför den lilla ån, eller snarare diket, som rinner från Kyrksjön.

– Vattnet i ån är några grader varmare än ute i havsviken och det lockar gäddorna att simma upp för att söka sig en bra lekplats, säger Erik Johansson.

200 VUXNA GÄDDOR

Från slutet av mars till början av maj 2016 vandrade drygt 200 vuxna gäddor från Östersjön hela vägen upp till Kyrksjön. Den sista uppvandrande fisken mötte till och med de första utvandrande ynglen på vägen.

Erik inventerar de nykläckta ynglen i Kyrksjön som i början sitter fast på grässtrån och annan vegetation och lever på näringen i gulesäcken. När de släpper taget börjar de äta djurplankton men går ganska snart över till att jaga fiskyngel, inte minst artfränder av nästan samma storlek.

Redan 2 maj fångades det första utvandrande ynglet i den lilla fällan



Vissa gäddyngel har bråttom ut och är inte mer än fem-sex centimeter när de lämnar våtmarken. Många yngel väntar dock till de är runt 15 centimeter.

som Erik placerat i utloppet av sjön.

Sammanlagt registrerade Erik drygt 3 000 utvandrande yngel under perioden 2 maj till 15 juni, och det här är alltså första året, innan hela området är färdigrestaurerat.

– Föräldrafiskarna är dessutom pionjärer som aldrig har varit så här långt uppe och lekt tidigare, säger Erik Johansson. Drivkraften att vandra upp är stark.

Teoretiskt skulle Kyrksjön kunna produceras flera hundra tusen gäddyngel per år om temperatur, vattenföring och andra förutsättningar är optimala.

KRÄVS MÅNGA TILLSTÅND

Rickard Gustafsson arbetar för Sportfiskarna, Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund, och är projektledare för gäddfabriken i Kyrksjön.

– Den mest mödosamma och tidskrävande delen är ofta att få klart med alla tillstånd, säger Rickard Gustafsson. All vattenverksamhet som omfattar mer än fem hektar yta kräver en vattendom, en process som tar flera år och som prövas i Mark- och miljödomstolen. Under tiden ska många olika intressen komma till tals innan det till slut är dags att skicka ut grävmaskinen i vassen.

– Själva grävningen och det fysiska arbetet på plats är faktiskt den enklaste delen. Förarbetet tog alltså flera år medan avverkning, röjning, grävning och fräsning sammanlagt har tagit några månader.

På 1800-talet var Kyrksjön i Grödinge en öppen liten slättsjö i Karshamraåns vattensystem. Än avvattnar cirka 450 hektar mark och mynnar i Kaggfjärden som är den innersta delen av Himmerfjärden som avgränsar Södertörn i väster.



Rickard Gustafsson är projektledare för gäddfabriken i Kyrksjön.

– Det mest mödosamma arbetet var att få klart med alla tillstånd och vattendomar, säger han. Själva anläggningsarbetet var klart på några månader.

BILDADE DIKNINGSFÖRETAG

– Som på så många andra ställen behövde man mer åkermark för att mätta den växande befolkningen, säger markägare Jan Wijkmark. Våra förfäder och företrädare bildade därför ett dikningsföretag bestående av fyra fastigheter, som dikade ut sjön och torrlade marken.

Karshamraån (som ibland kallas Snäckstaviksån) rinner genom en ganska flack dalgång där Kyrksjön är den nedersta sjön i systemet. Man såg därför framför sig att ganska många hektar åkermark skulle kunna torrläggas och komma till nytta. Nu blev det ingen riktigt lyckad torrläggning och marken dög inte som åker och inte heller som bete.

– Man släppte helt enkelt Kyrksjön som produktiv mark och den försumpades. Så länge jag minns har det vuxit ett ”hav” av vass, sälgbuskar och alar över hela området. Men jag minns också att

FINANSIERING OCH KOSTNADER

KOSTNADERNA FÖR ATT ANLÄGGA en våtmark varierar efter storlek och förutsättningar. En liten våtmark på några hektar kan kosta 100 000 kronor medan en våtmark av Kyrksjöns storlek kostar i storleksordningen fem miljoner kronor.

Det finns flera olika sätt att få stöd med finansieringen till en våtmark.

Om kommunen eller den som är projektägare ställer upp med ett startkapital kan det sedan växlas upp med en rad olika stödformer.

- LONA (Lokala naturvårdssatsningar) kan sökas av kommuner från Naturvårdsverket.

- LOVA (Lokala vattenvårdsprojekt) är Havs- och vattenmyndighetens motsvarighet till LONA.

- Havs- och vattenmiljöanslaget (HaV).

- Landsbygdsprogrammet (EU-fond för att utveckla landsbygden via Jordbruksverket).

Dessutom finns flera fonder som drivs av olika organisationer:

- Svensk våtmarksfond (Svenska jägareförbundet, Sveriges ornitologiska förening, Lantbrukarnas riksförbund, Världsnaturfonden).

- Stiftelsen Alvins fond för fågelskydd (Naturvårdsverket).

- Bra miljöval (Naturskyddsföreningen)

- Privata sponsorer och företag som vill stödja miljöprojekt.

- Etc

Vissa medel och stöd kan inte kombineras enligt stödformernas regler och villkor.



Fågellivet gynnas av den nya våtmarken. Det är den sammanlagda nyttan av en våtmark som gör att projektet kan finansieras.

min mormor pratade om att man egentligen borde restaurera Kyrksjön till en riktig sjö igen.

Tiden gick och kostnaderna för att göra något åt Kyrksjön framstod som orealistiska för en enskild markägare. Några intäkter fanns heller inte att räkna med.

– Så det var faktiskt en gammal dröm som väcktes till liv när jag fick kontakt med Sportfiskarna och vi började skissa på projektet, säger Jan Wijkmark.

RÖJDES FRÅN SLY

När alla tillstånd och formaliteter var avklarade röjdes hela området från träd och sly, främst al och sälgen även en del gran. På de torraste delarna står en och annan ek kvar. Därefter grävdes vissa delar av våtmarken ut och schaktmassorna lades istället upp som en dammvall där utflödet kan kontrolleras genom en nivåreglerande munk och där fisken kan vandra upp i våtmarken genom ett kort omlöp. Därmed kan Kyrksjöns nivå höjas

så att i stort sett hela den gamla sjöytan kan ställas under vatten. Den goda tillgången på vatten från åns 450 hektar stora avrinningsområde räcker för att hålla våtmarken vattenfylld.

Hela projektet är kostnadsberäknat till mellan fyra och fem miljoner kronor. Botkyrka kommun står som projektägare med Sportfiskarna som utförare.

– En viktig detalj för att få ihop

TILLSTÅND SOM KRÄVS

MARKÄGARENS SAMTYCKE och engagemang är förstås första förutsättningen för att starta ett våtmarksprojekt.

Våtmarker som är mindre än fem hektar i yta kräver ingen vattendom. Däremot krävs tillstånd för vattenverksamhet från länsstyrelsen och en strandskyddsdispens från kommunen. För att få använda arbetsfordon i våtmarken krävs dessutom dispens från terrängkörningslagen.

Våtmarker som är större än fem hektar kräver vattendom och måste prövas i Mark- och miljödomstolen. Processen inleds

med samråd med länsstyrelsen och kommunen och yttranden från berörda intressenter (grannar, intresseföreningar etc).

Nästa steg är att skriva en ansökan med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som lämnas till Mark- och miljödomstolen. Länsstyrelserna har all information om hur man ansöker.

Om våtmarken är utdikad (vilket man ofta gjorde förr för att torrlägga ny jordbruksmark) finns i de flesta fall ett dikningsföretag som då måste upplösas eller förändras.

finansieringen är att vi kunnat få ut flera andra positiva effekter av våtmarken, säger Rickard Gustafsson. Projektet återskapar en typ av miljö som till stor del har försvunnit i Sverige och så ökar vi förstås den biologiska mångfalden i stort. Våtmarker är viktiga för till exempel insekter, groddjur och fåglar. Det har varit ornitologer här nästan dagligen för att titta på vadare och rovfåglar. Det kommer även att skapas ett organiserat friluftsområde med bland annat rastplatser och fågeltorn runt Kyrksjön.

Jan Wijkmark har egentligen inget emot att det vandrar människor på hans mark, så länge de inte kommer upp på gårdsplanen, men det går säkert att undvika. För skötseln av våtmarken har Karshamra gård möjlighet att söka stöd på 4 000 kronor per hektar och år. För att få stödet ska markägaren sköta våtmarken enligt vattendomen. Marken ska betas under den torrlagda perioden för att öka den biologiska mångfalden och forma ett vackert landskap. Markägaren kan då även få betesstöd.

– Det fungerar som en verksamhetsgren i lantbruksföretaget, säger Jan Wijkmark. Dessutom, som bonus, kan våtmarken även bli ett bra område för andjakt.

VATTENÅRET

FEBRUARI-MARS

Vid islossningen, som normalt inträffar under andra halvan av mars börjar gäddor vandra upp för att leka i Kyrksjön. Våtmarken är då fylld med vatten och nivån i omlöpet är tillräcklig för fiskvandring.

MARS-APRIL

Gäddorna leker för fullt över grunda vegetationsrika ytor. Efter leken återvänder de vuxna gäddorna till havet. Den befruktade rommen kläcks till yngel i slutet av april och lever de första dagarna fastsittande på vattenväxter med hjälp av en liten sugplatta på huvudet. Ynglen lever då på gulesäcken som den fått med sig från romkornet. När gulesäcken är slut börjar ynglen äta djurplankton. De första ynglen lämnar våtmarken redan efter några veckor då de är cirka två centimeter.

MAJ-JUNI

Ynglen växer snabbt. I slutet av maj kan de vara över tio

centimeter om det är varmt och gott om föda, som det är i en skyddad våtmark. Gäddynglen börjar då äta insektslarver och fisk, inte minst sina egna syskon. Ynglen vandrar ut i olika omgångar, många har bråttom ut medan andra väljer att stanna kvar en längre tid i Kyrksjön.

JULI

Vattennivån sänks i mitten av juli, och de sista gäddorna, som då är i genomsnitt 15 centimeter, tvingas lämna våtmarken och simma ut i havet. Våtmarken torrläggs och betas av nötkreatur under resten av sommaren. Betet gynnar fågellivet och förbereder miljön för nästa års gäddlek.

OKTOBER-FEBRUARI

Våtmarken däms igen och fylls med vatten. Rastande flyttfåglar och änder söker sig hit och sjön kan bli en attraktiv jaktmark. Under senhösten kan även någon ivrig gäddhane söka sig upp för att ta emot vårens första honor.

LEKVIKAR I INSJÖAR

MINDRE PROJEKT FÖR ATT restaurera lekvikar i insjöar kan genomföras av fiskevårdsområdesföreningar. Genom att slå vassen närmast land så att det skapas en öppen vattenspegel innanför ett yttre vassbälte gynnas gäddornas lek.

Om det finns en strandäng som kan betas av kor kan förutsättningarna för gäddleken förbättras ytterligare. Korna går ofta en bit ut i vattnet och betar av vassen och skapar därmed en optimal miljö.

För att återställa sjösänkta områden och höja vattennivån krävs att sjösänkingsföretaget upphör och att vattendomen ändras.



Nivån i våtmarken regleras med en munk där tröskeln för utloppet kan höjas och sänkas

UTSÄTTNINGAR FÖRSTÄRKER SILJANS HOTADE ÖRINGAR

– VI VÄNTAR PÅ ATT NATURLIGA LEKOMRÅDEN
SKA ÖPPNAS IGEN



Öringungel sätts ut i tillrinnande vattendrag för att uppehålla livet på siljansöringen. Förstärkningsutsättningar kan göras när en stam eller art är förhindrad att reproducera sig i önskad omfattning. FOTO: KJELL LEANDER

Limån mynnar i Siljan och ligger i Siljans Södra fiskevårdsområde. Varje år sätts 15 000 öringungel ut i ån.

– Utsättningarna är nödvändiga för att rädda kvar Siljansöringen i väntan på att vägarna till de naturliga lekområdena ska öppnas igen, säger Kjell Leander, sekreterare i Siljan Södra fvf och i Siljansbygdens fiskevårdsförbund.

Utsättningarna finansieras av Dalälvens vattenregleringsföretag och med årliga tillstånd från Länsstyrelsen i Dalarna.

Siljans öringar är på väg att tyna bort. Det blir allt färre fiskar som försöker ta sig till sina forna lekplatser. Det pågår en lång och utdragen process om att bland annat anlägga vandringsvägar förbi kraftverken i Österdalälven med biflöden.

Samtidigt upprätthålls ett bestånd av Siljansöring genom

utsättningar i flera tillrinnande vattendrag där Limån är ett av de viktigaste, vid sidan av Österdalälven. 15 000 öringyngel sätts varje år ut i Limån

– Eftersom vandringsvägarna till öringens lekplatser är avstängda av kraftverk och dammar måste öringen hållas vid liv på konstgjord väg, säger Kjell Leander. Därför är vi positiva till utsättning av öring i våra vattendrag, men den permanenta lösningen måste bli att vägarna till de naturliga lekplatserna öppnas igen.

Fiskerättsägarna i Södra Siljan driver frågan om utrivning av de två små kraftverk som ligger nära mynningen och som stänger vägen till en sex mil lång sträcka av Limån.

DALÄLVEN ÄR MOTORN

– Den stora motorn för öringen är förstås Dalälven, men i Limån arbetar vi efter principen ”många bäckar små...”, och om vi lyckas öppna vägen här kan än bli en refug för öringen.

Idag är uppvandringen av leköring helt stängd av det nedersta kraftverket som ligger några hundra meter från mynningen. De 15 000 yngel som sätts ut i Limån måste ta sig förbi de båda kraftverken när de blivit smolt och ska vandra ut i Siljan. En tredjedel av smolten beräknas bli hackmat i något av kraftverken.

– Det är dessutom många som blir uppätta av rovfiskar på vägen ner genom dammarna.

Avelsfisken till ynglen som sätts ut i Siljans tillflöden fångas i Österdalälven vid det nedersta kraftverket, där det är stopp för vidare vandring.

2016 fångades sammanlagt 125 avelsfiskar och det är för få individer för att kunna säkerställa den genetiska variationen och upprätthålla siljanöringens långsiktiga överlevnad.

– Det är alltså akut kris för Siljanöringen, säger Kjell Leander. Men i väntan på permanenta lösningar måste vi fortsätta att sätta ut yngel i åar och bäckar.



– Eftersom vandringsvägarna till öringens lekplatser är avstängda av kraftverk och dammar måste öringen hållas vid liv på konstgjord väg, säger Kjell Leander vid Siljansbygdens fiskerivårdsförbund.

”När ska man kasta pengarna i sjön?”

Fyra skäl att sätta ut fisk



Limån mynnar i Siljan och kan bli ett viktigt naturligt reproduktionsområden för siljansöringen den dagen öringen kan passera vandringshindren. FOTO: PELLE NYSTRÖM

”Pengarna ska tillbaka i sjön, beslutet blir att vi sätter ut fisk i år igen”.

Så kan det låta på fiskestämman, men många utsättningar av fisk är meningslösa och innebär bokstavligen att pengarna kastas i sjön. Erik Degerman, fiskeribiolog vid SLU Aqua tycker att de föreningar som rutinmässigt sätter ut fisk först och främst ska utvärdera tidigare års utsättningar innan man beslutar om att sätta ut ännu mer fisk.

– Men i vissa fall kan det vara motiverat att sätta ut fisk, säger Erik Degerman, som i exemplet med Limån.

Det finns fyra olika skäl till att sätta ut fisk:

- Återintroduktion av en art som tidigare funnits men som

försvunnit av något skäl, till exempel förorening.

- Kompensationsutsättning som en exploatör ålagts att genomföra

efter beslut i domstol, till exempel som ersättning för förstörd vattenmiljö vid utbyggnad av vattenkraft.

- ”Put and take” som innebär utsättning av fångstfärdig eller halv vuxen fisk uteslutande avsedd att fiskas upp igen.

- Förstärkningsutsättning av en befintlig art som av något skäl inte anses reproducera sig naturligt i önskad mängd.

TILL LITEN NYTTA

– Förstärkningsutsättning är det som fiskevårdsområdesföreningar vanligtvis sysslar med när man sätter ut fisk av en befintlig art i sina naturvatten, säger Erik Degerman. Men ofta sker

de upprepade utsättningarna till ingen eller väldigt liten nytta.

Det finns dock tillfällen då förstärkningsutsättningar kan vara befogade.

– Om ett vatten har varit påverkat av försurning eller giftutsläpp, eller om det under en period har varit överfiskat eller misskött på annat sätt, så kan man snabba på återhämtningen genom att hjälpa igång beståndet med en eller några förstärkningsutsättningar.

En generationscykel för öring kan omfatta upp till fem år och om det tar två eller tre generationer innan mängden lekfisk är tillräcklig för att fylla alla lekplatser så kan det alltså ta 10–15 år innan beståndet är tillbaka på normal täthet.

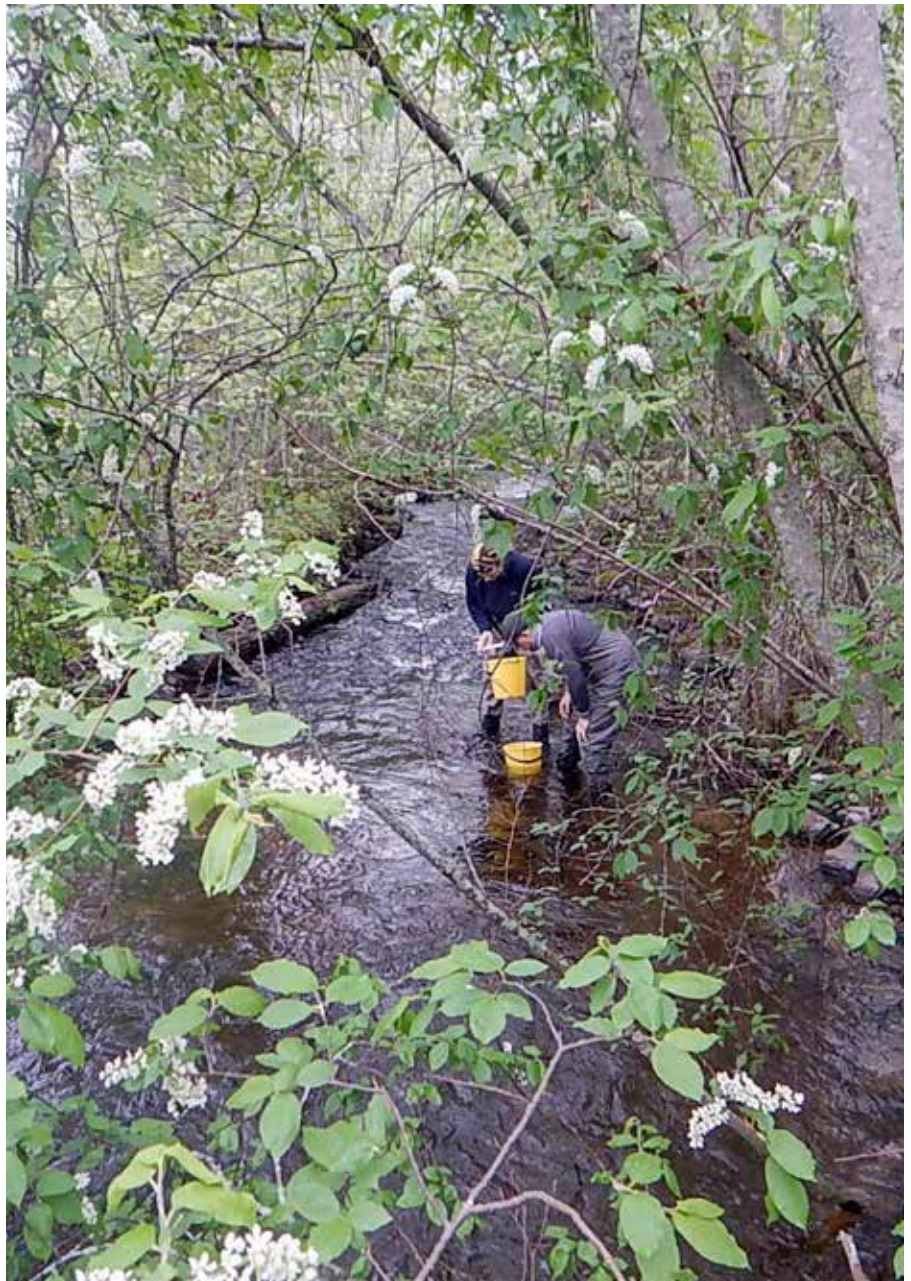
– Då kan man ta föräldrafiskar från vattendraget, kläcka rom och sätta ut yngel för att skynda på återhämtningen, säger Erik Degerman. En sådan förstärkning av ett öringbestånd kan fungera om man använder yngel, men det finns inga belägg för att det skulle fungera med vuxen fisk eftersom den har gått för länge i odling och inte klarar att anpassa sig till den naturliga miljön så pass att den klarar att konkurrera om lekplatserna.

FÖR FÅ LEKFISKAR

– Om ett öringbestånd är överfiskat kan det leda till att det helt enkelt finns för få lekfiskar som deltar i reproduktionen. Första åtgärden bör då vara att minska fisket eller sluta fiska helt under en period så att beståndet får återhämta sig. Först därefter kan det vara dags att börja fundera på utsättning. En fisk som kläcks ute i naturen har alltid ett bättre överlevnadsvärde än en fisk som är kläckt i odling och sätts ut i naturen, säger Erik Degerman.

I insjöar, särskilt i näringsrika sjöar, kan ekosystemet komma i obalans genom ensidigt fiske på till exempel gös och gädda.

– Det kan betecknas som ett ekosystemöverfiske, säger Erik Degerman, och det mest kända exemplet kommer från Grand Banks utanför Kanada där torsken fiskades ut så hårt att ekosystemet ”tippade över” och efter flera årtionden ännu inte



Förstärkningsutsättning är ett av fyra skäl till att sätta ut fisk. FOTO:KJELL LEANDER



Föräldrafiskarna till de öringyngel som sätts ut ska i första hand hämtas från samma vattendrag.

har återhämtat sig.

I näringsrika insjöar kan motsvarande fenomen, med slagsida i ekosystemet, inträffa om fisket är för ensidigt. Då kan man behöva mängdfiska bort mört och braxen men också sätta ut rovfiskar som gös och gädda för att få en mer bestående effekt.

– I det fallet ska man sätta ut vuxen rovfisk från samma vattensystem för att få snabbt resultat, men vuxen sättfisk är å andra sidan kanske inte så lätt att få tag på, och man måste alltid ha tillstånd för att flytta fisk mellan olika vatten.

GÖSEN TAR SIG INTE

Om det är ont om gös i en sjö där arten är etablerad och har funnits i många år är nya utsättningar sällan en meningsfull åtgärd.

– Väldigt många fiskevårdsområdesföreningar sätter ut gös av gammal vana, säger Erik Degerman. Men i många fall saknas en ordentlig analys av varför det inte blir mer gös i sjön, vilket kan leda till helt fel slutsatser.

– För det första ska man fråga sig om sjön är lämplig för gös. De första kriterierna är att sjöytan ska vara minst hundra hektar och siktdjupet högst 1,5–2 meter. Kommande år bör man lägga pengarna på ett provfiske istället, bland annat för att få veta om den naturliga reproduktionen fungerar och vad eventuella problem kan beror på. Och om det tidigare inte funnits något minimimått bör det sättas till 45 centimeter. Med exempel från bland annat Hjälmaran vet vi att en höjning av gösens minimimått från 40 till 45 centimeter ökade fångsterna med 75 procent på några år.

OBLIGATORISK FÅNGSTRAPPORTERING

– Sedan rekommenderar jag alltid att man ska utveckla fångststatistiken i fiskevårdsområden, genom obligatorisk fångstrapportering för fiskekortsköpare. Det ger en återkoppling till olika fiskevårdsåtgärder, till exempel vad en utsättning av gös egentligen har gett tillbaka.

– Märkning och återfångst av

utsatta fiskar ger ännu mer kunskap om vart de utsatta fiskarna tar vägen. Men det är inget man ger sig på i första taget eftersom det måste utföras av utbildade personer och kräver flera olika tillstånd.

Ont om gädda kan bero på ont om lekplatser, men det är en ganska ovanlig orsak i insjöar

– I Östersjön och i jordbrukslandskapet är dock brist på lekplatser vara begränsande för populationen och då kan det vara motiverat med förstärkningsutsättningar, om man kan utesluta andra orsaker. Dåligt anpassade sjöregleringar kan förstöra och torrlägga lekplatser i insjöar och därmed förstöra reproduktionen och då kanske man ska försöka angripa det problemet istället.

Ont om harr beror i de flesta fall på för hårt fiske och bristfälliga fiskeregler.

– Minimimåttet för harr bör vara 40 centimeter för att man inte ska riskera att tära på lekbiomassan, säger Erik Degerman.

Alla utsättningar kräver tillstånd

Länsstyrelserna har blivit mer restriktiva

All utsättning av fisk kräver tillstånd från länsstyrelsen.

– Som utgångspunkt finns Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, men sedan blir det ofta en bedömningsfråga från fall till fall, säger fiskeridirektör Johan Wagnström vid Länsstyrelsen Skåne och bedömningen kan skilja sig lite mellan olika län beroende på olika förutsättningar.

Från en mycket liberal hållning under 1900-talet har det de senaste årtiondena blivit allt svårare att få tillstånd till utsättningar av fisk.

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (FIFS 2011:13) 4 § står att tillstånd för utsättning eller flyttning av egentlig fisk inte får avse

- för landet främmande art eller stam

- fisk med smittsam sjukdom
- utsättningar i vattenområde där åtgärden kan skada viktiga intressen
- flyttning från havet och sötvattenområdena nedanför första definitiva vandringshindret till övriga

sötvatten

I 5 § står att ovanstående bestämmelser om främmande arter inte gäller regnbåge, bäckröding, kanadaröding, splejk och gräskarp, dock med vissa restriktioner för de olika arterna.

LÄNSSTYRELSEN GÖR BEDÖMNING

– Föreskrifterna sätter ramarna, säger fiskeridirektör Johan Wagnström. Sedan är det upp till länsstyrelserna att bedöma lämpligheten av en utsättning från fall till fall.

De tre viktigaste kriterierna vid en bedömning är att det inte får finnas någon risk för spridning av sjukdomar, att det inte finns risk



Himmersjärden söder om Södertälje är en vik av Östersjön. Där sattes gösunge ut under många år. Syftet var att förstärka det naturliga gösbeståndet.

för spridning av nya arter som kan påverka ekosystemet och att det inte finns risk för genetisk påverkan av befintliga bestånd.

Länsstyrelsen i Skåne avslår numera i stort sett alla ansökningar om nyintroduktion av en art, även om det tidigare kan ha gjorts försök med utsättningar.

– Det kan finnas äldre tillstånd för utsättning av till exempel gös i en sjö, men där det idag inte finns några tecken på förekomst. Då behandlas ärendet som en nyintroduktion och om det finns minsta risk för att andra arter kan påverkas avslås ansökan.

– Även när det gäller förstärkning av ett befintligt gösbestånd försöker vi ta hänsyn till genetiken. I Ivösjön, där jag själv är verksam, har vi kunnat identifiera två olika genetiska varianter av gös, dels en ursprunglig stam, dels en införd hjälmargös som satts ut under senare år.

Oskadliga förstärkningsutsättningar, men med små utsikter att ge något tillbaka i form av ökade fångster, är inget skäl för avslag.

– Vi gör inga rent ekonomiska bedömningar, säger Johan Wagnström. Dåliga affärer är inte förbjudet. Men vi kan förstås ge goda råd kring förutsättningarna för att en utsättning ska lyckas.

POSITIV TILL ÅTERINTRODUKTION

Återintroduktion av en art som försvunnit, till exempel på grund av en kraftverksdamm men där de naturliga förutsättningarna återskapats, är Länsstyrelsen i Skåne generellt positiv till.

– Vi gör förstås även i det fallet en genetisk bedömning. Om det finns en genetiskt närliggande stam ska man i första hand välja den istället för en stam med mer avlägsna rötter.

I Skåne är det numera ovanligt med nya tillstånd för fisk till put and take i annat än slutna vatten-system eller där den tidigare har satts ut.

– Där vet jag att det skiljer sig mellan olika län och olika delar

av landet. Med hänvisning till att regnbågen normalt sett inte förökar sig i svenska vatten beviljar vissa länsstyrelser utsättning av arten även i öppna vattensystem där den fritt kan förflytta sig mellan sjöar och vattendrag.

Principen för modern fiskevård är att fisken i första hand ska föröka sig naturligt och att fiskevården ska skapa så goda förutsättningar som möjligt för det. Myndigheterna är alltmer restriktiva till att ge tillstånd till utsättningar.

– Ursprungligen satte man ut fisk för att öka matproduktionen i fiskevattnen. Idag är sportfisket det viktigaste skälet. Det har bidragit till att myndigheterna ändrat regler och villkor för att få sätta ut fisk, säger Johan Wagnström.



Tillstånd till att sätta ut regnbåge för put and take i öppna vattensystem beviljas i vissa län, medan andra länsstyrelser är mer restriktiva.

MÅNGA SÄTT ATT FINANSIERA FISKEVÅRDEN

I exemplen på fiskevårdsåtgärder nämns olika sätt att finansiera åtgärderna. Stora projekt är svåra för en fiskevårdsområdesförening att finansiera med egna medel. Inkomsterna från fiskekortsförsäljningen utgör en grund för fiskevården, men i många fall måste pengarna växlas upp med extern finansiering.

Stödformer och finansieringsvägar kan vara svåröverskådliga. Länsstyrelsernas fiskeritjänstemän har ofta en god överblick över vilka stöd och finansieringsformer som kan vara aktuella för en viss fiskevårdsåtgärd. Åtgärder som har flerfaldig miljönytta har större förutsättningar för att få stöd. Många fiskevårdsåtgärder gynnar biologisk mångfald, bättre vattenkvalitet och levande vattenmiljö. Fiskevården gynnar även rekreation och folkhälsa.

Här följer ett axplock av möjliga finansieringsformer.

EGEN FINANSIERING

Försäljningen av fiskekort i Sverige beräknas uppgå till minst en kvarts miljard kronor per år. En betydande del av pengarna används till fiskevård och utveckling av fiskevattnen. För fiskevårdsområdesföreningar och andra förvaltare av fisket är de egna intäkterna grundplåt för fiskevården. Fiskekort för allt slags handredskapsfiske kan säljas i samtliga svenska insjöar och vattendrag, utom i Vänern, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland. Det är inte heller möjligt att sälja fiskekort för handredskap längs kusten.

STATLIGT STÖD

Skattefinansierade statliga medel kan sökas från fler håll.

Anslaget (1:12) för åtgärder i havs- och vattenmiljö disponeras

av Havs- och vattenmyndigheten, HaV. Delar av anslaget fördelas till länsstyrelserna, som i sin tur fördelar pengarna mellan olika ändamål, bland annat kalkning och fiskevård. Anslaget kan nyttjas till flera av de åtgärder som presenteras här, bland annat

- biotopvård i strömmande vatten (t ex anläggning av lekbottnar) för lax och öring och andra arter som är viktiga för den biologiska mångfalden.
- faunapassager förbi vandringshinder.
- fiskutsättning för återintroduktion
- våtmarker för gäddlek och återställning av lekvikar i havet
- provfiske i samband med uppföljningar av till exempel kalkningar

LOVA-bidrag (lokala vattenvårdsprojekt) kan endast sökas av kommuner och/eller ideella samslutningar. En fvof kan dock initiera ett projekt och genomföra projektet i samverkan med sin kommun. LOVA-bidraget har sitt ursprung i Havs- och vattenmiljöanslaget.

LONA-bidrag (lokal naturvårds-satsning) ansöks också av kommunerna. Intresseorganisationer kan anmäla projekt. Projekten kan genomföras av kommunen eller av en lokal aktör som tecknat avtal med kommunen. LONA-bidraget kanaliseras via Naturvårdsverket.

LOVA- och LONA-bidrag kan beviljas för till exempel:

- reduktionsfiske i sjöar

- gäddvåtmarker och återställning av lekvikar, även i insjöar
- biotopvård i strömmande vatten
- faunapassager förbi vandringshinder

AVGIFTER FASTSLAGNA I VATTENDOMAR

Fiske- och bygdeavgiftsmedel är fonderade pengar som kraftbolag och regleringsföretag ålagts att betala i de vattendomar som villkorar utbyggnaden av kraftverk och dammar. Avgifterna ska kompensera den skada som vattenregleringen tillfogar fisket och bygden. Företagens inbetalningar kan ske årligen och räknas upp med index, eller som ett engångsbelopp. Domarna anger hur och till vilka åtgärder pengarna får användas. I vissa fall har regleringsföretagen även avsatt frivilliga medel, utöver vad domarna föreskriver. Medlen förvaltas av Havs- och vattenmyndigheten eller av berörd länsstyrelse och kan sökas direkt av fiskevårdsområdesföreningar. Medel kan beviljas för flera olika åtgärder som gynnar fiskevården i de berörda vattnen, till exempel:

- biotopvård i strömmande vatten
- el- och nätprovfiske
- gäddvåtmarker och återställning av lekvikar
- reduktionsfiske i sjöar
- fiskevårdsplaner

EU:S STÖDPROGRAM

Havs- och fiskeriprogrammet riktar sig framför allt till yrkesfisket och vattenbruket. Programmet omfattar dock åtgärder för återställning av vattenmiljöer som kan gynna fiskbestånden i stort, till exempel större restaureringsprojekt. Programmet administreras av Jordbruksverket och länsstyrelserna. Exempel på stödberättigade projekt kan vara:

- gäddvåtmarker och återställning

av lekvikar i havet

- biotopvård i strömmande vatten
- faunapassager förbi vandringshinder

Leaderområden, lokalt ledd utveckling, kan hantera medel både ur Havs- och fiskeriprogrammet och ur EU:s landsbygdsprogram. Leaderområdena ska, med ett "underifrånperspektiv" genomföra godkända lokala utvecklingsstrategier. På Jordbruksverkets hemsida finns en förteckning med information om befintliga Leaderområden. I många av utvecklingsstrategierna kan olika fiskevårdsåtgärder passa in. Varje Leaderområde har en verksamhetsledare som tar emot idéer och samordnar projekt. Stödformen kan passa för lokala mindre projekt, till exempel

- reduktionsfiske i sjöar

- gäddvåtmarker och återställning av lekvikar
- etablering av risvasar
- biotopvård i strömmande vatten
- faunapassager
- fiskevårdsplaner

KOMMUNALA STÖD

Vissa kommuner avsätter egna **kommunala medel** för fiskevård, miljöinsatser och rekreation. Många kommuner är fiskerättsägare och kan av det skälet vilja satsa på fiskevård. Kommunerna kan driva egna projekt eller ge stöd till exempelvis

- reduktionsfiske i sjöar
- gäddvåtmarker och återställning av lekvikar
- biotopvård i strömmande vatten
- faunapassager förbi vandringshinder

MILJÖFONDER HOS ORGANISATIONER

Flera **miljöorganisationer har egna fonder** som kan ge stöd åt åtgärder som gynnar biologisk mångfald och vitala ekosystem. Naturskyddsföreningens Bra miljöval är exempel på en sådan fond. Fonden har bland annat gett bidrag till

- biotopvård i strömmande vatten
- faunapassager förbi vandringshinder

Mer information finns hos länsstyrelserna, Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket.

www.lansstyrelsen.se

www.havochvatten.se

www.jordbruksverket.se

LÄS MER

- Ekologisk fiskevård, Erik Degerman m fl. Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund (ny upplaga under produktion)
- Fånga fiskeresursen, Thomas Lennartsson. Sveriges fiskevattenägareförbund/Hushållningssällskapen
- Fisketillsyn – utbildning för fisketillsynsmän, Sveriges fiskevattenägareförbund
- Våra fiskevatten, facktidskrift. Sveriges fiskevattenägareförbund.



fiskevattenägarna
Sveriges fiskevattenägareförbund

www.vattenagarna.se

Sveriges Fiskevattenägareförbund är rikstäckande intresseorganisation för landets ägare och förvaltare av enskilda fiskevatten. Vår värdegrund är att ägandet är den bästa förutsättningen för att den begränsade resursen fiskevatten ska nyttjas uthålligt men där ägandet också innebär ett tydligt ansvar. Vi arbetar för en stark äganderätt, för ett ansvarsfullt och engagerat ägande och för att resursen fiskevatten skall öka i värde. Vår kärnverksamhet är näringspolitisk bevakning, service och rådgivning till våra medlemmar.