



Övergripande fiskevårdsplan för Nedre Dalälven

Kalle Hedin, NeDa juli 2008

Övergripande fiskevårdsplan för Nedre Dalälven

Kalle Hedin, NeDa juli 2008

ISBNnr 978-91-633-3178-7

Tryckt hos Centrumtryck AB, Avesta, 2008

© Nedre Dalälvens Utvecklings AB.

Övergripande fiskevårdsplan för Nedre Dalälven.

	Förord	7
1	Syfte och mål med fiskevårdsplanen	9
2	Kunskapsunderlag	9
3	Beskrivning av fiskeområdet	10
	3.1 Geografisk utbredning/avgränsning	10
	3.2 Beskrivning av vattnen i området	10
	3.3 Fiskerättsägare	12
4	Historia	12
5	Vattenkvalitén	14
6	Beskrivning av dagens fiskfauna	15
7	Fiskevårdsåtgärder	18
	7.1 Upprätthålla eller återskapa vattnets naturliga tillstånd.	18
	7.2 Människans förändringar av vattnen i Nedre Dalälven	19
	7.3 Vad kan övergripande göras med avseende på människans förändringar av Nedre Dalälven	19
8	Fiskevårdsåtgärder med avseende på efterfrågade arter	20
	8.1 Gädda	20
	8.2 Gös	21
	8.3 Öring	22
	8.4 Harr	24
	8.5 Lax och havsöring	25
	8.6 Kräfter	26
9	Gemensamma eller selektiva fiskeregler och kortpriser	26
10	Ökat samarbete, förbättrad service och information	26
11	Det fortsatta samarbetet	27
12	Fiskekarta för Nedre Dalälven	28
	Förteckning över referensmaterial	30

Förord

Detta är en övergripande fiskevårdsplan som det är upp till varje fiskevårdsområde eller annan fiskevattenägare att tillvarata efter egna förutsättningar och använda som underlag vid utarbetande av egna mer detaljerade planer.

Planen ger rekommendationer till fiskevårdsområdets och andra berörda verksamhet relaterat till de arter som fiskeintresset främst är knutet till i hela området, nämligen gädda, gös, öring och harr. Signalkräftans snabba etablering i älven har också föranlett rekommendationer. Även laxens och havsöringens situation berörs. Planen ska så långt möjligt spegla gemensamma ståndpunkter bland närmast berörda (fiskevårdsområden, fiskevattenägare vid sidan av fiskevårdsområden och lokala entreprenörer med anknytning till fisket).

Fisket i Nedre Dalälvsområdet har i alla tider haft en avgörande betydelse för bygdens människor och verksamheter. Efter istiden slog de första människorna säkert sig ner här främst på grund av den rika tillgången på fisk. Älvkarleby nämns första gången i ett påvebrev angående laxen år 1167 och när flera andra platser nämns i skrift första gången är det i samband med fiske. Ända in på andra halvan av 1900-talet fortsatte fisket i älven och några större sjöar att vara betydelsefullt för yrkesfiske, binäringsfiske och husbehovsfiske.

Idag är fisket tillsammans med de höga naturvärdena den enskilt viktigaste faktorn för att locka besökare från när och fjärran till bygden. Självklart betyder fisket också mycket för de bofastas livskvalité.

Få sammanhängande fiskeområden har så många fiskare som Nedre Dalälven, över 120 000 fiskedagar per år 2006. Någon exakt ekonomisk värdering har inte genomförts av vad dessa fiskare omsätter i bygden och värdet i övrigt för bygden, men kan beräknas till över 50 milj. kr per år. Det finns med andra ord all anledning att vårda och värna fiskebiotoperna i Nedre Dalälvsområdet och ytterligare ta tillvara de sociala och ekonomiska möjligheter fisket erbjuder. Fisket är ett skolexempel på hur man kan bedriva en social och ekonomisk hållbar utveckling med bevarande av den biologiska mångfalden.

Planen har utarbetats inom det s.k. Fiskenätnverket som är ett projekt med NeDa (Nedre Dalälvs-samarbetet) som projektägare. I nätnverket deltar och är välkomna alla fiskevårdsområden och andra intressenter med nära koppling till fisket såsom logianläggningar och andra turistföretag. Den geografiska avgränsningen är älven och dess avrinningsområde från Långhag till havet. Älvsträckan är närmare 200 km och berör samtliga nio NeDa-kommuner. Arbetet med planen har kunnat ske genom stöd från Leader+ Nedre Dalälven och Fiskeriverket.

Underlaget till planen har inhämtats från såväl en lång rad skriftliga dokument som muntligt förmedlade erfarenheter från människor i bygden, där särskilt Bo Brodin, Söderfors, bör nämnas. Av skriftliga källor av särskild betydelse bör nämnas olika publikationer kring gäddan av nestorn, laboratorn och professorn Gunnar Svärdson samt fiskekonsulenten Henrik C Anderssons rapport Under ytan i Färnebofjärden. Avsnittet vattenkvalité har skrivits av Lennart Lindeström, Svensk MKB AB. Fiskeenheterna vid de fyra berörda länsstyrelserna har deltagit vid upplägg och därefter under arbetets gång. Fiskets närmaste intressenter har varit inbjudna till ett antal möten för erfarenhetsutbyte. Fältarbeten i form av bl.a kompletterande inventeringar har utförts av Böril Jonsson, Allumite Konsult AB, och Erik Ståhl, Fiske & Vattenvårdstjänst, vilka också varit mina bollplank under arbetets gång. Inhämtning och bearbetning av statistik om antal fiskedagar, som finns redovisade separat, har gjorts av Henrik Thomke vid NeDa. Kartarbeten har utförts med hjälp av Thomas Nyberg, Avesta kommun. Den slutliga layouten och bildhanteringen har skett tillsammans med Anneli Holmqvist på Centrum Tryck i Avesta. Arbetet har avslutats efter bred remiss till berörda och gemensamt möte med intressenterna varvid de 15 inkomna remissvaren genomgicks och behandlades.

Nedre Dalälven i juli 2008

Kalle Hedin, vd i NeDa

1 Syfte och mål med fiskevårdsplanen

Syfte och mål med denna övergripande fiskevårdsplan är att:

- ta fram en övergripande plan för fiskevården i Nedre Dalälvens avrinningsområde från Långhag i Sätters kommun till havet vid Älvkarleby.
- planen ska så långt möjligt spegla gemensamma ståndpunkter bland närmast berörda, bidra till en värdegemenskap och samarbete över gränser och mellan olika aktörer (fiskevårdsområden, fiskevattenägare vid sidan av fiskevårdsområden, lokala entreprenörer med anknytning till fisket, m.fl).
- planen ska ge rekommendationer till fiskevårdsområdets och andra berörda verksamhet relaterat till de arter som fiskeintresset främst är knutet till i hela området, nämligen **gädda**, **gös**, **öring** och **harr** (kortfattat behandlas även frågor kring **lax** och **havsöring** samt **kräftor**).

Det handlar alltså om övergripande ståndpunkter och rekommendationer. Det är sedan upp till vart och ett fiskevårdsområde (eller annan fiskevattenägare) att tillvarata planens innehåll efter egna förutsättningar och använda planen vid utarbetande av egna mer detaljerade planer.

Förhoppningen är att alla önskar dra åt samma håll i de stora övergripande frågorna. och att arbetet inom Fiskenätnverket ska resultera i vissa för hela eller delar av området gemensamma satsningar som alla berörda har nytta av. Vidare att det förhållande att man verkar tillsammans inom området ska bidra till stärkta resurser i framtiden. Arbetet sker i nära samverkan med de fyra berörda länsstyrelsernas fiskeenheter.

2 Kunskapsunderlag

Genomförda undersökningar och dokumentation

Det finns en omfattande dokumentation som beskriver genomförda fiskundersökningar i området från andra halvan av 1900-talet fram till idag. En stor del av detta arbete finns sammanfattat i boken Under ytan i Färnebofjärden, Fiskbestånd - då och nu, författad av fiskerikonsulent Henrik C Andersson, 2004. Boken handlar inte enbart om Färnebofjärden utan täcker ett betydligt större område. Boken bygger till stor del på provfisken genomförda av länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Olika frågor kring vattenkvaliteten är mycket väl dokumenterade sedan början av 1990-talet genom det omfattande och fortlöpande kontrollprogram Dalälvens Vattenvårdsförening (DVVF) genomför. Inom ramen för DVVF:s kontrollprogram sker också återkommande fiskundersökningar. Vidare finns bl.a en del kommunvis genomförda inventeringar.

Inom ramen för NeDa:s tidigare arbeten i fiskevårds-sammanhang har den mycket omfattande utsättningen av öring under andra halvan av 1900-talet kartlagts och presenterats av f.d. fiskerikonsulenten Jerker Forslin 2000-11-01. Kartläggningen omfattar området från Älvkarleby till Bäsingen. Under detta arbetes gång har kompletterande inventeringar skett avseende harr och öring samt gäddlek genom Erik Ståhl, Fiske & vattenvårdstjänst, och Böril Jonsson, Allumite Konsult AB.

Genom Nedre Dalälvsamarbetet (NeDa) finns framtaget antal fiskedagar i hela området och dess delar under en lång följd av år. Detta är av stor vikt för att kunna följa bl.a hur fisketrycket är fördelat och förändras, hur intresset för olika vatten varierar över tiden samt för att belysa fiskets stora värde. NeDa:s bokning av främst utländsk fisketurism till området ger också en god bild av den utländska fisketurismen i området, vilka krav olika länder ställer och vad det innebär ekonomiskt i olika avseenden.

Samlad erfarenhet bland berörda fiskevårdsområden och andra

Totalt ingår ett drygt 20-tal fiskevårdsområden och några på annat sätt förvaldade kortvatten i det område planen berör. Den samlade kunskapen och erfarenheten från de företrädare för dessa områden som deltar i arbetet är betydande. Likaså deltar ett antal fiskeentreprenörer inom logi, fiskeguidning, mm med aktuell både fisklig och marknadsmässig erfarenhet och kunskap. Ovan har nämnts de fyra berörda länsstyrelsernas fiskeenheter, vars företrädare har en betydande, fortlöpande roll i arbetet. I nätverket deltar också företrädare för vattenkraftverken med aktuell kunskap om regleringsförhållanden.

Undertecknad Kalle Hedin har 50 års erfarenhet av fisket i älven. Sedan drygt 20 år tillbaka har jag inom ramen för NeDa drivit marknadsföring av fisket i området och organiserat paketering och mottagning av nationell och internationell fisketurism och är bl.a. ordförande i Top 10 Fishing Sweden som handhar marknadsföring och kontakter med utländska reserangörer.

Fortsatt arbete

Det samlade kunskapsunderlaget såväl skriftligt som erfarenhetsmässigt om grundläggande miljöförutsättningar, artförekomster m.m., fisketryck och marknadsmässiga frågor är sålunda betydande. Trots detta behövs fortsatta inventeringar, forskning och fördjupade kunskaper för att optimera en god utveckling av fisket i Nedre Dalälven, vilket måste vara en ständigt pågående process.

Utgångspunkten är också att planen framöver fortlöpande ska uppdateras, kompletteras och revideras med utgångspunkt från vunna erfarenheter, ny kunskap och eventuellt ändrade förhållanden.

3 Beskrivning av fiskeområdet

3.1 Geografisk utbredning/avgränsning.

Det område som berörs av planen sträcker sig från Långhags kraftverk i Sätters kommun till Bottenhavet i Älvkarleby kommun med tillrinnande vatten inom denna sträcka. Älvsträckan är närmare 200 km. Särskilt i de mer uppströms liggande delarna i Hedemora och Sätters kommun ingår ett stort antal större och mindre sjöar i avrinningsområdet med åar och bäckar som rinner till älven. Områdets utbredning, avrinningsområdet, kortfiskeområden, vandringshinder (kraftverk i älven) m.m. framgår av karta sid 28.

3.2 Beskrivning av vattnen i området.

Älven från Långhag till Avesta

Från Långhag till nedströms Avesta är älven närmast att jämföra med en norrländsk storälv med ett lugn och jämt lopp i en relativt jämbred älvfåra. Endast en större sjö, Hovran (6,0 km²) genomrinnas av älven. Från Hovran och uppströms ca 20 km rinner älven genom ett område med lösa jord- och sandlager, vilket medför att älvens lopp, stränder och öar genom historien förändras. I detta område ligger en serie avsnärjda sjöar, lagunsjöar ("vackrare än på något annat håll i landet", Almquist i Dalarnes flora) som från tid till annan varit del av huvudälven. Flera av dessa sjöar återförenas med älven vid stora högvatten.

Tidigare fanns ett antal mindre forsar på älvsträckan. Förutom vid kraftverken Långhag och Stora Skedvi finns idag endast en mindre egentlig fors vid Olofsfors i Husby och rester av en forsmiljö strax uppströms Avesta i form av Asköforsen med knappt 1 meters fallhöjd.



Uppströms Avesta rinner älven mestadels lugn och samlad genom ett öppet kulturlandskap.

Älven från Avesta till Havet

I Avesta faller älven närmare 10 meter på en kort sträcka, som sedan tidigt 1900-tal är utbyggd och senare kompletterat med Lillforsens kraftverk. Strax nedströms Avesta, där älven korsar Badelundaåsen,

ändrar älven tydligt karaktär. Efter istiden bröt sig älven härifrån en ny fåra mot nordost genom det flacka landskapet. På resterande ca 120 km faller älven 68 m.

Älven har på denna sträckning en tydlig och unik karaktär. Älven flyter sålunda genom, eller om man så vill bildar, en rad stora sjösystem (fjärdar). Dessa åtskiljs av fors- och strömområden. Den översta sjön är Bäsingen (12,6 km²) som åtskiljs från Bysjön (7,7 km²) av de utbyggda forsarna vid Näs kraftstation. Från Näs följer ett omväxlande fors- och fjärdlandskap i ca 60 km som ej är utbyggt av vattenkraft med en fallhöjd på ca 10 m. Efter Bysjön följer Leknäsforsen och Forsboforsen på ömse sidor av Forsön. Därefter en sjöliknande sträcka ner till Tyttboforsarna (Härsingen, Balen och Tyttboforsen). Efter Tyttboforsarna tar den örika och flikiga Färnebofjärden (49 km²) vid innan ett antal älvgrenar och forsar i Gysinge leder vattnet till de sammanhängande Hedesundafjärdarna. Hedesundafjärdarna består av Hedesundafjärden (31,2 km²), Bramsöfjärden (96,5 km²), som även arealmässigt innefattar Öby-, Hällskogs-, Berg- och Fäbodfjärden. Merparten av älven är reglerad av kraftverk när den passerar Söderfors innan den mynnar i Untrafjärden (12,3 km²). Utloppet från Untrafjärden går i två huvudsakliga älvfåror. Den ena och med merparten



Den häftiga Balforsen i Tyttbo där den förenade Dalälven har sitt fria, snabbaste och smalaste lopp.

av vattenföringen via Untra kraftverk. Den andra via ett mindre kraftverk (Storgysingen) och därefter i ett mångförgrenat system av små strömmar genom Båtforsområdet. Efter ett småströmmande parti når älven samlad den nedersta fjärden, Marmafjärden.

Vid Marmafjärdens utlopp ligger Lanforsen som är utbyggd. Efter ytterligare ca 4 km ligger de väldiga Älvkarlebyfallen med Älvkarleby kraftverk. En liten del av vattenföringen går via Kungsådran som inte är reglerad av kraftverket men som genom mindre damm ändå utgör nedersta vandringshinder. Fallhöjden i Älvkarleby är 10 m. Från Älvkarleby rinner älven i princip samlad ca 10 km ut till havet.

Deltan

Tydliga deltalandskap återfinns när älven övergår från samlad älv till sjö, såsom vid utloppet i Bäringen, Färnebofjärden, Hedesundafjärden, nedströms Untra före och i Marmafjärden liksom vid älvens utlopp i havet. Även i övriga delar sker ständiga förändring av älvlandskapet genom erosion och sedimentation, som är tydlig bl.a i sjöarna Hovran och Bäringen.



Deltat vid älvens mynningsområde i Färnebofjärden



Mynningsområdet i Hedesundafjärden.

Avrinningsområdet, sjöarna och tillflödena i området

Det avrinningsområde som skapat den älv som kommer in i Nedre Dalälven vid Långhag är betydande och omfattar hela landskapet Dalarna med några marginella undantag samt några m³ även från Norge, Jämtlands län och Gävleborgs län.

Om man däremot ser till det avrinningsområde som tillför vatten nedströms Långhag är detta relativt begränsat. Geografiskt är det mer utbrett uppströms för att successivt bli allt mindre och smalare. Strax uppströms Älvkarleby går vattendelaren bara några hundra meter från älven. Medelvattenföringen i Långhag på 322 m³ ökar därför bara till 345 m³ vid utloppet i havet. Avrinningsområdets area vid Långhag är 25 057 km² och vid Dalälvens utlopp i Bottenhavet i Älvkarleby 28 919 km². Tillrinning från

Långhag till Älvkarleby är flödesmässigt 7% och arealmässigt 15%.

Anslutande vattensystem inom avrinningsområdet

Vattensystemen som ansluter till älven efter Långhag räknat uppströms från är bl.a.:

De vatten, Övre och Nedre Risshyttessjön, m.fl., som rinner av till sjön Ljustern via Jönshyttedammen och från Ljustern via Ljusterån genom Säterdalen till älven. Nära Ljusteråns mynning i älven ansluter Hyttbäcken som rinner genom den djupa Solvarboravinen.

Vattensystemet Ryggen, Sågån, Ålängen, Ålängsån, Edsken, Fullen, Grycken, Lången, Långshytteån och Amungen som rinner ut i älven i mycket nära anslutning till Amungen.

Sjösystemet kring den större sjön Dormen som avvattnas av Klosterån till Flinesjön och vidare en kort sträcka till älven via Flinsbäcken.

Vattensystemet med Brunnsjön och ovan liggande sjöar som avvattnas av Broån som mynnar i Hovran.

Åar och sjöar som rinner till Lustån som mynnar i älven i Näs nedströms Hovran.

Sjösystemet som avvattnas av Klintboån (Knallboån) som mynnar i älven norr om Avesta.

Sjösystemet som avvattnas av Bjurforsbäcken/Salomonssån som mynnar i älven i Avesta.

Sjösystemet med bl.a Nävden som avvattnas av Pålsbenningsån/Grytnäsån/Jularboån och mynnar i älven nedströms Avesta.

Sjösystemet som via Garpenbergsån / Forsån som bl.a avvattnar Åsgarn och mynnar i Bäringe.

Bergshytteån som mynnar i Bäringe.

Årängsån/Vallaån som bl.a avvattnar Rossen och mynnar i Bysjön Dalälven.

Oppsjöån/Västerån/Norrån/Fängsjön/Laggarboån som avvattnar Klarskissen.m.fl. i W län och Oppsjön, m.fl i X län. Västerån resp Norrån mynnar i Fängsjön varifrån Laggarboån leder ut i Färnebofjärden.

Tiån från Tisjön mynnar i Ängsösundet i Färnebofjärden Lillån / Storån avvattnar Hallaren, Sala kommun, och mynnar i Östaviken i Färnebofjärden.

Ålboån avvattnar Bysjön, Hedesunda socken, och mynnar i Hedesundafjärden.

Sågbäcken som mynnar i Gamleviken i Hedesundafjärden.

Kessmansbobäcken/Garnmyråån/Lerån/Tångsån som mynnar i Marmafjärden.

Flera av dessa system, särskilt de uppströms liggande, har öringbestånd. Därutöver finns ett antal mindre

åar/bäckar av vilka en del kan ha eller skulle kunna ha betydelse från reproduktionssynpunkt. En stor mängd biflöden av åkaraktär finns särskilt i Gysingeområdet och i synnerhet i Båtforsområdet.



Tillflödet Ljusterån rinner genom landets största ravinsystem Säterdalen.

3.3 Fiskerättsägare

Inom avrinningsområdet finns ett 20-tal avgränsade förvaltningsområden där allmänheten kan lösa fiskekort, varav merparten är fiskevårdsområden. Antalet enskilda fiskerättsinnehavare varierar kraftigt mellan de olika fiskevårdsområdena. I traditionella bolagsmarker är antalet enskilda ägare förhållandevis få. Dominerande ägare är Bergvik Skog AB som 2004 förvärvade den mark Stora Enso och Korsnäs tidigare ägde (ca 1,9 milj. hektar produktiv skogsmark som köptes för ca 18 miljarder kronor). Genom avtal utför Stora Enso och Korsnäs skötseln av fiskevattnen. De fiskevårdsområden där Bergvik är dominerande eller stora ägare är Sätters fvo, Gysinge fvo, Hedesundafjärdarnas fvo, och Marma-Mehedeby fvo. Man har också fiskerätter i Tyttbo (utarrenderat till Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund) i Färnebofjärdens fvo och Älvkarleby. Sveaskog är också stor fiskerättsinnehavare. I huvudsak ligger Sveaskogs fiskerätter norr och öster om älven till stor del utanför fiskevårdsområden i Avesta och Hedemora kommuner. Sveaskog är också dominerande delägare i Husby Norra fvo. Andra större ägare är kraftbolagen Vattenfall (främst i Älvkarleby fvo) och Fortum, främst i Marma Mehedeby fvo. Inom Stora Skedvi fvo, Husby- Hedemora fvo, Avesta Norra fvo, Nävdens fvo, Björnsjö-Åsgarns fvo, Bäsinge fvo och By fvo tillhör fiskerätterna ett mycket stort antal enskilda jordbruksfastigheter. Det fiskevårdsområde med största antalet fiskerätter (ca 2000) är Husby-Hedemora fvo. Det offentliga ägandet är i huvudsak begränsat till Färnebofjärdens fvo, där staten genom Färnebofjärdens nationalpark är dominerande ägare. Kommunerna i området är i mycket ringa omfattning fiskevattenägare.

4 Historia

För 9 700 - 9 600 år sedan drog sig inlandsisen tillbaka från området. Efter istiden täcktes området av Yoldiahavet och senare av Ancylussjön. När Litorinahavet bildades för cirka 6000 år sedan utgjordes större delen av området av en havsvik, där inledningsvis endast de högsta bergen stack upp som öar. Större delen av området är beläget under högsta kustlinjen och förutsättningarna för de första människorna i området har därigenom förändrats i takt med landhöjningen och att havsviken drog sig tillbaka.

De första människorna bosatte sig vid den grunda och flikiga havsviken av Litorinahavet. Delar av området var förhållandevis intensivt utnyttjat under stenåldern (cirka 5000 - 3000 f.kr.) vilket kan avläsas av anmärkningsvärt många fynd av trindyxor.

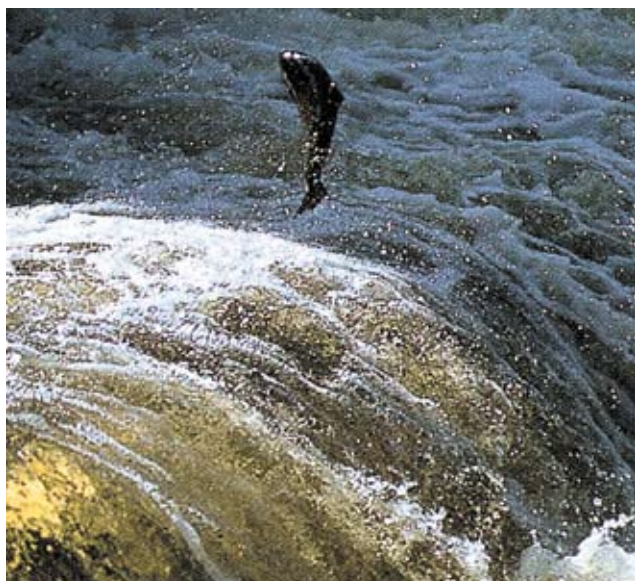


Anmärkningsvärt många stenåldersfynd visar attraktiva fångstplatser. Enbart i socknarna Folkärna och By har man funnit över 500 trindyxor från tiden 5 000 – 3 000 f. kr. Antalet kan jämföras med att 700 är det totala antalet trindyxor man funnit i Dalarna, Gästrikland och Västmanland tillsammans.

Området befolkades av människor som följde havsviken och älven. Men också de många rullstensåsarna som går i nord-sydlig riktning håller ihop området och har alltsedan människorna kom till området haft stor betydelse för färdvägar och bosättningar. Just skärningspunkten mellan vatten och rullstensåsar har tidigt dragit till sig mänskliga aktiviteter och bebyggelse. Den tidigaste kulturen i hela området kan främst spåras till 70-meterskurvan över nuvarande havsnivå. Vid denna tid mynnade älven kring nuvarande Avesta. Tyttbo var då ett smalt sund av havet som sträckte sig t.o.m. Bäsingen. Säkerligen var det bl.a. den rika uppvandringen av lax och kanske andra arter som gjorde att just mynningsområdet i södra Dalarna blev för dåtidens mått tätt befolkat. Successivt flyttade älvens mynning i havet mot nordost. Kring år 0 mynnade Älvkarlebyfallen i havet.

Den rika uppvandringen av lax i älven har fram till och med modern tid varit av mycket stor betydelse för bygden, vilket bland annat belyses i de första skriftliga dokumenten från området. Älvkarleby

nämns första gången i ett påvebrev angående laxen år 1167 och när flera andra platser nämns i skrift första gången är det i samband med laxen (Avesta 1303, Näs 1353, Söderfors 1356). Laxen och dess vandring är en av de faktorer som binder samman området och som varit viktig för försörjningen i det mera älvnära området genom århundraden. Men laxen har också gett upphov till interna stridigheter i bygden. Bönder från bygderna runt Hedesunda och Österfärnebo och från södra Dalarna har ett antal gånger i samlad trupp dragit till Älvkarleby i älvens nedre del för att se till att man där släpper laxen förbi älvens nedersta fall. Under 1900-talet har laxens naturliga uppvandring genom vattendomar åter stoppats i Älvkarleby, vilket fortfarande är fallet.



Hoppande lax i Älvkarleby.

Av Petrus Ugglas gradualavhandling om Näsgråds län framlagd i Uppsala 1734 framkommer intressanta uppgifter om dåtidens fisk och fiske. Näsgråds län omfattade alla socknarna kring älven från Husby till By och slutade där älven mynnar i Färnebofjärden, där den då benämndes Nora Älv. Ugla skriver att tillgången på fisk är större i detta läns sjöar och floder än på andra håll i Dalarna. Vidare att ju närmare sjöarna och floderna är Bottniska viken, desto fiskrikare är de. Riklig tillgång finns på lax, ål, laxöring och foreller, simpor, nors, siklöjor, idar, gös och sutare. Ugla skriver vidare att det ”dessutom finnas lögor, mört, stäfling eller sträfling, harr, serf, asp.”

Petrus Ugglas son Samuel beskriver i avhandling tryckt 1776 socknen Garpenberg. Han skriver att vatten, bl.a Dormsjön, Grufsjön, m.fl. är mycket fiskrika och att ”i dem finns gädda, abborre, mört, rudor, lax, ål, braxen, skrotaborre, fyrfotor, kräftor o.s.v.”

I Johan Hults avhandling från 1779 om Grytnäs står bl.a att läsa att sjöarna Näfden, Björsjön m.fl. ”leka icke några andra eller mer ovanligare fiskarter än de som pläga fångas i övriga sjöar inom detta fögderi,

näml. braxen, abborre, mört, ruda o.s.v.” Vidare står att i Asköfors (Uppströms Avesta) har man uppfört ett laxfiske, som kostar mer än det ger.

I Gustaf Christiernins avhandling från 1776 skriver denne om Bäsingen att där finns fisk i överflöd: abborre, gädda, sik, siklöja, braxen, mört, löja, ruda, gös, ål, lake och lax. Lax är enl författaren dock mycket sällsynt.

Kommentar (K. Hedin) till ovanstående 1700-talsbeskrivningar om fiskarna.

Den tid som beskrivs är en tid utan mänsklig påverkan av älven. Det ger alltså en grov bild av bestånden i den opåverkade, naturliga Nedre Dalälven. Intressant är att konstatera att lax fanns både uppströms och nedströms fallen i Avesta. Någonstans skrivs att laxen är sällsynt. Säkert har det i gångna tider funnits stor variation i hur mycket lax som stigit upp ovanför Älvkarleby, bl.a beroende på att man i Älvkarleby medvetet försökt stoppa uppgången. Däremot är mindre vattendrag som rinner till älven starkt påverkade av olika dammar, m.m. för hyttor, gruvor, hammare, kvarnar m.m.

Ett mycket intressant faktum är att gös nämns bland vanliga arter. Detta då det rått viss osäkerhet om gösen ursprungligen är inplanterad eller finns här naturligt. Avhandlingarna ovan ger svaret att den finns här naturligt.

Arten asp nämns också bland förekommande arter vilket är intressant med tanke på att den idag är svår att finna i området och det är mer en sensation om någon individ påträffas.

Från början av 1900-talet kan vi få en uppfattning om situationen från beskrivning av Carl Larsson i By i En Dalasockens historia: ”I älvens vattensystem finns, utom gädda, abborre, mört, lake, braxen, gös, sik, id, gers, siklöja (löga), och ål, även lax, harr och simpa. Av dessa fiskarter ha endast braxen, gädda, abborre, ål, gös och lax någon praktisk betydelse. Särskilt fångas braxen i stor myckenhet vid lektiden, då för övrigt det mesta fisket äger rum. Nejonöga kallas linål och fångas mest till agn.”

Kommentar (K. Hedin).

Fortfarande efter att de stora kraftverken kommit till nedströms talas om laxen. Och ånyo nämns gösen. Både på 1700-talet och början av 1900-talet lyfts värden av braxen fram.

Yrkes- och husbehovsfisket i mer modern tid

Ända in på andra halvan av 1900-talet fortsätter fisket i älven och några större sjöar att vara betydelsefullt för yrkesfiske, binäringsfiske och husbehovsfiske och dess mellanformer utan tydliga gränser däremellan. De fasta laxfiskena som fanns ända upp till Avesta-forsen försvann i och med de första stora kraftverkens tillkomst några år in på 1900-talet men fisket efter främst gädda, abborre, braxen, ål, siklöja m.fl. fortsatte att spela en stor roll både kommersiellt och för försörjningen för hushåll med möjlighet till fiske. Rent yrkesfiske eller betydande binäringsfiske av fiskare som betalade arrende till Stora Kopparbergs Bergslag och Korsnäs förekom i Färnebofjärden, Hedesundafjärdarna, Untrafjärden och nedströms Storgysingen (Båtforsområdet). I Färnebofjärden med omgivande vatten handlade det om ett tio-tal

och enbart i området kring Sandön och i Östaviken i nuvarande Färnebofjärdens nationalpark fanns fem arrendatorer. Arrendatorernas fiske pågick fram till 1960-talet. Längre uppströms runt sjön Hovran hade i stort sätt alla bönder i ett antal byar skiften som gav fiskerätt, vilka nyttjades till ett omfattande fiske med ryssjor under gäddans lekperiod.

Under andra halvan av 1900-talet avklingade snabbt också binärings- och husbehovsfisket.

I fiskevårdssammanhang är det naturligtvis intressant att konstatera att uttaget av fisk i form av gädda måste ha varit väldigt mycket större än vad det idag är.



Gäddor fångade i ryssja i Hovran utanför Hedemora (från Nils Färnströms och Hans Lidmans beskrivning av Dalälven i Fiskefrämjandes årsbok 1951).

Fisket idag

Än idag är fisket en mycket viktig faktor för området. Inte i form av yrkes-, binärings- eller husbehovsfiske, utan för att fisket lockar människor till bygden och utgör en natur- och livskvalitéupplevelse för dem som besöker eller bor i bygden. Få sammanhängande fiskeområden har så många fiskare som Nedre Dalälven, över 120 000 år 2006. .

Besökarna kommer från Storstockholm - Mälardalen, men också i allt ökad utsträckning från övriga Europa. Sålunda svarar andelen utländska besökare i delar av området idag för över 10 %, vilket gör Nedre Dalälven till ett av de mest besökta sammanhängande fiskeområdena i landet. Främst är det fiske efter

gädda, abborre och gös i hela området samt lax och havsöring i Älvkarleby som lockar. Det är viktigt att notera att det främst är gäddan som lockar européerna till området.

5 Vattenkvalitén

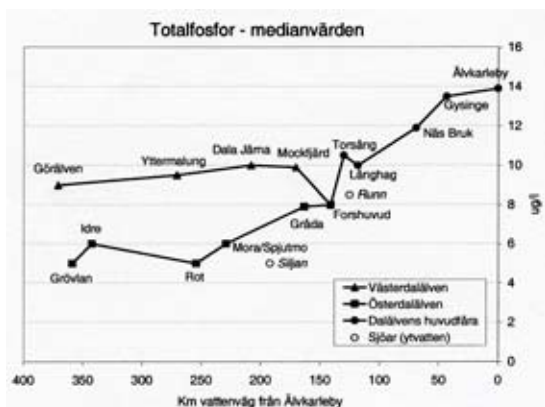
Dagens förhållanden

Dalälven avvattnar ett markområde som upptar nästa 6,5 % av Sveriges yta. Med sina fjäll, vidsträckta skogar och myrområden, stora sjöar, jordbruksmarker, ödemarker och tätorter är det antagligen det mest mångskiftande av alla landets avrinningsområden. Här finner man även vatten med en väldigt skiftande kvalitet.

Den största delen av markytan upptas av skogsmark, nästan 73 %. Vattenkvalitén i älvens huvudfåra präglas därför i hög grad av det markvatten som kommer från skogarna. Detta gäller i praktiken ända ner till älvens mynning i havet. Generellt sett kan vattnet i älvens huvudfåra beskrivas som pH-neutralt med en god buffertkapacitet mot försurning och måttligt färgat med goda syreförhållanden. Älvvattnet har idag en låg till måttligt hög näringsrikedom samtidigt som koncentrationen av flertalet metaller kan betecknas som låg ända ner till mynningen.

Bland de sjöar och vattendrag som avvattnas till älven finns exempel på nästan "all slags" vattenkvalitet. Vissa sjöar, framför allt i de övre avrinningsområdena, är förhållandevis näringsfattiga och även känsliga för försurning. Flera sjöar som avvattnar jordbruksmark uppvisar istället höga halter av fosfor och kväve samtidigt som vattnet är välbuffrat. Vattnet i sjöar och vattendrag inom mineraliserade områden där gruvdrift förekommit under lång tid innehåller i några fall väldigt höga metallhalter. På olika sätt påverkar vattenkvalitén fiskens möjlighet att leva och fortplanta sig, och därmed också fisksamhällets utseende.

Men vattnets kvalitet förändras i flera avseenden längs älven. Exempelvis ökar fosforhalten, särskilt efter Forshuvud vid Borlänge där den mesta befolkningen bor och de största jordbruken finns (figur 1). Likaså ökar halten av vissa metaller, särskilt zink och kadmium, i vattnet nedströms tillflödet från Runn, dvs inom Nedre Dalälven.

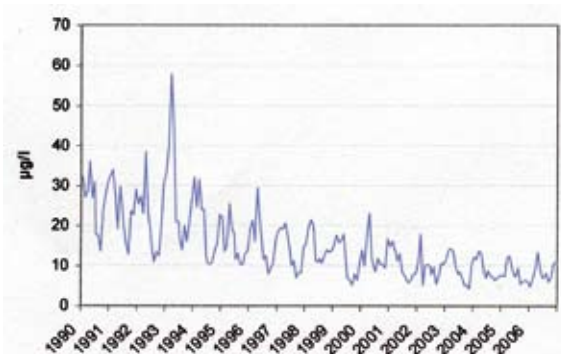


Figur 1. Fosforhaltens förändring i vattnet längs Dalälvens huvudfåra på de mätstationer som provtas av Dalälvens vattenvårdsförening.

Utvecklingen fram till idag

Hur den "ursprungliga" vattenkvaliteten sett ut i fiskevårdsområdets sjöar och vattendrag är det naturligtvis ingen som vet med bestämdhet. Dessutom sker en fortlöpande förändring av vattenkvaliteten som ett resultat av de naturliga vittringsprocesserna i markerna, så även de naturliga förutsättningarna förändras. Att människan på olika sätt påverkat och fortfarande påverkar vattenkvaliteten är dock uppenbart. Påverkan sker genom att vi tillför ämnen som direkt påverkar kvaliteten, t.ex. fosfor från avlopp och jordbruk och metaller från industriell verksamhet. Men påverkan sker också indirekt genom exempelvis att vattendragen regleras och vattnet på så sätt utarmas på vissa ämnen genom sedimentation. Det handlar alltså om både "för mycket" och "för lite" av vissa ämnen.

För ett halvt sekel sedan var problemet helt uppenbart att alltför mycket av flera ämnen tillfördes älven. Vid en 12-månaders undersökning i början av 1970-talet konstaterades att vattnets fosforhalt fördubblades då älven passerat Borlängeregionen samtidigt som syreförhållandena försämrades. Även vattnets grumlighet ökade märkbart. Vattnets innehåll av zink i Nedre Dalälven var ungefär 5 gånger större än idag (figur 2). Sedan dess har vattenkvaliteten förbättrats avsevärt genom att både kommuner och industrier längs älven börjat rena sina utsläpp och tack vare de åtgärder som gjorts med gruvavfall i framför allt Faluområdet under senare år.



Figur 2. Älvsvattnets zinkhalt i huvudfåran vid Gysinge sedan 1990. Fram till mitten av 1980-talet låg zinkhalten i genomsnitt på nivån 55 µg/l i Nedre Dalälven.

Vattenkvalitets betydelse för fisken

Det är inte självklart vad som är "bra" eller "dålig" vattenkvalitet sett ur fiskesynpunkt. Vissa fiskarter gynnas exempelvis av grumliga och näringsrika förhållanden såsom vitfisk och gös, medan andra vill ha klara och näringsfattiga vatten såsom laxartade fiskar. Inom Nedre Dalälvens finns exempel på en rad olika vattenkategorier.

I vattenvårdsföreningens regi genomförs vart femte år provfisken med översiktsnät i sjöar inom Dalälvens avrinningsområde, varav ett knappt tiotal inom Nedre Dalälven. Förutom att studera fiskens förekomst och tillväxt görs även analyser av metallinnehållet i fiskvävnad. Dessutom har länsstyrelsen provfiskat ett stort antal sjöar i länet under det senaste decenniet. I ett samarbetsprojekt mellan länsstyrelsen och vattenvårdsföreningen pågår försök att närmare belysa vilken betydelse olika omgivningsfaktorer har för fiskens förekomst, tillväxt och kvalitet i dessa sjöar. Rapporten beräknas vara färdig till sommaren 2008.

Redan nu kan utläsas att abborren allmänt sett uppvisar sämre tillväxt i näringsfattiga skogssjöar än i mer näringsrika och buffrade sjöar längre ner i avrinningsområdena. Det finns i allmänhet också en mindre fiskbiomassa i de näringsfattiga vattnen. Alltför stor näringsrikedom leder dock till att vitfisk tar överhand över mer matnyttig fisk, vilket ju är allmänt känt.

En måttlig förhöjning av metallhalten i vattnet tycks inte vara negativt för fiskesamhällets sammansättning eller fiskens tillväxt och välmående, så länge vattnets pH inte är surt. De flesta metaller, förutom kvicksilver, påverkar heller inte fiskens lämplighet som föda vid en måttlig haltförhöjning i vattnet. Lägst metallhalt förekommer generellt sett i fisk från de mer näringsrika vattnen där metallerna "späds ut" i biomassan. Högst kvicksilverhalt finns i fisken från de fattiga skogssjöarna.

Vattnets kvalitet är alltså en viktig faktor för fiskpopulationernas sammansättning och fiskens tillväxt, liksom för fiskens kvalitet som föda.

6 Beskrivning av dagens fiskfauna

Nedan följer en uppräknings av de fiskarter som förekommer i Nedre Dalälven från Långhag till havet samt i avrinningsområdet för denna älvsträcka. Uppgifterna baseras på provfisken eller i annat sammanhang säkra fångster. Ett försök till kvantifieringar blir lätt subjektiv och relativ. Ska en kvantifiering ske med utgångspunkt från hur tillståndet skulle ha varit i ett av människor helt opåverkat område eller i relation till andra liknande områden eller till något annat? Här görs ett försök att på ett enkelt sätt ange i vilken omfattning vissa arter förekommer med utgångspunkt från provfisken och hur människor som i olika sammanhang har omfattande erfarenhet av Nedre

Dalälvsområdets eller delar av områdets fiskebiotop bedömer det. Det ges i vissa fall även kortfattade kommentarer till eventuella hotbilder respektive möjligheter för fiskarten. Arterna gädda, gös, öring, harr, lax och havsöring behandlas mer utförligt i avsnitt 8. För ett fördjupat studium av flertalet av Nedre Dalälvens fiskarter hänvisas till boken "Under ytan av Färnebofjärden" av Henrik C Andersson, vilken geografiskt omfattar ett större område än Färnebofjärden.

Följande förkortningar har i förekommande fall (där det går att skapa sig en uppfattning) använts för att ge en ungefärlig bild av hur vanliga arterna är och var de förekommer:

* finns i delar av Nedre Dalälven

R = rikligt förekommande

(R) = rikligt förekommande där den finns

V = vanligt förekommande

(V) = vanligt förekommande där den finns

S = sällsynt



Abborre, *Perca fluviatilis* R

Abborren är i allt väsentligt rikligt förekommande inom hela vattenområdet. Möjliga förändringar skulle vara en viss minskning p.g.a. att den konkurrerande gösen ökar naturligt med ett varmare klimat, men även abborren ökar med varmare klimat. Även utsättning av gös kan naturligtvis lokalt tillfälligt minska numerären. Igenväxning av grunda sjöar i anslutning till älven kan orsaka minskning i reproduktionen.



Asp, *Aspius aspius* S

Frågan om asp förekommer uppströms Untra kraftverk undersöks. Enligt bl.a. uppslagsverket "Våra fiskar" av Curry Lindahl finns den i älven i Bysjön. Osäkra uppgifter finns om att den påträffats även uppströms Avesta och nyligen även i Färnebofjärden. I historiska dokument nämns den också som en art i Södra Dalarna. Nedströms Untra i Marmafjärden fångas idag enstaka exemplar. Enligt uppgift har det så långt man kommer ihåg tagits asp i Marmafjärden, men aldrig mer än enstaka fiskar.



Björkna, *Blicca bjoerkna* R

En av de mest rikligt förekommande arterna inom i stort sett hela området, både i älven och större närlingsrika sjöar. Brukar kallas "gäddans stapelföda".



Braxen, *Abramis brama* R

Samma förhållande som för björkna, men enl Ståhl minskade fångsten av braxen i Färnebofjärden 1999-2005 och i Hedesunda har lokala fiskare sett en stor tillbakagång



Bäckröding*, *Salvelinus fontinalis* (R)

En sentida nordamerikansk företeelse efter utsättning (ca 1930-talet i vårt område). Är vanligt till rikligt förekommande i mindre åar och bäckar som har sina källor i ett område med centrum i bergen kring Garpenberg. Besvärlig konkurrent till den genuina/inhemska bäcköringen som den konkurrerat ut i många vatten och förhindrar återintroduktion av.

Elritsa, *Phoxinus phoxinus*

Förekommer främst i mindre tillrinnande små vatten.



Gädda, *Esox lucius* R

Finns i hela området där den är rikligt förekommande i hela älvsystemet.



Gärs, *Gymnocephalus cernuum* R

Finns i hela området där den är rikligt förekommande i hela älvsysteme.



Gös, *Stizostedion lucioperca* (V-R)

Vanligt förekommande i hela älvsystemet och de större näringsrika sjöarna nära älven.

Ökar naturligt genom varmare klimat. Det har även gjorts betydande utsättningar. Effekten av utsättningarna är inte klarlagd. Tydligt konkurrensförhållande till främst abborren, men även gädda.



Harr, *Thymallus thymallus*, S-V

Förekommer sällsynt till vanligt i älvens samtliga forsområden. På grund av predation förekommer den ej vid sidan av forsarna. Den finns enbart i något enstaka tillrinnande vattendrag.



Id, *Leuciscus idus* R

Förekommer rikligt i hela älvsystemet och finns även i större sjöar inom avrinningsområdet.



Lax*, *Salmo salar* (V-R)

Fanns fram till början av 1900-talet, innan kraftverksutbyggnaden i älven. Sedan slutet av 1980 talet finns den enbart upp till nedersta vandringshindret i Älvkarleby, där den är vanligt till rikligt förekommande.



Lake, *Lota lota* R

Finns i hela vattensystemet.



Löja, *Alburnus alburnus* R

Finns i hela vattensystemet (benämns ibland benlöja för att skilja från siklöja som på vissa platser också kallas löja).



Mört, *Rutilus rutilus* R

Finns i hela vattensystemet.



Nejonöga, *Lämpetra fluviatilis/planeri* V

Både den större flodnejonöga och mindre bäcknejonöga finns inom området.

Nissöga, *Cobitis taenia*

Är påträffad, men det saknas kunskap om dess närmare utbredning och hur vanlig den är.



Nors*, *Osmerus eperlanus* V

Nors förekommer vanligt i de största älvfjärdarna, där den enligt Ståhl ökar. Förekomsten i övrigt är ej klarlagd.



Regnbåge*, *Salmo gairdneri*

Under senare delen av 1900-talet fram till nyligen har fångstfärdig regnbåge satts ut i Tyttboforsarna. Numera sätts regnbåge enbart ut i mindre sjöar för put-and-take. Enstaka rymlingar från dessa förekommer liksom regnbåge som stiger upp från havet. Regnbågen har ingen naturlig reproduktion i området (kuriosa: en bäck inom avrinningsområdet vid Korningshyttan i Hedemora kommun var ett av få vatten i landet som hade en naturlig reproduktion fram till början av 1970-talet).



Ruda, *Carassius carassius*

Finns i de flesta vatten i området, särskilt i grunda, näringsrika vatten.

Röding, *Salvelinus*

Naturlig förekomst finns såvitt känt enbart i en sjö långt upp inom avrinningsområdet.



Sarv, *Scardinius erythrophthalmus* R

Finns i hela vattensystemet.



Sik, *Coregonus lavaretus* S

Sik förekommer sparsamt i större delen av älvsystemet.



Siklöja, *Coregonus albula* S-V

Siklöjan förekommer från Färnebofjärden och nedströms i de större fjärdarna. Den finns också i de större sjöarna långt upp i vattensystemet inom Nedre Dalälvens avrinningsområde.



Småspigg, *Pungitius pungitius*

Det saknas uppgifter om hur vanlig eller ovanlig denna lilla art är liksom dess utbredningsområde.



Stensimpa, *Cottus gobio* R

Förekommer rikligt på för arten lämpliga platser, såsom sten och grusbottenar främst i strömmarna.



Stäm*, *Leuciscus leuciscus* (V)

Stäm påträffas i älvens strömmande partier ner till Färnebofjärden och finns längre uppströms i områden även i åar.



Sutare, *Tinca tinca* V

Sutare förekommer sparsamt i älven. Rikligare är förekomsten i närbelägna näringsrika sjöar.



Vimma*, *Vimba vimba* (V)

Såvitt känt är finns inom området vimma enbart i älvsträckan mellan Älvkarleby och havet, där den är vanlig.



Ål, *Anguilla anguilla*

Älen var tidigare vanlig i området, men har här liksom i övriga delar av landet minskat kraftigt de senaste decennierna. Stammen hålls dock uppe lokalt genom utsättningar.



Öring, *Salmo trutta*

Inom avrinningsområdet finns naturliga bestånd av de tre formerna **bäcköring**, **insjööring** och **havsöring**. Bäcköring finns i ett antal åar och bäckar uppströms Avesta, i några fall med ganska goda bestånd. Sparsamt sker reproduktion av insjööring i älven samt i några sjösystem i Hedemora och Sätters kommuner. Därtill har sedan 1960-talet skett omfattande utsättningar av öring av en rad olika stammar, vilket fortfarande är fallet. För havsöringen gäller samma förhållande som för laxen, d.v.s. att den idag enbart finns upp till nedre vandringshindret i Älvkarleby.

7 Fiskevårdsåtgärder

Fiskevård är något synnerligen komplext. Fram till nyligen har fiskevård i västvärden till stor del handlat om insatser som manipulerar det naturliga ekologiska systemet i vattnen genom insatser för att gynna vissa som man upplever mer attraktiva fiskarter. I värsta fall har man infört för vattnet helt nya och främmande arter som ibland rubbat vattnens egna naturgivna förutsättningar. I andra fall har man gjort betydande ekonomiska insatser för att främja viss art, vilket i efterhand i bästa fall visar sig vara bortkastade pengar och i sämsta fall motverkat de goda syftena.

Komplexiteten i biologiska och ekologiska sammanhang underskattas oftast i fiskevårdssammanhang. I Henrik C Anderssons bok som beskriver förhållandena i de centrala delarna av Nedre Dalälven, uttrycker han dessa komplicerade samband sammanfattat ungefär så här. ”Det finns tendenser till en ovilja till förståelse för de komplicerade ekologiska samband som råder under vattenytan.” Vidare att ”..fiskevården har ofta haft en inriktning med starkt fokus på fångstbar fisk vilket gjort att effekterna av vidtagna åtgärder i många fall varit mycket blygsamma, om ens märkbara”. Anderson beskriver det komplicerade sambandet med bl.a. att alla fiskarter genomgår flera stadier innan de är fångstbara fiskar och att växelspelet mellan olika årsklasser och predation är så komplexa att det är i det närmaste omöjligt att förutsäga. Det finns sålunda mängder av enskilda faktorer som tillsammans utgör förutsättningar för varje art, vilken i sin tur utgör förutsättningarna för en annan art.

7.1 Upprätthålla eller återskapa vattnets naturliga tillstånd

Idag råder i huvudsak enighet om att försöka upprätthålla eller återskapa vattnets naturliga tillstånd. Med en sådan utgångspunkt för Nedre Dalälven, skulle fiskevården eftersträva de förhållanden som rådde innan människan på allvar började förändra miljön. De insatser som kan göras i själva älven kan ha lokal effekt och upprätthålla och återställa/förbättra de redan i allt väsentligt goda förhållanden som råder. Eventuella ytterligare förbättringar som kan åstadkommas kan ifråga om biotopinsatser lokalt få bestående effekt. Åtgärder i form av ändrade regler för fisket, i den mån de får effekt, består så länge reglerna gäller. Eventuella beståndsförändringar genom riktade fiskeinsatser gäller en förhållandevis kort tid till dess vattnen återtar sin egen naturliga balans.

I tillrinnande vatten kan bestående effekter uppnås genom biotopinsatser, vilka också kan ha lokal effekt i älven.

7.2 Människans förändringar av vattnen i Nedre Dalälven

- * **Flottningen** som började vid mitten av 1800-talet, varvid framför allt flottningsrensningar ändrade förhållandena i älvens mer strömmande partier. Även mängden näringsämnen som flottningsverket förde med sig hade stor påverkan.
- * Den allra största påverkan hade naturligtvis **kraftverksutbyggnaden** som främst skedde under 1900-talets början.
- * En tredje stor påverkan av älven började på 1930-talet med att **hushållens och industrins avlopp** helt utan rening gick ut i älven. Från 1960-talet skedde en förändring genom tillkomsten av reningsverk och idag kan vi åter tala om en ren älv.
- * Det moderna jord- och skogsbruket har också medfört **ökat näringstillskott** till älven, men sammantaget kan konstateras att de näringsförhållanden som idag råder i älven är gynnsamt för en rik fiskfauna.
- * Redan långt innan dessa stora miljöpåverkande förändringarna för älven, skedde många mindre **ingrepp i tillrinnande vattensystem**. Det handlar främst om byggande av vandringshinder genom dammar för småskaliga verksamheter i form av kvarnar och för bergsbrukets anläggningar. Under 1900-talet har i en del av dessa vatten även små vattenkraftsanläggningar tillkommit med negativ inverkan.

Själva fiskets bedrivande har däremot inte påverkat artsammansättning och beståndens storlek, annat än möjligen mycket kortsiktigt, marginellt och lokalt. Detta trots tidigare yrkesfiske och mycket omfattande husbehovsfisket samt dagens omfattande fritidsfiske.

En inriktning av fiskevärden för att upprätthålla eller återskapa vattnets naturliga tillstånd sker bäst i samklang med att utveckla fritidsfiskets ekonomiska betydelse för såväl fiskevattenägarna, besöksnäringen och bygden i övrigt. För att tillvarata fritidsfiskets ekonomiska betydelse är det viktigt att utan avkall på biologisk mångfald (bibehållande av det naturliga beståndet och artrikedomen) gynna de arter som fritidsfisket efterfrågar.

7.3 Vad kan övergripande göras med avseende på människans förändringar av Nedre Dalälven

Flottningen

Fortfarande finns sträckor av älven där förbättringar för harr och öring kan ske genom återställningsåtgärder efter flottledsrensningar. Delar av, grenar av

älven, har inte varit påverkad av flottningen. Även där kan förbättringar ske genom flyttning av stenblock.

Kraftverksutbyggnaden

Vattenregleringen, vattenståndsförändringar påverkar fiskens förutsättningar för bl.a. reproduktion. Nära dialog är viktig med kraftverksbolagen om eventuella möjligheter till en vattenreglering som minskar de negativa effekterna, t.ex. ifråga om gäddans lekmöjligheter.

Hushålls- och industriutsläpp

Rubricerat är inte längre att betrakta som ett problem i sammanhanget. Lagstiftningen, kommunerna och samarbetet i bl.a Dalälvens Vattenvårdsförening hanterar frågan med största möjliga effekt.

Ökat näringstillskott till älven från jord- och skogsbruk

Ett förhållande som är av sådan makrokaraktär att det inte kan hanteras i detta fiskevårdssammanhang. Därtill synes nuvarande näringstillstånd med måttligt förhöjda värden snarare vara positivt än negativt för fiskbiotopen sammantaget.

Många mindre ingrepp i tillrinnande vattensystem

Några av berörda vattensystem har naturliga öringbestånd. Många fler, kanske merparten, skulle kunna hysa öring och även lokalt ha betydelse för att öringtillgången på naturlig väg ökar i älven. Grundförutsättningen för detta är att problemen med vandringshinder undanröjs.

Därtill behövs i många fall ytterligare biotopåtgärder för att gynna öringen. I många sådana vatten uppströms Avesta har den amerikanska bäckrödingen, *Salvelinus fontinalis*, före mitten av 1900-talet satts ut, vilken är en stark konkurrent till den inhemska, naturliga öringen. Röding hör inte hemma i dessa vatten och behöver beskattas så hårt som möjligt för att gynna den naturligt förekommande öringen.

Vad kan göras i opåverkade vatten i Nedre Dalälven

Det säger sig kanske självt att de vatten som inte påverkats av mänskliga ingrepp befinner sig i en naturlig balans och att där det mest ekologiskt riktiga vore att inte göra några förändringar som kan rubba denna naturliga balans. Dock kan även här göras biotopförändringar som gynnar i området naturligt förekommande, eftertraktade arter. Vad det i praktiken skulle kunna handla om är insatser som förstärker en öring- eller harrstam genom biotopåtgärd och därefter eventuellt viss utsättning av material från det lokala avrinningsområdet. Några biologiskt negativa effekter av sådana åtgärder är svåra att se. I sämsta fall får rovfisken lite mer godis. Om öring (och det är nog bara öring det kan handla om) skulle nyintroduceras eller sättas ut som förstärkning av svagt bestånd, efter att biotopåtgärder gjorts, skall det naturligtvis handla om en öring från liknande vatten i det näraliggande

vattensystemet. Finns ett harrbestånd bör noggranna överväganden göras innan utsättning av öring.

8 Fiskevårdsåtgärder med avseende på efterfrågade arter

De arter som är föremål för fritidsfiskets intresse är gädda, gös, abborre, harr och öring. Därtill lax och havsöring som också kortfattat behandlas. Den snabbt ökade populationen av signalkräfta bör också uppmärksammas.

8.1 Gädda

Gäddan är något av Nedre Dalälvens paradfisk. Fisket efter den har bedrivits hårt genom århundraden. Ända in i vår tid har den varit den viktigaste arten både i det yrkesfiske som skedde och i det mycket omfattande husbehovsfisket. Den är idag den enskilt viktigaste arten för fisketurism från när och fjärran. Sålunda kommer besökare i anseende från Polen, Tjeckien, Tyskland, Frankrike, Italien och Ryssland m.fl. länder för att fånga storgäddor.

Än större är naturligtvis fisketrycket från svenska besökare och ortsbefolkning.



Fiskeproffset Paul Gustafsson från England, till höger, vid hans första besök i Nedre Dalälven. På hans två första fisketimmor fångade han tre gäddor på 13,8 kg, 12,6 kg och 10,5 kg. Efter det blev han en årligen återkommande gäst med ibland ett större eller mindre filmteam med sig. Paul sätter alltid utan skador tillbaka sina gäddor. Vi övertalade honom dock om ett undantag för den största som vi gjort en avgjutning av och använder i marknadsföringssammanhang. Guiden heter Thomas Johansson.

Tidigare yrkes- och husbehovsfiske visar att gäddan tål en mycket hög beskattning.

Trots ett ökat antal turist- och fritidsfiskare som därtill har bättre förutsättningar att få fisk än vad fritidsfiskarna hade tidigare är beskattningen idag betydligt mindre än i gångna tider. Idag sätts därtill i successivt ökad omfattning merparten av fisken tillbaka av biologiska skäl. En utveckling som även bland svenska fiskare blir allt starkare. Någon risk för att fisket skulle leda till annat än möjligtvis tillfällig,

marginell och enbart lokal reducering av gädda kan inte bedömas föreligga. Tvärtom vittnar litteraturen i ämnet om att det är näst intill **omöjligt att fiska bort gäddan** genom notdragning, nätfiske och spöfiske. Orsaken till att gäddans numerär inte minskar av fisket är att gäddorna själva reglerar sin egen numerär genom kannibalism. Detta innebär att om man tar bort en del gäddor så minskar dödligheten i det resterande gäddbeståndet och totala beståndet är snart lika stort. För att utfiskning av gädda ska kunna ske måste fisket därför vara så omfattande att effekten av fisket är större än effekten av minskad kannibalism. Detta kan egentligen bara ske i små (mindre än 50 ha) näringsfattiga vatten där fisket sker på lekområden (jfr Degerman, Nyberg m.fl. Ekologisk Fiskevård, s 276 ff.

Den stora frågan i samband med gäddan är istället om man i vattnet vill ha färre och större eller fler och mindre gäddor. Detta kan i viss omfattning påverkas lokalt genom hur fisket bedrivs.

Den stora svenska förgrundsgestalten i modern fiskebiologi och fiskevård laboratorn och sedermera professorn Gunnar Svärdson konstaterar från sina egna och andra undersökningar att **minskat fiske (uttag) efter gädda medför en förskjutning mot större gäddor och en parallell tillbakagång av gäddornas antal**. Eller omvänt innebär ökat fiske (uttag) färre storgäddor och fler smågäddor.

Ett annat faktum som framgår av Svärdson är att mängden naturligt kläckta yngel är av underordnad betydelse p.g.a. ökad predation vid ökad mängd yngel. Särskilt för gäddan är det svårt att konstatera några tydliga skillnader i årsklasserna något år efter kläckning.

Nykläckta yngel kan ätas av i praktiskt taget alla fiskarter i vattnet, vilket innebär att t.ex. mört och annan vitfisk har stort predationstryck på gäddyngel. För att gynna gäddynglens överlevnad pekar Svärdson ut mört, sarv, braxen och abborre som näringskonkurrenter och predatorer som bör bekämpas.

Förslag till åtgärder

Nedre Dalälven är känd för sina många stora gäddor och det är dessa som har den enskilt största dragningskraften på fiskare från när och fjärran. Det är därför av stor ekonomisk betydelse för fiskevattenägare och besöksnäring att detta förhållande kan bibehållas och helst utvecklas. Utöver marknadsvärdet torde det även vara genetiskt betydelsefullt att älven hyser ett gott bestånd av stora gäddor. I miljöer med gäddpredationen på harr och öring bör också en åtgärd som främjar de större gäddorna på bekostnad av de mindre (vilka i högre grad tar harr och öring) vara positiv för harr och öringbestånd.

Den åtgärd som kan vidtagas för att värna beståndet av stora gäddor är att de stora gäddorna sätts tillbaka. Lämpligen införs bestämmelse om att

gädda överstigande 100 cm (dessa väger ca 8 kg) skall återutsättas.

Gäddan är en tålig fisk som det går bra att sätta tillbaka. Uppgifter finns om gäddor som återutsatts 20 gånger. Det händer också att samma gädda efter återutsättning inom loppet av 10 minuter fångas igen. Naturligtvis måste gäddor som ska återutsättas hanteras varligt. En bestämmelse som följd av kravet på återutsättning skulle därför kunna vara ***att huggkrok inte är tillåtet för att landa gädda***, då huggkrok oftast skadar gäddan. Det går mycket bra att använda en stor finmaskig, knutlös håv för landningen, eller som vårt gäddfiskeproffs P.Gustafson från England gör, försiktigt och lugnt lyfta in den med handen.

Det är av värde för både fiskevattenägare, för marknadsföring och för fiskaren själv att stora gäddor dokumenteras med längd, vikt och på bild. Detta är inget problem för att fisken ska kunna återutsättas.

Framför allt vore införandet av regel om återutsättning värdefull där fisketrycket är stort eller där man konstaterat att storgäddornas antal minskat. Sådana områden är Hovran, Bäsingen, Färnebofjärden, Gysingeområdet, Hedesundafjärdarna och Marmafjärdarna. Områden där inte denna bestämmelse införs kan tjäna som referensområden i framtida utvärderingar.

Rena biotopåtgärder för att gynna gäddan är svårare att se. Frågan har väckts om ändrade regleringar av älven påverkat gäddans möjlighet till reproduktion negativt. Genomförda undersökningar inom ramen för detta fiskevårdsarbete antyder att kortidsregleringar (under dygnet) inte påverkar reproduktionen. Däremot skulle en mer permanent höjning/dämning som reducerar älvens möjlighet att svämma över och skapa lekplatser för gäddan kunna ha en negativ effekt för gäddreproduktion, enligt Ståhl.

Med anknytning till tidigare beskrivning av det mycket omfattande uttaget av gädda genom yrkesfiske och husbehovsfiske bör man också vara medveten om att olika tidsepokers påverkan av vattnen ger olika förutsättningar. Ekosystemen är känsliga och till synes små förändringar kan få stora konsekvenser. Detta gäller inte minst gäddan som på kort tid i stort sett försvunnit i stora delar av Östersjön, sannolikt beroende på att de för gäddynglen livsnödvändiga djurplanktonen av någon anledning försvunnit.

I dagsläget bedöms det sammantaget inte råda någon fara för gäddan i Nedre Dalälven, men saker kan hända. Det är därför ***viktigt att kontinuerligt hålla uppsikt över gäddans status i vattensystemet. Förbättrade, jämförbara och återkommande provfisken är viktigt.***

8.2 Gös

Gös är framför allt mycket populär bland ortsbefolkningen och då inte i första hand som sportfisk utan

som matfisk. Även besökande uppskattar gösen, men då främst för fiskets skull. Bland ortsbefolkningen sker beskattning förutom genom spöfångst också i ganska stor omfattning genom nätfiske.



Lars Sundström med spöfångad gös på 8 kg, i Untra-fjärden.

Som framgått under avsnitt 4 kan konstateras att gösen tillhör den naturliga fiskfaunan i älven. I stora delar av älven, uppströms Avesta, har den under mitten av 1900-talet endast funnits sparsamt på några få lokaler (Amungen och Asköforsen). Under senare år har gösen ökat kraftigt i hela älvens sträckning från Avesta till Stora Skedvi kraftverk och i Amungen. Den har det allra senaste året för första gången i modern tid också konstaterats i Flinesjön. Om denna utveckling beror på de utsättningar som gjorts eller om utvecklingen är oberoende av dessa eller om det är en kombination får här vara osagt. Sammantaget kan dock konstateras att gösen är på frammarsch eller håller sin ställning i större delen av Nedre Dalälven.

För att ytterligare stärka gösbeståndet har betydande utsättningar av gös skett i delar av området. Söderfors-Hedesundafjärdarnas fvo har under de sex åren 2000 – 2005 satt ut 160 000 otolitmärkta ensomriga gösar till en kostnad av 485 000 kr. Någon riktig kunskap föreligger inte om vilken effekt på gösbeståndet dessa omfattande undersökningar har, varför ett provfiske och uppföljning av otolitmärkt gös i samarbete med Sötvattenlaboratoriet i Drottningholm. Ett 25-tal gösar har undersökts med resultatet att ingen av dessa fiskar var otolitmärkt. Undersökningen fortsätter och totalt ett 50-tal gösar beräknas bli undersökta. Om denna tydliga tendens består efter fortsatt undersökning och under förutsättning av att undersökningsmetoden verkligen fungerar, kan konstateras att förstärkningseffekterna av gösutsättning är av ytterst marginellt värde.

Länsstyrelsen i Gävleborgs genomförde under 1999 jämförande provfisken mellan två likvärdiga områden. Resultatet blev att det område där man enbart satsat på biotopförbättringar påvisade bättre gösbe-

stånd jämfört med det där det årligen satts ut en stor mängd 0+ gös. Utan att dra förhastade slutsatser av ovanstående kan dock konstateras att inget tyder på att dyrbara utsättningar av gös ger åsyftad effekt och pengar tillbaka.

En annan fråga i sammanhanget är den ekologiska lämpligheten av att till varje pris genom utsättningar av icke älvegen gös och andra insatser försöka främja gösen. Om man genom sådana åtgärder skulle lyckas stärka gösbeståndet så sker det naturligtvis på bekostnad av andra arter, bl.a gädda och abborre. I värsta fall skulle även det naturligt älvanpassade gösbeståndet kunna drabbas.

Med ett successivt varmare klimat och längre period med högre vattentemperatur såsom år 2005 med extremt lång varm höst gynnas gösen oavsett åtgärder (konstaterande från P. Nyberg, Fiskeriverket).

Förslag till åtgärder

Sammantaget synes i nuläget inte några aktiva åtgärder vara påkallade eller ens lämpliga för att ytterligare gynna gösbeståndets numerär. En snabb utveckling av gösbeståndet kan få effekter som i nuläget utan fortsatt forskning på området är svåra att förutse.

För de fiskevårdsområden som av olika skäl ändå lokalt vill gynna gösbeståndet borde detta enkelt kunna ske genom införandet av restriktivare regler för gösfisket, t.ex.

- **förbud eller restriktivare regler för nätfiske (önskar man ha mer stor gös ska man inte tillåta nät med maskstorlek mindre än 55 - 60 mm)**
- **fångstbegränsning på t.ex. tre gösar per dag,**
- **bestämmelser om återutsättning av all gös under 50 cm och eventuellt över 80 cm.**

8.3 Öring

Älven är i huvudsak inte någon typisk biotop för stationär öring och frågan är om den ens långt tillbaka i tiden varit det. Före kraftverksutbyggnaden höll älven ett betydande bestånd av havsvandrande öring. Hur betydande inslaget av havsöring var och hur långt upp i älven den gick för reproduktion kan vi inte med säkerhet veta, bl.a för att ortsbefolkningen kallade både lax och havsöring för lax. Forsarna är också av typen breda, grunda och relativt lugna som passar harren bättre än öringen. Vattensystemet i den nedre delen av Dalälvens avrinningsområde på sättlandet med en näringsrik miljö och varmare vatten ger förutsättningar för artrikedom med ett gynnande av karpfiskar, abborre, gädda och gös. Det är alltså en miljö som gynnar andra arter framför öringen. Trots dessa förhållanden har även Nedre Dalälven haft både havsvandrande och stationär öring sida vid sida och fortfarande finns lokaler med naturlig öringreproduktion. Även i fjärdarna och i forsområdenas närhet

påträffas, dock allt mer sällsynt, riktigt stora öringar (över 5 kg). Dessa individers närmare ursprung är inte känt. De kan härröra från ett naturligt bestånd eller vara några få individer som lyckats överleva och växa till av utsatt fisk eller vara en kombination av dessa bestånd.

Uppströms Avesta har avrinningsområdet en annan karaktär med ett antal vattensystem av större och mindre sjöar, åar och bäckar. I denna del av området är de naturliga förutsättningarna för stationär öring bättre. Och det finns här flera åar och bäckar med intressanta och naturliga öringbestånd.

Inom ramen för NeDa:s tidigare arbeten i fiskevårds-sammanhang har den mycket omfattande utsättningen av öring under andra halvan av 1900-talet kartlagts och presenterat av f.d. fiskerikonsulenten Jerker Forslin 2000-11-01. Kartläggningen omfattar området från Älvkarleby till Bäringen. Kort sammanfattat kan konstateras att utsättningen skett med ett sammelsurium av olika främmande öringstammar. På sträckan Avesta – Bredforsen (nedströms Söderfors) brickmärktes under åren 1969 –1999 7 417 öringar. Flera olika stammar har använts vid märkningarna, 11 stammar är redovisade med namn medan 18 märkningsomgångar endast benämnts öring. Totalt har ca 1000 st (14 %) rapporterats återfångade, varav hela 11 % fiskats upp så tidigt efter utsättning att det inte ger någon information om vare sig tillväxt eller vandringsbenägenhet. Återfångsterna har gjorts i forsande partier, inte i fjärdarna. Några få har passerat kraftverk och några få har återfångats i havet (intressant i sig då det hävdas att det inte är någon idé släppa ner smolt av havsöring och lax förbi kraftverk p.g.a. turbinerna).

I vilken omfattning dagens lokalt förekommande naturliga öringreproduktion i huvudälven är effekt av ett naturligt, älveget bestånd eller uppblandat med främmande utsatta arter kommer vi inte att kunna få vissnet om.



Kalle Hedin med vacker flugfångad öring född i älven. Men om dess förfäder var utsatta eller ej kan man inte säkert veta.

Förslag till åtgärder

För hela området gäller att **en god fiskevård handlar om att så långt möjligt eftersträva naturliga öringbestånd**. Samtidigt kan konstateras att det kommer att ta lång tid att få till ett öringbestånd som bygger på naturlig öringreproduktion och/eller förstärkningsutsättning av lokala stammar. Olika delområden har därvid olika förutsättningar. I sjösystem inom Husby norra fiskevårdsområde och Säter fiskevårdsområde råder i viss utsträckning redan idag en naturlig reproduktion som sannolikt kan förbättras förhållandevis snabbt även om det även här handlar om ett antal år. I älven, t.ex. i Tyttbo, där också fisketrycket är mycket stort, kommer det att ta längre tid att nå ett tillstånd som baseras på en lokal öringstam. Det är viktigt att alla parter inser att **möjligheterna att åstadkomma en mer naturlig öringstam kan bara ske stegvis**. Men det är också **viktigt att detta arbete påbörjas nu** i områden där det överhuvudtaget finns naturliga förutsättningar. Ambitionen är att vi gemensamt ska arbeta vidare med denna fråga.

Som framgått av ovanstående skiljer sig förutsättningarna för öringen för området nedströms respektive uppströms Avesta.

Nedströms Avesta

Nedströms Avesta är det synnerligen viktigt att alla insatser för att gynna öringen görs så det inte sker på bekostnad av harrens förutsättningar. Harren och öringen konkurrerar om livsutrymmet i forsarna. Nedre Dalälvens forsar är vad gäller laxartad fisk främst av allt "harrens", både vad gäller ekologiska, biologiska och ekonomiska möjligheter och förutsättningar. Därför bör **utsättning av fångstfärdig öring ske med stor restriktivitet och selektivt**, där den inte riskerar att försämra förutsättningarna för harrbeståndet.

En framtida satsning på naturliga öringbestånd förutsätter att det enkelt går att göra åtskillnad mellan den öring som även tills vidare kommer att utsättas med syftet put-and-take och naturliga bestånd, inkl förstärkningsutsättning avseende naturligt bestånd.



Före

Biotopinsats genom NeDa:s fiskenätverk, med Böril Jonsson som konstruktör. Ett sidovattendrag för att gynna reproduktion och uppväxtområde för av harr och öring.

Därför behöver **all utsatt fisk för put-and-take fenklippas** och **all ej fenklippt fisk återutsättas**.

För att ytterligare försäkra sig om att det naturliga beståndet bör **all fisk som är under 35 cm återutsätts** (det hör till ovanligheterna att odlad fisk under 35 cm sätts ut, vilket ej bör ske såvida det inte sker inom ramen för att skapa eller stärka naturliga bestånd).

En mycket viktig faktor som ofta förbises är **vegetationsskyddet** vid öringvatten, bl.a för att hålla vattentemperaturen nere. Detta är inte minst viktigt i vårt område där vattentemperaturen kan bli hög sommardag.

Nedströms Avesta är tillgången till åar och bäckar möjliga för öringreproduktion begränsad. **Biotopinsatser för reproduktion** är där därför i stor utsträckning hänvisade till vattenområdet i **direkt anslutning till älven genom iordningställande av små sidovatten**.

In i modern tid har lax och storvuxen havsöring ingått i vattenområdets fiskfauna. Dessa två stora laxfisker har alltså ett biologiskt utrymme i området. Mot denna bakgrund har i fiskevårdssammanhang förts ett resonemang om att åter försöka etablera en öring som då den växer till och övergår till fiskdiet får sin huvudsakliga hemvist i Nedre Dalälvens fjärdar och sjöar. På naturlig väg kan knappast gå att få tillstånd så stora bestånd att de riskerar att hota harrens förutsättningar. Ej heller skulle satsningen kunna få sådana effekter att det nämnvärt skulle påverka det övriga fiskbeståndet. Viktigt i det sammanhanget är att ett så älveget genetiskt riktigt material som möjligt används. Tidigare har framförts tankar på den öring som lever i Siljan eller andra större sjöar uppström i avrinningsområdet. Då det finns livskraftiga naturliga öringbestånd inom området uppströms Avesta borde det ligga närmare till hands att utgå från dessa stammar. Försöksodling av stammarna har redan skett vid Näs laxodling med gott resultat. Dessvärre strök dessa öringar med, då tvåsomriga, då odlingen drabbades av virus 2006. Från genetiska utgångspunkter



Efter

behövs öring från flera stammar. Dessa öringar, liksom andra öringstammar, växer till efter de förutsättningar som finns. Den blir alltså också stor när förutsättningarna finns. Förslaget är **att berörda fiskevattenägare gemensamt verkar för en gemensam satsning på att återintroducera en gemensam naturligt förekommande öringstam i älven.**

Uppströms Avesta

Som framgår ovan är förekomst av naturliga öringbestånd större i avrinningsområdet uppströms Avesta.

Fortsatta biotopinsatser med bl.a undanröjande av vandringshinder skulle i detta område ytterligare öka öringens förutsättningar. Även insatser i vatten som idag inte hyser öring skulle sannolikt kunna ge goda resultat. Idealet vore om dessa vattensystem också kunde ha ett utbyte av öring med älven för att få en stor naturligt förekommande öring också lokalt i älven och sjöar som berörs. I delar av området finns också utbyte av öring mellan åar/bäckar och större sjöar (Fullen, Edsken, Grycken, Dormen, Ljustern) vilket skulle kunna förbättras ytterligare genom biotopinsatser. För att främja de naturliga öringbestånden (och inte riskera de naturliga bestånden) bör man stegvis föröka komma bort från utsättning av fångstfärdiga för området främmande arter.

Som nämnts ovan måste med nödvändighet denna utveckling få ta olika lång tid i skilda delar av området med hänsyn till vilka förutsättningar som råder.

I huvudälven synes därtill utsättning av fångstfärdiga för området främmande arter inte leda någon vart p.g.a. av avsaknaden i älven av naturliga öringbiotoper. Sådana utsättningar på måfå i älven är därför också bortkastade pengar och har inget med fiskevård att göra, vare sig biologiskt eller ekonomiskt.

Put-and-take

Runt om i området finns ett antal put-and-takevatten med öring och även regnbåge. Dessa fyller sin funktion i ekonomiska sammanhang men har i övrigt inget att göra med detta projekts fiskevårdande ambitioner. Det viktiga är att de fortlöpande utsättningar som sker i dessa vatten inte kan påverka övriga vatten med en naturlig fiskförekomst (regnbåge, rymling har påträffats i Klosterån som hyser ett värdefullt naturligt öringbestånd). Vidare att inte för vattensystemet som helhet viktiga biotoper ianspråkats för put-and-takevatten. Det är också viktigt för förståelse av biologiska sammanhang och etiska värderingar att barn, ungdomar och andra som inte är så inne i fiskebiologiska frågor förstår skillnaden mellan ett naturligt vatten och ett put-and-takevatten. Därvidlag har alla berörda ett ansvar.

8.4 Harr

Från både biologiska och ekonomiska utgångspunkter är harren den värdefullaste arten av laxfiskar uppströms Älvkarleby. Harren lever här naturligt

i strömmande vatten på sin sydligaste utpost i Sverige. Den finns i älvens alla strömmar, ehuru sparsamt eller mycket sparsamt i flera av forsarna. Dess starkaste bestånd finns idag i Gysinge strömmar, Tyttbo och Forsbo-Leknäsforsarna. Bland svenska flugfiskare har harren under senare delen av 1900-talet blivit en favorit från att tidigare stått i skymundan för öringen. Anledningen därtill är att harren passar utmärkt för modern flugfisketeknik. Den är vakvillig och därför tacksam för det allra mest populära flugfisket, fiske med torrfluga. Den är därtill inte svår att få när den är på "hugget". Bakom det allt större intresset för flugfiske står ökat biologiskt medvetande, men också mäktiga intressen inom redskapstillverkning samt även inom fiskemedia och fiskeresor. Nedre Dalälven är det närmaste flugfiskevattnet efter naturligt bestånd i stora forsar för ett stort upptagningsområde, inkl Stockholm, Uppsala, Mälardalen. Potentialen att få ännu fler fiskare är därför mycket stor, men ställer därför också mycket stora krav på hur vi tar tillvara och utvecklar harrfiskemöjligheterna. Trots att många kommer för harrfisket är problembilden vad gäller besökarnas beteende inte så stor. I huvudsak är det inga matfiskare som kommer, utan de kommer för att prova sin förmåga, utrustning, egenhändigt bundna flugor och för att uppleva de höga naturvärdena. De fiskare som är ledande på området och som blir områdets ambassadörer utåt, är själva angelägna om att fisket bedrivs på biologiskt hållbart och uthålligt sätt. Det är därför snarare en marknadsmässig fördel att ha ett regelverk som kraftigt begränsar uttaget av harr.

Förslag till åtgärder

Både biotopinsatser och skärpta regler bidrar aktivt att stärka harrstammen.

Biotopinsatser

Liksom för andra arter handlar det om **skapa så goda reproduktionsområden och uppväxtplatser som möjligt**. Detta kan ske i älvens forsar och i sidovattendrag i direkt anslutning till älvfåran. Sådana sidovattendrag kan nyanläggas, vilket skett i ett par fall inom ramen för detta projekt i Tyttbo och Gysinge.

Fortfarande finns på flera platser möjlighet att **återställa negativa effekter av flottledsrensning**.

I några fall kan antagas att **vattenregleringens nuvarande utformning genom smärre förändringar skulle kunna få stora positiva effekter**, bl.a i Båtforsområdet som berör Marma - Mehedeby fvo. Överläggningar med vattenkraftproducenterna om eventuella förändringar kan därför vara viktiga.

Abborre och gädda svarar för den största predationen. Det kan synas vara svårt att göra något åt det men ett **ökad fiske efter gädda och abborre i anslutning till typiska harrströmmar bör uppmuntras**. Detta kan dock vara komplicerat med tanke på nedanstående

förslag till fiskeregler där enbart fiske med flugfiske-redskap och enkelkrok, helst hullinglös, förordas.

Vitfisken är en stor näringskonkurrent. På många platser skulle ett ***nätfiske efter vitfisk kunna vara en framgångsrik åtgärd.***

Omväxlande årsvis träda för lokala platser kan vara en åtgärd. Den bör dock inte avse så stora områden att fisket i fiskeområdet som helhet blir ointressant för besök.

Fiskeregler

Det är tveksamt om det är rätt väg att inför totalt förbud mot att ta upp ens enstaka fisk (total no kill). Detta då man fjärrar sig från vad fiske trots allt bör handla om, nämligen att åtminstone kunna få ta upp och äta någon fisk. I annat fall har vi avlägsnat oss från ett naturligt förhållningssätt mellan människan och andra arter och därmed från våra gener. Med no kill blir det bara en lek med andra levande arter, som i förlängningen minskar samspelet med och förståelsen för naturen och dess alla individer. Däremot är det nödvändigt där harrbeståndet är utsatt för ett hårt fisketryck eller där beståndet är svagt att ha mycket restriktiva regler.

Förslaget är att en fiskare ***får ta upp en fisk/dag på minimum 35 alternativt 40 cm. All annan fisk skall återutsättas***, oavsett om man anser att fisken skulle vara skadad (i annat fall kan man hävda att fisken var skadad, så att man kan ta upp den).

För att minska skada på fisken föreslås det ***enbart vara tillåtet att fiska med hullinglös enkelkrok.*** Detta kan låta tufft och är kanske mest tillämpligt där fisket uteslutande är riktat efter harr. Införandet av ***rena flugfiskesträckor är också bra för att skona harren från skador.***

Självklart skall fiske med ***levande bete inte vara tillåtet i utpräglade harrbiotoper.***

Det är ett mycket stort problem vid återutsättning av harr om det är hög vattentemperatur p.g.a. hög dödlighet av för hög ***mjölksyrabildning*** Problemet är relativt begränsat i Nedre Dalälven eftersom harren inte är så huggvillig denna tid på året och därmed fisket efter harr också är begränsat. Dock ökar huggvilligheten i augusti och under denna tid är det vanligt med hög vattentemperatur. En riktlinje är att catch-and-release (återutsättning) inte ska ske när det är över 20 grader C. Ett sätt att komma till rätta med detta problem är att ***i vatten där fisket huvudsakligen är inriktat på harr förbjuda harrfisket under augusti månad*** och ev en bit in i september.

Andra faktorer som ***bör framgå av informationen*** till dem som fiskar för att minska risken för skador av återutsättning är att man ska ha så ***kort indrillning*** som möjligt för att minimera mjölksyrabildning och att man ***helst inte ska ta upp harren ur vattnet i***

samband med återutsättning och definitivt inte med torra händer.

Vadningsförbud bör också gälla vid lekplatser under leken.



Johan Hedin med flugfångad jätteharr på 1,67 kg, dock ej från Nedre Dalälven, men de finns där också.

8.5 Lax och havsöring

Utgångspunkten för denna övergripande fiskevårdsplan är att den i första hand ska avse de arter som idag finns i hela älvens sträckning inom Nedre Dalälven och därmed omfattas av flertalet fiskevårdsområden. Frågan om lax och havsöring är en stor och viktig fråga som är värd ett eget forum.

År 1996 anordnade NeDa ett seminarium med landshövding Gunnar Björk i Dalarna som ordförande kring frågan om att åter få Dalälven laxförande. Inbjudna experter konstaterade dock att det inte är möjligt att åter få älven laxförande. Sålunda hade dåvarande kraftbolagen Stockholm Energi och Lanforsens Kraftaktiebolag redan 1985 träffat avtal med kammarkollegiet att "till fiskeristyrelsen och kammarkollegiet i ett för allt betala i fiskeavgifter för Untra och Lanforsens kraftstationer 27,4 Mkr. Beloppet ersätter alla för kraftverken gällande förpliktelser...för såväl gången tid som för all framtid." Detta innebar bl.a befrielse från hållande av laxtrappor. Av beloppet betalades 2,4 milj. kr till fiskeristyrelsen för gången tid och resten 25 milj. kr till Kammarkollegiets fondbyrå.

Under några år 1988-1990 skedde upptransport av en mindre mängd lax och havsöring med tankbil förbi de fyra nedersta kraftverken (Älvkarleby, Lanforsen, Untra och Söderfors), till Söderfors, Gysinge och Tyttbo. År 1992 beslutade dock fiskeriverket om förbud för upptransport förbi vandringshindret vid Älvkarleby för att förhindra spridning av smittosamma sjukdomar via vattenintaget till odlingsanläggningarna i Älvkarleby.

Situationen idag är sålunda att, förutom de få procent av lax och havsöring som leker i Älvkarleby, bestån-

det av lax och havsöring helt och hållet upprätthålls på konstlad väg genom odling i Älvkarleby.

Enligt uppgift skulle laxens och havsöringens naturliga reproduktionsområde till ca 70 % ha utgjorts av Båtforsområdet som ligger strax uppströms det näst nedersta vandringshindret Lanforsen. Även om regleringar påverkar området så finns det med sina många små strömmande älvfåror kvar och skulle kunna vara ett viktigt lekområde för lax och havsöring. Förutsättningen härför är att fisken kan komma förbi Lanforsen. Det lilla vandringshindret vid Kungsådran i Älvkarleby synes vara ganska enkelt att undanröja.

Frågan om möjligheterna att åtminstone få till en reproduktion i Båtforsområdet för att säkerställa en vild stam av Dalälvslox och havsöring borde vara ett långsiktigt mål av såväl stort nationellt som lokalt intresse. För att frågan överhuvudtaget skall finnas med på den framtida dagordningen behövs dock att intressenter på nationell nivå och på lokal nivå i Älvkarleby håller den vid liv.

8.6 Kräfter

Ett uttryck säger att kräfter ej går norr om Dalälven. Det är dock inte sant. Flodkräftan (*Astacus astacus*) har funnits inom hela Nedre Dalälvens avrinningsområde, ofta i bra bestånd. Kräftpesten (*Aphanomyces astaci*), som kom till Sverige 1907 har dock slagit hårt mot flodkräftan och den förekommer nu enbart i ett fåtal vatten i området. Under särskilt 1960-talet drabbades många sjöar inom området. I älven var flodkräftan i princip försvunnen redan dessförinnan, även om enstaka små lokala bestånd funnits kvar fram till nyligen och eventuellt fortfarande gör det. Sedan signalkräftan (*Pacifastacus leniusculus*) introducerades i svenska vatten 1969 har kräftpesten slagit ännu hårdare mot den svenska flodkräftan. Signalkräftan är mer motståndskraftig mot sjukdomen, men den är alltid att betrakta som bärare av sjukdomen och hotar idag att utrota flodkräftan helt i Sverige. Kräftpestetutbrotten är oftast kopplade till illegala utsättningar av signalkräfta, men kan också vara en följd av flytt av vatten, växter, betesfisk, redskap, båtar och kanoter mellan olika vatten.

Konsekvenserna av att signalkräftan nu snabbt etablerar sig i älven är inte närmare utrett. De experter som deltagit i fiskenätverket och som uttalat sig i frågan tror dock att konsekvenserna är mer negativa än positiva. Ett hårt fiske på signalkräftan för att om möjligt bromsa dess utveckling i älven bör därför vara positivt för biotopen som helhet. Detta skulle också kunna ge fiskevattenägarna, m.fl. goda intäkter till bl.a. angelägna fiskevårdsinsatser. ***Fiske efter signalkräfta i älven bör alltså uppmuntras. Det är dock mycket viktigt att detta sker under strängt kontrollerade former, så att inte kräftpesten överförs till vatten som fortfarande är fria från***

kräftpäst. Detta kan ske genom att fångstredskapen ägs och uthyrs av fiskevattenägaren eller kanske ännu bättre av entreprenör(er) som fiskevattenägaren samarbetar med. I fiskevårdsområdenas ”regler för fiskets bedrivande” som uppdateras och fastställs årligen av fiskestämorna bör finnas särskilda bestämmelser för kräftfisket. ***Reglerna för kräftfisket kan behövas över med anledning av den uppkomna situationen med att signalkräftan nu snabbt etablerar sig i älven.***

9 Gemensamma eller selektiva fiske-regler och kortpriser

Till och från framförs synpunkten att reglerna för fisket borde bli mer enhetliga mellan fiskevårdsområdena. Detta är i grunden inte en bra idé. För en god fiskevård behövs att reglerna är utformade efter varje områdes förutsättningar, både de naturgivna vad gäller fiskebestånd och med hänsyn till fisketrycket. Av samma skäl finns ofta behov av att inom ett och samma fiskevårdsområde ha olika bestämmelser i olika delar av området.

Samma sak gäller för fiskekortpriset. Priset på fiskekortet kan vara ett viktigt styrmedel i fiskevårdsarbetet, d.v.s. för att minska eller öka fisketrycket på viss plats. Det är naturligtvis också så att priset på fiskekortet ska spegla vad marknaden är beredd att betala och där fiskevattenägaren har att göra en avvägning ifråga om vilket pris som ger mest tillbaka och med tanke på fiskevården hur stort tryck vattnet tål.

10 Ökat samarbete, förbättrad service och information

Som framgått av det tidigare har fisket i Nedre Dalälvsområdet alltid haft stor betydelse för bygdens människor. Även idag är fisket viktigt. Idag handlar det inte om att folk svälter om fiskfångsten uteblir. Idag handlar det om att fisket i Nedre Dalälven bl.a. skapar ett mervärde för bygden, bidrar till ökad turistsättning, arbetstillfällen, inflyttning, inkomster till turistentreprenörer samt avkastning till mark- och fiskevattenägare.

Bland fiskets huvudintressenter finns fiskerättsinnehavarna och turistiska verksamheter såsom mat- och logianläggningar, aktivitetsarrangörer, fiskeguider, båt- och kanotuthyrare, försäljningsställen av utrustning och fiskekort, bokningscentraler, m.fl. Till intressenterna hör vidare entreprenörer och konsulter i fiskevårdssammanhang, fiskodlingar och vattenkraftbolagen. Vidare länsstyrelsernas fiskeenheter genom sin personella kompetens, eventuella ekonomiska resurser samt tillsyns- och tillståndsverksamhet. I Nedre Dalälven är därtill länsstyrelserna speciellt berörda genom omfattningen av statligt engagemang genom naturreservat, nationalpark och Natura 2000-

områden. Även kommunerna är viktiga intressenter genom de värden, möjligheter och den attraktionskraft ett bra fiske innebär samt möjlighet att medfinansiera vissa satsningar.

För att säkerställa ett uthålligt nyttjande av fiskebiotopen och för att alla intressenter långsiktigt ska ha största möjliga utbyte är det av avgörande betydelse att intressenterna drar åt samma håll. Att en ***gemensam värdegrund*** finns om hur fisket kan tillgodose olika intressenter på bästa

Även om det inte behövs tillstånd från fiskevårdsområdet för att bedriva aktiviteter som båt- och kanothyrning, fiskeguidning, anordnande av fisketävlingar o.d., är det naturligtvis viktigt med ömsesidiga goda kontakter mellan berörda aktörer/entreprenörer och fiskevattenägarna. Över huvudtaget är det angeläget för allas bästa att kontakterna ökar mellan fiskets intressenter. Oftast finns inga objektiva grunder för motsättningar mellan intressenterna, men uteblivna kontakter kan skapa subjektiva sådana.

Trots den mycket snabba utvecklingen av informations- och försäljningsmöjligheter via Internet (som naturligtvis ska tas tillvara) kvarstår behovet av nära kontakt mellan fiskegästerna och de i bygden som kan ge information om fisket. Det är också genom dessa nära kontakter man bäst sprider och får förståelse för de budskap man från fiskevattenägarna m.fl. vill få ut till fiskare. Ofta har fiskevattenägarna inte möjlighet att fortlöpande ha kontakt med fiskare. På logianläggningarna besitter man ofta inte kunskap om det som gästen undrar över kring fisket. Samma sak gäller för turistbyråerna. De som bäst besitter kunskaper om fisket är de som själva är aktiva fiskare, bl.a. de som fungerar som fiskeguider, men dessa är enbart undantagsvis tillgängliga. Endast i ett fall, Älvkarleby Sportfiske, är volymen fiskare av den kvantiteten att det är ekonomiskt möjligt att hålla öppet ett fiskekontor med olika typer av service till besökarna. I andra fall borde kombinationslösningar med andra verksamheter kunna fungera, men så är för närvarande inte fallet.

Sammanfattningsvis, när det gäller service och information, finns två stora frågor för bygdens intressenter att försöka utveckla för ett fortsatt hållbart fiske med ökade volymer fiskare till nytta för såväl fiskevattenägarna som bygdens intressenter i övrigt.

- 1 Ökade kontakter mellan fiskets intressenter inom och mellan fiskeområden i Nedre Dalälven
- 2 Förbättrad service och information till fiskare om fisket och de värden som området har.

11 Det fortsatta samarbetet

För att fiskevärden, marknadsföringen och servicen ska bestå och utvecklas behövs fortsatt samarbete mellan olika intressenter. Då vare sig fiskarna i vattnet eller de som fiskar bryr sig om administrativa gränser behövs det samarbete på olika nivåer: lokalt inom avgränsade fiskeområden, mellan näraliggande fiskeområden, inom hela Nedre Dalälven och även nationellt. Inte minst viktigt är ett samarbete för att klara kontakterna med en redan idag stor och förhoppningsvis ytterligare växande utlandsmarknad.

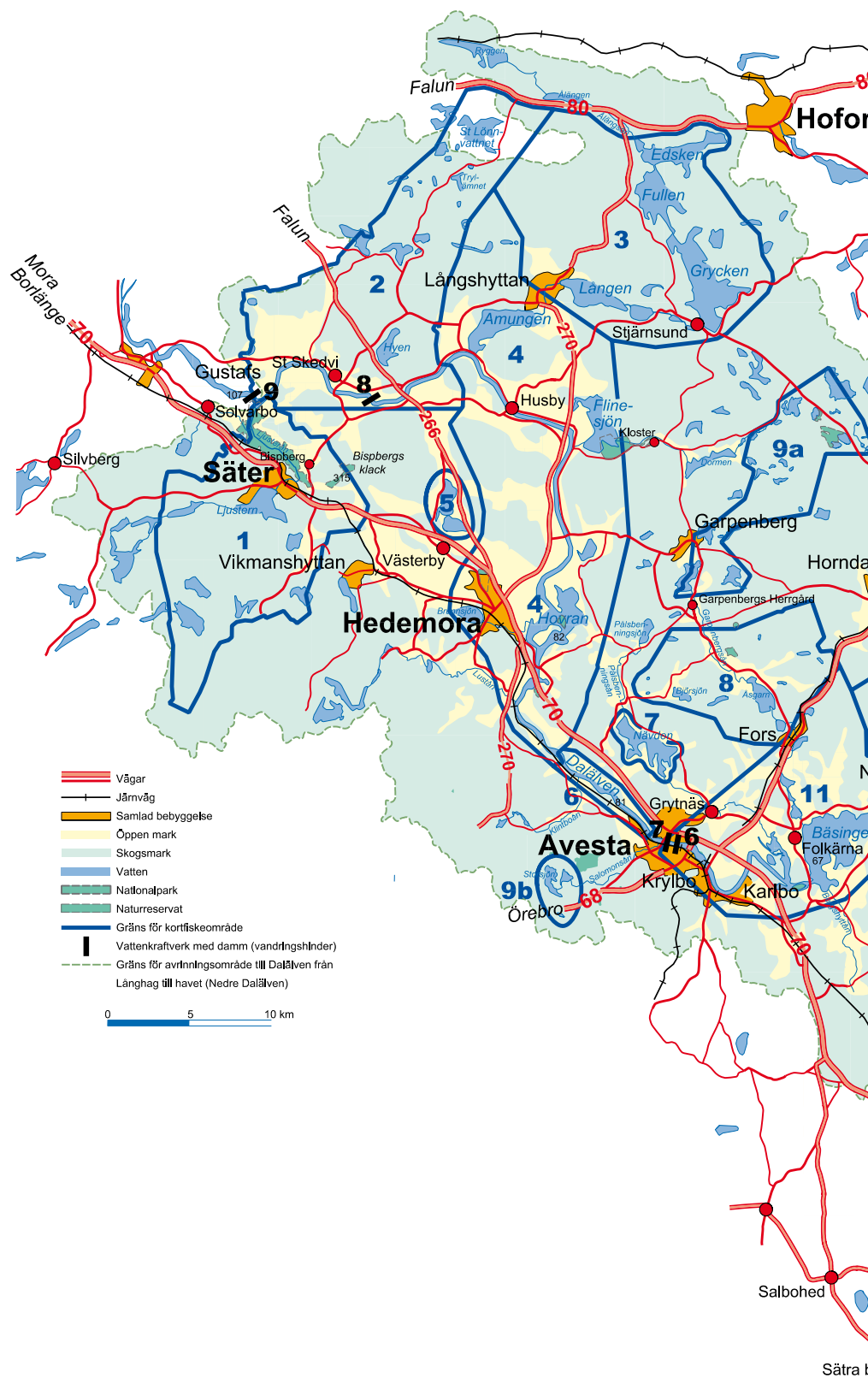
NeDa:s uppdrag är att verka för en positiv utveckling i bygden med utgångspunkt från Nedre Dalälvens höga och unika natur- och kulturmiljöer. Fisket är mycket av Nedre Dalälvens själ historiskt, igår, idag och imorgon. Fisket har troligen mer än någon annan enskild faktor bidragit till att göra Nedre Dalälven känt i omvärlden. Omräknat i ekonomiska termer innebär de ca 120 000 fiskedygnen/år många miljoner kronor för bygden: för turistanläggningar, för handeln, för transporter och överhuvudtaget för bygdens attraktionsvärde. De som står allra närmast fisket, fiskerättsinnehavarna och de små lokala turistentreprenörerna inom fisket, ser inte så mycket av dessa stora pengar. Men de har en viktig samhällsuppgift som de tar på stor allvar. Värdet av deras insatser borde också oftare framhållas och värderas högre, även i krassa ekonomiska termer.

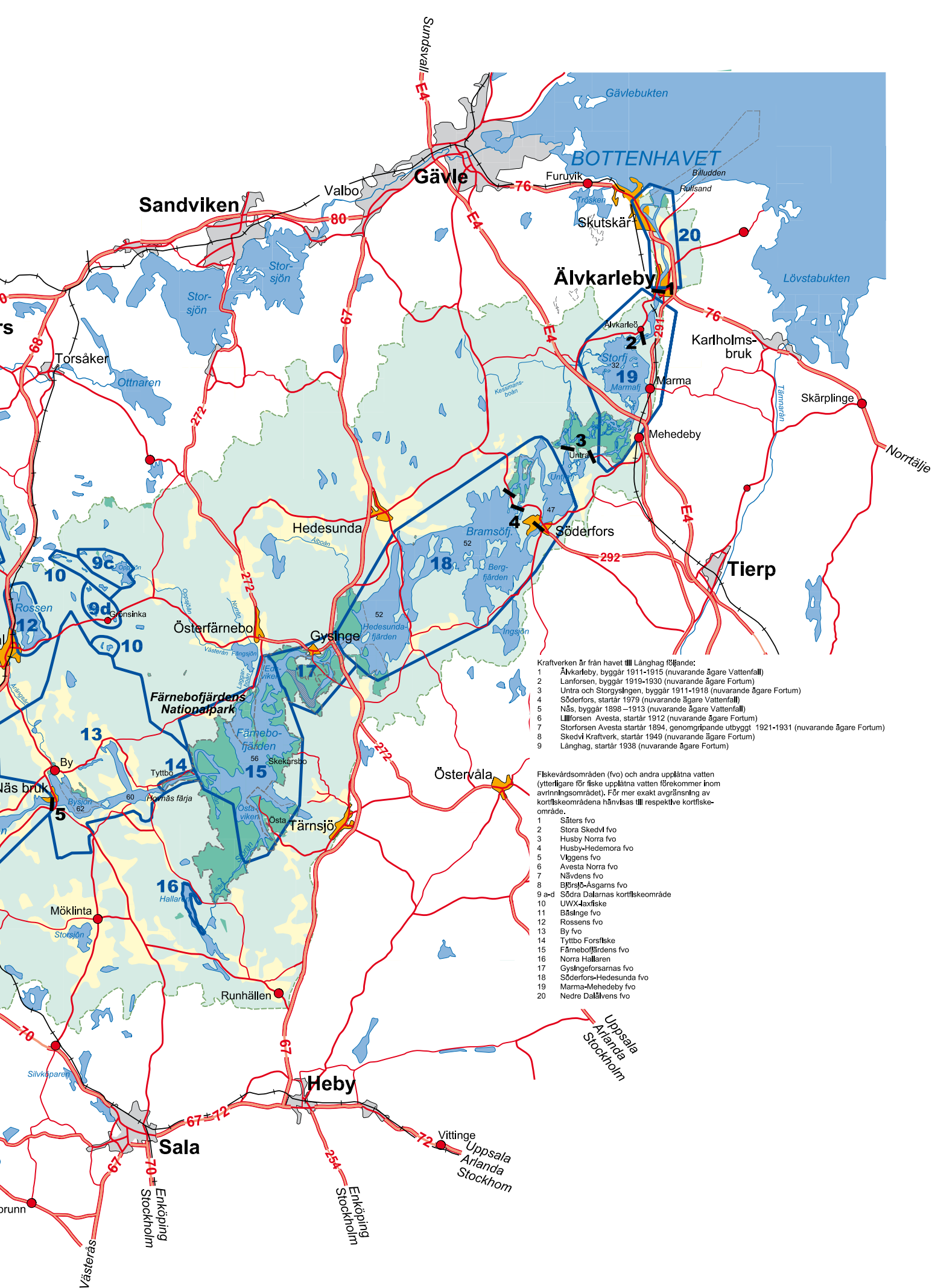
NeDa har samordnat arbetet med denna övergripande fiskevårdsplan inom ramen för NeDa:s Fiske nätverk, som kunnat finansieras med medel från främst Leader+ Nedre Dalälven och Fiskeriverket. Inledningsvis år 2001 handlade fiskerättsverket i första hand om marknadsföringsinsatser. I samband med omprövning av verksamheten hösten 2004 framkom önskemål att fokusera arbetet på fiskevårdsfrågor och överlåta marknadsföringen till NeDa:s andra stora projekt Turismnätverket.

I mån av resurser, ekonomiska och personella, har NeDa ambitionen att även fortsättningsvis upprätthålla fiskerättsverket för alla som vill delta i ett arbete med inriktningen på fiskevårdsfrågor och som samordnare av olika intressenter med anknytning till fisket.

Från 2008 går vi in i en ny period inom Landsbygdsprogrammet (2008 – 2014) som bl.a. inkluderar Leader med möjlighet till ekonomiskt stöd såväl lokalt som till mer övergripande satsningar. Därtill bedrivs inom NeDa ett arbete med att tillskapa ett Biosfärområde, vilket också passar mycket väl in på frågor om utveckling av fisket i fiskevårdande, sociala och ekonomiska avseenden.

Fiskekarta för Nedre Dalälven





Referensmaterial, bl.a.

Dalälven från Grövlan till Eggegrund, Dalälvens vattenvårdsförening 1996.

Dalälvens vattenkontroll, Dalälvens vattenvårdsförening, årsrapporter 1994-2007.

Ekologisk Fiskevård, Sportfiskarna
Erik Degerman, Per Nyberg, Ingemar Näslund, Dan Jonasson 1998

Elfiskeregistret, Fiskeriverket, internet

Fiskarens uppslagsbok, Karl Henning 1986.

Fiske 2005 en undersökning om svenskarnas fritidsfiske.

Fiskeriverket i samarbete med SCB.

Fiskebiologi, Gunnar Svärdson, Nils-Arvid Nilsson 1985.

Fiske och fiskarter, mapp Nedre Dalälven, Kalle Hedin 2003.

Fiskeguide Nedre Dalälven, Kalle Hedin, 2003.

Fiskeguide Nedre Dalälven, Kalle Hedin, 1988

Fiskeplan Sandvikens kommun. Karl Gullberg, Johan Öholm m.fl

Fiskesånger i Nedre Dalälven, blad. Kalle Hedin 2002

Fiskets effekt på gäddans storlek och numerär. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm. Nr 5, Gunnar Svärdsson och Gösta Molin 1968.

Fisketurism – en naturlig näring. Fiskeriverket och Turistdelegationen 1999.

Fiskevård i rinnande vatten, Råd och anvisningar från Fiskeriverket
Torbjörn Järvi 1997

Flotningen i Dalälven, Gösta Hellstrand 1980.

Fritidsfiskarnas årsbok nr 1, 1951 s 28-58, Med Dalälven från källorna till havet.
Nils Färnström och Hans Lidman.

Grytnäs socken del 1 (2:a uppl) och 2, Agaton Ericstam 1960 resp 1953.

Gös i Amungen, resultat av provfiske 2002.
N backström, N Johansson, T källström, N Lövgren 2003

Husbyringen i Dalarna, Dalarnas museum.

Händelser vid södra forsen, Anders Björkman 1970.

Information från Sötvattenslaboratoriet Drottningholm, nr 8 1984 (en allmän ekolog, ornitolog, viltvårdare och evolutionsforskare med fiskebiologisk framtoning) Gunnar Svärdsson

Inventering av fiskebestånden i Nedre Dalälven från Untraverken till och med Färnebofjärden. Rapport från Länsstyrelsen i Gävleborg, Erik Persson 2000.

Kartläggning av gäddans förutsättningar för reproduktion i Nedre Dalälven

Pm/rapport framtagen till Neda fiskevårdsplan. Böril Jonsson och Erik Stål 2006

Landskapet mellan landskapen, PM Kalle Hedin 2000.

Lax i strida strömmar, sportfiske som regional utvecklingsresurs

Gösta Weissglas, Marita Alatalo, Håkan Appelblad. Gerum nr 31 1996.

Lite svensk sportfiskehistoria. Historik/Katalog. Sven O. Hallman 1985

Med Dalälven från Avesta till havet, Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer 1979:4.

Nationalparkerna i Sverige, Naturvårdsverket 1997.

Naturvårdsplan för Nedre Dalälven, Naturvårdsverket, s.nv pm 1300, 1980.

Naturvårdsprogram för Gävleborgs län 1997.

Naturvårdsprogram för Kopparbergs län 1988.

Naturvårdsprogram för Uppsala län 1987.

NeDa-pärmar: Sammanställning av vattendomar, yttranden, provfiske, utsättningar, mm
Fiskerikonsulent Jerker Forslin 1999.

Nedre Dalälven, Gemensam kommunal planering för ett primärt rekreationsområde,
Samarbetsgruppen för Nedre Dalälven 1980.

Nedre Dalälven, komplement till fiskevårdsplan, pm
Böril Jonsson 2006

Nedre Dalälven Utflyktsmål och Aktiviteter • Fiske • Bo och Äta, Kalle Hedin, Karin Andersson 2003.

Näsgårds län i Dalarna, Hugo Widstrand 1943.

Resultatlös gäddodling. Svensk Fiskeri Tidskrift 73, Nr1/2, Gunnar Svärdsson 1964.

Sammanställning av antalet fiskedagar i Nedre Dalälvsområdet 1995-2006
NeDa, Henrik Thomke 2007.

Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2006. Vatten- och sedimentkemi, fisk, växtplankton och bottenfauna. Svensk MKB AB Lennart Lindeström 2006

Sjöar och vattendrag i Avesta kommun, Vattenöversikt och åtgärdsprogram.
Karl Gullberg 1992.

Skötselplan för Färnebofjärdens nationalpark, Naturvårdsverket 1998.

Strömkarlarna, En etnologisk skildring av flottare i Dalälvsområdet, Göran Rosander 1984.

Träslott och franskt smide, Glimtar ur Gysinge bruks historia, Tord Andersson 1978.

Under ytan i Färnebofjärden. Fiskebeståndet – då och nu. Nr 13 i Naturvårdsverkets dokumentation av de svenska nationalparkerna. Henrik C Andersson 2004.

Våra fiskar. Havs- och sötvattenfiskar i Norden och övriga Europa, Kai Curry-Lindahl 1985.

Våra nya fiskar, Olle W Nilsson 1983

www.svenskafiskevatten.se

Ålängså i Ängelsfors, ett förslag till biotopvårdsprojekt i strömmande vatten, pm Böril Jonsson 2008

Älven kraften bygden, Dalälvens vattenregleringsföretag 1916-1966, Sven Rydberg 1966.

Egna anteckningar

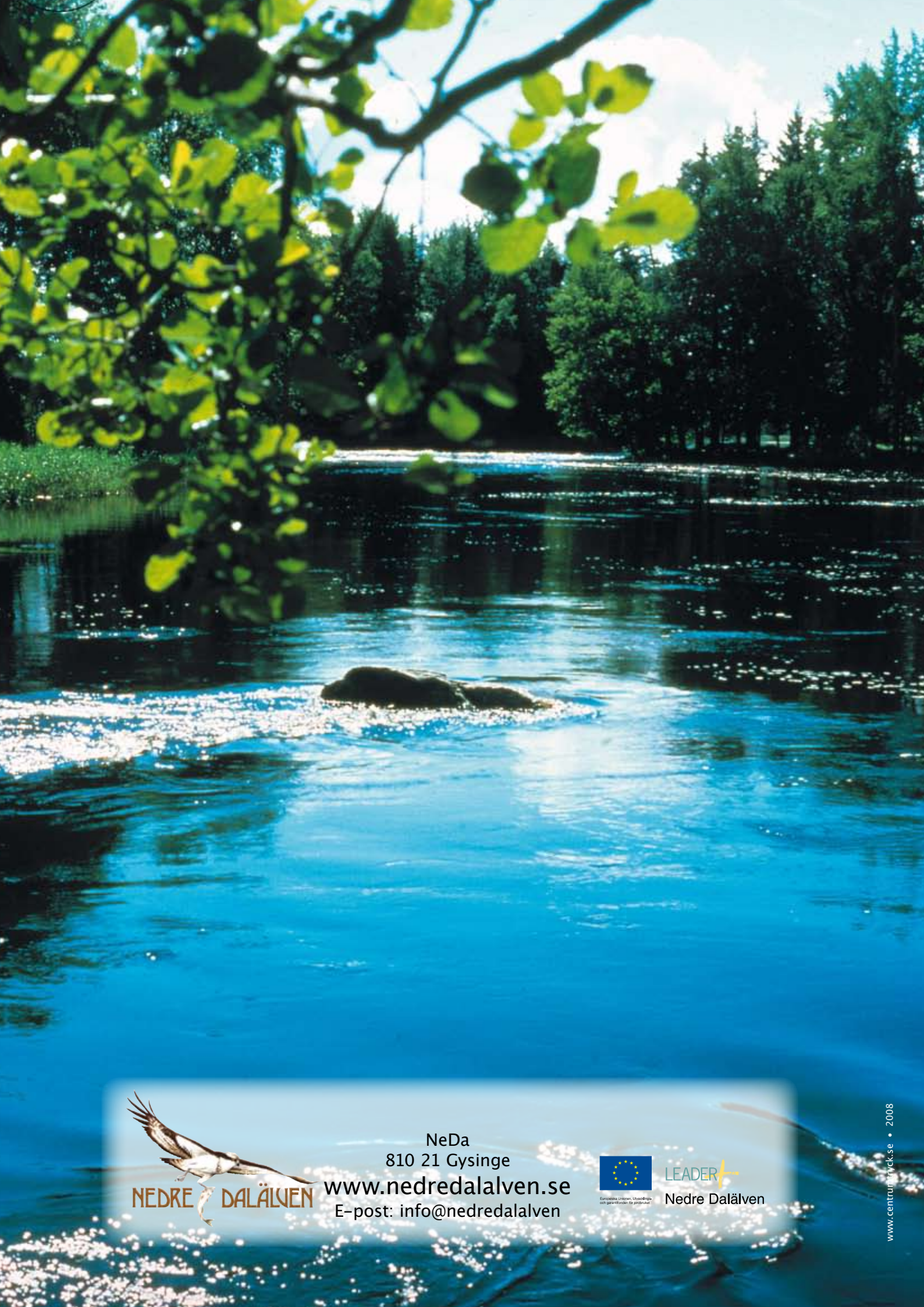
[illegible]

Egna anteckningar

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Egna anteckningar

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



NeDa
810 21 Gysinge
www.nedredalalven.se
E-post: info@nedredalalven



Europeiska Unionen. Utvecklings-
och gröntillväxt för alla.



Nedre Dalälven