

# SVENSK FISKERITIDSKRIFT

Nr 1 • 2026  
Årgång 76







# Svensk fiskeritidskrift

utgiven av

FÖRENINGEN SVENSK FISKERITIDSKRIFT

---

SJUTTIOSJÄTTE ÅRGÅNGEN

2026

# Svensk fiskeritidskrift

Årgång 76 • 2026 nr 1

Svensk fiskeritidskrift utges av föreningen Svensk fiskeritidskrift

**CHEFREDAKTÖR** *Rolf Gydemo* (ansvarig utgivare)

**REDAKTIONSRÅD** *Erik Degerman, Ronnie Hermansson och Ingemar Näslund. Samtl. för. Sv. Fiskeritidskrift.*

**TEKNISK REDAKTÖR** *Ronnie Hermansson*

Tidskriften utkommer årligen med två nummer.

## **Bilderkännanden där annat ej anges**

*Omslagsbild: Yrkesfiske i Mälaren med Mats och Daniel Eriksson. Foto: Ronnie Hermansson.*

*Erik Degerman sidorna 46 och 69.*

*Ronnie Hermansson sidorna 13, 18, 27, 28, 29, 34, 43, 49, 62, 85 och 92.*

*Niklas Sjöberg sidan 11.*

*Okänd fotograf sidan 19.*

*Bilder på sidan 32, 36, 47, 48 och 83 genererade med AI.*

**ADRESS** Svensk fiskeritidskrift, c/o Hermansson, Genuagatan 9, 723 56 VÄSTERÅS

**E-POST** [info@svenskfiskeritidskrift.se](mailto:info@svenskfiskeritidskrift.se)

**HEMSIDA** [www.svenskfiskeritidskrift.se](http://www.svenskfiskeritidskrift.se)

**TRYCK** Digital publicering

**ISSN** 0000-0000

# Innehåll

<b>ROLF GYDEMO</b> Redaktören har ordet	7
<b>RONNIE HERMANSSON</b> Carl Henrik Schager	8
<b>OLOF FILIPSSON</b> Strömmingfisket som försvann	12
<b>NIKLAS SJÖBERG</b> Mer strömming åt folket!	14
<b>ROLF GYDEMO</b> Mer strömming till konsumtion	16
<b>TOMAS SCHÖN KVASTEGÅRD</b> Prissättningen på strömming är skev	19
<b>LENNART NYMAN</b> Konkurrens mellan mört och abborre i Bergtjärnen	21
<b>HÅKAN WESTERBERG</b> Hal som en ål	29
<b>RONNIE HERMANSSON</b> Nya tillståndsprövningen av vattenbruk	37
<b>ERIK DEGERMAN</b> Laxtrapporna som försvann	44
<b>MARTIN ENGSTRÖM</b> Uppfylls målen med kompensationsutsättningarna?	49
<b>INGEMAR NÄSLUND</b> Röding och kanadaröding i Ånnsjön	58
<b>MARTIN ENGSTRÖM</b> Den tacksamma laxen	63
<b>JOHAN HAMMAR</b> Tog abborren verkligen slut?	73
<b>NOTISER &amp; LÄSTIPS</b>	46
<b>REFERAT</b>	
Genetisk variation i utbyggda vatten	33
Två artiklar om vattenkraft	35
Bladvass - Till nytta och förtret	69
Enkät till Sveriges fiskevårdsområdesföreningar	70
<b>RAPPORTER</b>	
Från länen	71
Från Sveaskog	79
Saxat ur regleringsbrevet	82
Tillbud & olyckor 2023-2025	84
<b>VAD VÄGER FISKEN</b> Figurer över längd-viktförhållande för fyra arter	86

SVENSK

FISKERITIDSKRIFT



*Dr Rudolf Lundberg (1844-1902), Svensk fiskeritidskrifts förste redaktör under årgångarna 1-11 åren 1892 till 1902. Fotograf: Okänd, källa Riksarkivet*

RUDOLF LUNDBERG

STOCKHOLM  
WILHELM BILLE.

1895

HÄFT. 1.

## Redaktören har ordet

Vid slutet av 1800-talet ökade fiskets betydelse; en ökad urbanisering som ställde nya krav på matförsörjning, tekniska framsteg, fiskodling, spridande av kunskap om fiskars biologi, hydrologi, nya fångstmetoder samt hantering och beredning av fisk men också ett ökat intresse för, liksom möjligheter till, nöjesfiske. Några årtionden tidigare hade en fiskeridadministration börjat växa fram med syfte att förvalta resursen och nyttjandet av denna. Behovet att sprida kunskap och information ökade och på initiativ av fiskeriinspektören Rudolf Lundberg påbörjades utgivningen av Svensk Fiskeritidskrift år 1892. Utgivningen fortgick till 1966 då tidskriften upphörde.

För en nutida läsare är Svensk Fiskeritidskrift en fantastisk källa till kunskap, till stora delar giltig även i dag. Det är fascinerande att slås av insikten att mycket som presenteras som nyheter idag var känt för mer än 100 år sedan och att det sker en hel del återupppfinning av hjulet – låt vara med hjälp av datasimuleringar och avancerad statistik istället för observationer.

Mannaminnat är kort – en del säger tre, andra fem år tillbaka. Det är 10 år sedan vi var några äldre fiskeritjänstemän som beklagade oss över bristen på historisk kunskap om fisket hos såväl allmänhet som politiker och tjänstemän - och forskare. Med gemensam erfarenhet av att ha läst Svensk Fiskeritidskrift väcktes tanken på att återutge tidskriften digitalt. Men det kom att dröja fram till 2024 innan digitalisering, i det här fallet avfotografering och publicering som pdf, kom att påbörjas genom att Föreningen Svensk Fiskeritidskrift bildades. Syftet var primärt att återutge Svensk Fiskeritidskrift samt i mån av möjlighet även annan äldre litteratur. Vi det laget hade flera av oss gått i pension, var på väg att göra det eller hade bytt arbete. Det vill säga vi trodde oss ha tid att göra jobbet. Dock visar det sig att tiden inte är oändligt tillgänglig. Vi har heller inte erhållit bidrag från vare sig Kunglig Majestät, som Rudolf Lundberg, eller någon annan.

Vid den årliga konferensen för Länsfiskekonsulenter på Djurö i november 2025 kunde vi dock presentera en hemsida med alla nummer av Svensk Fiskeritidskrift 1892-1966 men även serien Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm, som gavs ut åren 1959 – 1997. Denna publicerades med tacksam hjälp av Länsstyrelsen i Jönköpings län som digitaliserat den.

Mottagandet har varit mycket gott och vi har emottagit ett antal propåer om att också publicera annan äldre litteratur som Havsfiskelaboratoriets rapportserie och Södra Sveriges Fiskeriföreningens skrifter. Huruvida eller när detta sker är idag oklart men webbplatsen finns och om någon/-ra vill åta sig att digitalisera genom skanning eller fotografering, är ni välkomna att kontakta styrelsen.

I detta nummer, 2026 nr 1, presenterar vi material i SFTs anda; en bred palett av ämnen med gemensam nämnare vatten och fisk. Vi önskar er mycket nöje och tar gärna emot såväl synpunkter som bidrag. Nästa nummer planeras utkomma under hösten, men allt är beroende av intresset att skriva i tidskriften.

*Rolf Gydemo, redaktör*



## Carl Henrik Schager

Ronnie Hermansson

Carl Henrik Schager föddes den 19 januari 1865 i Hedvig Eleonora församling i Stockholm. Han var det andra barnet till hovrättsassessorn, senare underståthållaren, Ferdinand Olof Schager och dennes hustru Aurora Ingeborg Rosalie Thunberg. Uppväxten präglades av ett borgerligt bildningsideal, men också av tidiga familjeförluster: den yngre system Ingeborg Emerantia avled redan som tvååring, och fadern gick bort när Carl var elva år gammal. Efter faderns död gifte modern om sig med hovrättsråden Christian Ahlgren.

Efter avlagd studentexamen inledde Schager juridiska studier och var under senare delen av 1880-talet och början av 1890-talet inskriven som studerande. Parallellt formades ett yrkesliv som till en början rörde sig utanför fiskerinäringen. Under 1890-talets mitt var han verksam som grosshandlare i Stockholm, där han bedrev försäkrings- och handelsverksamhet. År 1888 gifte han sig med änkan Emilia Hortensia Guldstrand, född Pettersson, som var femton år äldre än han själv och hade tre barn från ett tidigare äktenskap.

Trots den inledande juridiska och kommersiella inriktningen kom fisket tidigt att inta en alltmer central plats i Schagers liv. Hans livliga intresse för fiske och naturvård förde honom successivt in på denna bana, först genom praktiskt arbete och därefter i offentliga uppdrag. Under åren 1903–1905 var han verksam i Gryts socken i Södermanland som fiskeriinspektör, och därefter följde en lång period knuten till Engelsbergs fiskodlingsanstalt i Västmanland. År 1910 tillträdde han tjänsten som fiskeridisponent där, ett uppdrag han kom att inneha till 1916. Samtidigt utsågs han till fiskerikonsulent vid Västmanlands läns hushållningssällskap, en befattning som kom att prägla hans yrkesliv under mer än två decennier.

Schager var bosatt i Engelsberg och närliggande byar under större delen av denna period och verkade oförtröttligt för att stärka fiskerinäringens organisatoriska, ekonomiska och kunskapsmässiga villkor. År 1909 antogs han formellt som fiskerikonsulent i Västmanlands län, där han verkade fram till pensionsåldern 1933. Hans gärning omfattade såväl råd-



*Fotografi föreställande fiskodlingen i Ängelsberg. Årtal okänt. Fotograf: Okänd, källa Västervåla hembygdsförening.*

givning och tillsyn som opinionsbildning och organisationsarbete.

En central del av Schagers livsverk var hans engagemang i fiskeriets föreningsliv. År 1911 var han en av stiftarna till Föreningen Sveriges fiskeriinstruktörer och tillsyningsmän, senare Sveriges länsfiskeritjänstemän. Från 1915 till 1939 var han föreningens ordförande och kom att bli en samlande gestalt för yrkeskåren. Under många år, med början år 1919, var han även ledamot av Svenska fiskareförbundets styrelse och deltog i redaktionsarbetet för Svensk fiskeritidskrift. I dessa sammanhang drev han med stor energi frågor om fiskeritjänstemännens ställning och lönevillkor, liksom mer allmänna fiskevårdsfrågor.

Bland de reformer och initiativ som särskilt förknippas med Schager märks införandet av statistik för insjö- och sötvattensfisket samt strävandena att ordna amatörfisket under lagliga och kontrollerade former. Han var också en av initiativtagarna till den så kallade "Fiskets dag", som sedermera blev ett årligen återkommande arrangemang. Som författare var han produktiv, med ett flertal skrifter om praktiskt fiske och fiskevård. Särskilt betydelsefullt var hans Fiskerilexikon, utgivet 1920, som under lång tid utgjorde ett standardverk inom området.

Vid sidan av sitt organisatoriska och administrativa arbete beskrivs Schager av samtiden som både naturälskare och lyriker, men också som en man med starka åsikter och stor stridsvilja. Han deltog ofta i skarpa debatter i fiskerifrågor och väjde inte för konflikt när han ansåg saken rättfärdig. Samtidigt lyste hans brinnande engagemang för fisket alltid igenom, något som tog sig uttryck i att han, långt upp i åren och trots tilltagande krämpor, fortsatte sitt eget fiske i Stockholms skärgård och regelbundet deltog i större fiskerimöten.

Schagers privatliv präglades av både stabilitet och sorg. Hans första hustru Emilia avled 1923, varefter han samma år gifte om sig med Malla Fredrika Pontén, född Holm. Även hon

gick bort före honom, år 1930. Efter pensioneringen flyttade Schager tillbaka till Stockholm, där han tillbringade sina sista år, även om han periodvis återfanns i Västmanland.

Carl Henrik Schager avled den 28 april 1943 i Stockholm, 78 år gammal på Stockholms privatklinik å Grev Magnigatan 3 på Östermalm. Dödsorsaken var åderförkalkning i hjärnan. Hans kvarlåtenskaper gick till hans enda arvinge, systersonen Georg (Göran) Georgsson Silfverswärd.

Med Carl Henrik Schager gick en av den svenska fiskeriförvaltningens och fiskevårdens mest drivande gestalter under det tidiga 1900-talet ur tiden. Som avslutning kan nämnas att släktnamnet Schager sannolikt har sitt ursprung i sjön Skagern, belägen på gränsen mellan Värmlands, Västra Götalands och Örebro län. Namnet kan spåras i slakten åtminstone till Carls farfars far, brännmästaren Anders Svensson Skager, född 1763 i Finnerödja.

## Bibliografi

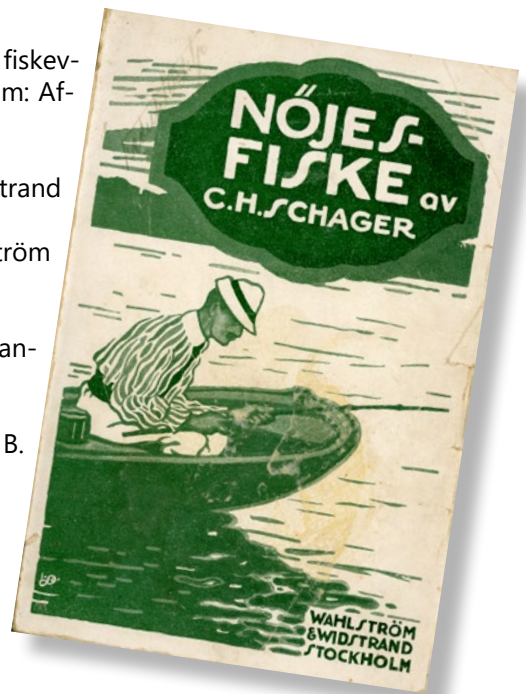
1912—1913 – Kortfattad vägledning i fiske och fiskevård. Tillsammans med Oscar Nordqvist. Stockholm: Af-tonbladet & Dagen

1915 – Nöjesfiske. Stockholm: Wahlström & Widstrand

1920 – Svenskt fiskerilexikon. Stockholm: Wahlström & Widstrand

1932 – Beskrivning av undersökta insjöar i Västmanlands län. Västerås: Västmanlands allehanda

1932 – Hjälpreda för korsordslösare. Stockholm: B. Wahlström





## Älskade strömming

Strömming är och har varit en av de viktigaste fiskarna i Östersjön. Tidigare var den lätt tillgänglig vardagsmat och arkeologiska utgrävningar har visat att dess betydelse sträcker sig årtusenden tillbaka. Den har, liksom sillen på västkusten, visat riklig förekomst i perioder men också varit "försvunnen" andra perioder. Men strömming som billig vardagsmat påverkades kraftigt av larmen om miljögifter på 1970-talet och de kostråd som Livsmedelsverket utfärdade. Konsumentefterfrågan minskade och många avstår även idag från att äta strömming, trots att halterna miljögifter i de flesta delbestånd ligger under gränsvärdena.

Strömming har också efterträtt torsken som sinnebild för hoten mot Östersjön. Många är de som menar att förbud mot stora "monstertrålare" löser problemen för såväl Östersjön som för torsken, laxen och det småskaliga fisket. De diskussionerna är pågående och omfattande och kan fylla ett par nummer av denna tidskrift. Här begränsar vi oss till fyra bidrag som belyser det småskaliga fisket för inte allt för länge sedan i Stockholms skärgård, om insatser för att bevara och utveckla det småskaliga fisket där, om att det är flera faktorer som påverkar möjligheterna att få ett lönsamt småskaligt kustfiske samt om den stora skevheten i prissättningen mellan fiskaren och konsumenten.

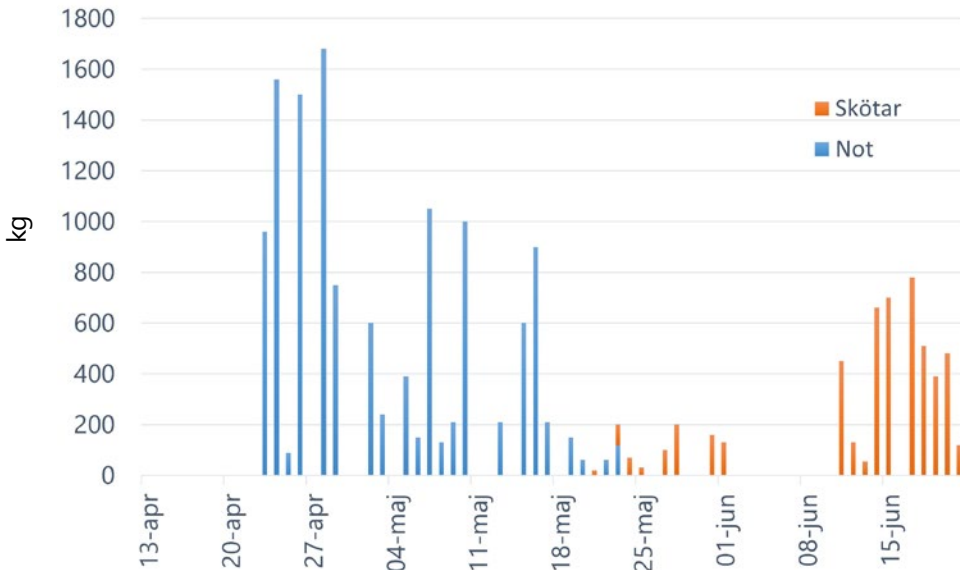


# Strömmingfisket som försvann

Olof Filipsson

Som fiskeripraktikant var jag med en yrkesfiskare och fiskade vårlekande strömming i Himmerfjärden och dess innersta vik Kaggfjärden, belägna på Östersjökusten strax sydost om Södertälje.

På den tiden bedrevs fisket med not (av bomullsgarn) och skötar (pelagiska nät). Vi använde not främst inne i Kaggfjärden och skötar ute i Himmerfjärden. Fångsterna var låga hösten



Figur 1. Fångst av strömming vid vårfisket med not och skötar mellan 13 april och 21 juni 1957 i Kagg- och Himmerfjärden.

Titelbild föreställande strömmingsfiske. Foto: Norrlandsbild, Sundsvalls Museum.



1955 och tidiga våren 1956. När ett givande fiske sedan började i maj 1956 var jag tvungen att avbryta för att göra värnplikt.

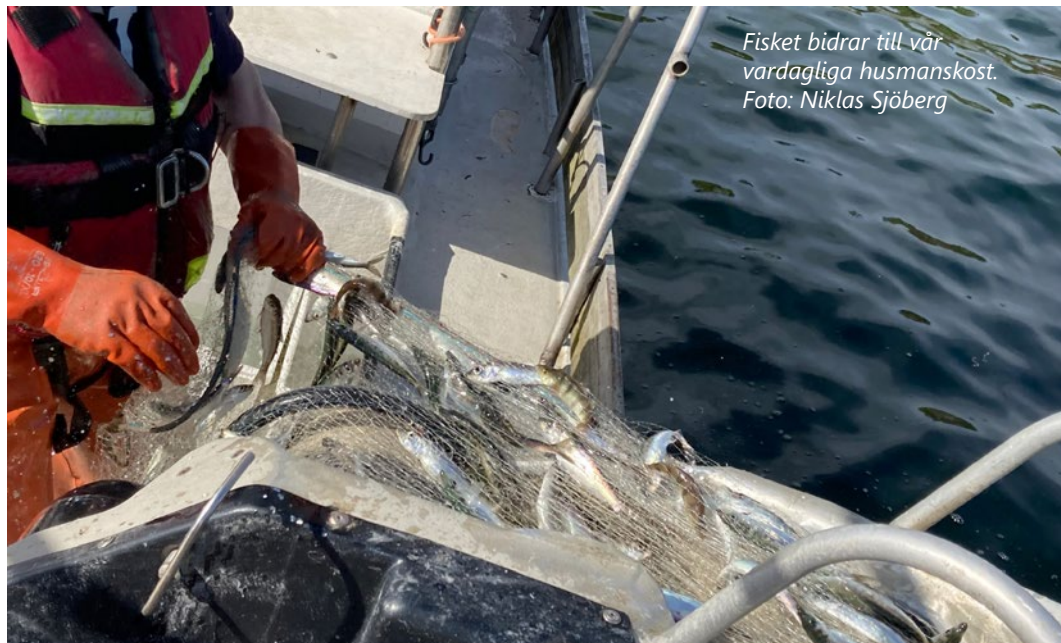
Året därpå, 1957, gick det bättre med fisket. Vi färgade, dvs impregnerade, noten den 9 april och den 13:e drog vi årets första not utan att få någon fångst. Vi fick ej heller något på skötarna, som sedan fick vila ett tag. Den 18:e drog vi not två gånger utan fångst och inget heller dan därpå. Men från den 23 april kom fisket igång. Fångsterna presenteras i figur 1.

Efter en månad, d v s från 21 maj, fiskade vi med skötar. Notfisket upphörde två dagar senare. En del skötar sattes som "krokskötar", dvs skötar som längst ut hade nät i en krok eller liknande för att fånga fisk som simmade utmed huvudnätet. Totalt fångade vi 12,6 ton strömming med not och 5,1 ton med skötar. De högsta dagsfångsterna med not uppgick till runt 1,6 ton. Vi gjorde bara ett notdrag per dag, alltid på samma plats – ett grunt område som var lekplats för vårlekande strömming.

Strömmingen var lekmogen. När man öste ur vattnet ur skötekan, en liten roddbåt som främst användes för att transportera noten, var det som en soppa av mjölke. Om alla strömmingar var lekmogna undersöktes inte.

Trålfisket var ännu i sin linda och hade då ännu inte kommit igång. Det hade egentligen inte kommit igång under andra halvan av 1950-talet heller. Som jag minns det var det fiskare från Ostkusten som senare gick över till trålfiske.

Åren efter att jag deltog i fisket försvann fisket med not snabbt. Fiskarena sa att trålning var det nya fisket, men de sa också att "Man trålar sönder stimmen". Så här i efterhand tror jag att beståndet av strömming påverkades av det nya trålfisket.



Fisken bidrar till vår vardagliga husmanskost.  
Foto: Niklas Sjöberg

## Mer strömning åt folket!

Är det realistiskt att sträva efter det?

*Niklas Sjöberg*

Länsfiskekonsulent och projektledare för Resursfisk 3.0 -strömningen och skarpsillens återkomst på var mans tallrik

**Strömningen är verkligen en hjärtefråga för oss på Länsstyrelsen i Stockholm. Vi har under flera år arbetat med att förbättra förutsättningarna för strömningen i vår skärgård. Det finns ju många svårigheter och allvarliga hot att övervinna innan vi kan skönja en positiv förändring och vår stora strävan blir verklighet, att se strömningens återkomst på var mans tallrik. Men det börjar röra på sig!**

Först lite bakgrund till dagens situation. Strömningen bidrar allt mindre till vår vardagliga husmanskost och har inte längre samma framskjutna placering vid våra högtider. Den är ju en anrik fiskart och har därför fortfarande stor potential, både som kulinarisk läckerhet, och som basföda. En satsning på hållbart fiske efter strömning kan skapa förutsättningar till både yrkesfiske, ökad konsumtion och allmänt återuppväckande av en nästan bortglömd resurs. Stockholms läns livsmedelsstrategi har målet att uppnå ett långsiktigt hållbart livsmedelssystem i länet. Här utpekas särskilt värnandet om lokala och regionala livsmedelsproducenter för att minska sårbarheten i livsmedelskedjan. Därför är det så högprioriterat att arbeta för strömningen, att den kan utgöra den resurs den en gång varit och som vi nu ser ett så stort behov av i en nära framtid.

Hotet mot vår strömning har länge varit förknippad med det storskaliga trålfisket som skett mycket nära vår skärgård. Vi är därför båda positiva till och stolta över att det infördes ett trålfiskestopp i våra farvatten 1 februari 2025. Provfisken för att se effekten av stoppet pågår och vi kan redan nu skvallra om att bestånden verkar svara direkt och det är ju fullt logiskt. Självklart vandrar mer fisk in i våra farvatten ifall de inte mals till mjöl i en fabrik i Danmark. Men det är ofta avancerat och dyrt att verkligen visa på sådana enkla samband

ut i naturen och här har vi på länsstyrelsen arbetat hårt för att få loss pengar och eget arbete för att lyckas. Nu återstår ett digert arbete att trälfisket inte återkommer utan snarare minskas ytterligare i Östersjön.

Strömningen är också förknippad med risker på grund av höga halter av miljögifter. Det är en självklarhet att dessa risker skall tas på största allvar, men det är lika självklart att vi också för fram strömningens positiva egenskaper till konsumenterna. Därför har länsstyrelsen i Stockholm vid upprepade tillfällen tagit egna initiativ och analyserat strömning från betydligt fler platser längs kusten än vad som gjorts tidigare. På så sätt har vi kunnat se hur halterna av skadliga ämnen varierat där gränsnivåerna klart underskrids på de allra flesta platser. Anledningen är ju att det finns delbestånd och att man så klart inte bara ska nöja sig med enstaka prover i ett så stort vatten som Östersjön. I den senaste rapporten vi publicerat i samarbete med IVL Svenska Miljöinstitutet kan vi bland annat se hur många portioner en vuxen person kan äta per år beroende på var längs kusten fisken kommer ifrån (se figur 1).



Vi hoppas med den här artikeln väcka visst hopp vid liv och samtidigt be er att uppmärksamma strömningen för egen del. Även om det inte i dagsläget finns någon hemfiskad strömning i affären så fråga efter den ändå! Det är ju vi alla som skapar en nödvändig efterfrågan. Har ni möjlighet så damma av era strömmingshäcklor och prova fiskelyckan igen!



## Mer strömning till konsumtion

*Men vem ska fånga den och vem ska äta den och vem har råd att köpa den?*

Rolf Gydemo

**Strömningen har i århundraden varit en självklar del av svensk livsmedelsförsörjning – från stenålderns kustsamhällen till 1900-talets husmanskost. Men under de senaste decennierna har både fisket, marknaden och konsumtionsvanorna förändrats i grunden. Resultatet är en paradox: samtidigt som strömningen lyfts fram som en nyckelresurs för framtidens hållbara livsmedelssystem, saknas både efterfrågan, strukturer och tydliga svar på hur fisket ska bedrivas och vem som faktiskt ska äta fisken.**



*Vem ska fånga strömningen?  
Foto: Niklas Sjöberg.*

Strömningen, sillen, i Östersjön har sedan gammalt haft en stor betydelse i folkhushållningen. Fynd av benrester i stenåldersbosättningar, sillperioder på medeltiden som omskrivs och skapade välstånd i Skåne och Blekinge, gävlefiskarnas fiskerättigheter längs norrlandskusten; strömning var en överkomlig vara som kunde saltas in för vinterns behov. Fisket skedde då strömningen gick till, dvs på våren och under sensommaren, hösten. Även jordbrukare inte alltför långt från kusterna kunde därmed bedriva fiske innan och efter skörden. Kort sagt strömningen eller sillen, beroende på var längs Östersjökusten man bodde, utgjorde en stapelvara i hushållningen. Fram till 1950-talet. Då förändrades konsumtionsvanorna allt snabbare och mer genomgripande med ökad tillgång till livsmedelsindustriell tillverkad mat. Men ännu fram på 1960-talet var strömningen del av den vanliga husmanskosten. På 1970-talet och framåt kom strömning att alltmer ersättas av an-

nan fisk. Sillfiskekollapsen i Nordsjön, inflyttningen av det svenska västkustfisket till Östersjön som en följd av inrättandet av ekonomiska zoner, utvecklingen mot ett ökat trålfiske och minskad fiskkonsumtion var några faktorer som pressade fiskenäringen alltmer. Efter många års näringstillförsel som gav en födobas och massiva inflöden av friskt syrerikt atlantvatten vid mitten av 1970-talet blev 1980-talet torskens decennium i Östersjön. Laxodlingen i Norge började växa fram och fick sitt internationella genomslag på 1980-talet. Konsumtionsmönstret av fisk ändrades; lax blev billig från att ha varit en lyx, torskstillgången

var stor och gav upphov till högre beredningsgrad – fiskpinnar slog igenom. En konsekvens blev att kunskapen om att bereda fisken själv blev mindre vanlig, köpte man fisk var den beredd, t ex panerad, eller fileterad. Ofta också fryst – det var bara att ta fram den och steka. Strömming blev alltmer sällsynt såväl i butik som i storkök. Den försvann i stort sett från skolmaten vilket i sin tur medfört att flera decenniers skolbarn knappt eller inte alls fått smaka strömming. Generellt har fiskkonsumtionen minskat, särskilt av färsk fisk.

Med sämre konsumentefterfrågan och stagnerande priser minskade intresset att fiska strömming. Samtidigt gav torskåren tillfälle till god lönsamhet och nyrekrytering till fiskenäringen. Ett problem var dock att många av de som kom in i fisket under torskåren lärde sig att fiska torsk. När så torskperioden avtog och upphörde under 1990-talet försvann inte bara en stor del av lönsamheten i det småskaliga och kustnära fisket, även en stor del av kunskapen att fiska försvann. Ofta var det yngre som kommit in under torskperioden som lämnade för yrken med bättre förhållanden. Många av de som var kvar hade lärt sig att fiska torsk men kunskapen om fiske efter andra arter saknades, det var främst äldre fiskare som hade fiskat strömming och andra arter, beroende vilken kuststräcka man fanns på. Att ställa om från torskfiske till annat fiske innebar ofta att börja tråla för att nå lönsamhet i fisket. Under början av 2000-talet skedde kraftig ökning av säl som orsakar stora problem i nätfisket och skarv som konsumerar strandnära arter. Då laxfisket i Östersjön flyttades till norrlandsälvarna, med en viss andel avsatt för laxfällor längs kusten, försvann ytterligare en art, efter torsken, för det småskaliga kustfisket i Östersjön. Följden blev ytterligare minskning av antalet (småskaliga) fiskare, trots att Fiskeriverket gav både skrotningssbidrag och torskstillstånd till tidigare laxfiskare. Torskstillstånd var inte den bästa moroten på 00-talet.

Lösningen på såväl överfiskat torskbestånd som dålig lönsamhet var ITQ, överförbara kvoter, inte bara från fisket för att lösa problemen med dålig lönsamhet i det pelagiska fisket – dit många av de som tidigare fiskat torsk flyttat. ITQ fördes fram också från delar av såväl forskarkår som miljörelse som ett motmedel mot "allmänningens tragedi" – ett ägande av resursen skulle skona den.

Hade man en trålare kunde man fiska sill istället för torsk. Införandet av det pelagiska systemet medförde att fisket ändrade inriktning mot sill och skarpsill och att flottan reducerades men också att det tillkom större enheter. Att flottan reducerades gjorde att lönsamheten förbättrades inom främst det pelagiska fisket men att sälja sitt tonnage blev för många ett sätt att säkra pensionen. Således färre fartyg, färre fiskare, större enheter för bättre lönsamhet. Utvecklingen känns igen från t ex jordbruket.

I dag får en mjölkbonde omkring 6.50 kr per liter mjölk. Mjölken går till mejeriet där den bereds och går till butik där den kostar omkring 17 kr litern. En ökning på knappt tre gånger.

Fiskare får omkring 6.50 kr/kg för trålad strömming/sill till konsumtion, garnfiskare kan få högre pris vid förstahands-försäljning. Strömmingen bereds/fileteras och går till butik där den säljs för cirka 160 kr/kg. En ökning på runt 24 gånger.

Lika många led från producent till konsument. För bägge, mjölkbonden och fiskaren, är lösningen till lönsamhet att öka produktionen och minska kostnaderna. Alternativet med små mer lokala mottagnings/beredningsanläggningar saknas i stort sett såväl för mjölkbonden som strömmingsfiskaren. Om man är småskalig kan ett högre förstahandspris förbättra lönsamheten. För garnfiskaren kvarstår problemet med säl, där sälsäkra fällor kan bidra till mindre sälskador men det kustnära och inomskärsfisket är beroende av fiskens vandringar

och förekomster. Småskaliga trålare, i regel bottentrålare, har genom införandet av trålgräns på 12 nm från Stockholms skärgård ner till Blekinge, hänvisats till att fiska utanför, dvs i havsområden sämre lämpade för små trålfartyg eller flytta till en annan kuststräcka. Små fartyg är känsligare för dåligt väder, varför möjligheterna att bedriva ett fiske året om blir mindre, särskilt vintertid. Med mindre fångster och mindre tillgång till färsk strömming som följd. Från många håll kräver man också förbud mot bottentrålning vilket ytterligare skulle minska möjligheterna att tillgodose efterfrågan.

Det talas och ropas om trålfiskestopp för "monstertrålare", vilka inte alltid är klart vad som menas, för att rädda sillen/strömmingen i Östersjön och det småskaliga fisket som ska få fiska strömmingen istället för de stora "monstertrålarna". Och då är det väl klart. Eller? Som jag hoppas har framgått finns en hel del problem att övervinna – som fortfarande saknar svar:

Vem ska fiska? Och hur ska det småskaliga fisket kunna tillgodose dagens och den tänkta konsumtionsmarknaden med tillräckliga mängder?

Hur ska den tilltänkta konsumtionsmarknaden nås och hur ska de volymer av strömming/sill som är Sveriges kvot hanteras? Fortfarande är Livsmedelsverkets råd att barn, ungdomar, gravida, ammande och personer som planerar graviditet äter strömming/sill från Östersjön högst 2–3 gånger per år på grund av höga halter dioxin och PCB. Övriga vuxna kan äta strömming från Östersjön cirka en gång i veckan. Och det gäller även surströmming.

Omkring 1,5 miljoner är barn under 15 år i Sverige. Omkring 1,9 miljoner är mellan 15-30 år varav cirka 900 000 är kvinnor i barnafödande ålder. Tillkommer kvinnor äldre än 30 år.

Det är alltså en betydande del av befolkningen som omfattas av livsmedelsverkets råd för strömming. Men råd finns också för annan fisk. Och, en stor del av Sveriges befolkning har varnats för att äta Östersjöfisk sedan 1960/70-talet. Trots att återkommande provtagningar på läns- och regional nivå i tex Stockholm och på Gotland visar att nivåerna av olika miljögifter ligger under gränsvärdena, ger inte Livsmedelsverket regionala råd. Och provtar heller inte kontinuerligt i regioner. Att öka fiskätandet utan ändrade rekommendationer är en uppförbacke.

Så: Vem ska fiska strömmingen? Kan marknaden tillgodoses av det småskaliga fisket? Vilka ska äta strömmingen då marknaden inte ropar efter strömming och Livsmedelsverkets råd inte uppmuntrar till ökad konsumtion?



# Prissättningen på strömming är skev

*Småskaliga fiskare pressas ut ur systemet*

Tomas Schön Kvastegård  
Länsfiskekonsulent

**Vem har råd att äta strömming? Laxfilé finns ofta till motsvarande pris eller billigare än strömmingsfilé. Torsk är dock dyrare. Falukorven kan köpas för en femtedel av priset på strömmingsfilé. Också fläskfilé är billigare. På samma sätt som torsk har gått från vardagsmat till lyx är strömmingen på väg åt samma håll – utan att producenterna gynnas.**

Priset på strömming ökar med mer än 2 500 procent från båt till butik. Samtidigt får småskaliga kustfiskare så lite betalt att verksamheten knappt går runt. Detta är inte en normal marknadsmekanism utan ett systemfel som hotar både kustområden och svensk livsmedelstrygghet.

En småskalig kustfiskare får omkring 6 kronor, ibland 7 kronor, kilot för sin strömming, samtidigt betalar konsumenter 159 kronor kilot för samma fisk i butik. Det utgör inte en marginell avvikelse, det är ett tecken på en livsmedelskedja i obalans. När värdet på produkten ökar med mer än 2 500 procent mellan båt och butik finns det skäl att ifrågasätta om marknaden verkligen fungerar som vi vill.



*Strömmingen kan ge fiskaren 7 kr/kg. Är denna strömming på 500 g verkligen bara värd 3,50 kr?*

Den största delen av den fiskade strömmingen som går till humankonsumtion står det småskaliga kustfisket för. Den verksamheten är ofta ansvarig för att bära kulturarv, lokalsamhället, och livsmedelsförsörjning. Trots det är det just den fiskande som får minst betalt för produkten. Förädlingsledet: filétering, frysning och paketering är nödvändigt, men kostnaderna kan inte motivera den extrema prisskillnaden mellan råvara och färdig produkt. I dag är det mellanleden som tar den största delen av värdet, medan fiskaren tar riskerna.

## En obalanserad marknad

Det småskaliga fisket präglas av svag förhandlingsposition. Få uppköpare dominerar marknaden, vilket gör att priset till fiskaren hålls nere oavsett efterfrågan. Det här liknar snarast en monoposition, där köparna snarare än marknaden sätter priset. Samtidigt behandlas fisk i butik som en premiumkategori, med höga marginaler som inte speglar produktionskostnaderna utan snarare butikernas prissättningsstrategier.

Resultatet är en livsmedelskedja där primärproducenten får en bråkdel av det slutliga värdet, och där konsumenten betalar ett pris som inte står i proportion till råvarans ursprungliga kostnad.

## Konsekvenser för kustsamhällen och livsmedelstrygghet

När fiskaren får så lite betalt blir det svårt att upprätthålla en hållbar verksamhet. Det riskerar att leda till att småskaliga fiskare lämnar yrket, vilket i sin tur påverkar kustsamhällen, lokal ekonomi och Sveriges förmåga att producera egen mat. I en tid då livsmedelstrygghet diskuteras allt mer borde detta vara en central fråga.

Samtidigt ökar beroendet av importerad fisk, ofta med högre klimatavtryck och sämre spårbarhet. Det är svårt att motivera när svensk strömning finns tillgänglig men värdekedjan gör den ekonomiskt ohållbar för dem som fiskar den.

## Behov av transparens och politiska åtgärder

För att återställa balansen i värdekedjan krävs åtgärder på flera nivåer. Det handlar om att skapa större transparens i prissättningen genom hela kedjan, från båt till butik, så att både konsumenter och producenter kan förstå hur värdet fördelas. Samtidigt behöver konkurrensen i uppköpsledet stärkas; i dag kan ett fåtal dominerande aktörer pressa ner priset till fiskaren oavsett efterfrågan. Det småskaliga kustfisket måste också ges bättre förutsättningar, eftersom det i dag konkurrerar på strukturellt ofördelaktiga villkor trots att det bär både kulturarv och livsmedelsförsörjning. Därtill krävs en granskning av butikernas marginaler på fisk, som i dag är oproportionerligt höga jämfört med många andra basvaror och därmed bidrar till den extrema prisskillnaden mellan råvara och färdig produkt.

Det handlar inte om att peka ut en enskild aktör som ansvarig, utan om att erkänna att systemet i sin nuvarande form inte är långsiktigt hållbart.

## En rättvisare kedja gynnar alla

En mer balanserad prissättning skulle stärka kustsamhällen, öka tilliten till livsmedelskedjan och ge konsumenten ett pris som bättre speglar verkliga kostnader. Strömningen är en del av vårt kulturarv och en viktig resurs. Den förtjänar en värdekedja som fungerar, det gör fiskarna också.

**Mellanhänderna fördyra fisken.** Varför blir fisken så dyr under vägen från fiskaren till konsumenten? det är en fråga som de s. k. fiskerisakkunniga haft anledning att ställa till sig och även sökt få besvarad. De sakkunniga ha under tre perioder, vardera om 14 dagar, låtit verkställa undersökning rörande förstahands- och minuthandelsprisen i vissa städer. Denna undersökning gav till resultat, att fördyringen var störst i Stockholm, Göteborg och Östersund. I Stockholm var fördyringen högst avsevärd, i det att utförsäljningspriset där i procent av förstahandspriset i Göteborg, t. ex. för tiden 4—16 april 1921, uppgick till för sill 242,9, kolja 207,2, torsk 560, vitling 296,9 och för rödspotta 198,2. I detta sammanhang anföra de sakkunniga, att i Köpenhamn försäljes fisk genom kommunens försorg till ett pris, som med endast 33 procent överstiger det pris, som betalats fiskarna i landsorten.

Den förnämsta orsaken till fiskens fördyring anse de sakkunniga vara, att fisken på vägen från producent till konsument i regel passerar för många mellanhänder, samt att dessa ofta beräkna för stor vinst, och för att åstadkomma ett närmande mellan producenter och konsumenter förordas bildandet av kooperativa föreningar.

(St. D.)

*Klipp ur Svensk fiskeritidskrift nr 3 år 1922. Redan då diskuterades mellanhänderna mellan fiskare och konsument.*



# Konkurrens mellan mört och abborre i Bergtjärnen

Lennart Nyman

Abborren har under årtionden fascinerat fiskeribiologer, som undersökt vilka miljöfaktorer som styr artens populationsdynamik. Bland dessa biologer kan nämnas Gunnar Alm, Gunnar Svärdson, Per Nyberg, Eric Neuman och Lennart Persson. Med deras erfarenheter i ryggen har jag valt att studera en liten abborrpopulation som konkurrerar med mört.

Medelpad har abborren *Perca fluviatilis* som landskapsfisk. Den är Sveriges mest spridda fiskart tätt följd av gädda *Esox lucius* och mört *Rutilus rutilus*. Av dessa tre finns abborre och mört i Bergtjärn. Jag har bedrivit ett årligt fiske i Bergtjärn under en 25-årsperiod. Eftersom fisket med hög sannolikhet endast bedrivits av en person med olika medhjälpare kan man utgå ifrån att hela fiskuttaget i tjärnen kan beräknas.

## Bergtjärn

Bergtjärn är en liten skogstjärn (0,4 ha) som ligger mitt i Sverige, bara cirka 30 km från landets geografiska medelpunkt. Den är en av de minsta fiskförande vattensamlingarna i en region som domineras av stora sjöar — Holmsjön, Leringen, Navarn, Hissjön och Stor-Hullsjön.

Tjärnen ligger nästan exakt 300 meter över havet. Den avvattnas mot sydost genom en mestadels underjordisk bäck, som senare ansluter till en större bäck från Svarttjärn och därefter rinner ut i sjön Navarn. Navarn avvattnas rakt norrut till Holmsjön och sedan västerut och söderut genom Leringen och Gimån till Ljungan, som först rinner österut och slutligen norrut till Bottenhavet. Det innebär vattnet Bergtjärn ligger nära Sveriges geografiska medelpunkt.

Den som lämnar Bergtjärn på sin väg mot kusten flyttar sig över





*Författaren på fiskeplatsen vid Bergtjärn. Samtliga fiskar under den 25 år långa studien fångades här.  
Foto: Ola Jennersten*

cirka 450 grader på kartan från källa till hav! Bergtjärn är på tre sidor avgränsad av flytande myrmark, men mot söder begränsas tjärnen av en 8—10 meter hög, brant bergvägg, vilket ligger bakom namnet.

Vad vet vi mer om Bergtjärn och dess fiskfauna? Ja, trots att den ligger högst i sitt vatten-system och alltså utsätts årligen för försurat smältvatten från barrskog finns inga tecken på att mörtpopulationen påverkats negativt. Mörten, som är betydligt mer försurningskänslig än abborren, har reproducerat sig varje år under 25-årsperioden. Tjärnen är per definition alltså inte försurad.

### **Provfisket**

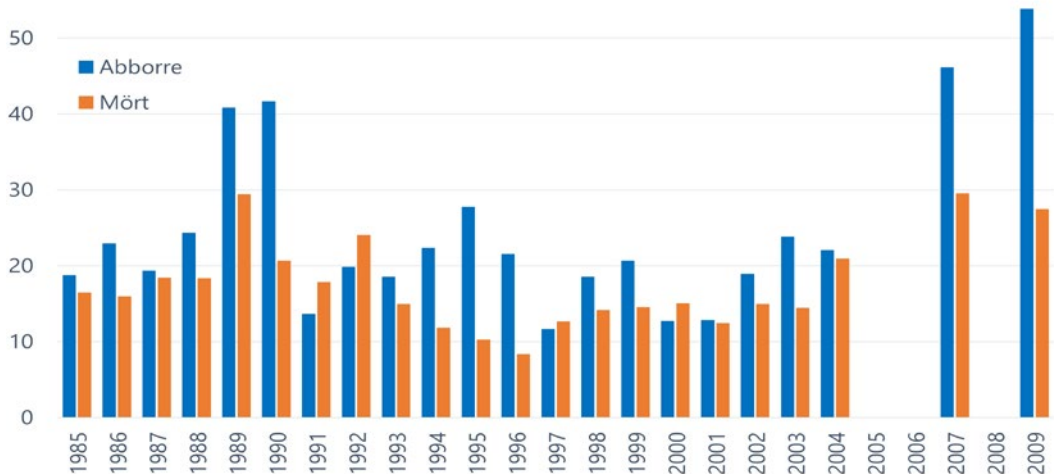
Provfisket bedrevs genom mete med små torrflugeskrokar, samt horisontellt flytande pennflöte och små maskar, vilka var för stora för fiskar under 10 cm men inte för större individer av mört och abborre. Fisket bedrevs under högsommaren (början av juli till tidigt i augusti), de flesta åren under endast en dag. Vissa år var vädret mindre gynnsamt för mete, och då kunde det krävas två dagar innan det eftersträfvade minimiantalet fiskar kunde uppnås (för abborre 21 exemplar år 1986, för mört 22 exemplar år 2001).

Minimiantalet av totalt fångade fiskar var 67 (1986), medan maximiantalet var 112 (1990). Samtliga fiskar fångades inom ett cirka 5 x 10 m stort område i tjärnens sydvästligaste del vid övergången mellan bergvägg och myrmark, där det växer ett glest bestånd av näckros.



*Fiskeplatsen vid Bergtjärn sedd från ett annat håll.  
Foto: Lennart Nyman.*

Den totala fiskfångsten under hela perioden 1985–2009 utgjordes av 914 abborrar och 926 mörtar, dvs. i princip lika många individer av varje art. Viktmässigt dominerade abborrarna — totalt 20 095 g med en medelvikt av 22,0 g, medan mörtarna tillsammans vägde 16 399 g



Figur 1: Medelvikt i gram för de upptagna individerna av abborre resp. mört under perioden 1985–2009. Inget fiske skedde 2005, 2006 och 2008.

och hade en medelvikt av 17,7 g. Medelvikten mellan åren varierade mycket bland abborrarna, men betydligt mindre inom mörtpopulationen (Figur 1). I och med att abborrarna och mörtarna var av samma storleksklass borde konkurrensen mellan dem vara mycket hård.

### Är abborrpopulationen överfiskad?

I en inlands-/skogssjö kan man räkna med att abborrpopulationen tål ett uttag i form av fiske på mellan 0,5 och 4 kg/ha/år. År 1997 fångades cirka 2,3 kg/ha — den lägsta årsfångsten under studien — och 2009 fångades cirka 8 kg/ha — den högsta årsfångsten. I denna typ av vatten, som är svagt humöst (brunfärgat), men inte försurat, kan man räkna med en produktion av kanske 10 kg/ha i abborrvatten där det också finns mört. Variationerna i uttag (fångst) mellan åren kan alltså inte förklaras av överfiske. Istället bör det röra sig om "starka" årsklasser av abborre som "vandrar" igenom populationen. Däremot har medelstorleken bland abborrarna visat en negativ trend fram till 2003 och en starkt positiv trend från och med 2007. Trots att näringskonkurrensen mellan arterna måste vara synnerligen hård finns det ingen antydning till att mörtpopulationen tryckts tillbaka och minskat i genomsnittlig storlek när abborrpopulationen ökat i medelvikt. Med undantag för 1989 inföll de två år då medelvikten bland mörtarna var högst 2007 och 2009, dvs. samma år som ett maximalt antal stora abborrar togs i tjärnen. Ytterligare ett belegg för att inte abborrpopulationen har överfiskats får man om man beräknar trenden för de båda arternas totalvikt fördelad på femårsgrupper (Tabell 1). Den sista gruppen består bara av två år — 2007 och 2009 — eftersom jag valde att låta fiskpopulationerna "Ligga i träda" några år för att se om det skulle ge någon effekt. Mer om detta senare!

Tabell 1: Abborrens andel i procent av totalvikten för fångsten av abborre och mört.

År	Andel
1985-1989	46 % av abborre
1990-1994	47 % av abborre
1995-1999	62 % av abborre
2000-2004	64 % av abborre
2007+2008	61 % av abborre

### Ålder och tillväxt

Hur ser åldersfördelningen ut i de olika fångsterna? Vad gäller abborren dominerar för det mesta en årsklass i det årliga fisket, även under de år när en ny stark årsklass dyker upp samtidigt som de gamla fiskarna har fallit för åldersstrecket. Vissa år, speciellt när stora/gamla fiskar dominerade fångsten, var också åldersspridningen större. Mörten visade inte alls samma dominans av en årsklass, som "vandrar" genom populationen under ett antal år. Med benägen hjälp från experterna på Sötvattenslaboratoriet har jag fått ett stort antal fiskar åldersbestämda. Mörten kan bli drygt 15 år gammal i tjärnen, kanske 20 år, eftersom de allra största individerna inte åldersbestämts. Abborrarna blir inte lika gamla som mörternarna, men de blir ändå åtminstone 10 år. Eftersom fiskarna fångades under högsommaren beskriver man de som fångats som ett visst antal år + en extra tillväxtzon. Den yngsta årsklass av abborre som kan fångas under högsommaren var cirka 8 cm lång och benämns 1+. Det innebär att den föddes föregående år. Medelstorleken för påföljande årsklasser framgår av tabell 2.

Tabell 2: Medelstorlek (cm) för fångad abborre och mört i Bergtjärn (med en variation på ca +/- 1 cm) enligt analyser av Centrum för åldersanalys vid Sötvattenslaboratoriet.

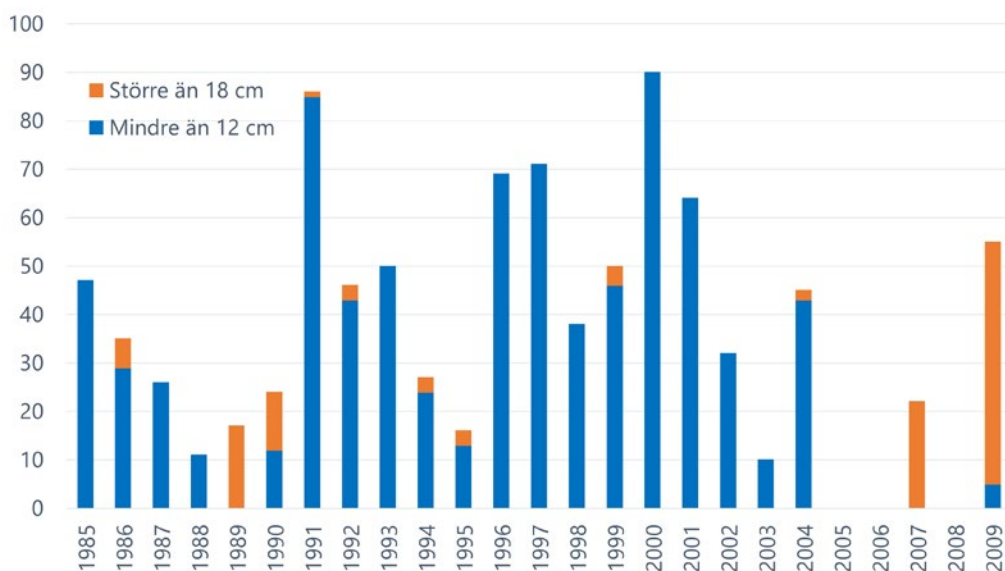
Ålder	Abborre	Mört
2+	9,6 cm	
3+	12 cm	8,7 cm
4+	14 cm	9,5 cm
5+	15 cm	10,4 cm
6+	15,2 cm	11 cm
7+	15,5 cm	11,5 cm
8+	17,5 cm	12,3 cm
9+	19 cm	13,2 cm
10+	22 cm	13,6 cm
11+		14,4 cm
12+		16 cm
13+		17 cm
14+		18,5 cm
15+ (eller äldre)		20-23 cm

Efter årtionden av undersökningar av abborrens tillväxt i Kälarneområdet (bara ett par mil fågelvägen från Bergtjärn) kom Gunnar Alm fram till följande variation i tillväxt: 2+: 8,4—

18,8 cm, 5+: 13,5—22,1 cm och 10+: 22,3—27,1 cm. Bergtjärns abborrar låg alltså nära det minimum i tillväxt som Alm påvisat.

Mörten var mer småvuxen vid motsvarande åldrar, men blev istället äldre (Tabell 2). Vad som var tydligt var att "mina" yngsta abborrar är 2+ och de yngsta mörtarna 3+. Inga yngre/mindre fiskar gick att få på mete, och de minsta storlekarna är därför mycket underrepresenterade i fångsten.

De årliga variationerna både i antal individer och deras storlek var alltså stor för abborre men däremot inte för mört. Ytterligare ett sätt att visa hur årsklasser av abborre "vandrar" genom fångsterna är att se hur stor andel av fångsten som består av fiskar mindre än 12 cm respektive över 18 cm (figur 2). Andelen individer som var mindre än 12 cm varierade mellan 0 och 90 % mellan åren, medan andelen som var större än 18 cm varierade mellan 0 och 50 %, med högst andel år 2009.



Figur 2: Andel av fångsten av abborrar som var mindre än 12 cm respektive större än 18 cm (andel angiven i de röda staplarna). I figuren framgår att variationerna är mycket stora. Andelen individer som var mindre än 12 cm varierade mellan 0 och 90 % mellan åren, medan andelen som var större än 18 cm varierade mellan 0 och 50 %.

### Fisketräda

Eftersom en ny årsklass börjat sitt inträde i tjärnen 2004 (se Figur 2, 43 % av fångsten) bedrev jag inget provfiske åren 2005, 2006 och 2008. Åren 2007 och 2009 var andelen stora abborrar störst under hela tidsserien, vilket visar att "fisketrädan" haft effekt. År 2004 fanns bara 2 % stora abborrar. Den rimligaste förklaringen torde vara att fisket successivt hade överbeskattat abborrpopulationens större individer, men att dessa nu hade överlevt och vuxit till i frånvaron av fiske. Statistiken visar att det är ca 5 år mellan de rika årsklasserna (årgångar med hög överlevnad). Topparna i medelvikt, innan en ny årsklass med få men stora individer började byggas upp, kom åren 1990, 1995, 1999, 2003 och 2009. Medelvikten

för varje topp minskade (genom lite för högt uttag) fram till år 2000 för att nå sin absoluta topp vid slutåret 2009 (till följd av att uttaget var mindre 2005, 2006 och 2008). Ytterligare en åtgärd som bör ha gynnat uppkomsten av en ny stark årsklass var att jag under perioden 2001–2004 avlivade alla mörtar (liksom tidigare) medan alla abborrar över 12 cm släpptes tillbaka under dessa år. Tidigare år har alla upptagna fiskar, oavsett storlek, avlivats.

Notera också att när det var hög andel stor abborre (>18 cm) var andelen liten abborre (<12 cm) liten. Rekryteringen av ung abborre hålls tillbaka av de stora abborrarna.

### **Temperaturens och mörtens inverkan på nya årsklasser av abborre**

Temperaturen i maj och juni har normalt stor inverkan på huruvida det ska bli en rik årsklass (med hög överlevnad) av många arter av sötvattensfiskar. En varm vår/försommar ger tidig lek och kläckning av rom och därmed lång tid för tillväxt fram till den första vintern. De största ynglen har helt enkelt störst chans att överleva den kalla årstiden. När jag räknat bakåt för att se vilket år som abborrleken bör ha skett fanns ingen korrelation mellan en ny stark årsklass (få men stora individer) och en hög temperatur. Inte heller kan man se något omvänt samband mellan en svag mörtreproduktion och en stark abborrårsklass. Det är snarare så att tre av fem starka årsklasser av abborre sammanfaller med hög medelvikt av mört när abborrarna är som störst. Abborrens årsklassvariationer verkar alltså bero mer på när artens egna gamla individer dör (vid drygt 10 års ålder) än på temperaturens och mörtpopulationens variationer. Det visar hur svårt det är att dra slutsatser om hur en fiskpopulation ska uppföra sig.

### **Tack**

Ett stort antal människor har hjälpt mig på olika sätt under projektets gång. I första hand Ola Westerlund och Olle Ekblad vid SCA/Skog AB i Sundsvall, som dels gav tillstånd till provfisket, dels försåg projektet med en övernattningsstuga och fältlaboratorium nära Bergtjärn. De flesta åldersanalyserna utfördes av Olof Filipsson, Carin Ångström och Björn Ardestam vid Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium i Drottningholm. "Strategiska" diskussioner hölls med Per Nyberg och Erik Degerman, vid Fiskeriverkets kontor i Örebro. Nancy Bohlin och Rolf Fahlberg vid Hissjön såg efter stugan under de delar av året som jag inte var där. Joel Dahné, SMHI, försåg mig med temperaturdata för Bergtjärn åren 1985–2009. Ett antal andra medhjälpare har hjälpt till med fisket eller förvarat delar av fångsten i frysar i väntan på transporten till Sötvattenslaboratoriet. Bland dessa kan nämnas Gustaf, Hans, Annika, Andreas, Lena, Jens, Mats, Brita, Anna, Rikard, Martin, Tiit, Ola, Gun-Marie, Sture, Kent, Eva och Thérésia. David Lundvall och Göran Englund ledde mig vidare i dagens svenska forskningsvärld gällande abborre. Ett varmt tack till alla dessa utan vars hjälp jag inte kunnat driva projektet!

## **Artikelförfattarens lästips**

Degerman, E., Nyberg, P., Näslund, I. & Jonasson, D. 1998. *Ekologisk Fiskevård, Sportfiskarna*, ISBN 91-86786-32-6, 335 sidor.

Svärdson, G. & Nilsson, N-A. 1964. *Fiskebiologi*. LT:s förlag, Hallandsposten Boktryckeri, 253 sidor.

Persson, L. 1983. Effects of intra- and interspecific competition on dynamics and size structure of a perch (*Perca fluviatilis*) and a roach (*Rutilus rutilus*) population. *Oikos* 41: 126–132.

Lehtonen, H. & Lappalainen, J. 1995. The effects of climate on the year-class variations of certain freshwater fishes. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.* 121: 37–44.

Sandström, O., Neuman, E. & Thoresson, G. 1995. Effects of temperature on life history variables in perch. *J. Fish. Biol.* 47: 652–670.





## Hal som en ål

Håkan Westerberg

Alla som försökt vet hur svårt det är att få grepp om en slemmig, slingrande ål. Det har gett upphov till ordspråk överallt där ålar finns. Redan i antikens Egypten användes ett pictogram med en man som håller en ål i svansen för att illustrera en omöjlig uppgift.

Att ålar är slemmiga är inget unikt. Tvärtom, alla fiskar är täckta av ett slemlager. Fiskars hud skiljer sig från huden på däggdjur genom att överhuden – epidermis – saknar ett yttersta skyddande hornlager av döda celler. Fiskars epidermis är relativt tunt och innehåller pigmentceller, nerver och kapillärer. Där finns också enkla, slemproducerande celler. Epidermis täcker fiskens fjäll, som är en del av underhuden.

Slemlagret kan ha många funktioner. På senare tid har betydelsen som skydd mot infektioner fått stor uppmärksamhet och man söker nu aktivt i fiskslem efter bakterie- och virusdödande substanser, som skulle kunna användas inom medicinen. Andra funktioner är som mekaniskt skydd mot skav och sedimentpartiklar, att minska friktionen vid simning och att hos filterare få plankton att fastna i munhålan och gälar. Andra mer speciella funktioner är som sovsäck för papegojiskar och barnmat för diskusfiskar.

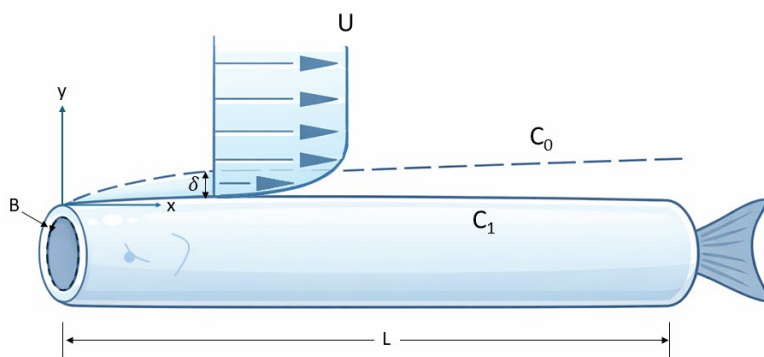
En näraliggande tanke är att slemlagret har betydelse för vätskebalansen. Portier och Duval undersökte redan 1922 vad som hände om man tog bort slemskiktet på ålar och satte dem i sött respektive salt vatten. Man fann förödande effekt på osmosbalansen i blodet i båda fallen (Compt. rend. Acad. Sci. (Paris) 175:1105–1106). Deras tolkning var att slemskiktet var en barriär för diffusion av salt. Att med en trasa torka bort slemlagret innebar dock en uppenbar risk att också skada den känsliga överhuden, vilket kunde förklara resultatet. När man senare mätte diffusionskoefficienten i fiskslem visade den sig vara ungefär densamma som i vatten, och idén att slemlagret var en skydd mot osmos avfärdades.

Jag tror detta är en missuppfattning av hur diffusion fungerar. Slemskiktet har samma upp-

gift som päls och fjädrar hos landlevande djur för att minska värmeöverföring. Man måste skilja på värmeledning och konvektion. En päls har ungefär samma molekylära diffusionskoefficient som luft och påverkar inte uppvärmning eller avkylning i stillastående luft. Om det blåser har det däremot stor betydelse genom att hålla kvar ett stillastående lager närmast huden. Vi har inte päls, men använder i stället kläder. Vid stilla väder kan man utan problem ta av sig jackan, men blåser det upptäcker man att det snabbt blir kallt i vinden.

Skillnaden är att fisken är kallblodig och inte behöver skydd mot värme och kyla, men däremot hela tiden måste se till att behålla vätskebalansen. Slemskiktet fungerar då som en päls, men på mycket mindre längdskala. Svävar fisken fritt eller ligger stilla på botten blir saltflödet genom epitelet ungefär det samma med eller utan slemlager. Flödet bestäms av den molekylära diffusionen och skillnaden i salthalt mellan det omgivande vattnet och epitelet. Så fort fisken rör sig byts emellertid vattnet närmast fisken ut, och då gör slemskiktet stor skillnad även om det är tunt. Utan slem skulle fisken behöva hantera en osmotisk chock varje gång den började simma.

En enkel modell av en fisk kan hjälpa oss att förstå vad som händer (figur 1).



Figur 1: Enkel modell av en fisk.

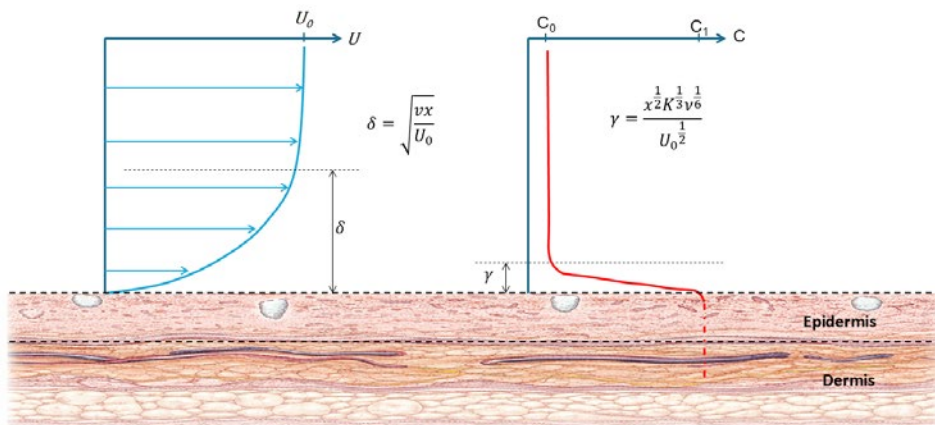
Det som driver flödet av salt genom huden är skillnaden i saltkoncentration i epidermis  $C_1$  och omgivande vatten  $C_0$ . Om fisken rör sig med hastigheten  $U$  är vattenhastigheten noll omedelbart vid fiskens yta och det bildas ett tunt gränsskikt,  $\delta$ , med ökande hastighet ut till fiskens relativa hastighet. Vattnets viskositet,  $\nu$ , är mycket större än den molekylära diffusionskoefficienten för salt,  $\kappa$ , ( $10^{-2}$  respektive  $10^{-5}$   $\text{cm}^2/\text{s}$ ).

Det innebär att hastighetsgränsskiktet  $\delta$  blir väsentligt tjockare än gränsskiktet för saltdiffusion,  $Y$ . Figur 2 visar ett schematiskt tvärsnitt genom huden med hastighets- och saltprofilen utan slemlager. Saltflödet från fisken blir av storleksordningen  $\kappa(C_0 - C_1)/Y$ .

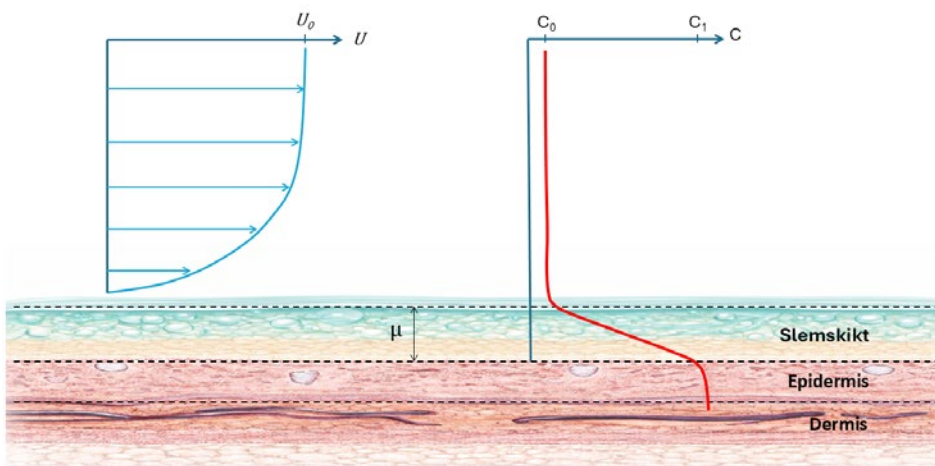
Figur 3 återger ett schematiskt tvärsnitt genom huden men med ett slemskikt med tjockleken  $\mu$ . I detta fall går hastigheten ner mot noll på slemlagrets yta, men är tillräckligt hög för att hålla saltkoncentrationen nära  $C_0$ . Väsentligen hela saltgradienten ligger då över slemskiktet och saltflödet blir storleksordningen  $\kappa(C_0 - C_1)/\mu$ .

För de flesta fiskar gäller att simhastigheten,  $U$ , är proportionell mot fiskens längd,  $L$ , med

en proportionalitetsfaktor,  $k$ , mellan 1 och 10 kroppslängder per sekund. Vi kan då införa en konstant  $K$ , definierad som  $K \approx 2k^{1/2}$ .



Figur 2: Figuren visar ett schematiskt tvärsnitt genom huden med hastighets- och saltprofilen utan slemlager.



Figur 3: Figuren visar ett schematiskt tvärsnitt genom huden med hastighets- och saltprofilen med slemlager.

Med ett antal förenklande antaganden och många steg kan man beräkna förhållandet,  $R$ , mellan det totala saltflödet med och utan slemskikt. Som man brukar säga; "man inser lätt att"

$$R \approx \frac{K\mu}{K^3 v^6}$$

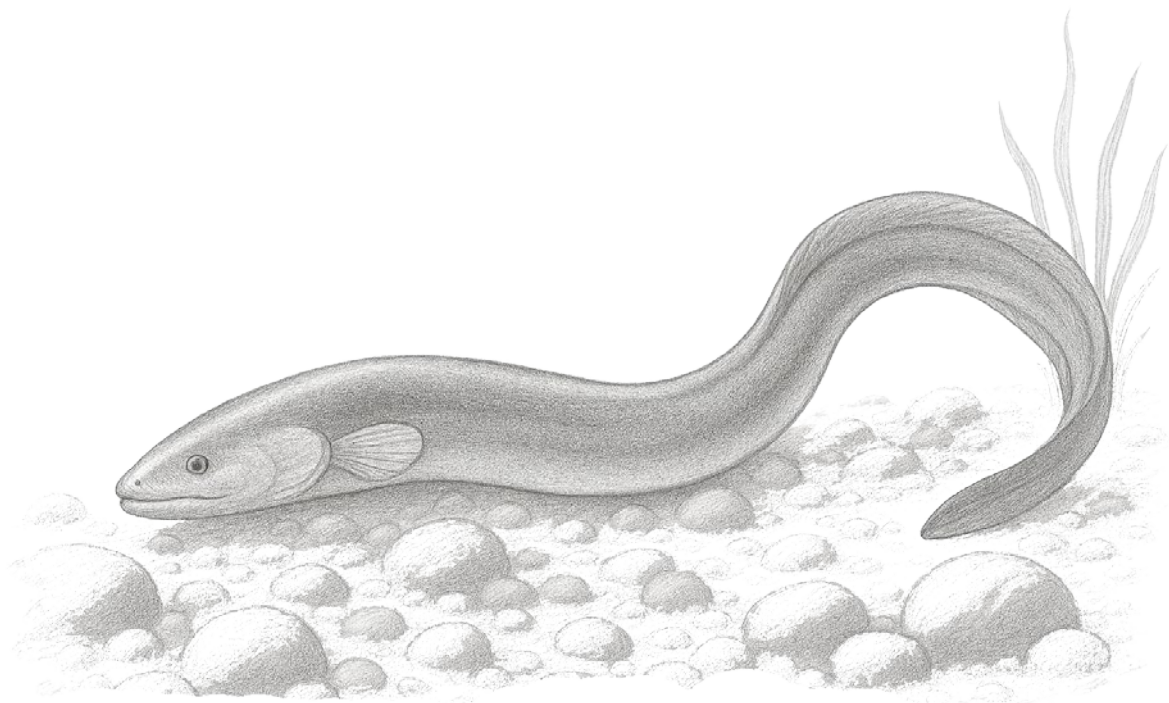
Och att om slemskiktet skall ha en väsentlig betydelse för att påverka vätskebalansen skall  $R > 1$ , vilket ger

$$\mu \geq \frac{\kappa^3 \nu^6}{K}$$

Vilket innebär att slemlagrets tjocklek  $\mu$  behöver vara större än cirka 10 mikrometer för att påtagligt minska saltflödet då fisken rör sig.

Tjockleken av epidermis är enkelt att mäta med mikroskop och varierar både med fiskart och del av kroppen; typiska värden är kring 10 mikrometer. Betydligt svårare är att mäta slemskiktets tjocklek. Med optiska metoder har det lyckats t.ex. på sötvattensfiskarna gädda och nordamerikansk solfisk, där i båda fallen tjockleken varierade från 40 till 75 mikrometer. Genom att väga ålar med och utan slemskikt fann Fedak 1973 en tjocklek från 100 till 500 mikrometer.

Slutsatsen är alltså att även om slemskiktet inte hindrar molekylär diffusion av salt minskar skiktet det konvektiva flödet och ger en jämnare reglering av den osmotiska balansen.



# Referat: Genetisk variation i utbyggda vatten

Betydelsen av genetisk variation hos fisk, till exempel skillnader mellan stammar, risk för inavel, effekter av vandringshinder med mera, har sedan lång tid varit föremål för omfattande forskning. Inte minst har förutsättningarna att förstå vad som händer i fiskbestånd som följd olika former av störning, avsevärt förbättrats sedan modern DNA-teknologi utvecklats.

I den hårt reglerade Ljungan finns ett stort antal lokala bestånd av öring. Öringarna reproducerar sig i en lång rad olika biflöden men har sin huvudsakliga tillväxt i älven och i älvens sjömiljöer. Mycket talar för att den omfattande vattenkraftutbyggnad som genomförts i Ljungan haft långtgående effekter på öringstammarnas genetiska variation. Tillkomsten av vandringshinder, regleringsmagasin och i kombination med förändrade ekosystem är några av orsakerna.

## Rapport: Genetiska effekter av vattenkraftsutbyggnad på lokala fiskpopulationer med särskilt fokus på Ljungan

Rapporten är en vetenskaplig sammanställning av hur vattenkraft och tillhörande vandringshinder påverkar fiskpopulationers genetiska struktur. Fokus ligger på att förklara varför genetisk variation är nödvändig för arters långsiktiga överlevnad och anpassningsförmåga. Författarna applicerar sedan denna kunskap på Ljungans vattensystem för att belysa de specifika risker och behov som finns där inför kommande miljöprovningar. Ljungan är ju först ut av de norrländska storälvarna att förses med moderna miljövillkor via den nationella planen för vattenkraft (NAP).

Artikeln visar att när ett vattendrag fragmenteras av dammar delas fiskpopulationer upp i mindre, isolerade enheter. Detta leder till flera negativa genetiska effekter:

När fiskar inte kan vandra och para sig med individer från andra delar av systemet stannar utbytet av gener av. Det innebär att genflödet mellan stammarna riskerar att minska. I de små, isolerade populationer som blir kvar, sker sedan slumpmässiga förändringar i genuppsättningen snabbare, vilket ofta leder till att värdefull genetisk variation går förlorad. Vidare ökar risken för lek mellan närbesläktade fiskar vilket kan innebära inavel. Till sist, varje del av ett vattendrag kan ha unika miljöförhållanden som fisken anpassat sig till under tusentals år. Om dessa unika bestånd dör ut går oersättlig biologisk information förlorad. De lokala anpassningarna försvinner.

Ljungan beskrivs som ett komplext system med höga naturvärden men med betydande påverkan från vattenkraften. Älven har ett stort antal dammar (både för kraftproduktion och reglering) som effektivt har delat upp systemet. I rapporten läggs särskilt fokus på lax och öring, men författarna betonar att även andra arter som harr, sik och nejonöga påverkas ge-



netiskt av hindren. Genom teoretiska modeller visar författarna hur snabbt genetisk variation kan gå förlorad i isolerade populationer ovanför dammar, vilket understryker brådskan med åtgärder.

Författarnas främsta slutsats är att genetiska aspekter måste ges större tyngd i miljöprövningar. De föreslår bland annat:

1. Återställd konnektivitet: Fria vandringsvägar (både uppströms och nedströms) är det absolut viktigaste för att återställa genflödet.
2. Bevarande av lokala bestånd: Miljöåtgärder bör utformas så att de skyddar de unika genetiska grupper som fortfarande finns kvar.
3. Genetisk övervakning: Det räcker inte att bara räkna antal fiskar; man måste även övervaka den genetiska hälsan och variationen i populationerna för att veta om miljöanpassningarna ger önskat resultat.

Sammanfattningsvis varnar rapporten för att de genetiska skadorna ofta är "osynliga" fram till dess att en population plötsligt kollapsar på grund av bristande anpassningsförmåga. Därför krävs en försiktighetsprincip där man prioriterar att öppna upp vandringsvägar i hela Ljungans system.

Vad gäller de förslag till miljöåtgärder som bolagen nu lämnat in till Mark- och miljödomstolen finns, när det gäller huvudälven, med ett undantag, inga fiskvägar föreslagna. Det innebär att de behov av vandringsmöjligheter för fisk som författarna efterlyser, inte kommer att tillgodoses.

#### Länk till artikel

[https://su.figshare.com/articles/report/\\_b\\_Genetic\\_Effects\\_of\\_Hydropower\\_Development\\_on\\_Fish\\_Populations\\_with\\_Special\\_Focus\\_on\\_the\\_River\\_Ljungan\\_b\\_/31358845/1](https://su.figshare.com/articles/report/_b_Genetic_Effects_of_Hydropower_Development_on_Fish_Populations_with_Special_Focus_on_the_River_Ljungan_b_/31358845/1)



# Referat av två artiklar om vattenkraft

Arbetet med den nationella planen för omprövning av vattenkraft (NAP) återupptogs den första juli i somras. Planen pausades ju i flera omgångar och regeringen har infört en rad förändringar vars syfte är att minska miljöåtgärdernas effekter på elproduktion och tillgång till reglerkraft. Man har bland annat förändrat förutsättningarna för vilka miljökrav som ska ställas på anläggningarna, fastställt taknivåer för hur mycket elproduktion som ska "offras" för miljöns skull i varje vattensystem, betonat att alla möjligheter till undantag från miljökrav ska nyttjas, reducerat inflytandet från Natura 2000-områden med mera. Sammantaget är förändringarna omfattande och kommer, framför allt för den storskaliga vattenkraften, medföra betydligt mindre långtgående miljöåtgärder.

I skuggan av den pågående processen genomförs omfattande forskningsinsatser för att beskriva vilka konsekvenser arbetet med moderna miljövillkor hitintills inneburit samt en litteraturöversikt över vattenkraftens ekologiska effekter och de vetenskapliga grunderna för miljöförbättrande åtgärder. Forskningen är i högsta grad relevant sett ur NAP-processens synvinkel.

## **Insights from a nation-wide environmental relicensing of hydropower facilities in Sweden: a review of court verdicts from a biological perspective**

Artikeln granskar den pågående svenska processen med att förse all vattenkraft med moderna miljövillkor. Vattenkraften i Sverige drivs i stor utsträckning på mycket gamla tillstånd (Vattenlagen från 1918) där samhällsmässiga värden prioriterats högre än miljöhänsyn. Tillstånden är också "eviga" och några krav på omprövning av villkoren för driften har inte funnits. I och med EU:s vattendirektiv och uppdaterad svensk lagstiftning ska nu cirka 2000 anläggningar omprövas. Undersökningen syftar till att analysera de första domstolsutfallen (fram till slutet av 2024) ur ett biologiskt perspektiv för att se vilka miljöåtgärder som prioriteras.

Man har genomfört en analys av 33 avslutade rättsfall inom NAP-processen. Domarna har kontrollerats med avseende på återkallade tillstånd (utrivning av dammar) eller krav på specifika miljöåtgärder vid fortsatt drift, samt i vilken utsträckning miljöövervakning har krävts.

Av de 33 analyserade fallen resulterade 22 i att tillståndet återkallades och dammarna revs ut, medan 11 anläggningar fick beslut om miljöåtgärder. Den dominerande åtgärden i besluten var att återskapa "longitudinell konnektivitet", det vill säga att bygga fiskvägar och installera grindar för att möjliggöra fiskvandring upp- och nedströms.

Några observationer i studien är: Domstolsbesluten har ett tydligt fokus på fiskvandring. Andra viktiga miljöfaktorer som vattenflöden och vattennivåer fick betydligt mindre uppmärksamhet. Vidare var krav på miljöövervakning för att kontrollera om åtgärderna faktiskt fungerar i stort obefintliga i de granskade domarna.

Författarna betonar vikten av adaptiv design och att funktionalitet bör prioriteras framför detaljerade tekniska specifikationer. De efterlyser också ett helhetstänk kring ekosystemet snarare än att bara fokusera på enskilda fiskarter.

Sammanfattningsvis konstateras att NAP-processen är en unik möjlighet att återställa hela älvekosystem, men att det krävs en breddning av åtgärderna och systematiska uppföljningar för att nå de miljömässiga målen.

### **Balancing hydropower production and ecology – ecological impacts, mitigation measures, and programmatic monitoring**

Denna artikel utgör en omfattande litteraturöversikt över vattenkraftens ekologiska konsekvenser och de vetenskapliga grunderna för miljöförbättrande åtgärder. Utgångspunkten är att vattenkraft är en viktig förnybar energikälla, men att den har betydande negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystemfunktioner. Syftet är att presentera en modell för "programmatisk övervakning" – ett systematiskt sätt att utvärdera effektiviteten av olika miljöåtgärder på nationell nivå.

Artikeln beskriver hur vattenkraft förändrar vattendragens fysikaliska och kemiska egenskaper. Flödesreglering och korttidsreglering (hydropeaking) skapar onaturliga fluktuationer som påverkar allt från strandvegetation till fiskägg och bottenlevande djur. Vidare utgör dammar fysiska hinder för fiskvandring, vilket fragmenterar populationer. Förändrade vattentemperaturer och gasövermättnad (som kan ge fiskar "dykarsjuka") är ofta förbisedda men allvarliga problem.

Som åtgärder nämns bland annat utrivning av dammar (den mest effektiva metoden), fiskvägar, miljöanpassade flöden (ekologiska flöden) och tekniska lösningar för att minska gasövermättnad.

Det mest centrala i artikeln är förslaget om att gå från plats-specifik övervakning till en mer storskalig, strukturerad ansats. Författarna menar att slutsatser från miljöåtgärder i enskilda fall sällan är direkt överförbara på grund av lokala variationer i naturmiljö och vattenkraftnyttjande. Genom att använda standardiserade metoder vid ett urval av representativa platser (samordnad övervakning av till exempel fiskvägar eller flödesreglering) kan man dra generella slutsatser om vad som fungerar bäst. Även om ett nationellt program är ambitiöst, riskerar dagens splittrade övervakning att bli dyrare i längden vilket i sin tur kan ge ineffektiva åtgärder och förlorad kunskap.

Artikeln argumenterar för att vi behöver en djupare förståelse för hur ekosystem svarar på åtgärder. Endast genom systematisk och långsiktig övervakning kan samhället och industrin säkerställa att investeringar i miljöåtgärder faktiskt leder till förbättrad ekologisk status i våra vatten.

#### **Länkar**

[https://www.kmae-journal.org/articles/kmae/full\\_html/2025/01/kmae250080/kmae250080.html](https://www.kmae-journal.org/articles/kmae/full_html/2025/01/kmae250080/kmae250080.html)

[https://www.kmae-journal.org/articles/kmae/full\\_html/2026/01/kmae250140/kmae250140.html](https://www.kmae-journal.org/articles/kmae/full_html/2026/01/kmae250140/kmae250140.html)



# Nya tillståndsprövningen för vattenbruk

Ronnie Hermansson

## Inledning

Vattenbruket har under lång tid varit föremål för ett delat och komplext regelverk där tillståndsfrågor hanterats parallellt enligt både miljöbalken och fiskelagstiftningen, ofta med länsstyrelsen som central prövningsmyndighet. Verksamheten har dels prövats som miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken, dels krävt särskilda odlingstillstånd enligt fiskelagen, och därutöver har anläggningar ofta bedömts som vattenverksamhet med ytterligare tillstånds- eller anmälningskrav. Denna ordning har kritiserats för att vara administrativt tung, svåröverskådlig och hämmande för näringens utveckling, samtidigt som miljönyttan ifrågasatts. Från och med halvårsskiftet den 1 juli 2026 genomförs därför en genomgripande reform av systemet. Kraven på odlingstillstånd enligt fiskelagstiftningen avskaffas och hela tillståndsprövningen och tillsynen av vattenbruk ska nu enbart prövas som miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken.

I inledningen till regeringens proposition 2024/25:136 Förbättrade förutsättningar för ett hållbart vattenbruk skriver man att i "propositionen föreslår regeringen ändringar i fiskelagen (1993:787) och miljöbalken som syftar till att ett vattenbruks miljöpåverkan enbart ska bedömas enligt miljöbalkens regler om miljöfarlig verksamhet".

Reformen syftar till förenkling, ökad förutsebarhet och en bättre anpassning till miljöbalkens systematik, samtidigt som den väcker frågor om rättssäkerhet, kompetens och nationell likformighet. Artikelns redogör för reformens huvudsakliga innehåll, de centrala lag- och förordningsändringarna samt vilka myndigheter som ges ansvar för föreskrifter och vägledning.

## En ny rättsordning för vattenbruket

### Miljöbalken

Den mest genomgripande förändringen är, som nämnts, att odlingstillståndet enligt fiskelagstiftningen avskaffas. Då kravet på odlingstillstånd avskaffas blir det inte längre straffbart enligt fiskelagen att bedriva vattenbruk utan sådant tillstånd. Dessutom innebär de nya bestämmelserna att redan givna tillstånd till fiskodling enligt 2 kap 16 § förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen upphör att gälla förutom i de delar som rör villkor enligt artikel 6 i rådets förordning (EG) nr 708/2007 av den 11 juni 2007 om användning av främmande och lokalt frånvarande arter i vattenbruk. Detta slås fast i övergångsbestämmelserna till förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen.

Av detta följer då i stället att vattenbrukets miljöpåverkan och andra relevanta aspekter från 1 juli 2026 ska hanteras inom ramen för prövning enligt 9 kapitlet miljöbalken (1998:808) och med tillämpning av de allmänna hänsynsreglerna i 2 kapitlet i samma lag. Avsikten är att eliminera dubbelreglering och tydliggöra att miljöbalken utgör den primära rättsliga ramen för vattenbrukets tillåtlighet och villkor. Detta innebär även att tillsynen kommer att bedrivas enligt 26 kapitlet i balken.

Övriga ändringar som görs i miljöbalken är att det tidigare kravet på tillstånd för odlingarna som vattenverksamhet tas bort i balkens 11 kap 11 §. Detta innebär att den tidigare automatiska klassningen av vattenbruk som vattenverksamheter avskaffas. Noteras ska dock att det kan behövas tillstånd för vattenverksamhet om vattenbruksanläggningen utgör vattenverksamhet på annat sätt enligt 11 kapitlet miljöbalken.

Därtill införs en ny paragraf, 10 a §, i 12 kapitlet vilken ger regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer rätt att meddela föreskrifter om miljöhänsyn i vattenbruk. Dessa föreskrifter får avse begränsningar när det gäller vilka organismer som får födas upp eller odlas i olika vattenområden och dessutom får de omfatta försiktighetsmått vid uppfödning eller odling. Den myndighet som utsetts att göra detta är Havs- och vattenmyndigheten. Även miljöbalkens 24 kap 1 § ändras så den även omfattar balkens 12 kap 10 a §. I denna bestämmelse slås fast att ett lagakraftvunnet miljötillstånd gäller mot alla för de frågor som prövats (res judicata), men att tillståndet ändå kan begränsas, ändras eller återkallas i efterhand genom särskilda omprövnings- och tillsynsregler i miljöbalken.

### Miljöprövningsförordningen

Ser vi till de förändringar som uppkommer, förutom ovan nämnda förändringar i balken, så kommer hela kapitel 3 i miljöprövningsförordningen (2013:251) att ändras. Som grund definieras i förordningen vattenbruk med hänvisning till Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1380/2013. I EU-förordningens artikel 4 punkt 25 anges att med vattenbruk avses:

*[U]ppfödning eller odling av vattenlevande organismer med metoder som är avsedda att öka produktionen av organismen i fråga utöver miljöns naturliga kapacitet, varvid organismerna förblir en fysisk eller juridisk persons egendom under uppfödningen eller odlingen och fram till och med skörden...*

Den tidigare klassningen av vattenbruk förändras marginellt. Klassningen som utgår från hur stora fodermängder som används vid vattenbruk kommer fortsatt vara desamma och vattenbruk kommer fortsatt delas in i verksamhetsklass B eller C. Dock införs en bestämmelse om att yrkesmässiga odlingar som bedrivs i anläggningar i vattenområden, eller om

det avser uppfödning av fisk eller vattenlevande kräftdjur eller vattenlevande blötdjur, är anmälningspliktiga C-verksamheter även om de förbrukar mindre än 1,5 ton foder årligen (se tabell 1).

Tabell 1: Klassning av vattenbruk enligt 3 kapitlet i miljöprövningsförordningen.

<b>Verksamhetsklass</b> <b>B: Tillståndsplikt,</b> <b>C: Anmälningsplikt</b>	<b>Verksam-</b> <b>hetskod</b>	<b>Bedömning</b>
B	5.10	>40 ton foder per kalenderår.
C	5.20	>1,5 ton foder per kalenderår.
C	5.30	Yrkesmässigt vattenbruk som bedrivs i anläggningar: 1. i vattenområden, eller 2. i andra områden än vattenområden om det avser uppfödning av fisk, vattenlevande kräftdjur eller vattenlevande blötdjur

*Anmälningsplikten gäller inte om vattenbruket är tillståndspliktigt eller anmälningspliktigt enligt bestämmelserna på raderna ovanför i tabellen.*

Med detta så kommer även i fortsättningen, precis som idag, ansökningar om tillstånd för B-odlingarna prövas av miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen och anmälan om C-odling kommer att hanteras av kommunen. Förutom detta så finns det A-verksamheter som prövas av Mark- och miljödomstolen, men detta är inte vanliga vattenbruk. Dessutom finns så kallade U-verksamheter som varken behöver anmälas eller ansökas. Till dessa hör alltså de vattenbruk som inte faller under någon av ovanstående verksamhetsklasser.

Tillståndsplikt innebär att man ansöker om tillstånd för en verksamhet och sedan får ett beslut med villkor som måste följas. Villkoren fattas med stöd av 16 kap. 2 § i miljöbalken och är en del av själva beslutet och för att ändra dessa krävs en omprövning av tillståndet. Dessa skiljer sig mot anmälningspliktiga vattenbruk genom att de senare enbart behöver anmälas till kommunen. Kommunen har då sex veckor på sig att besvara anmälan där man kan endera förbjuda verksamheten eller förelägga den om försiktighetsmått, d v s förhållningsregler som måste beaktas vid verksamhetens bedrivande för att minska påverkan på miljön och är en konkretisering av 2 kap. miljöbalken. Har kommunen inte svarat inom sex veckor eller meddelat behov av förlängd handläggningstid så kan verksamheten startas. Anmälningspliktens försiktighetsmått kan, till skillnad från tillståndsgivna villkor, ändras genom ett nytt tillsynsbeslut.

### **Smittskyddets och ekosystemeffekternas hantering inom ramen för miljöprövningen**

En särskilt komplex fråga i den nya ordningen rör hur smittskydd och vilka arter och stammar som ska odla hanteras i miljöprövningen av vattenbruk.

I den nu rådande lagstiftningen anges i 2 kap. 16 § förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen att "[t]illstånd får inte beviljas för sådana fiskarter eller fiskstammar som är olämpliga med hänsyn till vattenområdets särart". Detta innebär att en prövning gjorts så att fiskarter och stammar som kunnat ha en negativ effekt på vild fisk, andra arter, ekosystemet eller liknande har kunnat nekas om det finns en risk att de t ex

rymmer från odlingen.

Tidigare kunde även länsstyrelserna fatta beslut utifrån smittskyddsaspekter då fisk inte fick flyttas mellan vattenområden om det fanns risk för spridning av smittsam sjukdom. Denna bestämmelse togs dock bort för några år sedan och smittskyddsaspekter ska sedan dess i huvudsak regleras i genom särskild lagstiftning, däribland epizootilagstiftningen (1999:657) och EU:s djurhälsolagstiftning (regulation (EU) 2016/429).

I propositionen (2024/25:136, s 17f) som ligger till grund för den ändrade prövningen har flera remissinstanser uttryckt oro över att den nya ordningen skulle öka smittoriskerna och spridningen av oönskade fiskarter eller fiskstammar, något som regeringen avfärdar med att de frågorna kan prövas med stöd av miljöbalken:

*Länsstyrelserna i Jämtlands, Jönköpings, Värmlands och Örebro län samt Naturskyddsföreningen befarar att vissa aspekter, t.ex. smittorisker och spridning av oönskade fiskarter och fiskstammar från framförallt mindre odlingar, inte skulle beaktas i tillräcklig utsträckning om kravet på odlingstillstånd tas bort. Regeringen delar dock utredningens bedömning att odlingstillståndsprövningen inte omfattar någon del som inte skulle kunna beaktas inom ramen för den prövning som ska göras mot de allmänna hänsynsreglerna m.m. enligt 2 kap. miljöbalken. Här kan särskilt noteras att miljöbalken enligt balkens 1 kap. 1 § andra stycket 3 ska tillämpas så att den biologiska mångfalden bevaras, vilket inkluderar såväl mångfald av ekosystem som mellan och inom arter...*

I praktiken aktualiseras i den nya prövningsordningen både smittskyddet och frågan om vattenområdets särart genom tillämpningen av miljöbalkens 2 kap. 3 § (försiktighetsprincipen) och 2 kap. 7 § (rimlighetsavvägningen). Kommunerna måste i prövningen beakta både risker för spridning av sjukdomar till vilda bestånd och andra anläggningar. Likaså måste de beakta riskerna för att förrymd fisk påverkar ekosystemet eller delar av det, d v s vattenområdets särart. Detta ska göras samtidigt som de ställda kraven måste vara precisa och rimliga för att inte förorsaka orimliga kostnader för verksamhetsutövaren. Allt detta trots att de saknar ett direkt tillsynsansvar enligt smittskyddslagstiftningen.

Således kommer en prövning av riskerna för både smittskyddet och arternas samt stammarnas lämplighet för vattenområdet att behöva göras inom ramarna för miljöprövningen. Detta förutsätter ett nära samspel med ansvariga sektorsmyndigheter, främst Jordbruksverket och Statens veterinärmedicinska anstalt, men även länsstyrelsernas fiskekompetens kommer att få en tung roll som remissinstans här.

### **Föreskriftsansvar och myndighetsroller**

Det som kommer få ett stort avgörande på hanteringen av vattenbruket framöver är att regeringen, eller den myndighet regeringen bestämmer, får meddela bindande föreskrifter om miljöhänsyn i vattenbruket. Detta ansvar har tilldelats Havs- och vattenmyndigheten som här får en central roll när det gäller vägledning och sektorsspecifika föreskrifter inom ramen för miljöbalken. Dessa föreskrifter kommer att få en stor betydelse för kommunernas prövning, särskilt vad gäller ovan nämnda smittor och vattenområdets särart.

Som nämnts tidigare regleras det i 12 kap. 10 § miljöbalken vad Havs- och vattenmyndigheten får föreskriva om. Enligt balken bemyndigas myndigheten att skriva föreskrifter som avser:

1. begränsningar när det gäller vilka organismer som får födas upp eller odlas i olika vat-

tenområden, eller  
2. försiktighetsmått vid uppfödning eller odling.

Frågan är om Havs- och vattenmyndigheten hinner skriva sådana föreskrifter innan 1 juli då lagen träder i kraft? Vid ett seminarium med Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) den 27 mars i år angav myndigheten att de inte skulle hinna få föreskrifterna klara tills att lagen träder i kraft. Detta då de fått kort tid på sig att göra detta. Några väsentliga områden som myndigheten dock måste ha med i sina föreskrifter bör utgå från det som förloras med att odlingstillstånden försvinner. Punkten 1 ovan är en direkt hänvisning till vattenområdets särart och här måste man ha med de delar som odlingstillstånden tidigare täckt. I propositionen (s 16) anges att flera olika aspekter kring hur man i odlingstillstånden hanterat begreppet:

Utifrån utredningens genomgång av tillstånd som meddelats av länsstyrelserna kan slutsatsen dras att prövningen främst avser vilken påverkan den uppfödda organismen kan ha på vilda bestånd av fisk, vattenlevande blötdjur och vattenlevande kräddjur. Vid prövningen har en del länsstyrelser även tagit hänsyn till annan påverkan på den omgivande miljön i vattenområdena. Det förekommer också att villkor ställs upp för att minska risken för negativ påverkan på andra fiskbestånd, t.ex. avseende rymningssäkerhet.

Särskilt viktiga blir föreskrifterna eftersom de kommer att vara helt allena bestämmande för de små vattenbruken som går som U-verksamheter, d v s förbrukar mindre än 1,5 ton foder per år och som inte drivs yrkesmässigt. Detta då de annars riskerar helt avsaknad av styrande reglementen kring sin verksamhet.

I princip kan en förening eller en intresserad person starta ett vattenbruk och odla en för vattenområdet främmande art eller stam som vid rymning skulle kunna medföra stora negativa konsekvenser. Ett inte helt realistiskt scenario vore att någon börjar odla gös i ett område där gös saknas och där förrymd gös skulle kunna medföra stor negativ påverkan på de naturliga bestånden, t ex av öring. Exempel på vad gösutsättningar orsakat för skada i öringvatten är otaliga. I ett värstascenario kan en hobbyverksamhet som drivits lagligt som u-verksamhet förorsaka utrotning av en stam eller lokal population av en fiskart.

Ett annat scenario är odling av främmande stam av en art inom ett vattenområde där den arten förekommer naturligt men av en helt annat, kanske av en känslig eller unik, genotyp. Vid rymning skulle då genetisk kontaminering kunna komma att ske.

Mot bakgrund av ovanstående bör en grundläggande utgångspunkt vara att arter och stammar som är främmande för vattenområdet och som har reproduktiv förmåga inte tillåts i odling. Regnbåge har visserligen ofta undantagits med hänvisning till att arten sällan etablerar reproducerande bestånd i Sverige<sup>1</sup>, men för andra arter eller stammar som kan bilda

<sup>1</sup>Dock måste här en brasklapp tillfogas resonemanget eftersom det visat sig vid vetenskaplig forskning att regnbåge förlorar 40 % av sin förmåga att föröka sig i naturen för varje generation som den går i odling. Detta gör att sannolikheten för naturlig reproduktion av regnbåge snabbt avtar, vilket tillsammans med annat klimat skulle kunna förklara varför regnbågen sällan lyckas föröka sig i Sverige.

Nu har dock import av regnbåge från olika EU-länder samt Nordamerika tillåtits, vilka vi inte vet hur länge de gått i odling. I värsta fall är den Nordamerikanska vild eller en tidig generation. Detta kombinerat med eventuella utavelseffekter när olika inavlade stammar av regnbåge korsas, d v s de svenska och de importerade skulle kunna medföra att regnbågen, i ett förändrat klimat, får enklare att föröka sig i vilt tillstånd i Sverige. I värsta fall kan då regnbågen bli invasiv.

nya bestånd eller genetiskt påverka lokala populationer finns starka skäl att upprätthålla ett förbud. Samma princip bör gälla samtliga vattenbruksorganismer där risk för ekologisk eller genetisk påverkan föreligger.

Man skulle här kunna tänka sig att adekvata rymningskydd skulle kunna vara tillräckliga, men det är svårt att garantera sådana mot t ex sabotage eller medveten spridning. Särskilt som vi vet att sabotage mot vattenbruk är relativt vanliga, t ex från personer som vill förbättra sitt fiske eller från djurrättsaktivister.

Det kan vara rimligt att göra skillnad på odling i öppna kassar och odlingar i slutna system, så kallade RAS-anläggningar. I slutna vattenbruksanläggningar på land med adekvat rening av avloppsvatten är smittspridningar och rymningar osannolika.

När det sedan gäller den andra punkten om försiktighetsmått så måste här risken för spridning av sjukdomar få ett stort utrymme och det måste bli förbjudet att flytta fisk från ett vattenområde eller odling där smittsam eller anmälningspliktig sjukdom påvisats till annan odling. Detta flyttningsförbud bör gälla permanent eller tills man på ett betryggande sätt kunnat visa på att smittan varken finns på odlingen eller i vattenområdet och så inte funnits under en betryggande period.

Här bör även förbud mot flyttning av fisk från havet med angränsande sötvattensområden nedanför det första definitiva vandringshindret för lax och havsöring till övriga sötvattensområden förbjudas. Detta skulle utgöra parallelllagstiftning till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2021:7) om att sätta ut eller flytta fisk i naturen. Från dessa föreskrifter kan även andra regleringar tas för att få samma skydd för vattenområdets särart och smittspridning som gäller för utplantering av fisk i samma vattenområde. Detta skulle då även bli ett dubbelriktat skydd mellan odlarna och fiskerättsägarna som med detta skulle få ömsesidigt ansvar gentemot varandras verksamheter.

### Reflektioner och medskick

Förändringen av tillståndsprövningen för vattenbruk innebär ett tydligt systemskifte. Regelverket syftar till förenkling genom att parallella tillståndsregimer avskaffas och prövningen koncentreras till miljöbalken. Samtidigt flyttas ett betydande ansvar till kommunerna, vilket ställer höga krav på kompetensuppbyggnad, samordning och tydlig nationell vägledning. Länsstyrelserna kommer ha sin vattenbrukskompetens kvar genom att länsfiskekonsulenterna blir kvar som institution på myndigheterna, varför de inte berörs i samma utsträckning av just detta. Dock får vi se hur den flytt av delar av miljöprövningen som är tänkt att ske från länsstyrelserna till den nya Miljöprövningsmyndigheten den 1 juli 2027 kommer att falla ut.

Hur väl reformen lyckas beror i stor utsträckning på hur föreskrifter och vägledning utformas, samt på kommunernas faktiska möjligheter att hantera komplexa vattenbruksärenden utan att förlora den effektivitet som varit reformens uttalade mål.

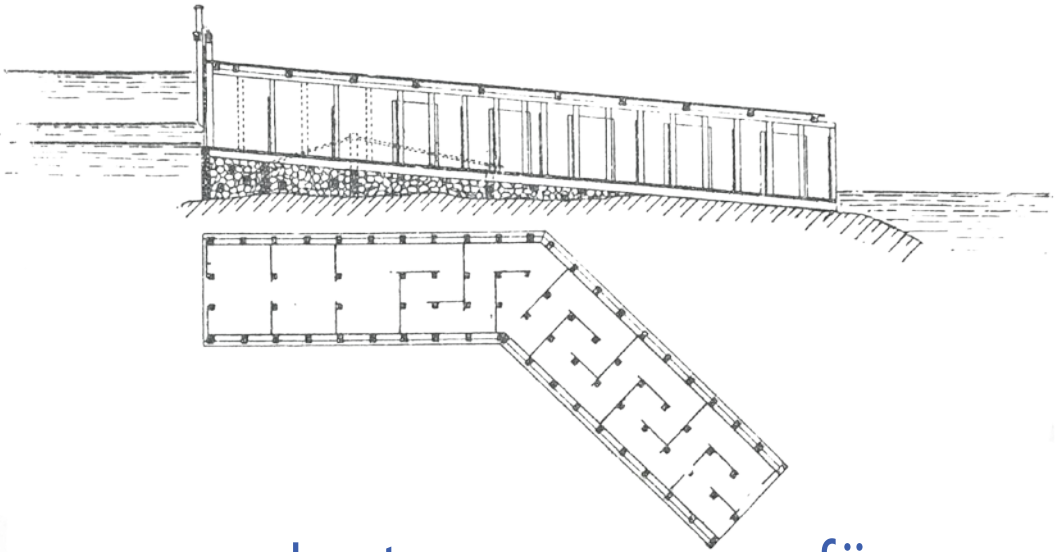
När det sedan gäller smittskyddet så måste de handläggare som ska arbeta med dessa ärenden ha med sig att Jordbruksverkets regelverk idag tillåter att smittad fisk går i vattenområden så länge som ett år. I exempelvis Statens Jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2024:6) om åtgärder för att förebygga och hindra spridning av renibakterios (BKD) hos vattenlevande djur anges t ex i 4 § att enbart fisk som uppvisat kliniska sjukdomstecken på BKD behöver slaktas ut inom 30 dagar. Övriga fiskar får gå kvar till

slaktmogen vikt om denna vikt kan nås inom 12 månader. Här ska man då ha i åtanke att regnbåge är mycket motståndskraftig mot BKD och kan ofta vara smittad utan att visa tecken på smitta. Undersökningar från Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) visar att regnbåge har en så hög överlevnadsgrad som 90 procent emedan t ex röding har en 90 procentig dödlighet. Öring och annan laxartad fisk såsom lax, sik, harr etc ligger däremellan. Det innebär således att smittad regnbåge kan få gå ett år i odlingen och smitta betydligt känsligare fiskarter innan den slaktas ut. Att dessa regler gäller inom områden som inte är BKD-fria spelar mindre roll då den klassificeringen grundar sig på när BKD påträffats i vattenområdet, inte att det faktiskt finns där eller finns där i en så hög grad som i en så individtät anläggning som en fiskodling. En fiskodling med smitta kan ge upphov till en betydligt högre grad av smittämnen än vad enskilda smittade vilda fiskar kan göra och därmed accelerera smittspridning.

Att helt eliminera risken för att smitta introduceras i en vattenbruksanläggning kräver mycket långtgående biosäkerhetsåtgärder, vilket i praktiken sällan kan garanteras. Mot bakgrund av försiktighetsprincipen i 2 kap 3 § miljöbalken ska skyddsåtgärder vidtas så snart det finns risk för skada eller olägenhet för miljön. I tillståndsprövningen bör därför särskilt beaktas om det i det aktuella vattenområdet förekommer smittmottagliga arter eller bevarandevärda, genetiskt skyddsvärda stammar. Om sådana värden finns och det finns risk för att smitta kan uppkomma och spridas mellan odlad och vild fisk, eller att genetisk kontamination av vildfisken kan ske, kan lokaliseringen av vattenbruket strida mot försiktighetsprincipen och därmed anses olämplig.

Även den tidigare diskussionen om vattenområdenas särart är av stor vikt och mot bakgrund av ovanstående är det av särskild betydelse att kommunerna skaffar sig den kompetens som behövs för att värdera nyetablering av vattenbruk i naturvatten. Det bästa är om odlingarna kan flytta upp på land, vilket inom en inte allt för avlägsen framtid, om inte redan nu, bör kunna anses vara bästa möjliga teknik i enlighet med kraven i 2 kap 3 § miljöbalken.

Man bör även ur ett näringspolitiskt perspektiv betänka att fiskodlingar, som placeras i olämpliga vattenområden, kan komma att hota befintligt näringsliv. Här kan hot uppkomma mot fiskerättsägarnas fiskerätt och med det mot både rekreativt fiske för ortsbor, något som ger ett mervärde att bo på orten, och turismfiske och yrkesfiske som ger pengar till bygden.



## Laxtrapporna som försvann

Erik Degerman

Det är förvånande vad mycket man visste om fiskvägar, i detta fall laxtrappor i slutet av förrförra seklet. År 1893 (SFT nr 1, sid 1-6) skriver Rudolf Lundberg om "laxtrappan" (för en sådan var det) vid Domnarvet i Dalälven (idag är det länge sedan laxen nådde så långt upp). Han berättar att det krävs:

- Ett visst djup för att laxen skall kunna hoppa,
- vilbassänger vid större fallhöjd,
- vid stor lutning måste vattenhastigheten bromsas med olika anordningar,
- vikten av att lägga ingångsöppningen rätt,
- att fiskvägar för andra arter måste ha lägre lutning.

Trappan fungerade bra för just lax. Vid en kontroll, då man stängde trappan, befanns sex laxar vara på väg upp. Sedermera tillkom dock fler dammar nedströms och utan fungerande laxtrappor, eller ska vi säga fiskvägar.

Intressant att notera således att man haft grundläggande kunskaper, ofta hämtade från England och Nordamerika, om hur en fiskväg borde vara konstruerad. Därefter byggdes tyvärr många dåliga laxtrappor som efterhand lades ned då de inte fungerade, t ex Ljungan (Viforsen), Klarälven (Deje) och Gullspångsälven (Gullspång).

### Ljungan

Vattenkraftutbyggnaden i huvudfårorna i landet togs sin början efter att den urgamla principen om det naturliga flödet och fri passage, kungsådran, inskränktes. Detta skedde med 1899 års "kungsådreförordning" som medgav att en kungsådra kunde överbyggas med regeringens tillstånd. Därmed tilläts överbyggnaden av Viforsen i Ljungan, som skedde redan år 1899–1900 för lokal elkonsumention. Man byggde en laxtrappa år 1900. Den befanns inte fungera redan 1902 och ersattes med en ny (1905?) som fungerade till del och lite lax

kunde åter fångas uppströms Viforsen. Men snart bestämdes att den inte fyllde sin funktion och den togs bort.

### Gullspångsälven

I älvens nedersta del kom ett definitivt hinder i och med Gullspångs kraftverk, byggt 1906-1908, speciellt sedan skyldigheten att hålla laxtrappa upphörde 1924. Frans G. Bengtsson (1894-1954) skrev i 'För nöjes skull' "De civilingenjörerna som kommo: glada och förfärliga män med räknestickor; jättar i styrka och tanklöshet. Det tittade på älven, och även de funno den i sin smak; och i sin belåtenhet beto de genast sönder älv och laxfors med käftar av järn och fingo ingen tid över att sätta upp laxtrappa."



Dammen vid kraftstationen i Gullspång årtal okänd. Fotograf: Okänd, källa Amnehärads hembygdsförening.

### Klarälven

Runt 1830 hade dämmen vid Dejefors försämrat laxfisket i Klarälvens norska del, Trysilälven. Åren 1906-1910 byggdes Dejeforsen i Klarälven ut. En laxtrappa inrättades dock. Enligt undersökningar 1922-29 passerades trappan bara av ett fåtal laxar. Sedan tillkom ytterligare dämmen på vägen; 1918 Munkfors, Forshult 1908, Krakerud 1920, Forshaga 1930, Skymnäs 1939, Skoga 1943, Edsforsen 1948, Höljes 1957. År 1933 började man därför att med lastbil att frakta uppvandrande leklax förbi de många kraftverken till de återstående lekområdena i övre Klarälven. Laxtrapporna kunde därigenom stängas och ingen vattenkraft gick förlorad.

### Sensmoral

Bygg en dålig laxtrappa så slipper du släppa vatten till fisken.

### Från skräpfisk till skyddsvärd art: Minnesota vill införa nya fångstregler

Arter som länge avfärdats som "skräpfisk" är på väg att få ett helt nytt erkännande i Minnesota. Delstatens naturvårdsmyndighet, Department of Natural Resources (DNR), föreslår nu nya fångstbegränsningar och skyddsregler för flera inhemska fiskarter som tidigare varit i stort sett oreglerade.

Det handlar om arter som bowfin, buffalo, suckers, redhorse och freshwater drum – fiskar som historiskt betraktats som lågstatusarter utan större värde, men som i dag allt oftare lyfts fram som ekologiskt viktiga och långlivade bestånd. Enligt DNR speglar regeländringen en förändrad syn: dessa fiskar är inte problemet i ekosystemen, utan en del av lösningen.

Förslaget innebär bland annat dagliga fångsttak och innehavsgränser för flera arter, samtidigt som invasiva arter som vanlig karp fortsatt hålls utanför skyddet. Målet är att bromsa överutnyttjande, särskilt från kommersiell och storskalig rekreativ fångst, och att säkerställa att arterna finns kvar för framtiden.

DNR betonar att det rör sig om ett värderingsskifte i fiskförvaltningen: från att se dessa arter som oönskade till att betrakta dem som en naturlig och skyddsvärd del av sötvattensmiljöerna. Förslaget är nu ute på remiss, och allmänheten ges möjlighet att lämna synpunkter innan beslut fattas.

Lästips

#### Sveriges torrfåror kartlagda

Forskare vid SLU och Umeå Universitet har räknat alla torrfåror nedströms kraftverk i landet. Vid torrfåror har vatten letts undan från den gamla fåran in till kraftverket. Sedan leds vattnet tillbaka en bit nedströms. Man hittade 968 sådana torrfåror med en medellängd av 1,3 km, dvs sammanlagt totalt cirka 100 mil. Detta var förr viktiga strömmande och forsande miljöer med stor produktion av lax, harr och öring. Idag är de flesta torra. Endast i en tredjedel finns en liten minimitappning.

#### Rapporten hittas via

<https://doi.org/10.5878/fgz3-v727>



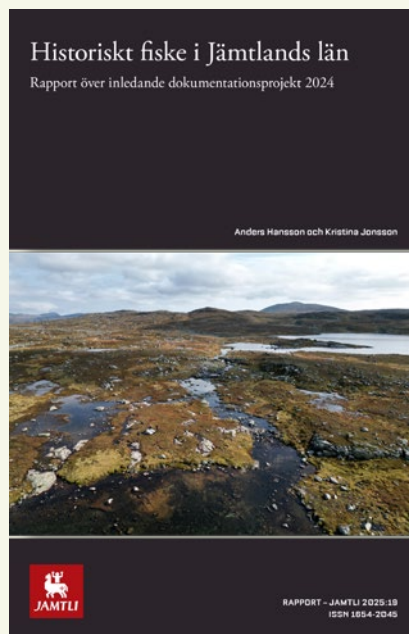
Lästips

### Historiskt fiske i Jämtland

En rapport från Jamtli, muséet Östersund, redovisar undersökningar av gamla fiskeplatser och fisken i Jämtland. Genom inventering i ett antal utvalda områden (sjöarna Näkten, Locknesjön och Bielnienjaevrie samt Storbodströmmen) har man funnit äldre fiskeanordningar. I mindre bäckar har det funnits dämmen (lagda sten- eller träradar) för att fånga lekvandrande fisk. Man låter fisken gå upp för att leka, men stänger sedan igen för nedvandring.

På Näktens stränder fanns ditlagda stenar som markerade var det fanns viktiga lekgrund för röding i vattnet.

I Locknesjön fanns rester av kator (en äldre typ av fångstanordning byggd av stående stolpar från en sjöstrand ut i vattnet) från 1400-, 1500- och 1700-talet. I samma sjö påträffades också ett nätsänke som troligen är från 1300-talet. Rapporten innehåller tydliga kartor och fotografier för den mer intresserade.

**Rapporten hittas via**

<https://www.jamtli.com/wp-content/uploads/2025/12/2025.19-Historiskt-fiske-i-Jamtlands-lan.Rapport-over-inledande-dokumentationsprojekt-2024.pdf>

### Jättesatsning på miljöanpassning av vattenkraft i USA

Det kommunala energibolaget Seattle City Light planerar att investera omkring 4 miljarder dollar i sina vattenkraftdammar i Skagit River i delstaten Washington. Satsningen är kopplad till arbetet med att förnya driftstillståndet för anläggningarna och ska finansiera både moderniseringar och omfattande miljöåtgärder.

Projektet omfattar tre stora dammar – Gorge Dam, Diablo Dam och Ross Dam – som tillsammans utgör kärnan i stadens vattenkraftsystem. Anläggningarna levererar ungefär 20 procent av elen till Seattle och har varit i drift sedan första hälften av 1900-talet.

En stor del av investeringarna ska gå till miljöinsatser, bland annat åtgärder för att förbättra vandringsmöjligheterna för lax och andra fiskarter samt restaurering av livsmiljöer i vatten-systemet. Planen har tagits fram i samarbete med myndigheter, ursprungsfolk och andra intressenter och ska gälla under flera decennier framöver.

Förslaget är en del av den långvariga processen att få ett nytt federalt tillstånd för vattenkraftprojektet, vilket väntas reglera driften i upp till ett halvt sekel.

## Projekt "Gäddhäng"

I Stockholms skärgård pågår projekt Gäddhäng för att stärka bestånden av gädda efter att arten i stort sett försvunnit från den yttre skärgården. Forskning har visat att rovfiskar som gädda är viktiga för att behålla balansen i fiskbestånden, utan rovfiskar kan exempelvis mängden spigg öka drastiskt.

Orsaken till den minskade förekomsten av gädda är inte klarlagd, men flera samverkande faktorer kan ha spelat roll. Bland dessa nämns predation från säl och den ökade näringsrikedomen som orsakar så kallade algblomningar och också gör att fintrådiga alger växer överallt. När dessa fintrådiga alger ruttar på hösten förbrukas syre. Många av de lämpliga vikarna för gäddlek var också i dåligt skick vid inventeringar och det saknades ofta bladvass eller andra permanenta vattenväxter som skydd för unga fiskar.

Man har som åtgärd planterat in bladvass, lagt ut kornhalm för att dämpa algblomningar och lagt ut risvasar som bra miljöer för ung abborre och gädda. Tidigare förekom också stora utsättningar av gädda i skärgården och man har i liten skala åter startat utplantering av gäddyngel i några områden.



### Rapporten hittas via

<https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/om-oss/vara-tjanster/publikationer/2026/restaure-ring-av-rovfiskbestand-i-stockholms-ytterskargard.html>

## År 2025 - Ett bra år för strömmingen

I en ny rapport har SLU Aqua samlat in data om bl a rekrytering av strömming, skarpsill, storspigg och nors i Stockholms och Södermanlands skärgårdar under 2025 i jämförelse med 2021 och även data från 1990-talet.

I de flesta av de undersökta områdena dominerades biomassan av ettårig och äldre strömming. Treårig och äldre strömming fångades i färre antal än ett- och tvååriga i samtliga undersökta områden. Skarpsill hade högsta förekomsterna i öppna områden som Askö-/Hällsfjärdarna och Nämndö, medan nors hade högsta förekomst, i form av årsyngel, i de inre skärgårdsområdena. Storspigg förekom talrikt i alla områden.

Rekrytering av strömming visar stor variation över tid. Att årsyngel av strömming beräknades till betydligt större antal 2025 än 2021 förmodas bero på att 2021 var ett enskilt svagt år för rekrytering av strömming i det undersökta området.

### Rapporten hittas via

<https://publications.slu.se/?file=publ/show&id=146719&lang=se>



# Uppfylls målen med kompensationsutsättningarna?

Martin Engström

Svensk Fiskeritidskrift (SFT) har sen starten, i slutet av 1800-talet alltid haft stort fokus på själva fisket. Jag följer den traditionen.

## Kompensationsutsättning

Utplantering av odlad lax och öring från kompensationsodlingar har pågått sedan 1950-talet och syftar till att kompensera bortfallet av den naturliga produktionen av dessa arter som upphört på grund av utbyggnad för vattenkraft som skett i flera älvar. Man kan givetvis ifrågasätta nyttan med fiskutsättningar, men vissa utsättningar fyller trots allt fortfarande en mycket viktig roll. En för ekosystemet tidigare viktig toppredator, laxen, skulle avsevärt minska och utan kompensationsutsättningarna skulle vi också förlorat genetiken från stammar av lax och öring i flera av de reglerade vattendragen. Vi hade heller inte haft något fritidsfiske efter lax i den svenska delen av Östersjön, med undantag för fiske med nät och fasta redskap under begränsad tid norr om Ålands hav. Och något fiske efter lax och öring i Vänern skulle inte förekomma överhuvudtaget. Dessutom skulle många av våra reglerade älvar helt sakna lax och havsöring eftersom dammar och kraftverk så totalt förändrat förutsättningarna för laxen och öringens naturliga existens. Ska detta fiske behållas finns idag, tyvärr inga realistiska alternativ. För ännu är vi långt ifrån fiskvägar, anpassad vattenreglering eller andra för laxfisk funktionella återställningar. Om kompensationsutsättningsverksamheten genomförs i enlighet med dess syfte, skulle det också kunna ge ett betydande tillskott av livsmedel.

Ska vi ha ett fortsatt fritidsfiske efter lax i Östersjön och i fallet Vänern, även öring, krävs alltså lyckade kompensationsutsättningar. Och förutsättningarna för detta är ändamålsenlig utsättningsfisk och en utsättningsmetodik som ger hög överlevnad.

## Historik

Under 1940-talet påbörjades omfattande utbyggnader av älvarnas nedre delar vilket ef-

fektivt hindrade uppgång av lekvandrande lax och havsöring. För att minska skadorna på dessa arter tillsattes 1945 Vandringsfiskutredningen, bestående av representanter från vattenkraftindustrin och statliga fiskeribiologer. De lade fokus på laxen och konstaterade att odling och utsättning av smolt var rätt åtgärd. Detta resulterade bl.a. i att odlingen av laxungar utvecklades och likaså utsättningsmetodikerna. För att kunna mäta utsättningarnas resultat introducerades Carlin-märket, en liten plastbricka som med rostfri tråd fästes under ryggen på laxungen. På så sätt kunde man beräkna överlevnad, tillväxt, återfångst och även se vandringsmönster.

Man får förmoda att Vandringsfiskutredningen främst hade fokus på att upprätthålla själva fisket och inte på att ge laxbestånden i de utbyggda älvarna några större möjligheter till fortsatt självreproduktion. Kompensationsutsättningsverksamheten innebar dock att någon slags genbank över de utbyggda älvarnas laxbestånd ändå bevarades. Utsättningskyldigheten enligt vattendomarna var samhällets billiga pris för att få producera energi och tjäna pengar på bekostnad av laxen och öringens naturliga fortlevnad och det fiske som givit upphov till. Denna prislapp måste dock förvaltas på ett bra sätt för att ge den samhällsnytta som det en gång var tänkt. Dåtidens budskap var enkelt uttryckt; bygg ut, gör el, men kompensera det fiske ni inte ekonomiskt kan lösa in med fiskutsättningar.

I slutet av 1950-talet övergick Vandringsfiskutredningen till Laxforskningsinstitutet (LFI), som med sin kunskap och kompetens, fram till nedläggningen år 2000, vägledde kraftindustrins 15 kompensationsodlingar med fokus på fiskhälsa, fiskfoder, avelsurval, utsättningsmetodik samt ökad kunskap gällande laxens havsfas. När LFI, som erhöll hög internationell status gällande lax, lades ner så övergick ansvaret för att upprätthålla den unika kunskapen och kompetensen till Fiskeriverket som i sin tur lades ner 2011.

I dag ligger kunskap, kompetens och rådgivning hos Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Energiforsk och länsstyrelsernas Fiskeutredningsgrupp (FUG). De senare kommer med förslag på riktlinjer för vad som ska vara en godkänd utsättningsfisk. De länsstyrelser som utgör FUG är länsstyrelserna i Västra Götaland, Västernorrland och Norrbotten.

### Kompensationsfiskeresursen

Utsättningskyldigheten är fastställd i domar och omfattar 15 vattendrag. Domarna har stor variation gällande utsättningsvillkor och endast i ett fåtal domar finns krav på minimilängd och/eller vikt för den smolt som ska sättas ut. För de domar som endast anger att fisken vid utsättning ska vara utvandringsfärdig blir variationsutrymmet stort både vad avser storlek och ålder. Exempelvis framförs, som ett argument för utsättningar av ettårig fisk, att det numer visst vandrar ut ettåriga laxungar. Att det då ibland gäller vattendrag klassade som kraftigt modifierade vattenförekomster (KMV) verkar inte bekymra. En milt sagt märklig motivation då det ju inte är nuvarande situation som ska kompenseras, utan den som var rådande innan utbyggnad.

Det borde därför, i samband med omprövningen av den nationella planen för vattenkraftens miljövillkor (NAP), ställas krav på att utsättningsfisken i vattendom villkoras för bl a storlek och ålder, dels för att undvika märkliga tolkningar och dels för att öka möjligheten att uppfylla syftet, d v s att kompensera för en fiskeresurs motsvarande den innan utbyggnad.

Mycket talar för att dåtidens produktionsberäkningar av hur mycket laxsmolt älvarna producerade var i underkant. Vid framtagande av Fiskerikommisionen för Östersjöns Laxaktionplan 1997–2010 bestämdes att målsättningen skulle vara att 50% av den potentiella



*Fungerande utsättningar ger förutsättningar för ett bra fiske. Foto: Petter Larsson*

laxproduktionen i vildlaxförande vattendrag skulle vara uppnådd till år 2010. Att vissa svenska vattendrag redan 2005 uppnådde 200% av sitt skattade produktionstak förvånade. Man får förmoda att det vid tidpunkten, då Laxaktionplanen togs fram, fanns bättre underlag för smoltproduktionsberäkningar än under de år, då beräkningsunderlag för vattendomarna togs fram. Med all sannolikhet innebär detta att utdömda kompensationsmängder blev för små. Dessutom, med vetskapen om att en vild smolt, jämfört en odlad, har högre överlevnad till fångstbar storlek så inser man att både den odlade utsättningsfisken och metodiken vid utsättning måste optimeras avseende överlevnad till fångstbar storlek. Detta för att närma sig den produktion av fisk som ska kompenseras och därmed ge den fiskeresurs som ursprungligen fanns. Åtminstone om syftet med kompensationsutsättningarna ska uppfyllas. Undersökningar som finns presenterade i Energiforsk's rapport 2021:767 visar att den vilda laxen har mellan 3,7 till 4,5 gånger högre överlevnad jämfört med tvååriga odlade utsatta laxungar.

Sammantaget är den årliga utsättningsmängden för de 15 vattendragen cirka 1,8 miljoner laxsmolt och 0,5 miljoner öringsmolt, vilket vid en smoltkostnad på 40 kr per styck, motsvarar cirka 80 miljoner kronor. Fram till slutet av 1990-talet användes 2-åriga utsättningsfiskar. Numer dominerar 1-åriga laxungar som utgör 100% av utsättningsmängden i Bottnhavet, 50% i Bottenviken och 100% i Väneren. Om man först kompenserar med för liten smoltmängd och sedan dessutom med smolt som överlevnadsmässigt inte är i närheten av vad den vilda smolten var, blir fisket lidande.

### **Faktorer som påverkar överlevnad**

En faktor som är av största betydelse för om den utplanterade fisken ska överleva till fångstbar storlek är fiskens storlek vid utsättning, eftersom en mindre utsättningsfisk utsätts för en högre predation än en större. I detta sammanhang hänger storlek och ålder samman.

Fiskeutredningsgruppen (FUG) bedömer i PM, "Svensk kompensationsodling av lax och öring – med riktlinjer för godkänd smolt" 2019-03-01, att nedre gränsen för utvandrigsfärdig smolt ska vara 12 cm. I samma PM framgår att Havs- och vattenmyndigheten gett Fiskeutredningsgruppen i uppdrag att ta fram underlag för vilka bedömningsgrunder som ska beaktas vid besiktning av lax- och öringsmolt från kompensationsodlingarna i Sverige. Sådana nationella bedömningsgrunder hade tidigare saknats. En given fundering blir då vilken roll och vilket ansvar Havs- och vattenmyndigheten har för kompensationsutsättningsverksamheten. Man kan även fundera över Jordbruksverkets roll i detta sammanhang. Jordbruksverket har ju myndighetsansvaret för att främja både yrkes- och fritidsfisket och att medverka till att det finns fångstbar fisk måste väl verkligen anses främja fisket.

År 2024 kom FUG med ett PM med nya riktlinjer och föreslår nu att lax under 14 cm och öring under 18 cm inte ska godkännas som utsättningsfisk. I samma PM sägs, att utifrån tillgänglig forskning, bör den mest gynnsamma storleken för laxsmolt vara kring 20 cm och för öringsmolt, 22 cm.

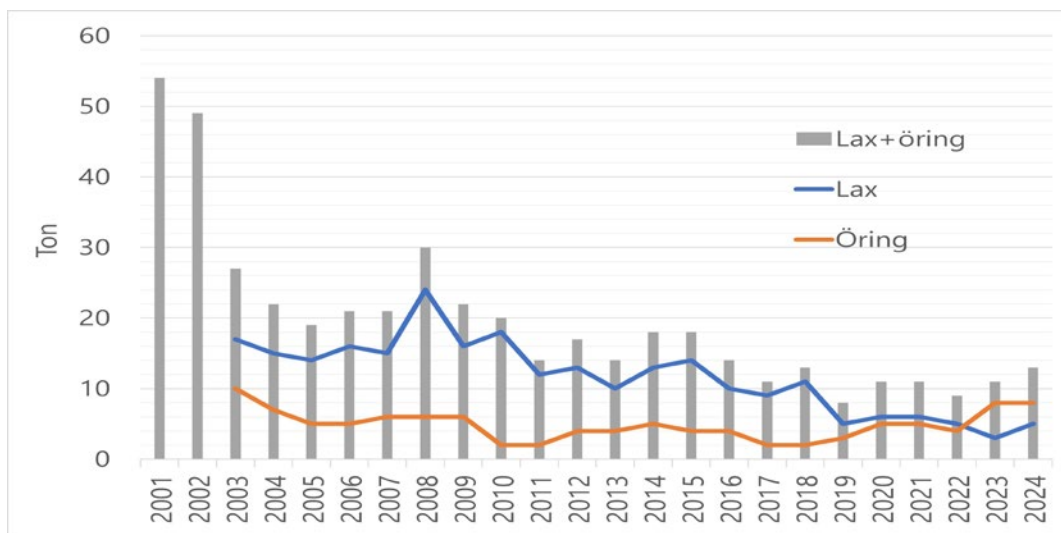
Andra faktorer av betydelse som också ingår i FUG:s bedömningar är bl.a. smoltifieringsgrad, förekomst av fenskador och andel tidigt köns mogna hannar. FUG rekommenderar också utsättningsmetodik. Att all kompensationsutsatt fisk ska vara fettfeneklippt är en självklarhet. Detta för att kunna skilja odlad från vild fisk och därmed kunna förvalta odlade och vilda fiskar separat.

## Besiktning, kontroll och bedömning av utsättningsfisken

Berörda länsstyrelser är tillsynsmyndighet för den fisk som sätts ut från kompensationsodlingarna och kontrollerar att villkoren i vattendomarna uppfylls. I vissa fall är detta delegerat till verksamhetsutövarens egenkontroll med inrapportering till berörd länsstyrelse. Fiskeutredningsgruppen (FUG) utför kontrollen av fisk för älvar mynnande i Östersjön.

### Exemplet Vänern

Årsfångsten av lax och öring i Vänern låg i slutet av 1800-talet på över 100 ton. Fångsterna sjönk i takt med vattenkraftsutbyggnaden och under perioden 1960–1975 fångade yrkesfisket i medeltal 3,5 ton per år. Med ökade smoltutsättningar ökade sedan fångstmängden. Under 2001 och 2002 fångade yrkesfisket cirka 50 ton per år. Fångsterna kom därefter, återigen att sjunka för att mellan åren 2016–2023 variera mellan 8 och 14 ton per år (se figur 1). Givetvis finns det flera faktorer som genom åren påverkat fångsterna men man får förmoda att tillgången på fångstfärdig fisk är avgörande.



Figur 1: Yrkesfiskets fångster av lax och öring i ton under åren 2001 till 2024.

Vänerns fiske efter lax och öring bygger sedan 1993 helt på utsättningar eftersom den vilda fisken, d v s fisk med fettfenan kvar, är fredad. Den odlade fisken sätts ut som kompensation i syfte att kompensera fisket i själva Vänern efter utbyggnad av vattenkraft i Klarälven och Gullspångsälven och ska gynna yrkesfiske, husbehovsfiske och sportfiske. Utsättningsskyldigheten är årlig och omfattar enligt vattendomarna, 150 000 utvandningsfärdiga lax- och/eller öringungar av ospecificerad stam samt 25 000 utvandningsfärdiga lax- och/eller öringungar av Gullspångsstam. Numera sker utsättningar enbart med Gullspångsstammar.

Sedan 2010 har utsättningsfisken alltmer övergått till ettåriga i stället för de tidigare tvååriga och sedan 2020 är i princip alla kompensationsutsatta fiskar till Vänern ettåriga. Övergången från tvååriga till ettåriga har märkligt nog genomförts utan några jämförande undersökningar eller försök.

## Vem ansvarar?

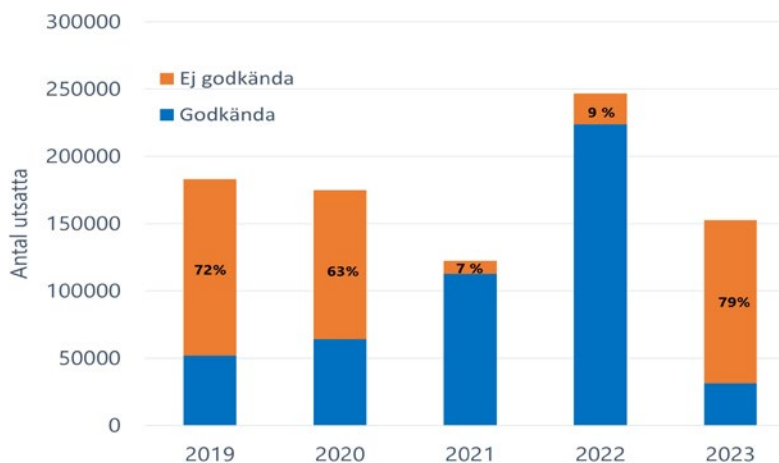
För vattendomarna som avser Klarälven och Gullspångsälven finns en arbetsgrupp där verksamhetsutövare (Fortum) och myndigheterna (länsstyrelserna i Västra Götaland och Värmland) årligen träffas och diskuterar verksamheten. Utifrån dessa diskussioner lämnar länsstyrelserna årligen skriftliga anvisningar för hur avelsfiske, transporter och utsättningar ska göras och redovisas. Fram till 2015 ansvarade länsstyrelsen i Värmland för smoltbesiktningarna men från 2016 är det verksamhetsutövaren, d v s Fortum, som ansvarar för dessa. Fortum filmar sin besiktning och filmerna kan begäras ut av länsstyrelserna som också gör årliga stickprovskontroller.

## Utsättningsfisken

Enligt Sven Runnströms skrift från 1940, "Vänerlaxens ålder och tillväxt" framgår att en naturlig smolt av Gullspångslax (G-lax) är tvåårig och har en medellängd av 200 mm och en vild naturlig smolt av Klarälvslox (K-lax) är treårig och har en medellängd av 184 mm. Motsvarande för Gullspångsöring (G-öring) var 271 mm och Klarälvens öring (K-öring) var 235 mm. Att smolten var jämförelsevis stora vid utvandringen till Väneren är sannolikt en anpassning till en miljö med högt predationstryck. I Fiskeriverkets Sötvattenslaboratoriums sammanställning "Utsättningar i Väneren 1988–92" utvärderas 58 utsättningar av G-lax, K-lax, G-öring och K-öring. Där framgår ett tydligt samband mellan smoltstorlek och återfångst. Stora smolt ger helt klart bättre återfångster. Något som också Energiforsks och SLU:s senare undersökningar visat avseende Östersjön.

Enligt dom ska årligen 3000 fiskar märkas i Väneren. Fram till 2013 användes Carlin-märke, som är en väl synlig plastbricka. Sedan 2014 sker märkningen med pit-tags, små stift som injiceras i fiskens bukhåla och märkt fisk kan bara upptäckas med en speciell scanner. Det primära syftet med dessa märkningar är att få svar på frågan vad utsättningen ger till fisket. Något svar på den frågan får man inte med nuvarande märkningsmetodik eftersom de fiskande inte vet om de fångat en märkt fisk. Vad jag vet har heller ingen utvärdering gjorts av dessa årliga pit-tagmärkningar. Det blir 12 år utan utvärderingar av utsättningarnas resultat och värde för fisket. Märkligt nog har de nya "märkena" istället använts i andra försök som sannolikt inte omfattas av domens syfte med märkning.

Om man sätter fiskutsättningarna, avseende Väneren, från åren 2019 till 2023 i relation till FUG:s nuvarande bedömning av vad som ska anses som godkända utsättningsfiskar så kan enkelt konstateras att nästan hälften av utsättningsfisken under dessa år inte skulle ha god-



Figur 2: Antal utsatta smolt per år för åren 2019 till 2023 samt därav andelen som inte skulle godkännas enligt FUG:s kriterier.

känts baserat på föreslagna riktlinjer för längd (se Figur 2).

Vi får komma ihåg att FUG:s dåvarande storleksgräns var 12 cm för både lax och öring. Men detta visar, dels på en omfattande och mycket allvarlig kunskapsbrist från både FUG:s och tillsynsmyndigheternas sida och dels på att mängden undermålig fisk varit mycket omfattande med följd att fisket i Vänern blivit rejält underkompenserat. Omräknat i utsättningskostnader för smolt så motsvarar den fisk som skulle ha avräknats, till cirka 15 miljoner kronor. Alltså en betydande summa i fiskevårdssammanhang.

### Utsättningsmetodik

Av de fiskar som sattes ut under åren 2019 till 2023 i Vänern har 232 933 st satts vid Edsvalla, en mil upp i Norsälven samt 322 780 st vid Forshaga, 2 mil upp i Klarälven. Detta trots vetskapen om mycket hög predation i samband dessa älvutsättningar. Påföljden blir att betydligt färre fiskar når Vänern.

I tidningen "Fiske För Alla" nr 1 2012 säger Marco Blixt, fiskeansvarig vid Fortum, gällande utsättningarna i Klarälven vid Forshaga "Vägen till öppet vatten i Vänern är en mer än två mil lång dödsfälla där hälften eller mer aldrig når Vänerns vatten." I samma tidning säger dåvarande laxforskaren vid Karlstads universitet, Johnny Norrgård "Någon måste sätta ner foten. Om målet är att kompensera för själva fisket bör smolten sättas i sjön, inte i Klarälven."



Odlad tvåårig öring-smolt. Foto: Jan Arvidsson



Odlad tvåårig lax-smolt. Foto: Jan Arvidsson

Utsättningar direkt i Vänern är med tanke på kompensationsutsättningarnas syfte alltså en självklarhet. Varför länsstyrelserna i sina skriftliga anvisningar har förordat dessa älvutsättningar framstår som oklart.

För optimal överlevnad ska sjöutsättningar göras i rätt tid på vår/försommar vid stigande vattentemperatur, vilket medför ökad produktion av föda och predatorerna ska helst vara upptagna med annat, såsom lek eller födosök i annat område. Vid naturlig reproduktion

sker givetvis en sådan anpassning av sig självt, men vid odling och utsättning finns risk för tidsperiodiska fel. Exempelvis då fisken från odlingen är för tidigt utsättningsfärdig beroende på föda och temperatur i odling medan naturen tidsmässigt släpar efter. Alternativt så sent att gäddan håller på att äta upp sig efter leken. Man talar då om "missmatchning". Valet av utsättningsplats är också mycket viktig. För att minska predationsrisken är en direkt utsättning i sjön bäst och då i gäddglesa områden.

### Vad talar då för ettåriga utsättningsfiskar?

Ingenting! Efter genomgång av de undersökningar som har gjorts (Elforsk rapport 2017:456, Elforsk rapport 2021:722, Elforsk rapport 2021:767, FUG PM "Svensk kompensationsodling av lax och öring", Karlstad Universitets "Återvandring hos odlad Klarävlslax till Klarälven", Fiskeriverkets sammanställning "Utsättningar i Vänern 1988-92", SLU Rapport 2025.1) d v s undersökningar som kan kopplas till denna frågeställning så finns inget som visar att ettåriga lax- och öringungar skulle ge en lika hög eller högre överlevnad från utsättning till fångstbar storlek jämfört med tvååriga. Man kan möjligen invända mot att endast två av dessa utredningar gäller för Vänern men min uppfattning är att frågeställningar om storlek, predation och överlevnad gäller generellt.

Vem talar då för ettåriga? Svaret måste väl bli alla ansvariga som fortsatt försvarar och förespråkar ettåriga utsättningsfiskar. Något som för mig framstår som fullständigt obegripligt. Åtminstone om man vill kompensera fisket och det är ju själva syftet med dessa fiskutsättningar.

### Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan man dra nedanstående slutsatser om kompensationsutsättningarna:

- Kompensationsutsättningarna syftar till att kompensera bortfallet av den naturliga produktionen av lax och öring som upphört på grund av utbyggnad för vattenkraft som skett i flera älvar. Fisken sätts alltså ut för att kompensera fisket.
- Undersökningar som finns presenterade i Energiforsk rapport 2021:767 visar att vilda laxungar har mellan 3,7 till 4,5 gånger högre överlevnad jämfört med tvååriga odlade utsatta laxungar.
- I FUG:s PM från 2024 sägs, att utifrån tillgänglig forskning bör den mest gynnsamma storleken för odlad laxsmolt vara kring 20 cm och för öringsmolt 22 cm.
- Svenska undersökningar som belyser frågeställningen överlevnad till fångstbar storlek mellan ettåriga eller tvååriga utsättningsfiskar talar entydigt för de tvååriga.
- Utsättning bör ske i öppna Vänern och inte i Klarälven eller Norsälven där predationen är högre.

### Slutord

Det jag fördjupat mig i gäller utsättningarna i Vänern och utifrån rapporterna från Elforsk och SLU kan man anta att mycket av det som gäller för Vänern även kan överföras på utsättningarna avseende Östersjön och Västkusten.

Min absoluta uppfattning är att kompensationsutsatt fisk skulle ge samhället och det allmänna fiskeintresset en fantastisk resurs i form av biologi, ekonomi, sysselsättning, rekreation och inte minst livsmedel. Något som är fullt möjligt om ansvariga myndigheter verkade för domarnas utlovade syfte, d v s att kompensera för en fiskeresurs motsvarande den som fanns innan utbyggnad. Nuvarande kompensationsutsättningar gör det, enligt min uppfattning, i alla fall inte!



*Fungerande kompensationsutsättningar gynnar även näringslivet, inte minst yrkesfisket. Foto: Boris Åström*



# Röding och kanadaröding i Annsjön

Ingemar Näslund

Ånnsjön är en av de fiskemässigt mest betydelsefulla fjällsjöarna i västra Jämtland. Här har det fiskats intensivt under mycket lång tid och fångsterna av öring och röding har varit stora. Under 1970-talet började fångster av Kanadaröding registreras i sjön. Till en början i liten omfattning men under 1980-talet blev det uppenbart att denna art etablerat sig, leker i sjön och var förhållandevis talrik. Fiskerättsägarna insåg att den kunde komma att utgöra ett hot mot framför allt rödingbeståndet. För att i någon utsträckning minska de negativa effekterna kom man, under de första åren på 1980-talet, överens om att försöka reducera Kanadaröding-beståndet. Sedan dess har olika former av förvaltningsåtgärder genomförts och fiskbeståndens utveckling i sjön följts upp via provfisken och fångststatistik.



Ånnsjön ligger 525 meter över havet och har en yta av 57,4 km<sup>2</sup>. Avrinningsområdet omfattar 1562 km<sup>2</sup> och består huvudsakligen av kalffjäll, även om sjöns närmaste omgivningar består av granskog och myrmark. Sjön är i huvudsak grund med ett medeldjup av 12,8 m. Mer än cirka 60 % av sjön har dock ett djup som inte överstiger 1,5 m. Den djupaste delen återfinns i sjöns södra del. De största tillflödena är Enan och Handölan som båda avvattnar fjällområden i väster. Indalsälven vid sjöns utlopp i Landversströmmen har en medelvattenföring på 42 m<sup>3</sup>/s och sjöns omsättningstid är cirka 6 månader. Denna översta del av Indalsälven är oreglerad och har inga kraftverk så när som på några mindre strömkraftverk i biflöden.

Sjön har sedan det omgivande området börjat nyttjas av människan, haft stor betydelse som fiskesjö. Allt ifrån det tidiga fångstfolket, via nybyggare till dagens lokalbor och turister, har nyttjat sjöns fiskbestånd. Allt

Datakälla för kartor: Min karta ©Lantmäteriet. CC BY 4.0 galler.

eftersom tiden gått har inriktningen av fisket skiftat från husbehovsfiske till ett allt större inslag av rekreationsbaserat fiske, inte minst som följd av de sportfiskande britternas etablering i sjöns östra del från 1897 och framåt. Fisket har från tid till annan betecknats som överutnyttjat och konflikter av olika slag har varit vanliga. Det i sin tur kan tas som intäkt för att fisket varit produktivt och gett ett gott utbyte för de som fiskat i sjön. De medelvikter i sportfisket som registreras för öring, och framför allt för röding, vittnar om hög kvalitet på den fisk som fångats även under 1900-talet och 2000-talets inledning.

Under de senaste decennierna har dock mycket hänt vad gäller fiskbestånd och fiske i Ännsjön. För isfisket och sommarfisket efter röding, liksom i resultaten från de provfiske som bedrivits, finns en tydlig trend till allt mindre rödingfångster. Sammantaget har rödingbeståndet reducerats avsevärt och fisket efter röding har blivit allt mindre omfattande. Framför allt har det pimpelfiske efter pelagiskt levande röding i sjöns djupare del i stort sett upphört under de senaste decennierna. Även vinterfisket efter grunt levande röding har minskat sedan 1980-talet på grund av uteblivna fångster. Öringbeståndet däremot, har varit betydligt mer stabilt och kanske till och med ökat något.

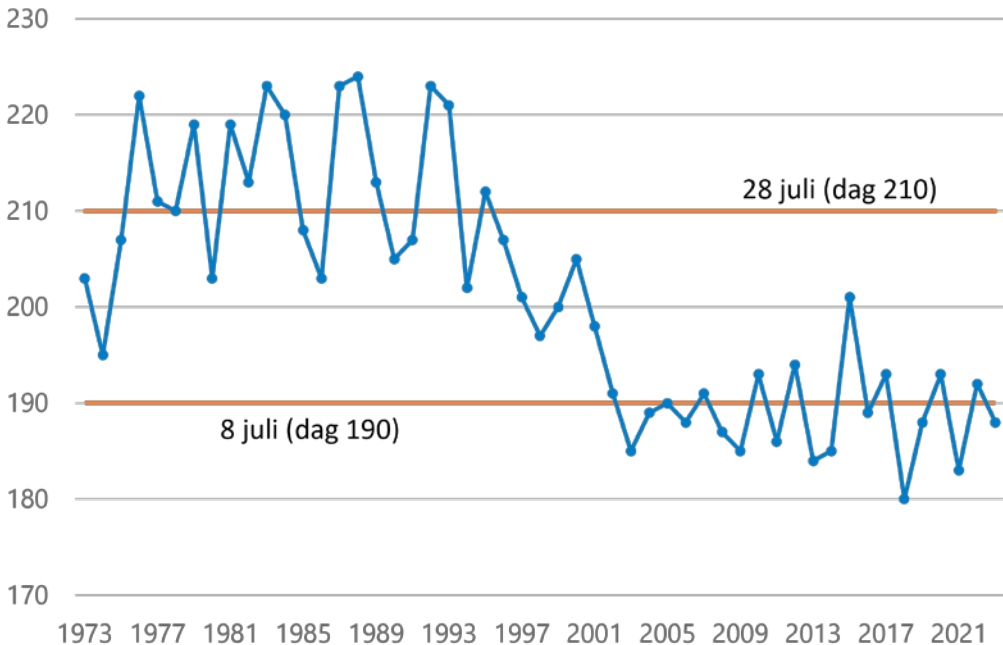


Reduktionsfiske av kanadaröding. Foto: Ingemar Näslund.

### Kanadaröding

Frågan är vad som lett fram till dessa förändringar och i vilken utsträckning förvaltningsåtgärder kan påverka utvecklingen. Kanadaröding, en invasiv art som hämtades till Sverige från Nordamerika 1959, har sedan dess funnits i fiskodlingar i Jämtland. Den togs hit eftersom man bedömde att arten skulle passa bättre än öring i de stora regleringsmagasin som tillskapats. Den är en utpräglad fiskätare som kan predera på laxfisk och då framför allt på sik och mindre röding. Den är mindre beroende av bottenföda, kan relativt snabbt övergå

till fiskföda och leker i sjöar på relativt stora djup. I samband med introduktionen i Sverige skrev Nils-Arvid Nilsson, forskare vid Sötvattenslaboratoriet i Drottningholm, i Svensk Fiskeritidskrift nr 3 1959: "Det är det angelägna behovet av att kompensera skadorna vid sjöregleringar och den gradvis erhållna uppfattningen att detta endast med svårighet – eller kanske inte alls – kan upprätthållas med hjälp av kompensationsinplanteringar av inhemsk öring och röding som så småningom fört fram tanken på att en icke tidigare prövad utländsk art kanske kunde passa bättre". På så sätt kom Kanadarödingens etablering motiveras i Sverige. Idag finns Kanadaröding spridd och etablerad i framför allt Jämtland och Västerbotten och då i reglerade vatten som Landösjön, Kallsjön, Storjuktan och Storsjön. Några utsättningar genomförs inte utan arten förökar sig naturligt.



Figur 1: Dagnummer för 80 % av registrerad sommarfångst av röding i vikt (g) mellan år 1973 och 2023. Statistik från Jämtlands läns sportfiskeklubb.

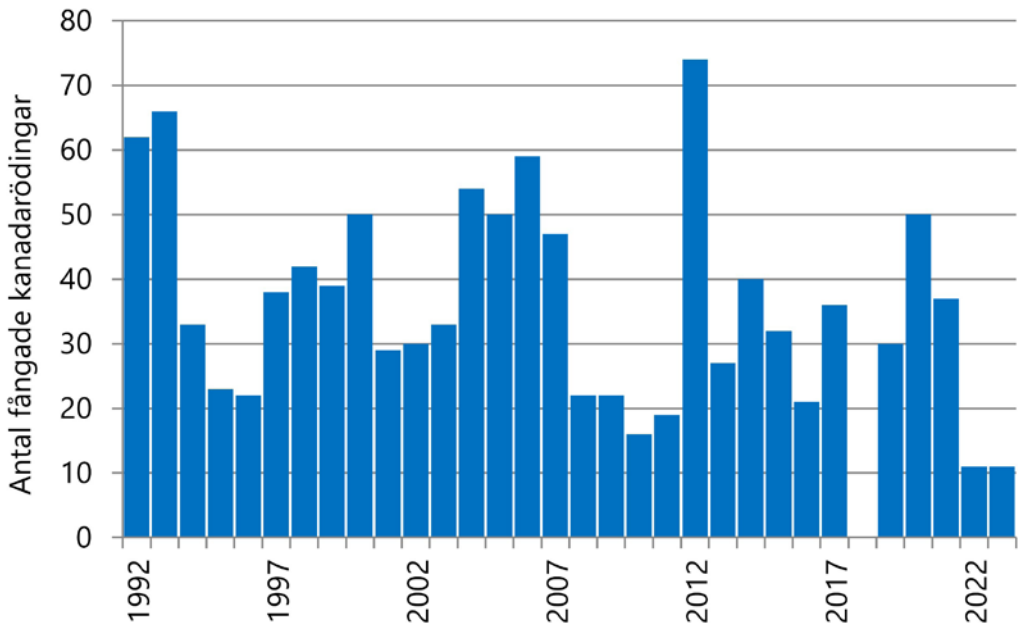
Nilsson skrev också i samma artikel att "Det lurar emellertid alltid en fara bakom införandet av nya djurarter i landet. I den första entusiasmen kan det hända att man i hoppet om storfångster sprider ut arten i alltför många vatten där den kanske inte alls passar eller där den ödelägger bestånd av andra arter som man till syvende och sist vill hellre vill ha. Det är därför på sin plats att redan på detta tidiga stadium varna för alltför stor optimism". Så här i efterhand kan man konstatera att Kanadaröding nu, trots Nilssons varning, nu finns spridd i två av våra oreglerade, lagskyddade och högt värderade vattensystem, i Ånnsjön i övre Indalsälven och i Vindelälven.

I Ånnsjön har arten på okänt sätt kommit att etablera sig under 1970-talet. Oron för hur Kanadaröding skulle komma att påverka de inhemska fiskbestånden ledde till att man via

telemetri identifierade några av Kanadarödingens lekplatser. Där har sedan 1992 genomförts årliga reduceringsfisken i samband med Kanadarödingens lekperiod. Fångsterna var störst i början och har sedan varierat mellan 10-70 lekmogna individer per år (se figur 1). Någon förhoppning om att utrota Kanadaröding har inte funnits men syftet var att i någon utsträckning hålla nere populationsstorleken.

För att ytterligare stärka bestånden av inhemsk röding och öring genomfördes skyddsåtgärder. Bland annat förkortades nätfiskeperioden, mynningar för lekvattendrag skyddades från fiske och kvoter infördes i sportfisket.

Trots dessa insatser fortsatte emellertid nedgången för rödingbeståndet och därmed rödingfisket. Framför allt saknades ung röding i de provfisken som genomfördes. Under sensommaren 2021 genomfördes, med modern ekolodsteknik, undersökningar av sjöns djupare del i syfte att försöka intensifiera sportfisket efter denna art. Det visade sig då att stora mängder Kanadaröding under dagtid uppehöll sig i den djupare och kallare delen av sjön. De lämnade detta sedan detta område under natten för födosök i ytligare och i vissa fall grundare områden. Rimligen påverkas den pelagiskt (i den fria vattenmassan) levande rödingen i första hand. Detta ledde fram till att man beslöt genomföra decimeringsfisken under augusti och september månader med stora nätinsatser. Långa (100 m) och djupa (6 m) nät med 65 mm maska lades i det område där Kanadarödingen koncentrerats. Detta visade sig ge stora fångster. Sammanlagt fångades under år 2022 711 kg kanadaröding med en medelvikt av 5,6 kg. Den största fisken vägde 17,6 kg. Resultaten var överraskande och ledde fram till insikten att Kanadarödingen av allt att döma har fler lekplatser än de tidigare kända. Utfiskningsinsatserna under 2022 visar på stora mängder Kanadaröding i sjön.



Figur 2: Antal kanadarödingar fångade i samband med decimeringsfiske i Ännsjön mellan åren 1992 och 2023. Inget fiske genomfördes år 2018.

## Rödingen och klimatet

Undersökningar har visat att årsmedeltemperaturen i luften vid den närliggande meteorologiska stationen i Storlien har ökat med mer än 2 grader under den senaste 30-årsperioden. På motsvarande sätt har vattentemperaturen också ökat i Ånnsjön. Sammantaget har den istäckta perioden i Ånnsjön reducerats med cirka 30 dagar mellan år 1900 och 2000. Sannolikt har trenderna vad gäller isläggning och islossning fortsatt vilket innebär att förändringen är än större i dagsläget. Ånnsjöns röding nyttjar, framför allt under den första delen av sommaren, de grunda produktiva områden som dominerar i sjöns norra och östra delar men lämnar dessa när vattnet blir för varmt. Undersökningar har visat att tidpunkten för 80% av sommarfångsten av röding tidigare lagts med cirka 20 dagar från år 200 fram till idag. Det innebär att röding av temperaturskäl tvingas lämna de grunda områdena betydligt tidigare än normalt, för att söka sig till de kallare, djupare delarna av sjön (se figur). Det innebär i sin tur att de under en större del av tillväxtsåsongen är utsatta för predation av Kanadaröding som primärt nyttjar den djupare och kallare delen av sjön. Vidare torde det faktum att rödingen nyttjar de grunda, produktiva områdena i betydligt mindre utsträckning påverka beståndets rekrytering, tillväxt och överlevnad. De pågående klimatförändringarna är därmed en faktor som påverkar rödingbeståndet negativt.

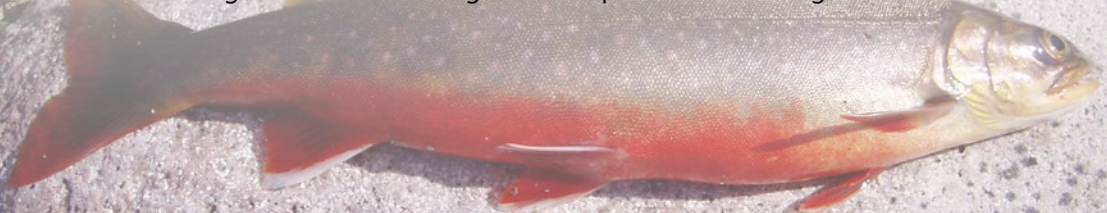
Utöver klimatförändringar och Kanadaröding kan fisketrycket påverka rödingbeståndets numerär. Men att döma av försäljningen av fiskekort har fisket minskat i omfattning under senare år.

## Förvaltningsåtgärder

För att skydda och stärka de inhemska fiskbestånden i Ånnsjön har ett förslag till förvaltningsåtgärder tagits fram. Det går i korthet ut på att fortsatt decimera Kanadarödingbeståndet. Det decimeringsfiske som bedrevs under 2022 gav stora fångster av Kanadaröding och då betydligt större och äldre fiskar än de som fångas vid fisket utanför Järpön. Allt talar för att det finns fler lekplatser för Kanadaröding. Avsikten är nu att med hjälp av telemetri försöka identifiera ytterligare lekområden. Arbetet med detta har inletts och om det blir lyckosamt kommer reduceringsfisket i samband med Kanadarödingens lek att intensifieras samt utökas till de nya områdena.

För att reducera uttaget av röding, och på så sätt ge rödingbeståndet bättre möjligheter att återigen expandera, föreslås ytterligare begränsningar av den period då nätfiske tillåts. Utgångspunkten är att nätfiske idag i första hand bedrivs på grundare områden. Dessa värms upp förhållandevis snabbt vilket gör att rödingen lämnar dem och söker sig till djupare och kallare vatten redan i början av juli. Om det tidiga fisket inskränks kommer fångsten av röding i nätfisket att reduceras.

Inom sportfisket görs de största rödingfångsterna vinter- och sommartid i den djupare delen av sjön. En mer intensiv kontroll av sportfisket såväl sommar som vinter föreslås. Vidare bör en sänkning av max-antalet fångade fiskar per fiskare och dag diskuteras.





# Den tacksamma laxen

Martin Engström

## Bakgrund

Fokus på denna sammanställning ligger på östersjölax. Lax har en livscykel som är beroende av rinnande sötvatten samt att ha sin egentliga tillväxt i havet. Efter några år i havet återvänder den till det vattendrag där den föddes för att under hösten leka. Laxungen tillbringar vanligtvis 2–4 år i vattendraget för att under vår/försommar aktivt simma mot havet. Att nyttja det jämförelsevis födorika havet för tillväxt och senare återvända till sin födelseälv gav goda möjligheter för fångst. Arkeologiska fynd samt hållristningar tyder på att människan fiskat lax under mycket lång tid. Laxen kan sägas ha haft en nyckelroll för de samhällen som växte fram och utvecklades i norra Sverige (*J. Cederqvist, En miljöhistoria om lax i norra Sverige*).

## Vattenkraft och flottning

Av de 80–120 vattendrag runt Östersjön (*Verspoor m.fl. 2007*) som en gång hyste vilda laxbestånd finns idag enligt ICES (Internationella havsforskningsrådet) endast 27 kvar varav 16 i Sverige. De klassas således som "vildlaxälvar".

Utbyggnad av vattenkraft under 1900-talet är den enskilt största orsaken till det minskade antalet vildlaxälvar. Under 1940-talet påbörjades i de svenska vattendragen en omfattande utbyggnad av älvarnas nedre delar.

Vandringsfiskutredningen tillkom 1945 för att försöka motverka de negativa effekterna för de fiskarter som för sin existens måste vandra mellan hav och älv. Utredningen kom att fokusera på själva fisket efter lax och inte laxens biologiska behov. Därav rekommenderades årliga kompensationsutsättningar avseende nio svenska vattendrag mynnande i Östersjön, om totalt cirka 1,5 miljoner utvandringsfärdiga laxungar, så kallade smolt. Resultatet av utredningen blev således omfattande laxutsättningar till förmån för fisket. Förutom kraftverksdammar, torrfårar och överdämda fors- och strömsträckor innebar flottledrens-

Del av en ca 6 000 år gammal hållristning med en lax som möter en älg. Från Nämnsforsen i Ångermanälven. Foto: Martin Engström.



*Harsprånget i Luleälven, damm och nedströms torrflå. Foto: Martin Engström.*

ningar i vattendragen att värdefulla laxbiotoper förstördes.

### *Fisket*

Från att ursprungligen ha varit ett älvfiske förändrades fångstområdena över tid till ett kustfiske och vidare till ett under 1950-talet utökat havsfiske i södra Östersjön med drivgarn och drivlinor (flytande långrev). Den årliga laxfångsten i början av 1990-talet var cirka 5 000 ton motsvarande cirka 1 miljon laxar. Förutsättningarna för sådana stora fångstuttag får tillskrivas de omfattande årliga utplanteringar av laxungar som var en i vattendomar fastslagna åtgärder till följd av vattenkraftsutbyggnaden (*SLU Aqua reports 2025:1*). Man bedömer att hela 80–90 % av mängden lax som i slutet av 1980-talet fanns i Östersjön var av odlad ursprung (*Karlsson & Karlström 1994*). Detta blandbeståndsfiske på både odlad och vild lax och dessutom vild lax av olika starka bestånd var till stor nackdel för de vilda bestånden. Den odlade delen kunde upprätthållas med jämförelsevis få föräldrafiskar. På så sätt har det varit fullt möjligt att decimera eller i extremfall utrota de vilda bestånden utan minskade fångster i havsfisket.

Idag finns alltså 16 kvarvarande svenska älvar med vild lax mot tidigare 37 och man måste tyvärr konstatera att vi inte hanterat laxen särskilt väl trots dess historiska och nuvarande betydelse för oss och trots att laxar tacksamt svarar på den hjälp som erbjuds.

### **Vad har då gjorts för laxen?**

#### *Lek och uppväxtområden*

I samband med flottningen av timmer vidtogs omfattande åtgärder i vattendragen. Genom sprängning, grävning, schaktning, kanalisering och dämmen till förmån för flottningen, förklarades omfattande områden som tidigare utgjort lek- och uppväxtområden för laxen. Vartefter flottlederna avlystes påbörjades återställningsarbeten av tidigare förstörda biotoper. Under 1970- och 1980-talen oftast som sysselsättningsåtgärder genom Arbetsmarknadsstyrelsen. Man kan säga att alla vildlaxälvar har varit föremål för ett eller flera återställningsprojekt. Och under senare år utförs betydligt mera omfattande restaureringar med hjälp av EU-medel inom LIFE projekt. För att om möjligt nå tidigare eller i vissa fall, helt nya lek- och uppväxtområden för laxen anlades också fiskvägar eller tunnlar förbi anlagda eller naturliga partiella eller definitiva vandringshinder.

## Fisket

Den för laxen allvarliga situationen som var rådande fram till 1990-talet ledde till att länderna runt Östersjön 1997 enades om en aktionsplan för att rädda vildlaxen, Salmon Action Plan (SAP) med tydliga förvaltningsmål, bl a gällande smoltproduktion för vildlaxälvarna. Tidigare hade också fångstkvoter och olika typer av försommarfredning medfört en förbättring för vildlaxen och en geografisk fångstfördelning till förmån för fisket i norr minskade till viss del fisket på blandade bestånd. Sverige förbjöd år 2008 fiske med drivgarn och 2013 fiske med drivlina. På så sätt upphörde det svenska yrkesfisket efter lax i södra Östersjön. Laxfisket var nu kraftigt begränsat och bestånden kunde i större utsträckning beskattas utifrån beståndets hållbarhet. Havsöverlevnaden och uppvandring av lax till älvarna har sedan 2000-talet ökat och vildlaxälvarnas laxbestånd har återhämtat sig, om än i varierande grad (SLU Aqua reports 2025:1).

## Några exempel från våra vildlaxälvar på att laxen tacksamt svarar på vår hjälp

### Torneälven

Några uppgifter om antalet uppvandrande laxar före 2009 har ej hittats. Men man kan anta att uppvandringen i stort följer de vildlaxälvar där dessa uppgifter finns. För Piteälven och Byskeälven beräknades uppvandringen i början av 1990-talet till några hundratal laxar och för Kalixälven något tusental. Med tanke på att uppvandringen i nuläget för Torneälven är cirka fyra till fem gånger högre än för Kalixälven så kan man försiktigt skatta Torneälvens uppvandring av lax i början av 1990-talet till några tusen laxar. Att Torneälvens laxbestånd varit mycket svagt visar också de elfisken som gjordes från 1986 till 1996 då genomsnittliga tätheter av laxungar vid elfisken visade på cirka 1 till 3 laxungar per 100 m<sup>2</sup> och vid toppåret 2015 fångade över 60 laxungar per 100 m<sup>2</sup> som till största delen var resultatet av laxuppgången 2014, cirka 100 000 laxar (SLU ID:SLU.aqua.2025.5.1-27).

Utifrån detta får man dra slutsatsen att en stor mängd leklax skapar förutsättningar för en



Torneälven, Kukkolaforsen med pataställning för fiske med håv. Foto: Martin Engström.

spridning till stora delar av vattendragets potentiella lek- och uppväxtområden, som också har skett då laxen nu vandrar 400 km upp i älven samt även nyttjar dess biflöden. Laxungar förekommer i Tavaättno och elfisken har visat på höga tätheter av laxungar i Torneälven vid Jukkasjärvi strax nedströms Luspajärvi (S. Stridsman *Ist Norrbotten, muntligt meddelande*). Det torde heller inte vara vågat att anta att laxen inte simmade särskilt högt upp, ej eller sökte sig till de mindre biflödena de åren med svag uppgång, för det behövdes inte. Det

fanns gott om lediga lek- och uppväxtområden i huvudfåran och närmare mynningen. Slutsatsen måste bli att laxen, om det blir nödvändigt, söker sig vidare uppströms efter nya lämpliga reproduktionsområden.

### *Kalixälven*

I Kalixälven finns två fiskvägar, Jokkfall och Linafallet, i anslutning till naturliga vandringshinder. Vandringshindret i Jokkfall är beläget cirka 100 km från älvens mynning och bedöms som partiellt, vilket betyder att lax under vissa förutsättningar kan passera. Detta eftersom man vid elfisken fann laxungar ovan Jokkfall innan fiskvägen anlades. En möjlig hypotes som också framförts är att laxungarna skulle vara resultatet från lax som via Torneälven nått Kalixälven uppströms Jokkfall via Tarendöälven. Genetiskt är Kalixälvsaxen mycket lik Torneälvsaxen (*S. Stridsman Ist Norrbotten, muntligt meddelande*).



*Kalixälven, fiskväg vid Jokkfall. Foto: Erik Degerman.*

År 1980 anlades en fiskväg vid Jokkfall och från åren 1990 till 1997 varierade antalet fiskvägs-passerande laxar med en årsvis ökning från några hundra till 6000 st. Därefter har uppgången varierat mellan 2000 laxar fram till toppåren 2020 och 2021 med 18 600 respektive 17 700 laxar. I Ängesån, ett biflöde till Kalixälven, anlades 1957 en fiskväg vid Linafallet. Med en fallhöjd på 16 meter har fallet bedömts som ett definitivt vandringshinder. Uppvandringen vid Linafallet 2025 var 1245 laxar.

### *Lögdeälven*

Motsvarade situation som i Kalixälvens biflöde Ängesån kan sägas gälla Lögdeälven där

Fällforsen cirka 40 km från älvens mynning, bedömdes som ett definitivt vandringshinder. En tunnel anlades 1992 som fiskväg genom det fallskapande berget vilket gav laxarna ytterligare 20 hektar av lek- och uppväxtområden (*Utsättningar av lax i Västerbotten under 1900-talet*). Under åren 2021 till och med 2024 har mellan 607 och 1017 laxar passerat i tunneln och vidare uppströms (*Knut-Åke och Aina Norberg, Lögdeälvens fvf, årliga sammanställningar över uppvandring av lax och öring i Fällfors*).

Utifrån dessa tre exempel (Kalixälven, Linaälven och Lögdeälven) kan man dra slutsatsen att laxen, om den får möjlighet, tacksamt tar emot och nyttjar tidigare svårtillgängliga eller omöjliga lek- och uppväxtområden.

### *Kågeälven*

Den ursprungliga laxstammen i Kågeälven bedömdes som utrotad på grund av omfattande



*Lögdeälven, laxtunnel i Fällfors. Foto: Martin Engström.*

anlagda dämmen och ett alltför hårt fisketryck, framförallt i älven. För att återintroducera lax påbörjades i slutet av 1940-talet utsättningar av lax från Ume- och Skellefteälven. Från 1987 gjordes mer kontinuerliga utsättningar, nu med lax från Skellefte- och Byskeälven. Målsättningen att etablera ett självreproducerande bestånd av lax lyckades och älven klassas i dag som vildlaxälv.

### *Rickleån*

En liknade utveckling som i Kågeälven har även skett i Rickleån där den ursprungliga laxstammen utrotades i samband med definitiva vandringshinder vid 3 kraftverksdammarna samt, för fisken dödande utsläpp från cellulos- och metallindustri. År 2002 anlades fiskvägar förbi dammarna och från mitten av 1990-talet fram till 2003 genomförde "Projekt Västerbottenlax" och senare EU-projektet "Fler laxar i var laxälv" utsättningar med lax från Byskeälven. Även här lyckades målsättningen, att återetablera ett självreproducerande bestånd av lax och älven klassas i dag som vildlaxälv (*Utsättningar av lax i Västerbotten under 1900-talet*).

### *Testeboån*

Ytterligare ett exempel på älvbyte för lax är Testeboån, klassad som vildlaxälv, där den ursprungliga stammen av lax ansågs vara utrotad. Genom utsättningar av Dalälvslox finns i å åter ett självreproducerande laxbestånd. (*Bernt Moberg biotopvårdare, muntligt med-*

delande).

Utifrån dessa tre exempel kan man dra slutsatsen att laxen, om den får erbjudandet, tack- samt tar emot och nyttjar en för laxstammen helt ny och främmande älv.

### Emån

I Emån kunde laxen fram till 2020 ta sig 8 km upp till Karlshammar där en kraftverksdamm anlagd 1917 hindrade vidare uppgång. En fiskväg i form av ett inlöp stod färdigt 2020 och laxungar fångade vid elfisken visar på att lax nu tar sig 50 km upp till Högsby där åter en kraftverksdamm hindrar vidare uppgång. (*T. Borger, Ist Kalmar muntligt meddelande*). Återigen ett exempel på att laxen på nytt nyttjar möjligheten att vandra vidare uppströms.

### Slutsats

Att laxen tar emot och tacksam svarar på våra åtgärder kan sammanfattas i fyra punkter.

- Laxen återhämtade sig då fisketrycket på vildlaxbestånden minskade.
- Laxen återtar när möjlighet ges tidigare lek- och uppväxtområden.
- Laxen tar emot och nyttjar tidigare omöjliga eller svårtillgängliga lek- och uppväxtområden.
- Laxen tar emot och nyttjar en för laxstammen helt ny och främmande älv.

Detta är givetvis sedan länge kända fakta och absolut inget nytt men nu, då vattenkraften ska miljöanpassas, ändå värt att uppmärksamma.



Lögdeälven i vintervila. Foto: Martin Engström



## Bladvass - Till nytta och förtret

Länsstyrelsen i Västmanland har publicerat en rapport som går igenom hur områden med bladvass, vad vi oftast kallar "vassar", är viktiga som uppväxtområde för fisk och fågel. Samtidigt ökar dock bladvassens utbredning i många vatten i mellersta och södra Sverige. På grund av mänsklig påverkan i form av sjösänkning, övergödning och oegentänkt vattenreglering förändras och förtätas vassbältena i skyddade vikar i snabb takt och övergår successivt till fastmark. Täta vassar kan producera så mycket organiskt material att det blir syrebrist i närliggande djuphålor och det finns en risk att fosfor frigörs, vilket innebär ytterligare ökad vasstillväxt och en ond cirkel. Vassbältets funktion som livsmiljö för en massa djur och dess många nyttor för oss människor hotas därmed. Många av våra vackra sjöar är nämligen en rest från den senaste istiden och successivt åldras de av tillförsel av sediment och organiska ämnen, men vi har påverkat åldrandet.

Där vassar genom vår påverkan blivit alltför täta och utsträckta får gäddan svårt att hitta lämpliga lekplatser. Dessa lekplatser finns ofta i områden med glesare vassar och där ett grunt område närmast stranden är vegetationsfritt och varmt, den så kallade "blå bården".

I rapporten diskuteras åtgärder för friska vassar. Det handlar om att ta ett helhetsperspektiv med minskad tillförsel av näringsämnen från land (lägga igen diken), förändrad vattenreglering, öppnade av kanaler in i vassen, vinterslätter, bete samt mekanisk bekämpning med grävmaskin eller sommarslätter.

### Rapporten hittas via

<https://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/om-oss/vara-tjanster/publikationer/2023/bladvassar---en-unik-vatmarksmiljo-i-forandring.html>

## Enkät till Sveriges fiskevårdsområdesföreningar

Det finns idag cirka 2000 fiskevårdsområdesföreningar (fvof) i Sverige. En fiskevårdsområdesförening innebär ett sätt att gemensamt förvalta vatten med enskilda ägare. Idag ser myndigheterna fvof som viktiga aktörer i den nationella fiskeförvaltningen. Med tiden har också EU-bidrag och regionala utvecklingsmedel kanaliserats via dessa föreningar för att stärka det småskaliga fiskets roll i landsbygdsutvecklingen.

År 1997 kom en rapport där Björn Tengelin på uppdrag av Sveriges fiskevattenägareförbund och Hushållnings-sällskapet Östergötland, via en enkätundersökning, undersökte förekommande fiskarter, fiskeregler, kortpriser, fiskevårdsåtgärder och hur föreningen var organiserad. År 2025 genomförde Rämshyttans fvof under ledning av Ronnie Hermansson en ny enkätstudie till de fvof som gick att nå via en e-postadress. Totalt kontaktades 1 262 föreningar med registrerad e-postadress, varav 30% inkom med svar.



Resultaten visar att nästan alla föreningar (95%) upplåter fiske till allmänheten, men kräftfiske är ofta undantaget. Fiskekortspriserna har stigit betydligt sedan 1990-talet, både för års- och dagkort, och prisökningen var större än inflationen. År 2023 var medelpriset för ett fiskerättsbevis 116 kr och årsfiskekortet 409 kr.

Abborre, gädda, öring och gös angavs som de viktigaste arterna för föreningarna, även om det fanns tydliga regionala skillnader. Föreningarna bedriver en rad olika fiskevårdsåtgärder, bland annat fisketillsyn, utplantering och biotopvård var vanliga. Cirka en tredjedel av föreningar bedriver olika form av fysiska åtgärder för att återställa vattnen, t ex flottleds-återställning, undanröjande av vandringshinder och anläggning av lekplatser.

När det gäller fiskeregler har majoriteten infört bestämmelser om minimimått, fångstbegränsningar och fiskemetoder, men 14 procent saknar särskilda regler. Fredningstider tillämpades i cirka 40% av föreningarna, med en övervikt för Uppsala, Jämtland och Norrbottens län. I 3 % av fiskevårdsområdena förekom yrkesfiske. Fisketurism förekom i cirka hälften av områdena.

Föreningarnas arbete visar på en stark vilja till hållbar förvaltning, men också på stora skillnader i resurser och ambitionsnivå. Genom ideellt engagemang, lokalkännedom och samverkan skapas viktiga förutsättningar för hållbart fiske och levande landsbygd. Samtidigt finns utmaningar i form av att fortlöpande inhämta ny kunskap, bevara biologisk mångfald och behovet av ökad professionalisering. För framtiden framstår digitalisering, kunskapsdelning och fortsatt datainsamling som avgörande för att stärka både det lokala och det nationella fiskevårdsarbetet.

### Rapporten hittas via

<https://www.ramshyttansfvof.se/rapport-om-fiskevardsomradesforeningar/>

# Rapporter från landet

## Rapport från Kalmar län

Länsstyrelsen i Kalmar har växlat upp sitt restaureringsarbete via EU-projektet LIFE Connects som avslutas 2026, men fortsätter i och med deltagande i nästa projekt (Improve Aquatic LIFE). Projekten kan följas på respektive hemsida. I kombination med andra anslag för åtgärder som gynnar fisk har situationen i Emån förbättrats avsevärt. Sidofåran Kvillen, som rinner genom Fliseryds samhälle, kommer under hösten 2026 att näst intill återfå sin fulla potential som rekryteringslokal för havsöring och lax genom tillförsel av bortspolade fraktioner. Vissa mindre sträckor är inte åtgärdade på grund av enskilda intressen, men i stort står Kvillen redo att ta emot höstens uppvandring i full blom. Tidigare åtgärder har visat sig slå väl ut och under elfisken 2025 visade vissa lokaler upp de högsta tätheterna av öring sedan elfiskena inleddes på 1990-talet.



*Kvillen i Emån. Foto: Tobias Berger.*

### Projektens hemsidor

<https://www.lifeconnects.se/>

<https://improveaquaticlife.se/>

## Rapport från Jämtlands län

Vattenenheten vid länsstyrelsen i Jämtlands län har sedan lång tid arbetat med återställning av vattendrag efter de rensningar som genomfördes i samband flottningsepoken. Åtgärderna finansierades via nationella medel men utökades och intensifierades i samband med att ett flertal EU-projekt har kunnat drivas i länet enskilt och i samarbete med andra län. Projektet Rivers of Life avslutas under 2027 medan ett annat Ecostreams for Life, fortlöper under ytterligare några år. Ett arbete pågår också där avsikten är att försöka etablera ytterligare Life-projekt i länet. Projekten omfattar även utrivning av vandringshinder, våtmarksrestaurering, förvaltningsplaner för fisket med mera. Uppföljning och övervakning av fiskbestånd genom provfisken och fiskräknare/kameror pågår löpande.

Förvaltning av fisket utgör en utmaning för länet på flera sätt. Det har visat sig allt svårare att rekrytera personer till förtroendeuppdrag vilket påverkar möjligheterna att bedriva aktiv förvaltning av fisket. Länsstyrelsen bistår områdena med råd och dåd. Bland annat via utveckling av långsiktiga förvaltningsplaner. Vidare gör Länsstyrelsen en riktad insats i form av en rapport om länets fiske. Dels beskrivs översiktligt länets fiskehistoria och fiskets nuvarande status. Dels utvecklas Länsstyrelsens ambitioner och strategier för det framtida fisket inom ramen för rapporten.

En annan prioriterad uppgift är att försöka decimera den invasiva arten Kanadaröding i de vatten som hyser värdefulla ursprungliga bestånd. I första hand riktas insatserna mot Ånnsjön i väst-Jämtland och Storsjön. Att helt utrota Kanadaröding i dessa vatten är inte möjligt men avsikten är att med akustiska system lokalisera lekplatser och sedan fiska intensivt i samband under lektiden.

Länets viktigaste fiskesjö, Storsjön, är också föremål för särskilda satsningar. Bland annat undersöka effekterna av förrymd, odlad regnbåge i samarbete med SLU och Dammå-öringens rörelser i ån och i sjön. Vidare görs omfattande undersökningar av fiskbestånden i övrigt. Mycket talar för att stora förändringar redan pågår, och ytterligare är att vänta, som följd av det allt varmare vattnet i sjön. Vilka konsekvenser detta kommer att ha för fiskbestånd och fiske återstår att se.

---

### Rapport från Örebro län

Arbete med fiskevård och restaurering sker i flera av länets prioriterade mindre vattendrag i samverkan med markägare, föreningar och kommuner. I större vattendrag dominerar påverkan från vattenkraft, vilket innebär att dessa prövas enligt regeringens nationella omprövningsplan. Ansökningar för de första prövningsgrupperna lämnades in den 1 juli 2025. Först ut i Örebro län är Gullspångsälven och Svennevadsån (inom Nyköpingsån). Gullspångsälven är särskilt komplex då höga naturvärden, inklusive Natura 2000-området, ska förenas med elproduktion. För att säkra Gullspångslaxens långsiktiga överlevnad krävs minst 800 lekvandrande individer.

Uppströms Gullspångs kraftverk restaurerar Laxå kommun, tillsammans med markägare och Länsstyrelsen, Skagersholmsån. Fria vandringsvägar har skapats med målet att gynna arter som flodpärlmussla, flodnejonöga och sjövandrande öring. Vid full konnektivitet mot Väneren kan även dess fiskbestånd nyttja ån.

I Grytsjöbäcken har Sveaskog avlägsnat det sista vandringshindret, vilket möjliggör fri vandring mellan Västra Laxsjön och Grytsjön. Bäcken har tidigare varit hårt påverkad, men redan första året efter åtgärderna observerades omfattande lek av mört. Vid Forsaån i Vättern pågår restaurering av forsar och vattenhållande åtgärder, vilket har lett till en kraftig ökning av öring sedan tidigare dammutrivningar.

Miljödomen om delvis utrivning av Järle kvarndamm vann laga kraft den 16 december 2024. Naturvårdsverket har fem år på sig att genomföra åtgärderna. Ärendet har varit långvarigt och berör flera intressen, då området är både naturreservat, Natura 2000 och riksintresse för kulturmiljövärden.

Runt Hjälmarens driver länsstyrelserna, tillsammans med SLU och yrkesfisket, ett omfattande märkningsprojekt av bland annat gös, asp, abborre, gädda och braxen. Med hjälp av hydroakustiska sändare kartläggs fiskens vandringar. Hittills har över 200 gösar samt flera andra arter märkts. Under 2025 har även större gösar (>60 cm) försetts med långlivade sändare. Uppföljning sker via ett nätverk av 66 mottagarstationer, och studien planeras fortsätta kommande år.



# Tog abborren verkligen slut?

## - KFFF:s pimpeltävling i Karlsborgsviken 1962-2003

Johan Hammar

### Övervakning av Vätterns fiskfauna

Övervakning av fiskets omfattning, effekter och de förändrade beståndens biomassor i Sveriges fem största insjöar är ett viktigt och kostsamt ansvar för landets nationella fiskerimyndighet. Dessa sjöar och deras kommersiellt värdefulla fiskeresurser tillhör staten.

I den näringsfattiga Vättern har sedan 1914 denna övervakning genomförts genom en unik årlig sammanställning av yrkesfiskets totala fångster, även om flera ekologiskt viktiga fiskarter dock inte varit föremål för något riktat fiske för konsumtion, som t.ex. Vätterns siklöja, abborre och hornsimpa. Under perioden 1970-1993 fördes även statistik över sportfiskets fångster. Det yrkesmässiga nätfiskets fångster sammanställs än idag av landets ansvariga fiskerimyndighet, numera Havs- och vattenmyndigheten. Information om yrkesfisket oberoende data om beståndens tidigare tillstånd och förändringar saknades dock. Under perioden 1973-1985 genomförde personal från Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium vid Drottningholm, i samarbete med Lantbruksnämnden i Jönköping, regelbunden provfiske på flera olika lokaler under tre olika säsonger med speciella nät. Vid ett provfiske gäller det att exponera sjöns alla fiskarter, oavsett storlek och djupgående, för nät med olika maskstorlekar, placerade på olika djup och på ett standardiserat sätt. Dessa provfisken skedde med både pelagiska och bottensatta nät från grunda stränder ända ned till 108 meters djup. På de stora djupen fångade man ung röding, stor nors och gammal hornsimpa – tre av Vätterns exotiska så kallade glacialrelikta fiskarter. Fångsterna i bottennät dominerades generellt dock av mört, medan de pelagiska nätens dominerande fångster av siklöja och nors var anmärkningsvärt små (Filipsson 1983). En årlig övervakning av den pelagiska fiskfaunan genomförs sedan 1988 med hjälp av hydroakustik kombinerat med trålning på olika djup från forskningsfartyg (Axenrot 2020). Och från och med 2004 sker även ett mer eller mindre regelbundet provfiske med s.k. översiktsnät under högsommaren, dock med andra nätreddskap än de som användes under 1973-1985, och nu med näten satta betydligt grundare.

Abborre målrad av Wilhelm von Wright. Bilden är beskuren.

Det är således en lätt överdrift att påstå att man i denna stora och viktiga insjö, sannolikt Sveriges mest unika p.g.a. djupet, de mångtaliga glacialrelikterna och EU:s Natura-2000 skydd, har insikt i alla de olika fiskarternas förändringar av biomassa, åldersstruktur, ålder för könsmognad, tillväxt, kondition, diet osv. Tillståndet för den pelagiska fiskfaunan, som domineras av nors och siklöja, kan numera ses som väl och professionellt övervakad, men det gäller knappast för de bottenlevande fiskarterna. Och definitivt inte för arter på de svärfiskade stora djupen, samt längs med de grunda blockrika stränderna. Dessutom har det numera riktade trollingfisket efter inhemska storröding, öring, samt den på senare tid årligen utplanterade laxen från Vätern – en ny och främmande art för Vättern – intensifierats och överskrider sannolikt yrkesfiskets tidigare uttag av dessa arter. Detta fiske sker dock utan att mängderna dokumenteras.

Mot denna bakgrund bidrar karlsborgsbarnas årliga pimpeltävlingar med lite intresseväckande statistik. Den bedrevs under mer än 40 år och den kanske kan tillföra ett värdefullt bidrag till kunskapen om de grundlevande abborrarnas eventuella beståndsförändring. Många olika forskningsgrenar ser idag traditionell ekologisk kunskap och medborgarforskning, s.k. "citizen science", som ett allt viktigare komplement till historiska och framtida analyser och utvärderingar av fiskbestånd.

### **KFFF:s pimpeltävling i Karlsborgsviken**

Karlsborgsortens Fiske- och Fiskevårdsförening (KFFF) arrangerade under 1962-2003 en årlig pimpeltävling från båt i Karlsborgsviken. Tävlingen ägde rum en lördag i augusti och alltid mellan 14:00 och 17:00, dvs. tre timmar. Tävlingsområdet begränsades i norr av en öst-västlig linje genom Höjen, i öster av Skaraborgs länsgräns, i söder av en öst-västlig linje 200 meter söder om Fabriksballongen, och i väster av land.

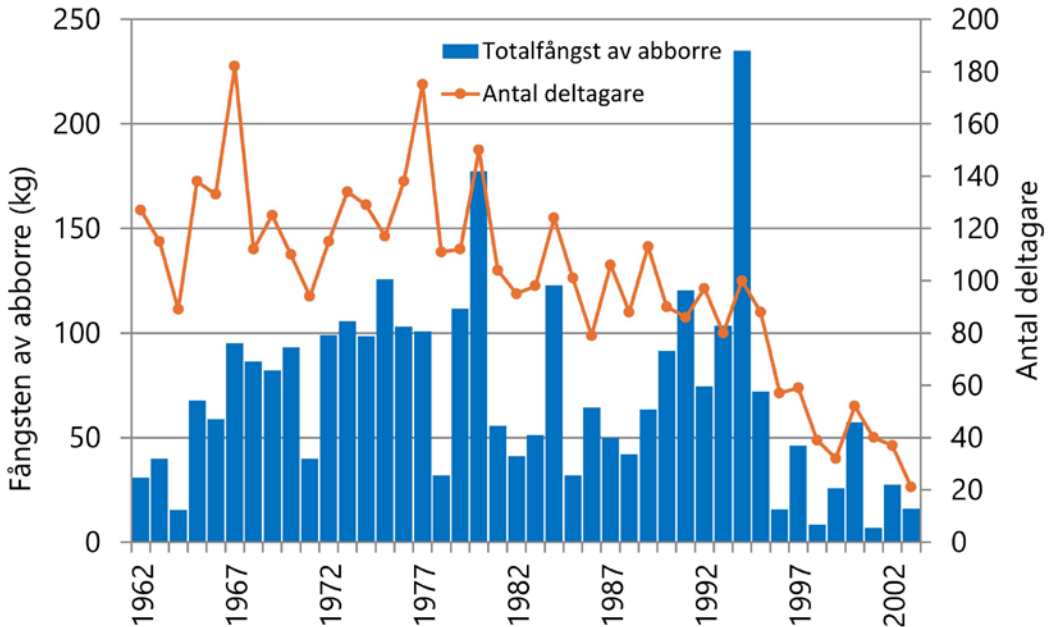
Enligt tävlingsbestämmelserna tilläts endast ett "pimpelmete" per tävlande, och inledningsvis fick endast mask användas som agn. Så småningom maximerades antalet krokare till 10, och mask, maggot och abborröga tilläts som agn, men inget annat. Bara fångstvikten av abborre räknades, inte antalet. Fångsten vägdes i en plastpåse som de tävlande erhöll vid inregistreringen en timme innan tävlingens start. För varje hekto abborre erhöll det tävlande båtlaget 2 poäng. Den totala poängsumman delades därefter med antalet deltagare i båtlaget. Dock fick i varje båtlag med tre eller flera deltagare, en "junior" (under 18 år) delta utan att denna inräknades i delningen vid poängräkningen. Endast tävlande fick medfölja i båtarna under tävlingen.

Förutom äran fanns det dessutom ett attraktivt vandringspris att tävla om för båtlagen med minst två deltagare. Startavgiften för äldre tävlande var 20 kr, för juniorer 10 kr. Hemliga kontrollanter bevakade ute på banan, och eventuella protester skulle framföras till tävlingsledningen inom en timme efter tävlingens slut. Protokollen från 42 års pimpeltävlingar har arkiverats hos "Mr Fish", Bo Sjöberg, och har senare datalagts av författaren.

### **Tävlingsresultat**

Tävlingarna genomfördes under totalt 42 år, och under dessa år vägde man sammanlagt in hela 2 986 kg abborrar, med en medelvikt på 71 kg per tävling. Sammanlagt deltog under åren 1 754 båtlag med totalt 4 192 tävlande fiskare, dvs. i medeltal 41.8 båtlag och 99.8 fiskare per tävlingsår. Som mest deltog 182 fiskare i tävlingen under toppåret 1967. Efter en andra topp på 175 deltagare 1977 började antalet deltagare successivt sjunka till den lägsta noteringen på 21 fiskare fördelade på 10 båtlag år 2003, tävlingens sista genomförande

(figur 1).



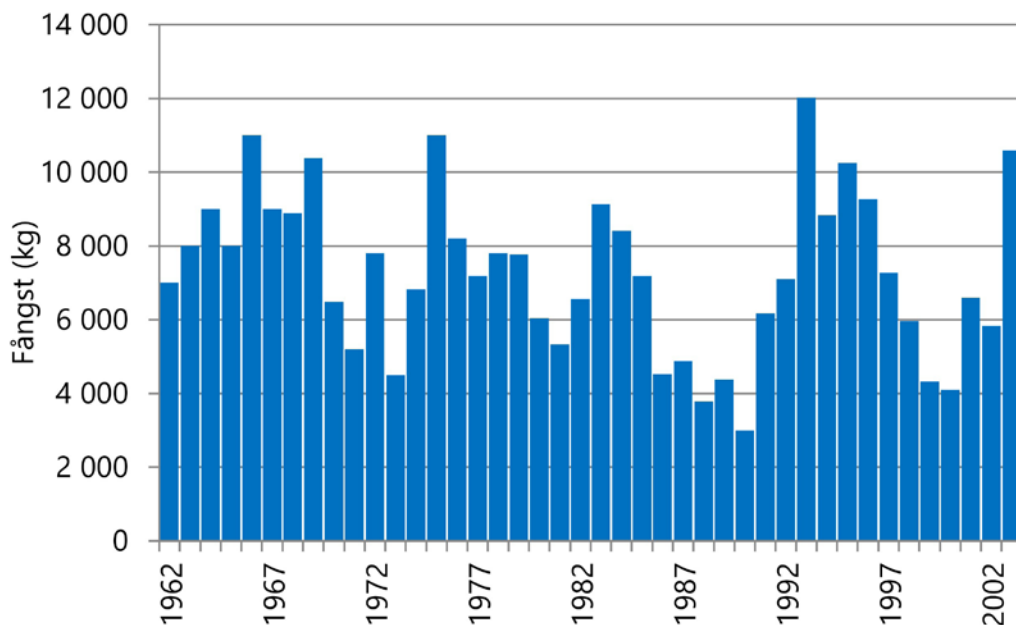
Figur 1: Förändringen av fångsterna av abborre och antalet deltagande fiskare i KFFF:s årliga pimpeltävling utanför Karlsborg 1962-2003.

- I medeltal fångades totalt 1 672,7 gram abborre per båtlag, och 710 gram per deltagare. Den enskilt största fångsten av en enskild fiskare uppgick till 20 460 gram abborre under tre tävlingstimmar.
- Som minst fångades i medeltal 403,8 gram abborre per båtlag, och 172,4 gram per fiskare.
- Som mest fångades i medeltal 5 466,5 gram abborre per båtlag, och 2 350,6 gram per fiskare. Denna topp noterades 1994. Nio år senare upphörde tävlingen!

En orsak som framförts för det minskande intresset för att delta i tävlingen var de minskade fångsterna av abborre. Men stämmer verkligen detta? Hur ser förändringarna ut för fångsterna av abborre i det kommersiella nätfisket? Minskar även dessa? Abborre förväntas ju dessutom gynnas av klimatförändringens allt varmare ytvatten.

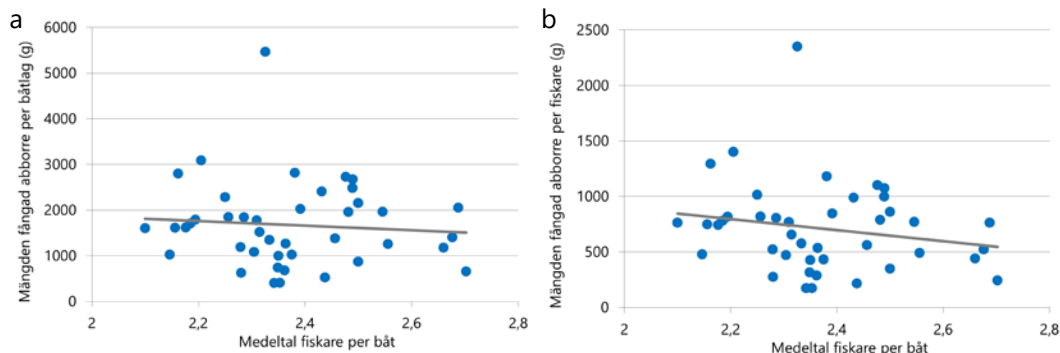
### Minskar abborrbeståndet i Vättern?

I yrkesfiskets statistik över inrapporterade fångster av fisk anges dessa som vikten av landad fisk. Man landar kanske inte all fångad fisk eftersom det förekommer 'utkast' av osäljbar fisk eller sådan som understiger minimimåttet etc. I Vättern uppgick de årliga inrapporterade kommersiella landningarna av abborre till 15-20 ton fram till mitten av 1950-talet, varefter de successivt stadigt minskat. Under åren 1962-2003, dvs. under den aktuella perioden för KFFF:s pimpeltävling planar dock yrkesfiskets årliga landningar ut runt cirka 7 ton (figur 2). Sambandet mellan yrkesfiskets och pimpelfiskets årliga landningar under dessa år är mycket svagt.



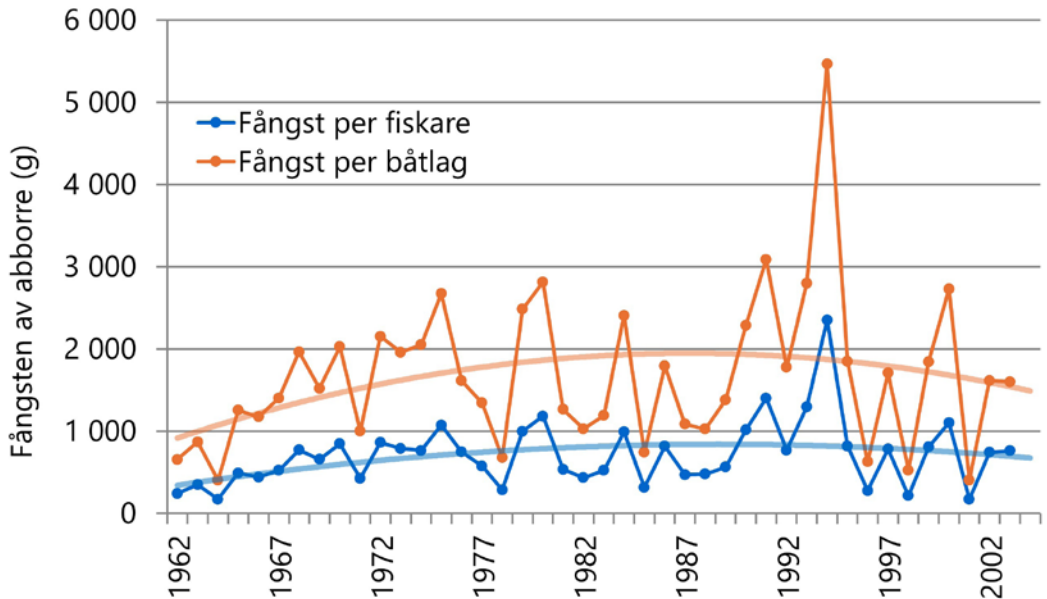
Figur 2: Det kommersiella fiskets landningar av abborre i Vättern under perioden 1962-2003.

Som väntat fanns det ett klart positivt samband mellan totala fångsten av abborre och totala antalet fiskare i pimpeltävlingen i Karlsborgsviken. Ju fler som fiskade desto större blev den sammanlagda fångsten. Däremot finns det ett negativt samband mellan fångsten av abborre per fiskare och per båtlag och antalet fiskare som ingick i båtlaget – den senare siffran sedd som ett mått på fiskeinsatsens ansträngning, men sambanden är dock mycket svaga (figur 3 a-b).



Figur 3a-b: Sambanden mellan fångsten av abborre per båtlag (a) respektive per fiskare (b) och antalet fiskare per båt i Karlsborgsortens Fiske- och Fiskevårdsförenings årliga pimpeltävling utanför Karlsborg 1962-2003.

Istället visar den långsiktiga trenden en ökad fångst per fiskare och per båtlag under 1970-80-talet, för att sedan minska under 1990-talet, trots toppåret 1994 (figur 4).



Figur 4: Fångstvikten av abborre per deltagande fiskare och båtlag i KFFF:s årliga pimpeltävling utanför Karlsborg 1962-2003. De ljus blå respektive orangea linjerna är trendlinjer för fångst per fiskare respektive båtlag.

Intresset för att delta i KFFF:s årliga pimpeltävling avtar, som tidigare påpekats, redan efter 1977, således knappast som en effekt av minskade abborrfångster (figur 2). Är det möjligen så att såväl yrkesfiskets som det aktuella pimpelfiskets statistik påverkas av andra faktorer än abborrens verkliga beståndsväxlingar i Vättern? Kanske bidrar pimpeltävlingens fångststatistik inte alls till någon ökad kunskap om abborren i Vättern?

Varför avtar intresset för att idka tre timmar åt att pimpla småabborre?

Det finns självklart många olika anledningar till att ett intresse för ett gemensamt evenemang i ett samhälle förändras med åren. Pimpeltävlingen efter abborre en dag i augusti utanför Karlsborg var sannolikt ett viktigt traditionellt och socialt inslag i Karlsborgsbarnas gemenskap – till en början. Vänner delade båt, nya vänner träffades, och kanske avslutades också en och annan vänskap. Vårt samhälle har förändrats och nya och andra intressen prioriteras. En ny generation Karlsborgsbor tar vid. Intresset för att fånga fisk, som inte är avsedd att ätas, minskar bland allt fler miljömedvetna människor. Tävlingsinriktade och de verkligt stora fiskeentusiasterna försökte kanske vidmakthålla traditionen, men efter 2003 gav till slut även dessa upp. Men det fanns ju ett vandringspris som skulle hitta en slutlig ägare...

### Vem vann då KFFF:s vandringspris som Karlsborgs meste abborrpimplare?

Det prestigefyllda vandringspriset delades slutligen ut till Karlsborgs allmänt erkände mäs-terrödingfiskare, Åke Björnell (1932-2010). Priset bestod av en målning (figur 5) av den

tyske konstnären Hildebrand som sedermera faktiskt bosatte sig just i Karlsborg.



Figur 5: KFFF:s vandringpris av den tyske konstnären Hildebrand, föreställande en pimpelfiskare utanför Vanäs Udde i Karlsborg. Foto: Anders Åkerberg.

### Tack

Författaren vill främst framföra sitt stora tack till två fiskeentusiaster i Karlsborg: Bo Sjöberg på Fiske o Fritid som troget arkiverat tävlingsprotokollen i pärmar i sin butik, samt vännen och fotografen Anders Åkerberg som tipsade och sammanförde oss. Stort tack även till Erik Degerman, Rolf Gydemo och Eva Sköld för granskning av artikelns tidigare versioner.

### Referenser

Axenrot, T. 2020. *Hydroakustik i sötvatten: ett verktyg i fisk- och miljöövervakning*. Aqua Report 2020:12, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Drottningholm 37 s.

Filipsson, O. 1983. *Vätterns fiskbestånd belysta genom provfisken med bottennät*. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (1) 61 s.

# Från skogsbäckar till kronolax

## - Sveaskogs satsningar på fiske och fiskevård år 2025

**När dammar rivs, lekbottnar anläggs och öring kläcks tillsammans med mussel-larver sker det som en del av ett större grepp. Sveaskogs arbete med fiskevård sträcker sig från små skogsbäckar i Malingsbo-Kloten i Mellansverige till det välkända fisket i Mörrums Kronolaxfiske. Målet är detsamma i alla vatten – hållbara bestånd, bättre ekosystem och starkare naturupplevelser.**

### **Restaurering i Mellansverige – vatten som åter blir fria**

I Malingsbo-Kloten och i avrinningsområdena kring Arbogaån och Hedströmmen har de senaste åren präglats av omfattande fiskevårdsinsatser. Under 2024 och 2025 har flera gamla barriärer tagits bort. Bland annat har dammen i Holmsjön rivits i december 2024, ett omlöp vid dammen i Haraldssjön anlades sommaren 2025. Detta har öppnat fria strömmar för fiskvandring i källsjöarna till Arbogaån och mer kommer att göras. Inte minst är Sandån föremål för en flerårig restaurering som planeras vara klar 2026.

Inom Hedströmmens avrinningsområde har delar av Djurlångsån restaurerats under år 2025 och arbetet kommer att fortgå under år 2026. Ett annat källflöde till Hedströmmen, Spannån, har restaurerats genom att dammen i åns tillopp tagits bort och lekbottnar anlagts och biotoper förbättrats. Detta har gjorts i samarbete med Sportfiskarna och Länsstyrelserna i Dalarna och Västmanland. Även i Skräddartorpsåns tillopp har en damm tagits bort i samarbete med Länsstyrelsen i Västmanland. Vidare har två dammar i ett av Hedströmmens källflöden, Kvarnsjödammen och Vallsjödammen, rivits under året för att återge fisk fria vandringsvägar.

I Hedströmmens huvudfåra vid Nedre Borgfors har lekbottnar anlagts och uppväxtområden förbättrats med stöd av föreningen Fiske för Morgondagen.



Utrivning av dammen in Holmsjön. Foto: Mikael Rhönstad.

## Kläckeri och ekosystemtänkande

I november 2025 startade Sveaskog tillsammans med Skogsmästarskolan i Skinnskatteberg ett kläckeri för att dra upp öring från den lokala stammen ("hedströmming") i Hedströmmens avrinningsområde. Det unika samarbetet inkluderar också ett projekt där öring infekteras med glochidier, larver från den hotade flodpärlmusslan, innan fisken återförs till vattendragen. Denna metod kommer förhoppningsvis att gynna flodpärlmusslan så den kan återkolonisera områden den försvunnit ifrån. Detta för att stärka vattendragets ekologiska sammanhang.



*Flodpärlmusslorna ska gynnas genom att infektera öring i odling med musslans glochidier innan fiskarna släpps ut i naturvatten. Foto: Mikael Rhönnsad.*

## Mörrums Kronolaxfiske

Längst i söder, i Mörrumsån, driver Sveaskog det klassiska Kronolaxfisket – ett fiskekoncept med rötter tillbaka till 1940-talet och sportfiskehistorik som sträcker sig ännu längre. År 2025 blev ett år där både tradition och förändring syntes tydligt.

Fiskesäsongen 2025 inleddes med en rekordtidig premiär redan den 1 mars, nästan en månad tidigare än brukligt, för att bättre matcha vårens klimat och ge fiskare möjlighet att möta både övervintrad fisk och tidig havsöring. Premiären – den 85:e i ordningen – lockade drygt 150 sportfiskare och uppskattningsvis tusentals besökare till ån i början av säsongen och blev ett tydligt vårtecken för många.

Under året blomstrade aktiviteten kring Kronolaxfisket. Vid säsongsavslutningen i september firade man också 10-årsjubileum för den lokala fiskeshopen med festligheter, musik och summering av årets arbete – ett tillfälle som speglade såväl fiskeprofilen som platsens betydelse för hela regionen.

Trots en lång period av svaga laxfångster i stora delar av Östersjön och oro för framtida bestånd ökade antalet registrerade laxar i Mörrumsån under 2025 jämfört med föregående



Foto: Mörrums kronolaxfiske

år, ett trendbrott som ger nytt hopp för beståndet. De siffror som publicerats tyder på en uppgång från tidigare bottenivåer, bland annat ett större antal vuxna laxar som tagit sig upp i ån. Det här kan vara resultatet av lyckade lekår och en kombination av fiskevårdande åtgärder i ån.

Dessutom har arbetet med minskade kvoter och ett hållbart uttag av fisk gett resultat. Det finns för Mörrumsån idag ett kollektivt fångsttak på 100 laxar, men det finns också en rekommendation att återutsätta all fångst. Under säsongen 2025 fångades 664 laxfiskar, men endast 37 st avlivades.

På plats är dock platscheferna tydliga med att behovet av fortsatt arbete är stort. Laxens utveckling i Mörrumsån påverkas av både vattendragets förutsättningar och havets tillstånd – och många frågor om Östersjöns hälsa ligger långt utanför enskilda åtgärder i ån. Trots det siktar man på att återställa fler och större historiskt påverkade områden i ån under de kommande åren, än vad som genomförts under det gångna decenniet.

### **En sammanhängande strategi för framtidens fiske**

Sveaskogs arbete visar hur långsiktig fiskevård kan se ut i praktiken: restaurering av fria vattendrag, biotopvård, nationellt ansvar för arters livscyklar, lokal samverkan och förvaltning av ett sportfiske som också är en naturupplevelse.

Från öringens första lek i skogens småbäckar till silverblank lax i Mörrumsån – satsningarna handlar om att säkerställa biologisk mångfald, hållbara bestånd och ett fiske som både natur och människor kan leva med i generationer.

*Mattias Holmquist (Mörrum) & Mikael Rhönnsdahl (Malingsbo-Kloten)*

## Saxat ur regleringsbrevet

### Nya regeringsuppdrag till länsstyrelserna om skarv och dammar

Regeringen har i årets regleringsbrev gett länsstyrelserna två nya uppdrag med koppling till vattenmiljö och fiskförvaltning.

De fem länsstyrelserna runt Mälaren och Hjälmaran – Stockholm, Södermanland, Uppsala, Västmanland och Örebro – ska ta fram en gemensam förvaltningsplan för skarv i de båda sjöarna. Planen ska vara adaptiv och samordnas med det pågående arbetet för en gemensam fiskeriförvaltning i Mälaren och Hjälmaran, med särskilt fokus på återhämtning av rovfiskbestånd. Arbetet ska ledas av Länsstyrelsen i Västmanlands län och redovisas till regeringen senast den 30 maj 2027.



Häckande skarvar. Foto: Erik Degerman

I ett separat uppdrag ska länsstyrelserna redovisa arbetet med tillsyn och restaurering av dammar. Myndigheterna ska bland annat sammanställa avslutade ärenden under de senaste fem åren, redovisa pågående ärenden och beskriva hur olika samhällsintressen vägs mot behovet av miljöanpassning eller utrivning av dammar. Uppdraget samordnas av Länsstyrelsen i Skåne län och ska redovisas till regeringen senast den 30 juni 2026.

### Flera nya regeringsuppdrag till Havs- och vattenmyndigheten

Regeringen har i regleringsbrevet gett Havs- och vattenmyndigheten flera nya uppdrag

med koppling till fiskförvaltning och vattenmiljö.

Myndigheten ska bland annat ta fram underlag inför förhandlingarna om fiskemöjligheter i Östersjön 2027. Uppdraget ska utgå från en ekosystembaserad förvaltning och bygga på vetenskaplig rådgivning från Internationella havsforskningsrådet (ICES), EU:s gemensamma fiskeripolitik och relevanta miljömål. Syftet är att bidra till snabbare återhämtning av fiskbestånd och marina ekosystem samt stärka livsmedelsberedskapen.

Havs- och vattenmyndigheten ska också vidareutveckla en intressentdriven och ekosystembaserad kust- och havsmiljöförvaltning, där fiskförvaltning, predatorförvaltning och havsmiljöarbete integreras bättre. Arbetet ska bidra till genomförandet av internationella havsmiljöåtaganden inom Helcom och Oskar. Utöver detta ska myndigheten redovisa utvecklingen av utrivning av dammar i Sverige, inklusive möjliga positiva och negativa konsekvenser för bland annat kulturmiljö, biologisk mångfald och samhällsnytta. Slutligen ska myndigheten utreda vilka åtgärder som kan bidra till att återhämta torskbestånden på Västkusten och i Östersjön.

De flesta uppdragen ska redovisas till regeringen under 2026, medan arbetet med kust- och havsmiljöförvaltningen löper fram till 2028.

#### Jordbruksverket ska främja vattenbruket

Regeringen har gett Jordbruksverket i uppdrag att stärka och främja utvecklingen av vattenbruket i Sverige. Som en del av uppdraget ska myndigheten redovisa vilka insatser som redan har genomförts, samt vilka åtgärder som planeras framöver. Särskilt fokus ligger på att förbättra tillgången till information och vägledning för aktörer inom vattenbruket.

I redovisningen ska Jordbruksverket bland annat beskriva arbetet med att ta fram en digital kontaktpunkt, där företag, myndigheter och andra intressenter enkelt ska kunna hitta samlad och tydlig information om regelverk, tillståndprocesser och stöd kopplade till vattenbruk. Syftet är att förenkla etablering och utveckling inom näringen.

Uppdraget omfattar även insatser för att höja kunskapen hos kommuner och berörda myndigheter. Genom riktade utbildningsinsatser ska handläggning och tillsyn kunna effektiviseras och bli mer enhetlig över landet. Sammantaget är ambitionen att skapa bättre förutsättningar för ett hållbart och konkurrenskraftigt svenskt vattenbruk.



# Tillbud & olyckor 2023-2025

En sammanställning av antalet olyckor och typ av olyckor vid elfiske och fisketillsyn har gjorts för åren 2023 till 2025. Syftet med detta är att ge de som bedriver dessa verksamheter underlag för sina riskbedömningar i det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM). Denna typ av riskbedömningar ska göras av alla som har arbetsgivaransvar, vilket omfattar de flesta som uppdrar åt andra att genomföra någon verksamhet. Huruvida t ex sportfiskeföreningar och fiskevårdsområdesföreningar och liknande har arbetsgivaransvar är osäkert, men troligt. Särskilt om de på något sätt ersätter provfiskare eller fisketillsynspersonerna så är det rimligt att anta att de har detta ansvar. Oavsett det juridiska bör seriösa föreningar agera som om de har detta ansvar då de vill minimera risken för tillbud och olyckor.

Skillnaden mellan tillbud och olycka är att ett tillbud är en händelse som kunde ha lett till en olycka eller skada, men där ingen faktiskt skadades. En arbetsolycka är en plötslig och oförutsedd händelse som leder till personskada eller sjukdom. Det behöver inte vara fysiska skador utan även psykosociala händelser är av betydelse.

Datat i denna sammanställning är hämtad från länsstyrelserna och SLU eftersom det är de stora verksamhetsutövare som yrkesmässigt utför både elfisken och fisketillsyn.

## Elfiske

Vid elfiske har två tillbud eller olyckor rapporterats under perioden. Båda dessa skedde år 2024.

Den första händelsen skedde i samband med elfiske då den fiskande överansträngde "håvarmen" så att underarmens ovansida blev ansträngd. Orsaken bedömdes vara höga vattenflöden och ett högt arbetstempo med många repetitioner som ledde till att underarm och armbåge överansträngdes.

Det andra tillbudet skedde då marken vid kanten av vattendraget gav vika vilket gav upphov till ett fall på 1,8-2 meter. Personen landade med händer och ansikte rakt ner, men klarade sig bra då hen landade i mjuk dy. Personen fick direkt hjälp av kollega.

Sammantaget har dessa två tillbud skett under de hittills cirka 3000 rapporterade elfisketillfällen under perioden till elfiskedatabasen SERS vid SLU Aqua. Detta gör att en händelse sker per nära 1 500 elfisketillfällen, varvid fallet får betraktas som allvarlig händelse och en sådan har alltså skett en gång på nära 3 000 elfisketillfällen.

## Fisketillsyn

Vid fisketillsyn har totalt sju tillbud eller olyckor skett. Dessa fördelar sig med en 2023, två år 2024 och fyra år 2025.

Den första händelsen består i att personen halkade från båttrailern ner i vattnet. Någon information om skador finns ej i rapporten.

Den andra händelsen skedde ombord på båt vid arbete på däck. Personen snubblade baklänges och väntade sig att grabbräcket skulle ta emot, men då sådant saknas just där för att underlätta i- och urstigning ur båten, ramlade personen i stället i vattnet. Personen kunde

inte ta sig upp på samma ställe som denne ramlat i på då fribordet var för högt. I stället fick personen simma till akterstegen för att ta sig upp. Personen hade flytväst och fick hjälp ombord av den andra som var med ombord.

Det andra tillbudet var att en flytväst löste ut. Den var snodd inuti tyget vilket gjorde det mycket trångt runt huvudet. Innervästen hade troligen blivit felpackad i samband med att man bytt gaspatron.

Den tredje händelsen innebar att fisketillsynsperson halkade på isfläck och landade på svanskotan, varvid denne fick värk i två veckor.

Den fjärde händelsen uppkom vid hög sjö varvid akut läge uppkom där båten var nära att slå runt och därmed kapsejsa. Ingen fysisk personskada skedde.

Femte händelsen uppkom då tillsynare åkte på skrå efter fjällsida med skoter och underskattade hur mycket hen var tvungen att luta sig mot tippriktningen. Detta ledde till att skotern tippade och rullade nerför sluttningen. Ingen fysisk personskada uppkom.

Vid sjätte händelsen gick linan till vinschen på båttrailern av vid sjösättning och båten slog i backen bredvid kollega som befann sig vid sidan av båten.

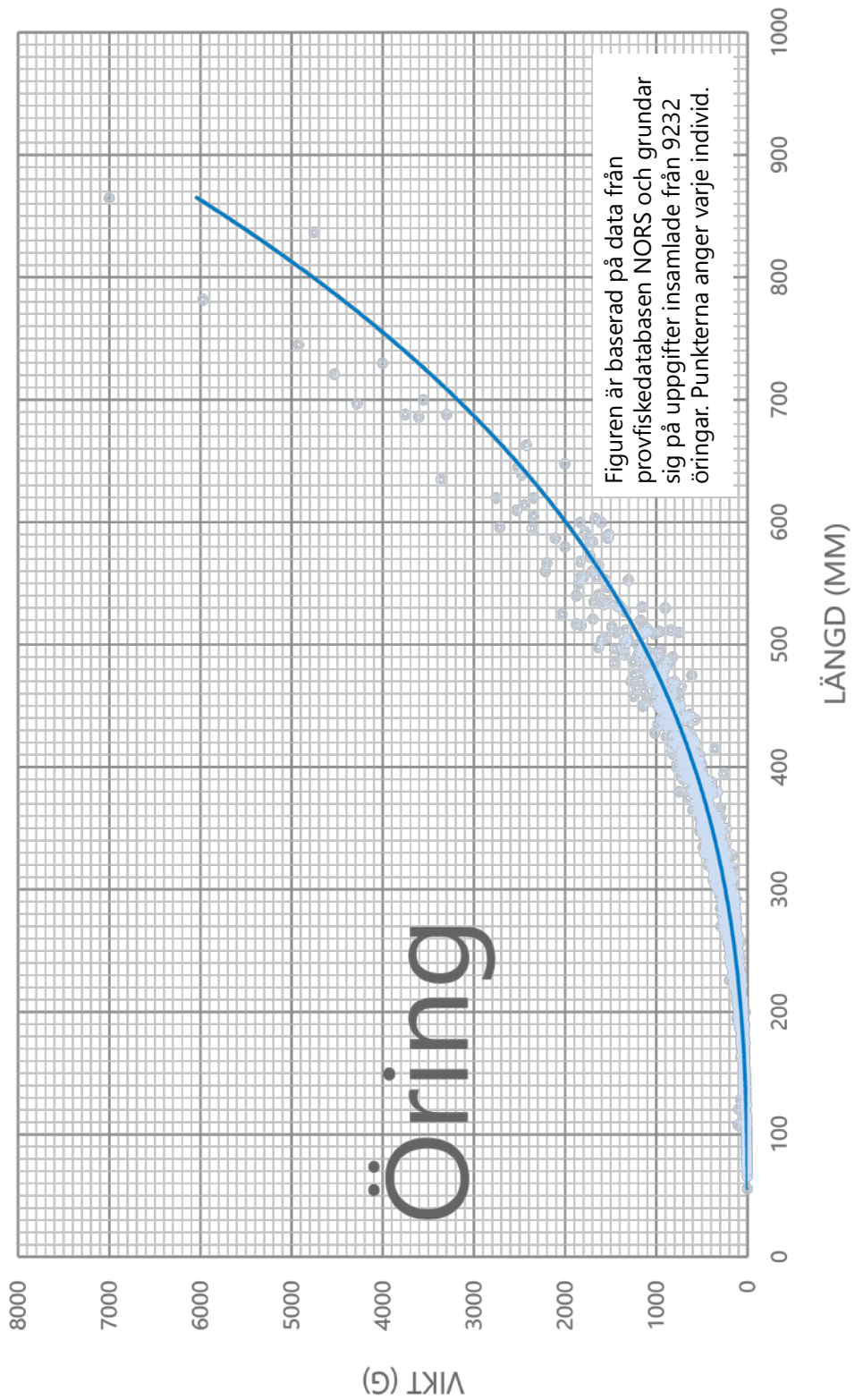
Den sista händelsen som tagits del av skedde då tre stycken fiskande upptäcktes som fiskade under förbudstid varvid de informerades om att polisanmälan skulle upprättas mot dem för olovligt fiske. En av personer uttrycker sig då med orden "Ska ni sätta dit hela sjön så får ni vara glad om ni kommer levande härifrån", vilket uppfattades som hot mot tjänsteman. Då det var 200-300 personer på sjön bedömdes att tillsynsinsatsen skulle avbrytas eftersom de var underbemannade för uppgiften.

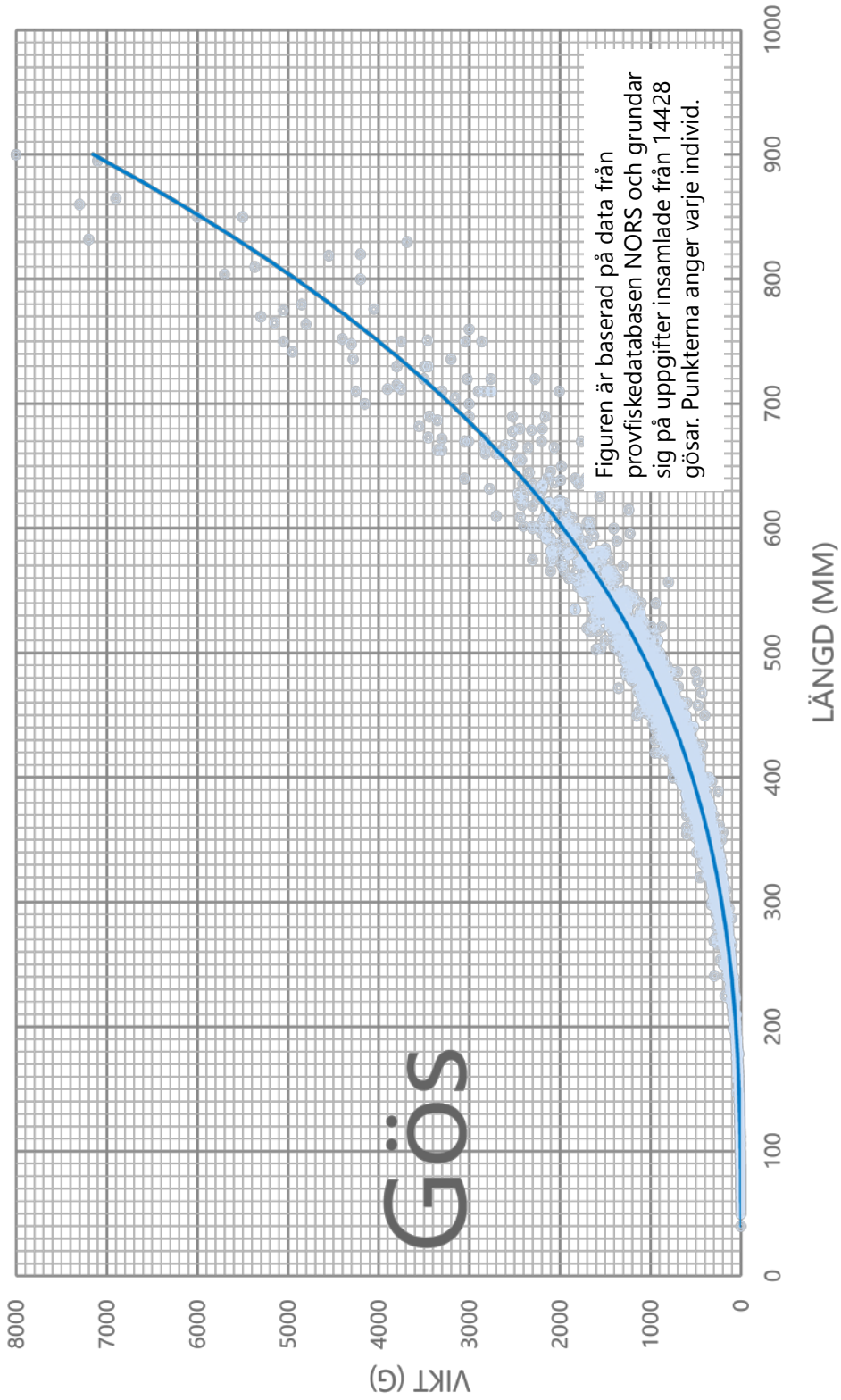


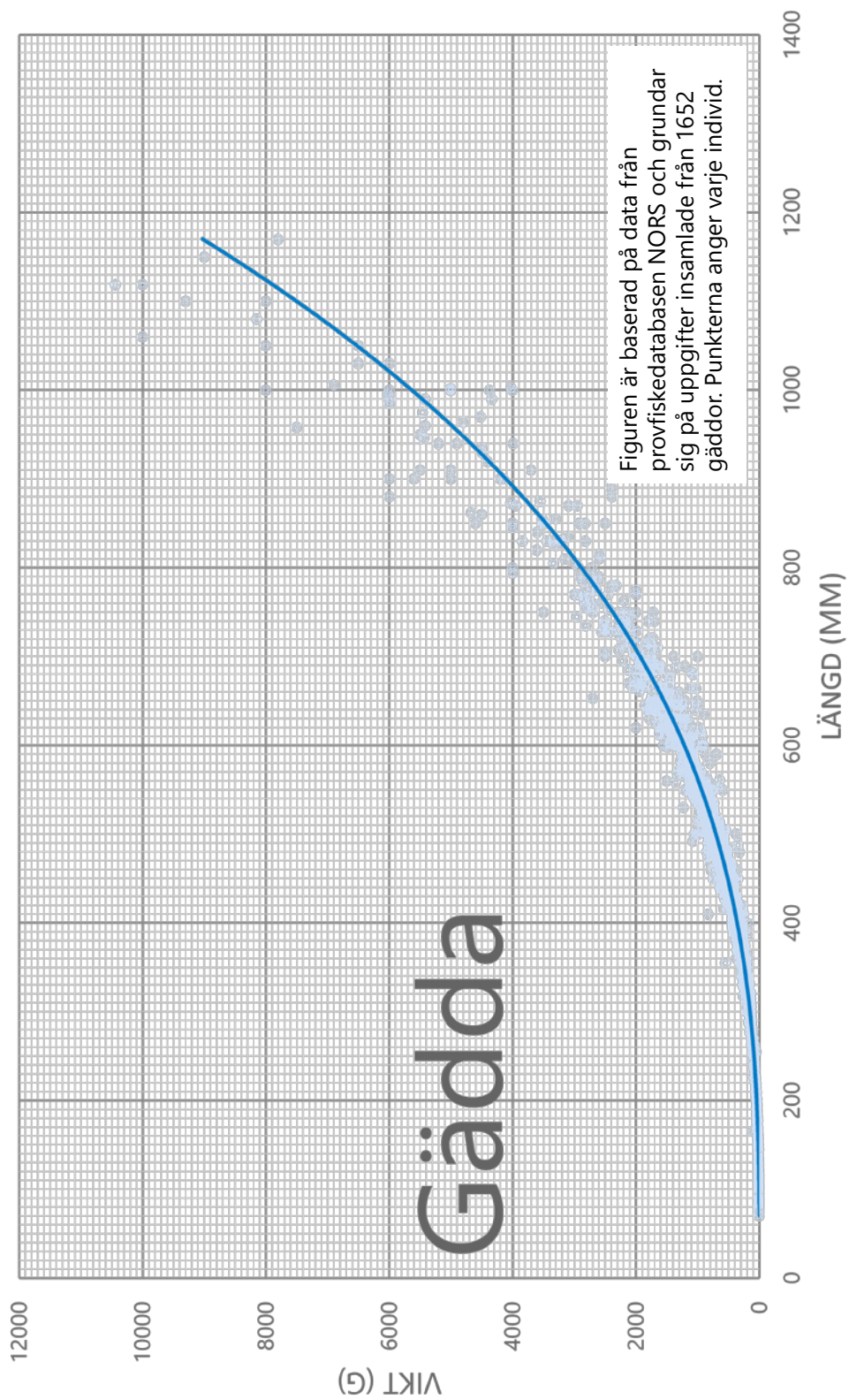
# Vad väger fisken?

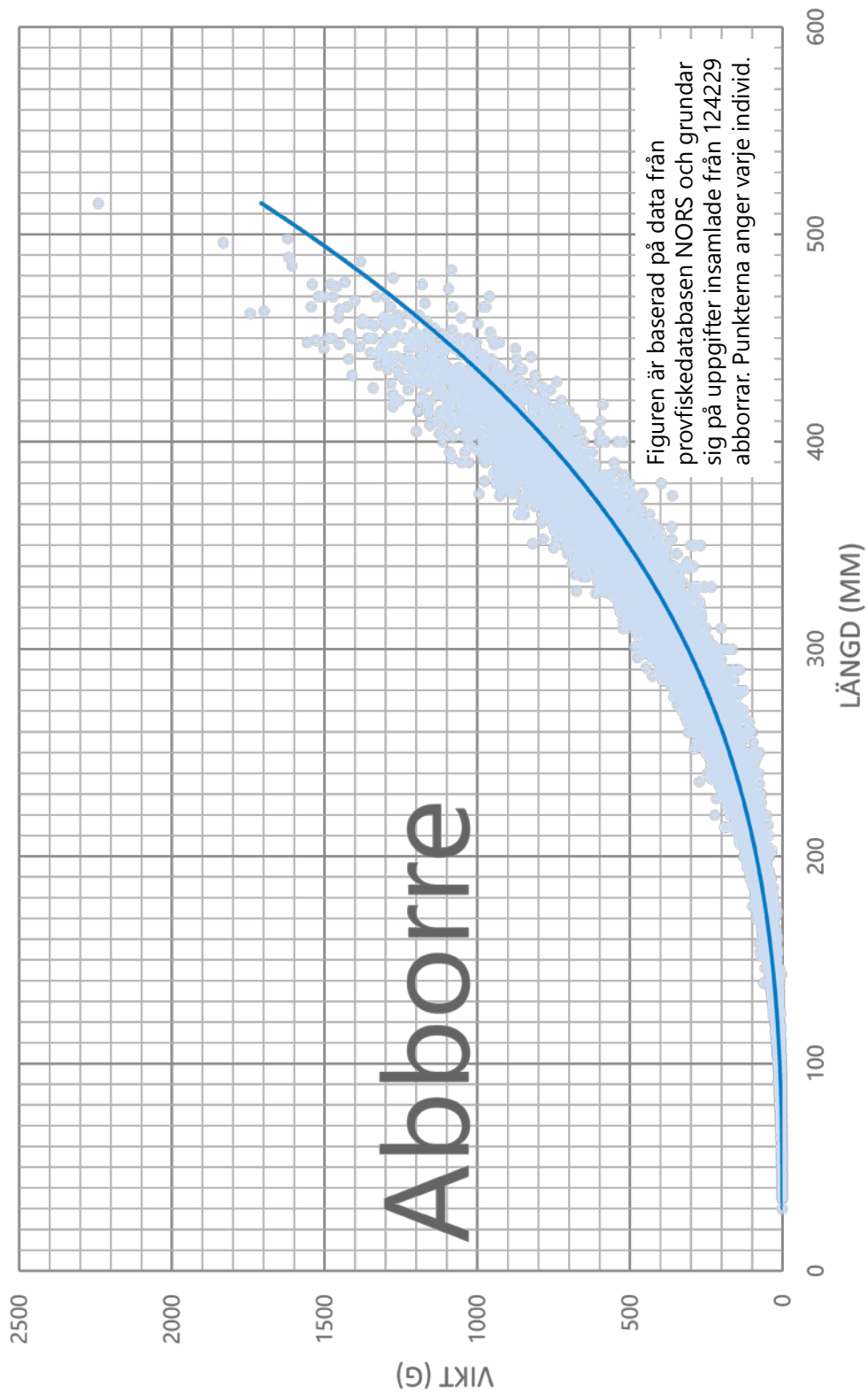
Figurer över längd-viktförhållande för arterna abborre, gädda, gös och öring med data hämtade från SLU:s provfiske-databas NORS.

Foto: Lars Ljunggren











Nästa nummer av  
Svensk fiskeritidskrift  
kommer i höst!



Svensk fiskeritidskrift