

Fiskevårdsplan Upperusälven

Årjängs Fiskevårdskrets 2022-2024

FÖRFATTAD

Finansierat av EU:s Jordbruksfond för landsbygdsutveckling
och Leader Framtidsbygder Årjäng, Dalälven, Munkedal.



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

SAMMANFATTNING OCH RESULTAT

Fiskevårdsplan Upperudsälven var ett projekt finansierat av EU:s landsbygdsfond och Leader Årjäng, Dalsland, Munkedal. Projektet startade i augusti 2022 och pågick i 2,5 år. Projektet syftade till att framställa en fiske- och åtgärdsplan för hela avrinningssystemet med fokus på öringförande vattendrag, FVO, utveckling av fisketurism och DNA-analys av öring.

Genomförandet av projektet bestod av framtagandet av en fiske- och åtgärdsplan för hela Upperudsälvens avrinningsystem i Värmlands och Västra Götalands län. Åtgärdsplanen omfattar kartering av de öringförande vattendrag som finns registrerade i det nationella elfiskeregistret efter år 2000 samt sjöar och vattenförekomster större än 1 kvadratkilometer som finns registrerade i VISS och som förvaltas av ett FVO, med vissa undantag som finns beskrivet under metoder. Totalt ett 50-tal vattendrag och 40-tal sjöar/vattenförekomster berörs. Därtill omfattar åtgärdsplanen arbetet med en långsiktig planering av fisketurismen, en handlingsplan. Som en tredje del innefattar åtgärdsplanen DNA-analyser av öringstammarna i 10 separata vattendrag längs avrinningsystemet med avsikt att hitta den ursprungliga Upperudsöringen för framtida odling av lokalt material. Projektet innefattar samordning med områdets aktiva FVO, skrivbordskartering av vattenförekomster, fysisk inventering och kartering på plats, sammanställning och för varje vattenförekomst framtagande av specifika fiske- och vattenvårdsåtgärder. För fisketurismens del innefattar projektet dialog med FVO och kartläggning av problematik, framtagande av avtal o.s.v. för att skapa en bra samsyn mellan fisketurismentreprenörer och fiskerättsägare och övriga punktvisa insatser för att långsiktigt utveckla fisketurismen. Arbetet med fisketurismen resulterar i en handlingsplan som blir en del av fiskevårdsplanen. Gällande DNA-analyserna bestod projektet av elfiske i 10 utvalda vattendrag, fenklippning, DNA-analys hos SLU samt plan för framtida arbete med eventuell odling av lokalt genetiskt material, alternativt möjligheter för stödutsättning av annat genetiskt material. Projektet resulterade i en omfattande fiske- och åtgärdsplan som kan ligga till grund för många år av aktivt fiskevårdsarbete.



Arbetet påbörjades under hösten 2022 genom projektledning av Västra Värmlands och Dalslands Fiskevårdsrets. En stor del av det praktiska arbetet, inventeringar och arbete med FVO, genomfördes av Kräftmannen AB. Den allra största delen av projektet bestod av arbetet med de öringförande vattendragen, då momenten med resor och fysisk inventering i fält var mycket tidskrävande. Olika vattendrag tog olika lång tid att färdigställa beroende på vattendragens längd, tillgänglig information, omgivningsterräng med mera.

Projektet Fiskevårdsplan Upperudsälven har skapat bestående resultat för en lång tid framöver. Det har varit tydligt att de allra flesta vattendragen som hyser öring inom avrinningsystemet är påverkat av mänsklig aktivitet och är i behov av åtgärdsarbeten. Det har också varit tydligt att det behövs en större kunskapsspridning i allmänhet gällande våra vatten och behoven av att sköta om dem, till exempel genom kalkningsinsatser, bevarande av kantzoner i skogsbruket, vid anläggning av vägtrummor med mera. Ett resultat som bygger vidare på tidigare insatser är behovet av förbättrad förvaltning då det är problem med ideellt engagemang i många av fiskevårdsområdesföreningarna. Det ligger därför mer generella åtgärdsförslag till FVO:er att arbeta med att upprätthålla en aktiv styrelse, detta i kombination med en förbättrad tillsynsaktivitet i allmänhet. Vad gäller fisketurismen blev resultatet av enkätundersökningar och handlingsplan att det i flera områden, men inte alla, finns ett stort behov av att arbeta aktivt med att få en bättre kontroll. De åtgärdsförslag som tagits fram i handlingsplanen är bland annat att implementera avtal mellan FVO och verksamhetsutövare samt att se över regelverk och begränsningar, till exempel utövandet av så kallat live-fiske, förbättrad tillsyn, förbättrad kontroll på vattnens ekologi med mera. Slutligen har under hela projektets gång ett arbete genomförts med att fenklippa öring i tio olika vattendrag för analys av dess genetik. Arbetet med själva DNA-sekvenseringen gjordes i samarbete med SLU. Hypotesen var att vi genom detta arbete i kombination med arkiverat DNA-material från området skulle kunna se om det finns en ursprunglig genuppsättning inom Upperudsälven med alternativhypotesen att öringpopulationerna är uppblandade av utplanterat material. Detta skulle då kunna vara till stor hjälp i framtida fiskevård där det kan vara aktuellt med stödutsättning av öring i vattendrag där tätheterna minskat till en kritisk nivå på grund av olika aktiviteter orsakade av människan. Resultatet blev en kombination av de båda hypoteserna där vi inte kan särskilja en uppenbart tydlig ursprunglig genuppsättning, men att det finns delområden där genuppsättningarna ligger närmare varandra än mellan större avstånd i systemet. Det visar att det har funnits ett gemensamt ursprung men att den genetiska driften under många år skapat lokala unika genuppsättningar. För framtida stödutsättningar är det därför viktigt att den öring som används för avel är så lokal som möjligt. Dock är slutsatsen av analysen också att det allra första steget, och därmed högsta prioritet, är att arbeta med vattendragen så öringpopulationerna kan bli livskraftiga utan det behövs stödutsättas. Att stödutsätta öring i ett vattendrag bör vara den sista åtgärden efter att allt annat i form av biotopvårdsåtgärder gjorts om tätheterna av öring trots detta inte ökar, exempelvis på grund av för låg numerär initialt. Ett annat resultat av DNA-analysen är också att decennier av utsättning av öring i områdets sjöar inte verkar ha påverkat genetiken hos de naturliga stammarna i flera av vattendragen. Detta troligtvis beroende av en lägre överlevnad hos utplanterat material samt att de inte primärt söker sig till vattendragen för reproduktion, och om de gör det är reproduktionsframgången eventuellt lägre än för den naturliga stammen. Det här visar också att eventuell stödutsättning bör komma från så lokalt material som möjligt sett till var det ska planteras ut samt att utplantering ska ske i vattendragen.

Antal inventerade vattendrag	47
Antal meter strömsträcka med åtgärdsförslag	48 000 m
Antal m ² strömsträcka med åtgärdsförslag	Ca 250 000 m ²
Antal platser för lekbottnar identifierade	Ca 900 st
Antal kvadratmeter för nya lekbottnar identifierat	Ca 2 700 – 4 500 m ²
Antal FVO beskrivna	34 st
Antal åtgärdsförslag för FVO	147 st
Antal handlingsplaner för Fisketurism	1 st
Antal DNA-analyserad öring	550 st
Antal vattendrag DNA-analyserade	10 st

INLEDNING

Västra Värmlands och Dalslands Fiskevårdskrets, tidigare Årjängs Fiskevårdskrets, bildades i början av 2000-talet med syftet att främja god fiskevård för medlemmarna genom exempelvis information, utbildning, gemensamma projekt med mera, samt att verka för ett gott samarbete mellan Länsstyrelsen, kommunerna och fiskevårdsområdesföreningarna. Fiskevårdskretsen har dessutom under lång tid administrerat det så kallade kanotfiskekortet som är ett gemensamt fiskekort för kanotturismen i de större sjöarna inom Dalslands kanal. Under åren har föreningen genomfört flera större projekt som gynnat medlemmarna och området i stort, både inom utveckling av fisketurism och förbättrad fiskevård. Under det senaste större projektet "Framtidens Fiskeförvaltning" framkom behovet av att se på fiskevården över ett större område och inte enbart inom vardera fiskevårdsområdesföreningen. För att det framtida arbetet med fiskevården ska bli effektivt och framgångsrikt behövs ett nytt synsätt och en bredare samordning av insatserna. Det togs därför beslut om att genom detta projekt ta fram en fiske- och åtgärdsplan för hela Upperudsälvens avrinningsssystem, framför allt med fokus på rinnande vatten med öringpopulationer, men även genom att ta med större sjöars behov och fisketurismens utveckling i arbetet. Därtill ansågs det även finnas behov av att försöka hitta den genetiskt ursprungliga stammen av öring från Upperudsälven genom omfattande DNA-analys av öringpopulationer.

Arbetet har utförts under perioden 2022-2024 med Västra Värmlands och Dalslands Fiskevårdskrets som projektägare och en anställd projektledare samt Kräftmannen AB som konsult.

SYFTE MED FISKEVÅRDSPLANEN

Syftet med Upperudsälvens fiskevårdsplan har varit att kartlägga avrinningsområdets öringförande vattendrag, kvantifiera sammansättning och omfattning av olika biotoper i dessa samt att beskriva påverkan och ta fram åtgärdsförslag samt att sammanställa områdets fiskevårdsområdesföreningar och dess större sjöar (>1km²). Utöver det är syftet att ta fram en handlingsplan för hållbar utveckling av fisketurismen samt att genom DNA-analys försöka hitta den ursprungliga upperudsöringen och ta fram förslag till eventuell odling av eget material.

Vattendragskarteringarna fokuserar på att beskriva den fysiska miljön i och i anslutning till vattendragen samt den fysiska påverkan denna miljö utsatts för. Viss övrig information, främst avseende elfiskeundersökningar och vattenkemi, finns också beskrivna i fiskevårdsplanen i den mån det funnits tillgänglig information.

Med utgångspunkt från erfarenheter av tidigare projekt och arbeten genomförda i Årjängs fiskevårdskrets har behovet av en omfattande åtgärdsplan, inkluderande både fiskevård och fisketurism, för hela Upperudsälvens avrinningsssystem identifierats. Åtgärdsplanen kan ligga till grund för många år av konkret och aktiv fiskevård där specifika åtgärder finns framtagna och beskrivna för respektive vattendrag och sjö. På så sätt blir tröskeln för involverade FVO långt mycket lägre att initiera konkreta åtgärder, när det i ett färdigt dokument finns beskrivet vad som ska göras och hur. Planen utgör även ett viktigt verktyg i arbetet med att söka tillstånd, externa medel och övriga kontakter med myndigheter. Utöver detta kan fiskevårdsplanen vara ett viktigt verktyg i övrig samhällsplanering så som turism, byggnationer, skogsbruk, naturvårdsplanering med mera. Fiskevårdsplanen ska ses som ett levande dokument för framtiden, vilken revideras i takt med att åtgärder för vattendrag och sjöar genomförs. Den färdiga produkten ägs av Västra Värmlands och Dalslands fiskevårdskrets som även ansvarar för dess fortlevnad och revidering.

PROBLEM OCH ÅTGÄRDSBEHOV

Inom Upperudsälvens avrinningssystem finns det mängder med vattenförekomster i form av sjöar och vattendrag. Huvudsjöarna i Dalslands Kanal är företrädesvis relativt näringsfattiga, djupa och smala spricksjöar med förekomst av populationer av pelagiskt levande storvuxen gädda och abborre, vilket lockar många sportfiskare till området. Därtill finns otaliga mindre skogsvatten i den trolska naturen som genom de många vattendragen i varierande storlek förbinder avrinningssystemet till en enhet. De många vattnen har genom åren utsatts för yttre påverkan, exempelvis genom försurning, flottledsrensningar, vandringshinder och hårt fisketryck. Då vattnen förvaltas huvudsakligen genom något av de inom området många fiskevårdsområdesföreningarna har fiskevården och uppföljningen av denna nästan uteslutande skett på ideell basis. Några fiskevårdsområden är aktiva i sitt fiskevårdsarbete, men merparten av föreningarna har haft en längre period med låg aktivitetsnivå och fiskevårdsinsatserna genomfördes senast för flera decennier sedan. Varje sjö och vattendrag är unikt och ställs inför olika problem och åtgärdsbehov, men generellt finns följande problemområden, som beskrivs närmare under rubriken "påverkansfaktorer", för respektive del av fiskevårdsplanen:

- **Öringförande vattendrag:** Inom Upperudsälvens avrinningssystem finns det ett mycket stort antal vattendrag som hyser både sjövandrande och strömstationär öring. Dessa vattendrag är viktiga, förutom för öringen, för många arter av vattenlevande organismer knutna till rinnande vatten. Inte desto mindre har vattendraget under de senaste århundradena påverkats kraftigt av mänsklig aktivitet. Exempel på sådana påverkansfaktorer för rinnande vatten är skogsbruk, körskador, brist på kantzoner, flottledsrensningar, vattenkraft, fördämningar, vägtrummor, vandringshinder, onaturliga flöden, försurning, flytt och utplantering av arter med mera. Idag finns det i stort sett inga vattendrag alls som inte är påverkade av mänsklig aktivitet på något sätt och oavsett påverkansfaktor medför det negativa konsekvenser för de vattenlevande organismerna. I arbetet med fiskevårdsplanen har påverkansfaktorerna dokumenterats för respektive vattendrag som hyser öring enligt metod och avgränsning.
- **Fiskevårdsområden (FVO) och sjöar:** Ett identifierat problem, inte bara inom Upperudsälven utan även generellt, är brist på engagemang och aktivitet inom fiskevårdsområdesföreningar. De allra flesta sjöarna och vattendragen inom området förvaltas ideellt av FVO enligt lagen om fiskevårdsområden (1981:533). För att förvalta, organisera och upplåta fisket erhåller FVO inga externa medel, utan är i huvudsak beroende av intäkter från fiskekortsförsäljning. När fiskevårdsområdena bildades under 80-talet fanns det ett större ideellt engagemang än vad vi ser idag, vilket skapat problem i förvaltningen. Det saknas ofta planering och ekonomiska medel för det långsiktiga förvaltnings- och fiskevårdsarbetet i kombination på bristande engagemang i styrelser vilket lett till färre fiskevårdsinsatser, utebliven tillsyn, bristande underlag i form av provfiskeundersökningar m.m. Bristerna i förvaltningen sker dessutom i kombination med yttre påverkansfaktorer för sjöarna i form av exempelvis förändrad vattenkemi, onaturliga vattennivåfluktuationer, ökad fisketurism och klimatförändringar. I arbetet med fiskevårdsplanen har övergripande information om respektive FVO dokumenterats och i samråd med dessa även översiktliga åtgärdsförslag för både föreningarna och för sjöar större än 1km².
- **Fisketurism:** Fisketurismen, då framför allt det så kallade predatorfisket efter gädda och abborre, har genomgått en mycket snabb utveckling de senaste decennierna. Totalt under 2022 ägnade sig ca 1,2 miljoner människor åt fiske i svenska vatten, och dessa stod tillsammans för drygt 12 miljoner fiskedagar. Fritidsfisket bidrog genom detta till ungefär 5,7 miljarder kronor i omsättning, d.v.s. ca 500 kr per fiskedag. Den långsiktiga trenden är att omsättningen ökar successivt¹. Störst del av omsättningen tillfaller hotell- och restaurangbranschen, tätt följt av detaljhandeln. Siffrorna visar vilken viktig näring fritidsfisket och sportfisketurismen är för den svenska landsbygden. Dock sker utvecklingen av fisketeknik, redskap och elektroniska hjälpmedel snabbare än förvaltningen av fisket vilket lokalt kan leda till för hårt fisketryck långt

¹ Värde av svenskt fritidsfiske. Havs- och vattenmyndigheten rapport 2024:1

innan aktuella fiskevårdsområden registrerar det. Många fiskevårdsområden saknar dessutom kunskap om vilka aktörer som har verksamhet inom sporfisketurismen i deras områden och saknar därmed avtal, fångstrappor, information med mera och kan därmed inte upprätta aktuella regler och tillsyn för att möta effekterna av ett hårdare fisketryck.

- **Invasiva arter och utplantering av fisk:** Invasiva arter, alltså arter som naturligt inte förekommer i ekosystemet, är ett av nutidens största hot mot den biologiska mångfalden. Inom Upperudsälvens avrinningsssystem är det framför allt förekomsten av signalkräfta som är det mest kända och allvarligaste exemplet då dess förekomst lokalt utrotar den inhemska flodkräftan. Det är viktigt att information om riskerna med att flytta kräftor och fiskeredskap mellan olika vatten verkligen når ut samt att det genomförs omfattande åtgärder för att bevara flodkräfta i de vatten där det fortfarande finns livskraftiga bestånd. Det är dock inte enbart invasiva arter och flytt av dessa som kan orsaka problem, utan även flytt och utplantering av annat genetiskt material av exempelvis öring än vad som finns lokalt i ett avgränsat vatten, eller utplantering av gös, röding eller andra arter där de inte förekommer naturligt. Mänsklig aktivitet i form av att flytta eller plantera ut fisk utan noggrann eftertanke och förståelse för dess påverkan på den lokala populationens genetiska uppsättning, eller på ekosystemet som helhet, har gjorts historiskt inom många fiskevårdsområden, speciellt när det kommer till öring. Inom Upperudsälven har det funnits en ursprunglig genetisk stam av storvuxen sjövandrande öring, vilken vi idag inte vet med exakthet hur den påverkats av annat genetiskt material. Det är därför av stor vikt att utreda öringpopulationernas DNA så dess unika genetiska uppsättning kan bevaras.

METODIK OCH AVGRÄNSNINGAR

Fiskevårdsplanen täcker Upperudsälvens avrinningsområde förutom den del av området som är inom Norge samt den absolut nordligaste delen, där vattendraget Långebäck utgör riksgrens. I norr avgränsas alltså området till Vittsjön inom Östervallskogs FVO. Därtill täcker fiskevårdsplanen enbart de vattendrag där öring registrerats i SERS elfiskeregister vid elfisken efter år 2000 med tillägg av vissa vattendrag som bedöms som särskilt betydelsefulla för öringen och där det med säkerhet förekommer öring som man vet inte är utplanterad i modern tid, men ändå inte har någon öringförekomst registrerad i SERS. Vattendrag där det förekommer registrerad öringförekomst i SERS innan år 2000 men inte efter år 2000, på grund av att det inte utförts elfisken, finns också med i den utsträckning vattendragen ses som betydelsefulla för öringen. Exempel på sådana vattendrag är Lisslevattsbäcken och Blommaälven. De sjöar som tagits med och dokumenterats är de som är minst 1km² stora och som förvaltas av en fiskevårdsområdesförening.

- **Metodik för vattendragsinventering:** Vattendragen identifierades först genom VISS informationssystem för att få fram alla registrerade vattenförekomster i form av vattendrag inom Upperudsälvens avrinningsområde. Därefter samkördes dessa med SERS elfiskeregister för att få fram vilka av vattendragen som hyser öring eller har gjort det historiskt från år 2000, eller i vissa fall där det registrerats öring tidigare men inga elfisken utförts efter 2000. Det urvalet gjordes i inledningsskedet av arbetet, så i de fall elfiskeundersökningar gjorts med ny öringförekomst under arbetets gång har dessa resultat oftast inte tagits med. Viss individuell bedömning och prioritering har gjorts med hänseende av historiska data, geografiskt läge och beståndsstatus utifrån tillgänglig budget och tidsram. Exempelvis har ofta en gräns dragits vid första vandringshindret (artificiellt eller naturligt) om inte öring registrerats uppströms detta efter år 2000. Då fiskevårdsplanen ska vara ett levande dokument kan den kompletteras med fler vattendrag senare. Därefter katalogiserades vattendragen utifrån vilket fiskevårdsområde de tillhör och kompletterande information om vattendrag togs in från FVO. Totalt innefattade detta 47 vattendrag varav 42 förvaltas av ett FVO och 5 privat. Arbetet med vattendragen skedde därefter först genom en skrivbordsinventering där all tillgänglig information i form av ekologisk status, vattenkemi, elfiskeresultat, tidigare åtgärder, biotopkarteringar med mera studerades. Därefter inventerades varje vattendrag i fält där sträckindelningar från tidigare biotopkarteringar användes i den mån det fanns, eller nya sträckindelningar gjordes där tidigare biotopkartering saknades. För varje delsträcka togs foton och det noterades parametrar så som omgivning,

kantzonen, bottensubstrat, vattenhastighet, tidigare åtgärder, vandringshinder, strukturer, död ved, ståndplatser, sidofårar, flottledsrensningar och övrig eventuell punktpåverkan. Slutligen sammanställdes skrivbordskarteringen och fältinventeringen och åtgärdsförslag togs fram för varje delsträcka i respektive vattendrag. Under arbetets gång genomfördes åtgärdsarbete i några av vattendragen och dessa presenteras i vissa fall enbart översiktligt då det inte behövs åtgärdsarbete på nytt i närtid. Det gäller exempelvis Rommenäsälven, Ivarsbyälven, Kyrkerudsbäcken och Blommaälven.

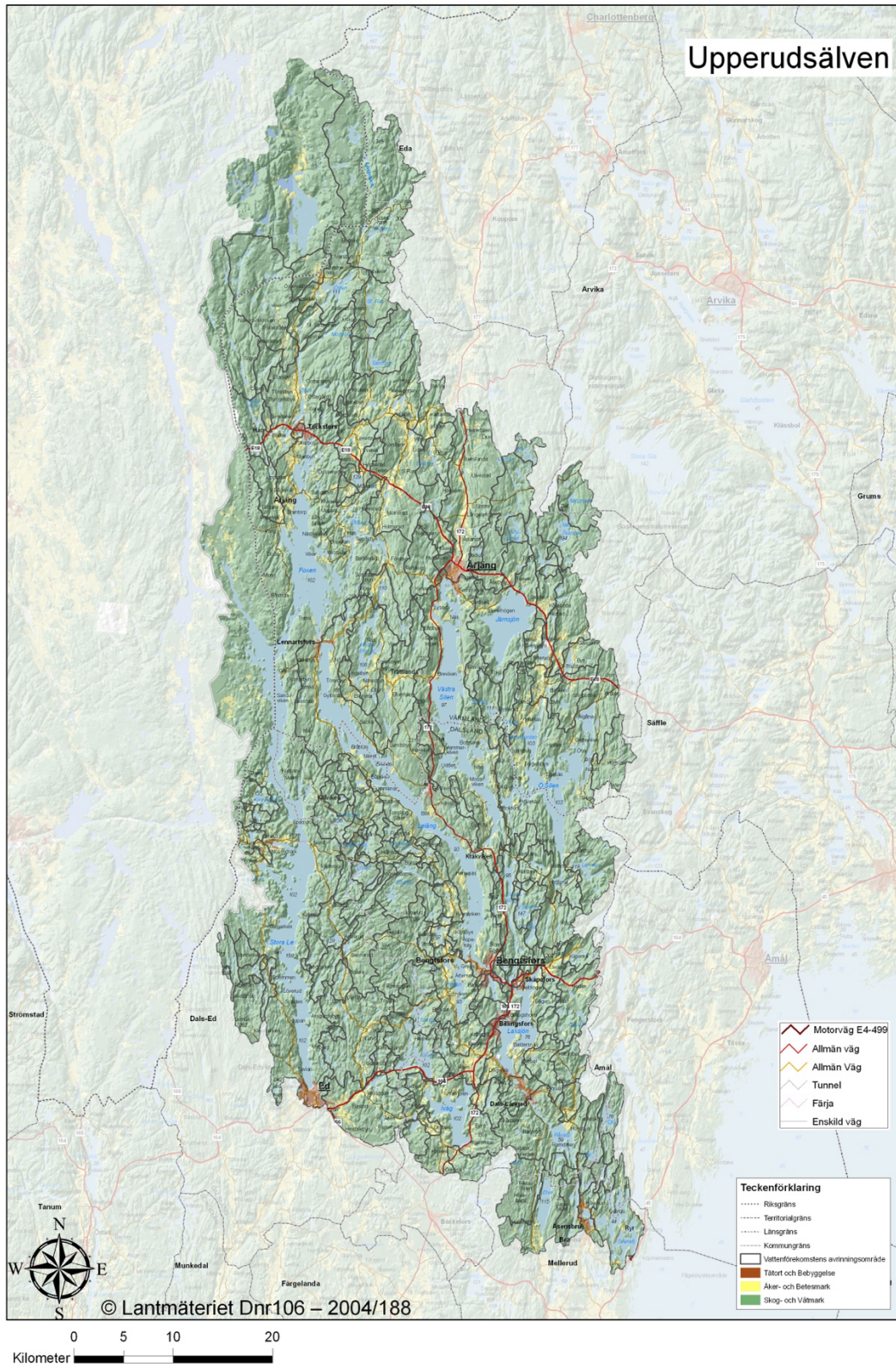
- **Metodik för beskrivning av FVO och sjöar:** Genom VISS informationssystem togs alla vattenförekomster som fanns registrerade som sjöar inom Upperudsälvens avrinningsområde fram. Därefter sorterades de sjöar som var mindre än 1 km² samt de som inte förvaltades av ett FVO bort. Totalt återstod 45 sjöar som förvaltades av 34 olika FVO. Alla FVO och dess sjöar sammanställdes sedan utifrån en skrivbordskartering med avseende på allmän beskrivning, omgivning, eventuella provfisken, vattenkemi och övriga parametrar som varit tillgängliga för respektive område. I samband med beskrivningen av sjöarna gjordes även en allmän beskrivning av det FVO som sköter förvaltningen och i samråd med dessa togs åtgärdsförslag fram för sjöarna och fiskevårdsområdet.
- **Metodik för handlingsplan för fisketurism:** Arbetet med fisketurismens utveckling inleddes med en översiktlig kartläggning av omfattningen av fisketurismen. Aktörer som erbjöd boenden och fiskepaket eller som marknadsförde sportfisket som reseanledning och fanns representerade på antingen kommunernas turistinformation under aktiviteten fiske eller på någon av de större sportfiskeagenturerna i Tyskland identifierades. Sportfiskeagenturerna avgränsades till Angelreisen.de, Kingfisher Angelreisen och Andrees Angelreisen. Aktuella FVO intervjuades via enkäter för att utreda fiskerättsägarnas syn på fisketurismen i området, sett ur ett hållbarhetsperspektiv. Därefter togs det fram förslag till avtal mellan FVO och aktörer i de aktuella områdena utifrån fisketryck, behov och önskemål. I handlingsplanen sammanställdes arbetet och det togs fram en plan för framtida arbete med fisketurismen i Dalslands kanal.
- **Metodik för DNA-analys av öringpopulationer:** Arbetet med att DNA-analysa öring med syfte att försöka identifiera den ursprungliga Upperudsöringen inleddes med att identifiera 10 vattendrag i avrinningsystemet med trolig sjövandrande population där det fanns rimliga möjligheter att vid elfiske fånga minst 50 individer. Fältarbetet med elfiske och fenklippning skedde under hösten 2023 och DNA-analysen utfördes av SLU under vintern 23/24.

OMRÅDET

Upperudsälvens avrinningsområde är ca 3330 km² varav 376 km² är belägna i Norge. På svensk sida sträcker sig avrinningsområdet genom Västra Värmland och Dalsland, från Östervallskog i norr till Köpmannebro och Vänern i söder. Genom avrinningsområdet går den administrativa gränsen mellan Värmland och Västra Götaland. Dalslands kanal, med dess sjöar som Foxen, Stora Le, Östra och Västra Silen, Lelång och Laxsjön, går genom hela avrinningsområdet och binds ihop med slussar och grävda kanaler. Kanalsystemet upprättades under mitten av 1800-talet i syfte att transportera järnmalm och i början av 1900-talet det vidare genom att binda samman sjöarna ända upp till Östervallskog för timmertransport. Till sjösystemet hör ett mycket stort antal tillrinnande vattendrag och mindre sjöar och tjärnar vilka skapar ett sammanhängande system av vatten med likartad karaktär.

Hela vattensystemet karaktäriseras av vildmark med mycket skog, många mörka skogsvatten och avskildhet vilket lockar besökare från hela världen att paddla kanot, fiska och vandra i området. Sjöarna utgörs mestadels av så kallade spricksjöar, vilka är långsmala, djupa och med klart vatten och dess ursprungliga utformning skapade mycket bra biotoper för laxartad fisk och historiskt har det funnits starka bestånd av lax och öring i systemet. Idag är området mest känt i fiskesammanhang för dess pelagiskt levande storgäddor och grova abborrar, vilka skapat ett nästan mytiskt rykte i sportfiskevärlden. På flera platser längs sjöarna finns därför entreprenörer som marknadsför sportfiske i Dalslands kanal och som lockar besökare från hela världen.

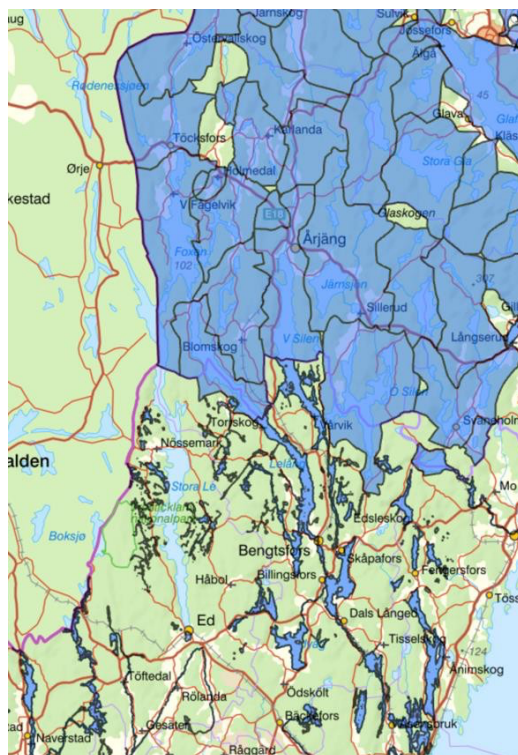
Hela systemet, från de största sjöarna till de minsta bäckarna, har använts flitigt till exempelvis timmertransport och kraftutvinning vilket har påverkat allt från konnektivitet till strömbiotoper. Med kraftverken klipptes vattenvägarna av för vandrande fisk och andra arter och med rensningarna av vattendragen för att möjliggöra timmerflottning förstördes de naturliga förutsättningarna för exempelvis öringens lek och uppväxt. En del arbete har genomförts för att återställa vattendragen, men mycket arbete återstår.



Karta över Upperudsälvens avrinningsystem (Från Dalslands kanals Vattenråd)

FISKEVÅRDSOMRÅDESFÖRENINGAR

Områdets vatten förvaltas antingen privat eller genom en sammanslutning av fiskerättsägare genom en fiskevårdsområdesförening. Hur detta ser ut varierar längs Upperudsälvens avrinningsystem. I den övre delen, inom Årjängs kommun, förvaltas i stort sett allt vatten genom FVO, vilket även inkluderar vattendragen. På så sätt angränsar FVO till varandra så att nästan inga områden förvaltas privat. Längre söderut däremot, i den delen av avrinningsystemet som återfinns i Dalsland, förvaltas mer vatten privat. Dessutom är fiskevårdsområdenas gränser här oftast desamma som sjöarnas gränser. På grund av det omfattas mer sällan vattendrag och mindre tjärnar och sjöar av fiskevårdsområdenas förvaltning i Dalsland.



Bilden visar en tydlig skillnad mellan hur fiskevårdsområdena ser ut i den övre delen av Upperudsälven (Värmland) och den nedre (Dalsland). Inom Värmland är områdena större och angränsar till varandra medan de i Dalsland oftast avgränsas av vattenförekomsten. På så sätt finns det en större del vattendrag och mindre vatten som ej ingår i ett FVO i Dalsland. (fiskekartan.se)

PÅVERKANSAKTORER

Våra sötvatten, då framför allt vattendragen, har utsatts för mänsklig påverkan i århundranden. Samhällets utveckling har i mångt och mycket involverat vattnen och de omliggande landskapen med där skogs- och jordbruk, utdikningar, förflyttning av arter, fördämningar, sjösänkningar, försurning, utsläpp och inte minst flottledsrensningar har påverkat livsmiljöerna för fisk och andra vattenlevande organismer. Inom Upperudsälvens avrinningsystem ser vi spår och effekter av mänsklig påverkan främst genom vattenkraftsutbyggnad och övrig fördämning som påverkar fisk och vattenlevande organismers förmåga till förflyttning längs vattendraget, försurning, vägtrummor, flottledsrensningar, vattennivåsänkningar i sjöar, utplantering och flytt av både främmande och inhemska arter samt skogsbruk med bland annat brist på funktionella kantzoner. De mest omfattande och viktigaste påverkansfaktorerna i Upperudsälvens avrinningsystem har identifierats enligt följande:

SKOGSBRUK

Upperudsälvens avrinningsområde består till allra största delen, ca 73%, av skogsmark. Merparten av denna förvaltas av privata skogsägare, men vissa områden förvaltas av större skogsbolag. Oundvikligen sker av skogsbruket viss påverkan på sjöarna och vattendragen i avrinningsområdet, oftast större påverkan ju mindre vattenförekomsten är. Störst påverkan brukar skogsbruket ha på mindre vattendrag där känsliga arter förekommer, så som öring, flodpärlmussla eller flodkräfta. Exempel på påverkan vid skogsbruk är körskador i och omkring vattendrag vilket kan orsaka ökad transport av tungmetaller till

Vattnet, igenslamning av botten och försurning. Ett annat exempel på påverkan, som kanske är den viktigaste aspekten vid skogsbruk omkring vattendrag, är avsaknad av funktionell kantzon mot vattnet. Om kalavverkning sker ända ner till vattendraget på känsliga partier kan detta få förödande konsekvenser för livet under vattenytan. Detsamma om kantzonen inte är funktionell, och i stället för att till exempel bestå av blandskog i olika åldrar består av jämnårig granplantering. Hur kantzonen ska vara utformad debatteras, men en internationell riktlinje är att den ska vara av minst 15 meters bredd på någon sida av vattendraget. Dock ska bedömning ske utifrån aktuellt områdes förutsättningar sett till naturvärden, lutning mot vattnet, jordarter med mera.

Anledningarna till att kantzonen längs ett vattendrag är så viktig är flera och olika beroende av hur omgivningen ser ut. Men generellt kan sägas att kantzonens viktiga funktioner är följande:

- **Näringstillförsel:** En funktionell kantzon förser vattendraget med näring i form av insekter, löv och andra växtdelar som sedan tas om hand av bakterier, svampar och smådjur som i sin tur lägger grunden för fiskproduktion.
- **Tillförsel av strukturer:** Kantzonen förser vattendraget med strukturer och varierad miljö i form av grövre död ved och större kvistar, vilka skapar skydd och ståndplatser för fisk samt skapar variationer i strömhastighet.
- **Begränsar temperaturhöjning:** I små vattendrag med låg vattennivå kan vattentemperaturen förändras hastigt vilket påverkar många arter, speciellt den värmekänsliga öringen, men även andra fiskar och smådjur. Redan vid temperaturer över 20 grader missgynnas laxfisk. En funktionell och tät kantzon skapar livsviktig skugga som förhindrar hastiga temperaturhöjningar i vattendraget. Undersökningar visar att det krävs 60-80% beskuggning (krontäckning) för att undvika större temperaturförändringar sommartid i mindre vattendrag.
- **Skuggar mot igenväxning:** I ett vattendrag utan kantzon skapar solinstrålningen en ökad primärproduktion och därmed mer vattenväxter som riskerar att skapa igenväxning i vattendraget.
- **Stabiliserar mark och stränder:** Vegetation och rötter binder marken och förhindrar eller begränsar erosion av exempelvis finpartikulärt material från stränderna som riskerar att sätta igen lekbottnar och minska syretillförseln.
- **Filter:** Kantzonen fungerar som ett filter mot omgivningen som förhindrar och begränsar tillförsel av närsalter och giftiga ämnen. Närsalter som kommer med avrinnande vatten från omgivningen tas om hand av träd och vegetation så att den naturliga processen bibehålls i stället för att näringsämnen direkt göder till exempel algutväxt i vattnet.
- **Skapar ståndplatser:** En kantzon där träd och buskar hänger över vattenytan skapar ståndplatser och skydd för fiskar och andra vattenlevande organismer.
- **Habitat för övriga arter:** Skogsbevuxna stränder skapar viktiga habitat även för andra arter än de som direkt lever i vattnet, så som många fåglar, uter och insekter.

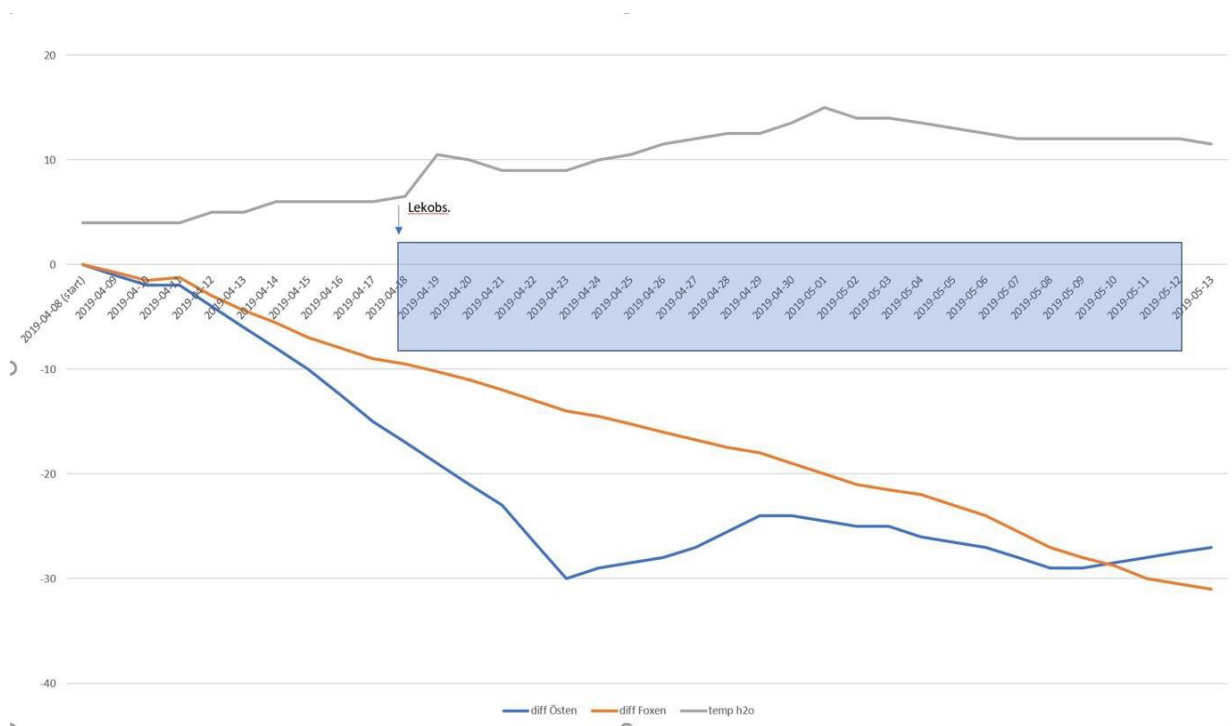


Exempel på hur kantzonen helt tagits bort på ena sidan längs ett öringförande vattendrag.

VATTENNIVÅSÄNKNINGAR I SJÖAR

Flera av de större sjöarna i framför allt norra delen av Dalslands kanal är hårt drabbade av vattennivåssänkningar, speciellt under våren. Sjöarna i Dalslands kanal, så som Östen, Foxen, Stora Le, Lelång o.s.v, karakteriseras av branta klippstränder med få vikar med vegetation som översvämmas under våren. Vegetationen i de vikar som finns utgör ett mycket viktigt habitat för gäddans reproduktion då det är en fytofil art, beroende av rätt sorts vegetation under rätt förutsättningar för att fästa rommen på växterna. Vikten av detta finns beskrivet i många olika studier ända sedan 1960-talet². Det har observerats att reproduktionen inte startar förrän rätt sorts vegetation finns tillgänglig, d.v.s. då vattennivån är så pass hög att vikarna översvämmas och skapat optimala förutsättningar vilket har visat sig lika viktigt som övriga faktorer som exempelvis vattentemperatur.

Naturliga fluktuationer av vattennivån är helt avgörande för gäddans reproduktionsframgång. Det är den som skapar de översvämmade gräsområden som krävs för att leken ska få ett lyckat resultat. Under våren behövs den naturliga översvämningen, men den reglering som sedan sker är ett livsavgörande hot mot gäddans ägg och yngel. Om vattennivån sänks snabbare än normalt och lämnar översvämmade områden i dagar för tidigt efter gäddleken kommer reproduktionen falla då äggen friläggs³. Det har i studier även påvisats starka samband mellan fluktuationer i vattennivån och årskullarnas storlek hos gädda där de åren med lägst fluktuation även ledde till störst årskull⁴. Det har i sjöarna i norra delen av Dalslands kanal, där regleringen av vattennivån under gäddleken påverkas av kraftverken i Töcksfors och Lennartsfors, observerats under många år att sker en mycket snabb och onaturlig sänkning av vattennivån precis efter gäddleken vilket då ofta helt förstör innevarande års gäddlek. Onaturliga fluktuation av vattennivån påverkar dessutom många andra arter i sjöarna, förutom gäddan.



Vattennivåförändringar i Foxen och Östen 2019 i samband med gäddpopulationens reproduktion. Den gråmarkerade rutan visar den för gäddan känsliga perioden efter första lekobservationen.

² Franklin & Smith 1963, McCarragher & Thomas 1972, Raat 1988, Bry 1996, Casselman & Lewis 1996, Nilsson et al. 2014

³ Threinen 1969

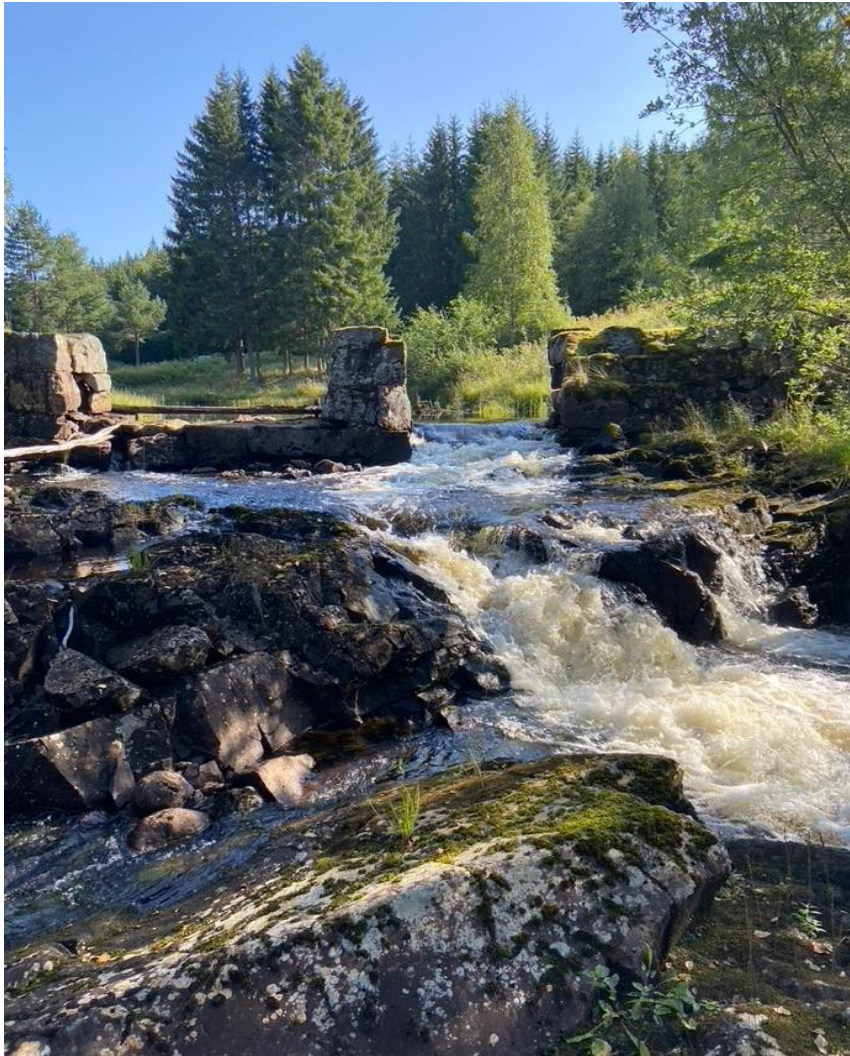
⁴ Johnson 1957, Smith et al. 2007

BRISTANDE KONNEKTIVITET, DAMMAR, VÄGTRUMMOR OCH ÖVRIGA VANDRINGSHINDER

Många arter i vattendragen är beroende av intakta vägar för förflyttning till och från reproduktionslokaler och uppväxtlokaler, vilket därmed är mycket viktigt för bevarandet av hotade arter så som ål, flodpärlmussla och utter, men även för kommersiellt viktiga arter som insjööring. Mänsklig aktivitet som skapar fragmentering av vattendragen, och därmed många gånger hindrar vattenlevande organismers förutsättningar för migration, finns det många olika exempel på. När det gäller den ekologiska statusen enligt EU:s vattendirektiv är det oftast bristande konnektivitet som utgör orsaken till att vattenförekomsterna inte uppnår god ekologisk status. Den bristande konnektiviteten inom Upperudsälvens vattendrag orsakas företrädesvis av dammbyggnationer av olika slag, felaktigt lagda vägtrummor och tidigare biotopvårdsåtgärder som skapar vandringshinder vid lågflöden.

Ett av de vanligaste ingreppen i vattendragen är olika typer av dammbyggnationer, och få bäckar och älvar har förskonats från att på något sätt dämms upp för olika ändamål från medeltiden och framåt. Det vanligaste syftet historiskt har varit för att driva sågverk och kvarnar för mjöl, benmjöl, textilier m.m, men även för nivåreglering av sjöar och tjärnar. På senare tid är det framför allt för kraftproduktion vattendragen dämms upp. Oavsett orsak och syfte skapar fördämningarna vandringshinder för fisk och övriga vattenlevande organismer. Många av de gamla hindren i form av kvarndammar är utrivna och åtgärdade, men i vissa fall finns de kvar i sin helhet eller att resterna från utrivningen fortsatt skapar svårigheter. Dammar i vattenlandskapet kan ha stora kulturella värden och även vissa samhällsviktiga funktioner som vattenkraftutnyttjande, bevattningsdammar, branddammar eller värden i form av vattenspeglar eller fiskeplatser. Dock är det få dammar i naturliga mindre vattendrag som kan motiveras utifrån dessa funktioner i jämförelse med de negativa ekologiska aspekterna. Många av dammarna är även övergivna, så kallade "herrelösa dammar", vars funktioner helt övergivits men de negativa effekterna kvarstår. De vanligaste negativa spåren av uppdämning av vattendrag är följande:

- Fria spridnings- och vandringsvägar förloras och därmed migration och drift av djur och växter, död ved, annat organiskt material, näringsämnen och sediment.
- Den genetiska variationen, och därmed även resiliensen, hos fisk minskar.
- Sträckor av strömhabitat uppströms dammar försvinner
- Ett helt annat ekosystem etableras än det naturliga, vilket betyder att den biologiska mångfalden minskar.
- Avdunstningen ökar, vilket ger lägre sommarvattenföring nedströms
- Vattentemperaturen ökar
- Onaturliga flödesmönster, ofta mindre varierat vattendrag nedströms och minskad naturlig variation



Utriven damm i Bottnerälven, Östervallskog.

Utbyggnad av vägnätet leder oundvikligen till en fragmentering av landskapet, vilket även inkluderar vattenvägarna. När vägar byggs över vattendrag anläggs vägtrummor som många gånger skapar vandringshinder för fisk och andra vattenlevande organismer. Vattendragen har även andra viktiga funktioner så som transport av näringsämnen, sediment och organiskt material. Att anlägga en vägpassage över ett vattendrag är därför många gånger en komplicerad process där det är viktigt att det görs på rätt sätt om man vill bevara vattendragets funktion i landskapet. De problem som ofta uppstår vid anläggande av vägtrummor är följande:

- Hög lutning eller feldimensionering vilket skapar för höga vattenhastigheter och turbulens i trumman
- För låg vattennivå i trumman
- För högt utlopp vilket skapar en spalt
- För lågt vattendjup nedströms trumman vilket försvårar ansatsen när hopp krävs för att forcera spalten



Vägtrumma som skapar vandringshinder för fisk och andra vattenlevande organismer i Bubäcken, Östervallskog. Dels är den lagd så att det bildas en spalt vid utloppet, dels är vattennivån i trumman för låg. Trumman skulle egentligen behöva bytas ut mot ett halvvalv, men det är en komplicerad och kostsam åtgärd för vägsamfälligheten. Ett första försök att lösa problemet kan i stället vara att höja bottennivån nedströms trumman för att eliminera spalten samt att försöka höja vattennivån i trumman. Bilden togs vid relativt normalt sensommarflöde.

Förutsättningarna i och för vattendragen förändras kontinuerligt och de biotopvårdsåtgärder som genomfördes för flera decennier sedan kanske inte är aktuella idag. Det kan t.ex. handla om att vattenföringen ändrats på grund av torrare somrar eller att omgivningarna förändrats genom skogsbruk eller bebyggelse. I vissa fall är det till och med så att de åtgärder som gjordes, exempelvis för att skapa vandringsvägar förbi hinder, med dagens förutsättningar i stället skapar svårigheter för vandrande fisk att ta sig förbi. Därför är det viktigt att kontinuerligt göra översyn av vattendragen för att se så att ändrade förutsättningar orsakade av mänsklig påverkan inte skapar sämre konnektivitet i vattendragen. Naturliga vandringshinder, så som brötbildningar och bäverdammar, ska man oftast låta vara som de är så att det sker en naturlig process, även om det i vissa fall kan vara aktuellt med akuta åtgärder för att exempelvis riva ut en bäverdam. Likaså vattenfall och övriga naturliga vandringshinder som under historien kan ha skapat olika genetiska sammansättningar uppströms och nedströms hindren och som dessutom kanske hindrar invasiva arter eller utplanterade stammar av exempelvis öring med annan genetisk uppsättning att ta sig upp. Varje hinder bör alltså ses i ljuset av de förutsättningarna som gäller på just den platsen och i just det vattendraget.



Tidigare biotopvårdsåtgärder kan med dagens förutsättningar skapa försämrade möjligheter, exempelvis för att ta sig förbi vandringshinder eller för att leka. Här är ett exempel på ett hårt flottledsrensat vattendrag där borttagning av stor sten frilade stora bergshällar som översilades och därmed skapade vandringshinder. Under 90-talet byggdes bassängtrappor i trä över hållarna utifrån de flöden och förutsättningar som rådde. Idag ser vi att det många gånger är för låga flöden för att de ska fungera och att de i stället skapar partiella vandringshinder.

UTPLANTERING OCH FLYTT AV ARTER

Flytt av fisk har skett under århundraden, framför allt för att tillse behovet av matfisk. Gädda flyttades från sjöar till ensligt belägna skogstjärnar för att förse hushållen med mat. Detta sker i dag inte i någon större omfattning, men utplantering och flytt av arter sker av andra orsaker. En populär fiskart att plantera ut i sjöar har de senaste decennierna varit gös, framför allt med anledning av att den är åtråvärd som sportfisk. Detta har skett dels i vatten där det historiskt funnits gös men där hårt fisketryck eller annan påverkan gjort att den minskat i antal eller försvunnit, men det har även skett i vatten där gös inte förekommit naturligt eller som utgör lämpliga habitat för arten. I de senare har utplantningen av gös ofta skett på bekostnad av en naturligt förekommande abborrpopulation som utsätts för konkurrens och där resultatet blir ett påverkat ekosystem. Andra arter som planterats ut är röding, regnbåge och naturligtvis öring av olika varianter. Utplantningen av öring i sjöar och vattendrag har under årtionden varit mycket omfattande och den öring som satts ut har varit av olika varianter. Ett aktuellt exempel på påverkan av flytt av arter är signalkräftan som i stora delar av Upperudsälven spridit kräftpest och slagit ut de lokala bestånden av flodkräfta. Spridningen av signalkräftor har skett genom flytt av individer från ett vatten till ett annat mot bättre vetande.

FÖRSURNING

Ett av de största antropogena hoten mot den akvatiska livsmiljön är försurning. Många av de arter vi hittar i framför allt vattendragen, men även i sjöarna, i området är mycket känsliga mot lågt pH. Lågt pH förekommer framför allt under våren när snön smälter och ytvatten rinner ner i vattendragen utan att filtreras, men uppstår även övriga tider på året i varierande grad. Vattenprover tas oftast under vårflödet, men nya metoder med kontinuerlig mätning av pH under längre perioder visar att värdet kan variera kraftigt under korta tidsintervaller. Ett bra värde vid enstaka mätningar under våren betyder alltså inte per automatik att pH-värdet i vattnet är bra över tid utan korta intensiva surstötter kan förekomma vilka påverkar det akvatiska livet.

När näringsfattiga sjöar på västkusten under 60-talet drabbades av en omfattande fiskdöd drogs slutsatsen att detta orsakades av långväga transporterade försurande ämnen i form av svavel- och kväveföreningar. Föreningarna fördes upp i atmosfären med vindarna från utsläppskällorna och föll sedan som regn långt därifrån. Det sura nedfallet var som störst i västra Sverige och det i kombination med kalkfattiga omgivningar ledde till att sjöarna och vattendragen i det området drabbades först. I normala fall ligger pH i sjöarna mellan 6,5 och 8,5 men uppmättes i flera fall till endast 4. Hade de omgivande markerna varit mer kalkrika hade det funnits en naturlig buffert mot det sura nedfallet genom sin alkalinitet. Alkaliniteten sönderdelas till kalcium och vätekarbonat vid kontakt med vatten vilket då motverkar försurningen.

Man förstod tidigt att tillförsel av kalk i sjöarna kunde höja deras pH och försöken med detta började under 1970-talet och 1976 startades en nationellt finansierad kalkningsverksamhet. Kalkningen må vara en tillfällig lösning för att lindra symptomen av ett av människan skapat problem, men det fungerar för att temporärt bromsa utarmningen av den biologiska mångfalden i vattnen. I takt med att utsläppen minskat har också kalkningsverksamheten minskat, men i många områden kommer det vara tvunget att fortsätta i många år framöver. Idag kalkas ca 4 500 sjöar i landet varav flera i Upperudsälvens avrinningsområde. Det är av stor vikt att vattnets surhetsgrad och alkalinitet fortsatt följs upp noggrant och att kalkningsverksamheten fortgår i oförminskad takt. Det är extra viktigt i Upperudsälven då många källflöden återfinns i Norge där det sker mindre kalkning.

Idag är det sura nedfallet inte den primära orsaken till försurade marker, då detta har minskat betydligt. Nedfallet av försurande svavel har minskat med 80% de senaste 25 åren. I stället kan en stor del av problemet härledas skogsbruket beroende på tillväxten och mängden råvara som skördas. När skogen växer frigörs vätejoner, vilket försurar markerna, och tillväxten av skog har ökat kontinuerligt under 1900-talet tack vare exempelvis förbättrad skogsvård och gödning. Dessutom ökar också uttaget av skogsråvara i och med ökningen av skogsbränsle. Bortförsl av grenar och toppar, så kallat GROT, vid avverkning leder till en betydande försurningseffekt av marken.



Helikopteralkning. Fotograf: Bengt Eperlein, Värmlands Kalkningsförbund

Kalkningen i våra sjöar och vattendrag minskar nu kraftigt i och med ökade priser, men stagnerat statligt stöd. Det här påverkade ca en fjärdedel av alla kalkade vatten i Värmland under 2023.

Olika fiskarter är olika känsliga för lågt pH. De känsligaste arterna är elritsa, lax, mört, simpör, flodpärlmussla och flodkräfta medan gädda och öring är mer toleranta. Forskning visar dock att reproduktionen även hos de mer toleranta arterna påverkas negativt redan vid pH strax under 6.

Länsstyrelserna i Värmland och Västra Götaland planerar och följer upp kalkningsverksamheten inom området, utifrån regionala åtgärdsplaner som tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten.

FLOTTLEDSRENSNINGAR

Timmerflottning har en lång och rik historia i Dalsland och Värmland, där de omfattande skogarna bidrog till att göra skogsbruk och timmerhantering till centrala näringar. Redan under 1800-talet och tidigt 1900-tal var timmerflottning en viktig verksamhet för att transportera timret från skogarna till sågverken. Timret fälldes och kapades i skogarna och samlades sedan i flottleder vid älvarna. Genom att binda samman timmerstockarna till stora flottar, så kallade "moser", skapades en effektiv transportmetod. Flottarna och timret leddes sedan nedför älvarna med hjälp av flottledare och vattendragen hade anpassats för att underlätta flottningens framfart. Timmerflottningen var en betydande sysselsättning i regionen och krävde skickliga flottare och flottledare. Det var även vanligt med särskilda flottningsarbetare som hanterade själva flottarna under färden. Flottningen hade därmed en direkt påverkan på lokal sysselsättning och bidrog till att forma samhällena längs älvarna. Under 1900-talet minskade timmerflottningens betydelse i takt med teknologiska framsteg och förändringar inom skogsbruket. Bilar och lastbilar blev allt vanligare som transportmedel för timmer, vilket minskade behovet av flottning.



Torpedalsälven i Östervallskog var en viktig transportled för timmer hela vägen från Langevattnet på norska sidan, via Slabäcken, Lisslevattnet, Lisslevattsbäcken och Kroksjön för att sedan gå genom Torpedalsälven ut i Töck. En sträcka på över en mil.



Bilden visar en timmerränna. Vattendraget dämdes upp och timret leddes genom timmerrännan.

För att möjliggöra timmertransporten längs vattendragen inom Upperudsälvens avrinningsområde gjordes stora omvandlingar av både större älvar och mindre bäckar. Död ved och brötbildningar togs bort, större sten rensades ur och vattendragen kanaliserades, stenkistor, ledarmar och timmerrännor byggdes samt även flottningsdammar i de mindre vattendragen för att säkerställa flöden för flottningen. Allt det här ledde till mycket kraftiga fysiska förändringar av vattendragen. Innan flottledsrensningen hade de en annan karaktär, med mycket stor sten, strukturer, död ved o.s.v. medan de idag många gånger är släta kanaler med hård stenpäl och formade som raka och öppna fåror. Vi ser framför allt den stora skillnaden i strömpartierna, som också är de viktigaste habitaterna för många organismer knutna till vattendragen. Den ursprungliga mångformigheten med stora strukturer, kvillar, sidofåror, flikade strandzoner och naturliga flödesfluktuationer har således bytts ut mot ett onaturligt tillstånd av raka och rena vattendrag och konstgjorda flöden. I det naturliga vattendraget var vattenhastigheten lägre och strandzonerna hade bättre kontakt med vattnet och det skapades värdefulla svämplan, växtdelar och biologiskt material färdades långsammare vilket innebär att bottendjuren hade mer föda och det fanns fler ekologiska nischer i och med den varierande miljö och därmed fler arter av bottendjur och växter. När stor sten rensades ur blev det även färre ståndplatser för fisk och fiskproduktionen minskade. En påtaglig effekt av flottledsrensningen och den ökade vattenhastigheten i bäckarna och älvarna inom Upperudsälven är avsaknaden av lekgrus för öring, då den spolats bort och botten i stället har ersatts av hård stenpäl av större sten.



Flottare i Torpedalsälven, vid Björkeskogsdammen. Ett tungt och farligt arbete.



Dambyggnation vid utloppet från Lisslevattnet till Lisslevattsbäcken 1940. Dammen stod kvar länge men revs ut i början av 2000-talet. Vissa rester från flottningsepoken finns kvar, men annars är alla vandringshinder borttagna mellan Töck och Lisslevattnet. Dock återstår problemen med rensningarna av stor sten och brist på lekomyråden

Vattendragsnummer:

1. Haftasjöbäcken
2. Ivarsbyälven/Bottnerälven
3. Sätertjärnsbäcken
4. Rommenäsälven
5. Lisslevattsbäcken
6. Slabäcken
7. Grindforsälven
8. Löjebäcken
9. Mossjöälven
10. Torpedalsälven
11. Bubäcken
12. Kroksälven
13. Östegårdsbäcken (Kvarnbäcken)
14. Långtjärnsbäcken
15. Holmerudsälven
16. Åsebyälven Ns Tjärnstjärnet
17. Tarmsälven
18. Tvärvattenbäcken
19. Edsälven
20. Kyrkerudsbäcken
21. Sandaälven
22. Magdebäcken
23. Orviksandsbäcken
24. Karlsforsälven
25. Moälven
26. Blommaälven
27. Älgånabäcken
28. Ö:a och V:a Sillebottenbäckarna
29. Rökbäcken
30. Holtaneälven
31. Kensacksälven
32. Solviksälven
33. Stenebyälven
34. Suledsälven
35. Verkälven
36. Bäck till Pickerudstjärn
37. Bäck från Pickerudstjärn
38. Spargottsäcken
39. Tisslan
40. Forteälven
41. Laxarbybäcken
42. Rönningebäcken
43. Smedserudsbäcken
44. Ånäsebäcken
45. Kvarnån
46. Stamnåraälven
47. Bäck från Edslan

FVO

1. Östervallskog
2. Sandsjön
3. Töck-Hurr
4. Västra Karlanda
- 5.järnsjön
6. Holmedalssjön
7. Struven-Stora Le
8. Foxen
9. Blomskog
10. Västra Silen
11. Östra Silen
12. Lelång
13. Askesjö
14. Bengtsbrohöljen
15. Kesnacksälven
16. Edslan
17. Erve-Ränn
18. Fillingsjön
19. Grann
20. Iväg
21. Laxsjön
22. Limmen
23. Råvarp
24. Svärdlång
25. Käppesjö
26. V Solsjön
27. Åklång
28. Ärtingen
29. Ö solsjön
30. Änimmen
31. Ärrsjön
32. Gravidalssjön
33. Vångsjön
34. Nedre Upperudsälven