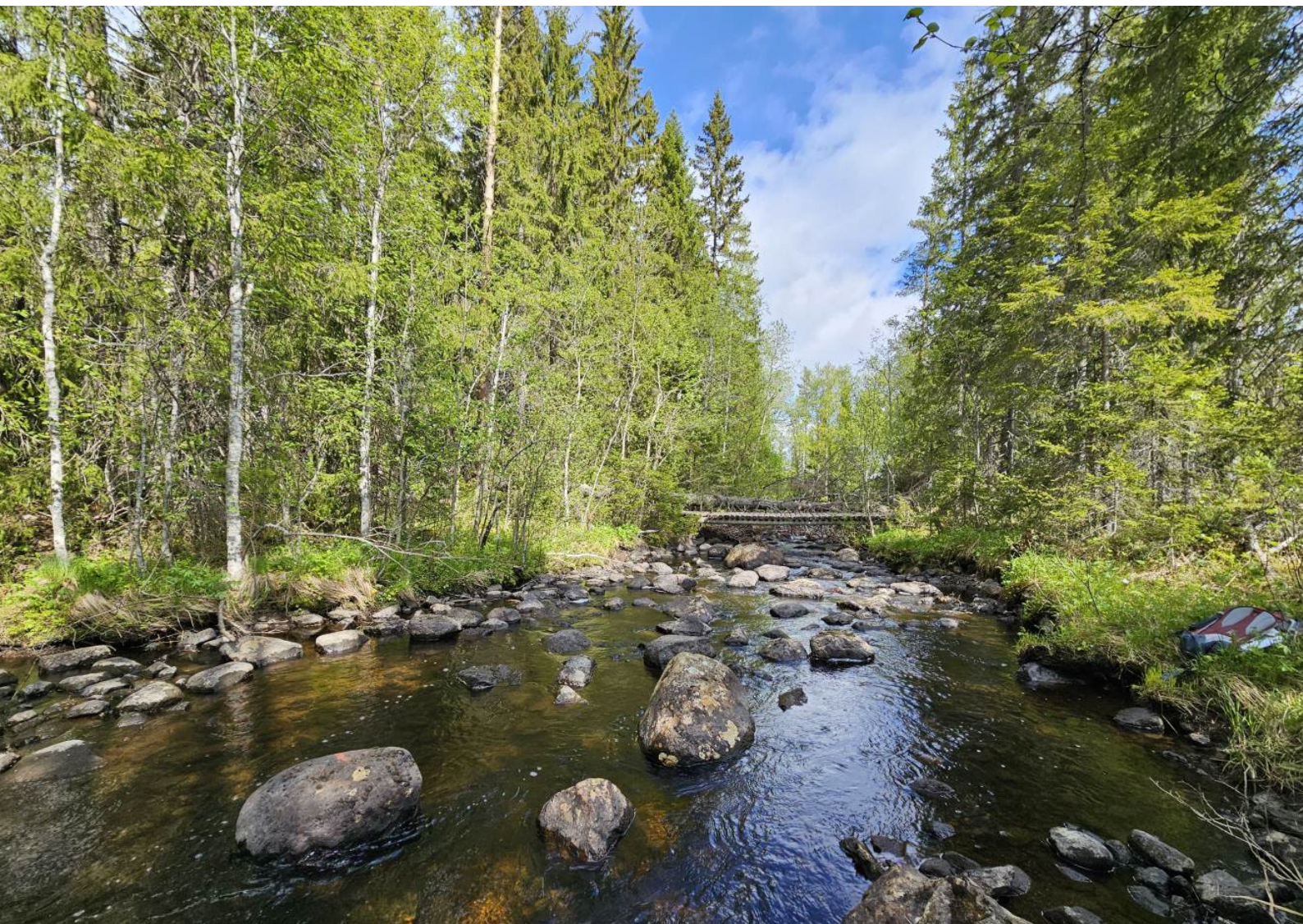




Elprovfiske och inventering av lekbottnar och flodpärlmussla

Uppföljning av vattendragsrestaurering i Jämtland



Sportfiskarna har hela ansvaret för innehållet i denna rapport. Innehållet ska inte tolkas som Europeiska unionens eller EU-kommissionens officiella ståndpunkt.

Författare

Andreas Karlberg, Sportfiskarna

Beställare

Elin Götzman, Länsstyrelsen i Jämtlands län

Omslag

Strulån. Foto: Johan Nääs

Diarienummer hos Länsstyrelsen Jämtland

512-9090-2023



Innehåll

Inledning.....	4
Elfiske.....	4
Lekgropsinventering	4
Musselinventering	4
Biotopkartering.....	4
Förutsättningar	5
Elfiske.....	7
Strulån	8
Vaxsjöån.....	9
Bensjöån	10
Orrbodån	11
Forsaån	12
Idbäcken	13
Inventering av flodpärlmussla	14
Strulån	14
Råssjöån.....	16
Löningsån.....	17
Sösjöbäcken.....	17
Lekgropsinventering	18
Råssjöån.....	18
Strulån	19
Orrbodån	20

Inledning

Under tre år, 2019, 2021 och 2023 har elfiske, musselinventering och lekgruppsinventering genomförts i ett urval bäckar och åar som tidigare har biotopvårdats. Under 2019 biotopkarterades även ett antal sträckor i samma vattendrag.

Biotopvården har genomförts under perioden 2015–2019, där de flesta vattendrag biotopvårdats under 2015–2016. Uppföljningen syftar därmed till att säga något om effekten på biologiska värden efter ca 4–8 år.

Elfiske

Elfiske ger artförekomst, beståndstäthet och åldersstruktur och dess utveckling/förändring över tid. Dessa uppgifter utgör ett viktigt underlag för den fortsatta övervakningen på lång sikt.

Elfisket är i huvudsak inriktat på förekomst och utveckling av bestånd hos öring. Lokalerna är valda utifrån öringens krav på ett lämpligt uppväxtområde. Övriga arter som förekommer har mer temporära förekomster på en viss lokal och rör sig mer i vattendraget och uppföljning på en viss sträcka ger inte samma möjlighet till relevanta svar.

Det andra arter säger inom uppföljning är kunskap om förekommande arter och om det förekommer arter som är känsliga, till exempel mot förurning. Inom denna undersökning har lake, sten/bergsimpa, mört och elritsa fångats som alla är känsliga för förurning. Förurning är inte ett problem i det område som har undersökts. Arterna säger också en del om den konkurrens som finns om livsutrymme och föda i ett vattendrag.

Under de tre perioderna som elfiskats har följande arter fångats: öring, stensimpa, bergsimpa, id, mört, harr, elritsa, lake, abborre, bäcknejonöga och gädda.

Öringtätheten är inte oväntat högst på de lokaler där öring dominerar eller är ensamt förekommande.

Lekgruppsinventering

Lekgröpar skapas när öringen leker på hösten och känns ingen på att det blir ljusa områden där fisken har varit och grävt på grusdominerade bottenar.

Lekgröparna ger kunskap om förekomsten av lek i vattendraget. Storleken på gröparna kan säga något om storleken på fisken, men samtidigt kan flera honor ha lekt på samma område. Inventeringen är också en uppföljning av de manuellt anlagda lekgröparna för att se om de används och håller över tid.

Musselinventering

Flodpärlmussla förekommer i fyra av de ingående vattendragen. I tre av vattendragen har utsättningar av flodpärlmussla genomförts efter att de tidigare försvunnit eller nästan försvunnit.

Flodpärlmusslornas bestånd förändras vanligtvis inte nämnvärt på en så kort period som fyra år, men uppföljningen kan ge svar på om musslornas beståndsstruktur förändras, om många musslor dör eller rör på sig mycket.

Biotopkartering

Biotopkartering kan användas som uppföljningsmetod för att beskriva de förändringar som skett efter biotopvård har genomförts. Ofta sker stora förändringar vid maskinåterställning, som i sig stör det ekologiska livet påtagligt. Från början var tanken att genomföra biotopkartering både under 2019 och 2023, men karteringen 2023 ställdes in med vetskap om att det troligtvis inte hänt något dramatiskt på så kort tid som 4 år. Denna inventering går vi inte igenom närmare i denna rapport utan hänvisar till 2019- års delrapport.

Förutsättningar

För att vi ska kunna säga att förändringar i bestandsstruktur och täthet beror på biotopvård, krävs egentligen att omfattande förstudier har gjorts under flera år före biotopvården genomfördes. Anledningen är att ett elfiskeresultat från ett år kan bero på så många olika parametrar, där vattendragets morfologi bara är en del. Det har inte minst denna undersökning visat, då förutsättningarna 2019, 2021 och 2023 påtagligt skiljde sig åt.

Något som det behöver funderas över vid uppföljning med till exempel elfiske är att undersökningen genomförs under samma tidsperiod och helst vid ungefär samma flöde eftersom dessa parametrar kan styra hur fisk rör sig och var de befinner sig i ett vattendrag.

Tyvärr började undersökningarna 2019 med ett extremt torrår, där flödena var mycket låga under sommaren och en bra bit in på hösten. Flödena påverkades här även av att 2018 var extremt torrt och magasinerande våtmarker och grundvattenflöden var kraftigt sänkta. Se figur 1 som visar ett exempel från Vaxsjöån 2019 och 2023. 2023 har vattenföring under medelvattenstånd.



Figur 1 Elfiskelokalen i Vaxsjöån 2019 (vänstra bilden vid mycket lågt flöde) och 2023 (högra bilden vid medelflöde). Svårt att ens se att det skulle vara samma lokal.

Stora flödesvariationer påverkar i hög grad hur fisken födosöker och rör sig inom vattendragen. Vissa anlagda lekområden låg 2019 inte ens under vattenytan.

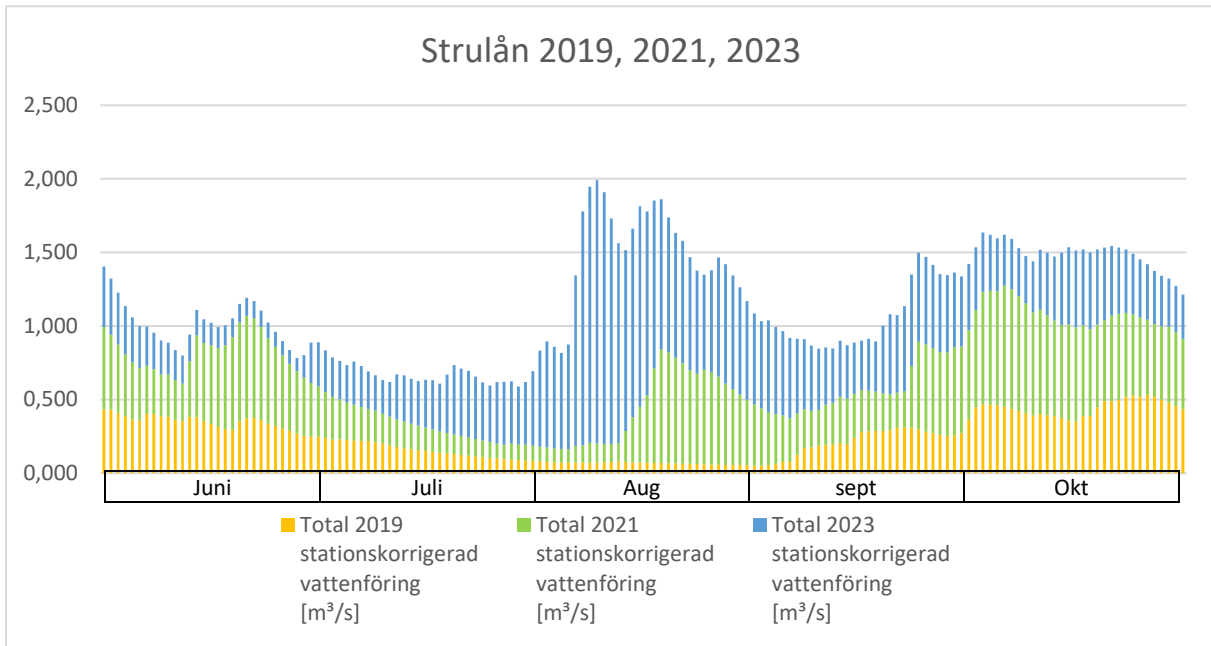
2021 var ett mellanår och flödena var hanterbara under hela hösten och upplevdes som gynnsamma för fisk och musslor och undersökningarna var över lag enkla att genomföra under hela perioden. 2023 startade torrt, men precis innan elfiskena och en del av musselinventeringarna skulle påbörjas stack flödena i väg kraftigt och det blev svårt i framför allt de större vattendragen att hitta en lämplig dag med ett acceptabelt flöde. I vissa vattendrag är även ett medelflöde svårt att fiska i.

Det här är naturliga variationer, men kan alltså få större inverkan på resultatet än vad själva biotopvården visar i effekt. Och utöver hur flödena påverkar fiskens förekomst, så påverkar flödena även möjligheten att utföra elfisket eller musselinventeringen på bästa sätt.

Detta kan vara en förklaring till att det under 2019 hittades färre flodpärlmusslor än övriga år, då det helt enkelt inte går att effektivt inventera hela vattendragsbredden vid mycket låga flöden, då vattenkikaren inte går att använda överallt.

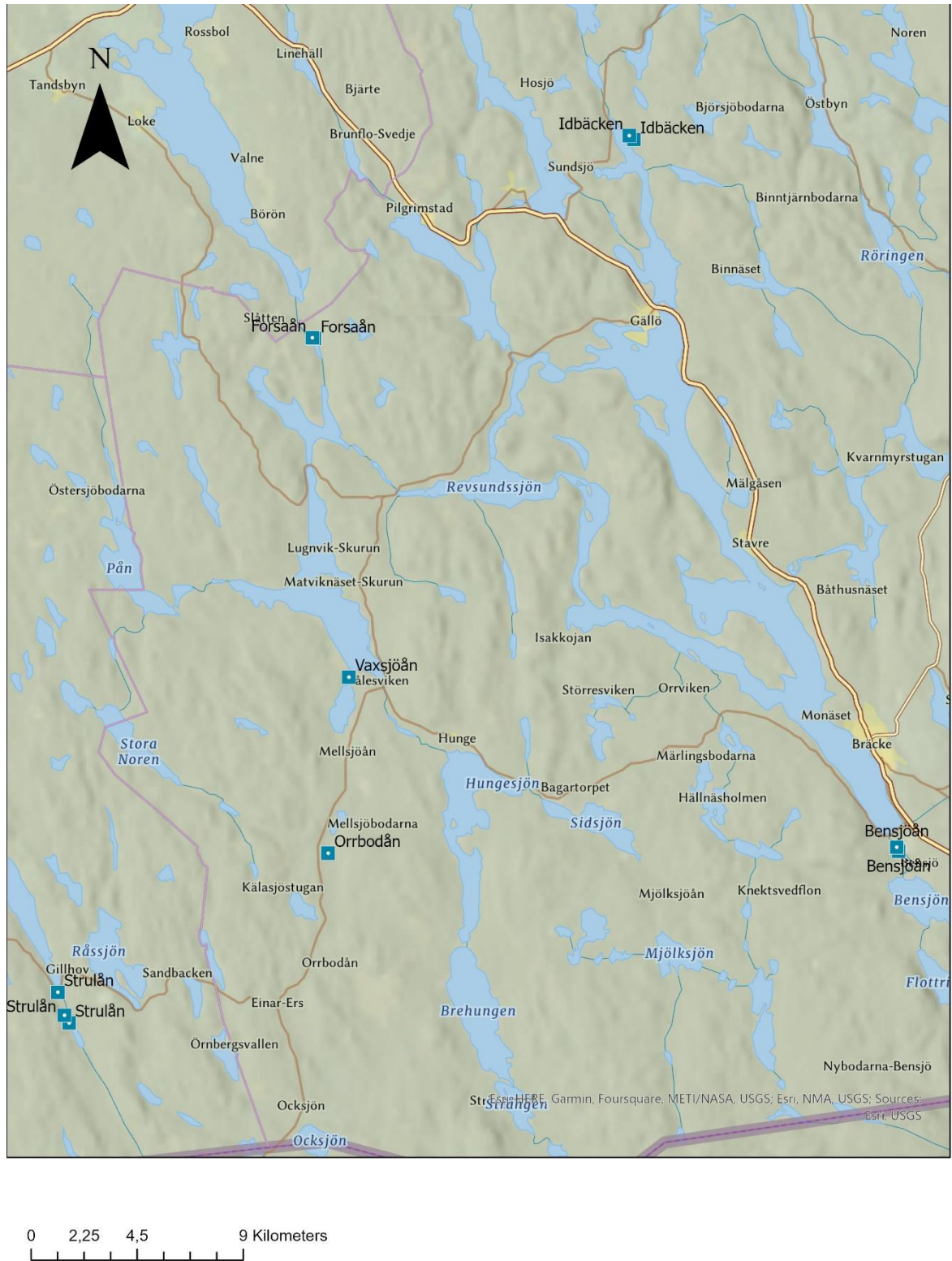
På samma sätt är elfiske känsligt där både höga och låga flöden gör det svårt att fånga fisken. Vid låga flöden hjälper inte vattenströmmen till att driva fisken nedströms och det kan vara svårt att få ner håven mellan sten och block. Medan det vid högre flöden är lätt att missa fisk som driver mycket

fortare och detta i en betydligt högre vattenpelare. Figur 2 visar hur flödena i ett av vattendragen varierade under fältperioden under åren 2019, 2021 och 2023.



Figur 2 Vattenflöden under perioden juni till oktober för respektive å för vattendraget Strulån.

Elfiske



Figur 3 Översiktakarta över de ingående elfiskelokalerna.

Strulån

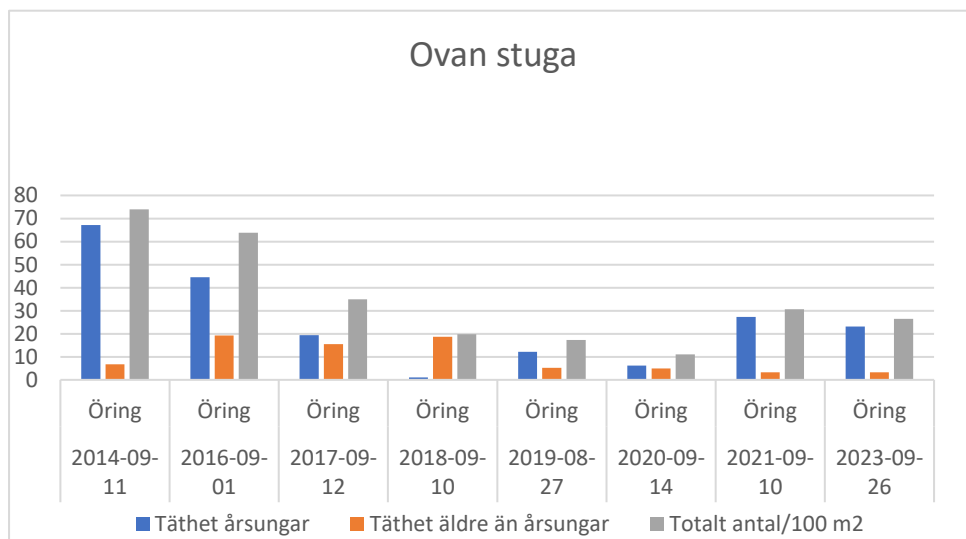
Strulån har fiskats sedan 2014 på tre lokaler. Och utvecklingen på dessa tre följer ett liknande mönster, även om tätheten av öring skiljer sig åt. Ån biotopvårdades 2015 och Strulån hade ett bra öringsbestånd redan före biotopvården.

Tätheterna av öring har minskat sedan 1999. För att sedan öka igen efter 2018. Dippen 2018-2019 har troligtvis att göra med att båda åren var väldigt torra och Strulån hade vid elfisketidpunkten mycket lågt vattenflöde och produktionen av yngel var detta år lägre. En effekt som biotopvård kan få på ett vattendrag är att vattendraget blir bredare efter biotopvård. Och eftersom täthet mäts i antal/yta, så är det inte ovanligt att tätheten går ner, trots att det finns lika många individer som tidigare på sträckan. Lokalernas bredd har dock ökat marginellt sedan biotopvården genomfördes.

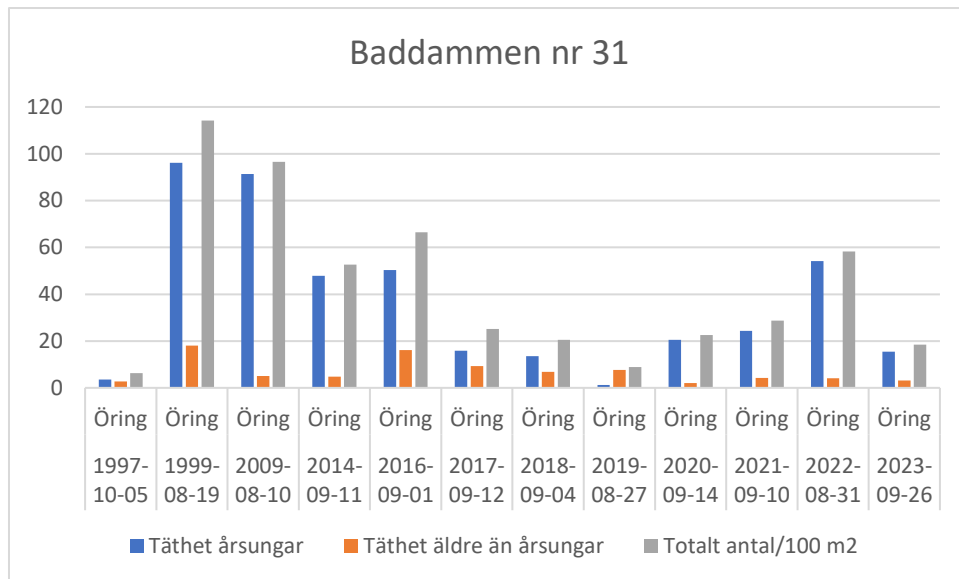
Tätheterna av öring är trots nedgång på en helt normal nivå i jämförelse med andra likvärdiga vatten.

Under elfisket 2023 hade vi en leköring 50-60 cm på lokalen "baddammen" men som vi inte fångade. I vattendraget finns även abborre, lake, bergsimpa, gädda, elritsa och harr.

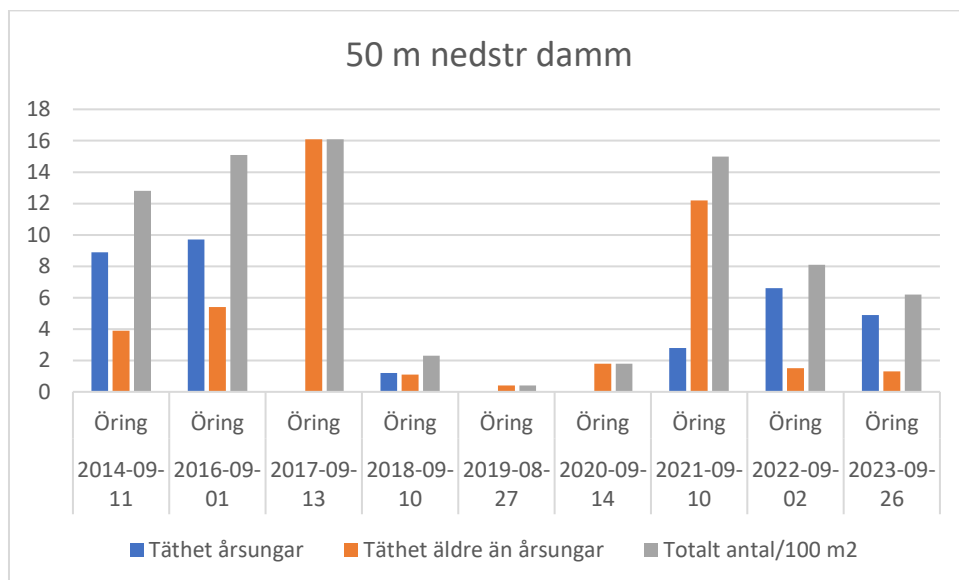
I figur 4, 5 och 6 ses resultatet från elfiskena i Strulån.



Figur 4 Elfiskelokal Ovan stuga



Figur 5 Elfiskelokalen Baddammen nr 31



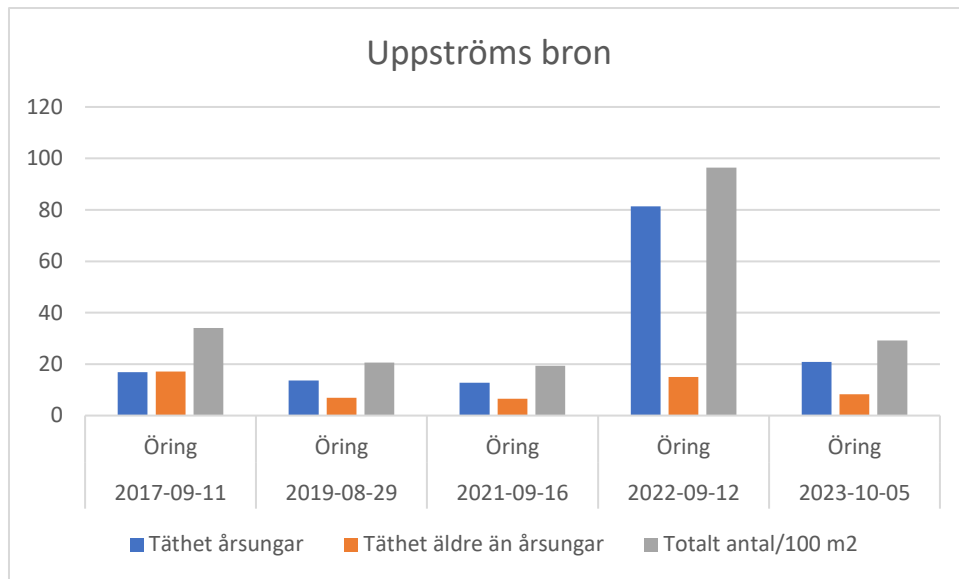
Figur 6 Elfiskelokalen, 50 m nedströms damm.

Vaxsjöån

Vaxsjöån biotopvårdades 2016 och det finns inga elfisken genomförda före biotopvården.

Täthet av öring är god samtliga år. 2022 sticker ut med mycket höga tätheter av årsyngel. En förklaring utöver att det var ett gynnsamt år för årsungar skulle kunna vara att det var lägre flöde 2022 vid elfisketillfället och att det gav ett effektivt fiske på en annars ganska svårfiskad lokal. Men som någon säkert minns så var flödena 2019 också låga, men då hade det året innan varit ett dåligt år i många vattendrag, med låga tätheter som följd. 2023 var fisket på gränsen till att kunna genomföras på grund av flödet, så effektiviteten kan ha påverkats detta år. Tätheterna ligger oavsett variationerna på en god-hög nivå enligt bedömningen i VIX.

Under åren har även sparsamt med elritsa, id, mört, bergsimpa och gädda fångats på lokalen.

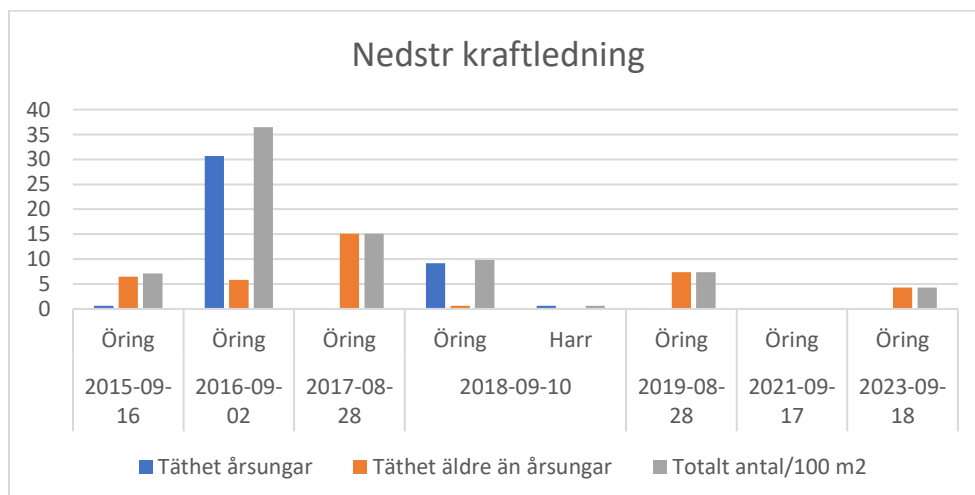


Figur 7 Elfiskelokalen uppströms bron

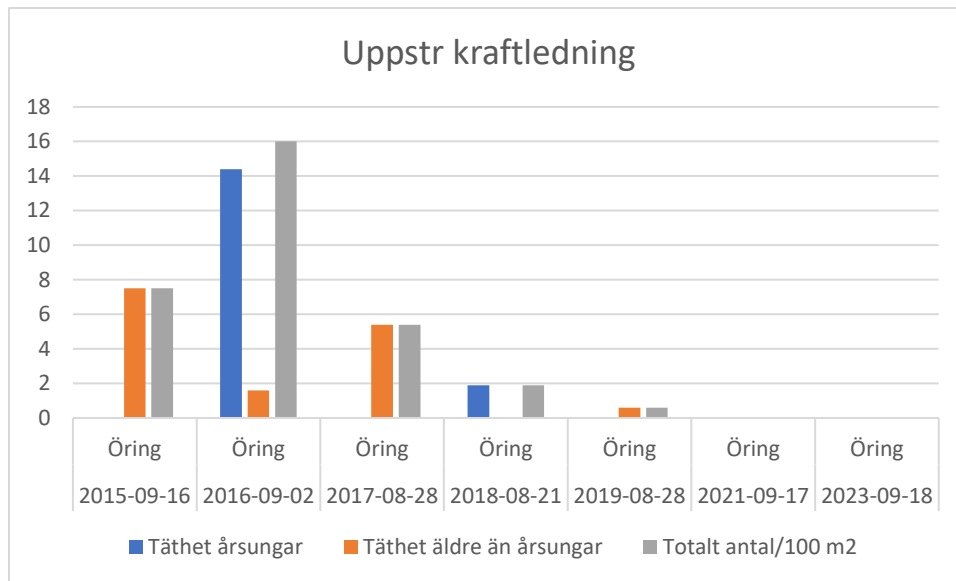
Bensjöån

Bensjöån biotopvårdades 2015 och uppvisade höga tätheter av öring året efter. Den effekten har inte bestått, vilket troligtvis har att göra med att Bensjöån är mycket liten för att vara en å och är i det närmaste torrlagd under lågflödesperioder. Det gör också att åns öringreproduktion blir sårbar. Totalt har så många som sju arter fångats: gädda, öring, harr, stensimpa, lake, bäcknejonöga, abborre och elritsa. Att många arter nyttjar ån innebär också en ökad konkurrenssituation för öringbeståndet. Det är dock ganska ovanligt att så många arter nyttjar en liten bäck, men det har troligtvis att göra med att ån är kort och saknar sträckor med större fallhöjd.

Lokalen "Uppstr kraftledning" utgör ingen typisk öringlokal, då den är lugnflytande till svagt strömmande.



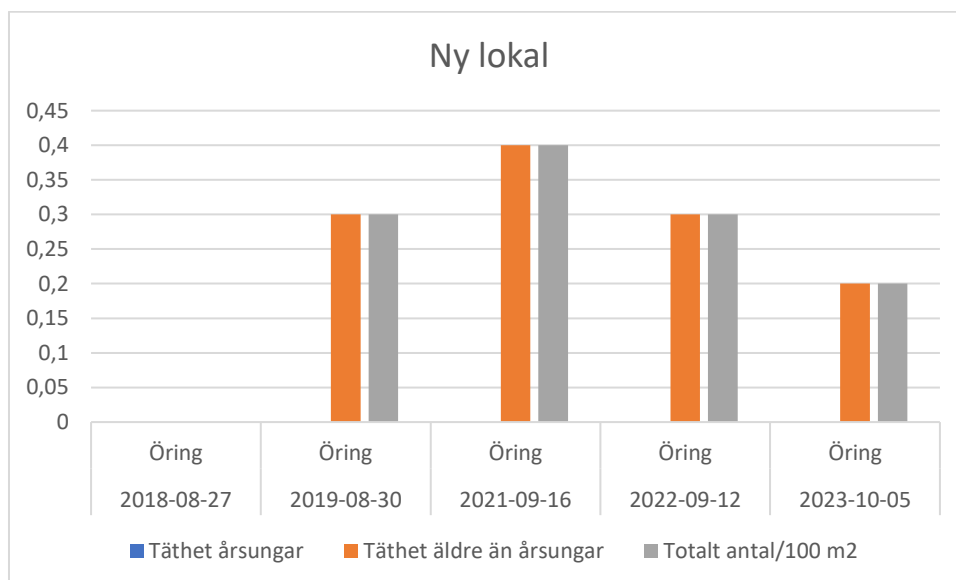
Figur 8 Elfiskelokalen nedstr kraftledning.



Figur 9 Elfiskelokalen uppströms kraftledning.

Orrbodån

På den här lokalen har det fångats gädda, öring och elritsa. Ån biotopvårdades 2016 och har vid samtliga elfisketillfällen saknat årsungar av öring. Enstaka äldre öringar har fångats. I övrigt har elritsa och gädda funnits. Det är ingen typisk uppväxtlokal för öring, men det finns en kort sträcka i övre delen på lokalen som skulle kunna hysa lite öringyngel. Men det verkar inte som öring vandrar upp här för lek, för då borde det varit högre tätheter även av äldre individer på den här sträckan.



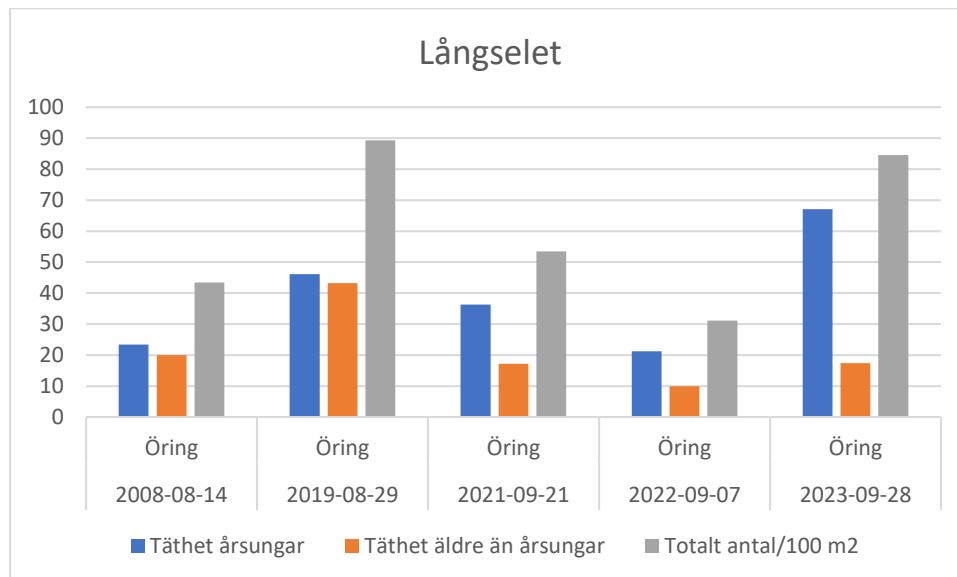
Figur 10 Elfiskelokalen "Ny lokal"

Forsaån

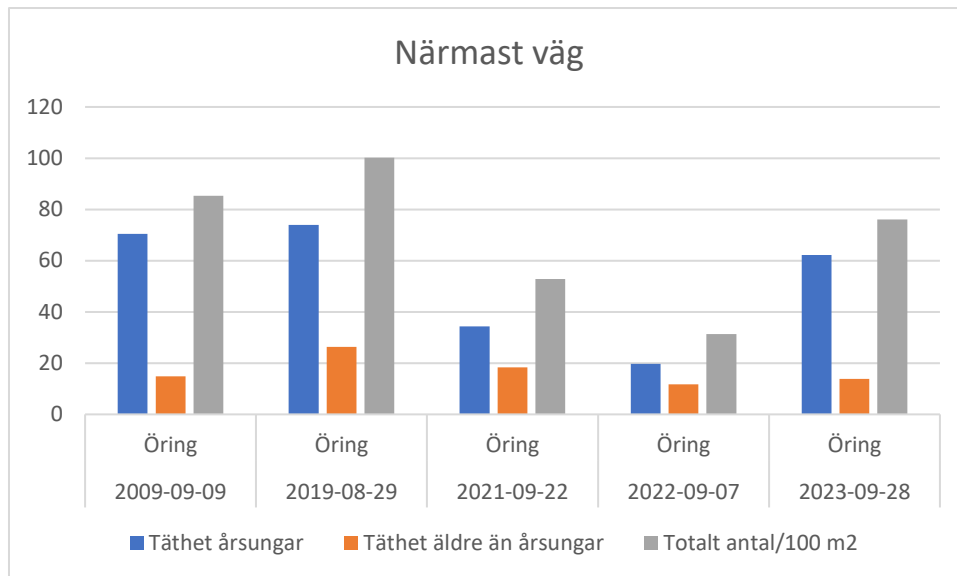
Båda dessa lokaler ligger på en sträcka som biotopvårdades 2016 och här har vattendraget breddats från ca 10 m till 27 m, vilket skapat ett fantastiskt uppväxtområde för öring. Även före biotopvård var öringtätheten hög, men skillnaden är ju nu att ån är nästan tre ggr så bred och därmed också produktionen av fisk. Enligt elfiskeprotokollen för 2019 har endast 11 m och 7 m bredd angetts på lokalerna som egentligen är 27 m och 25 m i bredd. Antagligen har det skrivits av fel utifrån tidigare protokoll, då ån inte var bredare. Detta har inneburit att tätheterna för 2019 blivit betydligt högre än vad de troligtvis var i verkligheten.

Som det så ofta blir vid biotopvård, så är inte den ursprungliga elfiskelokalen jämförbar med den som blir efter biotopvård. Och så är fallet här, då lokalen Långselet har kortats ner från 30 m till 12 m på grund av att ån blivit så bred. Tack vare biotopvården och breddningen av ån så är inte elfiskelokalen känslig för höga flöden. Trots högre flöden 2023, så ökar vattendjupet marginellt eftersom ån kan bredda ut närmare 40 m. Detta kan också bidra till att sträckan är så bra för öringproduktion.

Övriga arter som fångats är elritsa och gädda.



Figur 11 Elfiskelokalen Långselet.



Figur 12 Elfiskelokalen Närmast väg.

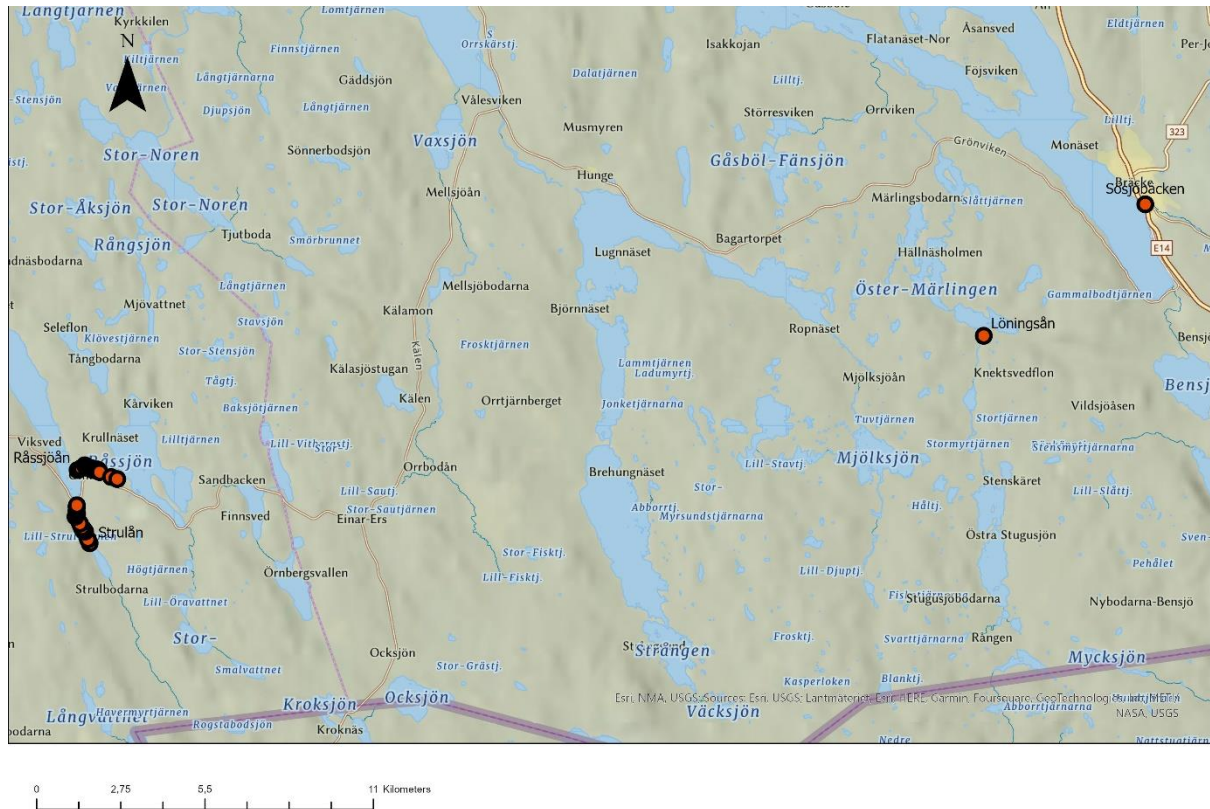
Ildbäcken

Ildbäcken biotopvårdades också 2015 som flera andra av de ingående vattendragen. Ildbäcken är till utseendet en typisk öringbäck, men ändå har det aldrig fångats någon öring på dessa två lokaler. Likadant var det 2023, då endast lake och elritsa fångades. Tidigare år har även bergsimpa och gädda fångats, men samtliga år i ganska låga tätheter. Totalt har 6 elfisken genomförts sedan 2014.

Rimligen borde id ha vandrat upp för lek i denna bäck historiskt, men är ännu inget som syns i elfiskena.

Inventering av flodpärlmussla

Fyra vattendrag har inventerats på flodpärlmussla. I Strulån och Råssjöån utfördes standardiserad inventeringsmetodik av flodpärlmussla enligt undersökningstypen statusbeskrivning som innebär att 15 lokaler i varje vattendrag följs upp. I Löningsån och i Sösjöbacken har hela vattendragssträckor inventerats, men bara en i varje.



Figur 13 Flodpärlmussellokalerna inventerade inom projektet.

Strulån

Strulån har inventerats på flodpärlmusslor på 15 lokaler, där dessa sträcker sig från sjön Näkten och upp till sjön Strulsjön. En sträcka på ca 2 km. Flera bybor har berättat att det inte fanns musslor i Strulån när de var yngre, men att det sattes ut musslor, oklart när. Vi har inte mer uppgifter än så, men det kan ju förklara varför de inte finns väl spridda längs hela sträckan, utan framför allt på några få sträckor, framför allt på sträcka 3.

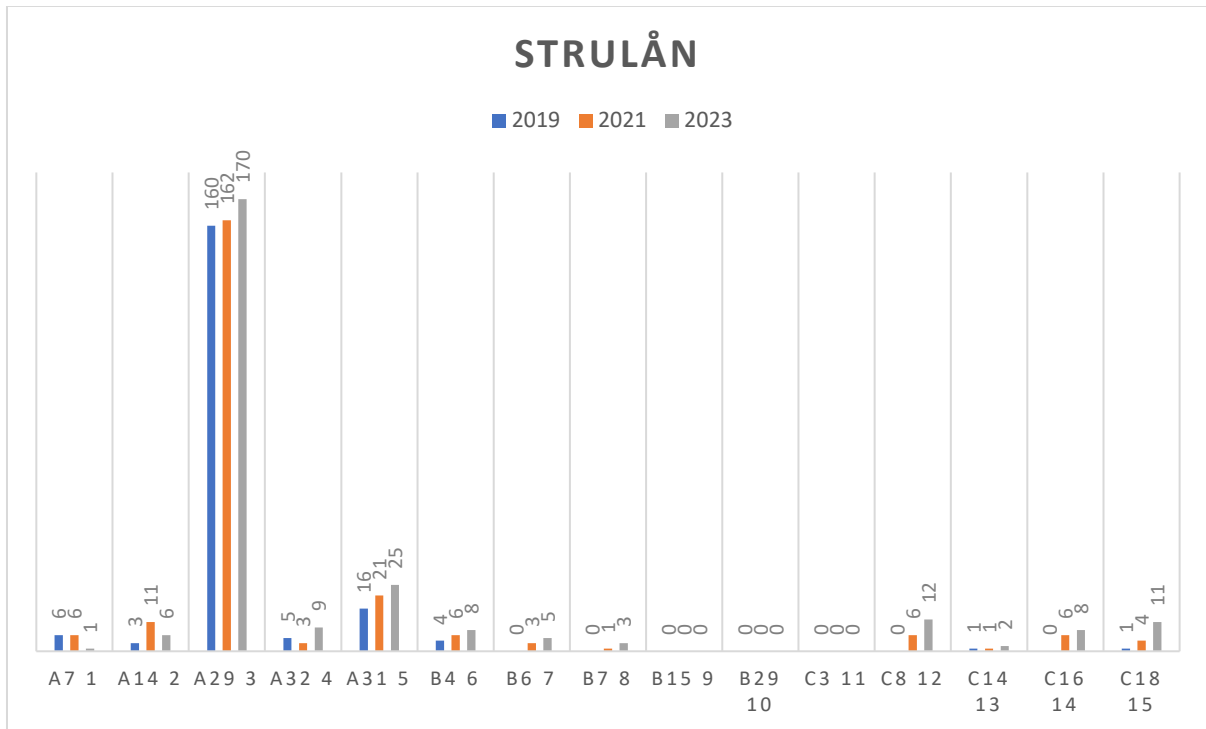
Precis som med elfiskena, så har vattenflödet stor betydelse för hur bra det går att inventera flodpärlmusslor med vattenkikare. Fördelen med musslor är att de inte kan förflytta sig så snabbt, så effekten av lågt eller högt vattenstånd blir inte lika stor som för fisk.

Om vi jämför de tre åren som har inventerats, så har vi fler musslor 2023 än 2019 och ofta också fler än 2021.

Trots att det är få musslor som har hittats. Så visar beståndet på en viss förnyring av musslor. Samtliga år har musslor ner mot eller runt 20 mm hittats, vilket tyder på att beståndet har en kontinuerlig förnyring och potential att öka, trots att beståndet är glest.

En del av ökningen beror också på variation i inventeringsresultat. 2019 var ett torrt år och svåra förhållanden för musselinventering med vattenkikare, då det var svårt att inventera blockrika sträckor.

Antalet musslor som hittat under respektive år var: 196 flodpärlmusslor 2019 och en medeltäthet om 0,24 musslor/m², 230 musslor 2021 och en medeltäthet om 0,28 musslor/m² och 260 musslor 2023 med en täthet på 0,35 musslor/m².



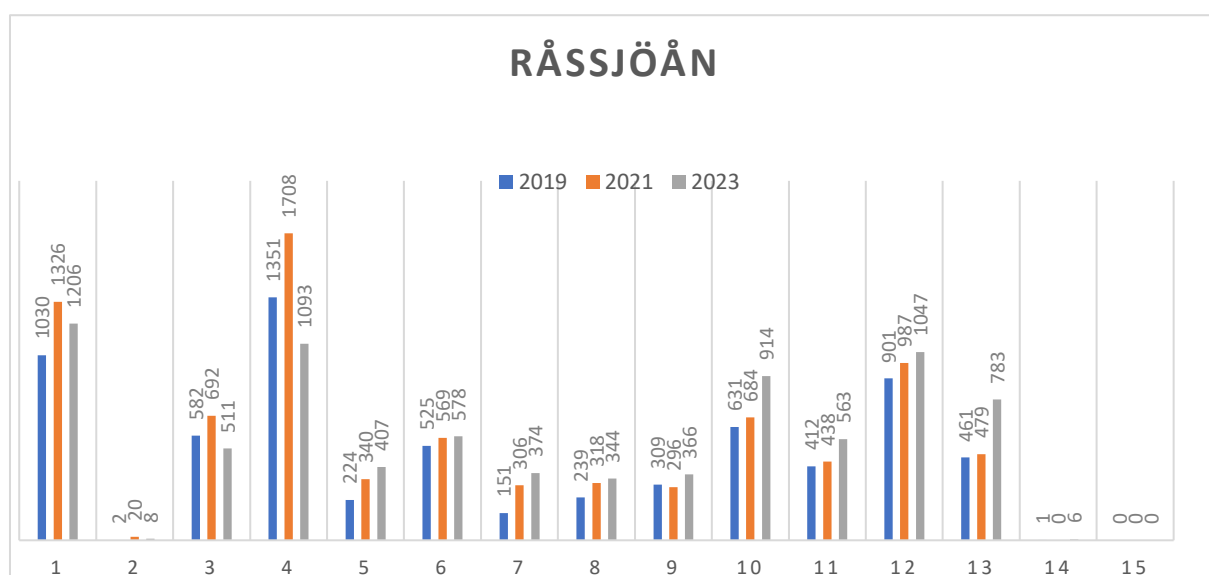
Figur 14 Uppföljning av Strulån med avseende på flodpärlmusslor. 15 lokaler redovisas för åren 2019, 2021 och 2023

Råssjöån

Uppföljningen av musslor i Råssjöån sträcker sig från Råssjön ner till sjön Näkten. En sträcka om ca 1,4 km. och på denna sträcka finns 15 lokaler utslumpade.

Råssjöån har ett starkt flodpärlmusselbestånd och sträckvis täcks hela botten av musslor. Denna å upplevs inte lika problematisk att inventera vid låga flöden, då den är mindre blockrik och har en större vattenföring. Däremot är den känslig för högre flöden, där det redan vid medelvattenföring är svårinventerat på de brantare sträckorna.

Variationerna mellan 2019-2023 kan troligen till största delen förklaras av att vi varit flera olika inventerare som jobbat i varierande flöden och tider på säsongen. Det finns ingen rimlig förklaring i att beståndet skulle ha ökat så mycket som det gjort på vissa lokaler. Eller minskat som det också gjort på vissa ställen. Visst kan musselbestånd förändras genom att musslorna vandrar/driftar från ett område till ett annat, men skillnaderna är på vissa lokaler lite för stora för enbart en sådan förklaring. Även i Råssjöån sker reproduktion av musslor och det kan förstås bidra till beståndsförändringar, men kan inte heller förklara hela skillnaden. Det är glädjande att det hittas musslor under 50 mm på åtminstone hälften av lokalerna varje år. Erfarenhetsmässigt så är det lite svårare att hitta de riktigt små musslorna i täta musselbestånd, då de ofta sitter mellan de andra musslorna, vilket gör dem svårare att upptäcka, än i vattendrag med få musslor, där de oftare sitter för sig själv.



Figur 15 Uppföljning av Råssjöån med avseende på flodpärlmusslor. 15 lokaler redovisas för åren 2019, 2021 och 2023

Det som är speciellt med inventeringen i Råssjöån är att lokalerna är väldigt långa och breda, vilket ger stor risk för felräkningar, dubbelräkningar eller missade musslor. Vi har naturligtvis använt kedjor för att försöka avgränsa delområden, men i efterhand skulle vi behövt använda ännu flera kedjor för att kunna rama in fler områden i förväg. För det är alltid en risk att det vid flytten av kedjorna överlappas lite eller att kedjan hamnar lite utanför förra området. I de brantare partierna har det varit svårt att få kedjorna att ligga still. Ytterligare en källa till felräkningar är att märkningarna av lokalerna som visserligen syns bra, ligger en bit in i skogen, vilket gör det svårt att veta exakt vart lokalen börjar och slutar. Någon meter mer eller mindre kan lätt motsvara hundratals musslor om det är en musselrik lokal.

Bortser vi från nämnda felkällor så har beståndet under de tre åren varit 6819 flodpärlmusslor 2019, 8163 flodpärlmusslor 2021 och 8200 flodpärlmusslor 2023. Medeltätheten respektive år har varit:

3,94, 4,45 och 4,5 musslor per m². Att tätheten 2019 blir så pass hög, trots färre musslor är för att det var mycket torrt det året och bredden på lokalerna, därmed mindre, vilket påverkar tätheten.'

Löningsån

Löningsån är ett i stora delar opåverkat vattendrag, vilket måste ses som ovanligt. Enorma block finns i ån. Här har en lång sträcka inventerats (610 m). Här har det enligt Länsstyrelsen Jämtland satts ut 500 flodpärlmusslor på den övre halvan av ån 2017. Vi har under 2019, 2021 och 2023 letat efter dessa 500 musslor, men bara hittat 209 flodpärlmusslor 2023, 169 flodpärlmusslor 2021 och 185 flodpärlmusslor 2019. 2023 hittades en grupp av musslor skilt från de två huvudgrupperna som vi hittade tidigare år. Så det är inte otänkbart att det finns fler grupper av musslor som vi inte hittat. Svårigheten i Löningsån är att det ibland är så storblockigt att det inte går att komma åt att se med vattenkikare. 2023 hittades även två skal från döda musslor.



Figur 16 Vissa sträckor i Löningsån är fantastiskt storblockiga.

Sösjöbäcken

I Sösjöbäcken sattes det ut flodpärlmusslor 2017 och enligt uppgift från Länsstyrelsen i Jämtland var det 800 stycken. Här har vi som mest hittat 216 flodpärlmusslor 2021. Under 2023 hittade vi 196 och 2019 185 flodpärlmusslor. Sträckan som inventerats är 420 m lång och musslorna har hittats uppströms den andra vägpasset från sjön räknat.

Varje år har skal från döda musslor hittats, så även 2023 då två skal hittades.

Lekgropsinventering

Lekgropsinventeringen har även den utförts under 2019, 2021 och 2023. Första året gick det inte att avgöra med säkerhet om det hade lekt någon fisk på de anlagda lekområdena, eftersom det utlagda gruset inte hunnit mörkna eller täckas av alger och finsediment. Dessutom var vattenföringen så låg under hösten att det var svårt för fisken att vandra och många lekbottenar låg ovan vattenytan. 2021 var fortfarande många lekområden ljusa, men det var lättare att avgöra om fisk varit där och grävt nyligen. Under 2023 har inte de anlagda lekområdena varit lika tydliga, förutom i Råssjöån och det har varit enklare att urskilja lekropar.

Råssjöån

Vi fann två stora bäddar och vid den nedre kunde vi notera att lek har ägt rum 2023.

2021 var det däremot vid den övre som lek konstaterades. Båda bäddarna är fortsatt betydligt ljusare än det naturliga omgivande gruset. Den nedre halvan av den övre bädden har en sedimenthinna över sig. På den bortre halvan och delar av den nedre bädden växer trådalger.

Grop vid maskingjord nacke som använts både 2021 och 2023. Lekgrop ute vid kanten.



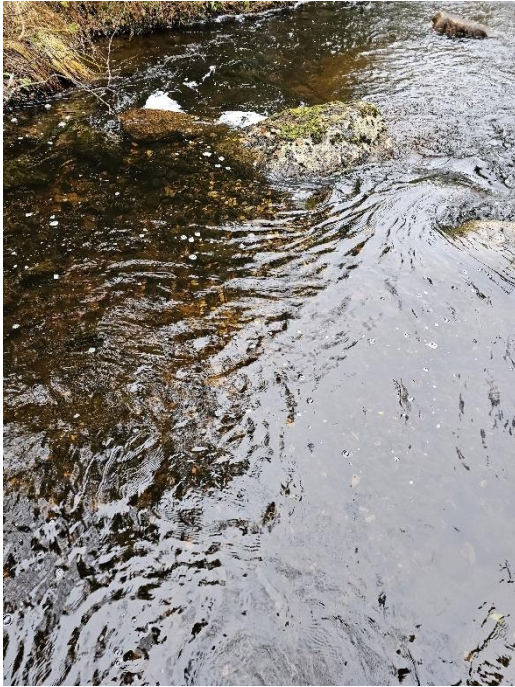
Figur 17 Övre lekbotten



Figur 18 Nedre lekbotten

Strulån

21 gropar av varierande storlek hittades, men majoriteten ligger på 1-3 kvm. Många ligger precis vid åns stränder så det finns en risk att de blir torrlagda vid lågvatten. 2023 års inventering grop nr 15 hade använts även år 2021.



Figur 19 Grop vid maskingjord nacke som använts både 2021 och 2023.



Figur 20 Lekgrop ute vid strandkanten.

Orrbodån

De 6 första groparna vi fann låg i lokalens första tredjedel och därefter är lokalen strömmande och blockrik så den 7e och sista lekgropen vi noterade fanns vid lokalens slut. Nästan alla lokaler låg ute i strandkanten.



Figur 21 Det ljusa utlagda gruset som noterats vid tidigare inventeringar kunde vi inte finna i år.

Vaxsjöån

13 gropar noterade.

2023 års inventering, grop nummer 9 & 12 har använts även 2021.

Det ljusa utlagda gruset kunde vi inte finna i år.



Figur 22 Grop som använts både 2021 och 2023.



Figur 23 Rejäl grop där det flyttats mycket grus.



Havs
och Vatten
myndigheten



Med bidrag från Europeiska unionens LIFE-program