

Projektbeskrivning – Restaurering av Lysan

Norsälvens vattenråd i samarbete med **Lidsjöns fvof** ansöker om 285 000 kronor för att genomföra åtgärder med syftet att skapa ett sjövandrande bestånd med öring, öka tätheterna med stationär öring, avlägsna vandringshinder för fisk (framförallt öring), som i sin tur ska säkra det klena beståndet med flodpärlmusslor i Lysan, Sunne kommun. Flytt av flodpärlmusslor kommer (kräver tillstånd av Länsstyrelsen) vara aktuellt för att optimera fortplantningen för de få kvarvarande musslor som förekommer i Lysan. Projektet ska bidra med att Lysan ska uppnå god ekologisk status. Mycket av underlaget för projektbeskrivningen har inhämtats från Karl-Åke Danielsson, Lidsjöns fvof. Projektet kan delas upp i två delprojekt beroende på att det krävs tillstånd för förändring av ett fornlämningsområde, vilket kan ta tid. De två vandringshindren utgör rester efter fornlämnningar. Det betyder att det finns risk att alla tillstånd inte kan inhämtas innan fältsäsongens slut 2019.

Norsälvens vattenråd medfinansierar projektet med 20 000 kronor samt arbetstid motsvarande 12 000 kronor. Lidsjöns fvof medfinansierar projektet med arbetstid motsvarande 38 000 kronor (200 kr(tim)). Faktisk kostnad i projektet uppgår till 305 000 kr.

Bakgrund

Lysan är ett av få vattendrag som mynnar i Övre Fryken som kan generera ett sjövandrande öringbestånd på en längre sträcka. Det finns få vattendrag inom Sunne kommun som mynnar i Övre Fryken, som överhuvudtaget kan generera sjövandrande öring. Dessutom finns ett svagt bestånd med flodpärlmussla. I dagsläget kan öring från Fryken teoretiskt vandra ca 2,2 km uppströms till första artificiella vandringshindret. Det finns tre artificiella vandringshinder varav två är definitiva vandringshinder (de två nedre vandringshindren) medan det övre vandringshindret bedöms av Tomas Jansson att det är möjligt för öring att passera. Totalt är Lysan ca 5,5 km lång. Strömförhållanden varierar från lugnflytande till strömmande/forsande vatten. De strömmande/forsande sträckorna utgör ca 2 km som framförallt förekommer från nedströms väg 908 (nära mynningen i Övre Fryken) t.o.m det andra vandringshindret vid Gällserud.



Första vandringshindret vid Gällserud ca 2,4 km från mynningen i Övre Fryken. Den raserade fiskvägen i trä är helt omgiven av is. Fallet är ca 1,2 m högt och ett definitivt vandringshinder för fisk. Uppströms resterna efter dammen finns ingen vattenspegel, dvs resterna har inte längre en dämmande effekt.



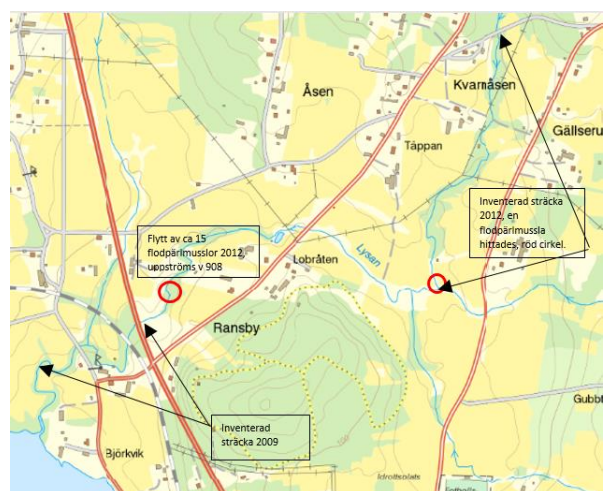
Efter ca 250 m kommer nästa definitiva och artificiella vandringshindret som senast var en såg. Även detta fall är på ca 1,2 m. Dammresterna har en dämmande effekt med en vattenspegel som håller på att växa igen. Det finns en önskan om att vattenspegeln ska vara kvar om det blir aktuellt att åtgärda vandringshindret.

Uppströms det andra vandringshindret vid Gällserud är det lugnflytande partier som dominerar och som inte utgör lämpliga biotoper för öring eller flodpärlmusslor. Den viktigaste sträckan för öring och flodpärlmusslor är från andra vandringshindret och nedströms, en sträcka på ca 2,7 km. I de forsande partierna är flera sträckor rensade med brist på leksubstrat. Periodvis och framförallt vid höglöden blir de nedre delarna av Lysan grumlig.

Lysan är bedömd som "Måttlig ekologisk" status (2013-11-27) baserat på biologiska parametern fisk. Bedömningen styrks av kvalitetsfaktorn konnektivitet som har dålig status och som påverkar vandringsbenägna arter att vandra naturligt i vattendraget (tre artificiella vandringshinder). Bedömningen är sämre än vid tidigare klassificering 2004–2009, då fisk visar på sämre status och de nya bedömningsgrunderna för hydromorfologi har använts, vilket tydliggör den påverkan som finns.

Flodpärlmusslor i Lysan

Beståndets status och utbredning är inte helt klarlagt. 2009 upptäckte Tomas Jansson flodpärlmussla nedströms väg 908 vid en inventering inför ett byte av en bro. Länsstyrelsen i Värmland genomförde en kompletterande inventering 2011 och fann ytterligare flodpärlmusslor. Man bedömer att det finns < 100 flodpärlmusslor i Lysan. Det krävs således åtgärder för att säkra beståndet i framtiden. Tomas Jansson har hittat och flyttat ca 15 flodpärlmusslor (efter tillstånd inhämtat från Länsstyrelsen) till en lokal ca 50 m uppströms väg 908. År 2012 genomfördes ytterligare en inventering inför ett kommande byte av en bro vid Kvarnåsen. 1 flodpärlmussla hittades, se karta intill.



Tidigare genomförda åtgärder i Lysan

Under 1990-talet anlades två fiskvägar i trä vid de två nedre vandringshindren, se bilden nedan. Vilken effekt detta gav är oklart, uppföljning av t ex. elfisken genomfördes aldrig. Numera är båda fiskvägarna raserade.



Fiskväg i trä vid första vandringshindret vid Gällserud. Bilden tagen sommaren 2012. Numera är kantzonen avverkad. Om fiskvägen har fungerat är det ingen som vet, det genomfördes aldrig någon uppföljning.

Öringbeståndet i Lysan

Närboende har de senaste ca 50 åren inte kunnat dokumentera att grov öring från Fryken vandrat upp för lek i Lysan. Huruvida det gjorts tidigare är oklart men det är högst troligt att sjövandrande öring nyttjat Lysan historiskt. Det framgår heller inte i boken Wermlands läns fiskevatten 1896 (Cederström). Lysan nämns inte i samband med förekomster av öring i boken. Enda gången Lysan nämns är att det fanns flodkräfta 1896. Däremot fanns det öring i Stora Lisjön 1896. Öring förekommer i Råmyrabäcken, ett tillflöde till Stora Lisjön.

Vid en lokal, ca 350 m från mynningen i Fryken, har elfiskeundersökningar genomförts som en del i Länsstyrelsens uppföljning av kalkningsverksamheten. Elfisken har genomförts vid 4 tillfällen under perioden 2009 – 2015. Arter som fångats förutom öring är stensimpa, lake, mört, bäcknejonöga, signalkräfta och flodkräfta! Flodkräfta fångades 2013 men är högst troligt en felaktig artbestämning av de som genomförde elfisket. Redan 2009 kunde det konstateras att det förekom signalkräftor i lokalen vilket betyder att kräftpest förekommit i flera år.

Tätheterna med öring är mycket blygsamma. 2009 och 2011 var årsynglen mer eller mindre obefintliga medan det 2013 och 2017 fångades enstaka årsyngel. Med tanke på att lokalen ligger nära Fryken och den har potential att vara ett föryngringsområde för grov sjövandrande öring är tätheterna mycket låga.

VIX klassificeringen ligger till grund för kvalitetsfaktorn fisk, en bedömningsgrund för klassificeringen av ekologisk status. Värdet sammanställs av Berit Sers, SLU från databasen för provfiske i vattendrag (SERS). En viktig faktor i VIX-klassificeringen är skillnaden mellan faktisk fångst och förväntad fångst av laxartad fisk. Förväntad fångst grundar sig på ifyllda data från elfiskeprotokoll och är en bedömning vad mycket öring lokalen bör kunna producera utifrån djup,

bredd, substrat, död ved, mm. samt en statistisk jämförelse med andra elfiskelokaler. Den faktiska tätheten, som redovisats genom elfiskeresultaten, skiljer sig väsentligt från en förväntad täthet, se tabell 1. Tabell 1 ger ett underlag för vilka tätheter som Lysan bör producera just på den lokal elfisket genomförs. Var noga med att tätheter kan variera mycket beroende på en mängd olika faktorer t ex vattenstånd, datum på genomförde elfisken (upprepande elfisken bör genomföras samma datum), vattenkemi, predatorer mm. Men det ger en bra riktlinje för målsättningen vad man bör uppnå efter genomförda åtgärder. Observera att det kan dröja många år innan man ser resultat av planerade åtgärder.

Tabell 1. Sammanställning av elfiskedata från Lysan. Första elfisket gjordes 2009. Tabellen innehåller medeltätheter av öring från alla fiskade år. Förv.nöfax är förväntad fångst i den elfiskade lokalen och tillfälle. Värdet beräknas med elfisketprotokollet som underlag med en bedömning hur mycket öring lokalen bör kunna producera utifrån vattendjup, bredd, substrat, död ved, vattenhastighet mm. VIX-klassificeringen är ett mått på vattendragets ekologiska status utifrån elfiskeresultatet 1 = Hög, 2 = God, 3 = Måttlig, 4 = Otillfredsställande och 5 = Dålig.

Lokal	År	Öring 0+	Öring >0+	Tot Öring	Förv. nöfax	VIX- klass
Bron	2009	1,6	7,6	8,9	46,5	3
	2011	0,7	2,0	2,7	40,2	2
	2013	7,0	15,1	22,1	50,8	2
	2015	9,9	1,6	11,5	42,0	2
	2017	6,0	3,9	9,9	44,8	2

Resultatet från samtliga elfisken visar att Lysan har kapacitet och biotoper för att producera mer öring. Detta tyder på att det finns faktorer som påverkar produktionen i Lysan negativt. Det visar även att det finns ett stort behov av att genomföra biotopvårdande åtgärder för att öka öringens tätheter framförallt för att gynna reproduktionen och öka chansen för årsynglens överlevnad. Genomförd biotopkartering klargör att det råder brist på lekområden och uppväxtmiljöer.

För att flodpärlmusslan ska lyckas med ett av stegen i deras komplicerade fortplantningsprocess, krävs tillgång till öring (värdfisk). Det måste finnas tillräckligt med öring på de lokaler där flodpärlmusslor förekommer, dvs. > 5 värdfiskar/100 m². Värdfiskarna får helst inte vara infekterade tidigare av glochidielarver eftersom de utvecklar ett immunförsvar mot nya angrepp. Detta betyder att värdfiskarna oftast utgörs av unga öringar eller framförallt årsyngel (0+). När föryngringen uteblir kan flodpärlmusslan inte kunnat fullfölja sin reproduktionscykel pga. av avsaknad av värdfisk. Vid de 5 elfisken som genomförts hade 2009 och 2011 får låga tätheter av 0+ för att tillfredsställa behovet av värdfisk för att säkra flodpärlmusslans reproduktion de åren. Dessutom måste tätheterna med öring vara tillräckligt där flodpärlmusslorna förekommer.

Med biotopvård i form av att anlägga nya lekområden, optimala uppväxtmiljöer för årsynglen samt skapa fri vandringsväg kan öringens tätheter öka. En ökad yngelproduktion av öring gynnar indirekt det svaga bestånd med flodpärlmusslor som förekommer i Lysan.

Syfte

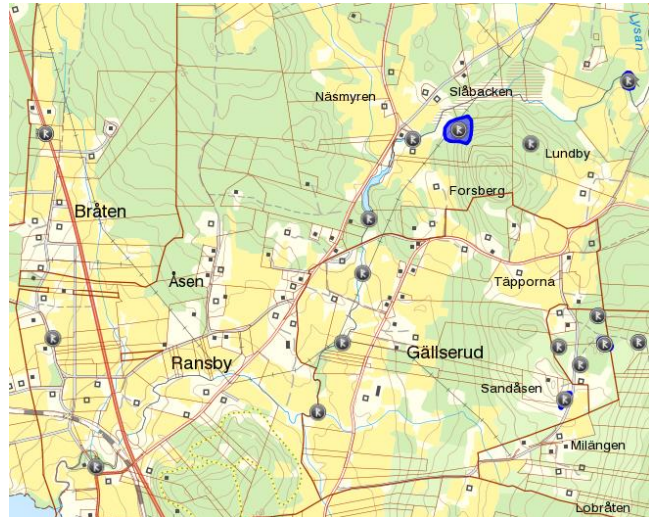
- Att återskapa fri vandringsväg för fisk i Lysan mellan sjöarna Övre Fryken och Stora Lisjön.
- Öka produktionen av öringens årsyngel genom att skapa nya lekområden med optimala uppväxtmiljöer.
- Skapa biotoper för ett stationärt öringbestånd genom att återföra sten/block.
- Ökade tätheter med årsyngel ska ge förutsättningar för ett framtida livskraftigt bestånd med flodpärlmusslor.

- Optimera möjligheten för befintliga flodpärlmusslor för en lyckad befruktning. Genom att inventera och samla in befintliga flodpärlmusslor ska dessa koncentreras till ett mycket begränsat och väl utvald lokal. Detta skapar möjligheter för för de få flodpärlmusslor som förekommer i Lysan. Ju längre individerna är från varandra desto svårare att befruktningen ska lyckas.

Fornlämningar som kan påverkas och måste utredas vidare

De två vandringshindren är båda fornlämningar. Det övre vandringshindret utgörs av fornlämningen Lysvik 99:1, en fördämningsvall som delvis är raserad. Vid dammen har det drivits ett ramsågverk som upphörde på 1950-talet. Tidigare fanns en kvarn.

Det andra vandringshindret utgörs av fornlämningen Kvarnåsen Lysvik 69:1, som utgörs av en fördämningsvall. Enligt uppgift har det funnits en kvarn som troligen revs omkring år 1900. Även en spånhyvel har funnits på platsen.



Ytterligare två fornlämningar ligger i eller intill Lysan som måste beaktas vid kommande biotopvårdsåtgärder. En av dessa fornlämningar ligger uppströms det andra vandringshindret och utgörs av Lysvik 68:1 som är en fördämningsvall. På platsen har funnits en såg och tidigare även en kvarn. Min bedömning är att resterna efter fördämningsvallen inte utgör ett vandringshinder för öring och att fornlämningen kan lämnas orörd.

Den nedre fornlämningen ligger ca 300 m nedströms det första vandringshindret, den heter Lysvik 70:1 och liksom övriga fornlämningar är en fördämningsvall. Dammen skall, enligt uppgift, ha tjänstgjort som kraftstationsdamm. Denna damm är inte utmarkerad i Häradskartan från 1883-1895. Dammen är nu helst raserad och utgör inte ett vandringshinder, inte ens för svagsimmande fiskarter.

Förslag till åtgärder i Lysan 2019 - 2021

Åtgärderna delas upp för genomförande under tre år. Åtgärderna fokuseras på maskinella biotopvårdsåtgärder, elfisken, insamling av flodpärlmusslor (görs i samarbete med Länsstyrelsen) samt projektering och genomförande av att åtgärda vandringshindren.

Metod/Åtgärder

1. Ca 1 000 m ska biotopvårdas med mindre grävmaskin, fördelat på 5 delsträckor varav den kortaste delsträckan är ca 80 m. Lekbottnar och uppväxtmiljöer ska skapas med befintligt material där förutsättningarna finns. En projektledare bör utses som har en viktig funktion att i samförstånd med grävmaskinisten skapa och optimera befintliga lekbottnar samt i detalj skapa uppväxtmiljöer för årsynglen i anslutning till respektive anlagd lekbotten.
2. Uppföljning av åtgärderna sker med elfisken fördelat på strategiska lokaler. En elfiskelokal i vardera delsträckan bör fiskas en gång 2019 och en gång 2021, totalt 10 elfisken. Elfisket 2021 kommer utgöra en utvärdering av genomförda åtgärder. Utöver elfisken kommer okulära undersökningar göras vid lekplatser för att dokumentera lekpropar och/eller lekaktivitet.

3. Undersökning av var flodpärlmusslorna förekommer i Lysan. Insamling av samtliga djur för utplantering i en noga och förberedd lokal. Lokalen ska ligga i direkt anslutning till en väl förberedd lekplats för öring i den övre delen av Lysan. Syftet är att optimera befruktningen samt att musslorna ska ha nära till öringens årsyngel. Arbetet ska och måste ske i nära samråd med Länsstyrelsen.
4. Tillståndsansökningar, framtagande av en plan samt genomförandet av att åtgärda vandringshindren. Beroende på hur fort tillståndprocessen framskrider bör man ha med i beräkningen att detta kan dröja och att åtgärderna kan börja genomföras under 2019 alternativt 2020.

Förväntat resultat

Att återskapa ett bestånd med sjövandrande öring samt gynna den stationära öringens naturliga reproduktion. Åtgärderna ska generera öring på sträckan från mynningen t.o.m. Forsnäs, en total sträcka på ca 3,0 km.

Att öka produktion av öring i den strömmande och forsande delen av Lysan. Produktionen av 0+ yngel ska vara så hög att det genererar i utvandrande smolt.

Att den ökade produktion av 0+ når en nivå som antas gynna beståndet med flodpärlmusslor.

Att de biotopvårdande åtgärderna med grävmaskin är utförda på ett sätt att de är bestående och klarar Lysans högvattenflöden.

Att efter de genomförda åtgärderna ska Lysan uppnå "God" ekologisk status.

Tidsplan

Planering av projektet startar omgående efter beslut. När alla tillstånd är inhämtade påbörjas arbetet med grävmaskin omgående. Om vattenståndet tillåter och erforderliga tillstånd har beviljats, påbörjas biotopvårdsarbetet under sommaren 2019.

Tidplanen för samtliga åtgärder kan påverkas om det uppstår onormalt högt vattenstånd under perioden då åtgärderna kan/ska genomföras.

Kostnader per åtgärd 2019, 2020 och 2021.

Kostnaderna kan delas upp i två separata delprojekt varav det ena utgör att åtgärda vandringshindren (fornlämningar) med grävmaskin. För att åtgärda vandringshindren krävs tillstånd om förändring av fornlämningsområde enligt 2 kap. 12§ lag (1988:950) om kulturminnen mm. Handläggningstiden kan vara flera månader och det är därmed oklart om åtgärderna kan genomföras under 2019 och därmed kan projektet delas upp i två delar men att tillståndsansökningar skickas in under 2019.

2019 Biotopvård, flytt av musslor, elfisken

Nr	Åtgärd	Kostnad inkl. moms
1	Biotopvård lekbottnar samt uppväxtområden för 0+, grävmaskinsarbeten 1 km	106 250 kr
2	5 elfisken av totalt 10 stycken, fördelade i de 5 delområdena. Elfisken sker 2019 och 2021, dessa kompletteras med årliga okulära underökningar av lekropar och/lekaktivitet.	21 250 kr
3	Flytt av flodpärlmusslor	12 500 kr
4	Projektledning, inskickandet av tillståndsansökningar	12 500 kr
5	Resor 50 mil under 2019. 40 kr/mil	2 500 kr
6	Avstämning med styrelsen för Norsälvens vattenråd och fältbesök	4 000 kr
7	Lidsjöns fvof, ideellt arbete i form av markägarkontakter, behjälpliga vid elfisken, biotopvård mm	20 000 kr
Totalt		179 000 kr

2020 Åtgärda vandringshindren, tillståndsansökningar skickas in under 2019

Nr	Åtgärd	Kostnad inkl. moms
1	Åtgärda två vandringshinder med grävmaskin	112 500 kr
2	Resor 50 mil under 2020, 40 kr/mil	2 500 kr
3	Avstämning med styrelsen för Norsälvens vattenråd och fältbesök	4 000 kr
4	Lidsjöns fvof, ideellt arbete i form av markägarkontakter, behjälpliga vid elfisken, biotopvård mm	10 000 kr
Totalt		129 000 kr

2021 Uppföljning av genomförda åtgärder med elfiske samt slutrapport

Nr	Åtgärd	Kostnad inkl. moms
1	Avslutande 5 elfisken av totalt 10 stycken som en utvärdering av genomförda åtgärder.	22 500 kr
2	Sammanställning av slutrapport	12 500 kr
3	Avstämning med styrelsen för Norsälvens vattenråd och fältbesök	4 000 kr
4	Lidsjöns fvof, ideellt arbete i form av markägarkontakter, behjälpliga vid elfisken, biotopvård mm	8 000 kr
Totalt		47 000 kr

Total faktisk kostnad i projektet uppgår till **305 000 kr**. Utöver det deltar Lidsjöns fvof och Norsälvens vattenråd med arbetstid i projektet. Projektets totala värde uppgår till **355 000 kr**. Genomförda åtgärder kommer dokumenteras med bilder och kostnader i en rapport. Rapporten ska utgöra underlag för framtida utvärderingar och uppföljningar.