

## Slutrapport projektet Kultsjödalen – resultat från 2016 - 2018.



VILHELMINA ÖVRE ALLMÄNNINGSSKOG



VILHELMINA  
KOMMUN



STATENS  
FASTIGHETSVÄRK



Länsstyrelsen  
Västerbotten

## Sammanfattning

Projektet Kultsjödalen syftar till att återställa flottledspåverkade strömsträckor i vattendragen Gäddbäcken, Stalonbäcken och Marsån till mer naturlika ekosystem till förmån för den hotade flodpärlmusslan och dess värdfisk öringen.

Under 2016 - 2018 återställde vi sammanlagt 5,95 km i de tre vattendragen. Mängden storblock, död ved och våtbredd ökade. I tillägg till restaureringen med maskin åter-/nyskapade vi lekområden för öringen på en sammanlagt yta av 864 m<sup>2</sup>. Detta kommer gynna öringens reproduktion och musslans rekrytering i framtiden.

Vi inventerade mussla med vattenkikare på en sammanlagt sträcka av 3,3 km i övre Gäddbäcken och 9 km i Marsån. Dessutom inventerades samma sträcka som inventerades med vattenkikare av Marsån även med snorkelmetod (finansierades av ÅGP). Inventeringen med vattenkikare gav 10-talet musslor på en lokal i Gäddbäcken och 16 musslor på 12 lokaler. Snorkelinventeringen gav ca 40 fynd av musslan.

## Innehållsförteckning

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Sammanfattning                                          | 2  |
| Inledning                                               | 4  |
| <b>Resultat 2016 – 2018</b>                             | 4  |
| Restaurering av flottledspåverkade strömsträckor        | 4  |
| Den fysiska miljön                                      | 6  |
| Utlägg av lekgrus för öringen                           | 7  |
| Inventering av flodpärlmussla                           | 7  |
| <b>Diskussion</b>                                       | 8  |
| <b>Referenser</b>                                       | 13 |
| <b>Bilagor</b>                                          |    |
| Bilaga 1. Nyhetsbrev 2016 – 2018 samt restaurering 2015 | 16 |

## Inledning

I Sverige är flodpärlmusslan enligt Artdatabankens rödlista 2015, klassad som en starkt hotad art. Detta innebär att arten har minskat i sitt utbredningsområde och har problem med att föröka sig.

Vattendragen i Kultsjödalen och Marsådalen ett av Sveriges viktigaste områden för den hotade flodpärlmusslan. Kulturhistorisk påverkan från flottning har dock påverkat och många musselbestånd kämpar för sin existens. Eftersom musslan är beroende av öring som värd för att kunna föröka sig är direkta åtgärder, t.ex. restaurering av flottledspåverkade vattendrag, för att förbättra livsmiljön för öringen en bra åtgärd för den hotade musslan.

Projektet syftade till att under perioden projektiden 2016 - 2018 restaurera sammanlagt ca 6 km flottledspåverkad strömsträcka i Marsån, Gäddbäcken och Stalonbäcken. Målet med projektet var att förbättra lek- och uppväxtområden för den stationära öringen i vattendragen och därmed förbättra förekomst av mindre öring. På detta vis förväntas rekryteringen av musslan förbättras i vattendragen på sikt.

Projektet är ett samverkansprojekt där Länsstyrelsen Västerbotten tillsammans med Vilhelmina Övre Allmänning (VÖA), Statens Fastighetsverk, Vilhelmina kommun och privata markägare i området jobbar tillsammans för att uppnå målsättningarna med projektet. Projektet har finansierats främst av Svenska Naturskyddsföreningens Miljöfond, men stöd av Bygdemedel via Vilhelmina kommun, Naturvårdsverket inom ramen för Åtgärdsprogrammet för hotade arter samt arbetsinsatser från VÖA och Vilhelmina kommun. Projektet är ett steg närmare EU:s ramdirektiv för vatten och Miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*.

Under arbetet med detta projekt söktes mer finansiering för ett tilläggprojekt *Kultsjödalen 2.0*, med fokus på fria vandringsvägar, grusinsatser samt uppföljningar av åtgärder. Denna slutrapport berör endast den första delen i projektet Kultsjödalen, med fokus på maskinell restaurering med grävmaskiner och tillförsel av grus i Gäddbäcken, Stalonbäcken och Marsån under perioden 2016 - 2018. I området har vi även bedrivit restaureringar under perioden 2011 - 2015 som kommer beröras för att få en mer överskådlig bild över restaureringsåtgärder i området.

Slutrapporten syftar till att summera upp åtgärderna i siffror och diskutera resultaten lite mer på djupet, med fokus på den återställda fysiska miljön i förhållande till mål arterna flodpärlmussla och öring. För bilder och kartor över åtgärder och inventeringar för respektive vattendrag och år hänvisas till delrapporterna för 2016 till 2018 som skickades in i samband med delrapportering för respektive år. För kommunikationsinsatser till samverkanspartners se bilaga 1.

## Resultat 2016 – 2018

### *Restaurering av flottledspåverkade strömsträckor*

Under projektperioden restaurerades sammanlagt ca 5,7 km flottledspåverkade strömsträckor (tabell 1, figur 1) till mer naturliga förhållanden. Målet vid projektets start var 5,6 km. Fördelningen av

åtgärdade sträckor skiljer sig lite i jämförelse med vad vi planerade pga. speciella omständigheter (tillstånd från markägare, högflöden etc).

Tabell 1. Sammanställning över restaurerade sträckor (m) i Marsån, Stalon- och Gäddbäcken för åren 2016 - 2018.

|                                                                    | Marsån | Stalonbäcken | Gäddbäcken        |
|--------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-------------------|
| <b>Fältsäsong 2016</b>                                             | 700    | 925          |                   |
| <b>Fältsäsong 2017</b>                                             | 565    |              | 1365              |
| <b>Fältsäsong 2018</b>                                             |        |              | 2140 <sup>1</sup> |
| <b>Åtgärdad sträcka (m)</b>                                        | 1265   | 925          | 3505              |
| <b>Total åtgärdad sträcka (m)</b>                                  |        |              | <b>5695</b>       |
| <b>Planerad sträcka (m)</b>                                        | 1755   | 1350         | 2510              |
| <b>Total planerad sträcka (m)</b>                                  |        |              | <b>5610</b>       |
| <sup>1</sup> inkluderar ett omlöp 60 m och manuella åtgärder 410 m |        |              |                   |

Innan start av projektet Kultsjödalen hade både Marsån och Dainabäcken genomgått restaureringar med grävmaskin på liknande sätt som i detta projekt, 1875 respektive 4100 m åtgärdad sträcka (tabell 2, figur 1). De totala åtgärdade sträckorna i Marsån, Gäddbäcken, Stalonbäcken och Dainabäcken uppgår nu till 11 670 m.

Tabell 2. Sammanställning över restaurerade sträckor i Marsån och Dainabäcken mellan 2011 - 2015.

| År                                                  | Marsån | Dainabäcken      |
|-----------------------------------------------------|--------|------------------|
| 2011-12                                             |        | 3625             |
| 2015                                                | 1875   | 475 <sup>1</sup> |
|                                                     |        | 4100             |
| <sup>1</sup> justeringar av objekt från åtgärd 2011 |        |                  |

Hastigheten, dvs åtgärdad sträcka i meter per dag, skiljer sig lite mellan vattendragen. I Marsån hann vi ca 50 m per dag, medan i de mindre systemen hann vi mellan ca 60 – 70 m per dag (tabell 3).

Tabell 3. Sammanställning över åtgärdad sträcka per dag (m/d) i de olika systemen för åren 2015 – 2018.

|             | Marsån | Stalonbäcken | Gäddbäcken | Dainabbäcken |
|-------------|--------|--------------|------------|--------------|
| <b>2015</b> | 41     |              |            | 73           |
| <b>2016</b> | 47     | 64           |            |              |
| <b>2017</b> | 67     |              | 75         |              |
| <b>2018</b> |        |              | 51         |              |
| medel       | 52     | 64           | 63         | 73           |



Figur 1. Karta över restaureringar gjorda 2011 - 2015 (grönt) och 2016 – 2018 inom projektet Kultsjödalen (rött).

## Den fysiska miljön

I samband med restaurering återförs uppreisade block och sten från strand och/eller landmiljön tillbaka till vattendragen, tillsammans med död ved (tabell 4). Våtbredden har efter restaurering ökat med mellan 2 och 100 %. Mängden död ved och storblock har ökat, död ved mellan 200 – 1100 % medan storblock har ökat med 165 – 255 %.

Tabell 4. Sammanställning över våtbredd, död ved och storblock efter restaureringsåtgärder 2015 – 2016.

|                                                                                                                      | Ökad bredd <sup>1</sup> | Död ved <sup>2</sup> | % död ved <sup>4</sup> | Storblock <sup>3</sup> | % storblock <sup>4</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>Marsån</b>                                                                                                        |                         |                      |                        |                        |                          |
| 2015                                                                                                                 | 30                      |                      |                        | 0,9                    |                          |
| 2016                                                                                                                 | 2-10                    | 2,0                  | 200                    | 21,9                   | 165                      |
| <b>Stalonbäcken</b>                                                                                                  |                         |                      |                        |                        |                          |
| 2016                                                                                                                 | 10-100                  | 2,4                  | 1100                   | 5,5                    | 255                      |
| <b>Dainabäcken</b>                                                                                                   |                         |                      |                        |                        |                          |
| 2015                                                                                                                 |                         |                      |                        | 2,9                    |                          |
| <sup>1</sup> Visuell uppskattning av våtbredd före vs efter i % ökning.                                              |                         |                      |                        |                        |                          |
| <sup>2</sup> Antal större träd per 100 m åtgärdssträcka (> 20 cm i Ø) som lagts i efter restaurering med sten/block. |                         |                      |                        |                        |                          |
| <sup>3</sup> Antal block större än 2 m per 100 m åtgärdssträcka (visuell skattning) på bredaste sidan av blocket.    |                         |                      |                        |                        |                          |
| <sup>4</sup> % ökning före vs efter restaurering.                                                                    |                         |                      |                        |                        |                          |

## Utlägg av lekgrus för öringen

I samband med en restaurering jobbar vi parallellt med att återställa befintliga (internt grus) eller återskapa nya (externt grus) lekområden för öring. Under projektiden återställde och nyskapade vi sammanlagt 864 m<sup>2</sup> lekyta för öringen i dessa fyra vattendrag (tabell 5).

Tabell 5. Sammanställning över externt och internt grus (m<sup>3</sup>) i fyra vattendrag mellan åren 2016 - 2018.

|                                                                                                                                      | Externt grus <sup>2</sup> |            |          | Intern grus <sup>3</sup> |          | Volym (m <sup>3</sup> ) | yta (m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|----------|--------------------------|----------|-------------------------|------------------------------------|--|
|                                                                                                                                      | Skotare                   | Helikopter | Manuellt | Skotare                  | Manuellt |                         |                                    |  |
| <b>Marsån</b>                                                                                                                        | 70                        | 15         |          | 30                       |          | 115                     | 461                                |  |
| <b>Stalonbäcken</b>                                                                                                                  | 20                        |            |          | 5                        | 11       | 36                      | 144                                |  |
| <b>Dainabäcken</b>                                                                                                                   | 50                        |            | 10       |                          |          | 60                      | 240                                |  |
| <b>Gäddbäcken</b>                                                                                                                    |                           |            |          |                          | 5        | 5                       | 20                                 |  |
| <b>s:a</b>                                                                                                                           |                           |            |          |                          |          | <b>216</b>              | <b>864</b>                         |  |
| <sup>1</sup> Beräknad utifrån mått på mäktighet av lekbotten, 25 cm                                                                  |                           |            |          |                          |          |                         |                                    |  |
| <sup>2</sup> dittransporterats från naturgrustäkt i närområdet.                                                                      |                           |            |          |                          |          |                         |                                    |  |
| <sup>3</sup> Befintligt grus i vattendragen som transporterats uppströms eller omfördelats till mer gynnsamma sträckor för öringlek. |                           |            |          |                          |          |                         |                                    |  |
| <sup>4</sup> Gruset köptes in tidigare än projektet Kultsjödalen, men lades ut 2016.                                                 |                           |            |          |                          |          |                         |                                    |  |

## Inventering av flodpärlmussla

### Marsån

Innan restaureringen påbörjades 2017 inventerade vi sträckorna från Fatsjön till strax uppströms vägbron mellan Stalon och Dikanäs på eventuell förekomst av mussla (figur 2). Vid objekt två hittades ett 15-tal flodpärlmusslor. Dessa flyttades och sumpades uppströms i samband med restaureringen.

Utöver inventeringen i samband med restaureringsåtgärder utfördes även inventering av flodpärlmusslan i Marsån uppströms åtgärderna (figur 2), från vägbron Stalon - Dikanäs till utloppet av Korsbäcken (ca 9 km). Totalt påträffades 16 musslor på 12 lokaler. Minsta musslan var 60 mm. Detta är en viktig pusselbit för framtida prioriteringar kring vilka biflöden som ska restaureras för att förstärka framtida bestånd av musslan i Marsån.

I samband med planering av inventering av flodpärlmussla för 2018 bestämde vi att prova en ny metod och utveckla inventeringsmetodiken, inventera med hjälp av snorkeldykning (figur 2). Marsån valdes ut som ett av tre större vattendrag där metodiken skulle testas. Ström- och selsträckor från Eriksberg och uppströms till vägbron innan Grytsjön inkl biflödet Grytsjöån inventerades. Ett 40-tal nya fynd av musslan gjordes på den inventerade sträckan av Marsån, i jämförelse med 16 st. musselfynd 2017 (ungefär samma sträcka inventerades med kikare 2017). Detta visar att dykinventeringen är ett viktigt komplement till den traditionella inventeringsmetoden med vadning och vattenkikare.



Figur 2. Översiktskarta över gjorda inventeringar av flodpärlmussla under 2017 och 2018.

### Gäddbäcken

Innan restaureringen påbörjades 2017 inventerades sträckorna på eventuell förekomst av mussla. Sammanlagt inventerades 3,3 km flottledspåverkad strömsträcka i bäcken (figur 2). Vid endast ett objekt hittade vi ett 10-tal musslor. Dessa flyttades och sumpades uppströms i samband med restaureringen. Detta indikerar att behoven av att förbättra reproduktions- och uppväxtmiljöerna för både öring och mussla på den övre delen av Gäddbäcken är stor. Utlägg av lek och habitatsgrus för öring och mussla bör prioriteras till denna del av bäcken till kommande säsonger.

## Diskussion – åtgärderna satta i ett större perspektiv

### *Tillförsel av upprepade sten och block*

I samband med flottningen rensades våra vattendrag på block- och stenmaterial. Dammar byggdes och sidofåror blockerades. Vi på länsstyrelsen arbetar efter modellen att allt upprepansat material ska tillbaka till vattendraget, dvs allt sten- och blockmaterial som är upprepansat och ligger längs med vattendragen på land ska tillbaka. När vi för tillbaka det upprepansade materialet försöker vi återskapa förstörda strukturer i vattendraget som nackar, uddar, grynnor, djupfåror och lekplatser. Genom den arbetsmodell försöka vi återskapa en mer varierande och naturlig vattenmiljö (Rosenfeld et al. 2011)

I många vattendrag har dynamit använts i samband med flottledsrensningen. Här försöker vi i samförstånd med markägare att jobba med s.k. ersättningsblock. Det innebär att vi i vattendragets närhet hämtar block från landmiljön som då ersätter det bortsprängda blocket. Rester och vassa

skärvor från det bortsprängda blocket försöker vi "gömma", antingen på samma plats där ersättningsblocket låg eller använda som grund och fundament till de naturliga strukturerna vi vill återskapa.

Forskning visar att effekten på vattendraget när upprepats sten/blockmaterial återförs till vattendraget är främsta att vattenhastigheten bromsas upp, vattennivån blir djupare och variationen av bottenstrukturer ökar, i.e. variationen i miljön ökar (Rosenfeld et al. 2011, Polvi et al. 2014). En viktig effekt av restaureringen är att näringsämnen stannar kvar längre i ett restaurerat vattendrag pga en mer komplex miljö med längre strömhastighet (Bukaveckas 2007). Nedfallen lövförna bromsas effektivare upp i ett restaurerat vattendrag än ett kanaliserat (Frainer et al. 2018). Detta kan få mer långtgående positiva effekter på hela ekosystemet där mer näring blir tillgänglig längre. Viktigt att tänkt på är att i restaureringsprojekt måste man tänk i ett avrinningsområdesperspektiv för att effekten på ekosystemet ska bli så bra som möjligt. Åtgärder måste bedrivas fullt ut i hela avrinningsområdet samtidigt som fria vandringsvägar upprätthålls. På så vis kan arter sprida sig från kärnpopulationerna ut till de restaurerade områden (Nilsson et al. 2017). Men det kan ta tid, därför måste man ha tålamod när det gäller effekterna på målarterna.

### *Tillförsel av död ved*

I samband med restaureringar av flottledspåverkade vattendrag, där vi återför upprepats block och stenmaterial tillbaka till vattendraget jobbat vi parallellt med att tillföra död ved. Död ved tillförs framför att i områden där vi har en del större blockmaterial som då fungerar som "ankare". Denna kombination förstärker restaureringens fysiska karaktär på vattendraget efter en åtgärd. Parallellt med detta återför vi oftast död ved på grynnor eller på grunda innerkurvor där uppväxtområden för öring/lax är som mest gynnsamma. Tanken då med den döda veden är dels att öka skyddet för småfisken men också öka mängden näring och därmed förhoppningsvis förbättra tillväxten hos småfisken.

### *Effekt på den fysiska miljön*

I samband med att vattendragen rensades inför flottningen, avlägsnades inte bara stora block utan också döda träd som låg över vattendragen. Konsekvensen av flottningen i kombination med intensivt skogsbruk med dålig hänsyn till kantzoner har gjort att död ved är en stor bristvara i dagens vattendrag (Hauer et al. 1999, Degerman et al. 2005, Törnblom 2007).

En jämförelse i svenska skogar (data ur Svenska elfiskeregistret, Sers) påträffas i snitt 1 bit död ved (> 50 cm lång och 10 cm i diameter) per 100 m bäcksträcka. Mängden död ved i boreala vattendrag hos oss styrs mycket av bredden och åldern av kantzonen, absolut mest död ved i vattendragen fanns i gamla orörda skogar (Degerman et al. 2005). Mängden död ved tenderar att minska i större vattendrag, däremot tenderar den att öka med ökad strömhastighet och grövre substrat (Degerman et al. 2005). Studier från Ryssland visar att i orörda boreala skogar är förekomsten av död ved i vattendrag mellan 10-100 gånger större jämfört med svenska förhållanden (Enetjärn and Birkö 1998).

Ansamlingar av död ved (bröten, dammar) i gamla skogar med lång skogshistoria tenderar att vara mindre frekventa och för unga/klena. Detta gör att de ofta ligger parallellt med strömmen jmf mer

tvärsöver i orörda system. Detta får till konsekvens att organiskt material hålls kvar sämre i systemen och sorterar bottensubstratet sämre (Costigan and Daniells 2013).

Förekomst av död ved i vattendrag är ett viktigt fysiskt element som påverkar variationen i djup, substrat och vattenhastighet i ett vattendrag (Hauer et al. 1999, Langford et al. 2012). Effekten av död ved på den fysiska miljön, i.e. ökad komplexitet och geomorfologi, är störst på mer flacka strömsträckor och inte i branta forssträckor och kan ta många år innan full effekt på miljön uppnås (Sweka and Hartman 2006). Död ved skapade också en ökad breddvariation på vattendragen genom ökad erosion/deposition dynamik (Degerman et al. 2005).

#### *Effekten på biologin*

Bristen av död ved pga flottningshistoriken och dagen selektiva skogsbruk har medfört minskad produktion av öring i våra vattendrag (Flebbe 1999, Degerman et al. 2004).

Forskning visar att förekomst och tätheter av öring ökar med ökad mängd död ved (träd > 10 cm i Ø), främst i lite större vattendrag (våtbredd > 8m) (Degerman et al. 2004). Effekten av död ved var tydligast på större öring (Alvaro et al. 2011, Degerman et al. 2004). Fältundersökningar visar att tillväxten hos öringen ökar vid tillförsel av död ved i boreala bäckar, men att det är den fysiska effekten av död ved på strömhastigheten och djup som är avgörande och inte skillnaden i samansättningen av öringens föda (Gustafsson et al. 2014). Effekt på ökade tätheter och biomassa av tillförsel av död ved syns redan efter ett eller par år. I system med flera arter kan förekomst av grov ved ha olika betydelse mellan arter och storleken på fisk. För öringens del verkar främst > 1+ gynnas av grov död ved i flertartssystem, främst lokaliserad till djupare poolmiljöer (Langford et al. 2012).

Ju mer död ved i vattendragen desto bättre förutsättningar för bra lek- och uppväxtområden respektive ståndplatser för större fisk (Degerman et al. 2005). Just en ökad mängd pooler skapade av död ved verkar framför allt gynna juvenila öringar (ökade tätheter) under vintern (Roni and Quinn 2001). Detta kan bero på att förekomst av död ved (hela trädstammar) minskar konkurrens mellan individer av öring vilket sparar energi och ökar tillväxt (Sundbaum and Näslund 1998) i kombination med minskad strömhastighet med fler och större pooler (Zika and Peter 2002).

Effekten av död ved kan variera med storlek på vattendragen, där mindre brantare bäckar med redan stor komplexitet på habitat (mycket stora block) har mindre inverkan på förekomst av öring (Warran and Kraft 2003).

Forskning från Finland visar att ett restaurerat vattendrag håller kvar nedfallen förna mkt bättre än ett kanaliserad ej restaurerad vattendrag. Mer block skapar en ökad komplexitet som gör att löv, barr mm lättare fastnar och stannar kvar istället för att spolas iväg nedströms. Denna effekt är tydligast vid låga stabila vattenflöden. Vid höga vattenflöden minskade den kvarhållande effekten även i restaurerade vattendrag. Däremot om död ved i olika fraktioner tillfördes till vattendraget samtidigt som block och sten återfördes, hölls förnan kvar i vattendraget även vid höga flöden (Koljonen et al. 2012).

## *Lekgrus för öringen*

I samband med en restaurering jobbar vi parallellt med att återställa befintliga eller återskapa nya lekområden för öring. Vi jobbar med tre olika metoder:

- 1: Återställer befintliga lekbottnar på plats, antingen manuellt (Hartijokki-metoden) eller mha maskinskopans tänder krafsar fram gruset och med gallerskopans galler sortera fram lämpligt grus.
- 2: Återställer befintliga lekbottnar genom att transportera upp eroderat grus från nedströms liggande strömsträckor eller sel, manuellt via pulkor och vinsch eller med grävmaskinen/hjullastare.
- 3: Om vi inte kan återställa befintliga lekområdet pga brist av grus, skapar vi nya genom att tillföra externt grus av rätt storleksintervall (oftast 7-40 mm) på utvalda plaster som uppfyller öringens krav på lekmiljö.

Under flottningen rensades våra vattendrag. Detta innebar att block och sten flyttades på land eller sprängdes bort, ytterkurvor rättades ut och sidofåror blockerades vilket skapade ett vattendrag med rakare, starkare och djupare ström (Törnlund 2002, Törnlund and Östlund 2002, Nilsson et al. 2005). Ytligt liggande grus och sten på vattendragens botten spolades iväg. Djupare liggande grus i botten blev otillgängligt pga att bottenytan blev hårdare av den polerande kraften av ett snabbare rinnande vatten. Ibland kunde substratet ansamlas i vattendraget längre ner och på nytt bli tillgängligt. Men ibland spolades materialet ner i ett sel eller en sjö, då oftast på otillgängliga platser. Skapandet av ett rakare vattendrag utan variation och kontakt med strandskogen gör att vattendrag efter flottning generellt har väldigt liten förekomst av finare substrat (Nilsson et al. 2005).

Målarterna i detta projekt, öring och flodpärlmussla, är båda beroende av finare grus och sten (Palm et al. 2006, Degerman et al. 2009). Öringen främst för utveckling av rom på ett säkert och effektivt sätt. Öringen kräver oftast ner sin rom i gruset s.k. lekpropar. Där ligger rommen skyddad undan predatorer och höga flöden. Men de är viktigt att en lekbotten även innehåller lite grövre sten som luckrar upp och stabiliserar botten.

För musslans del när de s.k. glochidielarverna har utvecklats klart på öringens gäle (musslans livscykel, se Degerman et al. 2009) släpper de taget om gälen och hamnar på vattendragets botten. För en säker utveckling till större mussla, behöver den finare bottensubstratet för att gräva ner sig i (Söderberg et al. 2008a;b, Degerman et al. 2009). Många gånger hittas småmusslor på öringens lekområde (Palm et al. 2006, Degerman et al. 2009).

Detta visar att i projekt där målarterna är öring och musslan är de av största vikt att parallellt med större insatser med grävmaskiner även arbeta med andra metoder, både manuellt och maskinellt, för att öka och förstärka tillgängligheten av grus efter en åtgärd. Utan den insatsen finns en stor risk att åtgärderna blir misslyckade. I denna del av projektet Kultsjödalen jobbade vi bara med riktade insatser mot öring, däremot i delprojektet Kultsjödalen 2.0 ingår riktade insatser mot musslans habitat.

Om vi fokuserar på öringen och effekten av restaureringar av lekbottnar, visar forskningen entydigt att tillgängliggör vi lämpliga fraktioner av grus/sten för öringens lek på rätt plats ökar vi tätheterna av

öring 0+ (Palm et al. 2006). Detta kan få stor betydelse för musslans beståndsutveckling eftersom den är beroende av främst årsyngel för sin egen rekrytering (Degerman et al. 2009).

I ett biflöde till Kalixälven, utvärderades hur lekbottenrestaurering påverkade tätheter av öring på tidigare restaurerade sträckor med maskin. Siffrorna var tydliga, på sträckan där restaurering med maskin hade kombinerats med restaurering av lekbottnar ökade tätheten av öring 0+ exponentiellt, medan på sträckan utan lekbottnar snarare minskade tätheterna med tiden. Utvärderingen visade också att tätheterna av öring 0+ ökade med antalet lekbottnar som skapades (Palm et al. 2006). Efter att studien slutfördes restaurerades lekbottnar på den sträckan i studien som saknade lekbottnar. Året efter att hade öring 0+ ökat från några få individer/100m<sup>2</sup> till > 17 individer/100m<sup>2</sup>, tätheterna ökar inte bara över tiden utan responsen från öringen är blixtsnabb (Palm et al. 2006). Att kombinera maskinell återställning med lekbottenrestaurering för öring har visat sig vara en effektiv metod (Palm et al. 2006). Finns flera exempel på gamla restaureringsprojekt där man bara jobbade med maskinella åtgärder och inte kombinerade detta med restaureringar av lekbottnar. Detta restaurerade i sämre utveckling av tätheter av öring än förväntat (Lepori et al. 2005a; b; Nilsson et al. 2005).

Utvärdering av hållfastheten av dessa manuellt restaurerade lekbottnar visar att bara pga öringlek, kan dessa vara stabila och fungera som leksubstrat för öringen mellan 13-35 år. Dock verkar placeringen av dessa bottnar spela roll om funktionen ska vara optimala, inte för nära stranden utan ganska centralt i mindre vattendrag. En anledning är erosion av finare substrat som kan lägga sig på lekbotten vilket gör att lekande öring inte utnyttjar bottnarna (Svensson 2012).

## Referenser

- Alvaro A., Arturo E., Loreta G-A., Joserra D. and Ana R. (2011). Restoration of dead wood in Basque stream channels: effects on brown trout population. *Ecology of Freshwater Fish* 20:3 461-471.
- Costigan KH and Daniels MD (2013). Spatial pattern, density and characteristics of large wood in Connecticut streams: Implications for streams restoration priorities in Southern New England: Large Woody debris characteristics in Connecticut streams. *River Research and Applications* 29:2 161-171.
- Degerman E., Sers B, Törnblom J. and Angelstam P. (2004). Large woody debris and brown trout in small forest streams – towards targets for assessment and management of riparian landscapes. *Ecological Bulletins* 51: 233 – 239.
- Degerman E., Hallden A. och Törnblom J. (2005). Död ved i vattendrag – effekt av skogsålder och naturlig skyddszon på mängden död ved. Rapport WWF, projektet Levande skogsvatten.
- Degerman E., Alexandersson S., Bergengren J., Henriksson L., Johansson B-E., Larsen B.M. and Södergren H. (2009). Restaurering av flodpärlmusselvatten. Världsnaturfonden WWF, Solna.
- Flebbe PA (1999). Trout use of woody debris and habitat in Wine Spring Creek, North Carolina. *Forest Ecology and Management* 114:2 367-376.
- Frainer A., Polvi L. and Jansson R. (2018). Enhanced ecosystem functioning following stream restoration: The roles of habitat heterogeneity and invertebrate species traits. *Journal of Applied Ecology* 55, 377-385.
- Gustafsson P. Greenberg, L.A. and Bergman E. (2014). Woody debris and terrestrial invertebrates – effects on prey resources for brown trout (*Salmo trutta*) in a boreal stream more hide. *Environmental biology of fishes* 97:5 529-542.
- Gustafsson P. Greenberg, L.A. and Bergman E. (2014). Effects of woody debris and the supply of terrestrial invertebrates on the diet and growth of brown trout (*Salmo trutta*) in a boreal stream. *Freshwater Biology* 59:12 2488-2501.
- Harvey B.C (1998). Influence of large woody debris on retention, immigration, and growth of coastal cutthroat trout (*Oncorhynchus clarki clarki*) in stream pools. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 55:8 1902-1908.
- Hauer F.R., Poole G.C., Gangemi J.T. and Baxter C.V. 1999. Large woody debris in bull trout (*Salvelinus confluentus*) spawning streams of logged and wilderness watersheds in northwest. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 56:6 915-924.
- Johnston N., Bird SA., Hogan D. and Macisaac E. (2011). Mechanisms and source distances for the input of large woody debris to forested streams in British Columbia, Canada. *Canadian Journal of Forest Research* 41:11 2231-2246.

- Koljonen S., Louhi P., Mäki-Petäys A., Huusko A. and Muotka T. (2012). Quantifying the effects of in-stream habitat structure and discharge on leaf retention: implications for stream restoration. *Freshwater Sciences* 31(4): 1121-1130.
- Langford T.E.L., Langford J. and Hawkins S.J. (2012). Conflicting effects of woody debris on stream fish populations: implications for management. *Freshwater Biology* 57:5 1096-1111.
- Lehane B.M., Giller P.S., O'Halloran J., Smith C. and Murphy J. (2002). Experimental provision of large woody debris in streams as a trout management technique. *Aquatic Conservations* 12: 289-311.
- Lepori F., Palm D., Brännäs E. and Malmqvist B. (2005). Does restoration of structural heterogeneity in streams enhance fish and macroinvertebrate diversity. *Ecological Applications* 15: 2060-2071.
- Neumann R.M and Wildman T.L. (2002). Relationships between trout habitat use and woody debris in two southern New England streams. *Ecology of Freshwater Fish* 11:4 240-250.
- Nilsson C., Lepori F., Malmqvist B., Törnlund E., Helfield J.M., Palm D., Östergren J., Jansson J., Brännäs E. and Lundqvist H. (2005). Forecasting environmental responses to restoration of rivers used as log floatways: an interdisciplinary challenge. *Ecosystems* 8: 779-800.
- Nilsson C., [Sarnecki J. M.](#), [Gardeström J.](#), [Pilotto, F.](#), [Polvi L. and](#) Lind L. (2017). How do biota respond to additional physical restoration of restored streams? *Ecosystems* 20: 144-162.
- Palm D., Nilsson K. and Stridsman S. (2006). Utvärdering av fiskevårdsåtgärder i Hartijokki, Kalixälvens vattensystem, 1992-2003 – Lekbottenrestaurering och effekterna på en öringpopulation. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för vattenbruk, Umeå. Rapport 56.
- Palm D. (2007). Restoration of streams used for timberfloating: Egg to fry survival, fry displacement, over-wintering and population densities of juvenile brown trout. Doctoral thesis Swedish University of Agriculture sciences, Umeå 2007:120
- Roni P. and Quinn T. (2001). Density and size of juvenile salmonids in response to placement of large woody debris in western Oregon and Washington streams. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 58:2 282-292.
- Rosenfeld J., Hogan D., Palm D., Lundquist H., Nilsson C. and Beechie T.J. (2011). Contrasting landscape influences on sediment supply and stream restoration priorities in Northern Fennoscandia (Sweden and Finland) and coastal British Columbia. *Environmental Management* 47: 28-39.
- Svensson J. (2012). *Spawning site selection of brown trout in habitat restored streams*. Umeå: SLU, Dept. of Wildlife, Fish and Environmental Studies. 2012:3
- Sundbaum K. and Näslund I. (1998). Effects of woody debris on the growth and behaviour of brown trout in experimental stream channels. *Canadian Journal of Zoology (Revue canadienne de zoologie)* 76: 56-61.
- Sweka J. and Hartman K. (2006). Effects of Large Woody Debris Addition on Stream Habitat and Brook Trout Populations in Appalachian Streams. *Hydrobiologia* 559:1 363-378.

Söderberg H., Karlberg A. and Norrgrann O. (2008). Status, trender och skydd för flodpärlmusslan i Sverige. Länsstyrelsen i Västernorrland län, rapport 2008:12.

Söderberg H., Norrgrann O., Törnblom J., Andersson K., Henriksson L. and Degerman E. (2008). Vilka faktorer ger svaga bestånd av flodpärlmussla? Länsstyrelsen i Västernorrland län, rapport 2008:8.

Törnblom E. (2002). "Flottningen dör aldrig": bäckflottningens avveckling efter Ume- och Vindelälven 1945-70. Avhandling, Umeå Universitet.

Törnblom E. and Östlund L. (2002). The floating of timber in Northern Sweden: construction of floatways and transformations of rivers. *Environmental History* 8: 85-106.

Törnblom J. (2007). Effects of terrestrial habitat structures at multiple scales on macroinvertebrates and brown trout (*Salmo trutta*). Licentiate thesis, Swedish University of Agricultural Sciences Umeå. E

Zika U. and Peter A. (2002). The introduction of woody debris into a channelized stream: effect on trout populations and habitat. *River Research and Applications* 18:4 355-366.

Warran DR. and Kraft CE (2003). Brook trout ( *Salvelinus fontinalis* ) response to wood removal from high-gradient streams of the Adirondack Mountains (N.Y., U.S.A.). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 60:4 379-389.

# Bilaga 1. Nyhetsbrev i projektet Kultsjödalen 2016 – 2018 samt restaurering 2015.



Bild 1. Restaurering av Marsån i Fatsjöluspen pågår. Foto: Länsstyrelsen Västerbotten. Lilla bilden den hotade flodpärlmusslan som är målet för restaureringen.

Länsstyrelsen i Västerbotten tillsammans med Vilhelmina kommun och Vilhelmina Övre Allmänning genomförde restaurering av flottledspåverkade strömsträckor i Marsån under 2015. Restaureringen omfattade den 7 km långa sträckan från Fatsjöluspen ner till Malmgård.

Vi restaurerade totalt en sträcka av 1,9 km, ca 17 storblock (> 2 m) per 100 m tillfördes och bredden på ån ökade med ca 30 %. Lekbotten för öring och harr förberedes med, totalt 140 m<sup>2</sup>. Dessutom tillfördes död ved på sträckor vilket skapar höga ekologiska värden.

Vi justerade även några äldre restaureringar i Dainabäcken. Totalt en sträcka på 475 m. Storblock tillfördes och nya leksträckor för öring förbereddes.



Bild 2. Restaurering av stor stenig nedströms Harsselet innan (vänster bild) respektive efter restaurering (höger bild). Foto: Länsstyrelsen Västerbotten.

Marsån med dess biflöden är ett landets viktigaste område för den hotade flodpärlmusslan. Området hyser även andra fina naturvärden med stor potential för naturturism och fiskeri. En restaurering skapar nya livsutrymmen för musslan och gynnar även musslans värd fisk öringen. Många andra naturvärden gynnas även av en restaurering.

Vi genomförde restaureringen mellan den 17 juli och 7 oktober. Arbetet har varit inriktat på den fysiska återställningen. Arbetet med att lägga ut lekgrus och städa upp larvvägar m.m. sker kommande säsong. Vi har restaurerat från Fatsjöluspen (utloppet ur Fatsjön) ner till sista forsarna innan Malmgård. Det som kvarstår på denna del av Marsån är punktinsatser längst ner mot Malmgård.

Det har varit väldigt få blockrensningar (främst undantaget strömmen nedströms Harsselet samt Fatsjöluspen). Istället så har man under flottningen sprängt mycket, då främst i hållor. Detta har varit en stor utmaning i arbetet och ofta har vi löst det med att försöka återskapa den bortsprängda strukturen med storblock. Vad gäller leksträckor för harr och öring så har detta p.g.a. fysiska förutsättningar (hållor m.m.) koncentrerats från fallet närmast uppströms Harsselet och ett stycke nedströms till nästa stora hållområde.

Tabell 1. Sammanställning över restaureringen gjorda i Marsån och Dainabäcken under 2015.

|                              | Marsån | Dainabäcken |
|------------------------------|--------|-------------|
| Restaurerad sträcka (m)      | 1875   | 475         |
| Hastighet (m/dag)            | 41     | 73          |
| Storblock (> 2m)/100 m       | 17     | 14          |
| Ökning vätbredd (%)          | 30     |             |
| Lekområden (m <sup>2</sup> ) | 140    | 54          |
| Lekgrus (m <sup>2</sup> )    | 49     | 18          |
| Öppnade sidofåra             | 8      |             |

<sup>1</sup> uppskattat behov

## Kontakta oss

Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten  
magnus.lindberg@lansstyrelsen.se, 010-225 43 67.

## Mer information

[www.vilhelmina-allmanning.se/](http://www.vilhelmina-allmanning.se/)

[www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/Sy/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/restaurering-av-vattendrag](http://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/Sy/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/restaurering-av-vattendrag)



Restaurering av vattendrag,  
Länsstyrelsen Västerbotten



## Projektet "Kultsjödal" 2016-2018 - resultat från säsongen 2016



Bild 1. Restaurering av Marsån strax nedströms bron mot Grytsjö/Marsliden 2016. Foto: Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten.

Flodpärlmusslan är enligt Artdatabankens rödlista 2015, klassad i Sverige som en starkt hotad art. Detta innebär att arten har minskat i sitt utbredningsområde och har problem med att kunna reproducera sig. Många bestånd är små och utsatta och fortfarande försvinner arten från nya enskilda lokaler varje år.

Trots omfattande kulturhistorisk påverkan från flottning i området är källflödena till Ängermanälven med Kultsjödal och Marsådal i fokus, ett av Sveriges viktigaste kärrområden för den hotade musslan. Men det finns trots det flera vattendrag i området där musslan kämpar för sin existens. Eftersom musslan är beroende av öring som vörd för att kunna fortplantera sig, är direkta åtgärder, som t.ex. en restaurering av flottledspåverkade sträckor, för att förbättra livsmiljön för öringen en bra åtgärd för den hotade musslan.

Under sommaren 2016 restaurerades delar av Stalonbäcken och Marsån. Dessutom körde vi ut lekgrus för öring och sand/grus för musslan. Genomfördes även biotopkarteringar inför kommande restaureringar i Gäddbäcken och Grytsjöån. Effliken genomfördes även i Stalon-, Gädd- och Dainabäcken.

I Stalonbäcken restaurerades sträckan från Långvikstjärnen ner till Stalonsjön, en sträcka på 925 m. Innan restaureringen inventerades sträckan på mussla, men inga musslor hittades. Stora block, död ved och lekgrus för öringen tillfördes. Dessutom återskapades bäcken dess naturliga form på avsnitt där den rätats och kanaliseras under flottningen. Två blockerade sidoförar öppnades också upp.

I Marsån restaurerades en 700 m lång strömsträcka med början vid bron längs vägen mot Grytsjö/Marsliden.



Bild 2. Lekgrus transporteras upp på lekområden i Marsån mha vinsch och pulkor. Foto: Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten.

Även här tillfördes storblock/död ved. Vid utloppet till ett sel hittades stora mängder lekgrus som spolats ner i samband med flottningen. Detta grus grävdes upp och transporterades upp i än till lämpliga lekplatser med grävmaskin och vinsch/pulka.

Utöver restaureringen genomfördes utlägg av lekgrus för öring på sträckor som restaurerades 2015, både i Marsån och biflödet Dainabäcken. Här provades en ny teknik för grusutläggning, en ombyggd skotare med flak och skopa. Funderade mycket bra, framför allt på svåråtkomliga lokaler.

Tabell 1. Sammanställning restaurering Stalonbäcken och Marsån 2016

| Vattendrag        | sträcka bredd (m) | ökad (%) | död ved (antal) | block (>2m) | Antal lekområde (m²) |
|-------------------|-------------------|----------|-----------------|-------------|----------------------|
| Marsån            | 700               | 10%      | 14              | 153         | 5 (91)               |
| Övre Stalonbäcken | 925               | 100%     | 22              | 51          | 7 (33)               |

Mats Grönlund, Vilhelmina kommun, bistod med effliken före restaurering i Stalon-, Gädd- samt Dainabäcken (efter restaurering men innan tillförsel av lekgrus).

I början av Oktober arrangerade vi en fältträff för berörda markägare. Vi besökte dels gjorda sträckor men också kommande objekt inför 2017.

Biotopkarteringar genomfördes också i både övre Gäddbäcken samt Grytsjöån. Dessa ligger som grund inför kommande restaureringar. Säsongen avslutades med att reka nedre Stalonbäcken och Marsån mellan Dikanäsälven och Fatsjön.



Bild 3. En restaurerad sträcka av Marsån 2016. Foto: Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten.

### Kontakta oss

Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten  
[magnus.lindberg@lansstyrelsen.se](mailto:magnus.lindberg@lansstyrelsen.se), 010-225 43 67.

### Mer information

[www.vilhelmina-allmanningsdig.se/](http://www.vilhelmina-allmanningsdig.se/)

[www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/restaurering-av-vattendrag](http://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/restaurering-av-vattendrag)

[www.naturskyddsforeningen.se/bramilljova/miljofond](http://www.naturskyddsforeningen.se/bramilljova/miljofond)



Restaurering av vattendrag, Länsstyrelsen Västerbotten



## Projektet Kultsjödal - resultat från säsongen 2017.



Bild 1. Det nyöppnade utloppet ur Gäddsjön. Under flottningen blockerades utloppet med en blockvall, totalt grävdes en rak kanal mot, där timret flötades. Nu är kanalen pluggad och vattnet rinner i stället där det alltid gjort. Foto: Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten.

Flodpärlmusslan är enligt Artdatabankens rödlista 2015, klassad i Sverige som en starkt hotad art. Detta innebär att arten har minskat i sitt utbredningsområde och har problem med att kunna reproducera sig. Många bestånd är små och utsatta och fortfarande försvinner arten från nya enskilda lokaler varje år.

Trots omfattande kulturhistorisk påverkan från flottning i området är källflödena till Ängermanälven med Kultsjödal och Marsådal i fokus, ett av Sveriges viktigaste kärrområden för den hotade musslan. Men det finns trots det flera vattendrag i området där musslan kämpar för sin existens. Eftersom musslan är beroende av öring som vörd för att kunna fortplantera sig, är direkta åtgärder, som t.ex. en restaurering av flottledspåverkade sträckor, för att förbättra livsmiljön för öringen en bra åtgärd för den hotade musslan.

Projektet finansieras av Svenska Naturskyddsforeningens miljöfond (finansieras via försäkring av miljömarknad) och Naturvårdsverkets Åtgärdsprogram för hotade arter.

Under sommaren 2017 restaurerades delar av övre Gäddbäcken samt Marsån kring Erikberg, en total sträcka av 1930 m (medelhastighet: 67 m/dag). I samband med restaureringar i Gäddbäcken och Marsån inventerades sträckorna innan åtgärd. Utöver restaureringsåtgärder genomfördes inventeringar av flodpärlmusslan i Marsån och effliken i Stalon-, Gädd- och Dainabäcken.

I Gäddbäcken restaurerades en sammanlagd vattendragssträcka av 1365 m (75 m/d) från Gäddsjön ner till andra vägrumman mellan Rotslet och Gardiselet. Upprensade block och sten återfördes, tillsammans med död ved. Där lekgrus fanns i bäcken, gjorde vi nya tillgängliga lekbottnar för öring. Dessutom återskapades bäcken dess naturliga form på avsnitt där den rätats och kanaliseras under flottningen. Nytt för år var att vi vid två utlopp (Gäddsjön samt ett sel nedströms) pluggade igen den grävda kanaliseringen som användes under flottningen. I stället förde vi in allt vatten till den ursprungliga fåran intill.

Totalt inventerades förekomst av musslan innan åtgärd på 3,3 km strömsträcka. Endast ett 10-tal musslor påträffades på en lokal. Dessa sumpades uppströms under åtgärd och flyttades därefter tillbaka efter restaureringen.



Bild 2. Utloppet ur Gäddsjön. T.v. förebild där kanaliseringen öppnades tydligt till vänster. T.h. efterbild där kanaliseringen pluggades igen och allt vatten nu strömmar i den ursprungliga fåran till höger i bilden. Foto: Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten.

I Marsån restaurerades flera kortare strömsträckor, totalt 565 m, kring Erikberg och ner mot Fatsjön. Upprensade sten och block återfördes. På vissa ställen ersattes bortsprängda block. Avsnörda sidogrenar öppnades upp. Sista strömpartiet innan utloppet ut i Fatsjön sparades till nästa säsong. Ett 15-tal flodpärlmusslor påträffades. Dessa flyttades och sumpades uppströms i samband med restaureringen.

Utöver restaureringsåtgärder utfördes inventering av flodpärlmusslan i Marsån. Inventering i huvuddäran genomfördes från vägbrom Stalon - Dikanäs till utloppet av Korsbäcken (ca 9 km). Totalt påträffades 16 musslor på 12 lokaler. Minsta musslan var 60 mm.



Bild 3. Restaurerad sträcka i Marsån under 2017 strax nedströms vägbrom Stalon - Dikanäs. Foto: Henrik Johansen, Länsstyrelsen Västerbotten.

Mats Grönlund, Vilhelmina kommun, bistod med effliken i Stalon-, Gädd- samt Dainabäcken. Effliken i Stalon- och Gäddbäcken är före en restaurering medan det i Dainabäcken är efter restaurering. Effliken görs för att vi ska kunna utvärdera restaureringen och se effekten av åtgärden på öringbestånden i bäckarna på lång sikt.



Bild 4. Vansamt och med skicklighet läggs block tillbaka i Marsån. Grävning utförs av fallströms AB. Foto: Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten.

Vi genomförde även utlägg av lekgrus för öring i Dainabäcken (restaurerades 2015). Med hink och pulka lades ca 6 m³ grus ut, vilket skapade 20-25 m² ny lektya för öringen.

### Kontakta oss

Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten  
[magnus.lindberg@lansstyrelsen.se](mailto:magnus.lindberg@lansstyrelsen.se), 010-225 43 67.

### Mer information

[www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/restaurering-av-vattendrag](http://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/restaurering-av-vattendrag)

[www.naturskyddsforeningen.se/bramilljova/miljofond](http://www.naturskyddsforeningen.se/bramilljova/miljofond)



Restaurering av vattendrag, Länsstyrelsen Västerbotten



## Projektet Kultsjödalen – resultat från 2018



Bild 1. En helikopter placerar ut lekgrus för öring på en restaurerad del av Marsån. Foto: Nils-Ågren, Stalo Adventures.

Trots omfattande kulturhistorisk påverkan från flötning i området är källflödena till Ångermanälven med Kultsjödalen och Marsådalen i fokus, ett av Sveriges viktigaste kärnområden för den hotade flodpärlmusslan. Men trots det finns flera vattendrag i området där musslan kämpar för sin existens. Eftersom musslan är beroende av öring som vörd (glochidielarver på öringens gälar) för att kunna fortplantera sig, är direkta åtgärder, som t.ex. en restaurering av flötdens påverkade sträckor, för att förbättra livsmiljön för öringen en bra åtgärd för den hotade musslan.

Projektet finansieras av Svenska Naturskyddsföreningens miljöfond (finansieras via försäljning av miljömärkt el) och Naturvårdsverkets Åtgärdsprogram för hotade arter.

Flodpärlmusslan är enligt Artdatabankens rödlista 2015, Massad i Sverige som en starkt hotad art. Detta innebär att arten har minskat i sitt utbredningsområde och har problem med att kunna reproducera sig. Många bestånd är små och utsatta och fortfarande försvinner arten från nya enskilda lokaler varje år.

Under sommaren 2018 restaurerades delar av övre Gäddbäcken samt två mindre biflöden till Gäddsjön. I samband med restaureringarna byttes två vandringshindrande vägtrummor, en i Gäddbäcken och en i ett av biflödena till Gäddsjön. Utöver restaureringsåtgärder genomfördes grusutlägg för öringens lek i Marsån. Flodpärlmusslan inventerades i Marsån och Örtysjön, med vattenkikare och snorkelkikning. Elffisken genomfördes i Stalon-, Gädd- och Dainabäcken.

Projektet bistod ett byte av en bro över Marsån vid utloppet ur Marsjön. Dessutom åtgärdsarbetades två biflöden till Marsån (Oxbäcken och Rödgrönsbäcken). Under september arrangerade vi en fälträff för Naturskyddsföreningens lokal krets i Vilhelmina. Vi visade på restaurerade sträckor i Gäddbäcken och pratade om betydelsen av friska musselevatten.

I Gäddbäcken restaurerades 1670 m, 51 m/dag, flötningspåverkade strömsträckor (bild 3). Upprensade block och sten återfördes, tillsammans med död ved. Där lekgrus fanns i bäcken, gjorde vi nya tillgängliga lekbottnar för öringen. Dessutom återöppnades blockerande sidofäror. I Marsån genomfördes grusutlägg på tidigare restaurerade sträckor. Med ombyggt skotare och helikopter placerades 45 ton grus ut på lämpliga nackar (bild 1).



Bild 2. Byte av vandringshindrande trumma i Gäddbäcken. T.v. förebyrå där den felaktiga trumman hindrar öringen från att fritt vandra i bäcken. T.h. efterbyrå där nya vandringsvägar skapats, valvbåge med naturlig bäckbotten. Foto: Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten.

I två biflöden till Gäddsjön genomfördes manuella restaureringsåtgärder. Fokus var att förbättra lek- och uppväxtområdena för öringen. Med hjälp av vinsch och pulka fördelades grus från de nedre delarna av bäcken till uppströms strömsträckor. På så vis nyttjar vi gruset effektivare över en större yta.

I augusti byttes två vandringshindrande vägtrummor i Gäddbäckens avrinningsområde. I Gäddbäcken ersattes en rundtrumma med en valvbåge med naturlig bäckbotten och fri vandring (bild 2). Den gamla rundtrumman från Gäddbäcken byggdes om till en valvbåge och ersatte en hindrande rundtrumma i en av biflödena till Gäddsjön.



Bild 3. Bild t.v. en sträcka i Oxbäcken innan restaurering. Bild t.h. samma sträcka efter restaurering. Stenblock är åter en naturlig del av bäcken. Foto: Henrik Johansen, Länsstyrelsen Västerbotten.



Fiske och vattenvård i Västerbotten

I samband med åtgärderna i Gäddbäcken skapade vi ett omlöp (faunapassage) förbi ett vattenfall (bild 4). I samband med flötningen blev fallet ett vandringshinder som hindrade öring att vandra fritt i bäcken. Längden (fallhöjd) på omlöpet: 55 m (5,5 %).



Bild 4. Omlöpet i Gäddbäcken. Till höger syns det vandringshindrande vattenfallet och till vänster den nygrävda bäckströman innan vattentillslutet på. Nu ska öringen åter kunna simma fritt på denna del av bäcken. Foto: Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten.

Mats Grönlund, Vilhelmina kommun, genomförde elfisken i Stalon-, Gädd- och Dainabäcken under september månad. Elfisken görs för att utvärdera effekten av restaureringen på öringen i bäckarna på lång sikt. Utfördes även s.k. glochidiefisken i Stalon- och Dainabäcken i början av juni, för att undersöka förekomst av glochidielarver på öringens gälar.

### Kontakta oss

Magnus Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten  
[magnus.lindberg@lansstyrelsen.se](mailto:magnus.lindberg@lansstyrelsen.se), 010-225 43 67.

### Mer information

[www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/restaurering-av-vattendrag](http://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/restaurering-av-vattendrag)

[www.naturskyddsforeningen.se/bra-miljoval/miljofond](http://www.naturskyddsforeningen.se/bra-miljoval/miljofond)

