

Mörrumsån 2008

Åtgärdsförslag för att gynna flodpärlmusslan i torrfårorna vid Hemsjö övre och nedre kraftverk i Mörrumsån



Emåförbundet 2008

På uppdrag av
Karlshamns kommun

P. Johansson & T. Nydén

Innehåll

<u>INNEHÅLL</u>	3
<u>INLEDNING</u>	4
<u>BAKGRUND</u>	4
<u>SYFTE OCH MÅLSÄTTNING</u>	4
<u>MATERIAL OCH METODIK</u>	4
<u>REDOVISNING</u>	5
<u>OMRÅDESBESKRIVNING</u>	7
<u>RESULTAT - SAMMANFATTNING</u>	8
<u>STRÄCKA 1: TORRFÅRAN HEMSJÖ NEDRE</u>	11
<u>STRÄCKA 2: TORRFÅRAN HEMSJÖ ÖVRE</u>	14
<u>RESTAURERINGSMETODIK</u>	21

Inledning

Denna rapport redovisar förslag på biotopvårdsåtgärder i torrfårorna vid Hemsjö nedre och övre kraftverk, i syfte att gynna laxfisk samt stärka beståndet av flodpärlmussla i Mörrumsån inom Karlshamns kommun.

Bakgrund

Aktuella sträckor i Mörrumsån hyser ett svagt stationärt öringbestånd och flodpärlmusslans situation är hotad. Två fiskvägar (inlöp) färdigställdes 2004 vid Hemsjö övre och nedre kraftverk vilket innebär att havsvandrande lax och havsöring vid sin lekvandring numera kan nå dessa områden samt längre upp i ån. Den förväntade ökade produktionen av laxfisk kommer förhoppningsvis även gynna flodpärlmusslan genom högre täthet av årsyngel (0+) och 1-åriga individer. Därigenom ökar möjligheten för musslans larver (glochidier) att dels finna en värd fisk, dels kunna etablera sig (settla) på väl syresatta grusbottnar.

Emåförbundet fick under vintern 2008 uppdraget av Karlshamns kommun att projektera åtgärder för att stärka flodpärlmusslans status i torrfårorna vid Hemsjö nedre och övre kraftverk en sträcka på totalt ca 3 km. Uppdragets omfattning var att ge förslag på var man lämpligast kan anlägga settlingsbottnar (grusbäddar) för musslorna i ån.

Syfte och målsättning

Denna rapport syftar till att på ett överskådligt sätt redovisa förslag på åtgärder, metodik vid genomförandet och kostnadsuppskattningar. Åtgärderna har som målsättning att förbättra förutsättningarna (reproduktion och uppväxt) för lax- och havsöring för att därigenom indirekt gynna flodpärlmusslan men åtgärderna bedöms även gynna den biologiska mångfalden i övrigt.

Material och metodik

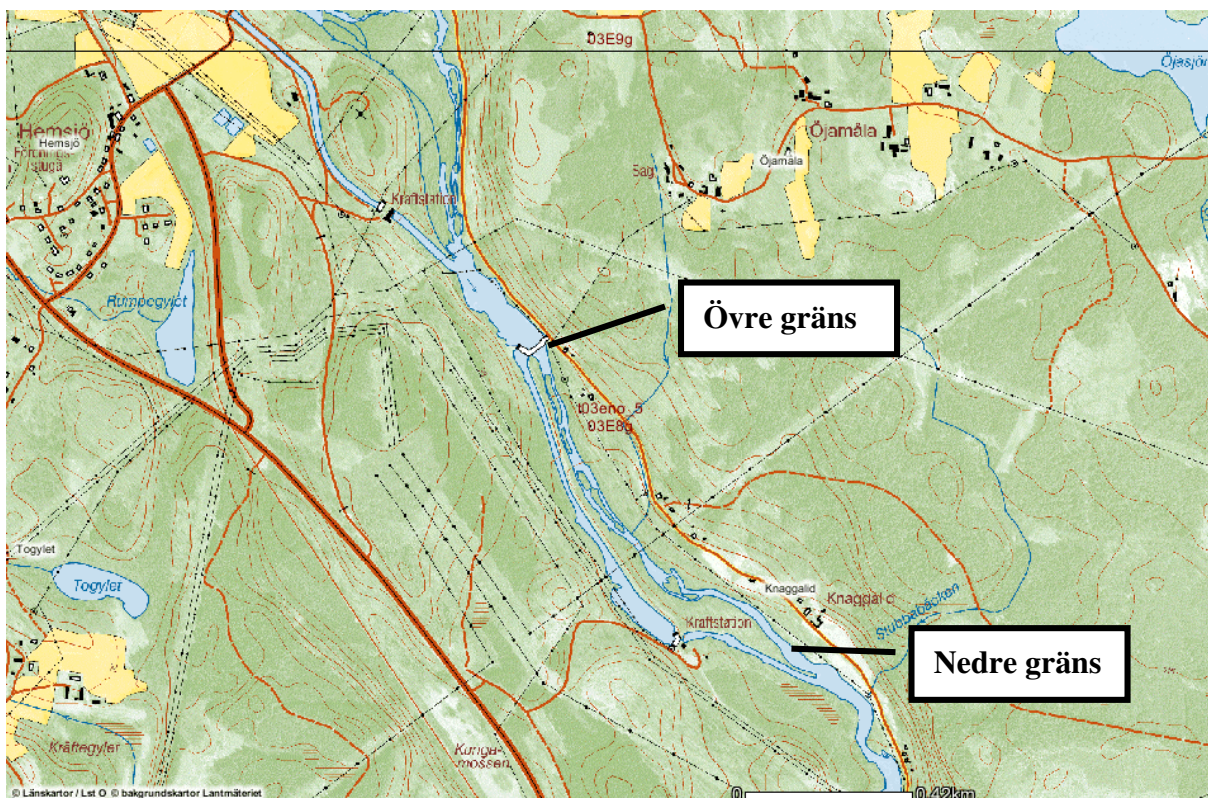
Fältarbete

Projekteringen genomfördes av två personer under en dag i maj 2008. Aktuella sträckor i Mörrumsån fotvandrades, se översiktskartorna figur 1 och 2. Valet av datum styrdes av minitappningen i torrfårorna som enligt uppgift från kommunen skulle påbörjats vid detta tillfälle. Dessvärre visade det sig att vid projekteringstillfället var Hemsjö nedre avstängt för reparation och allt vatten rann i torrfåran vilket försvårade förutsättningar för bedömning av bottenförhållanden m.m. Bedömningar av bottenförhållanden och flödesdynamiken vid lågvatten baseras därför delvis på våra erfarenheter från andra vattendrag. Bedömningarna kan därför i vissa fall vara något oklara och justeringar av platser kan vara nödvändigt vid genomförandet. Samtliga preliminära åtgärdslokaler dokumenterades med foto och anteckningar samt fältskiss vid behov.

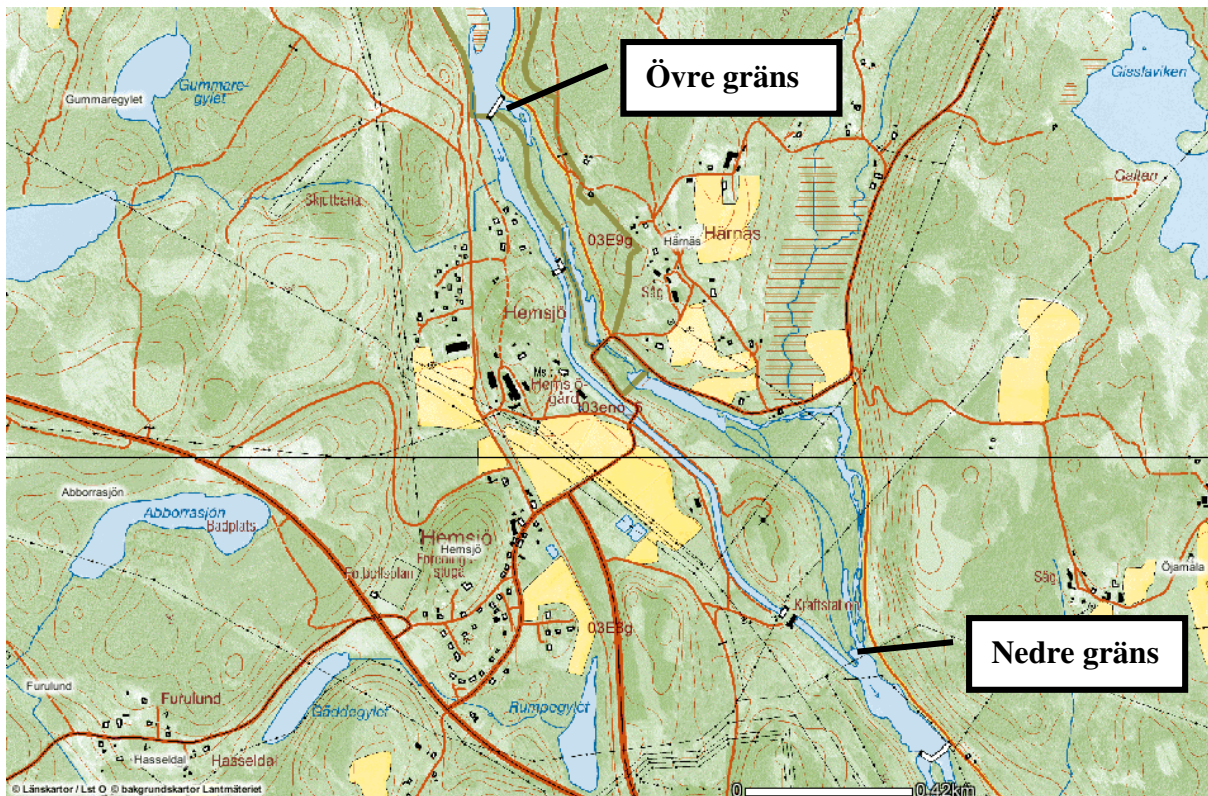
Redovisning

Åtgärdsförslag

Åtgärdsförslagen redovisas lokal för lokal med start vid sammanflödet av torrfåran och kraftverksfåran från Hemsjö nedre kraftverk, för att sedan gå uppströms upp till fiskvägen vid Hemsjö övre kraftverk (figur 1 och 2). De sammanhängande sträckor som anses vara i behov av åtgärder erhåller en lokal-ID. Totalt har sträckan delats in i 2 olika åtgärdsområden, torrfåran nedre och övre. En bedömning har gjorts för varje åtgärdsobjekt huruvida åtgärden kan anses påverka enskilda eller allmänna intressen eller natur- och kulturvärden i övrigt.



Figur 1. Översiktskarta på projekterad sträcka, torrfåran vid Hemsjö nedre kraftverk i Mörrumsån, total längd ca 1 km. Sträckningens nedre och övre gräns markerad.
Källa: www.gis.lst.se.

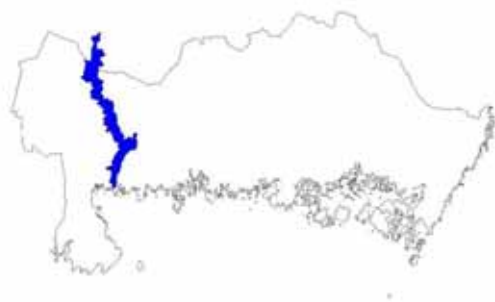


Figur 2. Översiktskarta på projekterad sträcka, torrfåran Hemsjö övre kraftverk i Mörrumsån, total längd ca 2 km. Sträckningens nedre och övre gräns markerad.
Källa: www.gis.lst.se.

Områdesbeskrivning

Nedanstående uppgifter om Mörrumsån är hämtad från Länsstyrelsen Blekinge län (Länsplan för fiskevård och biologisk återställning i kalkade vatten i Blekinge län 2007-20010).

Mörrumsån



Avrinningsområde: 339 km², varav 134,9 km i Blekinge.

Antal sjöar: 61, varav 47 större än 1 ha.

Sjöprocent: 3

Medelvattenföring: 28 m³/s

Genomsnittlig mängd kalk, ton / år: 770

Startår kalkning: 1980

Områdesbeskrivning

Mörrumsåns åtgärdsområde ligger till största delen inom Blekinge län, men den norra delen av området går in i Kronobergs län. Kalkning inom åtgärdsområdet startade 1985 men då i liten omfattning, först 1988 startade kalkningen i större skala. Åtgärdsområdet är beroende av kalkningar i uppströms liggande åtgärdsområden i Kronobergs län. I dag omfattar kalkningsverksamheten inom åtgärdsområdet 32 sjöar, 7 våtmarker samt 2 doserare.

Huvudman för kalkningen är Karlshamns kommun erhåller statsbidrag på 100 % för kalkningsverksamheten.

Mörrumsåns vattenkvalitet påverkas av såväl förorenande utsläpp som kalkning. Vattnet i ån är dock av mycket hög kvalitet vilket i hög grad beror på att sjön Åsnen fungerar som reningsbassäng för vattnet och minskar risken för exempelvis "surstötter" under våren. Biflödena är betydligt surare än huvudfåran och har "naturligt" låg eller mycket låg alkalinitet. I huvudfåran har tidigare konstaterats fisk med mer än 1 mg kvicksilver per kg fisk-kött. Undantag gäller för lax, öring, sik och ål. Lax och havsöring kan i dag vandra upp till Fridafors Kraftverk vid länsgränsen.

Mörrumsåns dalgång är av riksintresse för naturvården och friluftslivet beroende bl.a. på det mycket värdefulla beståndet av lax och öring samt en i övrigt mycket artrik fauna. Ån är i sin helhet sedan 1993 undantagen för vattenkraftsutbyggnad enligt naturresurslagen. Öjasjön och Ällhölen, de två största sjöarna i vattensystemets Blekingedel, är källsjöar och betydelsefulla för fiske- och friluftsliv. I vattensystemet finns Öjasjöns fiskevårdsområde, Lersjöns fiskevårdsområde samt Ebbamåla-Åmma fiskevårdsområde.

Natur- och nyttjandevärden

Mörrumsåns huvudfåra är riksintresse för naturvärden och friluftslivet, den är också ett Natura-2000 område enligt habitatdirektivet. Längs med huvudfåran finns idag också ett flertal naturreservat bland annat mellan Härnäs och Svängsta. Stränderna längs med ån uppvisar ett stort antal naturtyper såsom, hagar, slätterängar, lövskogar med bok och ek och fuktlövskogar.

Resultat - sammanfattning

Vi har föreslagit åtgärder i form av förbättring av lekplatser för lax och öring, vilka också fungerar som settlingsbottnar för flodpärlmusslor. den totala uppskattade kostnaden blir ca 110 000 kr.

Samtliga förslag rörande biotopvård kan utföras utan ytterligare projektering under förutsättning att de genomförs av sakkunnig eller med assistens av sådan.

Tillgängligheten till ån är starkt begränsad genom att stora delar av torrfårorna består av vitt förgrenade kvillområden eller har branta och blockrika kanter. Vid åtgärder riskerar man att köra sönder och förstöra mera än vad nyttan med åtgärden är. Bästa sättet hade varit att sprida gruset med helikopter, men vi har inte räknat med detta alternativ utan redovisar endast metodiken (och kostnaden) i bilaga 1. Vår ambitionsnivå har varit att ge förslag på åtgärdslokaler som är relativt lättåtkomliga med maskin och där man gör så liten påverkan som möjligt på befintliga natur- och kulturvärden. Eftersom stora delar av kvillområdena aldrig har rensats gör vi också bedömningen att bra settlingsbottnar förekommer naturligt i riklig omfattning.

Flodpärlmusslan föredrar som regel ett något finare bottenmaterial (figur 3) än vad som är lämpligt som leksubstrat för laxfisk (figur 4). Strategin är dock att man genom anläggning av nya lekplatser kan öka produktionen av lax- och havsöring så att flodpärlmusslan därigenom gynnas. Inom området Hemsjö övre – Hemsjö nedre torrfåror är det dock flödesregimen som ytterst är den avgörande faktorn för produktionen av flodpärlmussla (och laxfisk).

Man bör också koncentrera åtgärderna så att man lättare kan följa upp effekten av dem. Vi föreslår alltid att minst en sakkunnig deltar vid utförandet eftersom erfarenheten av biotopvårdsarbete visar på behovet av detta. Många moment kräver handarbete samt att det sammantaget blir mer kostnadseffektivt genom att man undviker återbesök och eventuella justeringar.



Figur 3. Exempel på lämpligt bottensubstrat för musslor, men inte lämpligt som leksubstrat för laxfisk.



Figur 4. Exempel på lämpligt leksubstrat för laxfisk i Mörrumsån.

Kostnadsuppskattning

Kostnadsuppskattningen är baserad på vår egen erfarenhet av ett flertal tidigare utförda objekt. I kostnadsuppskattningen har vi dock inte uppskattat kostnaden i arbetstid för administrativa uppgifter som t.ex. MKB, samråd, telefon/porto och samrådsmöten. Vi vill dock poängtera att ett flertal faktorer påverkar den slutliga kostnadsbilden varför vi reserverar oss för en viss felmarginal åt båda hållen.

Om åtgärdsförslagen samordnas så att samtliga åtgärder genomförs vid samma tillfälle och av en och samma entreprenör + sakkunnig blir kostnaden som regel alltid lägre.

Tabell 1. Samtliga åtgärdslokaler i Mörrumsån inklusive uppskattad kostnad för varje samt en totalkostnad

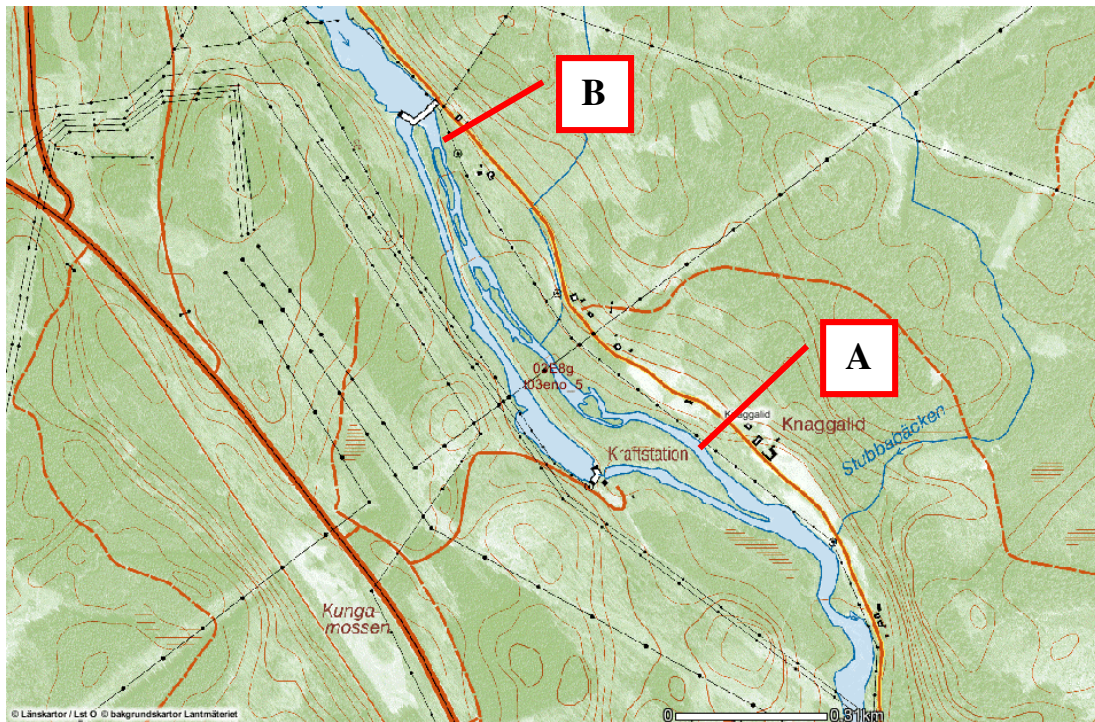
Åtgärdsområde	Material	Personal och maskin*	Uppskattad total kostnad (kr)
1 A	40 m ³ grus	16 h	19600
1 B	20 m ³ grus	8 h	9800
2 A	30 m ³ grus	8 h	12300
2 B	20 m ³ grus	8 h	9800
2 C	30 m ³ grus	16 h	17100
2 D	20 m ³ grus	8 h	9800
2 E	50 m ³ grus	16 h	22100
2 F	20 m ³ grus	8 h	9800
Totalt:	230 m³ grus		110 300

*Personal och maskin avser totalt antal uppskattade arbetstimmar för maskinförare och sakkunnig enligt kostnadsschablonen i tabell 2.

Tabell 2. Kostnadsspecifikation

Åtgärd/material	Parameter	Kostnad (kr)	Anmärkning
Grus	Per m ³	250	Inkl. transport
Grävmaskin	Per timma	600	Maskin inkl. förare
Sakkunnig	Per timma	600	-

Sträcka 1: Torrfåran Hemsjö nedre



Figur 5. Översiktskarta åtgärdsområde 1, torrfåran Hemsjö nedre. Åtgärdslokalerna är markerade. Källa: www.gis.lst.se.

Åtgärdsförslag

Större delen av denna torrfåra bedöms vara svårtillgänglig med stora kvillområden (figur 5) och brant terräng varför vi har valt att framförallt koncentrera insatserna till den nedersta delen och ett litet område i dess övre del som går att nå med maskiner. Om man använder helikopter går det att nå betydligt fler lokaler inom sträcka 1. Till område A måste man köra över betesmarker vid Knaggelid. Område B kan befintlig väg nyttjas och gruset lyftas ut med hjälp av en lång skopa.

Lokal: 1 A

Allt vatten rann i denna fåra vid fältprojekteringen varför det är svårt att få en uppfattning om hur det ser ut vid en minimitappning (figur 6). Området utgör potentiellt lekområde framförallt för lax. Åtkomst är möjligt från den östra sidan vid Knaggelid. Några större grusbäddar (10-20 m²), totalt ca 40 m³ läggs ut i områden med större block och håligheter i botten (figur 7). Exakta placeringen måste avgöras vid rådande vattenföring vid åtgärdsstillfället.



Figur 6. Lokal 1 A – nedre delen av torrfåran vid Hemsjö nedre kraftverk, i höjd med Knaggalid Här föreslås flera stora lekbäddar. Foto: T.Nydén.



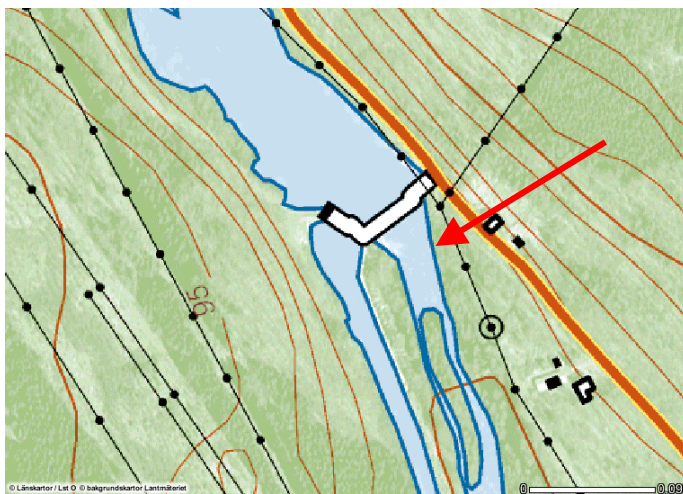
Figur 7. Lokal 1 A från en annan vy . exempel på placering och storlek av lekbäddar. Foto: T.Nydén.



Figur 8. Stora delar av sträcka 1, Hemsjö nedre torrfåra, består av mycket fina kvillområden. Åtkomsten är begränsad och bästa sättet att skapa lekområden här är att sprida gruset med helikopter. Att köra med maskin här skulle göra mer skada än nytta. Observera det höga flödet pga. att allt vatten gick via torrfåran när projekteringen utfördes.

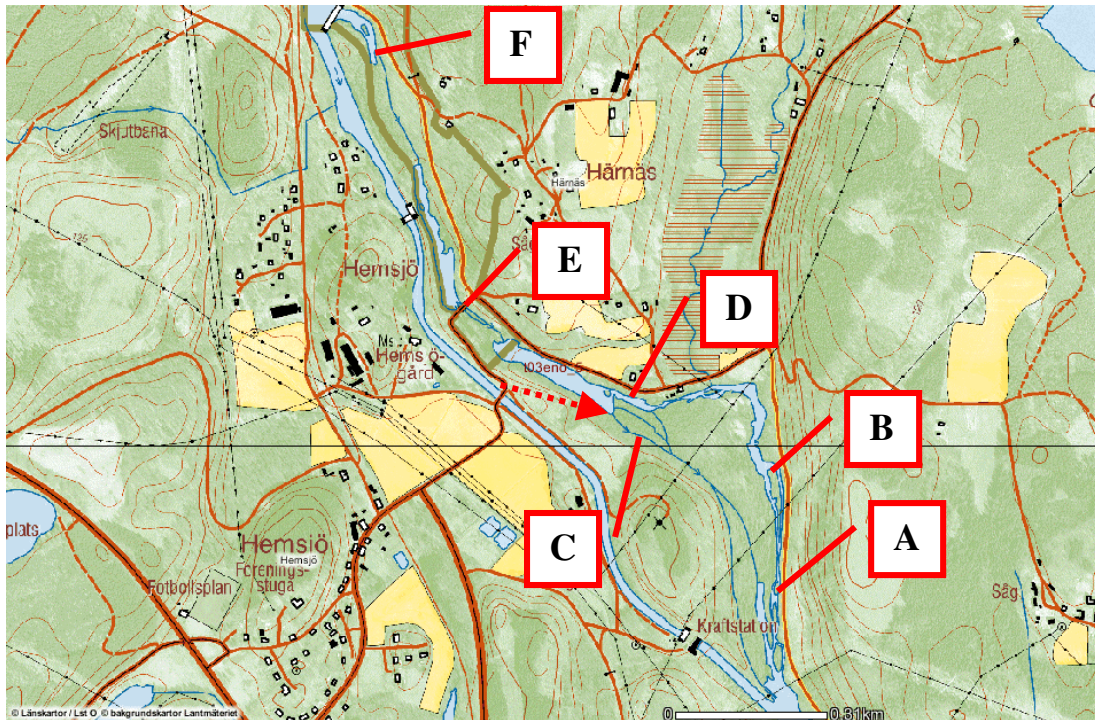
Lokal 1 B

Direkt nedströms fiskvägen vid Hemsjö nedre börjar ett stort kvillområde (figur 8). Vid dess början (figur 9) är det möjligt att lägga ut en stor lekbotten, ca 20 m³, med hjälp av maskin.



Figur 9. Lokal 1 B markerat med röd pil. Här är det möjligt att lägga ut en grusbädd med hjälp av grävmaskin. Källa: www.gis.lst.se

Sträcka 2: Torrfåran Hemsjö övre



Figur 10. Översiktskarta sträcka 2, torrfåran Hemsjö övre kraftverk. Åtgärdslokaler är markerade. Källa: www.gis.lst.se.

Åtgärdsförslag

Den övre torrfåran har många fina biotoper men är bitvis rensad vid olika tillfällen och har flera spår av äldre verksamheter (figur 10). Hur flödesregimen ser ut vid lågvatten är avgörande här också, men vi har valt att föreslå åtgärder på 6 st. lokaler där man kan komma åt med maskiner. Det finns också gott om utrymme för att lägga upp grusdepåer utmed vägen på den östra sidan.

Lokal: 2 A

Ett fint parti i en sidofåra som löper utmed vägen (figur 10). Lokalen lämpar sig bra för anläggning av en större lek- och settlingsbotten, ca 30 m³ kan vara lagom mängd (figur 11).



Figur 11. Del av lokal 2A - där den lilla sidofåran löper nära vägen kan en stor lekbotten läggas ut i direkt från vägkanten. Man kan i princip börja fylla i dess ovankant och gå hela vägen ner, ca 30 m.

Lokal: 2 B

Lokalen utgörs av ett fint kvillområde med en gammal rensad flottningsränna utmed vägen längs den östra stranden (figur 12). En grusbotten är tidigare utlagd i dess övre del och man kan lägga på mera grus här, ca 10 m³, men måste då samtidigt förankra bädden genom att lyfta ut block från kanterna. Resten av flottledsrännan kan med fördel biotopvårdas genom att block och sten rullas tillbaka i ån och där det är åtkomligt kan ytterligare ca 10 m³ grus läggas ut.



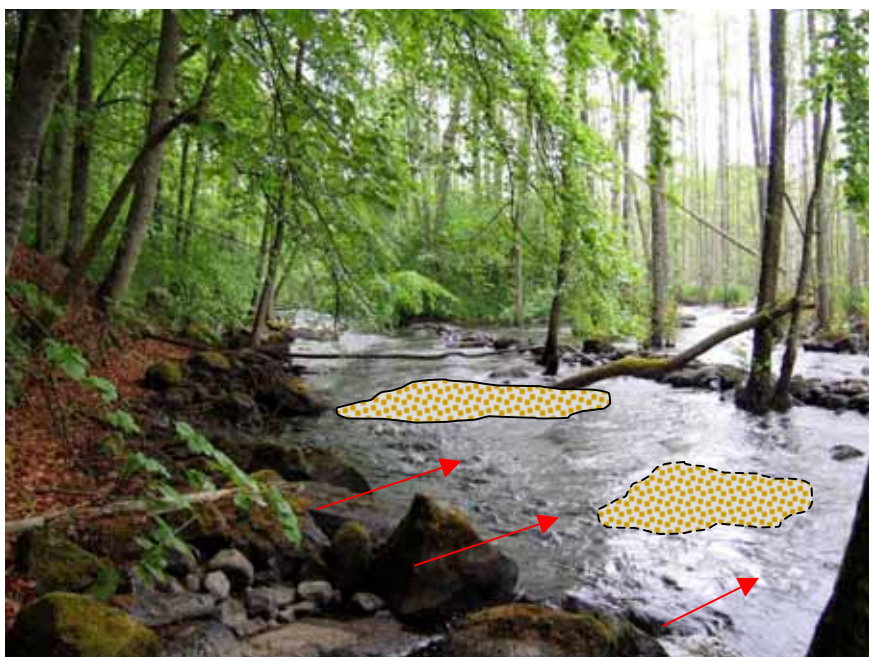
Figur 12. Flottledstrännan närmast vägen på östra stranden.

Lokal: 2 C

Lokalen är belägen på motsatta sidan av de andra åtgärdslokaler längs sträcka 2. Man kan nå ner till platsen med en maskin via traktorvägen längs kraftverkskanalen och sedan över en beteshage ned till ån (streckad pil, figur 10). Sträckan är rensad från sten och block som är upplagda längs en revel (figur 13). Förslagsvis öppnas stenreveln på några platser och materialet rullas ut i fåran upp- och nedströms, för att skapa en mer varierad miljö. Strukturen av stenreveln bibehålls därmed också som ett kulturminne. Sten och block längs västra stranden kan läggas tillbaka i större omfattning (figur 14). I området läggs sedan 2-4 större grusbäddar, sammantaget ca 30 m³ (figur 13 och 14).



Figur 13. Lokal 2C, rensad med upplagd stenrevel mot kvillområdet. Foto: P.Johansson.



Figur 14. Upprensat material längs västra kanten. Foto: P.Johansson.

Lokal: 2 D

Lokalen utgörs av strömnacken vid början av ett kvillområde (figur 10). Här är det lämpligt att skapa en stor lekbotten genom att lyfta ut grus med maskin, ca 20 m³ är lagom. Maskinen måste dock ha lång räckvidd samt köra ned till strandkanten från vägen (figur 15).



Figur 15. Ett område man kan nå ner till från vägen och lägga ut en större grusbädd på nacken. Foto: T. Nydén.

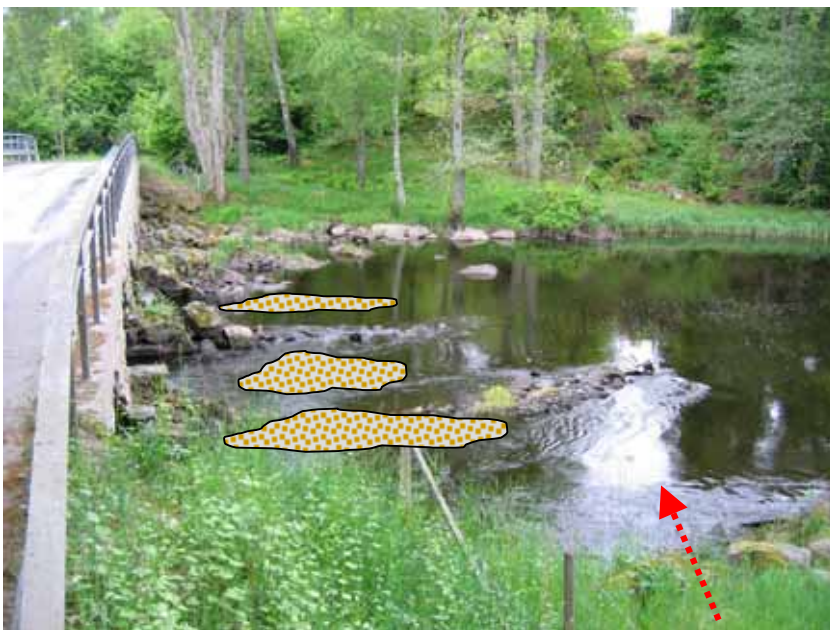
Lokal: 2 E

Lokalen präglas av kulturlämningar efter bl.a. Östra Härnäs såg- och kvarn (figur 10 och 16) samt en mycket fin valvbro i sten. Ån är strömmande med flera fåror som är lättåtkomliga för utläggning av lekgrus. Trots att fårorna är rensade utgör de fina uppväxtområden för laxfisk, dock saknas lämpligt leksubstrat



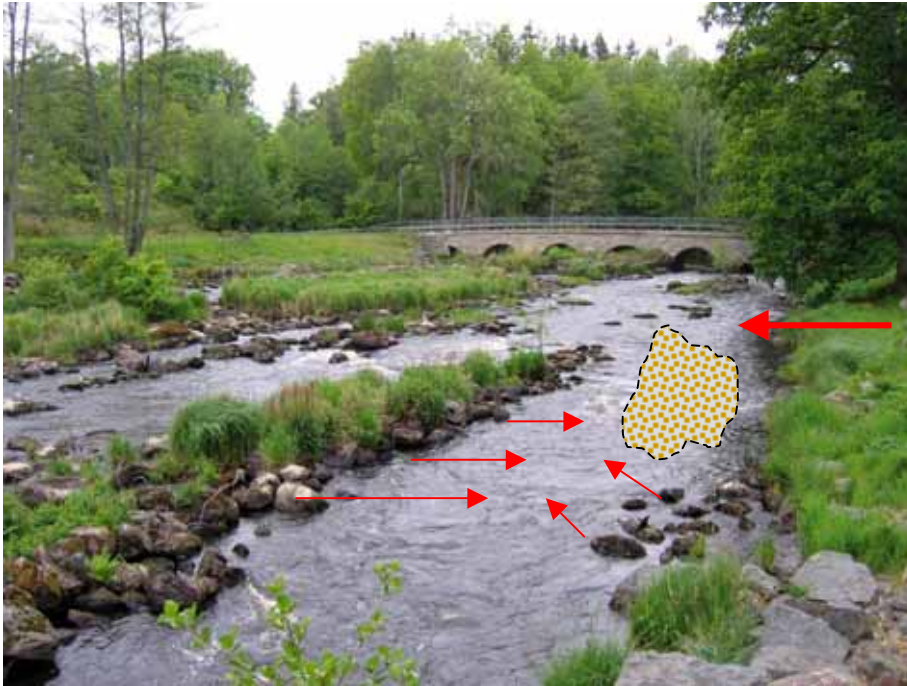
Figur 16. Området nedströms valvbron är rikt på stensättningar och rester efter forna tiders vattenverksamheter. Foto: T. Nydén

Lekbottnar kan läggas ut framför brovalven, totalt ca 30 m³. Det finns risk att en del grus kommer att förflyttas nedströms men detta lägger sig förhoppningsvis strategiskt i håligheter nedströms bron. Man kan köra ner till ån på den östra sidan vid bron (figur 17) alternativt lyfta i gruset från bron.



Figur 17. Vy över lokalen från östra stranden uppströms bron. Pilen markerar var en maskin kan köra ned till ån. Foto: T. Nydén

Nedströms valvbron är det lättillgängligt från vägen på den östra sidan (figur 18) och lämpligt att skapa en stor grusbädd, ca 20 m^3 . Det är önskvärt att några av de upprepade blocken kan läggas ut i fåran för att förankra gruset. Plockar man försiktigt ur den rensade reveln kommer strukturen finnas kvar, övriga stenfundament i området lämnas orörda.



Figur 18. Lokal 2E från nedströmssidan.

Lokal: 2F

Strax nedanför Hemsjö övre kraftverksdamm finns ett kvillområde varav den östligaste fåran utgörs av en flottledsränna. Här finns också ett särskilt utpekat kulturminne kallat Kungastenen (figur 19). På nacken av flottledens början kan en lekbotten läggas ut, ca 20 m^3 är lagom (figur 20). Från vägen finns en liten gångstig ner till platsen, det krävs därför att man tar ner enstaka mindre träd och buskar för åtkomst.



Figur 19. Kungastenen i Mörrumsån



Figur 20. Den rensade flottledsrännan med Kungastenen. En lekbotten kan läggas direkt uppströms flottledens början. Foto: T. Nydén.

Restaureringsmetodik

Lekbottnar

Många gånger måste man tillföra bra leksubstrat som en kompensation för det material som spolats bort vid rensningar. Lämplig stenfraktion till Mörrumsåns lax- och havsöring är natursten (ingen kross) i varierad stenstorlek med fraktionen 20-80 mm, gärna uppblandat med en del större sten i fraktionen upp till 150 mm. Lekbäddarna har då större möjligheter att ligga kvar och stå emot höglöden. Merparten av stenen skall dock ligga i intervallet 30-50 mm. Man finner ofta en perfekt "mix" i de osorterade högar som finns i en grusgrop. Rekommenderas att sakkunnig åker till aktuellt grustag och ser ut lämplig fraktion. Med tanke på att det kan röra sig om storvuxna fiskar bör lekplatserna vara väl tilltagna, minst 4 m² och gärna långsträckta i vattendragets riktning. Bäddens tjocklek bör vara 20-40 cm djupa.



Figur 1. Traktor med flak som lyfter ut leksten i Rastälven 2006. Inom ramen för Lifeprojektet "Flodpärlmusslan och dess livsmiljöer i Sverige" (LIFE04 NAT/SE/000231. Foto: P. Johansson.



Figur 2. Efterarbete för hand, utskottning av lekstenen och justering av strömhastigheten över lekplatsen genom att flytta alternativt bygga på strömnacken nedan bädden. Foto: P. Johansson.

Tillförsel av lekgrus med helikopter

Bilaga 1

När framkomligheten är begränsad eller man riskerar körskador i kantzonen sprids lämpligen lekgruset ut med helikopter. Insatsen kan med fördel samordnades med kalkning i området. Lekplatserna märks ut dagen innan och noteras på karta, man kan använda sig av färgglada snitselband som spänns upp så att en ruta skapas med nerslagen mitt i det tänkta lekområdet. Det är en fördel om platserna är öppna, stora träd gör att piloten måste släppa gruset från en högre höjd med sämre precision, i så fall måste man kompensera genom att sprida ut extra mycket grus på platsen för att uppnå önskad lekbädd.



Figur 3. Gruset körs ut till en depå strategiskt placerad så nära lekområdena som möjligt för att minimera flygtiden. Viktigt att platsen är öppen och fri från större träd. En grävare fyller sedan på gamla kalkbehållare med grus.



Figur 4. Piloten kan sedan med stor precision släppa gruset rakt över markeringen. Ett fint lekområde för öring har skapats på några minuter.

Kostnad: ca 13 000 kr/flygtimme

Kapacitet: ca 7-9 m³ per flygtimme

Arbetsradie max 3 km om det skall vara lönsamt kostnadsmässigt, man bör sträva efter att ha uppläggningsplatsen mindre än 1 km från åtgärdsområdet.