



Biotopvårdsplan 2004
Ängerån



Förord

I Västerbottens län är flertalet av vattendragen kraftigt påverkade av mänskliga aktiviteter. I en del vattendrag har detta lett till stora negativa konsekvenser för de arter som lever i eller vid vattendragen. Faktorer som kraftigt påverkat livet i vattendragen är bl.a. dammar, vägtrummor, dikningar, rätningar, försurning, utsläpp, överfiske och flottledsrensningar. De negativa konsekvenser för de arter som lever i vattendragen utgörs bl.a. försämrade och begränsade livsmiljöer, oönskade konkurrensförhållanden, utslagning av arter, förstörda reproduktionsområden, genetisk utarmning, mm. På sikt kan detta leda till utarmning av våra vattensystem.

För att få en översiktlig bild av tillståndet i och kring våra vattendrag startades 1998 inventeringsprojektet ”Skog och Vatten” i Västerbotten län, numera projektet ”Skoglig vattenmiljö”. Projektet är ett samarbete mellan Länsstyrelsen, Skogsvårdsstyrelsen, Länsarbetsnämnden, respektive arbetsförmedling, kommuner samt ideella organisationer och verkar för bevarandet och skyddandet av skogliga vattenmiljöer. Syftet är att inventera utvalda vattendrag och deras närmiljö på skogliga och akvatiska uppgifter, biologiska värden samt graden av mänsklig påverkan. Detta skall i sin tur leda till att skapa goda livsmiljöer för alla land- och vattenlevande organismer i och omkring mindre vattendrag.

Syftet med biotopvårdsplanen är att utifrån underlagsmaterialet från projektet *Skoglig vattenmiljö* föreslå vilka restaureringsåtgärder som behövs för att återställa vattendraget till naturligare förhållanden. Mänsklig påverkan som haft en negativ inverkan på vattendragets djurliv är föreslagna som restaureringsobjekt i biotopvårdsplanen och bör på sikt åtgärdas. Biotopvårdsplanen kan utnyttjas av fiskevårdsområden, markägare, vägförvaltare, kommuner och andra intressenter som ett underlag till framtida restaureringsprojekt. Biotopvårdsplanen är inriktad mot vandringshinder.

Tommy Vennman

Kontaktpersoner:

Projekt skoglig vattenmiljö

Mattias Sundqvist 090-10 82 35 (Länsstyrelsen)

Göran Lindberg 090-10 83 34 (Skogsvårdsstyrelsen)

Biotopvårdsplanen:

Tommy Vennman 090-10 73 92 (Länsstyrelsen)

Innehållsförteckning

Ängerån	4
Beskrivning av åtgärder	5
Undanröjning av vandringshinder.....	5
Biotopvård.....	5
Återställning av flottledsrensade vattendrag	6
Sedimenttransport i anslutning till vattendrag	6
Lagstiftning och tillstånd.....	6
Åtgärder längs Ängeråns vattensystem	7
Åtgärdsförslag Ängerån	8
Åtgärdsförslag Brudbäcken	13
Åtgärdsförslag Flakaåsbäcken	14
Åtgärdsförslag Gökbergsbäcken	16
Åtgärdsförslag Gravamyrbäcken	19
Slutord	23

Ängerån

Under sommaren 2003 inventerades Ängerån och dess biflöde av sex personer, totalt en sträcka på ca 5 mil. Första halvan av ån, sett från utloppet, rinner genom Umeå kommuns gränser, och den andra halvan genom Nordmalings kommun. Ängerån är ett havsmynnande vattendrag som har sitt utlopp strax norr om Norrbyn och sitt källflöde från Mullsjön, cirka 2 mil högre upp i systemet. Ån har en fallhöjd på 93 meter från dess källflöde till det att den rinner ut i havet. Den beskrivning över Ängerån som följer nedan anger huvudflödet samt de biflöden som tas upp i biotopvårdsplanen. Ängeråns lopp är till två tredjedelar av slingrande karaktär medans resterande i huvudsak är av rak typ. Det finns dock en del sträckor som är meandrande samt partier där bäcken har rätats. Medelbredden var 3,9 meter i Ängerån och 0,8 meter i biflödena och medeldjupet var 0,44 respektive 0,27 meter.

Vattenhastigheten i Ängeråns vattensystem domineras av lugnflytande vatten (<0,2 m/s) tätt följt av strömmande (0,2-0,7 m/s). Forsande partrier (>0,7 m/s) förekom i betydligt mindre utsträckning. Det var en jämn fördelning mellan sten/grus (0,2-20 cm) och finmaterial (<0,2 cm) som var det dominerande bottenstruktivet. Det fanns dock ganska bra med block (>20 cm) också. Vattenvegetationen i Ängeråns vattensystem var väldigt sparsam. Den vanligaste täckningsgraden var mindre än 5 % och endast två avdelningar hade mer än 50 % botten täckning. Mossor samt under- och övervattensväxter förekom mest frekventast.

Vattendragens näromgivning (0-20 m) utgörs främst (85 %) av produktiv skogsmark. Resterande avsnitt bestod främst av inägor, men även av myr och strand. Den produktiva skogen längs huvudflödet (0-20 m) hade till 82 % en jämn fördelning av åldersklasserna 0-20 och 21-60 år. I närmiljön (0-20 m) dominerade barrträd i 65 % av den inventerade sträckan och lövträd i 35 %. Gran och tall förekom i ungefär lika stor utsträckning. Vegetationen utefter vattendragen (0-20 m) domineras i huvudsak av gräs följt av blåbär.

Både skogsbruk och jordbruk förekommer i ganska stor utsträckning längs vattendragen. Skogsbruket verkar ha den största påverkan i form av många diken och dåligt lämnade skyddszoner som bl a innebär minskad beskuggning samt minskat nedfall av löv. Dikena kan medföra att finkornigt material förs ut i ån och förstör lekbottnar genom att de slammar igen och får syrebrist. Flottning har även förekommit i Ängerån ända från Mullsjön och Mesjön. Man kan se spår av denna verksamhet i form av flottledsrensade sträckor i den nedre delen av ån, rätade partier och rester av fördämningar och kvarnar. Flottningen från Mullsjön och Mesjön upphörde kring förra sekelskiftet, dock fortsatte flottningen från Ängersjön och ned till havet ända fram till början av 1940-talet. Man fann också att det rådde bäveraktivitet med fyra dammar, två hyddor samt färsk och äldre bävergnag.

Ängerån verkar ha en god potential att hysa öringbestånd. Inventeringen visade att det finns ett antal bottenstruktivet som skulle kunna fungera för lek. Om man vid en mer riktad inventering mot lekbottenstruktivet anser att det är för få kan man se över vilka möjligheter det finns att återskapa fler lekbottenstruktivet. Igenstammade lekbottenstruktivet kan åtgärdas genom att finmaterialet sällas bort från de igenstammade bäddarna, gräva fram befintligt lekgrus eller genom utläggning av nytt grus. Man måste även lämna eller skapa fler skyddszoner längs vattendragen. Detta ökar beskuggningen vilket ger skydd åt fisken samt ökar tillförseln av organiskt material som är en viktig näringskälla i mindre vattendrag. En intakt bård av buskar och träd leder också till att marken binds hårdare och erosionen av finpartikulärt material ut i bäcken minskar. Finns det fortfarande diken som har negativ påverkan på vattendraget i form av att finmaterial förs ut bör dess utlopp grävas igen. Avverkning nära vatten leder till ökad avrinning som kan medföra högre halt av organiskt material, högre kvävehalt och förändrat pH-värde.

Ett naturvärde som är värt att nämna är att man hittat flodnejonöga i Ängerån. Detta är en rödlistad art som är starkt hotad. Den finns längs de svenska kusterna men är vanligast i Bottenviken och har sin lek i rinnande vattendrag. I Västerbotten fanns den på 60-talet i 40 vattendrag, nu endast i ett fåtal.

Beskrivning av åtgärder

Undanröjning av vandringshinder

Denna plan föreslår återställningsåtgärder av vandringshinder, ett av de större problemen i många vattendrag. Att åtgärda ett vandringshinder kräver noggranna förberedelser för att fastställa vilken lösning som bäst gynnar vattenlevande organismer långsiktigt. Många åtgärder är relativt enkla att utföra och en liten insats kan ge stor förbättring.

De vanligaste vandringshindren är vägpassager- vägtrummor och dammar. För att undvika att dessa blir hindrande för de arter som lever i och längs vattendragen bör broar eller halvtrummor anpassande efter vattendragets naturliga bredd användas. De ger en naturlig bäckbotten samt naturlig vattenhastighet. Rundtrumman, som idag är den vanligast förekommande konstruktionen, leder ofta till vandringsproblem för fisk och andra vattenlevande organismer. Ett problem är att det ofta blir för hög vattenhastighet genom trummorna, dels beroende på en låg friktion mot trumbotten, dels att trummor med för liten diameter valts och slutligen att en alltför kraftig lutning förekommer. Ett annat problem är att trumman ofta läggs så att det bildas ett fall vid utloppet vilket försvårar vandringen för fisk och andra vattenlevande organismer. Den höga strömhastigheten kan också leda till att vattnet eroderar bäckbotten nedströms trumman vilket skapar ett hindrande fall. Som förebyggande åtgärd kan stenar läggas nedströms vägtrumman, s.k. tröskling, för att förbättra uppvandringen för fisk. Trösklingen bör ses som en tillfällig lösning då den ofta spolats bort vid upprepade högfloden. Ett alternativ till bro/halvtrumma är att anlägga en heltrumma dimensionerad efter vattendragets bredd. Den undre delen av trumman grävs ned i bottenmaterialet för att erhålla en naturlig bottenstruktur samt lägre vattenhastighet. Målsättningen skall vara att byta ut en rundtrumma mot en bro eller halvtrumma. Under vägar med hög trafikintensitet skall landpassager för uter och andra däggdjur finnas som möjliggör att dessa kan passera utan att riskera bli påkörda. Vid lite större vattendrag, framförallt där en damm utgör vandringshinder kan en annan utväg än utrivning vara att uppföra en fisktrappa. Det är dock oftast en betydligt dyrare affär och förmodligen mindre effektiv avseende fiskvandring.

Naturliga vandringshinder ska inte åtgärdas, då dessa är en naturlig del av vattensystemet. Emellertid, kan det ibland vara svårt att avgöra om hindret är naturligt eftersom omgrävningar, rätningar och sprängningar kan ha förekommit längs vattendragen.

Biotopvård

Den viktigaste näringskällan i mindre vattendrag är tillförseln av organiskt material, såsom löv och grenar, vilka hamnar i vattendraget. Arter som lever i mindre vattendrag är dessutom anpassade till skuggade miljöer med små temperaturfluktuationer. Det är därför viktigt att träd och buskar längs vattendraget sparas. I det barrträdsgynnande skogsbruket har det inte funnits mycket utrymme till att spara trädbårder med normalt lövträdsinslag längs vattendragen. För att nå en högre produktion av biomassa (t.ex. fisk) i ett vattendrag, ska skogsbruk bedrivas så att andelen löv- och barrträd längs vattendraget ökar samt förekommer i naturliga bestånd. En

intakt trädbård bidrar dessutom med tillförsel av död ved till vattnet som ger skydd och ståndplatser åt insekter och fiskar.

Återställning av flottledsrensade vattendrag

Flottledsrestaurering är en biotopvårdsåtgärd som syftar till att återställa flottledsrensade vattendrag till ett förhållande som liknar det före rensningen. Rensningarna gav homogena sträckor som förmodligen missgynnat den ursprungliga biologiska mångfalden. Det kanalliknande utseende en bäck får till följd av rensningar, medför att näringstillförseln minskar. Det organiska materialet, t.ex. löv och grenar, blir inte i lika hög grad tillgängligt för vattenlevande organismer innan det lämnar bäcken. Revirhävande fiskar, såsom öring, förlorar sina ståndplatser samt lekbottnar och tätheten av dessa arter har minskat. Flottledsrestaurering utförs vanligtvis med hjälp av grävmaskin för att lägga tillbaka material som tidigare schaktats upp längs sidorna. I vissa fall kan även gamla torrlagda vattendragssträckor öppnas upp. Idag sker även återställning av lekbottnar där man lägger ut lämpligt lekgrus eller gräver fram befintligt material i bäckarna.

Sedimenttransport i anslutning till vattendrag

För att öringens rom ska kunna kläckas måste grusbäddarna där rommen lagts genomströmmas av syrerikt vatten. I dagens vattensystem är många av dessa lekbottnar ofta igenslammade med sand och annat finkornigt material vilket avsevärt försämrar öringens reproduktionsframgång. De främsta orsakerna är sedimentförande diken, grävarbeten samt transporter med skogsmaskiner i och längs vattendragen. Igenslammade lekbottnar kan åtgärdas genom att finmaterialet sällas bort från de igenslammade bäddarna, gräva fram befintligt lekgrus eller genom utläggning av nytt grus.

Sedimentförande diken är svåra att åtgärda. Genom att lägga igen en sträcka i dikets mynning eller skapa en sedimentationsbassäng innan diket mynnar ut i bäcken minskas sedimenttransporten. Nackdelen med dessa grävarbeten är att de kan orsaka en tillfällig ökad sedimentationstransport och att sedimentationsbassängen måste underhållas. Ett dike ska inte mynna rakt ut i vattendraget utan dikesvattnet filtreras genom marken den sista biten. Nya dikningar bör noga övervägas eftersom de kan orsaka negativa konsekvenser i vattendragen. Tillstånd krävs för nya diken och dessutom bör rensningar av gamla diken anmälas till länsstyrelsen. Transportabla broar ska helst användas av skogsmaskiner vid vattendragsöverfarter för att förhindra körskadorna. I strandzonen ska försiktighetsåtgärder vidtas för att minimera körskador vilka kan leda till sedimenttransport till vattendragen. Om sådana uppkommer bör skyddsåtgärder användas för att förhindra sedimenttransport. En naturlig faktor som har betydelse för hur stor påverkan tillförsel av finkornigt material har ut i bäcken är vilket vattenflöde som råder. Vid kraftigare flöden kan finmaterialet spridas en längre sträcka i bäcken och nå t ex ett sel där det lagras, jämfört med lågt vattenstånd och lugnare vattenhastigheter där finmaterialet kan lägga sig och täcka lekbottnar. Beroende på hur bäcken ser ut kan påverkan variera vid olika flödesnivåer och strömhastigheter.

Lagstiftning och tillstånd

Att tänka på innan åtgärder i vattendrag utförs:

- Samråd skall ske med länsstyrelsen, markägare och enskilda berörda.
 - Söka eventuella tillstånd enligt Miljöbalken, Fiskelagstiftningen och Kulturminneslagen.
- (Dessa punkter gäller även föreslagna åtgärder i Ängerån)**

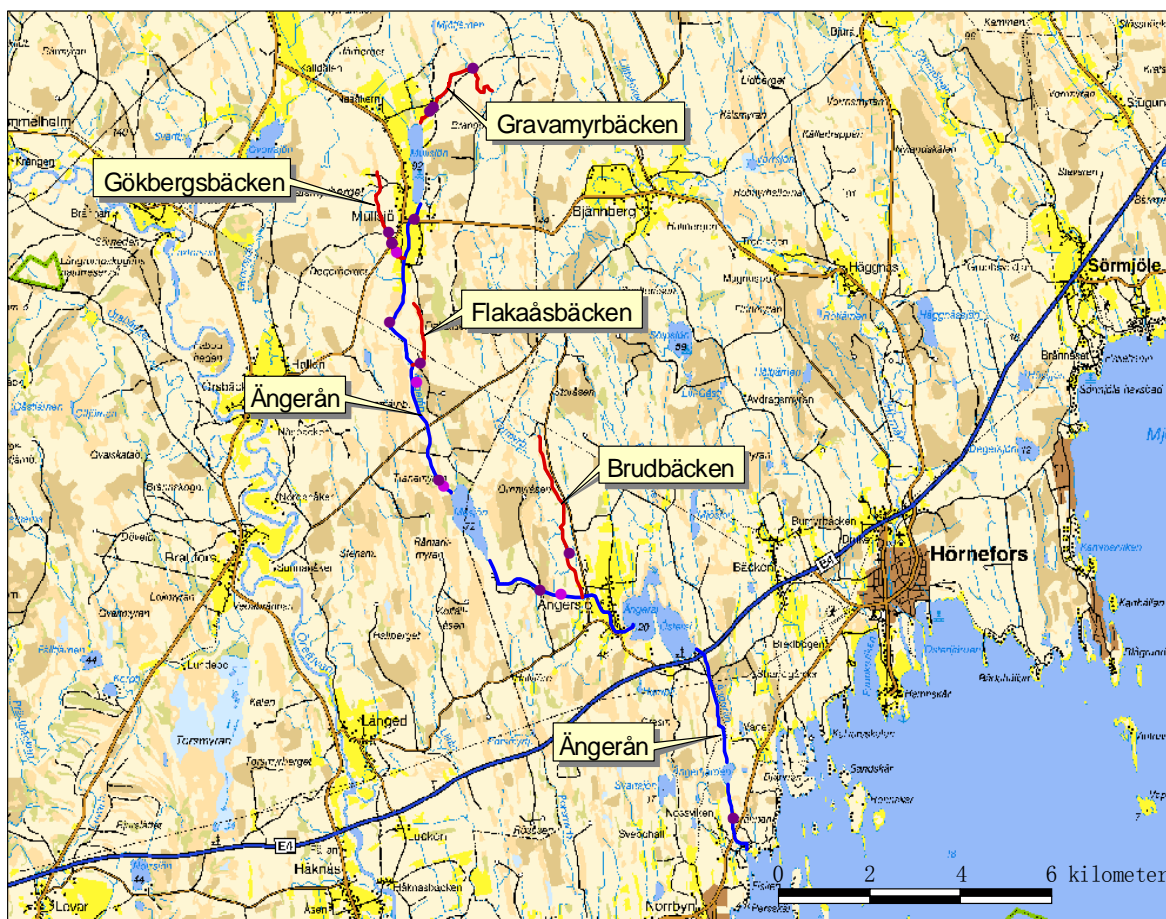
Åtgärder längs Ängeråns vattensystem

Som underlag för bedömning huruvida ett objekt utgör vandringshinder eller ej används de bilder samt mått som är tagna under själva inventeringsarbetet inom projektet ”Skoglig vattenmiljö”. Vanligtvis handlar det om fellagda vägtrummor men även dammar (ex flottning), bäverdammar och ris förekommer. De mått som används för bedömning om vandringshinder råder är pooldjup, fallhöjd, fri ände (avståndet mellan trummans ytterkant och där marken når upp till trummans botten), trummans strömhastighet samt trummans vattendjup precis innanför utflödet. Om möjligt görs en uppskattning i vilken grad ett objekt utgör hinder. De olika grader som sätts är passerbart (utgör vandringshinder vid lågvatten), partiellt (utgör vandringshinder vid låg och medelflöden) samt definitivt vandringshinder som innebär att vandring ej kan ske under några förhållanden. Ängerån har fem åtgärdsobjekt i huvudflödet och åtta i de biflöden (figur 1) som tas upp i denna biotopvårdsplan.

Tittar vi i Ängerån är det en trumma, ett skibord och tre bäverdammar som utgör vandringshinder. Det enda objekt som kräver en större insats vid eventuell åtgärd är trumman, de övriga objekten kräver mindre arbetsinsatser varvid målet bör vara att få hela ån fri från vandringshinder. Sett över biflödena består vandringshindrena av sju trummor och en bäverdamm. Dessa har lägre prioritet än åtgärdsobjekten i huvudflödet då biflödena inte har samma förutsättningar för lek och uppväxt. Förutom de antropogena hindrena finns även naturliga i form av vattenfall, håll och torrlagda partier. Dessa skapar också barriärer varvid fiskvandring kan vara svår vid vissa flöden trots restaureringsarbeten. Tittar man över hela ängeråns vattensystem är det huvudflödet som har den klart största potentialen att innehålla en livskraftig öringstam.

Restaurering av Ängerån kan vara mycket värdefull för fiskfaunan för att dom skall komma åt nya uppväxt- och lekområden. Utifrån inventerarnas bedömning finns det ganska bra med lekbottenar. Att det är rätt bottenssubstrat, vattendjup, strömförhållanden samt kemiska förutsättningar är oerhört viktigt för att äggen och gulesäcksynglarna skall kunna överleva. En viktig restaureringsåtgärd förutom att avlägsna vandringshinder kan vara att ta fram lämplig lekbotten som t ex blivit täckt med finkornigt material som förts ut i vattendraget på antropogen väg. Detta bör ses över vid åtgärder längs bäcken samt tänkas på vid det fortsatta skogsbruket genom att bevara trädbårder samt undvika diken och överfart över bäcken. För att undvika körskador över bäcken kan en portabel bro användas.

Nedan följer en karta (figur 1) som visar de objekt som utgör någon form av vandringshinder i Ängerån och dess biflöden. En stor positiv biologisk effekt skulle kunna erhållas i samband med restaureringar av dessa objekt samt övriga nämnda biotopvårdsåtgärder.



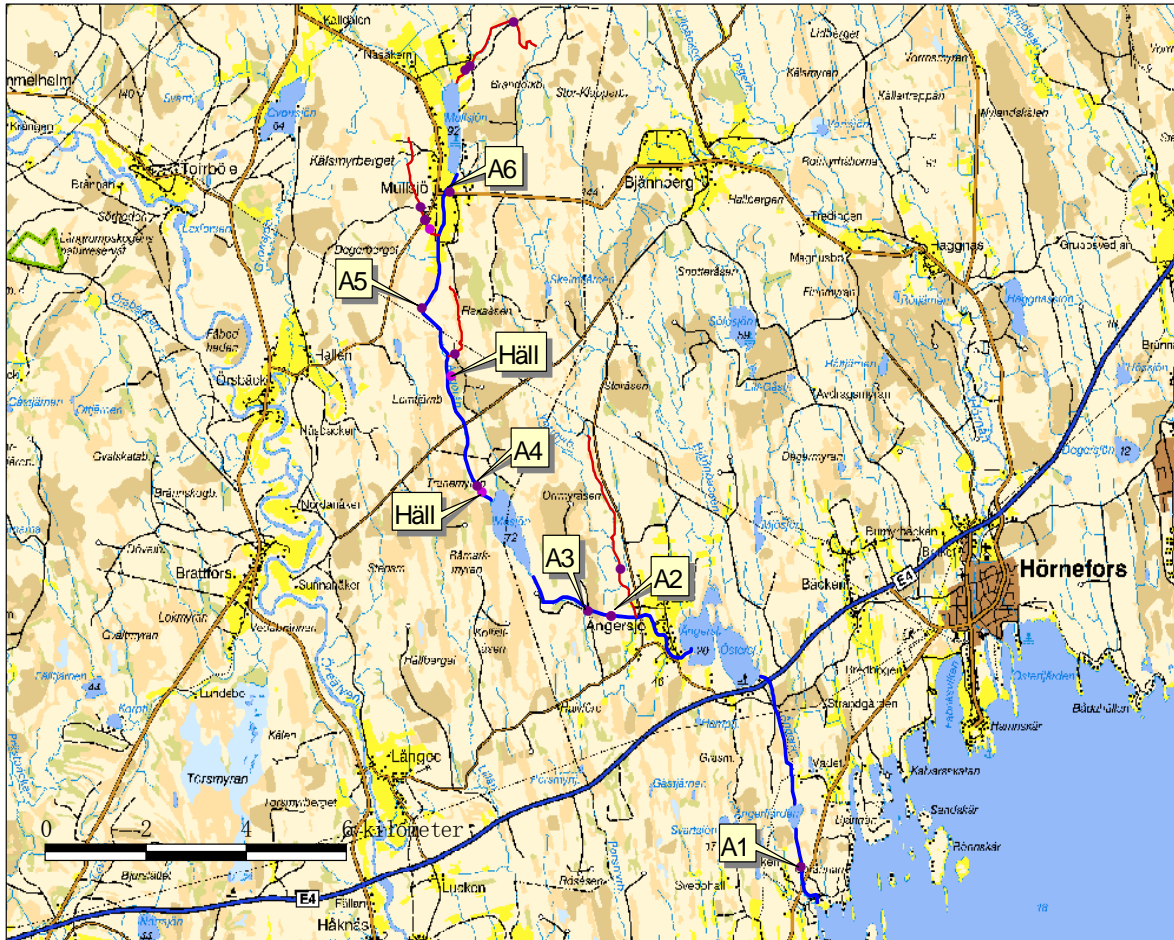
Figur 1: Översikt över Ängerån (markerat blått) med biflöden (markerat rött) samt deras åtgärdsobjekt (lila punkter) och naturliga hinder (rosa punkter).

Åtgärdsförslag Ängerån

När det gäller restaureringsåtgärder i Ängeråns vattensystem får huvudflödet klart högsta prioritet. En positiv biologisk effekt skulle troligen erhållas i samband med restaureringar av dessa objekt. Inventeringen visade att det finns potentiella lekbottnar längs hela ån. Nedan följer en tabell (tabell 1) och karta (figur 2) som visar alla objekt som utgör någon form av vandringshinder i Ängeråns huvudflöde samt vart de är belägna. Värt att tänka på vid restaurering av objekten är att tänka på de naturliga hinder som finns, vart de är belägna och i vilken grad de utgör vandringshinder för fiskfaunan.

Tabell 1: Åtgärdsobjekt i Ängerån.

Vattendrag	Objekt nr	X-koordinat	Y-koordinat	Objekt typ
Ängerån	A1	1700020	7059188	Bäverdamm
Ängerån	A2	1696248	7063864	Vattenfall
Ängerån	A3	1695775	7063948	Trumma
Ängerån	A4	1693566	7066277	Skibord
Ängerån	A5	1692469	7069575	Bäverdamm
Ängerån	A6	1693013	7071750	Bäverdamm



Figur 2: Föreslagna åtgärdsobjekt i Ängerån.

Åtgärdsobjekt A1, Ängerån

Beskrivning: Bäverdamm belägen i Ängerån ca 350 meter uppströms Norrbynvägen. Oklart huruvida bäverdammen utgör vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer då bilden samt mått på dammen saknas.

Åtgärdsförslag: Bäverdammens hindrande effekt kan ändras med tiden av de naturliga påverkningar som sker i ett vattendrag som t ex islossning och vårflood. Svårt dock att säga när i tiden och om vandringsförhållandena kommer ändras till det positiva för fisken och andra akvatiska organismer i vattendraget. Innan någon åtgärd sätts in måste man bedöma i vilken grad dammen utgör vandringshinder och om en åtgärd är nödvändig för den akvatiska faunan. Vid åtgärd riv ut bäverdammen med hjälp av två personer utrustade med spett och såg. Se till att det blir fri vandringspassage för fisk och övriga akvatiska organismer.

Åtgärdsobjekt A2, Ängerån

Beskrivning: Vattenfall (bild 1) som är belägen i Ängerån mellan Ängersjön och Mesjön. Fallet utgör totalt sett partiellt vandringshinder för fiskfaunan. Öringyngel och simsvaga arter klarar nog inte att passera fallet i något flöde bedömt utifrån bilden. Vid något högre flöde grejar nog 2+ öring fallet. Intilliggande block ser ut att vara sprängda, troligen för att underlätta den tidigare flottningen. På bilden kan man också se att en järnbult är nedslaget på blocket mitt i forsen. Fallet anses vara antropogent orsakat, dock måste man innan åtgärd göra

en bedömning för att klargöra om så är fallet samt om det rådde naturligt vandringshinder eller ej innan den mänskliga påverkan ägde rum.



Bild 1: Åtgärdsobjekt A2 nedströms sett.

Åtgärdsförslag: Om man efter undersökningar säkerställt att fallet är antropogent orsakat kan insatser göras. Målet skall vara att återställa ån så att det blir fri vandringspassage för fisk och övriga akvatiska organismer. Det man kan göra är att skapa en forssträcka genom att fylla ån med sten/block från fallet och några meter nedströms. Viktigt att forssträckan ej får för hög lutning så att vattenhastigheten blir för hög och fisken samt andra organismer får svårt att vandra uppströms.

Åtgärdsobjekt A3, Ängerån

Beskrivning: Heltrumma som är belägen under skogsväg mellan Ängersjön och Mesjön. Har troligen anlagts med syfte för skogsavverkning. Trumman (bild 2 och 3) utgör passerbart vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer. Trumman är 9 meter lång och har en diameter på 150 cm. Den hade ett pooldjup på 50 cm och en vattennivå vid utflödet på 20 cm. Dessutom skapar den en fallhöjd på 10 cm samt har fri ände på 30 cm. Vattenhastigheten inne itrumman var forsande och bäcken hade ett lågt vattenstånd.



Bild 2: Åtgärdsobjekt A3 nedströms sett.



Bild 3: Åtgärdsobjekt A3 uppströms sett.

Åtgärdsförslag: Helst ersätta heltrumman med en bro/halvtrumma med naturlig vattendragsbredd och bottenstruktur, dels för att minska vattenhastigheten samt skapa fri vandringsväg för akvatiska organismer. Alternativt kan en heltrumma dimensionerad efter vattendragets bredd väljas. Eftersträva att trumman läggs utan lutning för att undvika för hög vattenhastighet vilket försvårar/hindrar uppströms vandring. Den undre delen av heltrumman grävs ner i bottenmaterialet för att erhålla en bottenstruktur av naturligt material samt att vattenhastigheten blir lägre. Om den nuvarande trumman är i gott skick samt är dimensionerad efter vattendragets bredd så kan man lägga om trumman enligt beskrivningen ovan.

Åtgärdsobjekt A4, Ängerån

Beskrivning: Skibordet som är belägen i Ängerån ca 550 meter uppströms Mesjön. Skibordet (bild 4) har underlättat flottningen av timmer som ägt rum i ån och utgör troligen partiellt vandringshinder. Den är ca 4 meter bred och dess nedre kant bildar ett fall. Det skall noteras att bedömningen här är gjord utifrån bilden så det kan visa sig att fiskvandring är möjlig vid en noggrannare inventering eller att passerbart vandringshinder råder. Värt att nämnas är att det finns en häll (bild 5) ca 170 meter längre nedströms som troligen utgör partiellt hinder. Innan åtgärd sätts in kan det vara värt att undersöka noggrannare hur vandringsförhållandena ser ut vid hällen. Ån hade ett medelvattenstånd vid inventeringen.



Bild 4: Skibordet nedströms sett.



Bild 5: Hällen nedströms sett.

Åtgärdsförslag: Riva ut skibordet så att det blir fri vandringspassage för fisk och övriga akvatiska organismer. Rekommendationen är att riva ut hela skibordet men för att säkerställa vandring kan det räcka att ta bort en del av den.

Åtgärdsobjekt A5, Ängerån

Beskrivning: Bäverdammen belägen i Ängerån vid Tjäderberget nedan Mullsjö. Oklart huruvida bäverdammen utgör vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer då bilder samt mått på dammen saknas. Det skall nämnas att det finns en häll (bild 6) ca 1,8 km längre nedströms som utgör partiellt hinder. Ån hade ett medelvattenstånd vid inventeringen.



Bild 6: Hällen nedströms sett.

Åtgärdsförslag: Bäverdammens hindrande effekt kan ändras med tiden av de naturliga påverkningar som sker i ett vattendrag som t ex islossning och vårflod. Svårt dock att säga när i tiden och om vandringsförhållandena kommer ändras till det positiva för fisken och andra akvatiska organismer i vattendraget. Innan någon åtgärd sätts in måste man bedöma i vilken grad dammen utgör vandringshinder och om en åtgärd är nödvändig för den akvatiska faunan. Vid åtgärd riv ut bäverdammen med hjälp av två personer utrustade med spett och såg. Se till att det blir fri vandringspassage för fisk och övriga akvatiska organismer.

Åtgärdsobjekt A6, Ängerån

Beskrivning: Bäverdamm som är belägen i Ängerån ca 350 meter nedströms Mullsjön. Bäverdammen (bild 7) utgör troligen definitivt vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer.



Bild 7: Bäverdammen nedströms sett.

Åtgärdsförslag: Bäverdammens hindrande effekt kan ändras med tiden av de naturliga påverkningar som sker i ett vattendrag som t ex islossning och vårflod. Svårt dock att säga när

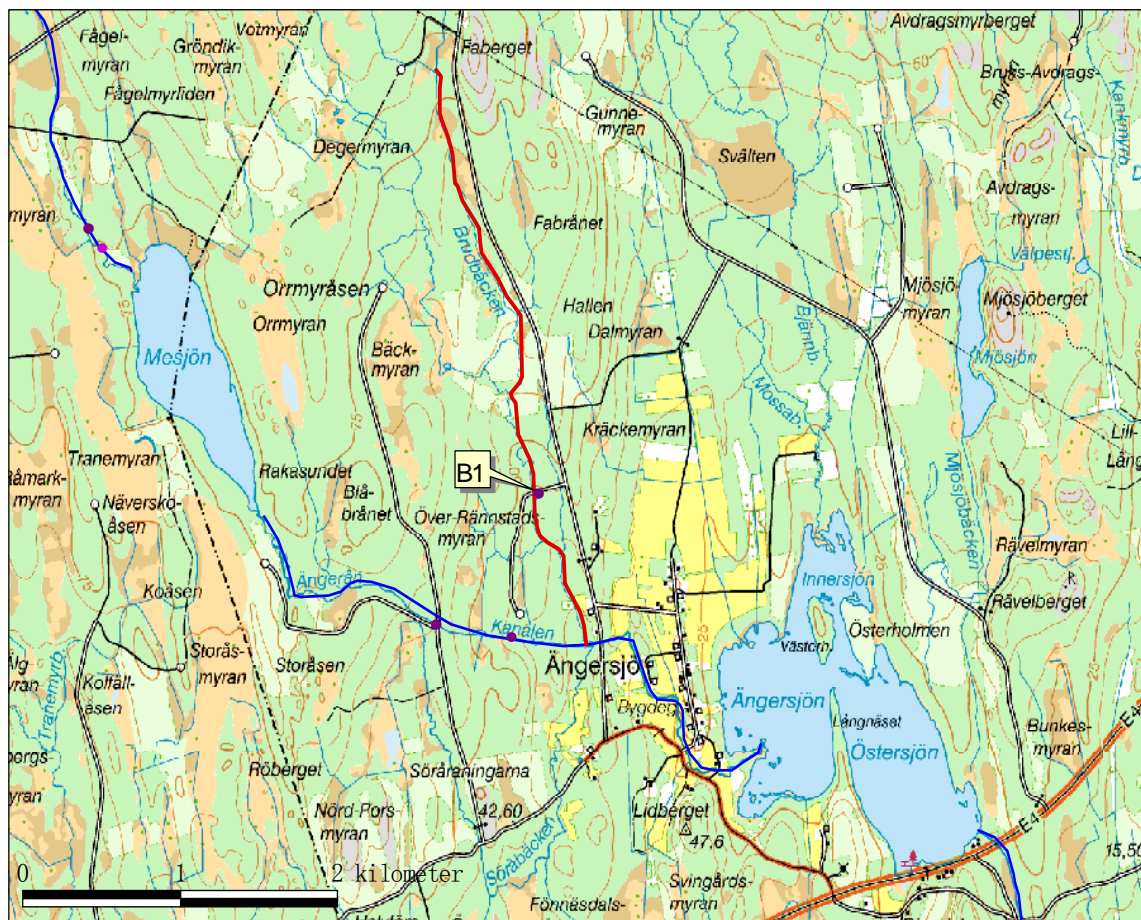
i tiden och om vandringsförhållandena kommer ändras till det positiva för fisken och andra akvatiska organismer i vattendraget. Innan någon åtgärd sätts in måste man bedöma i vilken grad dammen utgör vandringshinder och om en åtgärd är nödvändig för den akvatiska faunan. Vid åtgärd riv ut bäverdammen med hjälp av två personer utrustade med spett och såg. Se till att det blir fri vandringspassage för fisk och övriga akvatiska organismer.

Åtgärdsförslag Brudbäcken

Biflödet mynnar ut i Ängerån vid byn Ängersjö. Med syfte att fungera som öringbiotop har vattendraget bra djup och bredd samt att den till största del är strömmande. Bottensubstratet består främst av sten/grus följt av finmaterial. Man har också funnit lämpliga lekområden för öring från åtgärdsobjektet (B1) och 600 meter nedströms. Bäckens krav som krävs för att fungera som öringbiotop. Vid restaureringsåtgärder i Ängeråns vattensystem bör man också inrikta sig på att åtgärda det vandringshinder som finns i Brudbäcken. Restaurering av objektet leder troligtvis till en ökad fiskproduktion av öring då bäcken verkar ha god potential för lek och uppväxt för öring. Nedan följer en tabell (tabell 2) och karta (figur 3) som visar vart objektet är beläget.

Tabell 2: Åtgärdsobjekt i Pengåns biflöde Brudbäcken.

Vattendrag	Objekt nr	X-koordinat	Y-koordinat	Objekt typ
Brudbäcken	B1	1696423	7064723	Trumma



Figur 3: Föreslagna åtgärdsobjekt i Ängeråns biflöde Brudbäcken.

Åtgärdsobjekt B1, Brudbäcken

Beskrivning: Heltrummor som är belägen under skogsbilväg varav den ena var torrlagd. Den vattenförande trumman (bild 8 och 9) utgör definitivt vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer. Trumman är 8,5 meter lång och har en diameter på 100 cm. Den hade ett pooldjup på 70 cm och en vattennivå vid utflödet på 20 cm. Dessutom skapar den en fallhöjd på 30 cm samt har fri ände på 40 cm. Vattenhastigheten inne i trumman var försande och bäcken hade ett medelvattenstånd.



Bild 8: Åtgärdsobjekt B1 nedströms sett.

Bild 9: Åtgärdsobjekt B1 uppströms sett.

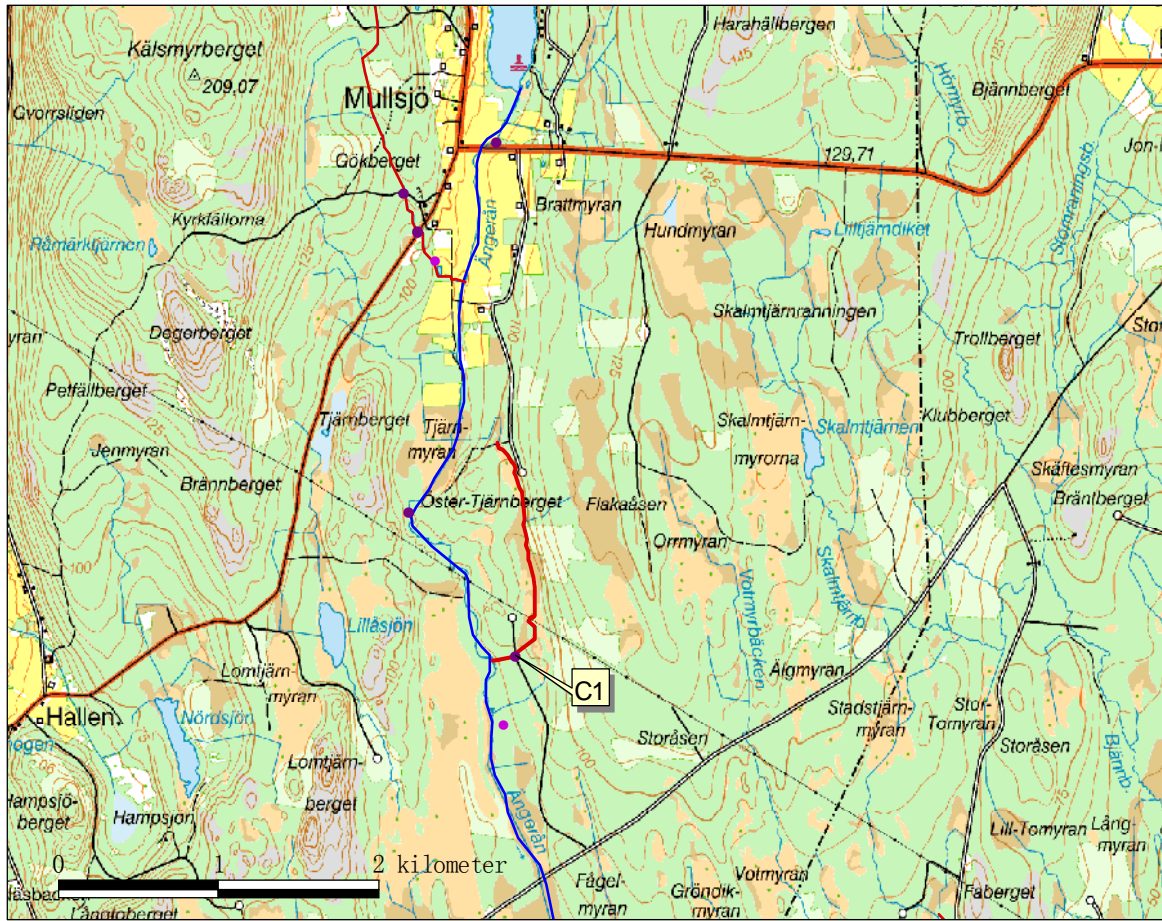
Åtgärdsförslag: Ta reda på om övergången används eller behövs. Om det ej föreligger behov att passera bäcken här avlägsnas trummorna från platsen med hjälp av maskin. Annars bör man helst ersätta heltrumorna med en bro/halvtrumma med naturlig vattendragsbredd och bottenstruktur, dels för att minska vattenhastigheten samt skapa fri vandringsväg för akvatiska organismer. Alternativt kan en heltrumma dimensionerad efter vattendragets bredd väljas. Eftersträva att trumman läggs utan lutning för att undvika för hög vattenhastighet vilket försvårar/hindrar uppströms vandring. Den undre delen av heltrumman grävs ner i bottenmaterialet för att erhålla en bottenstruktur av naturligt material samt att vattenhastigheten blir lägre.

Åtgärdsförslag Flakaåsbäcken

Biflödet mynnar ut i Ängerån mellan Mesjön och Mullsjön. Bäcken är av smal karaktär (<0,5 meter) med en ganska jämn fördelning mellan lugnflytande och strömmande vatten. Tittar vi på bottensubstratet är det ungefär lika stor förekomst av sten/grus och finmaterial. Det var svårt utifrån inventeringsresultatet att bedöma om vattendraget kan fungera som biotop för fiskfaunan. Därför måste undersökning göras för att bedöma huruvida bäcken kan fungera som uppväxt- och lekområde för öring. Vid restaureringsåtgärder av Ängerån får denna bäck lägsta prioritet. Nedan följer en tabell (tabell 3) och karta (figur 4) som visar vart objektet är beläget.

Tabell 3: Åtgärdsobjekt i Ängeråns biflöde Flakaåsbäcken.

Vattendrag	Objekt nr	X-koordinat	Y-koordinat	Objekt typ
Flakaåsbäcken	C1	1693130	7068725	Trumma



Figur 4: Föreslagna åtgärdsobjekt i Ångeråns biflöde Flakaåsbäcken.

Åtgärdsobjekt C1, Flakaåsbäcken

Beskrivning: Heltrumma som är belägen under skogsbilväg. Trumman (bild 10 och 11) utgör partiellt vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer. Trumman är 10 meter lång och har en diameter på 60 cm. Den hade ett pooldjup på 20 cm och en vattennivå vid utflödet på 5 cm. Dessutom skapar den en fallhöjd på 5 cm. Vattenhastigheten inne i trumman var strömmande och bäcken hade ett medelvattenstånd.



Bild 10: Åtgärdsobjekt C1 nedströms sett.



Bild 11: Åtgärdsobjekt C1 uppströms sett.

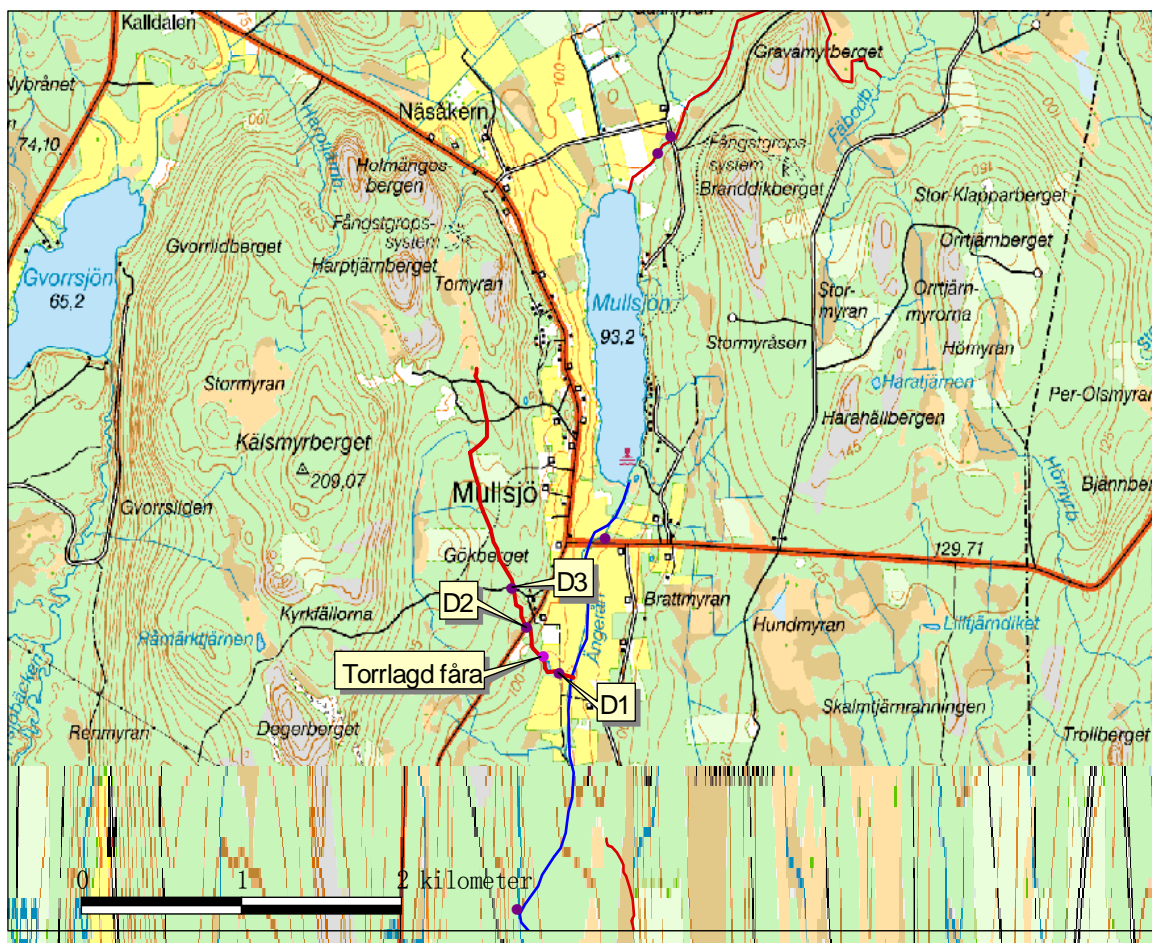
Åtgärdsförslag: Ta först reda på om bäcken har potential att hysa fiskbestånd eller ej. Vid åtgärd bör man helst ersätta heltrumman med en bro/halvtrumma med naturlig vattendragsbredd och bottenstruktur, dels för att minska vattenhastigheten samt skapa fri vandring för akvatiska organismer. Alternativt kan en heltrumma dimensionerad efter vattendragets bredd väljas. Eftersträva att trumman läggs utan lutning för att undvika för hög vattenhastighet vilket försvårar/hindrar uppströms vandring. Den undre delen av heltrumman grävs ner i bottenmaterialet för att erhålla en bottenstruktur av naturligt material samt att vattenhastigheten blir lägre.

Åtgärdsförslag Gökbergsbäcken

Biflödet mynnar ut i Ängerån strax söder om byn Mullsjö. Bäcken är av smalare karaktär i början (utloppet sett) för att sedan bli något bredare samt mer vattenförande, den är dock mestadels lugnflytande. Bäckens bottensubstrat består av en jämn fördelning mellan sten/grus och finmaterial samt ganska bra med block. Uppströms sista åtgärdsobjektet (D3) har man funnit lekbotten. Vattendraget kan ha den potential som krävs för att fungera som uppväxt- och lek område för öring. Det rekommenderas dock att man gör en bäcköversyn innan åtgärder sätts in för att bedöma om vattendraget kan fungera som biotop för fiskfaunan. Vid restaureringsåtgärder prioriteras denna bäck efter huvudfåran och Brudbäcken. Nedan följer en tabell (tabell 4) och karta (figur 5) som visar vart objektet är beläget.

Tabell 4: Åtgärdsobjekt i Ängeråns biflöde Gökbergsbäcken.

Vattendrag	Objekt nr	X-koordinat	Y-koordinat	Objekt typ
Gökbergsbäcken	D1	1692733	7070953	Trumma
Gökbergsbäcken	D2	1692526	7071226	Trumma
Gökbergsbäcken	D3	1692435	7071457	Trumma



Figur 5: Föreslagna åtgärdsobjekt i Ångeråns biflöde Gökbergsbäcken.

Åtgärdsobjekt D1, Gökbergsbäcken

Beskrivning: Heltrumma som är belägen 85 meter uppströms utloppet till Ångerån. Fungerar som överfart mellan jordbruksmarker. Trumman (bild 12 och 13) utgör definitivt vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer. Trumman har en diameter på 60 cm och skapar en fallhöjd på 20 cm. Bäckens hade ett lågt vattenstånd vid inventeringen.



Bild 12: Åtgärdsobjekt D1 nedströms sett.



Bild 13: Åtgärdsobjekt D1 uppströms sett.

Åtgärdsförslag: Ta reda på om övergången används eller behövs. Om det ej föreligger behov att passera bäcken här avlägsnas trumman från platsen med hjälp av maskin. Annars bör man helst ersätta heltrumman med en bro/heltrumma med naturlig vattendragsbredd och bottenstruktur, dels för att minska vattenhastigheten samt skapa fri vandringsväg för akvatiska organismer. Om heltrumma väljs skall den vara dimensionerad efter vattendragets bredd. Eftersträva att trumman läggs utan lutning för att undvika för hög vattenhastighet vilket försvårar/hindrar uppströms vandring. Den undre delen av heltrumman grävs ner i bottenmaterialet för att erhålla en bottenstruktur av naturligt material samt att vattenhastigheten blir lägre. Om den nuvarande trumman är i gott skick samt är dimensionerad efter vattendragets bredd så kan man lägga om trumman enligt beskrivningen ovan.

Åtgärdsobjekt D2, Gökbergsbäcken

Beskrivning: Heltrumma som är belägen under byaväg som passerar genom byn Mullsjö. Trumman (bild 14 och 15) utgör partiellt vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer. Trumman är 9 meter lång och har en diameter på 100 cm. Den hade ett pooldjup på 20 cm och en vattennivå vid utflödet på 10 cm. Dessutom skapar den en fallhöjd på 10 cm. Bäckens hade ett lågt vattenstånd vid inventeringen. Värt att nämnas var att det rådde definitivt vandringshinder på ett avsnitt nedströms objekt D2 (figur 5) på grund av att fåran var torrlagd. Man skall dock ha i åtanke att det var väldigt lågt flöde under inventeringen så vid normala flöden kan vandring mycket väl vara möjlig. Den slutliga bedömningen är att det avsnittet utgör passerbart vandringshinder för fiskfaunan.



Bild 14: Åtgärdsobjekt D2 nedströms sett.



Bild 15: Åtgärdsobjekt D2 uppströms sett.

Åtgärdsförslag: Helst bör man ersätta heltrumman med en bro/halvtrumma med naturlig vattendragsbredd och bottenstruktur, dels för att minska vattenhastigheten samt skapa fri vandringsväg för akvatiska organismer. Alternativt kan en heltrumma dimensionerad efter vattendragets bredd väljas. Eftersträva att trumman läggs utan lutning för att undvika för hög vattenhastighet vilket försvårar/hindrar uppströms vandring. Den undre delen av heltrumman grävs ner i bottenmaterialet för att erhålla en bottenstruktur av naturligt material samt att vattenhastigheten blir lägre.

Åtgärdsobjekt D3, Gökbergsbäcken

Beskrivning: Heltrumma som är belägen under skogsbilväg. Trumman (bild 16 och 17) utgör passerbart vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer. Trumman är 4 meter lång

och har en diameter på 70 cm. Den hade ett pooldjup på 10 cm och en vattennivå vid utflödet på 6 cm. Bäckens hade ett lågt vattenstånd vid inventeringen.



Bild 16: Åtgärdsobjekt D3 nedströms sett.

Bild 17: Åtgärdsobjekt D3 uppströms sett.

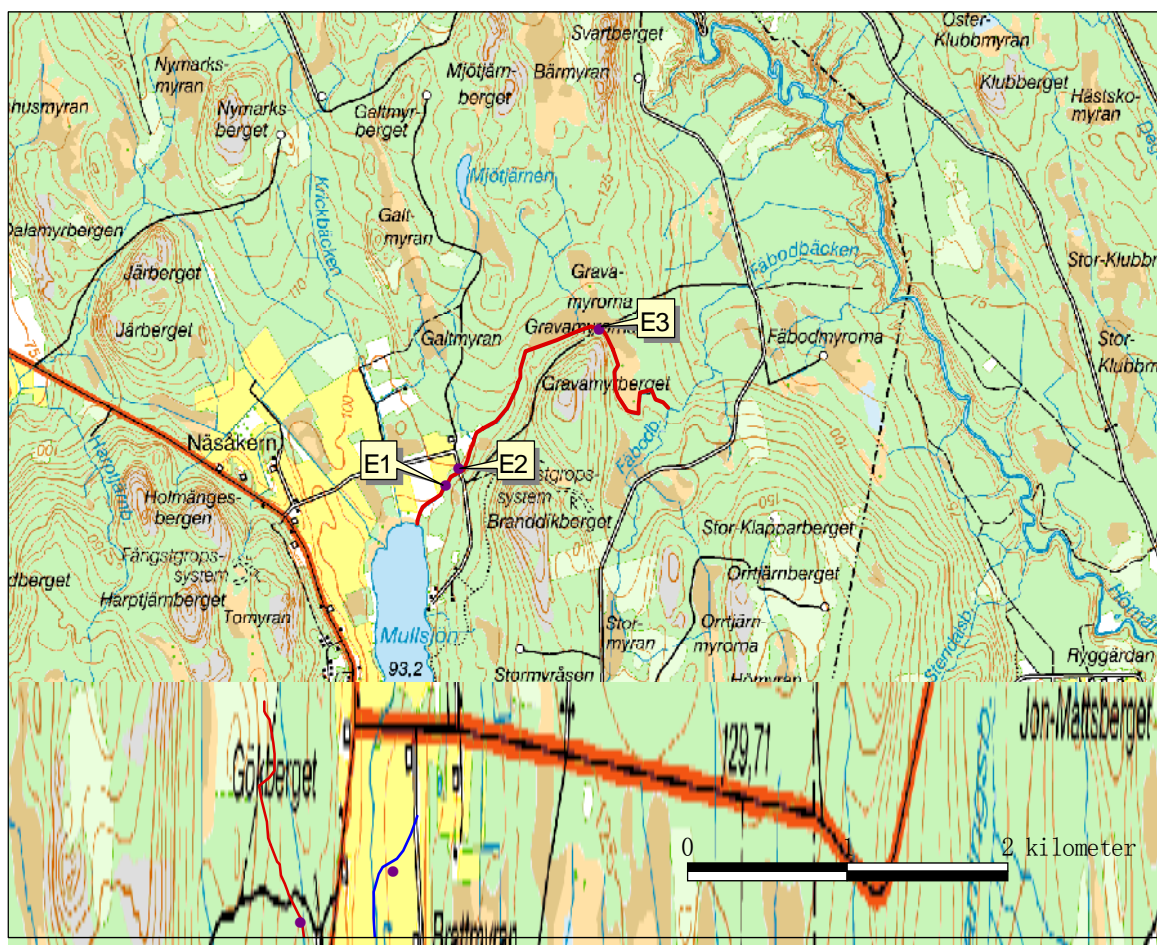
Åtgärdsförslag: Helst bör man ersätta heltrumman med en bro/halvtrumma med naturlig vattendragsbredd och bottenstruktur, dels för att minska vattenhastigheten samt skapa fri vandringsväg för akvatiska organismer. Alternativt kan en heltrumma dimensionerad efter vattendragets bredd väljas. Eftersträva att trumman läggs utan lutning för att undvika för hög vattenhastighet vilket försvårar/hindrar uppströms vandring. Den undre delen av heltrumman grävs ner i bottenmaterialet för att erhålla en bottenstruktur av naturligt material samt att vattenhastigheten blir lägre. Om den nuvarande trumman är i gott skick samt är dimensionerad efter vattendragets bredd så kan man lägga om trumman enligt beskrivningen ovan.

Åtgärdsförslag Gravamyrbäcken

Biflödet mynnar ut i Mullsjöns norra ände. Bäckens är av smalare karaktär men har ganska bra vattendjup. Den är klart dominerande av lugnflytande karaktär samt att bottenstrukturer främst består av finmaterial. Det finns dock ganska bra med inslag av sten/grus samt lite block. Utifrån inventeringsmaterialet verkar bäcken inte ha den potential som krävs för att fungera som uppväxt- och lek område. En noggrannare översyn bör göras för att se om det finns förutsättningar för fiskbestånd. Bäckens får låg prioritering i denna biotopvårdsplan men hamnar ändå före Flakaåsbäckens. Nedan följer en tabell (tabell 5) och karta (figur 6) som visar vart objektet är beläget.

Tabell 5: Åtgärdsobjekt i Ängeråns biflöde Gravamyrbäcken.

Vattendrag	Objekt nr	X-koordinat	Y-koordinat	Objekt typ
Gravamyrbäcken	E1	1693341	7074003	Bäverdam
Gravamyrbäcken	E2	1693426	7074096	Trumma
Gravamyrbäcken	E3	1694301	7074907	Trumma



Figur 6: Föreslagna åtgärdsobjekt i Ängeråns biflöde Gravamyrbäcken.

Åtgärdsobjekt E1, Gravamyrbäcken

Beskrivning: Bäverdamm som är belägen ca 300 meter uppströms utloppet till Mullsjön. Bäverdammen (bild 18) utgör troligen definitivt vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer. Det skall nämnas att bäcken nästan var helt igenvuxet (ca 40cm) på ett ställe nedströms dammen. Biflödet hade ett ganska lågt vattenstånd vid inventeringen.



Bild 18: Åtgärdsobjekt E1 nedströms sett.

Åtgärdsförslag: Bäverdammens hindrande effekt kan ändras med tiden av de naturliga påverkningar som sker i ett vattendrag som t ex islossning och vårflood. Svårt dock att säga när i tiden och om vandringsförhållandena kommer ändras till det positiva för fisken och andra akvatiska organismer i vattendraget. Innan någon åtgärd sätts in måste man bedöma i vilken grad dammen utgör vandringshinder och om en åtgärd är nödvändig för den akvatiska faunan. Vid åtgärd riv ut bäverdammen med hjälp av två personer utrustade med spett och såg. Se till att det blir fri vandringspassage för fisk och övriga akvatiska organismer.

Åtgärdsobjekt E2, Gravamyrbäcken

Beskrivning: Heltrumma som är belägen under byaväg. Trumman (bild 19) utgör partiellt vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer. Trumman hade ett pooldjup på 15 cm och en vattennivå vid utflödet på 5 cm. Dessutom skapar den en fallhöjd på 10 cm. Bäckens hade ett ganska lågt vattenstånd vid inventeringen. Värt att nämnas är att det var svårvandrat strax nedströms vägtrumman på grund av lite vatten samt sten/block som utgjorde hinder.



Bild 19: Åtgärdsobjekt E2 uppströms sett.

Åtgärdsförslag: Helst bör man ersätta heltrumman med en bro/halvtrumma med naturlig vattendragsbredd och bottenstruktur, dels för att minska vattenhastigheten samt skapa fri vandringsväg för akvatiska organismer. Alternativt kan en heltrumma dimensionerad efter vattendragets bredd väljas. Eftersträva att trumman läggs utan lutning för att undvika för hög vattenhastighet vilket försvårar/hindrar uppströms vandring. Den undre delen av heltrumman grävs ner i bottenmaterialet för att erhålla en bottenstruktur av naturligt material samt att vattenhastigheten blir lägre. Om den nuvarande trumman är i gott skick samt är dimensionerad efter vattendragets bredd så kan man lägga om trumman enligt beskrivningen ovan.

Åtgärdsobjekt E3, Gravamyrbäcken

Beskrivning: Heltrumma som är belägen under skogsbilväg. Trumman utgör troligen definitivt vandringshinder för fisk och andra akvatiska organismer. Bäckens (bild 20) ser mer

ut som ett dike här varav det är tveksamt till om restaurering av objektet är försvarbart ur fiskevårdssynpunkt. Trumman är 5 meter lång och har en diameter på 30 cm. Bäckens hade ett ganska lågt vattenstånd vid inventeringen.



Bild 20: Bäckens vid åtgärdsobjekt D3.

Åtgärdsförslag: Helst bör man ersätta heltrumman med en bro/heltrumma med naturlig vattendragsbredd och bottenstruktur, dels för att minska vattenhastigheten samt skapa fri vandringsväg för akvatiska organismer. Alternativt kan en heltrumma dimensionerad efter vattendragets bredd väljas. Eftersträva att trumman läggs utan lutning för att undvika för hög vattenhastighet vilket försvårar/hindrar uppströms vandring. Den undre delen av heltrumman grävs ner i bottenmaterialet för att erhålla en bottenstruktur av naturligt material samt att vattenhastigheten blir lägre. Om den nuvarande trumman är i gott skick samt är dimensionerad efter vattendragets bredd så kan man lägga om trumman enligt beskrivningen ovan.

Slutord

Från sammanställningen av det befintliga underlagsmaterialet från ”Projektet skoglig vattenmiljö” kan jag konstatera att:

Sett över Ängeråns vattensystem får huvudfåran samt brudbäcken klart högsta prioritet. En insats här kan vara av sådan betydelse att en avsevärd positiv biologisk effekt skulle erhållas i vattendraget. Rekommendationen är att restaureringen sker från havet och att man jobbar sig uppströms. Efter åtgärdsobjekt A3 kan det vara en ide att ta objekt B1 för att sedan fortsätta med A4-A6. Det finns ett par hållar i huvudfåran som utgör vandringshinder men fiskvandring kan troligen äga rum vid högre vattenstånd i ån. Efter huvudfåran och Brudbäcken prioriteras övriga biflöden i biotopvårdsplanen i följande ordning: Gökbergsbäcken, Gravamyrbäcken och Flakaåsbäcken. Vid åtgärdsinsatser av Ängerån bör en översyn göras för dessa tre sistnämnda biflöden huruvida de har de rätta förhållanden som krävs för att fungera som biotop för fiskfaunan. I Ängeråns vattensystem finns fler biflöden med vandringshinder än de som tagits upp i denna biotopvårdsplan. Dessa har utifrån inventeringsresultatet bedömts att ej ha de biotoper eller förhållanden som krävs för att fungera som uppväxt- och lek område för öring och annan fiskfauna.

Ängeråns vattensystem har många områden som har de naturliga förhållanden som krävs för att havsöringen skall trivas och kunna reproducera sig. Det råder bra ström- och djupförhållanden samt att det finns fina potentiella lek områden. Idag kan dock havsöringen bara utnyttja en del av vattensystemet på grund av de hinder som finns i vattendraget. En avsevärd positiv biologisk effekt skulle erhållas vid ett avlägsnande av de hindrande objekten.

Det man måste tänka på vid återställningsarbetet är att marken i huvudsak kan bestå av finpartikulärt material vilket kan leda till en sedimenttransport ut i vattendragen som slammar igen lekbottenar. Om halten av finkornigt material är för hög i substratet blir genomströmningen av vattnet för dålig och därmed syresättningen för låg. Öringens ägg och gulsäcksyngel kräver en god genomströmning så att de får den syre de behöver för att överleva. Därför krävs noggrann planering samt att största försiktighetsåtgärder tas innan restaurering utförs. Beroende på hur förhållandena ser ut i bäcken kan den bästa flödesnivån (hastighet) för att minska påverkan av eventuell sedimenttransport vara både låg, medel och hög.

Att säga vad den ekonomiska kostnaden blir i varje enskilt fall är svårt. En upphandling för varje objekt måste göras där man tar med eventuell projekteringskostnad, personalkostnad, grävkostnad, trum-/brokostnad. Ekonomiska bidrag till restaureringar som man kan söka är bl a fiskevårdsmedel hos länsstyrelsen, EU-bidrag samt naturvårdsmedel (statsbidrag) som kommunen på egen hand eller med andra aktörer kan söka hos länsstyrelsen. Satsningen med naturvårdsmedel pågår under 2004-2006 och man kan få bidrag upp till 50 % av den totala kostnaden. Vägförvaltare samt skogsbolag kan också gå in och delfinansiera restaureringar av t ex fellagda trummor.

Biotopvårdsplanen kan utnyttjas av fiskevårdsområden, markägare, vägförvaltare, kommuner, skogsbolag och andra intressenter. De bör i den mån det går samverka i de frågeställningar som berör Pengån samt vara med och se till att vattendraget blir åtgärdat så att bäcken kan bli levande igen. Att den blir återställd till ett så naturligt förhållande som möjligt.