

Återställande av Häsboåns ursprungliga lopp mellan Ramfors och Mållången

Förstudie med konsekvensanalys och åtgärdsförslag



FISKEVÅRDSTJÄNST
PETER HALLGREN

Fiskevårdstjänst Peter Hallgren • Svarvarvägen 15
• 820 20 Ljusne • www.fiskevardstjanst.se

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	4
2	Förutsättningar	4
2.1	Allmän vattendragsbeskrivning	4
2.2	Objektbeskrivning	5
2.3	Hydrologisk beskrivning	5
2.4	Fiskfauna	5
2.5	Musslor & kräftor	5
2.6	Övriga naturvärden	6
3	Inventeringsresultat	6
3.1	Biotopkartering	6
3.2	Inventering av ursprungsfåra	9
3.3	Florainventering	10
3.4	Bottenfaunaundersökning	11
3.5	Elprovfiske	12
3.6	Inventering av flodpärlmussla	12
4	Värdebedömning	12
4.1	Värdebedömning fisk och annan akvatisk fauna	12
4.2	Värdebedömning flora	13
5	Konsekvensanalys	13
5.1	Konsekvenser fisk och annan akvatisk fauna	13
5.2	Konsekvenser flora	13
6	Åtgärdsförslag	14
6.1	Flödesberäkning	14
6.2	Åtgärdsbeskrivning	15
6.3	Kompletterande åtgärd	18
6.4	Alternativ lösning	18
7	Miljöskyddsåtgärder	18
8	Kostnadsberäkning	19
9	Sammanfattning	20
	Referenser	21

1 Bakgrund/Syfte

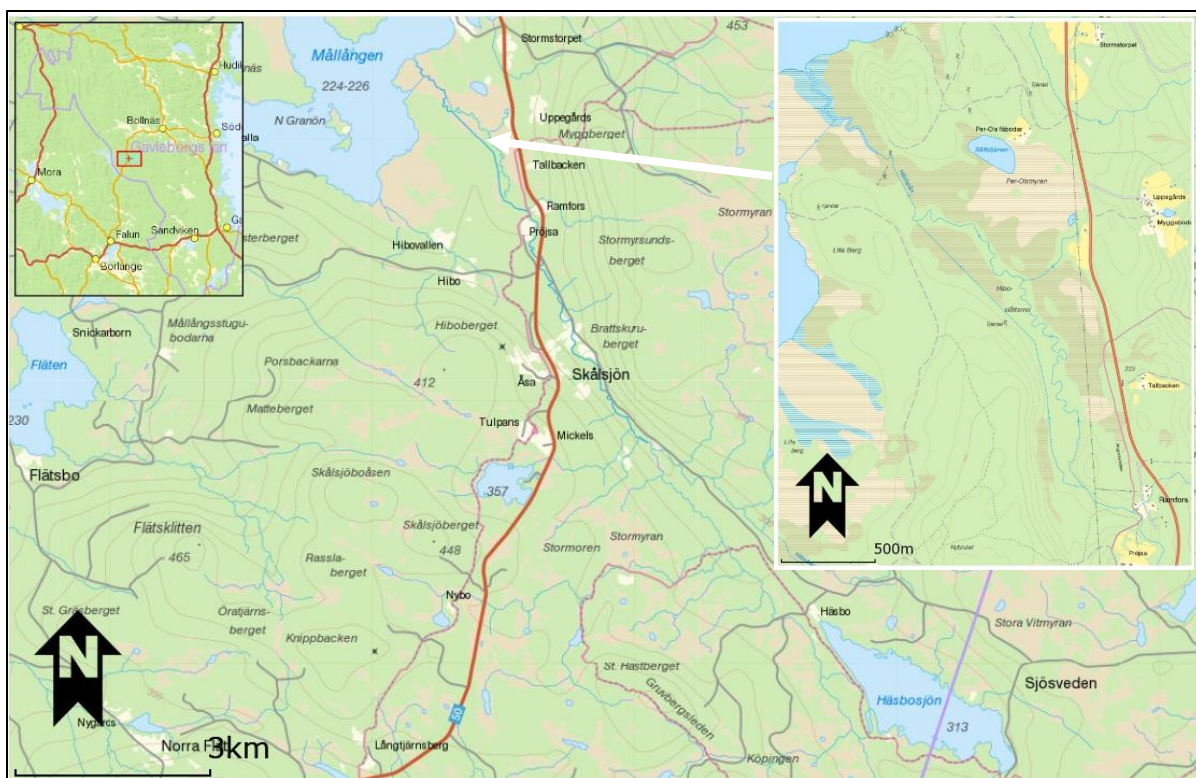
I Häsboån i sydvästra Hälsingland finns i den nedre delen av vattendraget en rakt grävd kanal som använts för timmerflottning. Den ca 2 km långa kanalen vilken färdigställdes år 1860 är än i dag intakt och vattenförande, medan den parallellt gående originalfåran i stort sett är torrlagd. Den onaturliga kanalen förväntas inte utgöra någon bra biotop för fisk och annan fauna, som t.ex. flodpärlmussla och flodkräftor, vilket gjort att tankar om att återställa det naturliga loppet väckts.

Syftet med denna förstudie är att bedöma vilket värde en återställning skulle ha- och vilka konsekvenser detta skulle få. Dels vad det gäller den vattenlevande faunan och floran, men även för den omgivande marken. Projektets initiativtagare är Mållångens intresseförening medan huvudman och projektägare är Ovanåkers kommun. Förstudien genomfördes av Fiskevårdstjänst-Peter Hallgren under tiden maj-oktober år 2014.

2 Förutsättningar

2.1 Allmän vattendragsbeskrivning

Häsboån- tillhörande Flaxnans delavrinningsområde inom Ljusnans huvudavrinningsområde rinner i sin helhet genom Ovanåkers kommun i Gävleborgs län. Mellan källsjön Häsbosjön och utloppet i den reglerade sjön Mållången är vattendraget 14,5 km långt. Fallhöjden längs loppet som rinner genom utpräglade skogsmarker är 88 m. Den mycket sparsamma bebyggelsen i anslutning till ån består av enstaka gårdar och hus.



Översikt och objektkartor.

2.2 Objektbeskrivning

Området som undersöks i denna studie är beläget ca 223 m. ö. h. och ligger mellan byn Ramfors och Mållången. Här har Häsboån grävts om i sin helhet längs ca 2 km och består i dag av en rakt grävd kanal som använts för timmerflottning. Österut ringlar och meandrar den 2,5 km långa ursprungsfåran med ett avstånd på som mest 200 m till kanalen. Den omgivande marken kring båda fårorna är flack och består uteslutande av skog och myr. Från den punkten där grenarna rinner ihop med varandra och fram till Mållången återstår ca 1 km av Häsboån.

2.3 Hydrologisk beskrivning

Häsboåns avrinningsområde är 87,37 km² stort i vilket hela 94 % består av skogsmark. Endast 0,11 % utgörs av sjöyta. Nedan följer uppgifter om karaktäristiska vattenflöden avseende utloppet till Mållången. Denna data bör i stort överensstämma med flödesförhållandena som finns i den berörda kanalen. Uppgifterna är inhämtade från SMHI och baseras bl. a. på modellberäknad flödesstatistik från åren 1981-2010.

Tabell, vattenföring Häsboån.

Flödesförhållande Häsboåns utlopp		Vattenföring m ³ /s
HQ50	Högsta högvattenföring på 50 år	14,7
HQ10	Högsta högvattenföring på 10 år	11,0
MHQ	Medelhögvattenföring	7,11
MQ	Medelvattenföring	1,02
MLQ	Medellågvattenföring	0,15

2.4 Fiskfauna

Elfisken har tidigare genomförts i tre olika lokaler i Häsboån, varav den nedersta är belägen i Brattskuru, ca 3 km uppströms den berörda kanalen. I alla lokaler har det fångats öring i varierande tätheter. Övriga arter var sten- och bergsimpa vilka dock endast påträffades vid Brattskuru.

Gädda ska förekomma upp till naturliga vandringshinder i vattendragets övre del. Det gäddfria partiet uppströms utgör för övrigt lek- och uppväxtområde för Häsbosjöns värdefulla öringbestånd. I denna klarvattensjö finns dessutom abborre, gers, sik samt en spillra av ett naturreproducerande rödingbestånd. Stödutplantering av röding sker numera vartannat år. I den hela 1410 ha stora Mållången finns arterna abborre, gädda, mört, lake, ål, sik, siklöja samt ett svagt bestånd av öring. Fisket i Häsbosjön, Häsboån och Mållången förvaltas av Alfta Fiskevårdsområdesförening.

2.5 Musslor och kräftor

I Häsboån finns ett dokumenterat bestånd av flodpärlmussla som dock inte har bekräftats vara reproducerande. Vid länsstyrelsens senaste inventering år 2007 påträffades endast äldre musslor i provlokalen som finns i vattendragets övre del. Det finns inga uppgifter om att flodkräftor finns- eller har funnits i Häsboån.

2.6 Övriga naturvärden

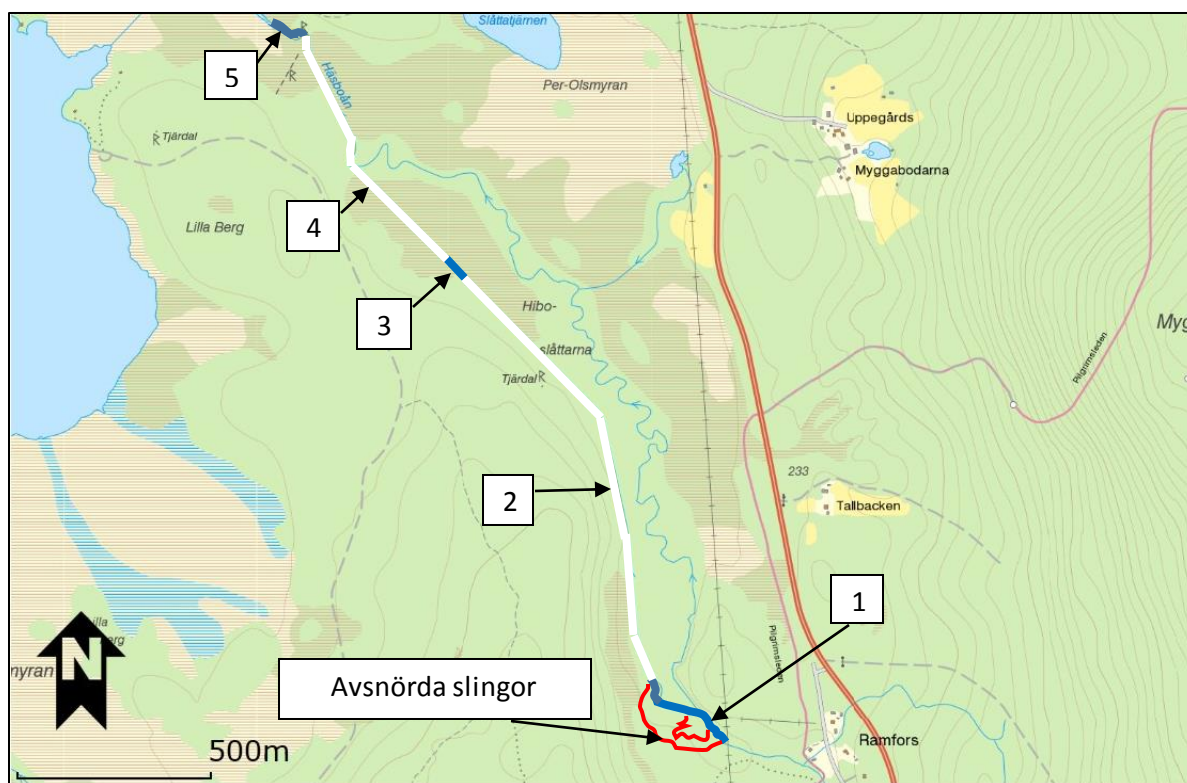
Det aktuella området är, när det gäller både naturvård och friluftsliv med i Ovanåkers Kommuns Översiktsplan från år 2000. Vidare är det delvis Riksintresse för naturvård, omfattas av Naturvårdsprogram, med i Våtmarksinventeringen (VMI) samt klassat som sumpskog av Skogsstyrelsen (Hansen 2014).

3 Inventeringsresultat

Inventeringarna av Häsboån har bestått av sex delmoment. Biotopkartering av kanalen, översiktlig inventering av gamla fåran, florainventering, bottenfaunaundersökning, musselinventering samt elprovfiske.

3.1 Biotopkartering

För att ge en bild av det nuvarande loppets biotopförhållanden och värden för fisk så utfördes biotopkartering. Metodiken följde den så kallade Jönköpingsmodellen med protokoll A- vattenbiotop med tillägg för närmiljö på land. När inventeringen utfördes 2014-09-05 så var flödet i Häsboån lågt.



Karta, delsträckor vid biotopkartering

Nedan följer en sammanfattning av biotopkarteringen beskriven sträckvis i vattendragets nedströmsriktning. Start och slutpunkter anges i koordinatsystem SWEREF99 TM.

Sträcka 1**N 6782688 – E 547122****N 6782846 – E 546943**

Karteringen startade i nivå med en ledningsgata som korsar ån ca 100 m uppströms den punkt där Häsboån delar sig enligt kartan. Den 310 m långa sträckan går genom vuxen granskog- till en början djupt nedskuren men efterhand med flack omgivning. Fåran som är 8-14 m bred och har ett vattendjup på upp till 0,8 m, är ringlande och upplevs inte som grävd. Flödet är svagt strömmande eller lugnflytande över botten som till stora delar består av sand och finkornigt grus. Gott om ved i en oftast bra beskuggad fåra innebär att det finns en hel del ståndplatser för fisk. Lek och uppväxt för öring är möjligt även om förhållandena inte är optimala.

Sträcka 2**N 6782846 – E 546943****N 6783889 – E 546455**

Här rinner Häsboån längs 1190 m genom flack mark med olika skogstyper. Blandskog dominerar men inslag av trädbeväxt myr och nyligen gallrad tallskog finns också. Fåran vilken är helt rakt grävd har en bredd på 6-13 m och ett vattendjup på upp till ca 0,9 m. Flödet är överlag lugnt med undantag för vid en sprängd stennacke ungefär mitt på sträckan, samt för områden där vedansamlingar bildar strömdrag. Annars är vedförekomsten överlag måttlig. Sand, och detritus dominerar botten som innehåller relativt lite vattenväxter. Åns kanter består ofta av mjåla eller lera. Det finns generellt sett ont om ståndplatser för fisk. Lek/uppväxtmöjligheter för öring saknas helt.



Sträcka 2. Rak, lugnflytande och dåligt med ved.



Sträcka 3. Kanalens enda strömsträcka.

Sträcka 3**N 6783889 – E 546455****N 6783945 – E 546407**

En endast 70 m lång sträcka som kantas av tallbeväxt myr på båda sidorna. Fåran är 6-8 m bred och fortfarande rak. Vattenhastigheten är nu strömmande till något forsande över botten av främst sten, grus och block. Djupet varierar från några cm till upp emot 0,5 m. Även om fåran är grävd så ligger det inget uppensat stenmaterial på land. Beskuggning och vedförekomsten är mindre bra, men denna korta sträcka bedöms ändå utgöra den klart bästa öringbiotopen i det karterade området av Häsboån. Såväl möjliga lek/uppväxtförhållanden som ståndplatser finns.

Sträcka 4**N 6783945 – E 546407****N 6784533 – E 546023**

Ån rinner till en början av denna 740 m långa, lugnflytande sträcka genom tallbeväxt myr, men kantas senare av äldre blandskog. F. o. m. ungefär mitt på sträckan där den ursprungliga fåran ansluter är området kraftigt påverkat av bäver. Mängder av träd ligger i, över samt kring ån även om några dammar ännu inte byggts. Den 4-12 m breda fåran är fortfarande grävd och uträdd med ett tilltagande vattendjup på upp till ca 1,2 m. Finsediment dominerar botten som ändå har små

inslag av lera, sand, grus, sten och block. Trots det lugna flödet och mjuka bottnarna så är vattenvegetationen mycket sparsam. På platsen för sträckavgränsningen sitter en dammrest med en träbro över. Sträckan utgör under inga avseenden någon bra öringbiotop.



Sträcka 4. Ursprungsfårans utflöde till kanalen.



Sträcka 4. Bäverfällda träd över kanalen.

Sträcka 5

N 6784533 – E 546023

N 6784560 – E 545943

F. o. m. dammresten/bron är ån mer slingrande och bedöms inte längre vara grävd. Den beskrivna sträckan vilken är 100 m lång rinner lugnflytande genom bra beskuggande blandskog i något sank terräng. I strandzonerna har träd sågas ned på flera platser, troligen i syfte att möjliggöra kanot/båtfärd genom ån. Fåran är 8-11 m bred med ett vattendjup som uppskattas till 1-1,5 m. De mycket sparsamt beväxta bottnarna består i hög grad av finsediment och grovdetrus. Sträckan utgör ingen bra öringbiotop men är däremot bra anpassad för sjöanpassade arter som gädda, abborre och mört. Vid sträckans slut var för övrigt vattnet helt stillastående och utgjorde troligen i praktiken Mållångens dåvarande sjönivåyta. Från denna punkt och ned till Mållången återstår det ca 700 m av Häsboån.

Övriga observationer

Vattnet var innan det rann in i den grävda fåran i stort sett klart, men blev allt gumligare längre ner i vattendraget. Grumlingen härstammar sannolikt från erosion av mjåla/lera i kantzonerna. Det är även värt att notera att det finns två kortare meanderslingor som är avsnörda längs den västra sidan av sträcka 1.



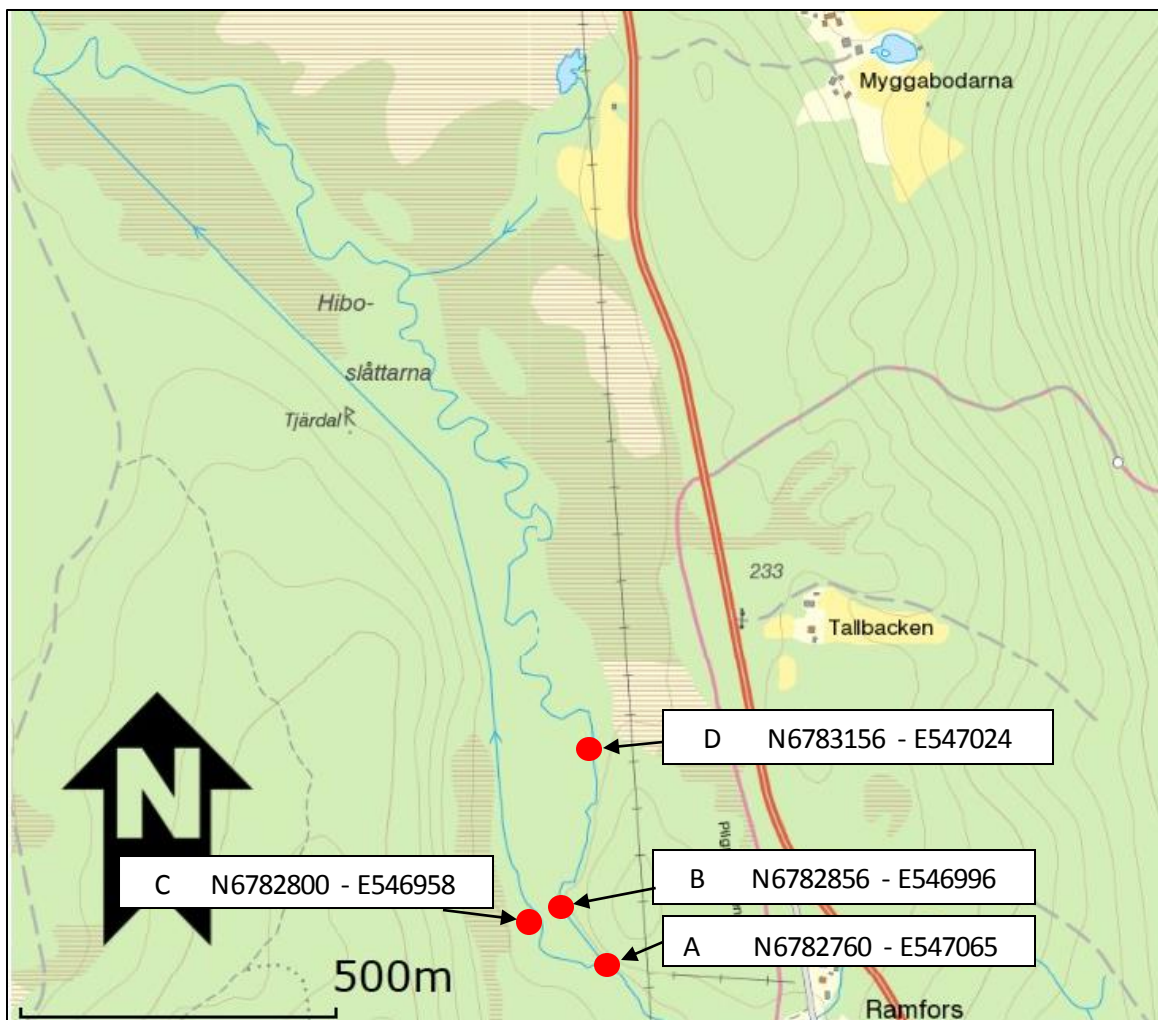
Erosion som grumlar vattnet i kanalen.



Torrlagd meanderslinga, väster om sträcka 1.

3.2 Inventering av ursprungsfåra

Eftersom den ursprungliga fåran till stora delar är torrlagd så är det inte meningsfullt att inventera den med biotopkarteringsmetodiken. I stället gjordes en enklare och mer översiktlig inventering av vattenbiotopen. Även detta utfördes 2014-09-05.



Karta. Ursprungliga fåran.

Beskrivning av ursprungsfåran

Från den punkten på kartan (plats A) där fårorna delar sig och 110 m vidare norrut (plats B) finns det ingen fåra som kartan visar. Ingen verklig anvisning i marken bevisar heller på att den överhuvudtaget gått där. En bitvis tydlig- om än torrlagd och mossbeväxt försänkning i marken (plats C), finns istället ca 150 m nedströms plats A. Denna anvisning fortsätter ca 70 m och kan spåras till att sammanfalla med ursprungsfårans sträckning på kartan (C). Området består för övrigt av granskog i moig mark.

F. o. m. plats B blir försänkning påtagligt tydligare samtidigt som dess botten blir mer öppen och bitvis försedd med sand och jord. Detta tillsammans med vissa fuktområden i fåran tyder på att sträckningen sannolikt är vattenförande vid höga flöden. Denna karaktär fortsätter i ca 290 m fram till punkt (D) där det plötsligt uppstår en stor vattenfylld hölja. Fåran är längs hela sträckan ringlande-

till en början genom granskog, men till störst del genom gamla slätterängar beväxta med främst mindre björk. Även torrfåran vilken är 3-7 m bred är på vissa platser igenväxt av små granar och björkar.

F. o. m. den vattenfyllda höljan (D) var Häsboåns ursprungsfåra vattenförande även om det inte var särskilt många l/sek som rann. Sannolikt så är det underjordiska vattenvägar från kanalen, möjligen i kombination med grundvatten som tränger upp i höljan. Hela den 2 100 m långa sträckan är ringlande eller meandrande i ett stilla eller svagt strömmande flöde. Omgivningen består av gammal slättermark, blandad skog samt igenväxande myrmark Fårans bredd är med inslag av höljor varierande, 3-13 m och numera inte beväxt av några träd. Bottnarna är mjuka och beväxta med en hel del undervattensväxter och mossarter.

Övriga observationer

I vissa höljor var vattnet påtagligt grumligt och på andra ställen förekom bruna järnutfällningar i vattnet. Noterbart är att vakande fisk observerades på flera ställen i de största och djupaste höljorna. Troligen rör det sig om ruda vilken är den art som är bäst anpassad för de nuvarande förhållandena i fåran, där det sannolikt förekommer både bottenfrysning och syrebrist.



Fiskvak i grumlig hölja



Höljan där den naturliga fåran plötsligt får vatten.

3.3 Florainventering

En översiktlig inventering av florans efter Häsboån, samt en bedömning av konsekvenser vid ändrat flöde har utförts av en utomstående biolog- Jens Hansen, Järvsö. En fullständig redovisning från dessa inventeringar som utfördes under v. 27 -2014, bifogas som en separat bilaga i föreliggande rapport. Där ingår bl. a. artlista samt kartor och bilder över området. Nedan följer ett utdrag från själva inventeringen, medan värdebedömning och konsekvensanalysen följer senare i rapporten.

Resultat florainventering

Det inventerade området består av stränderna längs den grävda kanalen och den sidoliggande originalfåran som har beskrivits ovan. Dock så inventerades kanalen enbart i sträckningen från förgreningen tills fårorna rinner ihop.

Efter stränderna finns bitvis ogallrad, olikåldrig blandskog som innehåller fallna träd och en del död ved. Här finns enstaka grövre tallar och granar. En del granar i närheten av gamla åfåran visar tydligt

bildning av styltrötter vilket talar om att här har förekommit tidvisa översvämningar. Väster om grävda kanalen finns partier med gallrad skog. Kanalen har även gjort att det finns god tillväxt av tall på ett myrområde mellan de båda fårorna. Gamla slätterlador vittnar om att de tidvis översvämmade markerna längs den ursprungliga fåran tidigare varit fodermarker.

Vid inventeringarna antecknades samtliga kärlväxter och kärlkryptogamer efter strandlinjerna och nära intill de båda fårorna. Floran visade sig inte vara särskilt artrik och består mestadels av vanliga arter. En art som knagglestarr indikerar dock om lite näringsrikare mark, liksom förekomsten av kranshakmossa. Totalt hittades 75 taxa, 58 efter kanalen och 52 efter den gamla fåran. Att det finns flera arter efter kanalen beror till stor del på att typiska myrarter, som t.ex. dvärgbjörk, skvattram och tranbär från den angränsande myran, även finns intill kanalen (*Hansen 2014*).

3.4 Bottenfaunaundersökning

För att undersöka statusen på bottenfaunasamhället utfördes 14-05-09 en bottenfauna undersökning i biotopkarteringssträcka 3 i kanalen. Metodiken var av standardiserad modell, enligt SS-EN ISO 10870. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov i syfte att inte riskera att missa några värdefulla arter. Analysen av de insamlade proverna har utförts av Medins Biologi, Mölnlycke. En fullständig rapport från analysen bifogas som bilaga till denna förstudie, medan Medins sammanfattande kommentar på resultatet följer nedan.



Insamling av bottenfauna. Foto, Magnus Åsentorp.

Resultat bottenfauna

Bottenfaunan i Häsboån var måttligt artrik med en måttligt hög individtäthet. Det noterades inga ovanliga eller rödlistade arter. Ett flertal näringsämneskänsliga arter noterades och statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som hög. Bottenfaunan dominerades av försurningståliga arter och endast ett fåtal måttligt försurningskänsliga arter påträffades. Detta, i kombination med ett måttligt högt försurningsindex, medförde att statusen med avseende på surhet bedömdes som måttlig. Gruppen nattsländor var både art- och individfattig. Det totala artantalet var tämligen lågt i

förhållande till vattendragets bredd, vilket taxaindex visade. Statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan bedömdes därför som måttlig (Larsson 2014)

3.5 Elprovfiske

Elprovfiske utfördes 2014-07-17 i en 247 m² stor lokal belägen mitt i inventeringslokal 3 i kanalen. Denna lokal ansågs utgöra den överlägset bästa öringbiotopen i ån, och lämplig för ändamålet avseende djup, strömhastighet och bottensubstrat mm. Metodiken var kvantitativ enligt Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning och enligt SS-EN 14011: 2006. Den utrustning som användes var av generator/bensindriven typ.

Resultat elprovfiske

Fångsten från elfisket bestod av två årsyngel av öring samt två stensimpor. Dessa värden är extremt låga om de ställs emot jämförelsevärden från elfiskeregistret. Jämförelsevärdena i nedanstående tabell är sammanställda från andra elfiskeundersökningar som utförts i samma geografiska region och i samma avrinningsområdesstorlek. Hänsyn har också tagits till typ av öring, där vi förutsätter att de vi fångade i Häsboån är av strömlevande/stationär typ. Den geografiska regionen är norra Sverige nedom fjällområdet och avrinningsområdesklassen är 10 km² – 100 km².

Tabell. Elfiskeresultat och jämförelsevärden.

	Fångst i Häsboån/kanalen	Medelvärde från Elfiskereg.
Antal fiskarter/100 m ²	1,5	2,6
Öringar årsyngel/100 m ²	0,8	6,9
Öring äldre/100 m ²	0,0	8,9
Antal simpor/100 m ²	0,8	23,7

3.6 Inventering av flodpärlmussla

I samband med biotopkarteringen av kanalen 2014-09-05 utfördes även en översiktlig sökinventering efter flodpärlmussla. Detta gjordes med hjälp av vattenkikare i de få områdena som bedömdes utgöra potentiella mussellokaler. Dessa utgjordes av hela sträcka 3, samt några enstaka områden i sträcka 1 och 3.

Resultat musselinventering

Inga flodpärlmusslor påträffades vid inventeringen.

4 Värdebedömning

4.1 Värdebedömning fisk och annan akvatisk fauna

Enligt de utförda inventeringarna finns det inga speciellt höga akvatiska värden i den grävda kanalen, varken vad det gäller bottenfauna, musslor eller fisk. Noteras kan i alla fall att stensimpa representerar ett visst naturvärde i och med att den är upptagen i artskyddsförordningen. Denna art liksom öring påträffades dock i mycket låga tätheter. Trots att flodpärlmussla finns längre upp i

vattendraget så är det inte märkligt att den saknades i kanalen. Detta eftersom arten är helt beroende av öring som värd fisk för sina larver.

Den onaturliga, grävda kanalen erbjuder i dagsläget ingen bra livsmiljö för fisk och annan fauna. Biotopen är alldeles för steril och ovarierad trots att 154 år har gått sedan kanalen grävdes ur. Den enda naturaliseringen som skett är på platser där mycket död ved etablerats och skapat erosion i stränder och bottnar. Kanalen kommer dock aldrig att få tillbaka den dynamik som finns i ett naturligt vattendrag.

Vad det gäller kräftor så har det inte gjorts någon speciell undersökning. De övriga utförda inventeringarna styrker dock uppgifterna om att flodkräfta saknas och att förhållandena för arten är dåliga. Bl. a. är det känt att flodkräftan inte trivs i näringsfattiga eller något sura förhållanden, vilket bottenfaunan analysen indikerar att Häsboån/kanalen har. För övrigt förekommer flodkräfta i Sverige oftast upp till 150 m höjd över havet (*Svärdsson 1972*), att jämföra med kanalens 223 m.ö.h.

4.2 Värdebedömning flora

Inte heller florainventeringen träffade på några rödlistade eller särskilt anmärkningsvärda arter. Främst hittades arter som inte har speciella näringskrav och florans betecknas som vanlig för ett vattendrag i södra Hälsingland. Dock så berörs området av några andra naturvårdsintressen (se förutsättningar). Som helhet är området vackert varierat och skulle kunna få ännu högre värden vid ett återtagande av den gamla fåran. Generellt är bedömningen att en restaurering av området, genom återföring av vattenflödet till den gamla fåran är en vinst. Dels för att det skapas en mera varierad miljö för växtligheten och en vackrare landskapsbild, men även för att det återskapar en gammal kulturmiljö. (*Hansen 2014*).

5 Konsekvensanalys

5.1 Konsekvensanalys fisk och annan akvatisk fauna

En återledning av vattnet till ursprungsfåran skulle sannolikt ha en positiv påverkan på fiskbestånd och annan akvatisk fauna i denna del av Häsboån. Även om det inte sker omedelbart så kommer fåran på sikt att innehålla en åtskilligt mer varierad biotop gentemot kanalens. Den dynamik med omväxlande strömhastighet och djup mm. som ett slingrande eller, meandrande system skapar på ett naturligt vis, kan aldrig uppnås i en rak fåra. Denna variation innebär självklart också flera ståndplatser för fisk, samt livsutrymme för flera olika arter. T.ex. så kan den nedre delen av den gamla sträckningen komma att bli ett viktigt lekområde för fisk från Mållången, som gädda m.fl. arter. Det är heller inte osannolikt att lekområden på sikt kommer att skapas även för öring i sekvenser med lite högre strömhastighet som kan spola fram grus och hålla bottnarna rena. Detta är i så fall en dubbel vinst med tanke på flodpärlmusslor, vilka är beroende av såväl rena grusbottnar som ett starkt öringbestånd.

5.2 Konsekvensanalys flora

Att överskåda konsekvenserna av att återföra vattenflödet helt och hållet till gamla fåran är inte helt lätt. För skogen efter gamla fåran kan det komma att betyda en lite sämre tillväxt på grund av ett

generellt sett högre vattenstånd och tidvisa översvämningar. Däremot kommer skogen efter kanalen troligtvis inte att påverkas (Hansen 2014).



Kanalen med skog som inte bedöms påverkas.



Naturfåran med skog som kan få lite sämre tillväxt.

Vissa arter som hästsvans kan komma att missgynnas om de hamnar i starkt strömmande vatten. Arten är dock inte hotad eller sällsynt. Högre vattenstånd i gamla åfåran kan också betyda att ett fåtal grävda diken intill ån kommer att vara vattenfyllda i större utsträckning och således kunna bli en livsmiljö för arten. Hurvida det är intressant att bevara dessa gamla diken beror på om det finns ett intresse av att återuppta slätter på marker intill gamla åfåran (Hansen 2014).

En återföring av vattenflödet till gamla åfåran bör ske med långsamt och succesivt påsläpp, så att vattnet kan återfinna sitt gamla, naturliga och meandrande lopp genom området. I vilken utsträckning det är intressant att lägga igen den gamla kanalen bör nog övervägas (Hansen 2014).

6 Åtgärdsförslag

Det mest realistiska alternativet för att restaurera området är att återta meandersystemet till Häsboåns huvudfåra, samtidigt som kanalen ges en funktion som flödesutjämnare. Det vill säga att den kommer att vara vattenförande från ett visst flöde och uppåt. Denna lösning innebär att man förminskar översvämningssproblematik i meandersystemet, samtidigt som det akvatiska livet i kanalen inte riskerar att helt slås ut.

I grova drag kommer 360 m av den ursprungliga fåran att behöva bearbetas med grävmaskin, medan resterande dryga 2 km av slingan kan lämnas opåverkad. För att förskjuta huvudflödet till den rätta fåran krävs det också en viss uppdämning av kanalen. Detta görs med en rätt avvägd blocktröskel, som medger fiskvandring vid flöden.

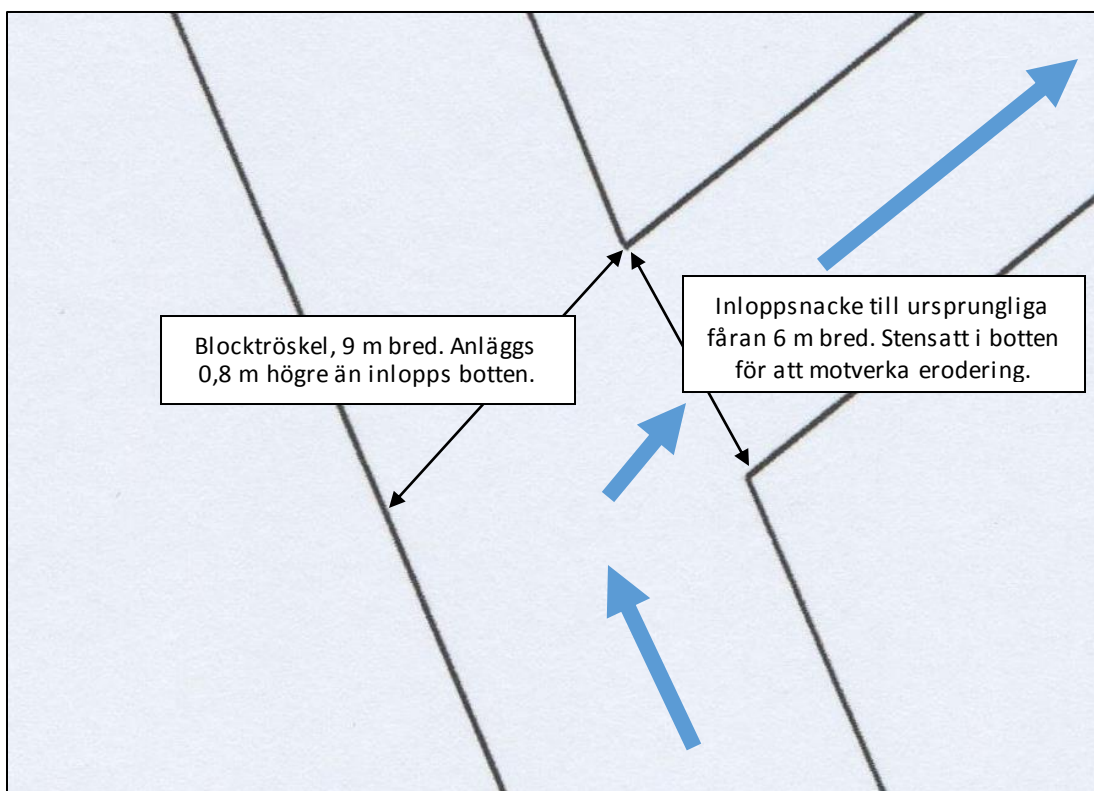
6.1 Flödesberäkning

Nedanstående beräkning går ut på att ursprungsfåran alltid tar emot flöden från medelvattenföring och nedåt medan kanalen samtidigt inte är vattenförande. När däremot Häsboåns vattenföring når över 1 m³/s så kommer överskjutande vattenmängd att belasta båda fårorna. Hur vattnet fördelas i scenarion med ännu högre flöden är avhängigt med hur tröskeln i kanalen och utloppet till den naturliga fåran anläggs i förhållande till varandra. Med tanke på att det är svårt att uppskatta hur

meanderfåran kommer att svara på höga flöden, så har vi gjort beräkningar som innebär att där som mest (MQ50) kan gå 3,5 m³ vatten/s.

Storleksförhållanden för tröskel och inlopp till naturliga fåran

Inloppet till den ursprungliga fåran beräknas vid förgreningen vara 6 m brett. I kanalen direkt nedströms anläggs en blocktröskel. Denna bör vara något snedställd för att vattenflödet ska ges en naturligare styrning in i naturfåran, och beräknas bli 9 m bred. Vad gäller höjdförhållandena så är det viktigt att tröskeln anläggs i rätt nivå jämfört med inloppets botten, vilket beräknats till 0,8 m. För att beräkningarna ska stämma så är det även viktigt att såväl tröskel som bottenivå i inlopp anläggs i förhållandevis plana höjdlägen. Se principskiss och tabell nedan.



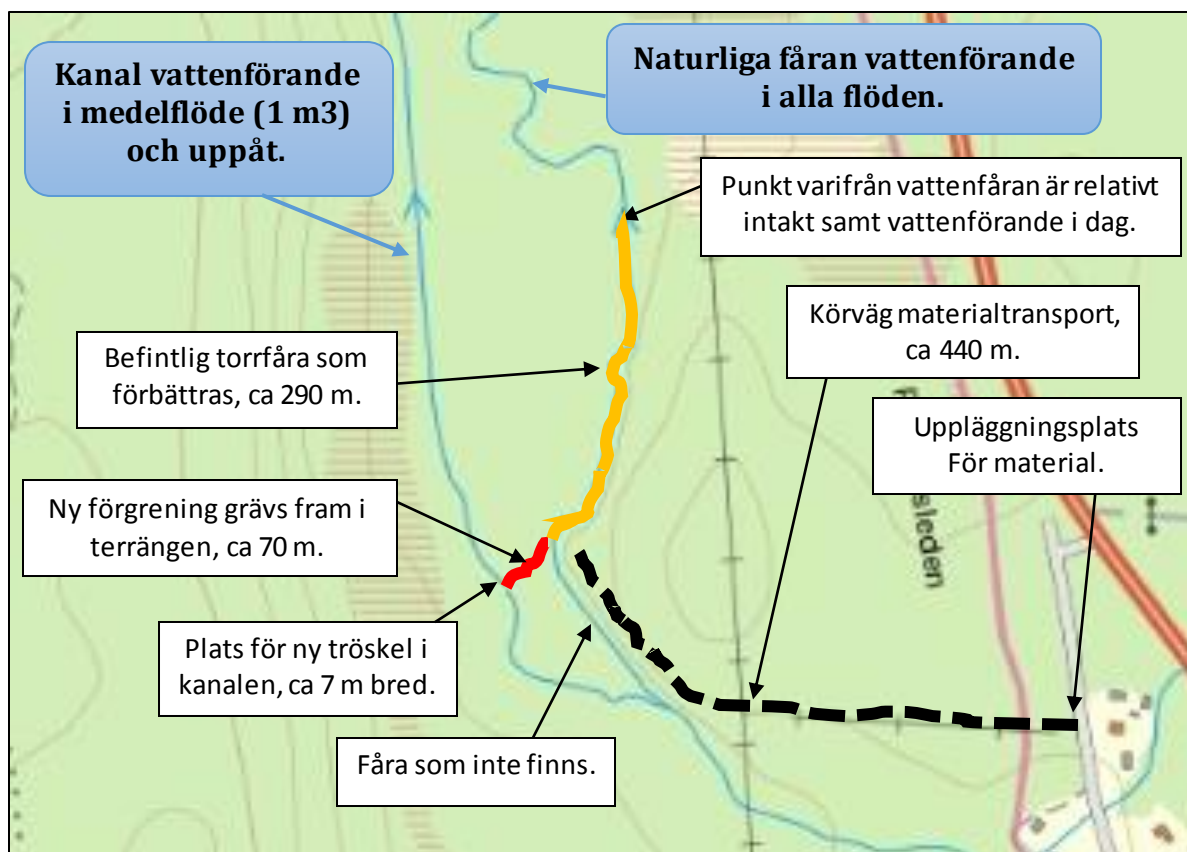
Principskiss vid tröskel och förgrening.

Tabell. Flödesfördelning i de båda fårorna vid olika flöden. Värdena avser m³/s.

Vattenföring Häsboån	Vattenföring naturfåran	Vattenföring kanalen
1,0 (MQ)	1,0	0,0
2,0	1,3	0,7
7,0 (MHQ)	2,0	5,0
15 (HQ50)	3,5	11,5

6.2 Åtgärdsbeskrivning

I följande kapitel genomgås grundläggande fakta om var och hur åtgärderna ska utföras. Dels via karta, men även via en arbetsbeskrivning i olika moment.



Beskrivande åtgärds-karta.

Skogsavverkning

För att grävningsarbetet ska kunna utföras så måste en del skog tas ner för att ge plats åt åfåran. Uppskattningsvis är det upp emot 100 träd, mest gran i sträckan närmast kanalen som berörs. Hur detta ska göras och hur träden ska tas om hand, måste ske efter samråd med markägare och naturvårdsintressen. Dock är det undertecknads ståndpunkt, att en viss andel av träden bör behållas för att påskynda utvecklingen av död ved i och kring vattendraget. Dessa träd bör i så fall inte sågas ner, utan i stället fällas av grävmaskinen så att rotsystemen bevaras.



Område som behöver skogsavverkas och grävas ur.



Torr del av naturliga fåran.

Utgrävning av förgreningsfåra

Den nya förgreningen mellan kanalen och den naturliga fåran intas där det finns en försänkning i terrängen, vilket beskrivs under kapitlet inventering av ursprungsfåra. Fåran som grävs fram bör följa

konturerna av anvisningen som sannolikt utgör rester från en naturlig fåra som fyllts igen. Detta kommer att innebära en varierande vattendragsbredd på ca 4-9 m. Grävningen blir ca 70 m lång med ett schaktdjup på mellan 1 och 2 m. De troliga materialen som kommer att stötas på i marken är pinnmo, sand och mjåla, vilket därmed kommer att utgöra bottenstrukturer i den nya fåran. Block och sten saknas för övrigt helt, även i den omgivande terrängen.

Uträvning av torrfåra

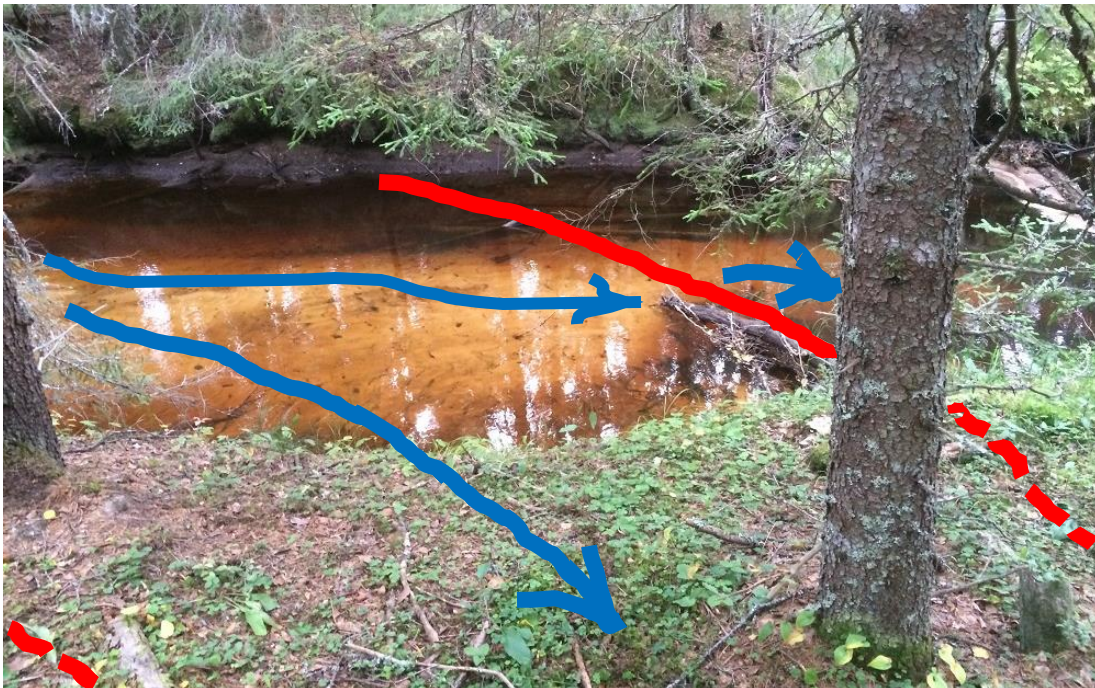
Från den punkt där den gamla fåran blir tydlig, och vidare fram tills höljan där fåran plötsligt är vattenfylld, behövs ingen brutal grävning. Schaktdjupet kommer troligen att vara runt 1 m till en början, men senare bara några dm. Även här gäller det att följa konturerna av originalfåran vilken dock bitvis kommer att behöva breddas då den inte bör understiga 4 m.

Biotopvård i fåra

Innan grävmaskinen kör tillbaka från fåran bör man tänka på vissa saker, där ledordet är naturligt utförande. Detta innebär bl. a att bottenstrukturer och strandlinjer ska vara ojämna. Vi vill ju inte anlägga en ny kanal! Som tidigare nämnts så är det också mycket viktigt att det lämnas en del liggande träd i och kring fåran, för beskuggning och som blivande död ved. Detta måste självklart göras med måtta och omsorg så att det inte riskerar att stoppa flödet.

Anläggning av tröskel i kanal

För att ytterligare hjälpa Häsboån över till sin ursprungsfåra så krävs det även en dämning av kanalen, vilken behöver höjas med minst 0,5 m. Detta görs genom att en tröskel uppförs direkt nedströms den nya förgreningen. Tröskeln ska följas av en fors/stryk som medger fiskvandring när vatten rinner över tröskeln. Konstruktionen vilken måste vara helt tät byggs upp av block, sten och blandade fraktioner av finare substrat. Tänk på att även utloppssocknen till naturfåran måste stenkläs för att motverka erosion och ändrade flödesförhållanden. Block och sten måste köras fram till platsen, eventuellt även tätningsmaterial, t.ex. kross, om inget annat lämpligt material framkommer vid grävning.



Läge för tröskel i kanalen och ingrävning mot naturliga fåran.

Materialtransport

Det inköpta stenmaterialet kan inte framköras till arbetsplatsen med lastbil, utan måste de sista 450 m fraktas på annat vis. Detta sker lämpligtvis med hjälp av en hjullastare och en minidumper. Lastaren kan använda en ledningsgata som leder från Ramfors, medan dumpern kör den sista biten via en befintlig upphuggen stig genom skogen. Upplag för det materialet bör kunna vara vid ledningens början i Ramfors.

Maskinella behovgrävning

Uppbyggnaden av blocktröskeln med det efterföljande stryket, samt utgrävningen av förgreningen kräver en larvförsedd grävmaskin på 15-20 ton. I den efterföljande torrfåran bör en mindre och smidigare larvgrävare på 5-8 ton användas.

Hantering av överskottsmassor

Från grävningsarbetet kommer det att uppstå en hel del överskottsmassor. Dessa kommer troligen mest att bestå av sand, mo, mjäla och en mindre andel dy eller gyttja. Hur detta material ska tas om hand är en fråga som måste samrådats med markägare och naturvårdsintressen. Undertecknads uppfattning är dock att det borde kunna avsättas i det närliggande området. Ett förslag är att plana ut massorna i det redan "artificiella" området under ledningsgatan.

6.3 Kompletterande åtgärd

Innan man utför den föreslagna åtgärden bör man utreda de två avsnörda fårorna som påträffades väster om sträcka 1. Om det visar sig vara befogat och möjligt att göra det, så bör arbetet genomföras och samordnas i samma skede som huvudåtgärden. Dock så kan det vara svårt att avgöra om de snörts av på naturlig väg eller om de har "grävts av". Stora fördelar är i alla fall att de har inloppspartier som ligger mycket nära Häsboåns huvudfåra.

6.4 Alternativ lösning

Även om det är fullt möjligt att torrlägga den grävda kanalen helt och släppa allt vatten genom den ursprungliga fåran, så är en sådan lösning inte realistisk i detta skede. Åtgärden skulle kräva ett mycket omfattande arbete för att säkerställa att stora områden kring ursprungsfåran inte riskerar att bli dränkt. Man skulle t.ex. behöva maskinbearbeta hela den gamla fårans 2,5 km långa sträckning för att försnabba avrinningen. Kostnaden för denna åtgärd skulle sannolikt bli mycket hög, och svår att motivera i förhållande till nyttan.

7 Miljöskyddsåtgärder

Åtgärderna som föreslås i Häsboån kommer att medföra både grumling och sedimentation nedströms. När det gäller den naturliga fåran kommer troligen de mesta av partiklarna att avsättas i den långa meanderslingan. Därifrån kommer dock en viss slamtransport från gamla sediment att frigöras och avsättas i den nedersta, stillastående delen av Häsboån. Detsamma gäller partiklar som härstammar från arbetet i kanalen. Sammantaget bedöms det att endast en mindre del av sedimentet kommer att nå Mållången. Det är ändå en stark rekommendation att fiberduk ska

användas under arbetet i kanalen. Bl. a. för att förhindra återkommande grumlingar längre ner under arbetets gång.

För övrigt bör arbetet ske under lågvattenföring. Helst undertiden juni -augusti då heller inga förekommande fiskarter bär mogen rom. Självklart förutsätts att allt arbete sker med miljögodkända maskiner, oljor, smörjmedel och liknande. Skyddsutrustning för eventuella oljeläckage ska också finnas på plats.

8 Kostnadsberäkning

Här följer en grov uppskattning av vad den föreslagna restaureringen av Häsboån kommer att kosta. Beräkningar av material- och arbetskostnader bygger på kontakter med leverantörer, samt på egna erfarenheter från olika fiskevårdsprojekt. Kostnaden förväntas uppgå till ca 295 000 kr. En förutsättning för att beräkningen ska vara relevant är att såväl arbetsledare som grävmaskinist ska ha erfarenhet av dylika arbeten, vilka kräver en allmänt hög kompetens.

Kostnadens art	Specifikation	SEK
Bandgrävare 15-21 ton	Tröskel med fiskväg samt förgreningsfåra. 60 tim. á 900 kr.	54 000
Bandgrävare 5-8 ton	Naturliga torra fåran. 40 tim. á 700 kr.	28 000
Hjullastare 13 ton	Materialtransport. 24 tim. á 700 kr.	16 800
Minidumper 6 ton	Materialtransport. 24 tim. á 700 kr.	16 800
Arbetsledning	Vid åtgärdens utförande. 100 tim á 600 kr.	60 000
Projektleddning	Entreprenörskontakt, detaljproj. ,efterrapport. 24 tim á 600 kr.	14 400
Stenmaterial	Natur-& ev. krossmat. 0-1000 mm. inkl. frakt. 200 ton á 200 kr	30 000
Osäkra kostnader*	Handhavande skog & överskottsmassor, resor, maskintransport	75 000
Summa	Exkl. moms	295 000

Tabell. Kostnadsberäkning.

*Handhavande av skog och överskottsmassor kräver extra samråd med markägare och naturvårdsintressen. Reseersättningar och maskintransporter till och från arbetsplatsen har heller inte beräknats, då de är avhängiga av entreprenörernas hemvist mm. Inom den grovt uppskattade summan ryms även kostnader för anmälan och tillståndshandlingar till länsstyrelsen och ev. miljödomstolen.

9 Sammanfattning/Slutsats

I syfte att undersöka möjligheten, och vilket värde det finns i att återta Häsboåns naturliga lopp uppströms Mållången har vi utfört biotopkartering, elprovfiske, bottenfaunaundersökning, musselinventering samt florainventering. I den senare ingick även en analys av vilka konsekvenser en omledning av vattnet kan komma att få på omgivande mark och flora.

Det konstaterades att den 2 km långa kanalen vilken är dagens vattenväg, inte utgör någon bra biotop för fisk och annan akvatisk fauna. Enligt biotopkarteringen ansågs miljön vara steril och ovarierad, vilket också återspeglade sig i de biologiska inventeringarna. Dessa tydde på att fiskbestånden i kanalen var mycket svaga, och att bottenfaunan endast var måttligt art- och individrik, utan särskilt värdefulla arter. Flodpärlmusslor vilka finns längre upp i Häsboån saknades helt.

Den 2,5 km långa sidoliggande naturfåran befanns även fast ytlig tillrinning från kanalen saknas, inte vara helt torrlagd. Fåran vilken är ringlande och meandrande, omges av ett vackert varierat område med obrukad blandskog och gamla slåttermarker. Kring båda fårorna betecknas floran som vanlig för regionen, utan anmärkningsvärda arter. En eventuell återledning av vattnet bedöms inte påverka skogen kring kanalen, medan en något sämre tillväxt kan uppstå nära naturfåran. Detta på grund av ett generellt sett högre vattenstånd med tidvisa översvämningar.

Slutsatsen av inventeringarna är att en återställning av det naturliga loppet av Häsboån är av värde. Dels som en större mångfald för växtligheten och en vackrare landskapsbild, men också för det akvatiska livet. Återföringen av flödet till dess naturliga, och mer varierade miljö, förväntas påverka fisk och annan fauna positivt. T.ex. skulle den nedre delen av naturfåran kunna bli ett viktigt lekområde för gädda och andra fiskarter från nedströms sjö- Mållången. Det är även troligt att öring, och på lång sikt även flodpärlmussla kommer att gynnas av en återställning.

Att torrlägga kanalen helt finner vi av kostnadsskäl mm. inte vara realistiskt. Däremot föreslås åtgärder som innebär att det alltid rinner vatten i meanderslingan, samtidigt som kanalen endast tjänar som flödesutjämnare. De föreslagna åtgärderna går grovt sett ut på att 360 m av den naturliga grenen grävs ut i olika omfattning, medan de resterande dryga 2 kilometrarna nedströms lämnas opåverkade. För att ytterligare hjälpa vattnet till ursprungsfåran krävs det även att en nivåhöjande blocktröskel anläggs i kanalen. Denna måste dock konstrueras på ett sätt som gör att fisk kan passera under den tid som kanalen är vattenförande.

Det bör slutligen tilläggas att om åtgärden genomförs enligt detta förslag, så kommer det vid medelhögvattenföring att rinna ca 2 m³/vatten i meanderslingan. Något som sannolikt kan leda till översvämningar den första tiden, innan vattendraget spolats igenom och återfått sitt tydliga lopp. Om markägare eller andra intressen finner detta olyckligt finns alltid möjligheten att släppa ett mindre flöde till naturfåran den första tiden efter åtgärd.

2014-11-03 Peter Hallgren

På uppdrag av, Ovanåkers Kommun

Referenser

- Hansen 2014 Jens Hansen. *En översiktlig inventering av floran efter Häsboån, samt konsekvenser vid ändrat flöde.*
- Larsson 2014 Hanna Larsson. *Bottenfauna i Häsboån 2014.*
- Svärdsson 1972 Gunnar Svärdsson. *Drottningholm, report no 52. 1972.*

Bilaga 1. *En översiktlig inventering av floran efter Häsboån, samt konsekvenser vid ändrat flöde.*

Bilaga 2. *Bottenfauna i Häsboån 2014.*

