

Ockelbo fiskeplan

Utökade och kompletterande inventeringar

Vattendragsbeskrivningar och resultat



Jens Andersson

2003



EU Mål 2



Förord

Under senare tid har fiskevården ändrats från att i huvudsak handla om utplantering av fisk, till att återskapa naturligt reproducerande fiskbestånd genom biotopåterställning och eliminering av vandringshinder för fisk. Då fria fiskvägar kommit mer i fokus har det blivit viktigt att ha en helhetssyn av hela avrinningsområden och lägga skötselplaner utifrån dessa. Då även EUs vattendirektiv i framtiden kommer att grunda sig på skötselplaner av hela avrinningsområden är det viktigt att sådana skötselplaner finns framtagna, för att underlätta finansiering till framtida fiskevårdsprojekt.

Under 1990-talet togs fiskeplaner fram i ett flertal kommuner i länet och Ockelbo var en av dessa. Den framtagna fiskeplanen har nu tjänat som grund för dessa utökade och kompletterande inventeringar. Ett stort tack riktas till alla aktörer som gjort det möjligt att genomföra arbetet: Fiskevårdsområdesföreningarna (FVOF), Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Ockelbo kommun, AME samt alla projektanställda.

Länsfiskekonsulent
Länsstyrelsen

Miljöchef,
Ockelbo kommun

Projektledare

Karl Gullberg

Anna Åstrand-Kuylénstjerna

Jens Andersson

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning

	Sammanfattning		Sid.	4
1.	Fiskeplanens syfte		Sid.	5
2.	Problem inom fiskevården		Sid.	5
3.	Fiskevårdåtgärder		Sid.	8
4.	Åtgärder för fisketurism		Sid.	10
5.	Metodik		Sid.	10
6.	Vattendragsbeskrivningar	Avrinningsområde 50000 -Hamrångeån	Sid.	11
	6.1	Gopån uppströms Langan	Sid.	12
	6.2	Gopån nedströms Langan	Sid.	20
	6.3	Fallåsbäcken	Sid.	26
	6.4	Vrångån	Sid.	32
	6.5	Döljebrobacken	Sid.	40
	6.6	Murån	Sid.	45
7.	Vattendragsbeskrivningar	Avrinningsområde 51000 - Testeboån	Sid.	51
	7.1	Kölsjöån	Sid.	52
	7.2	Moån-Mosjöån	Sid.	60
	7.3	Hedsjö-Panterängsbäcken	Sid.	67
8	Vattendragsbeskrivningar	Avrinningsområde 52000 - Gavleån	Sid.	73
	8.1	Tansbäcken	Sid.	74
9	Beskrivning av planens digitala del		Sid.	79
Bilaga	Murån, Gävle kommun – utdrag ur Gävle Fiskeplan.			

Kartmaterial i dokumentet är under copyright från Lantmäteriet, använt under licens från Länsstyrelsen:

© Lantmäteriet, 2000. Ur GSD-Geografiska Sverigedata, Dnr:
L2000/2620-X

Sammanfattning

Målet med fiskeplanen är att den skall utgöra en bra grund för framtida fiskevårdsarbete i Ockelbo kommun. Planen kommer att fungera som hjälpmedel när medel söks från det statliga fiskevårdsanslaget (Fiskeriverket) eller andra möjliga finansiärer som Svenska Naturvårdsverket och EU:s Strukturfonder. För att uppnå detta har samtliga vattendrag inom kommunen förut inventeras översiktligt och en fiskeplan upprättats. Den upprättade fiskeplanen har sedan tjänst som grund för detta kompletterade arbete. Inventeringsmetodik som använts är en något modifierad variant av metoden "Biotopkartering - vattendrag" som Jönköpings län tagit fram under 90-talet. I korthet går metoden ut på att inventeraren går längs vattendragen och för protokoll på biotoperna i och omkring vattendraget. När någon av de ingående parametrarna förändras längs vattendraget görs en sträckavgränsning och ett nytt protokoll påbörjas. På detta sätt delas vattendragen in i delsträckor med ett protokoll för varje sträcka. Eftersom protokollbyte sker så fort någon ingående parameter förändrats blir miljön mer eller mindre enhetlig inom varje delsträcka.

Det är svårt att säga något generellt om vattendragen och sjöarna då de är väldigt specifika. Däremot är problematiken den samma när det gäller fiskvandring, fragmentering, rensning och på många ställen även dålig skuggning.

I flertalet av de inventerade vattendragen finns definitiva vandringshinder som hindrar fisk i dess vandring uppströms. Vandringshindren hindrar inte bara fisk från att nå lek- och uppväxtområden utan bidrar även till ökad fragmentering. Med detta menas att vattendragen delas upp i olika delar mellan vilka inget genetiskt utbyte kan ske mellan fiskpopulationer. På så sätt kan vandringshindren även bidra till att inavel inom fiskpopulationer uppstår.

Större delen av vattendragen är rensade i någon utsträckning. En del av dessa anses vara helt omgrävda och utträtade. Rensningarna i de större vattendragen bidrar till att uppväxtområden försämrats och tillgången på ståndplatser för vuxen fisk blir mindre då block och sten rensas ut. En följeffekt av rensningarna är dessutom att leksträcker för öring försvinner då gruset spolats bort eller blir så hårt packat att öringen inte kan gräva lekgröpar i det. I de mindre vattendragen leder rensningarna dessutom till en onaturlig snabb avrinning, vilket ger mycket lågt vatten sommartid och i vissa fall till och med uttorkning med massfiskdöd som följd.

Längs åkermarker och hyggen är skuggningen bitvis mycket dålig. Vid avverkning längs vattendrag finns föreskrifter som ålägger sparande av en skyddande kantzon med skuggande träd eller buskar. Detta är dock något som inte alltid följs av skogsbolag och enskilda skogsägare. Syftet med sparande av en kantzon är att minska utförseln av näringsämnen till vattendragen samt skapa skuggning. Ifall skuggningen är dålig medför detta att vattenvegetationen ökar markant. I första hand ökar fintrådiga alger, vilka bidrar till öka sedimenttransporten och kan genom detta ödelägga lekbottenar längre nedströms. Dålig skugga bidrar även till att vattendragen helt kan växa igen och skapa översvämningsproblem. Dessutom tål ej de flesta laxfiskar höga vattentemperaturer.

Ifall återställningar av de påverkade områdena genomförs kommer den naturliga fiskproduktionen att öka markant, vilket ger möjlighet till ett förbättrat och långsiktigt hållbart fritids- och sportfiske i vattnen inom Ockelbo kommun. Återställningarna syftar även till att återskapa de naturliga förhållanden som en gång rådde och bidrar på så vis även till en attraktivare naturmiljö.

Förhoppningen är även att ett förbättrat fiske ska leda till möjlighet för fler fisketurismföretagare att etablera sig i regionen. Flera goda exempel på detta har på senare tid dykt upp i andra delar av Sverige och Ockelbo kommun har alla möjligheter att lyckas lika bra med stora vildmarkslika skogsområden och ett unikt läge, bara en timmes resväg från Arlanda. En annan unik företeelse i Sverige som lockar besökare från andra länder är allemansrätten, vilken ger möjligheten till att fritt njuta av denna vildmark. En sådan självklar sak för oss svenskar som att kunna parkera bilen och gå ut och titta på utsikten, är helt omöjligt på många ställen i Europa.

Det finns dock många andra intressen än fisket att ta hänsyn till i det fortsatta arbetet. Exempelvis kan vissa dammar, som utgör vandringshinder för fisken, vara av kulturhistoriskt intresse. Likaså kan kanotleder ligga i konflikt med fiskevården när det gäller att återlägga block och sten i vattendragen. Alla återställningsarbeten måste därför ske i samråd med markägare, kulturvårdare och andra intressenter. Mycket med arbetet att kartlägga markägare och kulturintressen kan göras genom att samköra andra register med den GIS-databas som utvecklats som komplement till Fiskeplanen.

1 Fiskeplanens syfte

Avsikten med fiskeplanen är att så långt möjligt kartlägga biologiska och fysiska förutsättningar för fisk och fiske, samt ge förslag på hur fiskevårdsarbetet kan bedrivas i framtiden. Förslagen innefattar bland annat fortsatta inventeringar, beståndsuppskattning av befintliga fiskpopulationer, restaurering av förstörda biotoper samt att åter göra vattendrag tillgängliga för fisk genom utrivning av vandringshinder eller byggande av fiskvägar. I de fall där fiskarter helt slagits ut är målet att återintroducera dessa arter. Förhoppningen är att de vattendrag och sjöar som en gång hyst öring, röding och harr åter skall göra det i framtiden.

Avsikten är också att biotopåterställningarna skall ge så stora och stabila fiskbestånd, att det skall vara möjligt att bedriva ett hållbart och långsiktigt sport- och fritidsfiske i området. Detta kan ske på laxfiskar såväl som på gädda och abborre – gäddfiske är mycket populärt på kontinenten.. Starka fiskbestånd och ett uthålligt uttag är en förutsättning för att det i framtiden skall vara möjligt att bedriva ekonomisk verksamhet kring sportfisket. För att detta skall vara möjligt krävs även service i form av boende, faciliteter vid fiskevattnet, informationsskyltar med mera. Åtgärderna i fiskeplanen innefattar även förslag på var sådan faciliteter kan anläggas.

2 Problem inom fiskevården

Reglering och kraftutvinning

Sjöar och vattendrag har sedan lång tid tillbaka utnyttjats för att utvinna kraft. Dammar har anlagts både direkt i anslutning till kraftutvinningen och för att skapa vattenmagasin där vatten kan sparas till vintern då efterfrågan på energi är större. Detta har fått till effekt att vattendrag helt har spärrats av för vandrande fisk och även att stora förut strömmande biotoper blivit upp-dämda. De strömlevande fiskarterna, som öring och harr, konkurreras då ut av sjölevande arter, som gädda och abborre. Den stora variation i vattenstånd som uppkommer leder också till att den ekologiskt viktiga strandzonen utsätts för ständigt förändrade förhållanden, vilket gör att den i stort blir ett helt dött, oproduktivt område. För att komma till rätta med vandringshinder kan naturliga trösklar, eller fiskvägar i form av omlöp och trappor byggas. Det finns även andra former av anordningar, som exempelvis fiskhissar. För att minska dödlighet för nedvandrande fiskyngel kan exempelvis yngelledare anläggas. Det allra bästa för fiskevården är dock att helt riva ut dammarna, eftersom de naturliga förhållandena uppströms dammen då återställs, samtidigt som dödlighet hos nedvandrande fiskyngel minskar.

Rensningar och rätningar

Längre tillbaka i tiden användes vattendragen som flottleder. Block och sten rensades då ur vattendragens fåror för att timren inte skulle fastna. För att transporten av timren dessutom skulle ske snabbare rätades ofta vattendragen ut.

Effekten av rensningar är att vattendragen blir ensartade kanaler med släta bottenar. De kan även medföra att förgreningar och sidofåror torrläggas vilket gör att fiskens ståndsplatser förstörs i stor grad. Återställning sker i första hand genom att återföra det utrensade materialet med handkraft. Där så omgivningen medger kan även maskiner användas. Till områden där utrensat material bortförts för att tjäna som exempelvis byggnadsmaterial, kan nytt material transporteras..

Även de förgreningar och sidofåror som ofta blivit torrlagda på grund av att merparten av vattnet rinner i den rensade huvudfåran, öppnas åter.

Försurning

Huvudorsaken till försurning är nedfall av luftföroreningar. De försurande luftföroreningarna består främst av svavel- och kväveföreningar från förbränning. Dessa föreningar reagerar med luftens vattenånga och faller sedan ned som sur nederbörd. Resultatet blir till slut att sjöar och vattendrag blir surare, varvid skador både på fauna och flora uppkommer. Även tungmetaller kan lakas ur marken, med stora miljö- och hälsorisker som följd. Den enda i dag snabbt verkningsfulla åtgärden är att kalka vattnen eller marken i dess avrinningsområde. På lång sikt måste utsläpp av försurande ämnen till atmosfären minskas.

Eutrofiering (övergödning)

Utsläpp av näringsämnen sker från bland annat jordbruk, förbränning, reningsverk och enskilda fastigheter. Ökade halter av näringsämnen i sjöar och vattendrag leder till övergödning, algblooming, igenväxning, syrebrist och till slut även fiskdöd. Minskade utsläpp av näringsämnen till vattendrag kan ske genom anläggning av kantzoner och sedimentationsdammar samt genom förbättring av reningsprocessen i reningsverk.

Minskade utsläpp av näringsämnen till atmosfären fås genom att effektivisera förbränningen i motorer med mera.

Strandnära avverkning

Då skogen avverkas kring ett vattendrag försvinner den viktiga vegetationsbården i kantzonen. Vattendraget påverkas då bland annat av ökad solinstrålning, högre vattentemperaturer och ökad tillförsel av organiskt material, vilket ger ökad igenväxning och sedimentation. Initialt ökar även näringstillförseln, men på längre sikt blir näringstillförseln minskad eftersom tillförseln av grovdetritus som exempelvis löv minskar. Grovdetritus som utgör basen för hela näringskedjan i mindre strömmade vattendrag. Den ökade markavrinningen från de avverkade områdena gör att införseln av findetritus ökar, vilket medför risk för igensättning av längre nedströms liggande lekbottnar. Vid hyggen kan också mängder av hyggesrester och annat skräp dämna igen och helt blockera fåran. Kantzoner med en bredd av minst 10 m på varje sida av fåran bör därför alltid lämnas kvar längs ett vattendrag. Detta gäller även vid små, tidvis torrlagda och ej fiskförande vattendrag.

Dikningar

För att snabba på avrinningen från skogsmarker dikas skogen. Dikningarna ökar transporten av findetritus och till en början även näringsämnen i vattendragen. Den ökade avrinningen gör även att dikade vattendrag riskerar att torka ut under perioder med lite nederbörd. I görligaste mån bör diken inte anläggas från första början. Där dikning redan skett kan diken i ett senare skede läggas igen eller förses med V-formade utskov som ger en jämnare avrinning. För att minska utförseln av sediment till vattendrag kan det dessutom vara nödvändigt att anlägga sedimentationsdammar där diken mynnar.

Även våtmarker har i stor grad utdikats för att möjliggöra plantering av skog på tidigare lågproduktiva marker. Detta har fått till effekt att de vattenmagasin våtmarkerna utgjort till stor del försvunnit. Vattenflödet varierar då i mycket

högre grad, med en mycket kraftig vårflood (ibland med risk för översvämningar längre nedströms) och därefter helt torrlagda vattendrag under perioder med lite nederbörd.

För att utjämna vattenståndsvariationerna kan diken antingen läggas igen eller förses dessa med V-formade utskov. Detta gäller framförallt i områden där utdikningarna varit misslyckade och någon produktiv skogsmark ej skapats.

Vägtrummor

Vid byggande av skogsvägar anläggs ofta vägtrummor. Ett vanligt problem är att felaktigt anlagda vägtrummor utgör vandringshinder för fisk. Oftast är fallhöjden vid trummans utlopp för hög eller också är trummans lutning så brant att vattenhastigheten blir för stor. Vid nyanläggning av vägar bör därför eftersträvas att i så stor grad som möjligt bibehålla bäckarnas naturliga läge och bredd. I första hand bör därför halvtrummor eller broar anläggas. I andra hand bör trumman vara överdimensionerad och grävas ned så att bäckens normala vattenstånd befinner sig i höjd med en tredjedel av trummans diameter.

Miljögifter

Det finns ett stort antal miljögifter som kan påverka fisk. I detta stycke tas de vanligast förekommande upp.

Tungmetaller, i form av **kvicksilver**, **bly** och **kadmium** tas alla upp i ekosystemet och anrikas allt mer ju högre upp i näringskedjan man kommer, så kallad biomagnifikation. Även om fisken inte dör kan halterna i fisken bli så höga att de blir ohälsosamma att äta.

Kvicksilver är den tungmetall som bedöms utgöra det allvarligaste problemet i Gävleborgs län. Ämnet härrör från luftföroreningar och utsläpp direkt i vattensystemen. Vid nedfall av sur nederbörd frigörs det kvicksilver som finns bundet i marken genom urlakning. Tidigare svartlistades sjöar med kvicksilverhalter överstigande 1 mg/kg fiskkött. Svartlistningen har numera ersatts av kostrekommendationer från Livsmedelsverket. Gränsvärdet för försäljning av insjöfisk ligger på 0,5 mg/kg fiskkött. För att kvicksilverhalterna i fisk skall minska krävs en minskning av kvicksilvernedfallet och urlakningen från marken. Då urlakningen i stort beror på det sura nedfallet, består åtgärderna av kalkning.

Andra förekommande miljögifter är **PCB** och **liknande kolväteföreningar**, **bekämpnings-**

medel samt **hormonellt störande föroreningar**. Användningen av PCB i industrin är numer förbjuden, men ämnet kommer ändå ut i naturen genom läckage från soptippar och utfyllnadsmassor.

PCB har genom förbudet ersatts av liknande bromerade kolväteföreningar som under senare år uppvisat samma giftiga egenskaper som de klorerade. Underlagsmaterialet är dock ännu för dåligt för att kunna förbjuda användningen av dessa bromerade ämnen.

Bekämpningsmedel (medel mot insektsangrepp och ogräs) i vattnet kommer främst från läckage från jordbruksmarker. Användning av bekämpningsmedel bör minskas i så stor grad som möjligt, framförallt där jordbruksmarken ligger i nära anslutning till vattendrag. Genom att välja KRAV-märkta varor kan konsumenten vara säkra på att bekämpningsmedel inte använts vid produktionen.

Hormonellt störande ämnen påverkar fisk genom att störa fiskens hormonella fortplantningssystem. Hormonstörande ämnen kommer framför allt ut i naturen genom avloppsvatten från städer och reningsverk, men även genom läckage från soptippar.

Inventeringar av miljögifter och källor av dessa görs fortlöpande av Länsstyrelserna och kommunernas miljökontor.

Enskilda fastigheter och andra punktkällor

I enskilda fastigheter består ibland avloppet av äldre tvåkamarbrunnar med dålig rening och utsläpp direkt i ett vattendrag eller i ett dike som sedan mynnar i ett vattendrag. Detta medför både tillförsel av näringsämnen och hälsorisker. Det rekommenderas att snarast möjligt byta ut gamla tvåkamarbrunnar mot moderna, effektivare reningsanläggningar.

Exempel på andra punktkällor där läckage av både näringsämnen och miljögifter kan ske är gamla soptippar och andra igenfyllningar. Dessa är svåra att åtgärda, men håller på att inventeras inom andra projekt för att förhoppningsvis kunna åtgärdas i framtiden.

För hårt fisketryck

De naturliga fiskbestånden löper förutom miljöförstöring också risk att drabbas av ett för hårt fisketryck. Ifall uttaget av fisk i ett vatten-

drag är för stort blir först beståndet mindre, vilket i ett senare skede kan leda till att fiskbeståndet drabbas av genetisk utarmning (inavel). Även om fisk fortfarande lever i vattendraget när ett fiskeförbud eller andra restriktioner läggs på detta, kan den genetiska basen vara för liten för att kunna upprätthålla beståndet. För att undersöka den genetiska variationen bedrivs genetikstudier av högskolan i Gävle, parallellt med fiskeplansarbetet.

För att utröna hur stora bestånden är och på så sätt även förstå hur stort fisketryck de tål och fastställa eventuella minimimått eller andra fångstbegränsningar utförs provfiske och elfiske i sjöar respektive vattendrag. För att skydda bestånden kan vissa sträckor eller hela vattendrag läggas i träda under olika tider på året eller under hela år.

Främmande arter

Förekomst av främmande arter (arter som planterats in av människan) ger förändrade konkurrensförhållanden, ökad predation samt ökad risk för smittspridning. Exempel på främmande arter som förekommer i Ockelbo kommun är mink, signalkräfta, regnbåge och bäckröding.

Problemen med främmande arter är generella för hela Ockelbo kommun och spridningen av dem bör begränsas så gott det går, antingen genom jakt eller genom anläggning av vandringshinder.

Minken utgör ett hot mot sjöfågel, kräftor och fisk eftersom det är minkens huvudsakliga föda. Att minska minkstammen är mycket viktigt för att få bukt med dessa problem.

Signalkräftan kan vara smittbärare av den omtalade kräftpesten vilken kan utrota den svenska flodkräftan i ett helt vattensystem bara inom loppet av några år. Att få bort signalkräftan inom kommunens vattendrag är i stort sett omöjligt. Spridningen kan däremot begränsas genom anläggning av vandringshinder för kräftor. För att veta var sådana vandringshinder skall placeras behövs en ingående inventering av signalkräftans spridning i vattendragen.

Självreproducerande regnbåge och bäckröding kan helt konkurrera ut öring i vissa delar av ett vattendrag, vilket stör det naturliga ekosystemet på ett oönskat sätt.

3 Fiskevårdsåtgärder

Fiskevårdande åtgärder beskrivs översiktligt i detta stycke. För en noggrannare beskrivning, finns föreslagna åtgärder nedtecknade i en databas där beskrivningar kan skrivas ut sträcka för sträcka för varje vattendrag.

Fisktrappor

Fisktrappor byggs av trä eller betong vid fördämningar för att fisken skall kunna få en fri vandringsväg förbi dessa. De finns i tre olika typer; bässängtrappor, denilrännor och slitsrännor. Dessa kan dessutom kombineras.

Bässängtrappor är de vanligast förekommande och är en rad av bassänger, var och en placerad lite lägre än den föregående. Ibland finns även passager mellan bassängerna i deras understa delar, så kallade underströmsöppningar. Det finns även en mängd utformningar på överfallskanterna mellan bassängerna. Lutningen på bässängtrapporna bör ej överstiga 10-12%. Det finns dock uppgifter på fungerade trappor med en lutning på 25%.

Denilrännor är en typ av fisktrappor utan enskilda kamrar. De kallas också motströmstrappor. Principen med dessa är att fisken aldrig behöver hoppa eller simma genom kanaler. I kanalens väggar finns lameller som skapar mindre strömmar som går mot huvudströmmen. Dessa hjälper fisken på sin väg upp genom kanalen. Lutningen på dessa trappor är vanligtvis 10–25%.

Slitsrännor kan sägas vara en kombination av de två ovanstående, där bassängerna avdelas med vertikala slitsar i olika former för att skapa strömförhållanden som skall hjälpa fisken upp genom rännan. Lutningen på dessa rännor ligger vanligtvis mellan 5 och 15 %.

Nackdelen med fisktrappor i alla former är att de kräver tillsyn och skötsel. De är dessutom svåra att anlägga på ett riktigt sätt. Fördelen är att de kan byggas inom en liten area.

Omlöp

Dessa utgörs av naturligt utformade grävda kanaler runt vandringshindren. I kanalen behövs ibland även viloplats i form av bassänger. Lutningen på långa omlöp bör ej överstiga 1 – 1,5 %, men i kortare omlöp kan lutningar upp till 3 % användas. De bör även utformas så att

åtminstone en del av dem alltid är vattenförande. Ett enkelt sätt att göra detta är att gräva ur dem i en dubbel trapetsoid form. Nackdelarna med omlöp är att de är komplicerade att utforma och kräver mer utrymme. Fördelarna är att de kräver mindre tillsyn och underhåll än trappor samt att de utgör ett mycket mer naturligt inslag i miljön. Omlöp kan också användas som vandringsleder för andra mindre sim- och hoppstarka fiskarter, såväl som för andra vattenorganismer.

I Fiskeplanen rekommenderas, att fiskevårdsarbetet i första hand söker åtgärda vandringshinder genom omlöp.

Fiskhissar och fiskslussar

Fiskhissar och fiskslussar är anordningar som medger mer eller mindre passiv passage för uppströmsvandrande fisk. Skillnaden mellan de båda typerna är att slussarna i stort fungerar på samma sätt som fartygsslussar, medan fiskhissar aktivt transporterar fisken förbi hindret. Det finns många typer av fiskhissar, i olika utformningar. Nackdelarna är att de är både dyra och komplicerade att anlägga, kräver mycket underhåll och att effektiviteten är omtvistad. Fördelen är att de kräver liten plats (horisontellt räknat).

Fiskspärrar och fiskledare

Detta är anordningar för att förhindra att fiskar sugts in i kraftverksturbiner. De utgörs oftast av fingaller, men även andra typer av spärrar i form av bland annat flödesriktare finns.

Turbinbyte

Turbinerna i kraftverk finns i olika former. I Sverige används främst Francis- och Kaplan-turbiner. Francisturbiner har fasta skovelblad med från till 10 till 20 blad, beroende på fallhöjden. Dessa turbiner passar bäst i kraftverk med fallhöjder över 40 m. Eftersom skovelbladen sitter tätt, är dödligheten för fiskyngel hög; mellan 50 och 70 %.

Kaplan-turbiner har rörliga blad. Ur effektivitetssynpunkt är dessa de bästa att använda vid fallhöjder understigande 30 m. Kaplan-turbiner har oftast 4-8 blad, vilket gör att dödligheten för nedvandrande fiskyngel är mycket lägre, mellan 10 och 20 %. Bara genom att rätt sorts turbiner används i ett vattenkraftverk kan alltså den negativa påverkan på fisken minska betydligt.

Biotopåterställning

I stort består dessa åtgärder av att återföra utrensat material i fårorna och att åter göra torrlagda bifåror vattenförande för att återställa uppväxtområden och återskapa ståndplatser för fisk. Dessa arbeten kan ske för hand eller med maskin, beroende på vattendragets storlek och områdets framkomlighet.

Lekgrusutläggning

I rensade sträckor har ibland vattenhastigheten ökat så pass att lekgrus spolats bort. Efter att utrensat material återförts kan därför även nytt lekgrus behövas läggas ut. Detta kan även ske i sträckor där lekgrus inte förut funnits, bara strömförhållandena är de rätta. Det är dock förenat med vissa problem att få lekgrus att ligga kvar där det placerats ut, då det lätt spolas bort vid höga flöden. Med tiden brukar dock gruset hamna på lämpliga ställen i alla fall.

Kantzoner och plantering av träd

I de flesta fall där kantzoner och skuggning är dålig beror det på att de träd som stått närmast vattendraget huggits ner vid avverkning, men det förekommer även längs åker och ängsmarker.

Längs de dåligt skuggade sträckor där vattendragen rinner genom kulturmarker rekommenderas plantering av träd. Vid planteringar rekommenderas att naturligt förekommande arter som al, asp och björk används. Vid de kalhyggen där kantzoner redan är avverkade, måste bättre hänsyn tas till att bevara dessa vid framtida gallringar och avverkningar.

På ett fåtal sträckor där kantzonen är så tät att det är svårt att komma fram till vattendraget

rekommenderas gallring. Målet är att ha så få träd längs vattendragen att det är fullt möjligt att fritt gå längs stranden, men att träden som finns är så stora att trädkronorna överlappar varandra och ger bra skuggning av vattnet.

Stödutsättning, åter- och nyintroducering

Återintroducering innebär utsättning av en fiskart i ett vattendrag där den tidigare funnits. Med stödutsättning menas att förstärka ett svagt bestånd av en befintlig fiskart. Med nyintroducering menas inplantering av en fiskart i ett vattendrag där den ej tidigare funnits.

I Fiskeplanen rekommenderas att utsättningar i första hand görs av den fiskstam som redan finns i vattendraget. I de fall fiskarten som skall hjälpas på traven har försvunnit helt från ett område bör den vattenavståndsmässigt närmast kända fiskstammen användas. Antingen kan fiskyngel fångas och flyttas till det område där arten försvunnit eller så kan vuxna, lekmogna individer klämmas på rom som sedan sätts ut. Det anses att minst femtio till hundra föräldrafiskar behövs för att det genetiska materialet skall bli tillräckligt stort och inte ge risk för inavel. I sista hand kan odlad fisk från någon annan stam användas.

Fiskeförbud, minimimått och maximimått

I viktiga lek- och uppväxtmiljöer kan det vara nödvändigt att utfärda fiskeförbud under hela eller delar av året för att skydda bestånden. Minimimått bör fastslås för att ej beskatta fiskbestånden innan de hunnit leka åtminstone en gång. Förslagsvis kan det Även maximimått kan införas för att spara de största fiskarna (kallas i vissa sammanhang för troféfiskar).

4 Åtgärder för fisketurism

Allmänt

För att förbättra förutsättningarna för fisketurismen i kommunen föreslås även åtgärder som främjar detta. Förslagen består främst av lämpliga platser för att bygga vindskydd, eldstäder, bryggor och båtiläggningsplatser. Ibland föreslås även att vägbommar kan flyttas till platser närmare sjöar och vattendrag, att parkeringsplatser anordnas, samt att stigar anläggs.

Urvalsgrunderna för dessa förslag är naturmiljön, tillgänglighet, avsaknad av redan förekommande fritidshusbebyggelse och fiskemöjligheterna i vattendraget eller sjön. Det skall dock betonas att dessa endast är förslag till åtgärder och det är helt och hållet upp till mark- och fiskevattensägare att genomföra dessa.

Fiskeservice

Ett bra serviceutbud innefattar både information och sådant som praktiskt förenklar och förbättrar tillgängligheten vid vattendrag och sjöar som eldstäder, bryggor, båtar och guider.

Information om fisket i kommunen bör samordnas mellan samtliga fiskevårdsområden vilket borgar för ett större utbud och högre kvalitet på utbudet. En gemensam broschyr bör därför tas fram för fisket i kommunen. I broschyren bör alla fiskevårdsområden och turismfiskeentreprenörer få presentera sig tillsammans med uppgifter om möjlighet till sjö- respektive strömfiske, förekommande fiskarter och serviceutbud med mera.

5 Metodik

Inventeringsmetodik som använts vid inventering av vattendrag och vandringshinder för fisk är tagen ur en metod som Jönköpings län arbetat fram (se Länsstyrelsen Jönköping 2000, Biotopkartering-vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning för vattendrag. Meddelande 2000:20). Vid kartering av omgivningen och närmiljön har dock en något förenklad variant använts istället för den i ovan nämnda metod (Bilaga 1, Inventeringsprotokoll). Vissa saker rörande vattendraget har dessutom lagts till i metoden som använts i inventeringarna för fiskeplanen. Bland dessa kan nämnas sträckbeskrivning, förslag till åtgärder, tillgång på upplagd sten samt tillgänglighet för fiske och maskinåterställning.

Avläsning av diagram

Vid diagrampresentation av strömförhållanden, bottenstrukturs fördelning samt vattenvegeta-

tionens täckning visas data i form av längdviktade medelvärden. Detta innebär att längden för varje inventeringsträcka har tagits med i beräkningarna för att inte en kort sträcka med en viss klassning skall få samma utslag som en lång sträcka med samma klassning. De längdviktade medelvärdena återspeglar på så vis verkligheten på ett mer sanningsenligt sätt. Nackdelen är att inga faktiska värden fås utan endast ett värde mellan 0 och 3, där 0 påvisar avsaknad, 1 påvisar <5% förekomst, 2 påvisar 5-50% förekomst och 3 motsvarar >50% förekomst. Värdena går inte att överföra till exakta procenttal, men de ger ändå en bild av hur saker och ting förhåller sig till varandra.

Gällande diagram för strömförhållanden visas även hur stor faktisk del av vattendragets längd som domineras av de olika strömförhållandena. Dessa mörkare grå staplar avläses mot den högra skalan i diagrammen.

Vattendragsbeskrivningar

Avrinningsområde 50000

Hamrångeån

Gopån, uppströms Lingan**Koord: X: 674478 / Y: 157501****Sammanfattning**

Gopån rinner från sjön Gopen, belägen i Bollnäs kommun, via Lingbo vidare till Liss-Dammsjön, där den utgör ett av tillflödena till Hamrångeån. När ån passerar kommungränsen är den lugnflytande och rinner genom myrmark. Fallhöjden ökar dock snart och ån får högre vattenhastighet. Strömmande och forsande biotoper dominerar i stort hela vägen ner till Lingbo. Åns botten substrat består mestadels av grövre minerogena fraktioner, från grus till block. Rensningen har inte varit så omfattande i Gopån som i andra vattendrag, dock finns ett antal sträckor där material behöver återföras till fåran. Skuggningsförhållandena är huvudsakligen ganska goda längs med hela ån, även om det sträckvis vid avverkningar lämnats kvar endast dåliga kantzoner. Ungskog är emellertid på väg upp i dessa sträckor och inga åtgärder mer än att släppa upp och bevara nuvarande kantzoner är nödvändiga angående skuggningen i vattendraget. Vattenvegetationen är sparsam räknat över hela ån och har sina största förekomster i anslutning till de våtmarker ån passerar. Den består då främst av övervattenslevande och amfibiska växter. Gopån bedöms ha mycket goda förutsättningar för öring, vilket även gäller sjön Lingan. I Lingbo delar ån upp sig i tre delfåror, där den sydligaste sedan länge är avsnörd från huvudfåran. I den nordligaste fåran ligger två definitiva vandringshinder, medan mellanfåran är utan vandringshinder. Det finns också en förbindelse mellan norr- och söderfåran, som ligger ovanför de definitiva vandringshindren, vilket gör att fisk kan vandra både genom hela mellanfåran och den övre delen av norrfåran. Fallhöjden är emellertid mycket stor på dessa sträckor och substratet består så gott som enbart av block. Detta medför att det i båda fårorna har bildats en lång rad med småfall, vilka måste inventeras närmare och eventuellt åtgärdas för att säkerställa uppvandring från Lingan. Vid kontakt med berörd fiskevårdsförening har det framkommit att det är gott om öring i Gopån, men att den är småvuxen. Detta kan bero på flera orsaker; att ett bestånd av icke vandrande öring har förmodligen uppstått, att uppvandringen från Lingan förhindras av förut nämnda orsaker, att konkurrensen om uppväxt- och ståndplatser är för stor i vattendraget, och till slut att fisketrycket är för lågt. För att öka storleken på fångad fisk föreslås därför att arealerna av stånd- och uppväxtplatser ökas med hjälp av biotopvårdande åtgärder, uppvandringen från Lingan säkerställs och fisketrycket ökas, kanske genom att helt ta bort minimistorlek-restriktioner för en begränsad tid, samtidigt som man inför ett maximimått. Angående vandringshinder behövs åtgärder göras på två ställen utöver fårorna i Lingbo. I början av norra fåran i Lingbo finns en liten fördämning som antingen kan tas bort helt eller enkelt göras passerbar. Vidare finns ett partiellt vandringshinder i Idaforsdammens utlopp, vilken kräver åtgärder. Den kan relativt enkelt bytas ut mot en naturlig tröskel eller göras passerbar med hjälp av en mindre fisktrappa. För att främja fisketurism föreslås anläggande av stigar längs med vattendraget i den mån sådana inte redan finns. Möjligen kan även broar över vattendraget anläggas på jämna avstånd. I Lingan rekommenderas uthyrning av såväl vanliga som handikappanpassade båtar och fiskeutrustning.

Allmän beskrivning

Gopån rinner från sjön Gopen, belägen i Bollnäs kommun. Den rinner över gränsen till Ockelbo kommun väster om Lingbo. Ån mynnar i Liss-Dammsjön och utgör därmed ett av Hamrångeåns tillflöden. Vid kommungränsen är ån mestadels lugnt flytande och rinner genom myrområden (Foto 6.1.1). Den övergår emellertid snart till strömmande förhållanden och blockdominerat substrat.



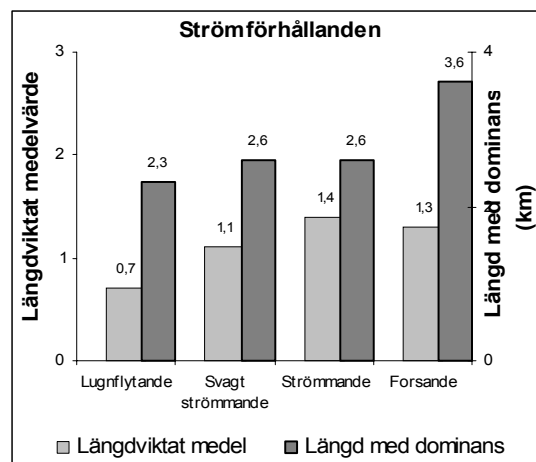
Foto 6.1.1. Typbild, Gopån vid kommungränsen. Inv.sträcka 1, 00-08-30.

Ett vackert forsområde med kvillar finns strax uppströms Idaforsdammen. Efter Idafors faller ån väldigt brant och har därför inte kunnat utnyttjas i någon större utsträckning som flottningsled. Även här är dock vissa sträckor kraftigt rensade. Omgivningen består här mestadels av gran- och blandskog, som ibland uppvisar längre tids orördhet. Skogen avbryts sträckvis av mindre våtmarker och kalhyggen, där de kvarlämnade kantzonerna ofta är dåliga. Ungskog är emellertid på väg upp i dessa. Broar över ån finns på ett flertal ställen. När ån kommer till Lingbo samhälle, sker en uppdelning i flera fåror. Den södra fåran har numera ingen förbindelse med Gopån. Mellanfåran och den nordligaste fåran skiljs åt vid en tomt i Lingbos södra utkant. En liten förbindelse finns dock, där en del av norrfårans vatten åter flödar till mellanfåran i den hästhage som ligger på väg 272:s västra sida. I norrfårans fortsättning ligger två definitiva vandringshinder.

Strömförhållanden

Gopån har uppströms Lingan ett mestadels svagt strömmande till forsande lopp (Figur 6.1.1). De lugnflytande partier som finns ligger till stor del i den längst söderut liggande fåran vid Lingbo. Den har på kartan förbindelse med själva Gopån, vilket inte stämmer i verkligheten. Den avskiljs från Gopån av en ca 3 meter bred vall, och hör på så sätt inte alls egentligen till själva Gopån. Den har dock troligen en gång haft förbindelse med ån, och tas därför med i

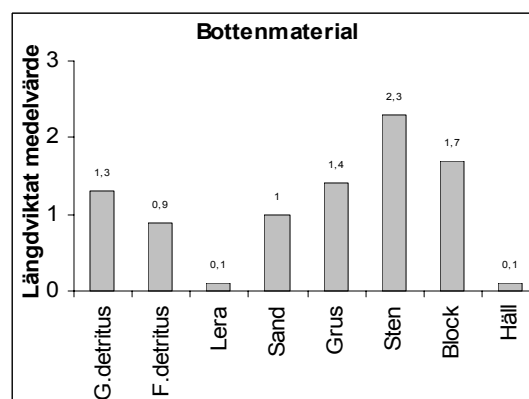
beräkningarna. Ett längre parti med låg vattenhastighet finns även uppströms Idafors. Fallhöjden i Gopån uppströms Lingan är ungefär 200 m över ca 12 km (vattendragets sammanlagda längd är på grund av uppdelningen i delfåror drygt 14,5 km).



Figur 6.1.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Gopån, uppströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Bottensubstrat

Större andelen av bottensubstraten utgörs av grövre minerogena fraktioner, som grus, sten och block. Även inslaget av grovdetritus är relativt stort (Figur 6.1.2).



Figur 6.1.2. Diagram över bottensubstratens fördelning i Gopån, uppströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Gopån uppströms Lingan är relativt lindrigt påverkad av rensning. De sträckor där fåran är kraftigt påverkad av rensning ligger koncentrerade kring Lingbo. Fåran är också sträckvis märkbart rensad från uppströms Idaforsdammen till och med sträckorna liggande söder om Källmyran (Foto 6.1.2).



Foto 6.1.2. Typbild, rensad sträcka i Gopån, uppströms Idafors. Inv. sträcka 2, 00-08-30.

Troligen har också viss omgrävning skett i de våtmarker ån passerar. Upplagt material finns kvar i anslutning till fåran både upp- och nedströms Idaforsdammen och i Lingbo. I sträckorna uppströms Idaforsdammen kan maskin knappast användas. Eventuella arbeten här är nödvändiga att utföra manuellt. Tillgängligheten för maskin är dock god strax nedströms Idafors. I de längre nedströms liggande sträckorna, fram till söder om Källmyran är framkomligheten något sämre, men maskin kan troligen fortfarande användas vid behov. I Lingbo kan maskin i allmänhet användas.

Det är också möjligt att transportera material i form av block, sten och även lekgrus till vissa sträckor. Detta bör dock inte komma ifråga förrän de sträckor som nämns ovan åtgärdats och behov av ytterligare lek-/uppväxt- och ståndplatsområden för öring påvisats.

För att underlätta fiskvandring genom Lingbo bör sträckorna i framförallt mellanfåran åtgärdas genom att forma om de småfall som ligger här (Foto 6.1.3) till passerbara trösklar med pooler mellan. Eftersom passage finns mellan norr- och mellanfåran bör detsamma göras i norrfåran uppströms förbindelsen.

Den nordligaste fåran har sin början vid en liten spegeldamm vid en tomt i Lingbos södra utkant. Den faller sedan lika kraftigt som mellanfåran i serier av småfall, som även här troligen utgör partiella vandringshinder. Nedströms väg 272 ligger dock två dammar, som utgör definitiva vandringshinder.

Det finns dock en förbindelse mellan den norra fåran och mellanfåran. Den rinner genom hästhagen belägen på västra sidan av väg 272. Eventuellt kan därför fri passage för öring finnas genom Lingbo även i den norra fåran, åtminstone vid höga flöden. Den bör därför åtgärdas på samma sätt som mellanfåran..

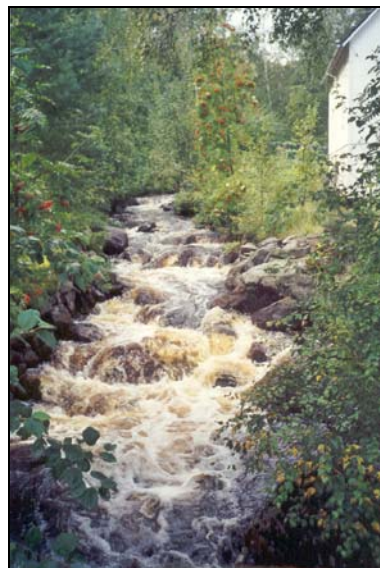
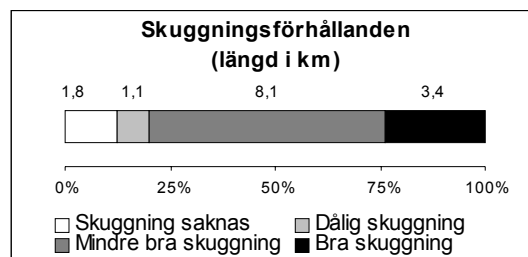


Foto 6.1.3. Typbild, sträcka med serier av småfall i Lingbo. Inv.sträcka 27, 00-08-31.

Den längst söderut liggande fåran har numera ingen förbindelse med själva Gopån, utan är avskild från denna genom en vall. Visst läckage sker ändå genom denna och den gamla fåran samlar på sin väg ner mot sammanflödet med huvudfåran på sig en del vatten. Den är emellertid i stort sett ointressant för fiskevärden. Att på nytt öppna denna skulle säkerligen medföra problem för både fastigheter och vägar längs med den gamla fåran.

Skuggningsförhållanden

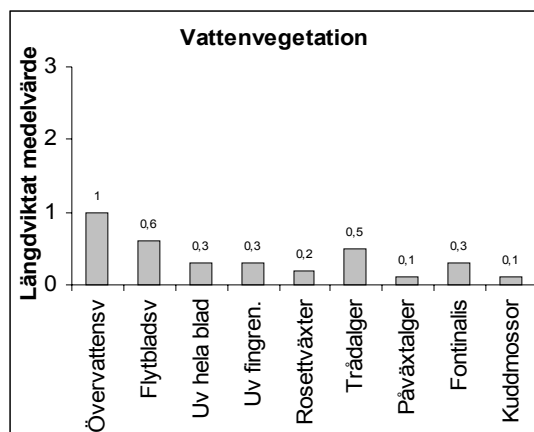
Vattendraget skuggas i någon grad i nästan hela sitt lopp (Figur 6.1.3). 12,5 km har en skuggningsgrad som får anses som tillfredsställande för ett vattendrag av Gopåns storlek. Sträckor där skuggning saknas eller är dålig är våtmarkerna uppströms Idafors och ett antal hyggen mellan Idafors och Lingbo. Vid våtmarkerna är skuggningen naturligt dålig och vid hyggerna är ungskog på väg upp. Det finns därför ingen anledning att göra några åtgärder med avseende på skuggning mer än att släppa upp kantzoner och bevara sådana där de redan finns.



Figur 6.1.3. Diagram över hur Gopån, uppströms Lingan, skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vattenvegetation

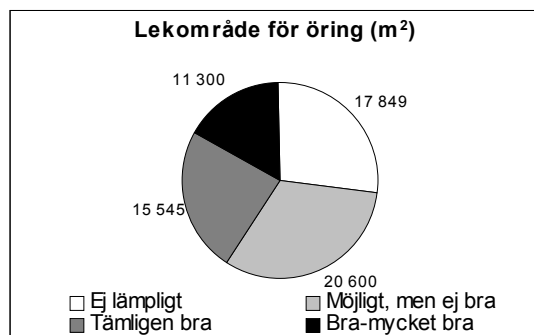
Vattenvegetationen i denna del av Gopån är relativt sparsam (Figur 6.1.4). Vanligast förekommande är övervattenslevande eller amfibisk vegetation, då främst i anslutning till våtmarkerna uppströms Idafors.



Figur 6.1.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Gopån, uppströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

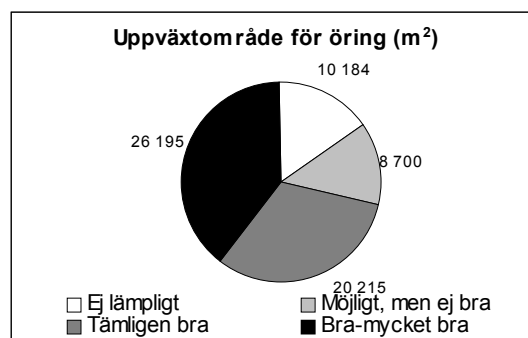
Öringbiotoper

Gopån har i denna del av sitt lopp mycket goda förutsättningar för öringlek (Figur 6.1.5). 11 300 m² är klassat som i stort sett optimala lekområden. Ytterligare 15 545 och 20 600 m² är klassade som "tämligen bra" respektive "möjliga". De finaste lekområdena är koncentrerade till sträckorna mellan där ån rinner sydväst om Fågelmörorna och sammanflödet med Fallåsbäcken. Det finns även bra lekområden omedelbart nedströms Idafors, samt strax efter kommungränsen. Behovet av att skapa nya lekområden genom att lägga ut lekgrus är därför troligen ganska litet. Om lekgrus skall läggas ut, föreslås detta göras i sträckorna strax nedströms Idafors, där maskin relativt lätt kan användas. Man får då också en större spridning av lekområden över hela vattendraget.



Figur 6.1.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Gopån, uppströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Det finns även goda uppväxtbiotoper i vattendraget (Figur 6.1.6 och Foto 6.1.4). Över 26 000 m² anses vara "bra - mycket bra" uppväxtbiotoper. Ytterligare över 29 000 m² anses vara "tämligen bra" eller "möjliga". Huvuddelen av denna areal kan relativt lätt få optimala förhållanden för uppväxt genom att utföra de åtgärder som föreslagits.

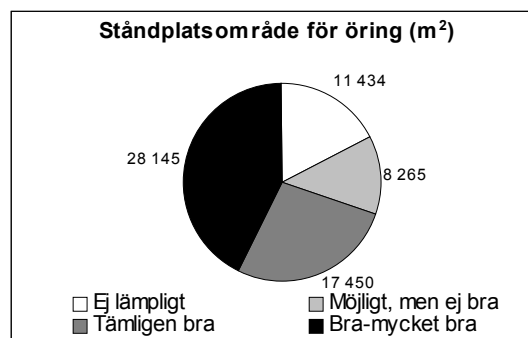


Figur 6.1.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Gopån, uppströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.



Foto 6.1.4. Typbild, fin uppväxtbiotop i Gopån, mellan Idafors och Lingbo. Inv. sträcka 21, 00-08-31.

Även arealen ståndplatslokaler för öring är stor i vattendraget (Figur 6.7). Över 28 000 m² har bedömts vara av högsta värde, medan ytterligare drygt 26 000 m² har bedömts vara "tämligen bra" eller "möjliga".



Figur 6.1.7. Diagram över fördelningen av lämpliga ståndplatsområden för öring i Gopån, uppströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Elfiske har utförts vid två tillfällen i denna del av Gopån på samma lokal, strax efter sammanflödet med Fallåsbacken.

Det första skedde 1994. Man beräknade då en täthet av öring på 37,8 årsyngel/ha och 13,7 äldre individer/ha. Förutom öring fångades då också bäcknejonöga, elritsa och stensimpa.

Det andra elfisket utfördes 1996. Tätheten av årsyngel beräknades vid detta tillfälle till 18,1 per ha. Inga äldre individer fångades. Förutom de ovan nämnda övriga fiskarterna fångades även lake.

Resultaten från båda elfisketillfällena tyder på en hög produktion i vattendraget. Underlaget är dock för litet för att definitivt kunna uttala sig om produktionen. En beräkning utförd med på data om lek- och uppväxtbiotopers arealer i vattendraget och standardvärden från Fiskeriverket ger dock en nuvarande teoretisk produktion på ca 1800 öringar/år. Vid utförda

åtgärder ökar siffran till över 2700. Om man istället gör beräkningar baserade på Testeboåns produktion, ökar siffran till det tredubbla.

Det får därför ses som mycket angeläget att åter elfiska lokalen och att dessutom utöka omfattningen av elfiskeundersökningarna för att få en bättre bild av öringbeståndet i ån.

För att underlätta fiske i ån kan stigar anläggas längs vissa sträckor, om där inte redan finns någon sådan. Föreslagna sträckor för detta ligger mellan Lingbo och Bredmossen. Man kan då också lägga någon eller några träbroar över ån.

Vandringshinder för fisk

Tio vandringshinder finns i Gopån mellan kommungränsen och Lingan (Tabell 6.1.1). Förutom dessa finns också de troligen svårforcerade fallsträckorna i Lingbo.

Tabell 6.1.1 Vandringshinder i Gopån, uppströms Lingan, numrerade från uppströms sett. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Nr.	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	677160	154098	Idafors	Trädamm, sjöreglering	Partiellt	0,3	9-10
2	676889	154660	V Lingbo	Halvtrumma	Passerbart	0	25-26
3	676895	154695	Järnvägen V Lingbo	Halvtrumma	Passerbart	0	26-27
4	676833	154757	Lingbo	Vägtrumma, dubbel	Passerbart	0	27
5	676893	154716	Lingbo, norra fårans början	Privat spegeldamm	Definitivt	0,4	30
6	676897	154755	Lingbo, norra fåran, efter väg 272	Trädamm	Definitivt	3,5	30j
7	676905	154766	Lingbo, norra fåran, vid industri	Betongdamm	Definitivt	5	30-31
8	676864	154730	Lingbo, södra fåran	Liten fördämning	Passerbart	0,2	33-34
9	676873	154750	Lingbo, södra fåran	Vägtrumma	Definitivt	0	34-35
10	676879	154752	Lingbo, södra fåran	Privat spegeldamm	Definitivt	0,4	35

Vandringshinder 1 är en mindre trädamm som ligger vid Idaforsdammens utlopp. Dammen har en fallhöjd av ca 0,3 meter och är att anse som ett partiellt vandringshinder (Foto 6.1.7). Det kan åtgärdas genom omformas med block osv till helt passerbart.



Foto 6.1.7. Regleringsdammen vid Idafors. Vandringshinder 1. Inv. sträcka 8, 00-08-30

Vandringshinder 2 är en halvtrumma med naturligt bottensubstrat som ligger vid kraftledningen väster om Lingbo. Hindret är helt passerbart och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 3 är ytterligare en halvtrumma som går under järnvägen väster om Lingbo. Inte heller denna kräver några ytterligare åtgärder.

Vandringshinder 4 ligger i Gopåns mellersta fåras början, väster om Lingbo. Det består av en dubbel vägtrumma, som är passerbar. Trumman behöver ej åtgärdas. I sträckan uppströms denna finns emellertid serier av småfall. Det är högst tveksamt om samtliga är naturliga. De utgör en svärpasserad sträcka, som bör omformas med maskinhjälp till att bli mindre svårforcerade.

Vandringshinder 5 ligger i Gopåns norra fåras översta del. Det består av en mindre trädamm, där tomtägaren anlagt en spegeldamm. Dess fallhöjd är dock endast 0,25 m och är därför att

anse som ett partiellt vandringshinder. Fördämningen har två effekter, en positiv och en negativ.

Den positiva effekten är att den minskar vattenmängden som går via norrfåran och dess vandringshinder, vilket förhoppningsvis minskar det antal fiskar som "luras" att gå upp i den norra fåran från Lingan för att sedan stå och stänga vid det definitiva hinder som finns strax före norra fårans utlopp i Lingan.. Den negativa effekten är att dammen hindrar den fisk som eventuellt simmar genom en längre nedströms liggande förbindelsen i mellan norr- och mellanfåran. Detta kan dock lätt åtgärdas genom att modifiera dammen en aning för att göra den helt passerbar, förslagsvis genom att sätta ytterligare ett steg nedanför det nuvarande.

Vandringshinder 6 är en äldre träddamm i två steg som ligger öster om väg 272 i Lingbo. Dess fallhöjd är ca 3,5 meter. Omkringliggande tomtmark gör att det troligen är omöjligt att gräva ett omlöp. En trappa skulle bli lång och även ändra dammens förmodade kulturvärde. Det bästa alternativet för fiskevården hade varit att helt riva ur dammen. Vattendraget är dock fortfarande avstängt för vandrande fisk på grund av nästa vandringshinder, vilket gör det föga motiverat att försöka åtgärda. Dammen var dock i mycket dåligt skick vid inventeringstillfället och löper risk att rasa. Om detta sker, kan det vara värt att åtgärda även nedströms liggande vandringshinder.

Vandringshinder 7 är en betongdamm, liggande vid industriområdet i östra Lingbo. Vatten från ån används troligen av industrin på något sätt, möjligen som kylvatten. En fisktrappa kan byggas från bräddavloppet. Detta är dock knappast motiverat, då både fri passage finns genom mellanfåran och vandringshinder finns uppströms - se dock föregående notering om det uppströms liggande vandringshindrets dåliga skick.



Foto 6.1.5. Betongdamm vid industri i Lingbo. Vandringshinder 7, Inv. sträcka 30, 00-08-31.

Vandringshinder 8 är en liten träddamm, liggande strax öster om järnvägen i Lingbo i Gopåns gamla sydligaste fåra.. Hindret kan lätt åtgärdas genom att rivas ur, men då knappast något vatten rinner genom denna fåra är det tämligen meningslöst.

Vandringshinder 9 är den vägtrumma som ligger där väg 272 passerar den sydligaste fåran. Trumman är dåligt anlagd och utgör ett definitivt vandringshinder. Den ringa vattenmängden gör dock ett åtgärdande meningslöst.

Att notera är att inga definitiva vandringshinder finns i Gopåns mellanfåra eller dess huvudfåra uppströms Lingbo. Det är snarare sträckornas egna stora fallhöjd som gör dem svårpasserbara. De kan dock troligen åtgärdas genom att omforma dem till ett antal i sig passerbara steg – se avsnitt om bottensubstrat.

Det skall även sägas att det i medföljande kartmaterial ser ut som att vandringshindren ligger i fel fåra. Detta beror på att den underlagskarta som använts ej är uppdaterad på mycket länge och har dålig överrensstämmelse med dagsläget.

Sjöar i vattendraget

Idaforsdammen Den första sjö Gopån möter efter kommungränsen är Idaforsdammen. Denna är avlångt formad i sydvästlig - nordostlig riktning och omges framförallt av våtmarker. En privat båtbro med grillplats finns i anslutning till fritidshusen i dess sydöstra ände. Vattenvegetationen är sparsam. Sjön regleras genom en träddamm i dess utlopp. Denna utgör ett partiellt

vandringshinder. En skogsväg går längs med sjöns östra sida, som dock är bommad vid Östra Fallåsen. Ett mera tillgängligt och mera attraktivt fiske finns i nästa sjö, Lingan. Det finns därför knappast någon anledning att utöka faciliteterna i Idaforsdammen.

Lingan är en 510 ha stor sjö, belägen vid Lingbo samhälle. Den är morfometriskt beskriven, och har ett maxdjup av 27 m. Dess omgivningar består i väster av Lingbo samhälle och åkermark, medan resten av omgivningen domineras av lövskog. Stränderna utgörs främst av fastmark, med inslag av små vassbevuxna våtmarker. I sjön finns kassodlingar.

Servicen kring sjön är utbyggd. Campingplats med badplats finns i dess nordöstra del. För att ytterligare utöka fiskemöjligheterna i sjön bör uthyrning av båtar och fiskeredskap ske, möjligen i anslutning till campingen. Dessutom bör informationstavlor om fisket i sjön sättas upp. Då tillgängligheten redan är mycket god och sjön troligen redan utgör ett mycket gott fiskevatten, bör fiskemöjligheterna även handikappanpassas genom bryggor och båtar. Både Lingan och de nedströms liggande sträckorna av Gopån utgör redan ett attraktivt friluftsområde i övrigt, inte minst på grund av den kanot led som går från Lingan vidare till Viksjön.. Ett antal vindskydd kan därför byggas runt Lingan och de nedströms liggande vattnen.

Fiskfauna

I vattendraget finns enligt fiskeplanen öring (utplanterad Helige å-öring), bäcknejonöga, stensimpa, lake och elritsa. I Lingan finns öring, siklöja, gädda, abborre, "vitfisk" och mindre bestånd av gös och ål. Dessutom finns ett mindre bestånd av flodkräfta samt flodpärlmussla.

Vid kontakt med berörd fiskeförening har det framkommit att det är gott om öring i Gopån, men att den är småväxt. Detta kan ha flera orsaker. En möjlighet är att man fått en stationär stam av öring, som är mindre storleksmässigt än en vandrande. Även om rom från vandrande öringstam har satts ut i vattendraget, kan tillbakavandringen från Lingan till Gopån vara för liten på grund av de förut nämnda svårforcerade sträckorna i Lingbo. Problemet med återvandringen kan lösas genom de i texten föreslagna åtgärderna.

En orsak kan också vara att man fått så god produktion på utsatt rom, att det uppstått en "flaskhals", där knappast några individer når någon större storlek på grund av för hög konkurrens med artfränderna om resurser som mat, uppväxt- och ståndplatser (motsvarande ett

tusenbrödra-bestånd för abborre). För att komma tillrätta med detta behövs ett högre fisketryck på vattendraget. I kombination med att genom biotopvårdande åtgärder ytterligare förbättra och återskapa uppväxt- och ståndplatser kommer förhoppningsvis storleken att öka. Möjligen kan även höljor grävas ut i vissa sträckor. Detta måste dock ske med stor försiktighet, då risk annars finns att man skapar gäddbiotoper. Ytterligare en fältgenomgång av sträckor där detta anses möjligt är därför nödvändig. Man bör dessutom inom fiskevårdsområdet diskutera både minimi- och maximimått för fångad fisk. För att minska antalet individer kan minimimåttet under en begränsad tid helt tas bort.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

Gopån har mycket stora möjligheter att utgöra ett attraktivt fiskevatten. För att få bättre förutsättningar för fiske och annan turism i området kan stigar anläggas längs med vattendraget. Föreslagna sträckor för detta är belägna mellan Lingbo och Bredmossen. Man kan även här lägga en eller flera träbroar över ån. Angående Lingan rekommenderas båt- och fiskeredskapsuthyrning i anslutning till campingen vid sjön samt informationstavlor om fisket. Något vindskydd kan också byggas, förslagsvis någonstans vid sjöns sydöstra stränder.

Sammanställning av åtgärdsförslag

Den första åtgärd som bör göras i Gopån uppströms Lingan är att säkerställa uppvandringen genom den mellersta fåran. Detta bör göras genom att närmare inventera dessa kraftigt fallande sträckor och där så behövs rensa fåran eller på annat sätt omforma den så att fiskvandring underlättas.

Detta gäller även den norra fåran, från det ställe där den har förbindelse med mellanfåran (hästhagen på väg 272:s västra sida). Eftersom fårorna knappast är naturliga från början, inverkar detta ej negativt på naturvärdena. Den mindre fördämning som ligger i den norra fårans början bör omformas på så sätt att den blir helt passerbar.

I Gopåns huvudfåra uppströms Lingbo bör utrensad material återföras till fåran där sådant finns tillgängligt i anslutning till fåran. Detta kan i allmänhet ske med maskinhjäl. Uppströms Idafors finns en kraftigt rensad sträcka, ca 500 m lång. Denna bör åtgärdas genom att lägga tillbaka utrensad material, vilket dock troligen får göras med handkraft då sträckan ligger otillgängligt till.

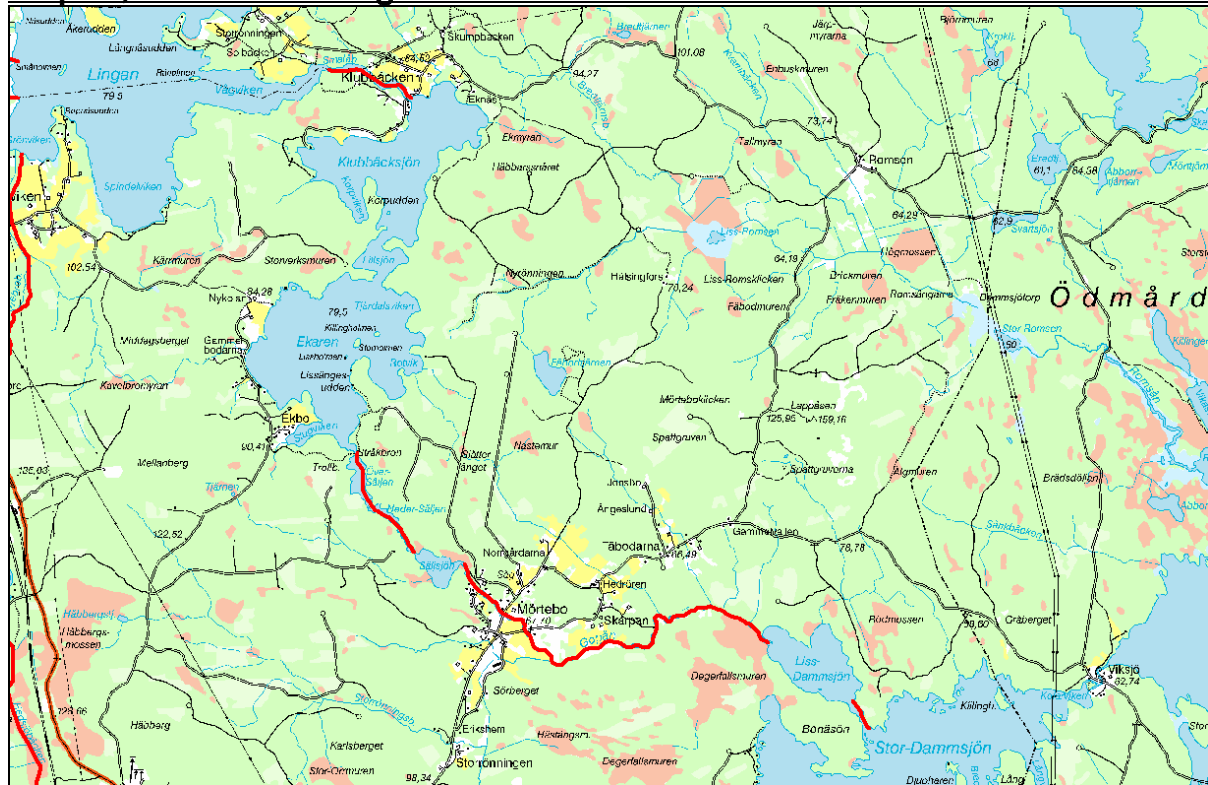
Trädammen vid Idafors utgör ett partiellt vandringshinder och bör åtgärdas. Förslagsvis kan den ersättas av en naturligt utformad sjötröskel av block och sten. Om detta ej är möjligt bör en mindre fisktrappa byggas.

Vid ett antal sträckor har avverkning skett, där inga, eller dåliga kantzoner lämnats kvar. Det är i framtiden mycket viktigt att kantzoner lämnas kvar i högre utsträckning vid avverkning, samt att den ungskog som nu är på väg upp tillåts utvecklas.

För att öka storleken på öringen i Gopån uppströms Lingan, föreslås en kombination av åtgärder. Först måste uppvandringen från Lingan säkerställas. Sedan utökas arealen av uppväxt- och ståndplatser genom biotopvårdande åtgärder.

Fisketrycket bör öka, men man bör samtidigt diskutera både minimi- och maximimått. För att minska antalet individer kan minimimåttet under en begränsad tid helt tas bort.

För att kunna få en bild av både öringstammens omfattning, vattendragets produktion och öringens individuella storlek, bör elfisken utföras. För att få bättre förutsättningar för fiske och annan turism i området kan stigar anläggas längs med vattendraget. Angående Lingan rekommenderas båt- och fiskeredskapsuthyrning i anslutning till campingen vid sjön samt informationstavlor om fisket. Något vindskydd kan också byggas, förslagsvis någonstans vid sjöns sydöstra stränder.

Gopån, nedströms Lingan**Koord: X: 676255 / Y: 155615****Sammanfattning**

Gopån rinner nedströms Lingan genom ett antal sjöar, vilket till stor del karakteriserar vattendraget genom lugnflytande förhållanden vid inloppen. Inslaget av svagt strömmande till forsande vatten är dock relativt stort. Bottensubstratet består ofta av grov- och findetritus med uppstickande block i de lugnflytande sträckorna, medan det i de mera strömmande domineras av sand och grövre minerogena fraktioner. Rensning har utförts i kraftig grad i dessa sträckor. Skuggningsförhållandena är tillfredsställande för ett vattendrag av Gopåns storlek. Vattenvegetationen är relativt riklig i de lugnflytande sträckorna, medan den är sparsam i övriga. Lekområden av högsta klass saknas. Utläggningar av lekgrus kan därför komma ifråga på vissa sträckor. Då goda lekförhållanden emellertid finns i Gopån uppströms Lingan bör lekgrusutläggningar i denna del av vattendraget ej ha högsta prioritet. Högre prioriterat bör dock vara att återföra utrensat material för att utöka arealen högklassiga uppväxt- och ståndplatsområden. Endast ett partiellt vandringshinder finns i denna del av vattendraget, vilket dock bör åtgärdas genom att öppna upp de tillgängliga fårorna bättre. Elfisken bör utföras för att ta reda på hur stort öringbeståndet i Gopån är. Dessutom bör DNA-analyser utföras för att utröna om den öring som finns i Gopån är av ursprunglig stam. Om stammen är ursprunglig, kan denna odlas upp för att användas till framtida utsättningar. För att förbättra tillgängligheten för fiske bör stigar anläggas längs med vattendraget i den mån sådana inte redan finns. Vidare bör övergångar läggas med jämna mellanrum. Vid närliggande vägar kan mindre parkeringsplatser anläggas, där även informationstavlor sätts upp. Uppförande av vindskydd på några ställen längs vattendraget eller sjöarna är motiverat, även med tanke på den kanotled som går från Lingbo till Viksjön. Uthyrning av båtar sker redan i flera av de sjöar Gopån rinner genom. Det vore önskvärt att sådan även skedde i Stor-Dammsjön. Möjligheterna är stora att få till stånd ett vandrande bestånd av insjööring i systemet med relativt begränsade åtgärder. Om även vandringshindren i den nedströms liggande Hamrångeån åtgärdas är troligen möjligheterna goda att havsöring kan vandra upp i Gopån. Gopån skulle även med endast insjööring utgöra ett mycket attraktivt fiskevatten och åtgärder i Gopån bör därför vara av högsta prioritet inom fiskevårdsarbetet i Ockelbo kommun.

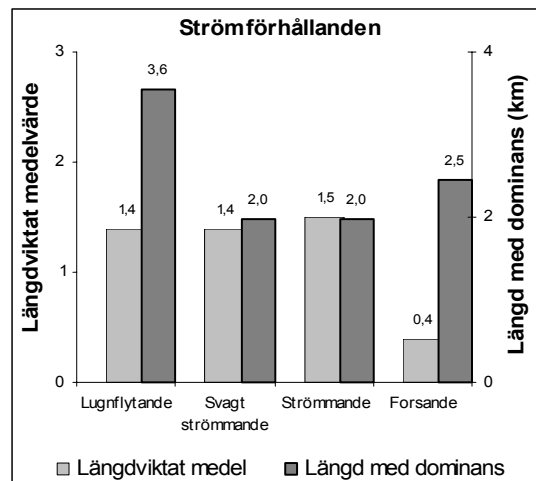
Allmän beskrivning

Från Lingan rinner Gopån genom via den så kallade Smälån till Klubbäcksjön. Omgivningarna består på norra sidan av blandskog och jordbruksmark, medan södra sidan endast består av blandskog. Klubbäcksjön är en del av ett sammanhängande sjösystem, där av Lillsjön, Ekaren, Över-Säljen och Neder-Säljen ingår. Till detta rinner förutom Klubbäcken fem mindre tillflöden. Omgivningarna kring sjöarna består till större delen av skogsmark med blandskog med mindre jordbruksmarker vid Klubbäcken, Gammelbodarna och Ekbo. Från Neder-Säljen får blir Gopån åter ett faktiskt vattendrag, som strömmar ut i Säljsjön. Denna sträcka av Gopån omges av granskog med en bård av lövträd längs med åfåran. Till Sälgsjön kommer från väster ett mindre tillflöde. Efter Sälgsjön består omgivningarna till stor del av åker och ängsmarker, från Mörtebo till Skärpan. Vid Mörtebo rinner Storrönningsbäcken ut i Gopån. Efter Skärpan består omgivningarna till stor del av lövskog. Fyra mindre tillflöden kommer från norr mellan Skärpan och Gopåns utflöde i Liss-Dammsjön. En större, skogsbevuxen våtmark ligger på södra sidan vid utflödet. Till Liss-Dammsjön rinner ett mindre tillflöde från trakterna av Spattgruvorna. Via ett smalt sund står Liss-Dammsjön i förbindelse med Stor-Dammsjön. Till Stor-Dammsjön rinner Femtjärnsbäcken, Grosstjärnsbäcken, Mellantjärnsbäcken samt två mindre tillflöden. Omgivningen kring Dammsjöarna består till större delen av skogsmark med ett par mindre hyggen. Våtmarker finns kring Mellantjärnsbäcken. Vid Stor-Dammsjöns västra strand finns ett antal fritidshus. På andra sidan kommungränsen, i Gävle kommun, rinner Gopån via två fåror ut i Viksjön. Mellan Stor-Dammsjön och Viksjön ligger två dammar som utgör definitiva vandringshinder. Från Viksjön rinner Hamrångeån, där också ett antal definitiva vandringshinder ligger, som hindrar vandring av fisk från havet.

Strömförhållanden

Mellan Lingan och Viksjön faller Gopån ca 25 meter. Längden, beräknat endast över de sträckor där ån kan karakteriseras som vattendrag, är ca 8 km. Vid beräkning av strömförhållanden, liksom för övriga faktorer, har ej sjöarna tagits med. Då en stor del av ån består av helt lugnflytande förhållanden, avbrutna av strömnackar som är för korta för att utgöra sträckor i sig själv, fås en något märklig

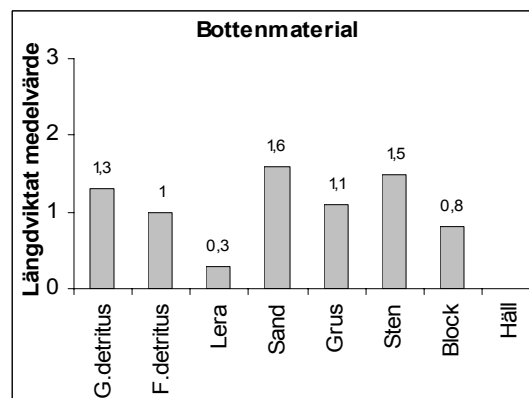
fördelning, där det längdviktade medelvärdet för forsande biotoper är lågt, men där ändå en stor del av den faktiska längden består av forsande biotoper (Figur 6.2.1). Samtliga de sträckor som i denna del av Gopån karakteriseras av andra förhållanden än lugnflytande ligger mellan Neder-Säljen och våtmarkerna före utloppet i Liss-Dammsjön.



Figur 6.2.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Gopån nedströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Bottensubstrat

Bottensubstraten består i denna del av Gopån till stor del av sand och grövre fraktioner (Figur 6.2.2). Vid inloppen i sjöarna består substratet troligen mestadels av fin- och grovdetritus med uppstickande block. På grund av vattendragets storlek var det dock ej möjligt att kontrollera detta närmare.



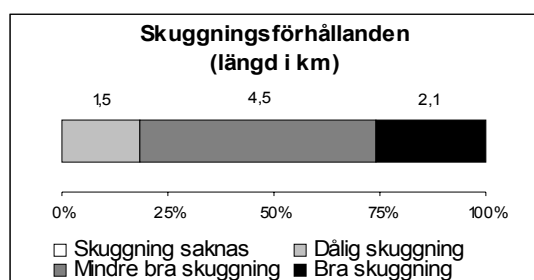
Figur 6.2.2. Diagram över bottensubstratens fördelning i Gopån nedströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vattendraget har blivit rensat i huvuddelen av sitt lopp. Då substratet och omgivningen i övrigt dock ofta är naturligt fattigt på block finns dock

ingen större anledning att utföra biotopåterställning i form av återförande av material utom i ett fåtal sträckor. Dessa är spridda i sträckorna liggande mellan Sälgsjön och Skärpan. Maskin kan användas i samtliga sträckor vid behov.

Skuggningsförhållanden

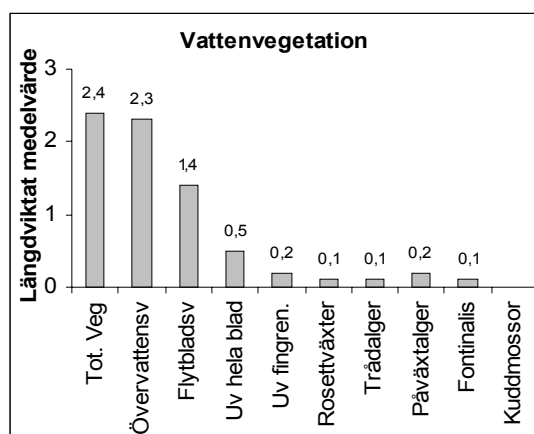
Skuggningsförhållandena i Gopån är till stor del så goda som man kan förvänta sig av ett vattendrag av denna storlek. Ingen sträcka saknar skuggning i någon grad. (Figur 6.2.3). Det är därför ej aktuellt med några åtgärder med avseende på att öka beskuggningen av vattendraget.



Figur 6.2.3. Diagram över hur Gopån nedströms Lingan skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vattenvegetation

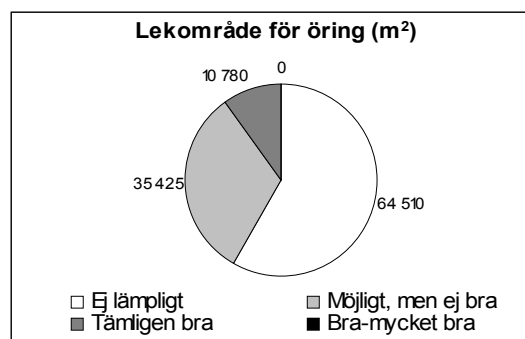
Det längdviktade medelvärdet för åns vattenvegetation hamnar på 2,4 (Figur 6.2.4). Detta är högt, och beror på bälten av vass, nate och näckrosor vid de lugnflytande områdena vid sjöarna.



Figur 6.2.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Gopån nedströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

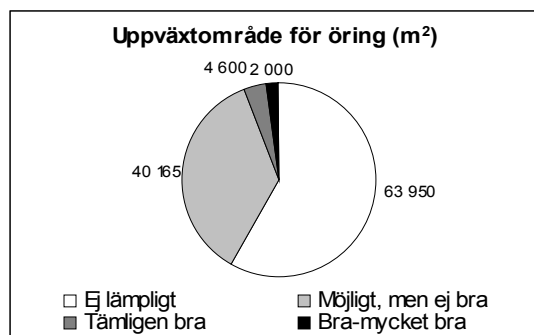
Öringbiotoper

Gopån nedströms Lingan är fattig på lekområden (Figur 6.2.5). Inga lekområden av högsta klass finns, medan det troligen finns vissa förutsättningar för öringlek i 10 780 m². Ytterligare över 35 000 m² kan misstänkas ha förutsättningar för lek. På grund av vattendragets storlek var det dock under inventeringen ej möjligt att undersöka förekomster av lekgrus, även om strömförhållandena var de rätta. Denna del av Gopån är dock inte främst en lekbiotop för öringen, då mycket fina lekområden finns i Gopån uppströms Lingan. Lekgrus kan dock utplaceras på valda sträckor om man anser det önskvärt. Rekommenderade sträckor för utläggning av lekgrus, i det fall det utförs, ligger kring Mörtebo och Skärpan.



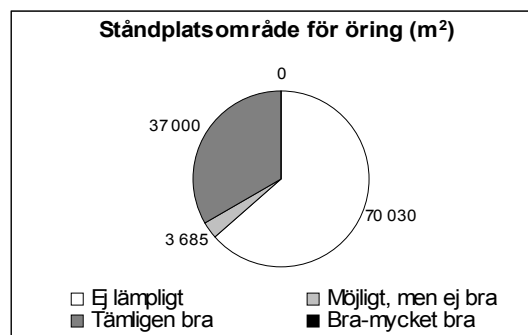
Figur 6.2.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Gopån nedströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

En sträcka med uppväxtförhållanden av högsta klass finns i denna del av Gopån. Den är belägen mellan Neder-Säljen och Sälgsjön, med en beräknad area av ca 2000 m² (inv. sträcka 40). Ytterligare 4600 m² anses ha relativt goda förutsättningar, medan över 40 000 m² kan ha vissa förutsättningar som uppväxtområde i dagens läge (Figur 6.2.6). Att så små arealer anses ha goda förutsättningar som uppväxtområde för öring beror på till större delen på rensningar av fåran, men även på naturligt block- och stenfattiga förhållanden. För att utöka arealerna bör de sträckor som nämns under bottenstrukturer åtgärdas genom återförande av utrensat material.



Figur 6.2.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Gopån nedströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Det finns ingen sträcka i denna del av Gopån som ansetts ha bästa förutsättningar som ståndplatser för större fisk, vilket medför att fisket efter öring endast är av begränsat intresse (Figur 6.2.7). Om man emellertid utför de biotopvårdande åtgärder som förut beskrivits skulle även arealerna med högklassiga ståndplatser öka betänkligt, och därmed även fiskeintresset.



Figur 7. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Gopån nedströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vandringshinder för fisk

Det finns i Gopån nedströms Lingan inom Ockelbo kommun endast ett vandringshinder (Tabell 6.2.1).

Tabell 6.2.1. Vandringshinder i Gopån nedströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	676340	155287	S Säljsjön	Dammrest med fors	Partiellt	1	41

Vandringshinder 1 utgörs av en dammrest som på två ställen genombrutits. Det ena genomloppet är i stort sett igentäppt av block, medan det andra är en fors som kan misstänkas utgöra åtminstone ett partiellt vandringshinder (Foto 1). För att säkerställa passage bör båda fårorna öppnas bättre, vilket på lättaste vis genomförs med maskin.



Foto 1. Vandringshinder 1. Tröskel uppbyggd av block vid Hemsjöns utlopp, fallhöjd ca 1 m. Inv. sträcka 41, 00-08-22.

Fiskfauna

I Gopån finns en normal fiskfauna med bland annat abborre, gädda, lake, ål och vitfisk. I elfisken utförda mellan dammarna i Viksjö har öring fångats. Det är därför högst motiverat att utföra elfisken även i denna del av Gopån för att utröna öringförekomst och täthet. Gös har planterats ut i sjöarna. I Lingan finns även siklöja. DNA-analys bör utföras på öringen från Gopån i syfte att utröna om stammen är av Gopåns ursprungliga, vilda bestånd eller ett inplanterat. Detta gäller framförallt för öring i Gopåns del uppströms Lingan. Denna stam kan i så fall odlas upp och användas till utsättningar i hela Gopån. Denna del av Gopån har i dagsläget, med utgångspunkt från fiskeriverkets medelvärden en teoretisk produktion av ca 200 smolt/år. Vid utförda åtgärder ökar den teoretiska produktionen till över 2000 smolt/år. Om man istället använder de faktiska värden som har konstaterats i den närliggande Testeboån (15 individer/100 m²) blir siffrorna tre gånger högre.

Sjöar i vattendraget

Klubbäcksjön är den nordliga delen av det sjösystem som även inkluderar Lillsjön, Ekaren, Över-Säljen och Neder-Säljen. Omgivningar består mestadels av skogsmark. I norra delen vid Klubbäcken finns åker- och ängsmark. Här har även Klubbäcken sitt utflöde. Vid Eknäs på sjöns östra sida finns ett mindre kalhygge. Vägar finns vid Klubbäcken, och båtuthyrning sker i sjön. Då en kanotled går genom sjön kan det vara motiverat att anlägga något vindskydd vid sjön.

Lillsjön ligger mellan Klubbäcksjön och Ekaren. Dess omgivning består enbart av blockrik skogsmark. En sämre bilväg går till en vändplats belägen väster om sjön. Inga åtgärder rekommenderas.

Ekaren är nästa nedströms liggande del av sjösystemet. Även här består omgivningarna mestadels av skogsmark. I sjöns västra och södra delar finns mindre åker- och ängsmarker. Det finns även här ett antal fritidshus. I sjön har utsättningar av gös skett. Båtar hyrs ut i sjön, och även här kan det finnas anledning att bygga något vindskydd, med tanke på kanotleden.

Över-Säljen skiljs åt från Ekaren genom ett smalt sund vid Stråkbron. Sjön är smal och är mera att karakterisera som antingen en utvidgning av Gopån eller som en vik av Ekaren. Omgivningarna består av skogsmark, med ett hygge vid sjöns södra del. Bilvägar finns ca 200 m från sjön. Då det dels sker uthyrning av båtar i Ekaren och en stig finns vid Stråkbron finns ingen större anledning att förbättra tillgängligheten för fiske.

Neder-Säljen skiljs åt från Över-Säljen genom ett ca 40 m långt parti av Gopån. Dess omgivning består av skogsmark, på östra sidan blockrik. I övrigt gäller samma förhållanden som för Över-Säljen.

Säljsjön ligger nordost om Mörtebo och är en mindre, ganska igenväxt sjö. Ett mindre tillflöde finns i västra delen av sjön. Dess omgivning består av skogsmark, ofta blockrik och våtmarker. Vägar finns i närheten av sjön. Inga ytterligare fiskevårdande åtgärder fiske föreslås för själva sjön, men då sträckan mellan Neder-Säljen och Säljsjön kan utgöra en bra fiskesträcka föreslås att man drar en stig från den skogsväg som ligger väster om sjön, lägger en

spång över vattendraget och förlänger stigen längs med sjöns norra sida till den väg som går nordost om Säljsjön. Mindre parkeringsplatser kan anläggas vid vägarna.

Liss-Dammsjön ligger ost om Mörtebo. Dess omgivningarna utgörs av skogsmark, på östra och södra delen blockrik. En skogbevuxen våtmark ligger vid Gopåns inlopp i sjön. I sjöns nordöstra del rinner en bäck rinnande från Spattgruvorna ut. Sämre skogsvägar går i närheten av sjöns östra strand, vilka dock är förbommade. För att öka tillgängligheten för fiske i sjön bör bommarna tas bort.

Stor-Dammsjön skiljs åt från Liss-Dammsjön genom sundet vid Bornäsön. Sjön är relativt stor och dess omgivning består mestadels av ofta blockrik skogsmark. Mindre hyggen finns spridda kring sjön och i sjöns sydvästra del finns våtmarker. Till sjön rinner Femtjärnsbäcken, Grosstjärnsbäcken, Mellantjärnsbäcken och ett antal mindre namnlösa tillflöden. Bilvägar finns vid sjöns sydvästra del, där även ett antal fritidshus ligger. Eventuella bommar vid dessa vägar bör dock få vara kvar i det fall man tar bort bommarna vid den i stycket om Liss-Dammsjön nämnda vägen. Det finns i befintlig fiskeplan ingen uppgift om uthyrning av båtar i sjön. Det vore emellertid högst önskvärt att detta sker även i Stor-Dammsjön. Sjöns östligaste del ligger i Gävle kommun, där sjön har två utlopp. Stor-Dammsjön skiljs åt från Viksjön av två dammar som utgör definitiva vandringshinder. Då det genom elfisken är säkerställt att öring finns i sträckan mellan sjöarna är vore det högst önskvärt att på nytt skapa en fri passage för vandrande fisk mellan sjöarna och i förlängningen även åtgärda vandringshindren i Hamrångeån.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

Gopån har även i denna del stora möjligheter att utgöra ett attraktivt fiskevatten. Även om det ej nämns i befintlig fiskeplan finns troligen redan ett bestånd av öring i både ån och dess sjöar. Det är därför motiverat att röja stigar längs med ån i det fall sådana redan inte finns. Detta bör göras framförallt i sträckorna mellan Mörtebo och Liss-Dammsjön och, som förut nämnts, mellan Neder-Säljen och Säljsjön. Broar eller spångar kan med fördel läggas med jämna mellanrum över vattendraget, förslagsvis vid inventeringsträcka. Mindre parkeringsplatser kan anläggas vid de vägar som går över eller i

närheten av ån, där även informationstavlor sätts upp. Vindskydd kan byggas på valda ställen vid vattendraget, även med tanke på den kanotled som går från Ockelbo till Viksjön. Båtuthyrning sker redan i Lingan, Klubbäcksjön och Ekaren. Det vore högst önskvärt att ha båtuthyrning även i Stor-Dammsjön. Vid åtgärdande av framförallt Gopåns del uppströms Lingan, men även dess nedre del är möjligheterna stora att få en stam av insjööring i hela Gopån, vilket skulle utgöra ett mycket attraktivt fiske. Om dessutom vandringshindren i den nedströms liggande Hamrångeån åtgärdas, är möjligheterna stora att havsöring kan fås att vandra upp i ån. Eftersom de vandringshinder som finns i Gopån ej kräver särskilt omfattande åtgärder och de sjöar som finns i systemet är av tillräcklig storlek för att hålla ett bestånd av insjööring får Gopån i hela sin sträckning anses vara det högst prioriterade vattendraget i kommunen att utföra åtgärder i. Det kan även i framtiden vara motiverat att ha någon form av sportfiskecentrum, där information om Gopåns (men även ytterligare vattendrags) fiskemöjligheter, uthyrning av båtar och så vidare kan fås. Då servicen redan är relativt utbyggd vid campingplatsen i Lingbo, föreslås att ett sådant förläggs hit.

Sammanställning av åtgärdsförslag

Gopån har stora förutsättningar att utgöra ett mycket attraktivt fiskevatten. I dagsläget för insjö- och strömlevande öring, men även i förlängningen havsöring, om vandringshindren i den nedströms liggande Hamrångeån åtgärdas. Ett partiellt vandringshinder finns vid Säljsjön, vilket bör rivas ut ytterligare. Gopån är i denna del av sitt lopp ofta kraftigt rensad, vilket gör det motiverat att återföra utrensad material i de sträckor där sådant ligger kvar i anslutning till fåran. Detta kan i allmänhet ske med hjälp av maskin. Lekgrus kan läggas ut på vissa sträckor, vilket dock får anses vara av låg prioritet, då denna del av Gopån har större värde som vandringsled för öring till de goda lekbiotoper som finns uppströms Lingan. Elfisken bör utföras för att ta reda på hur stort öringbeståndet i Gopån är. Man bör då även utföra DNA-undersökning av fisk från Gopån i syfte att utröna om beståndet är ursprungligt eller ej. Om beståndet befinns vara ursprungligt, kan detta odlas upp för att utgöra en grund till eventuella framtida utsättningar av fisk i hela Gopån. För att förbättra tillgängligheten för fiske bör stigar röjas längs med vattendraget i den mån sådana inte redan finns. Med jämna mellanrum bör spångar eller broar läggas över vattendraget. Där

vägar går över eller i närheten av vattendraget kan mindre parkeringsplatser byggas. Vid dessa bör informationstavlor sättas upp. I framtiden kan eventuellt ett behov av ett sportfiskecentrum där information om fiskevatten, båtuthyrning och så vidare kan fås. Då servicen redan är relativt utbyggd vid campingplatsen vid Lingan, föreslås att ett sådant centrum förläggs hit. På grund av Gopåns stora förutsättningar att utgöra ett attraktivt fiskevatten, med relativt begränsade insatser, anses Gopån vara det högst prioriterade vattendraget för fiskevårdande åtgärder inom Ockelbo kommun.

Fallåsbäcken**Koord: X: 676895 / Y: 154644****Sammanfattning**

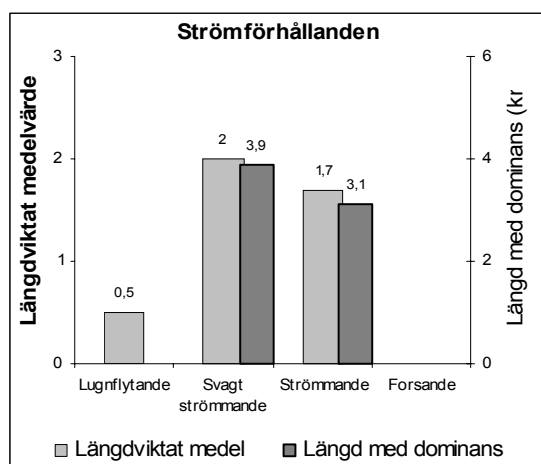
Fallåsbäcken rinner från Torptjärnen till att flöda ut i Göppån öster om Lingbo. Dess omgivning består till största delen av tallskog och hyggen. Strömförhållandena är mestadels svagt strömmande till strömmande. Huvuddelen av bottensubstratet utgörs av grövre minerogent material. Skuggningsförhållandena är till större delen tillfredsställande. Dock har endast mycket glesa kantzoner lämnats kvar vid några hyggen. Vattendraget har stora förutsättningar att utgöra lek- och uppväxtbiotop för öring, antingen nedströmsvandrande från Torptjärnen eller uppströmsvandrande från Göppån och Lingan. Ett stort antal vandringshinder i form av både igensättning av hyggesrester och dåligt satta vägtrummor finns i bäcken. Dessa bör åtgärdas genom att dels manuellt rensa vattendraget, vilket bör göras åtminstone en gång per år, dels gräva om vägtrumorna. Vid elfisken har bäckröding påträffats. Det är därför av stor vikt att utföra nya elfisken i vattendraget. I det fall bäckröding befinns konkurrera ut öringen, kan rotenonbehandling av vattendraget, dess tillflöden och dessutom Torptjärnen komma ifråga. Detta kan motiveras med att Fallåsbäcken förmodligen utgör ett viktigt lek- och uppväxtområde från Göppån redan i dagsläget. Om det åtgärder som föreslås för Göppån utförs, tillkommer vandring från Lingan av insjööring. Om nya utsättningar av öring görs, bör öring från Göppån användas. Då Fallåsbäckens största värde ligger i att utgöra en lek- och uppväxtplats, rekommenderas inga åtgärder för att främja fisket i själva vattendraget. Vid Torptjärnen kan dock en mindre parkeringsplats anläggas i den mån sådan inte redan finns i anslutning till vägen sydost om sjön.

Allmän beskrivning

Fallåsbäcken rinner från Torptjärnen, en sjö ca 6 km ost om Lingbo. Bäckens flödar ut i Gopån ca 1,5 km väster om Ligan. Omgivningarna utgörs mestadels av tall- gran och blandskog, avbrutna av hyggen vid ett flertal ställen. Fallåsbäcken har fem tillflöden. Det längst uppströms kommer söderifrån, och rinner från våtmarker väster om Västra Fallåsen. Nästa kommer norrifrån, från Stormuren. Sydväst om Östra Fallåsen rinner Paskobäcken ut. Vid inventeringen ansågs Paskobäcken ha goda förutsättningar för öring åtminstone vid sammanflödet. Det kan därför vara motiverat att inventera även detta vattendrag. Ytterligare ett tillflöde rinner ut i Fallåsbäcken sydost om Östra Fallåsen, och det längst nedströms liggande tillflödet rinner ut ca 1 km före Fallåsbäckens sammanflöde med Gopån.

Strömförhållanden

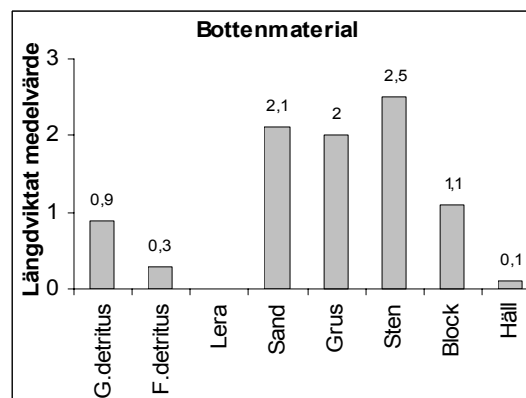
Fallåsbäcken har en fallhöjd av 110 m över 7 km. Bäckens domineras av svagt strömmande eller strömmande vatten (Figur 6.3.1). Små lugnflytande partier finns dock mellan Torptjärnen och den första vägpassagen.



Figur 6.3.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Fallåsbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Bottensubstrat

Fallåsbäckens botten substrat består nästan enbart av sand och grövre minerogena fraktioner (Figur 6.3.2). På grund av hyggena finns även en hel del grovdeptritus i form av grenar och andra hyggesrester i fåran. Inslaget av grus är mycket stort.

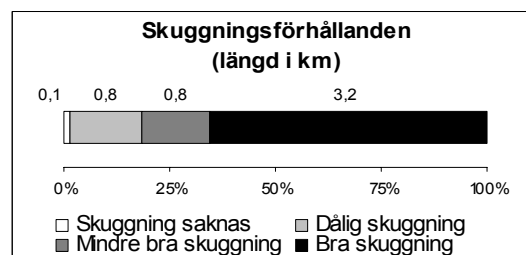


Figur 6.3.2. Diagram över bottenmaterialens fördelning i Fallåsbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Fallåsbäcken är till synes opåverkad av rensning i nästan hela sitt lopp. Den enda sträcka som är märkbart rensad och har upplagt material kvar i anslutning till fåran ligger mellan de på kartan två första vägpassagerna. Även här är dock rensningen utförd i så föga grad, att åtgärder ej i form av återförande av material anses vara nödvändiga. Det är dock högst motiverat att rensa ur hyggesrester längs hela bäcken. Detta bör ske genom att åtminstone en gång per år gå längs med hela bäcken med verktyg för att rensa ur stockar, grenar och andra igensättningar manuellt.

Skuggningsförhållanden

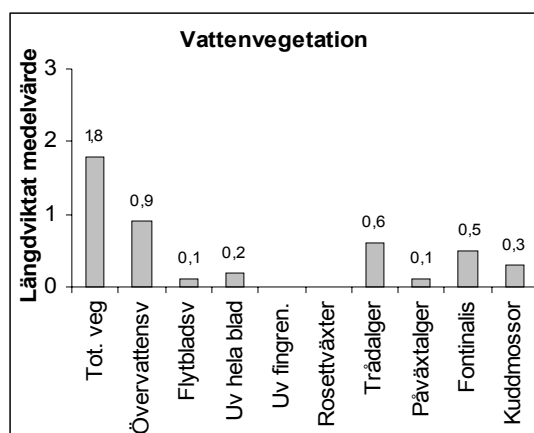
Skuggningsförhållandena är till större delen goda i Fallåsbäcken. (Figur 6.3.3). Erfordriga kantzoner har lämnats kvar vid de flesta hyggen bäcken passerar, medan kantzonerna är dåliga vid vissa.. Där dåliga kantzoner har lämnats, är lövsly på väg upp. I framtiden måste bättre hänsyn tas till att lämna kvar kantzoner mot bäcken, då den är ett för fiskevärden mycket värdefullt vattendrag. Det finns ytterligare sträckor med dålig skuggning, där bäcken strax före sammanflödet rinner längs med en väg). Det rekommenderas här att man om möjligt försöker spara så mycket som möjligt av lövträden mellan bäcken och vägen vid framtida röjningar.



Figur 6.3.3. Diagram över hur Fallåsbäcken skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vattenvegetation

Det längdviktade medelvärdet för åns vattenvegetation hamnar på 1,8 (Figur 6.3.4). Detta får ses som normalt. Större delen av bäckens vegetation består av amfibiskt levande växter eller övervattensvegetation, som igelknopp och olika starrarter. Där skuggningen är dålig finns dock trådalger i form av grönslick. Dessa partier av bäcken är dessutom relativt igenväxta av övrig vegetation (Foto 6.3.1), som i stort sett troligen skulle försvinna om skuggningen ökar. Näckmossa och kuddmossor utgör ett relativt stort inslag av vegetationen i bäcken.



Figur 6.3.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Fallåsbäcken nedströms Lingan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

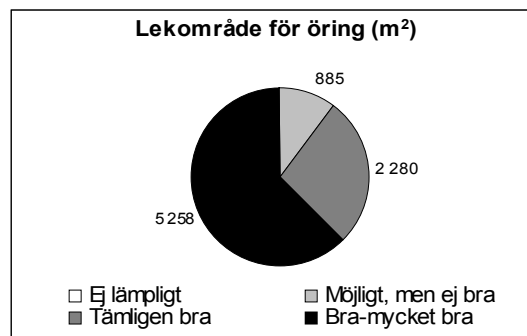


Foto 6.3.1. Sträcka av Fallåsbäcken med dålig skuggning. Djupa överhäng gör dock att bäcken ser mindre ut än vad den är. Notera stubben t.h. om färan. Inv. sträcka 3, 00-08-28.

Öringbiotoper

För att vara ett mindre vattendrag är Fallåsbäcken otroligt rik på lekbiotoper (Figur 6.2.5 och Foto 6.3.2). Det finns ingen sträcka i

hela bäckens lopp som helt anses sakna värde som lek område. Hela 5258 m², eller 62 % av bäckens area har ansetts vara lek områden av högsta klass. I flertalet av de sträckor som ansett vara av lägre klass, beror detta i allmänhet på dålig skuggning. Det är därför av största vikt att kantzoner bevaras vid vattendraget i framtiden.

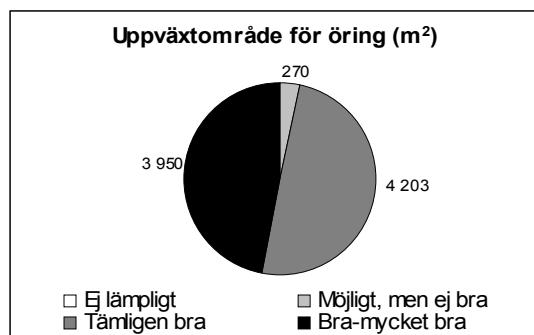


Figur 6.3.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Fallåsbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.



Foto 6.3.2. Typbild, mycket fin lek- och uppväxt biotop i Fallåsbäcken. Bottensubstrat av grus och småsten, strömmande vatten och relativt bra skuggning. Inv. sträcka 12, 00-08-28.

Bäcken har även mycket goda förutsättningar som uppväxtbiotop för öring (Figur 6.3.6). Nästan hälften av bäcken är av högsta värde som uppväxtområde. Resten av bäcken har fått lägre klass beroende på dåliga kantzoner, men även på naturlig avsaknad av block och sten. Inga åtgärder med avseende på att öka uppväxtområdena är därför aktuella, mer än att släppa upp och bevara kantzonerna.



Figur 6.3.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Fallåsbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Det finns endast små förutsättningar för Fallåsbäcken att utgöra ståndplats för större fisk. Något diagram förevisas därför ej.

Vandringshinder för fisk

I Fallåsbäcken finns nio vandringshinder (Tabell 6.3.1). Två av dessa är definitiva, fyra är partiella och ett är passerbart.

Tabell 6.3.1. Vandringshinder i Fallåsbäcken nedströms Ligan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	676875	154189	Väg SO Torptjärnen	Vägtrumma	Passerbart	0	1-2
2	676824	154258	Väg mot V Fallåsen	Vägtrumma, dubbel	Partiellt	0,1	5-6
3	676843	154308	V Paskobäckens inflöde	Vägtrumma	Partiellt	0,1	6-7
4	676838	154334	Vid sammanflöde med Paskobäcken	Serie av småfall	Partiellt	0,4	8-9
5	676837	154406	Mellan kraftledningen och sammanflödet	Raserad träbro	Definitivt	0,5	10-11
6	676841	154425	Sydgående väg SO Östra Fallåsen	Vägtrumma	Partiellt	0	11-12
7	676800	154461	Mellan sydgående vägar	Igensättning	Definitivt	0,6	12-13
8	676820	154499	Väg mot Stortjärnen	Vägtrumma	Definitivt	0,3	13-14
9	676820	154501	O väg mot Stortjärnen	Igensatt fall	Partiellt	0,3	14-15
10	676872	154577	Sydgående väg V kraftledning	Vägtrumma	Partiellt	0,2	17-18
11	676887	154606	O kraftledningen	Raserad träbro	Partiellt	0,4	18-19
12	676889	154632	S vägen mot Lingbo	Stock, igensättning	Partiellt	0,3	20-21
13	676888	154637	Vägen mot Lingbo	Vägtrumma, trippel	Partiellt	0,3	21-22

Vandringshinder 1 är en passerbar vägtrumma, liggande vid den väg som går sydost om Torptjärnen. Trumman bedöms vara passerbar och kräver därför inga åtgärder.

Vandringshinder 2 består av två vägtrummor med ca 0,7 m diameter. Hindret bedöms vara partiellt, då vattendjupet i trumman är litet vid lägre vattenstånd (vid inventeringstillfället under 0,1 m). Trummorna bör därför bytas ut mot en ensam trumma med större diameter som dessutom grävs ner djupare än nuvarande trummor.

Vandringshinder 3 är en för högt satt vägtrumma (Foto 6.3.3) vid en nyanlagd hyggesväg, som ej finns med på befintlig karta. Trumman bör sänkas med ca 0,5 m.



Foto 6.3.3. Vandringshinder 3. För högt satt vägtrumma, fallhöjd i utlopp ca 0,1 m. Inv. sträcka 5, 00-08-28.

Vandringshinder 4 består av en serie av småfall som till viss del har satts igen av hyggesrester. Dessa bör rensas ur, vilket kan göras manuellt.

Vandringshinder 5 är en raserad träbro som förorsakat igentäppning av bäcken, då dessutom hyggesrester ansamlats här (Foto 6.3.4). Hindret kan lätt åtgärdas genom att manuellt rensa ur både hyggesrester och den raserade bron.



Foto 6.3.4. Vandringshinder 5. Raserad träbro med igensättning av hyggesrester. Inv. sträcka 10, 00-08-28.

Vandringshinder 6 är en vägtrumma som går under den sydgående vägen sydost om Östra Fallåsen. Hindret har bedömts vara partiellt då vattendjupet i trumman är litet. Trumman bör sänkas.

Vandringshinder 7 består av en igensättning av hyggesrester. Hindret bör rensas ur manuellt.

Vandringshinder 8 är en mycket för högt satt vägtrumma (Foto 6.3.5) vid den väg som går söderut mot Torptjärnen. Trumman bör sänkas med åtminstone 1 m.



Foto 6.3.5. Vandringshinder 8. För högt satt vägtrumma vid vägen mot Tortjärnen. Fallhöjd i utlopp ca 0,3 m. Inv. sträcka 13, 00-08-29.

Vandringshinder 9 är ytterligare en räcka med små fall som satts igen av hyggesrester. Hindret ligger öster om vägen mot Torptjärnen, och bör rensas ur manuellt.

Vandringshinder 10 är ytterligare en dåligt nedgrävd vägtrumma belägen vid den lilla väg som går söderut väster om kraftledningarna. Trumman bör sänkas.

Vandringshinder 11 består av rester av en träbro, där en av stockarna orsakat igensättning. Bör rensas ur manuellt.

Vandringshinder 12 är en stock som av okänd anledningen placerats i fåran strax söder om vägen mot Lingbo. Bör rensas ur manuellt.

Vandringshinder 13 består av tre vägtrummor under vägen mot Lingbo. Endast en av dessa kan passeras av fisk, medan trumman med störst diameter är för högt satt och har i sitt utlopp en fallhöjd av ca 0,2 m (Foto 6.3.6). Denna trumma bör sänkas.



Foto 6.3.6. Vandringshinder 13. För högt satt vägtrumma vid vägen mot Lingbo. Fallhöjd i utlopp ca 0,2 m. Inv. sträcka 13, 00-08-29.

Fiskfauna

Det finns i befintlig fiskeplan inga uppgifter om fiskfaunan i Fallåsbäcken. Under inventering iaktogs dock fisk under flera tillfällen. Om dessa iakttagna fiskar var öring eller bäckröding var dock ej möjligt att fastställa. Troligen rör sig det dock om öring från Torptjärnen. Elfisken har tidigare utförts i Fallåsbäcken vid två tillfällen, 1994 och 1996. Vid elfisket 1994 befanns tätheten av öring vara 79 ind./100 m², varav 28 var årsyngel och 51 äldre fisk. 1996 beräknades tätheten vara 48 ind./100 m², varav andelarna årsyngel/äldre fisk var 10 respektive 38. Det fångades vid detta elfiske emellertid även bäckröding. Det får därför anses som mycket högt prioriterat att utföra nya elfisken i bäcken för att utröna om bäckrödingen håller på att konkurrera ut öringen. Om detta befinns vara fallet, rekommenderas rotenonbehandling av hela bäcken och dess tillflöden. Fallåsbäcken har i dagsläget, med utgångspunkt från fiskeriverkets medelvärden en teoretisk produktion av ca 300 smolt/år. Vid utförda åtgärder (dvs. i stort sett endast släppa upp kantzoner) ökar den teoretiska produktionen till över 420 smolt/år. Om man istället använder de faktiska värden som har konstaterats i den närliggande Testeboån (15 individer/100 m²) blir siffrorna tre gånger högre.

Sjöar i vattendraget

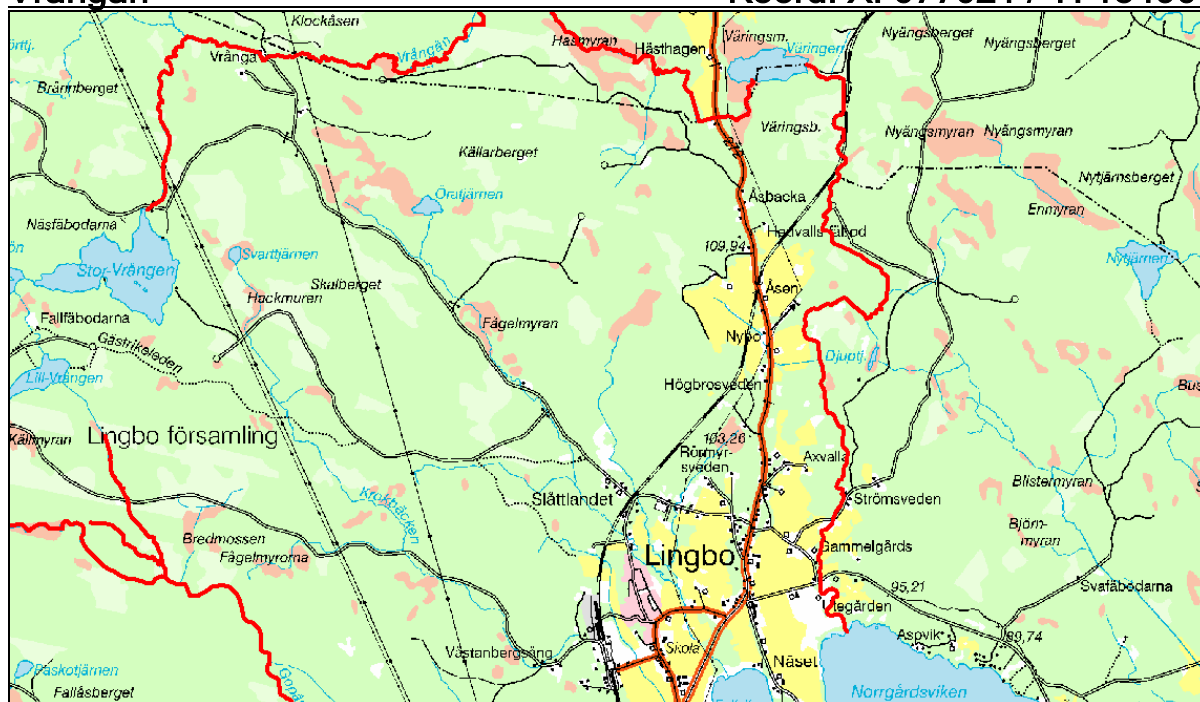
Torptjärnen ligger ca 6 km öster om Lingbo. Dess omgivningar utgörs av tallskog och våtmarker. Ett tillflöde rinnande från Stormuren finns i sjöns nordvästra del. Sjön är belägen ca 100 m från en bilväg. Enligt befintlig fiskeplan har sjön rotenonbehandlas och öring satts ut. Öringen i sjön reproducerar sig numera naturligt. Sjön förslås utgöra ett naturvatten i fiskeplanen. Det är därför ej aktuellt med åtgärder för att förbättra fisketillgängligheten, mer än att möjligen anlägga en mindre parkeringsplats i anslutning till den närliggande vägen i den mån sådan inte redan finns där. Då bäckröding påträffats i samband med elfiskeundersökningar i Fallåsbäcken är det motiverat att undersöka om sådan även finns i sjön genom provfiske. Om bäckröding finns i sjön, rekommenderas ny rotenonbehandling av både sjön och dess tillflöde i syfte att utrota bäckrödingen. Om ytterligare utsättningar av fisk sedan avses att göras, bör öring från Gopån användas.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

Fallåsbäckens största värden ligger i att utgöra lek- och uppväxtplats. Några åtgärder för att ytterligare främja fiske i Fallåsbäcken rekommenderas därför inte.

Sammanställning av åtgärdsförslag

Fallåsbäcken har stora förutsättningar att utgöra lek- och uppväxtområde för öring, såväl nedströmsvandrande från Torptjärnen som uppströms vandrande från Gopån och Lingan. Bäckens är emellertid spärrad av ett stort antal vandringshinder, vilka bör åtgärdas. På grund av hyggen längs med bäcken har igensättning skett på flera ställen, vilket gör det nödvändigt att rensa i stort sett hela bäckens lopp. En sådan rensning bör genomföras åtminstone en gång per år, då höga flöden kan göra att nya hyggesrester dras ned i fåran. Vidare bör erforderliga kantzoner släppas upp där sådana saknas. Större hänsyn måste visas till att bevara kantzoner mot bäcken vid framtida gallringar och avverkningar. Vid elfisken har bäckröding befunnits leva i bäcken. Det är därför av mycket stor vikt att nya elfisken utförs. Dessutom bör Torptjärnen provfiskas. Om resultat från nya elfiskeundersökningar påvisar att bäckrödingen håller på att konkurrera ut öringen från bäcken, rekommenderas rotenonbehandling av hela bäcken och dess tillflöden, samt av Torptjärnen.

Vrångån**Koord: X: 677021 / Y: 154901****Sammanfattning**

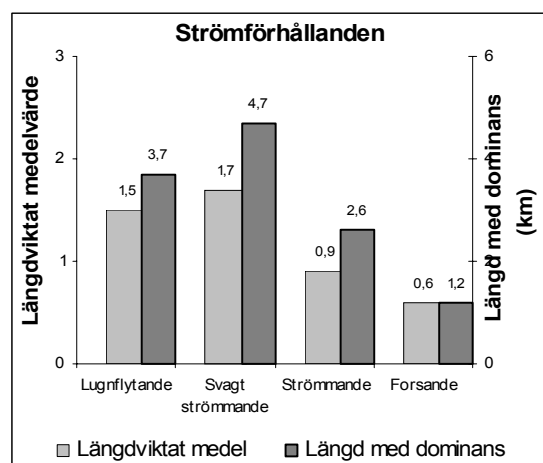
Vrångån rinner från Stor-Vrången via Våringen för att rinna ut i Lingbo. Den är ett av Gopåns tillflöden. Åns omgivning består mestadels av gran- eller tallskog. Ån passerar våtmarker vid Hasmyran och före inflödet i Våringen. Efter Hedvalls fåbod rinner ån delvis genom jordbruksmarker. Strömförhållandena är till stor del strömmande eller svagt strömmande. Både lugnflytande och forsande biotoper är dock vanliga. Bottensubstraten domineras av sand och grövre minerogena fraktioner, som grus, block och sten. Även grovdetrus är vanligt förekommande. Större delen av ån har undgått rensning, men kraftig rensning har dock skett omkring Vrånga, mellan Våringen och Hedvalls fåbod, samt nedströms tillflödet från Djuptjärnen. Skuggningsförhållandena är relativt goda, utom vid ett antal hyggen där inga kantzoner kvarlämnats. Vattenvegetationen är relativt sparsam. Ån är rik på lek- och uppväxtbiotoper för öring, medan sträckor med goda ståndplatsförhållanden är något mindre förekommande. Problemet är dock att större delen av de sträckor som har goda förhållanden troligen inte är tillgängliga för vandrande fisk på grund av naturliga vandringshinder i sträckor med kraftig fallhöjd. Det råder emellertid viss tveksamhet om detta på grund av det låga vattenstånd som rådde vid inventeringstillfället. Dessa sträckor bör därför återbesökas vid högre vattenstånd. Den sträcka som troligen utgör det största hindret ligger nordväst om Hasmyran, vilket indelar Vrångån i två delar. I den nedströms liggande delen råder viss brist på lekområden, vilket gör det motiverat att placera ut lekgrus på valda sträckor. Samtidigt måste de definitiva vandringshinder som hindrar fisk från att vandra från Lingbo upp i Vrångån åtgärdas. Även om det finns att vandringshinder vidare uppströms förbi sträckan nordväst om Hasmyran är omöjlig, finns möjligheten att få ett nedströmsvandrande bestånd av öring från Stor-Vrången, om vandringshindren här åtgärdas. Vad gäller sjöarna i övrigt, finns mycket goda möjligheter att skapa ett attraktivt fiske efter antingen öring eller röding, då sjöarna Stor-Vrången, Långsjön och Lilla Abborrtjärn är djupa och har bottensubstrat av framförallt grovt minerogen typ. Ett problem är dock att det förekommer gädda i troligen samtliga sjöar. De bör därför provfiskas. Vidare bör informationstavlor sättas upp vid sjöarna och förslagsvis även vid campingen i Lingbo. Vindskydd, eldstäder och båtuthyrning finns redan vid sjöarna, och möjligen kan det även vara motiverat att bygga mindre fiskestugor för uthyrning. För att förbättra tillgängligheten för fiske i Vrångån, bör de stigar som redan finns snitslas bättre och nya stigar röjas vid behov. Vidare bör hela Vrångån elfiskas för att utröna vilket, och hur stort det eventuella beståndet av laxartad fisk är.

Allmän beskrivning

Vrångån rinner från Stor-Vrängen via Väringen för att till slut flöda ut i norra delen av Lingan. Den utgör ett av Gopåns tillflöden. Delar av ån rinner utanför kommungränsen. Ån delas även mellan två fiskevårdsområden, Ockelbo NO fvo och Skogs fvo. Öster om Vränga flödar Näs-Abortjärnbäcken ut i Vrångån. 5 stycken mindre, namnlösa tillflöden finns vid Hasmyran, Väringen och vid Djuptjärnen. Större delen av åns omgivning består av gran- eller tallskog med visst lövinslag. Kalhyggen finns strax norr om Stor-Vrängen, väster om Hasmyran och väster om Djuptjärnen. Våtmarker omger ån vid Hasmyran och vid Väringen. Kring Nybo och norr om Lingan rinner ån genom ängs- åker och hagmarker. En stor del av ån är troligen ej möjlig att nå för fisk från Lingan på grund av en fallsträcka belägen väster om Hasmyran.

Strömförhållanden

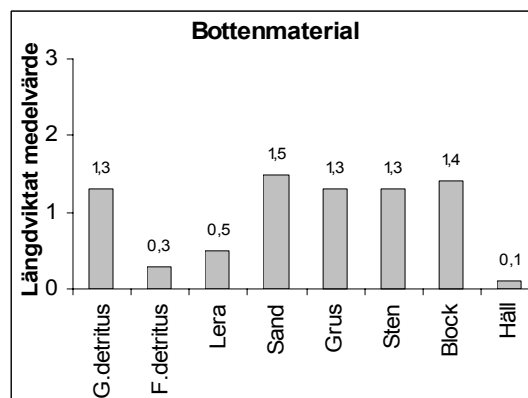
Vrångån faller drygt 80 m över ca 1,2 mil. Strömförhållandena är relativt jämt fördelade, med stora inslag av även forsande biotoper. (Figur 6.4.1). De lugnflytande partierna ligger i våtmarkerna före inflödet i Väringen och mellan Hedvalls fåbod och Strömsveden.



Figur 6.4.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Vrångån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Bottensubstrat

Vrångåns botten substrat består till stor del av sand och grövre minerogena fraktioner. Grovdeptritus i form av grenar, löv och hyggesrester är vanligt, medan findetritus och lera är ovanligt (Figur 6.4.2). Viss risk för igensättning av fåran på grund av hyggesrester finns vid kalhyggena och strax nedströms dessa. Man bör här rensa fåran manuellt.

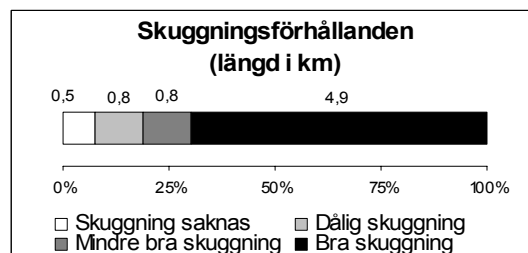


Figur 2. Diagram över bottenmaterialens fördelning i Vrångån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Rensning eller omgrävningar har skett i relativt begränsad omfattning i Vrångån. De sträckor där rensningspåverkan kan anses som kraftig ligger kring Vränga, mellan Väringen och Hedvalls fåbod och nedströms tillflödet från Djuptjärnen. Utrensat material finns dock kvar i anslutning till fåran, utom där Vrångån rinner genom jordbruksmarkerna norr om Lingan. Material i form av block och sten bör återföras i de först nämnda sträckorna. Maskin kan med lätthet användas vid Vränga och nedströms tillflödet från Djuptjärnsbäcken, medan det kan ske med viss svårighet mellan Väringen och Hedvalls fåbod.

Skuggningsförhållanden

Skuggningsförhållandena är till större delen goda i Vrångån. (Figur 6.4.3). Vid en del kalhyggen har dock knappast några kantzoner kvarlämnats (Foto 6.4.1) och det råder här även stor risk för igensättning av fåran av hyggesrester. Efter att denna rensning skett, måste bättre hänsyn tas till att lämna kvar bättre kantzoner i framtiden. Vid jordbruksmarkerna står dock oftast en kantzon av träd kvar längs ån, vilket gör att det inte är motiverat med några andra insatser för att förbättra skuggningen utom att släppa upp de lövträd som redan är på väg.



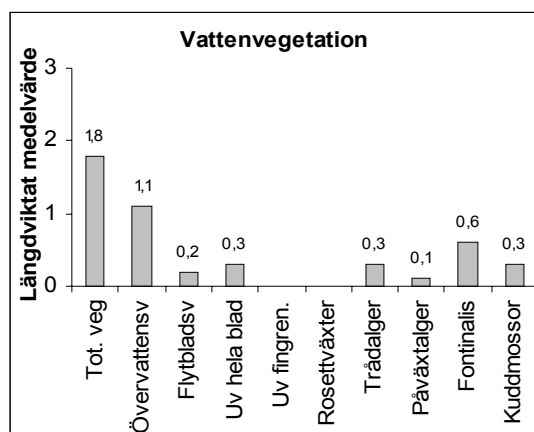
Figur 6.4.3. Diagram över hur Vrångån skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.



Foto 6.4.1. Sträcka vid kalhygge, där inga som helst kantzoner har lämnats kvar. Inv. sträcka 5, 02-07-18.

Vattenvegetation

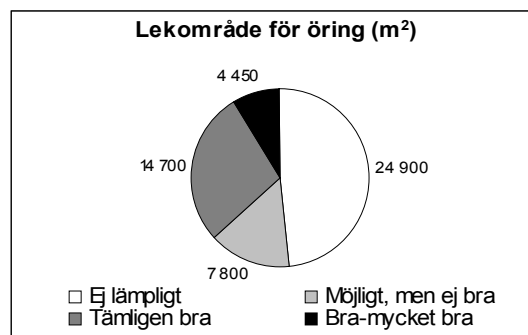
Det längdviktade medelvärdet för åns vattenvegetation hamnar på 1,8 (Figur 6.4.4). Detta får anses som ett normalt värde.



Figur 6.4.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Vrångån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

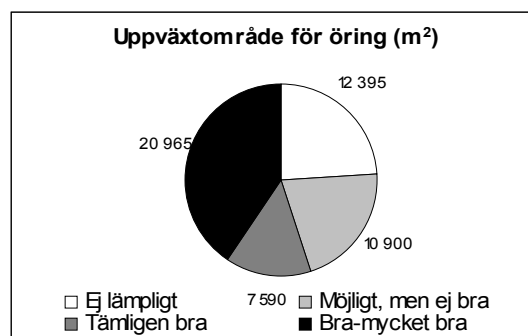
Öringbiotoper

Vrångån har relativt goda förutsättningar att utgöra lek område för öring från Lingen (Figur 6.4.5). Huvuddelen av de goda lekbiotoperna ligger dock ovanför den kraftigt fallande sträckan uppströms Hasmyran. Det skulle därför vara av mycket stor fördel att skapa lek områden även i åns nedre delar (nedströms Våringen). Detta kan göras genom att placera ut lekgrus på utvalda sträckor och att riva de vandringshinder som finns här för att skapa fler sträckor med tillräcklig vattenhastighet. Sträckor där utplacering av lekgrus skulle kunna utföras ligger bland annat kring Strömsveden och strax nedströms fallsträckan.



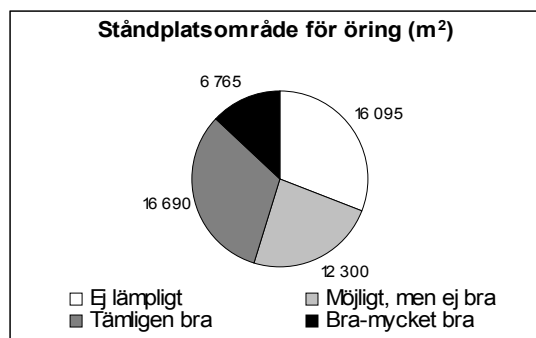
Figur 6.4.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lek områden för öring i Vrångån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Ån har även goda förutsättningar som uppväxtbiotop för öring (Figur 6.4.6). Det finns gott om sträckor som kan tänkas utgöra goda uppväxtbiotoper även nedströms fallsträckan väster om Hasmyran, vilket gör utplacering av lekgrus ännu mer angeläget.



Figur 6.4.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Vrångån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Arealen goda ståndplatsbiotoper för större fisk är dock relativt liten i Vrångån (Figur 6.4.7). Större delen av de sträckor som skulle kunna tänkas utgöra goda ståndplatser ligger dessutom uppströms vandringshindret väster om Hasmyran. Om dock de vandringshinder som finns mellan Våringen och Lingen undanröjs och utrensat material återförs, kan Vrångån i dessa sträckor i framtiden tänkas utgöra ett attraktivt fiskevatten även efter större fisk.



Figur 6.4.7. Diagram över fördelningen av lämpliga ståndplatser för öring i Vrångån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002

Vandringshinder för fisk

I Vrångån finns fjorton vandringshinder (Tabell 6.4.1). Sex av dessa anses vara definitiva, fem är partiella och tre är passerbara. Viss osäkerhet råder emellertid, på grund av det låga vattenstånd som rådde under inventeringstillfället.

Tabell 6.4.1. Vandringshinder i Vrångån inom Ockelbo kommun. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	677346	154359	Stor-Vrångens utlopp	Tröskel vid sjö	Definitivt	0	1
2	677350	154365	Väg N Stor-Vrängen	Vägtrumma	Partiellt	0,2	1-2
3	677353	154369	N vägen	Fallsträcka, igensatt	Definitivt	Se nedan	2-3
4	677470	154592	O Klockåsen	Vägtrumma, dubbel	Partiellt	0,1	19-20
5	677488	154620	O Klockåsen	Igensättning	Definitivt	0,7	22
6	677489	154611	O Klockåsen	Fallsträcka	Partiellt	Se nedan	22
7	677519	154616	V Hasmyran	Fallsträcka	Definitivt	Se nedan	23-24
8	677417	154798	Väg 272	Vägtrumma+plankor	Partiellt	0,3	27-28
9	677349	154885	NO Hedvalls fäbod	Vägtrumma, dubbel	Passerbart	0	33-24
10	677320	154890	O Hedvalls fäbod	Block, möjl. dammrest	Partiellt	0,1	34-35
11	677121	154893	Strömsveden	Dammrest	Definitivt	0,5	42-43
12	677108	154886	Strömsveden	Vägtrumma, dubbel	Passerbart	0	43-44
13	677061	154879	Gammalgårds	Vägtrumma, dubbel	Passerbart	0,1	45-46
14	677060	154879	Gammalgårds	Dammrest	Definitivt	1	45-46

Vandringshinder 1 består av en av sten uppbyggd tröskel i Stor-Vrångens utlopp. Över den går dessutom en gammal stig, vars plankor sätter igen hindret (Foto 6.4.2). Då vattnet rinner mellan stenarna, har hindret ingen funktion för att bibehålla nivån i sjön. Hindret bör rivas ur eller omformas så att passage säkerställs.



Foto 6.4.2. Vandringshinder 1. Stentröskel i Stor-Vrångens utlopp, . Inv. sträcka 1, 02-07-18.

Vandringshinder 2 är en vägtrumma, som går under vägen norr om Stor-Vrängen. Trumman är något för högt satt, och har ett litet fall i utloppet (Foto 6.4.3). Trumman är dock troligen passerbar vid högre vattenflöden. Den bör dock antingen grävas om eller ersättas med en bro. Ett annat alternativ är att höja vattennivån nedströms.



Foto 6.4.3. Vandringshinder 2. Vägtrumma vid vägen norr om Stor-Trösken. Inv. sträcka 1, 02-07-18.

Vandringshinder 3 är en sträcka med stor fallhöjd belägen norr om vägen. Den består i stort av en räcka med ett antal småfall, som dessutom har satts igen av hyggesrester (Foto 6.4.4). Sträckan är dock troligen passerbar vid höga vattenflöden och bör rensas från grenar och annan grovdetrus. För att utröna om sträckan verkligen är passerbar vid högre vattenflöden, bör dock återbesök göras.



Foto 6.4.4. Vandringshinder 3. Räcka av småfall. Inv. sträcka 2, 02-07-18.

Vandringshinder 4 är en dubbel vägtrumma, belägen vid en nyanlagd väg ost om Klockåsen. Trummorna är något för högt satta och medgav inte passage vid det vattenstånd som rådde vid inventeringstillfället (Foto 6.4.5). De bör därför grävas ned ytterligare ca 4 dm.



Foto 6.4.5. Vandringshinder 4. Dubbel vägtrumma vid nyanlagd skogsväg. Inv. sträcka 19, 02-07-18.

Vandringshinder 5 är en av ett flertal igensättningar av hyggesrester, alla belägna ost om Klockåsen. Samtliga sträckor här bör rensas från grenar och annan grovdetrus som satt igen fåran (Foto 6.4.6).



Foto 6.4.6. Vandringshinder 5. Igensättning av hyggesrester. Inv. sträcka 22, 02-07-18.

Vandringshinder 6 är ytterligare en sträcka med stor fallhöjd, där räckor med småfall finns (Foto 6.4.7). Sträckan är troligen passerbar vid högre vattenflöden, men bör återbesökas för att säkerställa att detta verkligen är fallet.

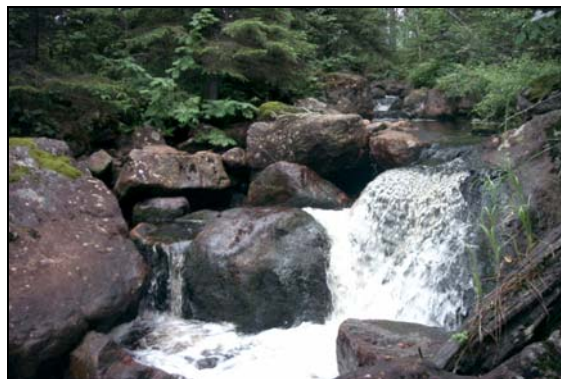


Foto 6.4.7. Vandringshinder 6. Litet fall i en serie av liknande. Inv. sträcka 22, 02-07-18.

Vandringshinder 7 är en tredje sträcka med stor fallhöjd, som troligen inte är passerbar ens vid högre vattenstånd. Det finns dessutom tecken på att en damm förut legat här. Det kan kanske vara möjligt att göra sträckan passerbar genom att riva ut den förmodade dammrest som finns här med mera, men då detta skulle vara ett mycket stort företag, rekommenderas att man i första hand koncentrerar sig på sträckorna nedströms detta hinder. Vid högre vattenstånd kan möjligen sträckan vara passerbar i någon av de delfäror som bildats här. Det är dock högst otroligt, då den vattenhastighet som dessa höga flöden troligen innebär här utgör ett hinder i sig. Sträckan kan dock återbesökas för att kontrollera detta vid högflöde. I det fall det befinns att sträckan kan göras passerbar, skulle stora arealer goda öringbiotoper göras tillgängliga.

Vandringshinder 8 är den vägtrumma som ligger under väg 272 väster om Väringen. Vägtrumorna i sig är passerbara, men någon

har dock, av okänd anledning, dämt inloppet till trummorna med plankor. Detta utgör i dagsläget minst ett partiellt vandringshinder. Hindret bör åtgärdas genom att riva ur plankorna.

Vandringshinder 9 består av en dubbel vägtrumma, belägen nordost om Hedvalls fabod. Hindret är passerbart och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 10 består av en häll med block, som kanske har placerats i fåran för utgöra någon form av övergång. Hindret var inte passerbart för fisk vid det vattenstånd som rådde vid inventeringen. De block som ligger ansamlade i en rad över fåran bör spridas ut.

Vandringshinder 11 är beläget vid Strömsveden och består av en dammrest. Dess fallhöjd är ca 0,5 och utgör ett definitivt vandringshinder. Hindret bör lämpligast åtgärdas genom att rivas ur helt och hållet. Detta skulle även få till effekt att strömsträckan uppströms hindret återskapas, vilket kan utnyttjas till att placera ut lekgrus här.

Vandringshinder 12 är en dubbel vägtrumma under den väg som går till Strömsveden. Hindret är passerbart och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 13 är ytterligare en passerbar vägtrumma vid den väg som går på Lingans norra sida. Hindret är passerbart och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 14 är beläget strax söder om vägen och är ytterligare en dammrest. Dess fallhöjd är ca 1 meter och hindret är definitivt. Som för vandringshinder 11 skulle den bästa åtgärden vara att riva dammresten helt och hållet. I andra hand kan ett omlöp grävas. I det fall det finns kulturmiljömässiga eller andra värden som förhindra detta, kan dock en mindre fisktrappa byggas istället.

Fiskfauna

Enligt befintlig fiskeplan finns öring, gädda och abborre i Vrångån. Troligen finns dessutom en normal fauna av vitfisk. Det finns dock inga uppgifter om genomförda elfisken i Fiskeriverkets databas. Det får därför anses som mycket önskvärt att utföra elfisken på valda sträckor längs med hela Vrångån för att utröna om öring finns även i de delar av ån som åtskiljs av sträckor med stor fallhöjd. Vrångån har beräknat över hela sin längd i dagsläget, med utgångspunkt från fiskeriverkets medelvärden en teoretisk produktion av ca 1200 smolt/år. Vid

utförda åtgärder ökar den teoretiska produktionen till över 1950 smolt/år. Om man istället använder de faktiska värden som har konstaterats i den närliggande Testeboån (15 individer/100 m²) blir siffrorna tre gånger högre. Då det emellertid råder stor tveksamhet ifall öring från Lingan kan ta sig förbi vandringshinder 7, har beräkningar utförts även nedströms detta hinder. Siffrorna blir då, för produktion i dagsläget ca 300 smolt/år och vid utförda åtgärder 900 smolt/år. Igen gäller detta med basvärden från Fiskeriverket.

Sjöar i vattendraget

Lill-Vrängen är den överst liggande sjön i Vrångåns vattensystem. På kartan har den felaktigt två utlopp. Den är inte inventerad i denna undersökning, men är omnämnd i befintlig fiskeplan. Sjön är morfometriskt beskriven och har ett maxdjup på 4,6 m. Rotenonbehandling har skett under 1986 i sjön och öring utplanterats. På senare år har mört tillkommit. Bilvägar finns i närheten av sjön, och det finns även två vindskydd med eldstäder vid sjön. Kalkning utförs fortlöpande. Föreslagna åtgärder är att sätta upp informationstavlor vid sjön och i Lingbo, samt underhåll av befintliga faciliteter. I befintlig fiskeplan rekommenderas dessutom förnyad rotenonbehandling och att sjön bör provfiskas.

Långsjön är nästa nedströms liggande sjö. Den är inte heller inventerad inom detta arbete, men är omnämnd i befintlig fiskeplan. Sjön är morfometriskt beskriven och har ett maxdjup av 15 m. Dessutom finns djupkartor upprättade tillsammans med undersökningar av sjöns bottenmaterial. I sjön finns gädda, abborre och vitfisk. Sjön kalkas fortlöpande. I befintlig fiskeplan föreslås provfiske och att sjön skyltas. Då sjön är så pass djup och dessutom enligt gjorda undersökningar har bottenmaterial bestående endast av morän, kan möjligen röding planteras ut i sjön. Möjligen kan då även lekgrund anläggas vid behov. Om detta kommer ifråga, föreslås dels den ”midja” som föregår sjöns västa utvidgning och/eller grundområdena i sjöns östra del. Ett problem är dock att det förekommer gädda i sjön.

Lilla Abortjärn ligger strax sydväst om Långsjön och har liknande djupförhållanden som Långsjön. Dess maxdjup är drygt 9 m och samma kartor finns upprättade för denna sjö som för Långsjön. Ett grundområde finns i sjöns

västra del. Sjön kalkas fortlöpande. Bilvägar finns i närheten, och i befintlig fiskeplan föreslås att sjön provfiskas och skyltas. Då sjön inte har några tillflöden, kan denna sjö möjligen utgöra ett ännu bättre alternativ än Långsjön som rödingsjö. Det finns dock även i denna sjö gädda. Om rotenonbehandling kommer ifråga, är det troligen mer motiverat att göra det i denna sjö, då den dels är liten och man inte heller behöver behandla några uppströms liggande vatten. Gädda kan hindras att återvända till sjön genom att bygga ett mindre vandringshinder i den bäck som rinner från Lilla Abborrtjärn till Långsjön. I det fall lekgrund behöver anläggas, kan detta göras vid antingen det lilla grund som redan finns i sjöns västra del eller i grundområdena i dess östra.

Stor-Vrången är den största sjön av de sjöar som ligger i Vrångåns upprinnelseområde. Även denna sjö är morfometriskt beskriven och har ett maxdjup av 14 m. I befintlig fiskeplan nämns sjön som mycket vacker och även som en eventuell sjö för rödingetablering. Då grundområden redan finns och bottenmaterialet endast består av håll eller morän, är förutsättningarna för detta troligen ganska goda. Ett problem är dock att gädda finns i sjön. Sjöns omgivning består av tall- och granskog, och sjön är lättfiskad även från land. Båt för uthyrning finns redan. Vindskydd med eldstäder bör byggas vid sjön. Tre fritidshus finns vid sjön, dock vitt utspridda. Detta medför att det möjligen kan vara motiverat att bygga en fiskestuga för uthyrning vid sjön. I det fall passage säkerställs till den nedströms liggande Vrångån, kan möjligen utsättning av en nedströmsvandrande öringstam komma ifråga. Sjön bör provfiskas.

Väringen ligger öster om väg 272, vid kommungränsen. Sjön är morfometriskt beskriven och har ett maxdjup av 2,9 m. Dess omgivning består av gran- och tallskog på dess sydöstra sida och övrigt av våtmarker. I sjön finns enligt befintlig fiskeplan gädda, abborre och mört. Inga åtgärder föreslås för sjön.

Lingan beskrivs i avsnittet om Gopån.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

Vrångån har vissa möjligheter att utgöra ett gott fiskevatten efter öring, främst i sina nedre delar. Dessutom finns redan goda förutsättningar för fiske i åns upprinnelseområde.

Attraktionskraften skulle öka ytterligare om röding utplanteras i dessa och om öring från antingen ett nedströms vandrande bestånd från Stor-Vrången eller ett uppströms vandrande från Lingan kan fås att leva i ån. Tillgängligheten är redan relativt god, då vägar passerar ån på ett flertal ställen, bland annat vid Stor-Vrången, Vrånga och väster om Väringen. Nedströms Väringen går vägar i närheten av ån nästan hela vägen till Lingan. Det kan dock vara motiverat att både anlägga nya stigar och underhålla de stigar som redan finns längs med ån mellan Stor-Vrången och väg 272. Dessutom bör informationstavlor om ån och sjöarna sättas upp, både där vägar korsar ån och vid förslagsvis vid campingen i Lingbo. I det fall de vandringshinder som finns i den nedströms liggande Hamrångeån i Gävle kommun åtgärdas, kan även havsöring eventuellt fås att vandra upp i ån. Detta skulle medföra en kraftig ökning av attraktionskraften av fisket i ån.

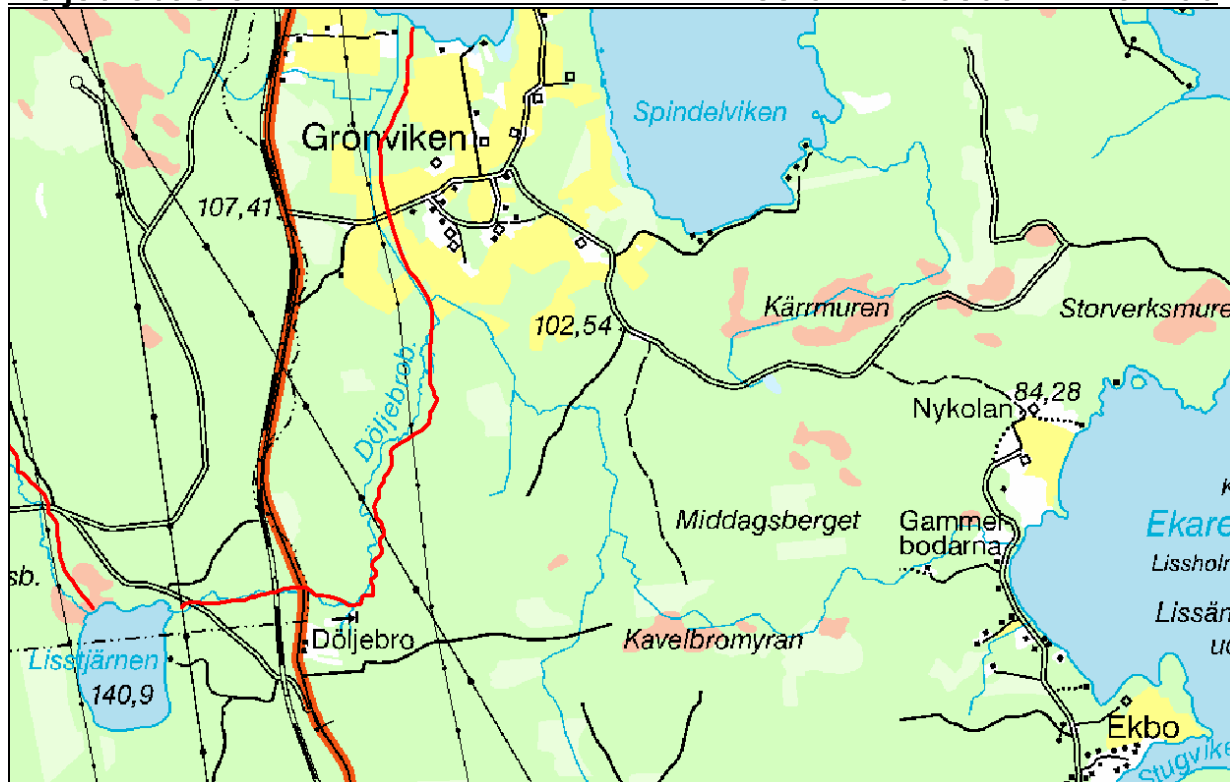
Sammanställning av åtgärdsförslag

Vrångån har relativt goda förutsättningar att utgöra ett öringvatten redan dagsläget. Ån är dock spärrad för vandrande fisk från Lingan redan 400 m uppströms dess utflöde i Lingan. Dessutom ligger ytterligare ett definitivt vandringshinder vid Strömsveden. Det är därför av mycket stort intresse att främst dessa vandringshinder åtgärdas. Det råder dock mycket stor tveksamhet om insjööring från Lingan kan vandra längre upp i Vrångån än de sträckor med kraftig fallhöjd som ligger väster om Hasmyran. Detta bör undersökas närmare vid högre vattenstånd än det som rådde vid inventeringstillfället.

I den del av Vrångån som skulle bli tillgänglig för fisk från Lingan råder dock viss brist på goda lekområden, vilket gör det motiverat att placera ut lekgrus på vissa sträckor.

Om det vid närmare inventering befinns att öring från Lingan omöjligtvis kan vandra upp till Vrångåns övre delar, kan det finnas en möjlighet att ändå få en öringstam i dessa delar genom att plantera ut en nedströmsvandrande stam i bland annat Stor-Vrången. Ett strömlevande bestånd av någon laxfisk finns redan i Vrångån. Det är emellertid okänt om detta består av öring eller möjligen bäckröding. Det är därför av stor vikt att utföra elfisken i Vrångån. Vad gäller sjöarna, har främst Stor-Vrången stora förutsättningar som fiskevatten. Det förslås därför att vindskydd med eldstäder byggs vid sjön, och möjligen även fiskestugor för uthyrning. Detta gäller även, i den mån faciliteter inte redan finns vid sjöarna,

även de övriga sjöarna Långsjön, Lilla Abborrtjärn och Lill-Vrången. Det kan även finnas goda förutsättningar för utplantering av röding i dessa sjöar, som emellertid försvåras av närvaron av gädda. Om rotenonbehandling ens övervägs, bör i första hand Lill-Abborrtjärn komma i fråga, i andra hand Långsjön.

Döljebrobacken**Koord: X: 676805 / Y: 154790****Sammanfattning**

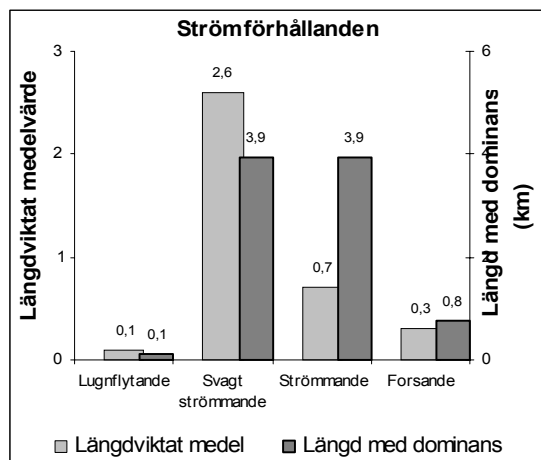
Döljebrobacken rinner mellan Lisstjärnen och Lingan söder om Lingbo. Fallhöjden är stor, vilket gör att strömförhållandena till stor del består av svagt strömmande till forsande vatten. Bottensubstratet domineras av sand med visst inslag av grus, samt block, sten och grovdetrus. Skuggningsförhållandena är till stor del tillfredsställande. Vattenvegetationen är sparsam. Lekbiotoper av bästa klass saknas i bäcken, troligen beroende på den sedimenttransport som skedde när en damm i ett av bäckens tillflöden brast. Det finns dock relativt stora arealer med goda förutsättningar att utgöra uppväxtområde för öring eller annan laxfisk, vilken tidigare har funnits i vattendraget enligt muntliga uppgifter från lokalbefolkning. Det får därför anses som högt prioriterat att utföra elfisken i vattendraget i syfte att utröna om någon öringstam fortfarande finns kvar, och i så fall hur stor den är. Om öring saknas, eller endast finns kvar i mindre omfattning i vattendraget, kan detta misstänkas bero på igensättning av de lekbiotoper som förut fanns i Döljebrobacken. Det kan därför vara motiverat att lägga ut lekgrus och efter detta sätta ut öring, alternativt harr. Eventuell lekgrusutläggning bör, för att undvika att ny igensättning sker, göras så långt uppströms som möjligt i den ravin bäcken rinner i nedströms väg 272. Uppströms väg 272 är bäcken spärrad för vandrande fisk på grund av naturliga förhållanden, vilket gör att det ej är motiverat att utföra fiskevårdande åtgärder här. Eftersom bäckens största värde ligger i att vara lek- och uppväxtbiotop för fisk från Lingan bör inga åtgärder i syfte att främja fiske i vattendraget genomföras.

Allmän beskrivning

Döljebrobacken rinner söder om Lingbo mellan Lisstjärnen och Ligan. Uppströms Lisstjärnen kallas bäcken för Stortjärnbäcken. Döljebrobackens omgivningar består i bäckens övre lopp av mestadels granskog. Efter bäcken passerat väg 272 ligger ett hygge norr om bäcken, men bäcken försvinner dock ned i en i naturvårdshänseende mycket värdefullt ravinlandskap med obrukad granskog och alkärr. Ett mindre tillflöde kommer från skjutbanan. Efter ravinen följer ett hygge och en granplantering. Ett tillflöde kommer här från den dikade våtmarken Kavelbromyrn. Bäcken rinner efter tillflödet en sträcka genom jordbruksmarkerna vid Grönviken, där ett antal diken rinner ut i bäcken. Efter jordbruksmarkerna följer ett parti blandskog, där ett tillflöde kommer från väst. Blandskogen övergår gående mot utflödet i Ligan alltmer till ren lövskog. Strax före utflödet i Ligan ligger en bäverdamm.

Strömförhållanden

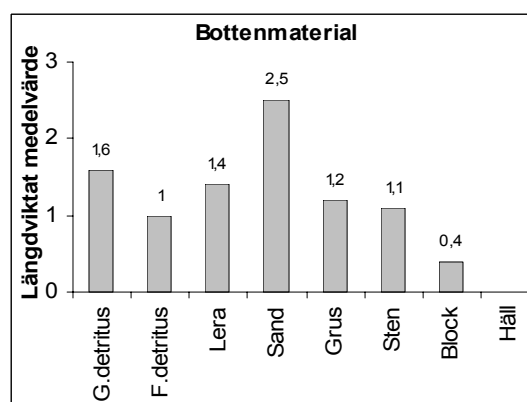
Döljebrobacken faller drygt 60 m över en längd av ca 5 km. Den stora fallhöjden medför att strömförhållandena domineras starkt av svagt strömmande till strömmande vatten (Figur 6.5.1). Mellan Lisstjärnen och till skjutbanan ligger ett antal sträckor som är att beteckna som rent forsande, även om bäcken är liten. Även där fallhöjden är ringa, som vid jordbruksmarkerna i bäckens nedre lopp är bäcken svagt strömmande, då den här rinner i en smal, grävd fåra. Det enda parti som kan karakteriseras som lugnflytande är den av bävrar uppdämda sträckan strax före utloppet.



Figur 6.5.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Döljebrobacken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Bottensubstrat

Döljebrobackens bottensubstrat domineras starkt av sand (Figur 6.5.2). Strax före och efter passagen under väg 272 består botten av block och sten. I ravinen har mycket grovdetritus i form av grenar och annan död ved fall ned i fåran. I ravinen finns även mindre partier av grus. Vid jordbruksmarkerna består bottensubstratet av lera som ofta överlagrats av sand. Vid kontakt med lokalbefolkning framkom att bäcken tidigare haft grövre bottenmaterial. Vid ett av bäckens tillflöden har tidigare legat en damm, som rasat. Bakom dammen hade troligen stor sedimentation av främst sand skett, som när dammen rasade spolades ned i själva Döljebrobacken.

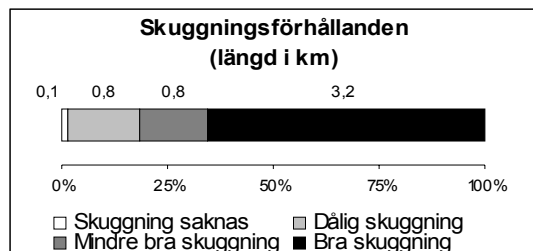


Figur 6.5.2. Diagram över bottensubstratets fördelning i Döljebrobacken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

De sträckor som uppvisar påtagliga spår av rensning i form av upplagt grövre material ligger alla samlade uppströms väg 272. Då dessa sträckor troligen ändå är avsnörda från resten av vattendraget genom det naturliga vandringshinder den stora fallhöjden här utgör finns dock ingen större mening med att återföra material här. Nedströms vägen, i ravinen, är bäcken till synes helt opåverkad av rensning. Döljebrobacken har rätats ut och grävts om där den rinner genom jordbruksmarkerna. Bäckens omgivning i dessa sträckor är dock naturligt fattig på sten. Det finns därför inga större mängder upplagt grövre material i anslutning till fåran. Det är dock möjligt att återskapa ett mer naturligt, meandrande lopp genom att återföra detta och möjligen även föra till nytt material. Detta medför dock att även relativt omfattande ytterligare åtgärder blir nödvändiga att utföra (se nedan).

Skuggningsförhållanden

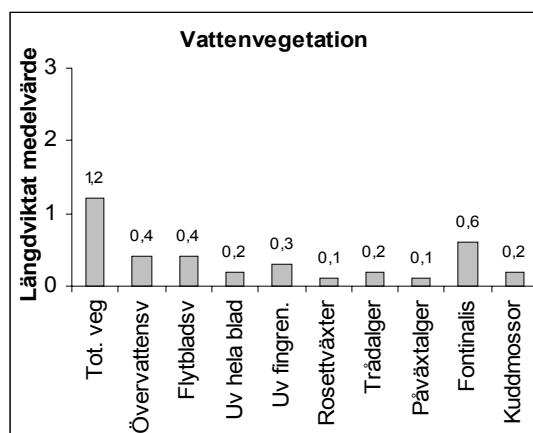
Skuggningsförhållandena är till större delen goda i Döljebrobacken. (Figur 6.5.3). Skuggning saknas dock där järnvägen korsar bäcken, medan den får anses som dålig där bäcken rinner genom åkermarker. Breddning och återplantering av kantzoner kan vara motiverat att genomföra vid den senare nämnda delen av bäcken..



Figur 6.5.3. Diagram över hur Döljebrobacken skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vattenvegetation

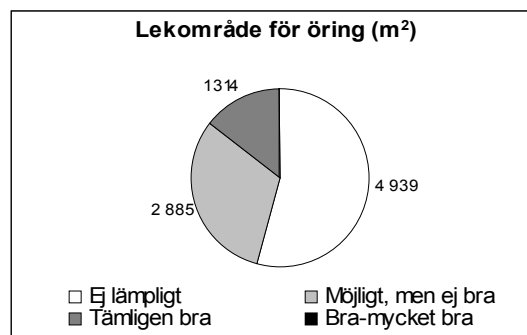
Det längdviktade medelvärdet för åns vattenvegetation hamnar på 1,2 (Figur 6.5.4). Detta indikerar sparsam vegetation. Mest förekommande är näckmossa i de sten- och blockrika sträckorna kring väg 272.



Figur 6.5.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Döljebrobacken nedströms Ligan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

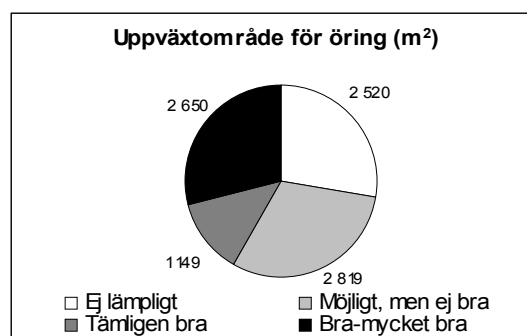
Öringbiotoper

Döljebrobacken Ligan är fattig på lekområden (Figur 6.5.5). Inga lekområden av högsta klass finns, medan det troligen finns vissa förutsättningar för öringlek i ca 1300 m². Det kan därför vara motiverat att lägga ut lekgrus. Detta bör förslagsvis göras i de svagt strömmande till strömmande sträckorna i ravinen. Då risk finns för att sand kan sätta igen lekgrus, bör detta göras så långt uppströms som möjligt..



Figur 6.5.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Döljebrobacken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Döljebrobacken har goda förutsättningar för att utgöra ett uppväxtområde för öring (Figur 6.5.6). Den area som anses vara av högsta värde som uppväxtbiotoper uppgår till 2650 m², vilket är tillräckligt för att bäcken skall kunna upprätthålla ett reproducerade bestånd av öring. Ytterligare drygt 4000 m². anses ha vissa förutsättningar, dock ligger större delen av dessa uppströms naturliga vandringshinder.



Figur 6.5.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Döljebrobacken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Det finns endast små förutsättningar för Döljebrobacken att utgöra ståndplats för större fisk. Eventuell fisk som finns i bäcken vandrar troligen ut i Ligan så snart den uppnått tillräcklig storlek. Något diagram föreslås därför ej.

Vandringshinder för fisk

I Döljebrobacken finns nio vandringshinder (Tabell 6.5.1). Två av dessa är definitiva, fyra är partiella och ett är passerbart.

Tabell 6.5.1. Vandringshinder i Döljebrobacken nedströms Ligan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	676561	154710	O Lisstjärnen	Vägtrumma, dubbel	Passerbart	0	1
2	676556	154720	100 m nedströms vägen	Naturligt fall	Definitivt	0,6	2-3
3	676563	154735	Nya järnvägen	Vägtrumma	Passerbart	0	3-4
4	676563	154736	Mellan gamla och nya järnvägen	Naturligt fall	Definitivt	1	4-5
5	676561	154753	V väg 272	Naturlig fallsträcka	Partiellt	15	4-5
6	676561	154753	Väg 272	Vägtrumma	Passerbart	0	4-5
7	676568	154769	Ravinen O väg 272	Naturligt fall, igensatt	Partiellt	0,9	6-7
8	676715	154787	Grönviksvägen	Vägtrumma	Partiellt	0,2	11-12
9	676778	154792	S utloppet	Bäverdamm	Partiellt	0,2	13-14

Vandringshinder 1 är en dubbel vägtrumma liggande vid vägen öster om Lisstjärnen. Trummorna är passerbara och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 2 är ett naturligt vandringshinder, som består av en sträcka med stor fallhöjd och många småfall (Foto 6.5.1). Då hindret är naturligt och vattendraget uppströms endast har ringa värde för fiskevården bör det ej åtgärdas.



Foto 6.5.1. Vandringshinder 2. Serier av småfall i sträcka med stor fallhöjd. Inv. sträcka 1, 00-09-12.

Vandringshinder 3 består av en halvtrumma med naturligt bottenmaterial som går under järnvägen. Passagen är mycket väl anlagd och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 4 ligger mellan gamla och nya järnvägen och består av ett fall över ett gjutet plan av betong. Nyttan med att åtgärda hindret är dock liten då vattendraget ändå är spärrad av naturliga vandringshinder uppströms.

Vandringshinder 5 är ett naturligt vandringshinder. Det består av en stäcka där fallhöjden är ca 15 m. Öring kan möjligen passera sträckan om vattenmängden är tillräcklig. Då hindret är naturligt finns ingen anledning att åtgärda det.

Vandringshinder 6 är den halvtrumma som går under väg 272. Hindret är passerbart och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 7 ligger öster om väg 272 i början av ravinen. Det består delvis av naturliga fall, där dock grenar och annan grovdetritus satt igen fåran. Dessa kommer troligen från närliggande hygge och bör rensas ur.

Vandringshinder 8 är en något för högt satt vägtrumma vid Grönviksvägen (Foto 6.5.2). I första hand bör trumman tas bort helt och ersättas med en bro, i andra hand sänkas med cirka en halvmeter.



Foto 6.5.2. Vandringshinder 8. För högt satt vägtrumma vid Grönviksvägen. Fallhöjd i utlopp ca 0,2 m.. Inv. sträcka 6, 00-09-12.

Vandringshinder 9 är en bäverdamm som ligger i skogpartiet strax söder om utloppet i Ligan. Det finns dock troligen någon passage förbi hindret för vandrande fisk. Även om detta ej var möjligt att inspektera under inventeringen på grund av uppdämningen kring dammen. Hindret behöver troligen inte åtgärdas. Det kan dock vara motiverat med ytterligare besök i syfte att utröna om fri passage finns förbi dammen.

Fiskfauna

Öring har tidigare funnits i Döljebrobacken enligt muntliga uppgifter från lokalbefolkning. Det är dock okänt om någon sådan fortfarande finns kvar, då en stor del av lekområdena kan ha förstörts genom sedimenttransport då den damm som låg i ett av tillflödena rasade. Det rekommenderas därför att elfisken utförs i sträckorna nedströms väg 272 för att utröna om någon öring fortfarande finns kvar i vattendraget. Döljebrobacken har i dagsläget, med utgångspunkt från fiskeriverkets medelvärden en teoretisk produktion av ca 90 smolt/år. Vid utförda åtgärder ökar den teoretiska produktionen till över 100 smolt/år. Om man istället använder de faktiska värden som har konstaterats i den närliggande Testeboån (15 individer/100 m²) blir siffrorna tre gånger högre. På grund av den troligtvis lilla ökning i produktionen av smolt vid utförande av åtgärder det därför ses som lågt prioriterat att utföra åtgärder inriktade på att öka arealen uppväxtbiotoper i vattendraget. Det finns dock anledning att både sänka vägtrumman vid Grönviksvägen, elfiska vattendraget och möjligen även lägga ut lekgrus. Döljebrobacken skulle då ha möjlighet att utgöra ett litet, men ändå viktigt tillskott till öringstammen i Lingan och nedströms liggande vattendrag. Om ingen öring finns i vattendraget kan sådan sättas ut om lekmöjligheterna förbättras. Ett annat alternativ är att sätta ut harr.

Sjöar i vattendraget

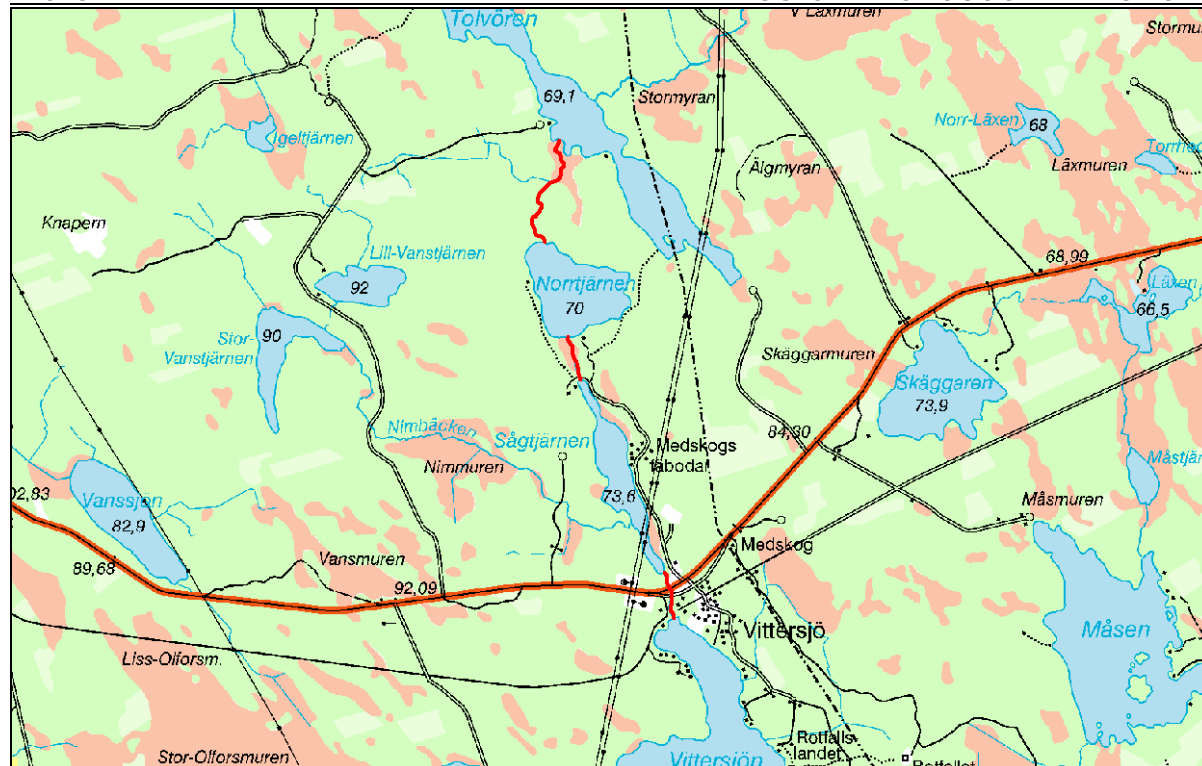
Lisstjärnen ligger ca 500 meter väster om väg 272 vid Döljebro. I dess nordvästra ände flödar Stortjärnbäcken in i sjön, och i dess nordöstra flödar Döljebrobacken ut. Sjöns omgivning består mestadels av tallskog. Sjöns norra strand utgörs av ett smalare bälte våtmark. Sjön är relativt lättillgänglig för fiske från land. Ett fritidshus med brygga ligger vid östra stranden. Sjön ligger nära en väg och det finns knappast någon anledning att öka tillgängligheten för fiske ytterligare. Sjön är inte omnämnd i befintlig fiskeplan.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

Döljebrobacken har endast små värden som fiskevatten. Dess värden ligger mer i att utgöra lek- och uppväxtplats för öring eller annan laxfisk från Lingan. Några åtgärder för att främja fiske i Döljebrobacken rekommenderas därför inte.

Sammanställning av åtgärdsförslag

Döljebrobacken har redan vissa förutsättningar att utgöra en lek- och uppväxtbiotop för öring eller annan laxfisk från Lingan. Vattendraget bör därför elfiskas. Goda lekbiotoper saknas dock troligen i bäcken, vilket medför att lekgrusutläggning kan vara motiverat om det vid elfisket konstateras att ingen öring finns i bäcken, alternativt om stammen befinns vara liten. För att säkerställa vandringsmöjlighet från Lingan bör en vägtrumma ersättas eller sänkas. Vidare bör den bäverdamm som ligger strax söder om inloppet i Lingan inspekteras närmare med avseende på att undersöka om fri passage finns. Återplantering och breddning av kantzoner kan ske i den ca 500 m långa sträcka där bäcken rinner genom åkermarkerna vid Grönviken. Då bäcken uppströms väg 272 är spärrad för vandrande fisk på grund av naturliga förhållanden finns knappast någon anledning att utföra åtgärder i dessa sträckor. Då bäckens största värde ligger i att vara lek- och uppväxtplats för fisk i Lingan rekommenderas ej några åtgärder i syfte att främja fisket i bäcken.

Murån**Koord: X: 676895 / Y: 154644****Sammanfattning**

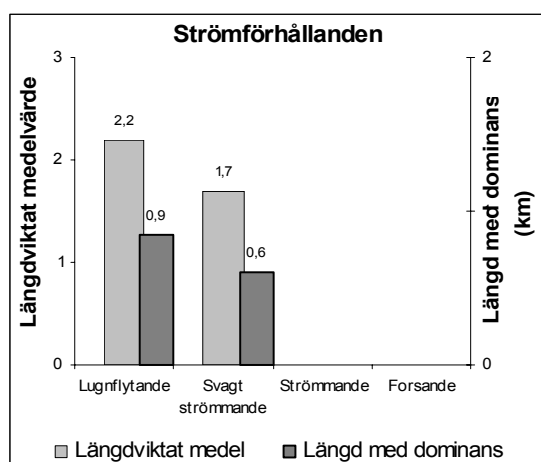
Murån rinner från Vittersjön via Sägtjärnen och Norrtjärnen till Tolvören. Ån passerar öster om Tolvören gränsen till Gävle kommun. Åns omgivning består mestadels av bland- eller barrskog med ett mindre parti lövskog kring åns omedelbara närhet. Våtmarker finns vid sjöarnas in- och utlopp. Åns strömförhållanden är lugnflytande nedströms Norrtjärnen och svagt strömmande uppströms denna. Bottensubstrat följer samma uppdelning, med grov- och findetritus nedströms Norrtjärnen och grövre minerogena fraktioner uppströms denna. Skuggningsförhållandena är i allmänhet bra., dock är vattenvegetationen relativt riklig vid in- och utloppet till sjöarna. Murån är rik på goda lek- och uppväxtbiotoper för öring, både i Ockelbos och Gävles kommuner. Att utföra åtgärder i Murån får därför ses som högt prioriterat inom fiskevårdsarbetet inom Ockelbo kommun. De åtgärder som är nödvändiga är dessutom relativt begränsade och rör sig om att åtgärda ett vandringshinder och att återföra utrensat material i sträckorna uppströms Norrtjärnen. Vad gäller vandringshindret finns två alternativ: Det första är att eliminera dammen eller dess dammluckor och därigenom även återskapa ca 1,3 km troligen goda öringbiotoper då Sägtjärnen i stort sett skulle försvinna och ersättas av en naturlig åfåra. Detta får emellertid ses som ganska orealistiskt, då naturmiljön väsentligt skulle förändras. Alternativet kan dock komma ifråga om stöd för detta kan fås från både berörda personer och myndigheter. Det andra alternativet är omforma det redan befintliga bräddavloppet vid dammen till ett för fisk passerbart omlöp. Detta kan genomföras relativt enkelt. Man får då möjlighet för insjööring från Storsjön och Viksjön att vandra hela vägen upp till Vittersjön. Om dessutom de vandringshinder som finns i den nedströms liggande Hamrångeån åtgärdas, finns möjligheten att havsöring kan vandra upp i Murån. Detta skulle skapa ett mycket attraktivt fiske. Förutsättningar för fiske finns dock redan både i Murån och de sjöar vattendraget rinner genom. Det får därför anses som motiverat att främja tillgängligheten för fiske i ån. Detta kan göras genom röja stigar längs med vattendraget i den mån sådana inte redan finns, anlägga parkeringsplatser vid befintliga vägar och ha båtuthyrning i första hand Tolvören och Vittersjön. Då djupkartor redan finns upprättade för sjöarna, kan sådana även sättas upp i anslutning till informationstavlor vid parkeringsplatser och eventuella båtuthyrningsställen. Då öring redan finns i vattendraget bör elfisken utföras för att fastställa öringstammens storlek. Om fisketurismen avses öka i sjöarna, kan det även vara motiverat att utföra provfisken.

Allmän beskrivning

Den sträcka av Murån som ligger inom Ockelbo kommun rinner från Vittersjön via Såg- och Norrtjärnen till sjön Tolvören. Till Vittersjön rinner förutom Gnöttjärnsbäcken ett antal diken. Till Sågtjärnen rinner Nimbäcken, som kommer från Stor- och Lill-Vanstjärn, där öring och bäckröding har utplanterats. Det finns ytterligare ett namnlöst mindre tillflöde, som kommer från väst mellan Norrtjärnen och Tolvören. Murån fortsätter efter Tolvören vidare till Storsjön och Viksjön i Gävle kommun, där den utgör ett av Hamrångeåns tillflöden. Åns omgivning utgörs oftast av blandskog med lövskog vid åns omedelbara närhet. Våtmarker ligger vid sjöinloppen. Vittersjön är omnämnd i Länsstyrelsens naturvärdesinventering som ett omtyckt utflyktsmål. Det finns även ett fågelskyddsområde i sjön. Kalkning sker fortlöpande av Lill-Vanstjärn, Sågtjärnen och Tolvören. Murån nedströms Tolvören är behandlad i Gävle fiskeplan, vilket gör att dessa sträckor inte behandlas här. Ett utdrag ur Gävle fiskeplan med denna del av Murån finns som bilaga i denna plan.

Strömförhållanden

Murån inom Ockelbo kommun har en fallhöjd av ca 5 m över 1,5 km, längden beräknad endast över det faktiska vattendraget. Om man även räknar med de sjöar ån rinner igenom är längden ca 3,7 km. Strömförhållandena är antingen lugnflytande eller svagt strömmande (Figur 6.6.1). De lugnflytande partierna ligger mellan Norrtjärnen och Tolvören.

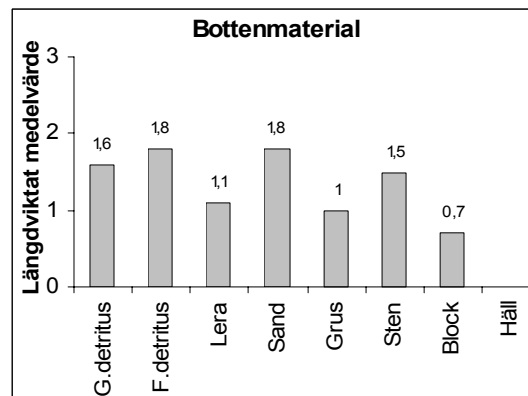


Figur 6.6.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Bottensubstrat

Fördelningen av bottensubstrat i Murån är relativt jämn (Figur 6.6.2). Mellan Vittersjön och

Sågtjärnen dominerar grus. Sträckan Sågtjärnen – Norrtjärnen domineras av sten, medan bottensubstratet mellan Norrtjärnen och Tolvören till större delen består av grov- och findetritus.

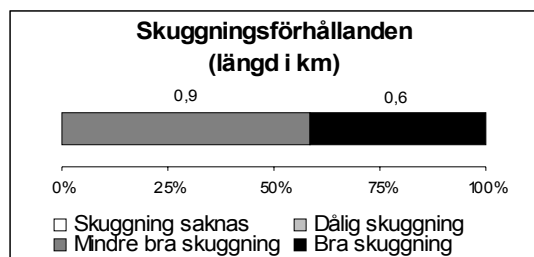


Figur 6.6. 2. Diagram över bottensubstratets fördelning i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Rensning eller uträtning av fåran har skett i större delen av Murån inom Ockelbo kommun. Undantaget är en lugnflytande sträcka genom våtmarker strax före inloppet i Tolvören. Utrensat material finns kvar i anslutning av fåran där rensning skett. Detta material bör återföras i sträckorna mellan Vittersjön och Sågtjärnen samt mellan Sågtjärnen och Norrtjärnen. Då sträckan mellan Norrtjärnen och Tolvören ändå är lugnflytande och utgör en gädd- abborrbiotop är det knappast någon mening att återföra material här. Tillgängligheten för maskin är god mellan Vittersjön och Sågtjärnen, medan den är något sämre mellan Sågtjärnen och Norrtjärnen, framförallt före inloppet i Norrtjärnen. I denna sträcka rekommenderas att man först och främst använder manuell biotopvård, medan maskin kan användas vid behov i de övriga.

Skuggningsförhållanden

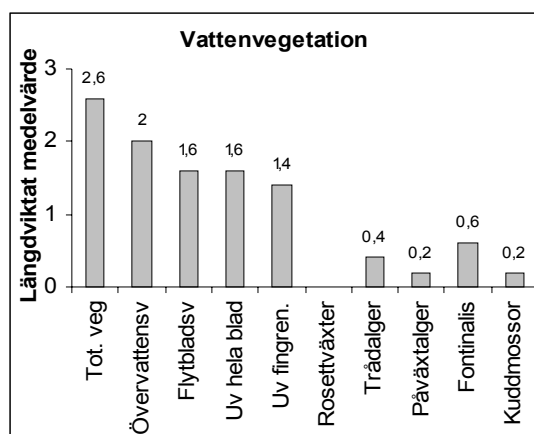
Skuggningsförhållandena är till större delen goda i Murån. (Figur 6.6.3). Även vid kalhyggen har erforderliga kantzoner lämnats kvar. Inga åtgärder för att öka skuggning av vattendraget är därför aktuella.



Figur 6.6.3. Diagram över hur Murån skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vattenvegetation

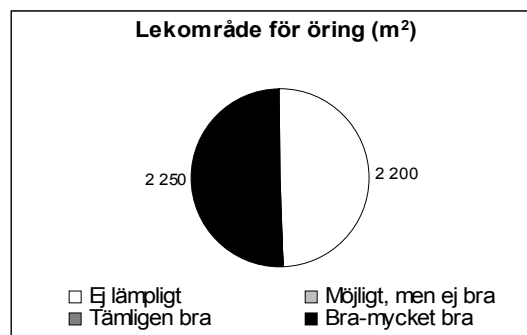
Det längdviktade medelvärdet för åns vattenvegetation hamnar på 2,6 (Figur.6.6.4). Detta är högt, vilket framförallt beror på riklig växtlighet i de våtmarker som ligger vid inloppet i Tolvören.



Figur 6.6.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Murån nedströms Ligan. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

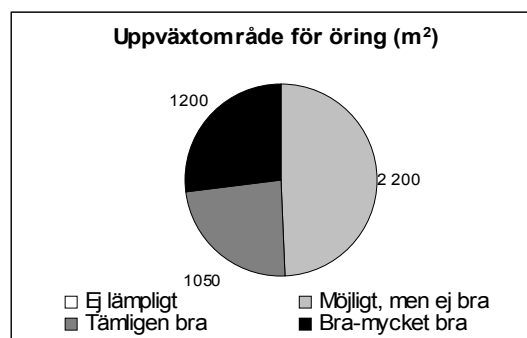
Öringbiotoper

Denna del av Murån har goda förutsättningar som lekområde för öring. Ca hälften av ån, 2250 m², anses ha största värde som lekområden, medan resten ej har några förutsättningar alls (Figur 6.6.5). Denna något märkliga fördelning beror på att både åns bottensubstrat och strömförhållanden skiljer sig åt kraftigt uppströms och nedströms Norrtjärnen.



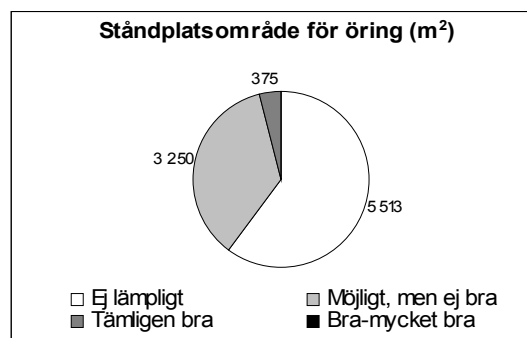
Figur 6.6.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Ån har även goda förutsättningar som uppväxtbiotop för öring (Figur 6.6.6). På grund av rensning är dock endast 1200 m² av åns area att anse som uppväxtområde av högsta klass. Stora arealer uppväxtområden kan återskapas relativt enkelt genom återförande av material.



Figur 6.6.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Den omfattande rensningen gör också att den areal som kan anses utgöra goda ståndplatser dras ned (Figur 7). Murån har dock möjligheter att utgöra ett bra fiskevatten även efter större fisk, om material återförs.



Figur 6.6.7. Diagram över fördelningen av lämpliga ståndplatser för öring i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000

Vandringshinder för fisk

I Murån finns inom Ockelbo två vandringshinder (Tabell 6.6.1). Ett är passerbart, och det andra definitivt.

Tabell 6.6. 1. Vandringshinder i Murån inom Ockelbo kommun. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	675322	155833	Sågtjärnens utlopp	Damm, trumma	Definitivt	4	4
2	675185	155890	Väg 303	Vågtrumma, halv	Passerbart	0	1

Vandringshinder 1 består av en damm, som ligger vid det gamla sågverket i Sågtjärnens utlopp. Det gamla sågverket är väl underhållet och är av intresse för kulturvården. Vid ett utrivande av dammen skulle troligen hela Sågtjärnen tömmas, och en stor area öringbiotoper återskapas. Detta vore dock en omfattande och dramatisk åtgärd, om än önskvärd för fiskevården i Murån. Risken för sedimenttransport är liten, då undersökningar utförda under 1992 påvisade endast små förekomster av organiska sediment i sjön. Naturmiljön vid Medskogs fäbod och övriga fritidshus skulle dock komma att ändras betänkligt vid ett utrivande. Om stöd kan fås för att riva dammen bland berörda personer, bör detta alternativ dock allvarligt övervägas. Ett mindre omfattande alternativ är att skapa ett omlöp vid dammen. Det finns redan ett bräddavlopp, som kan utgöra grund för ett omlöp. Vid bräddavloppet börjar finns dock en mycket för högt satt trumma (Foto 6.6.1), som antingen bör ersättas med en tröskel eller bytas ut och sättas djupare. Dessutom måste den fåra som bildats under trumman formas om till ett för fisk passerbart omlöp.



Foto 6.6.1. Vandringshinder 1. För högt satt vägtrumma, fallhöjd i utlopp ca 0,7 m. Inv. sträcka 4, 00-09-04.

Vandringshinder 2 är en halvtrumma, som ligger vid väg 303 norr om Vittersjö. Inga åtgärder är nödvändiga.

Nedströms Tolvören, i Gävle kommun finns ytterligare två vandringshinder, dock båda passerbara.

Fiskfauna

I Murån finns ett bestånd av stationär öring. Det finns dock inga utförda elfisken som kan påvisa hur stor detta bestånd är. Det är därför av stor vikt att utföra elfisken i vattendraget. I de sjöar Murån rinner genom gädda, abborre, lake, ål och vitfisk. I Tolvören har dessutom gös utplanterats och bäckröding finns i tillflödet Nimbäcken. Murån har i dagsläget, med utgångspunkt från fiskeriverkets medelvärden en teoretisk produktion av ca 80 smolt/år. Vid utförda åtgärder ökar den teoretiska produktionen till över 200 smolt/år. Till detta kommer den del av Murån som rinner genom Gävle kommun. Samma siffror för denna del ligger på 190 respektive 300 smolt/år. Sammanslaget gör detta att produktionen av smolt i Murån i dagsläget teoretiskt ligger på 270 smolt/år, ökande till drygt 570 smolt/år vid utförande av åtgärder i hela vattendraget. Om man istället använder de faktiska värden som har konstaterats i den närliggande Testeboån (15 individer/100 m²) blir siffrorna tre gånger högre.

Sjöar i vattendraget

Vittersjön är en större sjö liggande på gränsen mellan Ockelbo och Gävle kommun. Dess omgivning består till större delen av skogsmarker, ibland avbrutna av små våtmarker. Små ängs- och tomtmarker ligger vid båda de ställen som heter Vittersjö samt vid Sjövik i sjöns södra del. I sjön finns enligt befintlig fiskeplan gädda, abborre, lake och vitfisk. Det kan dessutom vara möjligt att få ett bestånd av nedströmsvandrande öring att leva i sjön, om sådan sätts ut. I Länsstyrelsens naturvärdesinventering anges sjön som ett omtyckt utflyktsmål. Den i sjön liggande Brudholmen är ett fågelskyddsområde. Sjön är undersökt med avseende på både mäktighet av organiska

sediment och strandjordarter, och en djupkarta finns framställd. Bilvägar når fram till sjön på ett flertal ställen. Då sjön i övrigt är ett omtyckt utflyktsmål finns anledning att även hyra ut båtar för fiske i sjön. Informationstavlor med både djupkartor och information om fågelskyddsområdet kan sättas ut i anslutning till båtuthyrningen. På grund av fågelskyddsområdet rekommenderas dock att hänsyn visas till detta, genom att begränsa antalet båtar som hyrs ut till ett fåtal, samt att dessa båtar inte har motorer. Fågelskyddsområdet bör märkas ut med bojar.

Sågtjärnen är en långsmal sjö, skapad av den sågverksdammen som ligger i dess utlopp. Omgivningen utgörs av skogsmark och våtmarker samt av ett fritidshusområde på sjöns östra sida. I söder har något liknade ett våtmarksdelta bildats vid Muråns inlopp i sjön. Sjön är undersökt både med avseende på sediment och strandjordarter. En djupkarta finns upprättad. Sjöns maximala djup är 4,3 m. Vid ett utrivande av dammen i utloppet skulle därför sjön i stort försvinna och 1,3 km strömmande biotoper återskapas (i övrigt se vandringshinder 1). Sjön kalkas fortlöpande. En bilväg går längs med sjöns östra strand. För att främja fiske i sjön kan uthyrning av båtar ske här, såväl som i Vittersjön. Då sjön emellertid inte är särskilt stor, får det ses mera motiverat att främja fisket i Vittersjön och i Tolvören.

Norrtjärnen är en mindre sjö belägen mellan Sågtjärnen och Tolvören. Dess omgivningar utgörs så gott som helt av granskog. Även denna sjö är undersökt med avseende på sediment och har en djupkarta upprättad. Två fritidshus ligger vid sjön. Båtuthyrning kan vara motiverad i sjön, men då omgivningen är relativt orörd bör inga vägar fram till sjön dras. Då fiske från båt anses vara mera motiverat att ha i de större sjöarna Tolvören och Vittersjön rekommenderas dock att man i första hand koncentrerar sig på dessa båda sjöar och bevarar Norrtjärnen som ett naturvatten.

Tolvören är en långsmal sprickdalssjö med block, sten och grusbotten. Vattenvegetationen i sjön är måttlig och utgörs främst av säv samt lite bladvass. Huvudsakligen består omgivningen av tallskog på fastmark, men våtmarker förekommer också. Dessa våtmarker ligger främst i norra delen av sjön, där även Tolvörsbäcken har sitt utflöde i sjön. Vattnet i sjön är klart och ganska ljus färgat. Kalkning genomförs fortlöpande i sjön. En kraftledning passerar sjön

i söder. Bebyggelsen kring sjön består av ett knappt tiotal fritidshus. Mindre skogsvägar går till husen på östra stranden, medan endast stigar går till stugorna på västra sidan. Enligt uppgift förekommer gädda, abborre, lake, ål och vitfisk i sjön. Utplantering av gös har skett i sjön, dock med tveksam framgång, då sjön är relativt näringsfattig och dessutom grund. Dess maximala djup är 3,3 m. För att undersöka framgången av gösutsättningen kan ett provfiske vara motiverat att genomföra i sjön. För att främja fisket i sjön bör båtuthyrning ske. Man kan då även anlägga en parkeringsplats med informationstavla och djupkarta mm vid den skogsväg som ligger ca 400 m nordöst om sjön. Då man i sjön redan har tillgång till ett gott insjöfiske med bland annat gös och i framtiden kan få ett attraktivt fiske efter öring i Murån i det fall vattendraget åtgärdas, kan det vara motiverat att ha en eller flera fiskestugor med övernattningsmöjligheter vid sjön för uthyrning. I det fall man tänker bygga sådana, föreslås sådana förläggas till sjöns östra strand, norr om Murån, då det i övrigt inte finns några fritidshus här, vilkas ägare skulle kunna störas av fiskestugorna.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

Murån har stora möjligheter att utgöra ett attraktivt fiskevatten, om än endast efter insjööring levande ibland annat i Viksjön och Storsjön. Om de vandringshinder som finns i den nedströms liggande Hamrångeån åtgärdas, finns dessutom möjligheten att havsöring skulle kunna vandra upp i ån. Det är därför motiverat att främja fisket i ån genom att röja stigar längs med fåran och anlägga parkeringsplatser i den mån sådana inte redan finns. Dessutom kan båtuthyrning ske i de sjöar ån rinner genom. I anslutning till parkeringsplatser och båtuthyrningsställen kan informationstavlor sättas upp. På dessa kan även sjödjupkartor finnas, då sådana redan finns upprättade. Vid Tolvören kan det möjligen i framtiden vara motiverat att bygga en eller flera fiskestugor, då man här skulle kunna få tillgång till både ett bra insjöfiske såväl som ett attraktivt strömfiske i Murån.

Sammanställning av åtgärdsförslag

Murån har goda förutsättningar att utgöra ett attraktivt fiskevatten i framtiden, om vattendraget åtgärdas. Det som först bör göras är att åtgärda det vandringshinder dammen vid Sågverkstjärnen utgör. Detta kan lättast göra

genom att omforma det redan befintliga bräddavloppet till ett för fisk passerbart omlöp. Ett annat alternativ är att riva dammen eller ta bort dess dammluckor, vilket skulle medföra att Sågtjärnen i stort sett försvann, men samtidigt att över 1,3 km förmodligen goda öringbiotoper återskapades. Då detta väsentligt skulle ändra naturmiljön för fritidshusen kring sjön får dock detta alternativ emellertid ses som ganska orealistiskt. Det kan dock genomföras i det fall man får stöd av berörda personer och myndigheter. I övrigt är Murån i behov av relativt begränsade åtgärder i form av återförande av utrensat material. För att främja fiske kan stigar röjas längs med vattendraget i den mån sådana inte redan finns. Parkeringsplatser med information om både

vattendraget och dess sjöar kan anläggas vid befintliga vägar. På dessa kan även djupkartor över sjöarna finnas, då sådana redan finns framställda. Båtuthyrning kan ske i främst Vittersjön och Tolvören, men även i Sågtjärnen om så önskas. Norrtjärnen bör dock bibehållas som ett naturvatten. Möjligen kan även en eller flera fiskestugor i framtiden byggas i närheten av Tolvörens östra strand. Då öring redan finns i vattendraget är det högst motiverat att utföra elfisken för att utröna hur stor detta öringbestånd är och även ta reda på om bäckröding från Nimbäcken vandrat ner i Murån. Det kan även vara motiverat att utföra provfisken i sjöarna, om man avser öka fisketurismen i dessa.

Vattendragsbeskrivningar

Avrinningsområde 51000

Testeboån

Kölsjöån**Koord: X: 676085 / Y: 153465****Sammanfattning**

Det finns idag ingen möjlighet för fisk att vandra från Kölsjöån till varken en sjö stor nog att hålla ett bestånd av insjööring eller till havet. Det rekommenderas därför att man först ser till att fri passage åtminstone till närmast nedströms liggande sjö, Bysjön vid Ockelbo. Kölsjöån har dock redan stora förutsättningar att utgöra ett attraktivt fiskevatten efter öring. Ca hälften av ån har svagt strömmande till forsande strömförhållanden. Dess bottenstrukturer består till stor del av grövre minerogena fraktioner, från grusstorlek och över. Ån är emellertid mycket kraftigt påverkad av flottledsrensning, vilket gör det högst motiverat att utföra biotopvårdande åtgärder i form av återförande av utrensat material. Vid de sträckor av ån där dåliga kantzoner kvarlämnats vid avverkning, bör lövträd släppas upp i kantzonerna vid framtida gallringar. Man bör också visa större hänsyn till kantzoner mot ån vid framtida avverkningsåtgärder. Vattenvegetationen i ån är relativt sparsam och uppvisar en normal fördelning av olika växttyper. Kölsjöån har stora arealer med mycket goda eller goda uppväxt- och ståndplatsbiotoper för öring. Det råder dock troligen brist på goda lekbottnar i ån, vilket gör att det kan vara motiverat att genomföra lekgrusutläggningar på valda sträckor. I lekområdena bör fiskeförbud utfärdas för att fisket i ån skall vara uthålligt. För att förbättra tillgängligheten för fiske bör stigar röjas längs med ån och vindskydd sättas upp med jämna mellanrum vid stigarna. Där ån passerar för fågellivet värdefulla våtmarksområden bör dock stigarna dras runt dessa snarare än igenom dem. Där ån överkorsas av vägar kan mindre parkeringsplatser anläggas. Vid dessa kan även informationstavlor sättas upp. Kölsjöån hyser idag redan ett bestånd av strömlevande öring. Det är därför motiverat att utföra åtgärder även i det fall ingen fri passage nedströms ännu finns. Då det emellertid finns andra vattendrag i kommunen med förutsättningar att ha ett vandrande bestånd av insjööring, bör sådana prioriteras högre i fiskevårdsarbetet än Kölsjöån.

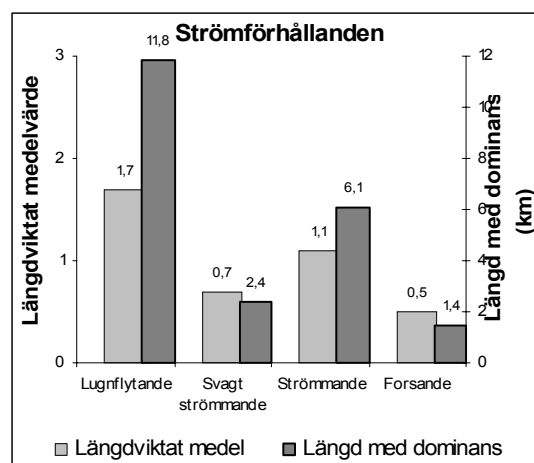
Allmän beskrivning

Kölsjöån rinner från Kölsjön i Bollnäs kommun över kommungränsen sydväst om Lövtjärn. De övre delarna av Kölsjöån rinner genom ett relativt flackt landskap, hårt påverkat av både flottledrensning och skogsbruk. Mellan kommungränsen och den första vägpassagen vid Rännändan rinner tre tillflöden ut i ån; Knoppbäcken, Panerabäcken och Timsån. Timsån är omnämnd som en god öringbiotop i Ockelbo kommuns fiskeplan. Vid vägpassagen finns en kalkdoserare utplacerad. Omgivningarna utgörs här mestadels av barr- och blandskog, med inslag av små våtmarker. Hyggen finns norr om Knoppbäcken och väster om Panerabäcken. Nedströms Rännändan består omgivningarna främst av tallskog med en bård av lövträd längs med vattendraget. Vid Rotfallsmuren finns ett längre parti våtmark på åns östra sida. Här ligger även ett större hygge. Söder om Holmsveden rinner Enrisbäcken ut i Kölsjöån. Väster om Källsjön passerar ån ett större parti våtmark, i vars norra ände bäcken från den lilla sjön Markus' Häbbar rinner ut. Källsjön är en värdefull fågelsjö. Ån omges av våtmarker av varierande bredd hela vägen från Källsjön fram till Hemsjön. Före Hemsjön rinner Sidsjöbäcken ut i ån. På Hemsjöns norra sida kommer tillflödet Gumsbäcken. Öster om Hemsjön utgörs omgivningarna av tall- och blandskog som vid Råmuren åter avlöses av våtmarker. Våtmarkerna fortsätter fram till Styvjesjön. På väg mot sjön mynnar tre diken från söder i ån. I Styvjesjön rinner Utterbäcken ut. Utterbäcken är i befintlig fiskeplan omnämnd som ett potentiellt öringvatten, dock i behov av stora åtgärder. Efter Styvjesjön följer Stormurens våtmarker, vilka är ett värdefullt område ur naturvårdssynpunkt. Våtmarkerna fortsätter vidare nedströms till Ekstadammen, där de avlöses av tall- och blandskog. Strax före Kölsjöåns utflöde i Hedsjön finns två mindre tillflöden. I det från norr kommande tillflödet skall det enligt lokalbefolkningen finnas såväl öring som flodpärlmussla. Efter Hedsjön följer en mindre våtmark. Kring fåran finns dock en smal zon av lövträd. I från norr kommer tillflödet Kvisjöbäcken här ut i Kölsjöån. Kvisjöbäcken beskrivs i befintlig fiskeplan ha reproducerande bestånd av både öring och flodpärlmussla. Omgivningen i övrigt består så gott som endast av tallskog fram till Masugnsdammen. Till Masugnsdammen rinner även Snåltjärnsbäcken från söder. Efter Masugnsdammen rinner Kölsjöån ett parti i en lövskogsbevuxen ravin. Omgivningarna i övrigt

består av blandskog samt åker- och ängsmarker, omnämnda som värdefulla i Länsstyrelsens naturvärdesinventering. Vid Åmot finns även tomtmark. Kölsjöån sammanflödar med Bresilje-Testeboån i Hammardammen mitt i Åmot. Viss biotopvård och andra fiskevårdande åtgärder har redan utförts i vattendraget.

Strömförhållanden

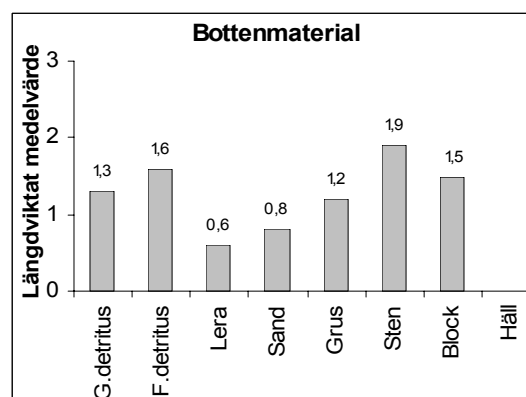
Kölsjöån faller drygt 195 meter över ca 22 km. Ca hälften av åns sträckning utgörs av lugnflytande biotoper (Figur 7.1.1), främst belägna vid våtmarkerna kring Källsjön och Styvjesjön. Även i dessa finns dock inslag av mera snabbt strömmande vatten.



Figur 7.1.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Kölsjöån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Bottensubstrat

Bottensubstraten består i Kölsjöån till stor del av grövre minerogena fraktioner, framförallt sten, block och grus (Figur 7.1.2). Findetritus finns troligen vid våtmarkerna, vilket dock var omöjligt att titta närmare på under inventeringen. Andelen findetritus kan därför vara något för hög.



Figur 2. Diagram över bottensubstratens fördelning i Kölsjöån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

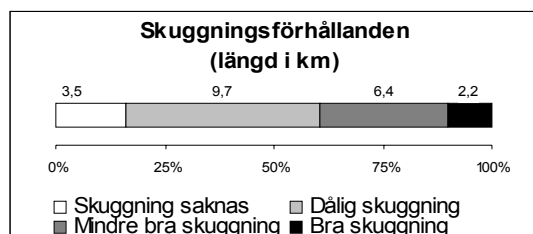
Kölsjöån har utsatts för flottledsrensning i stort sett överallt utom vid våtmarkerna. Ibland är påverkan mycket kraftig (Foto 7.1.1) Det är därför mycket motiverat att återföra utrensat material till fåran. På grund av vattendragets storlek och de stora mängderna upplagt material bör detta göras med hjälp av maskin. Då rensningspåverkan är så kraftig i Kölsjöån, är det lättare att räkna upp de sträckor som inte är i behov av åtgärder. Dessa är två mindre sträckor vid Trehörningsberget, två sträckor vid Rotfallsmuren, våtmarkerna kring Källsjön till Hemsjön, våtmarkerna kring Styvjesjön till Ekstadammen, en sträcka öster om Hedsjön samt ett ca 1 km långt parti nedströms Masugnsdammen.



Foto 7.1.1. Typbild, rensad sträcka av Kölsjöån. Inventeringssträcka 25, 00-09-06

Skuggningsförhållanden

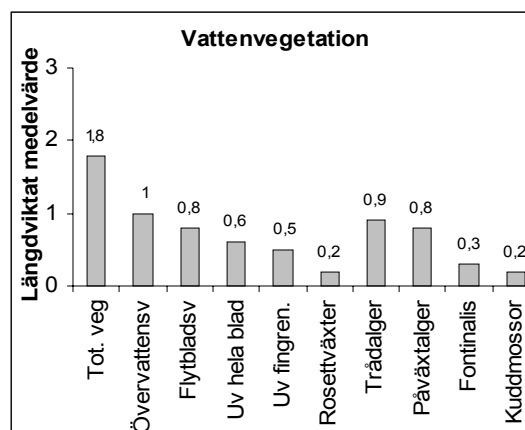
Skuggningsförhållandena i Kölsjöån är till stor del dåliga (Figur 7.1.3). Detta beror till stor del på omgivande våtmarker, men även på hyggen där kvarlämnade kantzoner är dåliga. Vid hyggen är dock kantzoner i form av lövsly på väg upp. Det finns därför inga anledningar att utföra andra åtgärder än att i framtida avverkningar och gallringar ta större hänsyn till att lämna kvar erforderliga kantzoner.



Figur 7.1.3. Diagram över hur Kölsjöån skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vattenvegetation

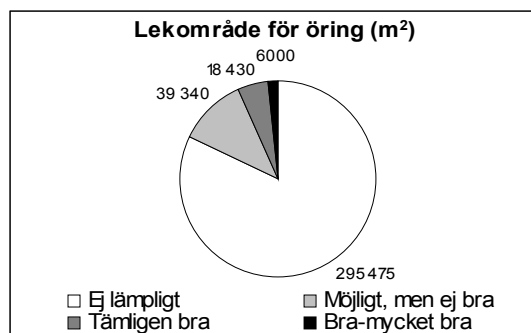
Det längdsviktade medelvärdet för Kölsjöåns vattenvegetation hamnar på 1,8 (Figur 7.1.4). Fördelningen mellan de olika typerna vattenvegetation är relativt jämn. Mest förekommande är amfibisk eller övervattenslevande vegetation, tråd- eller påväxtalger tillsammans med flytbladsväxter.



Figur 7.1.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Kölsjöån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

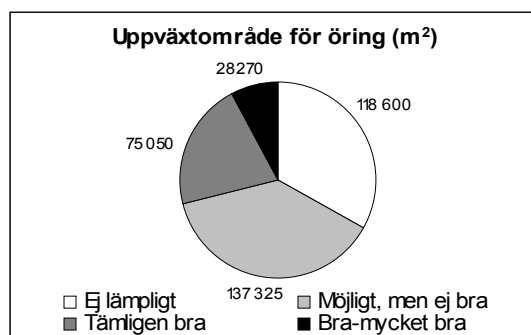
Öringbiotoper

För ett så stort vattendrag som Kölsjöån är de arealer som klassats som värdefulla lekområden små (Figur 7.1.5). Endast två sträckor med en sammanlagd area på 6000 m² har ansetts ha "Bra - mycket bra" förutsättningar som lekområde. Den ena ligger nedströms Rännändan och den andra nedströms vägen vid Masugnsdammen. Det finns dock ytterligare över 18000 m² "tämmligen bra" arealer för lek, vilka till stor del ligger omkring Enrisbäckens utflöde i ån (inv. sträckor 15, 17 och 19). Det finns dessutom över 39 000 m² som klassats som möjliga lekområden, främst beroende på att det under inventering ej var möjligt att se eventuella förekomster av lekgrus ute i fåran på grund av vattendragets storlek. På grund av den omfattande rensning som utförts i Kölsjöån är dock det troliga att större delen av det lekgrus som en gång funnits spolats bort eller ligger torrlagt vid sidan av fåran. Det kan därför, efter det att det grövre utrensade materialet återförts, vara motiverat att placera ut lekgrus på valda sträckor. Sträckor som kan komma ifråga för lekgrusutläggning finns vid Rännändan före Enrisbäckens utflöde och nedströms vägen vid Hedsjön. Det kan vara högst motiverat att utfärda fiskeförbud både i nuvarande och framtida leksträckor skapade genom lekgrusutläggning för att skapa ett uthålligt fiske.



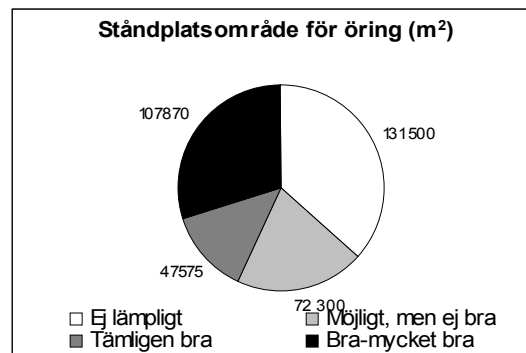
Figur 7.1.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Kölsjön. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vad gäller uppväxtbiotoper är läget ett annat än för lekplatser. Det finns redan över 28 000 m² högklassiga uppväxtområden i Kölsjön (Figur 6). Om åtgärder i form av att återföra utrensat material utförs, kan den högklassiga arealen uppväxtområden utökas kraftigt på ett enkelt vis.



Figur 7.1.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Kölsjön. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

För ståndplatser för större fisk är situationen ännu bättre. De sträckor som bedömts ha högsta värde som ståndplatser har en area av drygt 108 000 m². Arealen utökas ytterligare vid återförande av material.



Figur 7.1.7. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Kölsjön. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vandringshinder för fisk

Det finns i Kölsjön inom Ockelbo kommun sex vandringshinder (Tabell 7.1.1). Tre är definitiva, ett partiellt och de övriga två passerbara.. Dock finns sex partiella. Vandringshindren beskrivs mer detaljerat nedan, ordnade nedströms gående från kommungränsen mot Hammardammen i Åmot.

Tabell 7.1.1. Vandringshinder i Kölsjön, numrerade från kommungränsen gående nedströms. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	676020	152499	Hemsjöns utlopp	Sjötröskel av block	Passerbart	1	22
2	676014	152510	Väg från Källsjö	Skibord och fall	Partiellt	1	23-24
3	675950	152891	Ekstadammen	Skibord och fall	Definitivt	1,7	27-28
4	675891	153168	Hedsjöns utlopp	Dammrest	Passerbart	0,2	35
5	675957	153350	Masugndammens utlopp	Damm, betong	Definitivt	7	38-39
6	676075	153450	Smedgårdarna	Damm, betong	Definitivt	4	44-45

Vandringshinder 1 utgörs av en av block uppbyggd tröskel vid Hemsjöns utlopp. Den totala fallhöjden är omkring 1 m. Då tröskeln är relativt flack är hindret dock passerbart. Tröskeln har troligen varit högre, men har på senare tid åtgärdas för att fisk skall kunna passera. (Foto 7.1.2). Då hindret redan är passerbart för öring finns ingen större anledning att utföra ytterligare åtgärder.



Foto 7.1.2. Vandringshinder 1. Tröskel uppbyggd av block vid Hemsjöns utlopp, fallhöjd ca 1 m. Inv. sträcka 22, 00-09-06.

Vandringshinder 2 består av två stora skibord under en bro (Foto 7.1.3). Vid sidan av borden finns smala passager där vattnet rinner fritt. Fisk kan troligen med viss svårighet ta sig förbi hindret via dessa. Hindret har därför bedömts vara partiellt. Träborden bör likväl rivas ur för att underlätta passage.



Foto 7.1.3. Vandringshinder 2. Skibord av trä under bro. Inv. sträcka 23, 00-09-06.

Vandringshinder 3 ligger vid Ekstadammens utlopp och består likaledes av skibord under en bro (Foto 7.1.4). Övre delen av fördämningen består av ett gjutet, lutande betongplan. Det finns inga fria passager vid sidorna. Det finns dock vid sidan av dammen en torrfåra, som är vattenförande vid mycket höga flöden. Möjligen har den från början anlagts som ett omlöp. Fårans inlopp ligger emellertid för högt i förhållande till dammens nivå. Det var under

inventeringstillfället helt omöjligt för fisk att passera (Foto 7.1.5). Hindret har därför klassats som definitivt, och bör åtgärdas. Uppströms ligger emellertid Stormurens ur naturvårdssynpunkt värdefulla våtmarker. Vid ett helt utrivande av dammen skulle våtmarkerna påverkas genom sänkt vattennivå. Hindret åtgärdas på bästa sätt genom att riva ur skibordet och ta bort det lutande betongplanet. Hela dammen bör ersättas med en tröskel av block och sten, utan att förändra vattennivån uppströms. Om detta ej låter sig göras kan istället torrfåran / omlöpet med maskin göras passerbar genom gräva ned fåran ett par decimeter för att säkerställa att vatten ständigt flödar här.



Foto 7.1.4. Vandringshinder 3. Fördämning med skibord under bro. Fallhöjd ca 1,7 m. Inv. sträcka 28, 00-09-06.



Foto 7.1.5. Torrfåran vid vandringshinder 3. Inv. sträcka 28, 00-09-06.

Vandringshinder 4 är en rest av den damm som legat i Hedsjöns utlopp (Foto 7.1.6). Hindret är redan åtgärdat och är helt passerbart. Inga ytterligare åtgärder är nödvändiga.



Foto 7.1.6. Vandringshinder 4. Rest av damm i Hedsjöns utlopp. Hindret redan åtgärdat. Inv. sträcka 35, 00-06-07.

Vandringshinder 5 är en ca 7 m hög kraftverksdamm, belägen vid Masugnsdammen (Foto 7.1.7). Dammen utgör ett definitivt vandringshinder. Dammen avskiljer Kölsjöåns nedersta del från resten av vattendraget, en sträcka av ca 3 km med goda förutsättningar för både lek, uppväxt och ståndplatser för öring. På sträckorna mellan Masugnsdammen och nästan vandringshinder finns ett av Kölsjöåns få mycket bra lekområden. På grund av omgivning och stor fallhöjd är det svårt att åtgärda hindret genom att gräva ett omlöp. Tidigare föreslagna åtgärder är att bygga en fiskväg av trä (Åtgärdsplan enligt beslut 2472-253-95, 109). Kostnaden för fiskvägen skulle enligt 1995 års penningvärde hamna på 392 000 kr. En i trä uppbyggd fiskväg i den storlek som behövs för att passage förbi hindret skall säkerställas, skulle dock troligen bli mycket underhållskrävande. Det förordas därför att man istället bygger en fiskväg i form av en kammartrappa av betong i ett eller båda av dammens utskov. Möjligen kan även utflödet från turbinen ledas in i trappan. Man får då heller inga problem med lockvatten från turbinen. Om inte vattnet från turbinen leds in i trappan, bör fiskvägens mynning förläggas till närheten av utflödet. För att säkerställa att vatten alltid flödar i fiskvägen bör ny vattendom med minimitappning fastställas. Kraftverket har en effekt av 0,1 MW och producerar ca 0,5 GWh/år. I Ockelbo kommuns översiktsplan nämns kraftverket som ett litet, men ändå angeläget tillskott av elkraft.



Foto 7.1.7. Vandringshinder 5. Masugnsdammen. Fallhöjd ca 7 m. Inv. sträcka 38, 00-09-07.

Vandringshinder 6 (Foto 7.1.8) är beläget i Åmot och är en damm som från början uppförts för den smedja som legat här. Det sker idag ingen utvinning av el i dammen. Dammen och dess omkringliggande byggnader är dock värdefulla ur kulturhistorisk synpunkt. Smedjan har under senare tid renoverats. Även här bör en fiskväg i form av en kammartrappa i betong byggas i ett eller båda utskoven. Ett omlöp är troligen omöjligt att gräva på grund av omgivningarna. Det finns även en tredje fåra som rinner genom smedjan. Flöde genom denna sker endast i de fall man har maskineriet i smedjan igång. Det finns därför för närvarande ingen problematik med att fisk lockas upp i denna fåra.



Foto 7.1.8. Vandringshinder 6. Betongdamm vid Smedjan i Åmot. Fallhöjd ca 4 m. Inv. sträcka 44, 00-09-08.

Det finns även stora nedströms liggande vandringshinder i Testeboån (det första liggande i Åmot strax efter Kölsjöåns utlopp i Hammardammen). Dessa hindrar vandring från närmaste nedströms liggande större sjö, Bysjön i Ockelbo. För närvarande finns därför ingen möjlighet att få ett från nedströms vandrande bestånd av varken insjö- eller i Kölsjöån. Det är därför knappast motiverat att åtgärda vandringshinder 6 för närvarande. Resurser bör istället läggas på att göra Testeboån passerbar från Bysjön förbi Åmot. Vad gäller

vandringshinder 5, avskiljs ca 3 km goda biotoper av lek-, uppväxt-, och ståndplatser från resten av ån. Aktuella arealer mellan vandringshinder 5 och 6 med goda förutsättningar för lek är 4130 m², för uppväxt 7370 m² och för ståndplatser 21 270 m². Att på nytt göra dessa tillgängliga för vandrande fisk skulle säkerligen påverka öringstammen i ån positivt.

Fiskfauna

I Kölsjöån finns enligt Ockelbo kommuns fiskeplan öring, gädda, abborre, lake, ål och vitfisk. I elfisken utförda 1995 fångades även nejronöga och stora mängder stensimpa. Inga 0+-öringar fångades dock under dessa elfisken, och de beräknade tätheterna av större öring var aldrig över 1 individ per 100 m². Då ån har goda förutsättningar både som uppväxtplats och som ståndplats för större öring är värdet mycket lågt, speciellt som elfisken utförda i den nedströms liggande Testeboån påvisar tätheter över 15 individer per 100 m². Orsaken till de låga tätheterna av öring i elfiskeundersökningarna under 1995 är svår att säga något definitivt om. Troligen är det dock en kombination av flera för öring negativa faktorer. Förutom avsaknad av större arealer goda lekbiotoper har säkerligen rensning och annan allmän påverkan främst från skogsbruk påverkat öringen starkt negativt. Ytterligare en faktor kan vara vattenkemin. För att få en bättre öringstam i Kölsjöån bör de åtgärder som här beskrivs utföras. Efter det att elfiskena under 1995 utförts har dock vissa fiskevårdande åtgärder utförts. Data saknas dock om hur dessa påverkat öringstammen i ån. Nya elfiskeundersökningar bör därför göras för att utröna hur stor öringstammen i Kölsjöån är. Samtidigt bör en undersökning göras för att utröna om det fortfarande finns någon rest av Kölsjöåns ursprungliga öringstam kvar i antingen själva ån eller dess biflöden. Detta kan göras med DNA-analys. Om en lokal stam påträffas, bör denna odlas upp för senare utsättningar. I annat fall kan fisk från någon annan stam användas, förslagsvis öring från Testeboån. Teoretiskt kan Kölsjöån i dagsläget producera ca 3300 smolt/år, om man följer de medeltal för produktion Fiskeriverket använder. Vid utförda åtgärder ökar siffran till över 12 000 smolt/år. Om man istället använder de faktiska värden som konstateras i Testeboån (15 individer/100 m²) blir siffran tre gånger högre. Då det emellertid finns andra vattendrag i kommunen med förutsättningar att ha ett vandrande bestånd

av insjööring, bör sådana prioriteras högre i fiskevårdsarbetet än Kölsjöån.

Sjöar i vattendraget

De sjöar Kölsjöån flyter igenom är små och bör nästan ses mera som utvidgningar av själva ån. Det finns inga djupkartor över sjöarna, men det finns knappast någon möjlighet att öring från Kölsjöån skulle kunna uppnå den storlek insjööring har i dessa små sjöar. I Ockelbo kommuns fiskeplan beskrivs Källsjön som mera intressant som fågelsjö än som fiskevatten, medan man i Hedsjön rekommenderar båtuthyrning.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

Kölsjöån har stora förutsättningar att utgöra ett attraktivt fiskevatten efter öring. Där ån överkorsas av vägar kan mindre parkeringsplatser anläggas. Informationstavlor kan sättas upp i anslutning till dessa. Större delen av Kölsjöån är redan relativt tillgänglig för fiske. Tillgängligheten kan dock förbättras genom röjande av stigar och uppsättande av vindskydd med jämna mellanrum. De sträckor som idag är svårtillgängliga (våtmarkerna kring Källsjön och från Styvjesjön till Ekstadammen) för fiske utgör goda biotoper för fågelliv. Eventuella stigar bör därför läggas runt dessa snarare än igenom dem.

Sammanställning av åtgärdsförslag

Det finns idag ingen möjlighet att få ett vandrande bestånd av insjö- eller havsöring i Kölsjöån. Det rekommenderas därför att innan några åtgärder i större omfattning utförs i Kölsjöån ser till att skapa fri passage från den närmast nedströms liggande sjö som kan tänkas utgöra en uppehållsplat för insjööring, Bysjön vid Ockelbo. Självfallet vore vidare det allra bästa att skapa fri passage ändå från havet till Kölsjöån via Testeboån. Kölsjöån har stora arealer som skulle kunna utgöra värdefulla biotoper för såväl insjööring som havsöring. Så länge som inte vidare nedströms passage finns, är det knappast motiverat att åtgärda det längst nedströms liggande vandringshindret i Kölsjöån. Övriga vandringshinder bör dock åtgärdas för att gynna åns bestånd av strömlevande öring.

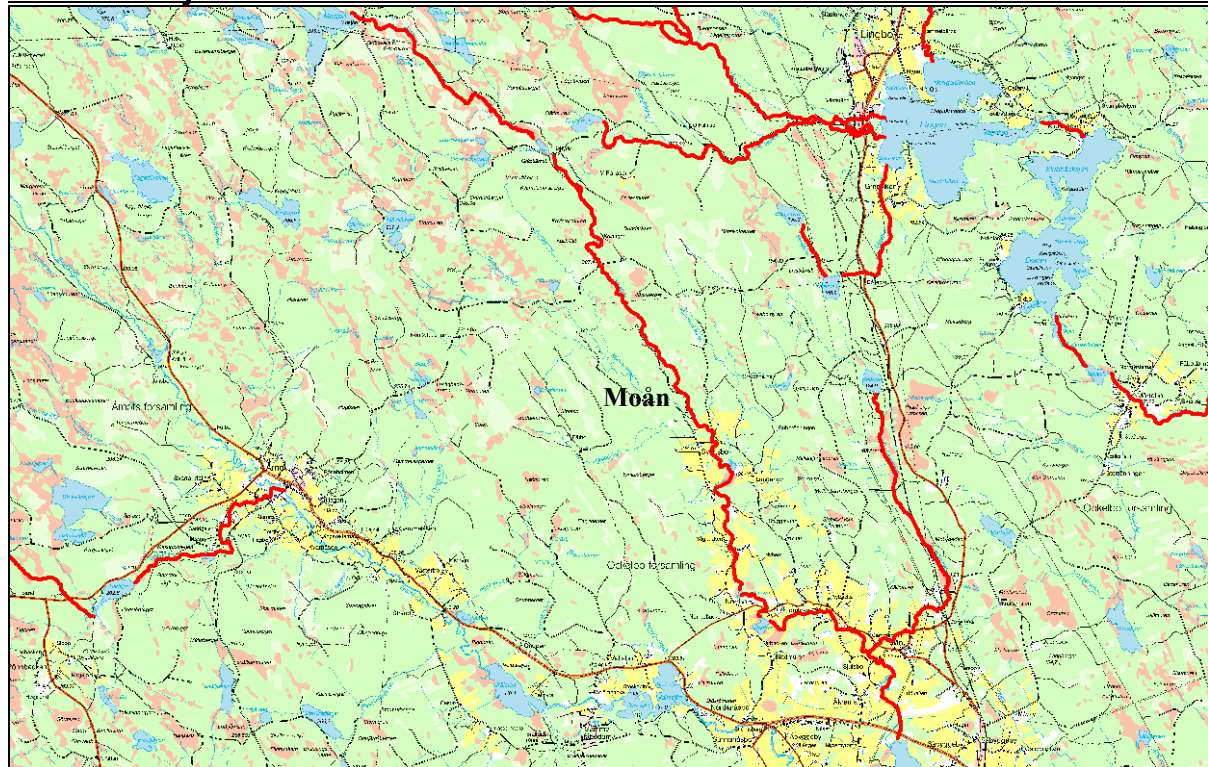
Det finns stora förutsättningar för ett attraktivt fiske i ån redan i dagens läge, om beståndet är tillräckligt, både med avseende på antal och på individuell fiskstorlek. Det är dock oklart hur stort detta bestånd är. Det rekommenderas därför att elfisken utförs för att utröna detta. På grund av åns storlek rekommenderas elfiske med

båt. Om beståndet konstateras litet, bör biotopvårdande åtgärder utföras i ån.

Dessa består i att först med maskinhjälp återföra utrensat material i allra största delen av åns sträckning. När detta gjorts, kan lekgrus placeras ut på valda sträckor. Fiskeförbud bör utfärdas för både nuvarande goda leksträckor och de leksträckor som eventuellt skapas genom lekgrusutläggningar.

I det fall öringbeståndet i ån ett par år efter utförda fiskevårdande åtgärder fortfarande finns vara litet, kan utsättningar komma i fråga. Det är dock oklart om den öring som finns i Kölsjöån i dagens läge är en ursprunglig stam eller är utsatt. Detta bör utredas genom DNA-analys. Om det är en ursprunglig stam, bör denna odlas upp för utsättning. I annat fall kan utsättning ske av sådan fisk man nu önskar ha. Förslagsvis bör dock öring från Testeboån användas.

För att förbättra tillgängligheten för fiske bör stigar dras längs med ån, undantaget de sträckor genom våtmark som utgör värdefulla biotoper för fågellivet. Stigarna bör här istället dras runt våtmarkerna. Vidare kan vindskydd sättas upp med jämna mellanrum vid stigarna. Där ån överkorsas av vägar kan mindre parkeringsplatser anläggas, där även informationstavlor sätts upp.

Moån-Mosjöån**Koord: X: 675530 / Y: 154813****Sammanfattning**

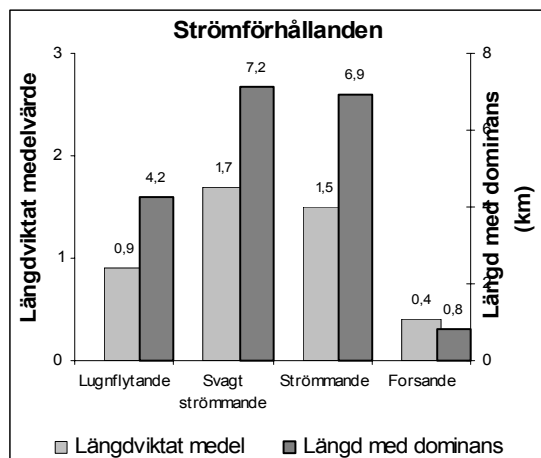
Moån rinner mellan Mosjön, belägen i Bollnäs kommun, till Bysjön vid Ockelbo. Vattendraget faller ca 110 m över 2 mil och har ett till större delen svagt strömmande till forsande lopp. Bottenmaterialet består mestadels av fraktioner från sand till block. Skuggningen är till större delen tillfredsställande. Vattenvegetationen är relativt sparsam. De arealer som utgör goda öringbiotoper är stora, dock kan det råda viss brist på lekområden i vattendragets nedre delar. Moån har redan stort värde som fiskevatten, vilket kan utökas ytterligare genom att först åtgärda de vandringshinder som finns i vattendraget. Större delen av ån är avsnörd för vandrande fisk redan 3 km från Bysjön, vid Gammeltoimt. Vidare bör även två vägtrummor och en dammrest åtgärdas. För att ytterligare utöka arean goda öringbiotoper bör utrensat material återföras till fåran. Elfisken bör utföras för att både utröna både öringstammens storlek och för att skaffa material till undersökningar av stammens genetiska sammansättning. Om det visar sig att den öring som finns i ån är ursprunglig, bör denna odlas upp och användas för eventuella framtida utsättningar. Det kan även vara motiverat att placera ut lekgrus på valda sträckor i åns nedre delar. För att förbättra tillgängligheten för fiske i vattendraget, bör de redan befintliga stigar som finns underhållas och på vissa ställen behövs nya stigar snitslas. Mindre parkeringsplatser kan anläggas där ån överkorsas av vägar i den mån sådana inte redan finns. Vid dessa parkeringsplatser kan även informationstavlor sättas upp. Vindskydd bör sättas upp på de platser vid ån som redan utgör populära fiskeplatser. Båtuthyrning bör ske i både Mosjön och Bysjön. Det är även av stor vikt att den kalkning som sker i Moån och dess tillflöden fortsätter, då flodpärlmussla enligt uppgift finns i vattendraget.

Allmän beskrivning

Mosjöån rinner från Mosjön, belägen utanför kommungränsen, mot sydväst. Ån passerar Grästjärnen och Svartsbo (där ån byter namn till Moån), innan den flödar ut i Bysjöns norra ände. Ån är ett av Testeboåns tillflöden. Omgivningarna kan i stort delas in i tre delar. Kring åns översta del, mellan Mosjön och Grästjärnen består omgivningen omväxlande av barrskog och våtmarker. Längs den mellersta delen, mellan Grästjärnen och Svartsbo, består omgivningarna i stort av barrskog med mindre våtmarker insprängda. Nedströms Svartsbo rinner ån mestadels genom jordbruksmarker. Ån har femton tillrinnande vattendrag, där bland annat Mellansjöbäcken, Mörttjärnsbäcken, Örebäcken och Panterängsbäcken ingår. Flera av dessa tillflöden har förekomster av både öring och flodpärlmussla. Flodpärlmussla förekommer även i Mosjöån, vilket gör det mycket angeläget att såväl Mosjöån som dess tillflöden kalkas fortlopande.

Strömförhållanden

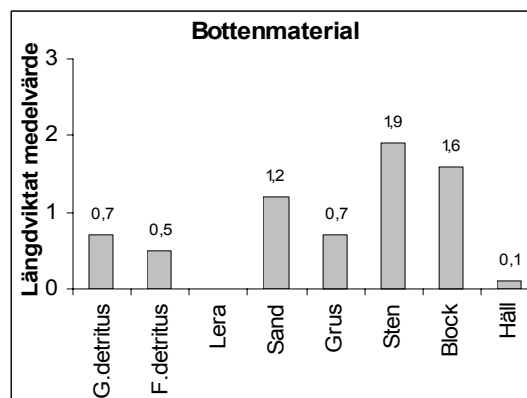
Moån faller drygt 110 m över drygt 2 mil. Större delen av ån har svagt strömmande eller strömmande förhållanden.. (Figur 7.2.1). De lugnflytande partierna ligger till större delen i anslutning till våtmarkerna.



Figur 7.2.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Moån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Bottensubstrat

Moåns botten substrat består till stor del av sand och grövre minerogena fraktioner. (Figur 7.2.2). Findetritus förekommer vid våtmarkerna, medan lera i stort saknas.



Figur 7.2.2. Diagram över botten substratens fördelning i Moån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Moån är relativt kraftigt påverkad av rensning och rätning i sin övre del, mellan kommungränsen och Grästjärnen. Dikningen i de våtmarker som här omger ån är omfattande, och ett antal timmerrännor där den övriga naturliga åfåran i stort sett är torrlagd ligger i området (Foto 7.2.1).



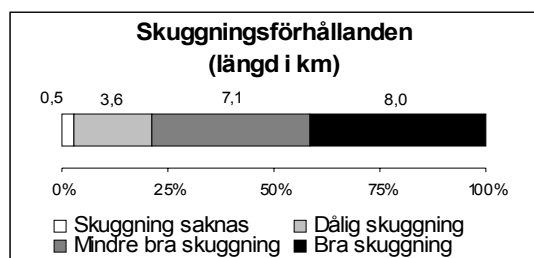
Foto 7.2.1. Timmerränna, inv. sträcka 7, 02-07-16.

Det finns dock kvar upplagt material i fårans närhet i förhållandevis stor mängd, framförallt omkring där ett tillflöde kommer till Moån från Gruvbergstjärnen. Dessa sträckor är emellertid otillgängliga för maskin, vilket gör att man i första hand bör rikta in sig på att om möjligt föra tillbaka material med handkraft. Det är dock troligen möjligt att köra med maskin i fåran hit. Väster om Rönnåsberget är tillgängligheten betydligt bättre, och maskin kan med lätthet användas fram till dess att våtmarkerna norr om Grästjärnen börjar uppträda. Det samma gäller för sträckorna söder om Grästjärnen. Från ca 1 km söder om Grästjärnen är rensningen av fåran betydligt mindre omfattande. Sträckor som uppvisar påverkan av rensning ligger dock öster om Kovistemuren, norr om vägen mot Råtjärnen och norr om Svartsbo. Samtliga dessa sträckor har material kvar i anslutning till fåran

och är dessutom lätt tillgängliga för maskin. Nedströms Svartsbo är fåran oftast antingen rensad eller omgrävd då den här rinner genom jordbruksmarker. Det finns dock endast begränsade mängder upptaget grövre material kvar vid fåran i dessa sträckor, vilket gör att det troligen räcker med begränsade insatser med maskin för att förbättra förhållandena.

Skuggningsförhållanden

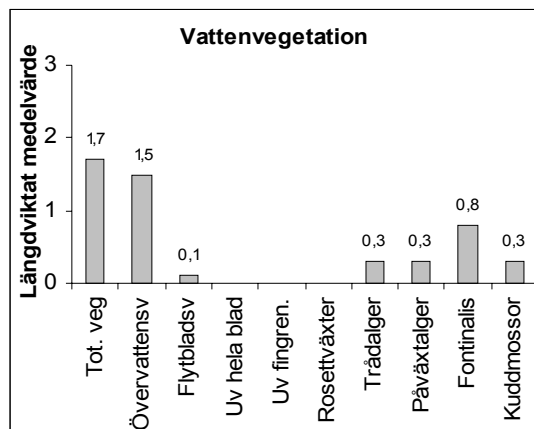
Skuggningsförhållandena är till större delen goda i Moån. (Figur 7.2.3). Där skuggningen är dålig, beror detta oftast på omgivande våtmarker. Vid de hyggen som finns längs med fåran, har oftast erforderliga kantzoner lämnats kvar. Även vid jordbruksmarkerna finns oftast bårder av lövträd. Återplantering av kantzoner kan dock vara motiverade vid dammarna nordväst om Mo, söder om vägen mellan Mo och Åkrarna och så långt som det är möjligt omkring den kraftledning som går norr om Bysjön.



Figur 7.2.3. Diagram över hur Moån skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Vattenvegetation

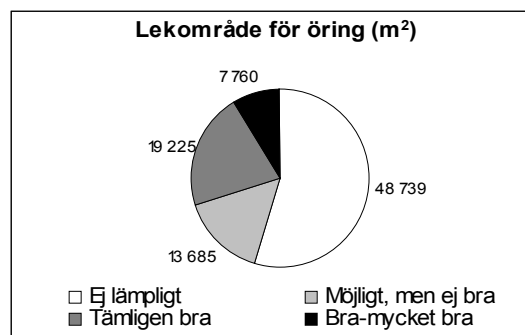
Det längdviktade medelvärdet för åns vattenvegetation hamnar på 1,7 (Figur 7.2.4). Detta är relativt lågt, och beror på åns mestadels goda skuggning.



Figur 7.2.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Moån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

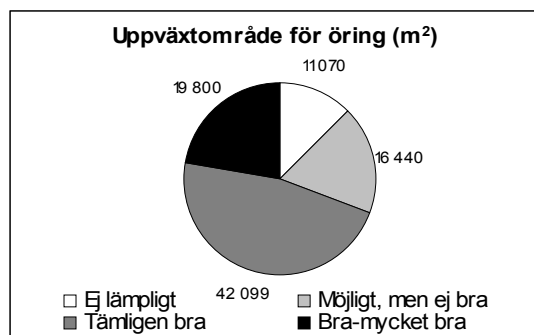
Öringbiotoper

Moån har goda förutsättningar att utgöra ett lekområde för öring från Bysjön och Testeboån (Figur 7.2.5). Arean "bra-mycket bra" lekområden är dock liten för ett vattendrag av Moåns storlek och längd. Det närmast liggande bra lekområdet sett från Bysjön ligger i höjd med Jönsberget, mer än en mil från sjön och dessutom bakom två definitiva vandringshinder. Den öring som eventuellt finns i Moåns nedersta del använder troligen tillflödet Panterängsbäcken som leklokal. Det är därför mycket angeläget att dels åtgärda vandringshindren och dessutom möjligen placera ut lekgrus i valda sträckor nedströms Svartsbo. Det finns gott om lättillgängliga platser för lekgrusutplacering, bland annat omkring Sågbacken och söder om våtmarkerna vid Svartsjön.



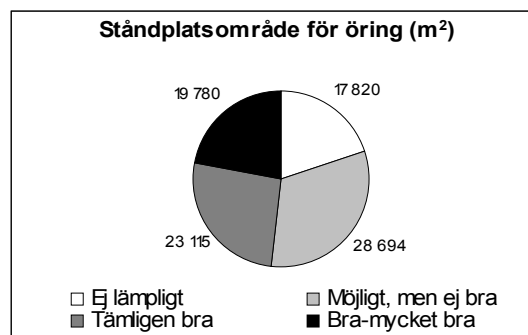
Figur 7.2.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Moån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Ån har mycket goda förutsättningar som uppväxtbiotop för öring (Figur 7.2.6). Knappast några sträckor förutom de där ån är lugnflytande och rinner genom våtmarker kan sägas helt sakna värde som uppväxtbiotop. Om åtgärder i form av återförande av utrensat material ibland annat de förut nämnda sträckorna med timmerrännor utförs, skulle arealen mycket bra uppväxtområden utökas kraftigt. Även den i Moån levande flodpärlmusslan skulle påverkas positivt av detta.



Figur 7.2.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Moån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Även arealen goda ståndplatsbiotoper för större fisk är stor i Moån (Figur 7.2.7). Vattendraget är dessutom tillräckligt stort att kunna utgöra ett attraktivt fiskevatten även så långt upp som till Mosjön.



Figur 7.2.7. Diagram över fördelningen av lämpliga ståndplatser för öring i Moån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002

Vandringshinder för fisk

I Moån finns åtta vandringshinder (Tabell 7.2.1). Sex av dessa anses vara definitiva, fem är partiella och tre är passerbara. Viss osäkerhet råder emellertid, på grund av det låga vattenstånd som rådde under inventeringstillfället.

Tabell 7.2.1. Vandringshinder i Moån inom Ockelbo kommun. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	677128	153638	Mosjöns utlopp	Stock, igensättning	Partiellt	0,4	1
2	677110	153667	Väg O Mosjön	Vägtrumma, dubbel	Passerbart	0	1-2
3	676826	154075	Väg S Grästjärnen	Vägtrumma, dubbel	Partiellt	0,2	12
4	676587	154174	N väg mot Råtjärnen	Dammrest, fors, block	Partiellt	2	23-24
5	676579	154177	Väg mot Råtjärnen	Vägtrumma, halv	Partiellt	0,3	24-25
6	676185	154420	Svartsbo	Vägtrumma, trippel	Passerbart	0	37-38
7	675785	154685	V Gammeltomt	Damm, betong	Definitivt	4,5	49-50
8	675786	154718	V Gammeltomt	Damm, betong	Definitivt	1,5	50-51

Vandringshinder 1 är en mindre trädamms vid Mosjöns utlopp (Foto 7.2.2). Dess fallhöjd är ca 0,4 m. Hindret har klassats som partiellt, men bör ändå rivas ur.



Foto 7.2.2. Vandringshinder 1. Mindre trädamms vid Mosjöns utlopp. Fallhöjd ca 0,4 m. Inv. sträcka 1, 02-07-16.

Vandringshinder 2 är en dubbel vägtrumma, som går under vägen ost om Mosjön. Trumman är helt passerbar, och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 3 är ytterligare en dubbel vägtrumma, belägen söder om Grästjärnen. Båda trummorna är något för högt satta och har en fallhöjd av ca 0,1 m i sina utlopp. De har klassats som ett partiellt hinder och bör antingen bytas ut mot en halvtrumma eller bro, alternativt grävas ner ytterligare minst ca 0,5 m.

Vandringshinder 4 består av en sträcka med en total fallhöjd av ca 2 m, fördelat på några mindre fall. Det är osäkert om hindret är naturligt eller ej, men tecken finns på att en damm i äldre tid legat här. Dammen är dock raserad sedan länge. I fåran finns dock fortfarande mindre fall, som minst utgör ett partiellt vandringshinder. Detta bör åtgärdas genom att med maskin hjälp flytta de stenar och block som utgör hindret.

Vandringshinder 5 är en halvtrumma, som går under vägen mot Råtjärnen. I dess utlopp finns ett mindre fall (Foto 7.2.3). Fisk kan dock säkerligen passera trumman vid högre vattenflöden än vad som rådde vid inventeringstillfället, då trummans bredd gör att vattenhastigheten troligen aldrig blir för hög. Hindret har därför bedömts som partiellt. Troligen behövs inga åtgärder, men om det i framtiden ändå befinns vara nödvändigt, kan hindret åtgärdas genom att exempelvis höja vattennivån nedströms.



Foto 7.2.3. Vandringshinder 5. Halvtrumma med mindre fall i utlopp. Fallhöjd ca 0,2 m. Inv. sträcka 23, 02-07-18.

Vandringshinder 6 är en trippel vägtrumma, belägen i Svartsbo. Trummorna är väl nedgrävda och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 7 är en damm av sten och betong, belägen väster om Gammeltomt. Dess fallhöjd är ca 4,5 m (Foto 7.2.4). Hindret kan lämpligast åtgärdas genom att bygga en fisktrappa av betong, där allt det vatten som för nuvarande rinner via bräddavloppet går. På så vis skulle problematiken med att leda fisk till en mindre trappa eller ett omlöp undvikas. Det finns dock gott om plats att gräva ett omlöp på vattendragets södra sida, om det visar sig ogörligt att bygga en trappa. Dessutom bör då en ny vattendom upprättas, där den vattenmängd som rinner genom omlöpet fastställs. Självfallet vore den bästa åtgärden för fiskevärden att riva dammen helt och hållet, men då dammen ser gammal ut, finns troligen vissa värden för kulturmiljön i anslutning till denna. Dessutom finns en badplats i sträckan uppströms dammen.



Foto 7.2.4. Vandringshinder 7. Större betongdamm. Fallhöjd ca 4,5 m. Inv. sträcka 49, 02-07-09.

Vandringshinder 8 är ytterligare en betongdamm, belägen strax söder om vandringshinder 7. Den är dock mindre, och har en fallhöjd av ca 1,5 m (Foto 7.2.5). Dammen ser dock relativt nyanlagd ut, och har troligen inga värde för kulturmiljön. Den bör därför, om möjligt, helt enkelt rivas. I annat fall rekommenderas en mindre fisktrappa, då omgivningarna består av privat tomtmark, där det troligen ej är möjligt att gräva ett omlöp. Om vattendom finns, bör en ny sådan upprättas.



Foto 7.2.5. Vandringshinder 8. Mindre betongdamm. Fallhöjd ca 1,5 m. Inv. sträcka 49, 02-07-09.

Fiskfauna

Enligt befintlig fiskeplan finns öring, gädda och abborre i Moån. Troligen finns dessutom en normal fauna av vitfisk. I befintlig fiskeplan finns noteringar om att öringbeståndet till viss del är ursprungligt, till viss del inplanterat. För att utröna om beståndet är naturligt eller ej, rekommenderas DNA-undersökning av fisk från vattendraget. Om det rör sig om en ursprunglig stam, bör denna odlas upp och användas för eventuella framtida utsättningar. Det finns dock inga uppgifter om genomförda elfisken i Fiskeriverkets databas, utom i tillflödet

Mörttjärnsbäcken. Detta utfördes under 1986 och man fångade då öring. Det får därför anses som mycket önskvärt att utföra elfisken på valda sträckor längs med hela Moån. Ån har beräknat över hela sin längd i dagsläget, med utgångspunkt från fiskeriverkets medelvärden en teoretisk produktion av över 2000 smolt/år. Vid utförda åtgärder ökar den teoretiska produktionen till drygt 4000 smolt/år. Om man istället använder de faktiska värden som har konstaterats i den nedströms liggande Testeboån (15 individer/100 m²) blir siffrorna tre gånger högre. Det får därför anses som mycket högt prioriterat att skapa fri väg förbi de vandringshinder som i dagsläget spärrar större delen av Moån för vandrande fisk från bland annat Bysjön.

Sjöar i vattendraget

Mosjön är Moåns upprinnelsesjö och ligger delvis norr om kommungränsen. Sjön är relativt stor och är uppdelad i flera mindre delar. Större delen av sjön ligger inom Hanebo-Segersta FVO, medan den sydligaste delen ligger inom Åmot FVO. Det finns på kartan fem tillflöden till sjön. Sjöns omgivning består av mestadels tallskog och mindre våtmarker, främst belägna vid tillflödena. Tillgängligheten är relativt god, med vägar runt större delen av sjön. Vid Moåns början ligger två fritidshus. Ytterligare ett ligger vid sjöns norra ände. I övrigt är sjön relativt orörd, och har därför stora möjligheter att kunna utgöra ett bra naturfiskevatten. Då sjön är så stor, skulle båtuthyrning kunna vara motiverad, om sådan inte redan finns.

Grästjärn ligger ca 1 km söder om Rönnåsberget. Sjön är liten och troligen ganska grund. Den omges nästan helt av våtmarker. Inga åtgärder rekommenderas.

Norrbötjärn är en mycket liten sjö som genomflyts av Moån norr om vägen vid Norrbo. Tjärnen omges så gott som helt av svårframkomliga våtmarker. Inga åtgärder rekommenderas.

Norrbosjön ligger söder om vägen vid Norrbo. Den omges av lättframkomliga våtmarker på alla sidor utom den nordöstra stranden. I sjön finns enligt befintlig fiskeplan gädda, abborre och vitfisk. Inga åtgärder rekommenderas för sjön.

Bysjön är den längst norrut liggande sjön i det sjösystem som även består av bland annat

Ycklaren och Östersjön. På östra sidan av sjön ligger Ockelbo. Till sjön rinner Testeboån, Laån och Moån samt ett antal mindre vattendrag och diken. Sjön har redan stora möjligheter som fiskevatten, vilka kan utökas ytterligare genom båtuthyrning, utsättningar av fisk etc. Kanot hyrs redan ut i sjön. Det vore mycket önskvärt att få till stånd ett naturligt vandrande bestånd av insjööring i sjön. I befintlig fiskeplan föreslås dessutom utplantering av gös och uppsättande av informationstavlor för fisket i hela Ockelbo kommun.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

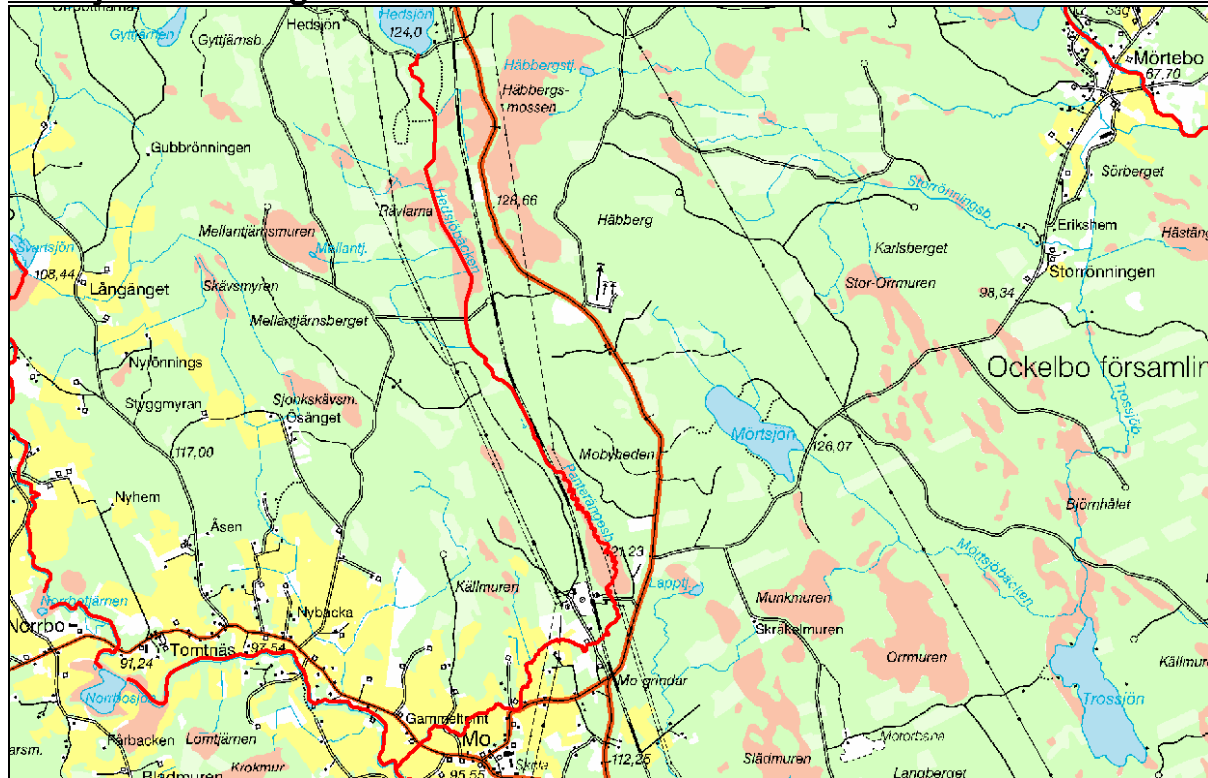
Moån har redan stora värden som fiskevatten, både på grund av att det finns öring i ån, men även på den relativt orörda natur som omger ån. Stigar längs med ån finns redan i viss mån. Dessa bör underhållas och förbättras. Nya stigar bör snittas upp mellan Kovistemuren och Jönsberget. Det samma gäller ett antal spångar som går över ån. Det vore även önskvärt att anlägga ett och annat vindskydd vid populära fiskeplatser i ån. Där vägar går över ån kan mindre parkeringsplatser anläggas i den mån sådana inte redan finns. Vid dessa kan även informationstavlor sättas upp. Den väg som går på Grästjärns södra sida är dock enligt kartan bommad. Kartan är dock gammal, och bommarna kan därför möjligen vara borttagna i dag. Om detta dock inte skett, bör bommarna tas bort omgående och vägen göras allmän. I det fall insjööring kan fås att vandra från Bysjön upp i Moån, skulle vattendragets värde som fiskevatten öka kraftigt. Det kan även finns en möjlighet att få havsöring att vandra upp i Moån, om de vandringshinder som finns i Testeboån åtgärdas.

Sammanställning av åtgärdsförslag

Moån har goda förutsättningar som fiskevatten, och är enligt befintlig fiskeplan redan ett populärt fiskevatten. Dessutom finns bestånd av flodpärlmussla i ån. Vattnet är dock svagt buffrat, vilket gör att kalkning måste fortsätta ske fortlöpande i både huvudvattendraget och dess tillflöden. Om insjööring från Bysjön skulle fås att vandra upp i Moån skulle åns värde som fiskevatten öka betänkligt. För att detta skall ske, måste först de båda definitiva vandringshinder som ligger vid Gammeltomt åtgärdas. Sedan bör även två vägtrummor sänkas, och en trolig gammal dammrest åtgärdas. Vidare bör de sträckor som utsatts för rensning åtgärdas genom att återföra utrensat material. Elfisken

bör utföras på valda sträckor längs med hela vattendraget för att utröna öringstammens storlek och dess genetiska sammansättning. Om det finns att öringen i Moån utgör ett ursprungligt bestånd, bör denna odlas upp och användas för framtida utsättningar. Eventuellt kan det vara motiverat med utplacering av lekgrus i några sträckor av vattendragets nedre delar.

För att förbättra tillgängligheten för fiske, bör de stigar som redan finns underhållas och nya stigar snittas där sådan inte redan finns. Vidare bör vindskydd byggas vid redan populära fiskeplatser i ån, parkeringsplatser med informationstavlor anläggas vid vägarna och båtuthyrning ske i såväl Bysjön som Mosjön.

Hedsjö-Panterängesbäcken**Koord: X: 675734 / Y: 154762****Sammanfattning**

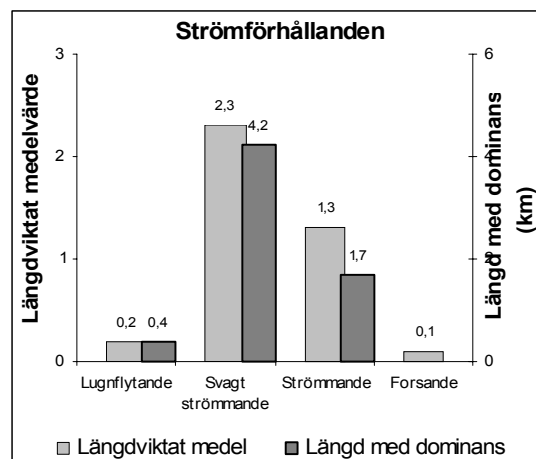
Panterängesbäcken kallas även för Hedsjöbäcken i sitt övre lopp. Den rinner från Hedsjön via Mo Grindar för att strömma ut i Moån vid sydväst om Mo. Större delen av vattendraget har svagt strömmande eller strömmande förhållanden. De vanligast förekommande bottensubstraten i Panterängesbäcken är sten, sand, block och grus. Större delen av vattendraget är påverkat av rensning eller omgrävning. Upplagt grövre material finns dock endast kring fåran i vattendragets nedre delar. Skuggningen är mestadels god och vegetationen sparsam. Goda biotoper för öring finns främst i vattendragets nedre del, nedströms Mo Grindar, men även i dess övre del, söder om Hedsjön. Det saknas dock lekgrus i de övre delarna. Panterängesbäcken utgör den enda tillgängliga högklassiga lek- och uppväxtlokalen för öring i Moåns nedre del på grund av de hinder som finns i Moån. Dessutom finns möjlighet att flodpärlmussla finns i bäcken. Bäcken bör därför elfiskas snarast och den eventuella förekomsten av flodpärlmussla fastställas. Vidare bör först och främst de vandringshinder som finns i vattendragets nedre del åtgärdas och utrensat material återföras. Sedan bör de definitiva vandringshinder som finns vid Mo Grindar åtgärdas. Till slut kan lekgrus placeras ut vid sträckor strax söder om Hedsjön. Möjligen kan sedan rom eller yngel från vattendragets nedre del flyttas upp till dess övre för att säkerställa att fisk verkligen vandrar i vattendragets hela sträckning. Det kan även vara motiverat med någon form av fiskeförbud.

Allmän beskrivning

Panterängesbäcken kallas för Hedsjöbäcken i sitt övre lopp. I fortsättningen kallas hela bäcken för enkelhets skull för endast Panterängesbäcken. Panterängesbäcken rinner från Hedsjön, belägen väster om väg 272, ca 6 km söder om Lingbo. Gående söderut från Hedsjön består omgivningarna mestadels av barrskog med visst lövinslag och skogsbevuxna våtmarker. Söder om den väg som österut från Mellantjärnsberget rinner bäcken en sträcka i järnvägens omedelbara närhet. Efter det att bäcken passerat under järnvägen väster om Mobyheden rinner vattendraget genom en långsmal våtmark i drygt 1,2 km. Nedströms våtmarken följer ett mindre parti tallskog, varefter betes- och åkermarker följer. Det finns dock i allmänhet en smal bård av lövträd kring bäcken även här. Panterängesbäcken rinner ut i Moån väster om Mo. Sju tillflöden till Panterängesbäcken finns. Samtliga tillflöden utom ett är resultat av dikningar av närliggande våtmarker. Det enda mer naturliga tillflöde som finns, kommer från Mellantjärnen och rinner ut i Panterängesbäcken strax söder om Rävlarna. Vid inventeringen påträffades stora mängder av musslor i bäcken. Det var dock vid inventeringen ej görligt att undersöka om dessa var flodpärlmusslor eller någon annan art. Då flodpärlmussla förut rapporterats från Moån, är dock sannolikheten stor att även de musslor som finns i Panterängesbäcken är flodpärlmussla. Detta bör dock undersökas närmare.

Strömförhållanden

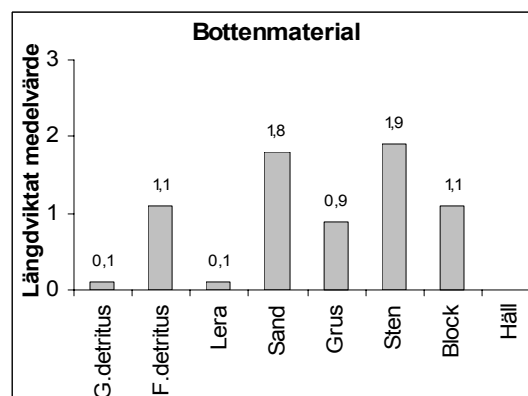
Panterängesbäcken faller drygt 50 m över 6,6 km. Större delen av vattendraget har svagt strömmande eller strömmande förhållanden. (Figur 7.3.1). En stor del av de sträckor som klassats som svagt strömmande ligger dock i underkanten för detta.



Figur 7.3.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Panterängesbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Bottensubstrat

De vanligast förekommande bottensubstraten i Panterängesbäcken är sten, sand, block och grus i de mer snabbt flytande sträckorna. (Figur 7.3.2). Större mängder findetritus förekommer vid våtmarkerna.



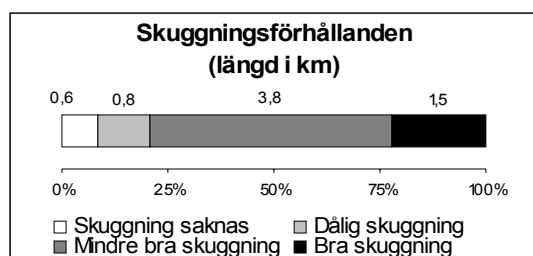
Figur 7.3.2. Diagram över bottensubstratens fördelning i Panterängesbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Större delen av vattendraget är påverkat av rensning eller omgrävning. Omgrävning och uträtning har skett vid Rävlarna och i ett par partier där bäcken rinner genom jordbruksmarkerna kring Mo. Upplagt grövre material finns dock endast kring fåran i vattendragets nedre delar, dvs. gående från den längst nedströms liggande järnvägspassagen. Då framkomligheten är god även för maskin i dessa sträckor, bör sådan användas för att vid behov återföra block och sten. I sträckorna längre uppströms saknas större mängder upplagt material, och det är därför ej heller meningsfullt

att utföra några andra biotopvårdande åtgärder här än att möjligen för hand återföra det grövre material som finns.

Skuggningsförhållanden

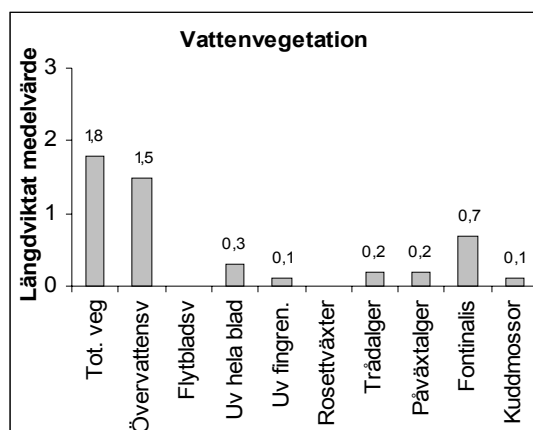
Skuggningsförhållandena är till större delen goda i Panterängsbäcken. (Figur 7.3.3). Där skuggningen är dålig, beror detta oftast på omgivande våtmarker. Vid de hyggen som finns längs med fåran, har oftast erforderliga kantzoner lämnats kvar. Även vid jordbruksmarkerna finns oftast bårder av lövträd. Det är därför ej motiverat med några åtgärder för att öka skuggningen av vattendraget.



Figur 7.3.3. Diagram över hur Panterängsbäcken skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Vattenvegetation

Det längdviktade medelvärdet för åns vattenvegetation hamnar på 1,8 (Figur 7.3.4). Detta är normalt. Större delen av bäckens vattenvegetation består av amfibiska växter som exempelvis igelknopp och av näckmossa.

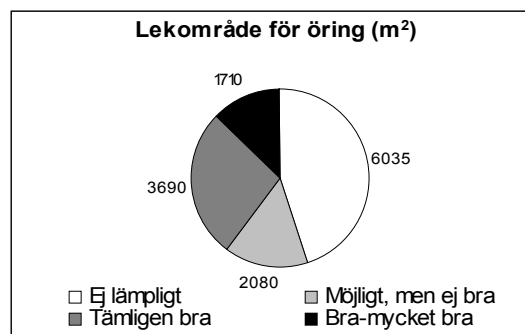


Figur 7.3.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Panterängsbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Öringbiotoper

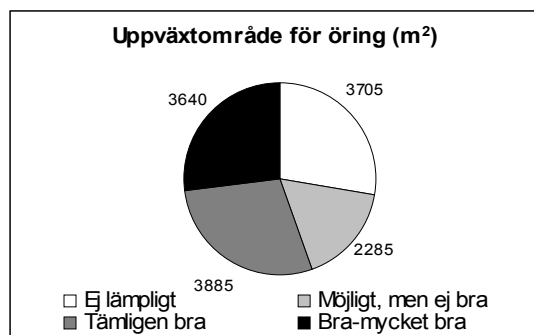
Panterängsbäcken har till viss del goda förutsättningar att utgöra ett lekområde för öring (Figur 7.3.5). Samtliga de sträckor som kan tänkas utgöra goda lekområden ligger nedströms våtmarkerna vid Mobyheden. Troligen utgör

dess även lekområde för öring från Moån. Arealen med "bra-mycket" lekområden är dock liten, endast 1710 m². Då de sträckor som utgör goda lekområden samtidigt är relativt kraftigt påverkade av rensning och/eller omgrävning, kan det möjligen vara motiverat att placera ut lekgrus på några valda sträckor här. Detta bör dock utföras endast efter att andra biotopvårdande åtgärder utförts och elfisken konstaterat att behov finns av lekområden. Man måste dessutom vid utplacering av lekgrus i bäcken även ta hänsyn till att det i bäcken troligen finns flodpärlmussla. Då det emellertid finns goda förutsättningar för bäcken att utgöra uppväxtområde även i vattendraget allra översta delar (se nedan), är det mycket mer motiverat att lägga ut lekgrus någonstans i denna del av vattendraget. En sträcka där detta kan göras ligger alldeles nedströms bäckens början vid Hedsjön. Denna sträcka har både tillräcklig hög hastighet på vattnet och är dessutom lättillgänglig, då en väg passerar bäcken precis här.



Figur 7.3.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Panterängsbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Vattendraget har goda förutsättningar som uppväxtbiotop för öring, även i sina övre delar. (Figur 7.3.6). Förutom sträckorna nedströms den längst nedströms liggande järnvägspassagen, finns även goda uppväxtbiotoper mellan Hedsjön och vägen österut från Mellantjärnsberget. Denna del av bäcken är dock helt avspärrad för vandrande fisk av två definitiva vandringshinder vid Mo Grindar.



Figur 7.3.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Panterängsbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Det finns även vissa förutsättningar att Panterängsbäcken kan utgöra ståndplatsbiotop för större fisk. Då vattendraget dock är relativt litet, och dess största värde ligger i att utgöra lek- och uppväxtområde för fisk från Moån och möjligen i framtiden även från Bysjön, redovisas inget diagram för detta.

Vandringshinder för fisk

I Panterängsbäcken finns åtta vandringshinder (Tabell 7.3.1). Sex av dessa anses vara definitiva, fem är partiella och tre är passerbara.

Tabell 7.3.1. Vandringshinder i Panterängsbäcken inom Ockelbo kommun. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	676090	154810	Väg O från Mellantjärnsberget	Vägtrumma	Passerbart	0	4-5
2	675974	154876	V Mobyheden	Vägtrumma, halv	Passerbart	0	7-8
3	675875	154926	Väg till transformatorstation	Vägtrumma	Passerbart	0	8-9
4	675835	154917	N Mo Grindar	Vägtrumma, dubbel	Definitivt	0,3	10-11
5	675832	154913	N Mo Grindar	Trädamm	Definitivt	0,6	11-12
6	675835	154900	N Mo Grindar	Igensättning	Partiellt	0	13-14
7	675782	154852	NO Mo	Uppbyggt forsparti	Partiellt	0,7	18-19
8	675783	154852	NO Mo	Mindre trädamm	Partiellt	0,5	18-19
9	675756	154779	Gammeltomt	Vägtrumma	Passerbart	0	23-24

Vandringshinder 1 är en vägtrumma, liggande under den väg som går från Mellantjärnsberget. Trumman är passerbar och kräver därför inga åtgärder.

Vandringshinder 2 är en halvtrumma liggande under järnvägen i höjd med Mobyheden. Hindret är passerbart och kräver inga åtgärder.

Vandringshinder 3 är ytterligare en vägtrumma, liggande vid den väg som går till elinstallationerna öster om Källmuren. Inga åtgärder krävs, då hindret är passerbart.

Vandringshinder 4 består av dubbla vägtrummor med mindre fall i deras utlopp (Foto 7.3.1). Fallet tillsammans med vattenhastigheten i trummorna utgör ett definitivt vandringshinder. Trummorna bör därför bytas ut mot en bro, alternativt till en halvtrumma, lägre satt. Ytterligare ett sätt att åtgärda hindret är att höja vattennivån nedströms genom att anlägga en eller flera trösklar.



Foto 7.3.1. Vandringshinder 4. Dubbla vägtrummor med mindre fall i utlopp. Fallhöjd ca 0,3 m. Inv. sträcka 10, 02-07-18.

Vandringshinder 5 består av en mindre trädamm liggande väster om vägen vid Mo Grindar. (Foto 2). Dess totala fallhöjd är ca 0,6 m. Det bästa skulle vara att dammen helt enkelt rivs ur. Det är emellertid okänt om denna har något värde ur kulturmiljösynpunkt eller är lagligförklarad. Om detta är fallet, bör hindret åtgärdas genom att bygga en mindre fisktrappa för fri passage av fisk. Då hindret omgivs av tomtmarker, låter det sig troligen inte göras att gräva ett omlöp.



Foto 7.3.2. Vandringshinder 5. Mindre trädam. Fallhöjd totalt ca 0,6 m. Inv. sträcka 11, 02-07-18.

Vandringshinder 6 är en igensättning, bestående av en rasad spång, plankor och annat skräp (Foto 7.3.3). Igensättningen utgör minst ett partiellt vandringshinder och bör åtgärdas genom att helt enkelt rensas bort.



Foto 7.3.3. Vandringshinder 6. Igensättning av färan. Inv. sträcka 13, 02-07-18.

Vandringshinder 7 består av en uppbyggd stentröskel under en mindre bro nordost om Mo (Foto 7.3.4). Funktionen är troligen att stödja upp konstruktionen. Detta har dock samtidigt skapat ett definitivt vandringshinder med en fallhöjd av totalt ca 0,7 m. I det fall de block som utgör vandringshindret skall tas bort, finns riks för att hela bron rasar. Det finns därför två alternativ att åtgärda vandringshindret. Det första är att riva bron för att ersätta den med en bättre utformad passage där fisk kan vandra. Det andra är att höja vattennivån nedströms med en eller flera trösklar. I det fall det är möjligt, rekommenderas alternativ 1.



Foto 7.3.4. Vandringshinder 7. Större betongdam. Fallhöjd ca 4,5 m. Inv. sträcka 19, 02-07-18.

Vandringshinder 8 består av flera små dammar av sten, betong eller trä belägna nära varandra strax nedströms vandringshinder 7. De är svårpasserbara vid låga vattenstånd och har därför bedömts utgöra partiella vandringshinder (Foto 7.3.5). De fyller i dagsläget ingen funktion och bör därför rivas ur.



Foto 7.3.5. Vandringshinder 8. Mindre betongdam, ett av flera små, närliggande vandringshinder. Fallhöjd ca 0,3 m. Inv. sträcka 19, 02-07-09.

Vandringshinder 9 är den vägtrumma som ligger under vägen mellan Mo och Norrbo. Trumman är passerbar och behöver därför ej åtgärdas.

Fiskfauna

Inga uppgifter finns tillgängliga. Bäcken bör därför elfiskas. Dessutom bör eventuell förekomst av flodpärlmussla fastställas snarast. På grund av vandringshindren i Moån, är Panterängesbäcken den enda tillgängliga högklassiga lek- och uppväxtlokalen i Moåns nedersta del. Åtgärder angående Panterängesbäcken bör därför ha hög prioritet inom fiskevårdsarbete inom Moåns vattensystem. Bäcken har beräknat över hela sin längd i dagsläget, med utgångspunkt från fiskeriverkets medelvärden en teoretisk produktion av ca 280 smolt/år. Vid utförda åtgärder ökar den teoretiska produktionen till

drygt 500 smolt/år. Om man istället använder de faktiska värden som har konstaterats i den nedströms liggande Testeboån (15 individer/100 m²) blir siffrorna tre gånger högre.

Sjöar i vattendraget

Hedsjön är en mindre sjö belägen drygt sex kilometer söder om Lingbo, strax väster om väg 272. Tillgängligheten för fiske är god även från land och bilvägar finns i sjöns omedelbara närhet. Tre fritidshus ligger på sjöns sydöstra sida. Enligt befintlig fiskeplan finns gädda, abborre och mört i sjön. Då tillgängligheten redan är god och sjön är relativt liten, finns ringa skäl att utöka servicen utöver den som redan finns. Om öring kan fås att vandra i hela Panterängesbäckens sträckning, kan dock möjligheten finns att enstaka individer vandra upp även i sjön. Sjöns fiskeintresse skulle då öka.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

Panterängesbäcken har endast ringa värde som fiskevatten. Dess största värde ligger i att utgöra lek- och uppväxtbiotop för fisk från Moån och Bysjön. Därför rekommenderas inga åtgärder angående fisketurism för Panterängesbäcken. Då Panterängesbäcken utgör den enda tillgängliga goda lek- och uppväxtlokalen för öring i Moåns nedre delar kan det möjligen även vara motiverat med någon form av fiskeförbud i vattendraget.

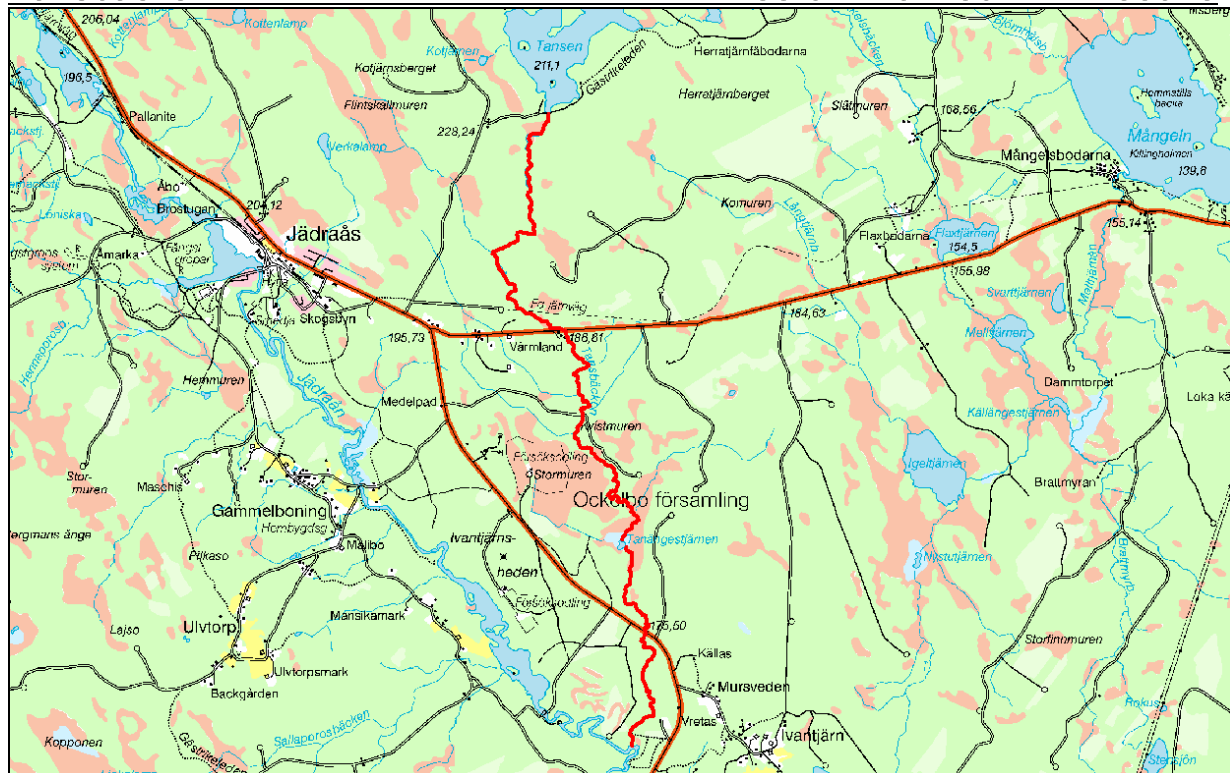
Sammanställning av åtgärdsförslag

Panterängesbäcken har sitt största värde i att utgöra lek- och uppväxtbiotop för öring från Moån och Bysjön. Möjligen finns även flodpärlmussla i vattendraget. I dess nedre del (nedströms Mo Grindar) finns mycket fina lokaler. Goda förutsättningar finns även i vattendragets övre del (söder om Hedsjön), där det dock saknas lekgrus. I första hand bör därför de värdefulla biotoperna i vattendragets göras helt tillgängliga genom att åtgärda de partiella vandringshinder som finns här. Vissa sträckor i vattendragets nedre del kan vara i behov av att återföra utrensat material. Efter detta kan de definitiva vandringshinder som finns vid Mo Grindar åtgärdas för att göra hela bäcken tillgänglig för vandrande fisk. Till slut kan lekgrus placeras ut på sträckor strax söder om Hedsjön, där uppväxtbiotoperna är goda, men lekgrus tyvärr saknas. Det kan även vara motiverat med någon form av fiskeförbud i vattendraget. Vidare bör vattendraget elfiskas och eventuell förekomst av flodpärlmussla fastställas.

Vattendragsbeskrivningar

Avrinningsområde 52000

Gavleån

Tansbäcken**Koord: X: 644301 / Y: 153925****Sammanfattning**

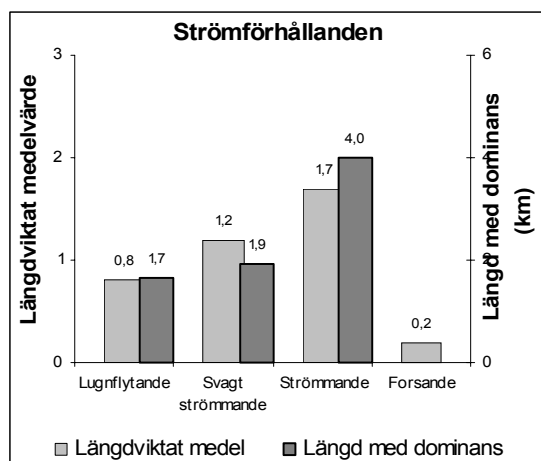
Tansbäcken rinner från sjön Tansen, belägen ca 2, 8 km nordost om Jädraås. Bäckens tillflöden, vilken den rinner ut i väster om Ivantjärn. Större delen av vattendraget har svagt strömmande eller strömmande förhållanden. Bottensubstraten domineras av grövre minerogena fraktioner, som grus, sten och block. Bäckens är relativt opåverkad av omgrävningar och rensning. Skuggningsförhållandena är till större delen goda och vattenvegetationen sparsam. Mycket fina leksträckor finns både norr och söder om Jädraåsvägen. Det samma gäller för uppväxtplatser. Större delen av bäcken är dock avsnörd för vandrande fisk genom två vandringshinder i dess nedre delar. Det får därför anses som mycket högt prioriterat att åtgärda dessa vandringshinder och dessutom utföra elfisken i Tansbäcken. I övrigt krävs endast mindre biotopvårdande insatser i form av att för hand återföra utrensat material till fåran i den mån sådant finns kvar i fårans närhet. Sjön Tansen kan ha värde som fiskevatten på grund av sin närhet till Gästrikeleden. Det rekommenderas därför att man vid sjön anlägger ett eller flera vindskydd med övernattningsmöjligheter. Det kan även vara motiverat med båtuthyrning i sjön.

Allmän beskrivning

Tansbäcken rinner från sjön Tansen, belägen ca 2, 8 km nordost om Jädraås. Bäckens är ett av Jädraås tillflöden, vilken den rinner ut i väster om Ivantjärn. Omgivningarna består främst av tall- och blandskog. Norr om Tanängestjärnen rinner dock bäcken genom våtmarker. Ett par kalhyggen ligger mellan vägen och våtmarkerna. Bäckens rinner här även genom Ivantjärnsheden riksintresse för geologiska, biologiska och landskapsbildmässiga värden. Bäckens har sju tillflöden, alla rinnande från närliggande våtmarker. Kalkning har utförts i bäcken, vilken även innehåller flodpärlmussla.

Strömförhållanden

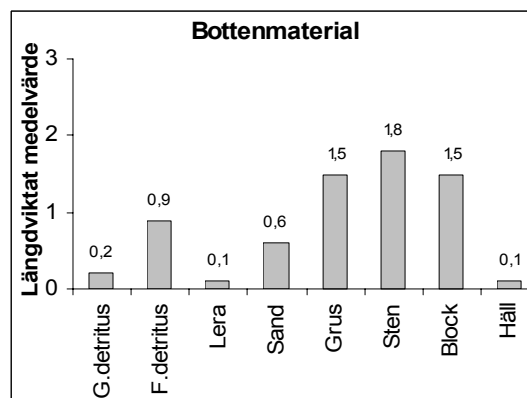
Tansbäcken faller drygt 57 m över 7,6 km. Större delen av vattendraget har svagt strömmande eller strömmande förhållanden. (Figur 8.1.1). Ett längre lugnflytande parti finns norr och söder om Tanängestjärnen.



Figur 8.1.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Tansbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Bottensubstrat

Tansbäckens bottensubstrat domineras av grövre minerogena fraktioner, som grus, sten och block. (Figur 8.1.2). Större mängder findetritus förekommer vid våtmarkerna, medan övriga fraktioner i stort sett saknas.

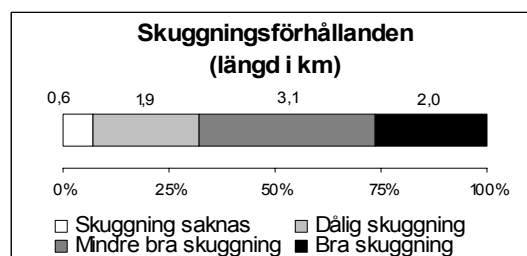


Figur 8.1.2. Diagram över bottensubstratets fördelning i Tansbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Tansbäcken är relativt opåverkad av omgrävningar och rensning. Det går dock att se spår av sådan verksamhet gående från ca 1 km norr om vägen mot Jädraås, förbi vägen och sedan ned till Tanängestjärnen. Mellan vägen och Kvistmuren är påverkan påtaglig. Större mängder upplagd sten saknas dock i allmänhet, vilket gör att det troligen räcker med att vid behov för hand återföra utrensat material. Detta gäller samtliga de sträckor som ligger mellan Tansen och Kvistmuren. De största mängderna upplagt material återfinns vid ett parti liggande ungefär halvvägs mellan Tansen och Jädraåsvägen och kring den gamla järnvägen. Troligen har bäcken förut varit föremål för biotopvårdande åtgärder.

Skuggningsförhållanden

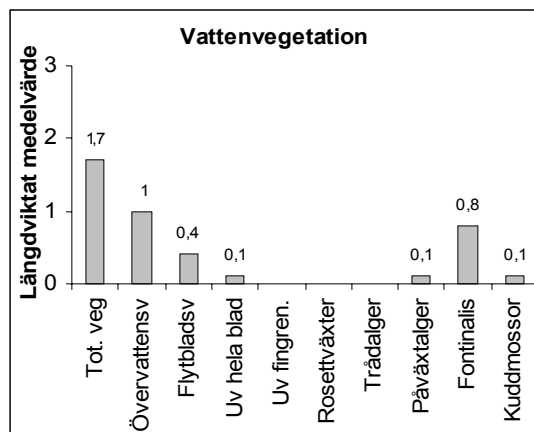
Skuggningsförhållandena är till större delen goda i Tansbäcken. (Figur 8.1.3). Där skuggningen är dålig, beror detta oftast på omgivande våtmarker. Vid de hyggen som finns längs med fåran, har oftast erforderliga kantzoner lämnats kvar. Det är därför ej motiverat med några åtgärder för att öka skuggningen av vattendraget.



Figur 8.1.3. Diagram över hur Tansbäcken skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Vattenvegetation

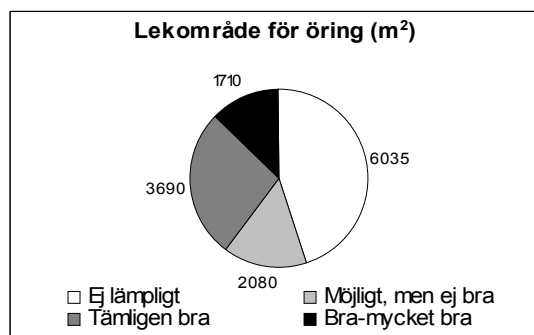
Det längdviktade medelvärdet för åns vattenvegetation hamnar på 1,7 (Figur 8.1.4). Detta är relativt lågt, och beror på åns mestadels goda skuggning. Näckmossa är vanligt förekommande i större delen av bäckens sträckning.



Figur 8.1.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Tansbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Öringbiotoper

Tansbäcken har goda förutsättningar att utgöra ett lekområde för öring från Jädraån (Figur 8.1.5). Mycket fina leksträckor (Foto 8.1.1) finns både norr och söder om Jädraåsvägen. De nordliga är dock avspärrade för vandrande fisk av en dåligt anlagd vägtrumma vid Kvistmuren och en trädamms vid Mursveden. Då bäcken även har mycket goda förutsättningar som uppväxtområde får det anses som mycket högt prioriterat inom fiskevårdsarbetet i Ockelbo kommun att åtgärda dessa båda vandringshinder.

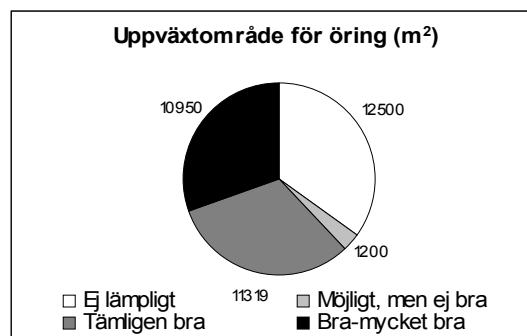


Figur 8.1.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Tansbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.



Foto 8.1.1. Mycket vacker lekbädd i Tansbäcken. Inv. sträcka 7, 02-07-17.

Vattendraget är rikt på högklassiga uppväxtområden (Figur 8.1.6 och Foto 8.1.2). Arealen högklassiga områden kan enkelt utökas genom att manuellt återföra utrensat material. Tyvärr är dock i dagsläget endast bäckens allra nedersta del tillgänglig för fisk vandrande från Jädraån.



Figur 8.1.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Tansbäcken. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.



Foto 8.1.2. God uppväxtbiotop i Tansbäcken, troligen förut biotopvårdad. Inv. sträcka 12, 02-07-17.

Det finns även vissa förutsättningar att Tansbäcken kan utgöra ståndplatsbiotop för större fisk. Då vattendraget dock är relativt litet, och dess största värde ligger i att utgöra lek- och uppväxtområde för fisk från Jädraån och redovisas inget diagram för detta.

Vandringshinder för fisk

I Tansbäcken finns fyra vandringshinder (Tabell 8.1.1). Två är definitiva och två är passerbara.

Tabell 8.1.1. Vandringshinder i Tansbäcken inom Ockelbo kommun. Data från inventeringar gjorda sommaren 2002.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Motsvarande inventeringssträckor
1	679877	153847	Tansens utlopp	Vägtrumma	Passerbart	0	1
2	674684	153864	Jädraåsvägen	Vägtrumma, dubbel.	Passerbart	0	14-15
3	674609	153876	Väg vid Kvistmuren	Vägtrumma	Definitivt	0,7	20-21
4	674387	153945	V vägen vid Mursveden	Trä/stenfördämning	Definitivt	0,4	24-25

Vandringshinder 1 är en vägtrumma, liggande under den väg som går vid Tansens utlopp. Trumman är passerbar och kräver därför ej några åtgärder..

Vandringshinder 2 är en dubbel vägtrumma gående under Jädraåsvägen. De är något för högt satta (Foto 8.1.3), men är ändå att anse som helt passerbara. Inga åtgärder är nödvändiga.



Foto 3. Vandringshinder 2. Dubbla vägtrummor. Inv. sträcka 10, 02-07-17.

Vandringshinder 3 är en mycket dåligt anlags vägtrumma vid en skogsväg som går i närheten av Kvistmuren. I dess utlopp finns ett fall med en fallhöjd av ca 0,7 m. Hindret är definitivt och spärrar effektivt av vandrande fisk från Tansbäckens övre delar. Trumman måste grävas om och sänkas ned, om den inte ersätts med en bro. Med en fallhöjd av 0,7 m är det ogörligt att höja vattennivån nedströms i sådan grad att passage möjliggörs. Åtgärdade av hindret får ses som mycket högt prioriterat.

Vandringshinder 4 är en fördämning uppbyggd av trä och sten (Foto 8.1.4) liggande väster om vägen vid Mursveden. Vad dess funktion en gång varit är omöjligt att säga. Fördämningen spärrar totalt vandring av fisk från Jädraån vidare upp i Tansbäcken. Fördämningen bör åtgärdas genom att med maskinhjälp riva ur både trä och sten. Stenen bör sedan spridas ut i vattendraget för att skapa ståndsplatser.



Foto 8.1.4. Vandringshinder 4. Dubbla vägtrummor med mindre fall i utlopp. Fallhöjd ca 0,3 m. Inv. sträcka 10, 02-07-18.

Fiskfauna

Enligt befintlig fiskeplan finns öring, gädda, abborre lake och vitfisk i Tansbäcken. Dessutom finns flodpärlmussla. Det finns emellertid ej några uppgifter om utförda elfisken i Fiskeriverkets databas om hur stort öringbeståndet är. Det är därför mycket angeläget att utföra elfisken i Tansbäcken för att utröna beståndets storlek. Det är inte känt ifall den öring som finns i Tansbäcken är ett ursprungligt bestånd eller ett inplanterat. Det får därför anses som motiverat att utföra DNA-analys på beståndet för att utröna detta. Bäckens har beräknat över hela sin längd i dagsläget, med utgångspunkt från fiskeriverkets medelvärden en teoretisk produktion av ca 600 smolt/år. Vid utförda åtgärder ökar den teoretiska

produktionen till över 1000 smolt/år. Om man istället använder de faktiska värden som har konstaterats i den närheten liggande Testeboån (15 individer/100 m²) blir siffrorna tre gånger högre.

Sjöar i vattendraget

Tansen är medelstor sjö, liggande ca 2,5 km nordost om Jädraås. Den omges av bland- och ungskog. Vägar finns på både norra och södra sidan av sjön. På södra sidan går även Gästrikeleden. Ett fritidshus ligger vid sydöstra stranden, och på sjöns två öar finns ytterligare två. Sjön är morfometriskt beskriven med ett maxdjup av 13 meter. Den ingick förut i Fiskeriverkets program för uppföljning av effekter av kalkning. Sjön provfiskades 1987. Fångsten bestod då av abborre, mört och gädda. Då flodpärlmussla finns i Tansbäcken, får det anses som mycket angeläget att fortsätta kalkningsinsatserna. Sjön kan även ha värde som fiskevatten, inte minst på grund av att Gästrikeleden går vid sjön. Det föreslås därför att ett eller flera vindskydd med övernattningsmöjlighet anläggs vid sjön. Det kan även vara motiverat med båtuthyrning. Fiskeintresset i sjön skulle öka betänkligt i det fall öring kan fås att leva i sjön. Det krävs dock troligen att inplantering av ett nedströmsvandrande bestånd görs för detta. Då det är okänt om den öring som finns i Tansbäcken är ursprunglig eller inplanterad, bör utsättningar av öring ej göras i Tansen förrän detta utretts.

Fiske- och turismmöjligheter för vattendraget

Tansbäcken har endast mindre värden som fiskevatten. Dess största värde ligger i att utgöra lek- och uppväxtbiotop för fisk från Jädraån eller möjligen i framtiden Tansen. Därför rekommenderas inga åtgärder för att utöka fisket i Tansbäcken utöver de stigar som redan finns.

Sammanställning av åtgärdsförslag

Tansbäcken har stora värden som lek- och uppväxtplats för öring. Större delen av bäcken är emellertid spärrad för vandrande fisk av två definitiva vandringshinder i vattendragets nedre del. Då vattendraget redan har mycket goda förhållanden bör det anses som mycket högt prioriterat att åtgärda dessa båda hinder. Vidare bör elfisken utföras. Behovet av ytterligare åtgärder är relativt litet, och består i stort endast av att för hand återföra utrensat material till fåran vid behov och där material finns upplagt i bäckens närhet. Tansen har visst värde som fiskesjö. Dessutom går Gästrikeleden i dess närhet. Det föreslås därför att ett eller flera vindskydd med övernattningsmöjlighet läggs vid sjön. Det kan dessutom vara motiverat med båtuthyrning.

9 Fiskeplanens digitala del.

Detta avsnitt är ägnat att ge en liten beskrivning till den del av fiskeplanen som endast föreligger i digital form som en bifogad CD-skiva.. Det är dock inte ägnat som en instruktionsbok till de program som används. För hjälp med dessa, hänvisas istället till de aktuella programmens manualer och hjälpfiler.

Vid framtagandet av denna plan användes en rad program för att behandla de data som framkom vid inventeringarna.

Detta gör att dessa program kan, och har, använts för att ta fram sträckvisa beskrivningar av önskvärda åtgärder för varje inventerad sträcka, meter för meter. Dessa beskrivningar skulle dock bli för omfattande för att ha med i skriven form, då varje inventerad sträcka har sin egen rapport. Hur dessa, s.k. åtgärdsrapporter tas fram beskrivs nedan.

Det finns även ett mycket omfattande kartmaterial i GIS-miljö framtaget. Detta kan användas av kommunen, men även andra myndigheter vid planering osv, men även av fiskevårdsområdena. Hur dessa kartor fås fram beskrivs likaledes nedan.

Sträckvisa beskrivningar av åtgärder

I det fall man har Microsoft Access på sin dator, kan man direkt gå in i databasen för att få fram dessa rapporter. Från huvudsidan (Bild 9.1) klickar man på ”Gör sammanställningar, rapporter etc.”. På bilden är denna knapp markerad med en röd pil.

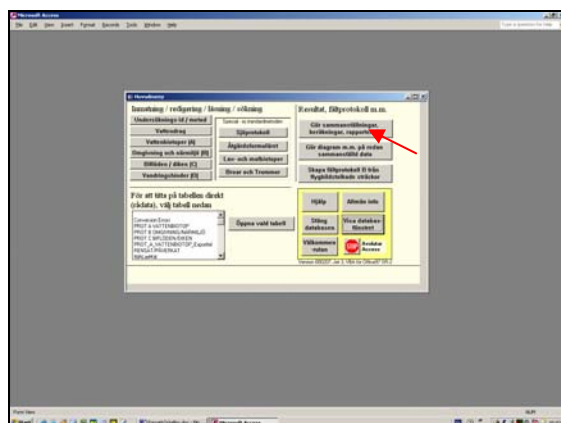


Bild 9.1. Databasens huvudsida.

Man kommer då in på en undersida, där man kan välja vilket vattendrag man är intresserad av att få ut en beskrivning av (Bild 9.2).

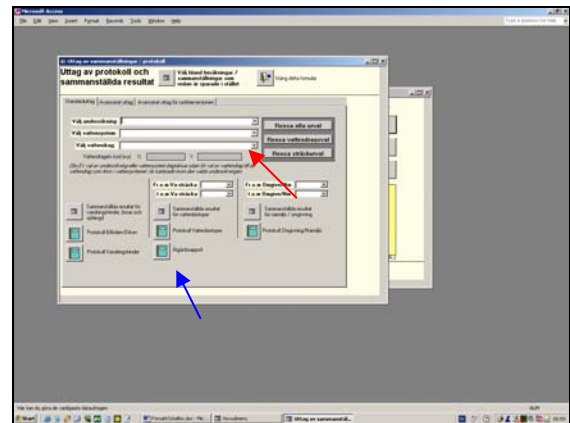


Bild 9.2. Databasens undersida, där önskat vattendrag väljs.

Genom att klicka på den pil som finns längst till höger i den ruta där det står ”Välj vattendrag” får man upp en lista, där man kan markera det vattendrag man är intresserad av (markerad med röd pil i bilden). Namnet dyker sedan upp i rutan.

För att få fram åtgärdsrapporterna för det aktuella vattendraget, klickar man på den knapp där det står ”Åtgärdsrapport”, markerad med blå pil på bilden.

När man gjort detta, dyker åtgärdsrapporten för den första sträckan i det aktuella vattendraget upp (Bild 9.3).

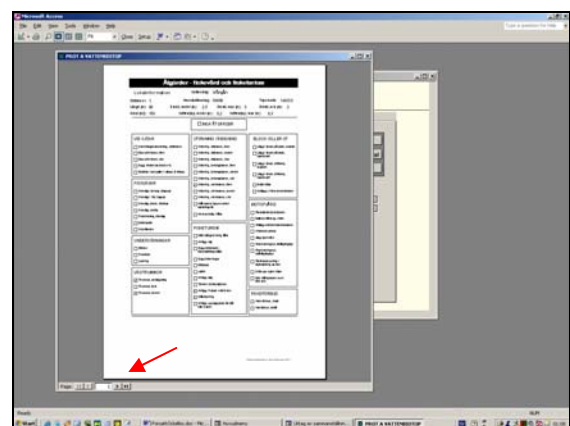


Bild 9.3. Åtgärdsrapport i databasen.

Genom att använda de knappar som finns nere till vänster i rapporten (markerade med röd pil), kan man sedan bläddra från sträcka till sträcka längs med hela vattendraget och se vad som rekommenderas för just denna sträcka. Detta ger en mycket mera detaljerad beskrivning av vad som bör göras på just en aktuell sträcka än vad som är görligt att skriva i denna plan. Ytterligare en fördel med dessa sträckvisa rapporter är att det är lätt att beräkna både tids- och penningåtgång för vissa åtgärder, då både

sträcklängd och areal finns angivna på rapporten. Det är också möjligt att skriva ut dessa rapporter. Beroende på vilken version av Access man har, varierar dock rapporternas sidbrytningar. I vissa versioner av Access gör detta att varje sträcka får två utskrivna sidor, vilket är värt att ta hänsyn till om man exempelvis skriver ut åtgärdsrapporter för ett vattendrag med över 50 inventeringssträckor.

I det fall man ej har Access installerad på sin dator är detta tillvägagångssätt ej möjligt. Det finns dock samma rapporter framtagna i Adobe Acrobat Reader-format (.pdf) på CD-skivan. För att titta på dessa behöver man Adobe Acrobat Reader, vilket är ett litet program som gratis kan laddas hem via Internet från adressen www.adobe.com. Dessa rapporter ligger i en egen katalog på CD-skivan, där filerna har samma namn som vattendraget.

Kartor

De kartor som finns före sammanfattningen i denna plan är utdrag av det kartmaterial som tagits fram under i GIS-miljö under arbetets gång. Det är emellertid omöjligt att även sätta ut sträcknumreringen på dessa kartor, då de är för små. Därför ligger även detta arbetsmaterial på CD-skivan. Det är i detta material även möjligt att direkt se exempelvis sträckor som utgör värdefulla uppväxtbiotoper, var stora mängder upplagt utensat material finns, hur tillgängligheten för maskin är etc. (Bild 9.4)

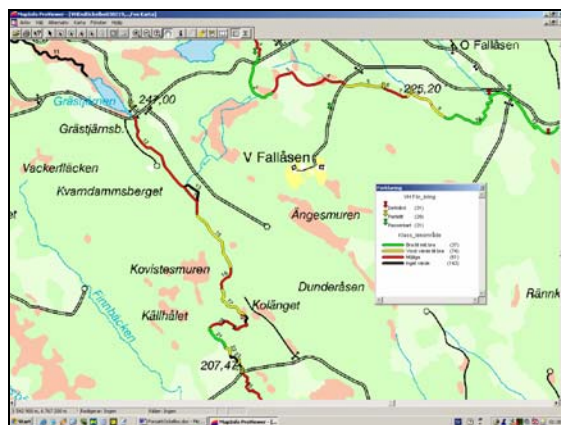


Bild 9.4. Exempel på karta i GIS-miljö. Denna bild visar värdet som lekbiotop för sträckor i delar Moån och Fallåsbacken.

Dessa kartor kan användas vid till exempel kommunal översiktsplanering. De är även nödvändiga för att man vid åtgärdande av vattendragen skall kunna se var den sträcka en åtgärdsrapport hänvisar till ligger.

För att kunna titta på dessa kartor behöver man ytterligare ett litet program, MapInfo Pro Viewer. Detta kan gratis laddas hem via nätet från adressen www.mapinfo.com/free/index.cfm.

Det är även möjligt att på kartorna få fram vilka åtgärder som bör göras på varje sträcka genom så kallade SQL-frågor. För att göra detta behöver man emellertid en fullversion av MapInfo Professional installerad på sin dator.

De saker som är möjliga att se med hjälp av MapInfo Pro Viewer är, med deras filnamn:

Dominerande bottensubstrat – DomBottSub.

Rensningsgrad – Rensning

Skuggningsgrad – Skuggning

Tillgänglighet för fiske – TillgFiske

Mängd upplagt material – Upplagdsten

Värde som leklokal – Lekområde

Värde som uppväxtlokal – Uppväxtområde

Värde som ståndplatslokal – Ståndplats

Tillgänglighet för maskin – Maskin

Vattenhastighet – Vattenhast

Vattenvegetation, grad – Vattenveg

Summerat värde som öringbiotop – Summaoringbiotop

Rena sträckavgränsningar med vandringshinder och aktuellt fiskevårdsområde – SträckavgränsningRenplusVHoFvo

Alla dessa filer finns i MapInfo-format för arbetsytor (.wor). De filer som ej nämns här är arbetsfiler till programmet och så vidare, och tämligen värdelösa att titta på.

För att på ett enkelt vis ta reda på hur värdefull en sträcka är för öring, rekommenderas den arbetsyta som kallas för "Summaoringbiotop". Man kan där först se om sträckan överhuvudtaget har något värde som biotop för öring. Om en sträcka har två eller flera "poäng", bör man att genom använda programmets

informationsverktyg (knappen med ett ”i” på) se var dessa poäng kommer ifrån. Om en stäcka fått 2 eller flera poäng som öringbiotop som antingen lek- uppväxt- eller ståndsplats, är den att anse som skyddsvärd.

För att dessutom säkerställa att kartorna är tillgängliga, har även kartor för varje vattendrag gjorts i Acrobat Reader-format. Dessa kartor inkluderar dock endast den rena sträckavgränsningen, och det är dessutom omöjligt att få någon mera information om sträckorna via Acrobat Reader.

Beroende på licensavtal, copyright osv är det dessutom ej tillåtet att sprida kartmaterialet hur som helst. Därför föreligger CD-skivan i två versioner; En där endast kartorna finns i Reader-format, och en där det fulla kartmaterial som nämnts ovan finns med.

Rekommenderingar vid fortsatt arbete

I det fall ett av de vattendrag som här beskrivits skall åtgärdas rekommenderas att man vid arbetet från detta material har följande utdrag:

- a) Utskrivna sträckvisa rapporter för vattendraget. Detta ger vad som skall göras på just den aktuella sträckan.
- b) Utskrivna kartor över vattendraget i ren sträckavgränsningsform (de kartor som även finns som Reader-dokument). Detta gör att man direkt vet var den aktuella sträckan finns.
- c) Ett utdrag från vattendragsbeskrivningarna över det aktuella vattendraget. Detta ger en överblick över hela vattendraget.

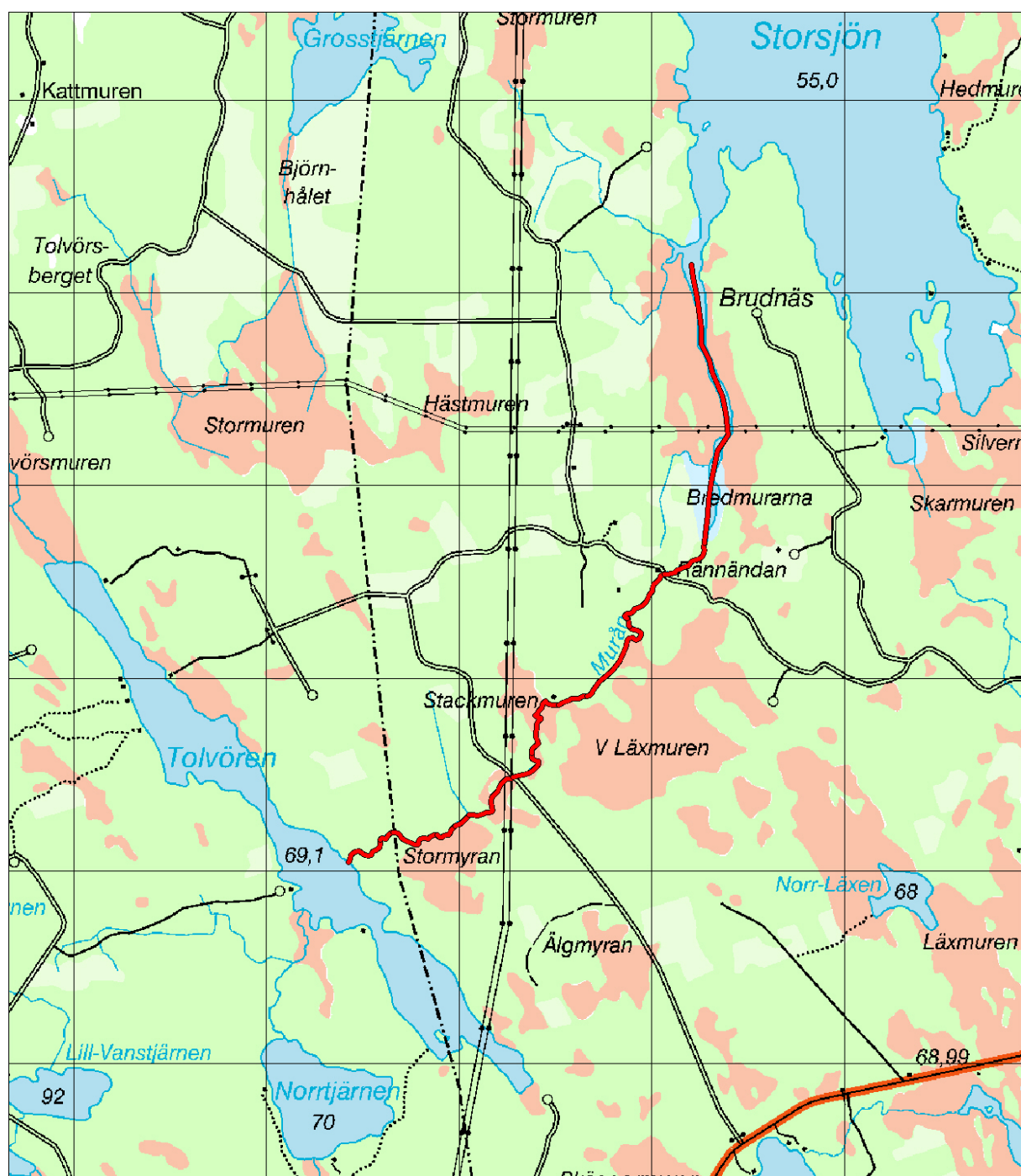
I det fall man har en bärbar dator tillgänglig, kan man helt enkelt kopiera hela det digitala materialet och öppna allt på plats om man vill. Med hjälp av en GPS kan man då även direkt orientera sig, då det i de digitala kartorna även finns koordinater.

Kända problem med digitalt material

- Kartorna går ej att titta på. –Fel på hänvisningarna i .wor- filerna. Går att rätta till genom att öppna .wor-filerna med Wordpad i Windows och ändra hänvisningarna.
- Kartorna ser underliga ut. –Vid kopiering från CD-skivan har filerna blivit skrivskyddade. Ta bort skrivskyddet.
- Access protesterar vid öppnande av databas. –Beror på att databasen är skapad i en äldre version av Access som inte är helt kompatibel med nyare versioner. Databasen går fortfarande att använda, men det går dock ej att ändra något i den. Går ej att åtgärda med mindre än att man byter version av Access.

7.17 Murån

Koord: X: 676620 / Y: 156430



Karta över Murån och dess avrinningsområde.

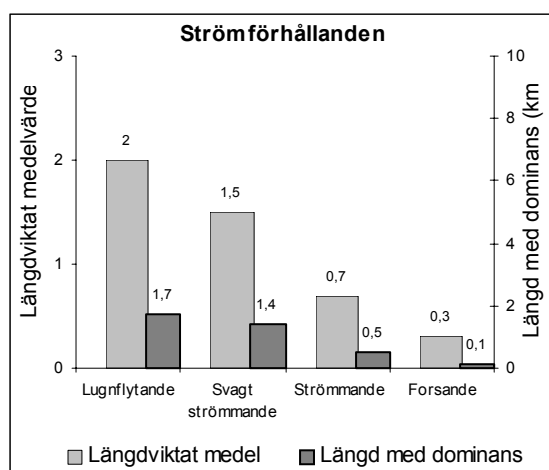
Sammanfattning

Murån avvattnar Tolvören och mynnar i Storsjön-Viksjön. Dess övre lopp är smalt och vindlande med omväxlande forsande och strömmande partier, medan dess nedre del är bred och lugnflytande. Omgivningen består i övre delen främst av barrskog medan den i nedre delen utgörs av starrbevuxna våtmarker. Våtmarkerna bidrar till att en stora delar av ån skuggas dåligt, men då detta får anses som naturligt bör det inte åtgärdas. Den sällsynta ormbunken safsa finns i området och hela Murån med dess omedelbara närhet är ett klass 2-område för naturvård. Förhållandena för öring är i allmänhet bra, men vissa partier av ån är kraftigt rensade. Den del som är kraftigast rensad är dock enkel att återställa, då block och sten ligger alldeles intill ån. Biotopåterställningar i Murån har hög prioritet eftersom dessa skulle leda till en avsevärd förstärkning av den befintliga öringstammen.

Vid Tolvören skulle en eller flera fiskestugor för uthyrning kunna byggas. Förslagsvis någonstans längs östra stranden då detta även skulle ge god tillgång till strömfiske i Murån, utan att inkräkta på befintlig fritidsbebyggelse.

Strömförhållanden

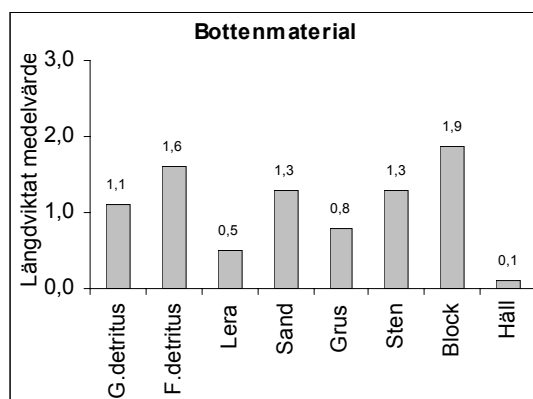
Svagt strömmande, strömmande och forsande vattenbiotoper utgör tillsammans 2 km eller 55% av Muråns längd. Resten av ån utgörs av lugnflytande partier (Figur 7.17.1). De lugnflytande delarna ligger huvudsakligen i våtmarkerna nedströms Rännändan. Dessa skulle egentligen kunna sägas vara en del av Storsjön och bortses från beräkningarna. Åns fallhöjd är cirka 14 m över en längd på 3,7 km. Vattendragets medelbredd är 6,4 m och dess medeldjup 0,6 m.



Figur 7.17.1. Diagram över rådande strömförhållanden i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Bottensubstrat

De olika bottenmaterialen är relativt jämnt fördelade i Murån (Figur 7.17.2). Anledningen att fin- och grovdetritus representeras i stor utsträckning beror på det stora lugnflytande området nedströms Rännändan. Ifall detta område bortses dominerar substrat som block, sten, sand och grus starkt.



Figur 7.17.2. Diagram över bottensubstratets fördelning i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

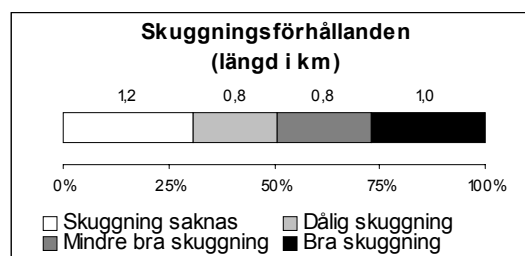
Murån är mycket lite rensad. Det enda stället där fåran är märkbart rensad är ett 40 m långt parti liggande mitt i "S-kurvan" ån gör uppströms Rännändan (foto 7.17.1). Då mycket av det bortrensade materialet ligger upplagt på sidorna kan detta på ett enkelt sett läggas tillbaka i fåran. Området är relativt otillgängligt för maskin, men handkraft bör räcka för att genomföra återställningarna. Delar av det upplagda materialet kan eventuellt även läggas i ån längre nedströms, där block och sten saknas..



Foto 7.17.1. Kraftigt rensad, strömmande sträcka i Murån med mycket upplagd sten längs kanterna. Inventeringssträcka nr 11 (2000-08-16).

Skuggningsförhållanden

Drygt 50% av Murån skuggas dåligt eller saknar skuggning helt (Figur 7.17.3). Anledningen till detta är dock till stor del naturlig eftersom ån kantas av våtmarker i de dåligt skuggade områdena. Längs ett mindre hygge på åns norra sida vid Rännändan är dock kantzonen dålig och bör släppas upp.

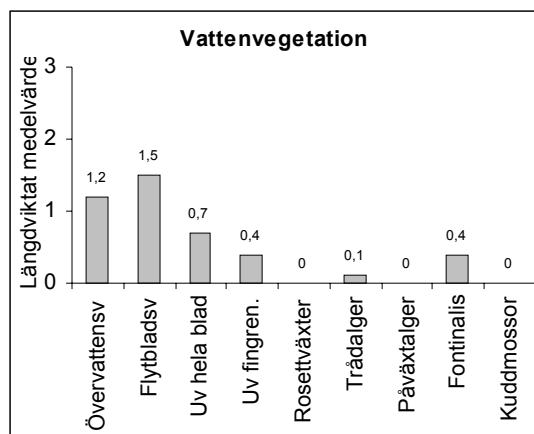


Figur 7.17.3. Diagram över hur Murån skuggas av omgivande vegetation. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Vattenvegetation

Murån har intermediär vegetationstäckning. Den vegetation som finns domineras av övervattens- och flytbladsväxter med inslag av undervattensväxter med hela eller fingrenade blad (Figur 7.17.4). Exempel på vanligt förekommande arter

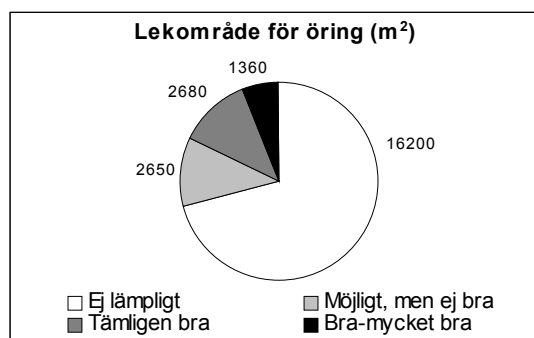
är vass, näckros, dikeslänke och vattenbläddra. Näckmossa förekommer dock också i ån, där skuggningen är god och substratet består av block och sten.



Figur 7.17.4. Diagram över vattenväxternas fördelning i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Öringbiotoper

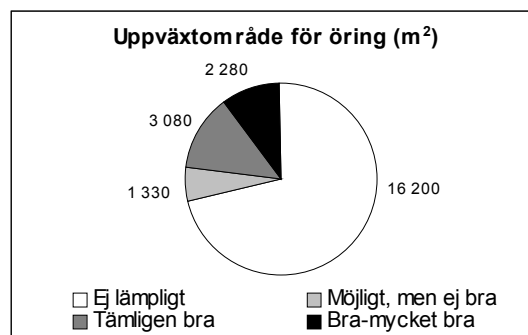
I Murån finns goda förutsättningar för öringlek. 4040 m² är klassat som tämligen bra eller bättre ur denna synpunkt. Ytterligare 2650 m² är dessutom klassat som möjligt ur leksynpunkt (Figur 7.17.5).



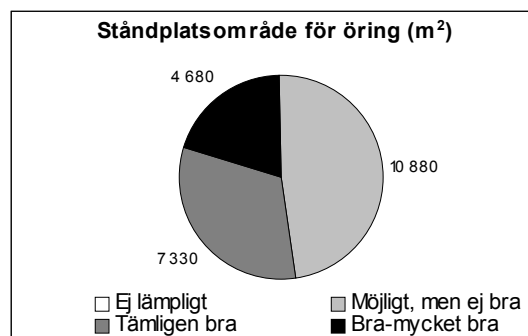
Figur 7.17.5. Diagram över fördelningen av lämpliga lekområden för öring i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Det finns även goda förutsättningar för öring-uppväxt i Murån. Arealen tämligen bra eller bättre uppväxtområden uppgår till 5360 m² (Figur 7.17.6).

Murån har även stora områden med ståndplatsbiotoper för öring (Figur 7.17.7 och Foto 7.17.2). Detta gäller även de nedre delarna med mer lugnflytande biotoper då både block och sten ligger ute i fåran.



Figur 7.17.6. Diagram över fördelningen av lämpliga uppväxtområden för öring i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.



Figur 7.17.7. Diagram över fördelningen av lämpliga ståndplatsområden för öring i Murån. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Enligt Länsstyrelsens rapport "Värdefull natur i Gävleborg" finns ett stationärt öringbestånd i Murån. Det är dock fullt möjligt för fisken att vandra ut i Storsjön och ifall det verkligen rör sig om ett rent stationärt bestånd beror det inte på vandringshinder i ån.



Foto 7.17.2. Typbild av Murån med svagt strömmande vatten och block i fåran. Inventeringssträcka nr 9 (2000-08-16).

Murån är fiskbar i stora delar av sin sträckning. Ån bör dock elfiskas för att få en bild av ifall öringbeståndet är tillräckligt stort för att klara ett ökat fisketryck och för att kunna ta fram bra regler för fisket.

I dagsläget kan Murån teoretiskt producera omkring 650 smolt/år. Vid utförda åtgärder ökar siffran till cirka 1000 smolt/år. Dessutom finns goda biotoper uppströms Tolvören i Ockelbo kommun.

Omgivning

Murån omges i allmänhet av barr- eller blandskog, ibland avbrutet av små partier av ängsmark i de övre delarna. Nedströms vägen består omgivningen istället av starrbevuxna våtmarker med små bestånd av vass. Hela ån och dess omedelbara närhet är ett klass 2-område för naturvård och eventuella återställningsarbeten i området måste ske med stor hänsyn till både flora och fauna naturvärden. Ett exempel på arter som förekommer här är den sällsynta ormbunken safsa.

Dikning bör därför inte alls förekomma här. De diken som redan finns kan eventuellt läggas igen.

Sjöar i vattendraget

Tolvören är en långsmal sprickdalssjö med block, sten och grusbotten. Vattenvegetationen i sjön är måttlig och utgörs främst av säv samt lite bladvass (Foto 7.17.3). Huvudsakligen består omgivningen av tallskog på fastmark, men våtmarker förekommer också. Dessa våtmarker ligger främst i norra delen av sjön. Vattnet i sjön är klart och ganska ljust färgat. En kraftledning passerar sjön i söder. Bebyggelsen kring sjön består i ett knappt tiotal fritidshus. Mindre skogsvägar går till husen på östra stranden, medan endast stigar går till stugorna på västra sidan. Vid Tolvören kan eventuellt någon eller några fiskestugor för uthyrning anläggas, gärna

på östra sidan, då besökare i så fall även skulle få möjligheter till strömfiske i Murån. Enligt uppgift förekommer gädda, abborre, lake, ål och vitfisk i sjön.



Foto 7.17.3. Bild på Tolvören. Motiv från östra stranden vid utloppet (2000-08-16).

Fiskfauna

I Murån finns ett bestånd av stationär öring. I Tolvören finns gädda, abborre, lake, ål och vitfisk. I Storsjön tillkommer dessutom gös och siklöja.

Vandringshinder för fisk

I Murån finns två vandringshinder (Tabell 7.17.1). Det första består av tre stockar, liggande på rad efter varandra. Detta hindrar dock inte öringens vandring utan kan istället ha en positiv effekt genom att försvåra för gädda att vandra uppströms. Det andra vandringshindret är en väl anlagd vägtrumma som också är passerbar för fisk. Inga åtgärder rekommenderas därför gällande vandringshinder i ån.

Tabell 7.17.1. Vandringshinder i Murån, numrerade från uppströms sett. Data från inventeringar gjorda sommaren 2000.

Nr	X koord	Y koord	Lokal	Typ av hinder	Hinder (öring)	Fallhöjd (m)	Fiskväg
1	675525	155897	Norr om Stormyran	Stockar i ån	Passerbart	0,6	Nej
2	675549	155928	Korsningen kraftledningen/vägen	Dubbeltrumma	Passerbart	0,0	Nej

Sammanställning av åtgärdsförslag

Murån har mycket goda förutsättningar som öringvatten och enligt Länsstyrelsens rapport "Värdefull natur i Gävleborg" finns en stationär öringstam i vattendraget. Elfisken bör utföras för att undersöka tätheten av detta bestånd.

Kortare sträckor av ån är rensade och där block och sten finns upplagt i närheten av ån bör dessa återföras till fåran för att återskapa uppväxtområden. Vid Tolvören kan en eller flera vindskydd med eldplatser anläggas. Förslagsvis på östra stranden, då detta även skulle ge god tillgänglighet till eventuellt strömfiske i Murån.