



Söderköpingsån

- om konsten att återskapa fria
vandringvägar för fisk



Titel: **Söderköpingsån** – om konsten att återskapa fria vandringsvägar för fisk

Författare: Lars Gezelius, Stig Svenmar, Per-Erik Larsson och Jan Hällgren

Utgiven av: Länsstyrelsen Östergötland

Hemsida: <http://www.e.lst.se>

Beställningsadress: Länsstyrelsen Östergötland
581 86 Linköping

Länsstyrelsens rapport: 2008:21

ISBN: 978-91-7488-228-5

Upplaga: 100 ex.

Rapport bör citeras: Gezelius, L. Svenmar, S., Larson, P-E. och Hällgren, J. 2008. Söderköpingsån - om konsten att återskapa fria vandringsvägar för fisk. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2008:21.

Omslagsbild: Söderköpingsån inne i tätorten, Nybrogatan.
Foto: Lars Gezelius.





Förord

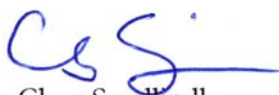
Länsstyrelsen Östergötland har i ett regeringsuppdrag tillsammans med Länsstyrelsen i Västernorrlands län tagit fram ett förslag till modell för arbetet med restaurering av vattendrag och omprövning av vattendomar för att återskapa fria vandringsvägar för djurarter som vandrar mellan hav och inlandsvatten.

Som ett referensområde har vi i Östergötland valt Söderköpingsån som är representativt för små och medelstora havsmynnande vattendrag i södra Sverige. Liksom nästan alla vattendrag i södra Sverige är Söderköpingsån starkt påverkat av människan genom bl.a. dämningar, regleringar och markavvattningar. Även om det fortfarande finns höga naturvärden kvar i många avsnitt av ån är sambandet mellan havet och inlandsvattnen brutna mycket tidigt i systemet.

Efter en sammanställning och analys av kunskapen om förhållandena i Söderköpingsån kan vi konstatera att det finns goda möjligheter att åtgärda många vandringshinder i systemet och därmed uppnå betydligt bättre ekologisk status och möjligheter för bl.a. vandrigen av fiskar från havet upp i inlandsvattnen. Att analysera ett helt avrinningsområde och förankra åtgärdsförslag tidigt är en bra modell. Samtidigt kan vi konstatera att förutsättningarna för att nå detta omfattar även många svårigheter i form av en komplicerad och resurskrävande juridisk prövningsprocess. Här finns också motsättningar i form av konkurrens om en del av det strömmande vattnet som resurs för lekande fisk eller för elproduktion.

Denna rapport beskriver endast de förutsättningar – svårigheter och möjligheter som gäller för Söderköpingsån tillsammans med erfarenheter från goda exempel på restaureringar i södra Sverige. Redovisningen av regeringsuppdraget har skett i en separat huvudrapport.

Samhället har mycket att tjäna på att långsiktigt bevara levande vattendrag och i Söderköpingsån finns nu goda möjligheter att konkret fortsätta arbetet.


Claes Svedlindh
Naturvårdschef




Lars Gezelius
Byrådirektör

Söderköpingsån

- om konsten att återskapa fria vandringsvägar för fisk

Innehåll

1 Sammanfattning.....	1
2 Bakgrund och syfte.....	4
2.1 Tolkning av uppdraget.....	5
2.2 Effektmål.....	5
3 Metod.....	6
3.1 Organisation och bemanning..	6
3.2 Samverkan.....	7
4 Resultat.....	7
4.1 Naturvärdesbedömning.....	7
4.2 Kulturmiljövärden.....	7
4.3 Markavvattningsföretag.....	7
4.4 Samordnad vattenförvaltning.....	8
4.5 Åtgärdsplan.....	8
4.6 Intervjuer.....	8
4.7 Goda exempel.....	9
4.8 Enkät till anda länsstyrelser.....	10
5 Bilagor.....	11

1. Sammanfattning

Länsstyrelsen Östergötland fick tillsammans med Länsstyrelsen i Västernorrlands län ett regeringsuppdrag att genomföra ett projekt med syftet att inom ett avrinningsområde i respektive distrikt och län ta fram en modell för arbetet med restaurering av vattendrag och omprövning av vattendomar för att återskapa fria vandringsvägar för djurarter som vandrar mellan hav och inlandsvatten. Som ett referensområde för uppdraget har Söderköpingsåns vattensystem (avrinningsområde 68) valts. Söderköpingsån utgörs av två huvudgrenar, Storån och Tvärån, men förenas i ett gemensamt utlopp i Slätbaken, Östersjön. Valet har motiverats av att det är ett havsmynnande vattendrag som kan sägas vara representativt för små- och medelstora vattendrag i södra Sverige. Här finns betydande problem vad gäller möjligheten till fria vandringsvägar för vattenlevande djur men samtidigt en betydande potential att förbättra miljön genom att öppna upp ett dessa hinder. Vidare är det mycket få åtgärder gjorda i detta vattensystem, varför det finns en slags ”jungfrulighet” vad gäller att analysera problemställningen. I detta avrinningsområde kan man sålunda ta det tidiga helhetsgrepp i analysen, som vi har bedömt vara en grundbult i arbetsmodellen för hur man kan arbeta med de frågeställningar som ingick i detta regeringsuppdrag. Vidare fanns i detta avrinningsområde redan en värdefull inventering gjord i form av en i fält genomförd biotopkartering med åtföljande naturvärdesbedömning.

Arbetet med regeringsuppdrag 51a har i Östergötland genomförts av en projektgrupp sammansatt av personal från länsstyrelsen Östergötland samt en konsult.

För att kunna analysera olika problemställningar togs olika typer av underlagsmaterial fram. Länsstyrelsen gav i uppdrag åt ett antal konsulter att ta fram specificerat underlagsmaterial till analysen.

1. En naturbeskrivning har genomförts av vattendragen inom Söderköpingsåns avrinningsområde med målsättning att lokalisera, avgränsa, beskriva och naturvärdesklassa samtliga naturvårdsintressanta vattendrag inom avrinningsområdet.
2. Kulturvärdena har beskrivits i en enkel sammanställning som redovisar kända antikvariska värden i anslutning till befintliga vandringshinder.
3. Större markavvattningsföretag i avrinningsområdet har identifierats.
4. Den hydrologiska statusen har bedömts enligt de klassningssystem som upprättats inom ramen för arbetet med vattendirektivet och data från aktuell miljöövervakning har sammanställts.
5. En åtgärdsplan för återskapande av fria vandringsvägar tagits fram utifrån de mer grundläggande tillståndsbeskrivningarna.
6. Intervjuer har genomförts med damm- och fallrättsinnehavarna för att få deras inställning till föreslagna åtgärder. En informationsträff med Söderköpings kommun har också genomförts.
7. Erfarenheter från 14 ”goda exempel” i andra liknande vattendrag i södra och mellersta Sverige har inhämtats eftersom endast enstaka åtgärder genomförts vad gäller vandringshinder i det valda avrinningsområdet.
8. En enkätundersökning ställd till samtliga länsstyrelser i Syd- och Mellansverige (15 stycken) för att belysa deras samlade arbete med att skapa fria vandringsvägar har genomförts.

Underlagsmaterialet enligt ovan återfinns i bilagorna i denna rapport.

Sammanfattande resultat

Vattendragen i Söderköpingsåns avrinningsområde är kraftigt påverkade. Störst påverkan på vattendragens ekologi har olika former av fysisk påverkan, t.ex. dämningar, regleringar, och markavvattningar, som lett till omfattande förluster av naturliga vattendragsmiljöer. Trots de betydande ingreppen finns fortfarande höga naturvärden kvar i många vattendragsavsnitt även om kopplingen mellan hav och inlandsvatten för havsvandrande arter är bruten mycket tidigt i systemet.

De högst klassade vattendragen är Borkhultsån med sitt skyddsvärda insjööringbestånd, Söderköpingsån med sin värdefulla stormusselfauna och Storån nedströms Venasjön med sin artrika fiskfauna. Borkhultsån är av nationellt värde för naturvärden och de båda andra av regionalt värde. Utöver dessa finns ytterligare 19 vattendrag med höga naturvärden. Mycket långt ner i systemet finns havsvandrande arter som havsöring, flodnejonöga och ål, vilket visar att det finns en potential. Markanvändningen i området domineras av jordbruk vilket bidragit till betydande läckage av fosfor och kväve. Särskilt den västra delen av avrinningsområdet har otillfredsställande höga närsalthalter. Vid fyra vandringshinder finns kraftverk med en sammanlagd maxeffekt på 2,0 megawatt. Behovet att åtgärda vandringshinder för Söderköpingsåns avrinningsområde betraktas sammanfattningsvis som mycket stort.

I den åtgärdsplan som togs fram redovisas förslag till åtgärder som berör 14 vandringshinder. I Storån behandlas ett kraftverk, en tröskel, två relativt nyligen restaurerade dammkonstruktioner. De övriga tre är äldre mer eller mindre raserade dammar. I Tvärån med biflöden analyseras tre kraftverk, en tröskel och tre mer eller mindre raserade dammar. Åtgärdsförslagen omfattar flera olika typer av metoder för att skapa fria vandringsvägar. I varje objekt har ett A- och ett B-alternativ redovisats. Exempel på åtgärder är utrivningar, omlöp och inlöp. Direkta utförandekostnader för dessa förslag har beräknats. Sammantaget har dessa kostnader beräknats till drygt tre miljoner kronor.

Inom Söderköpingsåns avrinningsområde finns 20 markavvattningsföretag med ett avrinningsområde på tio kvadratkilometer eller mer. Inte något av dessa företag nås idag av fiskarter, som vandrar mellan hav och inlandsvatten. Om man åtgärdar de 14 vandringshinder som föreslås realistiska att åtgärda inom Söderköpingsåns avrinningsområde, kommer vandrande arter att nå upp till fem markavvattningsföretag, vilket ger nya förutsättningar för dessa företag.

Innehavarna av de vandringshinder som analyserats i Söderköpingsåns avrinningsområde har muntligen intervjuats. Ägarna till de olika fallrätterna delades in i tre olika kategorier nämligen kraftverksägare, kommunala ägare och enskilda personer.

Samtliga fyra kraftverk ägs av Tekniska Verken AB i Linköping som är ett helägt kommunalt bolag. Det årliga produktionsvärdet av el för kraftverksägaren uppgår till ca 2.5 miljoner kronor. Ägaren ser elproduktionen som en "grön" energiproduktion och man har en uttalad ambition att profilera sig som en leverantör av "grön" el. Kraftverksägaren ställer sig öppen för diskussioner vad gäller frågan om att åtgärda befintliga vandringshinder.

Inför konkreta förslag till åtgärder betonas att det inte enbart räcker med att fokusera på enskilda delingrepp, utan att man samtidigt tittar på vad dessa innebär för hela vattensystemet vad gäller såväl juridiska som hydrologiska aspekter. Samtidigt ser man en problematik i att försöka jämföra värdet av förnybar energi, som lätt kan åsättas monetära belopp, med de biologiska värden som uppstår om man tillskapar en passage förbi ett kraftverk som innebär en produktionsförlust av el.

Söderköpings kommun är innehavare av ett antal damm- och fallrätter. Flera av dammarna är mer eller mindre raserade och ligger tämligen långt upp i avrinningsområdet. Två partiella vandringshinder ligger dock inom Söderköpings stadsbebyggelse och har därmed en betydande inverkan på stadsbilden. Här finns ett aktivt intresse att genomföra justeringar i nuvarande vandringshinder som underlättar vandringsmöjligheterna för fisk.

Enskilda intressen som ägare till damm- och fallrätter har ett känslomässigt engagemang till sitt innehav mer än ett strikt ekonomiskt. Att helt riva ut befintliga dammar eller dammrester, för att eliminera vandringshinder och tillskapa forssträckor ställer man sig helt avvisande till. Att däremot bygga t.ex. omlöp är något som man inte direkt avvisar.

Länsstyrelsen kan med ledning av enkätsammanställningen för 14 projekt att åtgärda vandringshinder i Götaland konstatera att det finns flera lyckade projekt för att skapa fria vandringsvägar i små och medelstora vattendrag som är värda att dra lärdom av. Huvuddelen av finansieringen har kommit från Naturvårdsverket och Fiskeriverket. Huvudman för projekten har oftast varit Länsstyrelse eller kommun. Därutöver har det ofta funnits medaktörer som Kammarkollegiet, vattenvårdsförbund, kraftverksägare, intresseföreningar m.fl. Tidsåtgången från förstudie till genomfört projekt har legat i intervallet 2-5 år.

I drygt hälften av fallen som studerats fanns en befintlig dom som behövde omprövas innan åtgärderna kunde genomföras. Det är viktigt att man är medveten om att det är huvudmannen för projektet som är ansvarig för den rättsliga hanteringen av ett projekt liksom det ekonomiska ansvaret.

Länsstyrelsen kan vidare med ledning av en enkätsammanställning konstatera att samtliga länsstyrelser i södra och mellersta Sverige mer eller mindre arbetar med att återskapa fria vandringsvägar för fisk. Av de projekt som har genomförts hittills uppges att 87 % har varit framgångsrika och lett till konkreta åtgärder.

De framgångsfaktorer som går att utläsa av enkätsvaren är framför allt att det krävs drivande och engagerade personer bland samtliga inblandade parter i projekten. En annan avgörande faktor är även finansieringsmöjligheterna samt att det finns tillgängliga medel i ett tidigt stadium av processen. För att minska intressemotsättningarna är det viktigt att gå ut med tidig information till olika berörda parter.

Som hinder och svårigheter anges främst bristen på resurser, både personella och ekonomiska. Bristen på juridisk kompetens och erfarenhet av dessa frågor anges även det som ett skäl.

Samtliga länsstyrelser är överens om att verksamheten idag har för liten prioritet och bör öka i omfattning. Inget län har en dock en klar uppfattning över hur detta skall lösas men anger att arbetet med vattendirektivet samt medel via naturvårdsverket för skydd av värdefulla vatten, kommer att bidra till en förbättring.

Slutsatser

Samtliga vandringshinder i avrinningsområdet identifierades och en analys gjordes där vi bedömde vilka som var motiverade att åtgärda med hänsyn till deras läge och beskaffenhet samt den miljönytta avseende havsvandrande arter som skulle kunna uppnås. Vi anser att detta angreppssätt där åtgärdsbehoven bedöms utifrån en analys av naturvärden, påverkan och potential inom hela avrinningsområdet, är ett nödvändigt första steg i den arbetsmodell som vi föreslår.

Eftersom denna fallstudie endast utgör det första steget på en lång process som måste genomföras för att i praktiken återskapa fria vandringsvägar i ett avrinningsområde, kan vi här endast dra slutsatser kring det inledande arbetssätt som vi genomfört. Detta arbetssätt, att med ett brett underlag ta fram en väl motiverad åtgärdsplan för ett helt avrinningsområde och informera samtliga berörda parter i ett tidigt skede, anser vi med ledning av de reaktioner vi fått, vara en väg till fortsatt framgång. För att belysa den fortsatta processen har vi genom att inhämta erfarenheter från redan genomförda åtgärder i liknande vattensystem verifierat att det ovan beskrivna arbetssättet är en framgångsfaktor. För att sedan lyckas genomföra åtgärderna krävs samverkan/dialog, en drivande huvudman i projekten, juridisk kompetens och inte minst finansiering.

2. Bakgrund och syfte

Genom regeringsbeslut 2007-06-20 om ändring av Länsstyrelsernas regleringsbrev för budgetåret 2007 (vårt dnr 589-17244-07) har Länsstyrelsen i Västernorrlands län såsom Vattenmyndighet i Bottenhavets vattendistrikt och Länsstyrelsen i Östergötlands län getts i uppdrag att genomföra uppdrag 51a (se nedan). Vattenmyndigheten i Västernorrlands län skall samordna uppdraget.

Uppdraget och dess syfte (utdrag ur ”Ändring av regleringsbrev för budgetåret 2007 avseende Länsstyrelserna”, 2007-06-20):

51a. ”Länsstyrelsen i Västernorrlands län såsom Vattenmyndigheten i Bottenhavets vattendistrikt och Länsstyrelsen i Östergötlands län skall genomföra projekt med syftet att inom ett avrinningsområde i respektive distrikt och län ta fram en modell för arbetet med restaurering av vattendrag och omprövning av vattendomar för att återskapa fria vandringvägar för djurarter som vandrar mellan hav och inlandsvatten. I projektet ingår att generera erfarenheter och identifiera framgångsfaktorer som kan förbättra förutsättningarna för ett effektivt genomförande av denna typ av insatser i Sverige. En helhetssyn när det gäller land- och vattenmiljö, sötvatten- och havsmiljö och de starka kopplingarna mellan dessa miljöer ska vara utgångspunkt för arbetet. Länsstyrelsen i Västernorrlands län såsom Vattenmyndigheten i Bottenhavets vattendistrikt skall samordna arbetet. Uppdraget skall genomföras i samråd med de länsstyrelser som berörs i det valda avrinningsområdet och efter samråd med övriga länsstyrelser som är vattenmyndigheter samt Naturvårdsverket. Uppdraget skall redovisas till regeringen (Miljödepartementet) den 31 december 2008.”

2.1 Tolkning av uppdraget

Länsstyrelsen har tolkat att det viktigaste i uppdraget är att ta fram ett förslag på en arbetsmodell som kan förbättra förutsättningarna för ett effektivare genomförande av restaureringar av vattendrag.

I uppdraget har även ingått att utgå från ett avrinningsområde. Länsstyrelsen har därför valt ett mindre kustmynnande avrinningsområde som ett referens- och modellområde. Länsstyrelsens tolkning av uppdraget innebär att inom detta avrinningsområde bör en dokumentation av status och naturvärden göras av ingrepp i vattendraget liksom övrig påverkan, som på ett eller annat sätt påverkar det biologiska livet. Dessutom bör en inventering av vattendomar och större markavvattningsföretag genomföras.

I uppdraget ingick att ha en helhetssyn när det gäller land- och vattenmiljön. Förslag på restaureringsåtgärder anser länsstyrelsen i första hand ska gälla åtgärder för att förbättra vandringens möjlighet för olika fiskarter vattensystemet, men även vandringens möjligheterna för kräfter bör beaktas. Förslag på åtgärder skall dock i möjligaste mån även ge förbättrade förutsättningar för samtliga vattenlevande organismer samt de eventuella däggdjur som uppehåller sig i och vandrar längs vattensystem.

2.2 Effektmål

- Skapa nätverk med externa kompetenspersoner
- Redovisa resultatet från arbetet med Söderköpingsån
- Lämna förslag på lämpligt tillvägagångssätt inför restaureringsåtgärder
- Föreslå framtida förändringar för att uppnå en effektivare verksamhet
- Bedöma behovet av framtida resurser för en ökad effektivitet och omfattning

Sammanfattningsvis är målsättningen att generera erfarenheter och peka på framgångsfaktorer som kan förbättra förutsättningarna för ett effektivare genomförande av restaureringsåtgärder.

3. Metod

Som ett referensområde för uppdraget har Söderköpingsåns vattensystem (avrinningsområde 68) valts. Valet har motiverats av att det är ett havsmynnande vattendrag som kan sägas vara representativt för små- och medelstora vattendrag i södra Sverige. Här finns betydande problem vad gäller möjligheten till fria vandringsvägar för vattenlevande djur men samtidigt en stor potential att förbättra miljön genom att öppna upp ett antal av dessa hinder. Vidare är det i detta vattendrag mycket få åtgärder gjorda varför det finns en slags ”jungfrulighet” vad gäller att analysera problemställningen. Initialt fanns ett underlag i form av en i fält genomförd biotopkartering. Länsstyrelsen uppdrog åt ett antal konsulter att ta fram underlagsmaterial till analysen.

Initialt togs en beskrivning med naturvärdesklassningar av området fram, som beskriver såväl olika historiska som aktuella vattenrelaterade vattenverksamheter. Huvudsyftet var att dokumentera de aktiviteter som förhindrar och påverkar utbytet mellan kustområdet och sötvattensområdet, men även verksamheter som förhindrar förflyttningar inom vattenområdet.

Förslag har tagits fram på lämpliga restaureringsobjekt inom avrinningsområdet. Dessa förslag har redovisats för berörda intressenter. I anslutning till dessa redovisningar har även en diskussion förts med olika aktörer. Detta för att fånga upp de motstående intressen som finns, och sedan hitta lämpliga lösningar som kan godtas av olika aktörer. Kontakt har även tagits med de länsstyrelser inom södra Sverige som har erfarenhet av restaureringsåtgärder för att dokumentera de svårigheter respektive framgångsfaktorer som framkommit i deras projekt.

3.1 Organisation och bemanning

Arbetet har genomförts med en projektgrupp sammansatt av personal från länsstyrelsen Östergötland förstärkt med extern personal.

Projektgrupp:

Lars Gezelius, Lst (vattenhandläggare)

Stig Svenmar, konsult, (projektledare/samordnare)

Jan Hällgren, Lst (miljövårdsdirektör)

Per-Erik Larson, Lst (länsfiskekonsulent)



Länsstyrelserna i Östergötland och Västernorrland i överläggningar på Kammarkollegiet.

3.2 Samverkan

Samverkan i detta projekt har skett med länsstyrelsen i Västernorrlands län såsom Vattenmyndigheten i Bottenhavets vattendistrikt i enlighet med regeringsuppdraget. Denna samverkan har resulterat i en gemensam huvudrapport till regeringen i december 2008.

Länsstyrelsen Östergötland har vidare vad gäller Söderköpingsån genomfört uppdraget i samverkan med Söderköpings kommun, damm- och fallrättsägare samt kraftverksägare. Länsstyrelsen har också inhämtat kunskaper och erfarenheter från andra länsstyrelser där man genomfört framgångsrika restaureringsåtgärder. Projektgruppen har fått juridiskt stöd från Kammarkollegiet.

4. Resultat

4.1 Naturvärdesbedömning

Den gjorda naturvärdesbedömningen har omfattat vattendrag med ett tillrinningsområde på minst tio kvadratkilometer. De undersökta sträckorna omfattar totalt tolv mil inom 22 vattendrag. Bedömningarna visar att Söderköpingsåns avrinningsområde rent fysiskt påverkats kraftigt av genomförda markavvattningar, regleringar och kulverteringar. Genomförda dammbyggen, för att kunna tillgodogöra sig vattenkraft, har inneburit indämningseffekter som lett till omfattande förluster av naturligt strömmande vattendragmiljöer. Dessutom sker påverkan genom vattenuttag (bevattning) och utsläpp av dagvatten. Markanvändningen i området domineras av jordbruk, vilket bidragit till betydande läckage av fosfor och kväve.

Trots denna avsevärda påverkan på avrinningsområdets vattendrag finns fortfarande höga naturvärden kvar i många bäckar och åar. De högst klassade vattendragen är Borkhultsån med sitt skyddsvärda öringsbestånd, Söderköpingsån med sin värdefulla stormusselfauna och Storån nedströms Venasjön med sin artrika fiskfauna. Borkhultsån är av nationellt värde för naturvärden och de båda andra av regionalt intresse. Utöver dessa finns ytterligare 19 vattendrag med höga naturvärden. Naturvärdesbedömningen återfinns i bilaga 1.

4.2 Kulturmiljövärden

I anslutning till befintliga dammar och regleringsanordningar finns i de flesta fall kulturmiljövärden som måste beaktas innan man kan genomföra några mer omfattande ingrepp. Generellt gäller för samtliga dammar att det krävs en fältbesiktning av antikvarisk expertis för att bedöma om det erfordras tillstånd enligt kulturminneslagen för att genomföra åtgärder. Denna typ av utredningar kan genomföras av Östergötlands länsmuseum. Kultur och samhällsbyggnadsenheten på Länsstyrelsen i Östergötland har gjort en sammanställning över känd kunskap och klassning av 14 dammar som anges i åtgärdsprogrammet. Kulturmiljöbedömningen återfinns i bilaga 2.

4.3 Markavvattningsföretag

Inom Söderköpingsåns avrinningsområde finns ett mycket stort antal markavvattningsföretag, de flesta dock med små avrinningsområden (10-200 ha). Men 20 markavvattningsföretag har ett avrinningsområde som är större än tio kvadratkilometer (1000 ha). Inte något av dessa stora företag berörs idag av fiskarter som vandrar mellan hav och inlandsvatten. För dessa stora företag gäller att med ett så pass stort avrinningsområde kan man förvänta sig att vattendraget är vattenförande året om, åtminstone under ett normalår. Det har bedömts realistiskt att åtgärda elva vandringshinder inom Söderköpingsåns avrinningsområde, och skulle detta genomföras kommer fem av Söderköpingsåns 20 stora markavvattningsföretag direkt bli tillgängliga för havsvandrande arter. Detta torde innebära att man i samband med underhåll av dessa företag kan

förväntas få krav på sig att iaktta skärpta villkor på hur och när underhållsåtgärder kan och får genomföras. Detta blir i så fall en helt ny situation för markavvattningsföretagen då de tillkommit efter det att vandringshindren etablerades, och därför vare sig vid tillkomsten eller därefter haft någon havsvandrande fisk som nått upp till de områden som nu skulle komma att bli tillgängliga. Underhållet av markavvattningsföretag är rättsligt reglerade genom att det är styrelsens skyldighet att genomföra rensningsåtgärder om behov föreligger och någon som är beroende av underhållet kräver det. Samtidigt saknas regler i tillståndsbesluten till dessa företag avseende villkor under vilka förutsättningar underhåll skall få utföras. Redovisning av markavvattningsföretagen återfinns i bilaga 3.

4.4 Söderköpingsån inom den samordnade vattenförvaltningen enl. vattendirektivet

Söderköpingsån är indelad i 32 st. ytvattenförekomster, 19 vattendragssträckor och 13 sjöar. Kartläggningen visar att sjöarna och vattendragen har måttlig eller sämre status. Undantag är Yxningen med hög status samt Borken och Såken med god status. Den hydromorfologiska bedömningen varierar mellan delsträckorna men påverkan är generellt hög. För samtliga vattenförekomster i området föreligger risk att de inte når miljökvalitetsmålen. Mer information om klassning, riskbedömning och kommande miljökvalitetsnormer finns i datasystemet VISS. www.viss.lst.se och på karttjänsten www.vattenkartan.se Klassningar samt miljöövervakningsdata återges i bilaga 4.

4.5 Åtgärdsplan

Med en naturvärdesbeskrivning i botten genomfördes en åtgärdsplan avseende befintliga vandringshinder i Söderköpingsån, innebärande att det togs fram en modell för hur man skulle kunna åtgärda vandringshindren. Elva vandringshinder bedömdes i ett första i ett lite längre perspektiv kunna åtgärdas. För åtta av dem togs förslag fram till teknisk lösning (alternativ A) liksom kostnaderna för att genomföra åtgärderna. För fyra vandringshinder bedömdes att det fanns en alternativ lösning och sådan har då redovisats som ett alternativ B. För övriga tre vandringshinder har åtgärdsplanen bara beskrivit hindren, samt rekommenderat en förstudie med förslag till åtgärdsunderlag.

Den totala uppskattade kostnaden för huvudalternativet att åtgärda de åtta vandringshindren har översiktligt beräknats till 2,5 miljoner kronor. Schablonkostnaden för att genomföra åtgärder för de övriga tre vandringshindren där man rekommenderat förstudier har bedömts till ca 700.000 kronor. Alltså blir den sammanlagda kostnaden drygt tre miljoner kronor. Detta belopp avser dock enbart direkta utförandekostnader. Till detta kommer sedan utredningskostnader samt kostnader i anslutning till en rättslig prövning av projekten. Dessa bedöms vara klart högre än de direkta utförandekostnaderna. De fyra alternativa lösningarna (alternativ B) som tagits fram innebär något högre utförande kostnader jämfört med huvudalternativet A. Vid den genomförda analysen har man beaktat en rad faktorer som vattenkraftsutnyttjande, lämpliga uppväxtområden för uppvandrande fiskarter, potentiella biflöden, kulturmiljöer osv. Åtgärdsplanen återfinns i bilaga 5.

4.6 Intervjuer

Innehavarna av vandringshinder i Söderköpingsåns avrinningsområde har muntligen intervjuats. Härvid har innehavarna delats i tre kategorier nämligen *kraftverksägare, kommunala ägare och enskilda personer*. Motivet för denna indelning har varit att de bedöms utgöra tre olika kategorier, som kan ha en skiftande inställning till att åtgärda befintliga vandringshinder.

Samtliga fyra kraftverk ägs av en huvudman, ett helägt kommunalt bolag. Det årliga produktionsvärdet av el för kraftverksägaren uppgår till ca 2.5 miljoner kronor. Denna ser elproduktionen som en ”grön” energiproduktion och man har en uttalad ambition att

profilera sig som en leverantör av ”grön” el. Mot denna bakgrund ställer sig kraftverksägaren öppen för diskussioner vad gäller frågan om att åtgärda befintliga vandringshinder, liksom att försöka uppnå en samsyn avseende omfattning och ekonomiskt ansvarstagande för åtgärdande av vandringshinder. Inför konkreta förslag till åtgärder betonas dock att det inte enbart räcker med att fokusera på enskilda delingrepp, utan att man samtidigt tittar på vad dessa innebär för hela vattensystemet vad gäller såväl juridiska som hydrologiska aspekter. Samtidigt ser man en problematik i att försöka jämföra värdet av förnybar energi, som lätt kan åsättas monetära belopp, med de biologiska värden som uppstår om man tillskapar en passage förbi ett kraftverk som innebär en produktionsförlust av el. De befintliga kraftverken är små, och detta innebär också att lågvattenföringarna är mycket låga och nolltappning tillämpas. Om man vill undvika en nolltappning, som kan innebära förändrad tappningspraxis i uppströmsliggande sjöar, bedöms detta som en komplicerad fråga, som bör föregås av in ingående analys vad gäller såväl juridiska som hydrologiska aspekter.

Söderköpings kommun är innehavare av ett antal damm- och fallrätter. Flera av dammarna är mer eller mindre raserade och ligger tämligen långt upp i avrinningsområdet. Två partiella vandringshinder ligger dock inom Söderköpings stadsbebyggelse och har därmed en betydande inverkan på stadsbilden. Här finns ett aktivt intresse att genomföra justeringar i nuvarande vandringshinder som underlättar vandringsmöjligheterna för fisk. För ett av vandringshindren bedöms kostnaderna som mycket betydande för en liten kommun. I det andra fallet bedöms kostnaderna för att genomföra åtgärder som mycket överkomliga, men för bägge vandringshindren måste eventuella åtgärder föregås av såväl en ordentlig geoteknisk som antikvarisk analys.

Enskilda intressen som ägare till damm- och fallrätter har ett känslomässigt engagemang till sitt innehav mer än ett strikt ekonomiskt. Men man vill dock inte bortse från det eventuella potentiella värde, som kan föreligga i form av möjligheten att framgent bygga någon form av minimikraftverk. Att helt riva ut befintliga dammar eller dammrester, för att eliminera vandringshinder och tillskapa forssträckor ställer man sig helt avvisande till. Att däremot bygga t.ex. omlöp är något som man inte direkt avvisar, utan ser som en möjlighet att uppnå natur och miljövärden. Denna typ av investeringar innebär ofta en betydande ekonomisk satsning, och när det gäller finansieringen av en sådan krävs ”extern” finansiering för att kunna genomföra denna typ av insatser. Intervjuundersökningen återfinns i sin helhet i bilaga 6.

4.7 Goda exempel

Länsstyrelsen kan med ledning av enkätsammanställningen för 14 projekt att åtgärda vandringshinder i Götaland konstatera att det finns flera lyckade projekt för att skapa fria vandringsvägar i små och medelstora vattendrag som är värda att dra lärdom av. De antikvariska intressena för de studerade objekten har varit obefintliga eller små. Den andel vatten som tagits i anspråk vid omlöp ligger inom intervallet 5-25 procent. När det gäller avståndet till nästa vandringshinder varierar detta från någon kilometer upp till 32 kilometer

Direkta byggkostnader för att återskapa öppna vandringsvägar i små och medelstora vattendrag har ofta legat i kostnadsintervallet 200 000 upp till 600 000 kronor per hinder, men det finns exempel på när kostnaderna uppgått till 5 miljoner. Åtgärderna har varit utrivning eller omlöp. Till detta kommer sedan de administrativa kostnaderna i tid och pengar som kan vara mycket betydande. Detsamma gäller om man skall ”köpa” vatten utöver de fem procent som man normalt är skyldig att tåla. Det kan då handla om kostnader på flera miljoner kronor. Finansieringen varierar stort. Huvuddelen av finansieringen har kommit från Naturvårdsverket

och Fiskeriverket. Huvudman för projekten har oftast varit Länsstyrelse eller kommun. Därutöver har det ofta funnits medaktörer som Kammarkollegiet, vattenvårdsförbund, kraftverksägare, intresseföreningar m.fl. Tidsåtgången från förstudie till genomfört projekt har legat i intervallet 2-5 år.

I drygt hälften av fallen som studerats fanns en befintlig dom som behövde omprövas innan åtgärderna kunde genomföras. Det är viktigt att man är medveten om att det är huvudmannen för projektet som är ansvarig för den rättsliga hanteringen av ett projekt liksom det ekonomiska ansvaret.

De viktigaste framgångsfaktorerna har varit att det funnits drivande och engagerade personer i projekten. Inte minst har dessa funnits på länsstyrelserna men även i kommuner och i olika föreningar. En annan avgörande faktor är att man tidigt hittar finansieringsmöjligheter för ett projekt. För att minska intressekonflikterna är det viktigt att gå ut med tidig information till olika berörda parter. Som hinder och svårigheter anges främst bristen på resurser, både personella och ekonomiska. Det anges även att det i många fall föreligger svårigheter att hitta lämplig huvudman och slutlig medfinansiering. Bristen på juridisk kompetens och erfarenhet av dessa frågor anges även det som ett skäl. Länsstyrelserna var tidigare både initiativtagare och huvudman för olika projekt. Idag är det dock olämpligt att länsstyrelsen, som även är tillsynsmyndighet, agerar som huvudman.

4.8 Enkät till andra länsstyrelser i Syd- och Mellansverige

Länsstyrelsen kan vidare med ledning av en enkätsammanställning konstatera att samtliga länsstyrelser i södra och mellersta Sverige mer eller mindre arbetar med att återskapa fria vandringsvägar för fisk. Det föreligger dock vissa skillnader mellan länen vilka resurser som avsätts för verksamheten. En summering av länsstyrelsernas samtliga årsarbetskrafter, som avsätts för verksamheten, visar på att idag avsätts i medeltal 0,5 årsarbetskrafter per län. Samtliga län anser dock att det är viktigt att försöka åtgärda vandringshinder för fisk och andra vattenlevande organismer. Av enkäten kan utläsas att upp emot 1000 stycken vandringshinder kan finnas som på något sätt behöver åtgärdas i södra och mellersta Sverige. Länsstyrelserna anser dock att det i dagsläget är betydligt färre som är realistiska att åtgärda med nuvarande resurser. Av de projekt som har genomförts hittills uppges att 87 % har varit framgångsrika och lett till konkreta åtgärder.

De framgångsfaktorer som går att utläsa av enkätsvaren är framför allt att det krävs drivande och engagerade personer bland samtliga inblandade parter i projekten. En annan avgörande faktor är även finansieringsmöjligheterna samt att det finns tillgängliga medel i ett tidigt stadium av processen.

Som hinder och svårigheter anges främst bristen på resurser, både personella och ekonomiska. Det anges även att det i många fall föreligger svårigheter att hitta slutlig medfinansiering till projekten även om de initiala kostnaderna har kunnat täckas. Bristen på juridisk kompetens och erfarenhet av dessa frågor anges även det som ett skäl.

Samtliga länsstyrelser är överens om att verksamheten idag har för liten prioritet och bör öka i omfattning. Inget län har en dock en klar uppfattning över hur detta skall lösas men anger att arbetet med vattendirektivet samt medel via naturvårdsverket för skydd av värdefulla vatten, kommer att bidra till en förbättring.

Bilagor

1. Naturvärdesbedömning
2. Kulturmiljövärden
3. Markavvattningsföretag
4. Hydromorfologisk och kemisk status
5. Åtgärdsplan
6. Intervjuer med dammägare
7. Goda exempel
8. Enkät till andra länsstyrelser

Bilaga 1

Naturvärdesbedömning

Naturvärdesbedömning av vattendrag inom Söderköpingsåns avrinningsområde 2007



SAMMANFATTNING

Föreliggande rapport har tagits fram på uppdrag av Länsstyrelsen Östergötland. Arbetet har haft som målsättning att lokalisera, avgränsa, beskriva och naturvärdesklassa samtliga naturvårdsintressanta vattendrag inom avrinningsområdet. Rapporten ska ligga till grund för det fortsatta arbetet med Länsstyrelsens regeringsuppdrag att tillsammans med Länsstyrelsen i Västernorrlands län arbeta fram en modell för restaurering av vattendrag och omprövning av vattendomar.

Arbetet inleddes med att ta fram ett urval av vattendrag som skulle inventeras i fält. Vattendragen i urvalet skulle antingen hysa kända limniska naturvärden eller bedömas ha förutsättningar att hysa limniska naturvärden. De skulle också vara så stora att återkommande lågflöden inte bedömdes ha en betydande påverkan på artsammansättningen i vattendragen. Vattendragen i urvalet inventerades i fält enligt metoden biotopkartering av vattendrag.

Beskrivningar har tagits fram för avrinningsområdets naturvårdsintressanta vattendrag utifrån befintlig kunskap och data som samlades in vid biotopkarteringen. Vattendragens värde för naturvärden har avgränsats och klassats.

Inventeringen visar att vattendragen är kraftigt påverkade. Störst påverkan på vattendragens ekologi har olika former av fysisk påverkan, till exempel kanaliseringar, rensningar och indämningar, som lett till omfattande förluster av naturliga vattendragmiljöer. Även vandringshinder i form av dammar och vägtrummor har en betydande påverkan.

Trots den påtagliga påverkan på avrinningsområdets vattendrag finns fortfarande höga naturvärden kvar i många bäckar och åar. De högst klassade vattendragen är Borkhultsån med sitt skyddsvärda öringbestånd, Söderköpingsån med sin värdefulla stormusselfauna och Storån nedströms Venasjön med sin artrika fiskfauna. Borkhultsån är av nationellt värde för naturvärden och de båda andra av regionalt värde. Utöver dessa finns ytterligare 19 vattendrag med höga naturvärden.

Vattendragens namn, naturvärdesklass och läge framgår av följande tabell och karta över Söderköpingsåns avrinningsområde. Vattendragens färg visar naturvärdesklass. Rött motsvarar klass 1, orange klass 2, grönt klass 3 och blått klass 4.



Nr	Vattendrag	Klass	Längd
1	Söderköpingsån	2	21,5
2	Fängeboån	3	6,1
3	Gusumån	3	8,1
4	Borkhultsån	1	3
5	Salveån	3	0,9
6	Storån från Venasjön	2	11,3
7	Storån från Hällerstadsjön	3	2,3
8	Storån från Ottestorpesjön	3	9,7
9	Storån från Hövern	4	1,5
10	Lillån vid Vänneberga	3	7,2
11	Bäcken från Bogsten	3	2,7
12	Lillån från Asplången	4	8
13	Bäcken från Ottesättersgölen	4	8
14	Bäcken från Översättersdammen	4	11,6
15	Fillingerumeån	3	14,4
16	Bråtabäcken	3	9,9
17	Hjulerumsbäcken	4	7,9
18	Nedre Gobobäcken	4	1,2
19	Övre Gobobäcken	3	0,6
20	Bäcken från Lilla Mysingen	4	1
21	Kyrkbäcken	4	1,3
22	Kvarnsjöbäcken	4	0,9

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	1
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	3
INLEDNING	3
METODIK	4
Urval.....	4
Fältinventering.....	4
Sammanställning, avgränsning och bedömning	5
SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	7
VATTENDRAGSBESKRIVNINGAR	8
Söderköpingsån	8
Fängeboån	12
Gusumsån	14
Borkhultsån	17
Salveån	21
Storån från Venasjön	22
Storån från Hällerstadsjön	28
Storån från Ottestorpesjön.....	30
Storån från Hövern	32
Lillån vid Vänneberga	33
Bäcken från Bogsten	36
Lillån från Asplången.....	38
Bäcken från Ottesättersgölen.....	41
Bäcken från Översättersdammen.....	42
Fillingerumeån.....	44
Bråtabäcken.....	49
Hjulerumbäcken.....	51
Nedre Gobobäcken.....	54
Övre Gobobäcken.....	55
Bäcken från Lilla Mysingen	57
Kyrkbäcken	58
Kvarnsjöbäcken.....	60
BILAGA A. VANDRINGSHINDER	63
BILAGA B. BILDER	64

INLEDNING

Föreliggande rapport har tagits fram på uppdrag av Länsstyrelsen Östergötland. Arbetet har haft som målsättning att lokalisera, avgränsa, beskriva och naturvärdesklassa samtliga naturvårdsintressanta vattendrag inom avrinningsområdet. Rapporten ska ligga till grund för det fortsatta arbetet med Länsstyrelsens regeringsuppdrag att tillsammans med Länsstyrelsen i Västernorrlands län arbeta fram en modell för restaurering av vattendrag och omprövning av vattendomar.

METODIK

Urval

Arbetet inleddes med att ta fram ett urval av vattendrag som skulle inventeras i fält. Vattendragen i urvalet skulle antingen hysa kända limniska naturvärden eller bedömas ha förutsättningar att hysa limniska naturvärden. De skulle också vara så stora att återkommande lågflöden inte bedömdes ha en betydande påverkan på artsammansättningen i vattendragen. Det senare innebar i allmänhet att vattendrag med tillrinningsområdet under cirka 10 kvadratkilometer undantogs från urvalet.

Uppgifter om kända naturvärden hämtades bland annat från kommunala naturvårdsprogram, nyckelbiotopsinventeringen, ängs- och betesmarksinventeringen samt ett flertal källor om förekomst av hotade och sällsynta arter knutna till vattendrag.

Urvalet av potentiellt värdefulla vattendrag utan kända limniska naturvärden gjordes utifrån kartstudier. Objekt som togs med i urvalet bedömdes antingen ha ringlande, meandrande, strömmande eller forsande sträckor eller en låg grad av fysiskt påverkan.

Urvalet omfattade totalt 12 mil inom 22 vattendrag. Sammanlagt finns knappt 70 mil vattendrag markerade på fastighetskartan inom avrinningsområdet.

Vid indelningen av vattendragen i separata enheter har ett vattendrag definierats som den huvudfåra som rinner från en sjö till nästa sjö eller kustutloppet. Vattendraget har alltså inte delats in i separata enheter vid dammar eller större tillflödens inlopp i huvudfåran. Ett vattendrag som rinner igenom flera sjöar har alltid delats upp i flera delar. Vattendrag som inte rinner till eller från sjöar har avgränsats vid lämpliga sammanflödespunkter.

Fältinventering

Vattendragen i urvalet inventerades i fält enligt den nationella miljöövervakningsmetoden biotopkartering av vattendrag. Metoden finns beskriven i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning och finns tillgänglig på verkets hemsida.

Metoden innebär i korthet att vattendraget fotvandras i hela sin längd. Längs vattendraget noteras uppgifter till exempel strömförhållanden, längd och bredd, vegetation, fysisk påverkan. Metoden innebär en systematisk kartläggning av vattendragens miljöer och innehåller följande fem delar:

- Protokoll A - Vattenmiljö
- Protokoll B - Omgivning / närmiljö
- Protokoll C - Biflöden / diken
- Protokoll D - Vandringshinder
- Protokoll E – Vägpassager

Vid karteringen användes en förenklad variant av metoden. Förenklingen bestod i att endast protokoll A, D och E inventerades. Översiktlig information om närmiljön noterades dock i Protokoll A. För att spara tid fotvandrades dessutom inte alla sträckor. Sträckor där det var uppenbart att ingen information om naturvärden, vandringshinder eller annat av betydelse för bedömningen av vattendraget fanns på sträckan hoppades i vissa fall över.

All information digitaliserades direkt i en handdator fält. Protokoll A matades in i en särskild applikation för mobil inmatning som utvecklats för projektet. Vid hemkomst synkroniserades den mot den biotopkarteringsdatabas som länsstyrelsen i Jönköping utvecklat. Geografisk information om till exempel sträckavgränsningar, vandringshinder, vägpassager och fotopositioner digitaliserades i GIS-programmet Pocket GIS.

Bortsett från ett av vattendragen som karterades 2005 skedde all fältinventering under 2007.

Sammanställning, avgränsning och bedömning

Beskrivningar om vattendragen har tagits fram utifrån befintlig kunskap och data som samlades in vid biotopkarteringen.

Vattendragens värde för naturvärden har avgränsats och bedömts utifrån de traditionella naturvärdeskriterierna naturlighet, representativitet, raritet, mångformighet och artrikedom. Arbetet har skett med ledning av bland annat Naturvårdsverkets rapport *Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag* från 2003. Vattendragens naturvärden har bedömts enligt nedanstående fyragradiga skala:

- Klass 1 – Nationellt värde för naturvärden
- Klass 2 – Regionalt värde för naturvärden
- Klass 2 – Kommunalt värde för naturvärden
- Klass 4 – Lokalt värde för naturvärden

Ett typiskt vattendrag består ofta av några kärnområden med mellanliggande fysiskt påverkade sträckor. Vid avgränsningen av naturvårdsobjekten har strävan varit att skapa större sammanhållna objekt. Detta har inneburit att objekten oftast innehåller både kärnområden och mer påverkade sträckor. I de flesta vattendragen är de påverkade sträckorna dessutom betydligt längre än längden av kärnområdena.

Kärnområden som uppfyller vissa kvalitetskriterier har avgränsats och beskrivits som limniska nyckelbiotoper. Nyckelbiotoperna är mer eller mindre opåverkade kärnområden i vattendragen och hyser särskilt höga naturvärden. De utgörs av sträckor med ovanliga vattendragsbiotoper eller områden som hyser eller kan förväntas hysa hotade eller sällsynta arter eller opåverkade växt- och djursamhällen. Exempel på limniska nyckelbiotoper är opåverkade blockrika vattendragssträckor, kvillområden och bäckraviner. Kärnområden som förändrats till följd av mänsklig påverkan, men som fortfarande är särskilt värdefulla i vattendragen, har avgränsats och beskrivits som potentiella limniska nyckelbiotoper. Vid naturvärdesklassningen är det ofta värdet i kärnområdena som legat till grund för bedömningen. Urval och avgränsningar av kärnområden har skett med ledning av Naturvårdsverkets rapport *Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag* från 2003 och rapporten *Nyckelbiotoper i rinnande vatten* från Länsstyrelsen i Jönköpings län 1996.

Avgränsningen mot angränsande landmiljöer har skett genom att fastighetskartans vattendragsskikt har försetts med en generell buffert på 20 meter längs respektive strand av vattendraget. Detta gäller både vattendrag som är markerade som linjeobjekt och ytobjekt. Limniska nyckelbiotoper och potentiella limniska nyckelbiotoper har också avgränsats med generella buffertar. Linjeobjekt har buffrats med 4 meter på vardera sida och ytobjekt med 1 meter.

Namnsättning följer i första hand fastighetskartan och i andra hand terrängkartan. Saknas namn på lantmäteriets kartor har vedertagna namn eller lokala namn använts. Om även detta saknas eller varit okänt har vattendraget i allmänhet benämnts efter den sjö det rinner från, till exempel *Bäcken från Lilla Mysingen*. Om vattendraget har flera namn på fastighetskartan så har det nedre namnet använts. Ett undantag från namnsättningsprinciperna har gjorts för Söderköpingsåns huvudfåra från Strolången. Vattendragets nedersta namn på fastighetskartan är Tvärån, men namnet Söderköpingsån är så vedertaget på de nedersta delarna att det bedömts vara mer lämpligt att använda.

Uppgifter om fallhöjder har i allmänhet räknats fram från de uppgifter om sjöars höjd över havet som finns på lantmäteriets kartor. Uppgifter har hämtats både från nyare och äldre (1970-talet) kartor. I de fall där detta ej varit möjligt har fallhöjd uppskattats från fastighetskartans höjdkurvor.

Vattendragen är redovisade i hydrologisk ordning. Detta innebär att Söderköpingsåns huvudfåra redovisas först, sedan det första tillflödet och så vidare. Huvudfåran utgörs nedifrån räknat av Söderköpingsån, Fängeboån, Gusumsån, Borkhultsån och Salveån. Det första tillflödet är Storån.

SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Vattendragen inom avrinningsområdet är kraftigt påverkade. Störst påverkan på vattendragens ekologi har olika former av fysisk påverkan, till exempel kanaliseringar, rensningar och indämningar, som lett till omfattande förluster av naturliga vattendragmiljöer. Ingreppens omfattning varierar mellan vattendragen. Det typiska vattendraget är omgrävt eller indämt inom 57 % av längden, kraftigt rensat inom 14 % och försiktigt rensat inom 6 %. I det minst påverkade vattendraget är ingreppen begränsade till 53 % av vattendragslängden medan 8 av vattendragen är påverkade inom hela sin längd.

Vandringshinder i form av dammar och vägtrummor finns på många håll. De har en betydande påverkan på vattendragen genom att de hindrar fisk och andra djur från att vandra. Totalt finns 47 vandringshinder i de karterade vattendragen. Fyra av dessa bedömdes som naturliga medan övriga var artificiella. 32 av hindren utgjordes av dammar och ytterligare 6 av dammrester. 6 hinder utgjordes av trummor. En förteckning över samtliga vandringshinder finns i bilaga A.

Kraftstationer finns vid fyra av dammarna. Stationerna heter Viggeby, Hälla, Nybble och Ursätter och ägs av Tekniska verken. De två förstnämnda ligger i Söderköpingsån, Nybble ligger i Storån från Venasjön och Ursätter i Gusumsån. Stationerna Viggeby och Nybble är äldre anläggningar medan Hälla och Ursätter är moderna strömkraftverk. Korttidsreglering med återkommande nolltappningar förekommer företrädesvis vid de äldre stationerna. Detta har en negativ påverkan på växter och djur i vattendraget. Vid strömkraftverken släpps hela åns vattenförling genom eller förbi kraftverket under höga eller normala flödesförhållanden. Vid låga flöden innebär dock konstruktionen att korttidsreglering och nolltappning ibland tillämpas.

Den storskaliga avvattningen av landskapet med sjösänkningar och dikningar har lett till att flödesförhållandena i många av vattendragen kraftigt avviker från naturliga förhållanden. Dikningar, rensningar och kanaliseringar har också skapat erosionsproblem vilket inneburit hög sedimenttransport och igensättning av grovkorniga bottnar. Jordbrukslandskapets vattendrag är också påverkade av övergödning.

Trots den påtagliga påverkan på avrinningsområdets vattendrag finns fortfarande höga naturvärden kvar i många bäckar och åar. De högst klassade vattendragen är Borkhultsån med sitt skyddsvärda öringbestånd, Söderköpingsån med sin värdefulla stormusselfauna och Storån nedströms Venasjön med sin artrika fiskfauna. Borkhultsån är av nationellt värde för naturvärden och de båda andra av regionalt värde. Utöver dessa finns ytterligare 19 vattendrag med höga naturvärden. 10 av dessa är av kommunalt värde för naturvärden och 9 av lokalt värde.

VATTENDRAGSBESKRIVNINGAR

Söderköpingsån

Naturvärdesbedömning

Söderköpingsån är kraftigt fysiskt påverkad men utgör trots det en värdefull naturmiljö. Värdet betingas främst av den artrika stormusselfaunan. Ån hyser minst 5 av landets 7 naturligt förekommande sötvattenarter, bland annat de sällsynta arterna tjockskalig målarmussla och flat dammussla. Beståndet av den starkt hotade tjockskaliga målarmusslan är livskraftigt och sannolikt det viktigaste av länets tre reproducerande bestånd. Potentiella limniska nyckelbiotoper i form av strömmande och svagt strömmande sträckor finns på tre platser längs ån och omfattar sammanlagt 8 % av vattendragets längd. Utöver detta bedöms ån ha en artrik fiskfauna. De nedre delarna har sannolikt en stor betydelse som lek-, uppväxt- och födosökslokal för många fiskarter. Ån nyttjas också som häckningslokal för kungsfiskare och strömstare. Strömstare nyttjar även vattendraget som rast- och övervintringslokal. Dessutom förekommer sannolikt utter i ån. Söderköpingsån är av regionalt intresse för naturvärden.

Orientering

Söderköpingsån ligger öster och söder om Söderköping. Ån kallas här Söderköpingsån, men delar av vattendraget kallas även Storån, Korsån, Tvärån och Hällaån. Vattendraget rinner norrut från Strolången till kusten där den mynnar längst in i Slätbaken. Längden är 21,5 kilometer och fallhöjden 28 meter. Av detta är cirka 24 meter indämt i två dammar. Två större tillflöden mynnar i ån, dels Storån som mynnar en knapp halvmil upp längs ån och dels Fillingेरumeån som mynnar ytterligare 8 kilometer längre upp. Ån är biotopkarterad i sin helhet från mynningen i Slätbaken upp till utloppet ur Strolången (Edlund 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Åns lopp är rakt till ringlande. Skuggningen är oftast dålig och domineras av glest stående klibbal, pil och videbuskar. Endast 4 % av vattendraget domineras av välskuggade partier. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Bredden är ofta kring 8-12 meter. Vattenmiljön utgörs till övervägande del av lugnflytande sträckor med botten dominerad av finsediment. Svagt strömmande till strömmande sträckor med grövre bottenmaterial finns främst nedströms Gamla Stro och kring Hult och Hälla.

Potentiella limniska nyckelbiotoper finns på tre platser längs ån och omfattar sammanlagt 8 % av vattendragets längd. Nedströms Gamla Stro finns en 1,5 km lång sträcka med svagt strömmande vatten. Sträckan är fysiskt relativt opåverkad och rinner i en successivt allt djupare nedskuren ravin. Ån är förhållandevis välskuggad och kantas bland annat av klibbal, asp, hägg, alm och videbuskar. Stränderna är delvis betade. Uppströms ansluter en 300 meter lång strömsträcka som dock är kraftigt rensningspåverkad. Kring den före detta kvarnen Hult cirka 15 kilometer uppströms mynningen finns en knappt 100 meter lång strömsträcka. Kvarnen drevs in på 1930-talet och tydliga spår av verksamheten syns inom sträckan. Rester av dammen och en utskovsränna finns kvar och själva kvarnbyggnaden är omgjord till bostadshus. Trots hög grad av fysisk påverkan bedöms sträckan som mycket värdefull. Vid Hälla 5 kilometer nedströms utloppet ur Strolången finns en liknande strömsträcka kring resterna av en gammal kvarn eller liknande. Sträckan är drygt 100 meter lång och korsas av en stenvalvsbro.

Växter och djur

Vid karteringen dominerades vattenvegetationen helt av övervattensväxter. Bladvass och starr var vanligast, men även jättegröe, kalmus, säv och rörflen var bitvis mycket vanliga. Andra arter som noterades var övervattensväxterna strandlysing, skogssäv, gul svärdsilja, topplösa, sjöfräken, bredkaveldun, kabbleka, besksöta, kärnsilja och fackelblomster samt flytbladsväxterna vattenpilört och gul och vit näckros. På sträckor med högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial dominerade näckmossa. Här noterades även rödalgen strömtråd och fintrådiga grönalger.

Ån hyser en artrik stormusslefauna med minst 5 av landets 7 naturligt förekommande sötvattenarter. Här har bland annat de sällsynta arterna tjockskaliga målarmussla och flat dammussla påträffats. Beståndet av den starkt hotade tjockskaliga målarmusslan är livskraftigt och sannolikt det viktigaste av länets tre reproducerande bestånd. Övriga arter som påträffats är spetsig målarmussla, större dammussla och allmän dammussla. Troligtvis förekommer även äkta målarmussla. Arten har hittats i Strolången i nära anslutning till åns utlopp ur sjön (Bergengren 2007 m fl).

Inga provfischen har gjorts i ån och det finns få andra uppgifter om fiskfaunan. Sannolikt är dock sträckan från Storåns inlopp och upp till Gamla Stro viktig som lek-, uppväxt- och födosökslokal för många olika fiskarter. Lokalt boende har berättat om stora lekar med gös och många andra

fiskarter och att det under våarna brukar vara "kladdigt av rom" i ån. Sannolikt är även delarna uppströms Gamla Stro relativt artrika. Utter förekommer i Storån från Venasjön (Bisther 2000), vilket innebär att arten sannolikt även förekommer i Söderköpingsån. Kungsfiskare har häckat i nedre delen av ån. Strömstare nyttjar vattendraget som rast- och övervintningslokal (Vuorinen 2007) och har häckat i övre delarna av ån (VBB 1995).

Påverkan

Söderköpingsån är kraftigt fysiskt påverkad. 44 % av vattendraget är omgrävt eller kraftigt rensat. Störst är påverkan i de övre delarna av ån samt. Ingreppen som gjordes där skedde bland annat för att sänka Strolången. Sjöns nivå hålls numera av en klack vid Fröberga vad en dryg kilometer uppströms Hälla. Utöver rensningarna är ytterligare 23 % påverkade av sänkningar nedströms och minst 9 % indämt av de två dammar som finns i ån. Dammarna utgör definitiva vandringshinder för fisk och andra vattenlevande djur och indämningarna skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande organismer. Den nedersta dammen är Viggeby kraftstation vid Gamla Stro knappt 7 kilometer upp längs ån och den andra är Hälla kraftstation ytterligare drygt 9 kilometer uppströms.

Vid Viggeby kraftstation finns en av länets större kraftverksdammar med en indämd fallhöjd på drygt 15 meter. Dammen byggdes 1949 och dämmer in minst 1,5 kilometer av ån. Kraftstationen korttidsregleras med återkommande nolltappningar vilket har en negativ påverkan på växter och djur i vattendraget. Byggandet av dammen innebar att ravinen uppströms den nuvarande dammen sattes under vatten. Innan bygget nyttjades strömmarna i ravinen av Narebro kraftstation, Fullerstad såg och kvarnen vid Nya Stro. Innan utbyggnaderna var strömmarna säkerligen en viktig lek- och uppväxtlokal för havsvandrande öring och andra strömvattenlevande arter.

Kraftverket vid Hälla är ett modernt strömkraftverk men vattenkraft har utvunnits på platsen sedan åtminstone 1653. Fallhöjden är knappt 9 meter. Under normala och höga flödesförhållanden släpps hela åns vattenföring genom eller förbi kraftverket. Vid låga flöden innebär dock konstruktionen att korttidsreglering och nolltappning ibland tillämpas.

Ån påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottnar till stor del igensatta med finkornigt material. Vid karteringen var vattnet kraftigt lergrumlat.

Signalkräfta har enligt lokalt boende satts ut vid flera tillfällen, men utan nämnvärt resultat. Ett svagt bestånd ska dock finnas i ån. Signalkräfta är en främmande art för landet.

Övrigt

Ån är ytvattentäkt för Söderköpings tätort. Vatten tas ur ån vid Strodammen uppströms Viggeby kraftstation. De nedersta delarna av ån är även recipient för Söderköpings avloppsreningsverk. Utloppet från verket ligger några hundra meter nedströms Storåns inlopp i ån. De nedre delarna, upp till Storåns inlopp vid Söderköping, är farbara med båt. Här finns också en liten båthamn. De övre delarna av ån ingår i Strolångens fiskevårdsområde.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Korttidsreglering och nolltappningen vid Viggeby och Hälla kraftstationer bör upphöra. Det finns även starka skäl att skapa faunapassager förbi de båda dammarna. Den nedre dammen har högst prioritet. Biotopvård bör utföras på rensade strömsträckor för att gynna strömvattenlevande organismer. Träd och buskar bör bli vanligare längs ån för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget. Provfisken bör genomföras. Högst prioritet har de strömmande partierna nedströms Gamla Stro, men även fallsträckorna kring gården Hult och Hälla bör undersökas. Näringstillförseln till vattendraget bör minska.

Skydd

Ån hör till de särskilt utpekade mindre vattendragen i länet som omfattas av strandskydd inom 100 meter från strandlinjen.

Referenser

Bergengren, J. m. fl. 2007: Stormusslor i Östergötland. Resultat från inventeringar 1999-2004. Arbetsmaterial 2007-02-08.

Bisther, M. 2000: Utterinventering i Östergötland 1999. Underlagsmaterial.

Edlund, J. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-06-02 till 03)

VBB. 1995: Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande vattendomsansökan för lagligförklaring av Yxningens reglering för kraftverksändamål, lagligförklaring av befintliga dammbyggnader vid Svinstad-, Kvarn-, Bruks- och Ursättersfallen i Gusumån samt förslag till nybyggnad av kraftverk vid Ursätter och Hälla-Grop.

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och forsärla. Opublicerat material.

Fängeboån

Naturvärdesbedömning

Fängeboån utgör en värdefull naturmiljö. Ån är påverkad av rensningar och sänkningar men har trots detta kvar en hel del av sin ursprungliga karaktär. 14 % av vattendragets längd utgörs av potentiella limniska nyckelbiotoper i form av en meandersträcka, två strömsträckor och ett sjöutloppsområde. Vattenvegetationen var relativt artrik och mångformig. I ån finns den relativt sällsynta äkta målarmusslan. Strömstare nyttjar regelbundet ån som rast- och övervintringslokal. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvården.

Orientering

Fängeboån ligger mellan Ringarum och Gusum i norra delen av Valdemarsviks kommun. De övre delarna av vattendraget kallas även Byngsboån. Ån rinner norrut från Byngaren till Strolången. Längden är 6,1 kilometer. Fallhöjden ska enligt terrängkartan vara 0,2 meter men bedöms vara något högre. Ån är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Ån har ett huvudsakligen rakt till ringlande lopp, men en kortare meandersträcka finns i de centrala delarna. Större delen av vattendraget är dåligt skuggat och kantas av glest stående al, björk och videbuskar. De övre 0,5 kilometrarna är dock välskuggade. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Medelbredden är oftast mellan 7 och 10 meter och djupet omkring en halvmeter. Vattenmiljön utgörs till största delen av lugnflytande sträckor. Sträckor med högre vattenhastighet finns dock här och var inom vattendraget. Svagt strömmande partier finns på många håll men dominerar bara inom 2 % av ån. Strömmande vatten finns inom två områden vilka sammanlagt utgör 5 % av vattendragets längd. Sträckorna finns 3,7 respektive 5,8 kilometer upp efter ån. Här finns även några kortare forsande partier. Den vanligaste bottenotypen är finsediment som dominerar inom 93 % av vattendraget. Grövre bottenmaterial i form av sten och block dominerar inom övriga delar. Sand och grus är något ovanligare men förekommer i princip inom hela vattendraget.

Potentiella limniska nyckelbiotoper finns på 3 platser längs ån och omfattar 14 % av längden. Den nedersta utgörs av en 200 meter lång meandersträcka cirka 3,5 kilometer upp efter ån. Inga synbara rensningar har utförts, men däremot är fåran något nedskuren på grund av sänkningar nedströms. Nästa område ligger omedelbart uppströms och består av en 220 meter lång varierande strömsträcka med artrik vattenvegetation. Området består av några blockrika strömmar med mellanliggande svagt strömmande partier. Strömmarna är rensade och block ligger upplagda här och var på stränderna. Partierna med lägre vattenhastighet har ett finare bottenmaterial dominerat av sand och grus och är mindre påverkade av rensningarna. Trots rensningspåverkan är området värdefullt. En enkel

gångbro i trä passerar över ån. Den sista potentiella limniska nyckelbiotopen utgörs av Byngarens utlopp och de följande 420 metrarna av ån. Vattnet är mest lugnflytande men vattenhastigheten tilltar successivt i de nedre delarna. Inom de nedre 70 metrarna dominerar strömmande vatten. Sträckan är välskuggad och här och var finns gamla alar som står med styltrötter ner i ån. Det är gott om stormusslor på botten. Sträckan är sannolikt vinteröppen. Inom de översta delarna rinner ån över Byngarens gamla sjöbotten. Det är svårt att bedöma om sträckan är rensad, men det mesta tyder på att åtminstone de nedre strömmande delarna av påverkade.

Växter och djur

Vattenvegetationen var artrik och mångformig vid karteringen. Den karaktäriserades av flytbladsväxter av vilka gul näckros var vanligast. Andra ställvis vanliga arter var bladvass, starr, jättegröe, igelknopp och blomvass. Näckmossa var vanlig inom partier med högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial. Andra arter som påträffades var gul svärdsilja, sjöfräken, svalting, länke, topplösa, möja, bredkaveldun, andmat, stor andmat, sprängört, dyblad, säv, missne, vit näckros, kalmus, kråklöver, vattenblink, vattenpilört och smalkaveldun.

I bäcken förekommer allmän dammussla och den relativt sällsynta äkta målarmusslan (Bergengren 2007 m fl). Vid karteringen noterades mycket fisk efter i stort sett hela ån. Sannolikt finns samma arter som förekommer i Strolången och Byngaren i ån, bland annat gädda och abborre (Lindeberg & Wadstein 2007). Strömstare nyttjar regelbundet ån som rast- och övervintringslokal (Vuorinen 2007). Spår av bäver noterades vid karteringen.

Påverkan

Ån är fysiskt påverkad, men påverkansgraden är lägre än hos många andra vattendrag i jordbrukslandskapet. Påverkan består främst i de rensningar och sänkningar som gjorts i området i samband med sänkningarna av Strolången och Byngaren. Rensningsgraden var svårbedömd i fält, men sannolikt har de största ingreppen gjorts inom de nedre 1,9 kilometrarna. Denna del är kraftigt påverkad av den sänkta nivån i Strolången och sannolikt även omgrävd. Rensningar har skett på många håll inom övriga delar av ån också, men ingreppen har varit mindre. De delar som inte är rensade är till stor del påverkade av sänkningar nedströms.

Höga halter av miljögifter har uppmätts i åns bottensediment. Gifterna antas härstamma från äldre utsläpp av industriavloppsvatten i Gusumsån uppströms Byngaren.

Signalkräfta, som är en främmande art för landet, förekommer i Byngaren (Lindeberg & Wadstein 2007) och kan därmed även antas förekomma i Fängeboån.

Övrigt

De nedre delarna ingår i Strolångens fiskevårdsområde. Östgötaleden passerar ån.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Biotopvård bör utföras på rensade strömsträckor för att gynna strömvattenlevande organismer. Träd och buskar bör bli vanligare längs ån för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget.

Skydd

Ån hör till de särskilt utpekade mindre vattendragen i länet som omfattas av strandskydd inom 100 meter från strandlinjen.

Referenser

Bergengren, J. m. fl. 2007: Stormusslor i Östergötland. Resultat från inventeringar 1999-2004. Arbetsmaterial 2007-02-08.

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-06-14).

Lindeberg, J. & Wadstein, E. 2007: Gusumprojektet. Undersökning av mark, fisk, kräftor och utvalda vegetabilier i och omkring Gusums samhälle. Länsstyrelsen Östergötland.

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och försärla. Opublicerat material.

Gusumsån

Naturvärdesbedömning

Gusumsån är kraftigt påverkad men utgör trots det en värdefull naturmiljö. Påverkan hänger främst samman med de dammar som fragmenterar vattendraget och dämmer in huvuddelen av ån samt de föroreningar som är bundet i bottensedimenten efter att orenat industriavloppsvatten släppts ut under en lång rad av år. De indämda sträckorna bedöms i övrigt ha en låg fysisk påverkansgrad och har potential att återställas. Strömstare har häckat vid ån och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervinterringslokal. Kungsfiskare har observerats i ån och häckar eventuellt i området. Dessutom förekommer stensimpa i ån. Gusumsån är av kommunalt värde för naturvärden.

Orientering

Gusumsån rinner genom Gusum i norra delen av Valdemarsviks kommun. Ån rinner i sydostlig och sedan nordostlig riktning från Yxningen till Byngaren. Längden är 8,1 kilometer och fallhöjden 10 meter. Ån är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Ån har mestadels ett ringlande lopp men inslag av meandrande partier finns flera håll. Större delen av vattendraget väl skuggat. Endast 13 % är relativt dåligt eller dåligt skuggat. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Medelbredden är oftast mellan 12 och 20 meter. Medeldjupet uppskat-

tas ligga kring 1,5 till 2,0 meter. Vattenmiljön utgörs nästan helt av lugnflytande sträckor vilka dominerar inom 96 % av vattendragets längd. Resterande delar utgörs av svagt strömmande vatten med små inslag av partier med högre vattenhastighet. Den vanligaste bottenytan är finsediment som dominerar inom 94 % av vattendraget. Grövre bottenmaterial i form av sten och block dominerar inom övriga delar. Sand och grus är något ovanligare men förekommer i princip inom hela vattendraget.

Växter och djur

Vid karteringen var vattenvegetationen artrik och mångformig och dominerades av övervattensväxter. De vanligaste arterna var jättegröe, bladvass, säv, kalmus, lånke, starr, bredkaveldun, gul näckros. Andra ställvis vanliga arter var hårslinga, sjöfräken, igelknopp, förgätmigej, vattenpest, vatten- eller sydblädra, höstlånke, rostnate, gropnate samt kransalgen matt- eller glansslinke. Dessutom noterades andmat, gul svärdsilja, vattenblink, gäddnate, vattenpilört, hästvans, vit näckros, vattenklöver, svalting, tretalig slamkrypa, nålsäv, möja och mossorna näckmossa och vattengaffel.

I bäcken förekommer allmän dammussla (Bergengren 2007 m fl). Fiska-faunan består av abborre, gädda, mört, stensimpa och lake. Arterna fångades vid ett elfiske 2002 nära nedströms industriområdet inne i Gusum (Fiskeriverket 2007) samt i samband med miljögiftsanalyser utförda 2006 (Lindeberg & Wadstein 2007). Strömstare har häckat vid ån och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervintringslokal (Vuorinen 2007). Kungsfiskare har observerats i ån och häckar eventuellt i området (VBB 1995).

Påverkan

Gusumsån är kraftigt fysiskt påverkad. Den största påverkan har de tre nedre dammarna i ån som dämmer in stora delar av fallhöjden och uppskattningsvis 76 % av åns längd. Detta skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande arter. Sammanlagt bedöms 81 % av Gusumsån vara kraftigt rensad, omgrävd eller indämd. Rensningspåverkan på de indämda delarna bedöms vara ganska låg. De delar som bedöms vara opåverkade av rensningar och indämningar är helt eller delvis påverkade av sänkningar nedströms. Detta är mest framträdande i de nedre delarna närmast utloppet i Byngaren där sjösänkningen har inneburit att ån numera rinner på en djupare nivå.

Dammarna utgör också vandringshinder för fisk och andra djurarter i vattendraget. Totalt finns det 4 dammar i ån. Den nedersta ligger vid Ursätters kraftstation 0,9 kilometer uppströms utloppet i Byngaren. Dammen har en fallhöjd på 4,0 meter och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Kraftverket är ett modernt strömkraftverk men vattenkraft har utvunnits på platsen sedan lång tid tillbaka. Under 1900-talets första hälft fanns här en äldre kraftstation men driften lades ner omkring 1950. Under normala och höga flödesförhållanden släpps hela åns vattenföring genom eller förbi kraftverket. Vid låga flöden innebär dock konstruktionen att korttidsreglering och nolltappning tillämpas

vid vissa tillfällen. Detta har en negativ påverkan på växter och djur i vattendraget nedströms kraftverket. Uppströms dammen är hela den 2,0 kilometer långa sträckan upp till det nedlagda industriområdet i Gusum indämt. Här finns nästa damm vilken nyttjades för kraftproduktion under ungefär samma tid som det gamla kraftverket vid Ursätter. Dammen har en fallhöjd på cirka 2 meter och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Dammen dämmer in hela den 0,5 kilometer långa sträckan till nästa damm.

Den tredje dammen är en gammal kvarndamm och ligger 3,3 kilometer uppströms utloppet i Byngaren. Dammen renoverades 1994 och fungerar idag som en hålldamm. Fallhöjden är 1,4 meter, dämmer in en minst 3,7 kilometer lång sträcka av ån och utgör ett definitivt vandringshinder. Den översta dammen, som kallas Svinstadsdammen, ligger vid Yxningens utlopp och håller sjöns nivå. Vid karteringen var fallhöjden 1,0 meter men detta varierar sannolikt en hel del. Dammen bedömdes utgöra ett partiellt vandringshinder, men passerbarheten var svår att avgöra. 1,1 kilometer nedströms utloppet ur Yxningen finns dessutom resterna av en femte damm, men den är helt avsänkt och utgör inget vandringshinder.

Industriavloppsvatten från industrierna vid Gusums gamla bruk gick obehandlat ut i Gusumsån fram till slutet av 1970-talet. Även vid Gräsdalen gick dåligt renat industriavloppsvatten ut till Gusumsån under 60-, 70- och delar av 1980-talet. I sedimenten i Gusumsån har höga till mycket höga halter av PCB, olja, koppar, zink och andra tungmetaller påträffats.

Ån är recipient för Gusums avloppsreningsverk.

Signalkräfta, som är en främmande art för landet, förekommer i ån (Fiske-
riverket 2007 och Lindeberg & Wadstein 2007).

Övrigt

Enligt lokalt boende har ån nyttjats för flottning. En viss båttrafik ska också ha bedrivits mellan Gusum och Forsen. Östgötaleden passerar ån.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Åns vandringshinder bör åtgärdas för att möjliggöra passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Möjligheten att riva ut eller delvis sänka av någon eller några av dammarna bör utredas. Långa sträckor av de indämda partierna är sannolikt relativt opåverkade av rensningar och bör efter återställning kunna återfå höga naturvärden. Hänsyn måste dock tas till förorenade bottensediment. Död ved bör tillåtas bli vanligare i ån. Korttidsreglering och nolltappning bör undvikas.

Skydd

Ån hör till de särskilt utpekade mindre vattendragen i länet som omfattas av strandskydd inom 100 meter från strandlinjen.

Referenser

Bergengren, J. m. fl. 2007: Stormusslor i Östergötland. Resultat från inventeringar 1999-2004. Arbetsmaterial 2007-02-08.

Fiskeriverket 2007: Utdrag ur elfiskeregistret 2007-01-08.

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-10-03).

Lindeberg, J. & Wadstein, E. 2007: Gusumprojektet. Undersökning av mark, fisk, kräftor och utvalda vegetabilier i och omkring Gusums samhälle. Länsstyrelsen Östergötland.

VBB. 1995: Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande vattendomsansökan för lagligförklaring av Yxningens reglering för kraftverksändamål, lagligförklaring av befintliga dammbyggnader vid Svinstad-, Kvarn-, Bruks- och Ursättersfallen i Gusumån samt förslag till nybyggnad av kraftverk vid Ursätter och Hälla-Grop.

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och forsärla. Opublicerat material.

Borkhultsån

Naturvärdesbedömning

Borkhultsån är kraftigt fysiskt påverkad men utgör trots detta en mycket värdefull naturmiljö. 42 % av vattendragets längd utgörs av potentiella limniska nyckelbiotoper dominerade av svagt strömmande till strömmande vatten. Fiskafaunan är ovanligt artrik. Totalt har 11 arter påträffats i ån, bland annat öring, ål och stensimpa. Öringbeståndet är insjövandrande och ovanligt storvuxet. Det har få motsvarigheter i länet och är mycket skyddsvärt. De sällsynta bottenfaunaarterna *Hydropsyche saxonica* och *Stenelmis canaliculata* har hittats. Bäckens är en av länets viktigare häckningslokaler för strömstare. Även kungsfiskare har häckat vid bäcken. Vattendraget är av nationellt intresse för naturvården.

Orientering

Borkhultsån ligger en dryg mil sydost om Björsäter i norra delen av Åtvidabergs kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas Borkhultsån. Bäckens rinner österut från Borken till Yxningen. Längden är 3,0 kilometer och fallhöjden 22 meter. Ån är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007 a). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Ån har ett ringlande lopp som bitvis gränsar till meandrande. Hälften av vattendraget är väl skuggat och huvuddelen av de återstående delarna är relativt välskuggade. Endast 10 % är dåligt skuggat. Al, lönn, alm och björk är vanligast närmast bäcken, men ställvis finns även en hel del ask, hassel och asp. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Medelbredden är oftast mellan 3,5 och 6 meter, men inom indämda dammliknande partier är ån upp till 80 meter bred. Vattenmiljön utgörs till största delen av lugnflytande sträckor, vilka dominerar inom 58 % av vattendragets längd. Mer än hälften av de lugnflytande delarna är indämda av dammar och har

sannolikt tidigare varit strömsträckor. De resterande delarna av vattendraget utgörs främst av svagt strömmande och strömmande vatten som dominerar inom 37 respektive 5 % av åns längd. Dessutom finns kortare partier med forsande vatten på flera håll utefter ån. Bottenmaterialet är varierande. Sten dominerar inom 53 % och sand inom 27 % av vattendragslängden.

Potentiella limniska nyckelbiotoper finns på två platser längs vattendraget och omfattar 42 % av åsträckan. Den nedersta ligger 700 meter uppströms utloppet i Yxningen och omfattar de följande 1,1 kilometrarna av bäcken. Svagt strömmande vatten dominerar men en hel del strömmande partier finns också. Dessutom finns mindre inslag av lugnflytande och forsande vatten. Området är påverkat av rensningar men har delvis återställts genom biotopvård under senare år. Sträckan fungerar som lek- och uppväxtmiljö för Yxningens öring. Bäcken omges av en smal men relativt välskuggande trädbård mot den omgivande åkermarken. Inom de dryga 100 metrarna rinner bäcken i en grund ravin med hel del äldre ädellövträd. Vattenhastigheten är högre och bottenmaterialet grövre i dessa delar. Här finns också en hel del gamla brukslämningar. Det övre området ligger 2,2 kilometer uppströms utloppet i Yxningen och utgörs av en 140 meter lång strömsträcka i en ravin. De nedre delarna är ganska opåverkade medan de övre delarna är mer påverkade och delvis rinner i en stensatt fåra mellan gamla brukslämningar.

Växter och djur

Vid karteringen dominerades vattenvegetationen av övervattensväxter. De vanligaste arterna var bladvass och starr, men även säv, näckrosor och näckmossa var ställvis dominerande. Andra arter som noterades var bäckveronika, skogssäv, igelknopp, vattenpest, hårslinga, svalting, möja, rostnate, ålnate och hybrider mellan gräs- och ålnate.

Bottenfaunan i bäcken provtogs på två provtagningslokaler 1998 (Pettersson 1998). 36 respektive 29 taxa hittades vid vardera lokal. I proven dominerade nattsländor av släktet *Hydropsyche*, men det fanns även en hel del dagsländor av släktena *Heptagenia* och *Baetis* samt ärtmusslor (*Pisidium* sp). Bottenfaunans sammansättning indikerar en låg grad av organisk belastning, eutrofiering och försurningspåverkan. I bäcken hittades de sällsynta arterna *Hydropsyche saxonica* och *Stenelmis canaliculata*. Den förstnämnda är en nattslända och den andra en bäckbagge.

Fiskfaunan är ovanligt artrik och domineras av stensimpa, öring och lake, men även abborre, ål, gädda, mört, bäcknejonöga, sutare, braxen och gers förekommer. Arterna har fångats vid de 16 elfisken som utförts i bäcken under perioden 1993 till 2007 (Fiskeriverket 2007, Gustavsson 2007 b och Tengelin 1994). Elfiskelokalerna låg främst inom de nedre 1,8 kilometrarna av ån. Öringbeståndet är insjövandrande och ovanligt storvuxet. Det har få motsvarigheter i länet och är mycket skyddsvärt. Stammen är svag och har sannolikt trängts tillbaka ytterligare under senare år. Fångster från Yxningen rapporteras mycket sällan. En orsak till tillbakagången under senare tid är tillkomsten av Spikbruksdammen i början av 1990-

talet. Enligt lokalt boende fanns öring ända upp till Kraftverksdammen så sent som på 1970 eller -80-talet. Vid ett elfiske på den återstående strömsträckan nedströms Kraftverksdammen 1998 fångades dock ingen öring. Stödutsättningar av öring har eventuellt skett i ån under 1960- och -70-talet, men stammen bör ändå bedömas som ursprunglig.

Bäcken är en av länets viktigare häckningslokaler för strömstare. Vattendraget nyttjas dessutom som rast- och övervintringslokal. Även kungsfiskare har häckat vid bäcken (Vuorinen 2007).

Påverkan

Borkhultsån är kraftigt fysiskt påverkad. Den största påverkan har de tre nedre dammarna i ån som dämmer in uppskattningsvis 44 % av fallhöjden och 34 % av åns längd. Sträckorna som inte är indämda är med få undantag rensade. Inom de nedersta 700 metrarna är ån ställvis omgrävd. Rensningspåverkan på de indämda delarna bedöms vara ganska låg.

Längs ån har en mängd verksamheter bedrivits. Stränderna är stensatta på flera håll och här och var finns även lös mesa i botten som härstammar från det nedlagda pappersbrukets utsläpp i ån.

Den nedersta dammen kallas Spikbruksdammen och ligger 1,8 kilometer uppströms utloppet i Yxningen. Dammen byggdes i början av 1990-talet och har därefter varit föremål för en rad vattenmål. Dammen har en fallhöjd på cirka en meter och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Dammen dämmer in cirka 300 meter av vattendraget vilket skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande arter. I närheten av nuvarande damm finns resterna av ett gammalt dämme. Enligt lokalt boende ska denna damm ha varit i funktion in på 1950-talet. På ekonomiska kartan från 1946 finns Spikbruksdammen markerad, men med en betydligt mindre indämd vattenyta än nuvarande damm. Den nuvarande dammen dämmer in uppskattningsvis 160 meter längre åsträcka än vad den gamla dammen gjorde 1946. Enligt lokalt boende var området passerbart för öring från dess att den gamla dammen slutade att fungera fram till 1994 när den nya dammen byggdes. Mycket tyder också på att den gamla dammen åtminstone tidvis var passerbar även innan den upphörde att fungera.

Nästa damm kallas Kvarndammen och ligger ett tiotal meter uppströms Spikbruksdammens nuvarande vattenspegel. Den är byggd i sten och nyttjas inte längre för kraftändamål. Dammen har en fallhöjd på 3 meter och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Dammen dämmer in cirka 100 meter av vattendraget vilket skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande arter. Vid dammen finns resterna av en fiskväg som var i funktion under några år i slutet av 1970-talet.

Den översta dammen kallas Kraftverksdammen och ligger drygt 600 meter nedströms utloppet ur Borken. Dammen är byggd i betong och har en fallhöjd på 6 meter. Även denna damm utgör ett definitivt vandrings-

hinder. Dammen håller Borkens vattennivå och dämmer därmed in de återstående delarna av ån upp till sjön. Planer finns på att återuppta kraftproduktionen vid dammen. Utöver dessa dammar finns resterna av en hålldamm nära nedströms utloppet ur Borken. Dammen utgör numera inget vandringshinder.

Signalkräfta, som är en främmande art för landet, förekommer i ån (Fiskeriverket 2007).

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Den viktigaste åtgärden är att skapa fri vandringsväg för fisk och andra arter förbi Spikdammen samt att sänka vattennivån i dammen så mycket som möjligt. Ur naturvårdssynpunkt är den bästa åtgärden att riva ut dammen och sänka av vattenspegeln helt. Tidigare indämda sträckor bör då återställas. Dessutom bör skuggande träd och buskar planteras längs sträckan. Om Spikdammen åtgärdas bör även Kvarndammen åtgärdas. Fri vandringsväg är viktigast, men avsänkning av vattennivån uppströms dammen har också hög prioritet.

I ett längre perspektiv bör även en utrivning av Kraftverksdammen övervägas. Ur naturvårdssynpunkt vore sannolikt en utrivning i kombination med en ny fast tröskel nära Borkens utlopp den bästa lösningen. Om planerna på att ta kraftverket i drift igen genomförs bör driften utformas på sådant sätt att vattenföringen efterliknar den naturliga. Korttidsreglering och nolltappning bör undvikas och minimivattenföring fastställas på en så hög nivå som möjligt.

Biotopvård bör utföras på rensade strömsträckor för att gynna strömvtattenlevande organismer. En hel del har redan gjorts, men miljön kan förbättras ytterligare. En viktig åtgärd är att öka mängden död ved i vattnet.

Skydd

Bäcken hör till de särskilt utpekade mindre vattendragen i länet som omfattas av strandskydd inom 100 meter från strandlinjen.

Referenser

Fiskeriverket 2007: Utdrag ur elfiskeregistret 2007-01-08.

Gustafsson, P. 2007 a: Biotopkarteringsdata (2007-10-25).

Gustafsson, P. 2007 b: Elfiskeprotokoll (2007-09-04).

Tengelin, B. 1994: Elfiskeundersökningar i strömmande vatten. Del 1. Kinda, Åtvidaberg och Ydre.

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och forsärla. Opublicerat material.

Åtvidabergs kommun. 2002: Naturvårdsprogram för Åtvidabergs kommun.

Salveån

Naturvärdesbedömning

Salveån utgör en värdefull naturmiljö. Vattendraget är hårt påverkat av rensningar och omgrävningar men har trots detta kvar en hel del av sin ursprungliga karaktär. Värdena är högst i de nedre delarna där ingreppen har varit mindre. Här finns en potentiell limnisk nyckelbiotop som omfattar 47 % av vattendragets längd. Sträckan rinner i en ravin och har ett naturligt lopp med varierande strömförhållanden. Stensimpa finns i vattendraget och strömstare nyttjar regelbundet bäcken som rast- och övervintringslokal. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvården.

Orientering

Salveån ligger 9 kilometer sydost om Björsäter i norra delen av Åtvidabergs kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas Salveån. Bäcken rinner norrut från Såken till Borken. Längden är 0,9 kilometer och fallhöjden 1,9 meter. Bäcken är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Bäcken har ett rakt till ringlande lopp som bitvis gränsar till meandrande. Vattendraget är välskuggat och kantas av klibbal, ek och hassel och en del björk, ask, sälg och asp. Död ved finns bara i ringa omfattning i bäcken. Bredden är oftast 4 till 6 meter bred och djupet kring några decimeter. Vattenmiljön utgörs till största delen av lugnflytande vatten som dominerar inom 74 % av bäcken. Svagt strömmande och strömmande sträckor finns främst inom de centrala delarna och dominerar inom 18 respektive 8 % av bäcken. Den vanligaste bottenotypen är sand som dominerar inom 76 % av vattendraget medan grus dominerar inom 24 %. Dessutom förekommer en hel del finsediment i de lungnare partierna och sten och block inom fallsträckorna.

De nedre 420 metrarna av bäcken är en potentiell limnisk nyckelbiotop. Bäcken rinner genom en grund ravin med tilltagande djup uppströms. Området är delvis betat. De nedre delarna av området är lugnflytande med sanddominerad botten. Sträckan är mer eller mindre opåverkad av rensningar men tycks vara påverkad av vattenståndssänkningar i Borken. Partiet omges av jordbruksmark men kantas av en välskuggande trädbård. De övre delarna har en mer varierande vattenhastighet dominerad av svagt strömmande partier med sandbotten. Strömsträckor med grövre bottenmaterial finns på flera håll. Sträckan är påverkad av rensningar men har kvar sitt ursprungliga lopp. Vegetationen i ravinen är lundartad med hassel, grova alar och ek. En hel del stora block finns spridda i ravinen. Vägen mot Borkhult passerar sträckan över en gammal stenvalvsbro.

Växter och djur

Vid karteringen förekom sparsamt med vattenvegetation. Övervattensväxter dominerade. Starr och igelknopp var vanligast men vid utloppet i

Borken och inom de övre delarna av bäcken fanns även en hel del bladvass. Inom partierna med högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial dominerade näckmossa.

Ett elfiske utfördes i ån 1999 (Fiskeriverket 2007). Fångsten bestod av mört, abborre, stensimpa och lake. Sannolikt förekommer dock fler arter. Borken och framför allt Såken har ovanligt artrika fisksamhällen.

Strömstare nyttjar regelbundet bäcken som rast- och övervintringslokal (Vuorinen 2007).

Påverkan

Bäcken är kraftigt fysiskt påverkad. Ingreppen består främst av rensningar som skett för att sänka Såkens vattennivå. Uppskattningsvis 71 % av bäcken är kraftigt rensad eller omgrävd. Här och var finns gamla rensvallar längs stränderna. Närmast gården Salved är bäckfåran kraftigt fördjupad.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Biotopvård bör utföras på rensade strömsträckor för att gynna strömvattenlevande organismer. Död ved bör bli vanligare i vattendraget.

Referenser

Fiskeriverket 2007: Utdrag ur elfiskeregistret 2007-01-08.

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-10-26).

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och forsärla. Opublicerat material.

Åtvidabergs kommun. 2002: Naturvårdsprogram för Åtvidabergs kommun.

Storån från Venasjön

Naturvärdesbedömning

Storån är kraftigt fysiskt påverkad men utgör trots det en värdefull naturmiljö. Värdet betingas av den artrika fiskfaunan med 14 naturligt förekommande arter, bland annat havsvandrande öring, ål, stensimpa och nissöga. Ån är en av länets artrikaste vattendrag. I vattendraget finns en limnisk nyckelbiotop och 7 potentiella limniska nyckelbiotoper som omfattar 1 respektive 25 % av vattendragets längd. Nyckelbiotoperna utgörs av strömsträckor, lugnflytande till svagt strömmande sträckor kantade av betade fuktängar samt en meandersträcka och ett sammanflödesområde. Strömstare har häckat vid ån och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervintringslokal. Även forsärla har häckat vid ån. Dessutom förekommer utter och den sällsynta musslan flat dammussla. Storån är av regionalt intresse för naturvården.

Orientering

Vattendraget rinner genom Söderköping. Ån heter Storån, men delar av vattendraget kallas även Söderköpingsån. Storån rinner österut från Venasjön till utloppet i Söderköpingsån. Längden är 11,3 kilometer och fallhöjden i storleksordningen 45 meter. Av detta är cirka 25 meter indämt i dammar. Två större tillflöden mynnar i ån. Båda heter Lillån och mynnar 1,5 respektive 6,3 kilometer upp längs vattendraget. Ån är biotopkarterad i sin helhet från Venasjön ner till utloppet i Söderköpingsån (Edlund 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Åns lopp är mestadels rakt till ringlande. Drygt hälften av vattendraget är oskuggat eller nästan oskuggat. Resterande delar utgörs till 36 % av partier med medelgod skuggning. Endast 10 % är välskuggade. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Åns medelbredd är oftast kring 5-10 meter. Vattenmiljön utgörs till övervägande del av lugnflytande sträckor med botten dominerad av finsediment. Svagt strömmande till strömmande vatten dominerar inom 19 respektive 10 % av vattendraget. Dessa sträckor finns främst inne i Söderköpings tätort, kring Hammarspången, nedströms Nybble, i Kattforsen nedströms Skäggestad kvarn samt kring Överstakvarn. Hammarspången ligger cirka 3 kilometer upp efter ån, Nybble 7 kilometer upp, Kattforsen och Skäggestad kvarn 8 och Överstakvarn 9 kilometer upp. Grövre bottenmaterial som grus, sten, och block finns företrädesvis inom dessa sträckor. Lämpliga sträckor för öring finns inom 12-14 % av vattendragets längd. Den finaste sträckan är Kattforsen, men relativt fina sträckor finns även inne och kring Söderköpings tätort samt kring Överstakvarn.

I ån finns 1 limnisk nyckelbiotop och 7 potentiella limniska nyckelbiotoper. Dessa omfattar 1 respektive 25 % av vattendragets längd.

Den nedersta potentiella nyckelbiotopen finns inne i Söderköpings centrala delar och utgör kärnområde för åns havsvandrande öring. Sträckan omfattar området från Klosterkvarn och 750 meter nedströms och domineras av svagt strömmande till strömmade vatten. Ån är kanaliserad och kantas av stensatta stränder, men har trots omfattande fysisk påverkan ett högt naturvärde. Vid Bykvarn norr om Tyketorp och 2,5 kilometer uppströms utloppet i Söderköpingsån finns ytterligare en strömsträcka som utgör en potentiell nyckelbiotop. Sträckan är 130 meter lång och kraftigt fysiskt påverkad av den kvarndrift som tidigare bedrivits i området. Trots påverkan är sträckan värdefull. Nästa sträcka finns kring Hammarspången och är en 140 meter lång strömsträcka. Området var tidigare indämd av en damm men är numera en värdefull strömvattenmiljö. Omedelbart uppströms vidtar ett 350 meter långt lugnflytande parti med ett ringlande lopp som också utgör en potentiell limnisk nyckelbiotop. Stränderna är betade och har bitvis höga naturvärden. En liknande sträcka finns kring Vikingberget någon kilometer uppströms där ett 870 meter långt parti av ån kantas av betade fuktängar. Fuktängarna är oftast smala men sträcker sig här och var längre in från strandlinjen. Från sammanflödet med Lillån och

uppströms mot Nybble finns ytterligare en potentiell limnisk nyckelbiotop. Sträckan är omkring 600 meter lång och utgörs av sammanflödesområdet med Lillån och en ringlande till meandrande åsträcka i en djup nederoderad och vacker dalgång. Vattnet är mestadels svagt strömmande och stränderna betade.

Åns enda limniska nyckelbiotop utgörs av de nedre 130 metrarna av Kattforsen. Ån ringlar här fram i en nedskuren dalgång med branta slänter. På en plats har ett litet skredärr bildats i slänten mot ån. Loppet är naturligt och har inte varit utsatt för rensningar. Dalgången är bevuxen med klibbal, ek och hassel och vattendraget är välskuggat. Förekomsten av död ved är relativt god. Vattenhastigheten är varierande men domineras av strömmande partier. Bottenmaterialet består mest av grus, sten och block. Blocken är stundtals riktigt stora. Bakom dessa har det i många fall bildats små avlånga öar. I de centrala delarna breddar ån ut och täcker större delen av meanderplanet. Här finns också ett litet kvillområde där ån delar sig i tre fåror. Nedströms sträckan ansluter ett indämt och rensat parti av ån som tidigare utgjorde den nedre delen av Kattforsen. Uppströms sträckan fortsätter Kattforsen ytterligare 340 meter upp till Skäggestad kvarn. Denna del är påverkad av rensningar och tidigare kvarndrift och utgör en potentiell limnisk nyckelbiotop. Vattenhastigheten är något lägre här, men strömmande partier dominerar fortfarande. Längst upp delar sig ån i tre fåror kring den gamla kvarnbyggnaden.

Uppströms vägbron vid Överstakvarn finns den sista potentiella limniska nyckelbiotopen. Sträckan är 260 meter lång och ringlar fram över ett brett och cirka 2 meter djupt nedskuret meanderplan. Svagt strömmande partier dominerar. Ån omges av betade fuktängar med bitvis höga naturvärden.

Växter och djur

Vid karteringen dominerades vattenvegetationen helt av övervattensväxter, men förekomsten var sällan särskilt riklig. Jättegröe och starr var de vanligaste arterna, men även gul svärdsilja, säv och sjöfräken hörde ställvis till de dominerande arterna. I området närmast nedströms Vena-sjön fanns det dessutom en hel del bladvass. Andra arter som noterades var fackelblomster, kråklöver, kabbeleka, mannagräs, kalmus, bredkaveldun, strandlysing, vattenveronika, sjöranunkel, vattenklöver, svalting, vattenblink, näckros, andmat, lånke och rostnate. Inom partier med högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial dominerade näckmossa och ställvis även fintrådiga grönalger. Här och var påträffades dessutom rödalgen strömtråd.

Flera olika arter av stormusslor har påträffats i ån, bland annat den sällsynta flata dammusslan. Övriga arter är spetsig målarmussla, större dammussla och allmän dammussla (Bergengren m fl 2007 och Edlund 2007).

Fiskfaunan är mycket artrik och domineras av öring, mört och stensimpa. Dessutom förekommer abborre, ål, id, benlöja, braxen, vimma, björkna, gers, gädda, nissöga och lake. Utöver detta har regnbåge och lax påträffats. Arterna har fångats vid de femtioalet elfisken som utförts i bäcken

under perioden 1991 till 2006 (Fiskeriverket 2007 och Gustafsson 2007). De två översta lokalerna låg vid Överstakvarn och i Kattforsen nedströms Skäggestad kvarn. Här fångades stensimpa, nissöga, gädda och abborre. Övriga lokaler låg i Söderköpings tätort 1,0 till 2,5 kilometer upp efter ån. Öring har fångats på samtliga dessa lokaler. Beståndet är havsvandrande och tycks vara starkast i området från Rådhusstorget och några hundratal meter nedströms. Såväl årsungar som äldre individer har fångats vid samtliga 18 fisken på denna sträcka. Från Rådhusstorget och upp till Klosterkvarn är beståndet svagare. Här har öring påträffats vid 9 av 20 fisketillfällen. Vid huvuddelen av dessa tillfällen har både årsungar och äldre individer noterats. Klosterkvarn kallas även Hospitalskvarn. På strömsträckan vid Bykvarn har öring påträffats vid 2 av 7 tillfällen. Vid ett av dessa tillfällen noterades årsungar.

De laxar och regnbågar som fångats är inte naturligt förekommande i ån utan härstammar från förrymd eller utsatt odlad fisk.

Enligt lokalt boende ska det funnits en ursprunglig stam av öring i strömmarna kring Överstakvarn och Kattforsen så sent som på 1960-talet. Under 1970-talet planterades en främmande öringstam ut. Bestånden anses vara utdöda sedan många år. Senaste observationen av öring i området tycks vara från Kattforsen i början av 1990-talet.

Utter förekommer i bäcken. Spår observerades på flera platser 1999 (Bisther 2000) och 2007 (Edlund 2007). Vid det senare tillfället noterades även spår av bäver.

Strömstare har häckat vid ån och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervintringslokal. Även forsärla har häckat vid ån (Vuorinen 2007).

Påverkan

Storån är kraftigt fysiskt påverkad. 59 % av ån är omgrävd, kraftigt rensad eller indämd av dammar. Endast 6 % bedöms vara fysiskt opåverkade. Störst är påverkan i de nedre delarna i och kring Söderköpings tätort samt inom de övre 2 kilometrarna av ån. De översta 1,3 kilometrarna av ån är helt omgrävda. Detta skedde enligt lokalt boende på 1950-talet. Nedströms detta område rinner Storån över våtmarken Togöl. Spår av sänkningar av vattennivån finns i anslutning till åns utlopp ur våtmarken, men enligt lokalt boende ska någon sjö aldrig ha funnits på platsen. Nära nedströms Togöl finns också hårt rensade strömsträckor där det tidigare ska ha funnits fasta ålfisken.

Det finns 6 dammar eller dammrester som hindrar eller försvårar passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Vid Nybrogatan 1,1 kilometer upp efter vattendraget finns en betongtröskel. Vid karteringen var fallhöjden 1,2 meter men fallhöjden varierar sannolikt med vattenståndet i havet. Tröskeln har modifierats för att underlätta passage men utgör fortfarande ett partiellt vandringshinder för öring och ett definitivt hinder för mört och andra arter med sämre passageförmåga. Tröskeln dämmer in området

närmast uppströms och skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande organismer. Höljan kan dock ha en viss betydelse för fisköverlevnad under till exempel perioder med mycket låg vattenföring.

Vid Klosterkvarn 1,8 kilometer upp från mynningen finns en betongdamm med 2,3 meters fallhöjd. En fiskväg i betong av bassängtyp finns förbi dammen, men funktionen är bristfällig. Fiskvägen byggdes på 1980-talet i samband med en ombyggnad av dammen. Innan ombyggnaden var dammen i så dåligt skick och fallhöjden så låg att öring kunde passera. Numera kommer öring sannolikt bara förbi under särskilt gynnsamma förhållanden. För mört och andra arter med sämre passageförmåga utgör dammen och trappan ett definitivt vandringshinder. Uppströms dammen är en 0,6 kilometer lång sträcka indämd vilket skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande organismer.

2,6 kilometer från mynningen i Söderköpingsån ligger Bykvarns damm. Vid dammen låg tidigare By och Bo kvarnar där kvarndrift förekom till 1969. Numera finns en turbin som utviner kraft ur en mindre del av åns vattenföring. Dammen har en fallhöjd på 3,1 meter och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Uppströms dammen är en 0,4 kilometer lång sträcka indämd vilket skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande organismer.

Uppströms den indämda sträckan finns resterna av Hammarspångsdammen. Här fanns en kvarn som drevs fram till 1926. Dammen nyttjades sedan som hålldamm åt By kvarn under en tid, men sedan 1950-talet har dammluckorna varit borta. Resterna av dammen utgör ett partiellt vandringshinder för fisk.

Nästa vandringshinder är Nybble kraftstation 7,0 kilometer uppströms utloppet i Söderköpingsån. Kraftverket tillämpar korttidsreglering med återkommande nolltappning. Dammen har en fallhöjd på 21,5 meter och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Uppströms dammen är en 1,0 kilometer lång sträcka indämd vilket skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande organismer. Av ekonomiska kartan från 1946 framgår att dämningströskeln höjts i sen tid. Den indämda ytan var tidigare bara någon knapp hektar mot dagens 7. Enligt lokalt boende skedde höjningen någon gång på 1960- eller -70-talet.

Den sista dammen ligger 8,6 kilometer från mynningen och heter Skäggestad kvarn. Dammen utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter och har en fallhöjd på 1,2 meter. Den ligger vid en stor och brant sluttande häll vilken innebär att det eventuellt kan ha funnits ett naturligt vandringshinder på platsen innan dammen byggdes. Dammen dämmer in området närmast uppströms och skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande organismer. Enligt lokalt boende ska kvarnverksamhet ha bedrivits på platsen sedan åtminstone 1600-talet, kanske ända sedan 1400-talet. Verksamheten lades troligtvis ner någon gång på 1950-talet. In på 1900-talet ska det också ha funnits en såg i anslutning till kvarnen. Dessutom fanns det en hålldamm i trä knappt 100 meter uppströms nuvarande damm, men den är borta sedan många år.

Ån påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottnar till stor del igensatta med finkornigt material. Vid karteringen var vattnet kraftigt lergrumlat.

Signalkräfta, som är en främmande art för landet, förekommer i ån (Fiskeverket 2007). Enligt lokalt boende ska flodkräfta ha funnits i starka bestånd fram till 1950-talet.

Övrigt

Via Söderköpingsån går det att med båt ta sig från Slätbaken upp i Storån. En hel del båtar brukar ligga längs ån upp till Söderköpings brunn cirka 0,8 kilometer uppströms utloppet i Söderköpingsån. Tyketorps åvattenförening tar ut bevattningsvattnet till 36 fastigheter från ån uppströms Bykvarn.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Biotopvård bör utföras på rensade strömsträckor för att gynna strömvattenlevande organismer. Åns vandringshinder bör åtgärdas för att möjliggöra passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. De två nedre hindren har högst prioritet, därefter de två nästkommande. Korttidsreglering och nolltappningen vid Nybble kraftstation bör upphöra. Träd och buskar bör bli vanligare längs ån för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget. Strömmarna kring Överstakvarn och i Kattforsen bör provfiskas för att utröna om det finns några rester av det gamla öringbeståndet. Saknas öring bör utsättningar av storåring i framför allt Kattforsen övervägas. Detta gäller speciellt om nedströms liggande vandringshinder åtgärdas. Näringstillförseln till vattendraget bör minska.

Skydd

Ån hör till de särskilt utpekade mindre vattendragen i länet som omfattas av strandskydd inom 100 meter från strandlinjen. Den del av vattendraget som omfattas av bestämmelserna är sträckan från Nybbledammen ner till utloppet i Söderköpingsån.

Referenser

- Bergengren, J. m. fl. 2007:** Stormusslor i Östergötland. Resultat från inventeringar 1999-2004. Arbetsmaterial 2007-02-08.
- Bisther, M. 2000:** Utterinventering i Östergötland 1999. Underlagsmaterial.
- Delling, B. Thollander, P. Nordenberg, M. 1994:** Havsöringsräkning i Söderköpings kommun 1994.
- Edlund, J. 2007:** Biotopkarteringsdata (2007-05-10 och -11).
- Fiskeriverket 2007:** Utdrag ur elfiskeregistret 2007-01-08.
- Gustafsson, P. 2007:** Östergötlands läns elfiskeprogram. Delrapport år 2006.
- Vuorinen, J. 2007:** Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och forsärla. Opublicerat material.

Storån från Hällerstadsjön

Naturvärdesbedömning

Storån utgör en värdefull naturmiljö. Värdet betingas främst av de hävdade fuktängarna kring nedre delen av ån samt förekomsten av utter. 50 % av åsträckan är en potentiell limnisk nyckelbiotop. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvården.

Orientering

Vattendraget ligger ett par kilometer söder om Västra Husby i västra delen av Söderköpings kommun. Det saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas lokalt för Storån. Bäckens rinner österut från Hällerstadsjön till Venasjön. Längden är 2,3 kilometer och fallhöjden 0,1 meter. Ån är biotopkarterad i sin helhet från Hällerstadsjön till Venasjön (Edlund 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Åns lopp är rakt till ringlande. Skuggningen är huvudsakligen dålig till relativt dålig och domineras av klibbal. I nedre finns dessutom en del ek och i övre delen en hel del videbuskar. Endast 6 % av vattendraget domineras av välskuggade partier. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Bredden är ofta kring 5-6 meter. Vattenmiljön utgörs till övervägande del av lugnflytande sträckor med en botten dominerad av finsediment, men svagt strömmande partier finns här och var. Grövre bottenmaterial som sten och block finns på många håll, men sällan i större omfattning.

50 % av vattendragssträckan utgörs av potentiella limniska nyckelbiotoper. Dessa utgörs av betade öppna fuktängar med höga naturvärden och återfinns från utloppet i Venasjön och drygt en kilometer uppströms. De högsta värdena finns uppströms landsvägsbron på åns södra sida.

Växter och djur

Vid karteringen dominerades vattenvegetationen helt av övervattensväxter. Bladvass, jättegröe och gul näckros var vanligast, men även starr, bredkaveldun, dyblad, andmat, stor andmat, länke, igelknopp, svalting, strandlysing, gul svärdslilja, vattenmärke, besksöta, säv och fintrådiga grönalger noterades. På sträckor med högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial dominerade näckmossa.

Allmän dammussla förekommer i ån (Edlund 2007). Utter förekommer i bäcken. Spår observerades 1999 (Bisther 2000) och 2007 (Edlund 2007). Vid det senare tillfället på ett flertal platser längs ån.

Påverkan

Ån är kraftigt fysiskt påverkad. Troligtvis är ungefär hälften av vattendraget rensat. Övriga delar är påverkade av sänkningar. Sannolikt är hela sträckan från vägbron och cirka 1,2 kilometer uppåt kraftigt rensad eller omgrävd. Rensningsvallar och spår av en äldre, meandrande fåra finns nära uppströms landsvägsbron. Cirka 800 meter uppströms vägen har en dämmande bergklack tagits bort. Uppströms klacken har ytterligare uppskattningsvis 300 meter rensats. Enligt lokalt boende sprängdes bergklacken kring 1870 för att sänka Hällerstadsjön. På häradsekonomiska kartan från senare hälften av 1800-talet framgår att de nuvarande övre 500 metrarna av ån då var en långsmal vik av Hällestadsjöns. Venasjön är också sänkt, vilket åtminstone påverkat de nedre delarna av ån och dess näromgivningar. Enligt lokalt boende skedde sänkningen av Venasjön på 1950-talet.

Ån påverkas också av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor.

Övrigt

Bäcken ingår i Hällerstad - Venasjöns fiskevårdsområde.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Närings-tillförseln till vattendraget bör minska.

Skydd

De översta 1,1 kilometrarna av vattendraget omfattas av fågelskydd med tillträdesförbud under perioden 1/3 till 10/7.

Referenser

Bisther, M. 2000: Utterinventering i Östergötland 1999. Underlagsmaterial.

Edlund, J. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-07-02).

Storån från Ottestorpesjön

Naturvärdesbedömning

Storån är kraftigt fysiskt påverkad men utgör trots det en värdefull naturmiljö. Värdet betingas främst av de hävdade fuktängarna kring nedre delen av ån samt förekomsten av utter. Bäckens nyttjas också som häckningslokal för strömstare. Dessutom finns två korta men potentiellt värdefulla strömsträckor. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvården.

Orientering

Vattendraget ligger i västra delen av Söderköpings kommun och rinner genom Östra Ryd. Det saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas lokalt för Storån. Bäckens rinner norrut från Ottestorpesjön till Hällerstadsjön. Längden är 9,7 kilometer och fallhöjden 17,4 meter. Cirka 4,7 kilometer upp längs ån mynnar bäcken från Ottesättersgölen i Storån. Ån är biotopkarterad i sin helhet från Ottestorpesjön till Hällerstadsjön (Edlund 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Åns lopp är huvudsakligen rakt till ringlande. Skuggningen är mestadels relativt dålig och domineras av glest stående klibbal och en del videbuskar. Endast 5 % av vattendraget domineras av välskuggade partier. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Medelbredden är 4 meter. Vattenmiljön utgörs till övervägande del av lugnflytande sträckor med en botten dominerad av finsediment. Svagt strömmande partier finns här och var och dominerar inom 25 % av vattendraget. Dessutom finns några kortare strömsträckor kring Backa kvarn och Bubbetorp 4,4 respektive 1,1 kilometer nedströms Ottestorpesjön. Grövre bottenmaterial som grus, sten och block finns främst på sträckor med högre vattenhastigheten, huvudsakligen från Östra Ryd och uppåt.

Potentiella limniska nyckelbiotoper finns på tre platser längs bäcken och omfattar sammanlagt 15 % av vattendragets längd. Cirka 300 meter uppströms Hällerstadsjön börjar en 1,2 kilometer lång sträcka kantad av öppna fuktängar. Fuktängarna är till stor del betade och har höga naturvärden. Området svämmar över på våarna och är en viktig rast- och häckningslokal för våtmarksknutna fåglar. De nedre 500 metrarna är kanaliserade medan de övre 700 metrarna är påverkade av sänkningarna nedströms och möjligtvis försiktigt rensade. Nedströms Backa kvarn finns en 60 meter lång strömsträcka. Kvarnen drevs in på 1960-talet och sträckan bär tydliga spår av verksamheten. Trots hög grad av fysisk påverkan bedöms sträckan som värdefull. Nedströms Bubbetorp kvarn finns en drygt 200 meter lång liknande strömsträcka som också bedöms som särskilt värdefull i vattendraget. Kvarnen drevs in på 1950-talet.

Växter och djur

Vid karteringen dominerades vattenvegetationen helt av övervattensväxter. Jättegröe, starr, säv, bladvass och gul näckros var vanligast, men även igelknopp, rörflen, fackelblomster, strandlysing, vattenmärke, mannagräs, svalting, gul svärdsilja, bredkaveldun, lånke, besksöta, andmat, korsandmat och dyblad noterades. På sträckor med högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial växte näckmossa tillsammans med rödalgen strömtråd och fintrådiga grönalger.

Enligt lokalt boende vandrar fisk från Hällerstadsjön upp i ån på våarna för att leka i bäcken. Stora mängder gädda och abborre brukar samlas på strömsträckan nedströms Backa kvarn, men även sutare har observerats här. I detta område noterades en stor benlöjelek 2007 (Edlund 2007).

Utter förekommer i bäcken. Spår observerades 1999 (Bisther 2000). Strömstare har häckat vid bäcken och nyttjar tidvis vattendraget som rast- och övervintringslokal (Vuorinen 2007).

Påverkan

Vattendraget är kraftigt fysiskt påverkat. I princip är hela ån omgrävd eller kraftigt rensad. Endast 700 meter har bedömts som försiktigt rensade. Påverkan är störst från Backa kvarn och upp till Ottestorpesjön. I princip är hela denna sträcka omgrävd och sänkt. De största ingreppen har gjorts vid Sandfors cirka 3,2 kilometer nedströms Ottestorpesjön där bäcken sänkts uppskattningsvis 4 meter och bitvis rinner i en sprängd kanal med branta kanter omgiven av vallar med sprängsten. Enligt lokalt boende sänktes ån första gången 1870. Innan dess ska ån ha runnit genom en eller flera sjöar som numera är torrlagda. Den senaste sänkningen vid Sandfors genomfördes på 1970-talet. Rensningar har gjorts in på 1990-talet. Nedre delen av ån är även påverkad av Hällerstadsjöns sänkning. På häradsökonomiska kartan från senare hälften av 1800-talet går sjöns strandlinje cirka 0,5 kilometer längre söderut än idag vilket innebär att de nedre delarna av ån rinner på gammal sjöbotten. Denna sträcka är helt kanaliserad. Dessutom finns det två dammar som båda utgör definitiva vandringshinder för fisk och andra vattenlevande djur. Den nedersta är Backa kvardamm och den andra ligger vid Bubbetorps kvarn. Fallhöjden vid dammarna är 2,1 respektive 4,7 meter. Ingen av dammarna nyttjas för närvarande.

Ån är recipient för Östra Ryds avloppsreningsverk, men påverkas även av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och de grovkorniga bottarna till stor del igensatta med finkornigt material. Vid karteringen var vattnet tydligt lergrumlat längs större delen av ån. De övre delarna hade dock ett betydligt klarare vatten utan lergrumling.

Signalkräfta är inplanterad och observerades på flera platser i ån 2007 (Edlund 2007). Signalkräfta är en främmande art för landet. Enligt lokalt boende fanns ett starkt bestånd med flodkräfta fram på 1950-talet.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Damarna bör åtgärdas så att faunapassage möjliggörs. Träd och buskar bör bli vanligare längs ån för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget. Näringstillförseln till vattendraget bör minska.

Skydd

De nedersta 1,5 kilometrarna av vattendraget omfattas av fågelskydd med tillträdesförbud under perioden 1/3 till 10/7.

Referenser

Bisther, M. 2000: Utterinventering i Östergötland 1999. Underlagsmaterial.

Edlund, J. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-07-02 och 2007-07-19).

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och forsärla. Opublicerat material.

Storån från Hövern

Naturvärdesbedömning

Storån är kraftigt fysiskt påverkad men utgör trots detta en värdefull naturmiljö. Värdet betingas bland annat av åns värde för fisk. Vattendraget är av lokalt intresse för naturvården.

Orientering

Vattendraget ligger omkring fyra kilometer sydväst om Östra Ryd i västra delen av Söderköpings kommun. Det saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas lokalt för Storån. Ån rinner österut från Hövern till Ottestorpesjön. Längden är 1,5 kilometer och fallhöjden 0,2 meter. Ån är biotopkarterad i sin helhet från Hövern till Ottestorpesjön (Edlund 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Åns lopp är huvudsakligen rakt. I de centrala två tredjedelarna rinner ån mer eller mindre oskuggad över en våtmark som utgör resterna av den före detta sjön Hövlingen. Resterande delar är mestadels välskuggade och kantas av klibbal, gran och björk samt enstaka asp, ek och rönn. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Ett undantag är de översta delarna där förekomsten är relativt god. Medelbredden är 5 till 8 meter. I nedre delen av våtmarken som utgör resterna av Hövlingen finns dock en cirka 30 meter bred öppen vattenspegel. Vattenmiljön domineras av lugnflytande sträckor med finsedimentbotten. Grövre bottenmaterial som sten, block och grovdetritus finns här och var i ån.

Växter och djur

Vid karteringen dominerades vattenvegetationen av övervattens- och flytbladsväxter. Jättegröe fanns spritt längs hela ån. Bladvass fanns främst inom de oskuggade delarna medan sötvattensvamp, starr samt gul och vit näckros var vanligast inom skuggade partier. Dessutom noterades säv, gul svärdsilja, andmat, stor andmat, strandlysing, besksöta, vattenmärke, hornsärv, dyblad, näckmossa, trubbnate, igelknopp, vattenblink och kabbeleka.

Allmän dammussla finns i ån (Edlund 2007).

Vattendraget nyttjas sannolikt som lek-, uppväxt- och födosökslokal av fisk. Vid karteringen noterades stora mängder abborre, mört och fiskyngel.

Påverkan

Ån är kraftigt fysisk påverkad. Hela sträckan bedöms vara omgrävd. Rensvallar kantar de nedre delarna. Dessutom är ån påverkad av sänkningen av Ottestorpesjön. Av Hövlingen återstår bara en mindre vattenspegel i den nedre delen. På ekonomiska kartan från 1946 finns sjön fortfarande kvar.

Signalkräfta är inplanterad och observerades på flera platser i ån 2007 (Edlund 2007). Signalkräfta är en främmande art för landet.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada området naturvärden bör undvikas.

Referenser

Edlund, J. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-07-20).

Lillån vid Vänneberga

Naturvärdesbedömning

Den två kilometer långa sträckan av Lillån utgör en värdefull naturmiljö. Sträckan är relativt opåverkad av fysiska ingrepp och rinner i en djupt nedskuren ravin. Nedströms ravinerna finns ett meandrande parti. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvården.

Orientering

Lillån ligger nära väster om Söderköping. Bäckens rinner österut från området kring Björstad till utloppet i Storån inne i Söderköping. Från utloppet och upp till sammanflödet med diket från Finnerstad är längden 7,2 kilometer och fallhöjden i storleksordningen 20-25 meter. Vattendraget är biotopkarterat från utloppet i Storån och upp till Evertsholm 7,2 kilometer upp (Edlund 2007). Naturvärdesobjektet är 2,0 kilometer långt och omfattar de mindre påverkade delarna söder om Karlsborg och Vänneberga.

Vattendragsbeskrivning

Bäckens rinner till stora delar parallellt med Göta kanal vilken delar avrinningsområdet i två delar. Den norra delen omfattar i storleksordningen en tredjedel av området. Avrinningen härifrån når bäcken via tre kulvertar och ett bräddavlopp. Den nedre kulverten finns vid skeppsdockan 1,4 kilometer upp efter bäcken. Bräddavloppet finns vid Mariehov 2,7 kilometer uppströms utloppet i Storån. Utskovet är försett med dammluckor och avvattnar kanalen på vatten som tillförs från bäcken vid Mariehov. De två sista kulvertarna finns väster om Vänneberga och mynnar 5,3 respektive 5,9 kilometer upp efter bäcken. Dessa fyra tillflöden är i princip självreglerande och styrs av tillrinningen. Mellan Loddby och Evertsholm, 7,0 kilometer uppströms utloppet, finns en avtappningslucka som används för att tappa ut överskottsvatten ur kanalen. Luckan är oftast stängd, men förser tidvis bäcken med mycket vatten.

Naturvärdesobjektet består av två potentiella limniska nyckelbiotoper. Den nedre omfattar de första 800 metrarna och består av en meandrande sträcka som gradvis övergår i en djupt nedskuren ravin. Ravinen omfattar resterande del av bäcken och utgör den andra potentiella limniska nyckelbiotopen.

Meandersträckan omges av åker och betesmark och är svagt skuggad av glest stående klibbal och videbuskar. De översta delarna är dock bättre skuggade. Död ved finns bara i ringa omfattning i vattnet. Bäckens rinner fram på ett successivt djupare nedskuret meanderplan av varierande bredd. Här och var är planet mycket fuktigt och bäcken rinner fram på bred front. Hela sträckan har tidigare varit betad men numera betas bara de övre delarna. Vattenmiljön består av lugnflytande till svagt strömmande partier med finsedimentbotten.

Sträckan genom ravinen är 1,2 kilometer lång och har ett rakt till ringlande lopp. Ravinen är djupt nedskuren och försedd med flera anslutande sidoraviner. Längst ner åt öster är ravinens södra sluttning bevuxen med barrskog. I övrigt dominerar lövträden som bildar en välskuggande lövsal över bäcken. Ask, klibbal och ek är vanligast men bäcken kantas också av hassel, gråal, lönn och hägg. Större delen av ravinen var tidigare betad. Betade partier finns fortfarande kvar men främst i de övre delarna som är något mer öppna. Miljön i botten av ravinen är fuktig och utströmningsområden finns på många håll längs bäcken. Död ved finns i mindre om-

fattning i vattnet. Vattenmiljön är varierande och utgörs omväxlande av lugnflytande, svagt strömmande och strömmande partier som dominerar inom 8, 61 respektive 31 % av ravinen. Bottenmaterialet varierar med vattenhastigheten och domineras av finsediment. I de strömmande delarna dominerar sten, men här finns även en hel del grus och block.

1,0 till 1,2 kilometer uppströms naturvärdesobjektet finns en förhållandevis opåverkad och sträcka med svagt strömmande till strömmande vatten. Bäckens rinner i en två till tre meter djupt nedskuren sänka omgiven av åkermark. Denna sträcka har inte inkluderats i objektet eftersom vattenföringen så här långt upp i systemet är så låg att bäcken sannolikt ofta torkar ut.

Växter och djur

Vid karteringen dominerades vattenvegetationen på meandersträckan helt av övervattensväxter som här och var bildade täta bestånd. Starr, bredkaveldun, sjöfräken och jättegröe var de vanligaste arterna. I den skuggiga miljön i ravinen var vegetationen mer sparsam. Inom lugnare partier dominerade skogssäv och starr, men här fanns även topplösa, kabbeleka, svalting, gul svärdsilja, besksöta, strandlysing, olika igelknoppsarter, näckrosor och andmat. I delar med högre vattenhastighet växte näckmossa och en del bäcklav och fintrådiga grönalger på stenar och block.

Fiskfaunan består åtminstone av abborre och mört. Arterna fångades vid ett elfiske 1992 öster om väg E22 nära inloppet i kulverten under Söderköping (Fiskeriverket 2007).

Påverkan

Vattendraget är kraftigt fysiskt påverkat. Det två kilometer långa naturvärdesobjektet är mindre påverkat, men både uppströms och nedströms har betydande ingrepp gjorts. Längst ner mot utloppet i Storån är ån kulverterad längs en minst 350 meter lång sträcka under Söderköpings tätort. Kulverten är försedd med rensgaller och utgör ett vandringshinder för fisk och andra djur i vattendraget. Från kulverten och upp till naturvärdesobjektet är ån till största delen kanaliserad och sänkt. Även uppströms objektet är stora delar omgrävda.

Inom naturvärdesobjektet finns ett vandringshinder. Hindret finns i den övre delen av ravinen och utgörs av en låg dammrest i trä. Dammen är ett partiellt vandringshinder för öring och ett definitivt hinder för mört och andra arter med sämre passageförmåga. Inom övre delen av meandersträckan korsas vattendraget av en väg. Vägbanken är relativt nyanlagd och har en viss dämmande effekt på bäcken.

Den oregelbundna avtappningen från Göta kanal samt de omfattande sänkningarna och kanaliseringarna längre upp i vattendraget innebär att vattenregimen avviker kraftigt från opåverkade förhållanden. Detta innebär bland annat att uttorkningsrisken ökar.

Bäcken påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottarna igensatta med finkornigt material. Vid karteringen var vattnet kraftigt lergrumlat.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Vandringshindret i ravinen bör åtgärdas för att möjliggöra passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Träd och buskar bör bli vanligare längs ån för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget. För att minska risken för uttorkning bör tillrinningsområdets vattenhållande förmåga öka. Åtgärden skulle sannolikt också minska sedimenttransporten. Tillflödet från Göta kanal via avtappningsluckan mellan Loddby och Evertsholm bör regleras så att snabba och kraftiga flödesförändringar undviks. Näringstillförseln till vattendraget bör minska.

Skydd

Drygt 800 meter av objektet är skyddat genom naturvårdsavtal. Området omfattar huvudsakligen de nedre delarna av ravinen.

Referenser

Edlund, J. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-05-25).

Fiskeriverket 2007: Utdrag ur elfiskeregistret 2007-01-08.

Bäcken från Bogsten

Naturvärdesbedömning

De nedre delarna av bäcken från Bogsten utgör en värdefull naturmiljö. Värdet betingas främst av den opåverkade, blockrika vattendragssträckan i övre delen av objektet. Dessutom nyttjas bäcken då och då som rast- och övervintringslokal av strömstare. Sannolikt förekommer även utter. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvården.

Orientering

Bäcken från Bogsten ligger någon till några kilometer väster och sydväst om Söderköping. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas här bäcken från Bogsten. Bäcken rinner norrut från området kring Björsätter, Lilla Liljerum och Edlunda till utloppet i Storån någon kilometer väster om Söderköping. Från sammanflödet med diket från Sofielund är längden 2,7 kilometer och fallhöjden i storleksordningen 1520 meter. Bäcken är biotopkarterad från utloppet i Storån och 350 meter uppströms (Edlund 2007). Längre upp är bäcken omgrävd och rinner i ett dike över jordbruksmark. Naturvärdesobjektet omfattar den karterade sträckan. Den fortsatta beskrivningen avser denna del av vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Bäcken har ett naturligt rakt till ringlande lopp. De nedre delarna är flacka. Vattendraget rinner här i en krok över en fuktäng på ett nederodrat meanderplan. Några slån- och videbuskage och en pil växer närmast vattendraget, annars är det oskuggat. Den västra stranden är betad. Sträckan domineras av lugnflytande partier, men det finns även en hel del svagt strömmande delar och enstaka strömsträckor. Bredden är oftast bara någon dryg meter och djupet några få decimeter. Finsediment dominerar på botten, men även grus och sten är vanligt förekommande. Den övre delen rinner i en nedskuren dalgång med bitvis branta sluttningar. Den västra sluttningen är betad men fällan går sällan ner till bäcken. Sträckan är välskuggad. Klibbal, ask, gran och pil dominerar, men det finns även hägg, ek, rönn och lönn. Strömmade partier är vanligast, men här och var finns även svagt strömmande delar och några kortare forsar. Bottenmaterialet domineras nästan helt av block av vilka många är påfallande stora. Sten är också vanligt medan håll, grus, sand och finsediment förekommer mer sparsamt. Bredden varierar från några få decimeter till hela 8 meter. Fåran letar sig ofta fram på bred front mellan blocken. Sidofårar förekommer på två platser. Större delen av den blockrika sträckan är en potentiell limnisk nyckelbiotop. Sträckan omfattar 46 % av objektet.

Växter och djur

Vid karteringen dominerades vattenvegetationen i de nedre öppnare delarna av starr. Andra arter som noterades var näckros, svalting, säv, rörflen, fackelblomster, strandlysing, besksöta och vattenmärke. I de övre skuggade partierna var vegetationen sparsam. På blocken växte lite näckmossa och bäcklav och på bottnar med finare material kabbeleka och topplösa.

Utter förekommer i Storån (Bisther 2000), vilket innebär att arten sannolikt även förekommer i bäcken från Bogsten. Bäcken nyttjas sporadiskt som rast- och övervintringslokal av strömstare (Vuorinen 2007).

Påverkan

De nedre, flackare delarna är sannolikt försiktigt rensade eller påverkade av sänkningar nedströms. Den övre, brantare sträckan är mer eller mindre opåverkad av rensningar. Ett undantag är dock de översta cirka 20 metrarna där botten sänkts för att avvattna markerna uppströms.

De omfattande sänkningarna och kanaliseringarna uppströms innebär att vattenregimen avviker kraftigt från opåverkade förhållanden. Detta innebär bland annat att uttorkningsrisken ökar.

Bäcken påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottnarna till stor del igensatta med finkornigt material. Vid karteringen var vattnet kraftigt lergrumlat och stora mängder nyligen avsatt finsediment fanns på många hårbottenytter.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Träd och buskar bör tillåtas bli vanligare längs dåligt skuggade delar. Detta gäller även uppströms objektet. Näringstillförseln till vattendraget bör minska. För att minska risken för uttorkning bör tillrinningsområdets vattenhållande förmåga öka. Detta skulle sannolikt också minska sedimenttransporten. Om de vandringshinder som finns nedströms bäckens utlopp i Storån åtgärdas bör utsättningar av storåöring övervägas.

Referenser

Bisther, M. 2000: Utterinventering i Östergötland 1999. Underlagsmaterial.

Edlund, J. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-07-20).

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och försärla. Opublicerat material.

Lillån från Asplången

Naturvärdesbedömning

Trots relativt omfattande fysisk påverkan utgör de nedre delarna av Lillån en värdefull naturmiljö. Värdet betingas främst av de välutbildade ravinerna och meandersträckorna och de relativt opåverkade blockrika vattendragssträckorna. Potentiella limniska nyckelbiotoper finns på 4 platser längs ån och omfattar 34 % av objektet. Sannolikt fötrekommer utter i ån. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvården.

Orientering

Vattendraget rinner genom Västra Husby i västra delen av Söderköping kommun. Ån heter Lillån, men kallas även Asplångenån. Den rinner österut från Asplången till Storån. Längden är 8,0 kilometer och fallhöjden i storleksordningen 10-15 meter. Av detta är 3,0 meter indämt i 3 dammar. Ån är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007). De övre 5,1 kilometrarna är kraftigt fysiskt påverkade medan de nedre delarna har en hel del mindre påverkade sträckor kvar. Naturvärdesobjektet omfattar de nedre 2,9 kilometrarna av ån. Den fortsatta beskrivningen avser denna del av vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Åns lopp är huvudsakligen ringlande men ungefär fjärdedel är meandrande. Skuggningen är oftast obefintlig eller dålig. Endast 12 % av vattendraget är välskuggat. Död ved finns bara i mycket ringa omfattning i ån. Medelbredden är oftast omkring två meter. Vattenmiljön utgörs till största delen av lugnflytande partier som dominerar inom 86 % av vattendragets längd. Resterande delar utgörs av sträckor med dominans av svagt strömmande vatten, men med ett varierande inslag av strömmande partier. Den vanligaste bottenotypen är finsediment som dominerar inom 76 % av vattendraget. Grövre bottenmaterial i form av sten och block dominerar inom resten av ån.

Potentiella limniska nyckelbiotoper finns på 4 platser längs ån och omfattar 34 % av objektet. Den nedersta finns längst ner i vattendraget och utgörs av sammanflödesområdet med Storån och en meandersträcka i en ravin. Sträckan är 480 meter lång och har en låg grad av fysisk påverkan. Inga synbara rensningar har utförts, men däremot är fåran nedskuren på grund av sänkningar nedströms. Ravinen var tidigare betad men är numera bevuxen av högvuxen gräs- och örtvegetation. På några platser finns stora klippor i ravinkanten. Nästa område ligger nordost om Bergkvara 1,5 kilometer uppströms utloppet i Storån. Sträckan är 110 meter lång och utgörs av ett blockrikt svagt strömmande parti av ån. Här och var delar sig ån i flera fåror. En viss rensning har troligtvis skett inom områdets övre delar men ingreppen har varit små. Väster om Kråkberget och 2,5 kilometer uppströms utloppet ur Storån finns nästa område. Sträckan är 240 meter lång och utgörs av ett meandrande parti av ån. Inga betydande fysiska ingrepp tycks ha gjorts på sträckan, men fåran är nedskuren på grund av sänkningar nedströms. Vattnet är lugnflytande och botten ovanligt rik på sten och block. Omedelbart uppströms denna sträcka finns den sista potentiella limniska nyckelbiotopen. Området består av en 160 meter lång varierande sträcka i en ravin. Vattenmiljön karaktäriseras av blockrika och svagt strömmande partier. Sträckan är delvis påverkad av rensningar, framför allt i de övre delarna.

Växter och djur

Vid karteringen förekom det rikligt med vattenvegetation dominerad av övervattensväxter. Säv, jättegröe, starr, bredkaveldun, bladvass, vattmärke och andmat dominerade inom olika delar av vattendraget. Näckmossa dominerade inom 15 % av ån och växte främst inom partier med högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial. Andra arter som påträffades var gul svärdsilja, sjöfräken, svalting, igelknopp och gul näckros.

Bottenfaunan i bäcken provtogs 1995 och 2000 inom ramen för riksinventeringen av sjöar och vattendrag (Institutionen för miljöanalys 2007). 31 respektive 12 taxa hittades vid vardera provtagningstillfälle. I proven var ärtmusslor (*Pisidium* sp), sötvattengråsuggan *Asellus aquaticus*, märkräftan *Gammarus pulex* och fjädermygglarver (*Chironomidae*) vanliga. Bottenfaunans sammansättning indikerar påverkade förhållanden avseende ekologisk kvalitet och förekomst av känsliga arter (ASPT-index 4,8-5,2), en förhållandevis hög grad av organisk belastning och eutrofiering (dansk faunaindex 4) samt en relativt låg försurningspåverkan (surhetsindex 5).

Lillån har sannolikt en gång i tiden hyst havsvandrande öring. Beståndet är dock utslaget sedan länge på grund av fysisk påverkan inom Lillån och Storån. Vid karteringen bedömdes 440 meter av ån ha förutsättningar att åter kunna fungera som lek- och uppväxtlokaler, men detta kräver omfattande åtgärder.

Utter förekommer i Storån (Bisther 2000), vilket innebär att arten sannolikt även förekommer i Lillån.

Påverkan

Lillån är kraftigt fysiskt påverkad av framför allt rensningar, vandringshinder och förändrade flödesförhållanden. Rensningspåverkan är störst uppströms naturvärdesobjektet där hela sträckan upp till Asplången är omgrävd. Inom objektet bedöms ungefär en tredjedel vara opåverkade eller mindre påverkade av rensningar. Resterande delar är huvudsakligen kraftigt rensade. 9 % är omgrävda.

Inom objektet har det funnits två kvarnar. Den nedre hette Nykvarn och låg cirka 800 meter upp efter ån och den övre hette Tälla kvarn och låg ytterligare drygt 600 meter uppströms. Enligt lokalt boende ska kvarnarna ha varit i drift till åtminstone mitten av 1900-talet. Kvarndammarna finns fortfarande kvar men har inte underhållits på många år. Den nedre dammen har en fallhöjd på 1,6 meter och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Den övre dammen är inget vandringshinder i sig, men däremot passerar vattnet över en svårpasserad håll vilken utgör ett partiellt naturligt vandringshinder för fisk och andra djurarter.

Vattenföringen i Lillån är kraftigt påverkad och avviker mycket från naturliga förhållanden. Det största problemet är det låga flödet under sommarhalvåret vilket hänger samman med driften av Göta kanal. Under denna tid hålls slussen i Klämman öppen vilket leder till att vattennivån i Asplången blir så låg att inget eller bara lite vatten rinner från sjön till Lillån. Under övrig tid på året, när kanalen hålls stängd för båttrafik, stängs Klämmans sluss vilket leder till att vattenståndet i Asplången blir tillräckligt högt för att tillåta avrinning via Lillån. Regleringen av Asplången styrs av bestämmelserna i en vattendom från 1958. Diskussioner om regleringen har förts sedan slutet av 1800-talet.

Ån påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottarna delvis igensatta med finkornigt material. Vid karteringen var vattnet kraftigt lergrumlat. Vattendraget är också recipient för avloppsreningsverket i Västra Husby.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Den viktigaste åtgärden i ån är att åtgärda den låga sommarvattenföringen. Detta kan till exempel ske genom att Klämmans sluss tas i drift under sommarhalvåret eller att utskovet från Asplången byggs om och eventuellt förses med en anordning för minflödestappning. Vandringshindret vid Nykvarn bör åtgärdas för att möjliggöra passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Träd och buskar bör bli vanligare längs ån för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget. Åtgärder för att minska näringstillförseln och sedimenttransporten till vattendraget bör genomföras. Om fri vandringsväg för fisk skapas ner till mynningen i Slätbaken bör återintroduktion av öring övervägas. Utöver ovanstående åtgärder bör i så fall även biotopvård utföras på rensade strömsträckor.

Referenser

Bisther, M. 2000: Utterinventering i Östergötland 1999. Underlagsmaterial.

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-10-09).

Institutionen för miljöanalys. 2007: Databank för bottenfauna.
<http://info1.ma.slu.se/db.html> 2007-01-30.

Bäcken från Ottesättersgölen

Naturvärdesbedömning

Bäcken från Ottesättersgölen är kraftigt fysiskt påverkad. Den del som omfattas av naturvärdesobjektet är ett undantag och utgör en värdefull naturmiljö. Sträckan domineras av svagt strömmande till strömmande partier med stenbotten. De nedre 180 metrarna är en potentiell limnisk nyckelbiotop. Vattendraget är av lokalt intresse för naturvården.

Orientering

Bäcken från Ottesättersgölen ligger nära söder om Östra Ryd i västra delen av Söderköping kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas här bäcken från Ottesättersgölen. Bäcken rinner norrut från Ottesättersgölen till inloppet i Storån. Längden är 8,0 kilometer och fallhöjden i storleksordningen 25-30 meter. Bäcken är biotopkarterad från utloppet i Storån och upp till sammanflödet med diket från Dal-mossen cirka 4,6 kilometer upp (Edlund 2007). Huvuddelen av denna del är uträtad och sänkt. Längre uppströms är tillrinningsområdet så litet att bäcken sannolikt regelbundet torkar ut. Naturvärdesobjektet omfattar en 400 meter lång sträcka norr om Tosätter. Den fortsatta beskrivningen avser denna del av vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Bäcken rinner i en successivt allt trängre dalgång bevuxen med barrdominerad produktionskog. Närmast bäcken är klibbal och gran vanligast, men här finns också björk, tall, asp, hassel och videbuskage. Skuggningen av vattendraget är god. Bäcken har ett rakt till ringlande lopp. I de nedre delarna finns dessutom några meanderslingor. Död ved finns bara i ringa omfattning i vattnet. Bredden är oftast 1 till 1,5 meter, men i de nedre delarna blir den ställvis upp till 5 meter. Vattenmiljön domineras av svagt strömmande till strömmande partier med stenbotten. Dessutom finns en hel del grus och block. De allra nedersta delarna är lite flackare och här är sand och grus vanligast. De nedre 180 metrarna är en potentiell limnisk nyckelbiotop.

Växter och djur

Vattenvegetationen var sparsam vid karteringen. På sten och block växte näckmossa, bäcklav och fintrådiga grönalger medan starr och svalting fanns på botten med finare material.

Påverkan

De nedersta delarna av objektet är påverkade av sänkningar nedströms och har skurit ner sig i lösa jordlager. Påverkan är störst längst ner där bäcken rinner någon meter under nivån innan rensningarna. I de nedre delarna finns också spår av gamla meanderslingor som eventuellt kan vara avgrävda. De övre 220 metrarna är kraftigt fysiskt påverkade. Bäcken har sänkts flera meter och kantas av rensningsvallar med block. Här finns också resterna av en stendamm, men den utgör inget vandringshinder. Strax nedströms dammresten finns dock ett litet fall som kan vara svårt att passera för mört och andra arter med sämre passageförmåga.

De omfattande sänkningarna och kanaliseringarna uppströms innebär att vattenregimen avviker kraftigt från opåverkade förhållanden. Detta innebär bland annat att uttorkningsrisken ökar.

Bäcken påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottarna till stor del igensatta med finkornigt material. Vid karteringen var vattnet kraftigt lergrumlat.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Vandringshindret bör åtgärdas för att möjliggöra passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. För att minska risken för uttorkning bör tillrinningsområdets vattenhållande förmåga öka. Detta skulle sannolikt också minska sedimenttransporten. Dessutom bör näringstillförseln till vattendraget minska.

Referenser

Bisther, M. 2000: Utterinventering i Östergötland 1999. Underlagsmaterial

Edlund, J. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-07-20).

Bäcken från Översättersdammen

Naturvärdesbedömning

Bäcken från Översättersdammen är kraftigt fysiskt påverkad. Den del som omfattas av naturvärdesobjektet har dock skonats från ingrepp under senare år och börjat återgå till ett mer naturligt tillstånd. Sträckan utgör en värdefull naturmiljö och strömmarna nyttjas tidvis som rast- och övervintningslokal av strömstare. Vattendraget är av lokalt intresse för naturvården.

Orientering

Bäcken från Översättersdammen ligger söder om Mogata i östra delen av Söderköping kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas här bäcken från Översättersdammen. Bäcken rinner i nordvästlig riktning från Översättersdammen till den del av Storån som kallas Hällaån. Längden är 11,6 kilometer och fallhöjden i storleksordningen 25-30 meter. Bäcken är biotopkarterad längs en 3,9 kilometer lång sträcka mellan Björnstorp och Hösterum (Gustafsson 2007). Hela den karterade sträckan är rensad eller omgrävd. Detta gäller också de icke karterade delarna av bäcken. Eventuellt finns mindre påverkade fragment kvar i de översta delarna, men där är tillrinningsområdet så litet att bäcken sannolikt regelbundet torkar ut. Naturvärdesobjektet omfattar en 430 meter lång sträcka vid Björnstorp. Den fortsatta beskrivningen avser denna del av vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Näromgivningarna utgörs av åkermark. Bäckens lopp är rakt till ringlande. Den kantas av en smal men väskuggande aldominerad bård med inslag av ek, gran, rönn och hägg. Alarna är i flera fall äldre och står med styllrötter ner i bäcken. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Bredden är en till två meter och djupet oftast någon decimeter. De nedre 140 metrarna är lugnflytande medan resterande delar domineras av svagt strömmande delar. Vattenhastigheten tilltar uppåt och inslaget av strömmande partier ökar successivt. Sand är det vanligaste bottenmaterialet. Inom de nedersta delarna dominerar dock finsediment och uppåt blir grövre bottenmaterial som grus, sten och block allt vanligare. Sten dominerar i de översta delarna.

Växter och djur

Vattenvegetation förekom sparsamt vid karteringen och dominerades av näckmossa. Dessutom noterades starr och gul svärdsilja.

Bäcken nyttjas tidvis som rast- och övervintringslokal av strömstare (Vuorinen 2007).

Påverkan

Bäcken är kraftigt fysiskt påverkad. Sannolikt är hela vattendraget kanaliserat eller kraftigt rensat. Även naturvärdesobjektet är kraftigt påverkat, men rensningar har inte utförts på länge och bäcken har börjat återgå till ett mer naturligt tillstånd.

De omfattande sänkningarna och kanaliseringarna uppströms innebär att vattenregimen kraftigt avviker från opåverkade förhållanden. Detta innebär bland annat att uttorkningsrisken ökar.

Bäcken påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottnar igensatta med finkornigt material. Vid karteringen var vattnet kraftigt lergrumlat.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Träd och buskar bör bli vanligare längs bäcken för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget. För att minska risken för uttorkning bör tillrinningsområdets vattenhållande förmåga öka. Detta skulle sannolikt också minska sedimenttransporten. Näringstillförseln till vattendraget bör minska.

Referenser

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-06-14).

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och forsärla. Opublicerat material.

Fillingerumeån

Naturvärdesbedömning

Fillingerumeån är kraftigt fysiskt påverkad men utgör trots det en värdefull naturmiljö. Potentiella limniska nyckelbiotoper finns på 9 platser längs ån och omfattar sammanlagt 16 % av vattendraget. Värdekärnorna utgörs främst av strömsträckor men här finns även ett värdefullt meandrande parti. Strömstare har häckat vid ån och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervintringslokal. Dessutom förekommer utter. Fillingerumeån är av kommunalt värde för naturvärden.

Orientering

Fillingerumeån ligger sydväst om Mogata i centrala delen av Söderköping kommun. Övre delen av ån ligger i Valdemarsviks kommun. Delar av ån kallas även Kullaån. Ån rinner i nordlig riktning från Ken till den del av Söderköpingsån som kallas Hällaån. Längden är 14,4 kilometer och fallhöjden uppskattningsvis 33 till 35 meter. Ån är biotopkarterad i sin helhet (Edlund 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Ån har ett mestadels rakt till ringlande lopp, men meandrande partier finns på några platser. Skuggningen av vattendraget varierar. Relativt välskuggade till välskuggade partier dominerar inom 61 respektive 14 % av sträckningen medan resterande delar är sämre skuggade. Död ved finns bara i ringa omfattning i vattnet. Medelbredden är oftast 3,5 till 5 meter. Vattenmiljön utgörs till allra största delen av lugnflytande partier som dominerar inom 86 % av bäcken. Svagt strömmande och strömmande sträckor finns dock på många håll och dominerar inom 6 respektive 7 % av bäcken. Forsar är betydligt ovanligare men finns på flera platser. Den vanligaste bottenytan är finsediment som dominerar inom 88 % av vattendraget medan sten dominerar inom 10 %.

Potentiella limniska nyckelbiotoper finns på 9 platser längs ån och omfattar sammanlagt 16 % av vattendraget.

Det nedersta området ligger vid det gamla tegelbruket vid Bolltorp och utgörs av en fallsträcka med forsande, strömmande och svagt strömmande vatten. Centralt i objektet faller vattnet över en brant sluttande håll. Området har tidigare nyttjats för kraftproduktion och spår av verksamheten syns på flera håll. Sträckan är 60 meter lång och har sannolikt kallats Kattforsen.

3,4 kilometer uppströms inloppet i Söderköpingsån, vid platsen för Bolltorps gamla järnväghållplats, finns nästa område. Objektet utgörs av en 90 meter lång varierande strömsträcka med stendominerad botten. Sträckan är sänkt men har kvar många av sina ursprungliga värden.

Drygt 500 meter längre uppströms ligger nästa potentiella limniska nyckelbiotop. Området utgörs av en 100 meter lång fallsträcka dominerad av strömmande vatten. I de övre delarna har det tidigare funnits en kvarn eller liknande och det är gott om lämningar efter verksamheterna. Här finns också en brant sluttande håll som vattnet faller över. Botten är sänkt i de nedre delarna av området.

Mellan Kulla och Tomtsätter, cirka 5 kilometer uppströms inloppet i Söderköpingsån, finns ytterligare ett område. Objektet består av en 500 meter lång varierande strömsträcka med förhållandevis låg påverkansgrad. Vattnet är mestadels välkuggat och kantas av klibbal och gran. Såväl svagt strömmande som strömmande partier är vanliga. Delar av området betas. I de övre delarna rinner vattendraget förbi den trånga dalgången Tjurhålet där branta klippor och svahällar omger bäcken. De nedre delarna av objektet är tydligt påverkade av sänkningar nedströms vilket har inneburit att ån har eroderat sig ner till en djupare nivå och numera kantas av branta och delvis blottlagda stränder. De direkta fysiska ingreppen inom sträckan bedöms dock som små. Ett undantag är längst upp på sträckan där rensningar för att sänka nivån uppströms har utförts.

Omedelbart uppströms strömsträckan finns en 540 meter lång meandersträcka som också utgör en potentiell limnisk nyckelbiotop. Ån rinner mestadels oskuggad över svagt hävdade fuktängar. Inga betydande ingrepp har gjorts inom området men rensningar omedelbart nedströms sträckan har inneburit att vattennivån har sänkts och ån numera rinner på en lägre nivå.

300 meter söder om Tomtsätter finns en 90 meter lång strömsträcka som rinner i en betad skogsbevuxen dalgång med klibbal och gran. Sträckan är påverkad av rensningar men utgör fortfarande en värdefull strömvattenmiljö.

Nästa potentiella limniska nyckelbiotop ligger väster om Mosko och 1,9 kilometer nedströms utloppet ur Ken. Sträckan är 140 meter lång och varierande avseende vattenhastighet, djup och bredd. Svagt strömmande

vatten med sandbotten dominerar. Sträckan är påverkad av rensningar inom eller nedströms området och har ett sänkt lopp, men har återgått mot ett mer naturliknande tillstånd.

Omkring en kilometer nedströms utloppet ur Ken ligger nästa område. Objektet utgörs av en 620 meter lång och relativt opåverkad sträcka vid Fillingerum. Ingrepp har gjorts på sträckan men spåren är ganska få. Ån är välskuggad av klibbal, ask, lönn och hägg och det är förhållandevis gott om död ved i vattnet. Större delen av sträckan är lugnflytande med finse-dimentbotten, men vattenhastigheten ökar successivt uppåt och miljön övergår till svagt strömmande med en sand- och grusdominerad botten. Strömmande partier med grövre bottenmaterial finns inom de översta delarna.

Den översta potentiella limniska nyckelbiotopen ligger drygt 200 meter nedströms utloppet ur Ken. Sträckan är 100 meter lång och ligger vid Kvarngårdens nedlagda kvarn. De nedre delarna är vegetationsrika med ett svagt strömmande vatten och en sanddominerad botten. Vattenhastigheten ökar successivt uppåt för att domineras av strömmande vatten med grus-, sten- och blockbotten i de övre delarna. Stränderna är delvis sten-satta i de översta delarna närmast kvarnen där påverkan från kvarndriften är påtaglig.

Växter och djur

Vid karteringen var vattenvegetationen förhållandevis artrik och utgjordes till största delen av övervattensväxter. Bladvass, starr och säv var de vanligaste arterna, men även skogssäv, mannagräs, jättegroe, bredkavel-dun, igelknopp, lånke, rostnate och gul näckros dominerade inom vissa partier. Andra arter som påträffades var gul svärdsilja, kalmus, sjöfräken, besksöta, blomvass, svalting, vattenmärke, sjöranunkel, kabbeleka, strand-lysing, topplösa, rörflen, nålsäv, vattenblink, kransalgen matt- eller glansslink, andmat och stor andmat, dyblad, gäddnate, trubbnate och ålnate. Inom områden med högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial dominerade näckmossa, men där påträffades även bäcklav, rödalgen strömtråd och fintrådiga grönalger.

I bäcken förekommer allmän dammussla och spetsig målarmussla (Berggren 2007 m fl). Spår av utter noterades på flera platser längs ån vid biotopkarteringen (Edlund 2007). Strömstare har häckat vid bäcken och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervintringslokal (Vuorinen 2007).

Påverkan

Fillingerumeån är kraftigt fysiskt påverkad. 90 % av ån är omgrävd, kraftigt rensad eller indämd av dammar. Fysiskt opåverkade delar saknas i princip. Delar av ingreppen hänger samman med sänkningen av sjön Vispolen i slutet av 1800-talet. Ån rann tidigare genom sjön men genom omfattande sänkningar och kanaliseringar av 2,7 kilometer av ån sänktes sjöns nivå så mycket att endast en mindre del numera återstår. Vid samma

tid gjordes också flera andra omfattande sänkningar och uträtningar, bland annat inom området omedelbart uppströms Vispolen.

Det finns 9 vandringshinder i ån som hindrar eller försvårar passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Två av dessa är naturliga medan resterande är artificiella. Uppskattningsvis 18 % av vattendragets längd och 8,5 meter av fallhöjden är indämd av dammar.

Det nedersta vandringshindret ligger öster om Bolltorp 0,8 kilometer uppströms inloppet i Söderköpingsån. Det är en relativt nybyggd enkel damm med en meters fallhöjd som utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Dammen dämmer in minst 180 meter av ån vilket skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande organismer.

Väster om Bolltorp, cirka 800 meter uppströms dammen, finns resterna av ytterligare en förhållandevis nybyggd damm. Den är byggd av stora betongplattor och har en viss indämmande effekt men utgör inget vandringshinder.

Vid det gamla tegelbruket, 2,3 kilometer uppströms inloppet i Söderköpingsån, finns ytterligare två definitiva hinder. Här har det tidigare funnits kvarn eller liknande och det är gott om lämningar efter verksamheterna. Det nedre hindret består av en fors där vattnet faller 3,2 meter utför en brant sluttande häll. Hindret är sannolikt naturligt. Det övre hindret utgörs av en betongdamm med 1,4 meters fallhöjd. Från dammen rinner vattnet i två fåror varav den östra med den branta hällen bedöms vara ursprunglig. Den västra fåran är delvis sprängd genom berget och rinner ihop med ursprungsfåran nedströms hällen. Dammen dämmer in uppskattningsvis 1,0 kilometer ån.

Öster om Kulla och 4,0 kilometer uppströms inloppet i Söderköpingsån finns nästa hinder. Här har det tidigare funnits en kvarn eller liknande och det är gott om lämningar efter verksamheterna. Det nuvarande hindret bedöms dock som naturligt och består av en fors där vattnet faller 2,5 meter utför en brant sluttande häll. Hällen utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter.

Det femte hindret utgörs av en vägtrumma och en enkel trädamm i direkt anslutning till trumman. Hindret ligger vid Klinten 2,4 kilometer nedströms utloppet ur Ken och utgör ett definitivt hinder. Trädämnet dämmer in uppskattningsvis 450 meter av ån.

600 meter längre upp efter ån ligger nästa hinder. Här finns en relativt nybyggd betongdamm med cirka en meters fallhöjd. Vid karteringstillfället dämde dammen in åtminstone 300 meter av vattendraget men vattennivån låg två decimeter under dämningströskeln. Anledningen till den låga nivån var ett troligt dammbrott söder om utskovets landfäste. Avrinningen gick istället via en 50 meter lång ny sidofåra förbi dammen. Sidofåran utgör ett partiellt vandringshinder för mört och andra arter med sämre passageförmåga.

Det sjunde hindret ligger vid Fillingrum 0,8 kilometer nedströms utloppet ur Ken. Hindret består av en enkel damm på platsen för en gammal vägpassage. Fallhöjden uppgår till 0,8 meter. Platsen för den tidigare vägbron är utfylld med block och sten och den gamla vägbanken fungerar som dammvall. Dammen dämmer in 160 meter av ån och utgör ett definitivt hinder.

Nästa hinder ligger 160 meter uppströms och utgörs av resterna av en gammal kvarndamm eller liknande. Fallhöjden uppgår till 0,8 meter. Dammen dämmer in 290 meter av ån och utgör ett definitivt hinder.

Det översta vandringshindret ligger vid Kvarngården 210 meter nedströms utloppet ur Ken. Hindret är en damm vid en nedlagd kvarn och har 2,6 meters fallhöjd. Vid karteringen hade dammen ingen indämmande effekt, men när kvarnen var i drift höll dammen nivån i Ken. Av ekonomiska kartan från 1946 och häradsökonomiska kartan från 1868-77 framgår att sjöns nivå var då betydligt högre än nuvarande.

Ån påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottnar delvis igensatta med finkornigt material.

Signalkräfta, som är en främmande art för landet, förekommer i ån och noterades på flera håll vid karteringen (Edlund 2007).

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada området naturvärden bör undvikas. Åns vandringshinder bör åtgärdas för att möjliggöra passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Dammarnas indämmande effekt bör också minska. Träd och buskar bör bli vanligare längs ån för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget. Näringstillförseln till vattendraget bör minska.

Referenser

Bergengren, J. m. fl. 2007: Stormusslor i Östergötland. Resultat från inventeringar 1999-2004. Arbetsmaterial 2007-02-08.

Edlund, J. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-06-13 och 16).

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och försärla. Opublicerat material.

Bråtabäcken

Naturvärdesbedömning

Bråtabäcken utgör en värdefull naturmiljö. Värdet består främst av den 1,5 kilometer långa limniska nyckelbiotopen i ravinen nedströms Bråta kvarn. Sträckan är mer eller mindre opåverkad av fysiska ingrepp och har ett meandrande lopp. Nyckelbiotopen omfattar 28 % av objektet. Dessutom finns tre potentiella limniska nyckelbiotoper som omfattar ytterligare 9 % av bäcken. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvården.

Orientering

Bråtabäcken ligger ett par kilometer söder om Ringarum i västra delen av Valdemarsviks kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas lokalt för Bråtabäcken. Bäcken rinner österut från Lillbosjön till Strolången. Längden är 9,9 kilometer och fallhöjden cirka 29 meter. De nedre 5,5 kilometrarna av bäcken är biotopkarterad (Gustafsson 2007). Längre upp är vattendraget kanaliserat och rinner huvudsakligen i ett öppet dike över jordbruksmark. Tillrinningsområdet är dessutom så litet i de övre delarna att bäcken sannolikt regelbundet torkar ut. Naturvärdesobjektet omfattar de nedre 5,3 kilometrarna. Den fortsatta beskrivningen avser denna del av vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Bäcken har ett huvudsakligen rakt till ringlande lopp, men en längre meandrande sträcka finns några kilometer uppströms utloppet i Strolången. 44 % av vattendraget är välskuggat och 33 % relativt välskuggat. Partier med sämre skuggning finns främst inom de nedre 1,2 kilometrarna. Död ved finns bara i ringa omfattning i ån. Medelbredden är oftast kring 1,5 meter och djupet någon decimeter. Vattenmiljön utgörs till största delen av lugnflytande sträckor som dominerar inom 89 % av vattendraget. Resterande delar domineras av svagt strömmande vatten men det förekommer även kortare strömsträckor på många håll. Den vanligaste bottenytan är finsediment men det finns även en hel del sand. 56 respektive 28 % av bäcken domineras av dessa bottenytan. Grövre bottenmaterial i form av grus, sten och block finns med undantag av de nedre 1,2 kilometrarna inom större delen av bäcken.

I bäcken finns en limnisk nyckelbiotop. Den utgörs av en meandersträcka som ligger 1,5 till 3,0 kilometer uppströms utloppet i Strolången och omfattar 28 % av vattendragsobjektet. Bäcken har skurit sig ner i de finkorniga jordarna och rinner fram i en ravin. Längs stranden finns små brinkar och skredärr som visar på pågående erosionsprocesser. Ravinen har tidigare betats och varit betydligt mer öppen, men är idag till stora delar igenvuxen med klibbal, hägg och videbuskar och en del ek, asp, tall, gran och rönn. En hel del av träden är grova och gamla. Öppnare partier finns på flera håll. I botten av ravinen finns några utströmningsområden. Lugnflytande vatten dominerar men här och var finns strömdrag och nackar med högre vattenhastighet. Sand och finsediment dominerar på

botten, men det finns även en hel del grus och sten och lite block. Här och var finns gamla alar som står med styltrötter ner i bäcken. Sträckan bedöms vara mer eller mindre opåverkad av rensningar och andra fysiska ingrepp. Ett undantag är de översta delarna som eventuellt skulle kunna vara rensade. Här finns också en vägpassage och resterna av en järnvägs- passage. Allra längst ner har ån dessutom påverkats av sänkningar nedströms och eroderat sig ner till en djupare nivå.

Upp- och nedströms nyckelbiotopen ansluter två potentiella limniska nyckelbiotoper. Den nedre är 250 meter och den övre 60 meter lång. Båda sträckorna är fysiskt påverkade men är fortfarande värdefulla. Den lugnflytande nedre sträckan är omgrävd men inga ingrepp har skett på senare år. Området är välskuggat och har börjat återgå mot ett mer naturliknande tillstånd. Den övre sträckan är rik på block och hällar och har en högre vattenhastighet. Den ligger i anslutning till en gammal kvarnbyggnad och är tydligt påverkad av verksamheten.

Drygt 5 kilometer uppströms inloppet i Strolången finns ytterligare en potentiell limnisk nyckelbiotop. Sträckan är 160 meter lång och består av en blockrik strömsträcka som kantas av skogsmark och betesmark. De nedre delarna har sannolikt inte rensats men är påverkade av rensningar nedströms och har en nederoderad fåra. I de övre delarna har rensningar utförts och ingreppen blir större ju längre upp man kommer. Trots ingreppen är sträckan fortfarande värdefull.

Växter och djur

Vattenvegetationen dominerades av övervattensväxter vid karteringen. Starr, topplösa, gul svärdslilja och igelknopp var de vanligaste arterna, men även svalting, mannagräs, gul näckros och rostnate hörde ställvis till de dominerande arterna. Näckmossa var vanlig inom partier med högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial. I de nedre oskuggade delarna fanns det en hel del bladvass.

Påverkan

Bråtabäcken är kraftigt fysiskt påverkad. 66 % av objektet är omgrävt och ytterligare 5 % är påverkat av mer eller mindre omfattande rensningar. Sett till hela vattendraget är 82 % av sträckan från Lillbosjön till Strolången omgrävd och ytterligare 3 % rensat.

Vid Bråta kvarn har det tidigare bedrivits såg- och kvarnverksamhet. Spår av verksamheten finns på flera håll och har fortfarande en påverkan på vattendraget. Den största påverkan har en stendamm som ligger 3,0 kilometer uppströms inloppet i Strolången. Dammen har en fallhöjd på 1,8 meter och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djur i vattendraget, men har inte längre någon betydande indämningseffekt.

60 meter nedströms dammen finns ytterligare ett vandringshinder. Hindret utgörs idag av en brant sluttande håll. Fallet har tidigare nyttjats för kraftproduktion men är sannolikt ett naturligt hinder i vattendraget. Det utgör ett partiellt hinder för öring och liknande fiskarter och ett definitivt hinder för mört och andra arter med sämre passageförmåga.

De omfattande sänkningarna och kanaliseringarna uppströms objektet innebär att vattenregimen avviker kraftigt från opåverkade förhållanden. Detta innebär bland annat att uttorkningsrisken ökar.

Bäcken påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottarna till stor del igensatta med finkornigt material.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Död ved bör bli vanligare i vattendraget. Meandersträckan är prioriterad. Träd och buskar bör bli vanligare längs partier med sämre skuggning. För att minska risken för uttorkning bör tillrinningsområdets vattenhållande förmåga öka. Detta skulle sannolikt också minska sedimenttransporten. Näringstillförseln till vattendraget bör minska.

Referenser

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-06-15 och 17).

Hjulerumsbäcken

Naturvärdesbedömning

Trots relativt omfattande fysisk påverkan utgör de nedre delarna av Hjulerumsbäcken en värdefull naturmiljö. Värdet betingas främst av den relativt opåverkade meandersträckan på Tröttängen och strömsträckan vid Sågsveden. Dessa är potentiella limniska nyckelbiotoper och omfattar 26 % av objektet. Bäcken nyttjas också tidvis som rast- och övervintringslokal av strömstare. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvärden.

Orientering

Hjulerumsbäcken ligger en dryg halvmil sydväst om Ringarum i västra delen av Valdemarsviks kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas för Hjulerumsbäcken. Bäcken rinner i sydostlig riktning från Storsjön till Yxningen. Längden är 7,9 kilometer och fallhöjden 24,4 meter. Ån är biotopkarterad i sin helhet (Edlund 2005). De övre 5,2 kilometrarna är kraftigt fysiskt påverkade medan påverkansgraden är lägre i de nedre delarna. Naturvärdesobjektet omfattar de nedre 2,7 kilometrarna av ån. Den fortsatta beskrivningen avser denna del av vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Bäcken har ett varierande lopp med såväl raka och ringlande som meandrande partier. 14 % av vattendraget är välskuggat och 31 % relativt välskuggat. Partier med sämre skuggning finns främst inom de nedre 0,5 kilometrarna och den övre kilometern av bäcken. Död ved finns bara i ringa omfattning i vattnet. Medelbredden är oftast kring 2,0 till 2,5 meter och medeldjupet några decimeter. Vattenmiljön utgörs till största delen av lugnflytande sträckor som dominerar inom 65 % av vattendraget. Resterande delar domineras mestadels av svagt strömmande vatten. Strömmande partier finns nästan uteslutande kring Sågsveden cirka 1,3 kilometer uppströms inloppet i Yxningen. En kortare sträcka finns dessutom cirka 300 meter uppströms mynningen. Den vanligaste bottenytan är finsediment som dominerar inom 94 % av vattendraget. Inom resterande delar dominerar stenbotten. Sandbotten är tämligen vanliga och finns på många håll medan grus och block är något ovanligare.

Potentiella limniska nyckelbiotoper finns på 2 platser längs ån och omfattar sammanlagt 26 % av objektet. Det nedre området börjar 660 meter upp efter bäcken och omfattar den meandrande sträckan på Tröttängen. Partiet är 490 meter på fastighetskartan men längre i verkligheten. Sträckan har ett naturligt lopp och omges av åkermark. Närmast ån finns en skuggande trädbård med klibbal och lite hassel och björk. I de övre delarna kommer dock åkermarken närmare och skuggningen blir sämre. Strutbräken växer längs stora delar av sträckan och bildar flera stora bestånd. Sträckan är variationsrik och har ett lugnflytande till svagt strömmande vatten. Området bedöms vara mer eller mindre opåverkat av rensningar men har sannolikt påverkats av sänkningar av vattennivån nedströms. Eventuellt har utfyllnader skett här och var längs stranden.

Nästa område utgörs av en 160 meter lång strömsträcka vid Sågsveden cirka 130 meter uppströms meandersträckan. Bäcken rinner i en successivt allt djupare ravin. De nedre delarna är välskuggad av klibbal, asp och hassel medan de övre delarna har avverkats och kantas av sämre skuggande sly. De nedre delarna är variationsrika och tämligen opåverkade av fysiska ingrepp medan de övre delarna är påverkade av den kvarn- och sågdrift som bedrivits inom området. Stränderna är delvis stensatta och längst upp finns resterna av en gammal damm. Sträckan korsas av en vägbro med en vägtrumma som utgör ett partiellt vandringshinder.

Växter och djur

Vattenvegetationen dominerades av övervattensväxter vid karteringen. Skogssäv och igelknopp var de vanligaste arterna, men även mannagräs, gul näckros och starr hörde ställvis till de dominerande arterna. Näckmossa var vanlig inom partier med något högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial. I de nedre oskuggade delarna fanns det en hel del bladvass. Andra arter som påträffades var svalting, bredkaveldun, besksöta, fackelblomster, andmat, lånke, hästskräppa, möja, gul svärdslilja och sjöfräken.

Fiskfaunan består av ruda och sutare som fångades vid ett elfiske 2000 vid Lillerum två kilometer uppströms inloppet i Yxningen (Fiskeriverket 2007). Fler arter finns dock med säkerhet i vattendraget.

Bäcken nyttjas tidvis som rast- och övervintringslokal av strömstare (Vuorinen 2007).

Påverkan

Vattendraget är kraftigt fysiskt påverkat. Rensningsgraden är i många fall svårbedömd, men uppskattningsvis 53 % av objektet är omgrävt eller kraftigt rensat och ytterligare 26 % försiktigt rensat. Sett till hela vattendraget är uppskattningsvis 55 % av sträckan från Storsjön till Yxningen omgrävd och ytterligare 9 och 14 % påverkad av kraftig respektive försiktig rensning.

Inom objektet finns 3 vandringshinder som hindrar eller försvårar passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Det två nedersta hindren utgörs av vägtrummor. De ligger 1,1 respektive 1,3 kilometer uppströms inloppet i Yxningen och utgör partiella vandringshinder. 80 meter uppströms den översta trumman finns resterna av en gammal damm där det tidigare fanns en kvarn och en såg. Enligt lokalt boende drevs anläggningen fram till 1940-talet. Dammen utgör ett definitivt vandringshinder, men har inte längre någon betydande indämningseffekt.

Uppströms objektet finns ytterligare 4 vandringshinder på sträckan upp till Storsjön, bland annat en cirka 500 meter lång kulvert.

Bäcken påverkas av näringsläckage från jordbruksmark och andra källor. Sedimenttransporten är också hög och grovkorniga bottarna till stor del igensatta med finkornigt material. Vid karteringen var vattnet lergrumlat.

Enligt lokalt boende finns signalkräfta, som är en främmande art för landet, i bäcken.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Bäcken vandringshinder bör åtgärdas för att möjliggöra passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Träd och buskar bör bli vanligare längs ån för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget. Näringstillförseln till vattendraget bör minska.

Referenser

Edlund, J. 2005: Biotopkarteringsdata (2005-10-27 och 29).

Fiskeriverket 2007: Utdrag ur elfiskeregistret 2007-01-08.

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och försärla. Opublicerat material.

Nedre Gobobäcken

Naturvärdesbedömning

Nedre Gobobäcken är kraftigt fysiskt påverkad. Den del som omfattas av naturvärdesobjektet är mindre påverkad och utgör en värdefull naturmiljö. Värdet betingas främst av de mer orörda meandrande partierna. Strömstare har häckat vid bäcken och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervintringslokal. Vattendraget är av lokalt intresse för naturvården.

Orientering

Nedre Gobobäcken ligger 1,5 mil öster om Björsäter i norra delen av Åtvidabergs kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas Gobobäcken. Eftersom bäcken uppströms också kallas Gobobäcken används här namnet Nedre Gobobäcken. Bäcken rinner i sydostlig riktning från Lillsjön till Yxningen. Längden är 1,2 kilometer och fallhöjden 2,9 meter. Bäcken är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007). Större delen av vattendraget är kraftigt fysiskt påverkat. Inom de nedre 360 metrarna har dock ingreppen varit mindre. Naturvärdesobjektet omfattar denna sträcka. Den fortsatta beskrivningen avser denna del av vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Bäcken har ett varierande lopp med såväl raka och ringlande som meandrande partier. Al, asp, björk, gran och hassel växer längs bäcken och har en relativt välskuggande effekt. Död ved finns bara i ringa omfattning i vattnet. Bredden är 1 till 2,5 meter och djupet upp till en knapp meter. Oftast är det dock inte djupare än några decimeter. Vattenmiljön utgörs av lugnflytande till svagt strömmande vatten. Sand är det vanligaste bottenmaterialet, men det finns även finsediment och grus finns på många håll. Dessutom finns sten och block inom begränsade delar av sträckan.

Växter och djur

Vattenvegetationen var ganska sparsam vid karteringen och dominerades av övervattensväxter. Bladvass, starr, lånke och igelknopp noterades. Dessutom fanns näckmossa inom partier med något högre vattenhastighet och grövre bottenmaterial.

Strömstare har häckat vid bäcken och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervintringslokal (Vuorinen 2007).

Påverkan

Vattendraget är fysiskt påverkat. Ingreppen har varit störst i de övre delarna där fåran är uträtad och sänkt. Här kan den ursprungliga fåran skönjas vid sidan av bäcken. Längre ner är rensningsgraden mer svårbedömd. De nedersta 190 metrarna kan eventuellt vara opåverkade av rensningar, men det är svårt att avgöra säkert. Uppströms objektet är hela den resterande sträckan upp till Lillsjön uträtad och sänkt och rinner i ett dike över jordbruksmark.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Träd och buskar bör bli vanligare längs ån för att öka skuggningen och tillförseln av död ved till vattendraget.

Referenser

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-10-26).

Tengelin, B. 1994: Elfiskeundersökningar i strömmande vatten. Del 1. Kinda, Åtvidaberg och Ydre.

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och försärla. Opublicerat material.

Övre Gobobäcken

Naturvärdesbedömning

Övre Gobobäcken är kraftigt fysiskt påverkad men utgör trots detta en värdefull naturmiljö. Värdet betingas främst av de strömmande och forsande delarna i ravinen. Strömstare har häckat vid bäcken och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervintringslokal. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvärden.

Orientering

Övre Gobobäcken ligger 1,5 mil öster om Björsäter i norra delen av Åtvidabergs kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas Gobobäcken. Eftersom bäcken nedströms också kallas Gobobäcken används här namnet Övre Gobobäcken. Bäcken rinner söderut från Taggen till Lillsjön. Längden är 0,6 kilometer och fallhöjden 20,8 meter. Ån är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007). Naturvärdesobjektet omfattar de nedre 510 metrarna av vattendraget. Den fortsatta beskrivningen avser denna del.

Vattendragsbeskrivning

Bäcken har ett rakt till ringlande lopp. I den övre halvan av objektet rinner bäcken i en lövskogsbevuxen ravin med klibbal, ask, lönn och björk. Sträckan genom ravinen är mestadels välskuggad. Nedströms ravinen är bäcken sämre skuggad och rinner i ett dike över jordbruksmark. Närmast inloppet i Lillsjön kantas bäcken av försumpad åkermark och våtmarker. Död ved finns bara i ringa omfattning i bäcken. Bäcken är oftast bara någon meter bred och några få decimeter djup. Längst upp finns dock ett indämt parti som är upp till 12 meter brett. Vattenmiljön utgörs till största delen av lugnflytande partier, som framför allt finns inom de nedre delarna. I ravinen är vattnet mest strömmande, men det finns även en hel del forsande partier. Dessutom finns ett lugnflytande parti i ravinsens övre del där bäcken är indämd. Finsedimentbotten dominerar, men finns främst i de nedre delarna. Sträckorna med högre vattenhastighet domineras av block och sten. Sand och grus finns i mindre omfattning inom större delen av bäcken.

Växter och djur

Vattenvegetationen dominerades av övervattensväxter och mossor vid karteringen. I de sämre skuggade nedre delarna var vegetationen riklig och dominerades av bladvass och näckrosor. Längre upp där vattenhastigheten var högre och bottenmaterialet grövre dominerade näckmossa, men här noterades även starr, igelknopp och skogssäv.

Fiskfaunan består av abborre och sutare som fångades vid ett elfiske 1993 (Fiskeriverket 2007). Sannolikt förekommer dock ytterligare några arter i bäcken. Enligt lokalt boende ska det finnas ål i bäcken. Ålen fångades tidigare i en ålkista i övre delen av ravinen. Öring ska ha planterats ut i bäcken för drygt 30 år sedan (Tengelin 1994).

Strömstare har häckat vid bäcken och nyttjar regelbundet vattendraget som rast- och övervintringslokal (Vuorinen 2007).

Påverkan

Övre Gobobäcken är kraftigt fysiskt påverkad. De nedre delarna som rinner över åkermark är kanaliserade medan de övre delarna i ravinen är mer eller mindre påverkade av rensningar. Ingreppen har varit störst i de nedre delarna medan de centrala delarna av ravinen inte är lika hårt rensade. I ravinen finns gott om lämningar från den bruksdrift som tidigare idkats i området. Längs bäcken har det funnits smedja, kvarn och såg. Bruksverksamheten ska ha bedrivits åtminstone sedan slutet av 1600-talet. Bäckens stränder är stensatta på många håll och det finns flera dammresster och gamla husgrunder. Fyra dammar utgör definitiva vandringshinder för fisk och andra djurarter. Den nedersta dammen ligger 330 meter uppströms utloppet i Lillsjön och utgörs av en bred cirka två meter hög stendamm som inte nyttjas längre. 140 meter längre uppströms finns ytterligare två dammar. Den nedre utgörs av en modernare, mindre betongdamm. Den övre ligger några meter uppströms och är en äldre stendamm som numera är avsänkt och tjänstgör som vägbank och brofundament. Trots att den är avsänkt så dämmer den fortfarande in en betydande del av den 50 meter långa sträckan upp till den sista dammen. Denna damm utgörs av en tre meter hög betongdamm som bedöms hålla nivån i Taggen.

Övrigt

Enligt uppgift torkar bäcken aldrig ut (Tengelin 1994).

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Bäckens vandringshinder bör åtgärdas för att möjliggöra passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Död ved bör bli vanligare i vattnet. Ravinen är prioriterad. Träd och buskar bör bli vanligare längs partier med sämre skuggning.

Referenser

Fiskeriverket 2007: Utdrag ur elfiskeregistret 2007-01-08.

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-10-26).

Tengelin, B. 1994: Elfiskeundersökningar i strömmande vatten. Del 1. Kinda, Åtvidaberg och Ydre.

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och försärla. Opublicerat material.

Åtvidabergs kommun. 2002: Naturvårdsprogram för Åtvidabergs kommun.

Bäcken från Lilla Mysingen

Naturvärdesbedömning

Bäcken från Lilla Mysingen är kraftigt påverkad av rensningar, omgrävningar och sänkningar. Trots de omfattande ingreppen har bäcken kvar en hel del naturliga karaktärer och många delar har också börjat återgå mot ett mer naturliknande tillstånd. Vattendraget är av lokalt intresse för naturvården.

Orientering

Bäcken från Lilla Mysingen ligger knappt 1,5 mil öster om Björsäter i norra delen av Åtvidabergs kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas här bäcken från Lilla Mysingen. Bäcken rinner i sydostlig riktning Lilla Mysingen till Taggen. Längden är 1,0 kilometer och fallhöjden 3,4 meter. Bäcken är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Bäcken har mestadels ett rakt lopp men ringlande partier förekommer här och var. Större delen av vattendraget är välskuggat och kantas av klibbal och björk och en del asp, hassel, gran och tall. Omkring 400 meter uppströms inloppet i Taggen rinner dock bäcken över en halvöppen dikad våtmark där skuggningen är sämre. Våtmarken har tidigare nyttjats som fodermark och åker men håller på att växa igen och återgå mot ett fuktigare tillstånd. Död ved finns bara i mindre omfattning i vattnet. Bredden är oftast kring 1,5 till 2,0 meter och djupet någon eller några få decimeter. Vattenmiljön domineras av lugnflytande sträckor, men det finns även en del svagt strömmande och enstaka strömmande partier. Mest fall finns inom området närmast uppströms våtmarken där också det värdefullaste partiet i vattendraget finns. Finsediment är den vanligaste bottenotypen, men grövre bottenmaterial finns här och var. Block dominerar inom 7 % av vattendraget.

Växter och djur

Vid karteringen dominerades vattenvegetationen av övervattensväxter och mossor. Starr och näckmossa var vanligast, men även näckros, mannagräs och bladvass var ställvis dominerande. Övriga arter som noterades var missne, förgätmigej, svalting, sjöfräken, länke och igelknopp.

Inga provfischen har utförts i bäcken, men fisk noterades vid karteringen. Strömstare observerades vid karteringen. Dessutom noterades spridda äldre spår av bäver längs bäcken.

Påverkan

Vattendraget är hårt påverkat av rensningar och omgrävningar. 75 % av sträckan är omgrävd och ytterligare 12 respektive 11 % har bedömts vara kraftigt eller försiktigt rensat. Den ursprungliga naturfåran kan ses på flera håll bredvid den uträtade fåran i de övre delarna. De nedre delarna bedöms vara påverkade av indämning genom att Taggens nivå regleras med en damm som bedöms hålla sjön på en nivå över dess ursprungliga höjd. 30 meter uppströms bäckens inlopp i Taggen finns resterna av en mindre betongdamm med okänt syfte. Den utgör inget vandringshinder idag. Trots de omfattande ingreppen har dock bäcken kvar en hel del naturliga karaktärer och många delar har börjat återgå mot ett mer naturliknande tillstånd.

Övrigt

Tillrinningsområdet är så litet att bäcken eventuellt drabbas av återkommande nollflöden.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Död ved bör bli vanligare i bäcken. Delar av vattendraget har god potential att restaureras.

Referenser

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-10-25).

Kyrkbäcken

Naturvärdesbedömning

Kyrkbäcken är kraftigt fysiskt påverkad av rensningar, omgrävningar och vandringshinder. Trots de omfattande ingreppen har bäcken kvar en hel del naturliga karaktärer. 7 % av vattendraget utgörs av en limnisk nyckelbiotop där bäcken rinner i en lövskogsbevuxen ravin. Sträckan domineras av strömmande vatten och bedöms vara mer eller mindre fysiskt opåverkad. Bäcken nyttjas tidvis som rast- och övervintringslokal av strömstare. Vattendraget är av lokalt intresse för naturvärden.

Orientering

Kyrkbäcken ligger 12 kilometer sydost om Björsäter i norra delen av Åtvidabergs kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas här Kyrkbäcken. Bäckens rinner söderut från Stora Frödingen till Yxningen. Längden är 1,3 kilometer och fallhöjden 19,1 meter. Bäckens är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Bäckens har ett rakt till ringlande lopp. Större delen av vattendraget är välskuggat och kantas bland annat av klibbal, alm, ask och ek. Sämre skuggade partier finns dock inom de nedre och centrala delarna. Död ved finns bara i mindre omfattning i vattnet. Bredden är oftast kring 1,0 till 1,5 meter och djupet någon eller några få decimeter. Vattenmiljön domineras av lugnflytande och svagt strömmande sträckor som dominerar inom 43 respektive 48 % av vattendraget. Strömmande vatten dominerar inom en 130 meter lång sträcka cirka 500 meter nedströms utloppet ur Stora Frödingen, men finns även på många håll inom övriga delar av bäcken. Bottenstratet är varierande och domineras omväxlande av finsediment, sand, grus, sten och block. Sten är det vanligaste bottenmaterialet.

Det finns en limnisk nyckelbiotop i bäcken. Området utgörs av en 100 meter lång strömsträcka i en ravin. Sträckan ligger 500 meter nedströms utloppet ur Stora Frödingen och bedöms vara mer eller mindre fysiskt opåverkad. Ravinen är bevuxen med asp, klibbal, ek, lönn, ask, rönn och hägg och bäcken är välskuggad. Några av träden börjar bli ganska grova och död ved finns i viss omfattning såväl i vattnet som på land. Ravinen fortsätter ytterligare cirka 30 meter nedströms och 170 meter uppströms området, men inom dessa delar är bäcken påtagligt fysiskt påverkad.

Växter och djur

Vid karteringen var vattenvegetationen oftast sparsam till måttligt förekommande och dominerades av övervattensväxter och mossor. Starr och näckmossa var vanligast men även igelknopp, bäckveronika, svalting och bredkaveldun noterades.

Fiskfaunan består av gädda och sutare som fångades vid ett elfiske 1990 nära uppströms utloppet i Yxningen (Fiskeriverket 2007). Sannolikt förekommer dock ytterligare några arter. Öring har observerats av sportfiskare vid något enstaka tillfälle, men bedömningen är att det inte finns någon fast stam i bäcken.

Bäckens nyttjas tidvis som rast- och övervintringslokal av strömstare (Vuorinen 2007).

Påverkan

Vattendraget är hårt påverkat av rensningar, omgrävningar och sänkningar. 51 % av sträckan är omgrävd och ytterligare 18 respektive 25 % har bedömts vara kraftigt eller försiktigt rensat. De största ingreppen har gjorts inom en 300 meter lång sträcka kring vägpassagen vid Yxnerums kyrka samt inom de övre dryga 400 metrarna av vattendraget. Dessa sträckor är omgrävda och sänkta och till stor del av dikeskaraktär.

Det finns två vandringshinder i bäcken. Båda utgörs av trummor och bedöms utgöra partiella hinder för fisk och andra djurarter. De ligger 160 respektive 750 meter uppströms inloppet i Yxningen.

Nedre delen av bäcken är recipient för avloppsreningsverket i Yxnerum.

Övrigt

En liten småbåtshamn finns vid bäckens mynning i Yxningen. Enligt lokalt boende torkar övre delarna av bäcken återkommande ut.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada området naturvärden bör undvikas. Död ved bör bli vanligare i bäcken. Delar av vattendraget har god potential att restaureras.

Referenser

Fiskeriverket 2007: Utdrag ur elfiskeregistret 2007-01-08.

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-10-25 och 26).

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och forsärla. Opublicerat material.

Åtvidabergs kommun. 2002: Naturvårdsprogram för Åtvidabergs kommun.

Kvarnsjöbäcken

Naturvärdesbedömning

Kvarnsjöbäcken är kraftigt fysiskt påverkad av två dammar och omfattande rensningsarbeten. Trots ingreppen har bäcken kvar en hel del naturliga karaktärer och utgör en värdefull naturmiljö. 37 % av vattendraget utgörs av en potentiell limnisk nyckelbiotop där bäcken rinner i en ravin. Sträckan är varierande med såväl strömmande som mer lugnflytande partier. Bäcken nyttjas tidvis som rast- och övervintringslokal av strömstare. Utöver detta har den ovanliga kransalgen nordslinke påträffats i bäcken. Vattendraget är av kommunalt intresse för naturvärden.

Orientering

Kvarnsjöbäcken ligger knappt en mil norr om Falerum i östra delen av Åtvidabergs kommun. Vattendraget saknar namn på lantmäteriets kartor, men kallas Kvarnsjöbäcken. Bäcken rinner i nordvästlig riktning från Kvarnsjön till Såken. Längden är 0,9 kilometer och fallhöjden 14,4 meter. Bäcken är biotopkarterad i sin helhet (Gustafsson 2007). Naturvärdesobjektet omfattar hela vattendraget.

Vattendragsbeskrivning

Bäcken har ett rakt till ringlande lopp. Större delen av vattendraget är välskuggat och kantas av klibbal och björk och en del asp, hassel, ek och gran. Flera sämre skuggade partier finns dock. Död ved finns bara i ringa omfattning i vattnet. Bredden är oftast kring 1,5 meter och djupet någon decimeter. I övre och nedre delen finns dock två indämda områden som är betydligt bredare och djupare. Vattenmiljön består mestadels av lugnflytande och svagt strömmande sträckor som dominerar inom 77 respektive 23 % av bäcken. Mest fall finns inom den 400 meter långa ravinen i objektets centrala delar. Här finns en också hel del kortare strömmande partier. Botten i de indämda partierna domineras av finsediment och sand medan övriga delar oftast har ett grövre bottenmaterial.

360 meter av sträckan i ravinen är en potentiell limnisk nyckelbiotop. Området omfattar 37 % av vattendragets längd. Ravinen är bevuxen med klibbal, björk, gran och hassel och bäcken är välskuggad. En del död ved finns såväl i vattnet som på land. Några av alarna står på socklar med styltrötter ner i vattnet. Inom de övre 40 metrarna är skogen nyligen avverkad och bäcken helt oskuggad. I de nedre delarna finns en brant strandbrink med blottlagt finkornigt material. Längre upp finns ett bredare meanderplan på ravinbotten. Planet är fuktigt och bevuxet med gullpudra, älggräs och ormbunsväxter. Vattenmiljön är varierande med såväl strömmande som mer lugnflytande partier. Tydliga spår av fysisk påverkan finns inom området, men bäcken har kvar många av sina naturliga karaktärer. Längs sträckan finns resterna av två dammar och delar av stranden är stensatt. Där sträckan slutar längst upp finns också en nyrenoverad damm. Rensningsgraden varierar inom området. Inom vissa partier har större ingrepp gjorts medan andra delar bedöms som mer opåverkade.

Växter och djur

Vid karteringen var vattenvegetationen oftast ganska sparsamt förekommande. Mannagräs och lite igelknopp växte i de nedre partierna, starr och svalting i ravinen och starr och bladvass närmast nedströms Kvarnsjön. De indämda delarna avvek och hade riklig och relativt artrik vegetation. Här påträffades jättegröe, mannagräs, säv, bredkaveldun, vit näckros, andmat, gäddnate, rostnate, trubbnate, svalting, igelknopp, lånke, löktåg, igelknopp, mossan vattengaffel och kransalgerna glans- eller mattslinken och den ovanliga nordslinken.

Bäcken nyttjas tidvis som rast- och övervintringslokal av strömstare (Vuorinen 2007).

Påverkan

Kvarnsjöbäcken är kraftigt fysiskt påverkad. Den största påverkan har två dammar som sammanlagt dämmer in 32 % av både fallhöjden och vattendragslängden. Dammarna utgör definitiva vandringshinder för fisk och andra djurarter i bäcken och indämningarna skapar ogynnsamma förhållanden för strömvattenlevande arter.

Den nedre dammen ligger 90 meter upp efter bäcken och har 2,0 meters fallhöjd. Utskovsanordningarna är relativt nygjorda men det är svårt att avgöra resten av dammens ålder. Inga spår av äldre verksamheter knutna till utvinnande av vattenkraft finns vid dammen. På ekonomiska kartan från 1945 fanns en damm på samma plats.

Den övre dammen ligger 180 meter nedströms Kvarnsjön och utgörs av en gammal stendamm med 2,7 meters fallhöjd. Omfattande arbeten har nyligen utförts vid dammen, bland annat grävningsarbeten i vattnet och vid stranden.

De delar som inte är indämda av dammarna är mer eller mindre påverkade av rensningar. De största ingreppen har gjorts inom de övre 180 metrarna upp mot Kvarnsjön där bäcken är omgrävd och delvis rinner i ett djupt dike kantat av rensvallar. Rensningar i denna del av bäcken har inneburit att Kvarnsjöns nivå har sänkts.

Övrigt

Tillrinningsområdet är så litet att bäcken eventuellt drabbas av återkommande nollflöden.

Åtgärder och bibehållande av värden

Alla åtgärder som kan skada områdets naturvärden bör undvikas. Bäckens vandringshinder bör åtgärdas för att möjliggöra passage av fisk och andra djurarter i vattendraget. Ur naturvårdssynpunkt är den bästa åtgärden att riva ut dammarna och sänka av nivåerna helt. Tidigare indämda sträckor bör då återställas. Den nedre dammen har högst prioritet. Död ved bör bli vanligare i bäcken. Sträckan genom ravinen har god potential att restaureras.

Skydd

En mindre del av vattendraget omfattas av strandskydd inom 100 meter från strandlinjen.

Referenser

Gustafsson, P. 2007: Biotopkarteringsdata (2007-10-26).

Vuorinen, J. 2007: Sammanställning av uppgifter om strömstare, kungsfiskare och forsärla. Opublicerat material.

Åtvidabergs kommun. 2002: Naturvårdsprogram för Åtvidabergs kommun.

BILAGA A. VANDRINGSHINDER

<i>Vattendrag</i>	<i>Nr</i>	<i>Koordinater</i>	<i>Typ av hinder</i>	<i>Nat</i>	<i>Hinder</i>
<i>Söderköpingsån</i>	1	6483005 - 1532903	Damm / kraftverk	Nej	Def / def
	2	6476357 - 1537170	Damm / kraftverk	Nej	Def / def
<i>Gusumsån</i>	1	6461353 - 1542054	Damm / kraftverk	Nej	Def / def
	2	6460595 - 1540824	Damm	Nej	Def / def
	3	6460221 - 1540536	Damm	Nej	Def / def
	4	6461919 - 1538411	Damm	Nej	Part / part
<i>Borkhultsån</i>	1	6461486 - 1522437	Damm	Nej	Def / def
	2	6461615 - 1522151	Damm	Nej	Def / def
	3	6461635 - 1521907	Damm	Nej	Def / def
<i>Storån från Venasjön</i>	1	6484285 - 1530423	Damm	Nej	Part / def
	2	6484278 - 1529804	Damm	Nej	Part / def
	3	6483829 - 1529425	Damm	Nej	Def / def
	4	6483847 - 1529075	Dammrest	Nej	Part / part
	5	6483276 - 1526132	Damm / kraftverk	Nej	Def / def
	6	6482271 - 1525476	Damm	Nej	Def / def
<i>Storån frOttestorpesjön</i>	1	6475068 - 1520632	Damm	Nej	Def / def
	2	6473941 - 1518289	Damm	Nej	Def / def
<i>Lillån vid Vänneberga</i>	1	6486100 - 1526793	Dammrest	Nej	Part / def
<i>Lillån från Asplången</i>	1	6484258 - 1525955	Damm	Nej	Def / def
	2	6484463 - 1525526	Häll / damm	Ja?	Part / part
	3	6485448 - 1521360	Damm	Nej	Part / part
	4	6486089 - 1521021	Damm	Nej	Part / def
<i>Bäcken fr Ottesättersgölen</i>	1	6473392 - 1521845	Fall	Nej?	Pass / part
<i>Fillingerumeån</i>	1	6479885 - 1535607	Damm	Nej	Def / def
	2	6479617 - 1534921	Fall	Ja	Def / def
	3	6479590 - 1534921	Damm	Nej	Def / def
	4	6478154 - 1534355	Fall	Ja	Def / def
	5	6472471 - 1533738	Trumma / damm	Nej	Def / def
	6	6471981 - 1533949	Damm / sidofåra	Nej	Pass / part
	7	6471100 - 1533972	Damm	Nej	Def / def
	8	6471017 - 1533834	Dammrest	Nej	Def / def
	9	6470761 - 1533603	Damm	Nej	Def / def
<i>Bråtabäcken</i>	1	6464643 - 1539132	Häll / dammrest	Ja?	Part / def
	2	6464589 - 1539118	Damm	Nej	Def / def
<i>Hjulerumbäcken</i>	1	6462875 - 1532339	Trumma	Nej	Part / part
	2	6463031 - 1532310	Trumma	Nej	Part / part
	3	6463091 - 1532262	Dammrest	Nej	Def / def
	4	6466315 - 1529201	Trumma	Nej	Part / def
	5	6466349 - 1529157	Dammrest	Nej	Def / def
	6	6466491 - 1528967	Stängsel	Nej	Part / part
<i>Övre Gobobäcken</i>	1	6464367 - 1526771	Damm	Nej	Def / def
	2	6464484 - 1526736	Damm	Nej	Def / def
	3	6464513 - 1526773	Damm	Nej	Def / def
<i>Kyrkbäcken</i>	1	6461933 - 1524132	Trumma	Nej	Part / part
	2	6462331 - 1524319	Trumma	Nej	Part / part
<i>Kvarnsjöbäcken</i>	1	6457491 - 1522780	Damm	Nej	Def / def
	2	6457074 - 1523200	Damm	Nej	Def / def

BILAGA B. BILDER



Foto 1. Söderköpingsån vid Viggeby öster om Söderköping. Sträckan är en potentiell limnisk nyckelbiotop och ett av åns värdefullaste partier. Foto Jonas Edlund.

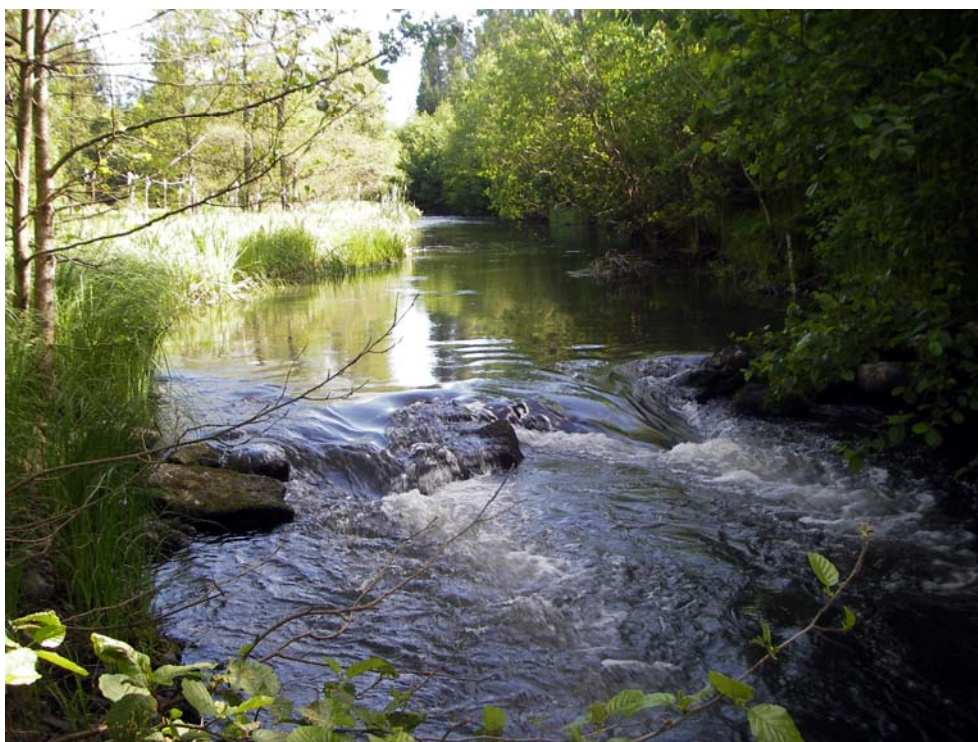


Foto 2. Värdefullt vattendragsparti i Fängeboån. Foto Peter Gustafsson.



Foto 3. Borkhultsån nedströms Spikbruksdammen. Sträckan är lek område för Yxningens skyddsvärda öringstam. Foto Peter Gustafsson.



Foto 4. Kattforsen i Storån från Venasjön. Strömsträckan är en limnisk nyckelbiotop och ett av de värdefullaste vattendragspartierna i ån. Foto Jonas Edlund.



Foto 5. Storån från Ottestorpesjön en knapp kilometer uppströms Hällerstadsjön. Fuktängarna är skyddade som fågelskyddsområde med tillträdesförbud under häckningstid. Foto Jonas Edlund.



Foto 6. Strömmande ravinsträcka i Lillån vid Vänneberga. Foto Jonas Edlund.



Foto 7. Blockrik strömsträcka i Bäckan från Bogsten. Foto Jonas Edlund.



Foto 8. Värdefull strömsträcka i Bäckan från Ottestorpegölen. Foto Jonas Edlund.



Foto 9. Brant fors i Fillingerumeån vid Bolltorps gamla tegelbruk. Foto Jonas Edlund.



Foto 10. Meandrande parti av Hjulerumsbäcken. Foto Jonas Edlund.

Bilaga 2

Kulturmiljövärden

Kulturmiljöbeskrivning angående Söderköpingsån som referensobjekt för fria vandringsvägar för fisk mm.

Kultur- och samhällsbyggnadsenheten har tagit del av karta över ett urval av dammar som ingår i rubricerat projekt. Namn och beteckningar enligt bilaga 5, Åtgärdsplan. Nedanstående är sammanställt utifrån fornminnesregistret, uppgifter i EGIS och boken Natur Kultur Miljöer i Östergötland 1983. De berörda områdena har inte besiktats i fält.

För arbeten vid Klosterkvarn kan tillstånd enligt kulturminneslagen (KML) komma att krävas. Dammarna kräver fältbesiktning av antikvarisk expertis för att bedöma vilka övriga som kan komma att kräva tillstånd enligt KML. Samråd om kulturmiljön ska ske vid samtliga dammar.

Områdena kring Nybble och Översta Kvarn kräver ytterligare kartstudier och fältinventeringar. Historiskt kartmaterial visar på att området inrymt ett flertal ännu oregistrerade vattendrivna småindustrier. Detta arbete bör utföras snarast då markvegetationen inom kort försämrar inventeringsförhållandena.

Kultur- och samhällsbyggnadsenheten rekommenderar att verksamhetsutövare vänder sig till Östergötlands länsmuseum för beställning av ovanstående arbeten.

Kulturmiljöer

Klosterkvarn (VH 1:2)

Enligt fornminnesregistret berörs följande forn- och kulturlämningar av det planerade arbetet:

RAÄ 14, Söderköping. Område med medeltida stadslager.

Dammen är belägen inom ett riksintresse för kulturmiljövården, Söderköping (E66). Riksintresset Söderköping utgörs av en småstad vid en uppgrundad havsvik och betydelsefull vattenled, som i planmönster, dominerande kyrkobyggnader och bebyggelsekaraktär ger en bild av en av hög- och senmedeltidens viktigaste städer.

Bykvarn (VH 1:3)

Inget registrerat.

Hammarspången (VH 1:4)

Inget registrerat.

Nybble (VH 1:5)

Enligt Häradskartan har i området funnits två kvarnar, en såg och ett spinneri. Kräver kompletterande kartstudier och fältinventering.

Översta Kvarn (Uppströms Nybble, ej behandlat i åtgärdsplan, bilaga 5)

Enligt Häradskartan har i området funnits tre kvarnar och en såg. Kräver kompletterande kartstudier och fältinventering.

Viggeby kraftverk (VH 2:1)

Enligt fornminnesregistret berörs följande forn- och kulturminneslämningar av det planerade arbetet:

RAÄ 107, Skönberga socken. Kvarnlämning, belägen ca 200 meter öster om dammen.

Dammen är belägen i norra delen av riksintresset för kulturmiljövården, Skönberga (E67), Skönberga socken. Riksintresset utgörs av ett odlingslandskap med talrika fornlämningsmiljöer, exempelvis Ljungagravfältet med ca 100 anläggningar från företrädesvis brons- och järnålder. Därtill en kyrkby med tidigmedeltida kyrka och prästgårdar från 1700- och 1800-talen.

Hälla grop (VH 2:2)

Enligt fornminnesregistret berörs följande forn- och kulturlämningar av det planerade arbetet:

RAÄ 94, Mogata socken. Rester efter kvarn och såg.

Ursätter kraftverk (VH 2:3)

Enligt fornminnesregistret berörs följande forn- och kulturlämningar av det planerade arbetet:

RAÄ 230, Ringarum socken. I fornminnesregistret beskrivet som en plats för bruksmiljö vilket vid inventeringstillfället bestod av boningshus och ett nedlagt elverk invid ån. På platsen har ursprungligen funnits ett järnbruk och hammare.

Gusums bruk (VH 2:4)

Enligt häradskartan har i området bland annat funnits en knappålsfabrik, ett garveri och en kvarn. Området utgör ännu idag ett industriområde. fornminnesregistret berörs följande forn- och kulturlämningar av det planerade arbetet:

Damm i Gusum (VH 2:5)

Enligt häradskartan har i området bland annat funnits en knappålsfabrik, ett garveri och en kvarn. Området utgör ännu idag ett industriområde. fornminnesregistret berörs följande forn- och kulturlämningar av det planerade arbetet:

Frörum, Yxningens utlopp (VH 2:6)

Inget registrerat.

Borkhult (Uppströms Yxingen, ej behandlat i åtgärdsplan, bilaga 5)

Enligt fornminnesregistret berörs följande forn- och kulturlämningar av det planerade arbetet:

RAÄ 43, Yxnerum socken. Bruksmiljö vilken bland annat inbegripit ett tegelbruk, en hammare, en masugn samt spikbruktändsticksfabrik och sulfatfabrik.

Dammen är belägen inom området för Borkhult (Åtvidaberg K14, Regionalt kulturmiljöprogram). Borkhult, Yxnerums socken, beskrivs som en industriell miljö med välbevarad bruksgata, arbetarbostäder och uthus från 1800-talets slut samt kvarn, fördämningsanläggningar, såg, m.m. Till området hör bruksherrgården med tillhörande park.

Gobo (Uppströms Yxingen, ej behandlat i åtgärdsplan, bilaga 5)

Enligt fornminnesregistret berörs följande forn- och kulturlämningar av det planerade arbetet:

RAÄ 36, Yxnerums socken. Bruksmiljö efter spikbruk.

Enligt häradskartan har i området även legat en såg och kvarn.

Kvarngården, Fillingerumsån (VH 2:1:9) ej åtgärdsförslag i åtgärdsplan bilaga 5

Dammen är belägen inom området för Fillingerum (Valdemarsvik K48, Regionalt kulturmiljöprogram). Fillingerum, Ringarums socken, består av en herrgård med tillhörande park, alléer och ett flertal olika byggnader. Huvudbyggnaden är från 1700-talets mitt. Väster om herrgården ligger Kvarngården med en vattenkvarn från 1800-talets början. Enligt häradskartan har här även legat en såg.

Malin Backman
Antikvarie

Bilaga 3

Markavvattningsföretag

Markavvattningsföretag i Söderköpingsåns avrinningsområde



Vattendrag i odlingslandskap.

Foto: Stig Svenmar

Sammanfattning

Redan för flera hundra år sedan började man, i små och medelstora vattendrag i södra och mellersta Sverige att bygga dammar i vattendragen för att kunna utnyttja vattenkraften. Dessa ingrepp i vattendragen innebar ofta att man tillskapade permanenta vandringshinder för djurarter som vandrade mellan hav och inlandsvatten. Denna småskaliga vattenkraftsutbyggnad fortgick i stort sett till slutet på 1800-talet.

Under hundraårsperioden 1880-1980 fördjupades och vidgades ett stort antal vattendrag. Syftet var då att erhålla ny eller förbättrad odlingsmark. Denna markavvattning (dränering) genomfördes ofta efter att projekten prövats vid en förrättning. På detta sätt tillkom i vårt land mer än 20 000 markavvattningsföretag. I de flesta vattendrag där det finns både mänskligt skapade vandringshinder och markavvattningsföretag, har vandringshindren först tillkommit och därefter markavvattningsföretagen.

Markavvattningsföretagen är formellt juridiska personer och det regelsystem som gäller för dessa är att de skall under hållas om behov föreligger och någon delägare begär det. Under de sista årtiondena har dock av olika anledningar underhållet av öppna vattendrag blivit mer eller mindre eftersatt. Detta har inneburit att rensningsintervallen blivit så långa som 10-20 år eller ibland avsevärt längre.

Rensning av vattendrag innebär regelmässig en grumling av vattnet under tiden när själva rensningen genomförs. I de flesta vattendrag har detta dock inte medfört några nämnvärda problem utan bara ansetts vara en naturlig följd av att ett naturligt underhåll av vattendraget.

Återskapar man fria vandringsvägar för djurarter mellan hav och inlandsvatten torde acceptansen för grumlande åtgärder i ett sådant vattendrag minska. Samtidigt konstaterar delägarna i markavvattningsföretagen att den nya hänsyn, som man förväntar sig från natur- och miljövårdsintresset bygger på en förändring av de förutsättningar som gällt ända sedan man ursprungligen genomförde själva markavvattningen. Hur denna fråga skall hanteras i anslutning till att man åtgärdar befintliga vandringshinder är idag en mer eller mindre öppen fråga. Skall denna typ av frågeställning tas upp i anslutning till att man rättsligt prövar frågan om att åtgärda ett vandringshinder, eller skall man avvakta med synpunkter och krav intill dess en rensning blir aktuell?

För ett avrinningsområde större än 10 kvadratkilometer kan man förvänta sig att detta oftast genererar ett vattenflöde under hela året. Detta innebär också att de kan vara betydelsefulla för havsvandrande djurarter (t.ex. arter som öring, lax, flodnejonöga och ål). Inom Söderköpingsåns avrinningsområde finns 20 markavvattningsföretag med ett avrinningsområde på tio kvadratkilometer eller mer. Inte något av dessa företag nås idag av fiskarter, som vandrar mellan hav och inlandsvatten. Om man åtgärdar de 14 vandringshinder som föreslås realistiska att åtgärda inom Söderköpingsåns avrinningsområde, kommer vandrande arter att nå upp till fem markavvattningsföretag, vilket kan komma att påverka underhållsfrågorna för dessa företag.

Bakgrund

De flesta större vattendrag med sina förgreningar upp i jordbrukslandskapet har på ett större eller mindre antal delsträckor "kanaliserats" dvs. fördjupats, vidgats och rätats ut för att förbättra

dräneringen (markavvattning). Syftet var att tillskapa ny åkermark eller skapa bättre förutsättningar att dränera redan befintlig odlingsmark. Detta arbete har mer eller mindre intensivt pågått under en 100-årsperiod (1880-1980).

Om en markavvattning kom att beröra flera fastigheter, krävdes en samverkan mellan berörda fastighetsägare, för att kunna genomföra projektet. Det krävdes att frågor som bland annat dikesdimensioner, kostandsdelaktighet, tvångsrätter och framtida underhållsansvar reglerades mellan berörda fastighetsägare.

I och med tillkomsten av 1879:års dikningslag skapades ett regelverk för hur man strikt juridiskt skulle hantera arbetet med att tillskapa markavvattningsföretag. År 1918 ersattes dikningslagen med en ny vattenlag som i sin tur kom att ersättas av en ny lag 1984, vilken i sin tur ersattes av miljöbalken 1999.

Markavvattningsföretag och vandringshinder

Redan under 1500-1600 talet började man bygga ut och utnyttja vattenkraften i mindre och mellanstora vattendrag, förutsättningar fanns att utnyttja vattenkraften som energikälla. Detta innebar att dammar byggdes på olika ställen i vattendragen. Dessa dammar utgjorde sedan mer eller mindre definitiva vandringshindervandringshinder för i första hand fiskarter som för sin fortplantning var beroende av att fritt kunna vandra upp i vattendragen. Under de följande århundradena tillkom sedan en rad dammar för att tillvarata vattenkraft för att driva kvarnar, sågverk, industrier m.m. Först under början av 1900-talet började behovet av lokal vattenkraft producerad i mindre vattendrag att successivt ersättas av mer storskaligt producerat vattenkraftel.

I anslutning till bildandet av olika markavvattningsföretag under 1900-talet hände det emellanåt att dammar tillkomna för att tillgodose ett lokalt kraftbehov sänktes eller rentav revs ut. Detta för att kunna sänka vattennivån uppströms en damm, så att det blev möjligt att tillskapa ett markavvattningsföretag som möjliggjorde förbättrade dräneringsmöjligheter.

Sammanfattningsvis kan alltså konstateras att den helt övervägande delen av vandringshinder som tillskapats av människan, har genomförts före tillkomsten av markavvattningsföretagen i små och medelstora vattendrag i södra och mellersta Sverige.

Markavvattningsföretagens juridiska status

Markavvattningsföretag är ett samlingsbegrepp för tillskapade samfälligheter, där syftet med de åtgärder som skulle genomföras i anslutning till bildandet av samfälligheten var att genom markavvattning (dräneringsåtgärder) varaktigt förbättra en fastighets lämplighet för ett visst ändamål. I praktiken rörde det sig till helt övervägande del om att förbättra dräneringen av åkermark, men markavvattningsföretag som enbart berör skogsmark finns också. Markavvattningsföretagens tillkomst har föregåtts av en förrättning, där en utsedd förrättningsman haft som uppgift att utforma förslag till teknisk lösning, samt fastställa hur olika detaljfrågor skulle regleras.

I och med att en förrättning avseende markavvattning vunnit laga kraft och även utförts inom fastställd arbetstid har ett markavvattningsföretag bildats. Förvaltningen av ett sådant företag sker genom en styrelse som utses av delägarna i markavvattningsföretaget.

Styrelsens uppgift idag är att förvalta företaget så att de en gång fastställda dimensionerna underhålles. Styrelsen har alltså både en rätt och skyldighet att underhålla ett markavvattningsföretag så att de fastställda dikesdimensionerna bibehålles.

Arkiv för markavvattningsföretagets handlingar

För varje lagakraftvunnet markavvattningsföretag ska det finnas handlingar som dokumenterar det utförda företaget både vad gäller det tekniska utförandet som delägarnas skyldigheter att delta i det framtida underhållet. Varje markavvattningsföretag har ett unikt namn som regelmässigt innehåller det årtal då förrättningen genomfördes. Benämningen på ett markavvattningsföretag innehåller knappast ordet markavvattningsföretag, utan exempel på namn på sådana företag som berör Söderköpingsån är ”Vispolens sjösänkingsföretag 1921”, ”Mjälby-Sörby dikning av år 1930”, ”Fängeboåns vattenavledningsföretag år 1965”, ”Skörtinge invallningsföretag år 1949” och ”Reglering av vattenståndet i Husbyån, Husby Broby m fl 1922”.

I princip alla markavvattningsföretag, inom ett län, tillkomna efter 1918 finns arkiverade på länsstyrelsen. För markavvattningsföretag tillkomna mellan 1879 och 1918 finns även dessa arkiverade vid respektive länsstyrelse under förutsättning att det utgick statsbidrag i anslutning till att företaget genomfördes. I annat fall kan man finna handlingar till dessa gamla företag antingen hos det statliga eller kommunala lantmäteriet. Utöver att handlingarna finns arkiverade hos berörd myndighet finns oftast originalversionen förvarad hos någon delägare, vanligtvis ordföranden, i berört företag.

Underhåll av markavvattningsföretag

Dagens status för markavvattningsföretagen

I vårt land finns över 20.000 markavvattningsföretag med mycket olika status när det gäller underhållet. Jordbrukspolitiken under senare år har bland annat inneburit ett generellt arealstöd liksom krav på att viss mark skall hållas i träda. Detta har inneburit att dåligt dränerad åkermark lagts i träda och underhållsåtgärder i många markavvattningsföretag har blivit eftersatt. Åkermarker som består av organogent material kan ha sjunkit så mycket att de inte längre kan odlas på grund av försämrade dränering. Resultatet har blivit att underhållsfrågorna i många dikningsföretag blivit eftersatta under lång tid.

Det sista årets dramatiska prisökningar på jordbruksprodukter såväl globalt som nationellt liksom att kravet på att träda mark försvunnit har inneburit att intresset för att på nytt sätta i stånd gamla ”insomnade” dikningsföretag har vuxit och kan förväntas vara stort även under kommande år.

Praktiskt underhåll och grumling

Underhållet, av ett markavvattningsföretag sker vanligtvis genom att man med en grävska tar upp bottenslam och vegetation. Ibland behöver man även justera slänter. Tidpunkten för detta arbete är vanligtvis efter skörden. Uppgrävda rensmassorna läggs initialt utmed diket för att sedan planeras ut på omkringliggande odlingsmark, så att marken kan odlas igen till nästa odlingsäsong. I samband med dessa grävarbeten sker en temporär grumling i anslutning till grävarbetena. I de allra flesta fall genomförs dessa underhållsåtgärder utan föregående kontakt med några myndigheter. Den temporära grumling som uppkommer i anslutning till underhållet har man betraktat som en naturligt återkommande händelse.

Underhållsintervall

Underhållet av ett markavvattningsföretag var ursprungligen ofta tänkt att genomföras regelbundet med täta tidsintervall (3-5 år). Under perioder med dålig lönsamhet inom jordbruket har detta tidsintervall förlängts i betydande utsträckning. I praktiken kan det gå både 10-15 år eller ännu längre period mellan underhållsåtgärderna. Kravet på underhåll av markavvattningsföretag i framtiden bedöms i betydande utsträckning styras av utformningen av jordbrukspolitiken, liksom lönsamheten i jordbruket. Ökad lönsamhet innebär att man vill utnyttja tillgänglig areal maximalt vilket innebär att intresset för underhållsåtgärder ökar med förbättrad ekonomi.

Analyserade markavvattningsföretag i Söderköpingsåns avrinningsområde

Inom Söderköpingsån finns ett betydande antal markavvattningsföretag. De flesta av dessa har dock ett mycket begränsat avrinningsområde. Detta innebär att de flöden som kommer från dessa företag är relativt små, och periodvis under året är de inte alls vattenförande. För markavvattningsföretag med ett avrinningsområde på tio kvadratkilometer (1000 hektar) eller mer kan man dock förvänta sig att dessa oftast är vattenförande under hela året. Detta innebär också att de kan vara betydelsefulla för havsvandrande djurarter (i första hand fisk som öring, lax och ål).

Mot denna bakgrund har en inventering gjorts av samtliga markavvattningsföretag inom Söderköpingsåns avrinningsområde som har ett avrinningsområde som är större än tio kvadratkilometer, se bilaga 1 och 2 i denna bilaga.

Totalt finns inom Söderköpingsåns avrinningsområde 20 markavvattningsföretag med ett avrinningsområde större än 10 kvadratkilometer. Inte något av dessa företag berörs idag av fiskarter som vandrar mellan hav och inlandsvatten.

I bilaga 5, "Åtgärdsplan för återskapande av fria vandringsvägar i Söderköpings avrinningsområde" har förslag lämnats till åtgärder för att komma förbi de nuvarande vandringshinder man bedömer realistiskt att åtgärda i nuläget. Anledning till att man avstått från att föreslå åtgärder för att komma förbi andra befintliga vandringshinder har varit,

- att de ursprungligen varit naturliga
- att uppströms vandringshindret saknas lek- och uppväxtområden i någon större utsträckning
- att uppströms vandringshindret finns miljöfarligt avfall i bottensedimenten.

När det gäller den södra delen av Söderköpingsåns två huvudgrenar passerar denna cirka 25 km söder om Söderköping samhället Gusum (ån kallas här Gusumsån). Här fanns tidigare, i anslutning till vandringshinder, en industriverksamhet, som starkt förorenade Gusumsån. Här finns fortfarande betydande deponier av miljöfarligt avfall i Gusumsåns bottensediment. Mot denna bakgrund har det inte bedömts intressant att ta sig förbi vandringshinder för att få fria vandringsvägar genom Gusum och uppströms liggande vattenområden.

I bilaga 5, "Åtgärdsplan för återskapande av fria vandringsvägar i Söderköpings avrinningsområde" har man bedömt att det är möjligt och på sikt realistiskt att åtgärda elva vandringshinder inom Söderköpingsåns avrinningsområde. Skulle dessa elva vandringshinder åtgärdas kommer det att innebära att fem av Söderköpingsåns 20 markavvattningsföretag med ett

avrinningsområde större än tio kvadratkilometer kommer bli direkt berörda av arter som vandrar mellan hav och inlandsvatten. Med direkt berörd avses här att den å eller dikessträcka som omfattas av dikningsföretaget även blir direkt tillgänglig för de havsvandrande arterna.

Berörda markavvattningsföretag

De större markavvattningsföretag som kommer att kunna hysa en havsvandrande fauna består av ”Reglering av vattenståndet i Husbyån, Husby, Broby m. fl. 1922”, ”Bogstens dikningsföretag 1937”, ”Stora Bogstens dikningsföretag år 1947”, ”Mjälby-Sörby dikning av år 1930” och Fängeboåns Vattenavledningsföretag år 1965”, se bilaga 1 och 2 i denna bilaga. Den sammanlagda längden på dessa dikningsföretag är knappt 12 km.

Karaktär på vattendrag som berörs av markavvattningsföretag

Generellt är markavvattningsföretag omgivna av relativt plana områden med jordbruksmark. Detta innebär i sin tur att bottenlutningarna vanligtvis är flacka (mindre än 1.5 promilles lutning) och att därmed vattenhastigheterna på dessa avsnitt är relativt låg. Bottnarna består sällan av hårt material som stenig morän. Istället utgörs botten och slänter regelmässigt av löst material bestående av finkornigt, kolloidalt eller organogent material. Detta medför att dessa bottnar i regel är olämpliga som lek- eller uppväxtområden för i första hand öring och lax som kräver en annan typ av biotop för lek och uppväxt. Det kan dock inte helt uteslutas att vissa begränsade områden har förutsättning att kunna nyttjas som reproduktionsområden för havsvandrande arter.

Bilaga 4

Hydromorfologisk och kemisk status



Huvudavrinningsområde

Söderköpingsån

EUID	→	SE68000
Distrikt	→	3. Norra Östersjön 4. Södra Östersjön
Län	→	Östergötland
Kommuner	→	Linköping Norrköping Söderköping Valdemarsvik Åtvidaberg

Klassificering av vatten

Grundvatten	7 av 7
Hav	0 av 0
Kust	0 av 0
Övergångsvatten	0 av 0
Sjö	78 av 279
Vattendrag	136 av 145
Totalt	221 av 431

Parametrar för vattenförekomster

Grundvatten

Geometrisk noggranhet på avgränsning

Värden	100% (0% fastställda, 100% arbetsmaterial)
	GENERAL: 3 (43%)
	GOOD: 4 (57%)

Geografisk region

Värden	100% (0% fastställda, 100% arbetsmaterial)
	E. Mellansvenska sänkan: 7 (100%)

Grundvattenmiljö

Värden	43% (0% fastställda, 100% arbetsmaterial)
	4. Isälvsavlagringar: 3 (100%)

Naturlig grundvattenbildning

Bedömningar 100% klassade (0% fastställda, 100% arbetsmaterial)
Ja: 7 (100%)

Kontakt med ytvattensystem

Bedömningar 43% klassade (0% fastställda, 100% arbetsmaterial)
Ej klassad: 3 (100%)

Dricksvattenförekomst - grundvatten

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Nej: 3 (43%) Ja: 4 (57%)

Vattenskyddsområde

Bedömningar 57% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 4 (100%)

Art- och habitatdirektivet

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Nej: 7 (100%)

Nitratkänsliga områden

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Nej: 3 (43%) Ja: 4 (57%)

Avloppsvattenkänsliga områden - fosfor

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 7 (100%)

Dricksvattenförekomst - grundvatten

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Nej: 3 (43%) Ja: 4 (57%)

- Kvantitativ status

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 7 (100%)

- Kemisk status

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 7 (100%)

Nitrat

Bedömningar 14% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 1 (100%)

Klorid

Bedömningar 14% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 1 (100%)

Sulfat

Bedömningar 14% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 1 (100%)

Vattenuttag

Bedömningar 29% klassade (0% fastställda, 100% arbetsmaterial)
Ej klassad: 2 (100%)

Punktkällor

Bedömningar 43% klassade (0% fastställda, 100% arbetsmaterial)
Ej klassad: 3 (100%)

Diffusa källor

Bedömningar 43% klassade (0% fastställda, 100% arbetsmaterial)
Ej klassad: 3 (100%)

Risk att Kemisk status inte uppnås 2015

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ingen risk: 5 (71%) Risk: 2 (29%)

Kvantitativ status 2015

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ingen risk: 7 (100%)

Kvalitetskrav - Kemisk status

Bedömningar 29% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 2 (100%)

Hav

Det finns inga vatten av denna typ

Kust

Det finns inga vatten av denna typ

Övergångsvatten

Det finns inga vatten av denna typ

Sjö

Badplatser

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Nej: 12 (92%) Ja: 1 (8%)

Nitratkänsliga områden

Bedömningar 62% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 8 (100%)

Avloppsvattenkänsliga områden - fosfor

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 13 (100%)

Dricksvattenförekomster - ytvatten

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 1 (100%)

Limnisk ekoregion/Kustvattentyp

Värden 100% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, und
200 m.ö.h.: 13 (100%)

Djupkategori

Värden 100% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Djup: Maxdjup >5m/ Medeldjup >4m: 13 (100%)

Yta

Värden 100% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Liten: ≤ 10km²: 12 (92%)
Stor: >10km²: 1 (8%)

Färg (Humus)

Värden 100% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)

Nej - ≤ 50 mgPt/l: 5 (38%)
 Ja - >50 mgPt/l: 8 (62%)

Bakgrundsalkalinitet

Värden 100% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Nej $\leq 1,0$ mekv Alk: 13 (100%)

- Ekologisk status

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 God: 4 (31%) Måttlig: 4 (31%) Dålig: 2 (15%) Hög: 1 (8%)
 Otillfredställande: 2 (15%)

- Kemisk status

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 God: 10 (77%) Uppnår ej god: 3 (23%)

Kadmium och kadmiumföreningar

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Uppnår ej god: 1 (100%)

Kvicksilver och kvicksilverföreningar

Bedömningar 15% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Uppnår ej god: 2 (100%)

Växtplankton

Bedömningar 23% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Hög: 2 (67%) Otillfredställande: 1 (33%)

Klorofyll a

Bedömningar 23% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Hög: 2 (67%) Otillfredställande: 1 (33%)

BQI

Bedömningar 31% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Hög: 2 (50%) Dålig: 1 (25%) Otillfredställande: 1 (25%)

Bottenfauna

Bedömningar 31% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Hög: 2 (50%) Dålig: 1 (25%) Otillfredställande: 1 (25%)

Näringsämnen

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Hög: 3 (23%) God: 3 (23%) Måttlig: 4 (31%) Otillfredställande: 2 (15%)
 Dålig: 1 (8%)

Siktdjup

Bedömningar 69% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Hög: 4 (44%) Måttlig: 1 (11%) God: 1 (11%) Otillfredställande: 1 (11%)
 Dålig: 2 (22%)

Syrgas

Bedömningar 15% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 Hög: 1 (50%) Dålig: 1 (50%)

Försurning

Bedömningar 62% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
 God: 7 (88%) Hög: 1 (12%)

Särskilda förorenande ämnen

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)

Ej klassad: 10 (77%) Måttlig: 2 (15%) God: 1 (8%)

Koppar

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

Zink

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

Icke-dioxinlika PCB'er

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

Övergödning

Bedömningar 92% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Nej: 4 (33%) Ja: 8 (67%)

Miljögifter

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 13 (100%)

Punktkällor

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Betydande påverkan: 1 (100%)

Risk att Ekologisk status/potential inte uppnås 2015

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Risk: 13 (100%)

Risk att Kemisk status inte uppnås 2015

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Risk: 13 (100%)

Kvalitetskrav - Ekologisk status/potential

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 12 (92%) Hög: 1 (8%)

Precisering av undantag Icke-dioxinlika PCB'er

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 1 (100%)

Precisering av undantag Zink

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 1 (100%)

Precisering av undantag Koppar

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 1 (100%)

Kvalitetskrav - Kemisk status

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 13 (100%)

Precisering av undantag Kadmium/kadmiumföreningar

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 1 (100%)

Precisering av undantag Kvicksilver/kvicksilverföreningar

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ej klassad: 11 (85%) Mindre strängt krav: Ej God : 2 (15%)

Kvalitetskrav - Skyddade områden

Bedömningar 8% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Uppnå normer och mål för skyddade områden: 1 (100%)

Vattendrag**Kraftigt modifierad**

Bedömningar 5% klassade (0% fastställda, 100% arbetsmaterial)
Ej klassad: 1 (100%)

Badplatser

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Nej: 19 (100%)

Nitratkänsliga områden

Bedömningar 63% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 12 (100%)

Avloppsvattenkänsliga områden - fosfor

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 19 (100%)

Limnisk ekoregion/Kustvattentyp

Värden 100% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, und
200 m.ö.h.: 19 (100%)

Avrinningsområde

Värden 100% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Liten: ≤ 100 km²: 17 (89%)
Stor: >100 km²: 2 (11%)

Färg (Humus)

Värden 100% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja - >50 mgPt/l: 17 (89%)
Nej - ≤ 50 mgPt/l: 2 (11%)

Bakgrundsalkalinitet

Värden 100% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Nej ≤ 1,0 mekv Alk: 17 (89%)
Ja > 1,0 mekv Alk: 2 (11%)

- Ekologisk status

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 13 (68%) God: 1 (5%) Otillfredställande: 5 (26%)

- Kemisk status

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 18 (95%) Uppnår ej god: 1 (5%)

Kontinuitet

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Otillfredställande: 4 (36%) God: 3 (27%) Dålig: 4 (36%)

Förekomst av artificella vandringshinder

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 8 (73%) God: 3 (27%)

Fragmenteringsgrad

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)

Otillfredställande: 6 (55%) Hög: 3 (27%) Måttlig: 1 (9%) Dålig: 1 (9%)

Barriäreffekt

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 3 (27%) Hög: 3 (27%) Dålig: 5 (45%)

Rätnings- /kanaliseringsgrad

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 2 (18%) Otillfredställande: 5 (45%) Dålig: 4 (36%)

Andel rensad sträcka

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Dålig: 3 (27%) Måttlig: 1 (9%) Otillfredställande: 5 (45%) God: 1 (9%)
Hög: 1 (9%)

Antal vägövergångar

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 5 (45%) Måttlig: 1 (9%) Hög: 5 (45%)

Död ved/Antal vedbitar

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Otillfredställande: 6 (55%) Dålig: 5 (45%)

Antal diken per km

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Hög: 11 (100%)

Bly och blyföreningar

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Uppnår ej god: 1 (100%)

Kvicksilver och kvicksilverföreningar

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 1 (100%)

Påväxt-kiselalger

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

IPS-index för Kiselalger

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

ACID - Surhetsindex för vattendrag

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 1 (100%)

Bottenfauna

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

ASPT

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 1 (100%)

DJ-index

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Dålig: 1 (100%)

MISA

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)

God: 1 (100%)

Fisk

Bedömningar 26% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (20%) Otillfredställande: 3 (60%) Dålig: 1 (20%)

Näringsämnen

Bedömningar 95% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 7 (39%) Hög: 3 (17%) God: 4 (22%) Otillfredställande: 2 (11%)
Dålig: 2 (11%)

Försurning

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 1 (100%)

Särskilda förorenande ämnen

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ej klassad: 17 (89%) Måttlig: 2 (11%)

Icke syntetiska ämnen

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

Koppar

Bedömningar 11% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 2 (100%)

Zink

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

Syntetiska ämnen

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

Icke-dioxinlika PCB'er

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

Försurning

Bedömningar 89% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Nej: 17 (100%)

Övergödning

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 13 (68%) Nej: 6 (32%)

Miljögifter

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 19 (100%)

Kontinuitetsförändringar

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 9 (82%) Nej: 2 (18%)

Morfologiska förändringar

Bedömningar 63% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 12 (100%)

Punktkällor

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)

Betydande påverkan: 1 (100%)

Risk att Ekologisk status/potential inte uppnås 2015

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Risk: 19 (100%)

Risk att Kemisk status inte uppnås 2015

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Risk: 19 (100%)

Kvalitetskrav - Ekologisk status/potential

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 19 (100%)

Precisering av undantag Kontinuitetsförändringar

Bedömningar 47% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 9 (100%)

Precisering av undantag Morfologiska förändringar

Bedömningar 58% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 11 (100%)

Precisering av undantag Icke-dioxinlika PCB'er

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 1 (100%)

Precisering av undantag Zink

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 1 (100%)

Precisering av undantag Koppar

Bedömningar 11% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 2 (100%)

Kvalitetskrav - Kemisk status

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 19 (100%)

Precisering av undantag Bly/blyföreningar

Bedömningar 5% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Tidsfrist 2021: 1 (100%)

Precisering av undantag Kvicksilver/kvicksilverföreningar

Bedömningar 100% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ej klassad: 19 (100%)

Parametrar för Övriga vatten

Grundvatten

Det finns inga vatten av denna typ

Hav

Det finns inga vatten av denna typ

Kust

Det finns inga vatten av denna typ

Övergångsvatten

Det finns inga vatten av denna typ

Sjö

Dricksvattenförekomster - ytvatten

Bedömningar 0% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Ja: 1 (100%)

Limnisk ekoregion/Kustvattentyp

Värden 24% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, und
200 m.ö.h.: 65 (100%)

Växtplankton

Bedömningar 0% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Hög: 1 (100%)

Klorofyll a

Bedömningar 0% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Hög: 1 (100%)

ASPT

Bedömningar 1% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Hög: 2 (67%) God: 1 (33%)

BQI

Bedömningar 1% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Hög: 2 (100%)

MILA

Bedömningar 1% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Hög: 2 (67%) God: 1 (33%)

Makrofyter - Trofiindex (TMI)

Bedömningar 1% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (50%) Dålig: 1 (50%)

Bottenfauna

Bedömningar 2% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Hög: 4 (80%) God: 1 (20%)

Näringsämnen

Bedömningar 3% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Dålig: 3 (33%) Hög: 2 (22%) God: 3 (33%) Otillfredställande: 1 (11%)

Siktdjup

Bedömningar 1% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Otillfredställande: 1 (50%) Dålig: 1 (50%)

Försurning

Bedömningar 3% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 4 (50%) Måttlig: 1 (12%) Hög: 3 (38%)

Vattendrag

Limnisk ekoregion/Kustvattentyp

Värden 93% (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Sydöst, söder om norrlandsgränsen, inom vattendelaren till Östersjön, und
200 m.ö.h.: 117 (100%)

Bottenfauna

Bedömningar 1% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Måttlig: 1 (100%)

ASPT

Bedömningar 1% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
God: 1 (100%)

DJ-index

Bedömningar 1% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Dålig: 1 (100%)

MISA

Bedömningar 1% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Hög: 1 (100%)

Fisk

Bedömningar 2% klassade (100% fastställda, 0% arbetsmaterial)
Dålig: 2 (100%)

Parametrar för stationer**Grundvatten**

Inga stationsparametrar mäts på denna vattentyp eftersom det inte finns något program för detta

Hav

Det finns inga vatten av denna typ

Kust

Det finns inga vatten av denna typ

Övergångsvatten

Det finns inga vatten av denna typ

Sjö**Växtplankton (2 stationer)**

Program Samordnad recipientkontroll vattenkemi Motala ströms
vattenvårdsförbund_SRK/Vattenvårdsförbund

Bottenfauna (3 stationer)

Program Samordnad recipientkontroll bottenfauna Motala ströms
vattenvårdsförbund_SRK/Vattenvårdsförbund

Näringsämnen (11 stationer)

Program Samordnad recipientkontroll vattenkemi Motala ströms
vattenvårdsförbund_SRK/Vattenvårdsförbund
Sommarprovtagningen Östergötlands län

Siktdjup (11 stationer)

Program Samordnad recipientkontroll vattenkemi Motala ströms
vattenvårdsförbund_SRK/Vattenvårdsförbund
Sommarprovtagningen Östergötlands län

Syrgas (2 stationer)

Program Samordnad recipientkontroll vattenkemi Motala ströms

vattenvårdsförbund_SRK/Vattenvårdsförbund

Försurning (11 stationer)

Program Samordnad recipientkontroll vattenkemi Motala ströms
vattenvårdsförbund_SRK/Vattenvårdsförbund
Sommarprovtagningen Östergötlands län

Vattendrag**Fisk (2 stationer)**

Program Regionalt elfiskeprogram Östergötlands län

Näringsämnen (7 stationer)

Program Samordnad recipientkontroll vattenkemi Motala ströms
vattenvårdsförbund_SRK/Vattenvårdsförbund
Typområden på jordbruksmark regional i Östergötlands län

Försurning (6 stationer)

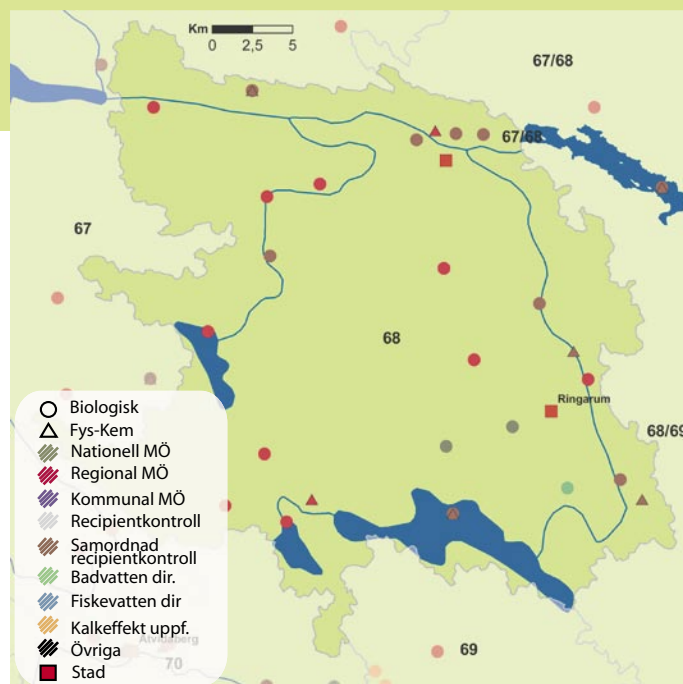
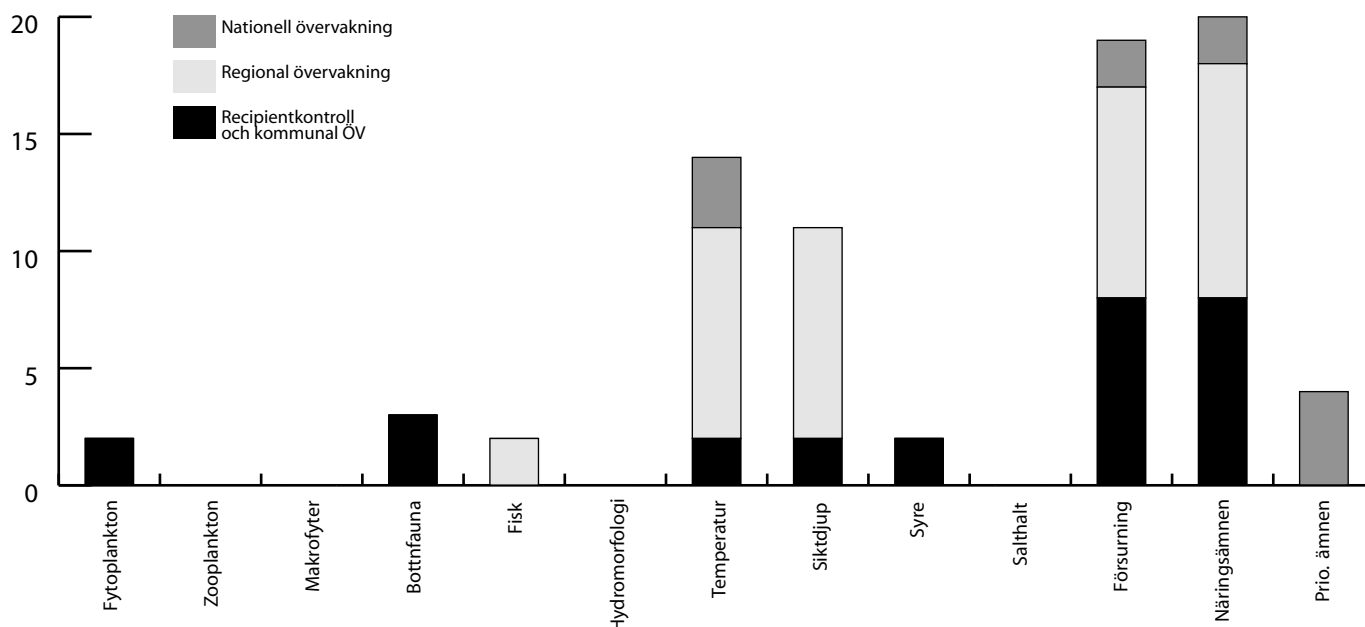
Program Samordnad recipientkontroll vattenkemi Motala ströms
vattenvårdsförbund_SRK/Vattenvårdsförbund

(68) Söderköpingsån

Söderköpingsåns avrinningsområde består av två grenar, Hällaån och Storån/Lillån. Hällaån rinner upp i skogsområdet norr om Åtvidaberg och når, genom en serie sprickdals-sjöar, havet vid Söderköping. Storån/Lillån rinner via sjöarna Hövern och Asplången genom Söderköping för att sedan sammanstråla med Hällaån strax innan utloppet i havet. Till delområdet har även havsviken Slätbaken förts då denna helt domineras av sötvattenstillrinningen från Söderköpingsåns avrinningsområde. Områdets södra del består främst av mager skogsmark medan den norra delen mer och mer övergår i ett slätlandskap med näringsrika jordar. Från sjön Yxningen rinner Hällaån förbi samhället Gusum där den tillförs vatten från Gusums reningsverk. Därefter rinner ån via sjöarna Byngaren och Strolången ut i Storån/Söderköpingsån. Yxningen är en näringsfattig sjö, omgiven av håll- och skogsmarker, med ett maxdjup på 72 meter. I sjön har fem glacialmarina relikter, hornsimpa och fyra kräftdjursarter påträffats. Den norra delen av avrinningsområdet avvattnas via Storån, ett vattendrag som delvis sammanfaller med Göta kanal och sammanflödar med Hällaån strax innan Söderköping. Storån kännetecknas av stor jordbrukspåverkan och höga näringshalter (ALcontrol AB, 2005).

Östergötland har ett av Sveriges mest örrika skärgårdsområden. Den breda och finskurna skärgården genomskärs av djupa förkastningssprickor i nordväst-sydostlig riktning. Sprickorna syns som långa och djupa vikar, där flera har trösklar ut mot havet eller angränsande kustområden. Slätbaken är en tröskelfjärd vilket innebär att vattenomsättningen i fjärdens inre, djupare delar, begränsas av en grundare tröskel vid inloppet till fjärden. I kombination med det mycket näringsrika vattnet som tillförs fjärden från Söderköpingsån, medför detta ofta syrebrist i de djupare delarna av Slätbaken.

Fördelning av parametrar på avrinningsområdets stationer



Miljöövervakningsstationer inom och i närheten av avrinningsområdet.

Värden

Avrinningsområdets största naturvärden finns i de större sjöarna, t.ex. Yxningen med unika röding- och öringbestånd (Åtvidabergs kommun, 2002). Vattendragen är ofta fysiskt påverkade och utnyttjade för kraftproduktion. Området var tidigt industrialiserat med en omfattande gruvverksamhet i Åtvidabergsområdet, varför det finns många industrilämningar knutna till nyttjandet av vattenkraft. Genom området går sista delen av Göta kanal, från Asplången till utloppet i Östersjön i Söderköping. Det finns 13 Natura 2000 områden, flertalet skogshabitat i anslutning till sjöar. Emellertid finns bara ett område med upptaget vattenanknutet habitat, en dystrof sjö. Det finns sex nationellt och regionalt värdefulla sjöar och vattendrag. Enda nationellt särskilt värdefulla vattenförekomsten är sjön Yxningen.

Miljöproblem - hot och möjligheter

Söderköpingsån är påverkad av såväl övergödning som miljögifter och fysisk påverkan från kraftverk och tidig industrietablering. Övergödningen är mest utpräglad i de norra delarna av avrinningsområdet. Det beror dels på en högre andel jordbruksmark men även en större koncentration av bebyggelse. En betydande påverkan från enskilda avlopp kan inte uteslutas. Sjön Asplången utmärker sig här med extremt höga fosforvärden. Betydande punktkällor är bl.a. reningsverket i Söderköping och Gusum (ALcontrol AB, 2005). Effekterna av övergödning är mycket uttalade i den trösklade viken Slätbaken där utbredd syrebrist är vanligt.

Belastning från miljögifter finns från såväl pågående som historisk verksamhet. Gruvdrift med tillhörande kringverksamhet har varit omfattande i området. Dagens verksamhet begränsas till viss gjuveriverksamhet men belastningen av metaller från förorenade områden bedöms som betydande (Länsstyrelsen Östergötland, 2006). Inom avrinningsområdet ligger bl.a. det omfattande gruvområdet i Bersbo där återställningsarbeten har gjorts under 1980-talet (Länsstyrelsen Östergötland, 2004).

Pågående övervakning i området

Hela området ingår i Motala Ströms Vattenvårdsförbund (MSV). MSV är ett recipientkontrollförbund som sedan 1960-talet driver all samordnad recipientkontroll i Motala ströms avrinningsområde nedströms Vättern, Söderköpingsån, Storån samt kustvatten inom Östergötlands län. Utöver samordnad recipientkontroll sker en regional miljöövervakning i begränsad omfattning. Som komplement till ordinarie miljöövervakning finns dessutom hydrologiska och vattenkemiska modeller uppsatta för avrinningsområdet. Nationell miljöövervakning saknas helt i området. Den regionala miljöövervakningen består av elfisken i rinnande vatten och en gles (treårsintervall) vattenprovtagning med syfte att ge en geografisk bild av övergödningens problematik. Recipientkontrollen övervakar i första hand transport av näringsämnen men även metaller och i begränsad omfattning miljögifter i biota. Biologiska parametrar omfattar plankton i sjöar och kust samt bottenfauna. Kostnadsmässigt är recipientkontrollen helt dominerande i området.

Förändringsbehov med anledning av nya behov inom vattenförvaltningen

De största sjöarna är Yxningen, Hövern, Ristern, Såken och Borken. De är alla sprickdalssjöar samlade i södra delen av området. Yxningen med sina 30 km² är dominerande i storlek. Av de 14 sjöar som är rapporteringsförekomster saknar 36 % övervakning. Övervakning i de övriga sjöarna fördelas enligt figur 1. Den övervakning som finns har tyngdpunkten på övergödning och i viss mån försurning. Frekvensen är

i många fall låg och endast en mindre del kan räknas som operativ.

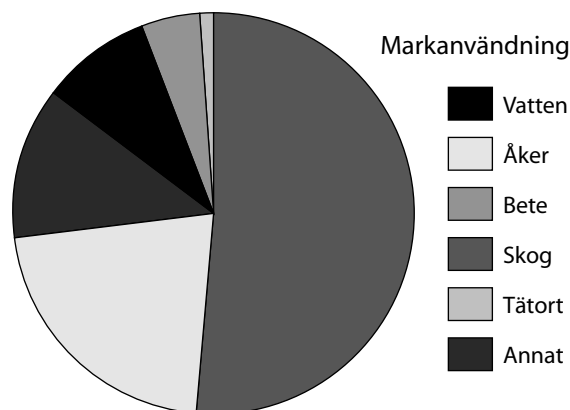
De största vattendragen är Lillån och Storån i norra delen och Hällaån (Söderköpingsån) i söder. I dessa vattendrag sker mätning och transportberäkning av näringsämnen men inte metaller eller miljögifter. Bottenfaunaundersökningar sker endast i Hällaån (Söderköpingsån). Elfiskeundersökning sker i Storån i Söderköpings tätort samt i Borkhultsån, lek område för den skyddsvärda öringstammen i Yxningen. Av 21 vattendrag som är rapporteringsförekomster saknar 62 % övervakning.

Nuvarande övervakning tillsammans med de modeller som finns i drift klarar övervakningsbehoven av näringsämnen samt näringstransport till havet. Bristerna på övervakning av biologiska parametrar är betydande och saknas helt för t.ex. zooplankton, makrofyter, påväxtalger och fisk i sjöar. Inte heller hydromorfologi eller morfologiska förhållanden övervakas. Vattenstånd och flöde registreras i ett antal stationer men har inte tagits upp här som övervakning.

Prioriterade ämnen övervakas i liten omfattning. Den övervakning som sker är metaller i fisk och vattenmossa vart tredje år samt sedimentprov vilka i dagsläget tas vart tionde år. Med hänsyn till påverkan från gruvdrift och anrikning behöver övervakningen av metaller och andra miljögifter förbättras. Övervakningsprogrammet är helt dominerat av samordnad recipientkontroll och övrig övervakning sker i liten omfattning.

Statistik för avrinningsområdet

Befolkning	16 100
Area (km ²)	882
Befolkningstäthet (ind/km ²)	18
Medelflöde (m ³ /s)	5,5



Delområde 10 – Söderköpingsån och Slätbaken

Områdets södra del består främst av mager skogsmark medan den norra delen mer och mer övergår i ett slättlandskap med näringsrika jordar. Från sjön Yxningen rinner Hällaån förbi samhället Gusum där den tillförs vatten från Gusums reningsverk. Därefter rinner Hällaån via sjöarna Byngaren och Strolången ut i Storån/Söderköpingsån.

Yxningen är en näringsfattig sjö, omgiven av häll- och skogsmarker, med ett maxdjup på 72 m. I bottenskiktet på ca 60 m djup är temperaturen ständigt kring 4°C och näringsfattigdomen gör att syretillgången är god även på detta djup. I sjön har fem glacialmarina relikter, hornsimpa och fyra kräftdjursarter, påträffats.

Den första provtagningspunkten i Storån, vid Tåby nära Östra Ryd, är omgiven av skogs- och jordbruksmark. Ån rinner vidare förbi Östra Ryd och Västra Husby. Nästa provtagningspunkt finns vid Brokvarn före Söderköping och den sista ligger vid utloppet till Slätbaken.

Östergötland har ett av Sveriges mest örika skärgårdsområden. Den breda och finskurna skärgården genomskärs av djupa förkastningssprickor i nordväst-sydostlig riktning. Dessa sprickor syns som långa och djupa vikar, där flera har trösklar ut mot havet eller angränsande kustområden. Slätbaken är en tröskelfjärd vilket innebär att vattenomsättningen i fjärdens inre, djupare delar begränsas av en grundare tröskel vid inloppet till fjärden. Detta i kombina-

tion med det mycket näringsrika vattnet som tillförs fjärden från Söderköpingsån, medför att det ofta blir syrgasbrist i de djupare delarna av Slätbaken.

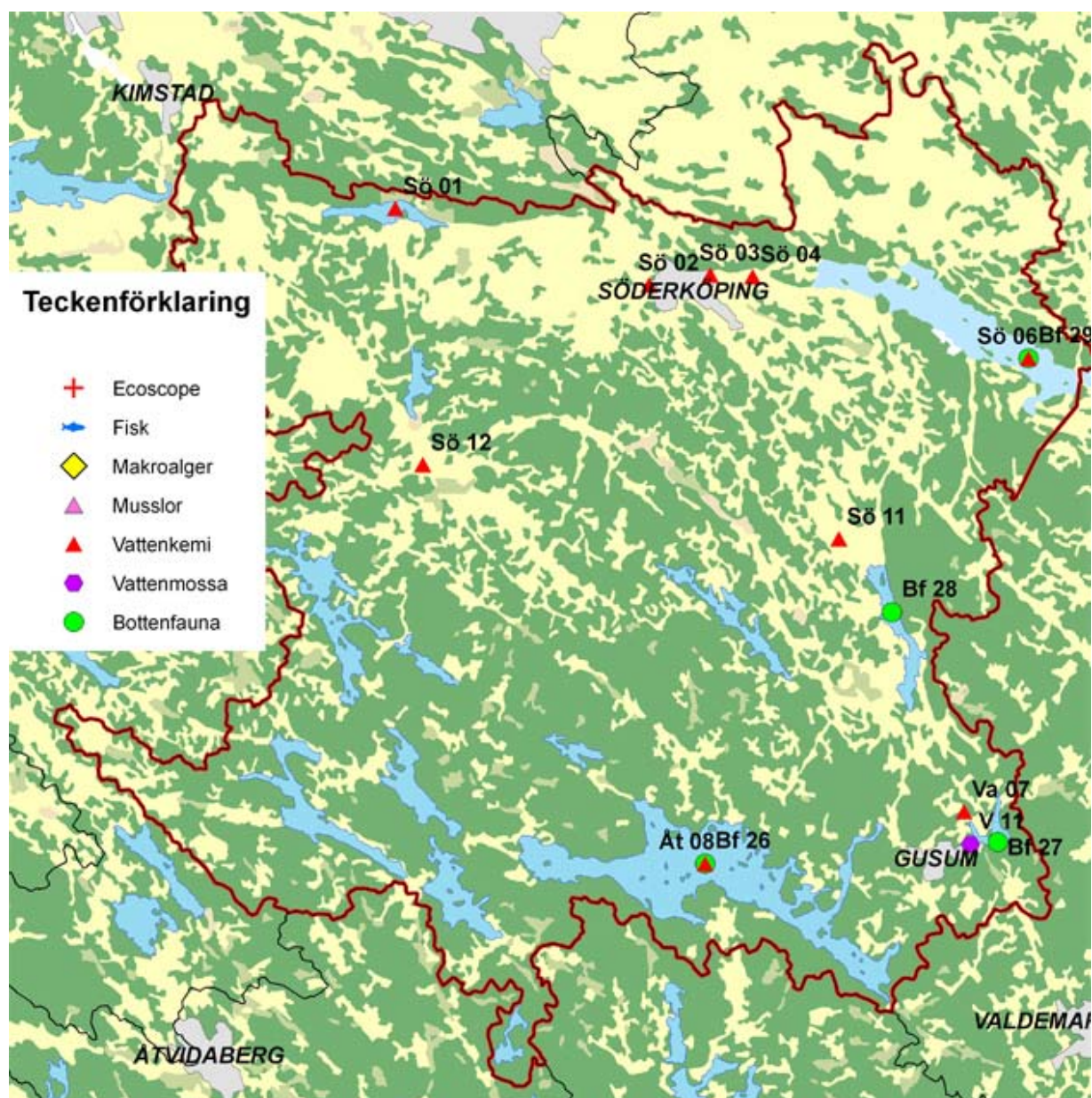
Provpunkternas namn och läge framgår av Tabell 24 och Figur 201.

Tabell 24. Recipientkontrollpunkter i delområde 10

Station	Läge
<i>Rinnpunkter</i>	
Sö 12	Storån vid Tåby
Sö 02	Storån vid Brokvarn
Va 07	Byngarens utlopp
Sö 11	Strolångens utlopp
Sö 03	Hällaåns inflöde i Storån
Sö 04	Storåns utflöde i Slätbaken
<i>Sjöpunkter</i>	
Sö 01	Asplången
Åt 08	Yxningen
<i>Kust</i>	
Sö 06	Slätbaken vid Farmors udde
<i>Metaller i biota</i>	
V 11	Nedströms Gusum
V 12 (Sö 04)	Nedströms Söderköping
<i>Bottenfauna</i>	
Bf 26	Yxningen
Bf 27	Byngaren, södra delen
Bf 28	Strolången, Ö Lötsvik
Bf 29	S Farmors holme

Utsläpp

I Gusum, Östra Ryd och Västra Husby tillförs Söderköpingsån vatten från respektive ords reningsverk.



Figur 201. Provpunkter i delområde 10.

Vattenkemiska undersökningar

Alkalinitet och pH

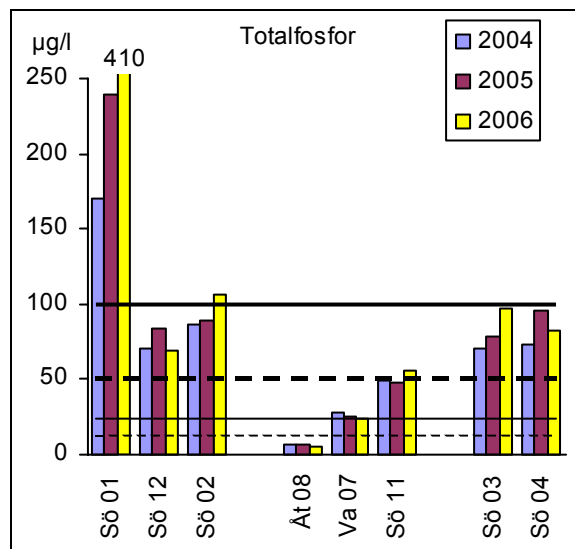
I samtliga sjöar och vattendrag uppmättes *nära neutrala* pH-värden och alkaliniteten visade på en *mycket god* buffertkapacitet under hela provtagningsperioden. Vid provtagningen i augusti uppmättes ett *högt* pH-värde i Asplången (Sö 01; pH 8,8). Troligen var detta en följd av de *extremt höga* klorofyllhalter som uppmättes vid samma tillfälle. När alger tillväxer förbrukas kolsyra, vilket höjer pH-värdet. Den

samtidigt höga syremättnaden tyder också på hög algproduktion.

Näringsämnen

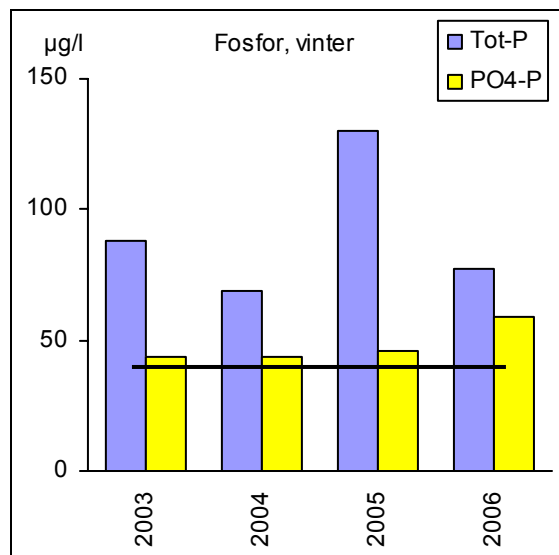
Extremt förhöjda fosforhalter i Asplången
Flera punkter uppvisade förhöjda totalfosforhalter. *Extremt höga* fosforhalter uppmättes i Asplången (Sö 01) och i Storån (Sö 02) och *mycket höga* halter i Storån (Sö 12), Strolångens utlopp (Sö 11), Hällån (Sö 03) samt Storåns utflöde i Slätbaken (Sö 04). I Byngarens utlopp (Va 07) upp-

mättes *måttligt höga* halter och i sjön Yxningen (Åt 08) *låga* halter (Figur 202).

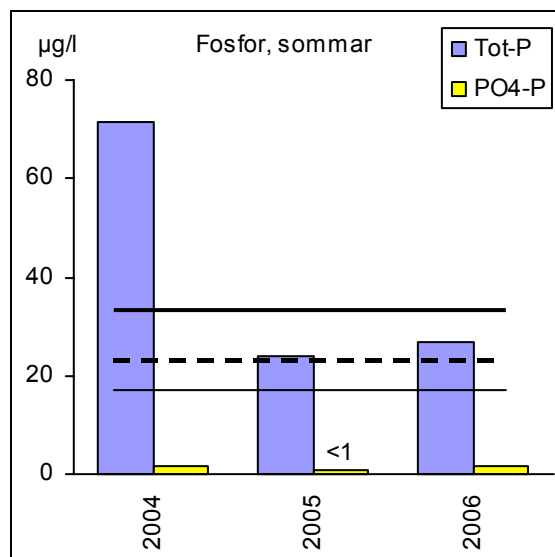


Figur 202. Totalfosforhalter i delområde 10 (sjöar och vattendrag) under 2004-2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

I Slätbaken (Sö 06) var totalfosforhalten *mycket hög* under vintern och *hög* under sommaren (Figur 203 och Figur 204).



Figur 203. Fosforhalter i Slätbaken (Sö 06) under vinterperioderna 2004-2006. Linjerna visar klassindelning för totalfosforhalt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.



Figur 204. Fosforhalter i Slätbaken (Sö 06) under sommarperioderna 2004-2006. Linjerna visar klassindelning för totalfosforhalt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

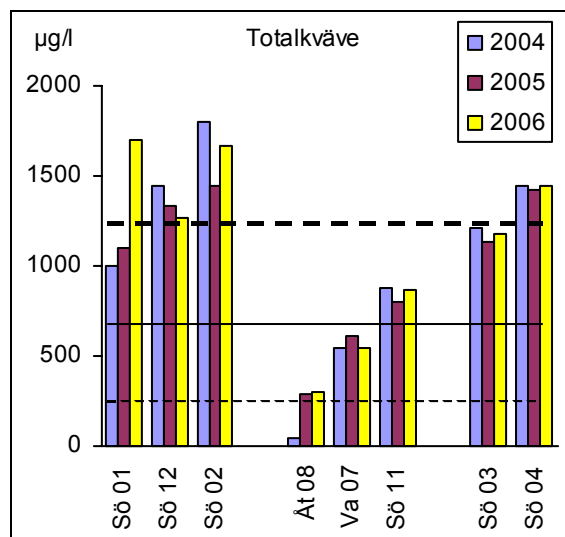
Även fosfatfosforhalten bedömdes som *mycket hög* under vintern i Slätbaken. Jämförelser mellan sommar och vinter visade en tydlig minskning av näringshalterna under sommarperioden, troligen som en följd av ökad produktion i vattnet.

Mycket höga kvävehalter i Storån

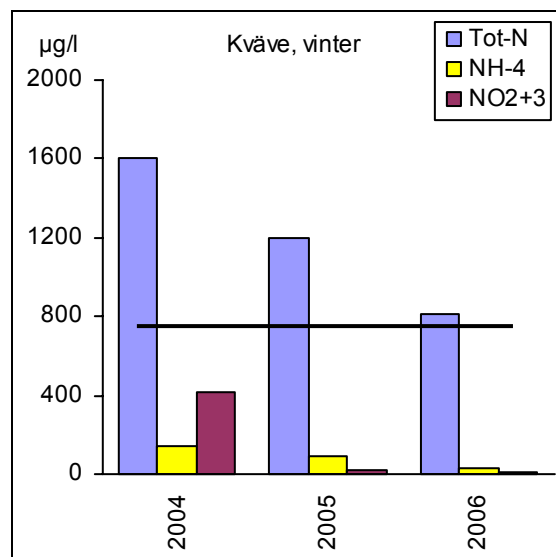
Kvävehalterna var *måttligt höga* i Yxningen och Byngarens utlopp, *höga* i Strolångens utlopp och Hällaån samt *mycket höga* i Asplången, Storån och Storåns utflöde i Slätbaken (Figur 205).

Ammoniumkvävehalterna bedömdes som *mycket låga* till *låga* i flertalet provpunkter (Figur 206). I Asplångens bottenvatten uppmättes dock *måttligt höga* halter i augusti.

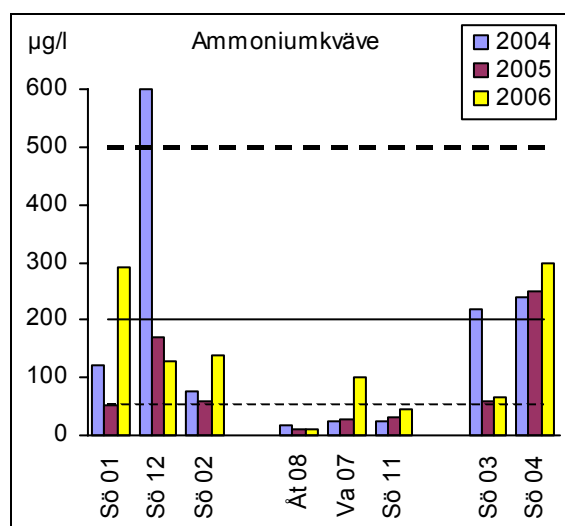
Vid nedbrytning av ammoniumkväve förbrukas syre. De höga ammoniumkvävehalterna (anrikning av NH₄-N) tyder på att syresättningen varit så dålig att fosfor kunde frigöras från sedimenten. Förhöjda fosforhalter uppmättes i bottenvattnet, även om syreförhållandena vid provtagningstillfället var goda.



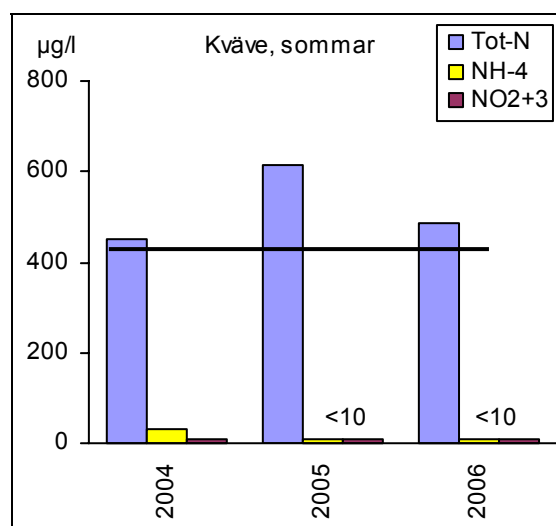
Figur 205. Totalkvävehalter i delområde 10 (sjöar och vattendrag) under 2004-2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.



Figur 207. Kvävehalter i Slätbaken (Sö 06) under vinterperioderna 2004-2006. Linjen visar klassindelning för totalkvävehalt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.



Figur 206. Årshögsta halt av ammoniumkväve i delområde 10 under 2004-2006. Linjerna visar klassindelning enligt KM Lab (SNV 1969:1).



Figur 208. Kvävehalter i Slätbaken (Sö 06) under sommarperioderna 2004-2006. Linjen visar klassindelning för totalkvävehalt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

I Slätbaken (Sö 06) bedömdes totalkvävehalten under vintern 2006 som *mycket hög* (Figur 207). Ammoniumkvävehalten bedömdes under samma period som *medelhög* och nitrat/nitrithalten som *mycket låg*. Även under sommaren bedömdes totalkvävehalten som *mycket hög* (Figur 208).

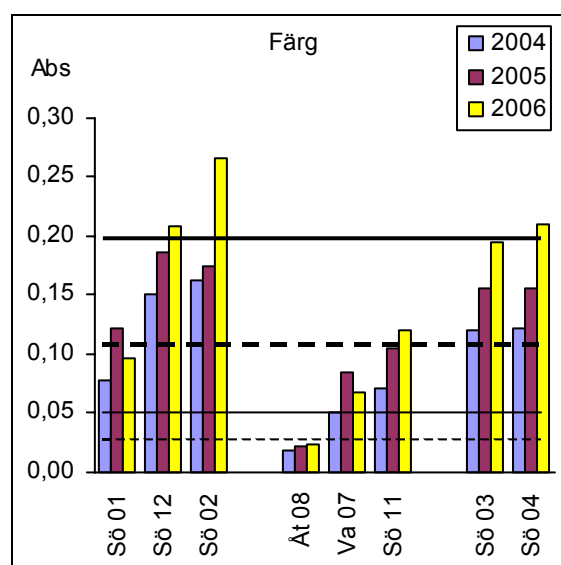
Risk för massförekomst av blågrönalger i Asplången

Kväve/fosforkvoten visade att det rådde *extremt kväveunderskott* i Asplången och *kväveöverskott* i Yxningen. Kvoten innebar att det var sannolikt att kvävefixerande cyanobakterier (blågrönalger) skulle kunna bilda massförekomster i Asplången. I Yxningen var däremot denna risk mycket liten. Vissa arter av blågrönalger kan producera gift och göra vattnet otjänligt för bad.

Färg och grumlighet

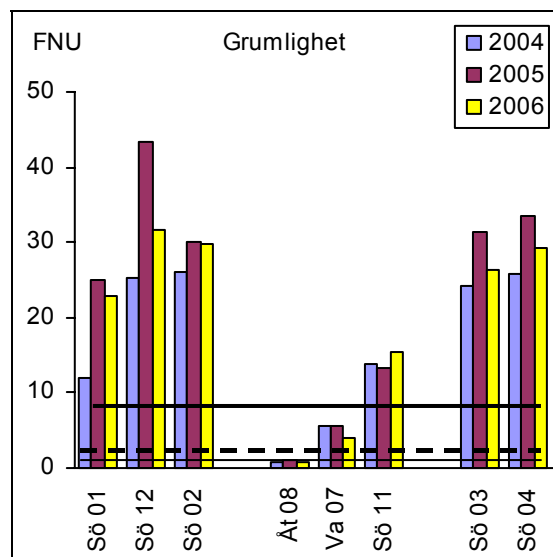
Betydligt färgat vatten i flera punkter

I Storån (Sö 12, Sö 02) och Storåns utflöde i Slåtbaken (Sö 04) var vattnet *starkt färgat*, i Strolångens utlopp (Sö 11) och Hällaån (Sö 03) *betydligt färgat* och i Asplången (Sö 01) samt utloppet från Byngaren (Va 07) *måttligt färgat*. I Yxningen var vattnet *svagt färgat* (Figur 209). De höga färgtalen indikerar att det organiska materialet till stor del utgörs av humusämnen, som förts med det avrinnande vattnet från omkringliggande skogsmark.



Figur 209. Vattenfärg i delområde 10 under 2004-2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

I Yxningen var vattnet *svagt grumligt* och i Byngarens utlopp *betydligt grumligt*. I övriga provpunkter var vattnet *starkt grumligt* (Figur 210). Den minskade grumligheten jämfört med närmast föregående år i främst Storån och Hällaån är något förvånande då vattenföringen var betydligt högre under 2006 jämfört med året innan. Ökad vattenföring kan medföra en ökad erosion från omgivande jordbruksmark och erosion utmed stränder och botten, som i sin tur ökar både grumlighet och fosforhalt. Eftersom berörda marker främst utgörs av lerjordar blir grumligheten stark.



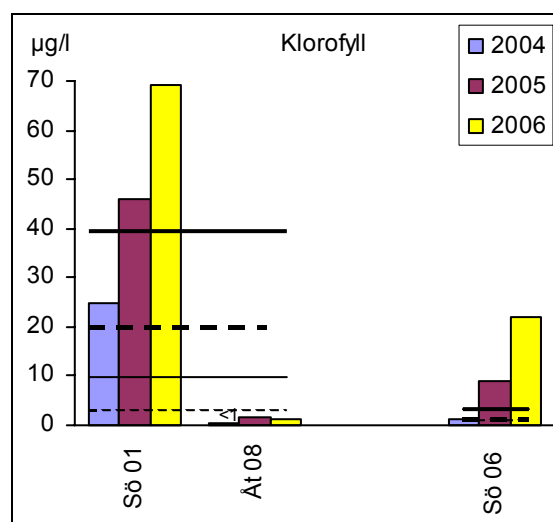
Figur 210. Grumlighet i delområde 10 under 2004-2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Klorofyll och siktdjup

Extremt hög klorofyllhalt i Asplången

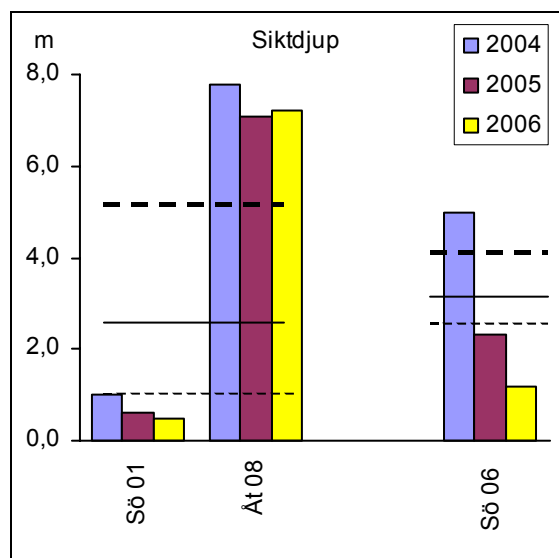
Klorofyllhalten var *låg* i Yxningen, *extremt hög* i Asplången samt *mycket hög* i Slåtbaken (Figur 211).

De höga klorofyllhalterna i Asplången fortsätter trenden med ökande halter som inleddes 2004. Även i Slåtbaken har klorofyllhalterna ökat under perioden 2002-2006.



Figur 211. Klorofyllhalter i delområde 10 under 2004-2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

I Asplången (Sö 01) samt Slätbaken (Sö 06) var siktdjupet *mycket litet* och i Yxningen (Åt 08) *stort* (Figur 212). I Slätbaken var årets siktdjup betydligt lägre jämfört med året innan. Troligen bidrog de större planktonmängderna till det försämrade siktdjupet.



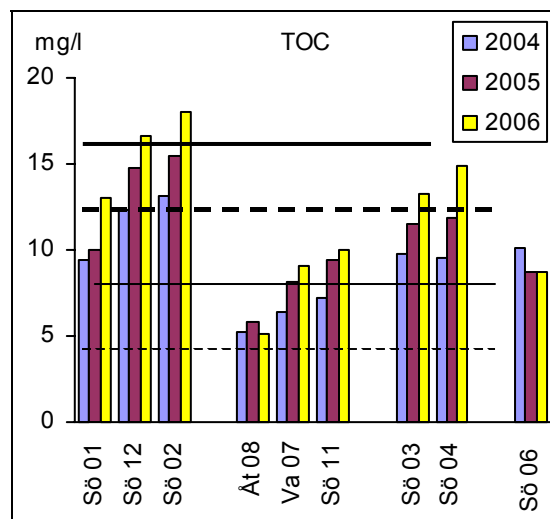
Figur 212. Siktdjup i delområde 10 under 2004-2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Organiska ämnen (TOC) och syrgas

Mycket höga TOC-halter i Storån

Halterna av organiska ämnen (mätt som TOC) var *låga* i Yxningen (Åt 08), *måttligt höga* i Byngarens utlopp (Va 07) och Strolångens utlopp (Sö 11) samt *höga* i Asplången (Sö 01), Hällaån (Sö 03) och Storåns utflöde i Slätbaken (Sö 04). I Storån (Sö 12, Sö 02) var TOC-halterna *mycket höga* (Figur 213).

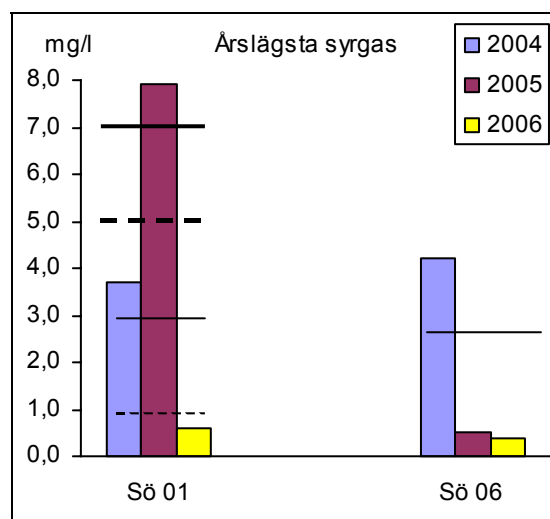
I Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för kust och hav (1999b) saknas bedömningar för TOC. Bedömning för Slätbaken (Sö 06) har därför skett utifrån samma gränser som gäller för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 1999a). Utifrån denna klassning bedömdes halterna som *måttligt höga*.



Figur 213. Halter av TOC i delområde 10 under 2004-2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Klassgränserna gäller sjöar och vattendrag, d.v.s. ej punkt Sö 06 (Slätbaken).

Ansträngda syreförhållanden

I Asplången uppmättes årets lägsta syrehalt vid provtagningen i februari (*nästan syrefritt*) medan årslägsta värde i Slätbaken uppmättes i oktober (*mycket låg* syrehalt; Figur 214). Årets syrehalter var de lägsta som uppmätts under perioden 2002-2006.



Figur 214. Årslägsta syrgashalter i i delområde 10 under 2004-2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Metaller i biota

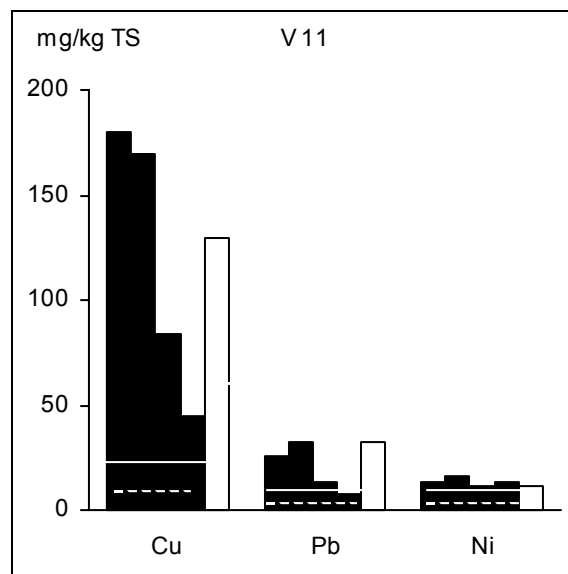
Vattenmossa

Uppmätta metallhalter i vattenmossa redovisas i Figur 215-Figur 219.

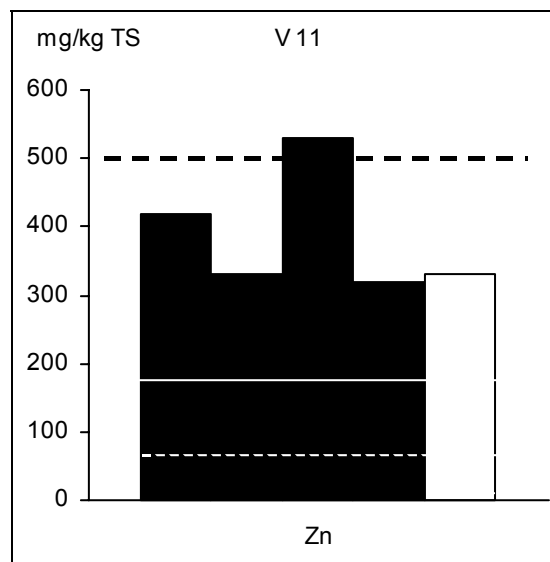
Måttligt höga halter av flera metaller

Nedströms Gusum (V 11) uppmättes *måttligt höga* halter av kadmium, krom, kvicksilver, nickel och zink samt *höga* kopparhalter. Nedströms Söderköping (V 12) var halterna av kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel och bly *måttligt höga*. Övriga metallhalter klassades som *mycket låga* eller *låga*.

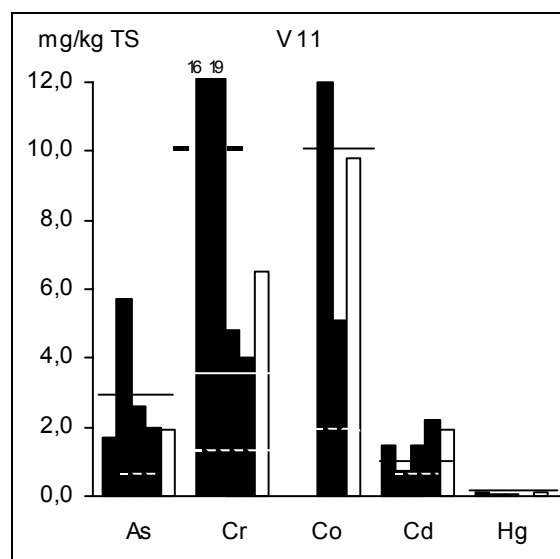
Avvikelsen från jämförvärdet indikerade en *stor* förorening av koppar samt en *tydlig* förorening av bly nedströms Gusum. För övriga metaller nedströms Gusum och för samtliga metaller nedströms Söderköping bedömdes föroreningen vara *ingen/liten*.



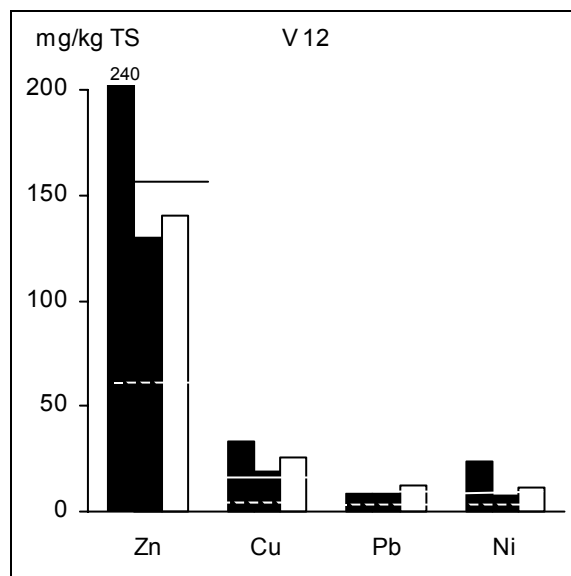
Figur 215. Halter av koppar, bly och nickel i vattenmossa nedströms Gusum (V 11) 1994, 1997, 2000, 2003 och 2006. Vit stapel visar 2006 års halter. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.



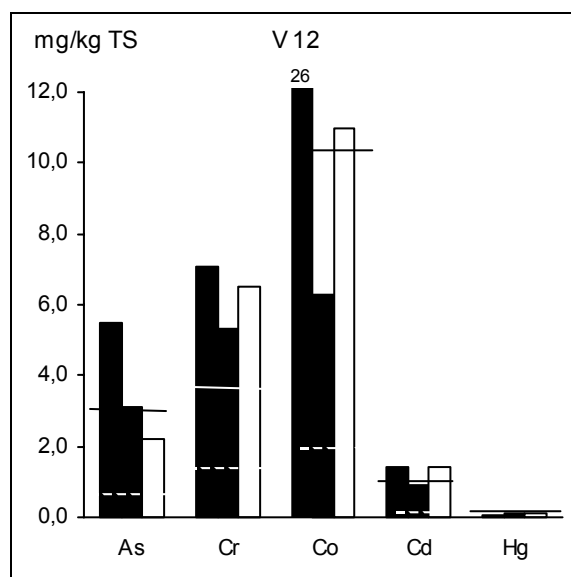
Figur 216. Halter av zink i vattenmossa nedströms Gusum (V 11) 1994, 1997, 2000, 2003 och 2006. Vit stapel visar 2006 års halter. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.



Figur 217. Halter av arsenik, krom, kobolt, kadmium och kvicksilver i vattenmossa nedströms Gusum (V 11) 1994, 1997, 2000, 2003 och 2006. Vit stapel visar 2006 års halter. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.



Figur 218. Halter av zink, koppar, bly och nickel i vattenmossa nedströms Söderköping (V 12) 2000, 2003 och 2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.



Figur 219. Halter av arsenik, krom, kobolt, kadmium och kvicksilver i vattenmossa nedströms Söderköping (V 12) 2003 och 2006. Linjerna visar klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Växtplankton

Sammanfattande bedömning av planktonundersökningen i Slätbaken 2006, tillsammans med tidigare års resultat, visade på ett näringsrikt tillstånd.

Det potentiellt giftproducerande blågrönalgläktet *Planktothrix spp.* blomnade i augusti (Figur 220). Biomassan bedömdes som måttligt stor enligt bedömningsgrunder för sjöar.



Figur 220. Blågrönalgen *Planktothrix spp.* blomnade i Slätbaken i augusti 2006. Foto Medins Biologi AB.

Vid 2004 års undersökning ändrades tillståndsbedömningen utifrån de planktiska algerna för Slätbaken. Säsongsmedelbiomassan liksom den totala biomassan i augusti hade minskat de senaste åren (se Bilaga 8) vilket motiverade ändringen. Förra året ökade både totalbiomassan i augusti och säsongsmedlet (maj-okt) vilket gjorde att bedömningen ändrades tillbaka till ett näringsrikt tillstånd och i år bedömdes näringsstillståndet vara oförändrat jämfört med 2005.

Bottenfauna

Sjöars profundal och sublitoral

Tre sjöars profundal zoner provtogs för bottenfaunaundersökning i delområde 10 (Bf26 Yxningen, Bf27 Byngaren, södra delen, Bf 28 Strolången, Ö Löttsvik). I Yxningen påträffades en mycket hög andel individer av flera syrekrävande taxa vilket visade på syrerika eller mycket syrerika förhållanden i bottenvattnet. Varken i Byngaren eller i Strolången påträffades några syrekrävande arter vilket visade på syrefattiga förhållanden i sjöarnas bottenvatten. I Yxningen påträffades, förutom is-

tidsrelikten *Monoporeia affinis*, flera taxa som oftast förekommer i miljöer med liten näringsstillgång, vilket indikerade näringsfattiga förhållanden. I Byngaren och Strolången indikerade bottenfaunans sammansättning näringsrika förhållanden. Detta får anses som anmärkningsvärt eftersom båda sjöarna ligger strax nedströms den näringsfattiga Yxningen.

Bf26. Yxningen

Tillstånd	BQI	O/C-index
Värde:	4,90	1,71
Klass:	mycket högt	lågt
Avvikelse:	ingen eller liten	ingen eller liten

Bf27. Byngaren, södra delen

Tillstånd	BQI	O/C-index
Värde:	0,00	9,09
Klass:	mycket lågt	högt
Avvikelse:	mycket stor	ingen eller liten

Bf28. Strolången, Ö Lötsvik

Tillstånd	BQI	O/C-index
Värde:	1,00	7,58
Klass:	mycket lågt	måttligt högt
Avvikelse:	stor	ingen eller liten

Kust

Station Bf29 ligger i ett område med lång vattenomsättningstid (>40 dygn) vilket gör stationen känslig för eutrofiering. Sedan undersökningen 1994 har resultaten också visat på att bottenfaunan utsatts för en hög organisk belastning samt låga syrehalter i bottenvattnet (Bilaga 9). Vid undersökningen 2003 påträffades ett fåtal individer av östersjömussla (*M. balthica*) och slammärla (*Corophium volutator*), och vid undersökningar gjorda tidigare än så (1994, 1997 och 2000) påträffades inga djur över huvud taget.

Vid undersökningen 2006 påträffades endast ett par fragment av ordningen Polychaeta, varför bottenfaunan bedömdes vara starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material samt låga syrehalter i bottenvattnet (Tabell 25).

Tabell 25. AAB-index och bedömning av näringsämnespåverkan och syrestatus från undersökningen i Slätbaken 2006

Station	AAB-index	Bedömning	
		Näring	Syre
Bf 29	0,67	C	C

Bilaga 5

Åtgärdsplan

Söderköpingsåns avrinningsområde

En modell för åtgärdande av
vandringshinder



Thomas Nydén och Peter Johansson
Emåförbundet

På Uppdrag av
Länsstyrelsen i Östergötlands län 2008

INNEHÅLL

INLEDNING	5
BAKGRUND	5
MÅLSÄTTNING	5
MATERIAL OCH METODIK	5
Underlag.....	5
Fältarbete.....	5
REDOVISNING	5
Åtgärdsförslag.....	5
Kostnadsuppskattning.....	6
Kulturvärden.....	6
Vattendomar och minimitappning	7
OMRÅDESBESKRIVNING, MILJÖÖVERVAKNING, NATUR- OCH NYTTJANDEVÄRDEN SAMT PÅVERKAN OCH ÅTGÄRDSBEHOV	7
RESULTAT	9
Sammanfattning.....	9
Fiskevårdens betydelse	9
Arbeta utifrån avrinningsområdet	9
Strategi – Storån från Venasjön	10
Strategi – Tvärån/Hällaån/Fängeboån	10
FYSISKA FÖRUTSÄTTNINGAR – STORÅN FRÅN VENASJÖN MED TILLRINNANDE VATTENDRAG (VÄSTRA GRELEN)	12
Storån: Slätbaken – Venasjön.....	12
Bäcken från Bogsten	13
Bäcken (Lillån) från Vänneberga	13
Lillån från Asplången	14
Potential/åtgärder – Storån från Venasjön och dess biflöden.....	15
FYSISKA FÖRUTSÄTTNINGAR – TVÄRÅN, HÄLLÅN OCH FÄNGEBOÅN MED TILLRINNANDE VATTENDRAG (ÖSTRA GRELEN)	18
Slätbaken – Strolången (Söderköpingsån, Tvärån och Hällaån).....	18
Fillingerumsån.....	19
Fängeboån.....	19
Bråtabäcken (Bäcken från Lillbosjön).....	20
Gusumsån	21
Potential/åtgärder – Storån från Strolången upp till Yxningen.....	22
REDOVISNING AV ÅTGÄRDSFÖRSLAG VID VANDRINGSHINDER I STORÅN UPP TILL VENASJÖN	26
VH 1:1 Nybrogatan.....	26
VH 1:2 Klosterkvarn/Hospitalkvarn.....	28
VH 1:3 Bykvarn	30
VH 1:4 Hammarspången.....	32
VH 1:5 Nybble	33

REDOVISNING AV ÅTGÄRDSFÖRSLAG VID VANDRINGSHINDER I LILLÅN FRÅN ASPLÅNGEN	35
VH 1:4:1 Nykvarn	35
VH 1:4:2 Tälla kvarn	37
REDOVISNING AV ÅTGÄRDSFÖRSLAG VID VANDRINGSHINDER I STORÅN FRÅN STROLÅNGEN (HÄLLAÅN/TVÅRÅN)	38
VH 2:1 Viggeby	38
VH 2:2 Hälla Grop	41
VH 2:3 Ursätter	44
REDOVISNING AV ÅTGÄRDSFÖRSLAG VID VANDRINGSHINDER I FILLINGERUMSÅN.....	46
VH 2:1:1 Bolltorp.....	46
VH 2:1:2 Fall vid bruket och VH 2:1:3 Damm vid bruket.....	47
VH 2:1:3 damm vid bruket	48
VH 2:1:4 Fall vid Skrikhägn	49
UPPSKATTNING AV SMOLTPRODUKTION OCH ÖVERLEVAD FÖR UTVANDRANDE SMOLT INOM SÖDERKÖPINGSÅNS ARO	50
REFERENSER	53

Inledning

Denna rapport redovisar åtgärdsförslag på vandringshinder och restaurering av vattenbiotoper för djurarter som vandrar mellan Östersjön och Söderköpingsåns avrinningsområde. Särskild fokus har lagts på regionalt och nationellt skyddsvärda arter som havsöring, lax och ål men förslagen har även så långt det är möjligt anpassats för andra djurarter.

Bakgrund

Länsstyrelsen i Östergötlands län gav 2007 Emåförbundet uppdraget att ta fram föreliggande åtgärdsplan inom ramen för regeringsuppdrag 51 a (länsstyrelsen i Östergötland 2007).

Målsättning

Den övergripande målsättningen med regeringsuppdraget är att inom ett avrinningsområde utveckla en arbetsmodell för restaurering av vattendrag och omprövning av vattendomar för att återskapa fria vandringsvägar för djurarter som vandrar mellan hav och inlandsvatten (länsstyrelsen i Östergötland 2007). Föreliggande rapport har som målsättning att ge förslag på hur man strategiskt och kostnadseffektivt kan åtgärda vandringshinder och restaurera viktiga lek- och uppväxtområden för havsvandrande djurarter inom Söderköpingsåns avrinningsområde.

Material och metodik

Underlag

Genom uppdragsgivarens försorg har ett gediget underlagsmaterial tillhandahållits i form av kartor, fotografier, data över vandringshinder, kraftverk, markavvattningsföretag och biotopkarteringsresultat. Utöver detta har även tillhandahållits ArcGis shapefiler, elfiskeresultat, naturvärdesbedömning (Edlund 2007), uppgifter om kulturmiljöer, kommunal fiskevårdsplan (Söderköpings kommun 2001), flödesdata, och ägaruppgifter för respektive vandringshinder (se vidare under referenser).

Fältarbete

Samtliga 14 av uppdragsgivaren utpekade vandringshinder besöktes och dokumenterades med foto och anteckningar vid två olika tillfällen under januari 2008. Vid besökstillfällena bedömdes flödet som över normalt för årstiden. I anslutning till respektive vandringshinder samt i vissa fall på andra lokaler har vattendragen inom avrinningsområdet inventerats översiktligt med avseende på behov av restaurering (biotopvård) för framförallt havsöring.

Redovisning

Åtgärdsförslag

Vi har i samtliga fall valt att ge två alternativa förslag på lämpliga åtgärder – ”A” och ”B”, där A står för den rekommenderade åtgärden och B utgör ett tänkvärt alternativ men med sämre effekt och oftast lägre kostnad. I några fall anges endast ett alternativ då detta bedömds vara det enda rimliga. Vi redovisar även nyttoeffekter av åtgärderna och dessa kan givetvis tolkas olika utöver den faktiska beräkningen av tillgängliga lek- och uppväxttytor för fisk uppströms (se inledning ovan).

Vår utgångspunkt har varit att förslagen i första hand garanterar möjlighet till uppvandring av havsöring, lax och ål. Generellt sett fungerar en fiskväg för de flesta fiskarter om de har en jämnt fördelad lutning understigande 2 %, vilket innebär mindre än 0,5 meter på 25 meters

längd (Degerman et al 1998). Vattenhastigheten, som påverkas av lutningen, är också avgörande och för laxfisk är riktvärdet 0,2-1,0 m/s men i sammanhanget bör den vara så hög som möjligt för att ge lockeffekt vid fiskvägens mynning.

Ål kan som regel vandra obehindrat i omlöp även om lutningen är hög, eftersom en hel del håligheter och bakströmmar bildas mot botten. Däremot kan det vara betydligt svårare för ålyngel att ta sig upp i t.ex. denilrännor och bassängtrappor eftersom dessa oftast har högre lutning och vattenhastighet samt jämn botten. Ålyngel är dock bra på att klättra, t.o.m. upp för lodräta väggar och fastmark under förutsättning att dessa är rejält fuktiga. Samtliga av de föreslagna åtgärdsalternativ A bör inte utgöra några problem för uppvandring av ål medan merparten av alternativ B innebär svårigheter för densamma. Vi föreslår därför ålyngeluppsamlare vid de första definitiva hindren i Storån och Söderköpingsån. Alternativt byggs ålyngelledare vid samtliga förekommande vandringshinder. Ålyngeluppsamlare kräver regelbunden tillsyn samt en uppgjord plan för utsättning av ål uppströms. Denna lösning bör dock sammantaget vara billigare än att bygga ålyngelledare samt att bortfallet av yngel blir betydligt mindre.

De skisser som förekommer vid några åtgärdsförslag är inte skalenliga eller proportionerliga, de är endast tänkta att ytterligare förtydliga våra förslag. Då omlöp föreslås har vi begränsat oss att ge en ungefärlig tänkt sträckning i samband med en översiktlig bedömning av de marktekniska kriterierna, t.ex. förekomst av berg i dagen, stora block eller infrastruktur. Uppdraget har inte omfattat inmätning av fallhöjd, tänkta omlöp, schaktmassor etc. utan ger därmed endast en översiktlig beskrivning av åtgärdsförslaget. Detta innebär att samtliga åtgärdsförslag för vandringshinder som regel kräver mer eller mindre omfattande detaljprojektering.

Beträffande uppskattning av lek- och uppväxtområden för öring har vi använt biotopkarteringen och naturvärdesbedömningen av Söderköpingsån (Edlund 2007, Gustavsson 2007) som underlag. Detta innebär att vi i de flesta fall inte har besökt potentiella åtgärdslokaler i fält, vilket också bidrar till att åtgärdsförslagen kräver detaljprojektering. Eftersom huvudsyftet med rapporten är studier av vandringshinder har vi ej heller täckt in samtliga områden som bör biotopvårdas.

Kostnadsuppskattning

För samtliga åtgärdsförslag ges en kostnadsuppskattning baserad på vår egen erfarenhet av ett flertal tidigare utförda objekt, med stöd av schablonkostnader för biologisk återställning i Jönköpings län Haag (2006). Kostnadsuppskattningen inkluderar detaljprojektering utifrån en schablonkostnad. Däremot har inte tillkommande arbetstid för upphandling, MKB, kompletterande undersökningar (t.ex. sedimentprovtagning), domstolsprövningar, samråd och markägarmöten inberäknats. Vi vill i sammanhanget poängtera att på grund av den översiktliga inventeringen, som saknar inmätningar och undersökningar av marktekniska förhållanden m.m. är kostnadsuppskattningarna behäftade med relativt stor felmarginal. För att få fram en mer exakt kostnadsbild krävs detaljprojektering. Vid utförandet av samtliga åtgärder rekommenderar vi att en sakkunnig deltar under hela eller delar av genomförandet – något som heller inte inräknats i kostnadsuppskattningen.

Kulturvärden

Vid samtliga hinder har det gjorts en bedömning om respektive vandringshinderobjekt utgör någon form av kulturmiljövärde. Vår bedömning är dock endast baserad på tidigare erfarenheter av liknande åtgärder och får därför betraktas som översiktlig. Detta innebär i regel att samråd är nödvändigt i samtliga åtgärdsförslag beträffande bedömning av förekomst och eventuell skada på kulturmiljöer.

Vattendomar och minimitappning

Vid samtliga vandringshinder framgår ifall en gällande vattendom finns för anläggningen. Vidare anges även ifall särskilda villkor (minimitappning, fiskeavgift, fiskväg etc.) finns angivet i domen. Enligt kammarkollegiet är verksamhetsutövaren vid omprövningar skyldig att utan ersättning avstå 5 procent av energiproduktionen. 5 procent motsvarar i vattenmängd överslagsmässigt 5 procent av medelvattenföringen (Kammarkollegiet 2008).

Områdesbeskrivning, miljöövervakning, natur- och nyttjandevärden samt påverkan och åtgärdsbehov

Föreliggande rapport redovisar endast en kortfattad beskrivning av Söderköpingsåns avrinningsområde med kartbilder och lokalbeskrivningar inklusive uppgifter om vandringshinder. För att läsaren skall erhålla en god orientering av rubricerade ämnesområden hänvisas till Bilaga 1 (Vattenmyndigheten 2007), Bilaga 2 (Motala ströms vattenvårdsförbund 2006) samt rapporten ”Naturvärdesbedömning av vattendrag inom Söderköpingsåns avrinningsområde 2007” (Edlund 2007).

Samtliga kartbilder visar endast vattendrag, sjöar och öppen mark resp. skogsmark, samt vandringshinder för att bli mer överskådliga. För information om tätorter, gårdar och vägnät hänvisas till andra rapporter och allmänna kartmaterial. Det finns ofta lokala benämningar på vattendrag och vi namnger normalt vattendragen enligt terrängkartan men i vissa fall enligt biotopkarteringen (Edlund 2007). Detta innebär att läsaren kan ha annorlunda uppfattning om vattendragens namn men samtidigt erhålls en enhetlig namnsättning gentemot referenserna. Det bör dock tydligt framgå med hjälp av de infogade kartbilderna vilket vattendrag som avses. Samtliga vandringshinder (VH) har fått en unik beteckning enligt tabell 1.

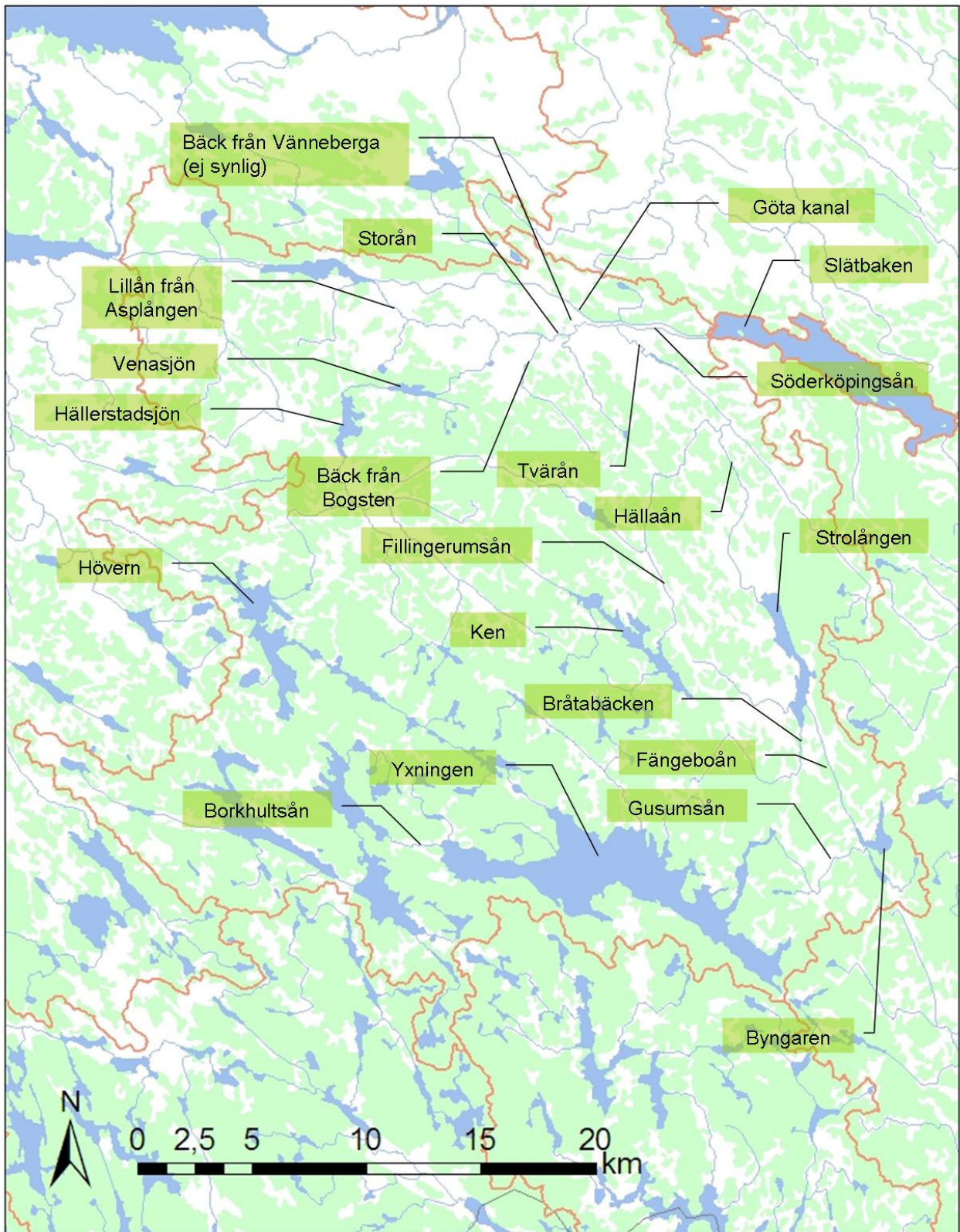
Miljöövervakningen inom avrinningsområdet sker i huvudsak inom ramen för den samordnade recipientkontrollen (se Bilaga 2) med totalt 15 provpunkter (inkl. Slätbaken) och en fullödig beskrivning finns att tillgå via Motala Ströms vattenvårdsförbund (www.motalastrrom.org). Natur- och nyttjandevärden i vattendrag och sjöar finns bl.a. beskrivet i Naturvärdesbedömningen (Edlund 2007) samt i äldre litteratur som ej refereras till här. Trots en hög fysisk påverkan finns ett flertal limniska nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt i och längs med vattendragen inom avrinningsområdet.

Söderköpingsåns avrinningsområde har stor fysisk påverkan i form av markavvattning (rensning, rätning, dikning och sänkning) och reglering, vattenuttag (bevattning), kulvertering och recipient för dagvatten. Markanvändningen i området domineras av jordbruk vilket bidragit till betydande läckage av fosfor och kväve. Mer information över fysisk påverkan finns bl.a. att tillgå i Naturvärdesbedömningen (Edlund 2007), biotopkarteringen (Edlund 2007, Gustavsson 2007). Data över kemisk påverkan finns att tillgå via recipientkontrollen.

Åtgärdsbehovet för Söderköpingsåns avrinningsområde betraktas som mycket stort. Denna rapport koncentrerar sig enbart på vandringshinder men övriga åtgärder som t.ex. biotopvård och återskapande/bevarande av kantzoner längs vattendragen finns ett mycket stort behov av. Förutom de åtgärdsförslag som redovisas i denna rapport finns en hel del övriga åtgärdsförslag i Naturvärdesbedömningen (Edlund 2007) samt ett ”kommunalt fiskevårdsprogram” som tagits fram av Söderköpings kommun (2001).

Söderköpingsåns avrinningsområde

Källa: www.gis.lst.se 2007



Figur 1. Karta över Söderköpingsåns avrinningsområde (röd gräns), med relevanta sjöar och vattendrag namngivna. Namnsättning efter www.gis.lst.se samt Edlund 2007.

Resultat

Sammanfattning

Vi föreslår åtgärder i form av avsänkning av dammar och nya fiskvägar inom Söderköpingsåns avrinningsområde. Den totala uppskattade kostnaden av det praktiska arbetet bedöms bli ca 650 000 kr för A-alternativen respektive 925 000 för B-alternativen inom västra grenen; Storån från Venasjön (se tabell 1). Inom östra grenen; Tvärån/Hällaån, beräknas A-alternativen kosta ca 1 850 000 kr (B-alternativ saknas) plus 350 000 kr för VH 2:3 (som anses lågprioriterat). För att dessa ska ge någon effekt behövs dock VH 2:1:1 t.o.m. 2:1:4 i Fillingerumsån åtgärdas (se tabell 1). Kostnadsuppskattningar har dock inte gjorts på dessa hinder men en scablonkostnad på 100 000 kr/fallhöjdsmeter ger en ytterligare kostnad på ca 700 000 kr till tabell 1.

Sammantaget uppskattar vi därför kostnaderna att återställa prioriterade vandringsvägar till drygt 3 miljoner kronor, exklusive administrativa kostnader (se kap. redovisning – kostnadsuppskattning).

Tabell 1. Åtgärdstyper och kostnadsuppskattning på föreslagna och prioriterade åtgärder inom Söderköpingsåns avrinningsområde, exklusive VH 2:3 Ursätter som har låg prioritet. Observera att sidhänvisning till åtgärdsförslaget ges för respektive vandringshinder.

Vandringshinder (VH) beteckning	Åtgärd		Kostnadsuppskattning (kr)	
	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ A	Alternativ B
Storån från Venasjön, Lillån från Asplången – västra grenen				
1:1 Nybrogatan (sid 26)	Avsänkning	Forströskel	100 000	75 000
1:2 Klosterkvarn (sid. 28)	Avsänkning	Inlöp	250 000	500 000
1:3 Bykvarn (sid 30)	Avsänkning	Fisktrappa	200 000	300 000
1:4 Hammarspången (sid 32)	Avsänkning	-	50 000	-
1:4:1 Nykvarn (sid 35)	Avsänkning	Forströskel	50 000	50 000
1:4:2 Tälla kvarn (sid 37)	Avsänkning	-	-	-
Tvärån, Hällaån, Fillingerumsån – östra Grenen				
2:1 Viggeby(sid 38)	Fiskväg	-	1 500 000	-
2:2 Hälla Grop (sid 41)	Fiskväg	-	350 000	-
2:1:1 Bolltorp (sid 46)	projektering	-		
2:1:2 Fall vid bruket (sid 47)	projektering	-		
2:1:3 Damm vid bruket (sid 47)	projektering	-		
2:1:4 Fall vid Skrikhägn (sid 49)	projektering	-		

Fiskevårdens betydelse

Förekomsten av livskraftiga fiskpopulationer i hav, sjöar och vattendrag är ett bevis på god vattenkvalitet, hög biologisk mångfald och en potentiell naturresurs. Indirekt skapar rika fiskbestånd möjlighet till såväl rekreation som yrkesutövande och bidrar därmed till samhällsekonomiska faktorer som arbetstillfällen, landsbygdsutveckling, turismutveckling och inte minst nyttig och god mat. Därför måste fiskevården också tillåtas kosta pengar, trots att det kan vara svårt att sätta ett pris på t.ex. en ål, havsöring eller ett nissöga. Till detta hör även vårt ansvar att på ett föredömligt sätt förvalta naturresurserna till framtida generationer.

Arbeta utifrån avrinningsområdet

Modernt vattenvårdsarbete bör präglas av en helhetssyn utifrån ett avrinningsområdesperspektiv. Med ett helhetsgrepp är det lättare att göra rätt prioriteringar och därmed blir åtgärderna kostnadseffektiva. Ett helhetsgrepp kräver också samordning över

traditionella administrativa gränser – något som ofta är bristfälligt i fiskevårdssammanhang, men bör kunna bli bättre i och med införandet av ramdirektivet för vatten.

Åtgärdsbehovet inom fiskevården i Sverige kan betraktas som mycket stort, framförallt pga fysisk påverkan och markanvändning. En återställning till närmast ursprungliga förhållanden är dock inte realistiskt eftersom fiskevårdsarbeten i princip alltid innebär kompromisser mellan olika nyttjande- och bevarandeintressen. Därför bör man alltid vara extra noga med målformuleringarna för ett effektivt arbete och tidig förankring.

Åtgärdsförslagen som vi redovisar i denna rapport bedömer vi vara realistiska med hänsyn till andra nyttjande- och bevarandeintressen. Nedan redovisar vi vår övergripande strategi kring åtgärder av vandringshinder inom Söderköpingsåns avrinningsområde.

Vi har tagit hänsyn till följande faktorer:

- Vattenkraftsutnyttjande, reglering och flödesregim
- lämpliga biotoper för havsöring
- lämpliga uppväxtområden för ål
- potentiella biflöden till Storån och Hällaån
- förmodade naturliga vandringshinder
- kulturmiljöer
- uppskattad smoltproduktion vs. bortfall vid smoltutvandring
- Potential för nyttjande av allmänheten (sportfiske)
- Markanvändning och markavvattningsföretag

Strategi – Storån från Venasjön

Vandringshinder nr 1:1 – 1:4 i Storån från Venasjön bör åtgärdas så att de medger fri vandring för samtliga mellan hav och inlandsvatten vandrande djurarter (se fig 6 och 7). Vår motivering till denna strategi är att på denna sträcka finns 3 st tillrinnande vattendrag som kan utnyttjas av fisk. VH 1:5 Nybble kraftverk har mycket hög fallhöjd och har troligen inneburit ett naturligt vandringshinder för t.ex. havsöring och lax. Uppströms Nybble finns närmare 4000 m² lek- och uppväxtområden för öring enligt biotopkarteringen (Edlund 2007). Kostnaden för att bygga fiskväg vid Nybble är uppskattningsvis 2,5 miljoner och för att fisken ska kunna utnyttja samtliga områden krävs även en fiskväg vid VH 1:6 Skäggestad kvarn, som skulle kosta ca 120 000 kr att åtgärda enligt en schablonkostnad. VH 1:6 Skäggestad betraktas dock som ett ursprungligt naturligt vandringshinder enligt Naturvärdesbedömningen (Edlund 2007).

Vidare uppströms i systemet finns ett flertal sjöar och markavvattningsföretag. Sammantaget innebär dessa fakta att vi inte bedömer det som motiverat i nuläget att försöka få havsöring att vandra högre upp än upp till VH 1:5 Nybble. Däremot bör samtliga tillrinnande vattendrag nedströms Nybble åtgärdas med avseende på vandringshinder, biotopvård och flödesregim.

Strategi – Tvärån/Hällaån/Fängeboån

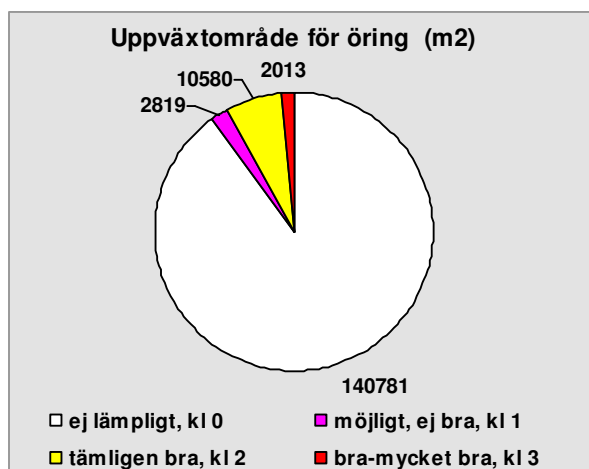
Vandringshinder 2:1 Viggeby i Tvärån bör åtgärdas för fri uppvandring av havsöring och ål. Svagsimmande arter klarar sannolikt inte ett kombinerat omlöp/bassängtrappa till 100 %. Denna åtgärd ger havsöringen tillgång till ca 550 m² lek- och uppväxtområden i huvudfåran upp till VH 2:2 Hälla Grop, samt möjlighet att vandra upp i Fillingerumsån (se figur 13 och 14). Vi bedömer att Fillingerumsån hyser de bästa förutsättningarna för havsöring i hela detta vattensystem och därför bör VH 2:1:1 Bolltorp t.o.m. VH 2:1:4 Fall vid Skrikhågn åtgärdas

Fysiska förutsättningar – Storån från Venasjön med tillrinnande vattendrag (västra grenen)

Storåns sträckning från sammanflödet med Tvärån upp till Venasjön (se figur 1 och karta sidan 17) betraktas tillsammans med tillrinnande vattendrag på denna sträcka som ett potentiellt kärnområde för havsöring inom Söderköpingsåns avrinningsområde. De tillrinnande vattendragen Lillån från Asplången, Bäckan från Vänneberga och Bäckan från Bogsten har, trots fysisk påverkan och onaturlig flödesregim, höga limniska värden och relativt goda förutsättningar som lek- och uppväxtområde för havsöring. För att detta ska bli möjligt krävs dock en hel del åtgärder vid vandringshinder, på lämpliga biotoper och en mer naturlig flödesregim där det är möjligt genom förändrad reglering vid befintliga kraftverk.

Storån: Slätbaken – Venasjön

Storåns sträckning från Slätbaken till Venasjön är ca 11,5 km lång och har enligt biotopkarteringen (Edlund 2007) ca 12 500 m² tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring (fig 2). Merparten av dessa är belägna inom Söderköpings stadskärna nedströms vandringshinder 1:2 Klosterkvarn (tabell 2) men en betydande andel finns även uppströms VH 1:5 Nybble och VH 1:6 Skäggestad.



Figur 2. Lek- och uppväxtområden för öring i Storån nedströms Venasjön till utloppet i Slätbaken. Källa: Edlund 2007.

Tabell 2. Vandringshinder och fördelning av tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring inom Storån från Venasjön och dess biflöden. Källa: Edlund 2007 och Gustavsson 2007.

VH beteckning	Fallhöjd (m)	Andel upp.v. omr. (m ²) för öring uppströms ¹	% av total areal uppströms ²	Längd uppströms ³ (m)	Tillkommande areal (m ²) upp.v. Omr. ⁴
1:1 Nybrogatan	1,15	6700	89,1	752	848
1:2 Klosterkvarn	2,3	1040	6,1	767	-
1:3 Bykvarn	3,1	0	0	378	-
1:4 Hammarspånge	0,2	987	4,9	4023	358 ⁵
1:5 Nybble	21,5	2736	4,9	1551	-
1:6 Skäggestad	1,2	1130	4,9	1130	-

¹ Avser uppskattad areal lek- och uppväxtområden klass 2 och/eller 3 för öring, enligt biotopkarteringen (Edlund 2007, Gustavsson 2007) på sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder.

² Avser procentandel av den totala uppskattade vattenytan vid biotopkarteringen (Edlund 2007) uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

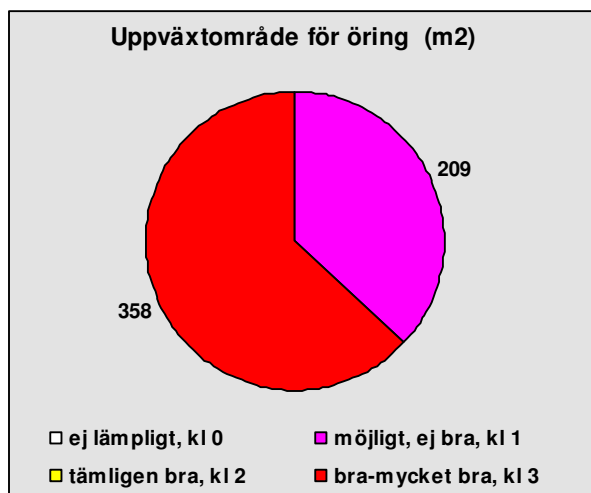
³ Avser total längd av sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

⁴ Avser tillkommande areal från tillrinnande vattendrag enligt fotnot 1.

⁵ Bäckan från bogsten är enbart karterad 358 meter – det kan finnas betydande arealer uppströms.

Bäcken från Bogsten

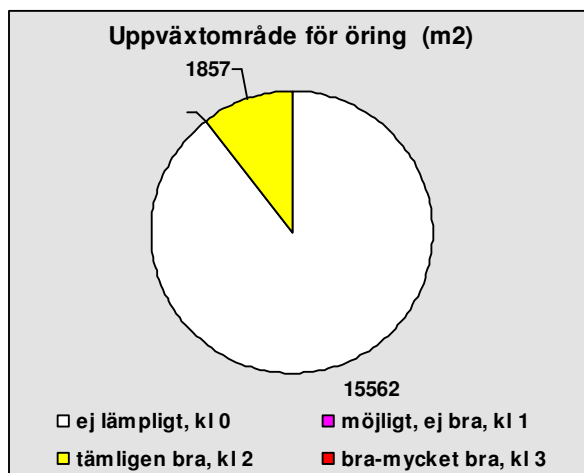
Detta vattendrag mynnar i Storån uppströms VH 1:4 Hammarspången (se figur 1 och 7) och har karterats endast 350 meter uppströms från mynningen i Storån. Uppströms denna sträcka är vattendraget utdikad. Andelen lek- och uppväxtmiljöer på den karterade sträckan är ca 360 m² men då vattendraget i sin helhet är 2,7 km är det möjligt att betydande arealer finns uppströms (fig 3). Vattenregimen är osäker och det finns risk för mycket låga flöden sommartid samt påverkan från omgivande markanvändning. Inga vandringshinder finns noterade men rekommenderade åtgärder enligt Edlund (2007) är förbättrade kantzoner och etablering av öring. Vi rekommenderar även att biotopkartering utförs längs hela vattendragets längd, tillsammans med elfiskeundersökningar.



Figur 3. Lek- och uppväxtområden för öring i Bäcken från Bogsten. Källa: Edlund 2007

Bäcken (Lillån) från Vänneberga

Vattendraget är ett 7 km långt biflöde som rinner mellan Göta kanal och Storån och mynnar i Storån inom Söderköping. Bäcken är karterad hela sträckan och andelen lek- och uppväxtmiljöer för öring uppgår till närmare 2000 m² (figur 4, tabell 3). Vattendraget har hög fysisk påverkan och är kulverterat inom Söderköping samt hyser onaturlig vattenregim genom regleringsanordningar via Göta kanal (se vidare Edlund 2007).



Figur 4. Lek- och uppväxtområden för öring i Bäcken från Vänneberga. Källa: Edlund 2007

Tabell 3. Vandringshinder och fördelning av tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring i Bäckan (Lillån) från Vänneberga. Källa: Edlund 2007

VH beteckning	Fallhöjd (m)	Andel upp.v.omr. (m ²) för öring uppströms ¹	% av total areal uppströms ²	Längd uppströms ³ (m)	Tillkommande areal (m ²) upp.v. Omr. ⁴
1:1:1 Vänneberga	1,15	1009	23,1	2322	0

¹ Avser uppskattad areal lek- och uppväxtområden klass 2 och/eller 3 för öring, enligt biotopkarteringen (Edlund 2007) på sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder.

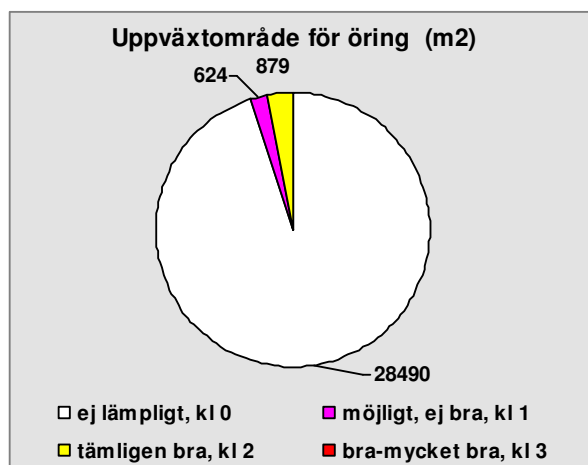
² Avser procentandel av den totala uppskattade vattenytan vid biotopkarteringen (Edlund 2007) uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

³ Avser total längd av sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

⁴ Avser tillkommande areal från tillrinnande vattendrag enligt fotnot 1.

Lillån från Asplången

Vattendraget utgör Asplångens ursprungliga utlopp – numera rinner huvuddelen via Göta kanal – och mynnar i Storån strax uppströms VH 1:4 Hammarspången (se figur 7). De övre delarna har stor fysisk påverkan inkl. reglering vid utloppet från Asplången. Tillgången på lek- och uppväxtområden för öring enligt biotopkarteringen (Edlund & Gustavsson 2007) uppgår till ca 900 m² belägna mellan VH 1:4:1 Nykvarn – 1:4:3 (se figur 5 och tabell 4) vilket innebär att VH 1:4:1 och VH 1:4:2 måste åtgärdas för att dessa ytor ska kunna nyttjas av havsöringen. Det är mycket troligt att befintliga lek- och uppväxtlokaler kan utökas med biotopvård.



Figur 5. Lek- och uppväxtområden för öring i Lillån från Asplången. Källa: Edlund 2007

Tabell 4. Vandringshinder och fördelning av tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring inom Lillån från asplången. Källa: Edlund 2007

VH beteckning	Fallhöjd (m)	Andel upp.v.omr. (m ²) för öring uppströms ¹	% av total areal uppströms ²	Längd uppströms ³ (m)	Tillkommande areal (m ²) upp.v. Omr. ⁴
1:4:1 Nykvarn	1,6	138	13,8	643	0
1:4:2 Tälla kvarn	1,4	741	5,8	5,5	0
1:4:3	0,7	0	-	-	0
1:4:4	0,7	0	-	-	0

¹ Avser uppskattad areal lek- och uppväxtområden klass 2 och/eller 3 för öring, enligt biotopkarteringen (Edlund 2007) på sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder.

² Avser procentandel av den totala uppskattade vattenytan vid biotopkarteringen (Edlund 2007) uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

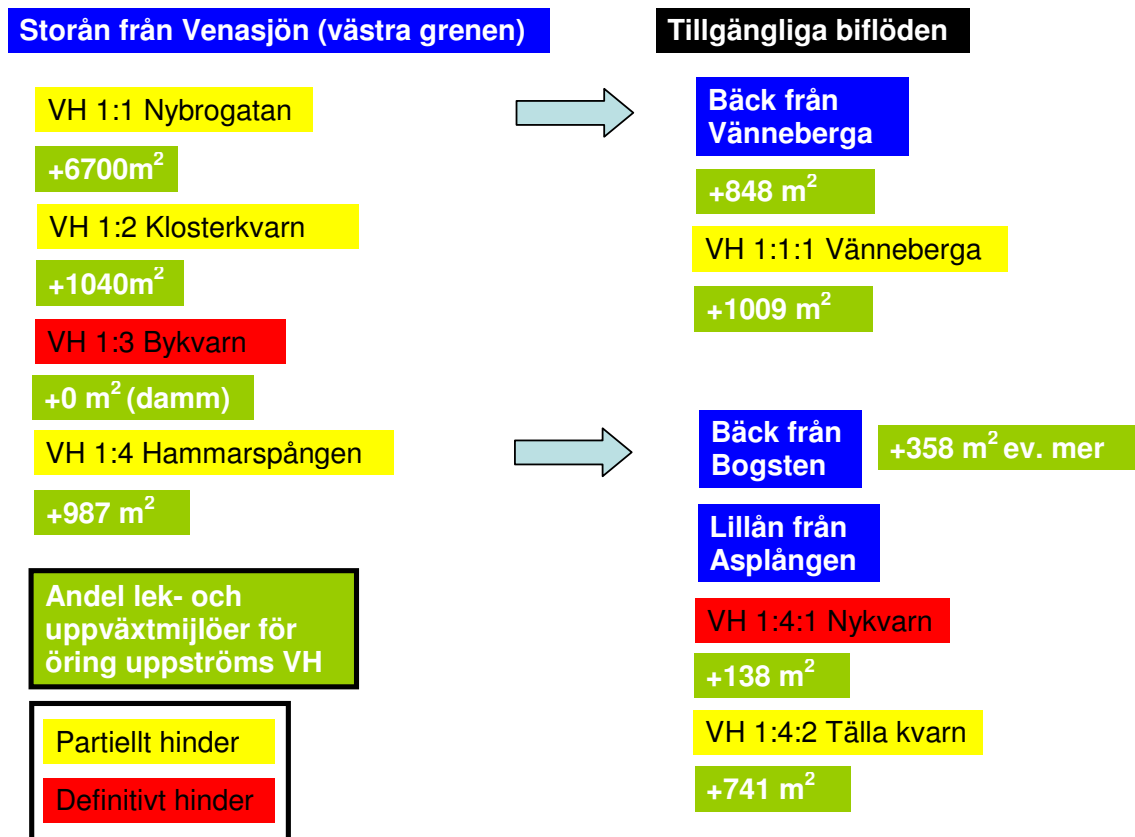
³ Avser total längd av sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

⁴ Avser tillkommande areal från tillrinnande vattendrag enligt fotnot 1.

Potential/åtgärder – Storån från Venasjön och dess biflöden

Det nedersta hindret i Storån inom Söderköping bör tas bort i sin helhet då det uppenbarligen saknar funktion (förutom som hålldamm för pegel, men denna går att omkalibrera). Detta skulle ge ytterligare ca 400-500 m² lek- och uppväxtområden efter avsänkning. Vandringshinder 1:2 Klosterkvarn har en tveksamt fungerande fiskväg där vi i stället förordar ett s.k. inlöp vilket skulle medföra att samtliga fiskarter och bottenfauna kan vandra uppströms. Bästa alternativet vore givetvis avsänkning men det betraktas som ett icke realistiskt förslag med tanke på kulturmiljöer och stadsbild.

Om avsänkning sker eller fiskväg byggs vid Bykvarn i kombination med relativt enkla åtgärder vid den raserade Hammarspångsdammen kan havsöring, ål och andra arter nå sträckorna ända upp till Nybble. Om man sedan åtgärdar VH 1:4:1 Nykvarn och VH 1:4:2 Tälla kvarn i Lillån från Asplången, erhålls sammantaget drygt 2000 m² lek- och uppväxtområden för öring. Detta gäller dock vattendragens befintliga fysiska förutsättningar – om biotopvårdsinsatser utförs går det säkerligen att öka detta värde betydligt.



Figur 6. Schematisk skiss över tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring inom Storåns avrinningsområde upp till VH 1:5 Nybble, vid åtgärdande av vandringshinder i huvudfåran och dess biflöden. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007.

Bäcken från Bogsten hyser sannolikt större arealer än de som framgår av karteringen (med reservation för att vattendraget har mycket låga flöden tidvis). Bäcken från Vänneberga erbjuder i dagsläget ytterligare ca 2000 m² lek- och uppväxtområden för öring, och om den nyttas av havsöring blir den totala andelen lokaler ca 4000 m² om VH 1:1:1 Vänneberga åtgärdas (se figur 7).

Uppströms Nybble finns ytterligare drygt 3000 m² lek- och uppväxtområden för öring men detta vandringshinder betraktas som mycket kostsamt att åtgärda samt att det ev. utgjort naturligt partiellt eller rentav definitivt hinder tidigare. Uppströms Skäggestad kvarn finns även där relativt stora arealer lek- och uppväxtområden (1130 m²) men detta hinder betraktas också som ursprungligt naturligt (partiellt/definitivt).

Söderköpingsåns avrinningsområde



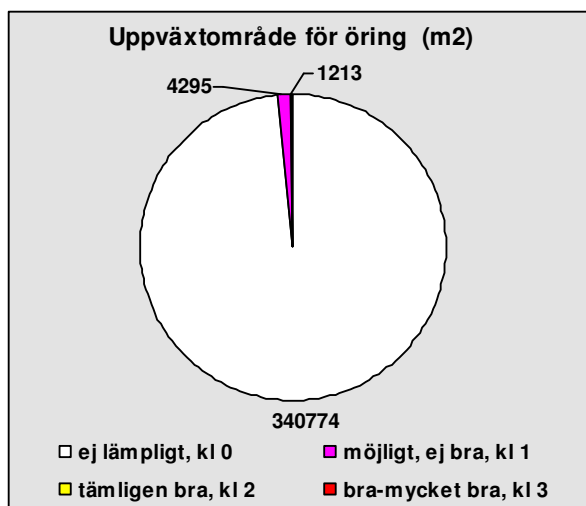
Figur 7. Karta över förekommande vandringshinder inom Storån från Venasjön och Lillån från Asplången. Källa: www.gis.lst.se, Edlund 2007.

Fysiska förutsättningar – Tvärån, Hällaån och Fängeboån med tillrinnande vattendrag (östra grenen)

Tvärån och Hällaån kallas även Storån från Strolången på sträckan från Slätbaken upp till Strolången (Se figur 1 samt karta sidan 24 och 25). Därefter byter den namn till Fängeboån upp till sjön Byngaren varefter den kallas Gusumsån upp till sjön Yxningen. Denna östra gren har sammantaget sämre förutsättningar som lek- och uppväxtområde för havsöring, jämfört med västra grenen (Storån upp till Venasjön). Däremot torde sjöarna Yxningen och även Strolången vara lämpliga uppväxtområden för ål. Det tillrinnande vattendraget Fillingerumsån har jämförelsevis bra förutsättningar för öring varför det är motiverat att bygga en fiskväg förbi Viggeby kraftstation.

Slätbaken – Strolången (Söderköpingsån, Tvärån och Hällaån)

Storåns sträckning från Slätbaken till Strolången är ca 21,5 km lång och har enligt biotopkarteringen (Edlund 2007) ca 1200 m² tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring. Dessa är belägna uppströms Viggeby kraftverk (ca 550 m²) och uppströms Hälla kraftverk (660 m²). Den fysiska påverkan är mycket hög längs hela sträckan från Slätbaken till Strolången och utgörs främst av indämning och markavvattning. Strodammen utgör vattentäkt för Söderköpings tätort.



Figur 8. Lek- och uppväxtområden för öring i Storån från Strolången från sammanflödet med Storån från Venasjön (i Söderköpings tätort) upp till Strolången. Källa: Edlund 2007.

Tabell 5. Vandringshinder och fördelning av tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring i Storån från Slätbaken till Strolången från sammanflödet med Storån från Venasjön (i Söderköpings tätort) upp till Strolången. Källa: Edlund 2007 och Gustavsson 2007.

VH beteckning	Fallhöjd (m)	Andel upp.v.omr. (m ²) för öring uppströms ¹	% av total areal uppströms ²	Längd uppströms ³ (m)	Tillkommande areal (m ²) upp.v. Omr. ⁴
2:1 Viggeby	15,4	553	0,3	9350	5375
2:2 Hälla	8,7	660	1,2	5465	2115

¹ Avser uppskattad areal lek- och uppväxtområden klass 2 och/eller 3 för öring, enligt biotopkarteringen (Edlund 2007, Gustavsson 2007) på sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder.

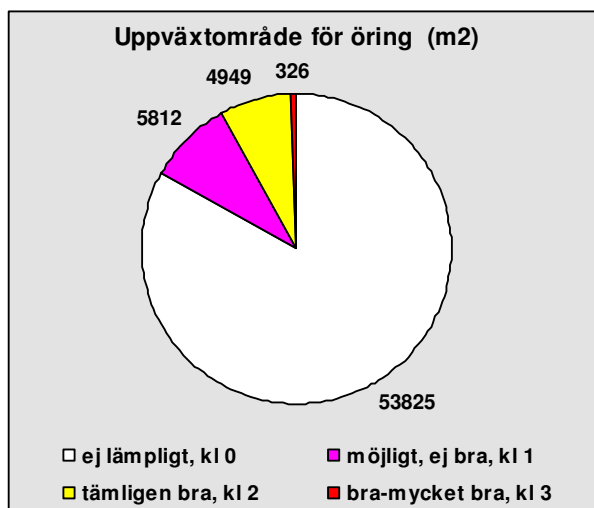
² Avser procentandel av den totala uppskattade vattenytan vid biotopkarteringen (Edlund 2007) uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

³ Avser total längd av sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

⁴ Avser tillkommande areal från tillrinnande vattendrag enligt fotnot 1.

Fillingerumsån

Fillingerumsån rinner från sjön Ken och mynnar i Hällaån mellan Strodammen och Hälla kraftverk. Sträckan är ca 14 km och har enligt biotopkarteringen (Edlund 2007) ca 5300m² tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring (se figur 9 och tabell 6). Merparten av dessa är belägna i de mellersta delarna uppströms VH 2:1:3 och 2:1:4. Detta innebär att man måste åtgärda VH 2:1:1 t.o.m. 2:1:4 för att områdena ska kunna nyttjas till fullo men dessa hinder är relativt enkla. Biotopvård är nödvändigt och skulle sannolikt utöka arealen lek- och uppväxtområden för öring.



Figur 9. Lek- och uppväxtområden för öring i Fillingerumsån Källa: Edlund 2007.

Tabell 6. Vandringshinder och fördelning av tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring inom Fillingerumsån. Källa: Edlund 2007 och Gustavsson 2007.

VH beteckning	Fallhöjd (m)	Andel uppv. omr. (m ²) för öring uppströms ¹	% av total areal uppströms ²	Längd uppströms ³ (m)	Tillkommande areal (m ²) uppv. Omr. ⁴
2:1:1 Bolltorp	1			1418	0
2:1:2 Fall vid Bruket	3,2	0	-	25	0
2:1:3 Damm vid Bruket	1,4	760	9,5	1734	0
2:1:4 Fall vid skrikhågn	2,5	3849	12,5	7629	0
2:1:5 Klinten	1,1	0	-	1675	0
2:1:6 Damm, passerbar	1,6	0	-	1032	0
2:1:7 Fillingerum	0,8	0	-	165	0
2:1:8 Dammrest	0,8	495	25,6	386	0
2:1:9 Kvarngården	2,6	0	-	210	0

¹ Avser uppskattad areal lek- och uppväxtområden klass 2 och/eller 3 för öring, enligt biotopkarteringen (Edlund 2007, Gustavsson 2007) på sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder.

² Avser procentandel av den totala uppskattade vattenytan vid biotopkarteringen (Edlund 2007) uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

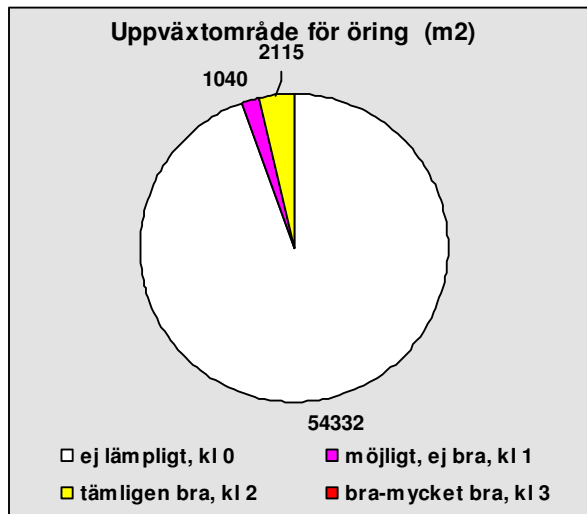
³ Avser total längd av sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

⁴ Avser tillkommande areal från tillrinnande vattendrag enligt fotnot 1.

Fängeboån

Fängeboån rinner mellan Byngaren och Strolången längs en sträcka på ca 6,1 km (se figur 15). Nivåskillnaden mellan sjöarna är enbart 0,2 meter enligt terrängkartan men bedöms vara något högre enligt biotopkarteringen (Edlund 2007). På sträckan finns ca 2115 m² tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring, fördelat på korta strömmade partier som totalt utgör ca 5 % av åsträckans längd (se figur 10). Vandringshinder saknas i ån men en stor del är fysiskt

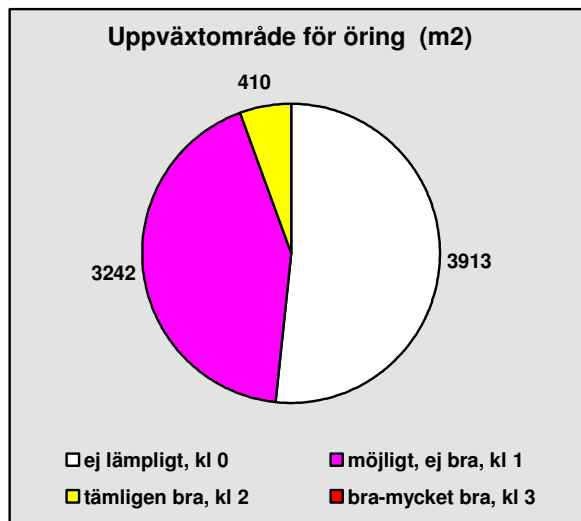
påverkad av sänkning, rätning och rensning samt av miljögifter från tidigare industriell verksamhet uppströms i Gusumsån.



Figur 10. Lek- och uppväxtområden för öring i Fängeboån Källa: Edlund 2007.

Bråtabäcken (Bäcken från Lillbosjön)

Bråtabäcken mynnar i Strolångens sydvästra hörn och rinner delvis parallellt med Fängeboån. Vattendraget har en sträcka på ca 1 mil varav 5,5 är biotopkarterade (Gustavsson 2007). Andelen lek- och uppväxtmiljöer för öring uppgår till ca 400 m² varav merparten finns belägna uppströms de båda vandringshindren VH 2:2:1 och 2:2:2 (se figur 11 och tabell 7). Det nedersta hindret bedöms som partiellt och ursprungligt naturligt. Den fysiska påverkan är hög pga markavvattning och markanvändningen bidrar till näringsläckage.



Figur 11. Lek- och uppväxtområden för öring i Bråtabäcken Källa: Gustavsson 2007.

Tabell 7. Vandringshinder och fördelning av tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring i Bråtabäcken. Källa: Edlund 2007 och Gustavsson 2007.

VH nr – Lokalnamn	Fallhöjd (m)	Andel upp.v.omr. (m ²) för öring uppströms ¹	% av total areal uppströms ²	Längd uppströms ³ (m)	Tillkommande areal (m ²) upp.v. Omr. ⁴
2:2:1 Häll/kvarnlämning	2,5	113	100	63	0
2:2:2 Damm	1,8	297	9,1	2436	0

¹ Avser uppskattad areal lek- och uppväxtområden klass 2 och/eller 3 för öring, enligt biotopkarteringen (Edlund 2007, Gustavsson 2007) på sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder.

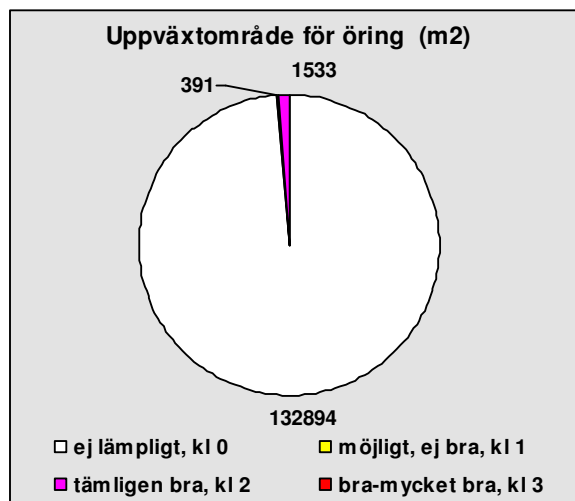
² Avser procentandel av den totala uppskattade vattenytan vid biotopkarteringen (Edlund 2007) uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

³ Avser total längd av sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

⁴ Avser tillkommande areal från tillrinnande vattendrag enligt fotnot 1.

Gusumsån

Uppströms Byngaren och den stora sjön Yxningen rinner Gusumsån längs en sträcka på ca 8 km och en fallhöjd på 10 meter. Andelen lek- och uppväxtområden för öring enligt biotopkarteringen (Edlund 2007) uppgår till ca 1500 m² och dessa är belägna mellan VH 2:3 och 2:4 (se figur 12 och tabell 8). Den fysiska påverkan är hög och innefattar reglering, markavvattning och miljögifter i bottensedimenten pga. tidigare industriverksamhet. Industriområdet och dess närområden i Gusum utgör efterbehandlingsobjekt och därför bör inga vandringshinder åtgärdas utan att man tar ett helhetsgrepp kring sanering och återställning av området.



Figur 12. Lek- och uppväxtområden för öring i Gusumsån. Källa: Edlund 2007.

Tabell 8. Vandringshinder och fördelning av tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring inom Gusumsån. Källa: Edlund 2007 och Gustavsson 2007.

VH nr – Lokalnamn	Fallhöjd (m)	Andel upp.v.omr. (m ²) för öring uppströms ¹	% av total areal uppströms ²	Längd uppströms ³ (m)	Tillkommande areal (m ²) upp.v. Omr. ⁴
2:3 Ursätter	4	0	-	1959	0
2:4 Fabrik i Gusum	2	0	-	494	0
2:5 Damm i Gusum	1,4	1533	1,7	4772	0
2:6 Yxningens utlopp	1	0	-	-	0

¹ Avser uppskattad areal lek- och uppväxtområden klass 2 och/eller 3 för öring, enligt biotopkarteringen (Edlund 2007, Gustavsson 2007) på sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder.

² Avser procentandel av den totala uppskattade vattenytan vid biotopkarteringen (Edlund 2007) uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

³ Avser total längd av sträckan uppströms vandringshindret t.o.m. nästa vandringshinder

⁴ Avser tillkommande areal från tillrinnande vattendrag enligt fotnot 1.

Potential/åtgärder – Storån från Strolången upp till Yxningen

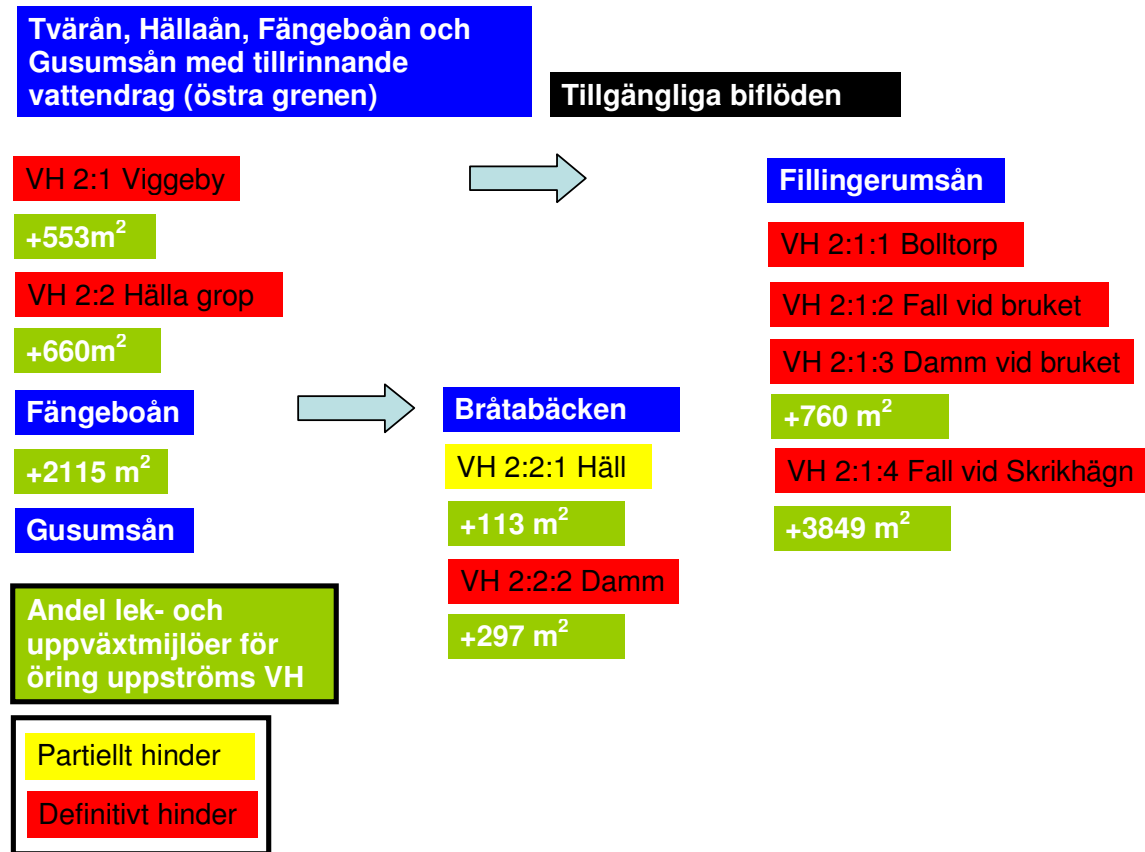
Det nedersta hindret i Storån från Strolången 2:1 Viggeby bör byggas förbi med en fiskväg. Detta skulle ge fria vandringsvägar för bl.a. öring och ål upp till VH 2:2 (Hälla) och Fillingerumsån. För att detta ska motiveras krävs dock åtgärder i Fillingerumsån vid de fyra första vandringshindren. Detta skulle sammantaget ge ett tillskott på i dagsläget ca 5200 m² lek- och uppväxtområden – sannolikt betydligt mer efter biotopvård i Fillingerumsån.

Mellan Strodammen och Hälla kraftverk finns ca 550 m² lek- och uppväxtområden, sannolikt mer om biotopvård utförs. Hälla kraftverk har hög fallhöjd men det finns goda möjligheter till ett omlöp via ett gammalt dike som rinner förbi hindret längs västra sidan. Detta skulle i så fall öppna upp fria vandringsvägar till Strolången (potentiellt uppväxtområde för ål), Fängeboån (med ca 2100 lek- och uppväxtområden för öring) den lilla Bråtabäcken, som eventuellt har potential som lek- och uppväxtområde för havsöring (410 m² lek- och uppväxtområden) samt sjön Byngaren (potentiellt uppväxtområde för ål).

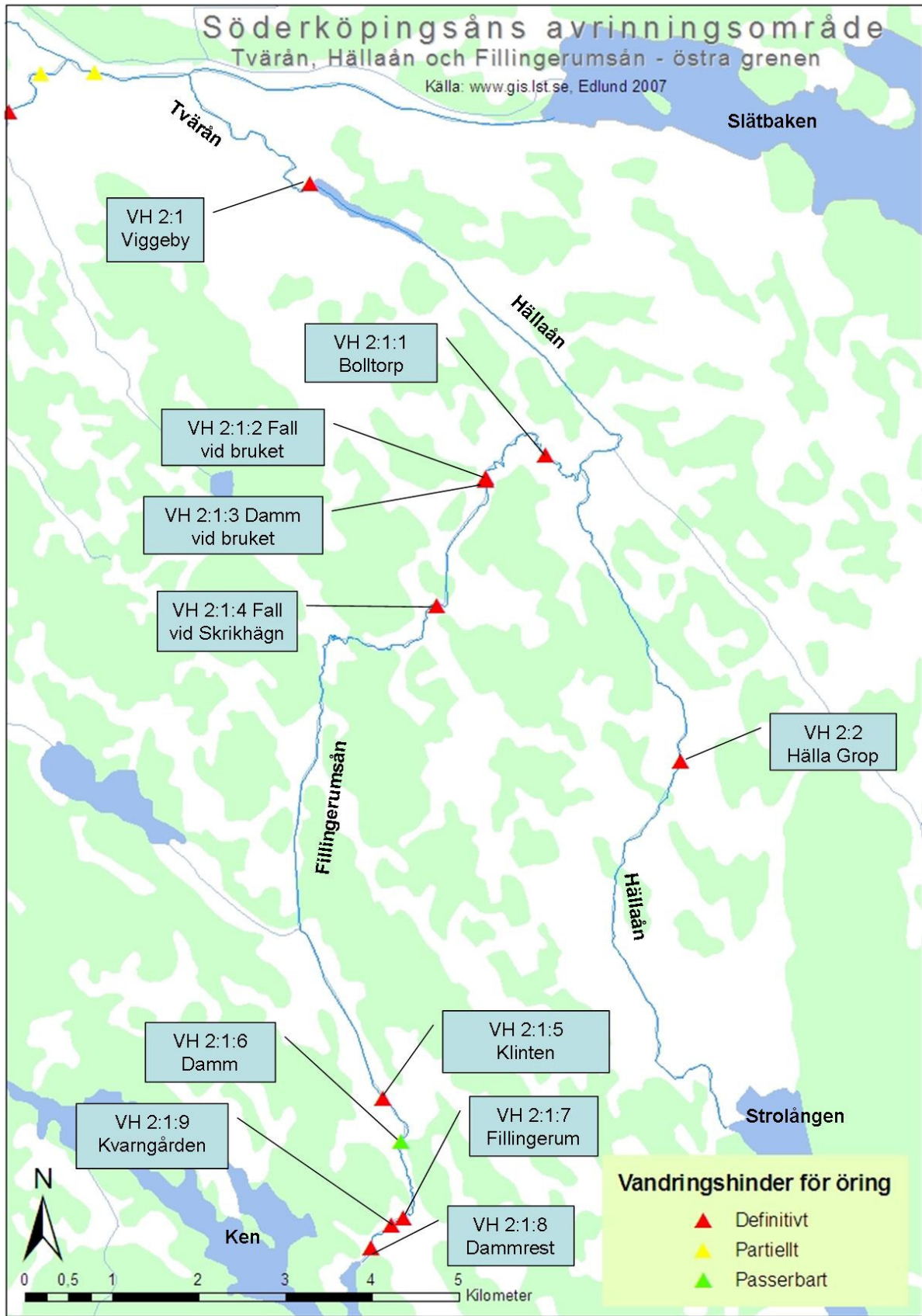
Även om möjligheten finns att bygga fiskvägar längre upp via Gusumsån till Yxningen finner vi inte detta motiverat i dagsläget. Det viktigaste vattendraget för öring i detta system bedömer vi vara Fillingerumsån. Hit kan havsöring sannolikt vandra utan större problem och det finns endast ett kraftverk (Viggeby) att ta sig förbi vid smoltutvandring. Hälla kraftverk bör åtgärdas eftersom förutsättningarna är goda och att det ger ett ytterligare tillskott av lek- och uppväxtområden för havsöring och framförallt ål. Det förväntade bortfallet av utvandrande smolt från sträckor uppströms Strolången är dock stort varför denna åtgärd ges en lägre prioritet än VH 2:1:1 t.o.m. 2:1:4 i Fillingerumsån.

Första hindret i Gusumsån 2:3 Ursätter är möjligt att bygga förbi med ett omlöp men detta blir sannolikt mycket kostsamt och ger i dagsläget liten nyttoeffekt pga fler hinder uppströms, få lämpliga lokaler för havsöring samt att industriområdet i Gusum utgör efterbehandlingsobjekt och höga halter av miljögifter är uppmätta i åns bottensediment (Edlund 2007). Vid avsänkning av dammar finns mycket stora risker för höga halter av miljögifter längre nedströms i systemet. Däremot bör en ålyngeluppsamlare konstrueras vid Ursätter, för att kunna samla in ev. ålyngel för utsättning i Yxningen.

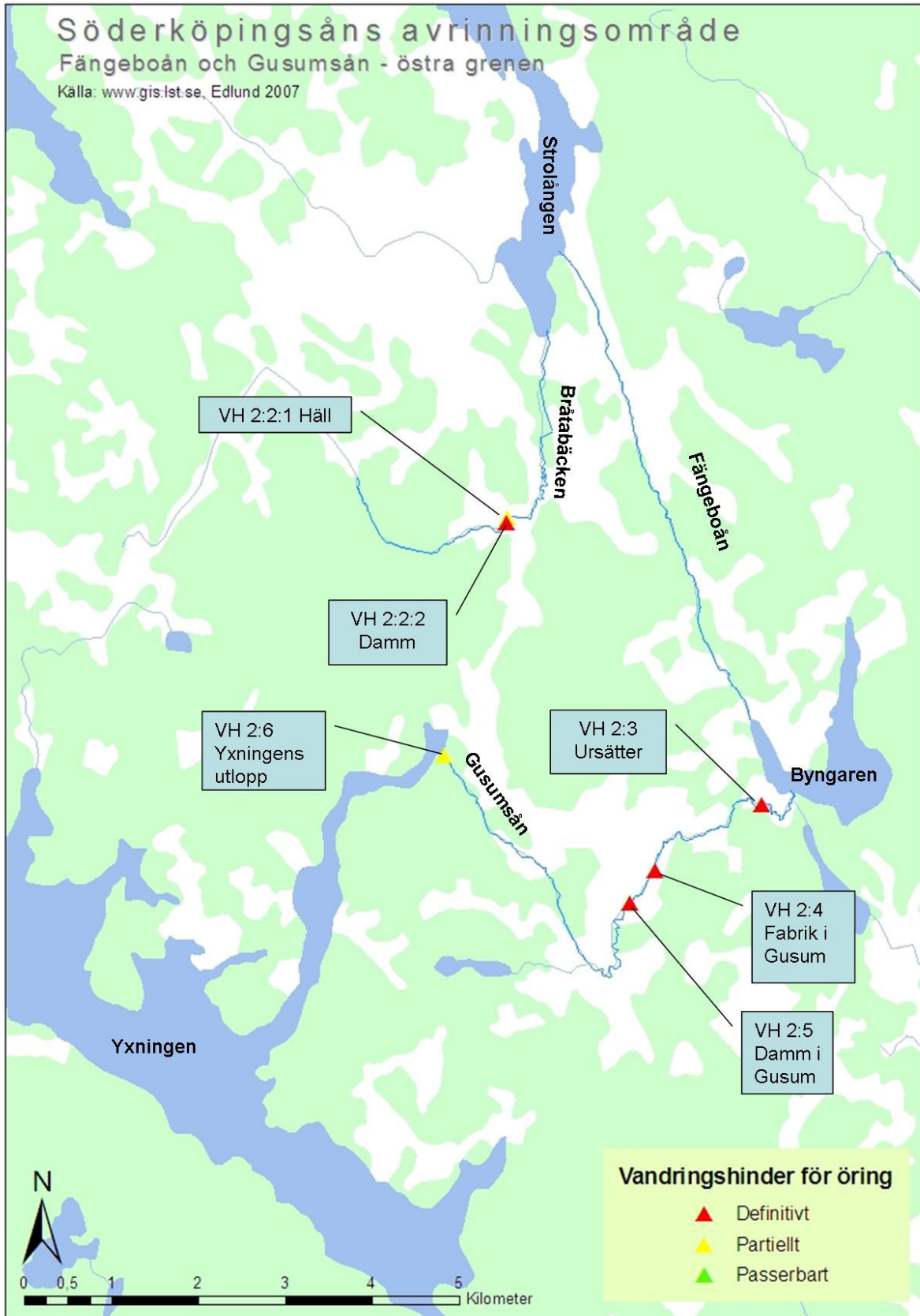
Yxningen och uppströms belägna Borkhultsån är mycket intressanta vatten med höga naturvärden. Yxningen hyser en tynande population av insjööring som betraktas som mycket skyddsvärd. Det är självklart befogat att utföra åtgärder för att bevara och gynna denna population men att föreslå och beskriva dessa åtgärder ingår ej i detta uppdrag.



Figur 13. Schematisk skiss över tillgängliga lek- och uppväxtområden för öring inom Storåns avrinningsområde upp till VH 5 (Nybble), vid åtgärdande av vandringshinder i huvudfåran och dess biflöden. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007.



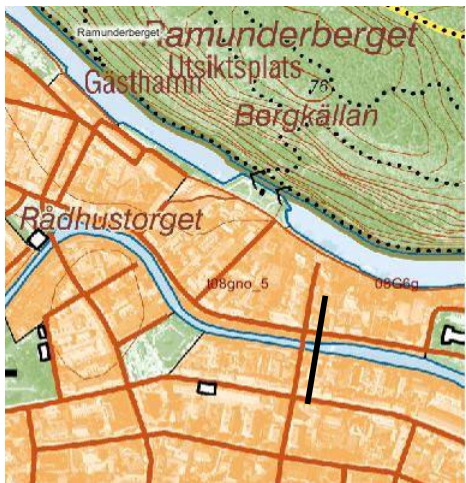
Figur 14. Karta över förekommande vandringshinder inom Tvärån, Hällaån (Storån från Strolången) och Fillingersåns. Källa: www.gis.lst.se, Edlund 2007.



Figur 15. Karta över förekommande vandringshinder inom Fängeboån och Gusumsån upp till Yxningen.. Källa: www.gis.lst.se, Edlund 2007.

Redovisning av åtgärdsförslag vid vandringshinder i Storån upp till Venasjön

VH 1:1 Nybrogatan



Figur 16. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson.

Tabell 9. Fakta om VH 1:1 Nybrogatan. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Hålldamm (betong)	1,15	0	-
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Partiellt	partiellt
Kapacitet (m³/s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q (m³/s)	Medel Q (m³/s)	Låg Q (m³/s)	Regl. Amplitud (m)
	1,9		-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Nej	Nej	Nej?	Ja, (trappa)
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Nej	Ingen	

Beskrivning

Vandringshindret utgörs av en betongtröskel med ca 1 meters fallhöjd men fallhöjden varierar sannolikt med vattenståndet i havet. En pegel för flödesmätning finns ca 10 m uppströms dämnet. Indämningseffekten uppströms uppgår till ca 50 meter. Tröskeln har modifierats för att underlätta fiskpassage men betraktas som partiellt för havsöring och lax, svårligen passerbart för ål och definitivt för svagsimmande arter (karpfisk, abborre, gös etc.). Fina strömsträckor finns uppströms inom centrala Söderköping.

Åtgärdsförslag

Alt A: Avsänkning och omkalibrering av pegel.

Alt B: Uppbyggnad av forssträcka mot dammvallen och bibehålla ungefärlig dammnivå uppströms. Detta kräver dock viss avsänkning av betongfundamenten samt omkalibrering av pegeln.

Nyttoeffekt: Alt A och B medger fri fiskvandring av alla förekommande fiskarter. Alt A medger att den indämda sträckan uppströms ger ett tillskott på ca 400 m² strömbiotoper, vilket är en bristvara i dagsläget.

Kostnadsuppskattning

A: 100 000 kr exklusive omkalibrering av pegel

B: 75 000 kr exklusive omkalibrering av pegel

VH 1:2 Klosterkvarn/Hospitalkvarn

Figur 17. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson

Tabell 10. Fakta om VH 1:2 Klosterkvarn/Hospitalkvarn. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Hålldamm (betong)	2,3	2	-
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Partiellt	definitivt
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud
	1,9		-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Nej	Nej	Nej	Ja (4-stegs trappa)
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Intilliggande byggnader och dammiljön i sin helhet	Ingen, används som spegeldamm	

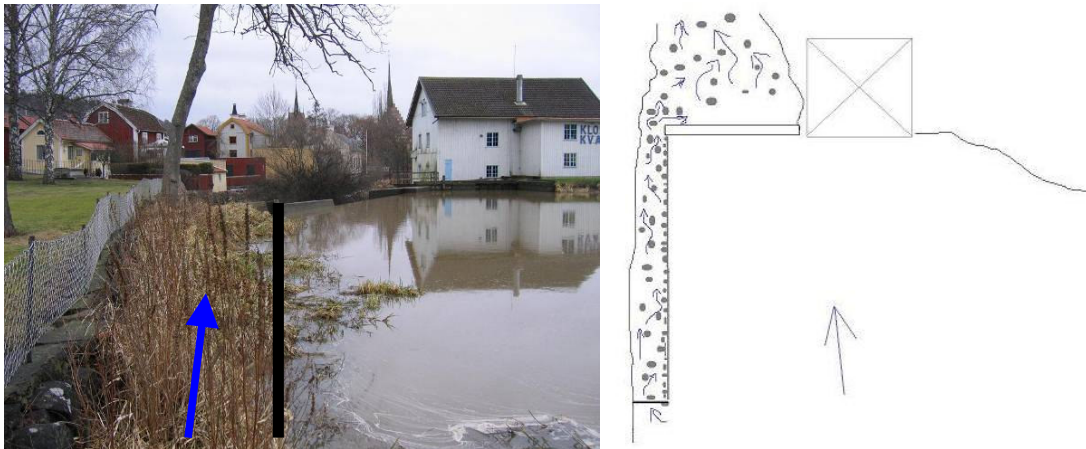
Beskrivning

Klosterkvarn utgörs av en betongdamm med 2,3 m fallhöjd. En fiskväg i betong av bassängtyp (4 steg) finns förbi dammen, men funktionen är bristfällig bl.a eftersom det lätt samlas grenar och skräp vid inloppet. Fiskvägen byggdes på 1980-talet i samband med en ombyggnad av dammen (Edlund 2007). Innan ombyggnaden var dammen i så dåligt skick och fallhöjden så låg att öring kunde passera. Indämningseffekten är ca 600 m. Hindret betraktas som definitivt för svagsimmande arter, partiellt för öring och svårigen passerbart för ål. Nästa strömsträcka uppströms ligger direkt nedströms VH 3, Bykvarn.

Åtgärdsförslag

Alt A: Avsänkning och återställning av strömbiotoper

Alt B: Inlöp längs den västra sidan, längs kyrkogården (se fig. 18)



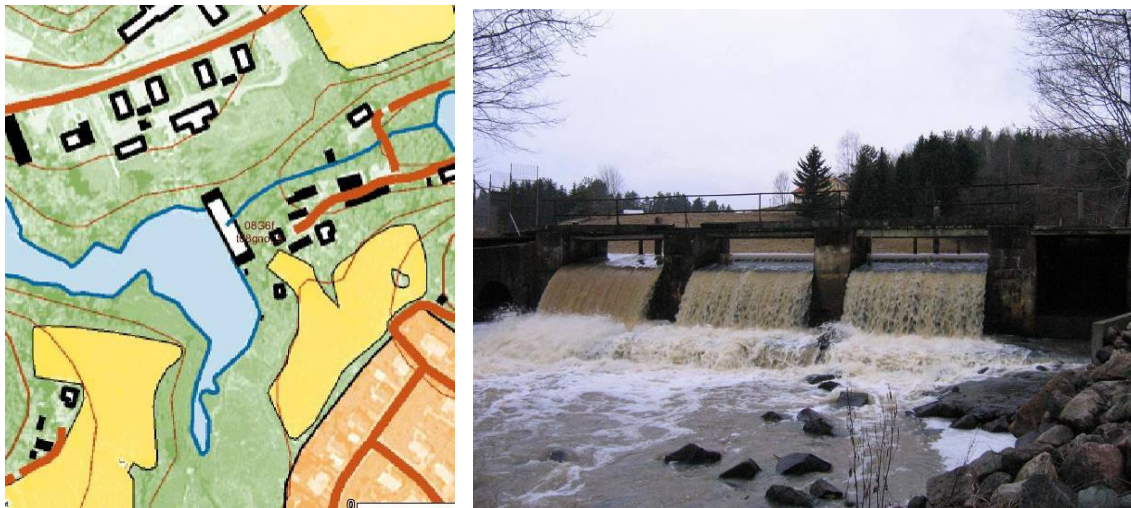
Figur 18. dammen vid hospitalskvärn sedd uppifrån samt pil som visar inlöpets tänkta sträckning längs stenvallen vid kyrkogården. Till höger visas en skiss på det tänkta inlöpet (Ill: P. Johansson)

Nyttoeffekt: Alt A och B medger fri fiskvandring av alla förekommande fiskarter men alt A ger även upphov till ca 3600 m² nya strömbiotoper eftersom den uppströms belägna, långsträckta dammen sänks av.

Kostnadsuppskattning

A: 250 000 kr

B: 500 000 kr

VH 1:3 Bykvarn

Figur 19. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson

Tabell 11. Fakta om VH 1:3 Bykvarn. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Regleringsdamm (betong/sten)	3,1	5	-
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Definitiv	Definitiv
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud
-	1,9	-	-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Nej	Nej	Nej	Nej
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Intilliggande byggnader (sentida industrimiljö)	Inget nyttjande idag, potential för elkraft	

Beskrivning

Vid Bykvarn låg tidigare By och Bo kvarnar där kvarndrift förekom till 1969 (Edlund 2007). På senare år har det funnits en turbin som utviner kraft ur en mindre del av åns vattenföring – vid projekteringen är det dock osäkert om denna turbin var i drift. Dammen har en fallhöjd på 3,1 m och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Indämningseffekten är ca 350 m uppströms och dammen används enl. uppgift för bevattningsändamål (Edlund muntl. 2008).

Åtgärdsförslag

Alt A: Avsänkning och återställning av strömbiotoper

Alt B: Fiskväg på norra sidan, betongtrappa alternativt kort omlöp.



Figur 20. Åtgärdsobjektet från en vy nedströms, pilarna visar den tänkta sträckningen på ett kort omlöp eller trappa. (Foto: T. Nydén).

Nyttoeffekt: Alt A medger fri fiskvandring för alla förekommande fiskarter och ca 2000 m² nya lek- och uppväxtytor för havsöring. Alt B utformas framförallt för havsöring men medger partiell vandring för övriga arter vid gynnsamma förhållanden.

Kostnadsuppskattning

A: 200 000 kr

B: 300 000 kr

VH 1:4 Hammarspången

Figur 21. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson

Tabell 12. Fakta om VH 1:4 Hammarspången. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Raserad damm (Sten)	0,2	2	-
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Partiellt	Partiellt
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud
-	1,7	-	-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Nej	Nej	Nej	Nej
Skyldigheter		Kulturmiljö	Nyttjandepotential
Inga		Rester av äldre verksamhet	Ingen

Beskrivning

VH 1:4 utgör rester efter Hammarspångsdammen. Här fanns tidigare en kvarn som drevs fram till 1926. Dammen nyttjades sedan som hålldamm åt By kvarn under en tid, men sedan 1950-talet har dammluckorna varit borta (Edlund 2007). Resterna av dammen utgör ett partiellt vandringshinder för fisk vid extrema låg- och högflöden. I det gamla dämmningsområdet har ett nytt naturtillstånd skett med en vackert ringlande å med strömsträckor och bitvis en etablerad kantzon.

Åtgärdsförslag

Alt A: Avsänkning

Alt B: Nuvarande tillstånd bibehålls

Nyttoeffekt: Alt A innebär att alla förekommande fiskarter kan vandra fritt. Alt B innebär att man undviker några åtgärder vilket gör att enbart havsöring kan garanteras fri uppvandring. Andelen utökade strömbiotoper vid alt A är troligtvis försumbara. Lokalerna uppströms skulle dock tjäna på biotopvårdsinsatser

Kostnadsuppskattning

A: 50 000 kr

B: -

VH 1:5 Nybble

Figur 22. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson

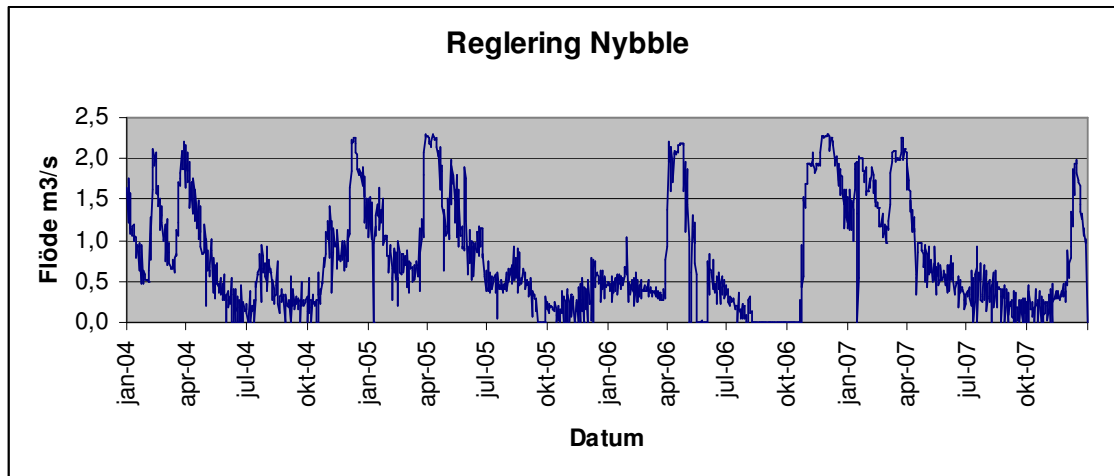
Tabell 13. Fakta om VH 1:5 Nybble. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Kraftverksdam (betong)	20	5	Francis (2 löphjul)
Torråra finns (längd)	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Ja (200 m)	Troligen partiellt	Definitivt	Definitivt
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
2,6	0,44	85	20
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud (m)
2,3	1,1		2
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Ja	Nej	AD52/1961	Nej
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Årlig fiskeavgift om 200 kr (1962)	rester av äldre kvarnbyggnad, samt nuvarande kraftverk (arkitektur)	Ingen potential utöver vad som nyttjas idag för elproduktion	

Beskrivning

Nybble är ett moderniserat kraftverk som ägs av Tekniska verken i Linköping. Dammen har en fallhöjd på 21,5 m vilket enl. uppgift (boende i närheten, muntl.) är länets högsta fallhöjd. Torråra utgörs av en mkt brant fallsträcka med hållar och block och är sammantaget ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Kraftverket tillämpar korttidsreglering med återkommande nolltappning (se fig. 23). En höjning av dammen skedde någon gång på 1960- eller -70 -talet. Den indämda ytan uppströms ökade från en knapp hektar till dagens 7 (Edlund 2007).

Uppströms belägna sträckor till nästa vandringshinder hyser en del lek- och uppväxtområde för havsöring men en fiskväg förbi Nybble betraktas i dagsläget som lågprioriterad (se vidare under fysiska förutsättningar). Fallet har troligtvis utgjort ett ursprungligt, naturligt vandringshinder för fisk (partiellt för öring).



Figur 23. Reglering vid Nybble kraftverk under perioden 2004-2007. Källa: Tekniska verken 2008.

Åtgärdsförslag

Alt A: Införa en rimlig minimitappning samt ålyngeluppsamlare.

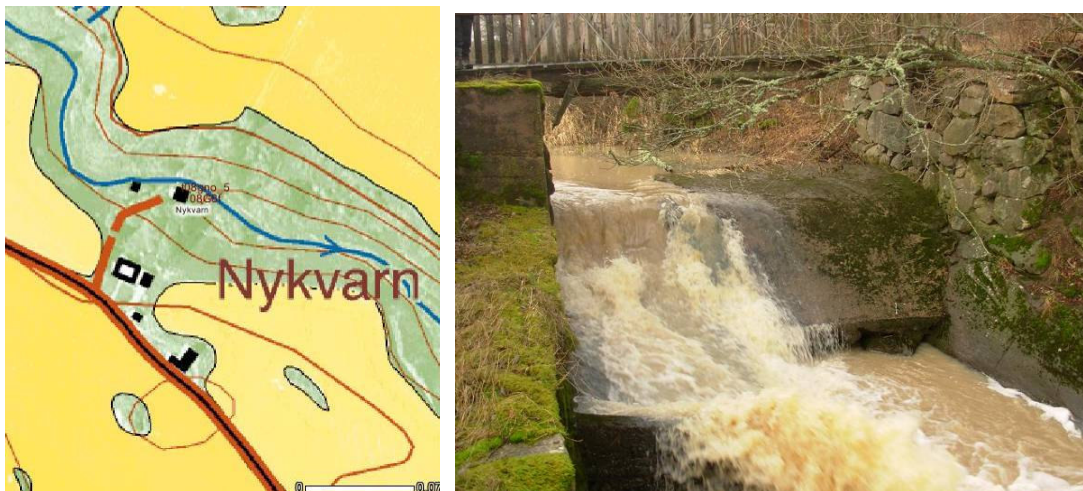
Nyttoeffekt: En mer naturlig flödesregim nedströms är gynnsam för samtliga vattenlevande organismer, med undvikande av 0-tappning. Ålyngeluppsamling för vidare utsättning uppströms skulle gynna den utrotningshotade ålen – sjöarna uppströms erbjuder lämpliga uppväxtområden.

Kostnadsuppskattning

A: Förhandlingsfråga om kostnad för procentandel av produktionsbortfallet. Ålyngeluppsamlare ca 20 000 kr.

Redovisning av åtgärdsförslag vid vandringshinder i Lillån från Asplången

VH 1:4:1 Nykvarn



Figur 24. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson

Tabell 14. Fakta om VH 1:4:1 Nykvarn. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Raserad damm (sten/betong)	1,6	2	-
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Definitivt	Definitivt
Kapacitet (m³/s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud (m)
-	-	-	-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Nej	Nej	Nej	Nej
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Äldre kvarnbyggnad	Troligen ingen pga ringa flöde från Asplången (reglering)	

Beskrivning

VH 1:4:1 i Lillån från Asplången utgörs av en äldre kvarn som var i drift till mitten av 1900-talet (Edlund 2007). Fallhöjden är ca 1,6 m och utgör ett definitivt vandringshinder. Dämnet är byggt i sten och renoverat med betong vid ett senare tillfälle. Inga regleringsanordningar eller luckor finns kvar. Själva kvarnbyggnaden står dock kvar och utgör sannolikt ett kulturvärde i sig. Rester efter en gammal turbin finns i kvarnrännan. En liten indämningseffekt kan konstateras uppströms, ca 35 m. Uppströms belägna sträckor utgör fina lek- och uppväxtmiljöer för havsöring och dessa skulle tjäna på att biotopvårdas.

Åtgärdsförslag

Alt A: avsänkning

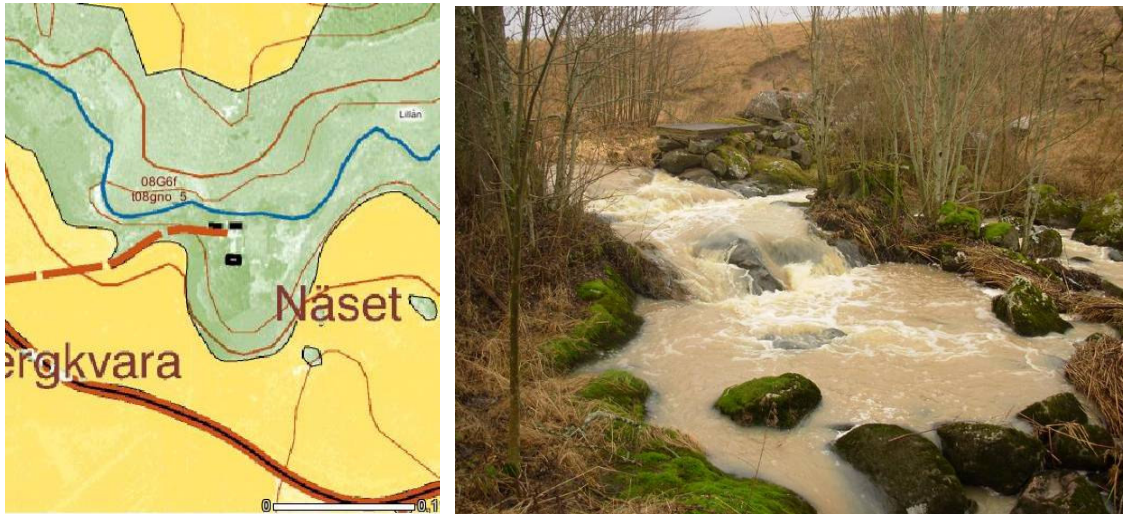
Alt B: Uppbyggnad av forssträcka mot dammvallen och en viss avsänkning av betongfundamenten

Nyttoeffekt: Alt A innebär att alla förekommande fiskarter kan vandra fritt. Alt B utformas framförallt för havsöring men medger partiell vandring för övriga arter vid gynnsamma förhållanden. Andelen utökade strömbiotoper vid alt A bedöms till ca 240 m².

Kostnadsuppskattning

A: 50 000 kr

B: 50 000 kr

VH 1:4:2 Tälla kvarn

Figur 25. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson

Tabell 15. Fakta om VH1:4:2 Näset. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Raserad damm (sten)	1,4	1	-
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Partiellt	Partiellt
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud (m)
-	-	-	-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Nej	Nej	Nej	Nej
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Äldre kvarnbyggnad	Troligen ingen pga ringa flöde från Asplången (reglering)	

Beskrivning

VH 1:4:2 i Lillån från Asplången benämns Tälla kvarn enligt Edlund (2007) och här har skett kvarndrift fram till mitten av 1900-talet. Dammen är numera helt raserad och utgörs i stället av en rensad forssträcka. Hindret utgör inga problem för havsöring vid högre vattenföring men vid lägre vattenföring kan det dock vara mera svårpasserbart. En liten indämningseffekt skapas uppströms och med enkla åtgärder kan man underlätta passage samt förbättra biotopen för bl.a. havsöring

Åtgärdsförslag

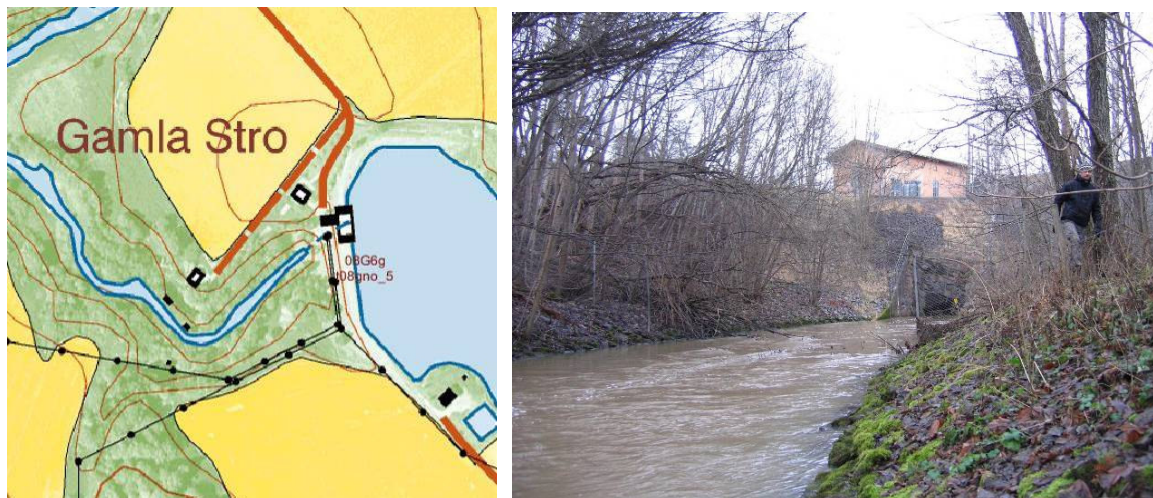
Avsänkning av tröskeln ytterligare genom att flytta om block och sten. Man bör även flytta om block och sten nedströms för att återskapa en naturlig forssträcka samt därmed skapa en mera framkomlig väg för fisken.

Nyttoeffekt: innebär att alla förekommande fiskarter kan vandra fritt.

Kostnadsuppskattning : marginell kostnad

Redovisning av åtgärdsförslag vid vandringshinder i Storån från Strolången (Hällaån/Tvärån)

VH 2:1 Viggeby



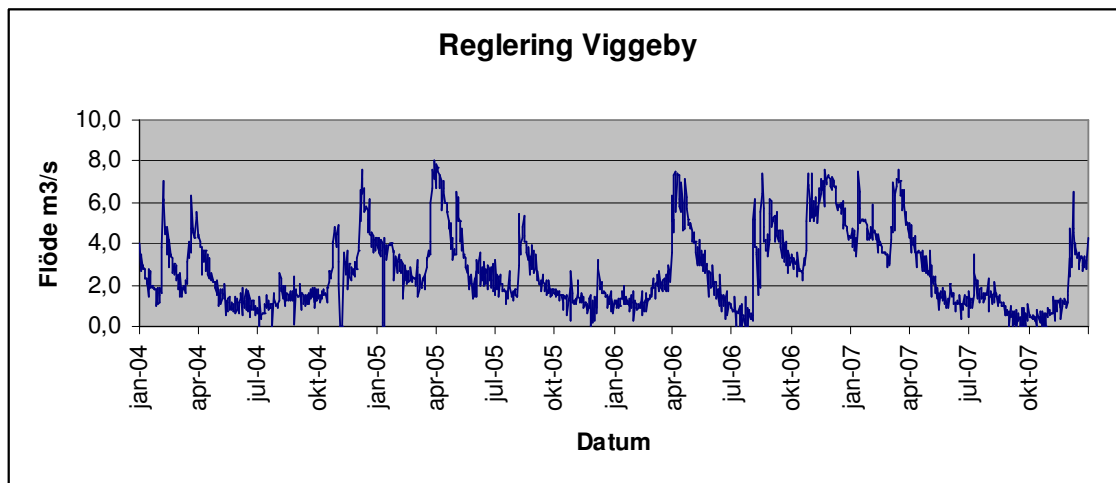
Figur 26. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson

Tabell 16. Fakta om VH 2:1 Viggeby. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Kraftverksdam (betong)	14,5	2	Francis
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Definitivt	Definitivt
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
8,5	1,1	85	20
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud (m)
	3,4		2,25
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Ja	Nej	AD24/1943	Nej
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Ålyngeluppsamlingsstation samt transport av yngel minst 200 m uppströms under tiden 15/5 – 15/9. Årlig fiskeavgift 20,40 kr (1943)	Äldre kvarnbyggnader nedströms (övriga byggnader ligger i nuvarande Strodammen)	Ingen potential utöver vad som nyttjas idag	

Beskrivning:

Viggeby kraftstation är ett av länets största kraftverksdammar med en indämd fallhöjd på ca 15 m. Dammen byggdes 1949 och dämmer in minst 1,5 km av ån. Kraftstationen korttidsregleras med återkommande nolltappningar och minimitappning saknas. Byggandet av dammen innebar att ravinen under den nuvarande dammen sattes under vatten. Innan bygget nyttjades strömmarna i ravinen av Narebo kraftstation, Fullestad såg och kvarnen vid Nya Stro (Edlund 2007).



Figur 27. Reglering vid Viggeby kraftverk under perioden 2004-2007. Källa: Tekniska verken 2008.

Åtgärdsförslag

Alt A: En tänkbar lösning är en kombination av traditionell fisktrappa och ett omlöp. Den höga fallhöjden och marklutningen medför att enbart omlöp skulle kräva omfattande grävarbeten och generera mycket stora schaktmassor. En detaljprojektering är dock nödvändig för att utreda bästa lösningen. En bassängtrappa gjuts utmed dammvallens södra sida, dess mynning hamnar då omedelbart nedanför turbinutflödet vilket ger en bra lockeffekt. I ovankant där terrängen sedan planar ut skapas en mindre bassäng (vilosteg). Därefter grävs ett omlöp som ringlar fram längs den västra sidan av vägen. Fiskvägen ansluter sedan till dammen i höjd med vattenintaget där ett reglerbart utskov konstrueras (se karta figur 28). Under vägen läggs förslagsvis en halvtrumma. En minimitappning fastställs i fiskvägen (se och om möjligt ”klunkas” vatten i större mängder under tiden för havsöringens lekvandring (sept-okt). Medelvattenföringen uppgår till 3,4 m³ vilket överslagsmässigt blir en förhandlingsbar minimitappning på minst 170 l/s (se kap ”Redovisning – vattendomar”).

Alt B: fastställning av rimlig minimitappning samt ålyngeluppsamlare enl. dom.



Figur 28. Principskiss på hur en fiskväg vid Viggeby kan konstrueras. Övre delen består av ett grävt omlöp som ansluter till ett vilosteg i form av en mindre bassäng. Därefter gjuts en traditionell fisktrappa. Observera att lutningen i omlöpet (ca 2-3% och 155 m längd) gör att bassängen hamnar på en lägre nivå än vad skissen visar, ca 4 m lägre.

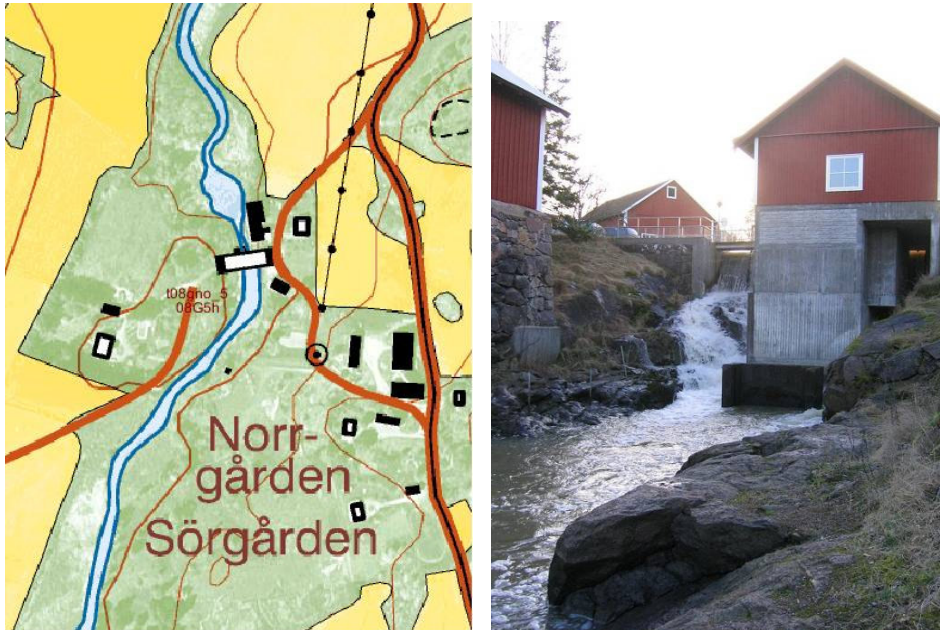
Källa: www.gis.lst.se, foto: P. Johansson och T. Nydén.

Nytteeffekt: Alt. A. Utformas framförallt för havsöring men medger partiell vandring för övriga arter vid gynnsamma förhållanden. Dessutom bidrar själva omlöpet med ytterligare ca 300 m² nya lek- och uppväxtytor för öring, utöver de ca 500 m² uppströms. Till detta kommer dessutom potentiellt 760 m² lek- och uppväxtytor om åtgärder i Fillingersåns genomförs. Alt. B. Skapar en mer naturlig flödesregim nedströms och är gynnsam för samtliga vattenlevande organismer samt att ev. uppvandring av ålyngel säkras. Däremot förblir övrig fiskvandring uppströms Viggeby omöjlig.

Kostnadsuppskattning

A: 1 500 000 kr

B: Förhandlingsfråga om kostnad för procentandel av produktionsbortfallet. Kostnad för ålyngeluppsamlare ca 20 000 kr.

VH 2:2 Hälla Grop

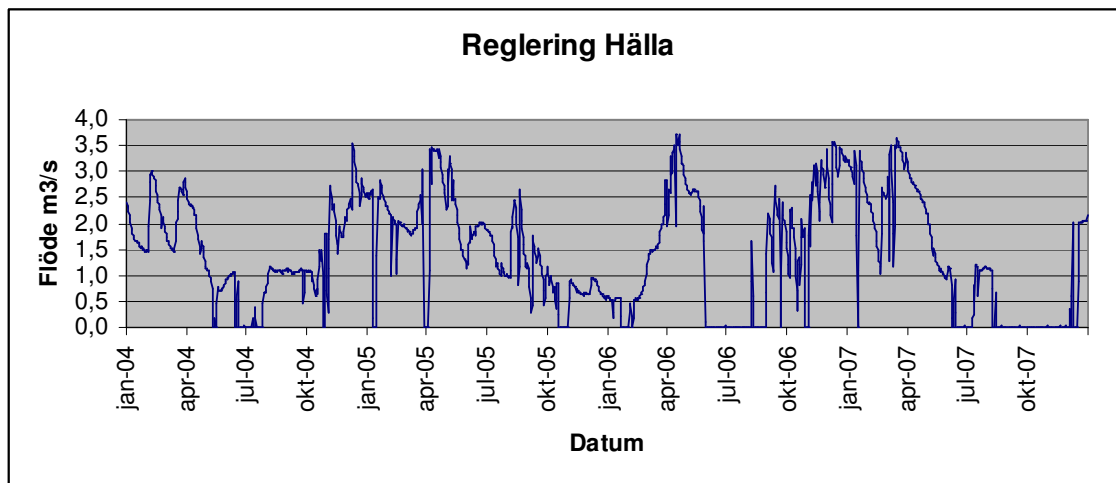
Figur 29. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson

Tabell 17. Fakta om VH 2:2 Hälla Grop. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Kraftverksdamm (betong)	6,5	2	Kaplan
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Definitivt	Definitivt
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
5	0,24	85	40
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud (m)
	2,3		0,5
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Ja, enl. Edlund 2007	0,2 m ³ /s		
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Äldre kvarnbyggnader	Ingen potential utöver vad som nyttjas idag	

Beskrivning

Hälla Grop är ett modernt strömkraftverk men vattenkraft har utvunnits på platsen sedan åtminstone 1653. Fallhöjden är knappt 7 meter och under normala och höga vattenflöden släpps hela åns vattenföring genom eller förbi kraftverket. Vid låga flöden innebär dock konstruktionen att korttidsreglering och nolltappning ibland tillämpas (Edlund 2007). En jordvall avgränsar dammen på den västra sidan och högre terräng mot öster.



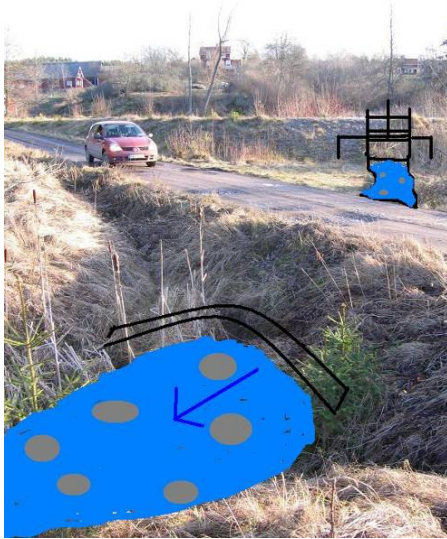
Figur 30. Reglering vid Hälla kraftverk under perioden 2004-2007. Källa: Tekniska verken 2008.

Åtgärdsförslag

Alt A: Det finns goda möjligheter att bygga ett omlöp runt hindret på den västra sidan. Ett grävt dike följer åkerkanten runt fastigheten närmast hela sträckan förbi dammvallen – endast de sista ca 50 m måste man gräva vidare för att nå ut till ån. Detta gör att anläggningsarbeten och kostnader troligen blir relativt låga för denna åtgärd i förhållande till den höga fallhöjden. Ett nytt utskov byggs i dammvallen (se fig. 31 och 32) med luckor för olika flöden.



Figur 31. Skiss på karta över det befintliga dikets sträckning som kan fungera som omlöp. Fotot till höger visar exempel på ett utskov (källa: www.gis.lst.se, foto: P. Johansson).



Figur 32. Skiss på foto som visar utskovets placering i dammvallen samt en halvtrumma eller bro under befintlig väg. (Ill. P. Johansson, foto: T. Nydén)

Alt B: Nuvarande tillstånd bibehålls, men minimitappningen om $0,2 \text{ m}^2/\text{s}$ skall upprätthållas enligt dom.

Nyttoeffekt: Alt A innebär att alla förekommande fiskarter kan vandra fritt och att omlöpet bidrar till ca 500 m^2 nya lek- och uppväxtytor för öring. Alt B innebär att fiskvandring uppströms Hälla förblir omöjlig.

Kostnadsuppskattning

A: 350 000 kr

B: -

VH 2:3 Ursätter

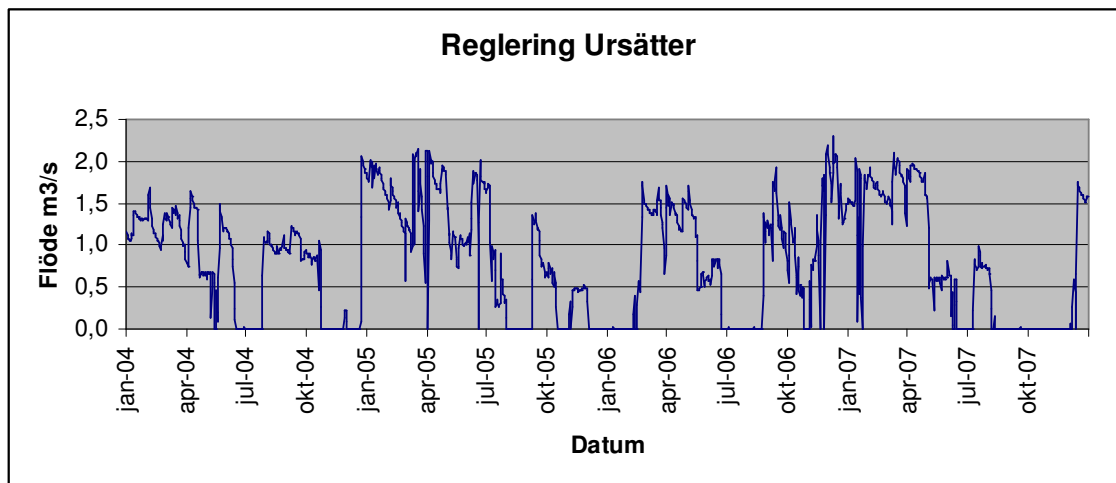
Figur 33. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto T. Nydén och P. Johansson

Tabell 18. Fakta om VH 2:3 Ursätter. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Kraftverksdamm (betong/naturmaterial)	4,3	3	Snedställd fullkaplan
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Definitivt	Definitivt
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
4	0,15	85	40
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud
-	1,9	-	0,9 (Yxningen)
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Ja	Nej	DVA 31, VA12/95, M19-99, M80-99	Nej
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Kraftverksbyggnaden (arkitektur)	Ingen potential utöver vad som nyttjas idag	

Beskrivning

VH 3 Ursätter utgörs av ett nyrenoverat, modernt strömkraftverk som ägs av Tekniska verken i Linköping. Vattenkraft har dock utvunnits på platsen sedan lång tid tillbaka och under 1900-talets första hälft fanns här en äldre kraftstation som lades ned omkring 1950. Under normala och höga flöden släpps hela åns vattenföring genom eller förbi kraftverket. Vid låga flöden tillämpas dock korttidsreglering och 0-tappning vid vissa tillfällen. Dock föreligger en minimitappning på 0,2 m³/s från Yxningens utlopp enl. vattendom. Indämningseffekten uppströms är ca 2 km upp till nästa damm inom det gamla industriområdet I Gusum (Edlund 2007). Vid Ursätter finns även en fiskodlingsanläggning men den verkade ej vara i bruk vid inventeringstillfället.



Figur 34. Reglering vid Ursätter kraftverk under perioden 2004-2007. Källa: Tekniska verken 2008.

Åtgärdsförslag

Alt A: Ett omlöp kan byggas på den södra sidan av ån om man kan utnyttja den väg som går in på denna sidan. Detta kräver en ny vägsträckning i dess övre del.



Figur 35. Skiss på foto som visar omlöpets tänkta sträckning vid Ursätter. Ill. Och foto: P. Johansson).

Alt B: Nuvarande tillstånd bibehålls

Nyttoeffekt: Alt A innebär att alla förekommande fiskarter kan vandra fritt och att omlöpet bidrar till ca 300 m² nya lek- och uppväxtytor för öring. Alt B innebär att fiskvandring uppströms Ursätter förblir omöjligt.

Kostnadsuppskattning

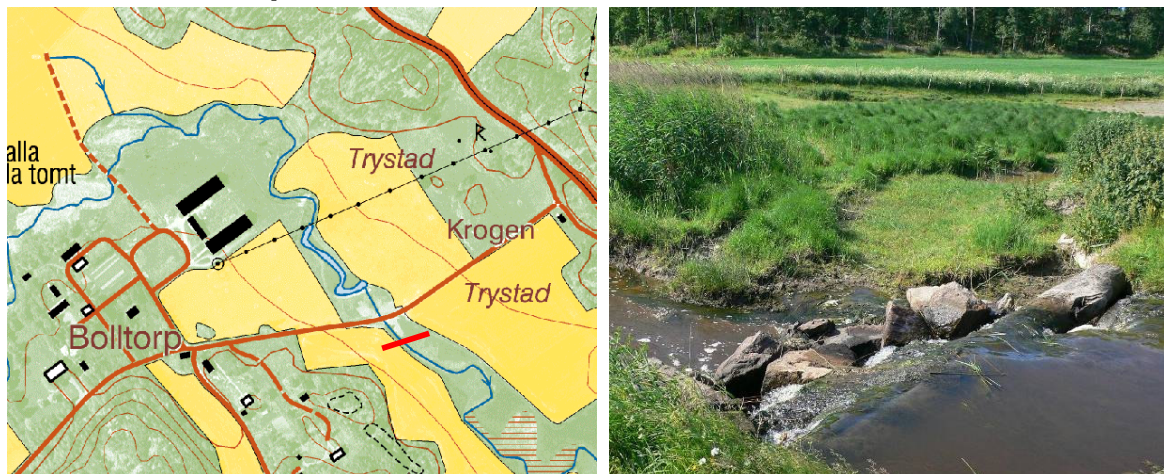
A: 450 000 kr

B: -

Redovisning av åtgärdsförslag vid vandringshinder i Fillingerumsån

Vid förstudien av vandringshinder inom Söderköpingsåns avrinningsområde besöktes ej de vandringshinder som finns i Fillingerumsån. Detta medför att de förslag som ges nedan kräver minst en förstudie på plats. Av den anledningen kan vi inte heller ge några detaljerade uppgifter utöver vad som framgår enligt Edlunds rapport (2007).

VH 2:1:1 Bolltorp



Figur 36. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto: Edlund 2007

Tabell 19. Fakta om VH 2:1:1 Bolltorp. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Hålldamm (sten)	1	1	-
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Definitivt	Definitivt
Kapacitet (m³/s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud
-	-	-	-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Nej	Nej	Nej	Nej
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Nej	Ingen	

Beskrivning

Öster om Bolltorp finns en nybyggd enkel damm med ca 1 m fallhöjd som utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter. Byggnationen är sannolikt av sent datum, ej lagligförklarad och utgör heller inget kulturvärde. Dammen dämmer in minst 180 m av ån och bör sänkas av.

Åtgärdsförslag

Alt A: Avsänkning

Nyttoeffekt: Åtgärden medger fri fiskvandring uppströms

Kostnadsuppskattning: marginell kostnad

Mellan VH 2:1:1 och VH 2:1:2

Edlund (2007) nämner även ytterligare ett vandringshinder mellan VH 2:1:1 och 2:1:2. Detta utgör rester av en förhållandevis nybyggd damm, bestående av stora betongplattor och viss indämningseffekt uppströms. Den anses ej utgöra något vandringshinder och kan därför tills vidare lämnas utan åtgärdsförslag.

VH 2:1:2 Fall vid bruket och VH 2:1:3 Damm vid bruket



Figur 37. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto: Edlund 2007.

Tabell 20. Fakta om VH 2:1:2 – Fall vid bruket. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

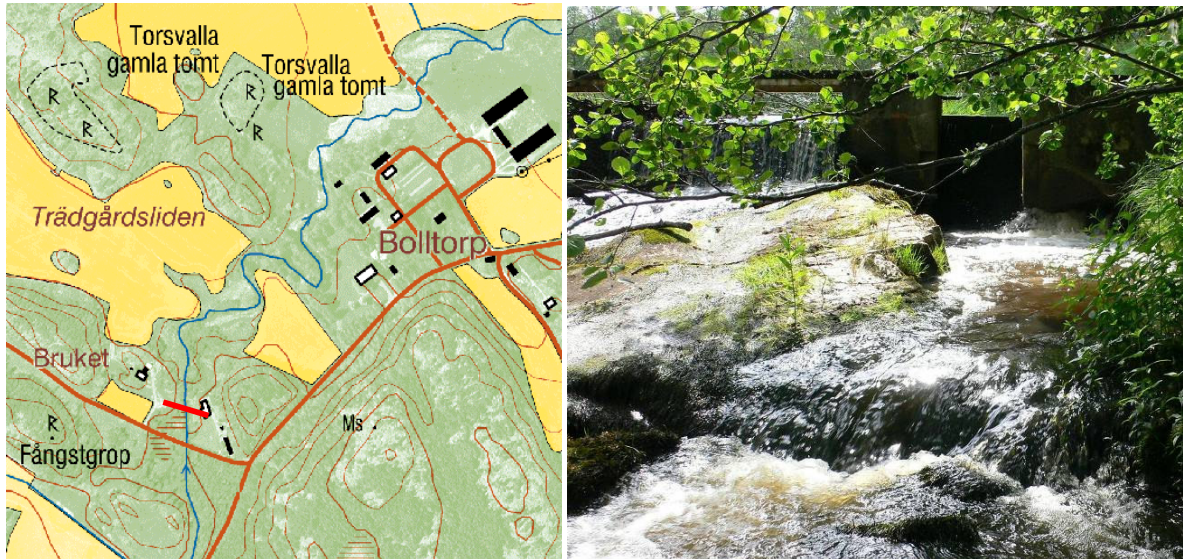
Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Häll (naturlig)	3,2 (totalt)	-	-
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
-	Ja	Definitivt	Definitivt
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud
-	-	-	-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
-	-	-	Nej
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Nej	Ingen	

Beskrivning VH 2:1:2

Hindret består av en fors där vattnet faller ca 3,2 m utför en brant sluttande häll. Hindret bedöms som naturligt och definitivt för öring men det är oklart om ån haft denna sträckning ursprungligen eller om den grävts om. Den västra fåran är delvis sprängd genom berget och rinner ihop med ursprungsfåran nedströms hällen. Indämningsområdet är ca 1 km.

Åtgärdsförslag

Alt A: Förstudie – åtgärdsunderlag

VH 2:1:3 damm vid bruket

Figur 38. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto: Edlund 2007.

Tabell 21. Fakta om VH 2:1:3 – Damm vid bruket. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Hålldamm (sten/betong)	1	3	-
Torrfåra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
Nej	Nej	Definitivt	Definitivt
Kapacitet (m³/s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud
-	-	-	-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
Nej	Nej	Nej	Nej
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Ja	Ingen	

Beskrivning

VH 2:1:3 är beläget direkt uppströms VH 2:1:2 och utgörs av en gammal damm med regleringsanordningar. På platsen har det tidigare funnits kvarn eller liknande och det är gott om lämningar efter verksamheterna.

Åtgärdsförslag

Alt A: Förstudie – åtgärdsunderlag

VH 2:1:4 Fall vid Skrikhägn

Figur 39. Karta och foto på åtgärdsobjektet. Källa: www.gis.lst.se, foto: Edlund 2007.

Tabell 22. Fakta om VH 2:1:4 Skrikhägn. Källa: Edlund 2007, Gustavsson 2007, Tekniska verken 2008.

Typ (material)	Fallhöjd (m)	Antal utskov	Turbintyp
Berghäll	2,5 (totalt)	-	-
Torråra finns	Naturligt hinder	Passerbarhet öring	Passerbarhet övriga
-	Ja	Definitivt	Definitivt
Kapacitet (m ³ /s)	Bruttoeffekt (MW)	Verkningsgrad (%)	Gallerdimension (mm)
-	-	-	-
Hög Q	Medel Q	Låg Q	Regl. Amplitud
-	-	-	-
0-tappning	Minimitappning	Vattendom	Fiskväg (typ)
-	-	-	-
Skyldigheter	Kulturmiljö	Nyttjandepotential	
Inga	Nej	Ingen	

Beskrivning

Vandringshindret är beläget öster om Kulla och omgivningarna utgörs av en äldre kvarnmiljö eller liknande – det finns gott om lämningar efter äldre tiders verksamheter. Hindret bedöms dock som naturligt och består av en fors där vattnet faller utför en brant sluttande häll. Hällen utgör ett definitivt vandringshinder för fisk och andra djurarter.

Åtgärdsförslag

Alt A: Förstudie –åtgärdsunderlag

Uppskattning av smoltproduktion och överlevnad för utvandrande smolt inom Söderköpingsåns aro

Våra åtgärdsförslag baseras på ett flertal faktorer (se kap Resultat ovan), däribland den uppskattade mängden fisk som kan produceras uppströms ett vandringshinder. Denna uppskattning är en viktig utgångspunkt när man värderar nyttoeffekten av en fiskväg, dvs. kan man förvänta sig att havsöringspopulationen ökar signifikant om man bygger en fiskväg och till vilket pris? I detta sammanhang måste man även beakta att det tar lång tid att etablera och utöka en fiskpopulation, i det här sammanhanget är det vanligt med tidsperspektiv på 5-10 år för att se någon positiv effekt.

Produktionen är till stor del avhängig kvaliteten på lek- och uppväxtlokalerna, men andra faktorer som t.ex. vattenkvalitet, vattenföring, vattentemperatur predationstryck och ev. fisketryck kan också ha en stor inverkan. Nästa beräkning av bortfall är vid smoltutvandringen, dvs. när havsöringsungarna ska vandra nedströms till uppväxtområdena längs kusten. Då sker som regel en betydande decimering pga. predation och dödlighet genom kraftverksturbiner. Slutligen får man även räkna med ett stort bortfall under havsöringens uppväxt i havet och de fiskar som återvandrar till sin uppväxtplats är i själva verket mycket få i förhållande till hur många som kläcktes fram till yngel initialt på platsen 2-5 år tillbaka eller mer.

Nedan redovisar vi en översiktlig uppskattning av hur mycket havsöringsmolt som kan förväntas produceras inom respektive vattendrag, med stöd av befintliga data från biotopkarteringen (Edlund 2007, Gustavsson 2007) och en smoltberäkningsmodell (Eklöv 2003, Degerman et al 2001). Vi redovisar även en uppskattning av bortfall vid smoltutvandring med avseende på predation och dödlighetstal vid kraftverksturbiner med stöd av data från Ljung & Calles (2007). Däremot redovisar vi i denna rapport inga data på det förväntade antalet återvandrande fiskar eftersom detta kräver noggrannare beräkningar av de första momenten och ett mer omfattande underlag.

Förekommande fiskarter och fisksamhällets status

Havsöringens förekomst i Söderköpingsåns aro är i dagsläget begränsad till Storåns sträckning från Slätbaken upp till VH 1:3 Bykvarn, samt upp till VH 2:1 Viggeby. Detta är en mycket kort sträcka av vattensystemet men som tur är finns de bästa lek- och uppväxtplatserna inom detta område. Provfisken i Storån har genomförts årligen på en eller flera av totalt 7 lokaler sedan 1991 (www.fiskeriverket.se). 6 av lokalerna ligger inom nämnda område och de arter som fångats är abborre, björkna, braxen, gers, gädda, id, lake, lax, mört, nissöga, regnbåge, signalkräfta, stensimpa, vimma, ål och öring, vilket får betraktas som en artrik fiskfauna.

Trots artrikedomen bedöms statusen på de flesta lokalerna som måttlig till otillfredsställande enligt Fiskeriverkets bedömningsgrunder ”ekologisk status för vattendrag” (VIX). Tätheten av öringyngel (0+) enligt samtliga elfisken uppgår till medianvärde på 9,9 0+/100 m². Detta kan jämföras med referensvärden från svenskt elfiskeregister (Sers et al 2006) där kustmynnande, öringförande vattendrag med ett avrinningsområde på >100 km² inom kustområdet mellan Blekinge och Stockholms län har ett medianvärde på 13,1 0+/100 m². Anledningen till att det är bättre att jämföra med medianvärdet är att resultaten inte är normalfördelade. Vissa lokaler i söderköpingsån håller höga tätheter (kring 80 0+/m²) medan andra håller mycket låga. Sammantaget kan tätheterna betraktas som måttliga till normala och de största populationsbegränsade faktorerna torde vara den fysiska miljön följt av predation, höga vattentemperaturer och låg vattenföring. Vattenkvaliteten kan också ha en inverkan inom

söderköpingsåns aro, pga återkommande höga halter av näringsämnen och hög grumlighet (Motala ströms vattenvårdsförbund 2006).

Uppskattning av smoltproduktion

Vi redovisar här en övergripande uppskattning av öringproduktionen i de områden där vi har tämligen bra till bra lek- och uppväxtområden för öring inom avrinningsområdet. Vi har använt oss av en grovt förenklad beräkningsmodell där:

$$\text{Smoltproduktion "S"} = (0,15 * (\text{hösttätethet av } 0+))$$

Hösttätetheten är medelvärdet på antal fångade 0+/100m² på de elfiskade lokalerna i Storån där havsöring förekommer; dvs. 15,7 st./100 m². Detta blir en uppskattad täthet på ca 2,4 smolt/100 m² vilket får betraktas som ett mycket lågt antal. Degerman et al (2001) anger att medelvärdet för smoltproduktionen för västkustens vattendrag ligger runt 10 st/100 m² där smolten övervägande är 2-åriga. Smoltproduktionen för Östersjöbestånden är dåligt känd men värdena för västkustens vattendrag äger relevans för egentliga Östersjöns kustvattendrag. På samma sätt anges 0,5-5 smolt/100 m² vara realistiskt för Bottenhavet-Bottenviken. I Emåns huvudfåra har siffran 3-6 smolt/100 m² uppskattats vilket också betraktas som en låg siffra (Ljung & Calles 2007).

Av den anledningen har vi extrapolerat vårt uppskattade värde till medelvärdet av de 16 högsta tätheterna i de genomförda elfiskena. Vi har då sorterat bort fisken som har haft låga tätheter på samtliga lokaler under aktuellt år samt en lokal med genomgående låga tätheter. Detta kan antas vara mer rimligt eftersom många av de lokaler som vi räknar förväntad smoltproduktion på är mindre vattendrag med som regel bra förutsättningar och lägre predationstryck. Den uppskattade tätheten blir då 26,2 0+/100 m² vilket enligt formeln ovan blir en uppskattad smoltproduktion på 3,94 smolt/100 m². Om man dessutom utför biotopvård i dessa vattendrag kan man sannolikt räkna med 50-100% ökning av arealen lek- och uppväxtmiljöer (detta har dock ej räknats in).

Den uppskattade smoltproduktionen inom de olika delarna av Söderköpingsåns aro framgår i tabell 24 och vår slutsats är att den verkliga produktionen hamnar någonstans mellan vårt extrapolerade värde och referensvärdet enligt Degerman et al (2001).

Tabell 23. Uppskattad smoltproduktion i olika delar av Söderköpingsåns aro enligt data från elfiskeregistret (www.fiskeriverket.se), beräkningsmodeller från Eklöv 2003 och Degerman et al 2001 samt biotopkarteringsdata från Edlund 2007 och Gustavsson 2007.

Vattendrag	Andel tillgängliga lek- och uppväxtområden klass 2-3 (m ²)	Uppskattad smoltproduktion enl 3,9 smolt/100 m ²	Uppskattad smoltproduktion enl. referensvärdet 10 smolt/100 m ²
Storån från Venasjön upp till VH 1:3 Bykvarn	7740	333	774
Bäck från Vänneberga	1857	80	186
Bäck från Bogsten	358	15	36
Lillån från Asplången	879	38	88
Storån från Strolången upp till VH 2:1 Viggeby	0	0	0
Fillingerumsån	4609	198	461
Bråtabäcken	410	18	41
Fängeboån	2115	91	212

Uppskattning av dödlighet vid smoltutvandring

Smoltutvandringen sker vanligen vid 2-4 års ålder men på svenska sydkusten kan andelen 1-åriga smolt vara relativt stor. Storleken på smolten är vanligen 12-18 cm. Utvandringen sker på våren (mars-juni) med stora regionala och årliga skillnader pga vattenföring och temperatur (Degerman et al 2001). Smoltutvandringen innebär som regel en kritisk period med hög dödlighet pga predation och skador vid vandringshinder och kraftverk.

För att skatta dödligheten (mortaliteten) vid smoltutvandringen har vi använt data från biotopkarteringen (Edlund 2007, Gustavsson 2007), längdmätningar av sjöar och vattendrag med hjälp av ArcGis samt schabloner på dödlighetstal för olika vattentyper och olika turbintyper (tabell 25). Resultatet av den uppskattade mortaliteten framgår i tabell 26. Observera att om fingaller och fiskväg finns vid kraftverket minskar dödligheten betydligt.

Tabell 24. Dödlighetstal för olika vattentyper och kraftverksturbiner. Källa: Ljung & Calles 2007

Parameter	Dödlighet per km eller per kraftverk
Strömmande/forsande vattendrag	0%
Lugnflytande vattendrag	1%
Damm	10%
Sjö	25 %
Turbintyp Francis*	40 %
Turbintyp Kaplan*	40 %
Fingaller + fiskväg	4 %

*typvärden enligt Ljung (2007)

Tabell 25. Uppskattad dödlighet vid Smoltutvandring i vattendrag inom Söderköpingsåns aro.

Vattendrag	Bortfall vid vandring nedströms*		Antal som når Östersjön	
	uppskattat	referens	uppskattat	referens
Storån från Venasjön upp till VH 1:3 Bykvarn	20	47	313	727
Bäck från Vänneberga	5	11	75	175
Bäck från Bogsten	1	3	14	33
Lillån från Asplången	8	17	30	71
Storån från Strolången upp till VH 2:1 Viggeby	0	0	0	0
Fillingerumsån	56	131	142	330
Bråtabäcken	28	64	-10	-23
Fängeboån	141	328	-50	-116

*inklusive dödlighet vid befintliga kraftverk under förutsättning att fingaller och fiskväg finns.

Diskussion

De uppskattade beräkningarna av smoltproduktionen visar att de föreslagna åtgärderna vid vandringshinder VH 1:1 t.o.m. VH 1:4 i Storån från Venasjön, VH 2:1 Viggeby samt 2:1:1 t.o.m. 2:1:4 i Fillingerumsån skulle fördubbla smoltproduktionen. Om man dessutom genomför biotopvård på alla lämpliga sträckor kan man förvänta sig ännu högre produktion. Beräkningarna av dödlighet vid smoltutvandring visar att åtgärder i Fängeboån, Gusumsån och Bråtabäcken uppströms Strolången inte är lönsamma med avseende på havsöring. VH 2:2 Hälla grop bör ändå åtgärdas eftersom ett omlöp kan optimeras som lek- och uppväxtområde för havsöring och därmed bidra med ca 500 m² lek- och uppväxtytor för havsöring.

Referenser

- Degerman, E., Nyberg, P. & B. Sers. Havsöringens ekologi. Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium, lokalkontoret i Örebro. FinFo 2001:10
- Edlund, J. & P. Gustavsson, 2007. Biotopkartering av Söderköpingsåns avrinningsområde, MS Access databas. Norrköpings kommun, tekniska kontoret
- Edlund, J. 2007. Naturvärdesbedömning av vattendrag inom Söderköpingsåns avrinningsområde 2007. Norrköpings kommun, tekniska kontoret.
- Eklöv, A. 2003. Biotopinventering av Albäcken 2003. Trelleborgs lokala investeringsprogram. Eklövs Fiske och fiskevård 2003.
- Fiskeriverket 2008. svenskt elfiskeregister, www.fiskeriverket.se
- Haag, T., 2006. Schablonkostnader för biologisk återställning. Länsstyrelsen i Jönköpings län, stencil.
- Jordbruksverket 2007. Markavvattningsföretag inom Söderköpingsåns avrinningsområde med eget avrinningsområde större än 1000 ha. SJV, Vatteningenheten.
- Kammarkollegiet 2008. Muntliga uppgifter av Gunnar Edenman, Kammarkollegiet gällande omprövning av vattendomar och minimitappning.
- Ljung, M. & O. Calles 2007. Smoltproduktion och lekfiskberäkningar i Emån. Arbetsmaterial 2006, Länsstyrelsen i Jönköpings län 2007.
- Länsstyrelsen i Östergötlands län 2007. Regeringsuppdrag 51 a – Utveckla en modell för arbetet med restaurering av vattendrag, Länsstyrelsen Östergötland. Arbetsmaterial 2007-10-29.
- Länsstyrelserna i Sverige, 2008. Sveriges länskartor, www.gis.lst.se
- Motala ströms vattenvårdsförbund 2006. Årsrapport, resultat, delområde 10 – Söderköpingsån och Slätbaken. AL Control 2006
- Sers, B., Magnusson, K. & E. Degerman 2006. Referensvärden från svenskt elfiskeregister. Information från svenskt elfiskeregister nr 2, 2006. Fiskeriverket, sötvattenslaboratoriet.
- Söderköpings kommun 2001. Fiskevårdsprogram 2001-2005.
- Tekniska verken i Linköping 2008. Vattenföringsdata samt information om befintliga kraftverksanläggningar.
- Vattenmyndigheten 2007. Miljöövervakning av vatten – tillstånd hos inlands-, kust- och grundvatten inom Södra Östersjöns vattendistrikt. Vattenmyndigheten för Södra Östersjöns vattendistrikt 2007:1.

Bilaga 6

Intervjuer med dammägare

Vandringshinder i Söderköpingsån

Attityder hos innehavare till fall- och dammrätter att åtgärda vandringshinder



Definitivt vandringshinder i Gusum.

Foto: Lars Gezelius

Sammanfattning

Länsstyrelsen i Östergötlands län har valt Söderköpingsåns avrinningsområde för att ta fram en modell för arbetet med restaurering av vattendrag och omprövning av vattendomar för att återskapa fria vandringsvägar för djurarter mellan hav och inlandsvatten. Söderköpingsåns avrinningsområde uppgår vid mynningen i Slätbaken till ca 880 kvadratkilometer och kan betecknas som ett medelstort vattendrag i södra och mellersta Sverige. Söderköpingsån består av två grenar Storån och Tvärån, som förenas i ett gemensamt utlopp till Östersjön ca 4 km uppströms mynningen i havet.

I Söderköpingsåns avrinningsområde finns en rad vandringshinder, men denna intervjuundersökning behandlar endast de objekt som i åtgärdsplanen (bilaga 5) föreslås åtgärdas, totalt 14 platser/objekt.

I Storån behandlas ett kraftverk, en tröskel, två relativt nyligen restaurerade dammkonstruktioner och de övriga tre av äldre mer eller mindre raserade dammar. I Tvärån med biflöden analyseras tre kraftverk, en tröskel och tre mer eller mindre raserade dammar.

Innehavarna av vandringshinder som analyserats i Söderköpingsåns avrinningsområde har muntligen intervjuats. Härvid har innehavarna delats i tre kategorier nämligen *kraftverksägare*, *kommunala ägare* och *enskilda personer*. Motivet för denna indelning har varit att de bedöms utgöra tre olika kategorier, som kan ha en skiftande inställning till att åtgärda befintliga vandringshinder.

Samtliga fyra kraftverk ägs av en huvudman, ett helägt kommunalt bolag. Det årliga produktionsvärdet av el för *kraftverksägaren* uppgår till ca 2.5 miljoner kronor. Denna ser elproduktionen som en ”grön” energiproduktion och man har en uttalad ambition att profilera sig som en leverantör av ”grön” el. Mot denna bakgrund ställer sig kraftverksägaren öppen för diskussioner vad gäller frågan om att åtgärda befintliga vandringshinder, liksom att försöka uppnå en samsyn avseende omfattning och ekonomiskt ansvarstagande för åtgärdande av vandringshinder. Inför konkreta förslag till åtgärder betonas dock att det inte enbart räcker med att fokusera på enskilda delingrepp, utan att man samtidigt tittar på vad dessa innebär för hela vattensystemet vad gäller såväl juridiska som hydrologiska aspekter. Samtidigt ser man en problematik i att försöka jämföra värdet av förnybar energi, som lätt kan åsättas monetära belopp, med de biologiska värden som uppstår om man tillskapar en passage förbi ett kraftverk som innebär en produktionsförlust av el. De befintliga kraftverken är små, och detta innebär också att lågvattenföringarna är mycket låga och nolltappning tillämpas. Om man vill undvika en nolltappning, som kan innebära förändrad tappningspraxis i uppströmsliggande sjöar, bedöms detta som en komplicerad fråga, som bör föregås av in ingående analys vad gäller såväl juridiska som hydrologiska aspekter.

Kommunen är innehavare av ett antal damm- och fallrätter. Flera av dammarna är mer eller mindre raserade och ligger tämligen långt upp i avrinningsområdet. Två partiella vandringshinder ligger dock inom Söderköpings stadsbebyggelse och har därmed en betydande inverkan på stadsbilden. Här finns ett aktivt intresse att genomföra justeringar i nuvarande vandringshinder som underlättar vandringsmöjligheterna för fisk. För ett av vandringshindren bedöms kostnaderna som mycket betydande för en liten kommun. I det

andra fallet bedöms kostnaderna för att genomföra åtgärder som mycket överkomliga, men för bägge vandringshindren måste eventuella åtgärder föregås av såväl en ordentlig geoteknisk som antikvarisk analys.

Enskilda intressen som ägare till damm- och fallrätter har ett känslomässigt engagemang till sitt innehav mer än ett strikt ekonomiskt. Men man vill dock inte bortse från det eventuella potentiella värde, som kan föreligga i form av möjligheten att framgent bygga någon form av minimikraftverk. Att helt riva ut befintliga dammar eller dammrester, för att eliminera vandringshinder och tillskapa forssträckor ställer man sig helt avvisande till. Att däremot bygga t.ex. omlöp är något som man inte direkt avvisar, utan ser som en möjlighet att uppnå natur och miljövärden. Denna typ av investeringar innebär ofta en betydande ekonomisk satsning, och när det gäller finansieringen av en sådan krävs ”extern” finansiering för att kunna genomföra denna typ av insatser.

Bakgrund

Söderköpingsån kan sägas bestå av två grenar, Storån och Tvärån, som omedelbart nedströms Söderköpings stad förenas till ett gemensamt utlopp på ca 4 km innan ån mynnar i Slätbaken. På sträckan mellan Slätbaken och Söderköping finns inte några vandringshinder utan denna åsträcka har en bottennivå som är i det närmaste plan och ligger under vattenytan i havet.

Storån som sträcker sig västerut från Söderköping har ett avrinningsområde på ca 350 kvadratkilometer. I Storån finns ett partiellt vandringshinder redan mitt i den gamla stadskärnan, och sedan ytterligare ett partiellt vandringshinder en knapp kilometer högre upp i ån. Ytterligare en knapp kilometer högre upp i Storån finns ett definitivt vandringshinder. Cirka 5 km uppströms Söderköping finns Nybble kraftverk som enda kraftverk i Storån. Detta kraftverk utgör ett definitivt vandringshinder. Detta vandringshinder utgjorde redan före tillkomsten av kraftverket ett definitivt vandringshinder på grund av att här fanns ett stort naturligt fall.

Tvärån som sträcker sig söderut från Söderköping har ett avrinningsområde på ca 530 kvadratkilometer. Tvärån har ett definitivt vandringshinder ca 2 km uppströms staden i form av Viggeby kraftverk med ca 14 m:s fallhöjd. Uppströms detta kraftverk finns även de två kraftverken Hälla och Ursätter.

Uppströms dessa vandringshinder finns många åsträckor med mycket värdefulla vattenbiotoper, men även en rad vandringshinder.

Motiv för åtgärdsförslag att komma förbi vandringshinder

I bilaga 5 ”Åtgärdsplan för återskapande av fria vandringsvägar i Söderköpingsåns avrinningsområde”, finns redovisat förslag till åtgärder som berör 11 vandringshinder. Dessutom har man analyserat ytterligare 3 vandringshinder men denna analys har inskränkt sig till att man föreslår genomförandet av en förstudie med ett eventuellt åtföljande åtgärdsunderlag. Därutöver finns en rad ytterligare vandringshinder inom Söderköpingsåns avrinningsområde men dessa bedöms inte idag eller inom överskådlig framtid att bli aktuella att åtgärda för att därmed återskapa förutsättningar för fria vandringsvägar mellan hav och inlandsvatten. Anledning till att man avstått från att föreslå åtgärder för att komma förbi dessa andra befintliga vandringshinder har varit,

- att de inte tillkommit på grund av mänsklig påverkan
- att uppströms vandringshindret finns inte lämpliga lek och uppväxtområden i någon större utsträckning
- att uppströms vandringshindret finns miljöfarligt avfall som påverkar vattenkvalitén.

Olika kategorier innehavare av damm-och regleringsrätter

Innehavare av damm-och regleringsrätter har bedömts bestå av tre olika kategorier nämligen;

1. Kraftverksägare
2. Kommunala ägare
3. Enskilda personer ej engagerade i kraftproduktion

Motivet till ovanstående indelning av innehavare till damm-och regleringsrätter är att det bedömts sannolikt att dessa generellt kan förväntas ha olika inställning till att åtgärda befintliga vandringshinder så att dessa kan passeras.

Kraftverksägares inställningar att åtgärda vandringshinder

I Söderköpingsåns avrinningsområde finns fyra kraftverk som ägs av en och samma huvudman, ett helägt kommunalt bolag. Tre av kraftverken är belägna i Tvärån och ett i Storån. Maxeffekten av dessa kraftverk uppgår till ca 2.0 megawatt. Det årliga produktionsvärdet av el uppgår för samtliga kraftverk till ca 2.5 miljoner kronor. Samtliga kraftverk utgör definitiva vandringshinder, och enligt framkomna uppgifter tillämpas även 0-tappning vid samtliga kraftverk. Den elproduktion som sker vid kraftverken i Söderköpingsån kan betecknas som småskalig.

Kraftverksägaren ser elproduktionen vid de nu aktuella kraftverken som en ”grön” elproduktion och har en uttalad ambition att profilera sig som leverantör av ”grön” el. Man har även ett uttalat intresse av att profilera sig som ett företag med höga miljöambitioner. Mot denna bakgrund är inställningen att man ställer sig öppen för diskussioner vad gäller frågan om att åtgärda befintliga vandringshinder och att man är positiv till att försöka uppnå en samsyn avseende omfattning och ekonomiskt ansvarstagande vad gäller åtgärdande av vandringshinder.

Viktiga parametrar

Inför ett eventuellt genomförande av åtgärder för att eliminera vandringshinder bedömer kraftverksägaren det mycket angeläget att initialt analysera hela det system som kommer att påverkas ett sådant ingrepp. Det räcker inte att bara fokusera på ett delingrepp, utan att samtidigt titta på vad detta innebär för hela vattensystemet vad gäller såväl juridiska som hydrologiska aspekter.

Ekonomisk skada kontra annan miljönytta

När det gäller produktionen av ”grön” el som kan komma att påverkas av andra ingrepp som syftar till att förbättra miljön, men som innebär en minskad elproduktion, står dessa miljöintressen emot vandra. Ofta är då ett problem, att det ena intresset i form av förnybar elproduktion lätt kan åsättas monetära belopp, medan det långt ifrån är lika enkelt när det gäller att bedöma det ekonomiska värdet av att åtgärda ett vandringshinder. För att man ska nå en samsyn vad gäller denna problematik är det därför mycket angeläget att man mycket väl kan utveckla och belysa de miljömässiga värden, som sedan skall ställas i relation till det ekonomiska bortfallet. Denna analys skall omfatta både ett kort och långt perspektiv.

Grunden för all vattenverksamhet som skall tillståndsprövas, är att denna får genomföras endast om dess fördelar från allmän och enskild synpunkt överväger kostnader, skador och olägenheter som uppstår.

Nolltappningsproblematik

Nolltappning innebär mycket stora variationer i vattenföringen, samt en risk att delar av vattendraget riskerar att bli torrlagda. Ett sådant förhållande kan medföra att kortare eller längre sträckor nedströms kraftverket inte alls kan fungera som uppväxtområden för till exempel fiskyngel. Men nolltappningen innebär även rent generellt mycket stor stress för arter som är beroende av i första hand strömmande vatten.

Generellt ställer sig kraftverksintresset positivt till att undvika nolltappning, under en viss period när det är mycket angeläget att ett visst minimivattenflöde uppehålls, till exempel under lekperioden för havsöringen. Däremot är man mer tveksam till att medge generella krav på nolltappning, som kanske måste innebära ändrade tappningsregler i uppströms liggande sjöar. Nuvarande tappningsbestämmelser har i princip inte sällan tillämpas under en 100-årsperiod. Detta har inneburit att olika parter inom avrinningsområdet anpassat sitt synsätt och förväntningar på hur vattenstånden skall regleras till det som varit gällande för generationer tillbaks. Krav på att helt undvika nolltappning, som innebär förändrade tappningsbestämmelser eller en klart förändrat tappningspraxis för uppströms liggande sjöar, ser kraftverksintresset som en komplicerad fråga vad gäller både juridiska och hydrologiska aspekter. Här kan det finnas betydande hinder för att nå en överenskommelse.

Kostnadsaspekter vid omlöp och fisketrappor

Såväl omlöp som tillskapande av fisketrappor innebär att man i princip tillskapar en form av minimivattenföring genom tillkomsten av dessa. Denna typ av satsningar innebär alltså två principiella ”kostnadsposter” nämligen värdet av förlorat vatten för elproduktion, samt kostnader för byggande av omlöp, inlöp eller fisketrappa. Hur dessa kostnadsposter skall fördelas mellan olika parter är en förhandlingsfråga men kraftverksintresset bedömer att deras deltagande inte ska överskrida produktionsvärdet motsvarande en reducering av medelvattenflödet med 5 procent.

Kommunens inställning att åtgärda vandringshinder

I Söderköpingsåns avrinningsområde (Storån) finns två partiella vandringshinder som ligger i direkt anslutning till Söderköpings stadsbebyggelse.

Utöver dessa vandringshinder är kommunen innehavare av ytterligare fem damm-och fallrätter som utgör definitiva vandringshinder, samt ytterligare ett som utgör ett partiellt hinder. Dessa vandringshinder ligger i biflöden Storån och Tvärån. Karaktäristiskt för dessa vandringshinder är att de under mycket lång tid varit i kommunens ägo, damm-och fallrättigheter inköptes av stadens ”fäder” i början av 1900-talet. Syftet med att köpa in dessa damm- och fallrättigheter var att trygga ett framtida energibehov med egen energiproduktion.

Vandringshinder inom Söderköpings stadsbebyggelse

Storån genom centrala Söderköping präglar stadsbilden och utgör en mycket värdefull och omtyckt tillgång, som såväl politiker som allmänhet vill slå vakt om. Än genom staden har

forsande partier där man kan få se uppvandrande havsöring. Mot denna bakgrund ställer sig kommunen principiellt mycket positiv till att genomföra åtgärder, som avsevärt förbättrar möjligheterna att återskapa fria vandringsvägar mellan hav och inlandsvatten.

Betongtröskel i östra delen av staden

En dryg kilometer uppströms sammanflödet mellan Storån och Tvärån finns en betongtröskel, som beroende på vattenståndet i havet dämmer upp vattnet i Storån storleksordning 0.3-1 m. Denna betongtröskel utgör för svagsimmande fiskarter ett definitivt vandringshinder, medan öringen till viss del kan ta sig förbi detta hinder. Ur rent biologisk synpunkt skulle det vara en stor fördel om denna betongtröskel skulle kunna rivas ut. Dels skulle ett vandringshinder försvinna dels skulle den vattenståndssänkning som en utrivning medför innebära att man förlängde forssträckan uppströms tröskeln på grund av den vattenståndssänkning som en utrivning medför.

Vid en närmare analys visade det sig dock att den nuvarande betongtröskeln, som är ca 30 år gammal ersatt ett gammalt dämme som höll upp vattenståndet i Storån. När den nuvarande tröskeln byggdes var man knappast införstådd med att den skulle utgöra ett partiellt vandringshinder. Åns kanter genom Söderköpings vilar på en rustbädd av trä, som är helt beroende av att ständigt vara omgivet av vatten för att inte börja ruttna. Mot denna bakgrund är det tekniskt sett mycket vanskligt att sänka vattenstånden uppströms betongdämnet. Istället finns möjligheten att genom en uppfyllning med sten nedströms dämnet skapa ett "forsande" åparti som återskapar fria vandringsvägar samtidigt som vattenståndet uppströms tröskeln inte kommer att sänkas utav. Kommunen bedömde en sådan teknisk lösning som klart intressant att genomföra.

Gammal kvarndamm

Cirka 700 meter uppströms betongtröskeln i Storån finns en gammal kvarndämme som för några årtionden sedan mer eller mindre raserats och därför ersatts med en ny betongdamm som därefter försetts med en fisktrappa. Denna fisktrappa har i praktiken dock fungerat mycket dåligt och dammen utgör idag ett partiellt vandringshinder även för öring, medan den utgör ett definitivt vandringshinder för svagsimmande arter. Dammen och omedelbart nedströmsliggande åsträcka gränsar mot en kyrkogård där man idag på en begränsad sträcka har mycket betydande skador av på den lodräta stensättning som utgör kant mellan Storån och kyrkogården. Att sänka utav kvarndammen bedöms ur tekniskt synpunkt inte möjligt då det torde medföra risk för betydande sättningskador på intilliggande kyrka. Dock bedöms det möjligt att genomföra ett "inlöp" på sätt som redovisats i bilagan "Åtgärdsplan för återskapande av fria vandringsvägar i Söderköpingsåns avrinningsområde".

Kommunen bedömde en sådan lösning som mycket intressant, inte minst mot bakgrund att man nu stod inför uppgiften att tillsammans med kyrkan åtgärda den stensättning som nu delvis rasat ut i ån. Att bygga ett inlöp är dock förknippat med avsevärda kostnader (minst 0.5 miljoner kronor), och här kände man sig osäker på hur mycket kommunen kunde bidra med. Kommunen efterlyste möjligheter att kunna söka finansiellt stöd för att genomföra åtgärder att bygga ett "inlöp". Inför en sådan satsning på ett inlöp bedöms det angeläget att man även kan gå vidare och bygga ett omlöp vid det definitiva vandringshinder uppströms, som består av en under senare tid restaurerad kvarndamm ägd av privata intressenter.

Övriga kommunalt ägda damm och fallrättigheter

Övriga kommunalt ägda vandringshinder i form av damm-och fallrätter, som kan bli intressant att åtgärda ligger i biflöden till Storån och Tvärån. Genomgående för dessa

vandringshinder är att de idag är mer eller mindre raserade, och inte utnyttjas kommersiellt på något sätt. De ligger också i vattendrag med så pass små flöden och fallhöjder att det idag bedöms helt uteslutet att det är ekonomiskt motiverat att restaurera dessa och installera utrustning för elproduktion.

Kommunen bedömde att de hade ett mycket svalt intresse av att på egen hand genomföra åtgärder som eliminerade dessa gamla vandringshinder. Däremot ställde man sig inte avvisande till att åtgärder genomfördes för att eliminera dessa. Initiativet och finansieringen för sådana åtgärder bedömde man dock vara något som skulle komma utifrån. Dessutom bedömde man sig idag inte ha kompetens och ekonomi för att vara drivande i denna typ av åtgärder.

Enskilda personers inställning att åtgärda vandringshinder

Att äga en damm- eller fallrätt innebär såväl rättigheter som skyldigheter. Det är dammrättsägarens skyldighet att för framtiden underhålla dammen så att det inte uppkommer någon skada för allmänna eller enskilda intressen.

Damm-och fallrätten innebär även en latent möjlighet att investera i en småskalig ”grön” elproduktion. Med stigande energipriser kan det på nytt bli ekonomiskt intressant att utnyttja dammen och fallrätten till vad den en gång skapades för, nämligen att tillvarata energin i det uppdämda vattnet.

Utöver dessa aspekter innebär en damm att man tillskapat en vattenspegel och ett vattenmagasin, som man ofta upplever som en mycket värdefullt inslag i naturmiljön såväl estetisk, som praktiskt genom att möjligheter finns för bad, rodd, fiske och skridskoåkning.

En ”outnyttjad” damm- och fallrätt innebär att tillrinning till och från dammen i stort sett är lika stor under året.

En damm i ett vattendrag kan påverka vattendraget på två principiellt skilda sätt. Det kan utgöra ett vandringshinder, men den kan även innebära att en värdefull forssträcka, som varit en utmärkt biotop för strömlevande arter, blivit indämd. Detta innebär att om en sådan damm rivs ut kan dels ett definitivt vandringshinder försvinna, dels kan en värdefull strömbiotop uppstå.

Utrivning

Att riva ut en damm innebär en väsentlig förändring av naturmiljön. I Söderköpingsån finns både väl underhållna och raserade dammar, som utgör totala respektive partiella vandringshinder. *Att helt riva ut en befintlig damm vare sig den är välbehållen eller raserad avvisar innehavarna helt.* Man ser en sådan åtgärd som ett mycket stort negativt ingrepp i naturmiljön. De negativa miljökonsekvenserna för nuvarande ägare bedöms också innebära en värdeminskning av fastigheten vid en försäljning. Dessutom skulle en utrivning av en befintlig damm också innebära att möjligheterna att i framtiden installera ett kraftverk för småskalig kraftproduktion i stort sett försvinner. Till detta kommer de antikvariska aspekterna då ju en utrivning av en gammal damm oftast innebär att antikvariska intressen kommer att påverkas.

Sammanfattningsvis bedöms möjligheterna att riva ut befintliga dammar ägda av enskilda intressen som komplicerat att genomföra, därför att det kommer att innebära stort motstånd från berörda damm-och fallrättsinnehavare.

Ett undantag från detta generella synsätt kan dock föreligga om man har att göra med en damm i mycket bristfälligt skick som kräver stora kostnader att återställa i ett säkert skick. Skulle närliggande underhållskostnader vara mycket betungande kan en utrivning framstå som den bästa lösningen för innehavaren.

Omlöp

Ett omlöp från en befintlig damm innebär att lågvattenytan i dammen sjunker marginellt medan övriga vattenstånd i dammen knappast påverkas alls. Flödet nedströms dammen där omlöpet mynnar kommer inte att påverkas. Omlöpet möjliggör i första hand att en fri vandringsväg skapas för djurarter som vandrar mellan hav och inlandsvatten. En ny och värdefull biotop skapas, som också innebär att man får en mer varierad och spännande miljö. Mot denna bakgrund *ställde sig berörda damm- och fallrättsinnehavare positiva till att utreda möjligheterna till omlöp*. Aspekter som man dock kände viss osäkerhet inför och som man ville ha belysta inför ett slutligt ställningstagande var den mer exakta utformningen av omlöpet, och att detta skulle utformas så att det får en så begränsad negativ kultur- och miljöpåverkan som möjligt. I samband med konstruktionen av ett omlöp bedömdes det som viktigt att underhållet av dammen inte försvårades. Denna fråga har även bäring på eventuellt dammläckage. Ett betydande dammläckage kan innebära att omlöpet inte blir vattenförande under perioder med låg tillrinning.

Bilaga 7

**Goda exempel från södra och
mellersta Sverige**

Att återskapa fria vandringsvägar för fisk. En sammanställning av goda exempel i södra och mellersta Sverige



Omlöp vid Nötån, Kalmar län.

FOTO: Lars Gezelius

1. Sammanfattning och slutsatser

Länsstyrelsen kan med ledning av enkätsammanställningen för 14 projekt att åtgärda vandringshinder i Götaland konstatera att det finns flera lyckade projekt för att skapa fria vandringsvägar i små och medelstora vattendrag som är värda att dra lärdom av.

De antikvariska intressena för de studerade objekten har varit obefintliga eller små. Den andel vatten som tagits i anspråk vid omlöp ligger inom intervallet 5-25 procent. När det gäller avståndet till nästa vandringshinder varierar detta från någon kilometer upp till 32 kilometer

Direkta byggkostnader för att återskapa öppna vandringsvägar i små och medelstora vattendrag har ofta legat i kostnadsintervallet 200 000 upp till 600 000 kronor per hinder, men det finns exempel på när kostnaderna uppgått till 5 miljoner. Åtgärderna har varit utrivning eller omlöp. Till detta kommer sedan de administrativa kostnaderna i tid och pengar som kan vara mycket betydande. Detsamma gäller om man skall ”köpa” vatten utöver de 5 procent som man normalt är skyldig att tåla. Det kan då handla om kostnader på flera miljoner kronor. Finansieringen varierar stort. Huvuddelen av finansieringen har kommit från Naturvårdsverket och Fiskeriverket. Huvudman för projekten har oftast varit Länsstyrelse eller kommun. Därutöver har det ofta funnits medaktörer som Kammarkollegiet, vattenvårdsförbund, kraftverksägare, intresseföreningar m.fl.

Tidsåtgången från förstudie till genomfört projekt har legat i intervallet 2-5 år.

I drygt hälften av fallen som studerats fanns en befintlig dom som behövde omprövas innan åtgärderna kunde genomföras. Det är viktigt att man är medveten om att det är huvudmannen för projektet som är ansvarig för den rättsliga hanteringen av ett projekt liksom det ekonomiska ansvaret.

De viktigaste framgångsfaktorerna har varit att det funnits drivande och engagerade personer i projekten. Inte minst har dessa funnits på länsstyrelserna men även i kommuner och i olika föreningar. En annan avgörande faktor är att man tidigt hittar finansieringsmöjligheter för ett projekt. För att minska intressemotsättningarna är det viktigt att gå ut med tidig information till olika berörda parter.

Som hinder och svårigheter anges främst bristen på resurser, både personella och ekonomiska. Det anges även att det i många fall föreligger svårigheter att hitta lämplig huvudman och slutlig medfinansiering. Bristen på juridisk kompetens och erfarenhet av dessa frågor anges även det som ett skäl.

Länsstyrelserna var tidigare både initiativtagare och huvudman för olik projekt. Idag är det dock olämpligt att länsstyrelsen, som även är tillsynsmyndighet, agerar som huvudman.

2. Bakgrund

Regeringsuppdraget avser i första hand arbetet med att återskapa fria vandringsvägar mellan sötvattens- och kustområdet. Länsstyrelsen i Östergötlands län ansåg dock att även erfarenheter från rena sötvattensområden var viktiga att ta tillvara eftersom problematiken är likartad oavsett var vattendraget mynnar. Länsstyrelsen Östergötland har valt Söderköpingsån som modellobjekt för regeringsuppdraget. Där har emellertid inga konkreta åtgärder påbörjats ännu varför det fanns behov att samla information om det praktiska genomförandet genom att besöka genomförda och

lyckade projekt i andra län och andra objekt i Östergötland. Länsstyrelsen Östergötland har besökt ett antal objekt av olika typer i Östergötland, Kalmar, Jönköpings, Västra Götalands län. Erfarenheter från Fyrisån i Upplands län har också inhämtats och redovisas utförligare i separat avsnitt. Efter dessa besök har respektive länsstyrelse/projektledare ombetts fylla i en enkät med uppgifter om de genomförda projekten (14 st.) och uppgifter kring samtliga dessa projekt har erhållits. I enkäten ställdes ett antal frågor om typ av hinder, flöden och fallhöjd, typ av åtgärd, syfte, genomförandeprocess, aktörer, juridisk status, ekonomi samt framgångsfaktorer och svårigheter. Syftet med enkäten var att få fram en bild över hur man i södra och mellersta Sverige praktiskt har arbetat med att återskapa fria vandringsvägar. Tanken var även att fånga upp framgångsfaktorer respektive svårigheter i arbetet.

Följande objekt har ingått i enkäten

Utrivning i **Silverån**, Forserum, Östergötland
Omlöp i **Olstorpsbäcken**, Östergötland
Omlöp i **Odenbergsbäcken**, Östergötland
Utrivning, Hökhultsdammen **Tabergsån**, Jönköping
Bassängtrappa, Hovslätts hembygdsgård, **Tabergsån**, Jönköping
Partiell utrivning, Viggebodammen, **Svartån**, Jönköping
Fiskväg, **Rolfsån** vid Algårda kraftstation, Västra Götaland
Utrivning, **Sörån** (Rolfsån) Grönkullen, Västra Götaland
Ökad minimitappning, **Gullspångsälven**, Västra Götaland
Denilränna, **Alsterån** Torsrum, Kalmar
Omlöp, **Alsterån**, Skälleryd, Kalmar
Omlöp, **Nötån** Ljusholms kvarn, Kalmar
Omlöp, **Nötån** vid Fågelfors, Kalmar
Slitsränna, **Fyrisån** vid Islandsfallet, Uppsala

3. Typ av hinder, åtgärd och biotopuppgifter och motiv (fråga 1-12)

Av de 14 studerade exemplen är fem omlöp, tre utrivningar, tre är olika typer av tekniska fiskvägar (denilränna/bassängtrappa/slitsränna) och ett som innebär ökat flöde. I samtliga fall har hindret utgjorts av dämmen som antingen ligger vid ett kraftverk (sex objekt) eller äldre dämmen som idag bara tjänar som skapare av en vattenspegel (åtta objekt). Biotopen varierar förstås mellan objekten men en majoritet är i strömmande vatten med grusig-stenig botten. Ibland är intilliggande biotop en sjö. De antikvariska intressena vid dessa platser har mestadels varit obefintliga eller begränsade. Det kan röra sig om äldre industrimiljöer, t.ex. kvarnruiner, åmurar etc. eller rösen.

Fallhöjden har oftast legat i intervallet 2-5 meter. Medelflödena i de åtgärdade vattendragen ligger i intervallet 0,15 – 2 m³ per sekund. Den mängd vatten som tagits i anspråk av åtgärden varierar stort. I de fall de rör sig om utrivning är det givetvis hela vattenmängden som kommer naturvården till del. När det gäller omlöp ligger andelen in intervallet 5 – 25 %. Avstånden till nästa vandringshinder uppströms varierar också stort från någon kilometer upp till 32 kilometer

4. Kostnader, finansiering, aktörer, tidsåtgång och motstående intressen (fråga 13- 21)

Kostnader och finansiering varierar stort. De direkta kostnaderna för att skapa öppna vandringsvägar är inte så stora i små och medelstora vattendrag. Det handlar om storleksordningen 200 000 kronor upp till 700 000 kronor per hinder. I några fall ligger kostnaderna högre, på upp till 5 miljoner. Åtgärderna som det handlar om i dessa fall är utrivning eller omlöp. Det är då betydligt dyrare att köpa mer vatten än det som kan uppnås via de 5 %

som man normalt är skyldig att tåla. Köp av vatten kan handla om kostnader på flera miljoner kronor per objekt. Tidsåtgången har i nästan samtliga fall varit mycket svår att uppskatta, tidsåtgången från förstudie till genomfört projekt ligger i intervallet 2 – 5 år. Huvudman är oftast Länsstyrelse eller kommun. I några fall har någon förening eller vattenvårdsförbund varit huvudman. Initiativet kommer oftast från Länsstyrelsen. Medaktörerna är oftast flera, t.ex. en Länsstyrelse tillsammans med kommun och ibland olika intresseföreningar eller fonder, kammarkollegiet, kraftverksägare m.fl. Finansieringen varierar stort. Det kan röra sig om medel från Naturvårdsverket, Fiskeriverket, kommunala medel samt EU:medel av olika slag. Medel från Naturvårdsverket och Fiskeriverket dominerar dock.

5. Juridisk status, prövning/tillstånd, motstående intressen, ansvarsfrågan (fråga 22- 24)

I drygt hälften av fallen fanns en befintlig dom som behövde omprövas innan åtgärd påbörjades. I några fall var rättsstatus okänd och i något fall fanns ett avtal. I hälften av fallen söktes en ny dom och i sex fall gjordes anmälan/samråd med Länsstyrelsen. Som motiv till att inte söka ny dom angavs att det inte var nödvändigt eller att det gick snabbare med samråd och avtal i de fall markägaren och huvudmannen varit helt överens.

6. Framgångsfaktorer och svårigheter i genomförandet (fråga 25-27)

I enkäten önskades även svar på om länsstyrelserna i sitt arbete med återskapande av fria vandringsvägar uppmärksammat några specifika anledningar till att projekten varit framgångsrika.

Vid analys av svaren framkom att flera länsstyrelser på ett enhetligt sätt anger att en av de viktigaste faktorerna är att det finns drivande och engagerade personer. Dessa kan finnas på länsstyrelsen, i kommunerna eller i olika föreningar. I de flesta av de studerade exemplen är det länsstyrelsen som har varit initiativtagare och drivande kraft. Andra viktiga framgångsfaktorer är ett nära och gott samarbete med vandringshindrens ägare. Dessutom är det viktigt att berörda parter på ett tidigt stadium får god information om vad projektet syftar till och vilka åtgärder som planeras. Kammarkollegiets medverkan har upplevts som positiv/nödvändig i flera fall.

En avgörande grundförutsättning som återkommer i svaren är att finansiering finns. En aspekt på detta är att om tillgängliga medel finns redan i ett tidigt stadium ökar möjligheterna till medfinansiering.

Länsstyrelserna var tidigare både initiativtagare och var huvudman för olika projekt. I dag är det dock olämpligt att länsstyrelsen, som även är tillsynsmyndighet, agerar som huvudman. Eftersom länsstyrelsen i många fall idag är initiativtagare till projekten är det nödvändigt för länsstyrelsen att involvera en engagerad och stabil huvudman.

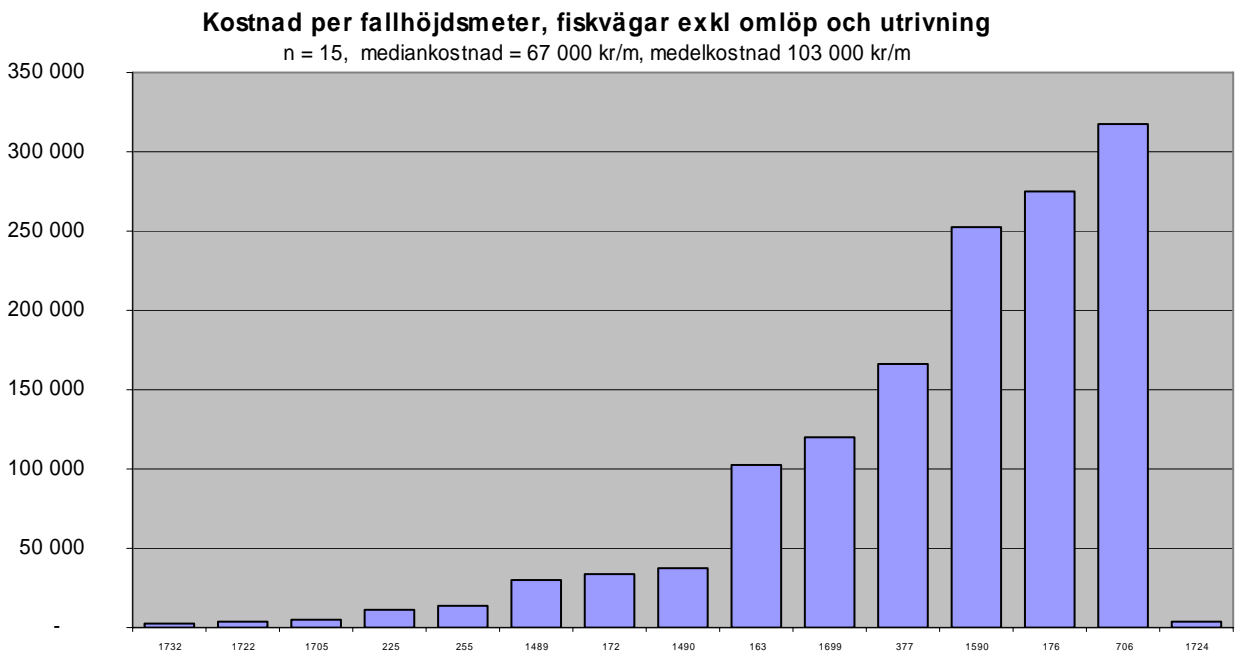
Som svårigheter anges flera faktorer. Stora motstående intressen där en samsyn om åtgärderna förhindrar projekten är relativt vanligt. Ofta har dessa kunnat lösas med god information. Ibland har kulturmiljöintresset försvårat processen men även här går det att lösa upp knutarna med en del kompromisser, information och hänsyn. I vissa fall anges den tekniska lösningen som svår att utreda och att det upplevs som juridiskt krångligt. I mer komplicerade ärenden utgör de administrativa kostnaderna, t.ex. utredningskostnader, inventeringar, juridisk hantering och framtagande av slutligt tekniskt förslag merparten av den totala kostnaden. Ibland kan lösning synas enkel men projekten drar ofta ut på tiden på ett sätt som man inte har räknat med. Det i sin tur kräver en uthållighet att komma från idéstadiet till ett slutligt genomförande.

7. Schablonkostnader för biologisk återställning

Länsstyrelsen i Jönköpings län, Tobias Haag, har sammanställt åtgärds kostnader inom biologisk återställning/restaurering/fiskevård. Syftet är att vara ett underlag för att kostnadsuppskatta åtgärder.

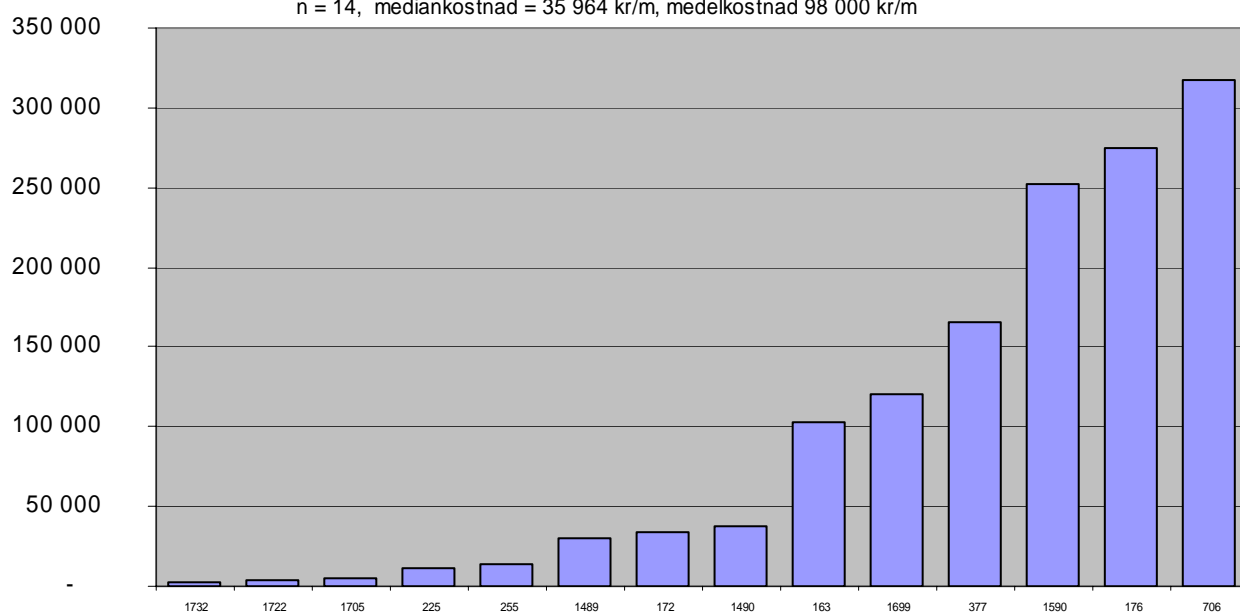
Fiskevård/restaureringsdatabasen

Alla åtgärder där huvudåtgärdstypen är fiskväg med ekonomin redovisad efter 1999 på åtgärdsnivå. Åtgärden skall vara avslutade och inte enbart projekterade eller planerade. Ett antal fall som varit tveksamma om redovisad kostnad har gällt en eller flera lokaler har tagits bort. Då återstår endast 39 fiskvägar, se nedan.



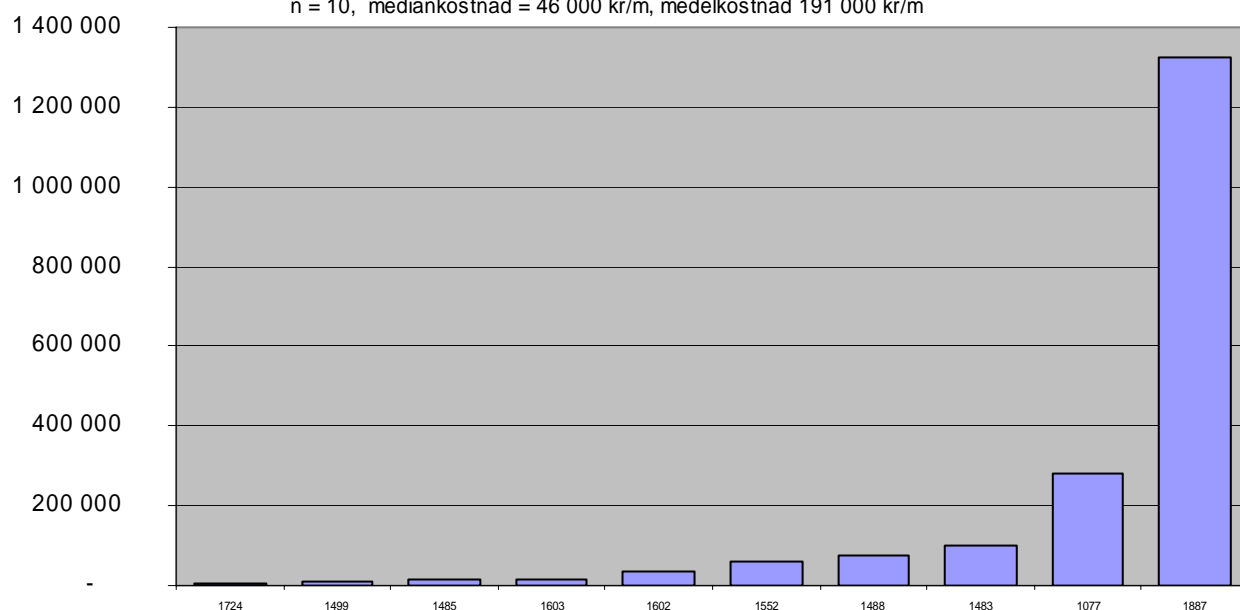
Kostnad per fallhöjdsmeter, omlöp

n = 14, mediankostnad = 35 964 kr/m, medelkostnad 98 000 kr/m



Kostnad per fallhöjdsmeter, utrivning

n = 10, mediankostnad = 46 000 kr/m, medelkostnad 191 000 kr/m



Länsstyrelsen i Jönköpings län, Bob Lind och Anton Halldén, har sammanställt kostnader för ett antal genomförda projekt i länet, under perioden 2000- 2005, som man ansåg relevanta för att kunna använda som schabloner för kommande åtgärder, se diagrammen nedan.

Projekteringskostnaden var i genomsnitt 13 % av totalkostnaden på dessa åtgärder. Schabloner som användes 2005 var:

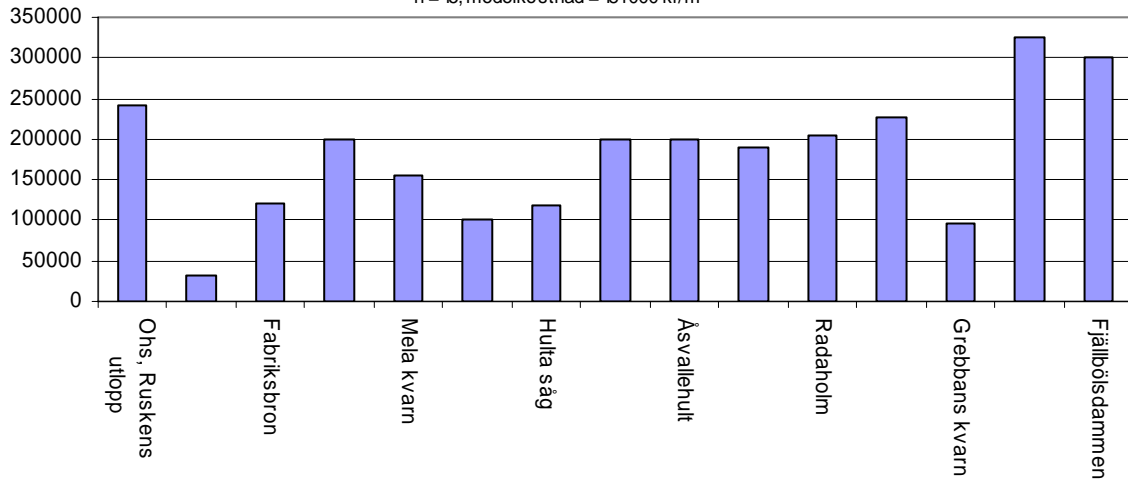
”Enkel fiskväg” (mindre oftast partiella hinder som kan åtgärdas med handkraft och/eller enkel maskin): 15 000 kr/fallhöjdsmeter

”Svåra fiskvägar” (definitiva hinder som åtgärdas med omlöp, utrivning eller tekniska fiskvägar, här vet man i förväg inte vilken åtgärd som är mest relevant) 170.000 kronor per fallhöjdsmeter. I

denna summa innefattas inte inlösen etc.! När det finns tydliga motstående intressen måste detta räknas in och schablonen höjas.

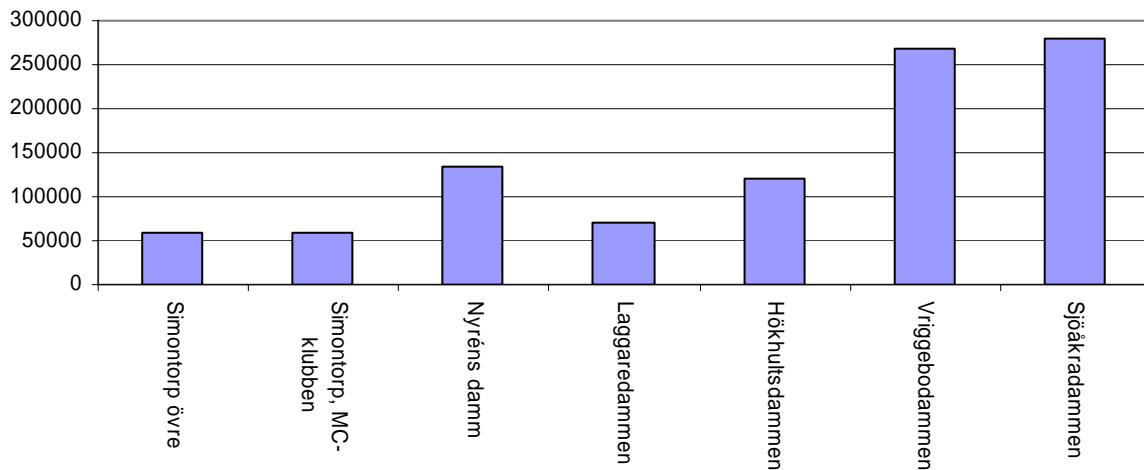
Medelkostnad för omlöp

n = 15, medelkostnad = 181000 kr/m



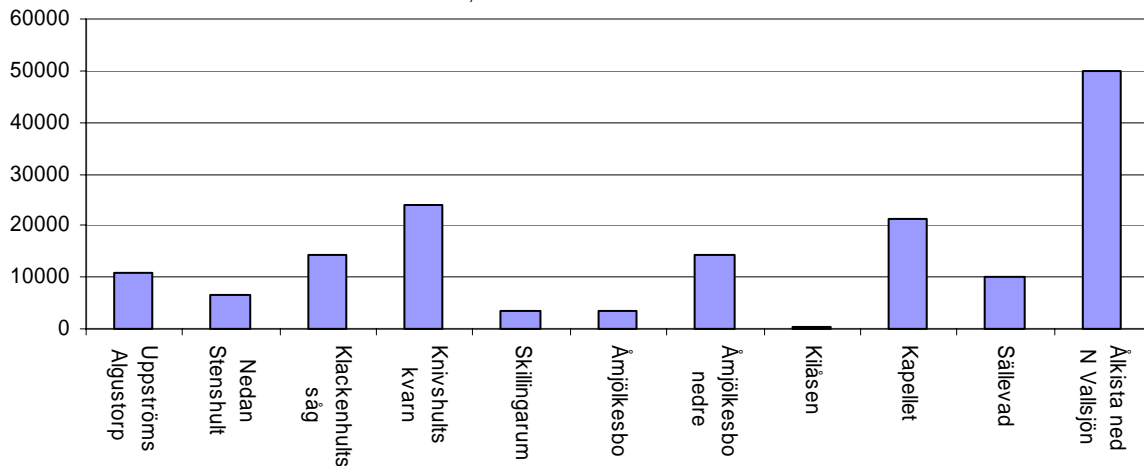
Medelkostnad för utrivning

n = 7, medelkostnad = 142 000 kr/m



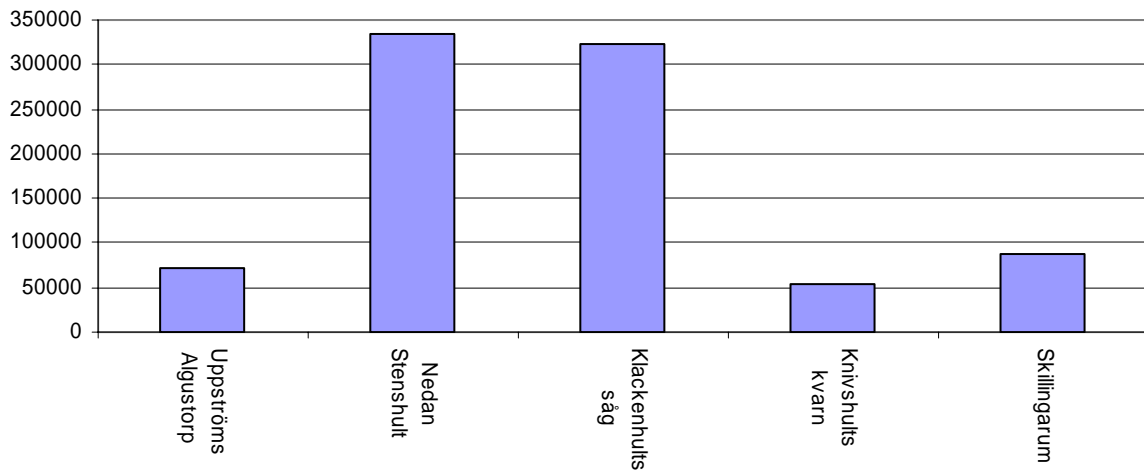
Medelkostnad för enkel fiskväg

n = 11, medelkostnad = 14 500 kr/m



Medelkostnad för teknisk fiskväg

n = 5, medelkostnad = 174 000 kr/m

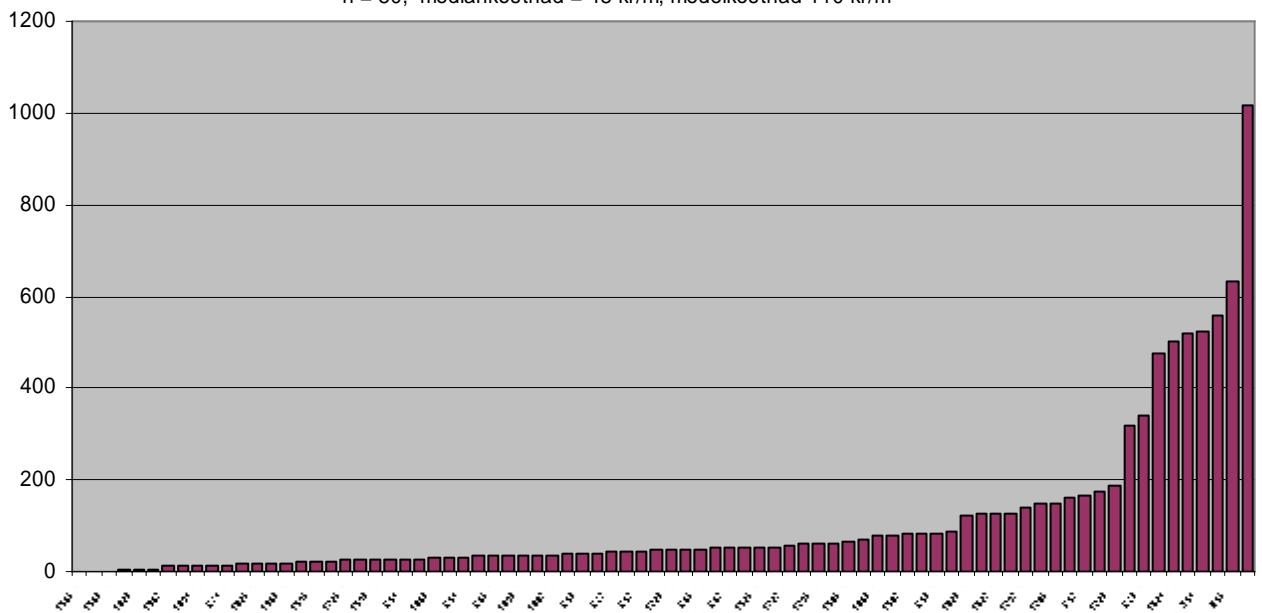


Biotopvård, fiskevård/restaureringsdatabasen

Alla åtgärder där huvudåtgärdstypen är biotopvård med ekonomin redovisad efter 1999 på åtgärdsnivå. Åtgärden skall vara avslutade och inte enbart projekterade eller planerade. Då återstår 80 biotopvårdsåtgärder, se nedan.

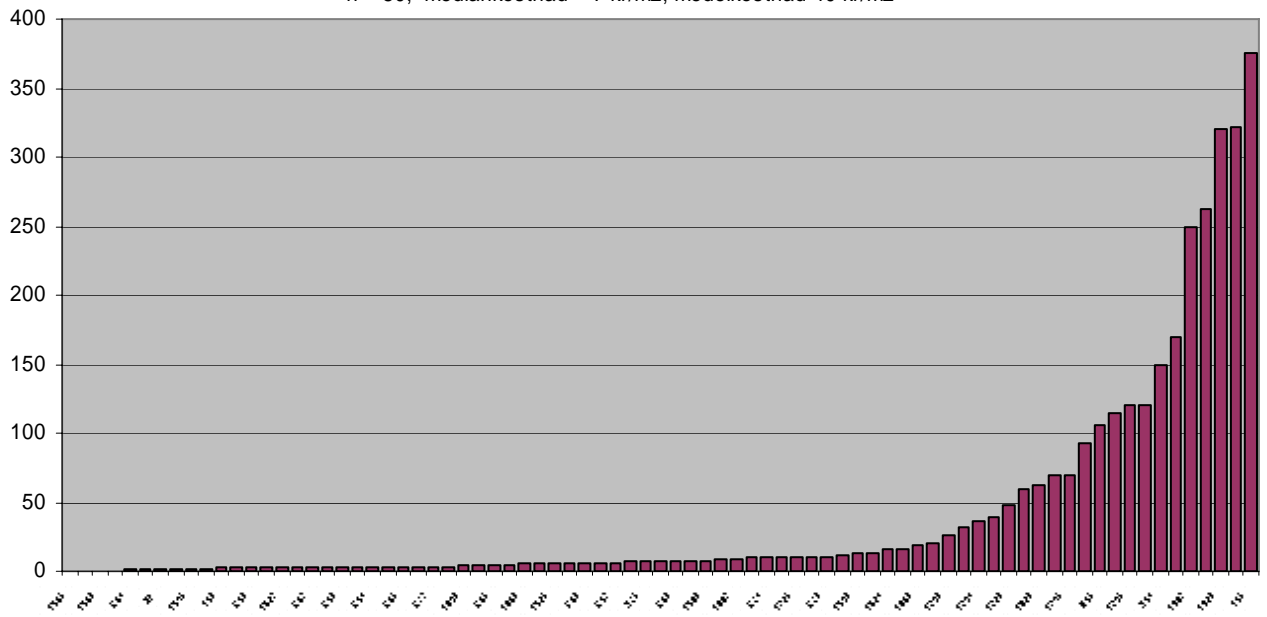
Kostnad för biotopvård per meter

n = 80, mediankostnad = 48 kr/m, medelkostnad 110 kr/m



Kostnad för biotopvård per kvadratmeter

n = 80, mediankostnad = 7 kr/m², medelkostnad 40 kr/m²



Framtagna schabloner 2005 var:

50 kr/m för "handåterställning" av befintligt material samt till lite tillfört grus.

220 kr/m för att återställa kortare sträckor med maskin där material behöver tillföras.

Bilaga 8

Enkät till andra länsstyrelser i
södra och mellersta Sverige

Länsstyrelsernas arbete med att återskapa fria vandringsvägar för fisk

En enkätsammanställning



Denilrånna vid Torsrum Alsterån, Kalmar län.

FOTO: Lars Gezelius

1. Sammanfattning och slutsatser

Länsstyrelsen kan med ledning av enkätsammanställningen konstatera att samtliga länsstyrelser i södra och mellersta Sverige mer eller mindre arbetar med att återskapa fria vandringsvägar för fisk. Det föreligger dock vissa skillnader mellan länen vilka resurser som avsätts för verksamheten. En summering av länsstyrelsernas samtliga årsarbetskrafter, som avsätts för verksamheten, visar på att idag avsätts i medeltal 0,5 årsarbetskrafter per län. Samtliga län anser dock att det är viktigt att försöka åtgärda vandringshinder för fisk och andra vattenlevande organismer. Av enkäten kan utläsas att upp emot 1000 stycken vandringshinder kan finnas som på något sätt behöver åtgärdas i södra och mellersta Sverige. Länsstyrelserna anser dock att det i dagsläget är betydligt färre som är realistiska att åtgärda med nuvarande resurser. Av de projekt som har genomförts hittills uppges att 87 % har varit framgångsrika och lett till konkreta åtgärder.

De framgångsfaktorer som går att utläsa av enkätsvaren är framför allt att det krävs drivande och engagerade personer bland samtliga inblandade parter i projekten. En annan avgörande faktor är även finansieringsmöjligheterna samt att det finns tillgängliga medel i ett tidigt stadium av processen.

Som hinder och svårigheter anges främst bristen på resurser, både personella och ekonomiska. Det anges även att det i många fall föreligger svårigheter att hitta slutlig medfinansiering till projekten även om de initiala kostnaderna har kunnat täckas. Bristen på juridisk kompetens och erfarenhet av dessa frågor anges även det som ett skäl.

Samtliga länsstyrelser är överens om att verksamheten idag har för liten prioritet och bör öka i omfattning. Inget län har en dock en klar uppfattning över hur detta skall lösas men anger att arbetet med vattendirektivet samt medel via naturvårdsverket för skydd av värdefulla vatten, kommer att bidra till en förbättring.

2. Bakgrund

Regeringsuppdraget avser i första hand arbetet med att återskapa fria vandringsvägar mellan sötvattens- och kustområdet. Länsstyrelsen i Östergötlands län ansåg dock att även erfarenheter från rena sötvattensområden var viktiga att ta tillvara. Länsstyrelsen i Östergötlands län valde därför att som en del i regeringsuppdraget (51 a) tillskriva samtliga länsstyrelser i södra och mellersta Sverige med ett önskemål att fylla i en enkät (se bilaga). Förfrågan skickades till 14 Länsfiskekonsulenter/Fiskeridirektörer. Svar inkom från 12 län. I enkäten ställdes ett antal frågor om hur arbetet med att återskapa fria vandringsvägar i respektive län har genomförts. Syftet med enkäten var att få fram en bild över hur man i södra och mellersta Sverige har arbetat med att återskapa fria vandringsvägar. Tanken var även att fånga upp eventuella framgångsfaktorer respektive svårigheter i arbetet.

3. Länsstyrelsernas arbete med vandringshinder (fråga 1-9)

Samtliga länsstyrelser utom en har angett att man i någon större omfattning ägnat uppmärksamhet åt frågor som berör vandringshinder i vattendrag. Samtliga län med ett undantag har även angett att man har ett bra grepp över var det förekommer vandringshinder som är realistiska att åtgärda.

Hur många vattendrag respektive vandringshinder som kan vara berörda för åtgärder varierar av naturliga skäl mellan länen. Vid en summering av svaren uppgår antalet vattendrag till 234 stycken och antalet vandringshinder till 847 stycken. Detta visar på att antalet objekt för någon

form av åtgärder kan nå upp till storleksordningen 1 000 stycken bara i södra och mellersta Sverige.

Bedömningen av hur många vattendrag som kan vara realistiska för åtgärder varierar stort mellan länen. Antalet angivna vattendrag som är realistiska för åtgärder varierar från 6 till 62 stycken. Ingen uppgift insamlades avseende storleken på de vattendrag som låg till grund för svaren. Det kan dock antas att det är en stor variation mellan storleken på de angivna vattendragen.

På frågan om hur många vandringshinder som kan vara realistiska att åtgärda i bedömda vattendrag, varierar uppgifterna än mer. Det län som anger flest objekt som skulle kunna vara föremål för åtgärder, uppgår antalet till 279 stycken. I det län som har angett lägst antal objekt uppskattas antalet realistiska objekt för åtgärder till 12 stycken. Att det är en stor variation mellan länen är helt naturligt med tanke på de geografiska förutsättningarna och därmed i vilken utsträckning som vattenkraften har kunnat utnyttjas. Det föreligger även historiska skillnader mellan länen avseende i vilken utsträckning som det har funnits behov av att nyttja vattenkraften.

Den stora variationen kan även delvis bero på vilket underlag som den översiktliga bedömningen bygger på. Det har inte ställts någon fråga om vilket underlag som länen har haft för sin bedömning. Vissa län kan ha genomfört objektsinventeringar medan andra saknar sådant inventeringsunderlag. En allmän bedömning är dock att länsstyrelserna har en relativt god uppfattning om vilka större vandringshinder som kan bli föremål för åtgärder. Länsstyrelsen i Östergötland kan dock med hänvisning till BIS-projektet (biologisk inventering av små vattendrag) konstatera att många tidigare okända objekt kan finnas i de mindre vattendragen. Inom BIS-projektet har ca 80 mil vattendrag inventerats genom fältvandringar.

I enkäten ställdes även frågan om det finns någon eller några anställda som har till uppgift att bevaka frågor som rör vandringshinder. Samtliga län utom ett anser att det finns personal som har denna uppgift. På frågan avseende hur många procent av ett manår som avsätts för denna verksamhet, varierade svaren även här stort mellan länen. Nio län anger att det avsätts upp till 5 % för denna verksamhet. Tre län anger att det avsätts mellan 20 och 50 % och ett län bedömer att det avsätts 400 %. En direkt tolkning av dessa svar bör vara att det är en stor skillnad mellan hur verksamheten prioriteras mellan länen och vilka resurser som har tillförts verksamheten. En summering av samtliga läns bedömda insatser innebär att sammanlagt ca 5-6 årsarbetskrafter avsätts för att bevaka frågor som rör vandringshinder i hela södra och mellersta Sverige. En siffra som direkt avspeglar att verksamheten i dagsläget inte har någon större prioritet. Det är visserligen osäkert om svaren i enkäten till fullo inberäknar all personal på länsstyrelserna som t.ex. juristmedverkan.

Ett svar som dock visar på att länsstyrelserna har ett stort engagemang kring dessa frågor är att samtliga län utom ett anser att man under den senaste 5-års perioden varit involverad i något eller några projekt med anknytning till borttagande av vandringshinder. Så även om förhållandevis små resurser avsätts så har länsstyrelserna genomgående på något sätt deltagit i arbetet. Totala antalet objekt som länsstyrelserna har ansett sig varit involverade i under denna period är 107 stycken.

Vid en summering av totala antalet objekt där samtliga huvudmän ingår d.v.s. länsstyrelser, kommuner eller andra huvudmän uppgår antalet till 163 stycken. Det innebär ytterligare 56 objekt genomförts där länsstyrelserna inte anser sig ha varit involverade. Vid en fördelningen mellan dessa projekt, med hänvisning till vem som har varit drivande i projektet, anges länsstyrelsen i 74, kommunen i 59 och annan huvudman i 30 projekt.

En följdfråga till ovanstående var i hur stor utsträckning som projekten har lett fram till konkreta åtgärder och vem som i dessa fall varit huvudman. Av svaren framgår att av de uppgivna 163 projekten enligt ovan har 142 projekt lett fram till att konkreta åtgärder. Detta innebär att 87 % har varit framgångsrika och att endast 13 % inte har genomförts, eller ännu inte kunnat genomföras.

Vid en jämförelse mellan de 142 projekt som har genomförts anges att länsstyrelsen i 68, kommunen i 40 och annan huvudman i 34 fall har varit huvudman. Det går då att konstatera att ingen större skillnad föreligger i utfallet om man jämför vem som varit drivande i projekten och vilka projekt som har genomförts. En något större framgång tycks dock föreligga i de fall där länsstyrelserna har varit drivande i processen. Underlaget är dock för osäkert för att kunna dra några säkra slutsatser.

En fråga handlade om i hur stor utsträckning som projekt under senaste 5-årsperioden, varit föremål för någon prövning eller samråd enligt gällande lagstiftning. Av samtliga 142 genomförda projekt har 137 stycken varit föremål för någon prövning, vilket innebär att i fem fall har ingen prövning genomförts. I flertalet fall (92) har prövning skett enligt äldre bestämmelser i MB och i 21 fall enligt 11 kap. 9a§ MB. I 24 fall har åtgärderna varit av större omfattning och där prövning skett i miljödomstol.

4. Framgångsfaktorer i arbetet (fråga 10)

Inledningsvis angavs att ett av syftena med enkäten var att förhöra sig om vilka framgångsfaktorer som länsstyrelserna hade uppmärksammat i samband med arbetet med vandringshinder. I enkäten önskades därför svar på om länsstyrelserna i sitt arbete med återskapande av fria vandringsvägar uppmärksammat några specifika anledningar till att projekten varit framgångsrika.

Vid analys av svaren framkom att flera länsstyrelser på ett enhetligt sätt anger en av de viktigaste faktorerna är det finns drivande och engagerade personer på länsstyrelsen, i kommunerna, hos vägverket och i olika föreningar. Svaren genomsyras dock av att dessa personer i första hand har funnits på länsstyrelserna. Det är svårt att utläsa och gradera vilka andra faktorer som leder verksamheten framåt och gett en positiv effekt för projekten. Ett återkommande svar är dock att ett gott samarbete med vandringshindrens ägare ofta leder till ett lyckat resultat. Detta tolkas som att en bra förutsättning är att fallrättsägaren, vägverket, skogsbolaget m.fl. i ett tidigt stadium har fått en god information om vad projektet syftar till och vilka åtgärder som planeras.

En annan faktor som anses ge en positiv effekt och återkommer i svaren är finansieringsmöjligheterna. Om det redan från början har tagits fram en preliminär finansieringsplan för projektet, ökar förutsättningar för att projektet kan starta och komma till stånd. En förutsättning är även att tillräckligt med tillgängliga medel finns i ett tidigt stadium för att få med även andra finansiärer. I ett flertal fall hänvisas även finansieringen till att någon måste vara drivande och engagerad i arbetet med att hitta finansieringsmöjligheterna. De medel som har ställts till förfogande för åtgärder inom värdefulla vatten anges även det som skäl till framgång.

En faktor som inte genomgående har framförts men berörts av ett flertal länsstyrelser är vikten av att ha en engagerad huvudman i projekten. Tidigare var det vanligt att länsstyrelserna både drev och var huvudman för projekt. I dag är det olämpligt att länsstyrelsen som även är tillsynsmyndighet agerar som huvudman.

5. Hinder och svårigheter med arbetet (fråga 11-12)

Samtliga länsstyrelser har svarat att det finns förslag på projekt som bedöms nödvändigt eller motiverat att genomföra men där det av olika skäl inte bedöms möjligt eller lämpligt att genomföra åtgärderna. En följdfråga till detta påstående var att motivera skälen till detta.

Ett genomgående svar som framförs från nästan samtliga länsstyrelser är att det främsta hindret för framgång är bristen på resurser. I flertalet fall anges att de personella resurserna på länsstyrelsen är ett hinder för att kunna arbeta effektivt och framgångsrikt med denna verksamhet. Förutom brist på personella resurser anges även att det saknas ekonomiska resurser för att kunna starta och genomföra projekt. I vissa fall anges att kostnaden för att kunna lösa fallrätterna är en anledning till att projekt inte kan komma till stånd. I andra fall att det är svårt att hitta medfinansiering till de allmänna medel som kan tas fram eller att det även saknas nationella medel för åtgärderna.

I ett flertal fall har man även hävdade att bristen på adekvat juridisk kompetens saknas, vilket många gånger är nödvändigt då rättsläget kan vara komplicerat. Det framförs även att i vissa fall finns alltför stora motstående intressen där en samsyn om åtgärderna förhindrar projekten.

6. Nuvarande omfattning och framtida verksamhet (fråga 13-15)

Samtliga länsstyrelser är helt överens om att den nuvarande omfattningen på de insatser som hittills har genomförts, med avseende på arbetet med att återskapa vandringsvägar för fisk, har för liten omfattning. En lika stor överensstämmelse finns inte vad gäller bedömningen om framtida insatser. De flesta länsstyrelserna bedömer dock att prioriteringen av dessa frågor kommer att öka. Tre län anser däremot att prioriteringen inte kommer att förändras. Inget län anger dock en minskad prioritering inom området.

I sina motiveringar till uppfattningen att inga ökade satsningar kommer att ske lämnas inga egentliga motiveringar. För de län som anser att frågorna kommer att få en ökad prioritet anges genomgående att arbetet med vattendirektivet troligen kommer att få genomslag. I något fall har redan ökade personella resurser tillförts. Även medel som kan sökas från Naturvårdsverket för arbetet med värdefulla vatten anges som skäl till ett ökat fokus på dessa frågor. Detta bedöms leda till att åtgärder för att skapa fria vandringsvägar för fisk ökar.

Svaren på hur en ökad eller minskad prioritering kommer att påverka arbetet inom länsstyrelserna är något svårtolkat. Vissa län anser att en ökning av extern hjälp i form av inköp av konsulttjänster är nödvändig. Vissa anser att omprioriteringar inom länsstyrelsen är nödvändiga inte minst för att involvera personal med annan kompetens. I några fall hänvisas till att riktade finansieringar är nödvändigt för att målen skall kunna uppnås.

7. Övriga synpunkter

I enkäten lämnades även utrymmer för egna funderingar och kompletterande synpunkter. En länsstyrelse anser att vattenmyndigheterna i högre utsträckning än idag bör involveras i dessa frågor eftersom de skall arbeta med hydromorfologiska problem som försämrar vattnets ekologiska status, och där vandringshinder är ett sådant exempel.

En annan länsstyrelse anser att i arbetet med modeller för att skapa fria vandringsvägar bör mer ansträngningar läggas på frågor avseende problematiken med nervandrings och överlevnad förbi kraftverk. Resultatet av åtgärder för ökad uppvandring kan misslyckas eller minska om inte utvandringen kan garanteras.

Mer erfarenheter och kompetensutbyte mellan länsstyrelserna bör komma till stånd enligt en länsstyrelse. Den nationella samverkansgruppen för restaurering och fiskevård som har kommit till stånd bör dessutom få en viktig roll för utvecklingen av verksamhetsområdet.

En annan synpunkt som framförts är att det i framtiden bör bli juridiskt enklare att driva dessa frågor. Någon idé till hur detta skall genomföras lämnas dock inte men påståendet delas säkert av flera andra berörda aktörer.