

# Biotopkartering av Bivarödsån 2003



Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder  
i ett biflöde till Helge å

www.m.lst.se

**Natur och kulturmiljö**

Samuel Hylander



**LÄNSSTYRELSEN**  
I SKÅNE LÄN

**Titel:** Biotopkartering av Bivarödsån 2003 – Naturvärden och behov av restaureringsåtgärder i ett biflöde till Helge å

**Utgiven av:** Länsstyrelsen i Skåne Län

**Författare:** Samuel Hylander

**Beställningsadress:** Länsstyrelsen i Skåne Län  
Miljöenheten  
205 15 MALMÖ  
Tfn: 040-25 20 00  
lansstyrelsen@m.lst.se

**Copyright:** Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras med uppgivande av källa.

**Upplaga:** 100 ex.

**ISBN:** 91-85363-20-0

**Tryckt:** Länsstyrelsen i Skåne län

**Omslagsbild:** Bivarödsån. Foto: Torbjörn Davidsson

## **Förord**

Denna rapport beskriver resultaten från en biotopkartering av Bivarödsån. Den karterade vattendragssträckan är en del av Helge ås avrinningsområde och flyter genom Osby och Östra Göinge kommuner. Huvudsyftet med projektet var att ge ett underlag för att kunna bedöma vilka biologiska återställningsåtgärder som är nödvändiga i vattendraget för att återfå den fauna som försvunnit på grund av försurning. Genom kalkning av vattendraget ges möjlighet för utslagna arter att återkomma till området. För att detta ska vara möjligt behöver dock även andra hotfaktorer som förändrad markanvändning, vandringhinder, rensning mm. identifieras och eventuellt åtgärdas. Denna biotopkartering ger en god översikt av Bivarödsån både vad det gäller restaureringsbehov och naturvärden.

Fältarbetet utfördes september 2003 av Ekologgruppen i Landskrona AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne län. Flygbildstolkning har utförts av Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län. Rapportskrivning, beräkningar och kvalitetssäkring av materialet har utförts av Samuel Hylander på Länsstyrelsen i Skåne län. Projektet är bekostat med medel från Naturvårdsverket inom ramen för arbetet med biologisk återställning.

Biotopkarteringar av vattendrag utgör dessutom viktiga kunskapsunderlag inom arbetet med EU:s ramdirektiv för vatten där utgångspunkten är att ”god ekologisk status” ska upprätthållas i våra sjöar och vattendrag. Resultaten beskriver bl.a. åtgärdsbehov och identifierade nyckelbiotoper och kan därmed användas för att realisera miljökvalitetsmålet ”Levande sjöar och vattendrag”. Rapporten riktar sig främst till handläggare vid kommuner och länsstyrelser men även andra intresserade.

Malmö mars 2005  
Samuel Hylander  
Miljöavdelningen



# Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING</b> .....	7
<b>INLEDNING</b> .....	9
<b>METOD</b> .....	10
FÄLTKARTERING .....	10
LAGRING OCH BEARBETNING AV DATA .....	10
BERÄKNINGAR .....	11
<b>ETT NATURLIGT VATTENDRAG</b> .....	12
<b>OMRÅDESBESKRIVNING</b> .....	13
<b>RESULTAT</b> .....	14
STRANDBIOTOPER .....	14
VATTENBIOTOPER .....	15
<b>VANDRINGSHINDER</b> .....	20
<b>DIKEN</b> .....	21
<b>DISKUSSION</b> .....	21
VÄRDEKÄRNOR .....	21
HOT OCH RESTAURERINGSÅTGÄRDER .....	22
<b>BILAGOR</b> .....	29
BILAGA 1: ORDLISTA .....	29
BILAGA 2: NYCKELBIOTOPER I BIVARÖDSÅN (VATTENANKNUTNA) .....	30
BILAGA 3: TILLRINNANDE DIKEN OCH VATTENDRAG TILL BIVARÖDSÅN .....	34
BILAGA 4: ÄLFISKEN UTFÖRDA I BIVARÖDSÅN (ÄLFISKEREGISTRET 2005-01-24) .....	36
<b>KARTOR (I SÄRTRYCK)</b>	
BILAGA 5: STRANDBIOTOPER VID BIVARÖDSÅN	
BILAGA 6: NYCKELBIOTOPER, SKUGGNING, DOMINERANDE BOTTENSUBSTRAT SAMT SKYDDSZONER MOT PRODUKTIONSSKOG OCH MOT ARTIFICIELL MARK VID BIVARÖDSÅN	
BILAGA 7: NUMRERING ENLIGT PROTOKOLL A, VATTENHASTIGHET, VANDRINGSHINDER OCH RENSNING VID BIVARÖDSÅN	
BILAGA 8: ÖRINGBIOTOPER OCH VANDRINGSHINDER I BIVARÖDSÅN	

Karta (bilaga) nr 7 är uppdelad i fyra delar. Övriga kartor (bilagor) är uppdelade i två delar. Del ett börjar längst nedströms i vattendraget.



## Sammanfattning

Bivarödsån har länge varit påverkad av försurning och mänsklig aktivitet vilket har gjort att fauna skadats eller till och med försvunnit. Vattendraget som ligger i Helge ås avrinningsområde har därför biotopkarterats för att man ska kunna bedöma vilka restaureringsåtgärder som är nödvändiga i vattendraget för att återfå denna fauna. För att dessa utslagna arter ska ha möjlighet att återkomma till vattendraget är det viktigt att pH hålls konstant genom fortsatt kalkning och att man identifierar och eventuellt åtgärdar andra hotfaktorer som kan göra att återkoloniseringen försvåras. Detta kan t.ex. handla om förändrad markanvändning, vandringshinder, rensning mm. Denna biotopkartering ger en god översikt av Bivarödsån både vad det gäller restaureringsbehov och naturvärden.

Bivarödsån visade sig vara ett vattendrag med en mycket vacker och skyddsvärd natur med ett stort antal nyckelbiotoper. De hotade fiskarterna grönling (NT), sandkryp (NT) och lax (VU) finns på ett flertal platser och den sällsynta ormbunsväxten safsa likaså. Sträckor som speciellt bör noteras är 15-18, 20-31, 33 och 35-38, 96, 98, 100-104, 107-110, 114-116, 135-137, 140-143 samt 152-164 (bilaga 6-7).

Samtidigt är Bivarödsån bitvis ett ganska exploaterat och påverkat vattendrag. Det som förr i tiden var kvarnar, sågar mm. är idag intressanta kulturmiljöer men ibland utgör dessa anläggningar även vandringshinder för fisk och övrig fauna.

Totalt noterades nio stycken vandringshinder i Bivarödsån. Om fisktrappan vid dammen i Sibbhult förbättras (dialog pågår mellan Länsstyrelsen och berörda parter) och man tar bort vandringshinder 2-6 öppnar man upp långa sträckor för öring och lax. Diskussioner är redan inledda inom arbetet med biologisk återställning vad det gäller hinder nr 2-4. Hinder 5-6 bör dock också tas med i dessa planer (bilaga 7).

Övriga hotfaktorer i vattendraget förutom försurningen är bl.a. stenindustrin vid Högsma och dåliga skyddszoner mot åker och produktionsskog. För att om möjligt bevara och utveckla Bivarödsåns orörda och skyddsvärda biotoper bör vissa speciellt värdefulla sträckor av vattendraget, s.k. värdekärnor, skyddas (se bilaga 6). På andra mer påverkade sträckor, bör restaureringsåtgärder utföras. De sträckor i Bivarödsån som bör restaureras vad det gäller skyddszoner mot artificiell mark och produktionsskog redovisas i bilaga 6. Ett område som speciellt bör noteras är sträckorna 85-89 (A-prot. bilaga 6 & 7). Ordentliga skyddszoner bör där anläggas mot stenindustrin vid Högsma (även mot den tippade stenen) och mot åkermarken uppströms Högsma.

Slutligen bör även effekterna av partikeltransporten från stenindustrin vid Högsma utvärderas genom att ta bottenfaunaprover uppströms och nedströms stenindustrin. Om bottenfaunan är förstörd bör nya lekbottnar för fisk anläggas.





## Inledning

Huvudsyftet med denna biotopkartering är att ge ett underlag för att kunna bedöma vilka biologiska återställningsåtgärder som är nödvändiga i Bivarödsån för att återfå den fauna som försvunnit på grund av försurning. För att underlätta för utslagna arter att återinvandra till området behöver hotfaktorer som förändrad markanvändning, vandringshinder, rensning mm. identifieras och eventuellt åtgärdas. För att säkerställa en lyckad restaurering är det också viktigt att pH hålls stabilt genom fortsatt kalkning. Biotopkarteringen ger dessutom en bild av vilka naturvärden som finns i området.

Bivarödsån som mynnar i Helge å söder om Knislinge dokumenterades således enligt metodiken ”Biotopkartering-vattendrag, metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag” (Halldén m.fl. 2000). Metodiken är framtagen av Länsstyrelsen i Jönköping och syftar till att på ett standardiserat sätt karakterisera ett vattendrag och beskriva vilka naturvärden och hot som finns i vattendraget och i dess närhet.

Flygbildstolkning, förarbete och digitalisering av närmiljön och omgivningen utfördes av Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län. Fältarbetet genomfördes september 2003 av Ekologgruppen i Landskrona AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne. Beräkningar, digitalisering, GIS-hantering samt rapportskrivning och kvalitetssäkring av materialet har utförts av Samuel Hylander på Länsstyrelsen i Skåne län. Projektet är bekostat med medel från Naturvårdsverket inom ramen för arbetet med biologisk återställning.

Karteringen började strax norr om Bivaröd (X:623012, Y:139831) där Humlarödsbäcken rinner in i Bivarödsån och avslutades vid väg 121 nordväst om

Lönsboda (X:625818, Y:140372). I kartor byter vattendraget successivt namn och heter t.ex. Axeltorpsån, Sibbhultaån, Högsmaån, Simontorpsån och Rönnebodaån. I denna rapport används dock uteslutande namnet Bivarödsån som också är SMHI:s benämning i vattendragsregistret (SMHI 1985). Bivarödsån har vattendragskod 088:6 och mynningen i Helge å har koordinaterna X:622526, Y:139745 (bilaga 7).

Biotopkartering är ett mycket användbart verktyg inom miljöövervakning och samhällsplanering och kan bland annat ge information om:

- Vilka biotoper som förekommer i vattendraget och i dess närmiljö.
- I vilken omfattning det finns ståndplatser och reproduktionsbottnar för laxfisk.
- Vilken markanvändning som förekommer och dominerar i vattendragets närmiljö och omgivning.
- Hur god och omfattande skuggningen av vattendraget är och om det finns skyddszoner mot omkringliggande mark.
- Om det förekommer vandringshinder.
- Hur påverkat vattendraget är och vilka källorna till förorening är t.ex. tillrinnande diken.

Kan bl.a. användas som underlag till:

- Restaureringsplaner.
- Vid planärenden och miljökonsekvensbeskrivningar.

För en mer detaljerad beskrivning av användningen av biotopkartering se Halldén m.fl. (2000). I bilaga 1 finns även en kortfattad ordlista med vissa termer som kan vara bra att förstå när man läser denna rapport.

## Metod och beräkningar

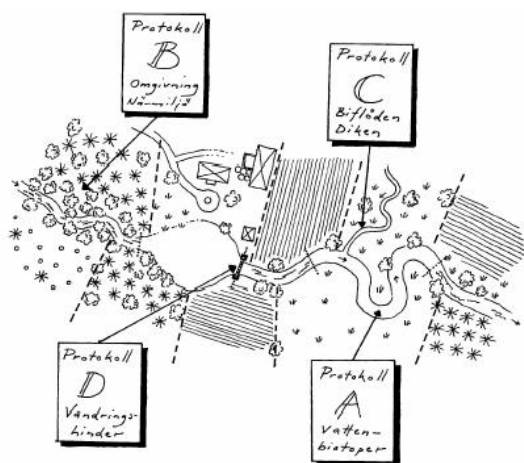
Metodiken för biotopkartering följer vanligen en trestegsmodell (Halldén m.fl. 2000).

**Steg 1:** Flygbildstolkning och kartstudier. Förberedelse av kartering med hjälp av tillgängliga kartor, flygfoton mm.

**Steg 2:** Fältkartering (figur 1). Hela vattendraget fotvandras och fyra olika protokoll fylls i. Protokoll A beskriver vattenbiotopen, t.ex. bottensubstrat, strömförhållanden och vattenvegetation. Protokoll B beskriver vattendragets närmiljö (0-30 m på vardera sidan av vattendraget) och omgivning (30-200 m på vardera sidan av vattendraget). I detta protokoll anges bl.a. markanvändning, skyddszoner och storlek på vattennära zon. I protokoll C anges tillrinnande vattendrag och diken och deras påverkansgrad. Protokoll D beskriver vandringshinder i detalj (figur 1).

**Steg 3:** Digitalisering och databasbearbetning. Informationen från protokollen matas in i en databas som kopplas till en digitaliserad karta.

Denna metodik har i stort sett används. De modifieringar som gjorts redovisas nedan.



**Figur 1.** Metodik vid biotopkartering. Fyra olika protokoll fylls i under fältarbetet (Från Halldén m.fl. 2000).

## Fjärranalys och kartstudier

Området flygbildstolkades 1998 av Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län. Vid denna studie analyserades markanvändningen med hjälp av satellitdata och vattendragets omgivning och närmiljö sträckavgränsades utifrån IR-foton tagna 1984. Störst hänsyn vid avgränsningen togs till förändringar av markanvändningen i närmiljön men även stora förändringar i omgivningen föranledde sträckavgränsning.

## Fältkartering

Fältkarteringen påbörjades med start strax norr om Bivaröd där Humlarödsbäcken rinner in i Bivarödsån (X:623012, Y:139831) ca 6 km uppströms Bivarödsåns utlopp i Helge å och utfördes uppströms upp till väg 121 nordväst om Lönsboda (X:625818, Y:140372). Anledningen till att karteringen startade en bit uppströms sammanflödet med Helge å är att medlen för biologisk återställning endast gäller målområden för kalkning. Karteringen startar alltså vid gränsen för ett sådant målområde. I mån av medel bör även den nedre delen av vattendraget ända ner till utflödet i Helge å biotopkarteras för att man ska få en mer fullständig överblick av vattendraget. Karteringen i fält utfördes av Ekologgruppen AB och pågick från den 2 september till 16 september, 2003. Markanvändning, sträckavgränsning av vattenbiotopen, diken, vandringshinder mm. noterades kontinuerligt på utdraget ortofoto och dessa noteringar renritades i efterhand på utdrag av ekonomiska kartan. Vattenanknutna nyckelbiotoper noterades på protokoll A. Kriterier för klassificering av vattenanknutna nyckelbiotoper följde Liliegren m.fl. (1996).

Vid fältkarteringen följdes de sträckavgränsningar för omgivningen och närmiljön som hade gjorts vid flygbildstolkningen. Avgränsningen ändrades alltså inte i fält. Detta kan göra att avgränsningarna blir något felaktiga i de fall

markanvändningen har förändrats sedan flygfotot togs och sträckan därmed inte längre domineras av något speciellt markslag. Även numreringen från flygbildstolkningen behölls vilket gör att B-sträckorna börjar på sträcka 25 (se bilaga 5).

Fältkarteringen dokumenterades kontinuerligt med kamera.

### Lagring och bearbetning av data

Allt material från protokollen fördes in i en skraddarsydd Access-databas (framtagen av Länsstyrelsen i Jönköpings län). Dessa data kopplades till ett digitaliserat kartmaterial där numrering av sträckor och sträckavgränsningar för omgivning, närmiljö och vattenbiotop hade förts in. Längd på de olika sträckorna och koordinater för olika strukturelement togs fram med hjälp av GIS-verktyg (ArcView GIS 3.3). I de fall det förekom dammar i avrinningsområdet eller om vattendraget var bredare än 20 m mättes dessa sträckor manuellt i GIS och längderna fördes i efterhand in i databasen. Anledningen till detta var att beräkningarna i GIS blir felaktiga om vattendraget är för brett. I den digitaliserade kartan finns det även speciella skikt, särskilt utarbetade för biotopkartering i Skåne, för nyckelbiotoper, vandringshinder, tillrinnande diken och vattendrag, korsande vägar, vattenuttag och nackar/höljor.

Fotomaterial från karteringen lagras digitalt i Länsstyrelsens bild databas.

### Beräkningar

Samtliga beräkningar är utförda i Länsstyrelsens biotopdatabas. Diagram och tabeller är framtagna i Excell i mallar utformade av Marie Eriksson på Länsstyrelsen i Skåne län. De olika parametrarna som är bedömda i strandmiljön och i vattenbiotopen presenteras vanligen som andel (%) av den totala vattendragssträckan eller andel (%) av den

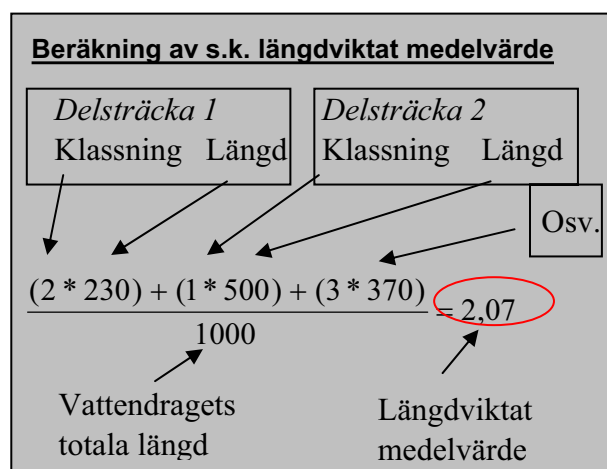
bedömda vattendragssträckan (t.ex. där det behövs skydds zoner).

Vid flertalet bedömningar i biotopkarteringen används en fyrgradig skala (0-3). Denna skala anger antingen täckningen (omfattningen) av något (0=saknas eller obetydlig, 1=<5 %, 2=5-50 % och 3=>50 %) t.ex. utbredningen av ett visst markslag eller graden av något såsom t.ex. lämplighet av öringbiotop eller bredd på skydds zon.

Markanvändning i omgivning och närmiljö samt strömförhållande presenteras vanligen som fördelningen mellan olika dominerande företeelser t.ex. andelar av vattendraget där strömmande vatten respektive lugntflytande vatten dominerar. En företeelse anses dominera om den utgör mer än 50 % av sträckan d.v.s. klass 3.

Andra resultat presenteras som fördelningen mellan de olika klasserna (0-3) i andelar (%) av den totala sträckan eller totala ytan (öringbiotoper). Skuggning, förekomst av död ved, lopp, rensning, vattennära zon, buskskikt, förekomsten av öringbiotoper samt skydds zoner presenteras på detta sätt.

För vissa kriterier förekommer det sällan en dominerande fraktion t.ex. botten substrat och vattenväxter. I dessa fall presenteras istället ett så kallat **längdviktat medelvärde**.



Exemplet ovan kan beskriva hur man räknar ut det längdviktade medelvärdet för en speciell fraktion av bottensubstrat (t.ex. sand). Delsträcka 1 har en klassning på 2, d.v.s. en täckning av sand på 5-50 %. Sträckan är 230 meter. Delsträcka 2 har klassning 1 (d.v.s. en täckning av sand på < 5 %). Denna delsträcka har längden 370 meter. Så här gör man med alla delsträckor i vattendraget, summerar dessa och delar därefter med vattendragets totala längd. Värdet man får fram är det längdviktade medelvärdet för en fraktion av t.ex. bottensubstrat (i detta exempel sand). Detta värde som saknar enhet tar hänsyn till alla fraktioner trots att de inte är dominerande på sträckan. Värdet används när man vill ha ett enda värde som beskriver hela vattendraget och som är jämförbart med värden från andra vattendrag. Bredd, vattendjup, vattenvegetation samt bottensubstrat presenteras på detta sätt.

### Ett naturligt vattendrag

För att förstå varför den insamlade informationen vid en biotopkartering är viktig krävs det en del kunskap om det rinnande vattnets ekologi. Avsnittet nedan grundas på Degerman m.fl. (1998) samt Bergquist (1999).

I närheten av ett opåverkat vattendrag är naturen ofta mycket varierad och strandkanten brukar skilja sig från övrig omgivande mark. Längs med vattendraget finns det ibland en stor vattennära zon där sumpskogar och fuktängar kan bildas och detta ger goda förutsättningar för hög biologisk mångfald med en art- och variationsrik miljö. Området närmast vattendraget fungerar även som ett filter och erosionsskydd mellan land och vatten samtidigt som det utgör en viktig spridningskorridor för djur och växter. Genom tillförsel av näring i form av blad, barr, död ved och insekter ger strandzonen goda förutsättningar för livet i själva vattendraget. Öring och olika vatteninsekter gynnas av mycket död ved i vattendraget, vilket kan ge skydd och

utgöra lämpliga ståndplatser. En flerskiktad strandzon ger även en god skuggning av vattendraget vilket sänker vattentemperaturen (på sommaren) och gynnar livet i bäcken.

Denna typ av miljö som beskrivs ovan är dock relativt sällsynt idag på grund av mänsklig aktivitet längs vattendragen. Många vattendrag har fått fungera som recipienter för industriutsläpp, främmande arter (t.ex. signalkräfta) har planterats in och påverkar de inhemska arterna.

I de relativt små skånska vattendragen är det nog ändå främst jord- och skogsbruk som har haft den största påverkan. För att få ett lönsamt jord- och skogsbruk har det skett sjösänkningar och sker fortfarande invallning, rensning och dikning av vattendrag. När dessa åtgärder utförs förlorar vattendragets lopp sin mångfald och viktiga biotoper försvinner.

Vid resning och dikning blir vattendraget djupare, vattnet leds bort snabbare, bottensubstratet blir mindre grovt, vattendraget växer igen på grund av dålig skuggning och arter som t.ex. öring och flodpärlmussla missgynnas. Vid kalhuggning ända ner till vattendraget ökar avrinning, erosion, närsaltsläckage samt solinstrålning. För att bibehålla vattendragets naturliga potential som biotop måste skydds zoner anläggas eller bevaras vid riskfylld markanvändning t.ex. kalhyggen, åkermark och bebyggelse. För utformning och storlek på skydds zon se Henriksson (2000).



Naturlig sträcka med god skuggning och mycket block. Nyckelbiotop, sträcka 16 (A-prot.). Foto: Jan Pröjts.



Förutom jord- och skogsbrukets effekter på vattendragen bör även det stora antalet vandringshinder som skapats i vattendragen nämnas (t.ex. kvarndammar). Dessa konstruktioner hindrar fisk och bottenfauna från att sprida sig i vattendraget och gör att vattenhastigheten minskar i anslutning till hindret.

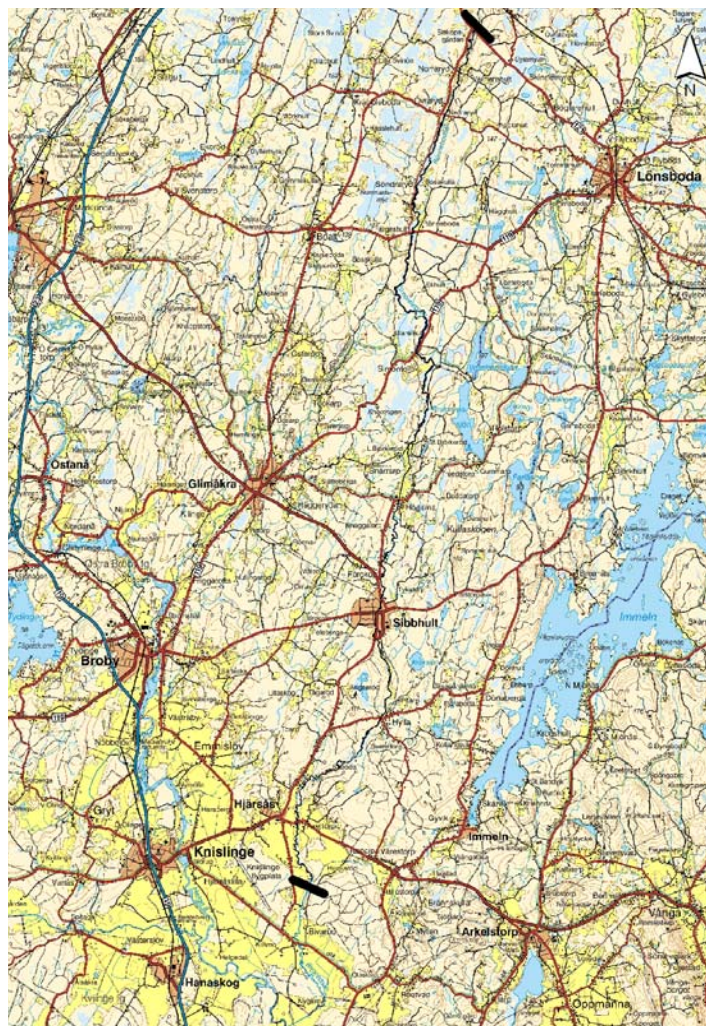
### Områdesbeskrivning

Bivarödsån har sitt ursprung sydost om Älmhult och rinner därifrån söderut genom Osby kommun. Mycket av vattnet i vattendraget härstammar från stora myrar t.ex. Vakö myr, västermyr och vysslemyr. Avrinningsområdet är 243 km<sup>2</sup> stort (SMHI 1985). Detta gör att vattnet är mycket humöst och brunfärgat. Vattendraget går väster om Lönsboda på gränsen till Östra Göinge kommun. Söder om Simontorp ansluter Grydån till Bivarödsån. Grydån avvattnar bl.a. Rolstorpssjön och Vesslarpsjön. Därefter flyter Bivarödsån genom Sibbhult i Östra Göinge kommun för att mynna i Helge å sydost om Knislinge.

Utloppet i Helge å ligger på gränsen till Kristianstads kommun.

Vattendraget byter namn ett flertal tillfällen (se inledning). I denna rapport används dock uteslutande namnet Bivarödsån. Bivarödsån har vattendragskod 088:6 och mynningen i Helge å har koordinaterna X:622526, Y:139745 (SMHI 1985). Kalkning i Bivarödsån sker där väg 121 korsar vattendraget vid Biskopsgården och vid Trallemöllan norr om Sibbhult. Dessutom sker kalkning på ett flertal platser i de sjöar som avvattnas av Grydån som rinner in i Bivarödsån söder om Simonstorp.

Den karterade sträckan är ca 40 km och vattendraget går tidvis genom bebyggd mark (t.ex. genom Sibbhult). De industrier som finns i närheten av vattendraget är bl.a. ett stensliperi vid Högsma, Scania fabrik i Sibbhult, Haki ställnings- och väderskyddssystem i Sibbhult. I Sibbhult finns det även ett reningsverk.



**Figur 2.** Översiktskarta över karterad sträcka i Bivarödsån

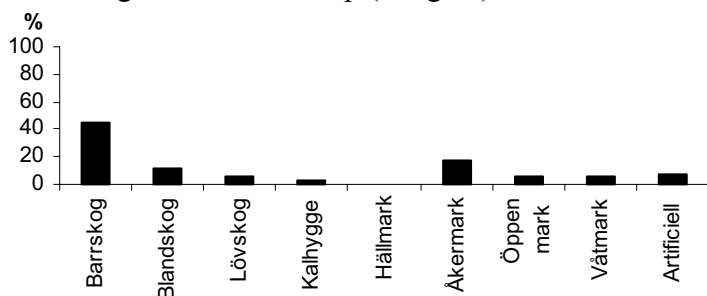
## Resultat

### Strandbiotoper

Vid fältkarteringen bedömdes har ett antal parametrar på vardera sidan om vattendraget (närmiljö, omgivning), t.ex. markanvändning, skuggning och vattennära zon. Den totala karterade strandlängden är 82 km. Vattendragets längd (där kartering skett) beräknas som halva strandlängden och är därmed 41 km.

### Omgivning

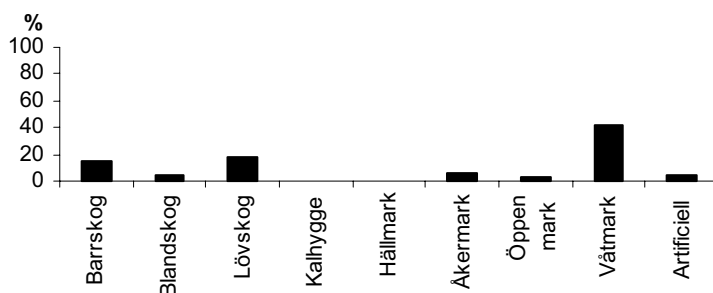
I omgivningen d.v.s. 30-200 meter vinkelrätt på var sida av vattendraget dominerar barrskog längs 45 % av sträckan men även åker (17 %) och blandskog (11 %) utgör vanliga markslag (figur 3, bilaga 5). Den artificiella marken är främst koncentrerad till Sibbhult, Högsma och Hylta (bilaga 5). Åkermarken är främst koncentrerad till områdena kring Hjårsås, Högsma och Axeltorp (bilaga 5).



**Figur 3.** Markanvändning i omgivningen (30-200 m). Angivet som procentuell andel av vattendragets längd där markslaget dominerar (klass 3).

### Närmiljö

I närmiljön (0-30 m) dominerar våtmark (42 %), lövskog (18 %) och barrskog (15 %). Övriga markslag dominerar sällan en sträcka (figur 4). Notera att merparten av våtmarkerna består av öppen ej hävdad våtmark (bilaga 5). Den artificiella marken i närmiljön är främst koncentrerad till Sibbhult. Åkermarken är koncentrerad till området norr om Högsma (bilaga 5). Vanliga trädslag vid Bivarödsån är gran (*Picea abies*), klibbal (*Alnus glutinosa*) och björk (*Betula pendula*).



**Figur 4.** Markanvändningen i närmiljön (0-30 m). Angivet som procentuell andel av vattendragets längd där markslaget är dominerande (klass 3).

### Skydds zoner

De skydds zoner som finns längs med Bivarödsån mot åker, kalhygge, artificiell mark och produktionsskog är uteslutande små d.v.s. 0-3 m breda (bilaga 6). Bredare skydds zoner finns inte noterade. Öppen mark, våtmark och övrig skog (ej produktionsskog) kan noteras som skydds zoner. Den totala sträckan där skydds zoner finns eller borde finnas är 3,6 km vid artificiell mark och 2,7 km vid produktionsskog (bilaga 6). Ett område som speciellt bör noteras är strax norr om Högsma där skydds zoner mot artificiell mark (mestadels åker) är mycket dåliga (sträckorna 125-129, 131, 133, 134 och 137 B-prot. bilaga 5 och 6).

### Vattennära zon

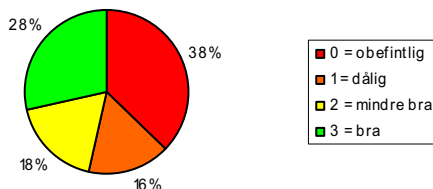
Den vattennära zonen definieras som det område i närheten av vattendraget som översvämmas vid högt flöde. I Bivarödsån är den vattennära zonen vanligen obefintlig. Endast längs ca 2 % av vattendraget finns en måttligt till liten vattennära zon (sträckorna 34 och 55-57 A-prot. bilaga 7).

### Buskskikt

Buskskikt saknades helt längs 90 % av den karterade sträckan i Bivarödsån. Längs resten av den karterade sträckan var buskskiktet sparsamt, d.v.s. klass 1, <5 % av sträckan.

### Skuggning längs vattendraget

Skuggningen längs vattendraget varierar mycket (figur 5). En bra skuggning har flera positiva effekter. Bland annat hämmar den igenväxning av vattendraget och sänker vattentemperaturen (på sommaren). Långa sträckor av Bivarödsån har bra skuggning (28 %). Obefintlig skuggning är dock vanligast (38 %). Vanligen beror dålig skuggning på skogs- eller åkerbruk. I vissa fall kan dock även skuggningen vara dålig när vattendraget omges av naturlig våtmark som är så fuktig att träd inte kan växa (bilaga 5 & 6).



Figur 5. Skuggning längs med vattendraget. Angivet som andel av den totala sträckan.

### Vattenbiotopen

Bivarödsån kan klassas som ett medelstort vattendrag (enligt kriterier i Halldén m.fl. 2000). Bredden är vanligen 5-20 m (tabell 1). Djupet i Bivarödsån varierar mycket men det vanligaste djupintervallet är >0,25 till ≤0,5 m (tabell 1). Vanliga växter längs vattendraget är olika starrarter (*Carex* sp.), vit näckros (*Nymphaea alba*), vass (*Phragmites australis*), vattenklöver (*Menyanthes trifoliata*), sjöfräken (*Equisetum fluviatile*) och näckmossa (*Fontinalis* sp.).

Tabell 1. Procentuell fördelning av vattendraglängden med olika bredder och djup i Bivarödsån.

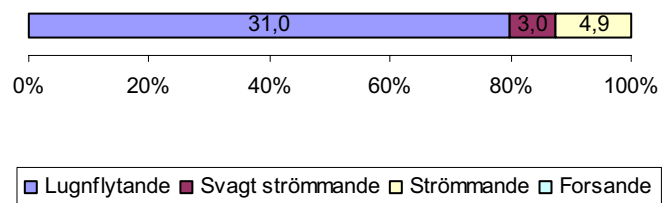
Bredd (m)	Andel av vattendraget (%)
0 till ≤1	0
>1 till ≤2	0
>2 till ≤3	8
>3 till ≤4	11
>4 till ≤5	18
>5 till ≤10	34
>10 till ≤20	21
>20	7

Djup (m)	Andel av vattendraget (%)
0 till ≤0,25	24
>0,25 till ≤0,5	36
>0,5 till ≤1,0	28
>1,0	11

### Strömförhållanden

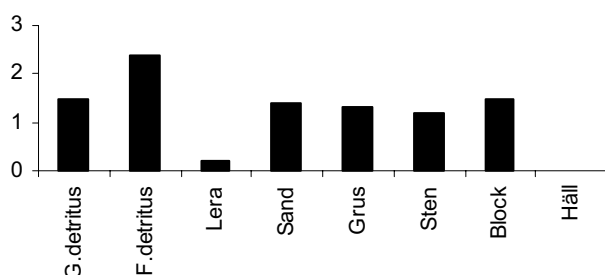
Bivarödsån domineras oftast av lungflytande vatten. Andelen svagt strömmande och strömmande vatten är relativt liten (figur 6, bilaga 7) Vattendragets lopp är mestadels ringlande (81 %) i övrigt är vattendraget rakt.



Figur 6. Fördelningen av de dominerande strömförhållandena (klass 3) i Bivarödsån. Längden av de sträckor där de olika strömtyperna dominerar finns angivet i kilometer.

### Bottensubstrat

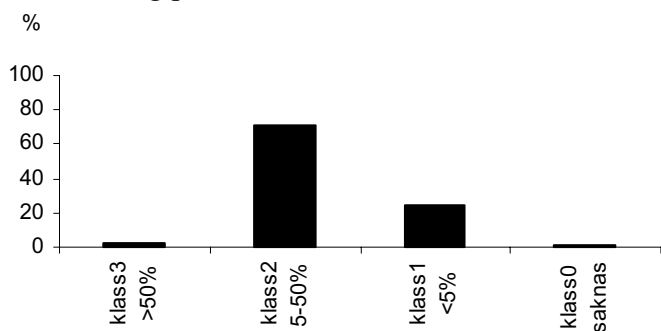
Fördelningen av olika typer av botten-substrat är ganska jämn. De vanligaste fraktionerna är findetritus (2,4), grov-detritus (1,5) och block (1,5) (figur 7, bilaga 6). Findetritus och block är de fraktioner som oftast dominerar en sträcka (bilaga 6). Grovdetritus däremot dominerar aldrig en sträcka men förekommer i mindre andel på många sträckor (jämför figur 7 och bilaga 6). Vattendraget har jämförelsevis hög andel blockrika sträckor vilka skapar goda förutsättningar för fisklivet.



**Figur 7.** Fördelning av botten substrat i de båda vattendragen. Presenteras som längdviktat medelvärde.

### Vattenvegetation

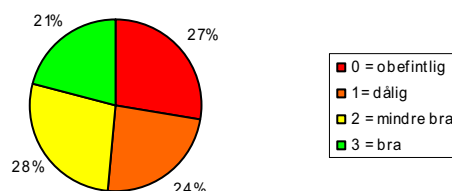
Täckningen av vattenvegetation är generellt sett mellan 5-50 % (figur 8). Sträckorna 3, 10, 12, 165 och 165 (A-prot.) är av klass 3, d.v.s. har en vegetations-täckning på över 50 %.



**Figur 8.** Total täckning av vattenvegetation. Angivet som andel av vattendraget som har en viss vegetations-täckning.

### Skuggning av vattenytan

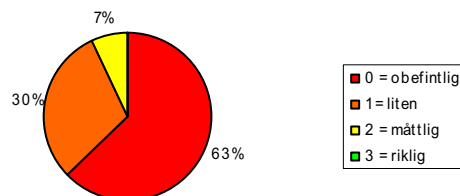
En bra skuggning, d.v.s. >50 % av vattendragsytan, finns längs ca 21 % av vattendragets längd (figur 9, bilaga 6). Andelen av vattendraget som har obefintlig skuggning är 27 %. Stora sammanhållna sträckor med obefintlig skuggning finner man bland annat norr om Högsma. På dessa sträckor är det dock främst trädlös våtmark som gör att skuggningen är dålig och dessa sträckor behöver således inte åtgärdas. Sträckor som dock bör åtgärdas är 4, 11, 61, 64, 155 och 158 (A-prot.) på dessa sträckor är skuggningen obefintlig.



**Figur 9.** Vattendragens skuggning. Angivet som andel av vattendraget som har bra respektive obefintlig skuggning.

### Död ved

Förekomsten av död ved är generellt sett obefintlig till liten (<6 stockar/100 m) i hela vattendraget (figur 10). En måttlig tillgång på död ved finns på sträckorna 15, 16, 21, 30, 35, 48, 77, 80, 103, 128, 129 och 135 (A-prot. bilaga 7).

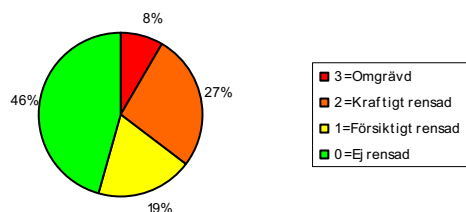


**Figur 10.** Tillgång på död ved i vattendraget. Angivet som andel av vattendraget med olika kriterier.



## Rensning

Bivarödsån är ej rensad längs 46 % av vattendragssträckan men omgrävd ca 8 % av vattendragssträckan. (figur 11, bilaga 7). Omgrävningarna är som mest omfattande strax söder om Sibbhult (57-63 A-prot.) och norr om Högsma (86-89 A-prot. bilaga 7). Från och med sträcka 96 vid Stora Björkeröd är vattendraget medadels naturligt eller försiktigt rensat (bilaga 7).

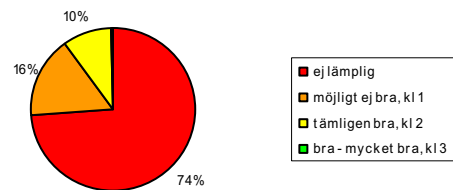


**Figur 11.** Andel av vattendraget som är rensat. Angivet som andel av vattendragets längd som är omgrävd respektive ej rensad.

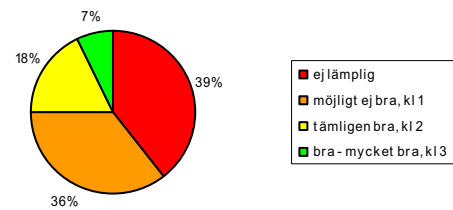
## Öringbiotoper

Andelen lämpliga öringbiotoper i Bivarödsån redovisas i figur 12 och bilaga 8. Det finns relativt stora områden med bra till relativt bra uppväxtområden och ståndplatser. Det som däremot kan vara en begränsande faktor för öringen i vattendraget är att andelen lämplig lekbotten är relativt liten (figur 12). Det finns inga bra till mycket bra lekomyråden längs hela den karterade vattendragssträckan. Dessutom skärs lämpliga uppväxt- och lekomyråden av på grund av vandringshinder (bilaga 8)

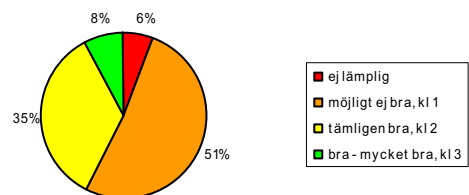
## Lekområden (% av total yta)



## Uppväxtområden (% av total yta)



## Ståndplatser (% av total yta)



**Figur 12.** Procent av vattendragens yta som lämpar sig för lek, uppväxt och ståndplatser för öring.



Område med mycket bra uppväxtförhållanden för öring. Sträcka 23 (A-prot.) Foto: Jan Pröjts.

## Strukturelement

Så kallade strukturelement är andra viktiga företeelser eller objekt som noterats i vattendraget och i dess närhet. Strukturelement kan t.ex. vara vattenuttag, korsande vägar eller nyckelbiotoper (redovisas separat nedan). Bivarödsån korsas 19 gånger av vägar, det finns nio vattenuttag, 13 dammar av sten samt 11 stenbroar. Dessutom finns det fem tillrinnande vattendrag, 20 höljor och sex strömnackar. Vattenuttag finns på vattendragssträckorna: 4, 5, 47, 57, 60, 62, 64, 86, 92 och 122. Dammarna av sten på sträckorna 18, 24, 25, 64, 67 (3 st), 69, 73, 98, 100, 116, 138 och 185. Samt stenbroarna på sträckorna: 12, 17, 18, 24, 65 (2 st), 69, 73, 98, 100, 116, 138 och 185 (A-prot. bilaga 7).



Kvillområde med mycket safsa. Nyckelbiotop på sträcka 35 (A-prot.). Foto: Torbjörn Davidsson.

## Nyckelbiotoper

En nyckelbiotop är en livsmiljö som har speciellt höga naturvärden (Liliegren m.fl. 1996) och ett flertal potentiella sådana observerades i vattendraget. Nyckelbiotoper i Bivarödsån redovisas även detaljerat i bilaga 2 och 6. Noteras bör att dessa vattenanknutna nyckelbiotoper inte bedöms med samma kriterier som de skogliga nyckelbiotoperna (se nästa avsnitt). En del av dessa vattenanknutna nyckelbiotoper kan dock sammanfalla med de skogliga nyckelbiotoperna och kan dessutom samtidigt vara värdefulla kultur-

miljöer. Kulturmiljöerna utgör ibland även vandringshinder.

I Bivarödsån noterades vid inventeringen totalt 60 sträckor som nyckelbiotoper (bilaga 6). Totalt utgör nyckelbiotoperna 17,5 km (ca 40 %) av den biotopkarterade sträckan. Utöver detta har ca 20 sträckor med hjälp av fotodokumentation noterats för kulturhistoriska värden och dessa sträckor har i efterhand lagts till i bilaga två.

Sträckor som speciellt bör noteras är 15-18, 20-31, 33 och 35-38 (A-prot. bilaga 6-7). Området består av ett stort antal kvillområden där det växer mycket av den sällsynta ormbunksväxten safsa. Det finns mycket strömmande vatten och vattendraget är inte särskilt påverkat av rensning. Bitvis finns det gott om block. Dessa sträckor benämns som biotoper av mycket högt värde av inventerarna och sammanfaller även med vissa skogliga nyckelbiotoper (se nedan).

Andra sträckor som bör nämnas är nummer 96, 98, 100-104, 107-110 och 114-116 (bilaga 6-7). På dessa sträckor finns långa avsnitt med opåverkat lugnflytande vatten. Det finns flera olika kärrområden och mycket spår av vilt observerades. På vissa sträckor finns dessutom komplexa kvillområden med mycket block.

Slutligen bör även sträckorna 135-137, 140-143 samt 152-164 nämnas. På dessa sträckor finns det mycket opåverkat lugnflytande vatten. Det finns höga naturvärden i landmiljöerna med betade strandängar och rullstensåsar.



Sträcka med lugnflytande opåverkat vatten i våtmarksområde. Nyckelbiotop på sträcka 102 (A-prot.). Foto: Torbjörn Davidsson.

Speciellt värdefulla småbiotoper som även bör nämnas är korvsjöarna på sträckorna 4, 13, 15, 72 (3 st), 160 och 167 (A-prot. bilaga 7) och två raviner på sträckan 64 (A-prot. bilaga 7).

Kulturmiljöer t.ex. kvarnrester, stenalvsbroar, murar mm finns bl.a. på sträckorna 12, 22-25, 36-37, 63, 65-69, 74, 98, 100, 116, 119, 212, 135, 140 och 143 (bilaga 2 och 7).

### Skogliga nyckelbiotoper och skydd

Skogsvårdsstyrelsen har identifierat skogliga nyckelbiotoper längs vattendraget på sträckorna 15, 16, 20, 21, 25-33, 36, 38 samt 54 (A-prot., bilaga 7 & tabell 2). Dessa nyckelbiotoper sammanfaller ganska väl med de vattenanknutna nyckelbiotoperna (jämför bilaga 6 och 7).

Skogsvårdsstyrelsen har även pekat ut sumpskogar och längs Bivarödsån finns de på sträckorna 25, 26, 28-30, 32-34, 40-43, 45, 47, 48, 53, 54, 58, 60, 61, 111-120, 170-172, 175, 176, 185-188, 215-217, 219, 220, 228 och 241 (B-prot., bilaga 5).

**Tabell 2.** Sammanfattning av de skogliga nyckelbiotoper som finns längs den karterade sträckan.

Sträcka (A-prot.)	Skoglig nyckelbiotop (SVO)
15-16	Sekundär ädelnaturlövskog. Riklig ormbunksvegetation. Vattendraget har ett mosaikartat slingrande lopp.
20-21	Sekundär ädelnaturlövskog med stora botaniska värden. Vattendraget har ett mosaikartat och slingrande lopp. Blockrikt.
25-33	Lövsumpskog och lövnaturskog med riklig ormbunksvegetation. Vattendraget har ett meandrande lopp, luftfuktigheten är hög och det finns rörligt markvatten.
36	Strandskog med värdefull kärlväxtflora. Vattendraget meandrar fram, luftfuktigheten är jämn och hög och det finns en riklig flora.
38	Bestånd av idegran. Naturlig skogsbäck, rikligt med ormbunksväxter samt värdefull kärlväxtflora. Stora ornitologiska och kulturhistoriska värden.
54	Väster om bäcken finns en rasbrant med hög jämn luftfuktighet. Värdefull kryptogamflora och ymnigt mosstäck.

Slutligen finns det även två biotopskyddsområden inrättade i anslutning till den karterade sträckan. Ett område ligger strax söder om sträcka 1 (A-prot. bilaga 7) och ett annat område ligger på delar av sträcka 214 (B-prot., bilaga 5). Det senare området innefattar inte själva vattendraget.



Korvsjöar är viktiga biotoper för groddjur som behöver fisktomma småvatten för sin reproduktion. Sträcka 13 (A-prot.). Foto: Jan Pröjts.

## Vandringshinder

Totalt påträffades 9 vandringshinder i Bivarödsån (tabell 3). Tre av dessa är definitiva för öring, d.v.s. inte ens passerbara vid högt flöde (bilaga 7-8). Inget av dessa hinder var naturligt och de vanligaste typerna av vandringshinder var dämmen och dammar. Två av dämmena används i samband med kalkningsverksamhet. De övriga har idag ingen speciell användning men kan utgöra intressanta kulturmiljöer, t.ex. före detta sågar. Vandringshinder som speciellt bör noteras är nummer 1-6 (bilaga 7). Förbi vandringshinder nummer ett (dammen i Sibbhult, VH1) finns det en fisktrappa. Denna trappa är dock för brant och det saknas ordentliga viloplats för vandrande öring och lax. Dialog om hur man ska kunna lösa detta pågår mellan Länsstyrelsen och berörda parter. Dessa åtgärder kommer dock troligen inte öppna vandringsmöjligheterna för bottenfauna och andra fiskarter så som grönling och sandkrypare.

Vandringshinder två och tre (VH2-3) utgör definitiva hinder och är nödvändiga att åtgärda. På platsen har tidigare ett tråddrageri legat, men även någon annan typ av anläggning. Vandringshindret har uppförts utan tillstånd och var tänkt att driva ett minikraftverk. Någon turbin har aldrig satts in och dämnet har ej utnyttjats för kraftproduktion. I omgivningen finns dock fina kulturmiljöer som bör bevaras (tjänsteanteckningar, Marie Eriksson 2002, Länsstyrelsen i Skåne län).

I anslutning till vandringshinder fyra (VH4) ligger en kalksilo och på platsen har det förut funnits en såg. Området är intressant ur kulturhistoriskt perspektiv och samtliga maskindelar till sågen finns intakta i markägarens uthus (Marie Eriksson muntl.). På denna plats kommer hela eller delar av dämnet att åtgärdas.

Vandringshinder 1-4 har tidigare definierats inom ramen för biologisk återställning för att åtgärdas. Diskussioner pågår med markägare och kommun.

**Tabell 3.** Summering av noterade vandringshinder i Bivarödsån. Fältnummer hänvisar till bilaga 7-8.

Ett passerbart hinder för öring kan utgöra vandringshinder för mört och bottenfauna.

Ett partiellt hinder är passerbart vid högt flöde.

Ett definitivt hinder är inte passerbart vid något flöde.

Fältnr	Lokal	X-koord	Y-koord	Typ av hinder	Total fallhöjd (m)	För öring	För mört	Möjligheter
1	Sibbhult	6239082	1400588	damm/ fisktrappa	3	partiellt	definitivt	förbättra fisktrappa
2	Sibbhult norra	6239817	1400713	dämme/fall	1,1	definitivt	definitivt	riva
3	Sibbhult norra	6239817	1400713	dämme	1	definitivt	definitivt	riva
4	Trallemöllan	6240777	1400743	dämme	1,5	partiellt	definitivt	bygga fiskväg eller riva
5	Stora Björkeröd	6244929	1401848	damm	1	partiellt	partiellt	flytta sten
6	Simontorp	6247664	1401798	dämme	1	partiellt	definitivt	fisktrappa
7	Köpmannatorpet	6249099	1401299	dämme	0,4	passerbart	partiellt	röja, riva
8	Biskopsgården	6257564	1403513	kvarndamm?	1	partiellt	definitivt	fiskväg
9	Biskopsgården, kalkdoserare	6258174	1403698	dämme för kalkdoserare	0,8	definitivt	definitivt	flytta stenar, bygga pooler





Definitivt vandringshinder (VH3). Vid lågt flöde är fallhöjden för stor och vid högt flöde blir flödet för högt för att fisk ska kunna passera genom den trånga passagen i betongfundamentet.

Foto: Marie Eriksson vid fältbesök inom ramen för arbetet med biologisk återställning, oktober 2002.

## Diken

Totalt noterades 47 tillrinnande diken (1,7 diken/km), 9 tillrinnande avloppsrör och ett täckdike längs Bivarödsån (bilaga 3). I genomsnitt var diken 2,0 m breda och 0,8 m djupa.

Avloppsrören mynnar på sträckorna 7, 17, 59 (3 st), 62 (2 st), 63 och 64 (A-prot., bilaga 7). Det som speciellt har noterats om dessa avloppsrör är att det som kommer ut på sträcka 17 kommer från fabriken i närheten av Ringaregården. På sträcka 59 kommer avloppsrören från ett reningsverk och via en kulvert från Scania. På sträcka 62 finns noteringen att vattnet i vattendraget är grumligt.

## Stensliperi och partikelutsläpp

Inom ramen för arbetet med biologisk återställning har Länsstyrelsen besökt Bivarödsån vid ett flertal tillfällen. I samband med ett av besöken 2002-10-04 upptäcktes att bottenarna i vattendraget var täckta med ett finpartikulärt material. Vid kontroll längre uppströms i vattendraget såg vattnet ut som mjölkchoklad p.g.a. suspenderat material som härrörde från ett stensliperi i Högsma. Kommunen kontaktades och stensliperiet håller nu på att åtgärda utsläppen. Påslamning av detta fina minerogena material återfanns i bottenar långt nedströms utsläppet. Det finpartikulära materialet sätter igen bottenar och detta observerades ända ner till Hjärsås (tjänsteanteckningar av Marie Eriksson 2002, Länsstyrelsen i Skåne län).

## Diskussion

Längs Bivarödsån finns det mycket vacker och skyddsvärd natur och samtidigt är det ett ganska exploaterat och påverkat vattendrag. Viktiga hotfaktorer är försurning, stenindustri, jord- och skogsbruk och vandringshinder.

Bivarödsån får en stor del av sitt vatten från myrmarker. Detta gör att vattnet är mycket humöst (brun vattenfärg) och naturligt surt. Dessutom rinner vattendraget på berggrund som har dålig buffertkapacitet och därmed är vattendraget mycket känsligt för försurning (ALcontrol AB 2002). Försurande nedfall har varit och är fortfarande ett stort problem och därför kalkas vattendraget på två platser (Månsson & Collvin 2004). Även bottenfaunaprovtagningar i vattendraget visar tidvis på betydlig till stark försurningspåverkan (Ekologgruppen i Landskrona AB 1999 & 2002).

I Bivarödsån finns ett flertal hotade och skyddsvärda arter och biotoper. Dessa arter och biotoper är sällsynta i Sverige och bör därför uppmärksammas speciellt. Grönlingen (*Barbatula barbatula*) är en liten gråbrun till ljusbrun fisk som förekommer på ett flertal platser i vattendraget (bilaga 4). Den är klassad som missgynnad (NT) på grund av sin begränsade utbredning som ofta ligger i anslutning till tätbefolkade områden (ArtDatabanken 2005). Den skånska populationen är relativt stark och det är därmed viktigt att bevara den intakt. Även fiskarten sandkrypare (*Gobio gobio*) har påträffats på ett fåtal platser i vattendraget upp till Hjärsås (bilaga 4) och reproducerar sig i området (ALcontrol AB 2002). Denna silverglänsande fiskart med en skäggtöm i vardera mungipan är klassad som missgynnad (NT) (ArtDatabanken 2005). Slutligen kan det även finnas naturproducerande stammar av lax (*Salmo salar*) i Bivarödsån. Utsättningar av andra laxstammar har skett så det är svårt att avgöra om den lax som finns i Bivarödsån är naturlig eller insatt (Lars Collvin muntl.). I vart fall är naturproducerande lax klassad som sårbar (VU) och har gått tillbaka bland annat på grund av kraftverksutbyggnad, förstörda lekbottnar och försurning (ArtDatabanken 2005). Lax (inplanterad eller naturlig) har påträffats i Bivarödsån upp till Hjärsås (bilaga 4 och 7)



Sandkryparen (*Gobio gobio*) är en av Skånes mest sällsynta fiskarter. (Från: Svensson m.fl. 1997)

## Värdekärnor

Vid biotopkarteringen har ett flertal vattenanknutna nyckelbiotoper noterats. Dessutom har skogsvårdsstyrelsen gjort inventeringar och registrerat skogliga nyckelbiotoper i området. När man väger samman dessa material framkommer tre sträckor av vattendraget som är speciellt värdefulla, s.k. värdekärnor (bilaga 6).



Blockrik sträcka med god skuggning. Mycket död ved i vattendraget som ger goda förutsättningar för fisk och bottenfauna. Nyckelbiotop på sträcka 25 (A-prot.). Foto: Torbjörn Davidsson.

Värdekärna 1 består av sträckorna 15-38 (A-prot. bilaga 6-7). Området utgörs av ett stort antal kvillområden där det växer mycket av den sällsynta ormbunksväxten safsa. Det finns mycket strömmande vatten och bitvis bra till mycket bra lek- och uppväxtmiljöer för öring och lax. En jämn och hög luftfuktighet gynnar florans och de botaniska och ornitologiska värdena är höga (SVO). Vattendraget är inte särskilt påverkat av rensning och bitvis finns det gott om block. Här har man vid elfisken noterat de sällsynta fiskarterna grönling, sandkrypare och lax (bilaga 4, lokal: Nedstr. bro toffelfabr. Hjärsås). Detta område är mycket värdefullt och sammanfaller även delvis med skogliga nyckelbiotoper.

Värdekärna 2 ligger på sträckorna 96-116 (A-prot. bilaga 6-7). På dessa sträckor finns långa avsnitt med ganska opåverkat lugnflytande vatten. Det finns flera olika kärrområden och mycket spår av vilt observerades. På vissa sträckor finns dessutom komplexa kvillområden med mycket block.

Värdekärna 3 ligger på sträckorna 135-143 samt 152-164 (A-prot. bilaga 6-7). På dessa sträckor finns det mycket opåverkat lugnflytande vatten. Det finns höga naturvärden i landmiljöerna med betade strandängar och rullstensåsar.

### Hot och restaureringsåtgärder

Bivarödsån är som sagt ett vattendrag med en mycket vacker och skyddsvärd natur och samtidigt ett ganska exploaterat och påverkat vattendrag. De största problemen och hoten i avrinningsområdet hör samman med stenindustri, vandringshinder, markanvändning och försurning.

### Stenindustri

Vid Högsma finns en omfattande stenindustri. Verksamheten gör att ca 115 ton stenslam per år kommer ut i vattendraget (Ahlin 2004) och detta påverkar långa sträckor nedströms. Vid inventeringen 2003 syntes spår efter detta i form av sedimenterat slam och ökad vattenfärg ända ner till sträcka 42 (A-prot. bilaga 7) vid Hylta. Vid Högsma har det vid ett flertal tillfällen observerats en tydlig skillnad i vattenfärg uppströms och nedströms stenindustrin (Marie Eriksson muntl.).

Denna partikeltransport är oroväckande och det finns en stor risk att faunan och miljön i vattendraget skadas, t.ex. genom att vattendragets lekbottnar sätts igen.



Vattendraget nedströms (vänster) och uppströms (höger) stenindustrin vid Högsma. Fotograferat 2002-10-04 av Marie Eriksson.

Ett flertal studier har visat att transport av finpartikulärt material i vattendrag gör att fiskar och bottenfauna påverkas negativt (Rivinoja & Larsson 2000 med källor). Detta sker både genom fysiologisk stress när grumligheten i vattnet ökar och genom att miljön förstörs. T.ex. sätts botten igen och förutsättningarna för lax- och öringlek försämras (Rivinoja & Larsson 2000 med källor). Finpartikulärt material sedimenterar vanligen i lugnt vatten i t.ex. dammar. I små grunda bäckar kan dock även botten i mer strömt vatten sättas igen och arealen med lämpliga lekmiljöer för fisk minskar (Rivinoja & Larsson 2000 med källor). När botten sätts igen minskar genomsläppligheten av vatten och därmed syresättningen och rom och bottenfauna riskerar att dö av syrebrist (Rivinoja & Larsson 2000 med källor).

Förutom att miljön i vattendraget kan förstöras av partikeltransport så stressas fiskar och bottenfauna av långvarig grumling av vattnet. Ägg och yngel är troligen känsligast och yngel har visat på flyktbeteende och minskad tillväxt (Rivinoja & Larsson 2000 med källor).



Partiklar kan även påverka fiskarnas andningsförmåga. På vissa platser har man observerat att partiklar har fastnat på fiskgälar och orsakar där irritation och försämrad syreupptagningsförmåga (Rivinoja & Larsson 2000 med källor). Stora partiklar är vanligen skadligare än små och amerikanska studier visar att kantiga partiklar orsakade stress och gälskador hos ungfisk av laxarten *Oncorhynchus kisutch* (Rivinoja & Larsson 2000 med källor).

Bottenfauna i vattendrag påverkas genom att deras livsmiljöer i bottenstratum förändras vid ökad mängd små partiklar. Vid kraftig grumling har bottenfauna setts fly genom drift (Rivinoja & Larsson 2000 med källor). Grupper som speciellt påverkas negativt av mycket suspenderat material i vattnet är filtrerande nattsländor och tvåvingar (Rivinoja & Larsson 2000 med källor).

Stenindustrin vid Högsma har vidtagit åtgärder för att minska utsläppen av partiklar. Effektiviteten av dessa åtgärder utvärderas genom mätningar i utsläppsvattnet (Stellan Ahlin muntl.). Utöver detta bör bottenfaunaprover samt bottenfaunaprover tas nedströms och uppströms stenindustrin för att utvärdera om bottenfauna har förstörts på grund av partikeltransporten. Om så är fallet bör dessa bottenfauna restaureras genom att t.ex. anlägga nya lekbottnar. Denna restaurering av bottenfauna bör inriktas på att förbättra förutsättningarna för laxfisk och de hotade arterna grönling och sandkrypare.

### Vandringshinder

Det som förr i tiden var kvarnar, sågar mm. är idag intressanta kulturmiljöer men ibland utgör även dessa anläggningar vandringshinder för fisk och annan fauna. Dessa hinder gör att lämpliga biotoper i vattendraget skärs av och sällsynta och

hotade arter får svårt att sprida sig. Elfisken i vattendraget (bilaga 4) tyder på att sandkrypare och grönling troligen kan röra sig i vattendraget upp till fisktrappan vid dammen i Sibbhult (VH1, bilaga 7). Om man vill att sandkrypare och grönling ska kunna sprida sig uppströms förbi dammen i Sibbhult (VH1) måste man där hitta en annan lösning än fisktrappa. Dessa fiskarter är till skillnad från öring och lax relativt dåliga på att hoppa och forcera starka strömmar.



Dämme vid Trallemöllan (VH4), oktober 2002. Vattenfärgen vittnar om partikelutsläppen vid Högsma. Foto: Marie Eriksson.

Öring och lax har nog tidvis kunnat ta sig upp för fisktrappan och dammen i Sibbhult, men trappan behöver förbättras. Öring har noterats vid ett fåtal tillfällen uppströms dammen i Sibbhult men nedströms vandringshinder två och tre. Lax har endast noterats nedströms dammen i Sibbhult. Uppströms vandringshinder två och tre har endast arterna abborre, gädda, lake, mört och ål registrerats (bilaga 4). Om fisktrappan vid dammen i Sibbhult förbättras (dialog pågår mellan Länsstyrelsen och berörda parter) och man tar bort vandringshinder 2-6 öppnar man upp långa sträckor för öring och lax. Diskussioner är redan inledda inom arbetet med biologisk återställning vad det gäller hinder nr 2-4. Hinder 5-6 bör dock också tas med i dessa planer.



Åtgärderna för att ta bort vandringshinder bör dock kombineras med ovan nämnda bottensedimentprovtagningar för att utvärdera om bottenarna på sträckorna nedströms stenindustrin har blivit förstörda på grund av partikelutsläppen från stenindustrin i Högsma.

I anslutning till befintliga vandringshinder har man ofta rensat vattendraget genom att ta upp block och lägga dem längs vattendraget för att kanalisera vattnet och leda in det i en fåra. För att återskapa bra miljöer för faunan i vattendraget bör blocken återföras till vattnet. Återförda block skapar en mer komplex miljö där ung fisk och bottenfauna kan gömma sig. Detta kan t.ex. ske på sträckorna 76, 129, 178 och 182 (A-prot. bilaga 7).



Stenvalvsbro på sträcka 65 (A-prot.)

Vid rivningen av vandringshinder måste man också ta hänsyn till de kulturhistoriska värden som finns längs vattendraget. Både de biologiska och kulturhistoriska värdena bör dock kunna kombineras.

### Markanvändning

Vad det gäller markanvändning så bör skyddszoner mot riskfylld markanvändning bevaras och anläggas. Detta gäller vid industrier, tätorter, kalhyggen, åkrar mm. (bilaga 5 & 6).

En bevarad skyddszon fungerar som ett filter mot omkringliggande mark och

skapar goda förutsättningar för vattendragets biotoper och liv. Skyddszonen gör att skuggningen av vattendraget blir god. Behovet av rensning minskar, vattentemperaturen minskar (på sommaren) och vattnet tillförs kvistar och löv som ger föda för bottenfauna och kan utgöra ståndplatser för fisk. Den rekommenderade utformningen och bredden på skyddszoner varierar med markens lutning, vattenströmning i marken samt vattenståndsfluktuationer (Henriksson 2000). På marker där lutningen är låg och vattendraget inte är så känsligt kan en skyddszon på 10 m på var sida om vattendraget räcka medan det i känsligare områden och vid brantare strandkant kan krävas minst 30 meters skyddszon (Henriksson 2000). För att vara effektiv bör skyddszonen bestå av både träd och annan växtlighet (Henriksson 2000).

De sträckor i Bivarödsån som bör restaureras vad det gäller skyddszoner mot artificiell mark och produktionsskog redovisas i bilaga 6. Ett område som speciellt bör noteras är sträckorna 85-89 (A-prot. bilaga 6 & 7). Ordentliga skyddszoner bör där anläggas mot stenindustrin vid Högsma (även mot den tippade stenen) och mot åkermarken uppströms Högsma. På dessa sträckor är det även lämpligt att utföra biotopförbättrande åtgärder. Åtgärderna ska syfta till att öka variationen i vattendragets lopp (t.ex. återmeandering). Vattendraget bör få en karaktär där grunda partier med strömmande vatten varvas med djupare områden med mer lugntflytande vatten.

## Försurning

Försurning är slutligen ett hot som alltjämt finns i vattendraget. Kalkning på befintliga stationer vid Färeköp och Biskopsgården bör fortsätta för att säkerställa att övriga restaureringsåtgärder får den effekt man önskar. Länsstyrelsen i Skåne län har sökt extra medel 2004 för att ersätta den gamla kalkdoseraren vid Biskopsgården med en ny.

### **LÄSTIPS:**

- **Skydd av vattenmiljöer i landskapet.** Naturvårdsverket 2004. Beställ på: natur@cm.se
- **Skogsbruk vid vatten.** Henriksson, L., Naturvårdsverkets rapport 5035.
- **Åmansboken**, vård, skötsel och restaurering av åar i jordbruksbygd. Saxån-Braåns vattenvårdskommitté
- **Miljömålportalen.** [www.miljomal.nu](http://www.miljomal.nu)

## Litteratur

### Publicerat:

- Ahlin, S.: Miljöeffekter från verksamheten med stenbearbetning på Högsma 1:52, Ö:a Göinge K:n; Utsläpp från fabriken av vatten med stenslam (2004). Stellan Ahlin Konsult, Göteborg.
- ALcontrol AB: Helgeån 2002 – Med långtidsvärdering 1973-2002 (2003). Kommittén för samordnad kontroll av Helgeån.
- Bergquist, B.: Påverkan och skyddszoner vid vattendrag i skogs- och jordbrukslandskapet (1999). Fiskeriverkets rapport 1999:3.
- Degerman, E. Jonasson, D. Nyberg, P. Näslund I. Ekologisk fiskevård (1998), Sportfiskarna Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund.
- Ekologgruppen i Landskrona AB: Bottenfaunaundersökning i Skåne län 1999 (2000). Rapportserien Skåne i utveckling 00:47. Länsstyrelsen i Skåne län.
- Ekologgruppen i Landskrona AB: Bottenfaunaundersökning i Skåne län 2002 (2003). Rapportserien Skåne i utveckling 2003:50. Länsstyrelsen i Skåne län.
- Eriksson, M.: Biologisk återställning i kalkade vatten- reviderad plan för perioden 2000-2004. Rapportserien Skåne i utveckling 2001:34. Länsstyrelsen i Skåne län.
- Halldén, A., Liliegren, Y. och Lagerkvist, G.: Biotopkartering -vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag (2000). *Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2000:20*
- Henriksson, L.: Skogsbruk vid vatten (2000). Naturvårdsverkets rapport 5035.
- Liliegren, Y., Lagerkvist, G., Halldén, A. och Broberg, O.: Nyckelbiotoper i rinnande vatten. Ett system för identifiering av särskilt värdefulla biotoper i och i anslutning till rinnande vatten (1996). Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 1996:34
- Mossberg b., Stenberg L., Ericsson S.: *Den nordiska floran*, Brepols Turnhout (1996). Belgien. ISBN: 91-46-14833-7.
- Månsson, J-I. & Collvin, L.: Effekttuppföljning i kalkade och icke kalkade vatten höst 2004. Miljö och hälsa, Länsstyrelsen i Skåne län.
- SMHI: *Svenskt vattenarkiv* (1985), vattendragsregistret.
- Svensson, M., Berglund, O., Brönmark, C., Eklöv, A., Greenberg, L., Larsson och Nilsson, A.: Fisken i Skånes åar och bäckar (1997). Skåne i utveckling 97:12. Länsstyrelsen i Skåne län.

**Muntligen:**

Ahlin Stellan. Stellan Ahlin Konsult, Göteborg. Tfn 031-186500

Collvin Lars. Länsstyrelsen i Skåne. Tfn 040-252596

Eriksson Marie. Länsstyrelsen i Skåne. Tfn 040-252603

**Internet:**

Elfiskeregistret (2004). Provfisken i Bivarödsån. [www.fiskeriverket.se](http://www.fiskeriverket.se), 2005-01-24.

ArtDatabanken (2005). Rödlistade arter. <http://www.artdata.slu.se/rodlist.htm>

Kartillustrationer i denna rapport har tagits fram med hjälp av GIS med Lantmäteriets bakgrundskartor som underlag.

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

## Bilagor

### Bilaga 1: Ordlista

**Artificiell mark:** Omfattar tätort, bebyggelse, park, gräsmatta, golfbanor, industrier etc.

**Biotop:** Område/plats där växter eller djur lever. Yttre förutsättningar styr lämpligheten av biotopen t.ex. skuggning, vattenhastighet mm.

**Bottensubstrat:** Bottenmaterialet i t.ex. en bäck. Hit hör bl.a. lera, sand, grus, sten eller findetritus.

**Findetritus:** Fint organiskt material, t.ex. lövresten, mer eller mindre nedbrutet med en partikelstorlek mindre än 1 mm.

**Grovdetritus:** Grovt organiskt material

**Habitat:** I princip samma sak som biotop.

**Klass 3:** Om företeelsen utgör 50 % eller mer av sträckan.

**Kvillområde:** Område där vattendraget delar upp sig i flera olika fåror som sen rinner samman igen. Dessa områden har ofta hög biologisk mångfald.

**Lekbottnar:** Bottnar i strömmande vattendrag med grus och sten, lämplig för parningslek för t.ex. öring.

**Nacke/hölja:** Nacke utgör ett kort avsnitt med strömmande vatten på en sträcka med i övrigt homogena strömförhållanden (t.ex. lugntflytande vatten). Hölja är det lugntflytande avsnittet mellan två nackar.

**Nyckelbiotoper:** Speciellt skyddsvärda biotoper som utgör avgränsade livsmiljöer med avgörande betydelse för sällsynt flora eller fauna. Definieras i Liliegren m.fl. (1996).

**Närmiljö:** Det område som finns 0 till 30 meter vinkelrätt från vattendraget.

**Omgivning:** Det område som finns på 30 till 200 meters avstånd från vattendraget.

**Ortofoto:** Flygbild som via matematiska modeller har anpassats till en kartprojektion.

**Skyddszon:** Kan även kallas kantzon, buffertzonen mm. Är vanligen en zon med flerskiktad vegetation som lämnas längs vattendrag vid avverkning eller vid åkerbruk.

**Strukturelement:** Saker i och i närheten av vattendraget som kan ha påverkat eller påverkar vattendraget. T.ex. vattenuttag, korsande väg eller stenmur.

**Sträcka:** En avgränsad del av vattendraget, närmiljön eller omgivningen som bedöms som en enhet.

**Sträckavgränsning:** Där en ny sträcka börjar ritas en sträckavgränsning ut på kartan.

**Ståndplatser:** Gömslen för fisk, t.ex. under grenar och mellan stenar.

**Vattennära zon:** Det område som översvämmas vid högflödessituationer och som påtagligt påverkar och påverkas av vattendraget.

**Öppen mark:** Öppen mark i odlingslandskapet. Utgörs vanligen av hed, äng eller hage. Krontäckningen är <30 %.

## Bilaga 2: Nyckelbiotoper i Bivarödsån (vattenanknutna)

Med sträcka menas de vattendragssträckor som är bedömda i protokoll A.

Sträcka	Beskrivning	Tillägg till inventeringsmaterialet med hjälp av fotodokumentation
4	Korvsjö	
8	Fin nyckelbiotop. Svagt rensad. Lugnflytande vatten omgivet av grov alskog. Nedersta biten strömt med jätteblock.	
12	Strömmande parti under gammal stenvalvsbro (2 valv). Kulturmiljö. Kraftig organisk pålagring!	
13	Korvsjö	
15	Fint parti med ömsom strömmande och lugnflytande vatten. Tämligen opåverkat av rensning. Safsa. Korvsjö	
16	Mkt fint kvillområde. Safsa.	
17	Fint parti. Delvis fors. Utfyllnad vid fabrik annars opåverkat. Rikligt med safsa.	
18	Fint parti med block. Diverse rännor, dammrester och husgrunder i närheten. Safsa.	
20	Mkt fint kvillområde med stora block. Rikligt med safsa. Högsta klass. Idegran enligt närboende.	
21	Troligen åns finaste sträcka. Stor kvill med 10-tals grenar. Högsta klass. Safsa.	
22	Högsta klass. Blockrikt parti, delvis lugnflytande. Safsa.	Kulturmiljö. Stenmur längs ena sidan.
23	Fin blockrik sträcka. Safsa.	
24	Strömmande och forsande vatten. Safsa. Stora stendämmen.	Kulturmiljö. Brofästen i sten.
25	Fin blockrik och hållrik sträcka. Aningen påslammat och rödbrunt vatten. I närheten finns en större dammbyggnad (kulturmiljö?).	Kulturmiljö.
26	Blockrik fin sträcka. Höger sida stora runda hål. Rester av stenbrytning?	
27	Blockrikt kvillområde. Endast en fåra med vatten. Troligen den vänstra på kartan.	
28	Kvillområde. Sträckan är en dammliknande del i kvillområdet.	
29	Kvillområde. Stillastående till lugnflytande vatten i en av fårorna. Det finns flera småarmar som ej är med på kartan.	
30	Kvillområde. Stenmur på östra sidan. Flera torra småfåror - komplext.	

Forts. bilaga 2. Nyckelbiotoper

31	Kvillområde. Flera torra fåror och några vattenförande. Svårt att kartera.	
33	Komplext kvillområde. Många små fåror. Södra armen på kartan finns troligen ej.	
35	Kvillområde. Minst 4 fåror varav 2 kulturpåverkade - rensade. Kvarn uppströms?. Safsa i närmiljön.	
36	Kvillområde. Stensatt kvarnränna 50 m öster om fåran.	Kulturmiljö?
37	Kvillområde. Stenmur, kvarn, stensatt ränna öster om kvillområdet.	Kulturmiljö?
38	Kvillområde. Sträcka 35 - 38: viss rensning har skett i kvillar och kraftigt i kvarnrännan. Flera torra fåror. Viss påslamning i lugna partier. Övergången mellan lugnflytande sträckor och kvillområde bildar en klack som bestämmer utseendet uppströms.	
63		Gammal stenvalvsbro, restaurerad med asfalt. Kulturmiljö?
65		Gammal stenvalvsbro. Kulturmiljö
66		Kvarngrund i sten. Kulturmiljö
67		Kvarnmiljö? Trådtrageri (kulturmiljö)
68	Blockrik sträcka med trevalvsbro, delvis raserad. Kulturmiljö. Grumligt vatten.	
69		Kvarngrund? Kulturmiljö
72	Korvsjö (3 st)	
74		Kulturmiljö, rest av sågverksdämme
77	Blockrik sträcka. Tyvärr dålig vattenkvalitet, med rikligt av trådalger.	
96	Fin blockrik sträcka. Ej rensad.	
98	Blockrikt kvillområde. Hölja (stor pool) i västra armen. Stora carextuvor längs ån. En fåra i öster är stensatt. Stor stenmur angränsar huvudfåran. Stensättning - kvarnrest eller liknande. Vandringshinder 5 i närheten.	Kulturmiljö
100	Blockrikt kvillområde. Mycket fin oerhört blockig sträcka. Kartan stämmer dåligt med verkligheten. Västra kvillarmen har ca 10 % av flödet. Stensättning + ränna i västra nedre delen.	Kulturmiljö
101	Opåverkad lugnflytande sträcka. Mycket fin sträcka. Stor pool. Vildmark, älglega	
102	Opåverkad lugnflytande sträcka. Mycket fin sträcka med stora kärrområden. Högra armen i söder finns troligen ej.	
103	Kvillområde. Komplex område - svårforcerat, sankt. Stora breda lugnpartier.	

Forts. bilaga 2. Nyckelbiotoper

	Mycket rådjur/älg/vildsvinsspår. Ej sett dike.	
104	Blockrik orensad sträcka.	
107	Opåverkad lugnflytande sträcka.	
108	Opåverkad lugnflytande sträcka.	
109	Opåverkad lugnflytande sträcka.	
110	Opåverkad lugnflytande sträcka.	
114	Kvillområde med 2-3 armar	
115	Blockrik sträcka. Ej rensad.	
116	Fin blockrik orensad strömsträcka. Man har tippat skräp på vänster sida.	Kulturmiljö. Stensatt kant
119		Stenvalvsbro, nyare eller reparerad gammal?
121		Kulturmiljö. Stensättningar, dammvall och fin strömsträcka med sten och block.
124	Kvillområde. Ovanligt öppen (oskuggad kvill. 4 parallella fåror varav de 2 västra med hyfsat flöde).	
125	Opåverkad lugnflytande sträcka.	
135	Fint kvillområde, svåröverblickbart. På öarna opåverkat, gamla träd, ris, enar, block, stockar mm. Högsta värde! Vandringshinder endast delvis p.g.a. grenar.	Kulturmiljö, dämme
136	Lugnflytande parti opåverkat. Humöst och grumligt vatten. Vild prägel på omgivningen, gott om spår efter älg och rådjur.	
137	Lugnflytande, opåverkat parti. Humöst och grumligt vatten.	
140	Mindre kvillområde. Tämligen opåverkat, men kvarnrest+ränna i NV delen. Grumligt, humöst vatten.	Kulturmiljö?
141	Fint lugnflytande parti med betad strand i väster. Ej tuvad vegetation p.g.a. bete. Högt värde på landmiljön.	
142	Lugnflytande parti. Opåverkad prägel. Litet strömmande parti i söder. Rullstensås i väster, med stig, säkerligen mkt gammal väg.	
143	Lugnflytande parti med gammal tvåvalvsbro. Bete på östra sidan. Dock grumligt och humöst vatten.	Kulturmiljö
152	Opåverkad lugnflytande sträcka. Bete på höger sida.	
153	Opåverkad lugnflytande sträcka. Betade strandängar..	
154	Opåverkad lugnflytande sträcka. Betade strandängar..	
155	Opåverkad lugnflytande sträcka. Betade strandängar. Fin sträcka med varierande bredd.	



Forts. bilaga 2. Nyckelbiotoper

156	Opåverkad lugnflytande sträcka. Betade strandängar. Karta stämmer dåligt, flygbild bättre. Mindre nackte på sträckan.	
157	Opåverkad lugnflytande sträcka. Betade strandängar. Karta stämmer dåligt, flygbild bättre.	
158	Opåverkad lugnflytande sträcka. Betade strandängar.	
159	Opåverkad lugnflytande sträcka. Betade strandängar.	
160	Korvsjö	
161	Opåverkad lugnflytande sträcka. Karta stämmer dåligt, flygbild bättre.	
162	Opåverkad lugnflytande sträcka. Karta stämmer dåligt, flygbild bättre. Sträcka med en ö med träd och vass.	
163	Opåverkad lugnflytande sträcka. Karta stämmer dåligt, flygbild bättre.	
164	Opåverkad lugnflytande sträcka. Karta stämmer dåligt, flygbild bättre. Två armar med ö i mitten.	
167	Korvsjö	
179		Relativt hög fallhöjd, blockrikt
185		Stensättning/brofäste

### Bilaga 3: Tillrinnande diken och vattendrag till Bivarödsån

D= dike, V= vattendrag, DB= dikesbäck och TD= täckdike. A-sträcka och B-sträcka anger var diket/vattendraget rinner ut (jmf. bilaga 5 & 7)

Dike/ vdr nr	Sida	Kod	A- sträcka	B- sträcka	Erosions- risk	Skydds- zon	Över- silning
1	Vä	D	1	26		x	
2	Vä	TD	4	31			
3	Vä	D	4	31		x	
4	Vä	D	4	31		x	
5	Vä	D	7	36	x	x	
6	Vä	D	13	39		x	
7	Vä	V	20	48			
8	Vä	D	39	65			
9	Vä	D	47	73			
10	Vä	D	48	77			
11	Vä	D	55	85			
12	Vä	D	70	99			
13	Vä	D	71	101			
14	Vä	D	78	115			
15	Vä	TD	86	124			
16	Vä	TD	86	124			
17	Vä	D	87	126			
18	Vä	D	87	126			
19	Vä	D	88	133			
20	Vä	D	95	136			
21	Vä	D	134	184			x
22	Vä	V	136	189			x
23	Vä	D	141	195			x
24	Vä	V	141	200			x
25	Vä	D	145	207			
26	Vä	V	151	214			x
27	Vä	D	153	216			x
28	Vä	D	168	227			
29	Vä	D	168	227			
30	Vä	D	174	232			
31	Vä	TD	176	232			
32	Vä	D	183	238			
33	Vä	D	183	238			
34	Vä	D	187	240			
35	Hö	V	14	41			
36	Hö	D	52	76			
37	Hö	D	53	76			
38	Hö	D	55	82			
39	Hö	D	55	82			

Forts. bilaga 3. Diken och tillrinnande vattendrag

40	Hö	TD	59	88			
41	Hö	TD	59	88			
42	Hö	D	72	103			
43	Hö	D	76	111			
44	Hö	D	76	111			
45	Hö	D	85	125			
46	Hö	D	86	125			
47	Hö	D	87	125			
48	Hö	D	87	127			
49	Hö	D	94	130			
50	Hö	D	102	145			
51	Hö	D	109	158			
52	Hö	D	134	181			
53	Hö	D	143	203			
54	Hö	D	171	228			
55	Hö	D	175	229			
56	Hö	D	177	230			
57	Hö	D	182	235			
58	Hö	D	189	239			

**Bilaga 4: Elfisken utförda i Bivarödsån (Elfiskeregistret 2005-01-24)**

Lokal	Datum	X-koord.	Y-koord.	Öring 0+ ind./100m <sup>2</sup>	Öring >0+ ind./100m <sup>2</sup>	Lax 0+ ind./100m <sup>2</sup>	Lax >0+ ind./100m <sup>2</sup>	Arter
Bivaröds mölla	1997-10-08	622925	139800	1,7	3	0	0	sandkrypare, lake, mört, öring
Bivaröds mölla	2000-09-12	622928	139803	0	1,4	0	0	sandkrypare, löja, gers, lake, mört, öring
Bivaröds mölla	2002-08-22	622928	139803	0	0	0	0	sandkrypare, abborre, lake, mört, ål
Bivarödsån Hjäsås	1995-09-18	623200	139786	4	0,7	0	0	grönling, gädda, lake, öring
Nedstr. Bro toffelfabr.Hjäsås	1996-08-20	623320	139805	0,4	2,1	0	10,3	grönling, lax, gädda, lake
Nedstr. Bro toffelfabr.Hjäsås	1997-10-08	623320	139805	3	0,5	0	1,5	grönling, lax, gädda, lake
Nedstr. Bro toffelfabr.Hjäsås	1998-10-07	623320	139805	7,4	2	0	2	grönling, lax, gädda, lake
Nedstr. Bro toffelfabr.Hjäsås	1999-09-14	623320	139805	5,7	2,5	0	0,5	grönling, lax, gädda, lake
Nedstr. Bro toffelfabr.Hjäsås	2002-08-22	623320	139805	0,3	0,3	20,2	9	grönling, lax, sandkrypare, ål, gädda, lake, mört
Nedstr. Bro toffelfabr.Hjäsås	2003-09-28	623320	139805	3,8	0,6	0	10,2	grönling, lax, gädda, lake
N. toffelfabr. Hjäsås	1999-09-10	623348	139825	4,2	3,8	0	0	öring, grönling, gädda, lake, mört, ål
Gamla bron n Sibbhult	2001-08-21	623946	140062	8	0	0	0	öring, lake, mört
Högsmåån	1992-09-23	624453	140155	0	0	0	0	mört
Sågen Simontorp	1999-09-09	624760	140180	0	0	0	0	abborre, lake, mört, ål, gädda
Sågen Simontorp	2002-08-21	624760	140180	0	0	0	0	abborre, lake, mört, ål
Simontorpsån Rönneboda	1995-09-05	625267	140168	0	0	0	0	gädda, lake
Rönnebodaån Norraryd	1999-09-08	625680	140320	0	0	0	0	gädda, lake
Rönnebodaån Norraryd	2002-08-21	625680	140320	0	0	0	0	lake

Bivarödsån har länge varit påverkad av både försurning och mänsklig aktivitet längs vattendraget. Försurning och markanvändning gör att fisk och övrig fauna skadas och i värsta fall dör ut. Bivarödsån som ligger i Helge ås avrinningsområde har därför biotopkarterats för att man ska kunna bedöma vilka restaureringsåtgärder som är nödvändiga i vattendraget för att återfå den fauna som försvunnit på grund av försurning, markanvändning och vandringshinder. Projektet skulle även ge en bild av vilka naturvärden som finns i området.

Bivarödsån visade sig vara ett vattendrag med en mycket vacker och skyddsvärd natur. De hotade fiskarterna grönlång, sandkrypare och lax finns på ett flertal platser och den sällsynta ormbunksväxten safsa likaså. Samtidigt är Bivarödsån även bitvis ett ganska exploaterat och påverkat vattendrag. Det som förr i tiden var kvarnar, sågar mm. är idag intressanta kulturmiljöer men ibland utgör dessa anläggningar även vandringshinder för fisk och annan fauna. Övriga viktiga hotfaktorer i vattendraget är försurning, markanvändning och stenindustrin vid Högsma.

För att om möjligt bevara och utveckla Bivarödsåns orörda och skyddsvärda biotoper bör vissa speciellt värdefulla sträckor av vattendraget, s.k. värdekärnor, skyddas. På andra sträckor som är mer påverkade, bör restaureringsåtgärder utföras. Exempel på sådana åtgärder är att ta bort vandringshinder och bevara och anlägga skyddszoner mot riskfylld markanvändning. Dessutom bör effekterna av partikeltransporten från stenindustrin i Högsma utvärderas genom att ta botten sediment- och bottenfaunaprover uppströms och nedströms stenindustrin. Om bottenarna är igensatta bör nya lekbottenar för fisk anläggas.