



LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN INFORMERAR



BIOTOPKARTERING AV ÖLÄNDSKA BÄCKAR



Biotopkartering av öländska bäckar

Meddelande 2003:01

ISSN 0348-8748

ISRN LSTY-H-M--2003/01--SE

- Utgiven av:** Länsstyrelsen Kalmar län
- Ansvarig enhet:** Miljöenheten
- Författare:** Mattias Persson
- Omslagsbild:** Pelnabrobäckens mynning i Östersjön
Foto: Mattias Persson, 2002
- Kartor:**
Från allmänt kartmaterial.
Copyright Lantmäteriet.
- Tryckt hos:** Länsstyrelsens tryckeri 2003
- Upplaga:** 50 st

Innehållsförteckning

Sammanfattning/Abstract	4
Inledning	5
Rinnande vatten	6
Metodik	9
Fjärranalys	9
Fältarbete	10
Digitalisering	10
Vattenbiotoper	10
Omgivning och närmiljö	12
Diken och biflöden	15
Vandringshinder	16
Broar/vägpasser	17
Övrigt	17
Sammanställning	17
Kvalitetssäkring	18
Områdesbeskrivning	19
Hydrologiska förhållanden 2002	20
Resultat och diskussion	21
Inledande information	21
Hela Ölands avrinningsområde	21
Vattenbiotoper	21
Omgivning och närmiljö	26
Diken	28
Vandringshinder	29
Vägpasser	29
Kommentar	31
Torpbrobäcken	33
Penåsbäcken	38
Södra Kvinnebybäcken	45
Fröslundabäcken	51
Åbybäcken	56
Pelnabrobäcken	62
Bäck från Djurstadträsk	68
Referenser	73

Bilagor

Bilaga 1. Kartor över biotopkarterade vattendrag på Öland, vandringshinder, rensning och uppväxtområde för örting.

Bilaga 2. Fältprotokoll

Bilaga 3. Resultat för hela avrinningsområdet

Bilaga 4. Jämförelse av avrinningsområdena

Bilaga 5. Foton

Sammanfattning

Strandängar och våtmarker i det öländska odlingslandskapet är ett projekt som drivs av Länsstyrelsen i Kalmar län under år 2000-2005. Projektets mål är att arealen välhävdade, fuktiga och våta miljöer i det öländska odlingslandskapet ska öka inom 21 utvalda Natura 2000 områden. Natura 2000 är ett europeiskt nätverk för bevarande av biologisk mångfald. Syftet med biotopkarteringen av vattendragen, som utförts inom projektet, var att föreslå åtgärder för att skapa ett sammanhängande flöde, utan vandringshinder, från källområdena på Stora alvaret till Östersjön. Vattenflödet skulle under året stabiliseras och kunskapen om vattendragen på Öland skulle öka. Följande kännetecknade de sju undersökta öländska vattendragen vid jämförelse med medelvärden för samtliga biotopkarterade vattensystem i Kalmar län:

Vattendragen var mycket grunda. Den fysiska påverkan i form av rensningar och rätningar, samt täckningsgraden av vattenvegetation var mycket stor. Beskuggningen av vattenytan och andelen död ved i vattendragen var mycket liten. Vattendragen kantades av mycket åkermark och öppen hävdad betesmark. Den vattennära zonen var mycket stor.

Det var stor skillnad mellan de olika vattendragen på Öland vad gäller ovan nämnda karaktärer.

Åtgärder har föreslagits för alla karterade bäckar, exempelvis borttagande av vandringshinder för fisk och bottenfauna, biotoprestaurering, anläggande av skyddszoner och återskapande av våtmarker. Högprioriterade åtgärder är åtgärdande av två vandringshinder i Penåsabäcken och två i Bäck från Djurstadträsk, samt biotoprestaurering i Åbybäcken. De föreslagna åtgärderna kan genomföras ganska enkelt och kommer att ge en stor förhöjning av de vattenanknutna naturvärdena.

Abstract

Coastal Meadows and Wetlands in the Agricultural Landscape of Öland is a project being run by the Kalmar County Administrative Board between 2000 and 2005. The aim of the project is to increase the acreage of well-tended, moist and wet habitats in the island's agrarian landscape on 21 selected Natura 2000 sites. Natura 2000 is a European network for conservation of biological diversity. Descriptions of biotopes connected to streams have been made in some of the project sites. The aim was to suggest measures for stabilisation of the water flow, removing migration obstacles for fish and restoration of biotopes. The following characteristics were typical for the seven described streams on Öland if compared to the average Kalmar county stream:

The streams were very shallow. The physical influence by man, such as clearing stones from the brook bottom or straightening of stream bends, was very extensive. The vegetation in the water covered a great deal of the surface. The amount of woody debris in the water (branches, trunks >10 cm in diameter, >1 m long) in the water was very small. The water surface was seldom shaded. The regularly flooded areas along the streams were extensive. There were a lot of agricultural areas along the streams.

The characteristics of the seven examined streams on Öland varied a lot.

Measures have been suggested for all described streams. Measures of the highest priority are to eliminate two migration obstacles for fish in Penåsabäcken and two in Bäck från Djurstadträsk, as well as restoration of biotopes in Åbybäcken. The suggested measures are easily implemented and contribute to a significant increase in natural value.

Inledning

För att förbättra kunskapsläget avseende naturvärden i och kring Kalmar läns vattendrag har Länsstyrelsen under år 1998 och 2000-2002 inventerat ett stort antal vattendrag inom olika projekt. Biotopkarteringen på Öland år 2002 har utförts inom LIFE Nature-projektet *Strandängar och våtmarker i det öländska odlingslandskapet*. Det är ett projekt som drivs av Länsstyrelsen i Kalmar län under år 2000-2005. Arbetet sker i samråd och samarbete med ett stort antal lantbrukare och markägare. Projektets mål är att arealen välhävdade, fuktiga och våta miljöer i det öländska odlingslandskapet ska öka. Över 160 kvadratkilometer, fördelat på 21 områden, kommer att beröras av olika åtgärder. Alla projektområdena är föreslagna av regeringen att ingå i Natura 2000, ett nätverk av EU:s mest skyddsvärda naturområden. Det huvudsakliga syftet med biotopkarteringen av vattendragen, i anslutning till projektområdena, är att föreslå åtgärder för att skapa ett sammanhängande flöde, utan vandringshinder, från källområdena på Stora alvaret till Östersjön. Vattenflödet skall under året stabiliseras och kunskapen om vattendragen på Öland skall öka. Åtgärder skall utföras i minst två vattendrag. Tänkbara åtgärder är exempelvis borttagande av vandringshinder för fisk och bottenfauna, biotoprestaurering, anläggande av skyddszoner, igenläggning av diken och återskapande av våtmarker. Fältarbetet år 2002 utfördes av Maria Andersson och Mattias Persson på Länsstyrelsen Kalmar län.

Med biotopkarteringar tas information fram som beskriver naturvärden i vattendrag och dess omgivningar. Metodiken har utarbetats av Länsstyrelsen i Jönköping under den senare delen av nittioalet. Vattendragen som skall karteras flygbildstolkas, varefter de i sin helhet fotvandras. Erhållen information läggs i en databas; vattendragen digitaliseras och GIS-skiktet kopplas ihop med databasen.

Biotopkarteringen utgör en dokumentation av naturvärdena, samtidigt som den ger en god uppfattning om den mänskliga påverkan på vattendragen. Resultatet kan bl.a. ligga till grund för åtgärdsplaner inom vatten- och fiskevård för att på sikt erhålla en långsiktigt hållbar utveckling av näringsliv, turism och fiske.

I biotopkarteringen ingår bl.a. att:

- beskriva och kvantifiera strandzonens och vattendragets biotoper
- beskriva och kvantifiera påverkan och naturlighet
- lokalisera och beskriva vandringshinder för fisk
- ge underlag för att kunna lokalisera värdefulla vattendragsbiotoper, potentiella nyckelbiotoper
- lokalisera och beskriva samtliga vägpassager

Resultatet av biotopkarteringarna presenteras på flera olika sätt bl.a. i rapporter, en Access-databas och ett informativt GIS-skikt.

Resultaten av biotopkarteringar ger underlag för all form av vattenanknuten planering och är användbara vid exempelvis:

- utformande av naturvärdesbedömningar och olika typer av områdesskydd t.ex. naturreservat, naturvårdsområde och biotopskydd.
- riskbedömning och miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) av vägar och vägbyggen.
- planering av miljöorienterade turistsatsningar t.ex. fiske och kanoting.
- utformande av åtgärdsplaner inom fiskets område.
- åtgärdande av närsaltsläckage till vatten från jord- och skogsbruket.
- arbeten som berör vattenhushållning bl.a. genom att samtliga dammar dokumenteras.
- optimering av kalkningsverksamheten främst för biologisk återställning.
- effektuppföljning av genomförda åtgärder.
- urval av lokaler till miljöövervakning.

Rinnande vatten

Här följer en kort introduktion till det rinnande vattnets ekologi och på vilket sätt den insamlade informationen vid biotopkarteringen är viktig. Avsnitten grundas på text från boken *Ekologisk fiskevård* (Degerman *et al* 1998).

Rinnande vatten har flera egenskaper som skiljer det från sjöar.

1. Det är en riktad transport av ämnen nedströms.
2. Större beroende av avrinningsområdet
3. En strömanpassad flora och fauna
4. Oftast bra syreförhållanden
5. Risk för underkyllt vatten och isbildning på bottarna

Vattendragen påverkas betydligt av sin omgivning. Geologi och typ av vegetation i avrinningsområdet är betydelsefulla för vattnets kemiska egenskaper. Höjdförhållande och klimat påverkar vattenhastighet, bottensubstrat och vattentemperatur.

Ett vattendrags lutning är en av huvudfaktorerna för förekomst av laxfisk. Ju mer vattendraget lutar desto snabbare rinner vattnet. Rovfiskar som t.ex. gädda får då sämre förhållanden, vilket gynnar laxfisken. Laxälvar har ofta en lutning från 0,2-1,2 %, medan öringvatten ofta har en lutning mellan 0,5-8 %.

Vattenhastighet

Laxfiskars ungar förekommer i regel då vattenhastigheten överstiger 0,2 m/s, men öringungar kan ibland förekomma vid något lägre vattenhastigheter. För öringungar bör ej vattenhastigheten överstiga 1 m/s. Andra arter utestängs från vatten med hög vattenhastighet. Braxen klarar t.ex. inte av att simma snabbare än 0,6 m/s.

Laminär och turbulent vattenströmning

Vid laminär vattenströmning blandas vattnet i liten grad, eftersom vattenbanorna är parallella. Vid turbulent strömning korsas vattenbanorna och vattnet blandas bättre. Ju högre vattenhastighet desto mindre vattendjup krävs för turbulent strömning. Normalt är all strömning i ett rinnande vatten turbulent. Den laminära strömningen kan finnas i ett vattendrag med slät botten, exempelvis flottledsrensade vattendrag. Denna strömningstyp skapar en mer homogen miljö med färre nischer, varför artantalet av flora och fauna brukar vara mindre. Vidare missgynnar detta eventuell fisk i vattendraget eftersom utbytet av syre

minskar, samt kanske även födotillgången. Vidare missgynnas fisken för att vattenhastigheten kan bli för hög och skyddande ståndplatser saknas. Därför är det viktigt med en varierad och oregelbunden bottentopografi i vattendrag.

Våtmarker

Våtmarker har tre viktiga funktioner:

1. De fungerar som vattenmagasin vilka utjämnar flödestoppar och ger ett jämnare flöde under året. Genom utdikning av dessa har risken ökat för uttorkning av vattendrag sommartid. Vidare har risken ökat för kraftigt eroderande höglödestoppar, vilka för ut mängder av material till sjöar och hav, med påföljande risk för igenväxning och övergödning.
2. De fungerar som avrinningsområdets filter. Kärr, sumpskogar mm. fungerar som en fälla för humusämnen, näringsämnen och sediment.
3. Våtmarkerna utgör en unik naturtyp och många arter är direkt knutna till dem.

Skogen betyder mycket för mindre vattendrag

1. I små vattendrag i skogen kommer huvuddelen av näringstillförseln från växtproduktionen på land. Vidare förhindrar omgivande vegetation att för mycket närsalter rinner ut i vattendraget.
2. Skuggande träd ger en stabilare vattentemperatur. Många djurarter är mycket känsliga för höga vattentemperaturer, exempelvis dör laxfisk vid temperaturer över 25°C.
3. Trädens rötter och annan vegetation förhindrar eller begränsar erosion av bl.a. finpartikulärt material, som kan minska syretillgången eller slamma igen gälar för bottenfauna och fisk. Trädrötter och skugga skapar även bra ståndplatser för fisk.
4. Den omgivande skogen är även en korridor för landlevande djur. Många djur sprider sig enbart utefter vattendragen, och är knutna till strandnära vegetation.

Påverkan på vattendrag

Skogsbruk och jordbruk utgör stora inslag i landskapet. Det intensifierade brukandet har kommit att påverka de flesta vattendragen negativt i flera hänseenden. Avvattningar både i skogslandskapet och i odlingslandskapet har orsakat att andelen våtmarker i landskapet idag bara är en bråkdel av vad den varit. I dagsläget är våtmarker ofta knutna till vattendrag. Ett intensivt skogsbruk med tonvikt på barrträd har haft som följd att andelen lövträd generellt sett är låg. I och med att markfuktigheten ofta är högre intill ett vattendrag är också andelen lövskog i regel högre där.

Idag sträcker sig emellertid både åkrar och hyggen ofta ända ned till vattenfåran, utan att någon skyddszon förekommer. Det får flera negativa effekter på livet i och runt vattendraget.

Exempel på effekter och vad de leder till:

Läckage av näringsämnen, humusämnen, partiklar mm	ger övergödning, försurning, igenslamning mm
Minskad skuggning	ger en ökad temperaturvariation och ökad solljusinstrålning. Det sista kan höja produktionen av växter och växtplankton.
Borttag av biotop/kantzoner	viktiga livsmiljöer försvinner och arter utplånas.
Minskad andel död ved i vattendraget	värdefulla strukturer och substrat som är nödvändiga för många djur och växter försvinner

Negativa effekter kan effektivt reduceras om en skyddszon gentemot vattendraget lämnas eller skapas. Enligt en litteraturöversikt från fiskeriverket (Bergquist, 1999) bör man lämna en skyddszon på minst 20-30 meter för att vattendraget inte ska påverkas negativt av hyggen och åkrar. Detta gäller allt från läckage och förekomst av död ved till bottenfauna mm. Denna siffra varierar naturligtvis mellan olika vattendrag.

För ytterligare information om påverkan på vattendrag och biotopvårdande åtgärder hänvisas till boken Ekologisk fiskevård (Degerman *et al* 1998), samt skriften Skogsbruk vid vatten (Henrikson 2000).

Metodik

Biotopkarteringen av vattendrag i Kalmar län utfördes enligt den standardiserade metodiken beskriven i "Biotopkartering - vattendrag" utarbetad av Länsstyrelsen i Jönköpings län (2000).

Metodiken baseras på att vattendragen delas in i delsträckor, dels med avseende på närmiljön samt omgivningen och dels med avseende på vattenmiljön. Varje sträcka skall vara så homogen som möjligt. Delsträckorna beskrivs med en mängd kriterier enligt protokoll A och B. Karteringen innefattar också diken/biflöden, broar och vandringshinder för fisk, vilka bedöms enligt separata protokoll (Protokoll finns i bilaga 2). Avsikten är att varje kriterium skall vara så noggrant definierat att beskrivningen blir objektiv. Delsträckor, diken/biflöden, vandringshinder och ett antal enskilda strukturelement (se avsnittet om vattenbiotoper) markeras ut på ekonomiska kartblad.

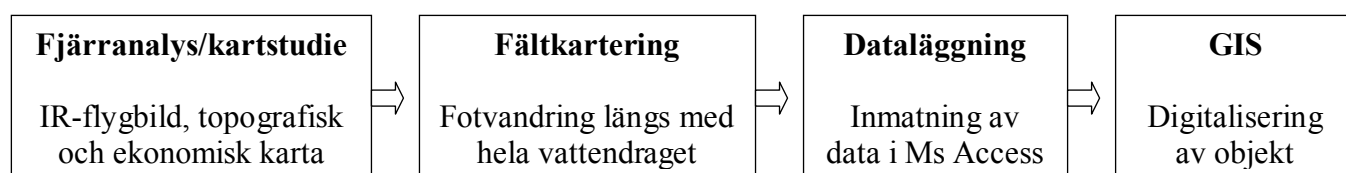
Karteringen av vattendrag, från förberedelser till en komplett slutprodukt följer grovt sett fyra olika steg (Figur 1)

Steg 1: Befintligt kartmaterial studeras och flygbildtolkades. Flera kriterier som berör landmiljöer avgränsas med hjälp av (IR) flygbilder. Det ger en stor tidsvinst om så mycket som möjligt kan förberedas inomhus före fältarbetet.

Steg 2: Vattendraget fotvandras i sin helhet, nedifrån och upp. I karteringsprotokollen och på ekonomiska kartblad i skala 1:10 000 noteras uppgifter om vattenbiotoper, landbiotoper, diken, tillrinnande vattendrag, vandringshinder, samt broar/vägpasager.

Steg 3: Insamlad data matas in och bearbetas i en databas i programmet Microsoft Access. I denna finns färdiga applikationer för beräkning och sammanställning av resultatet. Det finns även uttagsformulär.

Steg 4: Kartinformationen digitaliseras till geografiska objekt. Till de olika objekten kopplas attributdata som hämtas direkt från databasen.



Figur 1. Karteringen av vattendrag, från förberedelser till en komplett slutprodukt följer grovt sett fyra olika steg.

Fjärranalys

Vid flygbildstolkningen används IR (infraröda) diapositiv i ungefärlig skala 1:30 000. Flygbilderna som användes var från 1982-1988, varav de flesta var från 1986. Vid flygbildstolkningen sträckavgränsas närmiljön (protokoll B) på den ekonomiska kartan i skala 1:10 000 (i färg) och förekommande marktyper i omgivningen noteras direkt i databasen. Ingen information om närmiljön noteras vid flygbildstolkningen då det bedöms onödigt att tolka denna information när miljöerna i sin helhet fältkarteras. Detta förfarande sparar tid vid tolkningen. Arbetet utfördes av Skogsvårdsstyrelsen Östra Götaland, vilka var väl insatta i metodiken.

Fältarbete

Vid fältarbetet går en person på vardera sidan om vattendraget, där den ena för noteringar i protokoll A (vattenbiotoper) och den andre i protokoll B (närmiljön). Övriga protokoll förs av den som först observerar objektet, eller enligt individuell fördelning mellan karterarna. I princip allt material renritas samma dag som fältkarteringen sker på ekonomiska kartor i skala 1:10 000. Alla sträckavgränsningar (protokoll A och B) renritas på en karta och övriga strukturelement på en annan. Den sista arbetsdagen varje vecka förs all data från protokollen över till databasen genom manuell inmatning på dator. Kartmaterialet ligger sedan till grund för digitaliseringen.

Digitalisering

Digitaliseringen av insamlad data genomfördes i programmet Topos av Skogsvårdsstyrelsen Östra Götaland med en metodik som utvecklats till biotopkarteringen av Emån 1998. Slutprodukten är shapefiler med tillhörande Dbase-tabeller. För att snabba upp arbetet digitaliseras samtliga objekt som linjer. Vid digitaliseringen skapas en tabell där koder från digitaliseringen länkas samman med id-nummren från databasen (Ms Access) för att möjliggöra sammanlänkning. Alla uppgifter om koordinater och längder som används vid resultatsammanställningen erhålls från digitaliseringen.

Vattenbiotoper (protokoll A)

Vattendragen delas in i delsträckor som numreras nedifrån och upp inom respektive vattendrag. Det är i första hand strömförhållandet som styr avgränsningen av vattendragets delsträckor men även andra kriterier väger in. En obligatorisk sträckavgränsning sker när vattendragets rensningsgrad förändras. Likaså avgränsas kvillområden till egna sträckor. Vid vandringshinder och sjöar sker alltid en sträckavgränsning (sjöar karteras ej). Om vattendraget delar upp sig i flera fåror (> 2 st) som går långt isär och som är skilda i karaktären avgränsas dessa till egna sträckor och samtliga får noteringen kvillområde. Sträckornas längd understiger normalt inte 30 m. Medellängden vid föreliggande kartering var 265 m. Protokoll A (bilaga 2) är det mest omfattande och innefattar bland annat nedanstående information.

Vattendragens **bredd** och **djup** har uppskattats. Då vattendjupet är svårt att uppskatta men överstiger 1 m har djupet satts till 2 m. Det är det maximala djupet som noteras.

Täckningen av bottensubstrat, vattenvegetation, strömförhållande och skuggning bedöms i klasserna: 0 = saknas eller obetydligt, 1 = <5 %, 2 = 5-50 % och 3 >50 %

Bottensubstratet anges vara findetritus, grovdetritus, lera, sand, grus, sten, block och/eller häll. Flera typer kan kombineras men bara en typ skall sättas som det dominerande bottensubstratet, klass 3.

På sträckor där botten i åfåran inte är möjlig att observera görs en bedömning utifrån substratet i strandkanten samt utifrån vattenhastigheten. För i princip samtliga dammar anges bottenmaterialet till findetritus.

Vattenvegetationen beskrivs genom att ange täckningsgraden totalt och fördelat på 9 olika grupper, enligt ovanstående skala 0-3.

De olika grupperna är rotade och/eller amfibiska övervattensväxter, rosettväxter, flytbladsväxter och/eller friflytande arter, undervattensväxter med hela blad, fingreniga

undervattensväxter, Fontinalis och liknande, kuddlika mossor, trådalger och övriga påväxtalger. Indelningen följer System Aqua (Willén *et al* 1996).

Strömförhållandena anges på sträckan i en fyrgradig skala 0-3 (se ovan) och noteras i fyra grupper: lugnflytande (<0,2 m/s), svagt strömmande, strömmande, forsande (>0,7 m/s). En dominerande strömtyp, klass 3, skall alltid anges. Bedömningarna grundas främst på utseendet och mindre på vattnets hastighet. Skillnaden mellan svagt strömmande och strömmande är främst beroende av hur turbulent vattnet är. Strömmande innebär att vattnet är turbulent och utgör en god biotop för arter som är knutna till strömvattenbiotoper, till exempel uppväxande öring. Svagt strömmande har lägre vattenhastighet och har ett mer laminärt flöde (utan strömvirvlar).

Skuggningen av vattendragets yta bedöms enligt ovanstående skala. Bedömningarna görs efter hur solen står mitt på dagen vid midsommar.

Förekomsten av **död ved** i eller över vattnet bedöms enligt en fyrgradig skala 0-3. Död ved skall för att här räknas ha en diameter >10 cm och en längd >1 m. Klasserna är: 0 = saknas eller obetydlig förekomst, 1 = liten förekomst (<6 stockar/100 m vattendrag), 2 = måttlig förekomst (6-25 stockar/100 m vattendrag) och 3 = riklig förekomst (>25 stockar/100 m vattendrag).

Samtlig död ved skall räknas oberoende av nedbrytningsfas, dock ej bräder, bryggor mm. Friliggande stockar och döda träd på rot som hänger över vattendraget skall räknas med.

Flödet i vattendraget uppskattas i kubikmeter per sekund, och bedöms vara lågt (L), medel (M) eller högt (H). Detta avgörs bäst genom att studera vattenvegetationen och stränderna. En notering görs även om vattendraget är rakt, ringlande eller meandrande.

Företeelser som noteras under **påverkan** är torrfåra, utfyllnad, översvämningsskydd, kulverterat, indämda sträckor och rensning. Rensningen bedöms i en fyrgradig skala: 0 = ej rensad, 1 = sträckan är försiktigt rensad, 2 = sträckan är kraftigt rensad, 3 = sträckan är omgrävd/rätad.

I ett försiktigt rensat vattendrag kan man anta att den ekologiska funktionen upprätthålls, återställningsåtgärder kan enkelt utföras. I ett kraftigt rensat vattendrag är den ursprungliga ekologiska funktionen kraftigt störd. I ett omgrävt/rätat vattendrag är den ekologiska funktionen kraftigt störd eller helt utslagen. Återställningsåtgärder kräver då omfattande arbete, som dessutom riskerar att påverka pågående markanvändning.

Biotopernas lämplighet för öring klassas separat för lekområde, uppväxtområde (upp till 2 år) respektive ståndplatser för vuxen fisk. Klasserna för **lekområde** är:

0 = Lekmöjligheter saknas, 1 = Inga synliga lekområden men rätt strömförhållanden, 2 = Tämligen bra lekmöjligheter, 3 = Bra - mycket bra lekmöjligheter.

Vid bedömningen vägs bland annat öringens storlek kontra bottenstrukturen in (småvuxen öring – finkornigare grus). Lekbottenarna skall inte ha för stor andel finpartikulärt material och vattenhastigheten måste vara tillräckligt hög. En lekplats måste finnas vart 200:e meter för att området skall bedömas som klass 3. Detta grundas på att nykläckta öringungar oftast inte förflyttar sig mer än ± 100 m första sommaren.

Klasserna för **uppväxtområde** är:

0 = Uppväxtområde saknas, 1 = Möjligt men inte bra uppväxtområde, 2 = Tämligen bra uppväxtområde, 3 = Bra – mycket bra uppväxtområde.

Bedömningarna grundar sig i första hand på bottenstruktur och strömförhållanden och i andra hand på skuggning och närmiljö. Tillgången på uppväxtområde för öring är ofta en begränsande faktor för öringbeståndets storlek.

Klasserna för **ståndplatser** är:

0 = saknas (för grunt), 1 = Möjligt för enstaka öring att uppehålla sig, 2 = Tämmligen bra, 3 = Bra – mycket bra förutsättningar för större öring.

I mindre vattendrag är det oftast djupet som begränsar sträckornas lämplighet för vuxen öring, medan det i större vattendrag är t.ex. förekomst av större block och gäddbiotoper.

Genom att notera förekomsten av **strukturelement** erhålls tillsammans med övriga parametrar en god bild av vattendragets utseende. Strukturelement kan vara nacke, hölja, sjöutlopp, korvsjö, brink, kvillområde, delta, källa, stensättning, dammrest, vattenuttag, avloppsrör mm.

För mer ingående information om metodiken hänvisas till boken ”Biotopkartering - vattendrag” som kan beställas från Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Omgivning och närmiljö (protokoll B)

Närmiljön och omgivningen, det vill säga området 0-30 meter respektive 30-200 meter från vattenfåran, beskrivs enligt protokoll B (bilaga 2). **Omgivningen** efter vattendragen karteras genom tolkning av IR-flygbilder. För varje sträcka beskrivs **marktyperna** i omgivningen, enligt tabell 1, som tre klasser:

1. Marktypen/marktyperna täcker <5 % av omgivningen.
2. Marktypen/marktyperna täcker 5-50 % av omgivningen
3. Marktypen täcker >50 % av omgivningen.

För klass 3 anges endast en marktyp, medan flera marktyper kan anges för klass 1 och 2

Tabell 1: Marktyperna som används för att beskriva omgivningen, 30-200 meter från vattenfåran. För att klassas som skog (BA, BL eller L) krävs att krontäckningen överstiger 30 %. Understiger krontäckningen 30 % klassas marken som Öppen mark (Ö).

Kod	Marktyp	Definition
BA	Barrskog	Andelen barrträd ska överstiga 69 % med avseende på krontäckning och grundyta.
BL	Blandskog	Andelen barrträd eller lövträd får inte överstiga 70 % med avseende på krontäckning och grundyta.
L	Lövskog	Andelen lövträd ska överstiga 69 % med avseende på krontäckning och grundyta.
K	Kalhygge	Avverkat område. Plantskog noteras som hygge så länge plantorna understiger 1,3 meter, i enlighet med System Aqua.
H	Hällmark	Hällmark, blockmark, klappersten eller liknande. Om marken är skogsbeklädd är den lågproducerande.
Å	Åker	Åkermark inklusive sådan som tills helt nyligen brukats. Innefattar även åkermark som periodvis används till vallodling.
Ö	Öppen mark	Öppen mark i odlingslandskapet, vanligtvis hed, äng eller betesmark. Krontäckningen ska understiga 30 %.

Kod	Marktyp	Definition
V	Våtmark	Odefinierad våtmark, används om det föreligger osäkerhet om våtmarkstyp. För att klassas som våtmark måste minst 50 % vara hydrofila, det vill säga fuktighetsälskande.
VM	Mosse	Trädbevuxen eller öppen mosse.
VK	Kärr	Trädbevuxet eller öppet.
A	Artificiell mark	Obestämd artificiell mark.

Närmiljön beskrivs i fält, med tre klasser, på samma sätt som omgivningen, fast med högre detaljeringsgrad med avseende på **marktyper** (tabell 2). Enstaka närmiljösträckor dokumenteras med fotografi. I protokoll B anges också förekomst av mossodling (uppodlad eller före detta uppodlad våtmark), ravin (båda sidor har en höjd skillnad på minst 5 meter mellan vattendraget och punkt 25 meter från fåran) eller brant (som ravin fast bara på ena sidan) samt dominerande trädslag.

Tabell 2. Marktyperna som användes för att beskriva närmiljön, 0-30 meter från vattenfåran. Skogen preciseras alltid som löv-, barr-, eller blandskog. Exempelvis anges äldre produktionsbarrskog som BAS. På samma sätt preciseras skogstypen på trädbevuxen våtmark. Ett kärr med övrig lövskog anges följaktligen som LS4VK3.

Kod	Marktyp	Definition
S3	Gammelskog	Spår som tyder på att skogen är gammal finns, till exempel förekomst av död ved, grova löv- och barrträd, flerskiktning etc. Gammelskog vid ett vattendrag är gynnsamt för vattendragets ekologiska funktion, exempelvis tack vare god skuggning och mycket död ved i vattnet etc. Motsvarar huggningsklass S3, d.v.s. skogen är slutavverkningsbar, men bör ej slutavverkas p.g.a. naturvårdskäl. Kan utgöra nyckelbiotop.
S	Äldre produktionskog	Slutavverkningskog. Trädens ålder är i snitt ≥ 60 år, vilket motsvarar huggningsklass S1 och S2. Bedömning av de skogliga huggningsklasserna görs på de 100 största träden i det aktuella beståndet. De faktorer som används för att bedöma skogens ålder är trädens barkstruktur, höjd och grovlek. På "normal" mark är trädens diameter i snitt ≥ 30 cm (i brösthöjd) och trädhöjden i snitt ≥ 25 m. Variationen är dock stor beroende på boniteten, vilket gör att det krävs viss erfarenhet för att kunna göra säkra bedömningar.
G	Yngre produktionskog	Gallringsskog, upp till 60 år. Trädens diameter är i snitt > 10 cm men < 30 cm (i brösthöjd). Motsvarar huggningsklass G1 och G2.
R	Ungskog	Röjningsskog, vanligen en hyggesfas. Åldern är upp till ca 20 år, trädens diameter är $< ca 10$ cm (i brösthöjd). Motsvarar huggningsklass R2.
S4	Övrig skog	Förekommer ofta i anslutning till vattendrag. Är varken produktionskog eller gammelskog, men vanligtvis flerskiktad. Motsvarar i vissa fall huggningsklass E, lågproducerande skog.
K	Kalhygge	Slutavverkat område som är kalt eller område där förnygring av skogsbeståndet pågår. Noteras som hygge tills den blivande skogen nått en medelhöjd på 1,3 m (i brösthöjd). Motsvaras av huggningsklasserna K1, K2 och R1. Har anpassats till System Aqua (Willén <i>et al</i> 1996).
Å1	Åker	Åkermark som brukas

Kod	Marktyp	Definition
Å2		Åkermark som just nu inte brukas men som sannolikt kan komma att brytas upp. En mer eller mindre fast tydlig gräsvål har bildats. Vallodling och/eller bete kan förekomma. Kan vara svår att skilja från Ö1.
Ö1	Öppen mark	Hävdad öppen mark (<30 % kronteckning)
Ö2		Igenväxande öppen mark (<30 % kronteckning)
VK1	Våtmark	Öppen, hävdad våtmark (<30 % kronteckning). Ej mosse.
VK2		Öppen, icke hävdad våtmark (<30 % kronteckning). Ej mosse.
VK3		Trädbevuxen våtmark (>30 % kronteckning). Ej mosse.
VM1		Trädbevuxen mosse (>30 % kronteckning) På en typisk mosse kommer vattnet uteslutande från nederbörd. Övriga våtmarker tillförs även vatten från omgivningen. Mossar svämmas alltså aldrig över av vattendraget.
A1	Artificiell mark	Tomtmark
A2		Väg med tillhörande vägbank.
A3		Industri, hårdgjorda ytor och övriga
A4		Tätort/bebyggelse
A5		Övriga, ej hårdgjorda ytor som till exempel golfbana.

I samband med flygbildstolkningen **sträckindelas** miljön på vardera sidan om vattendraget. Sträckorna skall vara så homogena som möjligt (dock minst 70 meter långa). Sträckorna numreras löpande på respektive sida efter avsnitt, där varje avsnitt motsvarar ett tiotal sträckor.

Exempel: Sträcka 1-5 hamnar i följd på vänster sida, sträcka 6-10 hamnar i följd på höger sida, sträcka 11-15 hamnar sedan på vänster sida. Sträckföljden på vänstra sidan (vattendraget betraktas alltid motströms) blir således: 1, 2, ..., 5, 11, 12, 15. De flygbildstolkade sträckorna förs in på ett ekonomiskt kartblad, som sedan används som underlag vid fältkarteringen.

De flygbildstolkade sträckavgränsningarna justeras vid behov i fält. I första hand baseras sträckindelningen på förändringar i närmiljön, men också variationer av skyddszon och förekomst av ravin, brant eller översvämningsskydd föranleder sträckavgränsning.

Även öar bredare än 30 meter karteras. Är ön mindre än 60 meter bred beskrivs närmiljön som en sträcka, utan att omgivningen anges. Öar som är mellan 60 och 200 meter breda sträckavgränsas på båda sidorna, utan att omgivningen anges. Är ön bredare än 200 meter beskrivs även omgivningen på respektive sidor.

Förekomst av **skyddszon** eller presumtiv skyddszon anges dels mot artificiell mark (inklusive kalhygge eller brukad åker) samt produktionsskog. Skyddszone bedöms efter en fyrgradig skala:

- 0 = Saknas eller <3 m.
- 1 = 3-10 m.
- 2 = 11-30 m.
- 3 = >30 m.

Skyddszonens dominerande marktyp anges. För artificiell mark kan skyddszone i princip bestå av vilken annan marktyp som helst. För produktionsskog betraktas skyddszone

också som en avvikande marktyp närmast vattendraget som vid avverkning kan stå kvar utan betydande ekonomiskt bortfall. Exempelvis noteras en bård av sumpskogsartad lövskog mellan vattenfåran och produktionsskogen som skyddszon.

Med **vattennära zon** avses ett område längs vattendraget som översvämmas vid högflöde och därmed påtagligt påverkar vattendraget eller påverkas av vattendraget. Zonen bedöms efter en fyrgradig skala:

- 0 = Saknas eller <3 m.
- 1 = 3-10 m.
- 2 = 11-30 m.
- 3 = >30 m.

Med **buskskikt** avses buskar eller träd med en stamdiameter <5 cm vid 1,3 m höjd. Buskskiktet beskrivs efter en fyrgradig skala:

- 0 = Saknas eller förekomst obetydlig.
- 1 = Förekommer längs <5 % av sträckans längd.
- 2 = Förekommer längs 5 – 50 % av sträckans längd.
- 3 = Förekommer längs >50 % av sträckans längd.

Skuggningen, som även bedöms för vattenmiljön i protokoll A, avser för närmiljön hur stor andel av vattendragets strandlängd som har fullgod skuggning av vegetationen. Skuggningen beskrivs efter en fyrgradig skala:

- 0 = Saknas eller obetydlig.
- 1 = <5 % av strandlängden har fullgod skuggning.
- 2 = 5 –50 % av strandlängden har fullgod skuggning.
- 3 = >50 % av strandlängden har fullgod skuggning.

Här anges också om det finns möjlighet och anledning att förbättra skuggningen.

Översvämningsskydd i form av vallar, anlagda för att förhindra översvämning noteras.

Under **övrigt** noteras saker av värde för sträckan som inte ingår i protokollet, t.ex. förekomst av växt- och djurarter, skogsbete, hot, lämpliga åtgärder och beskrivning av sträckan i ord.

Diken och biflöden (protokoll C)

Diken och biflöden karteras separat efter protokoll C (Bilaga 2). Tre typer av biflöden definieras; naturliga vattendrag (V), dike eller dikesbäck (D; naturligt vattendrag som till >50 % är omgrävt och har en funktion som dike) och täckdike (TD).

Längden, som uppskattas i fält med hjälp av ekonomiska kartblad, angavs efter en fyrgradig skala:

- 0 = <100 m.
- 1 = 100 - 500 m.
- 2 = 500 - 1000 m.
- 3 = >1000 m.

För samtliga biflöden/diken bedöms i fält **påverkan** från markanvändning, preciserat som åkermark, hyggen och artificiell mark. Risken för påverkan anges efter en fyrgradig skala.

0 = Ingen del av tillflödet kantas av riskfylld marktyp.

1 = <5 % av tillflödet kantas av riskfylld marktyp.

2 = 5 – 50 % av tillflödet kantas av riskfylld marktyp.

3 = >50 % av tillflödet kantas av riksfull marktyp.

Där risk för påverkan föreligger anges också den dominerande riskfyllda marktypen.

Dikets/biflödet **bredd** och **djup** uppskattas i fält och anges i meter. För diken anges djupet och bredden utifrån fåran i markplan, till skillnad från vattendrag där djupet motsvarar vattnets djup och bredden motsvarar vattendragets bredd vid normalvattenföring. Flödet uppskattas och anges i l/s. I protokollet noteras också för diken om det föreligger någon **erosionsrisk** (partikeltransport), om **skyddszon** och/eller **översilning** finns. Med översilning menas att diket slutar en bit innan huvudvattendraget.

Under **övrigt** noteras exempelvis om diket är torrt, igenväxt eller nygrävt.

Vandringshinder (protokoll D)

I detta protokoll (bilaga 2) beskrivs samtliga vandringshinder för fisk.

Typ av hinder anges som damm, sjöutlopp, trumma, fiskgaller, ålkista, vägpassage eller naturligt hinder. Anläggningens **användning** tidigare och idag noteras. För ej fungerande, mer eller mindre raserade hinder anges användningen till ”Ingen”.

Fallhöjden anges vid själva hindret men även den totalt utnyttjade fallhöjden vid kraftverk noteras. En bedömning görs av om vandringshindret ursprungligen utgjort ett **naturligt** hinder. Detta bedöms utifrån terrängens utseende på lokalen. Utgörs vandringshindret av ett intressant **kulturmiljöobjekt** (kvarndamm, ålkista mm.), så noteras detta.

Separata bedömningar görs av olika fiskarters **möjligheter att passera** hindret nedifrån och upp. Detta bedöms för **öring** och **mört**. En bedömning av passagemöjligheterna för **ål** och **ålyngel** (<30 cm) har även gjorts. Bedömningsgrunderna är:

Definitivt - hindret kan med största sannolikhet inte passeras under några förhållanden.

Partiellt - hindret kan passeras under vissa gynnsamma förhållanden, vanligtvis vid högvattenföring.

Passerbart - hindret bedöms exempelvis vara partiellt för mört och övrig fisk men kan vara passerbart för öring.

Möjliga **åtgärder** beskrivs för att göra hindret passerbart för fisk. Det kan exempelvis vara: Anlägg ett omlöp kring hindret; utrymme finns.

Tillgängligheten är viktig ifall eventuella åtgärder skall vidtas, därför anges ifall det finns en **väg** i närheten av hindret.

Broar/vägpPASSAGER

I samband med karteringen bedöms även broar/vägpPASSAGER. De kriterier som bedöms är ett urval ur en metodik som utformats av Länsstyrelsen i Jönköpings län och projekt "ECOWAYS" (Seiler, A. 1998) och finns beskriven i "VägpPASSAGER ÖVER VATTENDRAG I EMÅNS AVRINNINGSOMRÅDE" (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1999).

Broarnas **tekniska objekttyp** bedöms som stenvalvsbro, rörbro (>2 m i diameter), trumma (<2 m i diameter) eller övrig bro. Vägen delas in i allmän väg, enskild väg, skogsbilväg eller okänd.

Broarna bedöms också efter i vilken grad de utgör **vandringshinder** för djur. I protokollet noteras om eventuella **landPASSAGER** är tvåsidiga eller ensidiga och i så fall på vilken sida om vattendraget landPASSAGEN finns. **Skyddande vegetation** vid landPASSAGERNA bedöms efter skalan 0 (dålig) till 3 (bra). Möjlighet för **utter** och **fisk** att passera bedöms efter skalan 0 (definitivt hinder), 1 (partiellt hinder) och 2 (PASSAGE möjlig). Som definitivt hinder räknas broar utan landPASSAGE eller stenar under bron som utter kan markera på. Slutligen klassas också största **terrestra djur** som kan passera enligt skalan småvilt (1 m), klövvilt (2 m) eller älg (2,5 m).

Under **övrigt** noteras exempelvis eventuell övrig vägtyp och specificering av landPASSAGE eller brotyp.

Så gott som samtliga broar dokumenterades med fotografi.

Övrigt

SMHI: s databas över avrinningsområden har använts för att beräkna areal av vattensystem och delavrinningsområden. Även fördelning av marktyper (inkl. sjöyta) i avrinningsområdena finns i detta register. Vattendragens maximala höjd över havet har hämtats från ekonomiska kartan (1:10 000). Antal sjöar som vattendragen genomflyter har räknats och avståndet (kortaste sträckan för en fisk) mellan in och utlopp har mätts vid digitaliseringen. Vattendragets koordinater har hämtats från Lantmäteriverkets program AutoKa-Vy version 3.0.

Sammanställning

Det finns en mängd olika sätt att summera och analysera datamaterialet för att kunna dra relevanta slutsatser. Vid sammanställningen av resultatet används i princip två olika sätt att summera siffrorna från protokoll A och B där täckningsgraden klassas inom de definierade delsträckorna. Vilka summeringar som används var framgår i avsnittet om resultat.

De kriterier som ligger till grund för sträckornas avgränsning har oftast en hög täckningsgrad (liten variation inom sträckorna) varför den dominerande typen inom respektive sträcka summeras. De kriterier som här avses är för protokoll A främst strömförhållande, bottenstrukturer och öringbiotoper, och för protokoll B dominerande markslag i närmiljön och omgivningen.

För övriga kriterier beräknas ett längdviktat medelvärde (fig. 2), där även förekomsten av icke dominerande typer vägs in.

Områdesbeskrivning

De biotopkarterade bäckarna på Öland ligger alla i anslutning till Natura 2000 områden. Karteringarna har omfattat hela eller delar av följande bäckar (se karta bilaga 1): Torpbrobäcken, Penåsabäcken, Södra Kvinnebybäcken, Frösslundabäcken, Åbybäcken, Pelnabrobäcken och Bäck från Djurstadträsk.

Alla vattendrag utom det sistnämnda mynnar i Östersjön på Ölands sydöstra sida.

De fem förstnämnda vattendragen har alla sina källflöden på alvarmark.

Huvudavrinningsområdet Öland, SMHI nr. 119 omfattar totalt 1357 km² och består av 30 % åkermark, 18 % betesmark, 14 % skogsmark och 0,4 % vattenyta (5 km²). Tätortsmark utgör 1,4 % av Ölands yta (SCB 1998). Nedanstående text är hämtad från boken Natur och Kultur på Öland.

Djurstadträsk var tidigare en sjö vilken sänktes 1917-1921 för att skapa ökade arealer åker. Efter torrläggningen har våtmarken utnyttjats som slättermark. Sista gången man slog hö var torråret 1959. I norra delen av våtmarken har slättern återupptagits på senare år. Våtmarken är mest känd för sitt rika fågelliv och är ett naturreservat.

Petgårdeträsk består egentligen av tre olika våtmarker: Petgårdeträsk, Tallträsket och Träskmossen. Vattenståndet i träsket regleras genom vallar, dämmen och pumpar.

Petgårdeträsk är en av de mest intressanta våtmarkerna på Öland vad gäller skalbaggsfaunan och är även den ett naturreservat.

Pelnabrobäckens övre delar rinner genom ett stort och ostört våtmarkskomplex med omgivande lövskog och buskmarker. Några hässlen är gamla och har en mycket rik svampflora. Markerna har en lång tradition som betesmark. Idag är det främst de fuktiga markerna som är öppna medan övriga delar har vuxit igen. Två våtmarker utgör centrum i området, dels Linds mossen i sydöstra delen, dels Högs mossen i norr. Högs mossen består av flera kärrytor som förbinds av små vattendrag. I området finns flera källor, i vars närhet en mycket speciell vegetation finns. Området kommer att avsättas som naturreservat.

Åbybäcken rinner genom ett flackt jordbrukslandskap i Norra Näsby. Bäckens angränsar mestadels till sandiga åkermarker. På flera sträckor finns en smal bård av lövträd längs strandkanten. Bäckens har ett rakt lopp men gör ibland tvära svängar. Under sommaren håller enbart de nedre delarna vatten. Ån används för bevattning av grödor i den nedre delen av sitt lopp. Bassänger har anlagts strax intill bäcken för att ta hand om vatten vid höglöde. Bäckens ligger inom världsarvsområdet, Södra Ölands Odlingslandskap.

Frösslundabäcken avvattnar Möckelmossen som är Stora Alvarets största sjö med höga ornitologiska värden. Stora Alvaret är världens största beteshävdade alvarmark, som aldrig har odlats eller gödslats. Det är en mosaik av naturtyper på en flack kalkberggrund med ett tunt eller helt utan jordtäckte.

De nedre delarna av Södra Kvinnebybäcken och Torpbrobäcken rinner genom Östra Ölands sjömarker, vidsträckt och öppna marker med mycket lång kontinuitet som betes- eller slättermark. Sjömarkerna är tuviga och örtrika gräsmarker med artrik flora och många för landet sällsynta arter. Fågellivet är mycket rikt med ett stort antal häckande vadarfåglar. Sjömarkerna är rastlokal för mängder av flyttfågel under vår och höst.

Penåsabäcken rinner till mycket stor del genom alvarmark. De översta och nedre sträckorna omges av jordbruksmark.

Hydrologiska förhållanden 2002

På Öland, liksom på det sydostsvenska fastlandet, återgår betydligt mer av nederbörden till atmosfären än till havet jämfört med övriga Sverige. Den torraste perioden, under juli-september, då bäckfåror och våtmarker ligger uttorkade, är den nederbördsrikaste. Den nederbördsfattigaste perioden februari-april sammanfaller med de största flödena i vattendragen. Under sommaren avdunstar en stor del av regnen. Först när avdunstningen minskar under hösten brukar regnen kunna fylla jorden med mer vatten än den kan hålla kvar. I takt med att nivån stiger strömmar grundvatten ut och bildar vattensamlingar i sänkor och utmed dämmande strandavlagringar. I det flacka landskapet ökar vattenspeglarnas yta snabbare än vattendjupet (Forslund 2001).

På Öland liksom i de flesta andra vattensystem har omfattande dikningar, rensningar och uträtningar av vattendrag gjorts. Detta för att skapa åkermark och betesmark av våtmark. Ingreppen har lett till att vattenbristen på Öland ibland är stor, samt att mycket övergödande ämnen snabbt transporteras ut i havet. Återskapande av en stor del av dessa våtmarker är önskvärd.

Biotopkarteringen av de öländska vattendragen utfördes under fem dagar i slutet av april, fyra dagar i början av maj och en dag i slutet av juli. De hydrologiska förhållandena under denna period är viktiga att beskriva då strömförhållandena har stor betydelse för avgränsningen av vattendragssträckor. Följande information är hämtad från SMHI: s hemsida på Internet.

I slutet av april var markvattenhalten under den normala för årstiden i Götaland. Grundvattennivåerna var nära de normala på Öland. I hela Götaland var vattenföringen under den normala för årstiden.

Den 22 maj rapporterade SMHI att markvattenhalten för årstiden var under den normala vid Götalands ostkust. Grundvattennivåerna var för årstiden normala i större delen av landet. Flödena i vattendragen var i östra Småland under de normala.

I juni var markvattenhalten åter normal för årstiden, medan grundvattennivåerna var över de normala. I Götaland är vattenföringen på de flesta håll nära eller något över den normala för årstiden.

Den 18 juli var markvattenhalten något lägre än den normala i sydöstra Götaland. Grundvattennivåerna i östra Småland var normala för årstiden. Vattenföringen var lägre än normalt i vattendragen i sydöstra Götaland.

Resultat och diskussion

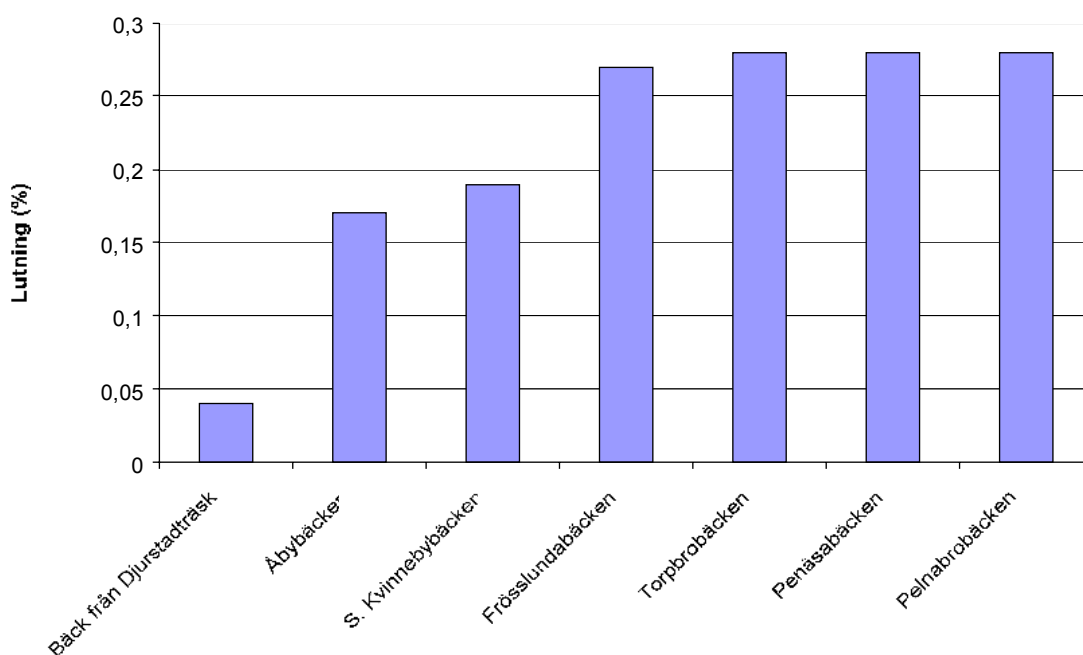
Inledande information

En översiktlig karta över de biotopkarterade vattendragen finns i bilaga 1. Där finns även kartor över vandringshinder, uppväxtområde för öring och grad av rensning i samtliga karterade vattendrag. Resultaten redovisas dels för hela avrinningsområdet, men även för respektive bäck. Under rubriken "Kommentar" jämförs resultaten för hela Öland med medelvärden för samtliga biotopkarterade vattensystem i Kalmar län. Resultaten för respektive bäck jämförs även med medelvärdet för Öland. Förslag till åtgärder för att förbättra naturvärden i vattendragen finns sist i resultaten för respektive bäck. I bilaga 3 finns sammanställningar av resultaten för hela avrinningsområdet för vattenbiotoper och närmiljö/omgivning. Det är sådana och liknande sammanställningar som ligger till grund för texten i resultatdelen. I bilaga 4 finns tabeller med information för jämförelse av de olika biotopkarterade avrinningsområdena. I bilaga 5 finns färgfoton över vattendragen som redovisas i denna rapport.

Hela Ölands avrinningsområde

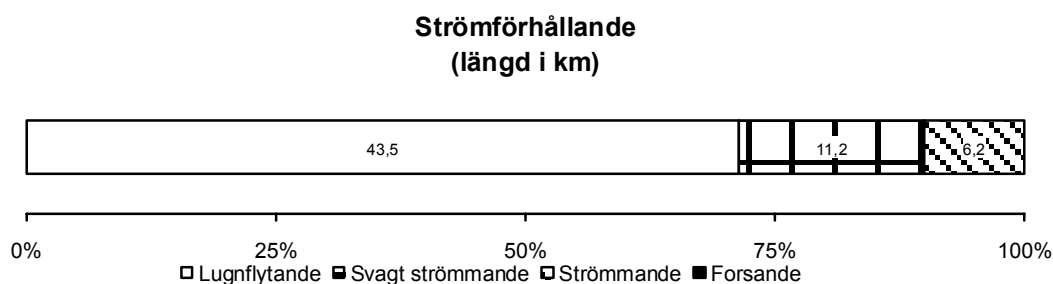
Vattenbiotoper

Den totala längden av de biotopkarterade vattendragen på Öland var ca 61 km. Den längdsviktade medelbredden var 6 m. Den högst belägna åsträckan låg ca 76 m ö h. Det längdsviktade medelvärdet av djupet var 0,2 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 98 % och 0,5-1 m i 2 % av vattendragens längd. Vattendragens bredd varierade mellan 0-50 m. Lutningen i de karterade vattendragen varierade kraftigt (figur 3). Lutningen kan ge en antydning om hur mycket strömmande - forsande vatten som förekom i vattendragen.



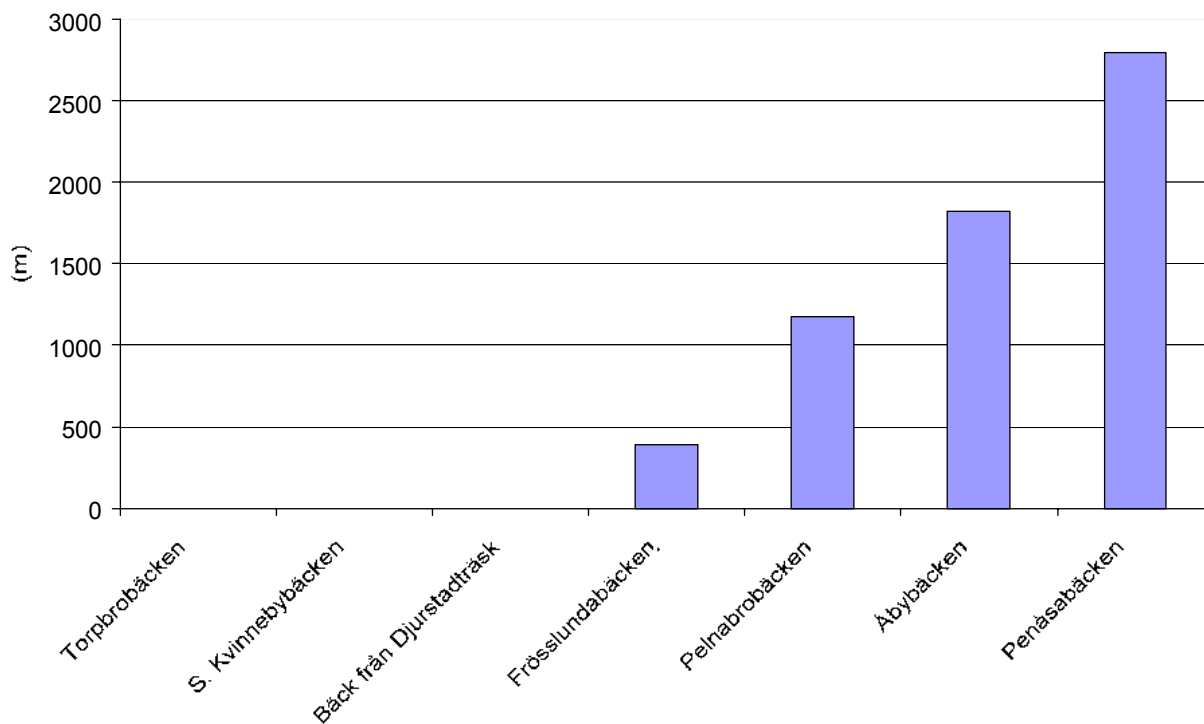
Figur 3. Lutning i vattendrag inom Ölands avrinningsområde

På Öland var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 71 % av vattendragens sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp (figur 4).



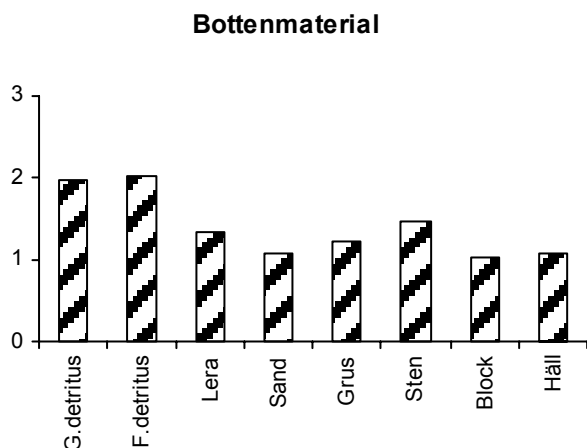
Figur 4. Dominerande (klass 3) strömförhållande i vattendragen på Öland. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Förekomsten av strömmande vatten i de biotopkarterade vattendragen redovisas i figur 5.



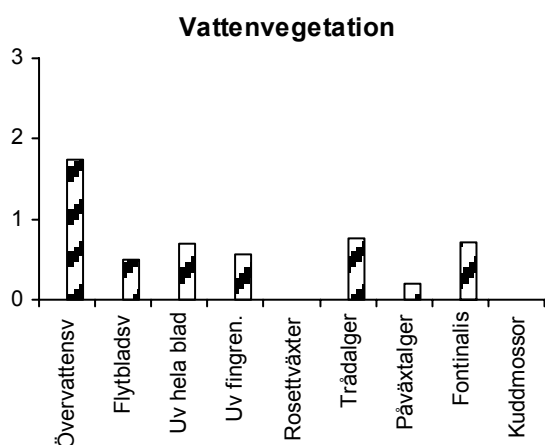
Figur 5. Sträckor där strömmande vatten dominerar (klass 3) i vattendragen.

Bottenmaterialet i vattensystemet dominerades av findetritus och grovdetritus. Ca 30 % av vattendragens längd dominerades av findetritus. Häll var vanligt förekommande (figur 6).



Figur 6. Bottenmaterial i öländska vattendrag redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,3. I huvuddelen av vattendragens längd (55 %) täckte vattenvegetationen >50 % av vattenytan. Längs med 4 % av vattendragens längd täckte vegetationen < 5 % av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter. Trådalger var vanliga där beskuggning av vattenytan saknades (figur 7).

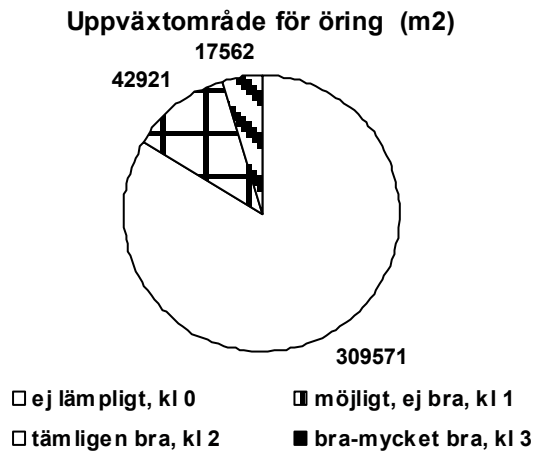


Figur 7. Vattenvegetation i öländska vattendrag redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

I en tredjedel av vattendragens totala längd var vattenytan helt utan beskuggning. Mer än hälften av vattenytan beskuggades i 17 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,3.

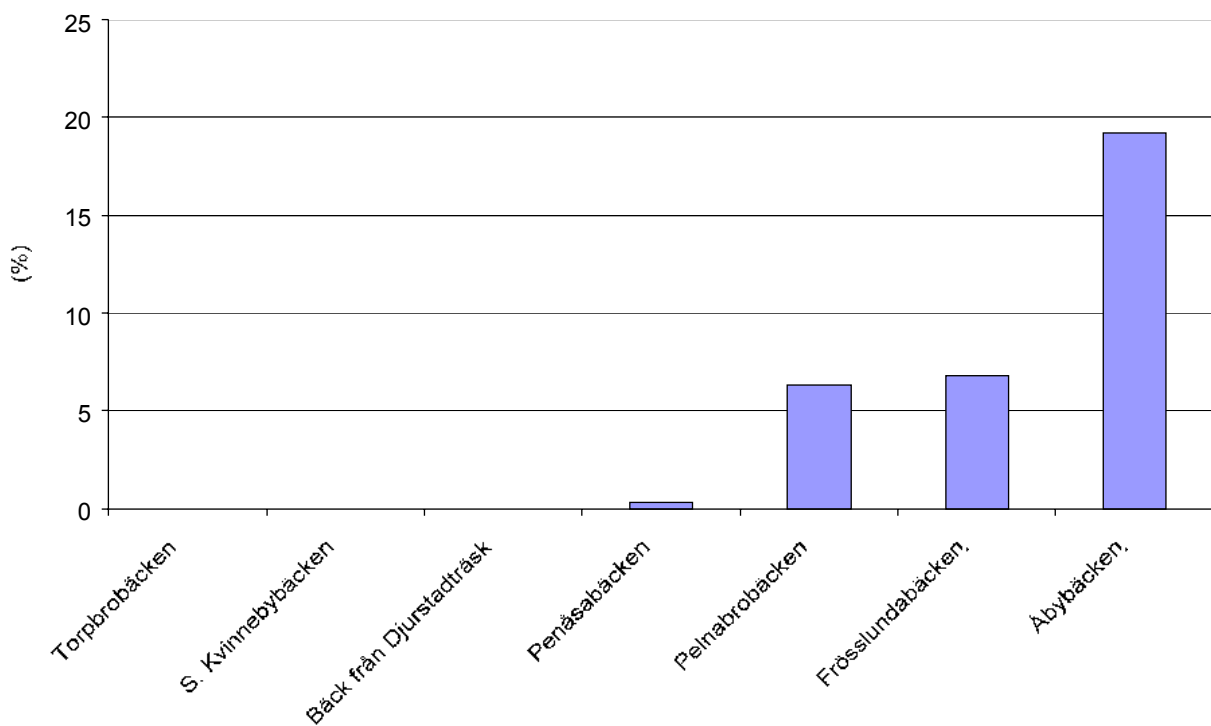
Död ved saknades i 87 % av vattendragens längd. Mindre än 6 stockar per hundra meter vattendrag fanns i 13 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,1.

Tämligen bra uppväxtområde för örting (klass 2) fanns på 7 % av vattendragens längd. Det utgjorde knappt 5 % av vattendragens totala areal, vilket innebar ca 1,8 ha (figur 8). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,3.



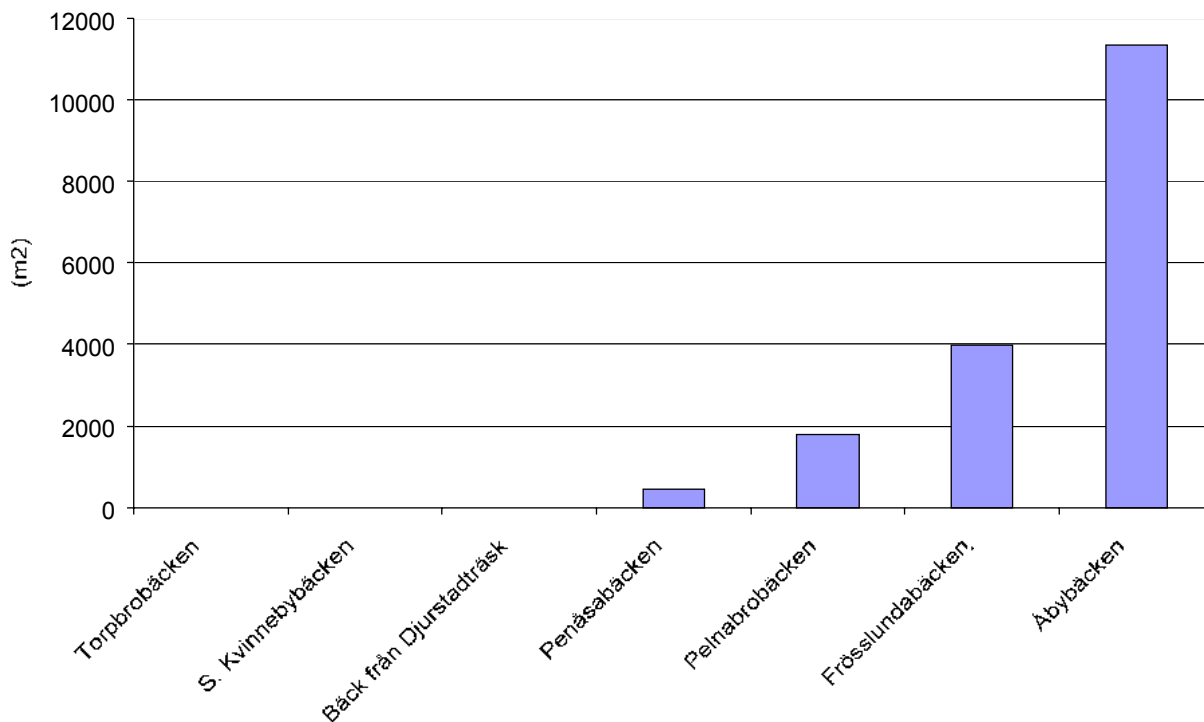
Figur 8. Areal uppväxtområden för öring i vattendragen på Öland.

Andelen av de biotopkarterade vattendragens areal som utgjordes av tämligen bra uppväxtområde för öring redovisas i figur 9.



Figur 9. Andel (%) av arealen som utgjordes av tämligen bra (klass 2) uppväxtområde för öring i vattendragen på Öland.

Den totala arealen uppväxtområde för öring i klass 2 i de karterade vattendragen finns redovisad i figur 10 nedan.



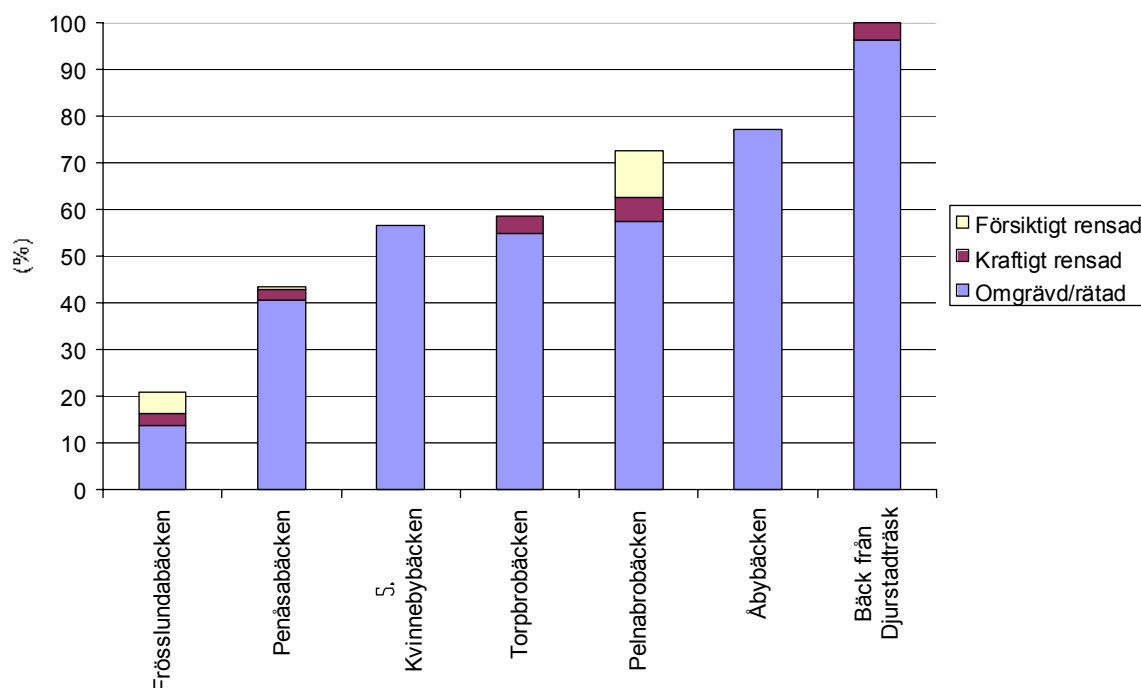
Figur 10. Areal (m²) som utgörs av tämligen bra (klass 2) uppväxtområde för öring i vattendragen på Öland.

Tämligen bra ståndplatser (klass 2) för vuxen öring, utgjorde 2 % av vattendragens totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,2.

Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på 7 % av vattendragens totala längd. Det utgjorde 1,9 hektar eller 5 % av vattendragens totala areal. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,3.

Vattendragen hade ett till lika stora delar ringlande, som rakt lopp; bara 2 % var meandrande. Av vattendragens totala längd var 51 % omgrävt eller rätat, 2 % kraftigt rensat och 3 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,6.

Graden av fysisk påverkan på de biotopkarterade vattendragen finns redovisat i figur 11.



Figur 11. Fysisk påverkan på de biotopkarterade vattendragen på Öland.

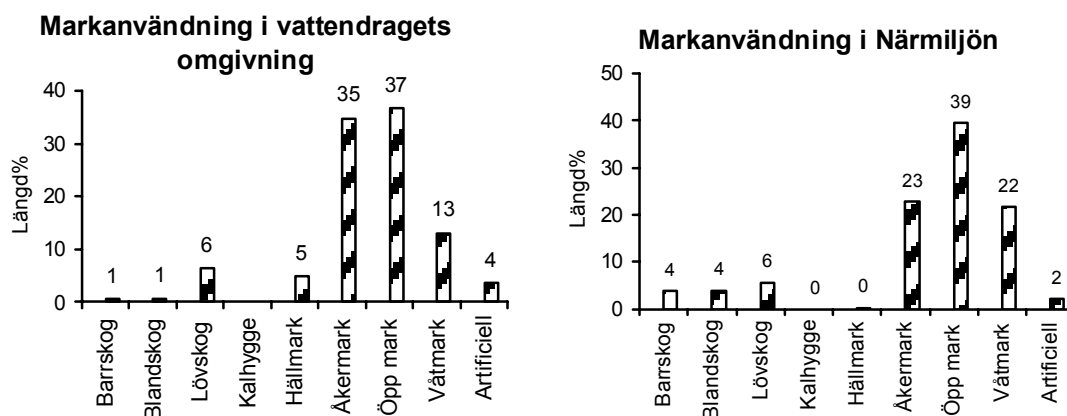
Strukturelement i de karterade vattendragen var tio tillrinnande vattendrag, fem strömnackar, tre sjöutlopp, tio sjöinlopp, tre sammanflöden, två utströmningsområden, tjugo stenbroar eller rester av stenbroar, elva andra stensättningar och åtta vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

De karterade vattendragen på Öland omfattade en närmiljölängd på ca 123 km. Omgivningen och närmiljön dominerades i huvudsak av öppen mark, åker och våtmarker.

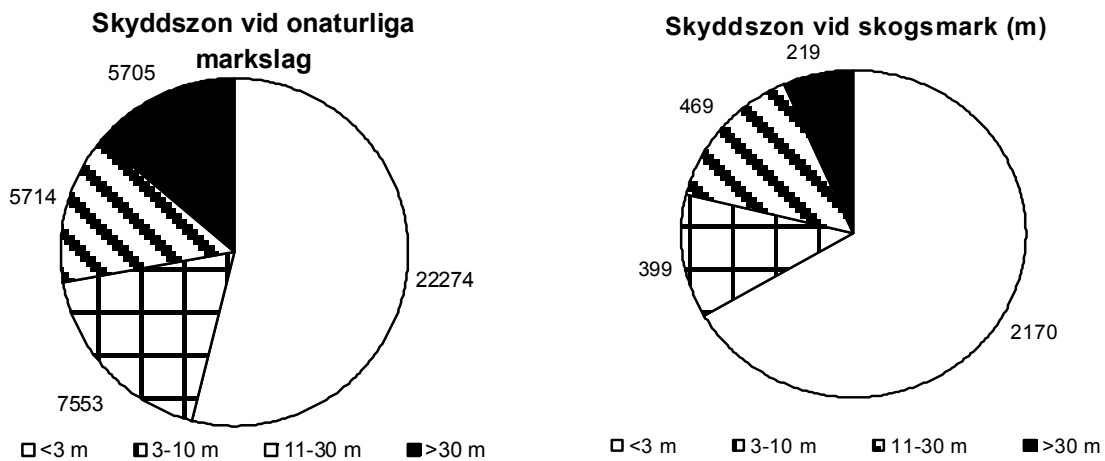
Större delen av den öppna marken och våtmarkerna som dominerade närmiljön var beteshävdade. Huvuddelen av åkermarken var brukad. Skogen i närmiljön utgjordes huvudsakligen av övrig lövskog, men även övrig bland- och barrskog förekom. Artificiell mark förekom oftast som tomtmark, övriga ej hårdgjorda ytor och bebyggelse (figur 12).



Figur 12. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

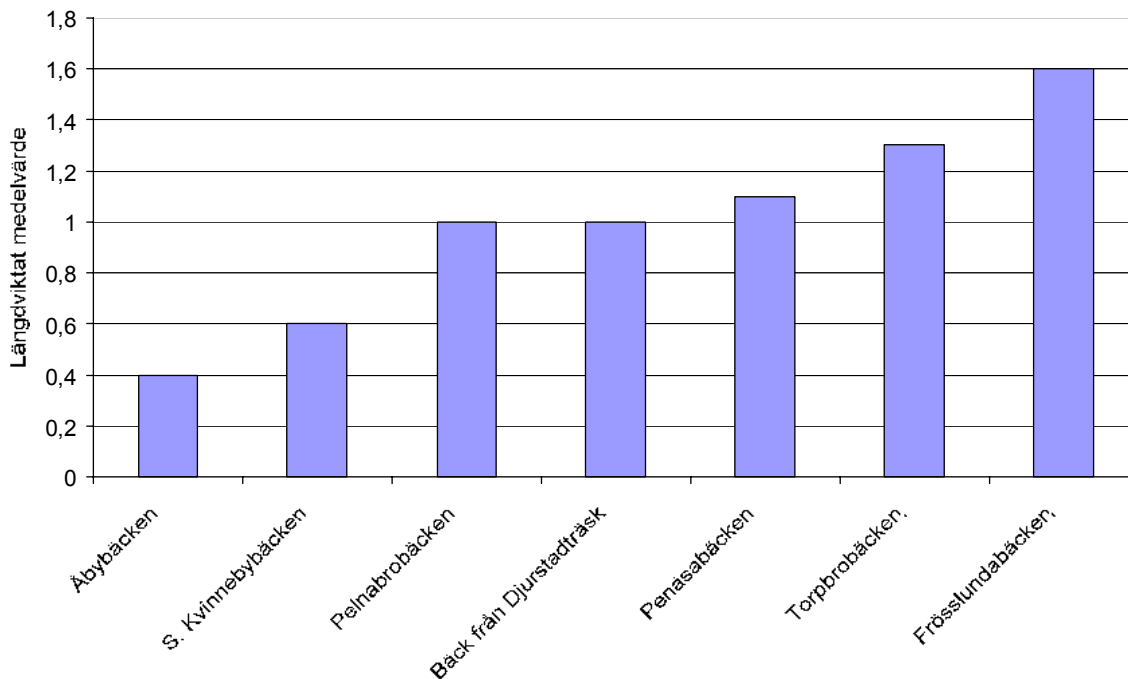
Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 25 % av närmiljön, vilket motsvarade ca 30 km. Längs med de karterade vattendragen på Öland utgjordes den onaturliga marken framför allt av åkermark. Skyddszon saknades helt mot 54 % av de onaturliga markslagen, ca 22 km (figur 13). Skyddsزونen klassades i genomsnitt till 0,9 (längdviktat medelvärde)(se även figur 14). Motsvarande värden för övriga karterade avrinningsområden i Kalmar län låg mellan 0,2 och 1,8.



Figur 13: Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszone mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Potentiell skyddszone mot produktionsskog bedömdes utmed knappt 3 % av närmiljölängden. Skyddszone saknades utmed ungefär 2 km av närmiljön (figur 13). Det längdviktade medelvärdet beräknades till 0,6.



Figur 14: Genomsnittlig klassning (klass 0-3) av skyddszone mot onaturliga markslag redovisat som längdviktat medelvärde.

Den vattennära zonen var 3-10 m bred utmed 9 % av strandlängden, 10-30 m bred utmed 10 % och bredare än 30 m utmed 36 %. Den vattennära zonen klassades i genomsnitt till 1,4 (längdviktat medelvärde). Motsvarande värden för övriga karterade avrinningsområden i Kalmar län låg mellan 0 och 1 (bilaga 4)

Skuggning och buskskikt

Skuggningen var bra (klass 3) utmed 14 % av strandlängden och saknades helt utmed 52 % (tabell 3). Skuggningen bedömdes vara möjlig att förbättra utmed 46 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt var dålig eller saknades helt utmed ca 19 % av strandlängden. En knapp femtedel av sträckan hade ett välutvecklat buskskikt.

Tabell 3. Skuggning och buskskikt efter vattenfåran beskriven i fyra klasser. Klasserna definieras efter hur stor andel (%) av varje närmiljösträcka som har fullgod skuggning respektive ett välutvecklat buskskikt. Värdena visar hur stor andel av strandlängden som tillhör respektive klass.

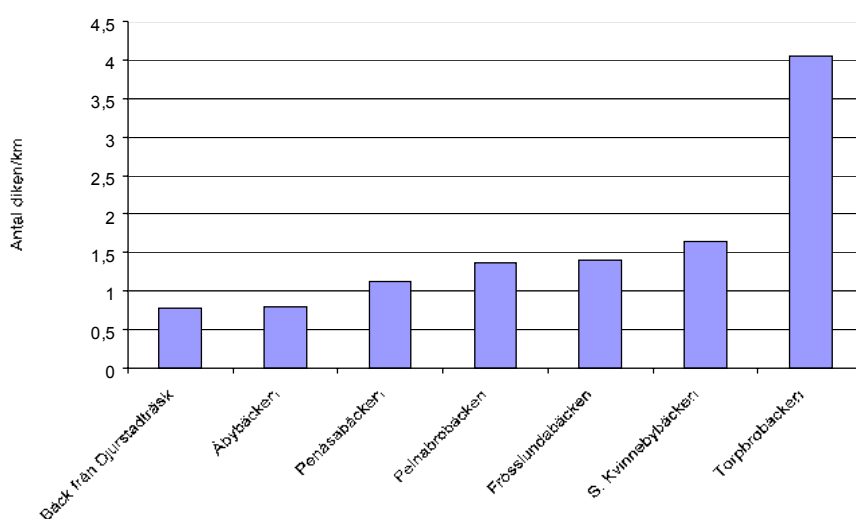
Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	52,3	17,4	16,2	14,1	0,9
Buskskikt (%)	19,3	30,4	32,4	17,9	1,5

Diken

Totalt noterades 93 diken längs med de karterade vattendragen på Öland. Det motsvarade i genomsnitt 1,5 diken per km. Motsvarande medelvärde för övriga karterade avrinningsområden i Kalmar län låg mellan 0,7 och 3,6 diken per kilometer (figur 15 och bilaga 4). Fyra täckdiken noterades och ett avloppsrör.

I genomsnitt var diken 1,5 m breda och 0,9 m djupa. 16 st diken var kortare än 100 m, 65 st var 100-500 m, två var 500-1000 meter och sju var längre än 1 km.

Tre diken hade översilningszon och sju hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för 34 st diken. Totalt kantades 75 st diken av någon riskfylld marktyp, nio diken längs med mindre än fem procent av dikeslängden och 58 st längs med mer än halva dikeslängden.



Figur 15. Antalet påträffade diken per kilometer för respektive vattendragsträcka.

Vandringshinder

I de karterade vattendragen på Öland fanns sju vandringshinder för fisk. Tre av dessa utgjordes av stenvägar och en av en felaktigt anlagd vägtrumma. Den totala fallhöjden var 150 m och fallhöjden vid artificiella hinder var 3 m. Utav den totala fallhöjden fanns 2 % inom artificiella vandringshinder. Inga naturliga vandringshinder påträffades. Inga hinder bedömdes vara intressanta ur kulturmiljösynpunkt. Hindrenas medelfallhöjd var ca 0,4 m. Två hinder var definitiva för öring och fem var partiella.

Vägpasset

På Öland noterades totalt 56 broar, vilket gav ett snitt på 0,92 broar per km. Fjorton broar klassades som övriga broar, sjutton hade trummor, fem var rörbroar och tjugo var stenvägsbroar. Vattenfåroarna korsades fjorton gånger av allmän väg och 42 gånger av enskild väg.

Sex vägpasset hade landpassage under bron. Åtta broar utgjorde definitiva hinder för utter; en var allmän väg. Partiella hinder för utter bedömdes 44 broar utgöra. Sex skärningar med allmän väg utgjorde partiella hinder. Fyra vägpasset bedömdes vara passerbara för utter (tabell 4).

Tabell 4. Vägpasset över respektive vattendrag. "Veg. vid landp." = Klassning av skyddande vegetation vid landpassage där 0 motsvarar dålig skyddande vegetation och 3 motsvarar bra skyddande vegetation. "P." = passerbarhet där 0=definitivt hinder, 1=partiellt hinder och 2=passerbar.

	Nr	Teknisk objekttyp	Vägartyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Landpassage	Passerbart för
				V	H				
Torpbrobäcken	1	trumma (mindre än 2 m diameter)	enskild väg med statsbidrag	2	2	1	2	saknas	0
	2	stenvägsbro	allmän statlig väg	1	1	2	2	saknas	0
	3	trumma (mindre än 2 m diameter)	traktorövergång	1	0	0	2	tvåsidig	småvilt (1 m)
	4	trumma (mindre än 2 m diameter)	traktorövergång	3	3	0	2	tvåsidig	0
	5	trumma (mindre än 2 m diameter)	traktorövergång	1	1	0	2	tvåsidig	0
	6	trumma (mindre än 2 m diameter)	traktorövergång	1	2	0	2	tvåsidig	0
Penåsbäcken	1	stenvägsbro	traktoröverfart	1	2	1	2	saknas	0
	2	rörbro (över 2 m diameter)	allmän statlig väg	1	1	1	2	saknas	0
	3	övrig bro	enskild väg med statsbidrag	3	2	1	2	saknas	0
	4	övrig bro	enskild väg med statsbidrag	3	3	1	2	saknas	0
	5	övrig bro	enskild väg med statsbidrag	3	3	1	2	saknas	0
	6	övrig bro	traktoröverfart	3	3	1	2	saknas	0
	7	övrig bro	traktoröverfart	3	3	1	2	saknas	0
	8	övrig bro	traktoröverfart	0	0	1	2	saknas	0
	9	rörbro (över 2 m diameter)	allmän statlig väg	1	1	1	2	saknas	1
Södra Kvinnebybäcken	1	stenvägsbro	enskild väg med statsbidrag	2	3	2	2	tvåsidig	småvilt (1 m)
	2	stenvägsbro	traktorövergång	1	0	2	2	saknas	0
	3	rörbro (över 2 m diameter)	allmän statlig väg	0	0	1	2	saknas	0

	Nr	Teknisk objekttyp	Vägtyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Land-passage	Passerbart för
				V	H				
	4	stenvalvsbro	allmän statlig väg	1	1	2	2	tvåsidig	småvilt (1 m)
	5	stenvalvsbro	traktorövergång	1	0	1	2	saknas	0
	6	stenvalvsbro	enskild väg med statsbidrag	2	2	1	2	saknas	0
	7	trumma (mindre än 2 m diameter)	enskild väg med statsbidrag	2	2	1	2	saknas	0
	8	stenvalvsbro	enskild väg med statsbidrag	0	0	1	2	saknas	0
	9	övrig bro	enskild väg med statsbidrag	1	1	1	2	saknas	0
	10	stenvalvsbro	traktorövergång	1	0	1	2	saknas	0
	11	trumma (mindre än 2 m diameter)	enskild väg med statsbidrag	1	1	0	2	saknas	0
	12	trumma (mindre än 2 m diameter)	traktorövergång	1	1	0	2	saknas	0
Frösslundabäcken	1	rörbro (över 2 m diameter)	allmän statlig väg	0	0	1	2	saknas	0
	2	stenvalvsbro	allmän statlig väg	2	2	1	2	saknas	0
	3	trumma (mindre än 2 m diameter)	enskild väg med statsbidrag	3	3	1	2	saknas	0
	4	övrig bro	traktorövergång	3	3	1	2	saknas	0
	5	trumma (mindre än 2 m diameter)	allmän statlig väg	0	0	1	2	saknas	0
	6	stenvalvsbro	okänd	1	2	1	2	saknas	0
Åbybäcken	1	övrig bro	traktorövergång	1	0	1	2	saknas	0
	2	övrig bro	allmän statlig väg	0	1	1	2	saknas	0
	3	övrig bro	traktorövergång	0	0	1	2	saknas	0
	4	övrig bro	traktorövergång	2	2	1	2	saknas	0
	5	övrig bro	allmän statlig väg	1	1	1	2	saknas	0
	6	stenvalvsbro	allmän statlig väg	1	2	1	2	saknas	0
	7	trumma (mindre än 2 m diameter)	enskild väg med statsbidrag	2	1	0	2	saknas	0
Pelnabrobäcken	1	stenvalvsbro	traktorövergång	0	1	1	2	saknas	0
	2	stenvalvsbro	traktorövergång	3	2	1	2	saknas	0
	3	stenvalvsbro	allmän statlig väg	1	1	1	2	saknas	0
	4	rörbro (över 2 m diameter)	allmän statlig väg	1	1	1	2	saknas	0
	5	stenvalvsbro	traktorövergång	0	0	1	2	saknas	0
	6	stenvalvsbro	enskild väg med statsbidrag	3	3	1	2	saknas	0
	7	trumma (mindre än 2 m diameter)	traktorövergång	1	1	1	2	saknas	0
	8	trumma (mindre än 2 m diameter)	traktorövergång	0	0	1	2	saknas	0
	9	stenvalvsbro	traktorövergång	3	3	1	2	saknas	0
	10	trumma (mindre än 2 m diameter)	allmän statlig väg	3	3	0	2	saknas	0
	11	stenvalvsbro	enskild väg med statsbidrag	2	1	1	2	saknas	0
	12	trumma (mindre än 2 m diameter)	traktorövergång	2	2	1	2	saknas	0
	13	trumma (mindre än 2 m diameter)	traktorövergång	3	3	1	2	saknas	0
	14	stenvalvsbro	enskild väg med statsbidrag	3	3	1	2	saknas	0
Bäck från Djurstadträsk	1	övrig bro	traktoröverfart	0	1	1	0	saknas	0
	2	trumma (mindre än 2 m diameter)	enskild väg med statsbidrag	1	1	1	1	saknas	0

Kommentar

Nedan följer en jämförelse av ett antal parametrar för de öländska vattendragen med övriga karterade vattensystem i Kalmar län, inklusive Emån i Jönköpings län (bilaga 4).

Vattenbiotop

- Medelbredden av de karterade vattendragen på Öland var relativt liten jämfört med samtliga karterade vattensystem.
- Inga av de biotopkarterade vattendragssträckorna var indämda vid artificiella dammar.
- Fallhöjden vid artificiella vandringshinder för fisk utgjorde 2 % av den totala fallhöjden inom vattensystemet, vilket är en mycket liten andel jämfört med övriga länet.
- Längdviktat medelvärde för påverkan var i de öländska vattendragen 1,6, vilket är högre än genomsnittet (1,1) för samtliga karterade vattensystem i länet.
- Antal öppna diken per kilometer vattendrag var lika stort som genomsnittet för länet.
- Täckningsgraden av vattenvegetation var i vattendragen på Öland, tillsammans med Botorpsströmmen och Bruatorpsån, den högsta av alla undersökta vattensystemen i Kalmar län.
- Så mycket som 55 % av de karterade vattendragssträckorna på Öland hade en vegetationstäckning som täckte mer än hälften av vattenytan. Det var det högsta värdet av alla biotopkarterade vattensystem i länet. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 27 %.
- Beskuggningen av vattenytan i vattendragen på Öland var mycket liten. Det längdviktade medelvärdet var 1,3. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 1,3 och 2,2. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 1,6.
- Andelen död ved i öländska vattendrag var extremt liten.
- Andelen strömmande vatten på Öland var större än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Öländska vattendrag och Grisbäcken ligger i botten av samtliga vattensystem i länet vad gäller tillgång på ståndplatser för vuxen öring. Även klassningen av uppväxtområden och lekrområden var lägre än genomsnittet.
- I vattendragen på Öland var antalet vattenuttag per kilometer vattendrag mindre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag. Antalet korsande vägar var något högre än genomsnittet. Många stenvalvsbroar påträffades på Öland.

Omgivning och närmiljö

- Ingen gammelskog påträffades längs med de karterade vattendragen på Öland.
- De öländska vattendragen hade den minsta andelen lövskog i närmiljön av samtliga karterade vattensystem. Andelen skog var över huvud taget mycket liten.
- Inga kalhyggen påträffades längs vattendragen på Öland. I alla övriga vattensystem påträffades kalhyggen.
- Andelen åker var tämligen stor och utgjorde ca 23 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,9 % och 71,8 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 14,3 %.
- Ölands vattensystem hade en liten andel 2 % artificiell mark i närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 0 och 13,7 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 4,7 %.

- Andelen våtmarker var måttlig och utgjorde 21,6 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,3 % och 42,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 22,7 %.
- Andelen hävdad eller igenväxande öppen mark var extremt stor och utgjorde så mycket som 39,4 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,8 % och 19 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 12 %.
- Närmiljön utmed Ölands vattendrag hade en måttlig andel onaturliga markslag, vilka utgjorde ca 25 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 9,1 % och 77,3 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 22,2 %.
- Skyddszonerna mot onaturlig mark var något större än genomsnittet för Kalmar län, medan de potentiella skyddszonerna mot produktionsskog var något mindre.
- Den vattennära zonen var extremt stor jämfört med genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Skuggningen av strandlinjen var extremt liten jämfört med övriga avrinningsområden.

Torpbrobäcken

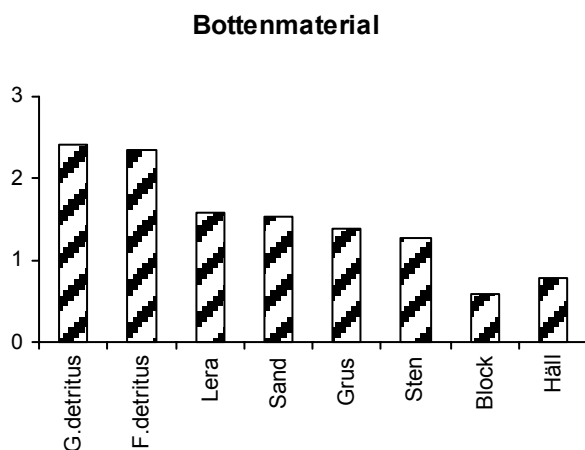
Vattenbiotoper

Torpbrobäcken biotopkarterades den 24:e april 2002. Vattenflödet i bäcken var mycket litet och uppskattades till ca 1 liter per sekund i de nedre delarna. Väster om östra landsvägen var bäcken huvudsakligen helt torr, med fuktiga eller blöta partier.

Den totala biotopkarterade längden var 6,2 km. Bäcken tillhör egentligen Penåsabäckens avrinningsområde men redovisas här som en fristående bäck. Penåsabäcken och Torpbrobäcken skiljs åt ca 2 km VSV om Hulterstad ute på Alvaret. Torpbrobäcken mynnar i Östersjön SO om Skärlov vid Ållan. Den längdviktade medelbredden var 5,2 m. Vattendraget föll från 17,5 m ned till havsnivå och åsträckans lutning var 0,28 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,1 m. Medeldjupet var < 0,5 m i hela vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0-40 m.

I Torpbrobäcken var lugnflytande vatten den helt dominerande strömtyper. Svagt strömmande vatten förekom på någon sträcka.

Bottenmaterialet i Torpbrobäcken utgjordes mestadels av grov- och findetritus. Häll var mycket vanligt förekommande och dominerade i nästan en fjärdedel av vattendragets längd, vilket dock ej framgår av det längdviktade medelvärdet nedan (figur 16).

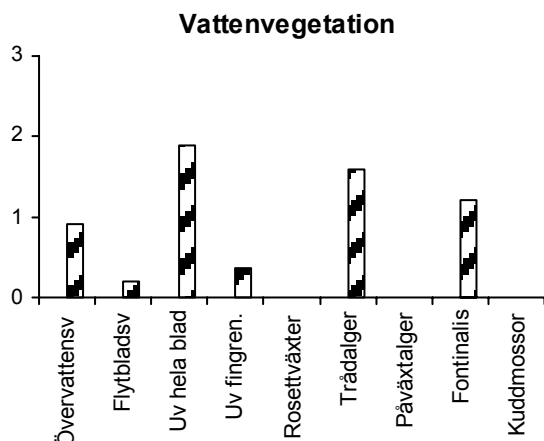


Figur 16. Bottenmaterial i Torpbrobäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,5. I huvuddelen av vattendragets längd (80 %) täckte vattenvegetationen mer än 50 % av vattenytan.

Vattenvegetationen dominerades av undervattensväxter med hela blad och trådalger.

Tämligen mycket Fontinalis förekom (figur 17).



Figur 17. Vattenvegetation i Torpbrobäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

I lite drygt tre fjärdedelar av vattendragets längd var beskuggningen av vattenytan obefintlig. Mindre än 5 % av vattenytan var beskuggad i 20 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 0,3. Död ved saknade helt i vattendraget.

Inga lämpliga uppväxtområden, lekområden eller ståndplatser fanns för öring.

Tre fjärdedelar av Torpbrobäcken hade ett ringlande lopp och resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 55 % omgrävt eller rätat och 4 % kraftigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,7.

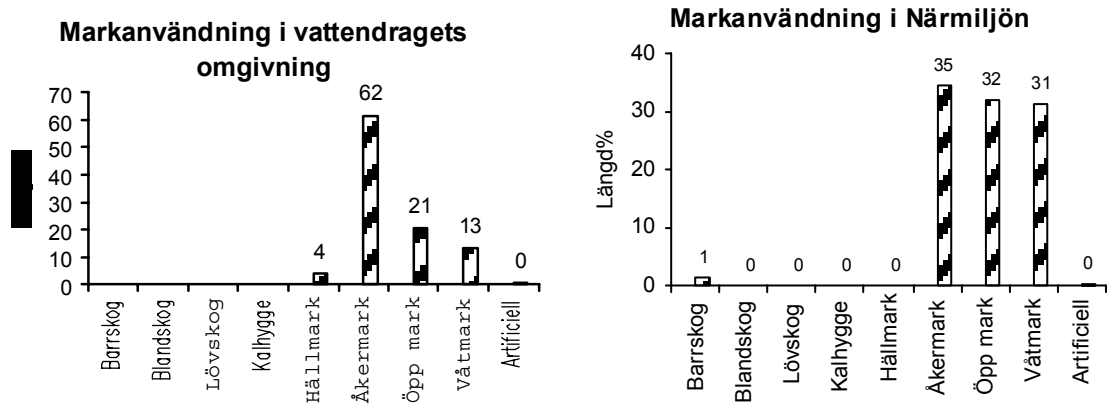
I Torpbrobäcken fanns ett tillrinnande vattendrag, ett sjöinlopp, en stenbro eller rest av stenbro, ett vattenuttag, samt fyra andra stensättningar.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Torpbrobäcken omfattade en närmiljölängd på ca 12 km. Omgivningen dominerades av åkermark, öppen mark och i viss mån våtmark. Fördelningen mellan olika dominerande marktyper i närmiljön liknade den i omgivningen men andelen våtmark och öppen mark var högre (figur 18).

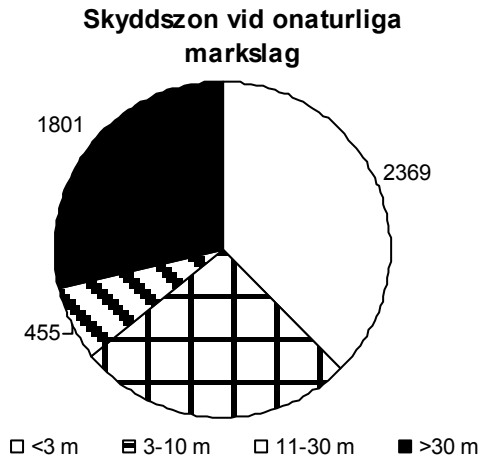
Närmiljön dominerades av åkermark på 35 % av längden, varav huvuddelen utgjordes av brukad åkermark. Den öppna marken och våtmarkerna var nästan uteslutande beteshävdade. Yngre produktionsbarrskog dominerade närmiljön på en sträcka av 184 m. Mycket lite artificiell mark förekom. Endast 0,4 % av sträckan dominerades av övriga ej hårdgjorda ytor.



Figur 18. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade 35 % av närmiljölängden. De onaturliga markslagen utgjordes i princip enbart av brukad åkermark. Skyddszon mot åkermarken saknades helt utmed 37 % av sträckan. En bred skyddszon, större än 30 m, fanns på 29 % av sträckan. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,3, vilket var mycket högre än genomsnittet för Öland (figur 19 och 14).



Figur 19. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Vattennära zon saknades utmed 59 % av strandlängden. En stor vattennära zon, bredare än 30 m, förekom på en fjärdedel av närmiljösträckan på sjömarkerna och ute på alvaret. Längdviktat medelvärde för vattennära zon beräknades till 1,0.

Skuggning och buskskikt

Merparten av strandlängden saknade helt beskuggning. Endast sju procent hade någon form av beskuggning. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 66 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades utmed 55 % av strandlängden (tabell 5).

Tabell 5. Skuggning och buskskikt efter vattenfåran beskriven i fyra klasser samt som längdviktat medelvärde. Klasserna definieras efter hur stor andel (%) av varje närmiljösträcka som har fullgod skuggning respektive ett välutvecklat buskskikt. Värdena visar hur stor andel av strandlängden som tillhör respektive klass.

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	93	5	1	1	0,1
Buskskikt (%)	55	21	19	4	0,7

Diken

Totalt noterades 25 diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på fyra diken per kilometer. Det var mycket högre än genomsnittet (1,5) för de karterade delarna av Öland.

Dikena var i genomsnitt 1,1 m breda och 0,7 m djupa, vilket var grundare än genomsnittet för de karterade delarna av vattensystemet. Ett dike var kortare än 100 m, två diken var 100-500 m långa, två diken var 500-1000 m långa och 20 diken var mer än en kilometer långa.

Ett dike hade någon form av skyddszon, men inget hade någon översilningszon. Tjugo diken kantades till mer än hälften av någon riskfylld marktyp.

Vandringshinder

I Torpbrobäcken fanns ett vandringshinder för fisk (tabell 6). Det utgjordes av en enkel form av vägpassage över bäcken i sjömarkerna. Flera mindre sådana hinder fanns vid Ållan. Det här beskrivna hindret var det största. Fallhöjden var 0,6 m, vilket utgjorde 3 % av vattendragets totala fallhöjd. Hindret var ej av intresse för kulturmiljön och var ett partiellt hinder för all fisk. Vid lågvatten i havet, vilket det var vid fältbesöket, är hindret ej passerbart. Flödet i bäcken var mycket litet även i slutet på april

Tabell 6. Vandringshinder i Torpbrobäcken. Höjd anges i meter. Siffrorna under rubrikerna mört, öring, ål och ålyngel, avser svårigheten för fisken att passera hindret vid vandring uppströms i skala 0-2. Passerbart=0, partiellt=1 och defenitivt=2.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring	Ål-y	Ål
1	Ållan	6253968	1547286	vägpassage	vägpassage	0,6	1	1	1	1

Vägpassager

Torpbrobäcken korsades av sex vägar, varav en tillhörde det allmänna vägnätet, och fyra var traktorövergångar (tabell 4). Alla övergångar utom en stenvalvsbro bedömdes som mindre trummor. Skärningen med allmän väg saknade landpassage under bron, men bedömdes ändå som passerbar för utter.

Kommentar

Nedan följer en jämförelse av Torpbrobäcken med medelvärden för de karterade vattendragen på Öland.

Vattenbiotop

Torpbrobäcken var mycket grund. Täckningsgraden av vattenvegetation var högre än genomsnittet för öländska vattendrag. Påfallande mycket trådalger förekom i vattendraget, vilket kan vara en effekt av att vattendraget tidvis är torrt under sommaren. Det kan även bero på hög solinstrålning pga. liten beskuggning och stor närsaltsbelastning, eller en kombination av alltihopa. Beskuggningen av vattenytan var extremt liten och kunde förbättras på 66 % av sträckan. Andelen död ved var obefintlig. Tillgången på lek-, uppväxtområde och ståndplatser för öring bedömdes vara obefintlig. Påverkan i form av rensning och rätning var något större än genomsnittet.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av en stor andel åker, måttlig andel öppen mark, stor andel våtmark, mycket lite artificiell mark och obefintlig andel skog. Onaturliga markslag förekom ofta och nästan enbart som åkermark. Skyddszonen mot denna var mycket stor. Vattendragets strandlinje var i stort sett obeskuggad. Den vattennära zonen var liten jämfört med övriga vattendrag på Öland.

Diken

Antalet öppna diken per kilometer vattendrag var mycket högre än genomsnittet för de karterade delarna av vattensystemet. De flesta diken kantades av åkermark.

Förslag till åtgärder

Skyddszoner

Skyddszoner mot åkermarken saknades delvis helt strax uppströms, men även nedströms östra landsvägen. Breda skyddszoner borde finnas här. Eventuella täckdiken skulle kunna dräneras kontrollerat.

Återskapa våtmarker

De fuktiga betesmarkerna omkring vattenbiotop 4, 6 och 7 öst och norr om Skärlöv föreslås återskapas till våtmark, för att skapa lekomyråden för bl.a. gädda, samt reducera närsalter. Våtmarkerna återskapas lätt genom att uppgrävt material från bäcken läggs tillbaka.

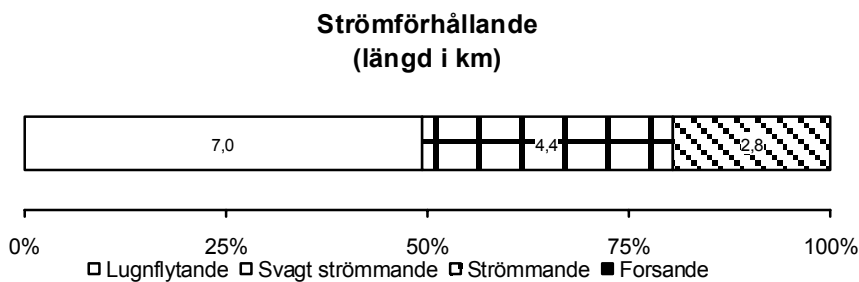
Penåsabäcken

Vattenbiotoper

Penåsabäcken biotopkarterades den 29-30:e april 2002. Vattenflödet i bäcken var tämligen stort p.g.a. att nederbördsområden nyligen passerat och uppskattades till ca 200 liter per sekund i de nedre delarna och 50 liter per sekund i de övre.

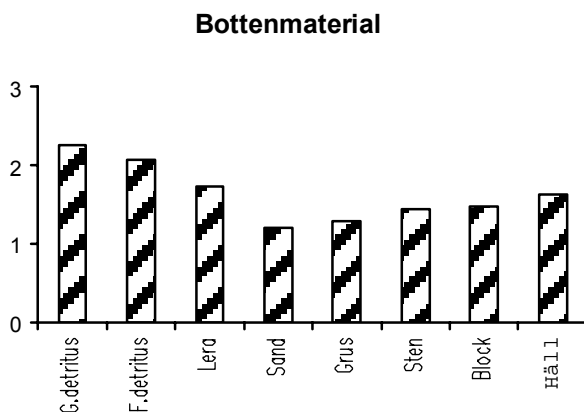
Penåsabäcken biotopkarterades från utloppet i Östersjön öster om Hulterstad till bron vid Lunda, öster om Kastlösa. En mycket stor del av bäcken rinner genom alvarmark. Den totala längden av Penåsabäcken var ca 14 km. Den längdviktade medelbredden var 10 m. Vattendraget föll från 40 m ned till havsnivå och åsträckans lutning var 0,28 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 0,2 m. Medeldjupet var < 0,5 m i hela vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-50 m.

I Penåsabäcken var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. Svagt strömmande och strömmande vatten var dock vanligt förekommande (figur 20). Huvuddelen av de strömmande sträckorna låg ute på alvaret.



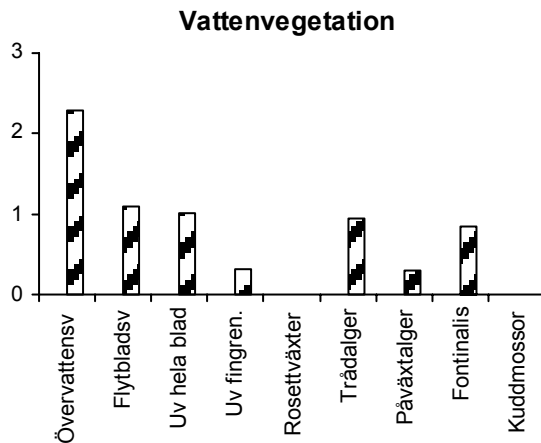
Figur 20. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Penåsabäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Penåsabäcken dominerades av håll och grovdetritus. Högst längdviktade medelvärden hade dock grov- och findetritus (figur 21). I 34 % av vattendragets längd var håll det dominerande bottenstratum.



Figur 21. Bottenmaterial i Penåsabäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

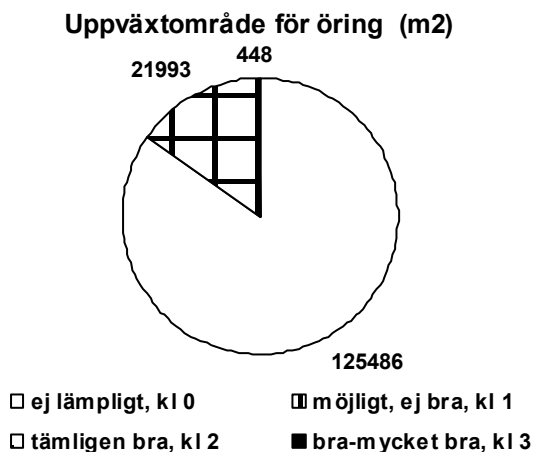
Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,5. I huvuddelen av vattendragets längd (59 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (figur 22). Fontinalis var vanligt förekommande.



Figur 22. Vattenvegetation i Penåsabäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Beskuggningen av vattenytan saknades i 39 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattendraget var beskuggat i 7 % av längden. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,0. Död ved saknades i vattendraget.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 1 % av vattendragets längd, vilket innebar knappt 450 kvadratmeter (figur 23). Området låg vid bäckens mynning i havet. Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,4.



Figur 23. Areal uppväxtområden för öring i Penåsabäcken.

Inga lämpliga ståndplatser för öring fanns i bäcken. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,3.

Tämligen bra lekogränder (klass 2) för öring fanns på en 75 m lång sträcka vid mynningen. Längdviktat medelvärde på lekogränder för öring var 0,4.

Drygt hälften av bäcken hade ett ringlande lopp, och 42 % var rakt. En knapp tjugondel av vattendraget var meandrande. Av vattendragets totala längd var 41 % omgrävt eller rätat, två

procent kraftigt rensat och ca 75 m försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,3.

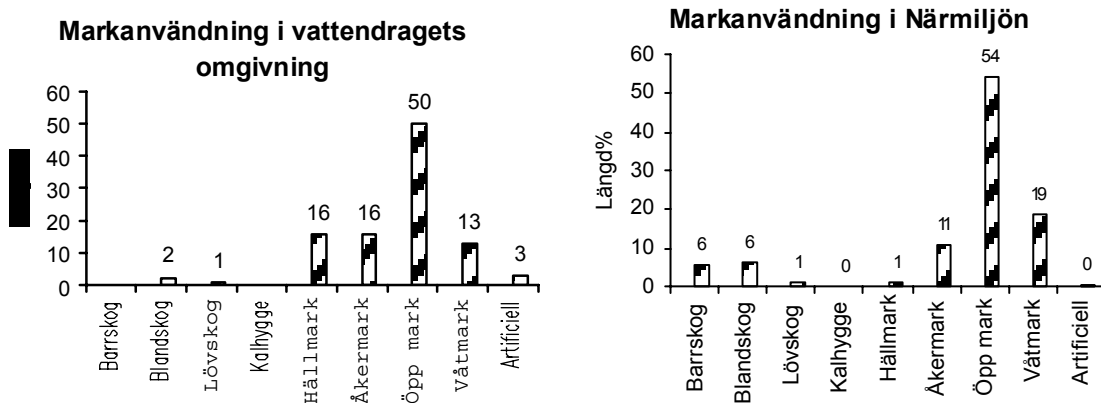
I Penåsabäcken fanns ett tillrinnande vattendrag, en strömnacke ett sjöinlopp, en stenbro eller rest av stenbro och två vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Penåsabäcken omfattade en närmiljö längd på ca 28 km. Större delen av omgivningen dominerades av öppen mark, hållmark och åker. Även våtmarker var vanligt förekommande. I närmiljön dominerade öppen mark och våtmark (figur 24).

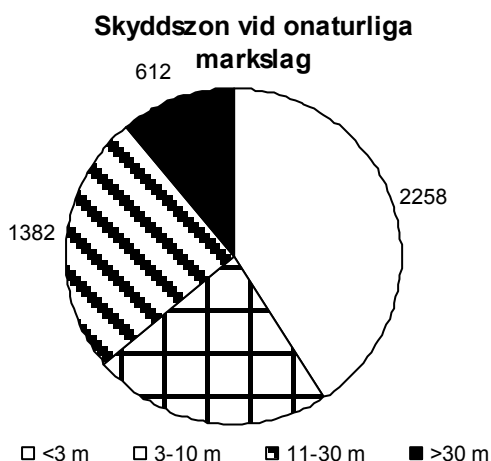
Den öppna marken i närmiljön var huvudsakligen beteshävdad, endast en liten del av den var igenväxande. Våtmarkerna var till störst del öppna och beteshävdade, men även igenväxande och trädbevuxna våtmarker förekom. Skog förekom enbart som övrig bland-, barr- eller lövskog, nämnt i fallande ordning efter förekomst. Åkermarken var till nästan lika stor del brukad som icke brukad. Artificiell mark förekom nästan enbart som tomtmark (figur 24).



Figur 24. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 11 % av närmiljö längden. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åkermark. Skyddszon mot onaturlig mark sänkades längs med 41 % av sträckan där den onaturliga marken förekom. En smal skyddszon på 3-10 m fanns utmed ca en fjärdedel av sträckan och en bred utmed en tiondel. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,1, vilket var något högre än medelvärdet för samtliga karterade vattendrag på Öland (figur 25 och 14).



Figur 25. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Vattennära zon större än 30 m fanns längs med 65 % av vattendraget. Zonen klassades i genomsnitt till 2,0, vilket är avsevärt mycket högre än medelvärdet för Öland och extremt mycket högre än medelvärdet för samtliga vattendrag i länet.

Skuggning och buskskikt

Merparten av strandlinjen var nästan helt utan beskuggning. Endast åtta procent av sträckan hade en beskuggning större än 50 %. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed ca 7 km, eller en fjärdedel av närmiljösträckan.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var liten utmed en femtedel av strandlängden (tabell 7).

Tabell 7. Skuggning och buskskikt efter vattenfåran beskriven i fyra klasser samt som längdviktat medelvärde. Klasserna definieras efter hur stor andel (%) av varje närmiljösträcka som har fullgod skuggning respektive ett välutvecklat buskskikt. Värdena visar hur stor andel av strandlängden som tillhör respektive klass.

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	72	10	10	8	0,5
Buskskikt (%)	20	21	37	22	1,6

Diken

Totalt noterades sexton diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,12 diken per kilometer. Det var något lägre än genomsnittet (1,51) för de karterade delarna av vattensystemet.

Dikena var i genomsnitt 0,9 m breda och 0,5 m djupa. Sex diken var kortare än 100 m och tio diken var 100-500 m långa.

Någon form av skyddszon fanns längs med tre diken och översilningszon fanns vid två. Erosionsrisk förelåg vid tio diken. Sju diken var i den högsta påverkansklassen, dvs. mer än hälften av dikenas närmiljö utgjordes av någon onaturlig marktyp.

Vandringshinder

I Penåsabäcken fanns två vandringshinder för fisk (tabell 8). De utgjordes av en avsänkning av bergsklacken väster om landsvägen i Hulterstad (bild 1), samt en stenvägg ute på Alvaret (bild 2). Fallhöjden vid hindrena var sammanlagt 1,1 m vilket utgjorde knappt 3 % av den totala fallhöjden i vattendraget. Bergsklacken vid Hulterstad utgjorde ett definitivt hinder för mört, men ett partiellt hinder för öring, ål och ålyngel. Stenväggen ute på Alvaret var ett partiellt hinder för mört och öring.



Bild 1. Vandringshindret i Hulterstad väster om landsvägen. Här föreslås ett enkelt omlöp anläggas i vattendraget från fallet och längs med bäckens högra kant ca 30 m nedströms.



Bild 2. Stenmur som utgör vandringshinder för fisk ute på Alvaret. Hindret åtgärdas enkelt genom att flytta några stenar.

Tabell 8. Vandringshinder i Penåsabäcken. Höjd anges i meter. Siffrorna under rubrikerna mört, öring, ål och ålyngel, avser svårigheten för fisken att passera hindret vid vandring uppströms i skala 0-2. Passerbart=0, partiellt=1 och defenitvt=2.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring	Ål-y	Ål
1	Hulterstad	6257592	1546909	Damm	Ingen	1	2	1	1	1
2	En Km NO Stentaget	6257170	1543138	Stenmur	ingen	0,1	1	1	0	0

Vägpasager

Penåsabäcken korsades av nio vägar, varav två tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Alla vägpasager utom en stenvalvsbro och två rörbroar bedömdes som övriga broar. Ingen vägpasage hade någon landpassage under bron och bedömdes vara partiella hinder för utter.

Kommentar

Nedan följer en jämförelse av Penåsabäcken med medelvärden för de karterade vattendragen på Öland.

Vattenbiotop

Täckningsgraden av vattenvegetation i bäcken var större än genomsnittet. Beskuggningen av vattenytan var liten jämfört med medelvärdet för Öland. Död ved saknades. Förekomsten av strömmande vatten var mycket stor. Tillgången på lek-, uppväxtområden och ståndplatser för öring bedömdes vara något större än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var mindre än genomsnittet.

Omgivning och närmiljö

Omgivningen och närmiljön präglades av mycket öppen hävdad mark. Andelen våtmark i närmiljön var något mindre än genomsnittet, och andelen åkermark mycket mindre. Andelen onaturliga markslag var mycket liten och skyddszonerna mot dessa var stora. Den vattennära zonen var mycket större än medelvärdet för Öland och extremt mycket högre än medelvärdet för samtliga vattendrag i länet. Skuggningen av strandlinjen längs med Penåsabäcken var liten.

Förslag till åtgärder

Biotoprestaurering

Stora förbättringar för reproduktionen av havsöring i Penåsabäcken skulle kunna göras genom att lägga ut lekgrus, samt sten, block och död ved till strömlä. Åtgärderna bör koncentreras till vattenbiotop nr. 3-5 och nr. 8 nedströms östra landsvägen; en sammanlagd sträcka på 1,4 km.

Skyddszoner

Skyddszoner mot åkermarken saknades nästan helt strax nedströms östra landsvägen. Även vid åkermarken vid Lunda saknades skyddszoner. Breda skyddszoner borde finnas här. Eventuella täckdiken skulle kunna dräneras kontrollerat.

Skuggning

Ökad beskuggning av vattendraget skulle medföra en något lägre vattentemperatur, samt även tillföra mer död ved i vattendraget till förmån för vattenlevande organismer. Detta är främst aktuellt på vattenbiotop nr 3 och 5 öster om Hulterstad.

Återskapa våtmarker

De öppna markerna väster om vattendraget ca 400 m väster om Lunda föreslås återskapas till våtmarker. Markerna är idag försumpade och skulle kunna reducera närsalter från omgivande jordbruksmark. Våtmarkerna återskapas lätt genom att uppgrävt material från bäcken läggs tillbaka.

Vandringshinder

Fiskpassage vid bergsklacken i Hulterstad kan möjliggöras för mört och gädda, samt underlättas för öring, genom konstruktion av ett kort omlöp för utjämning av fallet. Omlöpet kan anläggas i anslutning till fallet och på bäckens södra sida så att det ej dämmer upp vattnet i anslutande stora dike. En skiljevägg av tjock Ölandssten eller betong anläggs i bäckens mitt från fallet och 35 m längre ned. Utrymmet mellan land och skiljeväggen fylls med större och mindre sten för att erhålla en jämnt sluttande strömmande sträcka, vilken fisken kan passera. Lutningen kommer att understiga 3 %. Omlöpet skall ha en U-formad profil så att tillräckligt vattendjup finns för fisken i omlöpets mitt. Åtgärden skulle tillgängliggöra bl.a. Heljemossen och våtmarker vid Penåsa för lek av gädda och abborre. På Alvaret finns även potentiella lekområden för öring.

Fiskpassage vid stenmuren ute på Alvaret kan lätt ordnas manuellt genom att flytta några få stenar från muren där vattnet rinner. Åtgärderna är högprioriterade.

Södra Kvinnebybäcken

Vattenbiotoper

Södra Kvinnebybäcken biotopkarterades den 14:e maj 2002. Vattenflödet i bäcken var tämligen litet och uppskattades till fem liter per sekund i de nedre delarna. De övre delarna var torra från och med vattenbiotop nr 16. Vid vattenbiotop nr 17, ca 400 m sydost om Torpmossen, övergår bäckfåran till en väg vid en åker!

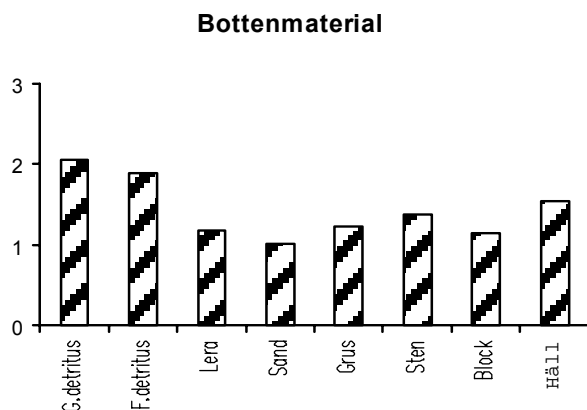
Södra Kvinnebybäcken karterades från Torpmossen 2 km VSV om Stenåsa, till utloppet i Östersjön vid Olshamn 2,5 km öster om Alby. Vid mynningsområdet fanns det fantastiskt fina havssträndängar med ett mycket rikt fågelliv. Den totala längden av Södra Kvinnebybäcken var ca 8 km. Den längdviktade medelbredden var 4 m. Vattendraget föll från 15 m ned till havsnivå och åsträckans lutning var 0,19 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,1 m. Medeldjupet var < 0,5 m i hela vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0-30 m.

I Södra Kvinnebybäcken var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. Svagt strömmande vatten dominerade någon kort sträcka. Strömmande vatten förekom men var aldrig den dominerande strömtypen (figur 26).



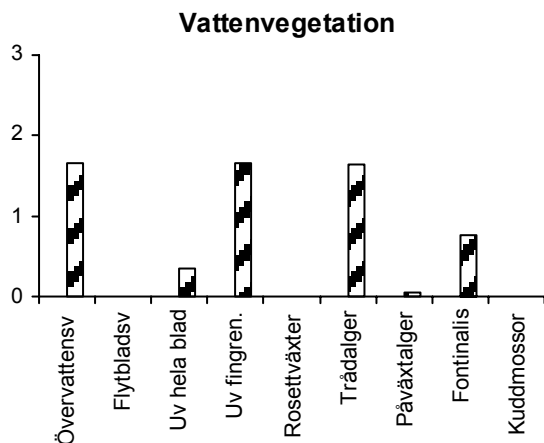
Figur 26. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Södra Kvinnebybäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Södra Kvinnebybäcken utgjordes till störst del av grov-, findetritus och håll (figur 27). I 39 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande botten substratet.



Figur 27. Bottenmaterial i Södra Kvinnebybäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,6. I huvuddelen av vattendragets längd (82 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av trådalger, undervattensväxter med fingrenade blad och rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (figur 28). *Fontinalis* förekom.



Figur 28. Vattenvegetation i Södra Kvinnebybäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Beskuggningen av vattenytan saknades i 39 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattendraget var aldrig beskuggat. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 0,9. Död ved saknades i vattendraget.

Lämpliga lek-, uppväxtområden och ståndplatser för öring (klass 2-3) saknades. I vattendragets nedre del nedströms åkermarkerna fanns en kortare sträcka med delvis strömmande vatten och förekomst av grus och sten. Här påträffades ett antal instängda gäddor som tidigare gått upp i vattendraget för att leka.

Nästan 60 % av vattendraget var omgrävt eller rätat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,7.

I Södra Kvinnebybäcken fanns fyra tillrinnande vattendrag ett sjöutlopp, tre sjöinlopp, ett utströmningsområde och nio stenbroar eller rester av stenbroar.

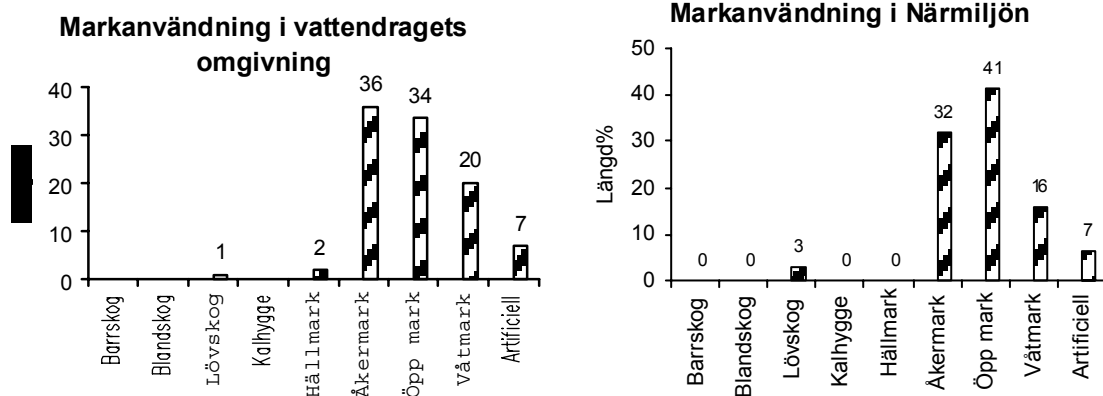
Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Södra Kvinnebybäcken omfattade en närmiljölängd på ca 16 km. Större delen av omgivningen dominerades av åker, öppen mark och våtmark. Artificiell mark var vanlig i omgivningen. I närmiljön dominerade öppen mark, åker och våtmark. Även här var andelen artificiell mark stor (figur 29).

Den öppna marken och de öppna våtmarkerna i närmiljön var uteslutande beteshävdade. Våtmarkerna var öppna och betade. Skog förekom enbart som övrig bland-, barr- eller lövskog, nämnt i fallande ordning efter förekomst.

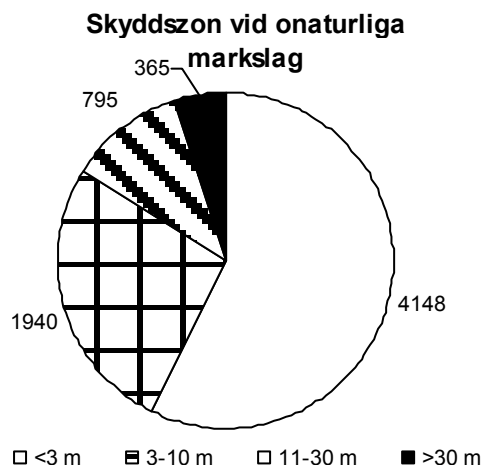
Åkermarken var till stor del brukad; bara en mindre del var icke brukad. Artificiell mark förekom huvudsakligen som bebyggelse, övriga ej hårdgjorda ytor och väg. Mycket lite skog förekom. Den skog som fanns utgjordes av lövskog (figur 29).



Figur 29. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 38 % av närmiljölängden. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åkermark och bebyggelse. Skyddszon mot onaturlig mark saknades längs med 57 % av sträckan där den onaturliga marken förekom. En smal skyddszon på 3-10 m fanns utmed en knapp tredjedel av sträckan. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 0,6 (figur 30 och 14).



Figur 30. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Vattennära zon saknades längs med 57 % av vattendragets längd och var större än 30 m längs med 28 % av vattendraget. Zonen klassades i genomsnitt till 1,1.

Skuggning och buskskikt

Av strandlinjens längd var 68 % nästan helt utan beskuggning. Endast fem procent av sträckan hade en beskuggning större än 50 %. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 61 % av närmiljösträckan.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var liten utmed 37 % av strandlängden (tabell 9).

Tabell 9. Skuggning och buskskikt efter vattenfåran beskriven i fyra klasser samt som längdviktat medelvärde. Klasserna definieras efter hur stor andel (%) av varje närmiljösträcka som har fullgod skuggning respektive ett välutvecklat buskskikt. Värdena visar hur stor andel av strandlängden som tillhör respektive klass.

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	67	10	19	5	0,6
Buskskikt (%)	36	28	24	11	1,1

Diken

Totalt noterades tretton öppna diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,64 diken per kilometer. Det var något högre än genomsnittet (1,51) för de karterade delarna av vattensystemet. Även två täckdiken noterades, men dessa är svåra att upptäcka.

Dikena var i genomsnitt 2,4 m breda och 1,1 m djupa. Ett dike var kortare än 100 m, tio diken var 100-500 m långa och två var längre än en kilometer.

Erosionsrisk förelåg vid ett dike. Åtta diken var i den högsta påverkansklassen, dvs. mer än hälften av dikenas närmiljö utgjordes av någon onaturlig marktyp.

Vandringshinder

I Södra Kvinnebybäcken fanns två vandringshinder för fisk (tabell 10). De utgjordes båda av stenvägg som korsade vattendraget. Den första stenvägen fanns på strandängarna strax innan bäckens mynning i havet. Här observerade jag en 1,5 kg gädda i slutet av mars som inte kunde ta sig förbi stenvägen. Fallhöjden var då högre än vid biotopkarteringen pga. högre vattenflöde, och uppgick till nästan en halv meter. Den övre stenvägen som utgjorde ett vandringshinder för fisk låg ca 300 m nedströms Torpmossen. Här var det knastertorrt vid fältbesöket trots att det var i mitten på maj.

Tabell 10. Vandringshinder i Södra Kvinnebybäcken. Höjd anges i meter. Siffrorna under rubrikerna mört, öring, ål och ålyngel, avser svårigheten för fisken att passera hindret vid vandring uppströms i skala 0-2. Passerbart=0, partiellt=1 och definitivt=2.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring	Ål-y	Ål
1	200 m V om lagunen	6262522	1549909	Stenvägg	Ingen	0,1	1	1	0	0
2	Nedstr. Torpmossen	6264705	1546945	Stenvägg	Ingen		1	1	0	0



Bild 3. Det nedersta vandringshindret i Södra Kvinnebybäcken utgörs av en stenmur.

Vägpassager

Södra Kvinnebybäcken korsades av tolv vägar, varav två tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Sju vägpassager utgjordes av stenvalvsbroar, tre utgjordes av trummor och en var en rörbro. En skärning med allmän väg hade landpassage under bron och bedömdes vara passerbar för utter. Sju broar bedömdes utgöra partiella vandringshinder för utter och två var definitiva.

Kommentar

Nedan följer en jämförelse av Södra Kvinnebybäcken med medelvärden för de karterade vattendragen på Öland.

Vattenbiotop

Täckningsgraden av vattenvegetation i bäcken var mycket stor. Beskuggningen av vattenytan var liten jämfört med medelvärdet för Öland. Död ved saknades. Tillgången på lek-, uppväxtområden och ståndplatser för öring saknades. Påverkan i form av rensning och rätning var något större än genomsnittet.

Omgivning och närmiljö

Omgivningen och närmiljön präglades av mycket åkermark och måttlig andel öppen hävdad mark. Andelen våtmark i närmiljön var mindre än genomsnittet. Andelen onaturliga markslag var mycket stor och skyddszonerna mot dessa var små. Den vattennära zonen var mindre än

medelvärde för Öland, men mycket högre än medelvärdet för samtliga vattendrag i länet. Skuggningen av strandlinjen var liten.

Förslag till åtgärder

Skyddszoner

Skyddszoner mot åkermarken saknades helt öster om östra landsvägen. Breda skyddszoner borde finnas här. Eventuella täckdiken skulle kunna dräneras kontrollerat.

Skuggning

Ökad beskuggning av vattendraget skulle medföra en något lägre vattentemperatur, samt även skapa mer död ved i vattendraget till förmån för vattenlevande organismer. Detta är främst aktuellt på vattenbiotop nr 10-12, strax uppströms och ca 2 km nedströms östra landsvägen.

Återskapa våtmarker

Det skulle vara önskvärt att återskapa de gamla våtmarkerna strax väster om östra landsvägen, men betesmarkerna är förmodligen alltför betydelsefulla för att det skall vara aktuellt.

Vandringshinder

Fiskpassage förbi den nedersta stenvallen kan enkelt underlättas för förekommande fiskarter, genom att flytta några enstaka stenar.

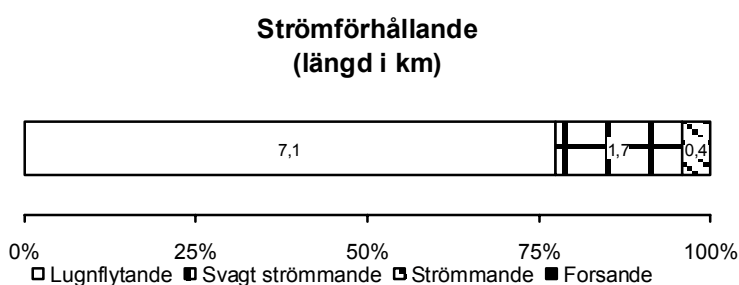
Frösslundabäcken

Vattenbiotoper

Frösslundabäcken biotopkarterades den 5-6:e maj 2002. Vattenflödet i bäcken uppskattades till 200 liter per sekund i de nedre delarna och en liter per sekund i de övre. Vissa korta sträckor på Stora alvaret var helt torra; vattnet rann där förmodligen genom någon spricka i berget.

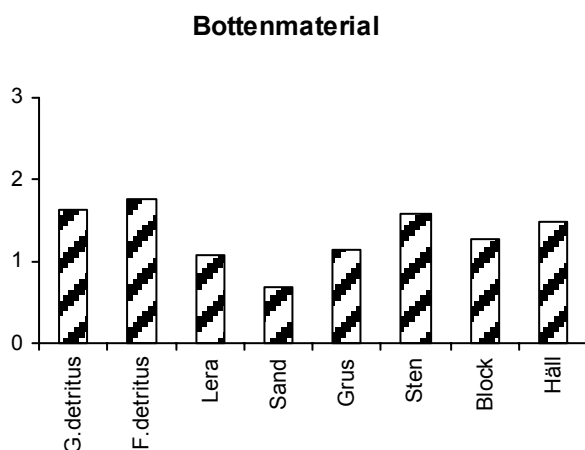
Frösslundabäcken karterades från utloppet i Östersjön upp till Möckelmossen via Norra Kvinneby och Frösslundamossen. Bäcken är en av Ölands absoluta pärlor och är i särklass det vattendrag på Öland som utsatts för minst fysisk påverkan. Den totala undersökta längden var ca 9,2 km. Den längdviktade medelbredden var 6,3 m. Vattendraget föll från 25 m ned till havsnivå och åsträckans lutning var 0,27 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,1 m. Medeldjupet var < 0,5 m i hela vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0-30 m.

I Frösslundabäcken var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. Svagt strömmande vatten var dock vanligt förekommande (figur 31).



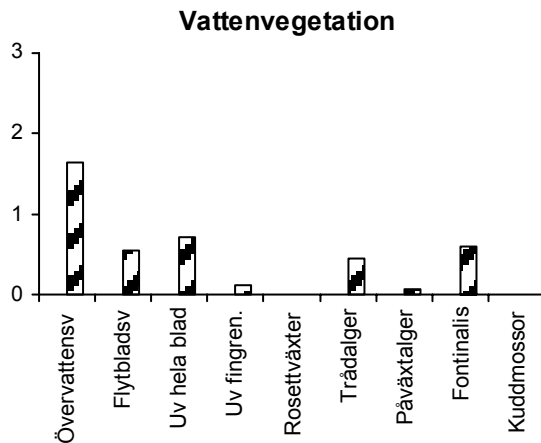
Figur 31. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Frösslundabäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Frösslundabäcken dominerades av håll, findetritus och sten (figur 32). I 33 % av vattendragets längd var håll det dominerande bottensubstratet.



Figur 32. Bottenmaterial i Frösslundabäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

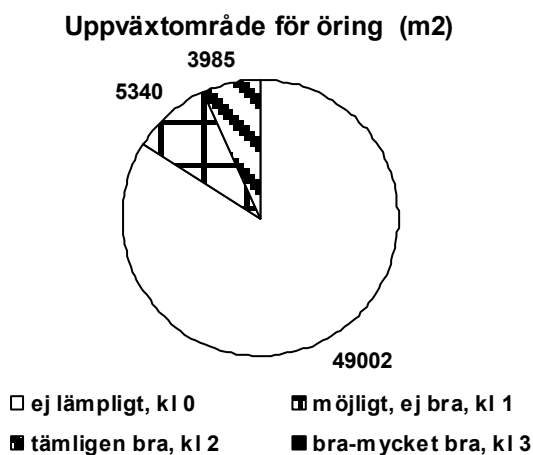
Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,1. I huvuddelen av vattendragets längd (44 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Endast en tiondel av vattendraget täcktes till mindre än 5 % av vattenvegetation. Vegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (figur 33). Trådalger och Fontinalis var ganska vanligt förekommande.



Figur 33. Vattenvegetation i Frösslundabäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Beskuggningen av vattenytan saknades i 42 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattendraget var beskuggat i 16 % av längden. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,1. Mindre mängder död ved fanns i en tiondel av vattendragets längd.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 14 % av vattendragets längd, vilket innebar 0,4 ha (figur 34). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,4. Uppväxtområdena fanns från Frösslundabäckens mynning i havet och upp till den östra landsvägen.



Figur 34. Areal uppväxtområden för öring i Frösslundabäcken.

Inga lämpliga ståndplatser för öring fanns i vattendraget. Möjliga ståndplatser men inte bra fanns i 19 % av vattendragets längd. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,2. Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på 9 % av vattendragets längd. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,3.

Drygt 80 % av bäcken hade ett ringlande lopp och 16 % var rakt. En liten andel var meandrande. Av vattendragets totala längd var 14 % omgrävt eller rätat, 2 % kraftigt rensat och 5 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,5.

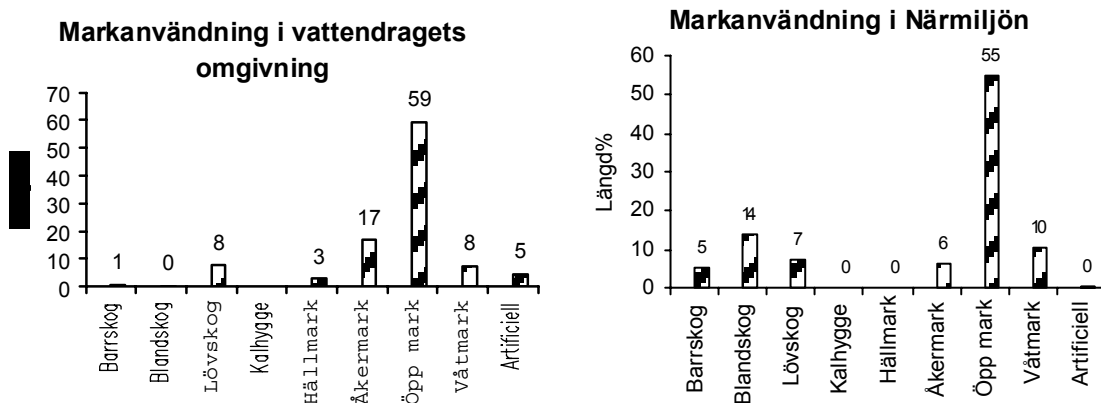
Strukturelement i Frösslundabäcken var ett tillrinnande vattendrag, två sjöutlopp, två sjöinlopp, ett utströmningsområde, fyra stenbroar eller rester av stenbroar.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Frösslundabäcken omfattade en närmiljölängd på ca 19 km. Större delen av omgivningen dominerades av öppen mark, åker, lövskog och våtmark. Närmiljön dominerades av öppen mark, blandskog och våtmark (figur 35).

Den öppna marken i närmiljön var huvudsakligen beteshävdad; en femtedel av den var igenväxande. Våtmarkerna var öppna och delvis ej betade; även trädbevuxna våtmarker förekom. Övrig blandskog var vanligt förekommande. Förekomsten av yngre produktionslövskog var tämligen betydande. Åkermarken var till störst del brukad. Artificiell mark förekom enbart som väg (figur 35).

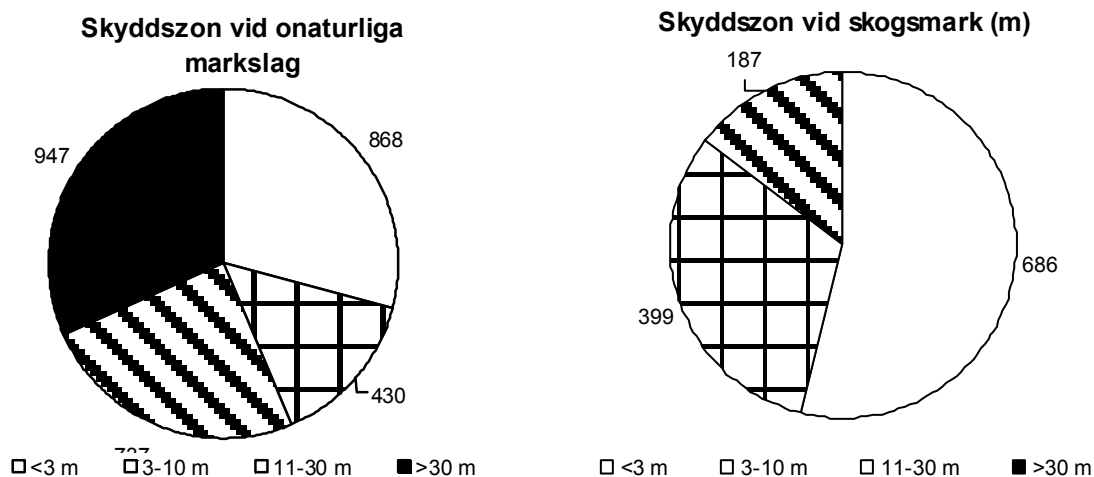


Figur 35. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade knappt 7 % av närmiljölängden. De onaturliga markslagen utgjordes endast av åkermark och väg. Skyddszon mot den lilla onaturliga mark som förekom saknades längs med en knapp tredjedel av sträckan, men var bredare än 30 m vid 32 % av sträckan. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,6 (figur 36 och 14).

Potentiell skyddszon vid produktionskog som sannolikt kommer att avverkas inom en snar framtid, saknades längs med 54 % av sträckan där produktionskogen förekom. Skyddszonen mot produktionskog klassades i genomsnitt till 0,6.



Figur 36. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Vattennära zon saknades endast längs med 14 % av vattendragets längd; en stor zon bredare än 30 m fanns utmed 62 %. Zonen klassades i genomsnitt till 2,2.

Skuggning och buskskikt

Knappt två tredjedelar av strandlinjen var obeskyddad. Beskyddningen var stor utmed 16 % av sträckan. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 17 % av sträckan.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var liten utmed nästan en tredjedel av strandlängden (tabell 11).

Tabell 11. Skuggning och buskskikt efter vattenfåran beskriven i fyra klasser samt som längdviktat medelvärde. Klasserna definieras efter hur stor andel (%) av varje närmiljösträcka som har fullgod skuggning respektive ett välutvecklat buskskikt. Värdena visar hur stor andel av strandlängden som tillhör respektive klass.

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	60	17	6	17	0,8
Buskskikt (%)	10	24	32	33	1,9

Diken

Totalt noterades tretton öppna diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,41 diken per kilometer. Det var lägre än genomsnittet (1,51) för de karterade delarna av vattensystemet. Dikena var i genomsnitt 1,4 m breda och 1,0 m djupa. Ett dike var kortare än 100 m, sju diken var 100-500 m långa, tre var 500-1000 m långa och två var längre än en kilometer.

Någon form av skyddszon fanns längs med ett dike. Erosionsrisk förelåg vid fem diken. Nio diken var i den högsta påverkansklassen, dvs. mer än hälften av dikenas närmiljö utgjordes av någon onaturlig marktyp.

Vandringshinder

Inga vandringshinder för fisk påträffades i Frösslundabäcken.

Vägpassager

Frösslundabäcken korsades av sex vägar, varav tre tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Två vägpassager utgjordes av stenvalsbroar, en var en rörbro, två var trummor och en bedömdes som en övrig bro. Ingen vägpassage hade någon landpassage under bron och bedömdes alla vara partiella hinder för utter.

Kommentar

Nedan följer en jämförelse av Frösslundabäcken med medelvärden för de karterade vattendragen på Öland.

Vattenbiotop

Täckningsgraden av vattenvegetation i bäcken var mindre än genomsnittet. Beskuggningen av vattenytan var även den mindre än medelvärdet för Öland. Död ved fanns i måttliga mängder efter öländska mått, d.v.s. mycket lite. Förekomsten av strömmande vatten var ganska liten. Tillgången på uppväxtområden för öring bedömdes vara något större än genomsnittet, medan tillgången på lekområden och ståndplatser var måttliga. Påverkan i form av rensning och rätning var extremt liten.

Omgivning och närmiljö

Omgivningen och närmiljön präglades av mycket öppen betesmark. Andelen våtmark och åkermark i närmiljön var mycket liten. Andelen onaturliga markslag var extremt liten och skyddszonerna mot dessa var mycket stora. Den vattennära zonen var mycket större än medelvärdet för Öland och extremt mycket högre än medelvärdet för samtliga vattendrag i länet. Skuggningen av strandlinjen längs med Frösslundabäcken var måttlig.

Förslag till åtgärder

Biotoprestaurering

Stora förbättringar för reproduktionen av havsöring i Frösslundabäcken skulle kunna göras genom att lägga ut lekgrus, samt sten, block och död ved till strömlä. Åtgärderna bör koncentreras till vattenbiotop nr 10-11 strax nedströms östra landsvägen och ca 800 m uppströms.

Skuggning

Ökad beskuggning av vattendraget skulle medföra en något lägre vattentemperatur, samt även skapa mer död ved i vattendraget till förmån för vattenlevande organismer. Detta är främst aktuellt på vattenbiotop nr 5, 8 och 9, vilka alla ligger nedströms östra landsvägen. Åtgärden är ej prioriterad.

Skyddszoner

Någon kort sträcka mot åkermarken väster om östra landsvägen saknade skyddszon. En bred skyddszon skulle kunna anläggas här men det är ej högprioriterat.

Åbybäcken

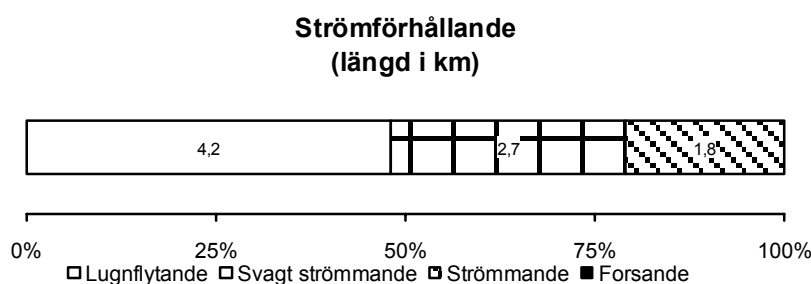
Vattenbiotoper

Åbybäcken biotopkarterades den 15: e och 22: e april 2002. Vattenflödet i bäcken uppskattades till ca 700 liter per sekund i de nedre delarna. En kort sträcka av den övre delen var torr.

Åbybäcken karterades från utloppet i Östersjön vid Gårdby hamn, till bron 750 m väster om Norra Vället. En mycket stor del av bäcken rinner genom jordbruksmark.

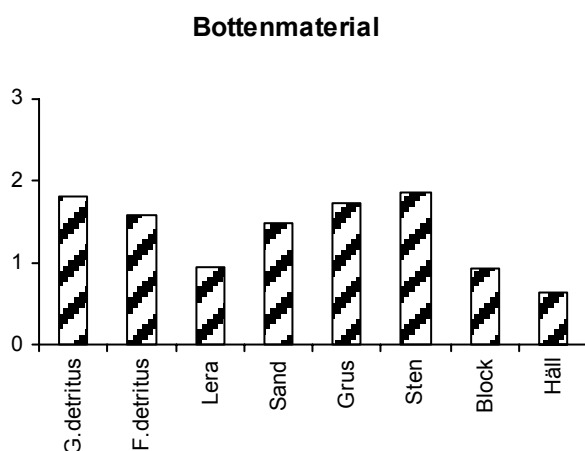
Den totala undersökta längden var ca 8,8 km. Den längdviktade medelbredden var 6,7 m. Vattendraget föll från 15 m ned till havsnivå och åsträckans lutning var 0,17 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,3 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 94 % av vattendragets längd och i resten var medeldjupet 0,5-1,0 m. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-50 m.

I Åbybäcken var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. Svagt strömmande och strömmande vatten var dock vanligt förekommande (figur 37).



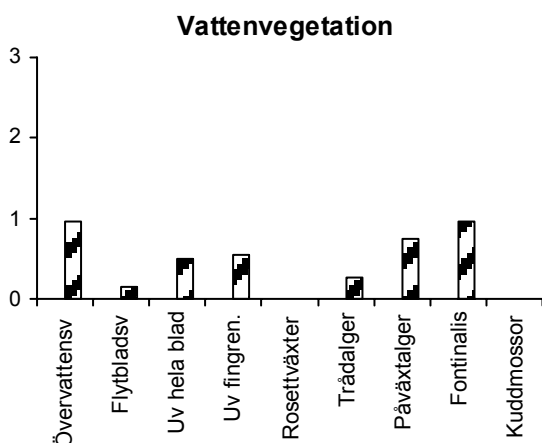
Figur 37. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Åbybäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Åbybäcken dominerades av grovdetritus och sten (figur 38). I 27 % av vattendragets längd var grovdetritus det dominerande bottensubstratet. Grus var vanligt förekommande.



Figur 38. Bottenmaterial i Åbybäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,1. I huvuddelen av vattendragets längd (46 %) täckte vattenvegetationen 5 – 50 % av vattenytan och i 34 % vattendragets längd var vegetationstäckningen större än 50 %. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter och Fontinalis (figur 39). Trådalger var vanligt förekommande.

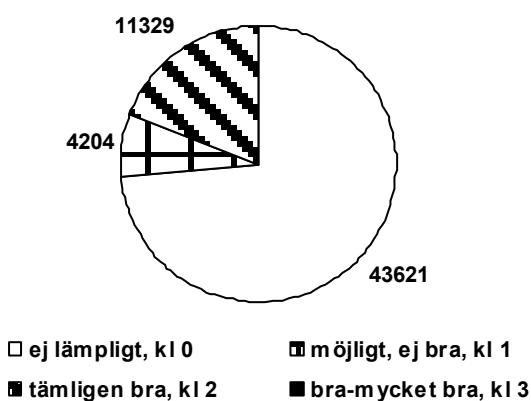


Figur 39. Vattenvegetation i Åbybäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Beskuggningen av vattenytan sänkades i bara 3 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattendraget var beskuggat i så mycket som 37 % av längden. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,1. Mindre mängder död ved fanns i en tredjedel av vattendragets längd.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 31 % av vattendragets längd, vilket innebar drygt 1,1 ha (figur 40). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,7. Uppväxtområdena fanns från Åbybäckens mynning i havet och upp till 600 m NO om Åby.

Uppväxtområde för öring (m²)



Figur 40. Areal uppväxtområden för öring i Åbybäcken.

Tämligen bra ståndplatser för öring fanns i 20 % av vattendragets längd. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,7. Även ståndplatserna fanns i vattendragets nedre del. Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på 35 % av vattendragets längd. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,8.

Drygt tre fjärdedelar av bäcken hade ett ringlande lopp och resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 77 % omgrävt eller rätat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 2,3.

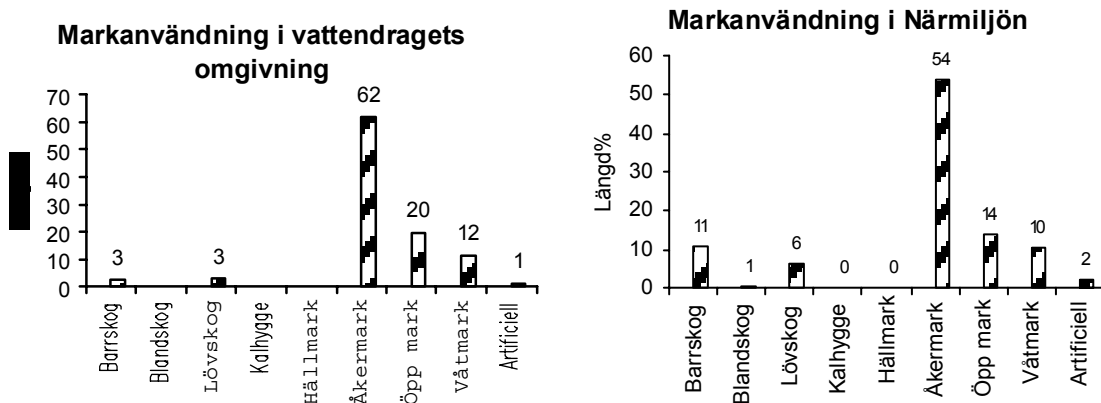
Strukturelement i Åbybäcken var ett tillrinnande vattendrag, en strömnacke ett sjöinlopp och sju andra stensättningar.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Åbybäcken omfattade en närmiljölängd på ca 18 km. Större delen av omgivningen dominerades av åker, öppen mark och våtmark. I närmiljön var fördelningen av marktyper likartad. Andelen barrskog var dock större i närmiljön (figur 41).

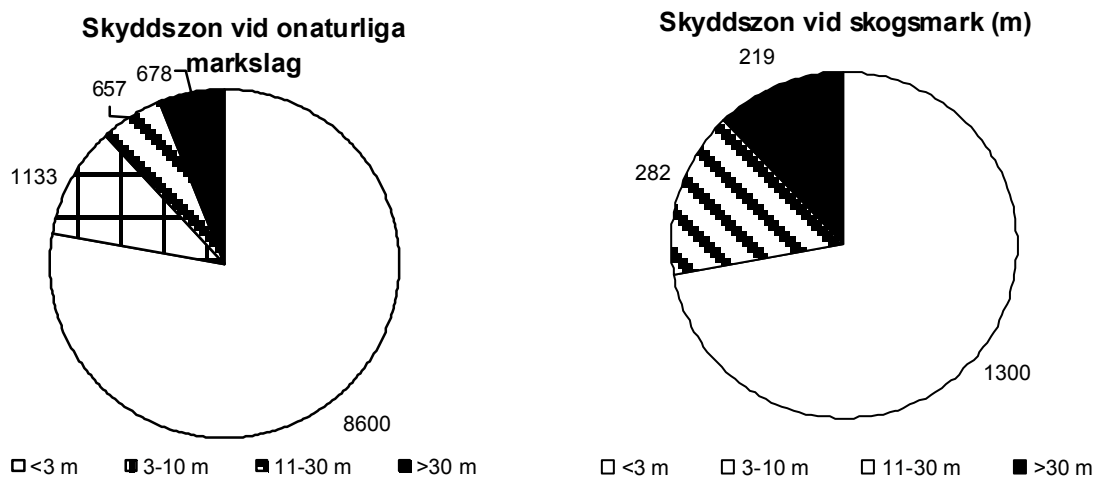
Åkermarken var till störst del brukad. Den öppna marken i närmiljön var huvudsakligen beteshävdad, endast en liten del av den var igenväxande. Våtmarkerna var öppna och betade men även igenväxande våtmarker förekom. Övrig barr och lövskog var vanligt förekommande. Artificiell mark förekom nästan enbart som övriga ej hårdgjorda ytor (figur 41).



Figur 41. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 56 % av närmiljölängden. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åkermark. Skyddszon mot onaturlig mark saknades längs med 78 % av sträckan där den onaturliga marken förekom. En smal skyddszon på 3-10 m fanns utmed ca en tiondel av sträckan. Skydds-zonen klassades i genomsnitt till 0,4 (figur 42 och 14). Potentiell skyddszon vid produktionsskog som sannolikt kommer att avverkas inom en snar framtid, saknades längs med 72 % av sträckan där produktionsskogen förekom. Skydds-zonen mot produktionsskog klassades i genomsnitt till 0,7.



Figur 42. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Vattennära zon saknades längs med 73 % av vattendragets längd; en stor zon fanns utmed 10 %. Zonen klassades i genomsnitt till 0,5.

Skuggning och buskskikt

Merparten av strandlinjen var beskuggad mellan 5-50 %. Endast 15 % saknade beskuggning. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 64 % av sträckan.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var liten utmed nästan två tredjedelar av strandlängden (tabell 12).

Tabell 12. Skuggning och buskskikt efter vattenfåran beskriven i fyra klasser samt som längdviktat medelvärde. Klasserna definieras efter hur stor andel (%) av varje närmiljösträcka som har fullgod skuggning respektive ett välutvecklat buskskikt. Värdena visar hur stor andel av strandlängden som tillhör respektive klass.

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	15	21	47	18	1,7
Buskskikt (%)	13	51	20	16	1,4

Diken

Totalt noterades sju öppna diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,8 diken per kilometer. Det var lägre än genomsnittet (1,51) för de karterade delarna av vattensystemet. Även ett täckdike och ett avloppsrör noterades.

Dikena var i genomsnitt 1,6 m breda och 1,5 m djupa. Två diken var kortare än 100 m och fem diken var 100-500 m långa.

Någon form av skyddszon fanns längs med två diken och översilningszon fanns vid ett. Erosionsrisk förelåg vid tre diken. Sex diken var i den högsta påverkansklassen, dvs. mer än hälften av dikenas närmiljö utgjordes av någon onaturlig marktyp.

Vandringshinder

I de biotopkarterade delarna av Åbybäcken fanns ett möjligt vandringshinder för fisk. Bäckens delar sig 300 m väster om korsningen med östra landsvägen. Huvuddelen av vattnet kom från den norra grenen som ej biotopkarterades. Den första vattenbiotopen efter delningen, nr 22, var torr vid fältbesöket och utgör ett eventuellt hinder även under högflöde.

Vägpassager

Åbybäcken korsades av sju vägar, varav två tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Alla vägpassager utom en stenvalvsbro och en trumma bedömdes som övriga broar. Ingen vägpassage hade någon landpassage under bron och bedömdes alla, utom trumman, vara partiella hinder för utter. Trumman var ett definitivt hinder. Tre vägpassager utgjordes av allmän väg.

Kommentar

Nedan följer en jämförelse av Åbybäcken med medelvärden för de karterade vattendragen på Öland.

Vattenbiotop

Täckningsgraden av vattenvegetation i bäcken var mindre än genomsnittet. Beskuggningen av vattenytan var mycket stor jämfört med medelvärdet för Öland. Död ved fanns i relativt stora mängder. Förekomsten av strömmande vatten var stor. Tillgången på lek-, uppväxtområden och ståndplatser för öring bedömdes vara mycket större än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket stor.

Omgivning och närmiljö

Omgivningen och närmiljön präglades av extremt mycket åkermark. Andelen öppen mark i närmiljön var mycket mindre än genomsnittet, vilket även andelen våtmark var. Onaturliga markslag förekom i mycket stor grad och skyddszonerna mot dessa var extremt små. Den vattennära zonen var extremt liten. Skuggningen av strandlinjen längs med bäcken var mycket stor.

Förslag till åtgärder

Biotoprestaurering

Stora förbättringar för reproduktionen av havsöring i Åbybäcken skulle kunna göras genom att lägga ut lekgrus, samt sten, block och död ved till strömlä. Åtgärderna bör koncentreras till vattenbiotop nr 1-12, en sammanlagd sträcka på 3,4 km, från mynningen till ca 500 m NO om Åby. Denna åtgärd är högprioriterad då den höjer produktionen av havsöring i Åbybäcken och därmed naturvärdena.

Skyddszoner

Skyddszoner mot åkermarken saknades nästan helt. Breda skyddszoner uppåt 30 m borde anläggas, eftersom fiskintressena i vattendraget är mycket stora. Eventuella täckdiken skulle kunna dräneras kontrollerat.

Skuggning

Ökad beskuggning av vattendraget skulle medföra en något lägre vattentemperatur, samt även skapat mer död ved i vattendraget till förmån för vattenlevande organismer. Detta är aktuellt på sträckan från havet upp till Stora alvaret.

Återskapa våtmarker

De fuktiga betesmarkerna omkring vattenbiotop nr 24, väster om östra landsvägen, skulle enkelt kunna återskapas till våtmark. Detta främst för utjämning av vattenflödet, men även för att skapa lekområden för bl.a. gädda och reducera närsalter. Våtmarkerna återskapas lätt genom att uppgrävt material från bäcken läggs tillbaka. Åtgärden är dock ej högprioriterad.

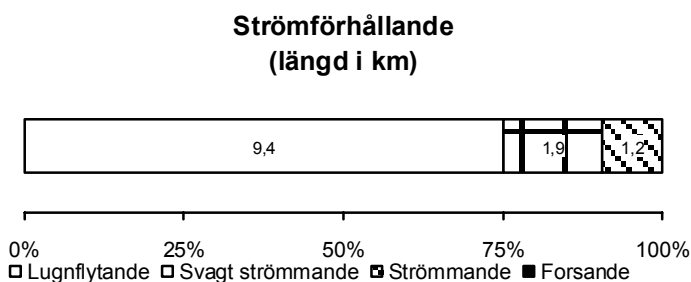
Pelnabrobäcken

Vattenbiotoper

Pelnabrobäcken biotopkarterades den 7:e maj 2002 upp till och med vattenbiotop nr 8. Resten biotopkarterades den 24:e juli. Vattenflödet i bäcken var i maj månad ca 300 liter per sekund; i juli rann endast någon enstaka liter. Stora delar av vattendraget var även helt torrt.

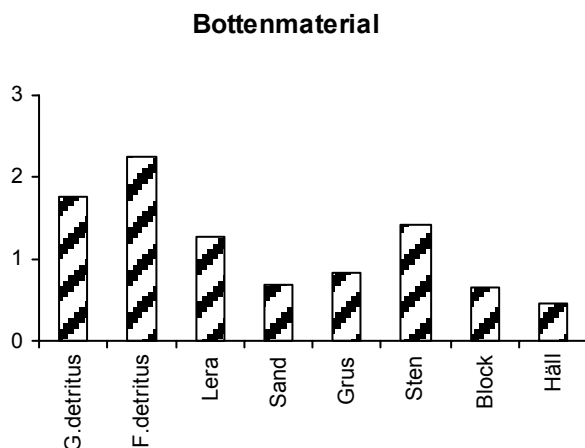
Pelnabrobäcken karterades från utloppet i Östersjön upp till bron 500 m norr om Övetorp, via Vanserums malm. Den totala undersökta längden var drygt 12 km. Den längdviktade medelbredden var 2,3 m. Vattendraget föll från 35 m ned till havsnivå och åsträckans lutning var 0,28 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,1 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 98 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0-30 m.

I Pelnabrobäcken var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. Svagt strömmande vatten var dock vanligt förekommande (figur 43).



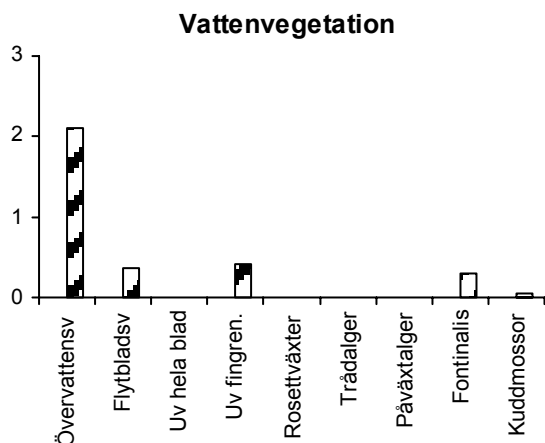
Figur 43. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Pelnabrobäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Pelnabrobäcken dominerades av findetritus, grovdetritus och sten (figur 44). I 54 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottensubstratet.



Figur 44. Bottenmaterial i Pelnabrobäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,2. I huvuddelen av vattendragets längd (41 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Vegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (figur 45).

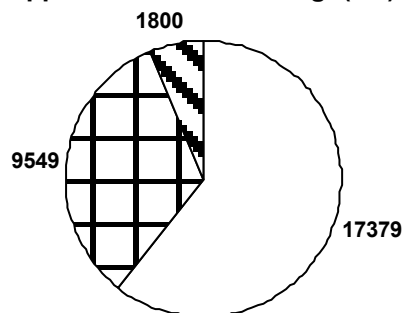


Figur 45. Vattenvegetation i Pelnabrobäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Beskuggningen av vattenytan saknades i 21 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattendraget var beskuggat i 35 % av längden. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,7. Mindre mängder död ved fanns i drygt en tredjedel av vattendragets längd.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 3 % av vattendragets längd, vilket innebar drygt 300 m² (figur 46). Dessa uppväxtområden fanns vid mynningen och strax uppströms bron vid östra landsvägen. Större sträckor med uppväxtområden i klass 1, dvs. möjligt uppväxtområde men inte bra, fanns från Pelnabrobäckens mynning i havet och upp till den östra landsvägen. Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,3.

Uppväxtområde för öring (m²)



- | | |
|----------------------|-------------------------|
| □ ej lämpligt, kl 0 | ▨ möjligt, ej bra, kl 1 |
| ▤ tämligen bra, kl 2 | ■ bra-mycket bra, kl 3 |

Figur 46. Areal uppväxtområden för öring i Pelnabrobäcken.

Inga lämpliga ståndplatser för öring fanns i vattendraget. Möjliga ståndplatser men inte bra fanns i 14 % av vattendragets längd. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,1. Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på 4 % av vattendragets längd. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,2.

Knappt 37 % av bäcken hade ett ringlande lopp och 58 % var rakt. En liten andel var meandrande. Av vattendragets totala längd var 58 % omgrävt eller rätat, 5 % kraftigt rensat och 10 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,9.

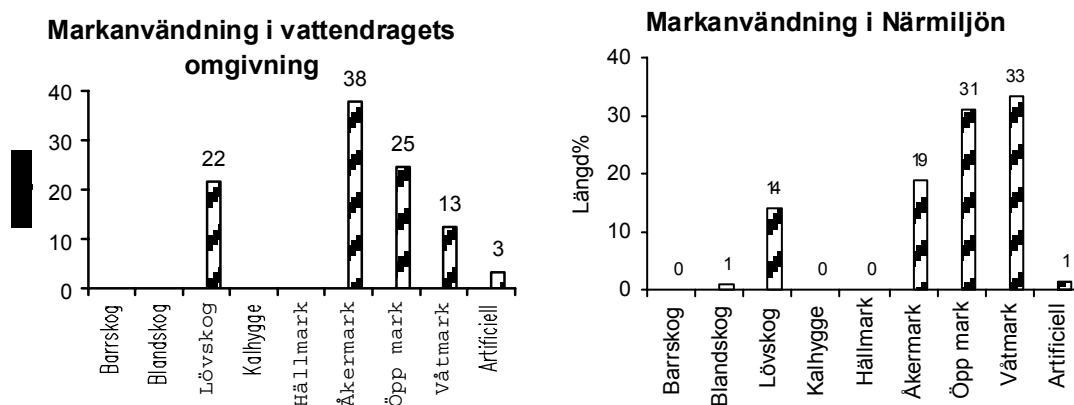
Strukturelement i Pelnabrobäcken var två tillrinnande vattendrag, ett sjöinlopp och fem stenbroar eller rester av stenbroar.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Pelnabrobäcken omfattade en närmiljölängd på ca 25 km. Större delen av omgivningen dominerades av åker, öppen mark och lövskog. Närmiljön dominerades av våtmark, öppen mark och åkermark (figur 47).

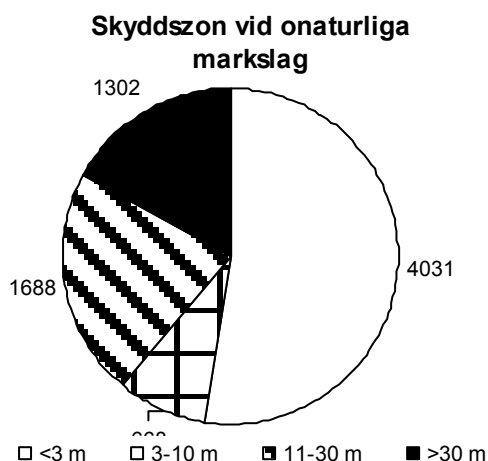
Våtmarkerna som dominerade närmiljön utgjordes till mer än hälften av trädbevuxen våtmark. Våtmarkerna var även öppna och delvis ohävdade. Den öppna marken i närmiljön var nästan uteslutande beteshävdad; en bråkdel var igenväxande. Åkermarken var till störst del brukad. Övrig lövskog var vanligt förekommande, medan barrskog saknades helt. Artificiell mark förekom enbart som väg och tomtmark (figur 47).



Figur 47. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade en femtedel av närmiljölängden. De onaturliga markslagen utgjordes endast av åkermark, väg och tomtmark. Skyddszon mot onaturlig mark saknades längs med 52 % av sträckan, men var bredare än 30 m vid 17 % av sträckan. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,0 (figur 48 och 14).



Figur 48. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Vattennära zon saknades längs med 43 % av vattendragets längd; en stor zon bredare än 30 m fanns utmed 17 %. Zonen klassades i genomsnitt till 1,2.

Skuggning och buskskikt

Drygt en fjärdedel av strandlinjen var obeskyddad. Beskyddningen var stor utmed 28 % av sträckan. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 55 % av sträckan.

Buskskikt saknades eller var litet utmed nästan hälften av strandlängden (tabell 13).

Tabell 13. Skuggning och buskskikt efter vattenfäran beskriven i fyra klasser samt som längdviktat medelvärde. Klasserna definieras efter hur stor andel (%) av varje närmiljösträcka som har fullgod skuggning respektive ett välutvecklat buskskikt. Värdena visar hur stor andel av strandlängden som tillhör respektive klass.

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	29	29	14	28	1,4
Buskskikt (%)	6	40	42	12	1,6

Diken

Totalt noterades sjutton öppna diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,36 diken per kilometer. Det var lägre än genomsnittet (1,51) för de karterade delarna av vattensystemet. Dikena var i genomsnitt 1,7 m breda och 0,8 m djupa. Ett dike var kortare än 100 m, tretton diken var 100-500 m långa, ett var 500-1000 m långt och två var längre än en kilometer. Erosionsrisk förelåg vid sju diken. Åtta diken var i den högsta påverkansklassen, dvs. mer än hälften av dikenas närmiljö utgjordes av någon onaturlig marktyp. Inget dike hade någon form av skyddszon eller översilningszon.

Vandringshinder

Inga vandringshinder för fisk påträffades i Pelnabrobäcken. Bäckens var emellertid torr på vissa partier, även så långt ned som vid Åkerby.

Vägpassager

Pelnabrobäcken korsades av fjorton vägar, varav tre tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Åtta vägpassager utgjordes av stenvalvsbroar, fem var trummor och en var en rörbro. Ingen vägpassage hade landpassage under bron och alla utom en bedömdes vara partiella hinder för utter. En skärning med allmän väg var ett definitivt hinder för utter. Vid vägpassage nr. 3, stenvalvsbron vid Pelnabro, sägs spöken förekomma.

Kommentar

Nedan följer en jämförelse av Pelnabrobäcken med medelvärden för de karterade vattendragen på Öland.

Vattenbiotop

Täckningsgraden av vattenvegetation i bäcken var något mindre än genomsnittet. Beskuggningen av vattenytan var stor jämfört med medelvärdet för Öland. Andelen död ved var stor efter öländska mått. Förekomsten av strömmande vatten var ganska stor. Tillgången på uppväxtområden var måttlig medan förekomsten av lekområden och ståndplatser för öring bedömdes vara något mindre än genomsnittet. Bedömningen av öringbiotoperna hade med all sannolikhet klassats högre ifall hela vattendraget undersökts i maj då vattenflödet var större. Påverkan i form av rensning och rätning var stor.

Omgivning och närmiljö

Omgivningen dominerades av åkermark, medan närmiljön präglades av mycket trädbevuxen våtmark. Andelen lövskog var stor. Åkermark fanns i måttlig andel jämfört med genomsnittet för Öland. Andelen onaturliga markslag var något under genomsnittet och skyddszonerna mot dessa var något större. Den vattennära zonen var något mindre än medelvärdet för Öland. Skuggningen av strandlinjen längs med Pelnabrobäcken var stor.

Förslag till åtgärder

Biotoprestaurering

Stora förbättringar för reproduktionen av havsöring i Pelnabrobäcken skulle kunna göras genom att lägga ut lekgrus, samt sten, block och död ved till strömlä. Åtgärderna bör koncentreras till vattenbiotop nr 2-7, en sammanlagd sträcka på 2,6 km, från mynningen till ca 250 m uppströms den östra landsvägen.

Skyddszoner

Skyddszoner mot åkermarken saknades nästan helt nedströms och strax uppströms den östra landsvägen. Breda skyddszoner borde finnas här. Eventuella täckdiken skulle kunna dräneras kontrollerat. Mot åkermarken längre upp i systemet var skyddszonerna överlag bra.

Skuggning

Ökad beskuggning av vattendraget skulle medföra en något lägre vattentemperatur, samt även skapa död ved i vattendraget till förmån för vattenlevande organismer. Detta är främst aktuellt på sträckan från mynningen och upp till Vanserums malm, undantaget nedanstående vattenbiotoper.

Återskapa våtmarker

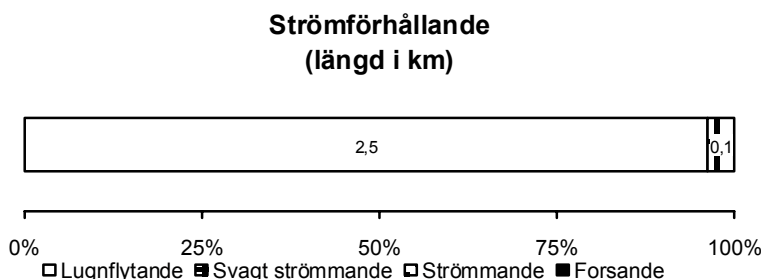
De fuktiga betesmarkerna omkring vattenbiotop nr. 10, 16 och 20 föreslås återskapas till våtmarker, för att skapa lekområden för bl.a. gädda, samt reducera närsalter. Våtmarkerna återskapas lätt genom att uppgrävt material från bäcken läggs tillbaka.

Bäck från Djurstadträsk

Vattenbiotoper

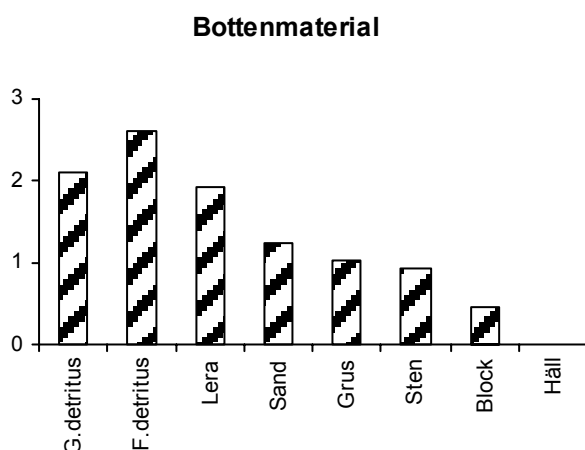
Bäck från Djurstadträsk biotopkarterades den 22:e april 2002. Vattenflödet i bäcken uppskattades till 50 liter per sekund i de nedre delarna. Bäcken karterades från utloppet i Östersjön, strax norr om Kårehamn, upp till Djurstadträsk och Petgärdeträsk. Den totala undersökta längden var knappt 2,6 km. Den längdviktade medelbredden var 3,9 m. Vattendraget föll från 1 m ned till havsnivå och åsträckans lutning var 0,04 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,3 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 86 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 2-20 m.

I Bäck från Djurstadträsk var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. Svagt strömmande vatten förekom (figur 49).



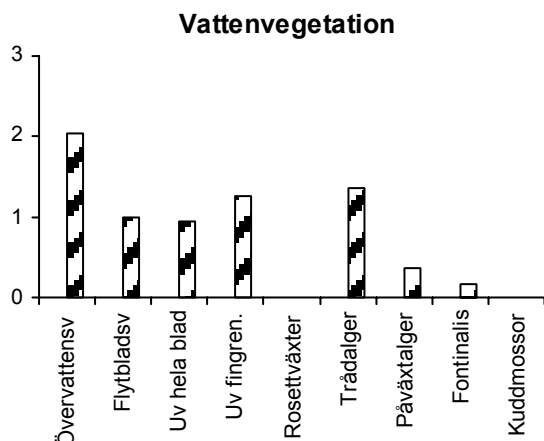
Figur 49. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Bäck från Djurstadträsk. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Bäck från Djurstadträsk dominerades av findetritus. Grovdetritus och lera var vanligt förekommande (figur 50). I 68 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottenstratum.



Figur 50. Bottenmaterial i Bäck från Djurstadträsk redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,6. I huvuddelen av vattendragets längd (80 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Vegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter, samt trådalger (figur 51).



Figur 51. Vattenvegetation i Bäck från Djurstadträsk redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Beskuggningen av vattenytan saknades i 7 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattendraget var beskuggat i 18 % av längden. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,8. Död ved sakades i vattendraget.

Lek-, uppväxtområden och ståndplatser för öring saknades i vattendraget.

Största delen av bäcken var rakt och endast 2 % av ringlande. Så mycket som 96 % av vattendragets längd var omgrävt eller rätat, och resten var kraftigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 3,0.

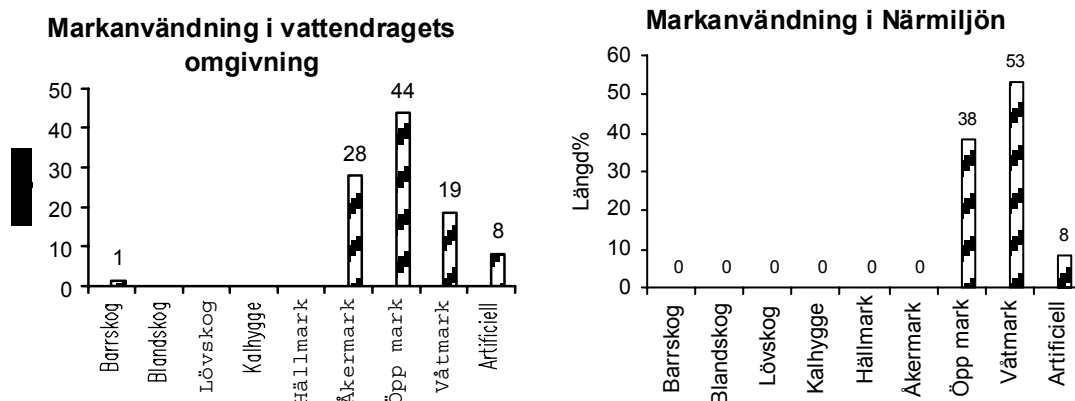
Strukturelement i Bäck från Djurstadträsk var tre strömnackar och ett sjöinlopp.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Bäck från Djurstadträsk omfattade en närmiljölängd på ca 5 km. Större delen av omgivningen dominerades av öppen mark, åker och våtmark. Närmiljön dominerades av våtmark, öppen mark och artificiell mark.

Våtmarkerna som dominerade närmiljön utgjordes till mer än hälften av öppna hävdade våtmarker, men även trädbevuxna våtmarker var vanliga. Den öppna marken var till störst del beteshävdad. Artificiell mark förekom enbart som tomtmark (figur 52).



Figur 52. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade en knapp tiondel av närmiljölängden. De onaturliga markslagen utgjordes endast av tomtmark. Skyddszone mot tomtmarken var 3-10 m bred. Skyddszone klassades i genomsnitt till 1,0 (figur 14).

Vattennära zon saknades längs med 98 % av vattendragets längd; en stor zon bredare än 30 m fanns utmed 2 %. Zonen klassades i genomsnitt till 0,1.

Skuggning och buskskikt

Knappt en femtedel av strandlinjen var obeskyddad. Beskyddningen var stor utmed 21 % av sträckan. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 80 % av sträckan.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var liten utmed 16 % av strandlängden (tabell 14).

Tabell 14. Skuggning och buskskikt efter vattenfåran beskriven i fyra klasser samt som längdviktat medelvärde. Klasserna definieras efter hur stor andel (%) av varje närmiljösträcka som har fullgod skuggning respektive ett välutvecklat buskskikt. Värdena visar hur stor andel av strandlängden som tillhör respektive klass.

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	17	45	17	21	1,4
Buskskikt (%)	2	14	58	26	2,1

Diken

Totalt noterades två öppna diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,77 diken per kilometer. Det var mycket lägre än genomsnittet (1,51) för de karterade delarna av vattensystemet.

Dikena var i genomsnitt 2,5 m breda och 1,1 m djupa. Båda dikena var 100-500 m långa. Erosionsrisk förelåg vid ett dike. Dikena var båda i den lägsta påverkansklassen. Inget dike hade någon form av skyddszone eller översilningszone.

Vandringshinder

Två vandringshinder för fisk påträffades i Bäck från Djurstadträsk (tabell 15). Vid Petgårdeträsk finns en anlagd betongdamm för att reglera vattenståndet i dammen. Hindret bedömdes enbart vara passerbart för ålyngel. Hindret vid utloppet till Djurstadträsk utgörs av en felaktigt anlagd vägtrumma.

Tabell 15. Vandringshinder i Penåsabäcken. Höjd anges i meter. Siffrorna under rubrikerna mört, öring, ål och ålyngel, avser svårigheten för fisken att passera hindret vid vandring uppströms i skala 0-2. Passerbart=0, partiellt=1 och defenitivt=2.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring	Ål-y	Ål
1	Petgårdeträsk	6315082	1563822	damm	tröskel för sjöyta	1	2	2	1	2
2	Bron till Karse	6315569	1564149	trumma	vägpassage	0,2	2	2	2	2

Vägpassager

Bäck från Djurstadträsk korsades två vägar, en traktorväg och en enskild väg (tabell 4). En var en trumma, beskriven ovan som ett vandringshinder, och den andra bedömdes som en övrig bro. Ingen vägpassage hade landpassage under bron och båda klassades som partiella hinder för utter.

Kommentar

Nedan följer en jämförelse av Bäck från Djurstadträsk med medelvärden för de karterade vattendragen på Öland.

Vattenbiotop

Täckningsgraden av vattenvegetation i bäcken var extremt stor, trots att beskuggningen av vattenytan var mycket stor jämfört med medelvärdet för Öland. Död ved saknades i vattendraget. Tillgången på lek-, uppväxtområden och ståndplatser för öring saknades. Påverkan i form av rensning och rätning var extremt stor.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av mycket våtmark och artificiell mark. Andelen onaturliga markslag var mycket liten, p.g.a. att åkermark saknades. Skyddszonen mot den onaturliga marken var måttlig. Den vattennära zonen var extremt liten. Skuggningen av strandlinjen var stor.

Förslag till åtgärder

Återskapa våtmarker

De fuktiga betesmarkerna omkring vattenbiotop 5-7, kallat Träskmossen, föreslås återskapas till våtmark, för att skapa lek- och uppväxtområden för bl.a. gädda, samt reducera närsalter. Våtmarkerna återskapas lätt genom att uppgrävt material från bäcken läggs tillbaka.

Vandringshinder

Fiskpassage förbi dammen vid Petgärdeträsk föreslås åtgärdas genom anläggande av stentrösklar nedströms, för att successivt höja vattenytan. Vattenområdet ovanför dammen har tidigare utgjort ett betydelsefullt reproduktionsområde för bl.a. gädda och abborre.

Den felaktigt anlagda vägtrumman vid Karse är det angeläget att åtgärda, vilket lämpligast görs med flera stentrösklar nedströms trumman. Båda dessa vandringshinder är högprioriterade att åtgärda, eftersom stora lekområden för gädda och abborre finns uppströms.

Referenser

- Degerman, Erik., Nyberg, Per., Näslund, Ingemar., Jonasson, Dan. 1998. Ekologisk Fiskevård. Sveriges Sportfiske- och fiskevårdsförbund.
- Forslund, Markus. 1997. Natur i Östra Småland. Länsstyrelsen i Kalmar län.
- Forslund, Markus. 2001. Natur och Kultur på Öland. Länsstyrelsen Kalmar län.
- Henriksson, Lennart. 2000. Skogsbruk vid vatten. Skogsstyrelsen.
- Länsstyrelsen i Jönköpings län. 1999. Biotopkartering Emån 1998. Meddelande 1999:20.
- Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2000. Biotopkartering – vattendrag. Meddelande 2000:20.
- Statistiska Centralbyrån. 1998. Statistik för avrinningsområden 1995. Statistiska meddelanden. Serie Na – Naturresurser och miljö. ISSN 0282-3500.
- Willén, Eva., Andersson, Berta., Söderbäck, Björn. 1996. System Aqua. Naturvårdsverket, rapport 4553.