



LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN INFORMERAR



BIOTOPKARTERING AV ALSTERÅN I KALMAR LÄN

BIOTOPKARTERING AV ALSTERÅN I KALMAR LÄN

Meddelande 2002:02

ISSN 0348-8748

ISRN LSTY-H-M—2002/02 --SE

Utgiven av:	Länsstyrelsen Kalmar län
Ansvarig enhet:	Miljöenheten
Författare:	Mattias Persson
Omslagsbild:	Safsa i Alsterån vid Högeströmsholme Foto: Mattias Persson
Karttillstånd:	Lantmäteriet 2000, Ur GSD-Geografiska Sverigadata. Dnr L 2000/2620-H
Tryckt hos:	Länsstyrelsens tryckeri, februari 2002
Upplaga:	60 st

Innehållsförteckning

Introduktion	4
Rinnande vatten	5
Metodik	8
Fjärranalys	8
Fältarbete	9
Digitalisering	9
Vattenbiotoper	9
Omgivning och närmiljö	11
Diken och biflöden	14
Vandringshinder	15
Broar/vägpasager	16
Övrigt	16
Sammanställning	16
Kvalitetssäkring	17
Områdesbeskrivning	18
Resultat	19
Inledande information	19
Hela Alsteråns avrinningsområde	19
Vattenbiotoper	19
Omgivning och närmiljö	24
Diken	26
Vandringshinder	27
Vägpasager	28
Kommentar	30
Huvudfåra – Alsterån (Mynningen-Sanbäckshult)	32
Huvudfåra – Alsterån (nedre)	38
Huvudfåra – Alsterån (mellan)	44
Huvudfåra – Alsterån (övre)	49
Huvudfåra – Alsterån (Åsjön-Allgunnen)	54
Huvudfåra – Loppån	59
Huvudfåra – Alsterån (Allgunnen-Hindsjön)	65
Huvudfåra – Alsterån (Hindsjön-Uvasjön)	70
Biflöde – Badebodaån (nedre)	75
Biflöde – Badebodaån (mellan 1)	81
Biflöde – Badebodaån (mellan 2)	86
Biflöde – Badebodaån (övre)	92
Biflöde – Trändeån	98
Biflöde – Trädebäcken	104
Biflöde – Avesjöbäcken	110
Biflöde – Bäck från Broasjö	114
Biflöde – Hindabäcken	119
Referenser	124
Bilagor	
Bilaga 1. Kartor	
Bilaga 2. Fältprotokoll	
Bilaga 3. Resultat för hela avrinningsområdet	
Bilaga 4. Jämförelse av avrinningsområdena	
Bilaga 5. Foton	
Bilaga 6. Hydrologiska förhållanden	

Introduktion

För att förbättra kunskapsläget avseende naturvärden i och kring Kalmar läns vattendrag har Länsstyrelsen under år 2000 och 2001 inventerat ett stort antal vattendrag inom projekten Mellanbygdsvatten och Biotopkartering 2001. Materialet från dessa karteringar kan användas som underlag för en ekonomisk och ekologisk utveckling i och kring vattendragen i översiktsplanering och annan planläggning. De areella näringarna kan läsa ut vilka naturvärden som de bör ta hänsyn till när det gäller vattendrag. Resultaten kan användas av mark- och vattenägare för att utveckla den resurs som vattendragen i området utgör, i form av en varsamt genomförd fiske- och ekoturism.

Med biotopkarteringar tas information fram som beskriver naturvärden i vattendrag och dess omgivning. Metodiken har utarbetats av Länsstyrelsen i Jönköping (2000). Vattendragen som skall kartas 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 vägpPASSAGER

Biotopkarteringen i Projekt Mellanbygdsvatten omfattade 45 mil vattendrag i mål 5 b kommunerna Högsby, Hultsfred, Vimmerby och Västervik. Projektet finansierades av Europeiska Unionens strukturfond Mål 5b Sydöstra Sverige, Naturvårdsverket, ovan nämnda kommuner och Vägverket Region Sydöst. Vattensystemen som helt eller delvis biotopkarterades var Loftaån, Marströmmen, Botorpsströmmen, Stångån, Virån, Emån och Alsterån. I Botorpsströmmen karterades vattendrag kring sjön Yxern. Stångån karterades från Storebro till länsgränsen mot Östergötland (inklusive de flesta biflöden). De övre delarna av Viråns vattensystem karterades (de flesta vattendragen uppströms Näjern). Emån biotopkarterades kring Stora Hammarsjö. Alsterån karterades i Högsby kommun - Badebodaån biotopkarterades från Allgunnen till länsgränsen mot Kronoberg. Fältarbetet år 2000 utfördes av Therese Asp, Johan Carlsson, Björn Holm, David Liderfelt, Hanna Nicklasson och Mattias Persson.

Biotopkarteringen år 2001 omfattade 28 mil vattendrag i Nybro, Torsås, Oskarshamn och Mönsterås kommuner, vilka har finansierat undersökningen tillsammans med Vägverket Region Sydöst. Vattensystem som karterats är Alsterån, Snärjebäcken, Ljungbyån, Hagbyån, Bruatorpsån, Grisbäcken och Virån. Alsterån och Virån är fullständigt karterade. Fältarbetet år 2001 utfördes av Maria Andersson, Roger Jansson, Hanna Nicklasson och Mattias Persson.

Resultatet av biotopkarteringarna presenteras på flera olika sätt, i rapporter (en rapport för varje undersökt vattensystem), en Access-databas och ett informativt GIS-skikt. All information finns tillgänglig på en CD-skiva

Resultaten av biotopkarteringar 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. Resultatet ger underlag för all form av vattendragsanknuten planering.
- 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.
- effekttuppföljning 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 underkylt vatten och isbildning på bottenarna

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 och 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 uteslås 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 bottenpografi 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 högflödestoppar, 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 är:

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 både i åkermark och i skogsmark utgör i sig viktiga livsmiljöer.
Minskad andel död ved i vattendraget	Tillförsel av död ved i vattendraget skapar bl. a. värdefulla strukturer och substrat för djur och växter.

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.

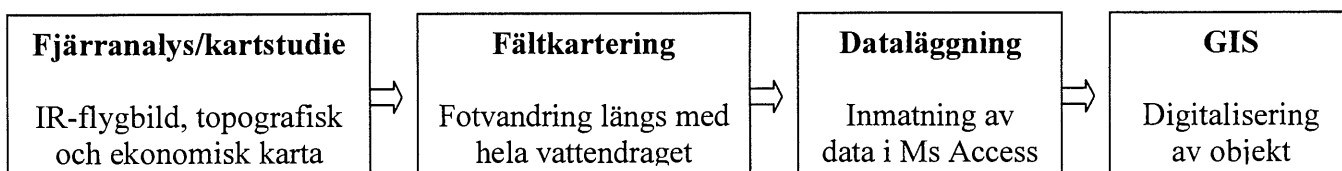
Karteringen av vattendrag, från förberedelser till en komplett slutprodukt följer grovt sett fyra olika steg (Figur 1)

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 Kronoberg-Jönköping och 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 (vattenbiotoperna) 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 Jönköping-Kronoberg och 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 omfångsrika 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 håll. 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 = Lekomjigheter saknas, 1 = Inga synliga lekområden men rätt strömförhållanden, 2 = Tämligen bra lekomjigheter, 3 = Bra - mycket bra lekomjigheter.

Vid bedömningen vägs bland annat öringens storlek kontra botten substratet 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

Klasserna för **ståndplatser** är:

0 = saknas (för grunt), 1 = Möjligt för enstaka öring att uppehålla sig, 2 = Tämligen 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 skogsbeväxt 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 %.
V	Våtmark	Odefinierad våtmark, används om det föreligger osäkerhet om

Kod	Marktyp	Definition
		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
Å2		Åkermark som just nu inte brukas men som sannolikt kan

Kod	Marktyp	Definition
		komma att brytas upp. En mer eller mindre fast tydlig grässvål 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. Skyddszonen 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 skyddszonen i princip bestå av vilken annan marktyp som helst. För produktionsskogsmark betraktas skyddszonen 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/biflödets **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**. I Projekt Mellanbygdsvatten har även en bedömning av passagemöjligheterna för **ål** och **ålyngel** (<30 cm) gjorts i Botorpsströmmen, Stångån, Virån, Emån och Alsterån.

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 **uttar** och **fisk** att passera bedöms efter skalan 0 (definitivt hinder), 1 (partiellt hinder) och 2 (PASSAGE möjlig). Som definitivt hinder räknas trafikerade broar utan landPASSAGE under bron. 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

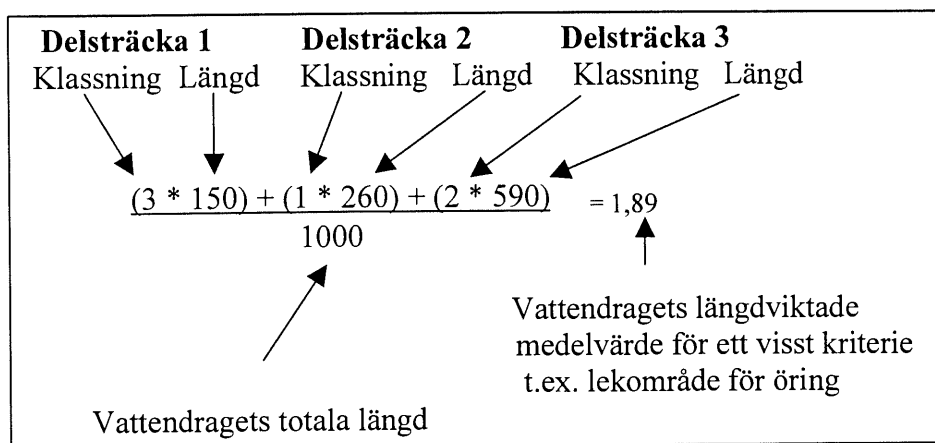
SMHI:s databas över avrinningsområden har använts för att beräkna areal av vattensystem och delavrinningsområden. Även fördelning av marktyper (inkl. sjöyta) i avrinningsområdena finns i detta register. Vattendragens höjd över havet har hämtats från ekonomiska kartan (1:10 000). Antal sjöar som vattendragen 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 1.12.

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, bottensubstrat och öringsbiotoper, 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.



Figur 2. Beräkning av ett längdviktat medelvärde

För samtliga kriterier baseras summeringarna på den längdmässiga utbredningen. För vissa kriterier, främst öringbiotoper, är dock de faktiska uppgifterna om areal intressanta.

Flera olika mått kan användas för att erhålla kvantitativa mått av ett vattendrags fysiska påverkansgrad. Ett sätt att beräkna påverkansgraden på närmiljön är att summera andelen icke naturliga, påverkade (artificiella) marktyper. Här avses kalhygge, åker och artificiell mark. Till detta fogas kommentarer om skyddszonens bredd.

Påverkansgraden till följd av fysiska ingrepp i vattendragen erhålls genom att summera de olika formerna av rensning, kulvertering, utfyllnad, översvämningsskydd och torrfåror. För diken beräknas bl. a. antalet diken per kilometer vattendragsstrand. Påverkan från vandringshinder fås bl.a. genom att studera utnyttjad fallhöjd vid artificiella hinder.

Kvalitetssäkring

En betydande arbetsinsats har lagts ned på kvalitetssäkring av hela arbetet med föreliggande kartering.

Flygbildstolkningen genomfördes av erfarna tolkare vilka erhållit detaljerad information om karteringsmetodiken. Resultatet från flygbildstolkningen datalades kontinuerligt i den skraddarsyddas databasen utan att först noteras på papper. Databasen innehåller inmatningsfilter för att undanröja grova fel vid inmatningar.

Ett flertal bedömningar ligger till grund för klassningarna vid fältarbetet, vilket gör att det finns en viss spridning i resultatet som är relaterad till inventerarna. Denna faktor har minimerats genom utbildning samt kalibreringar mellan de olika karterarna under fältsäsongen. Deltagande personal har också från början haft en adekvat utbildning samt erfarenheter från fältarbete. All renritning har vanligen skett samma dag eller med endast någon dags fördröjning.

Det digitaliserade materialet har kontrollerats mot informationen i databasen. Även innehållet i själva databasen har genomgått omfattande kvalitetssäkring. Vissa uppenbara orimligheter i datamaterialet har justerats i efterhand. Andelen kvarstående skrivfel och brister i materialet är liten.

Områdesbeskrivning

Alsterån i Kalmar län har biotopkarterats år 2000 och år 2001 i projekten Mellanbygdsvatten och Biotopkartering 2001. Karteringarna har omfattat hela huvudfåran, Loppån, Badebodaån, Trändeån, Trändebäcken, Avesjöbäcken och Hindabäcken.

Alsteråns avrinningsområde har sina källflöden i Kronobergs län. I Kalmar län omfattar området Nybro, Högsby och Mönsterås kommuner. Vattnet rinner in i Allgunnen, via två fåror, Alsterån i söder och Badebodaån i norr. Alsteråns huvudfåra nedströms Allgunnen sträcker sig via Hultsnäsesjön och Barnebosjön ut till mynningen i Östersjön sydost om Ålem. Huvudavrinningsområdet omfattar totalt 1525 km² och består av 77 % skogsmark, 6 % vattenyta (84 km²), 4 % åkermark och 2 % betesmark (SCB 1998).

Den övre delen av vattensystemet är påverkat av försurning och kalkas. Undersökningar av bottenfauna i Alsterån i Kalmar län och fisk i Allgunnen samt Barnebosjön, visar dock ingen nämnvärd försurningspåverkan (Lennartsson 1996, Länsstyrelsen i Kalmar län 1999c). Tydliga försurningsskador kan dock ses på mörtbeståndet i Arvesjön, västnordväst om Stora Sinnern (Lennartsson 1996)

Större delen av Alsteråns vattensystem inklusive Allgunnen är avsatta som riksintresse för naturvården och hyser stora naturvärden. Ett tjugotal fiskarter är påträffade i systemet, bland annat havsöring, stationär öring och lax (Forslund 1997, Länsstyrelsen i Kalmar län 1999a). Safsa växer med rika bestånd på flera håll (Länsstyrelsen i Kalmar län 1999b). Utter förekommer vid Allgunnen, Barnebosjön och Kiasjön (Bisther 2000). Flodkräfta förekommer i ett antal områden (Länsstyrelsen i Kalmar län 1999b).

Allgunnens omgivning är mycket glesbefolkad och vildmarksbetonad och uppvisar stora inslag av våtmarker och ädellövskogar. Sporadiska förekomster av vitryggig hackspett bekräftar de höga naturvärdena. Alsterån med omgivningar nedströms Allgunnen präglas till stor del av en mosaik av skog och våtmarker med stora inslag av lövsumpskogar. I området finns också bokskogar och ekskogar. Miljöerna skapar förutsättningar för en mycket rik insektsfauna. Vattendragen hyser också stora värden med avseende på bottenfauna (Forslund 1997). Naturreservat eller Natura 2000 områden finns avsatta eller planeras att avsättas på ett flertal områden, bl.a. stora delar av Allgunnen, Alsterån nedströms Allgunnen samt ett område vid Badebodaån.

Resultat

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 separat i tre avsnitt: resultat för hela avrinningsområdet, vattensystemets huvudfåra och biflöden. Under rubriken ”kommentar” jämförs resultaten för hela avrinningsområdet med resultaten från övriga biotopkarterade vattensystem. Resultaten för huvudfårans delar och biflöden jämförs med resultaten för hela det aktuella avrinningsområde som huvudfåran/biflödet är lokaliserat i.

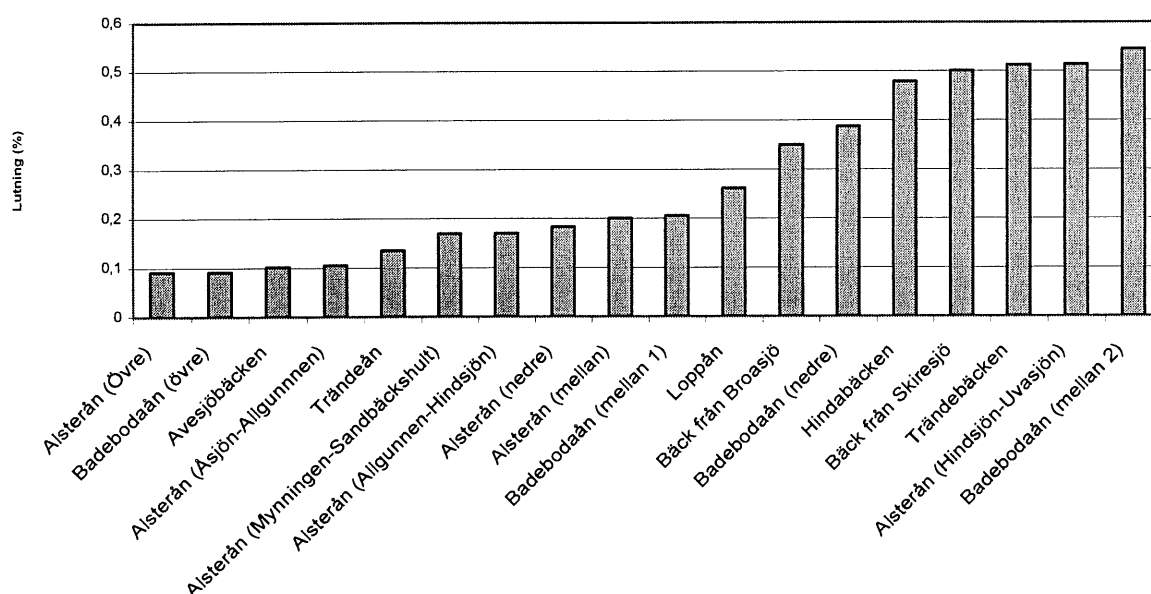
I bilaga 3 finns sammanställningar av resultaten för hela avrinningsområdet för vattenbiotoper och närmiljö/omgivning. Det är sådana och liknande sammanställningar som ligger till grund för all text i resultatdelen. I bilaga 4 finns tabeller med information för jämförelse av de olika biotopkarterade avrinningsområdena. I bilaga 5 finns färgfoton över vattendragen som redovisas i denna rapport.

Hela Alsteråns avrinningsområde

Vattenbiotoper

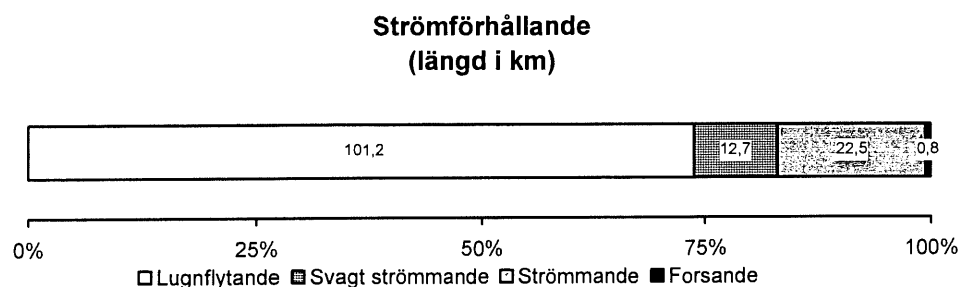
Den totala längden av de biotopkarterade vattendragen i Alsteråns vattensystem var ca 138 km. Den längdviktade medelbredden var 21,6 m, exklusive dammar. Den högst belägna åsträckan låg 172,3 m ö h. Det längdviktade medelvärde av djupet var 1,0 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 37 %, 0,5-1 m i 36 % och > 1 m i 27 % av vattendragens längd. Vattendragens bredd varierade mellan 0,2-200 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.



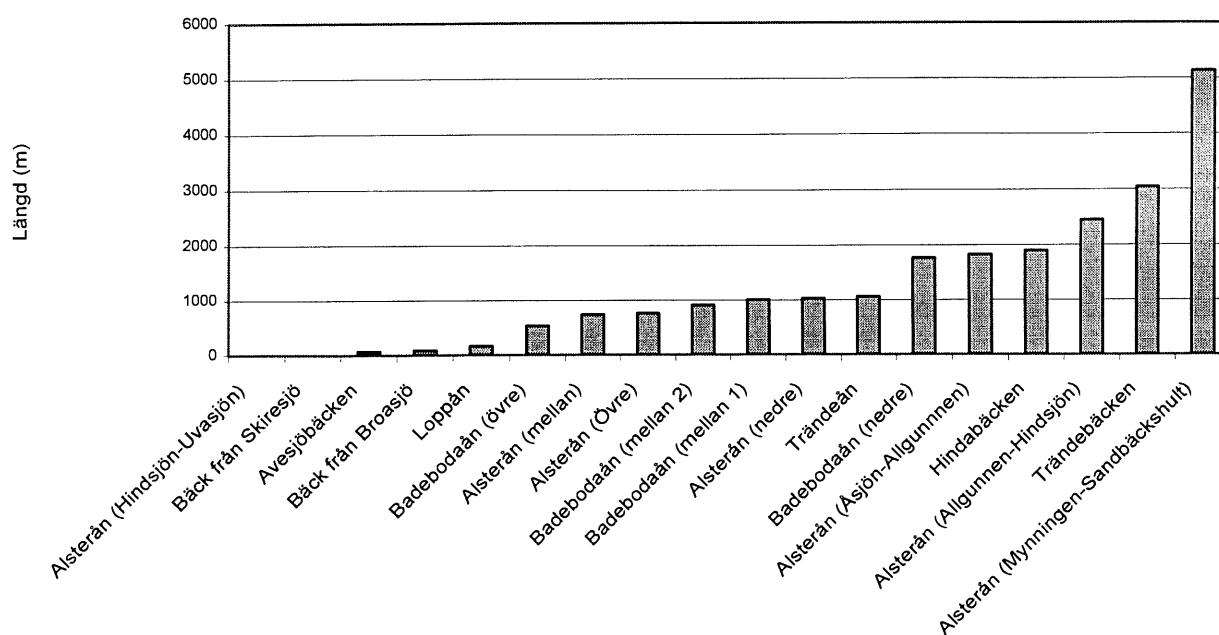
Figur 3. Lutning i vattendrag inom Alsteråns avrinningsområde

I Alsteråns vattensystem var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 74 % av vattendragens sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten förekom ofta, medan forsande vatten var ovanligt (fig. 4).



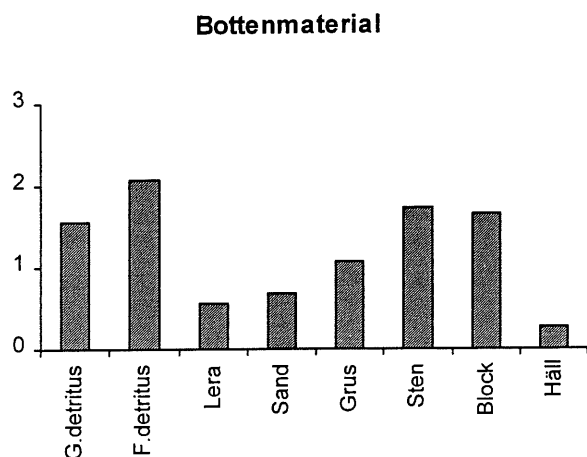
Figur 4. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Alsteråns vattensystem. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

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



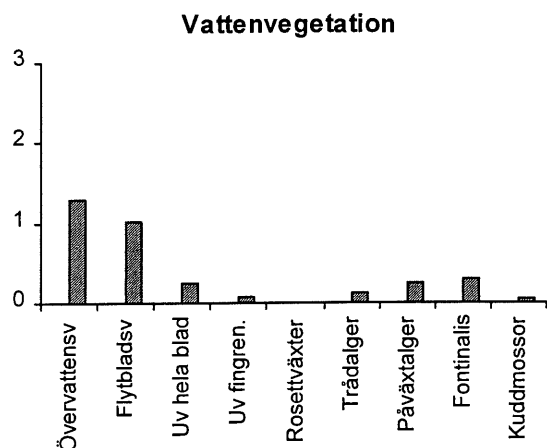
Figur 5. Sträckor där strömmande vatten dominerar (klass 3) i vattendragen inom Alsteråns avrinningsområde.

Bottenmaterialet i vattensystemet dominerades av findetritus. Ca 46 % av vattendragens längd dominerades av findetritus. Även block, sten och grovdetritus var vanligt förekommande (fig. 6).



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

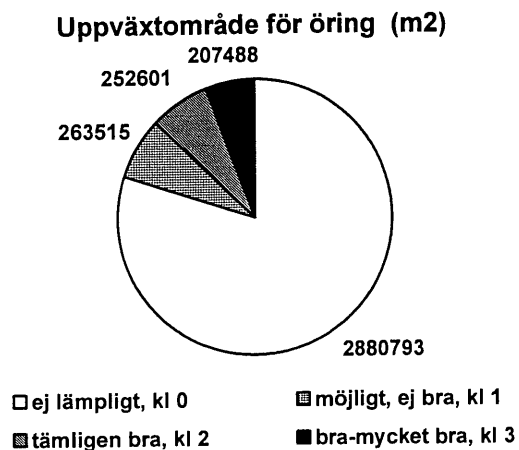
Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 1,7. I huvuddelen av vattendragens längd (47 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Längs med 14 % av vattendragens längd täckte vegetationen mer än 50 % av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 7).



Figur 7. Vattenvegetation i Alsteråns vattensystem redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

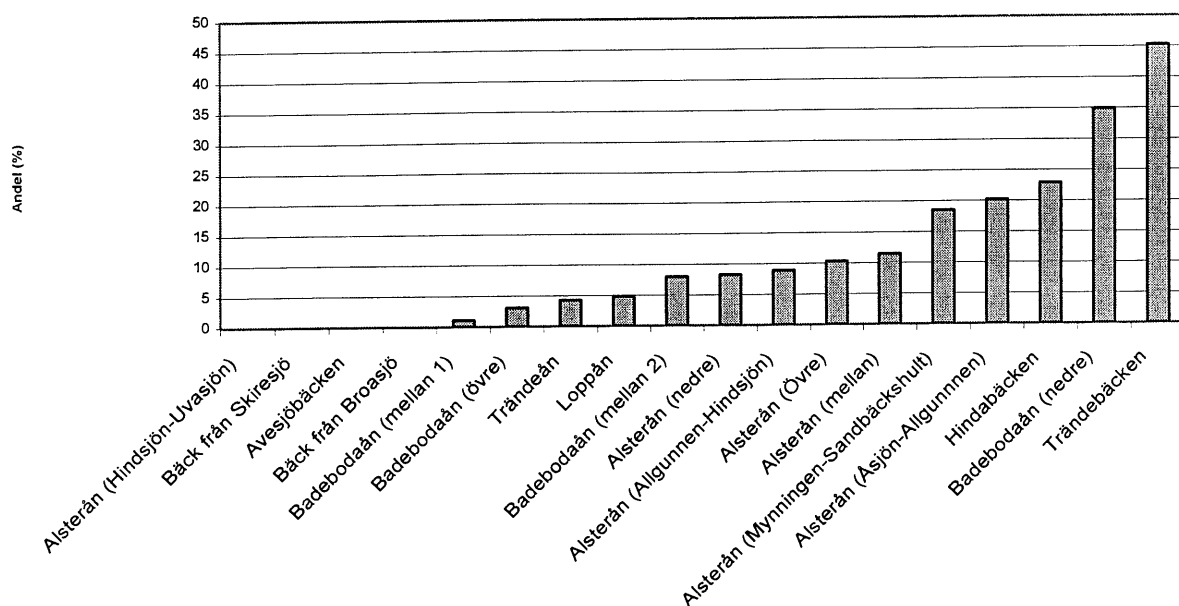
Mer än hälften av vattenytan beskuggades i 16 % av vattendragens totala längd. Beskuggningen var obefintlig i 20 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,4. Död ved saknades i 30 % av vattendragens längd. Mindre än 6 stockar per hundra meter vattendrag fanns i 56 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,8.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för örting (klass 2-3) fanns på 19 % av vattendragens längd. Det utgjorde knappt 13 % av vattendragens totala areal, inklusive dammar, vilket innebar ca 46 ha (fig. 8). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,6.



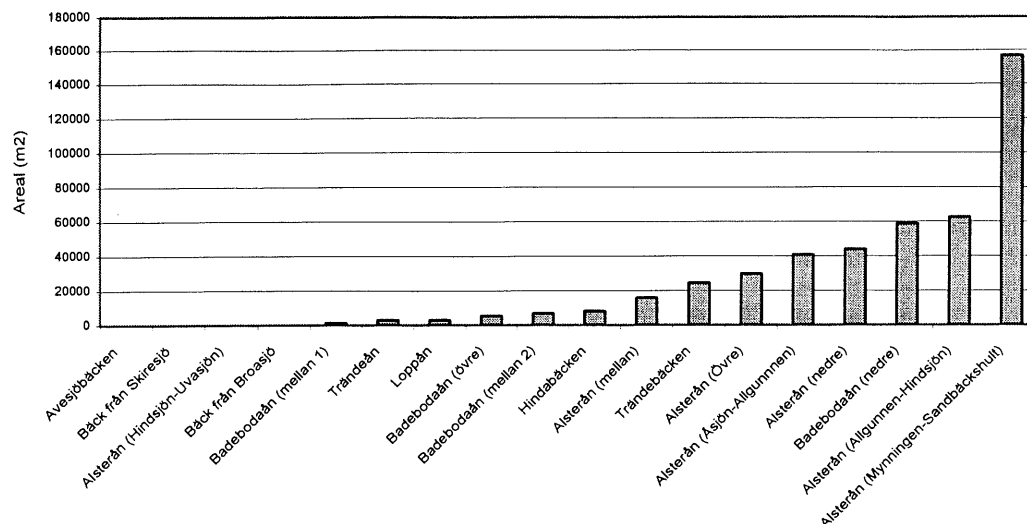
Figur 8. Areal uppväxtområden för öring i Alsteråns vattensystem.

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



Figur 9. Andel (%) av arealen som utgjordes av tämligen bra till mycket bra (klass 2-3) uppväxtområde för öring i vattendragen inom Alsteråns avrinningsområde.

Den totala arealen uppväxtområde för öring i klass 2-3 i de karterade vattendragen finns redovisad i figur 10 nedan.



Figur 10. Areal (m²) som utgörs av tämligen bra till mycket bra (klass 2-3) uppväxtområde för öring i vattendragen i Alsteråns vattensystem.

Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde 16 % av vattendragens totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,8.

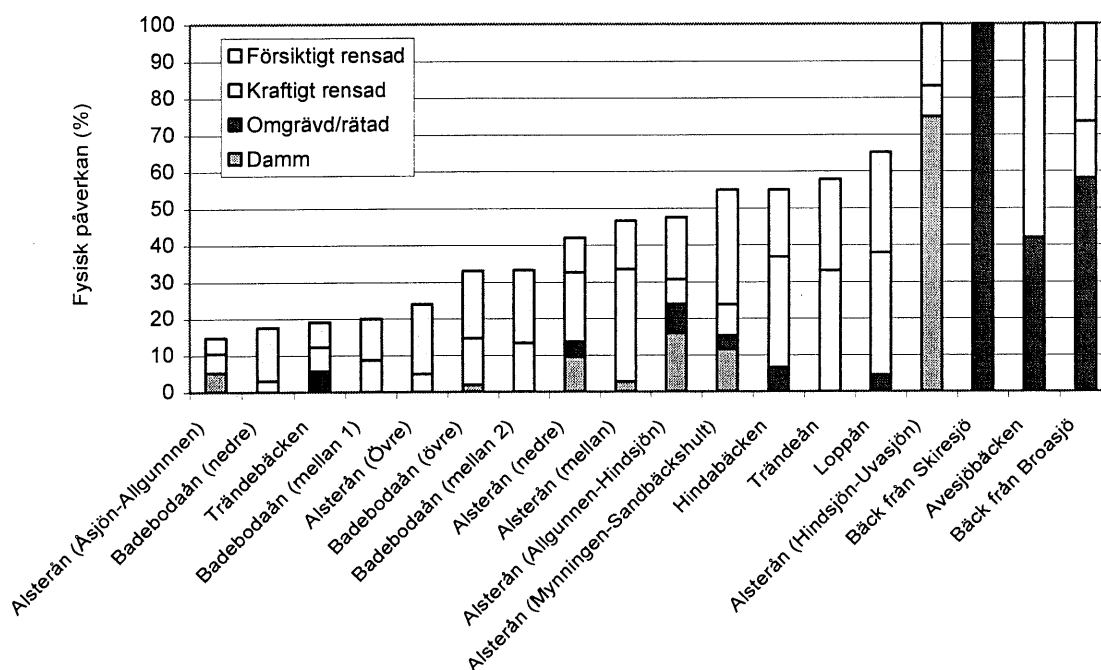
Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på 8 % av vattendragens totala längd. Det utgjorde 18 hektar eller 5 % av vattendragens totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,4.

Huvuddelen (ca 87 %) av vattendragen hade ett ringlande lopp och ca 14 % var raka. Av vattendragens totala längd var 5,4 % omgrävt eller rätat, 13 % kraftigt rensat och 19 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,6.

I Alsteråns vattensystem fanns 14 stycken vattenbiotoper som utgjordes av dammar.

Dammarnas sammanlagda längd var 7,8 km och medelbredden 103 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 5,7 % av den totala längden.

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



Figur 11. Fysisk påverkan på vattendragen inom Alsteråns vattensystem. Damm = indämda sträckor.

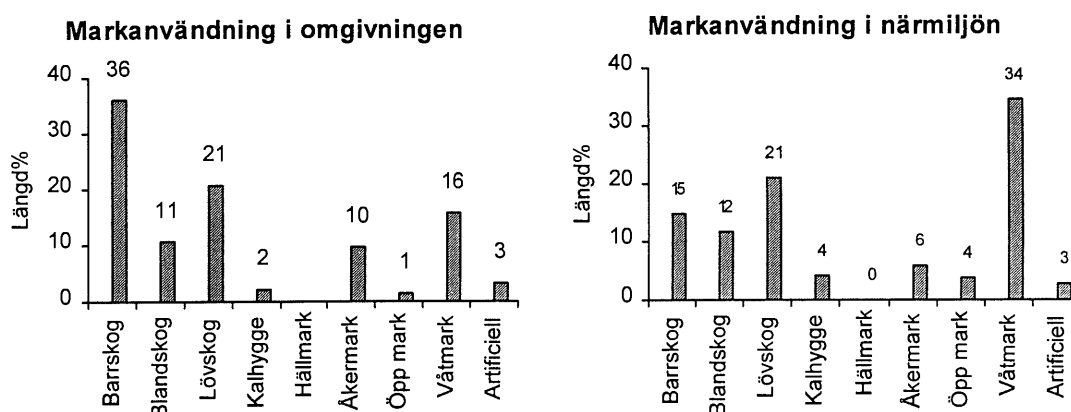
Strukturelement i de karterade vattendragen i vattensystemet var 26 st tillrinnande vattendrag, 48 st strömnackar, 27 st höljor, en korvsjö, 39 st sjöutlopp, 36 st sjöinlopp, tre sammanflöden, 22 st kvillområden, tre utströmningsområden, 16 st stenbroar eller rester av stenbroar, 51 st dammar av sten, 15 st andra stensättningar, nio andra dammrester, samt 27 st vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

De karterade vattendragen i Alsteråns avrinningsområde omfattade en närmiljölängd på ca 260 km. Omgivningen dominerades i huvudsak av skogsmark, främst barrskog (figur 12). Betydande delar dominerades även av våtmarker. Merparten av närmiljön utgjordes av skogsmark och våtmark.

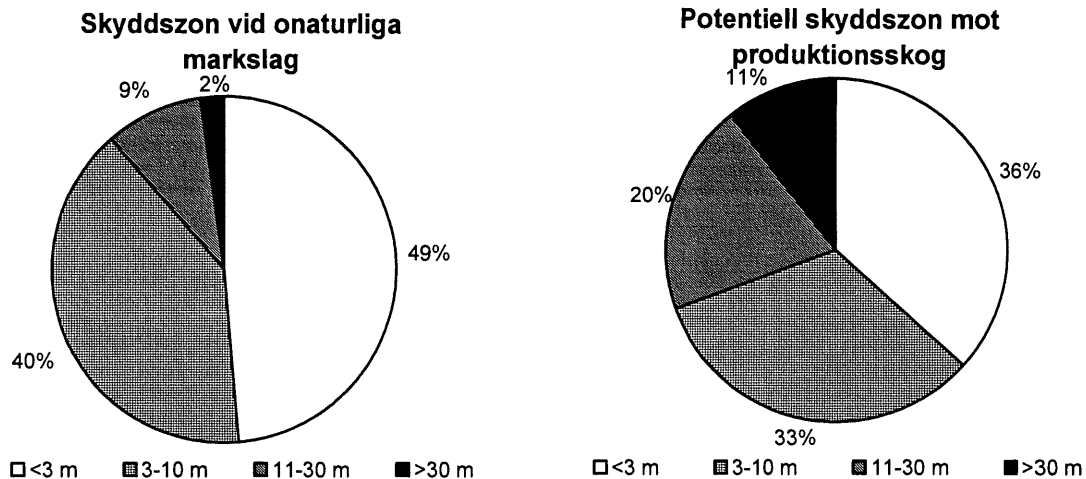
Större delen av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av övrig löv- och blandskog. Yngre och äldre produktionsbarrskog (huggningsklass G och S) var vanligt förekommande. Gammelskog dominerade närmiljön på en sträcka av 7,8 km, 3 % av den totala längden. Den utgjordes mestadels av löv och blandskog. Kalhygge dominerade 11 kilometer av närmiljön. Den åkermark som förekom var till ungefär lika stora delar brukad som icke brukad. Den öppna marken var i lika stor omfattning hävdad som igenväxande. Våtmarkerna var i regel öppna och ej hävdade eller trädbevuxna. En liten andel av våtmarkerna var hävdade. Artificiell mark förekom oftast som tomtmark eller industri.



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.

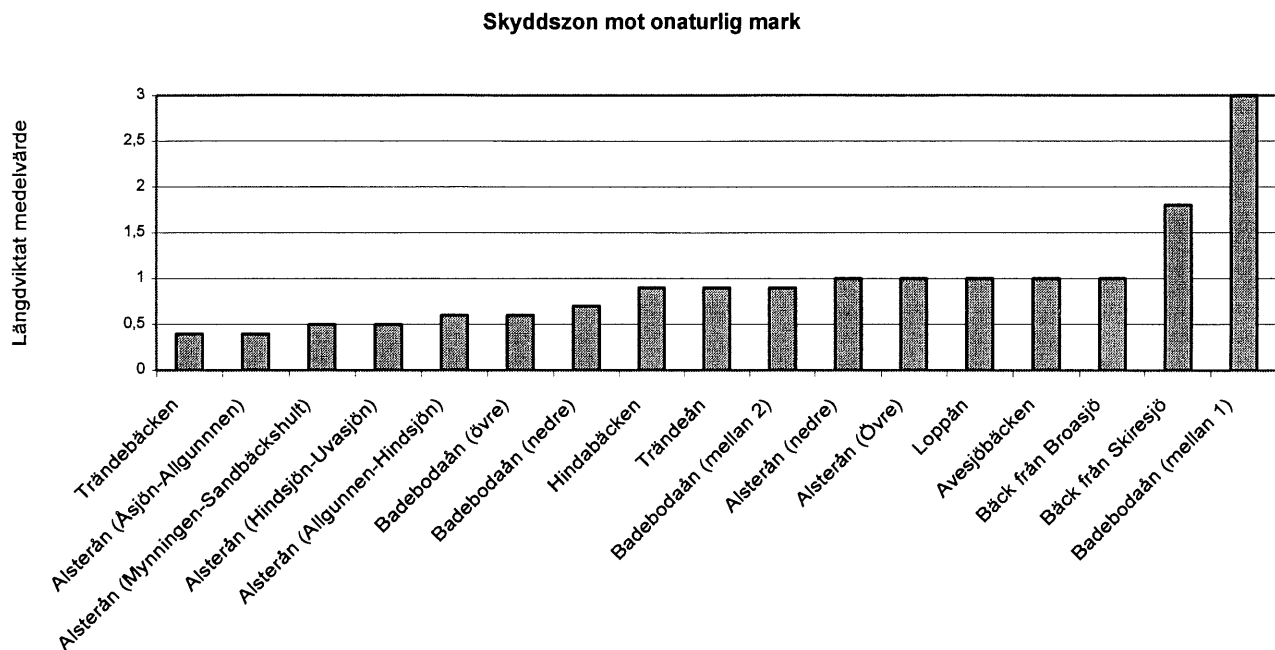
Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 13 % av närmiljön, vilket motsvarade ca 33 km. Längs med de karterade vattendragen i Alsteråns vattensystem utgjordes den onaturliga marken framför allt av åkermark och kalhyggen. Skyddszon saknades helt mot 49 % av de onaturliga markslagen, ca 17 km (figur 13). Där det fanns skyddszon var den ofta smal. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 0,7 (längdviktat medelvärde)(se även figur 14). Motsvarande värden för övriga karterade avrinningsområden låg mellan 0,2 och 1,8.



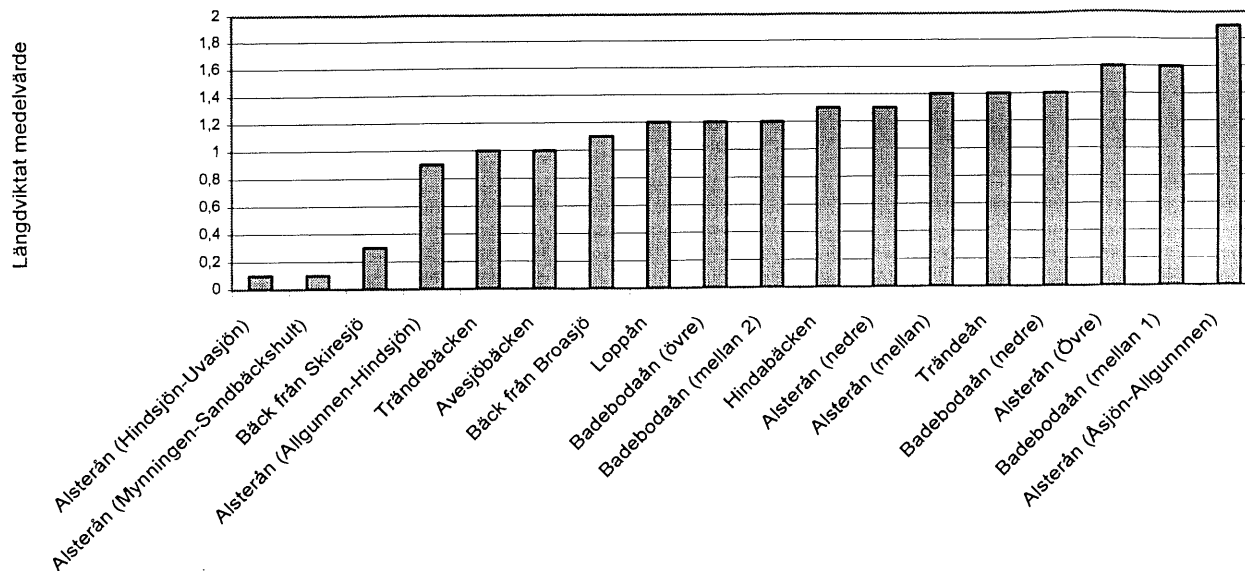
Figur 13: Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed 46 % av närmiljölängden. Skyddszon saknades utmed ungefär 43 km av närmiljön (figur 13). Där det fanns en potentiell skyddszon var den ofta smal. Det längdviktade medelvärdet beräknades till 1,0 (se även figur 15).



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

Potentiell skyddszon mot produktionsskog



Figur 15. Genomsnittlig klassning (klass 0-3) av potentiella skyddszoner mot produktionsskog redovisat som längdviktat medelvärde.

Vattennära zon fanns utmed ca 47 % av strandlängden. Zonen var 3-10 m bred utmed 24 % av strandlängden, 10-30 m bred utmed 13 % och bredare än 30 m utmed 10 %. Den vattennära zonen klassades i genomsnitt till 0,8 (längdviktat medelvärde). Motsvarande värden för övriga karterade avrinningsområden låg mellan 0 och 0,9 (bilaga 4)

Skuggning och buskskikt

Skuggningen var bra (klass 3) utmed mer än halva strandlängden och saknades helt utmed 7 % (tabell 3). Skuggningen bedömdes vara möjlig att förbättra utmed 14 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt var dålig eller saknades helt utmed ca 13 % av strandlängden. En mindre andel hade ett välutvecklat buskskikt. 52 % av strandlängden bedömdes som klass 2. Det innefattar ett stort intervall med avseende på förekomst av buskskikt, vilket gör resultaten svårtolkade.

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.

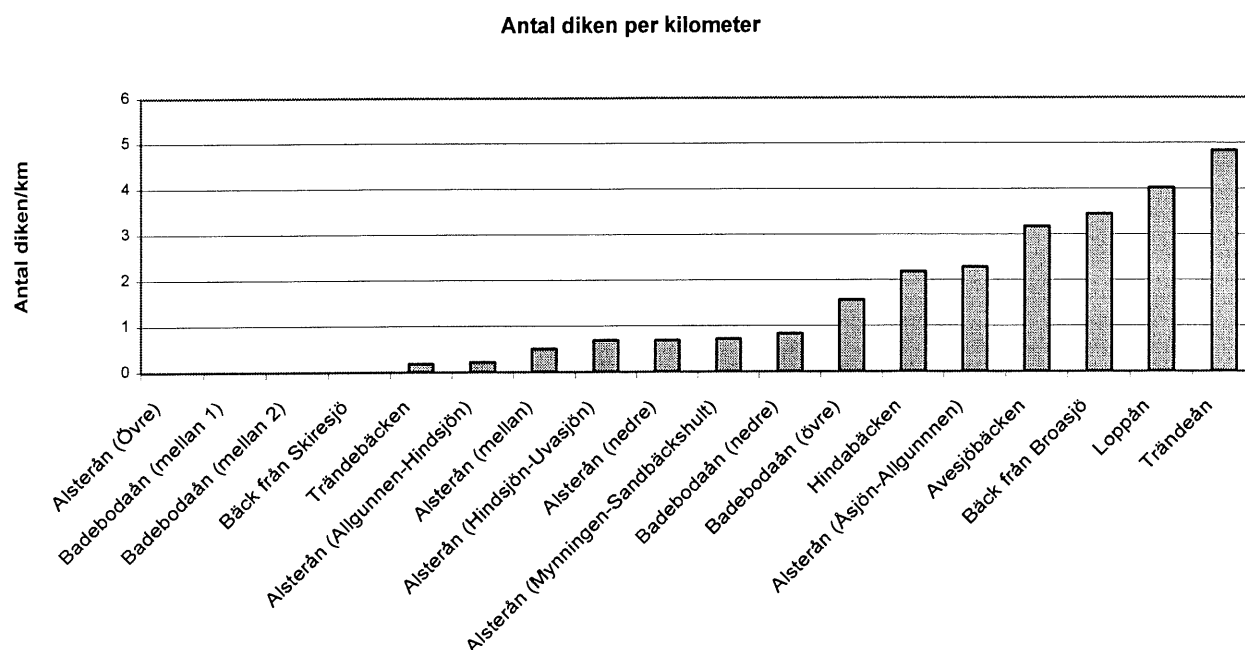
Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	6,6	8,5	28,8	56,1	2,3
Buskskikt (%)	12,8	23,1	52,4	11,7	1,6

Diken

Totalt noterades 173 diken i längs med de karterade vattendragen i Alsteråns avrinningsområde. Det motsvarade i genomsnitt 1,3 diken per km. Motsvarande medelvärde för övriga karterade avrinningsområden låg mellan 0,7 och 3,6 diken per kilometer (bilaga 4). Inga täckdiken noterades. Vattenuttag påträffades på 27 platser.

I genomsnitt var diken 1,5 m breda och 0,7 m djupa. 111 st diken var kortare än 100 m, 45 st var 100-500 m, 13 st var 500-1000 meter och fyra var längre än 1 km.

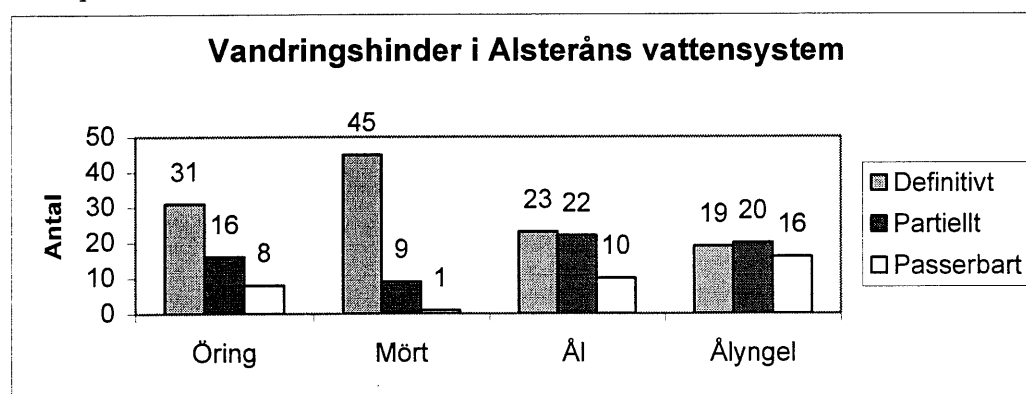
Trettio diken hade översilningszon och 14 st hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för sju diken. Totalt kantades 30 st diken av någon riskfylld marktyp, tio diken längs med mindre än fem procent av dikeslängden och 19 st längs med mer än halva dikeslängden.



Figur 16. Antalet påträffade diken per kilometer för respektive vattendragsträcka.

Vandringshinder

I de karterade delarna av Alsteråns vattensystem fanns 55 st. vandringshinder för fisk. Den totala fallhöjden var 339 m och fallhöjden vid artificiella hinder var 85 m. Flera hinder låg i parallella fåror. Utav den totala fallhöjden fanns 24 % inom artificiella vandringshinder. Naturliga vandringshinder hade en total fallhöjd på 24 m. Nio vandringshinder bedömdes vara ursprungligen naturliga vandringshinder. 23 st av hinderna bedömdes vara intressanta ur kulturmiljösynpunkt. Tre fiskvägar fanns i området vid Torsrum, Gunnarström och Strömsrum. Hindernas medelfallhöjd var 2 m. 31 st stycken hinder var definitiva för öring, 16 st var partiella och 8 st var passerbara (fig.17).



Figur 17. Totalt antal vandringshinder för fisk fördelat på olika arter. Definitivt hinder är ej passerbart och partiellt hinder kan passeras vid högt vattenstånd.

VägpPASSAGER

I Alsteråns vattensystem noterades totalt 105 broar, vilket gav ett snitt på 0,76 broar per km. 78 broar klassades som övriga broar, 22 stycken hade trummor, en var rörbro och fyra st. var stenalvsbroar. Vattenfårorna korsades 28 gånger av allmän väg och tre gånger av järnväg.

Sjutton vägpPASSAGER hade landpassage under bron. Nio broar utgjorde definitiva hinder för utter; fyra var allmänna vägar. Partiella hinder för utter bedömdes 73 st. broar utgöra. Nitton skärningar med allmän väg utgjorde partiella hinder. Tjugotre vägpPASSAGER bedömdes vara passerbara för utter (tabell 4).

Tabell 4. VägpPASSAGER över respektive vattendragsträcka i Alsteråns vattensystem. "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. "Vh nr" är vandrings hindrets nummer enligt protokoll D (vandringshinder).

Fältnr.	Teknisk objekttyp	Vägartyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Vh nr	Land-passage	Passerbart för	
			V	H						
Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult)	1	stenvalvsbro	gångbro	3	3	2	2	tvåsidig	småvilt (1 m)	
	2	övrig bro	allmän	3	3	1	2	saknas	inget	
	3	stenvalvsbro	gångbro	3	3	2	2	saknas	inget	
	4	stenvalvsbro	enskild	0	1	1	2	saknas	inget	
	5	övrig bro	allmän	2	2	1	2	saknas	inget	
	6	övrig bro	allmän	2	2	1	2	saknas	inget	
	7	övrig bro	järnväg	3	3	1	2	saknas	inget	
	8	övrig bro	allmän	3	3	1	2	saknas	inget	
	9	övrig bro	allmän	3	3	1	2	saknas	inget	
	10	övrig bro	järnväg	3	3	2	2	saknas	inget	
	11	övrig bro	järnväg	2	0	0	0	saknas	inget	
	12	övrig bro	enskild	1	1	1	2	saknas	inget	
	13	övrig bro	allmän	3	3	2	2	saknas	inget	
	14	övrig bro	allmän	3	3	1	2	saknas	inget	
	15	övrig bro	enskild	3	2	2	2	saknas	inget	
	16	övrig bro	enskild	2	3	2	2	höger	småvilt (1 m)	
	17	övrig bro	skogsbilväg	3	2	1	2	saknas	inget	
	18	övrig bro	skogsbilväg	2	3	1	2	saknas	inget	
	19	trumma	enskild	0	0	1	2	saknas	inget	
Asterån (nedre)	1	övrig bro	enskild	1	2	2	2	tvåsidig	älg (2,5 m)	
	2	övrig bro	enskild			1	2	saknas	klövvilt (2 m)	
	3	övrig bro	allmän	2	2	2	2	tvåsidig	älg (2,5 m)	
Asterån (mellan)	1	övrig bro	gångväg			1	2	saknas		
	2	övrig bro	enskild	1	1	2	2	höger	älg (2,5 m)	
	3	övrig bro	enskild			1	2	saknas		
Alsterån (övre)	1	övrig bro	gångväg			1	2	saknas		
	2	övrig bro	allmän	0	1	2	2	tvåsidig	småvilt (1 m)	
	3	övrig bro	enskild			1	2	saknas		
Alsterån (Åsjön-Allgunnen)	1	övrig bro	allmän	3	3	1	2	saknas	inget	
Alsterån (Allgunnen-Hindsjön)	1	övrig bro	allmän	2	3	1	2	saknas	inget	
	2	övrig bro	allmän	0	2	1	2	saknas	inget	
Alsterån (Hindsjön-Uvasjön)	1	övrig bro	allmän	1	1	0	0	1	saknas	inget
Hindabäcken	1	trumma	allmän	2	3	1	2	saknas	inget	
	2	trumma	enskild	3	3	1	2	saknas	inget	
	3	övrig bro	traktörväg	1	1	1	2	saknas	inget	
	4	övrig bro	förfallen	3	3	2	2	höger	klövvilt (2 m)	

Fältnr.	Teknisk objekttyp	Vägartyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Vh nr	Land-passage	Passerbart för
			V	H					
		traktorbro							
5	övrig bro	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
6	övrig bro	skogsbilväg	3	3	1	2		saknas	inget
7	övrig bro	enskild	3	2	2	2		vänster	klövvilt (2 m)
8	övrig bro	traktorväg	2	2	1	2		saknas	inget
9	övrig bro	enskild	3	1	1	2		saknas	inget
10	övrig bro	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
11	trumma	enskild	3	3	1	2		saknas	inget
Badebodaån	1	övrig bro	enskild	2	1	2		tvåsidig	småvilt (1 m)
(mellan 1)	2	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
	3	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
	4	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
Badebodaån	1	övrig bro	enskild		0	2	1	saknas	ej bedömt
(mellan 2)	2	övrig bro	enskild	1	2	2		vänster	ej bedömt
	3	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
	4	övrig bro	allmän		1	2		saknas	ej bedömt
	5	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
Badebodaån	1	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
(nedre)	2	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
	3	stenvalvsbro	allmän		1	2		saknas	ej bedömt
	4	övrig bro	enskild		1	2	1	saknas	ej bedömt
	5	övrig bro	enskild	0	2	2		vänster	ej bedömt
	6	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
	7	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
Badebodaån	1	övrig bro	allmän	0	0	2		tvåsidig	klövvilt (2 m)
(övre)	2	övrig bro	enskild	2	2	2		tvåsidig	er
	3	övrig bro	enskild		0	2	2	saknas	ej bedömt
	4	övrig bro	allmän		0	2		saknas	
	5	övrig bro	enskild		2	2		höger	småvilt (1 m)
	6	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
	7	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
Bäck från	1	trumma	allmän		0	2		saknas	
Broasjö	2	trumma	enskild		0	2		saknas	
	3	trumma	skogsbilväg		1	2		saknas	
	4	trumma	skogsbilväg		1	2		saknas	
	5	övrig bro	skogsbilväg		1	2		saknas	
	6	trumma	traktorväg		1	2		saknas	
	7	trumma	skogsbilväg		0	2		saknas	
	8	trumma	skogsbilväg		1	2		saknas	
	9	trumma	allmän		0	2		saknas	
	10	trumma	enskild		1	2		saknas	
Bäck från	1	övrig bro	gångstig		1	2		saknas	
Skiresjö	2	trumma	gångstig		1	2		saknas	
	3	övrig bro	allmän		1	2		saknas	
	4	trumma	traktorväg		1	2		saknas	
	5	trumma	gångstig		1	2		saknas	
Loppån	1	övrig bro	enskild	0	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)
	2	rörbro	allmän		1	2		saknas	
Trändebäcken	1	övrig bro	allmän		1	2		saknas	
	2	övrig bro	enskild		1	2		saknas	
	3	trumma	enskild		1	2		saknas	
	4	övrig bro	enskild		1	2		saknas	
	5	övrig bro	gångstig		1	2		saknas	
	6	övrig bro	gångstig	0	0	2		tvåsidig	småvilt (1 m)
	7	övrig bro	gångled		2	2		saknas	
	8	trumma	skogsbilväg		1	2		saknas	
	9	trumma	allmän		2	2		saknas	
	10	trumma	enskild		1	2		saknas	
Trändeån	1	övrig bro	enskild		1	2	1	saknas	ej bedömt
	2	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
	3	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt
	4	övrig bro	allmän		1	2		saknas	
	5	övrig bro	enskild		1	2		saknas	
	6	övrig bro	enskild		1	2		saknas	ej bedömt

Fältnr.	Teknisk objekttyp	Vägartyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Vh nr	Land-passage	Passerbart för
			V	H					
7	övrig bro	enskild			1	2		saknas	ej bedömt
8	övrig bro	enskild			1	2		saknas	ej bedömt
9	övrig bro	allmän			1	2		saknas	ej bedömt
10	övrig bro	enskild	1	1	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)
11	trumma	enskild			1	2		saknas	ej bedömt
12	trumma	enskild			1	2	3	saknas	ej bedömt

Kommentar

Vattenbiotop

Andelen bra till mycket bra öringbiotoper i Alsterån var stora procentuellt sett, och arealerna var betydande. Biotopvårdande insatser var dock önskvärda på ett flertal platser.

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

- Medelbredden av de karterade vattendragen i Alsteråns vattensystem var den största av samtliga karterade vattensystem.
- Andelen dammar i Alsterån utgjorde 5,7 % av längden. Det var något över 5,3 % som var genomsnittet för vattendragen.
- Fallhöjden vid artificiella vandringshinder för fisk utgjorde 24 % av den totala fallhöjden inom vattensystemet, vilket är en ganska stor andel.
- Alsterån var i särklass minst påverkad av vattensystemen i form av rensning och rätning. Längdviktat medelvärde för påverkan var 0,6. Genomsnittet för de karterade vattendragen var 1,1.
- Antal diken per kilometer vattendrag var litet. Ljungbyån, Emån och Bruatorpsån hade ett lägre antal. Längs med det sistnämnda vattensystemet fanns dock säkerligen många täckdiken vilka ej upptäcktes vid karteringen.
- Täckningsgraden av vattenvegetation var den lägsta av vattensystemen tillsammans med Hagbyån.
- Endast 14 % av den karterade vattendragssträckan i Alsterån hade en vegetationstäckning som täckte mer än hälften av vattenytan. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 26 %.
- Beskuggningen av vattenytan i Alsterån var liten och det längdviktade medelvärdet var 1,4. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 1,3 och 2,2. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 1,6.
- Andelen död ved i Alsteråns vattendrag var något högre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Andelen strömmande vatten var något större i Alsterån relativt genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Endast Emån hade högre klassning av ståndplatser för vuxen öring av vattensystemen. Klassningen av uppväxtområdena var något högre än genomsnittet. Lekområden för öring fanns i måttlig mängd.
- I Alsterån var antalet vattenuttag och korsande vägar per kilometer vattendrag som genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön längs med de karterade vattendragen i Alsteråns vattensystem präglades av öppna och trädbevuxna våtmarker, övrig löv- och blandskog, och produktionsskog. Vattendragen var vid karteringstillfället relativt opåverkade från markanvändningen i närmiljön. Onaturliga markslag utgjorde en relativt liten del av närmiljön och sträckte sig oftast inte ända ned till vattenfåran. Produktionsskogen hade ofta en mer eller mindre bred potentiell skyddszon. Skyddszonerna utgjordes oftast av våtmarker eller övrig skog som kantade vattenfåror.

Stränderna hade till stor del bra skuggning och bedömdes till stor del inte vara möjliga att förbättra.

Utmärkande, med avseende på närmiljön, för de karterade delarna av Alsteråns avrinningsområde jämfört med övriga karterade avrinningsområden (bilaga 4):

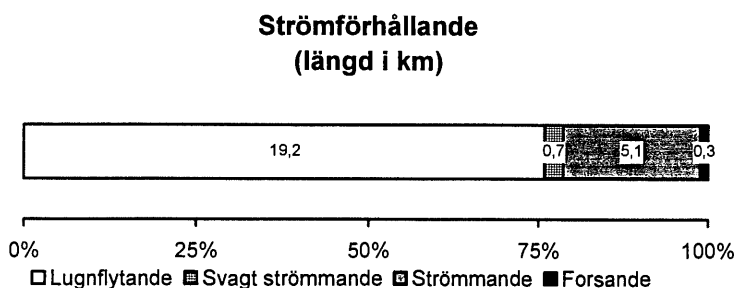
- Andelen gammelskog (S3) var relativt övriga vattensystem mycket stor och utgjorde 6,3 % av skogsmarken. Emåns avrinningsområde hade en lika stor andel.
- Alsterån hade den i särklass största andelen lövskog i närmiljön.
- Andelen kalhyggen var relativt stor och utgjorde 4,1 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 1,2 % och 5,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 3,1 %.
- Andelen åker var mycket liten och utgjorde 5,9 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,9 % och 71,8 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 14,3 %.
- Alsteråns vattensystem hade en liten andel artificiell mark i närmiljön, vilken utgjorde 2,8 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 0 och 13,7 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 4,7 %.
- Andelen våtmarker var näst störst efter Stångån och utgjorde 34,5 % av Alsteråns närmiljö. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,3 % och 42,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 22,8 %.
- Andelen hävdad eller igenväxande öppen mark var mycket liten och utgjorde 3,9 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,8 % och 19,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 11 %.
- Närmiljön vid Alsteråns vattensystem hade en liten andel onaturliga markslag, vilka utgjorde 12,9 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 9,1 % och 77,3 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 22,1 %.
- Skyddszonerna mot onaturlig mark och de potentiella skyddszonerna mot produktionsskog var måttliga och hade de längdviktade medelvärdena 0,7 respektive 1,0. De genomsnittliga värdena för samtliga karterade vattendrag var 0,6 respektive 0,8.
- Den vattennära zonen var något större än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Skuggningen av strandlinjen var bra jämfört med övriga avrinningsområden. Endast Ljungbyån och Marströmmens avrinningsområde hade högre längdviktade medelvärden för skuggning.

Huvudfåra – Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult)

Vattenbiotoper

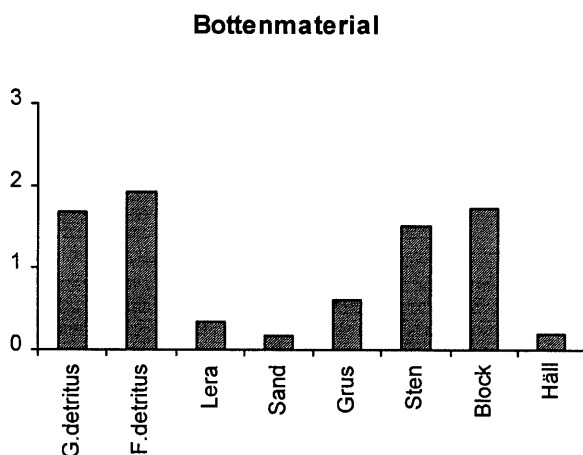
Den totala längden av Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) var 25,3 km. Ån rinner från Sandbäckshultegölen via Ålem ned till Östersjön vid Pataholm. Den längdviktade medelbredden var 30 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 43 m ned till havsnivå. Åsträckans lutning var 0,17 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 1,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 22 %, 0,5-1 m i 15 % och > 1 m i 63 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-120 m.

I Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 76 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten var vanligt förekommande (fig. 18).



Figur 18. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

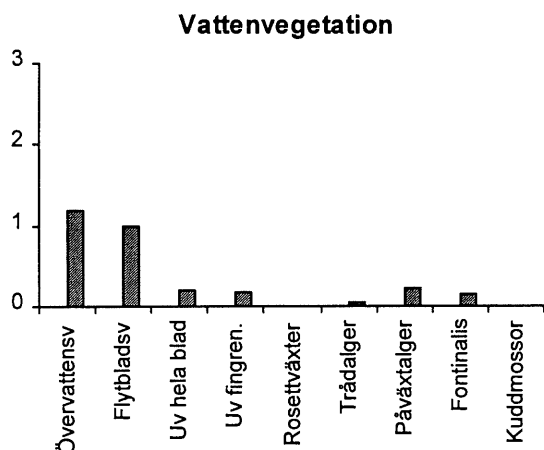
Bottenmaterialet i Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) dominerades av findetritus (fig. 19). I 45 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande botten substratet. Block, grovdetritus och sten var vanligt förekommande.



Figur 19. Bottenmaterial i Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 1,6. I huvuddelen av vattendragets längd (45 %) täckte vattenvegetationen mindre än 5 % av vattenytan. Knappt

7 % av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 20).

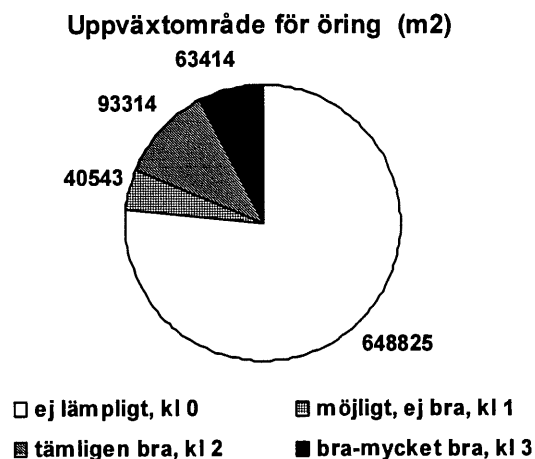


Figur 20. Vattenvegetation i Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Skuggningen av vattenytan varierade mycket och var jämt fördelad från dålig beskuggning till bra beskuggning (klass 1-3). Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,9.

Död ved saknades i 34 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,7.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 24 % av vattendragets längd. Det utgjorde 7 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 16 ha (fig. 21). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,6.



Figur 21. Areal uppväxtområden för öring i Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult).

Lämpliga ståndplatser (klass 2-3) för öring fanns på 19 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 1,0.

Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på ca 8 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 5,7 hektar eller 7 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,4.

Huvuddelen (87 %) av Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) hade ett ringlande lopp resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 4 % omgrävt eller rätat, 9 % kraftigt rensat och 31 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,6.

I Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) fanns sex dammar. Deras sammanlagda längd var 2,9 km och medelbredden var 63 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 12 % av den totala längden.

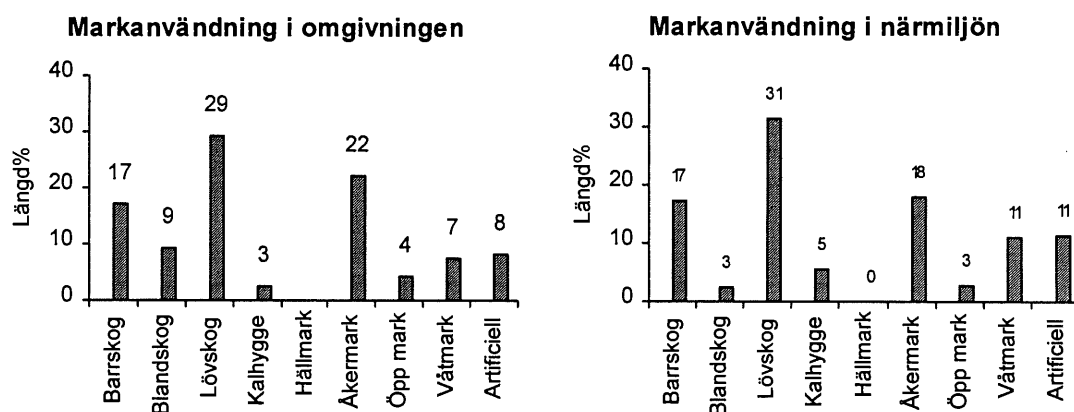
Strukturelement i Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) var två tillrinnande vattendrag, tre strömnackar, ett sjöutlopp, ett sjöinlopp, fyra kvillområden, en stenbro eller rest av stenbro, 14 st dammar av sten, sju andra stensättningar, två andra dammrester och 18 st vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) omfattade en närmiljösträcka på ca 46 km. Omgivningen dominerades av skog och åkermark. Förhållandena var likartade i närmiljön (figur 22).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av yngre produktionsskog. Betydande inslag fanns även av äldre produktionsskog. Produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av barrskog eller lövskog. Längs med ån påträffades förhållandevis mycket gammellövskog. Ungefär 3 km av närmiljölängden dominerades av gammelskog. Åkermarken längs med ån var huvudsakligen brukad; en tredjedel var obrukad. Våtmarkerna var vanligen trädbevuxna eller öppna och ej hävdade. Artificiell mark utgjordes av tomtmark, industri, väg, tätort/bebyggelse och övriga ej hårdgjorda ytor.



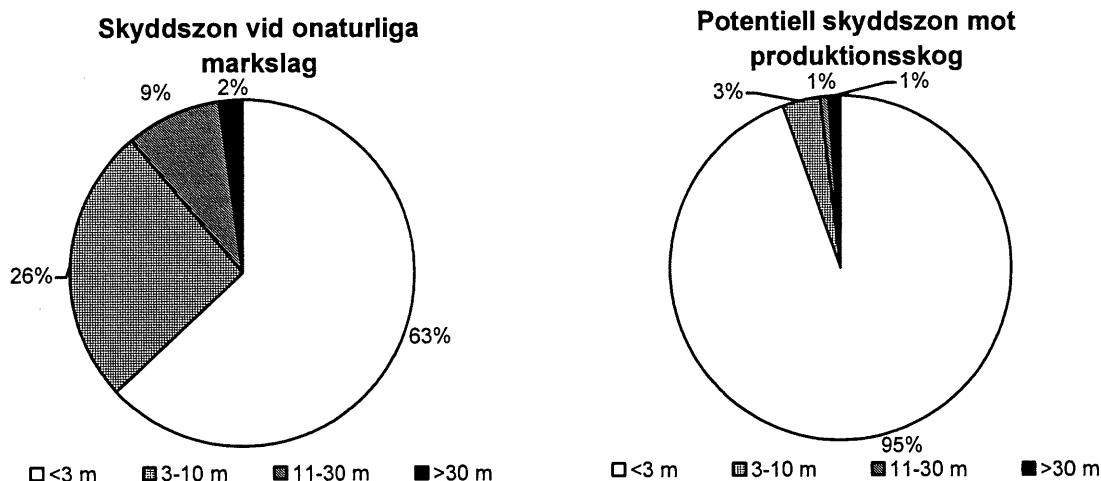
Figur 22. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 35 % (16 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 37 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åker och olika former av artificiell mark. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 64 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot 2 % av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,5 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 39 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 95 % av produktionsskogen (figur 23). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 1 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,1 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 89 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 6 % av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 0,2.



Figur 23. Förekomst av skyddszon mot naturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Nästan 61 % av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och 6 % saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 5). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 34 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 20 % av strandlängden.

Tabell 5. 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 (%)	0,8	5	33,4	60,7	2,5
Buskskikt (%)	3,6	16,2	66,9	13,3	1,9

Diken

Totalt noterades 18 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,71 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 2,1 m breda och 1,2 m djupa. Tio diken var 100-500 m långa, två diken var 500-1000 m långa och fyra diken var längre än en kilometer. Fem diken hade översilningszon och ett hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för tre diken. Sex diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning. Åtta diken kantades till mer än hälften av någon riskfylld marktyp.

Vandringshinder

I Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) fanns tio vandringshinder för fisk (tabell 6). Alla hinder utom tre var definitiva hinder för öring. Två fiskvägar finns på sträckan, vid Torsrum och Gunnarström. Hindret vid Gunnarström är dock fortfarande definitivt för mört och ål. En fiskväg planeras att byggas vid vattenkraftverket i Skälleryd. Inga hinder bedömdes vara naturliga eller intressanta ur kulturmiljösynpunkt. Medelfallhöjden vid hinderna var 2,7 m. Några hinder låg i sidofåror till Alsterån, bl.a. Karlsfors såg. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 57 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 6. Vandringshinder i Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult). 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	Torsrum vattenkraftverk	6314168	1535820	Damm	Vattenkraftverk	5	2	2	2	2
2	Torsrums spärrdamm	6314366	1535783	Damm	Vattenkraftverk	2	0	0	0	1
3	Gunnarström	6314248	1535161	Damm	Spegeldamm	1,5	2	0	1	2
4	Skälleryd	6315697	1532951	Damm	Vattenkraftverk	6	2	2	2	2
5	Blomsterström	6317466	1531128	Damm	Vattenkraftverk	2	2	2	2	2
6	Duveströms kvarn	6317687	1530792	Damm	Vattenkraftverk	6	2	2	2	2
7	Duveström spärrdamm	6317695	1530680	Damm	Vattenkraftverk	2	2	2	2	2
8	Duveström spärrdamm 2	6317729	1530523	Damm	Vattenkraftverk	0,5	2	2	1	1
9	Venholmen	6318415	1529416	Damm	Ingen	1	2	0	1	2
10	Karlsfors såg	6318816	1529096	Damm	Ingen	0,5	2	2	1	1

Vägpasager

Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) korsades av 19 st vägar, varav sju tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Samtliga broar utom fyra bedömdes som övriga broar. Tre broar var stenvalvsbroar och en bro var en trumma. Två broar hade landpassage och bedömdes vara passerbara för utter. Samtliga broar utom en vid allmän väg bedömdes vara partiella hinder för utter. En övrig bro vid en järnväg bedömdes vara ett definitivt hinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade och strömmande vatten var ganska vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av findetritus, grovdetritus, block och sten. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var måttlig och beskuggningen av vattenytan var mycket stor jämfört med medelvärdet för hela Alsteråns vattensystem. Andelen död ved var något mindre än medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden var måttliga, och tillgången till ståndplatser större än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var måttlig. Dammar utgjorde en mycket stor andel av vattendragets längd.

Omgivning och närmiljö

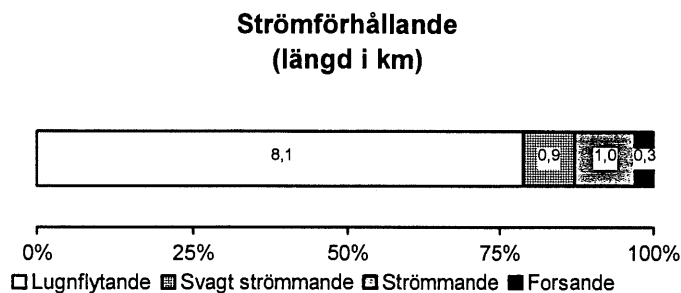
Närmiljön präglades av skog och åkermark. Längs vattendraget förekom mycket äldre naturskogsartad lövskog. Andelen lövskog var mycket stor. Andelen artificiell mark och åkermark var mycket stor. Något fler kalhyggen fanns på sträckan än genomsnittet för vattensystemet. Andelen öppen mark var måttlig. Onaturliga markslag utgjorde en mycket stor andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszonerna mot den onaturliga marken var mindre än genomsnittet. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var obefintlig. Den vattennära zonen var mycket liten. Vattendragets strandlinje var bättre beskuggad än genomsnittet och buskskiktet var bättre utvecklat än genomsnittet.

Huvudfåra – Alsterån (nedre)

Vattenbiotoper

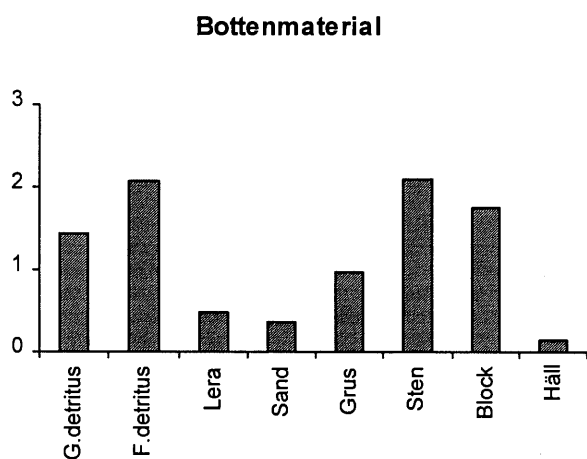
Den totala längden av Alsterån (nedre) var ca 10,3 km. Ån rann från Barnebosjön ned till Sandbäckshultegölen. Den längdviktade medelbredden var 36 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 63 m till 44 m. Fallhöjden var således 19 m och åsträckans lutning var 0,184 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 1,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 21 %, 0,5-1 m i 22 % och > 1 m i 57 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 5-100 m.

I Alsterån (nedre) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 79 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande, strömmande och forsande vatten förekom, dock i mindre omfattning (fig. 24).



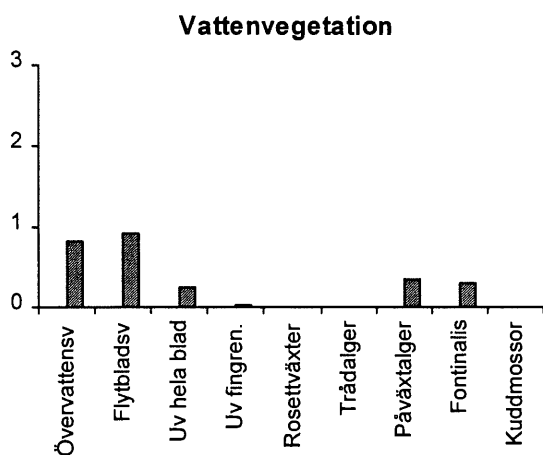
Figur 24. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Alsterån (nedre). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Alsterån (nedre) dominerades av findetritus, sten och block (fig. 25). I 70 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottenstruktatet.



Figur 25. Bottenmaterial i Alsterån (nedre) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 1,2. I huvuddelen av vattendragets längd (76 %) täckte vattenvegetationen mindre än 5 % av vattenytan. En femtedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte 5-50 % av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av flytbladsväxter och/eller friflytande växter (fig. 26).

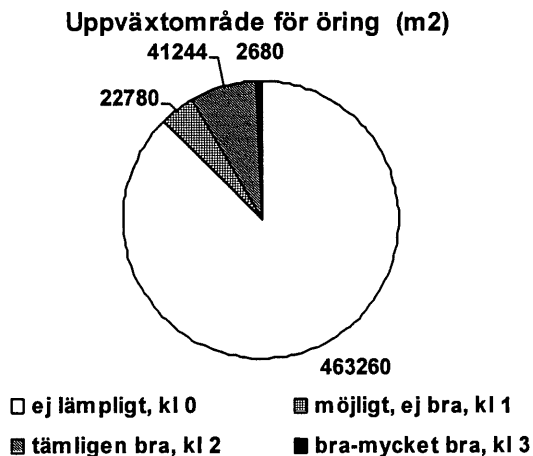


Figur 26. Vattenvegetation i Alsterån (nedre) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

5-50 % av vattenytan var beskuggad längs med 22 % av vattendragets längd. I resten av vattendraget var beskuggningen mindre än 5 % eller helt obefintlig. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,1.

76 % av vattendragets längd hade < 6 st. stockar per 100 m vattendrag och död ved saknades i 24 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,8.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 21 % av vattendragets längd. Det utgjorde 8 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar drygt 4,2 ha (fig. 27). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,5.



Figur 27. Areal uppväxtområden för öring i Alsterån (nedre).

Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde drygt 3 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 1,1.

Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på ca 9 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde knappt 1,6 hektar eller 3 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,4.

Huvuddelen (79 %) av Alsterån (nedre) hade ett ringlande lopp och 21 % var rakt. Av vattendragets totala längd var 4 % omgrävt eller rätat, 19 % kraftigt rensat och 9 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,6.

I Alsterån (nedre) fanns en damm. Dess längd var 976 m och medelbredden 200 m. Den indämda sträckan i vattendraget utgjorde 9,5 % av den totala längden.

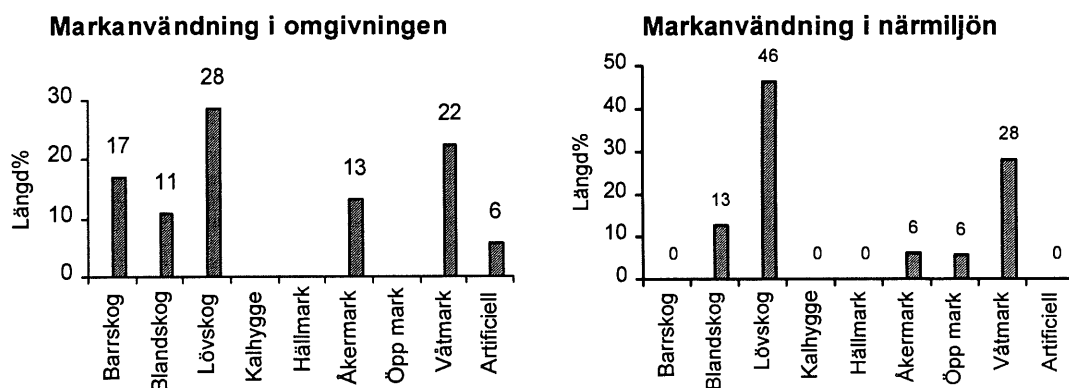
Strukturelement i Alsterån (nedre) var fyra tillrinnande vattendrag, fem strömnackar, en hölja, ett sjöutlopp, ett kvillområde, en annan stensättning, en annan dammrest, samt tre vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Alsterån (nedre) omfattade en närmiljösträcka på ca 18,5 km. Mer än halva omgivningen dominerades av skogsmark med stora inslag av lövskog. Åkermark och våtmark dominerade också betydande delar av omgivningen. Närmiljön dominerades framför allt av lövskog, men bitvis också av våtmarker. Mindre delar dominerades av åkermark och öppen mark (figur 28).

Merparten av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av övrig lövskog (S4) och en hel del blandskog. Lövskogen bestod framför allt av björk, ask, al, asp och ek. Blandskogen bestod av gran, björk, tall och al. Hela en kilometer dominerades av gammelekkskog med inslag av ask och al. Endast ca 340 m dominerades av producerad bland- eller lövskog. Åkermarken var till större delen brukad men bitvis icke brukad. Den öppna marken var delvis betesmark. Våtmarkerna var till större delen öppna och ohävdade, men en betydande andel var bevuxna med björk, vide och/eller al.



Figur 28. 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.

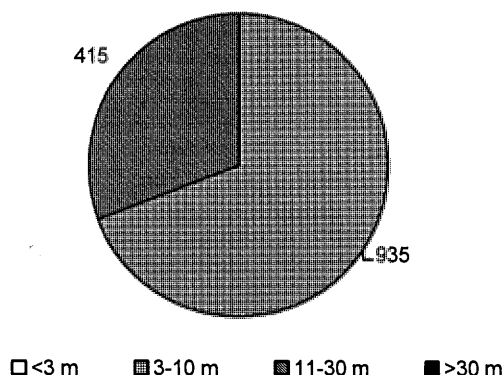
Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 6 % (1,1 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 13 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åkrar. En smal skyddszon på 3-10 m fanns mot all onaturlig mark. Skyddszonen klassades således i genomsnitt till 1,0 (längdviktat medelvärde), vilket var högre än genomsnittet (0,7) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 7 % av närmiljölängden. Produktionsskogen hade åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot ån (figur 29). Den potentiella skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,3 (längdviktat medelvärde), vilket var högre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed drygt halva strandlängden. Zonen var huvudsakligen 3-10 m bred. 10 % av strandlängden hade en 10-30 m bred vattennära zon och utmed ca 7 % var zonen bredare än 30 m.

Potentiell skyddszon mot produktionsskog



Figur 29. Förekomst av potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Mer än halva strandlängden var bra skuggad (klass 3) och en knapp fjärdedel av strandlängden saknade eller hade dålig (klass 1) skuggning (tabell 7). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed en dryg femtedel av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig utmed knappt ca 70 % av strandlängden.

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 (%)	17,8	6,2	23,8	52,1	2,1
Buskskikt (%)	32,2	37,6	23,7	0,5	0,9

Diken

Totalt noterades sju diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,7 diken per kilometer. Det var färre än genomsnittet (1,26) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 16). Tre vattenuttag noterades utmed Alsterån (nedre).

Dikena var i genomsnitt 2,5 m breda och 1,1 m djupa, vilket var större än genomsnittet för vattensystemet. Sex diken var 100-500 m långa och ett dike var 500-1000 m lång.

Inget dike hade vare sig skyddszon eller översilningszon. Erosionsrisk noterades för ett dike. Ett dike kantades av åker utmed mindre än fem procent av dikeslängden.

Vandringshinder

I Alsterån (nedre) fanns två vandringshinder för fisk (tabell 8). Det första utgjordes av en dammrest nedströms Hornsö kraftverk i torrfåran. Längre uppströms ligger kraftverksdammen med en fallhöjd på 11,6 m. Den utnyttjade fallhöjden i kraftverket är emellertid 16 m. Hindret är definitivt för all fisk. Den utnyttjade fallhöjden utgör 84 % av den totala fallhöjden i Alsterån (nedre). En ökad minitappning i torrfåran är önskvärd, vilket skulle förbättra öringbiotoperna nedströms avsevärt. Effekterna av korttidsregleringen i kraftverket kunde observerades vid kraftverksfårans utlopp, där vattenvegetationen var sparsam.

Tabell 8. Vandringshinder i Alsterån (nedre). 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	300m nedströms Hornsö	631999	152537	Dammrest	Ingen	0,7	2	1	0	0
2	Hornsö kraftverk	631993	152507	Kraftverksdamm	Vattenkraftverk	11,6	2	2	2	2

Vägpassager

Alsterån (nedre) korsades av tre vägar, varav en tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Alla tre vägpassager bedömdes som övriga broar. Två broar hade landpassage, varav skärningen med den allmänna vägen var den ena. De bedömdes som passerbara för utter. En bro bedömdes utgöra partiellt hinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Alsterån (nedre) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var mycket liten och beskuggningen av vattenytan var även den liten jämfört med medelvärdet för hela Alsteråns vattensystem. Möjligen var den låga täckningsgraden av vattenvegetation en följd av vattenregleringen vid Hornsö kraftverk. Andelen död ved var något mindre än medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara ungefär som genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var något mindre än genomsnittet. Dammar utgjorde 9,5 % av vattendragets längd, vilket är mycket högre än genomsnittet. Längre sträckor var noggrant stensatta på båda sidor. Vid skiftet mellan 18- och 1900 talet sänktes vissa delar av ån för att torrlägga våtmarker kring Alsterhus. 5000 personer var sysselsatta i flera år med att rensa ut stora block och gräva ut en jämn åbotten. Dessa sträckor var ur kulturhistorisk synvinkel mycket intressanta. Utläggning av sten till strömlä var önskvärd, samt även utläggning av lekgrus för att förbättra öringbiotoperna.

Omgivning och närmiljö

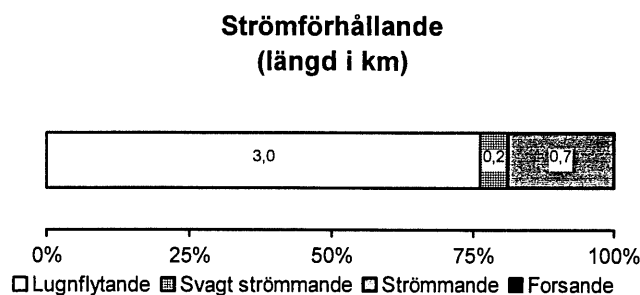
Närmiljön präglades av lövskog och en del våtmarker, både öppna och trädbevuxna. I lövskogen fanns inslag av ädellövträd som ek och ask. Längs vattendraget förekom också äldre naturskogsartade lövskogar, framför allt med ek. Vattenfåran var i hög grad opåverkad av omgivande markanvändning. De mindre andelar av närmiljön som utgjordes av åker eller produktionsskog sträckte sig inte ned till vattenfåran. Vattendragets strandlinje hade till större delen bra skuggning, medan buskskiktet var dåligt utvecklad.

Huvudfåra – Alsterån (mellan)

Vattenbiotoper

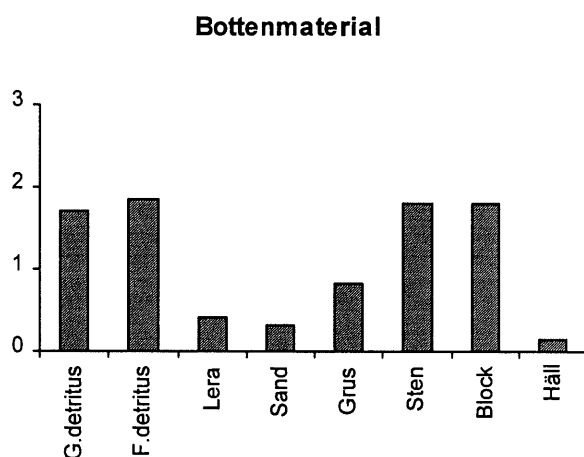
Den totala längden av Alsterån (mellan) var 4,0 km. Ån rann från Hultsnäsesjön ned till Barnebosjön. Den längdviktade medelbredden var 33 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 71 m till 63 m. Fallhöjden var således 8 m och åsträckans lutning var 0,201 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 1,0 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 22 %, 0,5-1 m i 58 % och > 1 m i 20 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 5-170 m.

I Alsterån (mellan) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 75 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och forsande vatten förekom i mindre omfattning. Strömmande vatten var ganska vanligt förekommande (fig. 30).



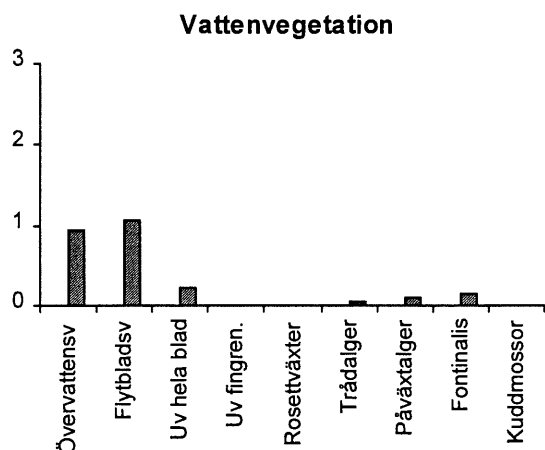
Figur 30. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Alsterån (mellan). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Alsterån (mellan) utgjordes till störst del av findetritus, sten och block (fig 31).



Figur 31. Bottenmaterial i Alsterån (mellan) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 1,2. I huvuddelen av vattendragets längd (62 %) täckte vattenvegetationen mindre än 5 % av vattenytan. En tredjedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte 5-50 % av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av flytbladsväxter och/eller friflytande växter (fig. 32).

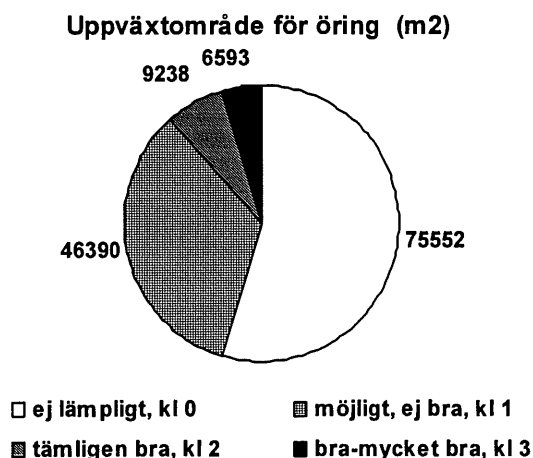


Figur 32. Vattenvegetation i Alsterån (mellan) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

5-50 % av vattenytan var beskuggad längs med 45 % av vattendragets längd. I 6 % av vattendragets längd var mer än hälften av vattenytan beskuggad. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,5.

74 % av vattendragets längd hade < 6 st. stockar per 100 m vattendrag och död ved saknades i 20 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,9.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 21 % av vattendragets längd. Det utgjorde 11 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar drygt 1,6 ha (fig. 33). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,9.



Figur 33. Areal uppväxtområden för öring i Alsterån (mellan).

Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde 32 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 1,5.

Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på ca 12 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 1,1 hektar eller 8 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,6.

Huvuddelen (ca 80 %) av Alsterån (mellan) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 31 % kraftigt rensat och 13 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,7.

I Alsterån (mellan) fanns en damm. Dess längd var 110 m och medelbredden 80 m. Den indämda sträckan i vattendraget utgjorde 2,5 % av den totala längden.

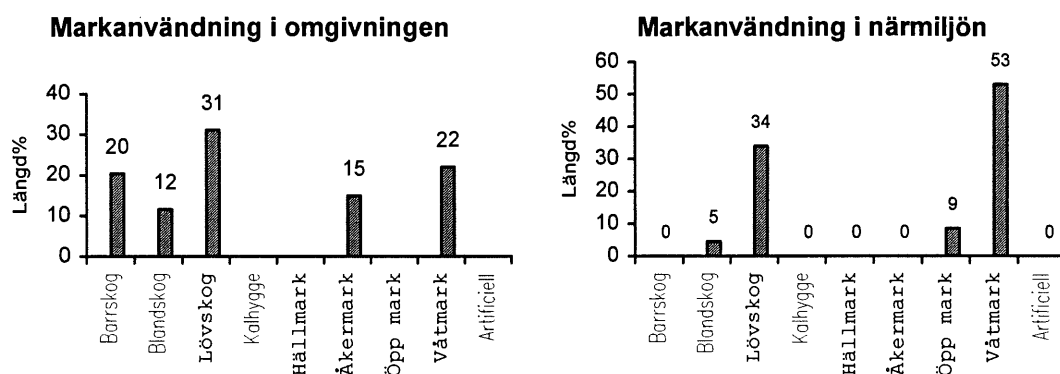
Strukturelement i Alsterån (mellan) var åtta strömnackar, en hölja, ett sjöutlopp, ett sjöinlopp, ett sammanflöde, ett kvillområde, samt en annan dammrest.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Alsterån (mellan) omfattade en närmiljösträcka på 6,9 km. Mer än 60 % av omgivningen dominerades av skogsmark med stora inslag av lövskog (figur 34). Åkermark och våtmark dominerade också betydande andelar av omgivningen. Närmiljön dominerades framför allt av våtmarker och delvis också av lövskog. Mindre delar dominerades av öppen mark.

Merparten av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av övrig lövskog (S4) eller gammelskog med trädslag som ek, bok, björk, al och gran. Endast ca 180 m dominerades av produktionsskog i form av ungskog. Den öppna marken var betesmark. Våtmarkerna var till större delen trädbevuxna framför allt med vide, al och björk, men också ask, asp, ek, tall och gran. En betydande del av våtmarkerna var också öppna och ohävdade.



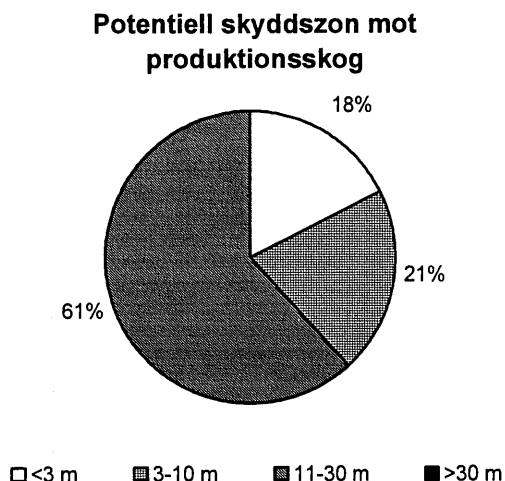
Figur 34. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag noterades endast som icke dominerande marktyper, varför skyddszon inte bedömdes utmed Alsterån (mellan).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 15 % av närmiljölängden. Produktionsskogen hade till större delen åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot ån (figur 35). Skyddszon saknades mot ca 184 m av produktionsskogen. Den potentiella skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,4 (längdviktat medelvärde), vilket var högre än genomsnittet (1,0) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed ca 76 % av strandlängden. Zonen var huvudsakligen 3-10 m bred. Knappt 20 % av strandlängden hade en 10-30 m bred vattennära zon och utmed ca 2 % var zonen bredare än 30 m.



Figur 35. Förekomst av potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Mer än halva strandlängden var bra skuggad (klass 3) och en femtedel av strandlängden saknade eller hade dålig (klass 1) skuggning (tabell 9). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed en knapp femtedel av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig utmed knappt ca 40 % av strandlängden och var bra utmed en femtedel (tabell 9).

Tabell 9. 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 (%)	13,3	5,4	32,5	48,8	2,2
Buskskikt (%)	22,6	16,3	40,4	20,7	1,6

Diken

Totalt noterades två diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,5 diken per kilometer. Det var mindre än genomsnittet (1,26) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (figur 16)

Dikena var i genomsnitt 1,3 m breda och 0,5 m djupa, vilket var något mindre än genomsnittet (1,5 respektive 0,7) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem. Båda diken var kortare än 100 m.

Inget dike hade vare sig skyddszon eller översilningszon. Ett dike kantades av åker utmed mer än halva dikeslängden.

Vandringshinder

I Alsterån (mellan) fanns tre vandringshinder för fisk (tabell 10). Samtliga utgjordes av dammar, varav två var av betydelse för kulturmiljön. Hindret vid vattenkraftverket i Böta kvarn var definitivt för all fisk. Av vattendragets totala fallhöjd var ca 85 % inom artificiella vandringshinder. Medelfallhöjden vid hindrena var 2,8 m. En fiskväg bör byggas vid Böta kvarn.

Tabell 10. Vandringshinder i Alsterån (mellan). Höjd anges i meter. Siffrorna under rubrikerna mört, öring, ål och ållyngel, 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	Böta kvarn	632346	152035	Kraftverksdamm	Vattenkraftverk	7	2	2	2	2
2	Söder om Sågholmen	632312	152040	Damm	Ingen	0,5	2	1	0	0
3	Böta spärrdamm	632325	152028	Damm	Spärrdamm	1	2	2	1	1

Vägpassager

Alsterån (mellan) korsades av två enskilda vägar och en gångstig (tabell 4). Alla tre vägpassager bedömdes som övriga broar. En enskild väg hade landpassage och bedömdes vara passerbar för utter. Övriga två broar bedömdes utgöra partiella vandringshinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Alsterån (mellan) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var mycket liten. Beskuggningen av vattenytan var högre än genomsnittet. Andelen död ved var ungefär lika stor som medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara högre än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var i nivå med genomsnittet för hela systemet. Dammar utgjorde 2,5 % av vattendragets längd, vilket var mindre än genomsnittet.

Nedströms Böta kvarn har år 2000, enligt muntliga uppgifter, ett antal större öringar lekt i kraftverksfåran. Delar av vattendraget uppströms Böta kvarn var stensatta. Utläggning av lekgrus och sten till strömlä är önskvärt i vissa delar av vattendraget.

Omgivning och närmiljö

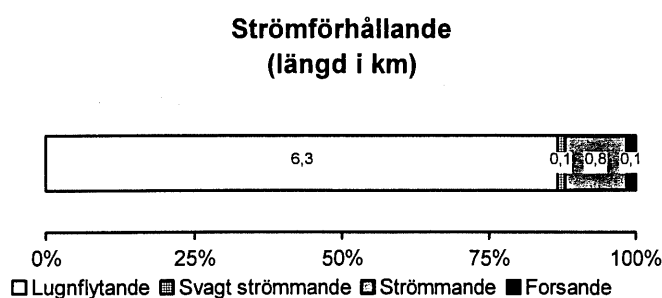
Närmiljön präglades av våtmarker, både öppna och trädbevuxna, samt en del lövskog. I lövskogen fanns inslag av ädellövträd som ek, bok och ask. En stor del av lövskogen var naturskogsartad. Vattenfåran var i hög grad opåverkad av omgivande markanvändning. De mindre andelar av närmiljön som utgjordes av tomtmark, kalhygge eller väg sträckte sig inte ned till vattenfåran. Endast 184 m av strandlinjen kantades av produktionsskog i form av ungskog. Vattendragets strandlinje hade till stor del bra skuggning.

Huvudfåra – Alsterån (övre)

Vattenbiotoper

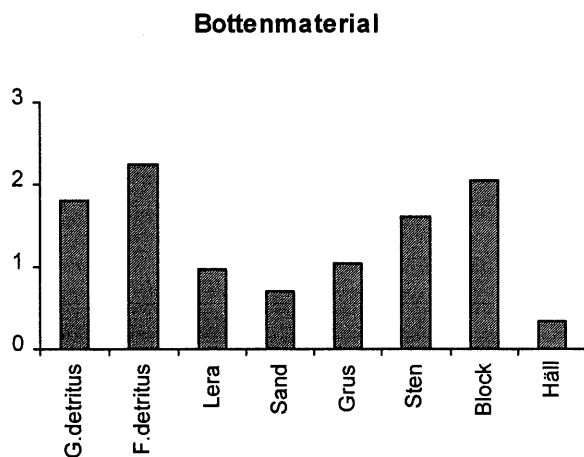
Den totala längden av Alsterån (övre) var 7,3 km. Ån rann från Åsjön, via Lillesjön och Rummesjön ned till Hultsnäsesjön. Den längdviktade medelbredden var 40 m. Vattendraget föll från 77,7 m till 71 m. Fallhöjden var således 6,7 m och åsträckans lutning var 0,092 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 1,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 19 %, 0,5-1 m i 22 % och > 1 m i 59 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,2-200 m.

I Alsterån (övre) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 87 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och forsande vatten förekom i mindre omfattning, medan strömmande vatten var ganska vanligt förekommande (fig. 36).



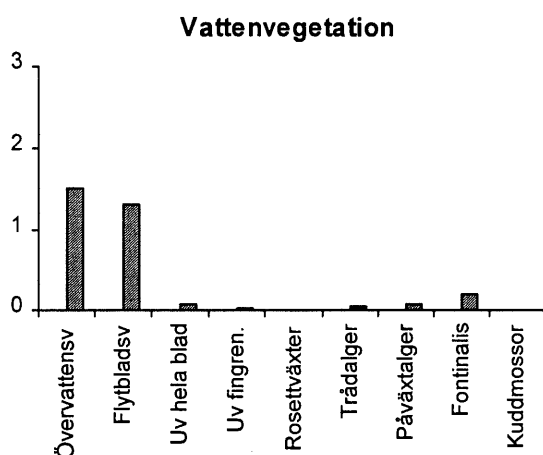
Figur 36. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Alsterån (övre). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Alsterån (övre) utgjordes till störst del av findetritus, block, grovdetritus och sten (fig. 37).



Figur 37. Bottenmaterial i Alsterån (övre) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

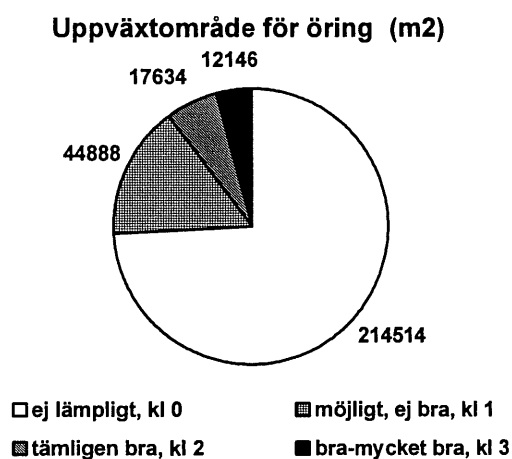
Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 1,6. I huvuddelen av vattendragets längd (60 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. En liten del (3 %) av vattendraget täcktes till mer än hälften av vattenvegetation. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 38).



Figur 38. Vattenvegetation i Alsterån (övre) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Beskuggningen av vattendraget var huvudsakligen obefintlig. 45 % av vattendragets längd var obeskuggad. I 8 % av vattendragets längd var mer än hälften av vattenytan beskuggad. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 0,9. 38 % av vattendragets längd hade < 6 st. stockar per 100 m vattendrag och död ved saknades i 57 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,5.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 13 % av vattendragets längd. Det utgjorde 10 % av vattendragets totala areal, vilket innebar drygt 3,0 ha (fig. 39). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,6.



Figur 39. Areal uppväxtområden för öring i Alsterån (övre).

Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde 15 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 1,3. Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på ca 10 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 1,8 hektar eller 6 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,5.

Huvuddelen (ca 90 %) av Alsterån (övre) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 4,9 % kraftigt rensat och 19 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,3.

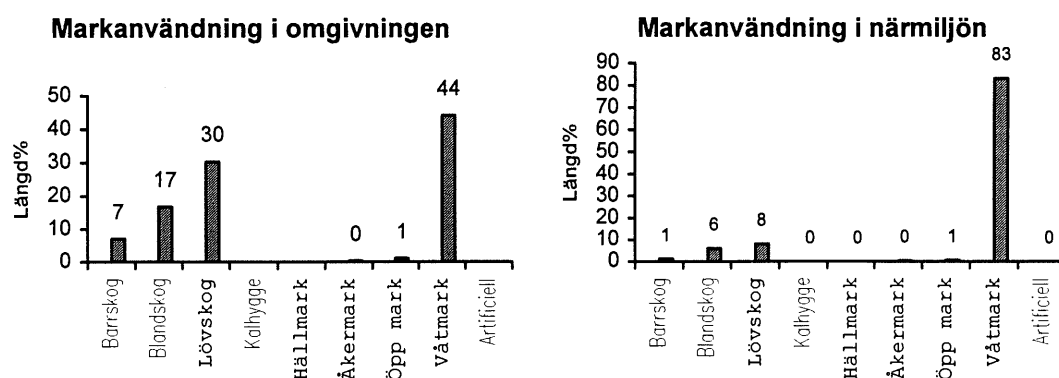
Strukturelement i Alsterån (övre) var fem tillrinnande vattendrag, tre strömnackar, en hölja, fyra sjöutlopp, två sjöinlopp, ett sammanflöde, två kvillområde, samt en damm av sten.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Alsterån (övre) omfattade en närmiljösträcka på ca 13,5 km. Omgivningen dominerades av skogsmark med stora inslag av lövskog och våtmarker. Närmiljön dominerades framför allt av våtmarker. Mindre delar dominerades av skogsmark.

Merparten av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av övrig löv- eller blandskog (S4). Blandskogen utgjordes av björk, tall samt gran och lövskogen utgjordes av al, ask och björk. Gammelefskog med en hel del död granved dominerade 151 m av närmiljön. Endast ca 400 m dominerades av producerad bland-, löv- eller barrskog. Våtmarkerna var till hälften öppna och ohävdade och till hälften bevuxna med gran, tall, asp, björk, ek, vide, al och ask.



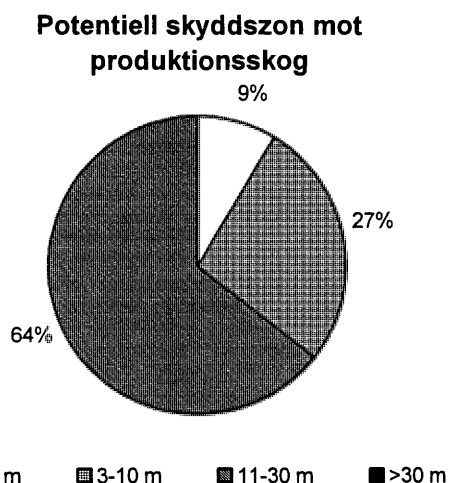
Figur 40. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade endast ca 60 m av närmiljölängden och hade en 3-10 m bred skyddszon gentemot vattendraget.

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 16 % (2,1 km) av närmiljölängden. Merparten av produktionsskogen hade åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot ån (figur 41). Endast 182 m av produktionsskogen saknade skyddszon. Den potentiella skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,6 (längdviktat medelvärde), vilket var mycket högre än genomsnittet (1,0) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed nästan hela strandlängden. Zonen var huvudsakligen 3-10 m bred. Ca 27 % av strandlängden hade en 10-30 m bred vattennära zon och utmed ca 22 var zonen bredare än 30 m.



Figur 41. Förekomst av potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

En dryg tredjedel av strandlängden var bra skuggad (klass 3) och nästan halva strandlängden saknade eller hade dålig (klass 1) skuggning (tabell 11). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed ca 11 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig utmed knappt 64 % av strandlängden.

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 (%)	32,6	14,6	18,5	34,3	1,5
Buskskikt (%)	36,8	27,3	24,4	11,5	1,1

Diken

Inga diken noterades utmed Alsterån (övre).

Vandringshinder

I Alsterån (övre) fanns två vandringshinder för fisk. Båda utgjordes av dammar, varav den i Arbåga bedömdes vara av betydelse för kulturmiljön. Arbåga regleringsdamm var ett definitivt hinder för all fisk. Hindrenas fallhöjd var 2,1 m, vilket utgjorde 31 % av vattendragets totala fallhöjd. Medelfallhöjden vid hindrena var 1,0 m. En fiskväg bör byggas vid Arbåga. Dammen väster om Virkesholmen bör rivas ut, vilket skulle skapa fina biotoper nedströms. Det sistnämnda hindret ligger ej i Alsteråns huvudfåra (tabell 12).

Tabell 12. Vandringshinder i Alsterån (övre). 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	Arbåga regleringsdamm	631766	151785	Regleringsdamm	Reglering	2	2	2	2	2
2	Väster om virkesholmen	631694	151664	Damm	Spegeldamm	0,1	2	2	1	1

VägpPASSAGER

Vattenfåran korsades av tre vägar, varav en tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Alla tre vägpPASSAGERNA bedömdes som övriga broar. Bron vid den allmänna vägen hade landPASSAGE och bedömdes vara passerbar för utter. Resterande två broar, varav en var en gångbro, utgjorde partiella hinder för utter.

KOMMENTAR

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Alsterån (övre) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var något under genomsnittet. Beskuggningen av vattenytan var liten jämfört med medelvärdet för hela Alsteråns vattensystem. Andelen död ved var liten. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden för öring var som genomsnittet, medan tillgången på ståndplatser var stor. Utläggning av lekgrus och sten till strömlä var önskvärt på vissa avsnitt av ån. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket liten. I kvillområdena fanns stora bestånd av safsa. Dessa kvillområden var mycket vackra.

Omgivning och närmiljö

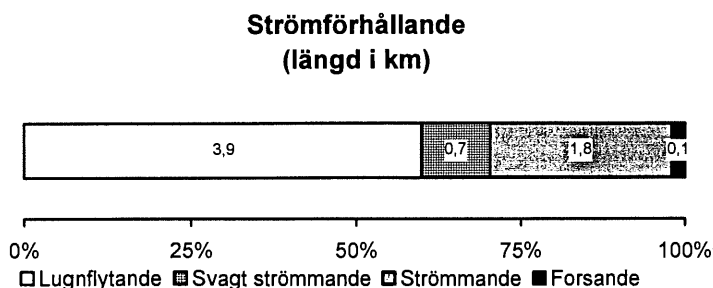
Närmiljön präglades av öppna och skogsbeklädda våtmarker. Mindre avsnitt dominerades av icke brukad bland- och lövskog med trädslag som björk, al, ask, tall och gran. Ett mindre avsnitt utgjordes av gammelekkog. Vattenfåran var i hög grad opåverkad av omgivande markanvändning. De mindre andelar av närmiljön som utgjordes av onaturliga markslag samt produktionsskog sträckte sig i regel inte ned till vattenfåran. Vattendragets strandlinje hade till större delen relativ dålig skuggning och ett dåligt utvecklat buskskikt.

Huvudfåra – Alsterån (Åsjön-Allgunnnen)

Vattenbiotoper

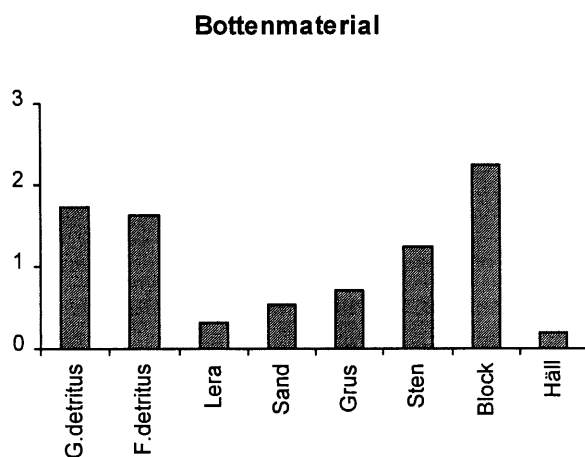
Den totala längden av Alsterån (Åsjön-Allgunnnen) var 6,6 km. Ån rinner från Allgunnen via Uddevallshyltan till Nerfjärden i Åsjön. Den längdviktade medelbredden var 26,8 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 84,7 m ned till 77,7 m.ö.h. Åsträckans lutning var 0,106 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 1,2 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 24 %, 0,5-1 m i 38 % och > 1 m i 39 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 4-60 m.

I Alsterån (Åsjön-Allgunnnen) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 60 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten var vanligt förekommande (fig. 42).



Figur 42. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Alsterån (Åsjön-Allgunnnen). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

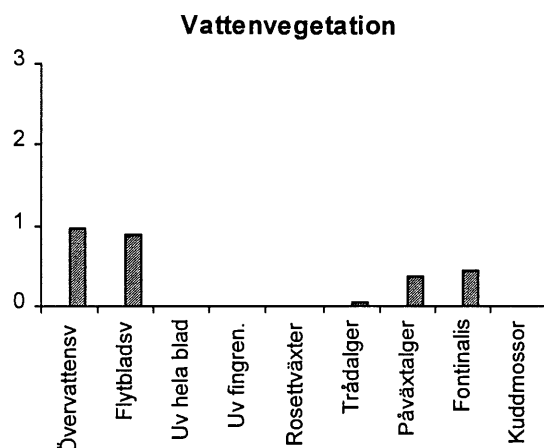
Bottenmaterialet i Alsterån (Åsjön-Allgunnnen) dominerades av block (fig. 43). I 51 % av vattendragets längd var block det dominerande bottensubstratet.



Figur 43. Bottenmaterial i Alsterån (Åsjön-Allgunnnen) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 1,5. I huvuddelen av vattendragets längd (53 %) täckte vattenvegetationen mindre än 5 % av vattenytan. Sju procent av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av

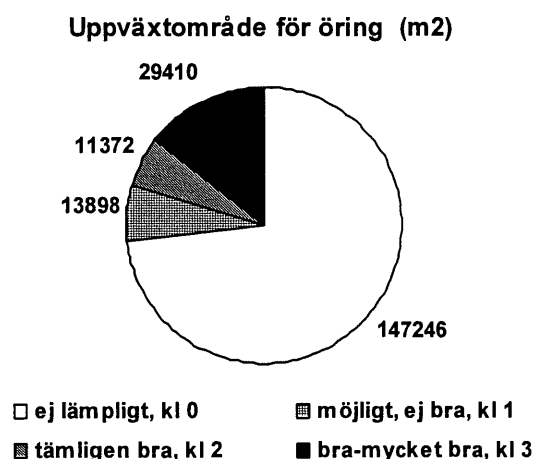
vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 44).



Figur 44. Vattenvegetation i Alsterån (Åsjön-Allgunninen) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Skuggningen av vattenytan varierade mycket och var tämligen jämt fördelad från dålig beskuggning till bra beskuggning (klass 1-3). Drygt 40 % av vattendraget hade en bra beskuggning. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,2. Död ved saknades i 20 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 1,0.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 31 % av vattendragets längd. Det utgjorde 22 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 4,1 ha (fig. 45). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,9.



Figur 45. Areal uppväxtområden för öring i Alsterån (Åsjön-Allgunninen).

Lämpliga ståndplatser (klass 2-3) för öring fanns på 36 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 1,3. Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på ca 21 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 2,3 hektar eller 12 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,6.

Alsterån (Åsjön-Allgunnen) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 5 % kraftigt rensat och 4 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,1.

I Alsterån (Åsjön-Allgunnen) fanns en damm. Dess längd var 346 m och dess medelbredd var 100 m. Den indämda sträckan i vattendraget utgjorde 5,3 % av den totala längden.

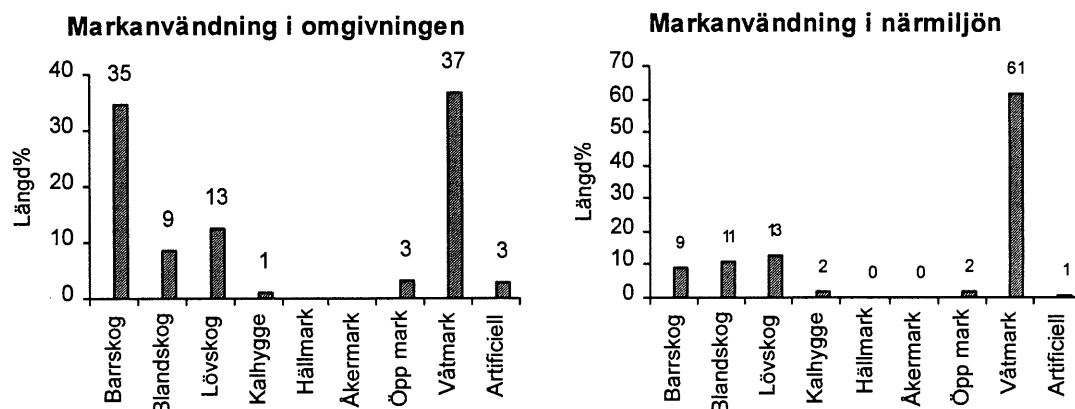
Strukturelement i Alsterån (Åsjön-Allgunnen) var fyra strömnackar, ett sjöutlopp, ett sjöinlopp, sex kvillområden och två dammar av sten.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Alsterån (Åsjön-Allgunnen) omfattade en närmiljösträcka på ca 12,2 km. Omgivningen dominerades av skog och våtmark. I närmiljön dominerade våtmark och skog (figur 46).

Merparten av våtmarken som dominerade närmiljön utgjordes trädbevuxen eller öppen ej hävdad våtmark. En liten del av våtmarkerna var öppna och hävdade. En tiondel av närmiljön utgjordes av gammelskog av främst löv- och blandskog. Tio procent av närmiljön bestod av äldre produktionsskog, främst barrskog men även en del lövskog. Yngre produktionsskog dominerade ca 6 % av närmiljön. Den bestod av både barr-, löv-, och blandskog. Den öppna marken längs med ån var hävdad. Artificiell mark utgjordes av tomtmark.



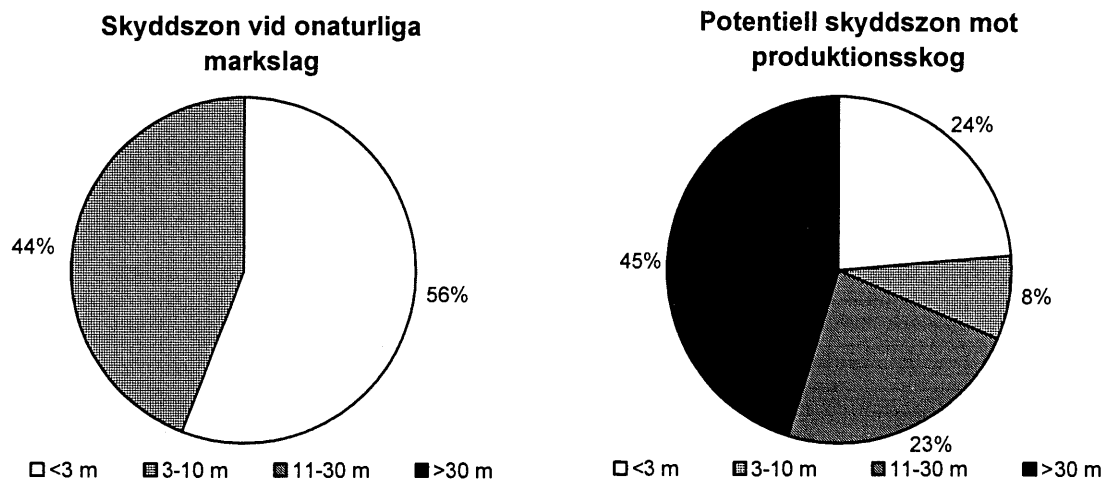
Figur 46. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 3 % (0,3 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 5 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av kalhygge. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 56 % av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,4 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed 49 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 24 % av produktionsskogen (figur 47). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 45 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 1,9 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 31 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 45 % av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 1,7.



Figur 47. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Nästan 70 % av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och 2 % saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 13). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 7 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt sparsamt förekommande utmed 7 % av strandlängden.

Tabell 13. 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 (%)	1,1	0,6	28,5	69,8	2,7
Buskskikt (%)	0	6,7	58,6	34,7	2,3

Diken

Totalt noterades 15 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 2,28 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 1,0 m breda och 0,5 m djupa. Tretton diken var kortare än 100 m och två diken var 100-500 m långa. Tretton diken hade översilningszon och skyddszon. Samtliga diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning.

Vandringshinder

I Alsterån (Åsjön-Allgunnen) fanns två vandringshinder för fisk (tabell 14). Hinderna låg båda vid Uddevallshyltan i olika vattenfåror. Det östra hindret var definitivt för öring. Det västra, nr 2, var partiellt för öring. Ett försök har troligen gjorts här för att skapa en enkel fiskväg genom att omplacera sten. Mer sten behöver placeras om för att hindret skall vara passerbart för öring. Helst skulle resterna av stendammen rivas ut helt. Inga hinder bedömdes

vara naturliga eller intressanta ur kulturmiljösynpunkt. Medelfallhöjden vid hinderna var 1,4 m. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 21 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 14. Vandringshinder i Alsterån (Åsjön-Allgunnnen). 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	Uddevallshyltan	6315628	1514463	Damm	Ingen	1,2	2	2	1	2
2	Uddevallshyltan	6315667	1514377	Damm	Ingen	1,5	2	1	0	1

Vägpasager

Alsterån (Åsjön-Allgunnnen) korsades av en allmän väg. Bron bedömdes som en övrig bro. Den var ett partiellt hinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Alsterån (Åsjön-Allgunnnen) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade och strömmande vatten var vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av block. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var ganska liten och beskuggningen av vattenytan var mycket stor jämfört med medelvärdet för hela Alsteråns vattensystem. Andelen död ved var stor jämfört med medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara mycket större än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var obefintlig. Dammar utgjorde en måttlig andel av vattendragets längd.

Omgivning och närmiljö

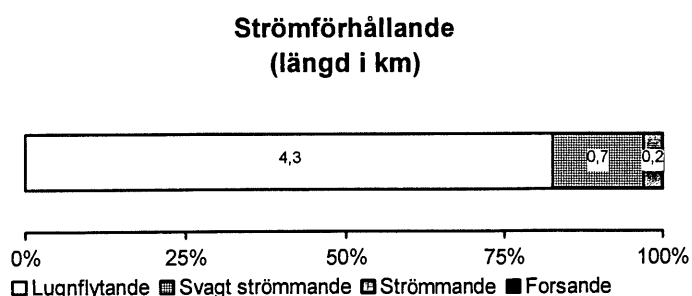
Närmiljön präglades av våtmarker som var öppna eller trädbevuxna. Längs vattendraget förekom mycket äldre naturskogsartade löv- och blandskogar. Lite kalhyggen, artificiell mark, åkermark och öppen mark förekom i närmiljön. Onaturliga markslag utgjorde en mycket liten andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga mark som förekom var dock liten, men potentiell skyddszon mot produktionsskog var mycket större än genomsnittet. Den vattennära zonen var mycket stor. Vattendragets strandlinje var mycket bättre beskuggad än genomsnittet och buskskiktet var mycket bättre utvecklat än genomsnittet.

Huvudfåra - Loppån

Vattenbiotoper

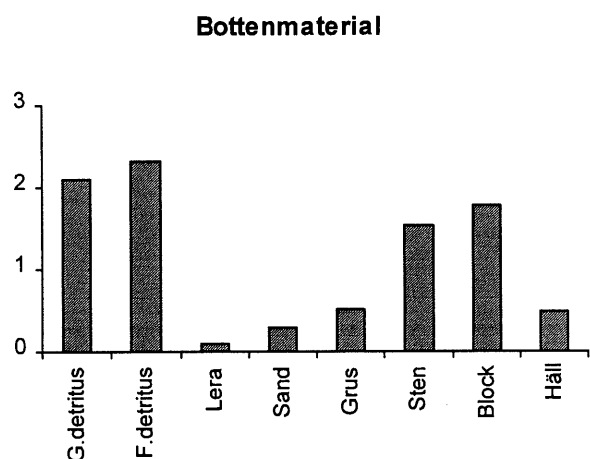
Den totala längden av Loppån var ca 5,2 km. Ån rann från Allgunnen ned till Hultsnäsesjön. Den längdviktade medelbredden var 12 m. Vattendraget föll från 84,7 m till 71 m. Fallhöjden var således 13,7 m och åsträckans lutning var 0,26 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,6 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 54 % och 0,5-1 m i 46 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,7-70 m.

I Loppån var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 83 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten förekom i mindre omfattning (fig. 48).



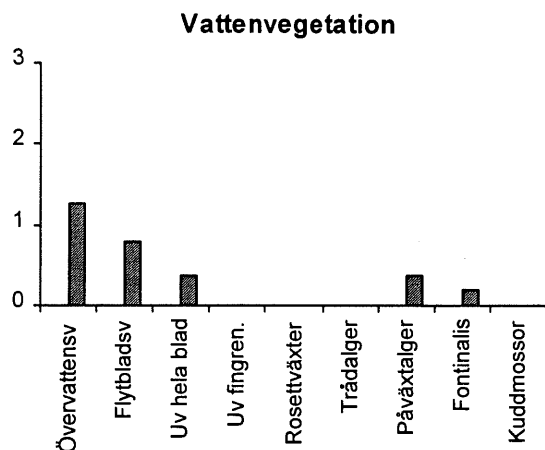
Figur 48. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Loppån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Loppån dominerades av findetritus, grovdetritus, block och sten (fig. 49). I 46 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande botten substratet.



Figur 49. Bottenmaterial i Loppån redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 1,6. I huvuddelen av vattendragets längd (47 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Längs med 14 % av vattendraget täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 50).

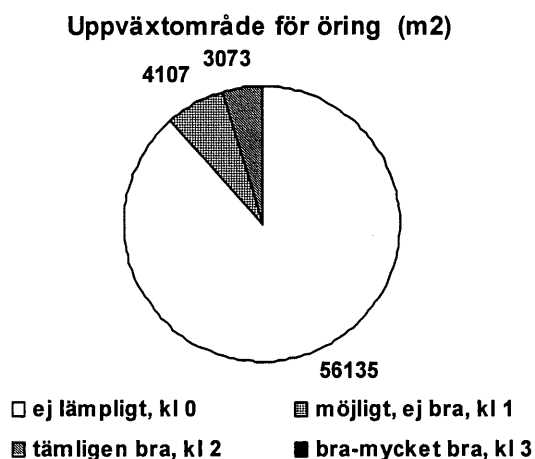


Figur 50. Vattenvegetation i Loppån redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

5-50 % av vattenytan var beskuggad längs med 39 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattenytan var beskuggad i en femtedel av vattendragets längd. I resten av vattendraget var beskuggningen mindre än 5 % eller helt obefintlig. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,6.

64 % av vattendragets längd hade < 6 st. stockar per 100 m vattendrag och död ved saknades i 26 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,8.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 12 % av vattendragets längd. Det utgjorde 5 % av vattendragets totala areal, vilket innebar drygt 0,3 ha (fig. 51). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,4.



Figur 51. Areal uppväxtområden för öring i Loppån.

Tämligen bra ståndplatser (klass 2) för vuxen öring, utgjorde drygt 10 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 1,1.

Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på ca 3 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde knappt 0,1 hektar eller 1 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,4.

Huvuddelen (60 %) av Loppån hade ett ringlande lopp och 40 % var rakt. Av vattendragets totala längd var 5 % omgrävt eller rätat, 36 % kraftigt rensat och 27 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,1.

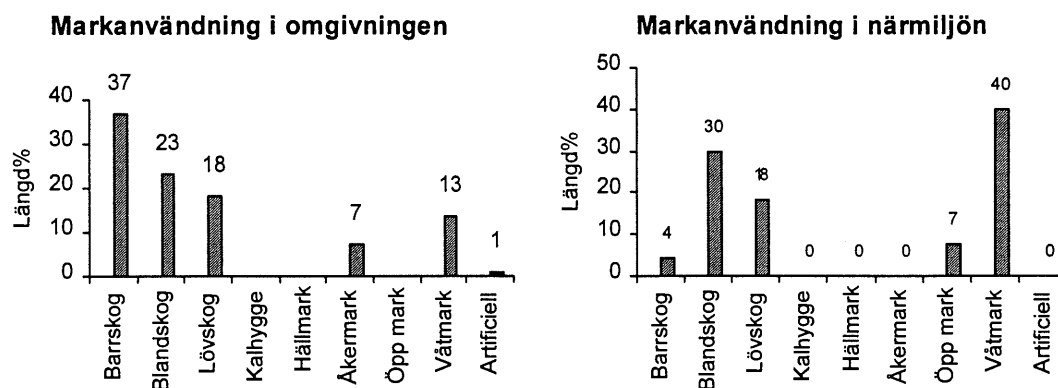
Strukturelement i Loppån var bl.a. tre höljor, ett sjöutlopp, ett sjöinlopp, ett utströmningsområde/källa, två dammar av sten.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Loppån omfattade en närmiljölängd på knappt 10 km. Skogsmark dominerade knappt 80 % av omgivningen. Åkermark och våtmark dominerade mindre sträckor. I närmiljön dominerade skogsmark och våtmarker (figur 52).

Skogsmarken i närmiljön utgjordes till ungefär lika delar av produktionsskog och icke brukad skog. En dryg tredjedel av skogsmarken utgjordes av övrig blandskog (S4) bestående av gran, björk och tall. Gammelblandskog med framför allt gran och björk, men även al, ek och tall, dominerade ca 900 m (ca 17 % av skogsmarken). Produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av äldre björkskog (huggningsklass S), med inslag av ask och asp. Mindre andelar dominerades av äldre produktionsbarrskog samt ung löv- och blandskog blandskog (huggningsklass R). Den öppna marken var hävdad. Våtmarkerna var till störst del trädbevuxna med främst al, björk och ask. En betydande andel av våtmarkerna var dock öppna och ohävdade, och en mindre andel var betade.



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.

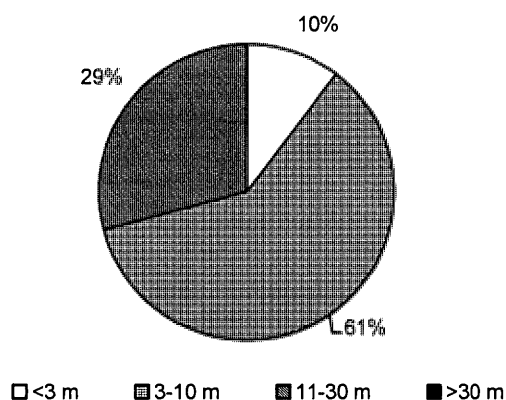
Skyddszon och vattennära zon

Skyddszon mot onaturlig mark bedömdes endast utmed ca 370 m av närmiljön. Loppån berördes av åkermark och artificiell mark. En 3-10 m bred skyddszon fanns mot merparten av de onaturliga markslagen (figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed knappt halva närmiljölängden. Merparten av produktionsskogen hade åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot ån (figur 53). Skyddszon saknades helt mot ca 500 m produktionsskog. Det längdviktade medelvärde beräknades till 1,2, vilket var högre än genomsnittet (1,0) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed tre fjärdedelar av strandlängden. Zonens bredd var 3-10 m bred utmed ca 61 % av strandlängden, 10-30 m utmed ca 10 % och bredare än 30 m utmed ca 13 %.

Potentiell skyddszon mot produktionsskog



Figur 53. Förekomst av potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Stranden var bra skuggad (klass 3) utmed ca 37 % av strandlängden. Skuggningen var dålig (klass 1) eller saknades utmed ca 24 % (tabell 15). Skuggningen bedömdes vara möjlig att förbättra utmed ca 17 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig utmed större delen av strandlängden.

Tabell 15. 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 (%)	10,9	13,5	38,8	36,8	2,0
Buskskikt (%)	27,2	51,1	17,8	3,9	1,0

Diken

I Loppån noterades totalt 21 diken, vilket motsvarar ett genomsnitt på 4,0 diken per kilometer. Det är betydligt fler än genomsnittet (1,26) för de karterade delarna av avrinningsområdet. Hela 15 av diken låg inom en sträcka på ca 300 m och var gamla mossodlingsdiken.

Dikena var i genomsnitt 1,1 m breda och 0,6 m djupa, vilket var smalare men något djupare än genomsnittet (1,5 respektive 0,7) för de karterade delarna av avrinningsområdet. 20 diken var kortare än 100 m och ett dike var 100-500 m långt.

Inget dike hade vare sig skyddszon eller översilningszon. Fem diken kantades av åker utmed mindre än fem procent av dikenas längd.

Vandringshinder

I Loppån fanns fyra vandringshinder för fisk (tabell 16). Tre hinder utgjordes av dammar och de två sista var av intresse för kulturmiljön. De två första dammarna var definitiva hinder för öring och mört. Ål och ålyngel bedömdes kunna ta sig förbi samtliga hinder. Hindrenas fallhöjd var ca 3 m, vilket utgjorde 20 % av vattendragets totala fallhöjd. Medelfallhöjden vid hindrena var 0,7 m. Vid samtliga dammar föreslogs att stenar och trärester skulle plockas bort från vattendraget, vilket kan göras utan större påverkan på kulturmiljön.

Tabell 16. Vandringshinder i Loppån. 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	300 m NV Mörterum	632493	151530	Naturligt hinder		0,5	2	1	1	1
2	100 m nedströms bron	632492	151517	Dammrest	Ingen	1	2	2	1	1
3	Nyckleven	632407	151403	Damm	Ingen	1	2	2	1	1
4	Utloppet vid Långehölj	632221	151352	Dammrest	Ingen	0,2	2	1	0	0

Vägpassager

En enskild väg och en allmän väg korsade Loppån. Skärningen med den enskilda vägen bedömdes som en övrig bro med landpassage under bron och var passerbar för utter. Skärningen med den allmänna vägen var en rörbro och bedömdes utgöra partiellt vandringshinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Loppån med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var något under medelvärdet. Beskuggningen av vattenytan var stor. Andelen död ved var något under medelvärdet. Tillgången på lämpliga uppväxtområden för öring var under medelvärdet och tillgången på lekområden var som genomsnittet. Tillgången på ståndplatser för öring var högre än medelvärdet. Påverkan i form av rensning och rätning var stor. De nedre delarna av ån var kraftigt påverkade av människan. Långa sträckor var kraftigt rensade eller omgrävda. Ån var bitvis sprängd genom berg i de nedre delarna.

Utloppet i Hultsnäsesjön var kraftigt igenvuxet av vass, vilket kan medföra svårigheter för fisk att vandra upp i ån. Vattnet var starkt humusfärgat, där den kraftigt rensade ån flöt genom en större mosse. Den sista delen av Loppån, uppströms vägen vid Nyckleven var mycket fin med lugnflytande våtmarksområden omväxlat med svagt strömmande steniga partier. De steniga partierna var försiktigt rensade och utgjorde tidigare mindre kvillområden. Safsa var vanligt förekommande.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av öppna och trädbevuxna våtmarker samt bland- och lövskog.

Vattenfåran var relativt opåverkad av omgivande markanvändning. Onaturliga markslag förekom som enstaka åkrar, kalhyggen, vägar och tomtytor. Dessa sträckte sig inte ända ned till vattenfåran. Produktionsskog förekom i stora delar av närmiljön men sträckte sig oftast inte ända ned till vattenfåran. En inte obetydlig andel produktionsskog saknade dock potentiell skyddszon.

Vägpassager

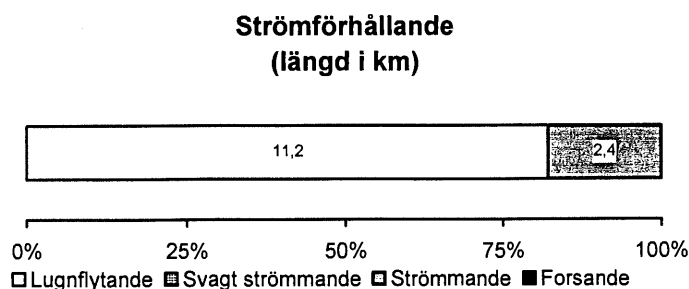
Loppån korsades av en allmän väg som bedömdes utgöra partiellt vandringshinder för utter, med risk för att de passerar över vägbanan. Utter förekommer i avrinningsområdet (Bisther 2000) varför det finns anledning att förbättra riskfyllda passager.

Huvudfåra – Alsterån (Allgunnen-Hindsjön)

Vattenbiotoper

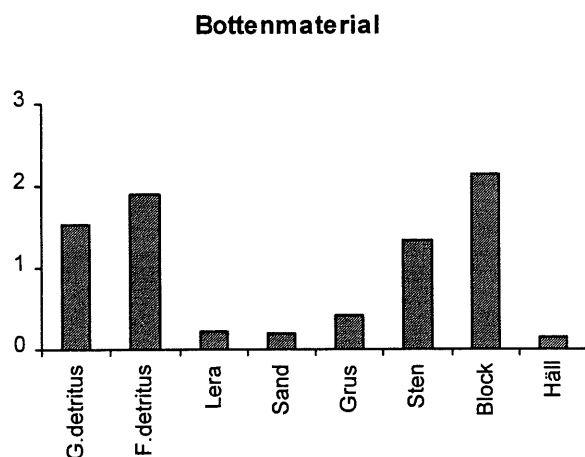
Den totala längden av Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) var 14 km. Ån rinner från Store Hindsjön via Alsterbro, Hinsaryd göl och Knivingaryd ned till Allgunnen. Den längdviktade medelbredden var 38 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 108 m ned 84,7 m.ö.h. Åsträckans lutning var 0,171 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 1,3 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 19 %, 0,5-1 m i 36 % och > 1 m i 45 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 4-150 m.

I Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 76 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten var vanligt förekommande (fig. 54).



Figur 54. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Alsterån (Allgunnen-Hindsjön). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

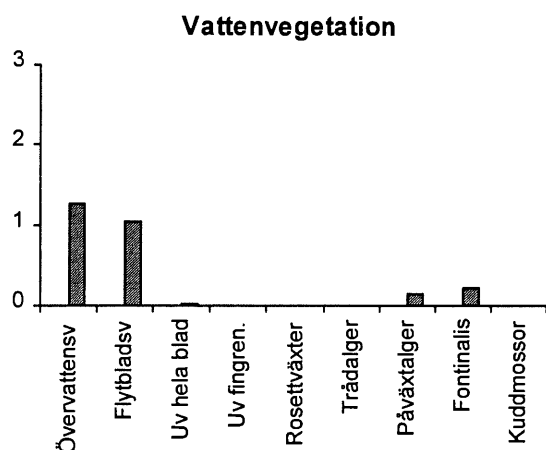
Bottenmaterialet i Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) dominerades av findetritus (fig. 55). I 47 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottensubstratet. Block var mycket vanligt förekommande.



Figur 55. Bottenmaterial i Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 1,6. I huvuddelen av vattendragets längd (45 %) täckte vattenvegetationen mindre än 5 % av vattenytan. Knappt

9 % av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 56).

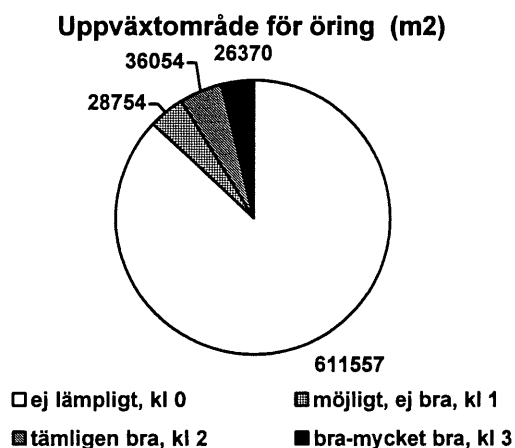


Figur 56. Vattenvegetation i Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Skuggningen av vattenytan varierade mycket. Elva procent av vattendraget var obesuggat och 16 % var bra beskuggat (klass 3). Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,6.

Död ved saknades i 21 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,8.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 17 % av vattendragets längd. Det utgjorde 9 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 6,2 ha (fig. 57). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,5.



Figur 57. Areal uppväxtområden för öring i Alsterån (Allgunnen-Hindsjön).

Lämpliga ståndplatser (klass 2-3) för öring fanns på 10 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,7.

Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på ca 8 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 3,6 hektar eller 5 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,4.

Huvuddelen (91 %) av Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) hade ett ringlande lopp; resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 8 % omgrävt eller rätat, 7 % kraftigt rensat och 17 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,5. I Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) fanns tre dammar. Deras sammanlagda längd var 2,2 km och medelbredden var 120 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 16 % av den totala längden.

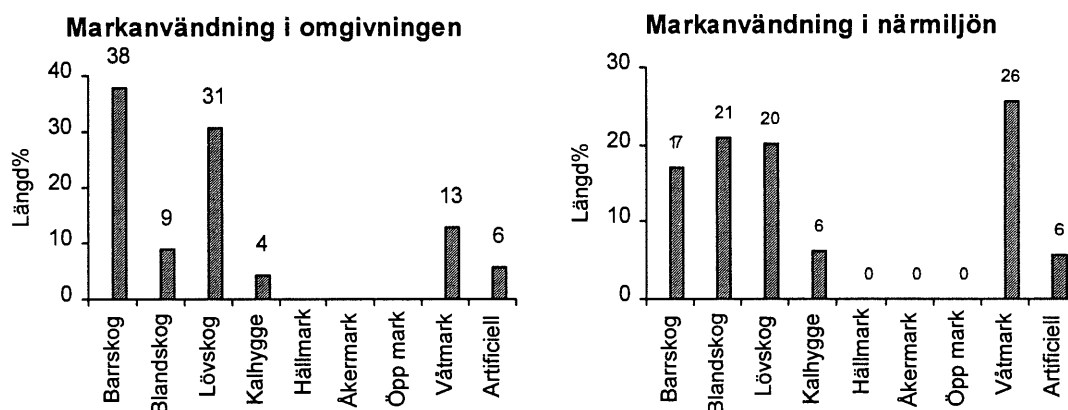
Strukturelement i Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) var två tillrinnande vattendrag, en strömnacke, en hölja, ett sjöutlopp, tre sjöinlopp, tre kvillområden, åtta dammar av sten, tre andra stensättningar och två vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) omfattade en närmiljösträcka på ca 25 km. Omgivningen dominerades av skog och våtmark. Förhållandena var likartade i närmiljön (figur 58).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av yngre produktionsskog. Betydande inslag fanns även av äldre produktionsskog. Den äldre produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av barrskog eller lövskog. Den yngre produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av blandskog och lövskog, mindre delar dominerades av barrskog. Tämligen stora områden var nyligen avverkade. Gammellövskog dominerade en sträcka på 217 m. Våtmarkerna var till lika stora delar trädbevuxna eller öppna och ej hävdade. Artificiell mark utgjordes av tätort/bebyggelse, industri och övriga ej hårdgjorda ytor.



Figur 58. 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.

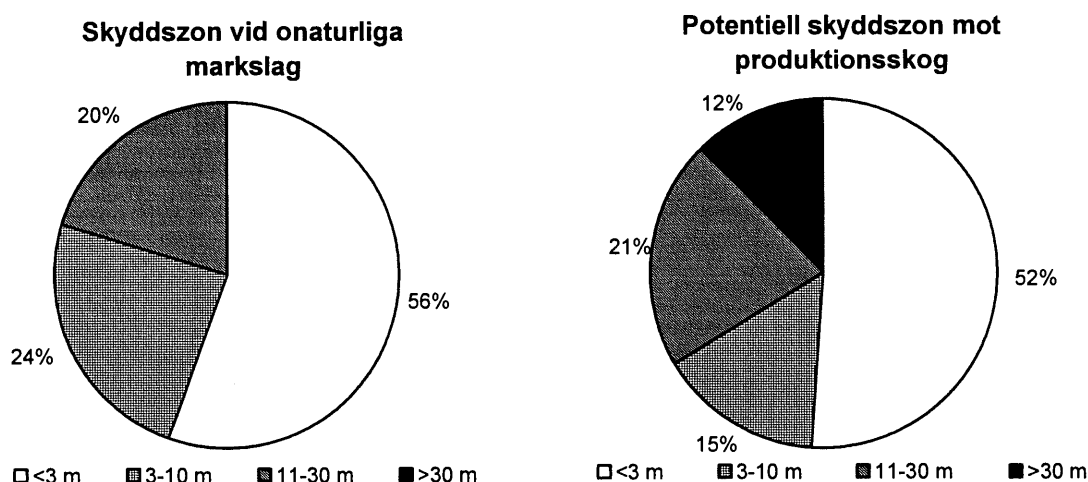
Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 12 % (3 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed 13 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av kalhygge och bebyggelse. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 56 % av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,6 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed 80 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 51 % av produktionsskogen (figur 59). En

potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 12 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,9 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 57 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 13 % av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 0,8.



Figur 59. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Ungefär 58 % av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och 13 % saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 17). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 2 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 20 % av strandlängden.

Tabell 17. 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 (%)	2,4	10,9	28,3	58,4	2,4
Buskskikt (%)	2,2	17,8	51,5	28,5	2,1

Diken

Totalt noterades två avloppsrör och tre diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,22 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 1,3 m breda och 0,6 m djupa. Samtliga diken var 100-500 m långa. Två diken hade översilningszon. Erosionsrisk noterades för två diken. Inget dike bedömdes påverka vattendraget i någon större omfattning.

Vandringshinder

I Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) fanns sju vandringshinder för fisk (tabell 18). Alla hinder var definitiva för öring. Hinder nummer tre vid Sandsläts möbelfabrik bedömdes vara intressant ur kulturmiljösynpunkt. Medelfallhöjden vid hinderna var 2,7 m. Några hinder låg i parallella fåror. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 82 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 18. Vandringshinder i Alsterån (Allgunnen-Hindsjön). 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	Högeströms kraftverk	6312959	1511073	Damm	Vattenkraftverk	3	2	2	2	2
2	Knivingaryds kraftstation	6311824	1509516	Damm	Vattenkraftverk	5	2	2	2	2
3	Sandsläts möbelfabrik	6311670	1508351	Damm	Ingen	1,6	2	2	1	1
4	Sandsläts kraftstation	6311782	1508329	Damm	Vattenkraftverk	5	2	2	2	2
5	Sandsläts spärrdamm	6311707	1508018	Damm	Spärrdamm	2	2	2	2	2
6	Alsterbro (nedre) kraftstation	6312477	1506707	Damm	Vattenkraftverk	0,1	2	2	0	1
7	Alsterbro (övre)	6312282	1506451	Damm	Tröskel för sjöyta	2	2	2	2	2

Vägpasager

Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) korsades av två allmänna vägar (tabell 4). De bedömdes som övriga broar och hade ingen landpassage. De utgjorde partiella hinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Alsterån (Allgunnen-Hindsjön) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade och strömmande vatten var ganska vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av block, men findetritus var dominerande. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var måttlig och beskuggningen av vattenytan var ganska stor jämfört med medelvärdet för hela Alsteråns vattensystem. Andelen död ved var lika stor som medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara ungefär som genomsnittet, eller något under. Påverkan i form av rensning och rätning var något mindre än genomsnittet. Dammar utgjorde 16 % av vattendragets längd, vilket är mycket högre än genomsnittet på ca 6 %.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av våtmarker, lövskog, blandskog och barrskog. Längs vattendraget förekom också äldre naturskogsartade lövskogar. Relativt mycket kalhyggen och artificiell mark förekom i närmiljön, medan åkermark och öppen mark var sällsynt förekommande. Onaturliga markslag utgjorde en måttlig andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot onaturlig mark och potentiell skyddszon mot produktionsskog var något mindre än genomsnittet. Den vattennära zonen var måttlig. Vattendragets strandlinje var något bättre beskuggad än genomsnittet och buskskiktet var mycket bättre utvecklat än genomsnittet.

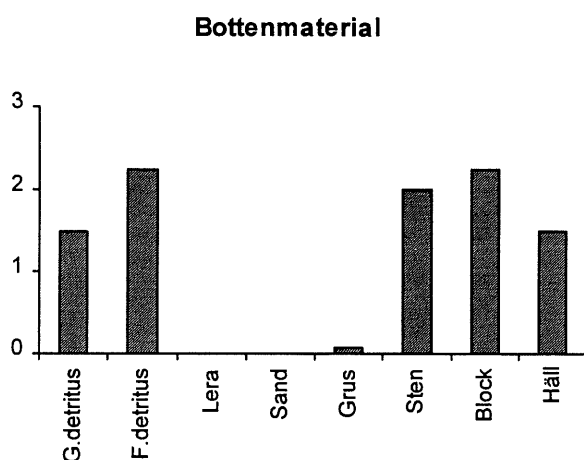
Huvudfåra – Alsterån (Hindsjön-Uvasjön)

Vattenbiotoper

Den totala längden av Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) var 1,5 km. Ån rinner från Uvasjön till Hindsjön via Uvafors. Den längdviktade medelbredden var 25 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 115,6 m ned till 108 m.ö.h. Fallhöjden var således 7,6 m. Åsträckans lutning var 0,514 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 1,9 m. Medeldjupet var 0,5-1 m i 8 % och > 1 m i 92 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 20-30 m.

I Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 100 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp.

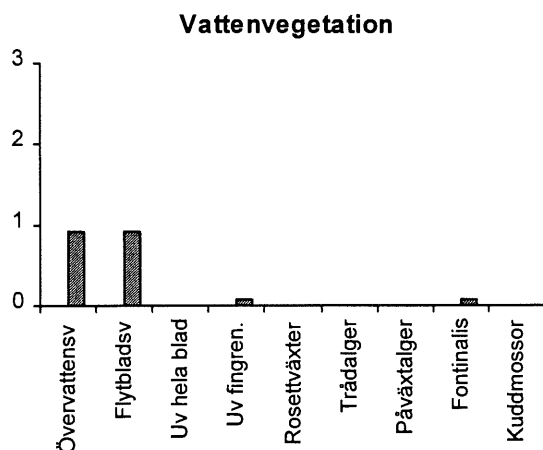
Bottenmaterialet i Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) dominerades av findetritus (fig. 60). I 75 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottensubstratet. Block var vanligt förekommande.



Figur 60. Bottenmaterial i Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 1,0. I hela vattendragets längd täckte vattenvegetationen mindre än 5 % av vattenytan.

Vattenvegetationen dominerades av flytbladsväxter och/eller friflytande växter (fig. 61).



Figur 61. Vattenvegetation i Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Skuggningen av vattenytan var i huvudsak dålig (klass 1). Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,3.

Död ved saknades i 8 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,9.

Lämpliga uppväxtområden och lekområden saknades för öring. Längdviktade medelvärden var 0,1 för båda typerna.

Lämpliga ståndplatser (klass 2) för öring fanns på 3 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,3.

Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 8 % kraftigt rensat och 17 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,3.

I Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) fanns en damm med längden 1,1 km och medelbredden 100 m. Den indämda sträckan i vattendraget utgjorde 75 % av den totala längden.

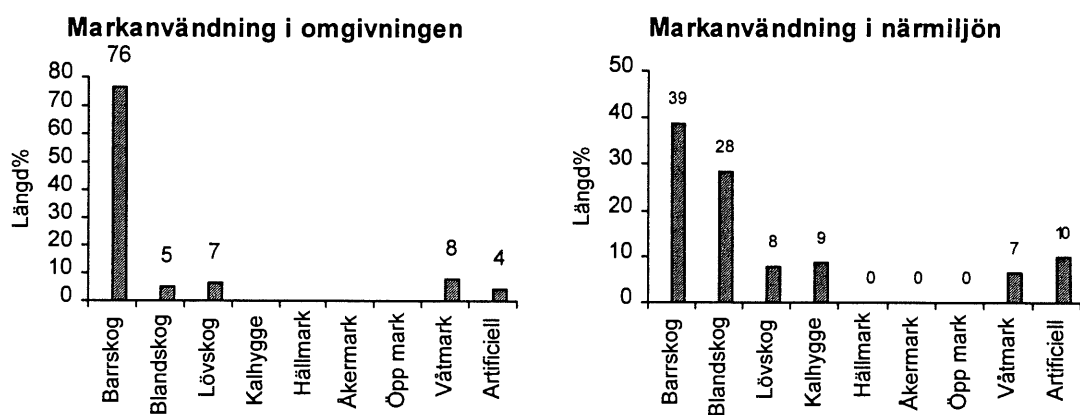
Strukturelement i Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) var ett sjöutlopp, ett sjöinlopp, en stenbro och en damm av sten.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) omfattade en närmiljösträcka på ca 2,9 km. Omgivningen dominerades av barrskog. Närmiljön dominerades av skog, artificiell mark och kalhyggen (figur 62).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av yngre produktionsskog. Betydande inslag fanns även av äldre produktionsskog. Produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av blandskog eller barrskog. Mycket kalhyggen förekom. Artificiell mark förekom huvudsakligen som industri, väg och tomtmark. Våtmarkerna var öppna och ej hävdade.



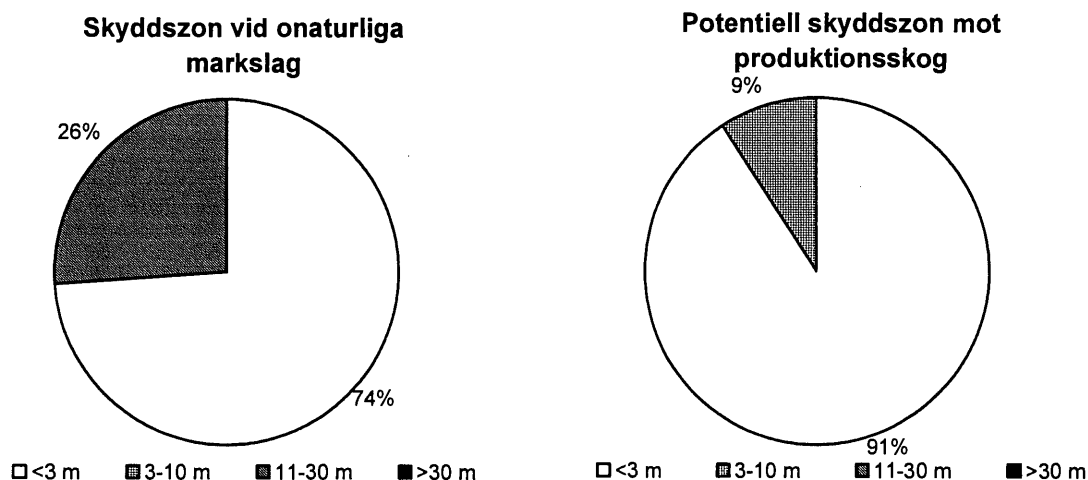
Figur 62. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 19 % (534 m) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 16 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av kalhygge och industri. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 74 % av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,5 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed 71 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 91 % av produktionsskogen (figur 63). Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,1 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 86 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 7 % av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 0,3.



Figur 63. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Nästan 60 % av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och 8 % saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 19). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 10 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt var sparsamt förekommande utmed 26 % av strandlängden.

Tabell 19. 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 (%)	0	8,3	32,9	58,8	2,5
Buskskikt (%)	0	26,2	43,6	30,2	2,0

Diken

Ett dike noterades, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,68 diken per kilometer. Det var 100-500 m långt och hade ingen påverkan på vattendraget. Diket var i 1 m djupt och 0,5 m brett. Diket hade en översilningszon.

Vandringshinder

I Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) fanns ett vandringshinder för fisk vid Uvafors (tabell 20). Hindret var definitivt för all fisk. En stor dammanläggning har byggts vid ett förmodat naturligt hinder. Hindret bedömdes vara intressant ur kulturmiljösynpunkt.

Tabell 20. Vandringshinder i Alsterån (Hindsjön-Uvasjön). 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	Uvafors	6312754	1502749	Damm	Vattenkraftverk	7,5	2	2	2	2

Vägpassager

Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) korsades av en allmän väg. Bron bedömdes som en övrig bro och var ett definitivt hinder för utter (tabell 4).

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde. Vattendraget var mycket kort vilket ger upphov till en del extrema värden vid sammanställningen.

Lugnflytande vatten dominerade hela vattendraget. Bottensubstratet utgjordes ofta findetritus, block. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var mycket liten och beskuggningen av vattenytan var måttlig jämfört med medelvärdet för hela Alsteråns vattensystem. Andelen död ved var måttlig jämfört med medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara i princip obefintliga.

Påverkan i form av rensning och rätning var mycket liten. Dammar utgjorde tre fjärdedelar av vattendragets längd, vilket är en extremt stor andel.

Omgivning och närmiljö

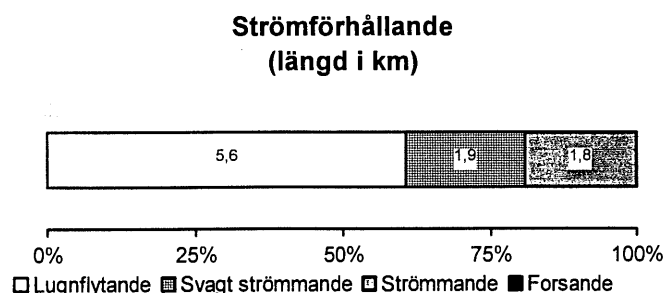
I närmiljön förekom mycket skog, artificiell mark och kalhyggen. Åkermark och öppen mark förekom ej i närmiljön. Onaturliga markslag utgjorde en stor andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga mark som förekom var liten, och potentiell skyddszon mot produktionsskog var obefintlig. Den vattennära zonen var mycket liten. Vattendragets strandlinje var bättre beskuggad än genomsnittet och buskskiktet var mycket bättre utvecklat än genomsnittet.

Biflöde – Badebodaån (nedre)

Vattenbiotoper

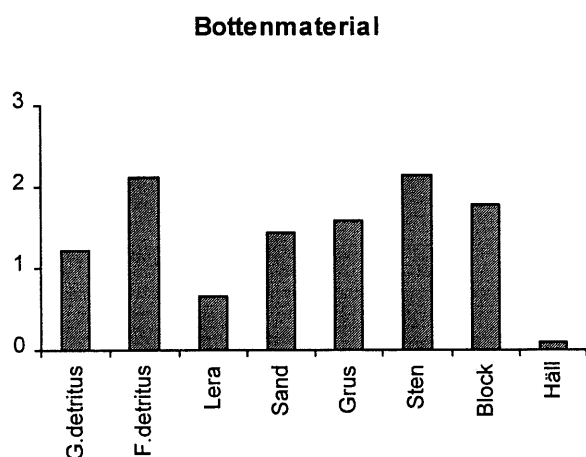
Den totala längden av Badebodaån (nedre) var ca 9,2 km. Ån rann från Porsemaden, norr om Lindshult, ned till Allgunnen. Den längdviktade medelbredden var 16 m. Vattendraget föll från 127 m till 84,7 m. Fallhöjden var således 42,3 m och åsträckans lutning var 0,46 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 0,7 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 44 % och 0,5-1 m i 56 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-100 m.

I Badebodaån (nedre) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 61 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten var vanligt förekommande, medan forsande vatten förekom sparsamt (fig. 64).



Figur 64. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Badebodaån (nedre). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

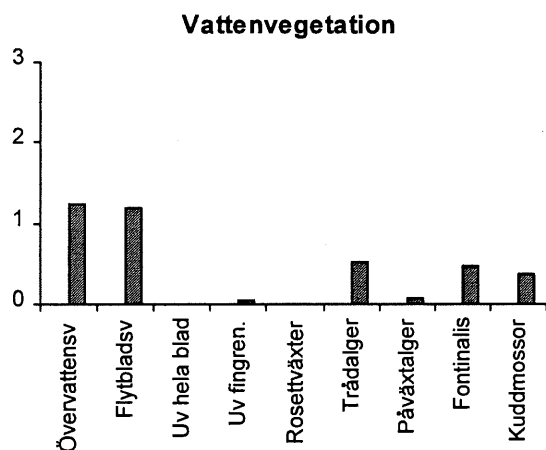
Bottenmaterialet i Badebodaån (nedre) utgjordes mestadels av sten och findetritus. Även block och grus var vanligt förekommande (fig. 65). I 49 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottenstrukturatet.



Figur 65. Bottenmaterial i Badebodaån (nedre) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 1,8. I huvuddelen av vattendragets längd (61 %) täckte vattenvegetationen mindre än 5-50 % av vattenytan. En

dryg fjärdedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte < 5 % av vattenytan. Mer än hälften av vattenytan täcktes av vattenvegetation i 10 % av vattendragets längd. Vattenvegetationen dominerades av flytbladsväxter och/eller friflytande växter, samt rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 66).



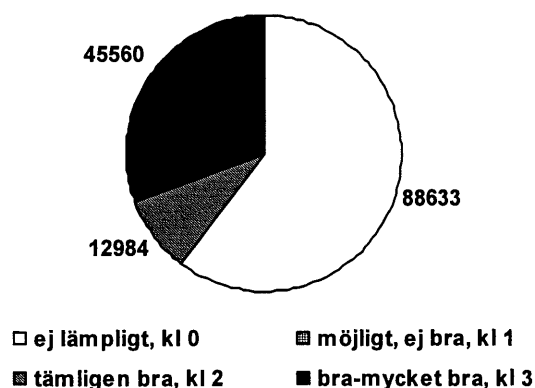
Figur 66. Vattenvegetation i Badebodaån (nedre) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

I 57 % av vattendragets längd var beskuggningen av vattenytan obefintlig. Mindre än 5 % av vattenytan var beskuggad i 35 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 0,5.

8 % av vattendragets längd hade fler än 25 stockar per 100 m och 28 % hade 6-25 stockar. Död ved saknades i 28 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 1,2.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 36 % av vattendragets längd. Det utgjorde 40 % av vattendragets totala areal, vilket innebar 5,9 ha (fig 67). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 1,0.

Uppväxtområde för öring (m2)



Figur 67. Areal uppväxtområden för öring i Badebodaån (nedre).

Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde knappt 40 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,9.

Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på ca 2 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 0,2 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,3.

Hela Badebodaån (nedre) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 4 % kraftigt rensat och 17 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,2.

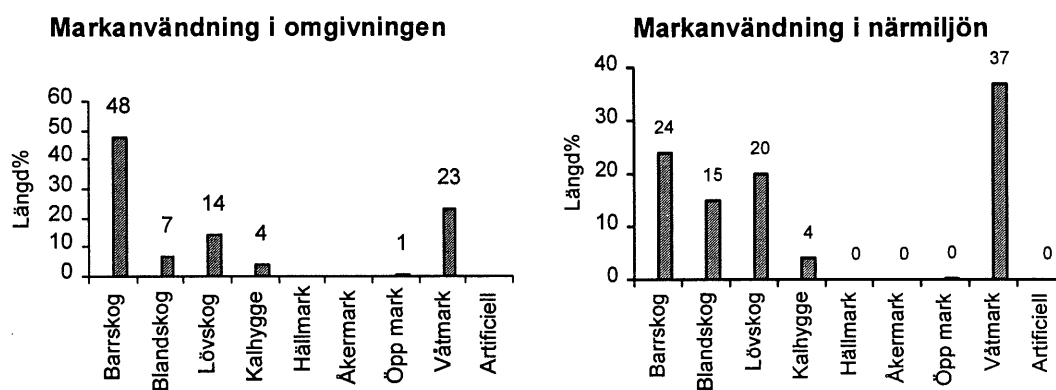
I Badebodaån (nedre) fanns ett tillrinnande vattendrag, fyra strömnackar, tre höljor, tre sjöutlopp, tre sjöinlopp, ett kvillområde, ett utströmningsområde/källa, sex stenbroar eller rest av stenbroar, samt fyra dammar av sten.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Badebodaån (nedre) omfattade en närmiljölängd på ca 21 km. Större delen av omgivningen dominerades av skogsmark, i huvudsak barrskog. Våtmarker dominerade också betydande andelar. Fördelningen mellan olika dominerande marktyper i närmiljön liknade den i omgivningen med undantagen att lövinslagen och andelen våtmarker var högre i närmiljön (figur 68).

Knappt 60 % av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av övrig löv- eller blandskog (S4) och en mindre andel övrig barrskog. Trädslag som gran, tall, ek, ask och björk var vanliga och bitvis dominerande. Resterande skogsmark utgjordes av produktionsskog, framför allt yngre sådan (huggningsklass G). Kalhygge dominerade 840 m av närmiljön. 55 m dominerades av öppen igenväxande mark. Merparten av våtmarkerna var öppna och ohävdade. En dryg kilometer dominerades dock av våtmark bevuxen med björk, al och/eller vide. En mindre andel dominerades av betad våtmark.



Figur 68. 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.

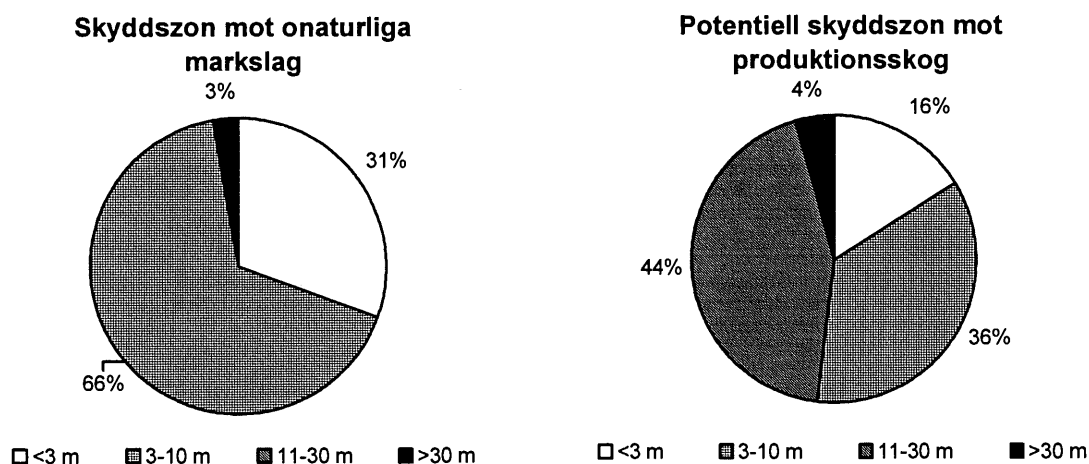
Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade endast ca 4 % av närmiljölängden. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av kalhyggen. En smal skyddszon på 3-10 m fanns en stor del av den onaturliga marken. Ett kalhygge saknade helt skyddszon. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 0,7, vilket var medelvärdet för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (figur 69 och 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed halva närmiljölängden. Merparten av produktionsskogen hade åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot ån

(figur 69). Skyddszon saknades helt utmed ca 1,6 km produktionsskog. Den potentiella skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,4 (längdviktat medelvärde), vilket var högre än genomsnittet (1,0) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed ca 35 % av strandlängden. Zonen var huvudsakligen 3-10 m eller 10-30 m bred.



Figur 69. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Merparten av strandlängden var bra skuggad (klass 3). Endast fem procent saknade eller hade dålig (klass 1) skuggning. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed ca 300 m (1,5 %) av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig utmed knappt ca 12 % av strandlängden. Förekomsten av buskskikt bedömdes i huvudsak till klass 2, vilket innefattar ett stort intervall. Det gör resultaten svårtolkade (tabell 21).

Tabell 21. 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 (%)	0,3	4,7	24,5	70,5	2,7
Buskskikt (%)	0,3	11,6	86,0	2,2	1,9

Diken

Totalt noterades nio diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,98 diken per kilometer. Det var något lägre än genomsnittet (1,26) för de karterade delarna av vattensystemet.

Dikena var i genomsnitt 1,5 m breda och 0,9 m djupa, vilket var något djupare än genomsnittet för de karterade delarna av vattensystemet. Sex diken var kortare än 100 m, ett dike var 100-500 m långt och två diken var 500-1000 m långa.

Inget dike hade vare sig skyddszon, översilningszon eller kantades av någon riskfylld marktyp.

Vandringshinder

I Badebodaån (nedre) fanns ett vandringshinder för fisk (tabell 22). Det utgjordes av ett vattenkraftverk vid Aboda kvarn. Fallhöjden var 5 m, vilket utgjorde 12 % av vattendragets totala fallhöjd. Dammen var av intresse för kulturmiljön och var ett definitivt hinder för all fisk. En sträcka på 70 m från hindret och nedströms var att betrakta som ett naturligt vandringshinder för fisk, med flera fall över hållar.

Tabell 22. Vandringshinder i Badebodaån (nedre). 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	Aboda Kvarn	632597	150923	Damm	Vattenkraftverk	5	2	2	2	2

VägpPASSAGER

Badebodaån (nedre) korsades av sju vägar, varav en tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Alla utom en stenvalvsbro bedömdes som övriga broar. En skärning med enskild väg hade landpassage under bron och bedömdes vara passerbar för utter. Övriga broar bedömdes utgöra partiella vandringshinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Badebodaån (nedre) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var lika stor som genomsnittet. Beskuggningen av vattenytan var mycket liten jämfört med medelvärdet för hela Alsteråns vattensystem.

Andelen död ved var större än genomsnittet. Tillgången på uppväxtområde för öring bedömdes vara större än genomsnittet, medan tillgången på lekområdena var något mindre.

Tillgången på ståndplatser var lika stor som genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var extremt liten. Tillgång till lämpliga lekområden var begränsande för eventuell öring i Badebodaån (nedre).

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av icke producerad löv- och blandskog, produktionsbarrskog samt öppna och ohävdade våtmarker. Lövskogen dominerades ofta av ek. Vattenfåran var i hög grad opåverkad av omgivande markanvändning. Onaturliga markslag, främst i form av kalhyggen, förekom sporadiskt i närmiljön och i regel fanns det åtminstone en smal skyddszon gentemot vattendraget. Produktionsskog förekom i stora delar av närmiljön, men sträckte sig oftast inte ända ned till vattenfåran. Vattendragets strandlinje hade till större delen bra skuggning.

Vägpassager

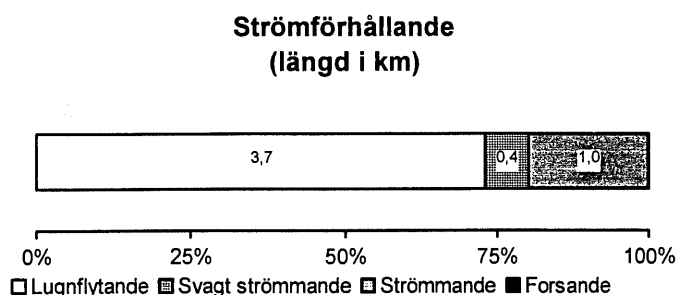
Badebodaån (nedre) korsades av en allmän väg som bedömdes utgöra partiellt vandringshinder för utter, med risk för att de passerar över vägbanan. Utter förekommer i avrinningsområdet (Bisther 2000) varför det finns anledning att förbättra riskfyllda passager.

Biflöde – Badebodaån (mellan 1)

Vattenbiotoper

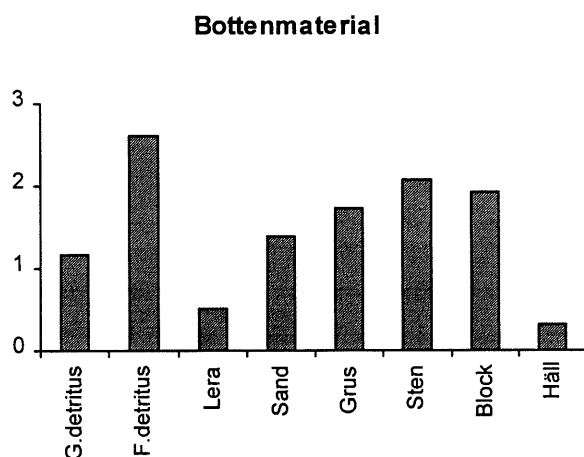
Den totala längden av Badebodaån (mellan 1) var ca 5,0 km. Ån rann från sjön Yttran till Porsemaden, norr om Lindshult. Den längdsviktade medelbredden var 22 m. Vattendraget föll från 137,4 m till 127 m. Fallhöjden var således 10,4 m och åsträckans lutning var 0,21 %. Det längdsviktade medelvärde av djupet var 0,7 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 31 % och 0,5-1 m i 69 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 2-100 m.

I Badebodaån (mellan 1) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 73 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten var vanligt förekommande, medan forsande vatten förekom sparsamt (fig. 70).



Figur 70. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Badebodaån (mellan 1). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

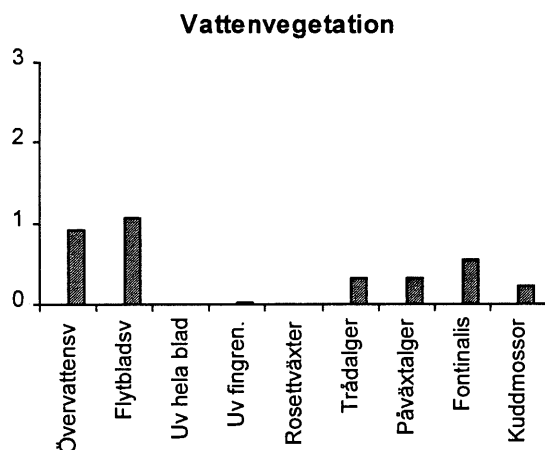
Bottenmaterialet i Badebodaån (mellan 1) utgjordes huvudsakligen av findetritus och sten. Även block och grus var vanligt förekommande (fig. 71). I 66 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottenstratum.



Figur 71. Bottenmaterial i Badebodaån (mellan 1) redovisat som längdsviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdsviktade medelvärde 1,7. I huvuddelen av vattendragets längd (54 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. 38 % av

vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte < 5 % av vattenytan. Mer än hälften av vattenytan täcktes av vattenvegetation i 7 % av vattendragets längd. Vattenvegetationen dominerades av flytbladsväxter och/eller friflytande växter (fig. 72). Fontinalis var dominerande vattenvegetation i en femtedel av vattendragets längd.

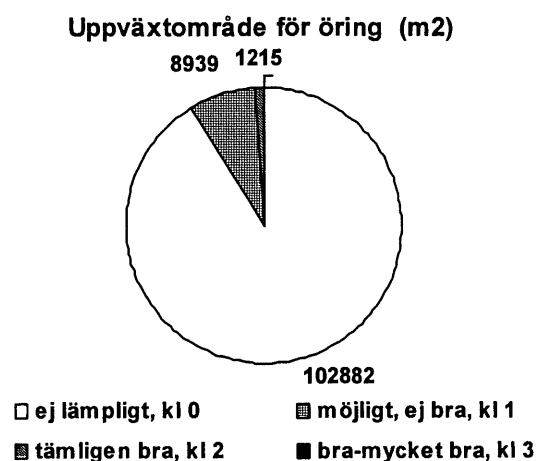


Figur 72. Vattenvegetation i Badebodaån (mellan 1) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

I 78 % av vattendragets längd var beskuggningen av vattenytan obefintlig. Mer än hälften av vattenytan var beskuggad i 2 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 0,3.

8 % av vattendragets längd hade fler än 25 stockar per 100 m och 28 % hade 6-25 stockar. Död ved saknades i 56 % av vattendragets längd och i 30 % fanns det färre än 6 stockar per 100 m. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,6.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2) fanns på 3 % av vattendragets längd. Det utgjorde 1 % av vattendragets totala areal, vilket innebar 0,1 ha (fig. 73). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,3.



Figur 73. Areal uppväxtområden för öring i Badebodaån (mellan1).

Tämligen bra ståndplatser (klass 2) för vuxen öring, utgjorde 0,4 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,2.

Inga lämpliga lekområden fanns för öringen. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,1.

Hela Badebodaån (mellan 1) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 9 % kraftigt rensat och 11 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,3.

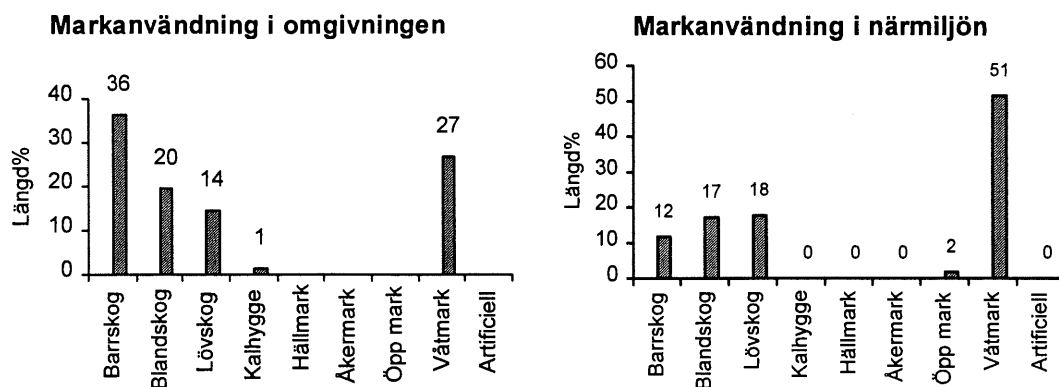
Strukturelement i Badebodaån (mellan 1) var bl.a. fyra höljor, två sjöutlopp, ett kvillområde och en annan dammrest.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Badebodaån (mellan 1) omfattade en närmiljölängd på ca 10 km. Större delen av omgivningen dominerades av skogsmark, med relativt stora lövträdsinslag. Våtmarker dominerade också betydande andelar av omgivningen. Jämfört med omgivningen var andelen barrskog betydligt mindre i närmiljön, medan andelen våtmarker var större (figur 74).

Skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av övrig löv- eller blandskog (S4) och aktivt brukad barr-, löv-, eller blandskog. Den övriga skogen utgjordes framför allt av björk, tall, al och ek. Produktionsskogen var i huvudsak yngre (huggningsklass G), men ungskog och äldre produktionsskog förekom också (huggningsklass R respektive S). 180 m dominerades av betesmark. Merparten av våtmarkerna var öppna och ohävdade. En dryg kilometer dominerades dock av våtmark bevuxen med björk, al och/eller tall.



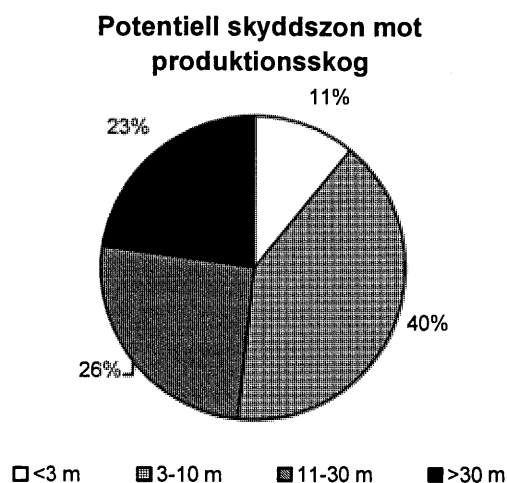
Figur 74. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Skyddszon bedömdes endast mot ett kalhygge i omgivningen och var således bredare än 30 m.

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 57 % av närmiljölängden. Merparten av produktionsskogen hade åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot ån (figur 75). Skyddszon saknades dock helt utmed 600 m produktionsskog. Den potentiella skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,6 (längdviktat medelvärde), vilket var mycket högre än genomsnittet (1,0) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed ca 40 % av strandlängden. Zonen var antingen 3-10 m eller 10-30 m bred.



Figur 75. Förekomst av potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Mer än halva strandlängden var bra skuggad (klass 3). Ca 12 % hade dålig (klass 1) skuggning. Skuggningen ansågs inte vara möjlig att förbättra.

Förekomsten av buskskikt var dålig utmed knappt en fjärdedel av strandlängden med bedömdes i huvudsak till klass 2. Det innefattar ett stort intervall med avseende på förekomst av buskskikt, vilket gör resultaten svårtolkade (tabell 23).

Tabell 23. 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 (%)	0	11,8	34,6	53,6	2,4
Buskskikt (%)	0	25,2	71,1	3,7	1,8

Diken

Inga diken påträffades utmed Badebodaån (mellan 1).

Vandringshinder

I Badebodaån (mellan 1) fanns två vandringshinder för fisk (tabell 24). De utgjordes av en damm och ett naturligt hinder. Dammen var av intresse för kulturmiljön och var ett definitivt hinder för mört. All övrig fisk bedömdes kunna ta sig förbi hindrena. Den totala fallhöjden inom hindrena var ca 3 m, vilket utgjorde 31 % av vattendragets totala fallhöjd.

Tabell 24. Vandringshinder i Badebodaån (mellan 1). 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	Gällaryd	632770	150238	Damm	Tröskel för sjöyta	2,2	2	1	1	1
2	Höboda	632779	150237	Naturligt hinder		1	1	1	1	1

Vägpasager

Badebodaån (mellan 1) korsades av fyra enskilda vägar (tabell 4). Samtliga bedömdes som övriga broar. En skärning hade landpassage under bron och bedömdes vara passerbar för utter. Övriga broar bedömdes utgöra partiella vandringshinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Vid karteringstillfället var vattenföringen låg, vilket medfört att öringbiotoperna erhållit lägre klassning än de skulle ha fått vid normal vattenföring. Även den obefintliga beskuggningen har medfört lägre klassning av öringbiotoperna.

Nedan följer en jämförelse av Badebodaån (mellan 1) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation var något mindre än genomsnittet. Beskuggningen av vattenytan var mycket liten jämfört med medelvärdet för hela Alsteråns vattensystem. Även andelen död ved var liten. Tillgången på lämpliga lek- och uppväxtområde, samt ståndplatser för öring var liten. Påverkan i form av rensning och rätning var extremt liten i förhållande till hela Alsteråns vattensystem.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades främst av öppna och trädbevuxna våtmarker samt till viss del av icke producerad löv- och blandskog, produktionsskog samt öppna och ohävdade våtmarker.

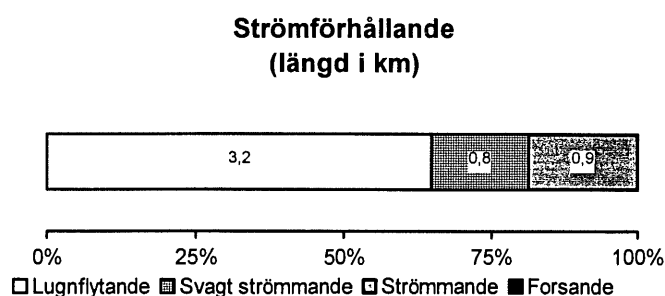
Vattenfåran var i hög grad opåverkad av omgivande markanvändning. Onaturliga markslag förekom mycket sporadiskt; i närmiljön i form av väg och i omgivningen som ett kalhygge. Produktionsskog förekom i stora delar av närmiljön, men sträckte sig med undantag av 600 m av strandlängden inte ända ned till vattenfåran. Vattendragets strandlinje hade till stor del bra skuggning.

Biflöde – Badebodaån (mellan 2)

Vattenbiotoper

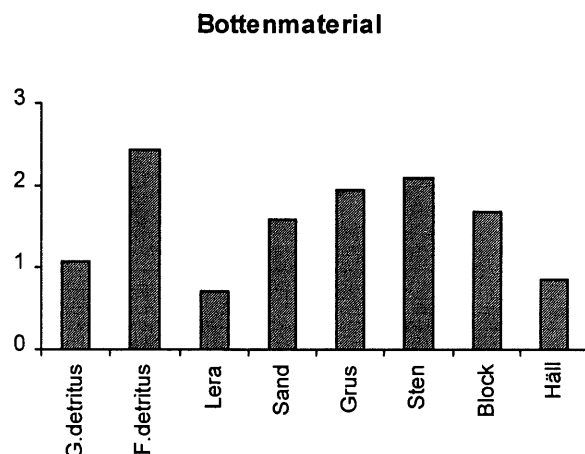
Den totala längden av Badebodaån (mellan 2) var ca 4,9 km. Ån rann från Grönskåra ned till Yttran. Den längdviktade medelbredden var 17 m. Vattendraget föll från 164 m till 137,4 m. Fallhöjden var således 26,6 m och åsträckans lutning var 0,546 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,7 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 33 % och 0,5-1 m i 67 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 2-80 m.

I Badebodaån (mellan 2) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 65 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten var vanligt förekommande, medan forsande vatten förekom sparsamt (fig. 76).



Figur 76. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Badebodaån (mellan 2). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

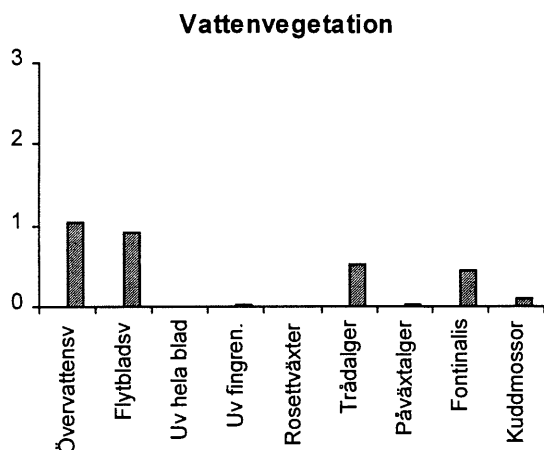
Bottenmaterialet i Badebodaån (mellan 2) utgjordes huvudsakligen av findetritus, sten och grus (fig. 77). I 61 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottenstruktivet.



Figur 77. Bottenmaterial i Badebodaån (mellan 2) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 1,4. I huvuddelen av vattendragets längd (62 %) täckte vattenvegetationen < 5 % av vattenytan. 38 % av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte 5-50 % av vattenytan.

Vattenvegetationen utgjordes av flytbladsväxter och/eller friflytande växter, samt rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 78). Fontinalis och kuddliknande mossor dominerade på vardera 15 % av längden.

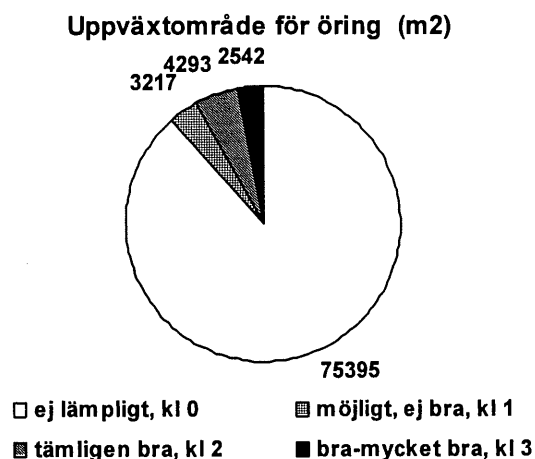


Figur 78. Vattenvegetation i Badebodaån (mellan 2) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

I 67 % av vattendragets längd var beskuggningen av vattenytan obefintlig, och i 17 % var beskuggningen mindre än 5 %. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 0,5.

Död ved saknades i 59 % av vattendragets längd och i 27 % fanns det färre än 6 stockar per 100 m. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,5.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3) fanns på 18 % av vattendragets längd. Det utgjorde 8 % av vattendragets totala areal, vilket innebar 0,7 ha (fig 79). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,5.



Figur 79. Areal uppväxtområden för öring i Badebodaån (mellan 2).

Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde 6 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,5.

Tämligen bra till mycket bra lekområde för öring (klass 2-3) fanns på 10 % av vattendragets längd. Det utgjorde 0,3 ha eller 4 % av vattendragets areal. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,4.

Nästan hela Badebodaån (mellan 2) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 13 % kraftigt rensat och 20 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,5.

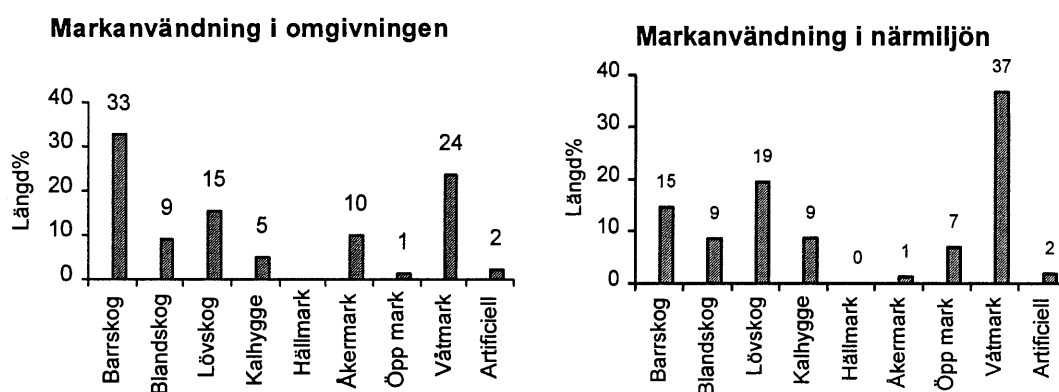
Strukturelement i Badebodaån (mellan 2) var två tillrinnande vattendrag, en strömnacke, fem höljor, tre sjöutlopp, fyra sjöinlopp, ett kvillområde, två dammar av sten, en annan stensättning, en annan dammrest, samt tre vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Badebodaån (mellan 2) omfattade en närmiljölängd på ca 9,4 km. Skogsmark dominerade 57 % av omgivningen, som också till stor del bestod av våtmarker. Vissa avsnitt dominerades av kalhygge och åkermark samt i mindre grad av öppen mark och artificiell mark. Även i närmiljön dominerade skogsmark och våtmark störst andel. Kalhyggen, åkermark, öppen mark och artificiell mark dominerade mindre delar av närmiljön (figur 80).

Skogsmarken som dominerade delar av närmiljön utgjordes till störst del av övrig lövskog (S4) och yngre produktionsbarrskog (huggningsklass G). Den övriga skogen dominerades till stor del av al, björk, ask och/eller ek. Mindre delar dominerades av yngre produktionsblandskog, äldre produktionsbarrskog (huggningsklass S) och övrig blandskog. Kalhygge dominerade ca 800 m av närmiljön. Åkermarken, som endast dominerade drygt 100 m, var brukad. Den öppna marken var uteslutande betesmark. Merparten av våtmarkerna var öppna och ohävdade. Våtmarker bevuxna med al, björk och/eller vide dominerade ca 700 m (8 %). En mindre andel dominerades av tomtmark.



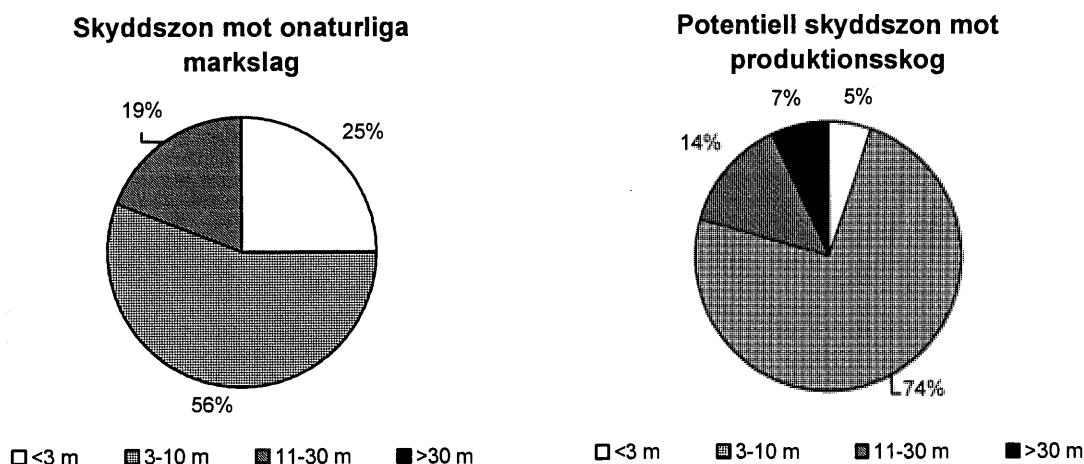
Figur 80. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 12 % av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 17 %. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av kalhyggen, men även en mindre andel tomtmark, väg och åkermark. Åtminstone en smal skyddszon på 3-10 m fanns mot en stor del av den onaturliga marken. Skyddszon saknades mot knappt 400 m onaturlig mark. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 0,9 (längdviktad medelvärde), vilket var något högre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (figur 81 och 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 30 % av närmiljölängden. Merparten av produktionsskogen hade en till större delen smal potentiell skyddszon gentemot ån (figur 81). Skyddszon saknades helt endast utmed ca 150 m produktionsskog. Den potentiella skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,2 (längdviktat medelvärde), vilket var högre än genomsnittet (1,0) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed ca 31 % av strandlängden. Zonen var 3-10 m eller 10-30 m bred.



Figur 81. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Mer än halva strandlängden var bra skuggad (tabell 25). Endast ca sju procent saknade eller hade dålig (klass 1) skuggning. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra endast utmed ca 6 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig utmed knappt ca 12 % av strandlängden. Merparten bedömdes som klass 2. Det innefattar ett stort intervall med avseende på förekomst av buskskikt, vilket gör resultaten svårtolkade.

Tabell 25. 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 (%)	3,8	3,5	34,2	58,5	2,5
Buskskikt (%)	3,8	7,5	86,7	2,0	1,9

Diken

Inga diken påträffades utmed Badebodaån (mellan 2).

Vandringshinder

I Badebodaån (mellan 2) fanns tre vandringshinder för fisk (tabell 26). De utgjordes av dammar, samtliga av intresse för kulturmiljön. Hindrenas totala fallhöjd var ca 3,5 m, vilket utgjorde 13 % av vattendragets totala fallhöjd. Dammen vid Stora Klo var ett definitivt hinder för all fisk.

Hindrenas medelfallhöjd var 1,1 m. Vid den sista dammen fanns en anlagd fiskväg i form av ett omlöp. Fiskvägen fungerade bra för öring. Vid övriga hinder föreslogs att fiskvägar skulle byggas.

Tabell 26. Vandringshinder i Badebodaån (mellan 2). 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	Stora Klo	632953	150104	Damm	Tröskel för sjöyta	0,6	2	2	2	2
2	Strömsrum	632884	149729	Damm	Damm	1,4	2	1	1	1
3	Strömsrum	632879	149724	Damm	Damm	1,4	2	1	1	1

Vägpassager

Badebodaån (mellan 2) korsades av fem vägar, varav en tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Samtliga vägpassager bedömdes som övriga broar. En skärning med enskild väg hade landpassage under bron och bedömdes vara passerbar för utter. En bro utgjorde definitivt hinder. Övriga tre broar, varav skärningen med den allmänna vägen var en, bedömdes utgöra partiella vandringshinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Biotopvårdande insatser för öring är utförda på sträckan mellan Kvarnsjön och Strömsrum. Lekgrus har lagts ut och strömkoncentratorer anlagts. Öring har satts ut år 1997 (rom, yngel och vuxen fisk) men enligt muntliga uppgifter befaras att reproduktionen ej fungerat. Vissa öringbiotoper har klassats ned p.g.a. trådalger och obefintlig beskuggning.

Nedan följer en jämförelse av Badebodaån (mellan 2) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var under medelvärdet. Beskuggningen av vattenytan var mycket liten jämfört med resten av Alsteråns vattensystem. Även andelen död ved var liten. Tillgången på uppväxtområde och ståndplatser för öring var något mindre jämfört med medelvärdet för vattensystemet. Tillgången på lekområde var något större än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var liten.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades till stor del av icke producerad lövskog och yngre produktionsbarrskog. Vattenfåran var relativt opåverkad av omgivande markanvändning. Onaturliga markslag förekom främst i form av kalhyggen som oftast hade åtminstone en smal skyddszon gentemot vattenfåran. Produktionsskog förekom i stora delar av närmiljön, men sträckte sig i regel inte ända ned till vattenfåran. Vattendragets strandlinje hade till stor del bra skuggning.

Vägpassager

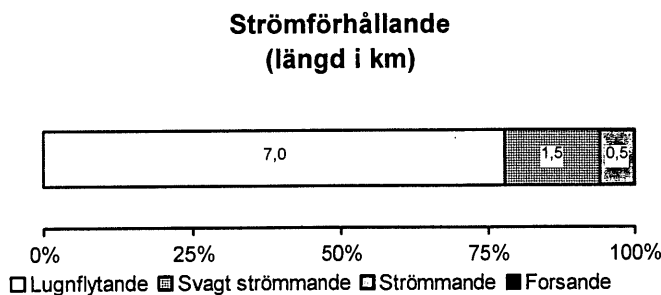
Badebodaån (mellan 2) korsades av en allmän väg som bedömdes utgöra partiellt vandringshinder för utter, med risk för att de passerar över vägbanan. Utter förekommer i avrinningsområdet (Bisther 2000) varför det kan finnas anledning att förbättra riskfyllda passager.

Biflöde – Badebodaån (övre)

Vattenbiotoper

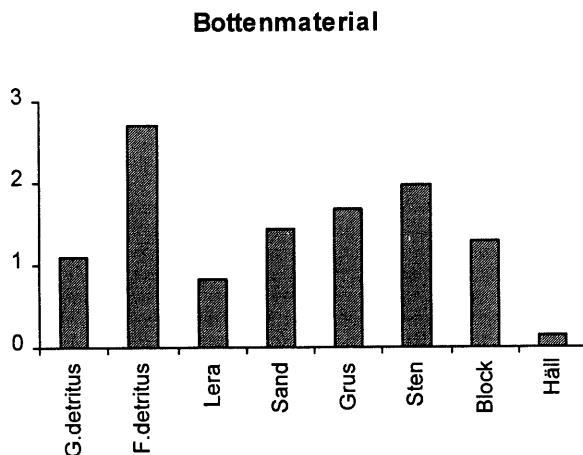
Den totala längden av Badebodaån (övre) var ca 9,0 km. Ån rann från Urasjö, via Kiasjön, ned till Grönskåra. Den längdviktade medelbredden var 19 m. Vattendraget föll från 172,3 m till 164 m. Fallhöjden var således 8,3 m och åsträckans lutning var 0,092 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,7 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 27 % och 0,5-1 m i 73 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 1,5-120 m.

I Badebodaån (övre) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 78 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Forsande vatten förekom sparsamt (fig. 82).



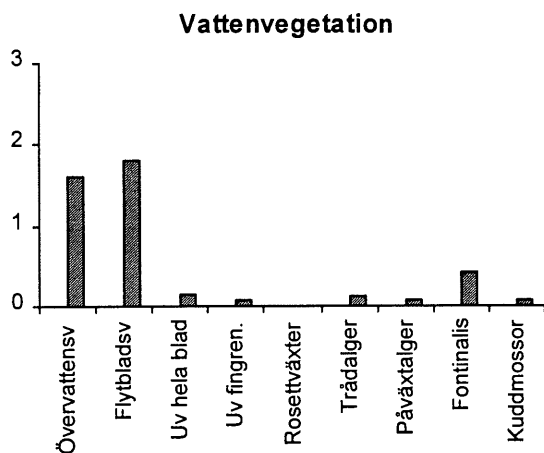
Figur 82. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Badebodaån (övre). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Badebodaån (övre) utgjordes huvudsakligen av findetritus, sten, grus och sand (fig. 83). I 74 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottensubstratet.



Figur 83. Bottenmaterial i Badebodaån (övre) 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 vattendragets längd (62 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. 36 % av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än 50 % av vattenytan. Vattenvegetationen utgjordes huvudsakligen av flytbladsväxter och/eller friflytande växter, samt rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 84). Fontinalis dominerade på 17 % av vattendragets längd.

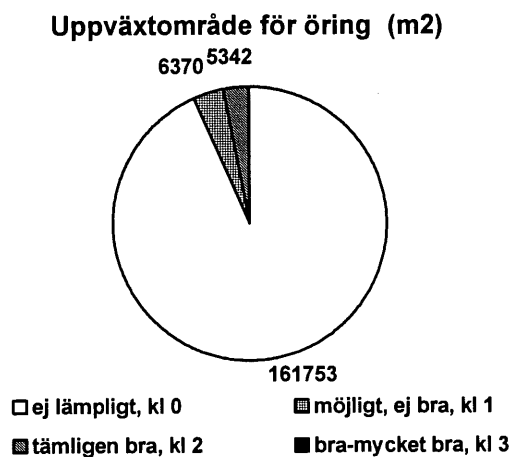


Figur 84. Vattenvegetation i Badebodaån (övre) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

I 50 % av vattendragets längd var beskuggningen av vattenytan obefintlig, och i 34 % var beskuggningen mindre än 5 %. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 0,7.

Död ved saknades i 53 % av vattendragets längd och i 22 % fanns det färre än 6 stockar per 100 m. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,8.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 9 % av vattendragets längd. Det utgjorde 3 % av vattendragets totala areal, vilket innebar 0,5 ha (fig. 85). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,3.



Figur 85. Areal uppväxtområden för öring i Badebodaån (övre).

Inga lämpliga lekområden eller ståndplatser fanns för öring i vattendraget. Längdviktade medelvärden var för båda typerna 0,1.

Badebodaån (övre) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 13 % kraftigt rensat och 19 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,4.

I vattendraget fanns en sträcka som utgjordes av en damm. Den var 170 m lång och utgjorde 2 % av vattendragets totala längd.

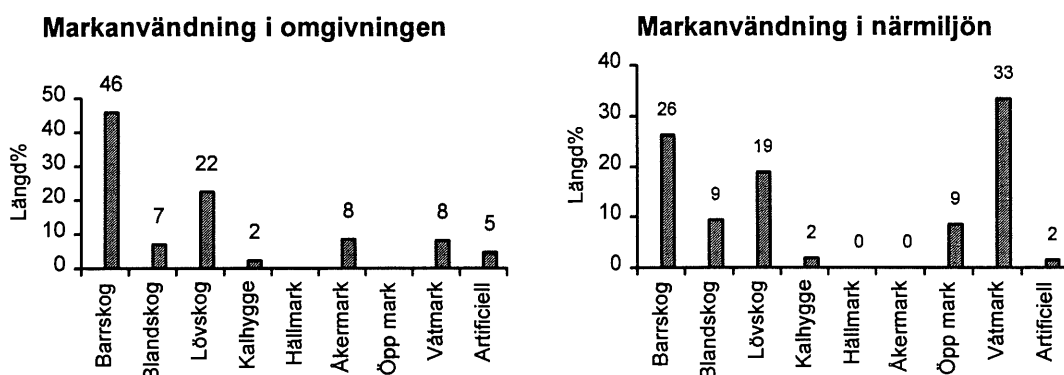
Strukturelement i Badebodaån (övre) var bl.a. ett kvillområde och en stenbro eller rest av stenbro.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Badebodaån (övre) omfattade en närmiljölängd på ca 17,4 km. Större delen omgivningen dominerades av skogsmark, i huvudsak barrskog. Våtmarker och åkermark dominerade mindre delar av omgivningen. Närmiljön dominerades av skogsmark, våtmarker och i mindre grad öppen mark (figur 86).

Skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes till ungefär lika delar av övrig skog (S4) och produktionsskog. Merparten av den övriga skogen utgjordes av lövskog med trädslag som al, björk, ask och ek. Den aktivt brukade skogen bestod främst av yngre och äldre produktionsbarrskog (huggningsklass G och S). Kalhygge dominerade drygt 300 m. Den öppna marken var i huvudsak ohävdad. Merparten av våtmarkerna var öppna och ohävdade. Ca 800 m dominerades dock av våtmarker beväxna framför allt med björk och vide. Den artificiella marken som dominerade mindre delar av närmiljön utgjordes av tomtmark och park.



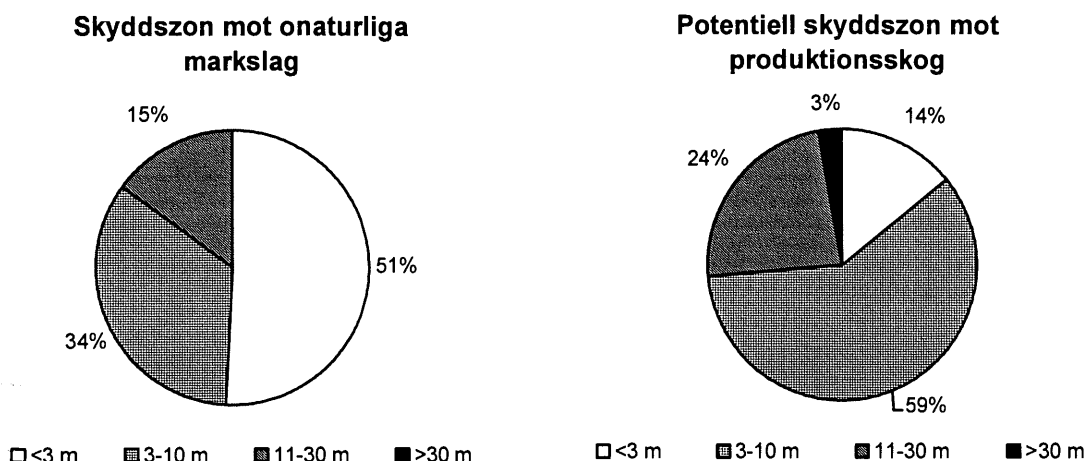
Figur 86. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag i form av kalhygge och artificiell mark dominerade ca fyra procent av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca sju procent, vilket motsvarar 1,2 km. Skyddszon saknades mot 600 m onaturlig mark (figur 87). Där det fanns en skyddszon var den i huvudsak smal. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 0,6 (längdviktad medelvärde), vilket var något lägre än genomsnittet (0,7) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed 48 % närmiljölängden. Merparten av produktionsskogen hade åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot ån (figur 87). Skyddszon saknades helt utmed ca 1,2 km produktionsskog. Den potentiella skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,2 (längdviktad medelvärde), vilket var högre än genomsnittet (1,0) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed ca 43 % av strandlängden. Zonen var 3-10 m bred utmed 28 % av strandlängden, 10-30 m bred utmed 13 % och bredare än 30 m utmed två procent.



Figur 87. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

En stor del av strandlängden var bra skuggad (tabell 27). Endast fem procent saknade eller hade dålig (klass 1) skuggning. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed ca 1,4 km (8 %) av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig utmed knappt 9 % av strandlängden men bedömdes i huvudsak till klass 2, vilket innefattar ett stort intervall. Det gör resultaten svårtolkade.

Tabell 27. 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 (%)	4,5	0,5	36,7	58,3	2,5
Buskskikt (%)	4,5	4,5	82,3	8,7	2,0

Diken

Totalt noterades 14 diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,6 diken per kilometer. Det var ungefär lika med genomsnittet (1,26) för de karterade delarna av vattensystemet (se även figur 16).

Dikena var i genomsnitt 1,3 m breda och 0,5 m djupa, vilket var något mindre än genomsnittet (1,5 respektive 0,7) för de karterade delarna av vattensystemet. Nio diken var kortare än 100 m, fyra diken var 100-500 m långa och ett dike var 500-1000 m långt.

Inget dike hade vare sig skyddszon, översilningszon eller kantades av någon riskfylld marktyp.

Vandringshinder

I Badebodaån (övre) fanns fyra vandringshinder för fisk (tabell 28). De utgjordes av dammar, varav nr 1 och 3 var av intresse för kulturmiljön. Hindrenas totala fallhöjd var ca 6 m, vilket utgjorde 70 % av vattendragets totala fallhöjd. Dammen vid Björkhultsjön och Furusjömåla var definitiva hinder för all fisk. Fiskvägar föreslogs byggas vid de två första hindrena. Det sista hindret utgjordes av några enkla träplankor tvärs över ån, vilka enkelt kan tas bort. Beakta en eventuell sänkning av sjön. Hindrenas medelfallhöjd var 1,5 m.

Tabell 28. Vandringshinder i Badebodaån (övre). 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	Pikaböl	632797	149320	Damm	Damm	1,3	2	1	1	1
2	Björkhultsjön	632842	149294	Damm	Damm	1,8	2	2	2	2
3	Furusjömåla	633440	148720	Damm	Tröskel för sjöyta	2,2	2	2	2	2
4	Urasjö	633420	148726	Damm	Tröskel för sjöyta	0,5	1	0	0	0

VägpPASSAGER

Badebodaån (övre) korsades av sju vägar, varav två stycken tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Alla vägpPASSAGER bedömdes som övriga broar. Två broar hade landPASSAGE och tre stycken, inklusive en av de allmänna vägarna, bedömdes vara passerbara för utter. Två broar, varav en var allmän väg, bedömdes utgöra definitiva hinder. Resterande två broar bedömdes utgöra partiella vandringshinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Badebodaån (övre) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var mycket stor. Beskuggningen av vattenytan var liten jämfört med resten av Alsteråns vattensystem. Andelen död ved var ungefär lika stor som medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring, bedömdes vara mindre än genomsnittet. Vissa öringbiotoper har klassats ned p.g.a. trådalger, obefintlig beskuggning och låg vattenföring. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket liten. Dammar utgjorde 2 % av vattendragets längd, vilket var lägre än genomsnittet.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av icke producerad lövskog, produktionsbarrskog samt öppna och ohävdade våtmarker. Lövskogen dominerades ofta av ek. Onaturliga markslag i form av kalhyggen och artificiell mark förekom sporadiskt i närmiljön. Produktionsskog förekom i stora delar av närmiljön, men sträckte sig oftast inte ända ned till vattenfåran. Vattendragets strandlinje hade till stor del bra skuggning.

Vägpassager

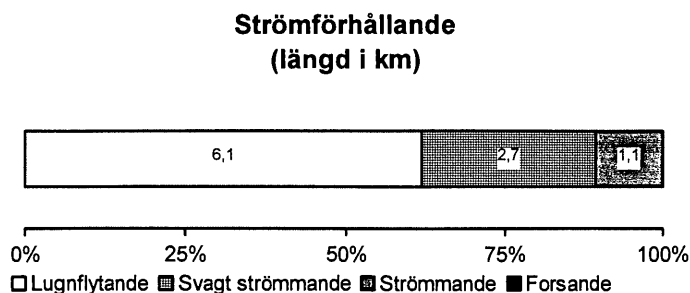
Badebodaån (övre) korsades av en allmän väg som bedömdes utgöra definitivt hinder för utter, med risk för att de passerar över vägbanan. Utter förekommer i Badebodaån (Bisther 2000), varför det finns anledning att förbättra riskfyllda passager.

Biflöde - Trändeån

Vattenbiotoper

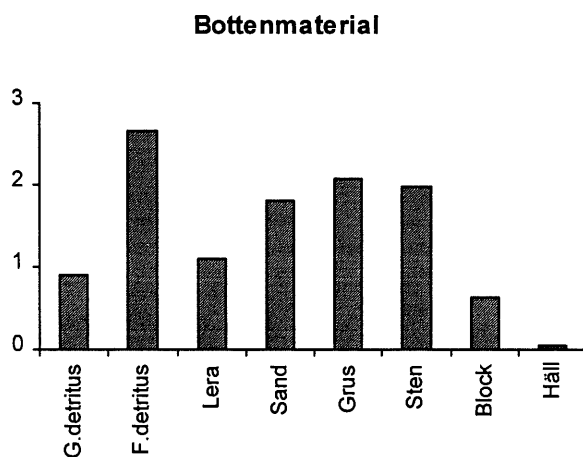
Den totala längden av Trändeån var 9,9 km. Ån rann från Lilla Sinnern till Böta kvarn där den sammanslöt med Alsterån (mellan). Den längdviktade medelbredden var 7,0 m. Vattendraget föll från 78 m till 64,5 m. Fallhöjden var således 13,5 m och åsträckans lutning var 0,14 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 0,5 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 47 % och 0,5-1 m i 53 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 1-80 m.

I Trändeån var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 62 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten förekom i mindre omfattning, medan svagt strömmande vatten var dominerande i knappt en tredjedel av vattendragets längd (fig. 88).



Figur 88. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Trändeån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

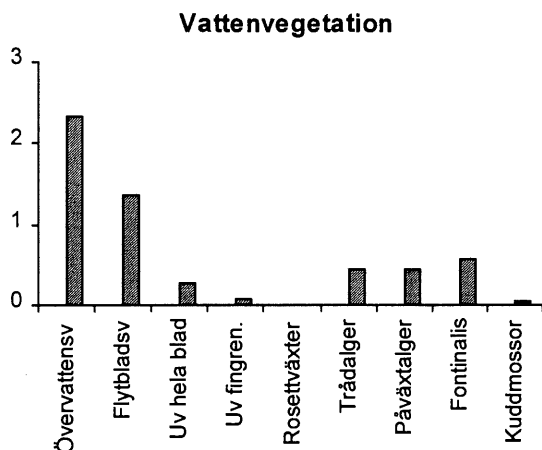
Bottenmaterialet i Trändeån utgjordes till störst del av findetritus (fig. 89). I drygt 70 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande botten substratet. Andelen grus, sten och sand var hög.



Figur 89. Bottenmaterial i Trändeån redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 2,7. I huvuddelen av vattendragets längd (73 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Drygt en fjärdedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte 5-50 % av vattenytan.

Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 90). Fontinalis dominerade i 12 % av vattendragets längd.

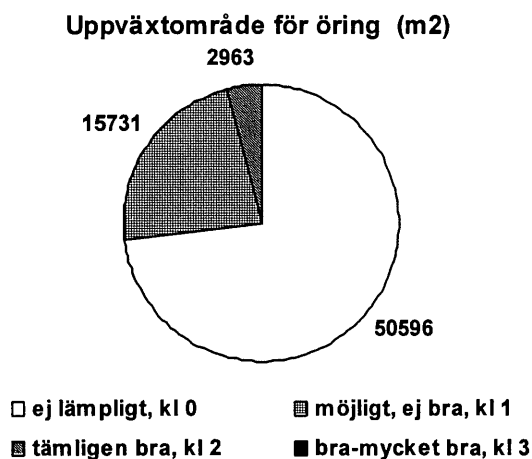


Figur 90. Vattenvegetation i Trändeån redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Längs med den största delen (53 %) av vattendraget, var beskuggningen av vattenytan 5-50 %. Mer än hälften av vattenytan var beskuggad längs med 16 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,8.

35 % av vattendragets längd hade < 6 st. stockar per 100 m vattendrag. Längs med 7 % av vattendraget fanns 6-25 stockar per 100 m. 31 % av vattendraget saknade död ved. Det längdviktade medelvärdet för död ved i vattendraget var 1,1.

Tämligen bra uppväxtområde (klass 2) för öring fanns på 8 % av vattendragets längd. Det utgjorde 4 % av vattendragets totala areal, vilket innebar 0,3 ha (fig. 91). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,4.



Figur 91. Areal uppväxtområden för öring i Trändeån.

Tämligen bra ståndplatser (klass 2) för vuxen öring, utgjorde ca 4 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,4.

Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på ca 5 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 0,2 hektar eller 3 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,2.

Huvuddelen (90 %) av Trändeån hade ett ringlande lopp och resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 33 % kraftigt rensat och 25 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,9.

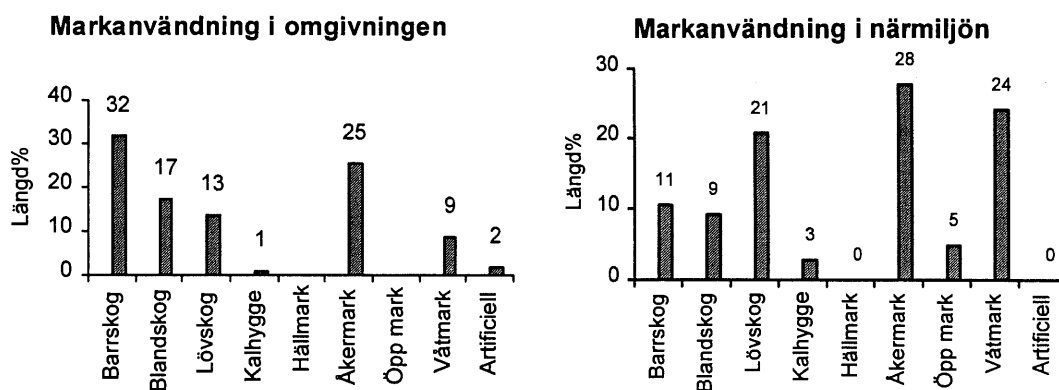
Strukturelement i Trändeån var bl.a. ett tillrinnande vattendrag, en strömnacke, fyra sjöutlopp, tre sjöinlopp, ett sammanflöde, två stenbroar eller rester av stenbroar och två dammar av sten.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Trändeån omfattade en närmiljölängd på ca 19,7 km. Omgivningen dominerades främst av skogsmark och en del åkermark. I närmiljön dominerade även våtmarker betydande delar av närmiljön. Mindre andelar dominerades av kalhyggen och öppen mark (figur 92).

Skogsmarken som dominerade delar av närmiljön utgjordes till störst del av övrig (S4) lövskog och aktivt brukad löv-, bland- och barrskog. Den övriga skogen dominerades av ek, al eller björk. Produktionsskogen representerades till ungefär lika delar av ungskog och yngre respektive äldre produktionsskog (huggningsklasserna R, G och S). Kalhyggen dominerade ca 550 m. Merparten av åkermarken var icke brukad mark. De öppna markerna utgjordes i huvudsak av betesmarker. Våtmarkerna var antingen öppna och ohävdade eller trädbevuxna med al, björk och vide.



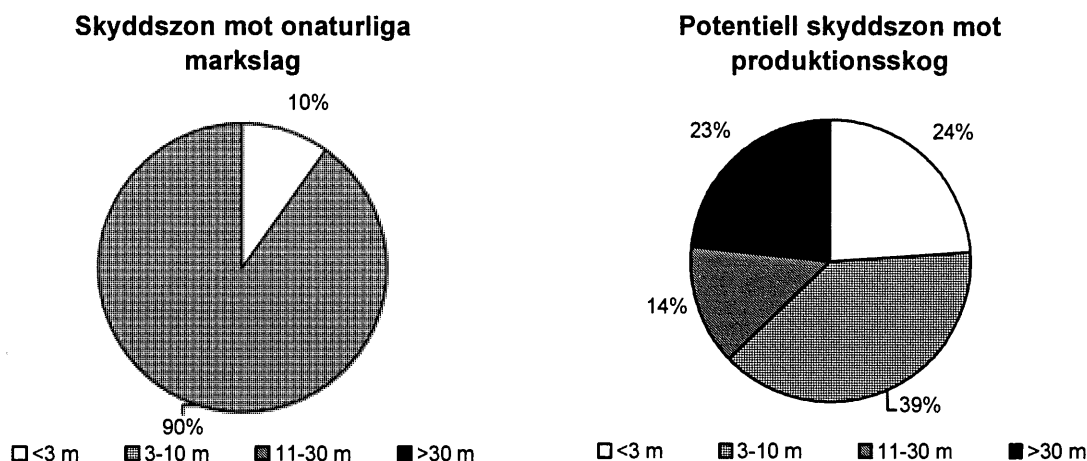
Figur 92. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 30 % av närmiljölängden. Längs med Loppån utgjordes merparten av de onaturliga markslagen av åkermark. En smal skyddszon fanns mot merparten av den onaturliga marken (figur 93). Det längdviktade medelvärdet beräknades till 0,9, vilket var större än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 46 % av närmiljölängden. Merparten av produktionsskogen hade åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot ån (figur 93). Skyddszon saknades dock helt utmed ca 2,2 km. Det längdviktade medelvärdet beräknades till 1,4 vilket var högre än genomsnittet (1,0) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed ca 56 % av strandlängden. Zonens bredd var i huvudsak 3-10 m.



Figur 93. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Stranden var bra skuggad (klass 3) utmed en stor del av strandlängden (tabell 29). Endast en mycket liten andel saknade eller hade dålig (klass 1) skuggning. Skuggningen bedömdes vara möjlig att förbättra utmed 800 m (ca 4 %) av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt bedömdes till stor del som klass 2 (tabell x). Det innefattar ett stort intervall, vilket gör resultaten svårtolkade.

Tabell 29: 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 (%)	0,9	0,8	27,2	71,1	2,7
Buskskikt (%)	2,4	12,4	69,9	15,4	2,0

Diken

I Trändeån noterades 48 diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 4,84 diken per kilometer. Det var betydligt fler än genomsnittet (1,26) för de karterade delarna av avrinningsområdet (se även figur 16). En stor del av dikenarna var knutna till mossodlingar.

Dikena var i genomsnitt 1,9 m breda och 0,8 m djupa, vilket var större än genomsnittet (1,5 respektive 0,7) för de karterade delarna av avrinningsområdet. 30 diken var kortare än 100 m, 12 diken var 100-500 m långa och sex diken var 500-1000 m.

Inget dike hade skyddszon men fyra diken hade översilningszon. Elva diken kantades av någon riskfylld marktyp, ett utmed mindre än fem procent av dikeslängden och 10 stycken utmed mer än halva dikeslängden.

Vandringshinder

I Trändeån fanns fyra vandringshinder för fisk (tabell 30). Tre utgjordes av dammar, varav två bedömdes vara av intresse för kulturmiljön. Det första hindret var ett tillfälligt dämme, som borde tas bort, så även det sista hindret. Inget av hindrena bedömdes vara definitivt för någon fisk. Hindrenas fallhöjd var 0,8 m, vilket utgjorde 6 % av vattendragets totala fallhöjd. Medelfallhöjden vid hindrena var 0,2 m.

Tabell 30. Vandringshinder i Trändeån. 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	Böta kvarn	632354	152034	Damm	Tillfällig dämning	0,3	1	0	0	0
2	Älmhultsbro	632921	151590	Damm	Damm	0,4	1	0	0	0
3	Strömholmen	632949	151468	Trumma	Väg ej fordon	0,1	1	0	0	0
4	Strömholmen	632941	151460	Damm		0	1	1	0	0

Vägpassager

Trändeån korsades av 12 vägar, varav två tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Tio vägpassager bedömdes som övriga broar och två stycken hade trummor. En skärning med enskild väg hade landpassage under bron och bedömdes som passerbar för utter. Resterande broar utgjorde partiella hinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Trändeån med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var extremt hög. Detta trots att beskuggningen av vattenytan var högre än genomsnittet, vilket kan indikera övergödning. Någon vattenbiotop hade breda och täta bårder av bladvass. Andelen död ved var högre än medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara sämre än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var hög.

Anläggande av strömkoncentratorer och ytterligare förbättrad beskuggning av vattendraget skulle eventuellt ge upphov till ett fint öringvatten, eftersom mycket lekgrus fanns.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av produktionsskog, övrig lövskog, åkermark och våtmark. Onaturliga markslag förekom främst som åkrar samt något kalhygge och hade ofta en smal skyddszon gentemot vattendraget. Produktionsskog förekom i stora delar av närmiljön och saknade till viss del potentiell skyddszon.

Vägpassager

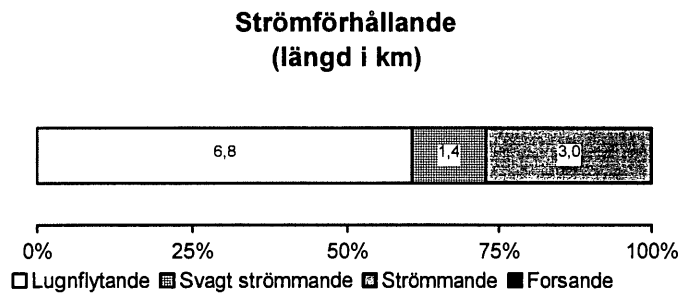
Trändeån korsades av två allmänna vägar som utgjorde partiella hinder för utter. Eftersom utter förekommer i avrinningsområdet (Bisther 2000) kan det finnas anledning att förbättra passagemöjligheterna.

Biflöde - Trädebäcken

Vattenbiotoper

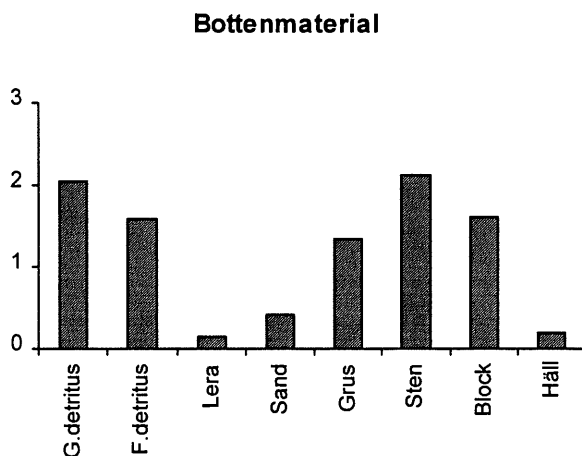
Den totala längden av Trädebäcken var 11,2 km. Den längdviktade medelbredden var 4,8 m. Bäckens rann från Tränsjön ned till Stora Sinnern. Vattendraget föll från 135,5 m till 78,1 m över havet. Fallhöjden var således 57,4 m och åsträckans lutning var 0,513 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,3 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 94 % och 0,5-1 m i 6 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 1,5-10 m.

I Trädebäcken var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 61 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och forsande vatten förekom i mindre omfattning, medan strömmande vatten var dominerande i en femtedel av vattendragets längd (fig. 94).



Figur 94. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Trädebäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

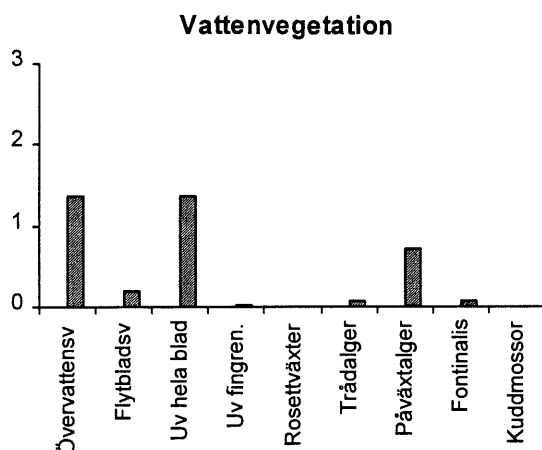
Bottenmaterialet i Trädebäcken utgjordes till störst del av sten och grovdetritus (fig. 95). I 48 % av vattendragets längd var sten det dominerande bottensubstratet.



Figur 95. Bottenmaterial i Trädebäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 1,8. I huvuddelen av vattendragets längd (78 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Drygt en femtedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte < 5 % av vattenytan.

Vattenvegetationen dominerades av undervattensväxter med hela blad, samt flytbladsväxter och/eller friflytande växter (fig. 96).



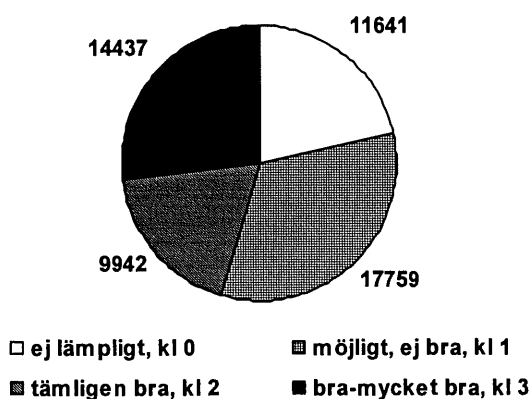
Figur 96. Vattenvegetation i Trädebäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Längs med den största delen (39 %) av vattendraget, var beskuggningen av vattenytan mindre än 5 %. 5-50 % av vattenytan var beskuggad längs med 36 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattenytan var beskuggad utefter 23 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,8.

74 % av vattendragets längd hade < 6 st. stockar per 100 m vattendrag. Längs med 23 % av vattendraget fanns 6-25 stockar per 100 m. Det längdviktade medelvärdet för död ved i vattendraget var 1,2.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde (klass 2-3) för öring fanns på 39 % av vattendragets längd. Det utgjorde 45 % av vattendragets totala areal, vilket innebar drygt 2,4 ha (fig. 97). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 1,4.

Uppväxtområde för öring (m2)



Figur 97. Areal uppväxtområden för öring i Trädebäcken.

Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde drygt 60 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 1,1.

Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på ca 21 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 1,3 hektar eller 25 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,8.

Huvuddelen (80 %) av Trädebäcken hade ett ringlande lopp och en mindre del var rakt eller meandrande. Av vattendragets totala längd var 6 % omgrävt eller rätat, 7 % kraftigt rensat och 7 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,4.

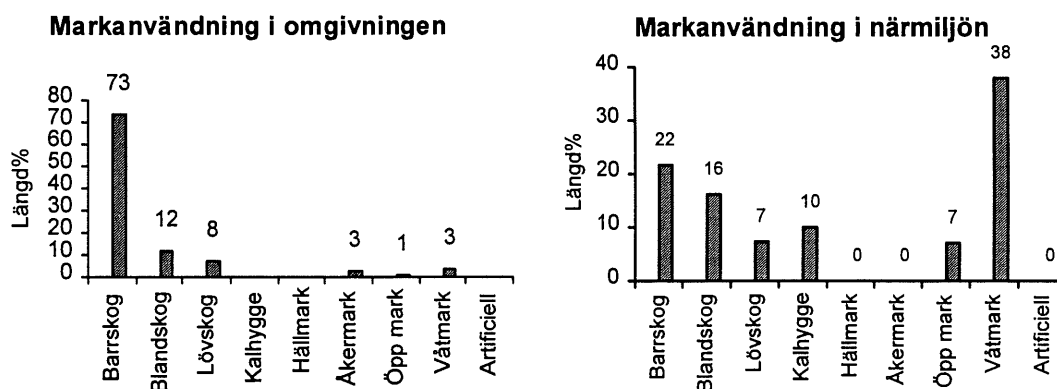
Strukturelement i Trädebäcken var bl.a. tre tillrinnande vattendrag, tio strömnackar, nio höljor, två sjöutlopp, tre sjöinlopp, ett kvillområde, ett utströmningsområde/källa, två stenbroar eller rester av stenbroar, tre dammar av sten, en annan dammrest, samt ett vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Trädebäcken omfattade en närmiljölängd på ca 22 km. Omgivningen dominerades nästan uteslutande av skogsmark. I närmiljön dominerade skogsmark och våtmarker. Mindre andelar dominerades av kalhyggen och öppen mark (figur 98).

Skogsmarken i närmiljön utgjordes till störst del av produktionsbarrskog (huggningsklass S) och övrig bland- och lövskog (S4) med trädslag som björk, gran, tall och al. I lövskogen dominerade bitvis ek, ask och/eller al. Mindre andelar dominerades av yngre produktionsbarrskog (huggningsklass G), äldre produktionsblandskog och ung bland- och lövskog (huggningsklass R). Totalt var ca 60 % av skogsmarken som dominerade närmiljön produktionskog. Kalhyggen dominerade ca 10 %, drygt två kilometer, av närmiljön. Den öppna marken var ohävdad. Våtmarkerna var i huvudsak trädbevuxna med al, björk, tall och gran. En betydande andel av våtmarkerna var dock öppna och ohävdade.



Figur 98. 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.

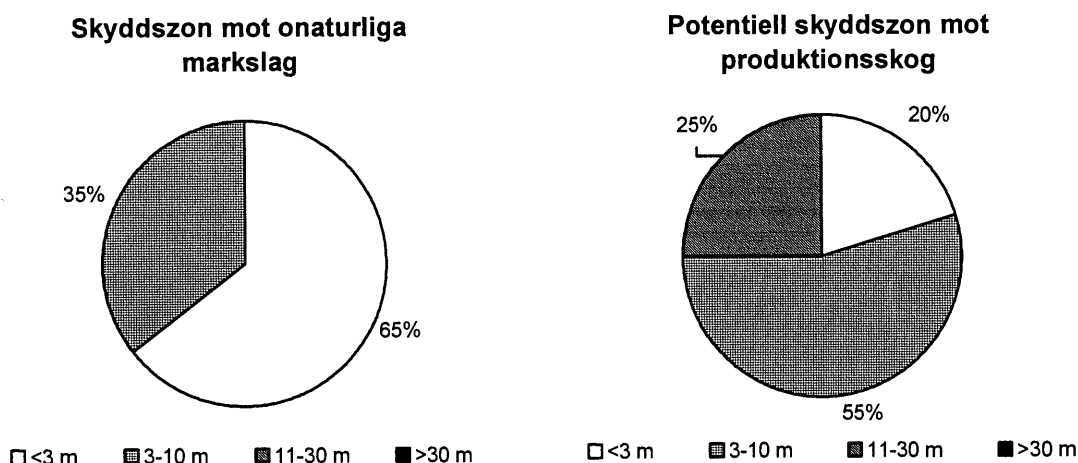
Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 10 % av närmiljölängden. Längs med Trädebäcken utgjordes merparten av de onaturliga markslagen av kalhyggen. Skyddszon saknades mot en stor andel (1,4 km) av hyggena (figur 99). Där det fanns skyddszon var den i regel smal. Det längdviktade medelvärdet beräknades till 0,4, vilket var lägre än genomsnittet (0,7) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 55 % av närmiljölängden. Merparten av produktionsskogen hade åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot

bäcken (figur 99). Skyddszon saknades dock helt utmed ca 2,5 km. Det längdviktade medelvärde beräknades till 1,0, vilket var lika stort som genomsnittet för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed ca 64 % av strandlängden. Zonens bredd var 3-10 m bred utmed ca 34 % av strandlängden, 10-30 m utmed ca 22 % och bredare än 30 m utmed ca 8 %.



Figur 99. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Stranden var bra skuggad (klass 3) utmed en stor del av strandlängden (tabell 31). Skuggningen var dålig (klass 1) eller saknades utmed ca 31 %. Skuggningen bedömdes vara möjlig att förbättra utmed knappt en femtedel av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig utmed större delen av strandlängden.

Tabell 31. 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 (%)	11,4	19,4	26,3	42,9	2,0
Buskskikt (%)	35,4	54,4	9,2	1,1	0,8

Diken

I Trändebäcken noterades endast två diken, vilket motsvarar ett genomsnitt på 0,2 diken per kilometer. Det var betydligt lägre än genomsnittet (1,26) för de karterade delarna av avrinningsområdet (se även figur 16). Ett vattenuttag noterades.

Dikena var i genomsnitt 1,0 m breda och 0,5 m djupa, vilket var mindre än genomsnittet (1,5 respektive 0,7) för de karterade delarna av avrinningsområdet. Ett dike var kortare än 100 m och ett dike var 100-500 m långt.

Inget dike hade vare sig skyddszon, översilningszon eller kantades av någon riskfylld marktyp.

Vandringshinder

I Trändebäcken fanns fyra vandringshinder för fisk (tabell 32). Ålkistan vid Röddekulle var ett definitivt hinder för öring och mört. Den var även av intresse för kulturmiljön, så även resterna av dammen vid Röddekulle. Ål och ålyngel bedömdes kunna ta sig förbi samtliga hinder. Hindrenas fallhöjd var ca 2 m, vilket utgjorde 3 % av vattendragets totala fallhöjd. Medelfallhöjden vid hindrena var 0,4 m. Hindret vid Sågebacken utgjordes av en större stock som har placerats tvärs över ån. Stocken var enkel att riva ut. Vid hinder nr. 3 kan stenar enkelt plockas undan utan att förstöra kulturmiljön. Resterna av ålkistan (nr. 4) bör tas bort.

Tabell 32. Vandringshinder i Trändebäcken. 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	Sågebacken	633034	151165	Damm	Ingen	0,1	1	0	0	0
2	200 m SV om Trändan	633018	151098	Naturligt hinder	Ingen	0,3	2	1	1	1
3	300 m NO Kärringesjö	633112	150631	Dammrest	Ingen	0,7	1	1	0	0
4	300 m V Röddekulle	633190	150283	Ålkista	Ingen	0,5	2	2	1	1

Vägpassager

Trändebäcken korsades av tio vägar, varav två tillhörde det allmänna vägnätet. Sex vägpassager bedömdes som övriga broar och fyra stycken hade trummor. En skärning med en gångstig hade landpassage under bron. Tre broar, varav en var allmän väg, bedömdes vara passerbara för utter. Resterande broar utgjorde partiella hinder.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Trändebäcken med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var som genomsnittet. Beskuggningen av vattenytan var stor jämfört med resten av Alsteråns vattensystem. Andelen död ved var högre än medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgången på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara mycket högre än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket liten.

Trändebäcken var ett mycket fint vattendrag med liten påverkan av mänskliga aktiviteter. En del kalhyggen fanns dock längs dess sträckning, där beskuggningen av vattendraget var mycket dålig. Vidare var de flesta vandringshindrena passerbara eller partiella för öring. Fyra hinder påträffades. Det är dock anmärkningsvärt att så få fiskobservationer gjordes. Troligen har vattendraget varit starkt påverkat av försurning. Detta beroende på att våtmarker och mossar uppströms har dikats ut. Dessa våtmarker borde återskapas. Öringbiotoperna var fina, men mer lekgrus i bäcken var önskvärt.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av öppna och trädbevuxna våtmarker samt bland- och lövskog.

Vattenfåran var relativt opåverkad av omgivande markanvändning. Onaturliga markslag utgjorde en mindre andel av närmiljön, men förekom som enstaka åkrar, kalhyggen, vägar och tomtytter. En stor del av dessa sträckte sig dock ända ned till vattenfåran. Produktionsskog förekom i stora delar av närmiljön men sträckte sig oftast inte ända ned till vattenfåran. En inte obetydlig andel produktionsskog saknade dock potentiell skyddszon.

Vägpassager

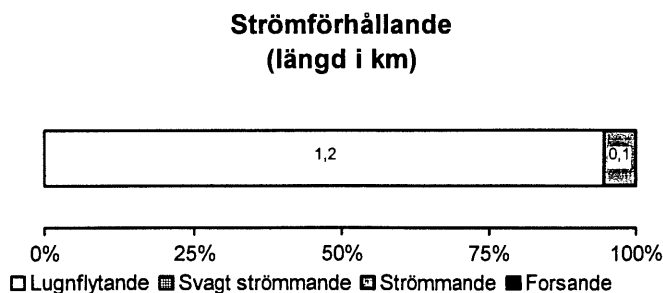
Trändebäcken korsades av en allmän väg som utgjorde partiellt vandringshinder för utter. Eftersom utter förekommer i avrinningsområdet (Bisther 2000) kan det finnas anledning att förbättra passagemöjligheterna.

Biflöde - Avesjöbäcken

Vattenbiotoper

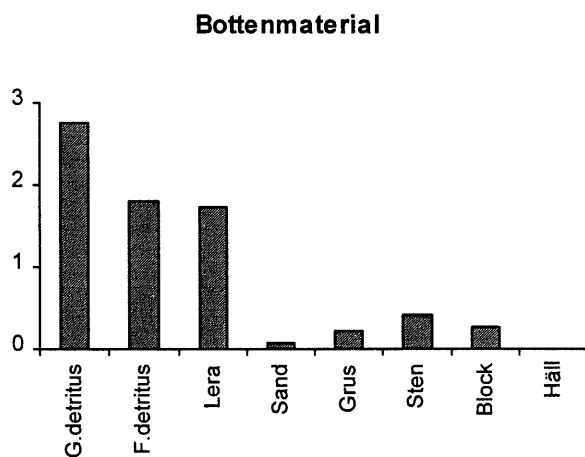
Den totala längden av Avesjöbäcken var 1,3 km. Den längdviktade medelbredden var 2,9 m. Bäcken rann från Avesjö ned till Tränsjön. Från Tränsjön rann Trädebäcken ned till Stora Sinnern. Vattendraget föll från 136,8 m till 135,5 m. Fallhöjden var således 1,3 m och åsträckans lutning var 0,10 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 72 % och 0,5-1 m i 28 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-7 m.

I Avesjöbäcken var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 95 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande, strömmande och forsande vatten förekom i liten omfattning (fig. 100).



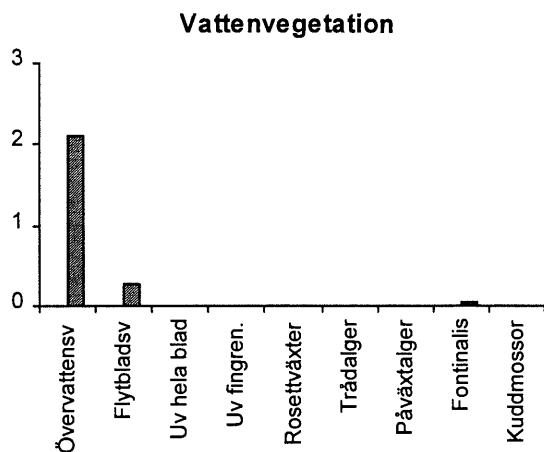
Figur 100. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Avesjöbäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Avesjöbäcken utgjordes till störst del av grovdetritus (fig. 101). I drygt 85 % av vattendragets längd var grovdetritus det dominerande botten substratet. Andelen lera var hög.



Figur 101. Bottenmaterial i Avesjöbäcken 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 (58 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 102).



Figur 102. Vattenvegetation i Avesjöbäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Längs med den största delen (58 %) av vattendraget, var beskuggningen av vattenytan obefintlig. Mer än hälften av vattenytan var beskuggad längs med 34 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,2.

Längs med 37 % av vattendraget fanns 6-25 stockar per 100 m. 58 % av vattendraget saknade död ved. Det längdviktade medelvärdet för död ved i vattendraget var 0,8.

I vattendraget fanns inga lämpliga lek- och uppväxtområden, eller ståndplatser för öring. De längdviktade medelvärdena var 0,1, 0,1 respektive 0,4.

Huvuddelen (58 %) av Avesjöbäcken hade ett ringlande lopp och resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 42 % omgrävt eller rätat och 58 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,8.

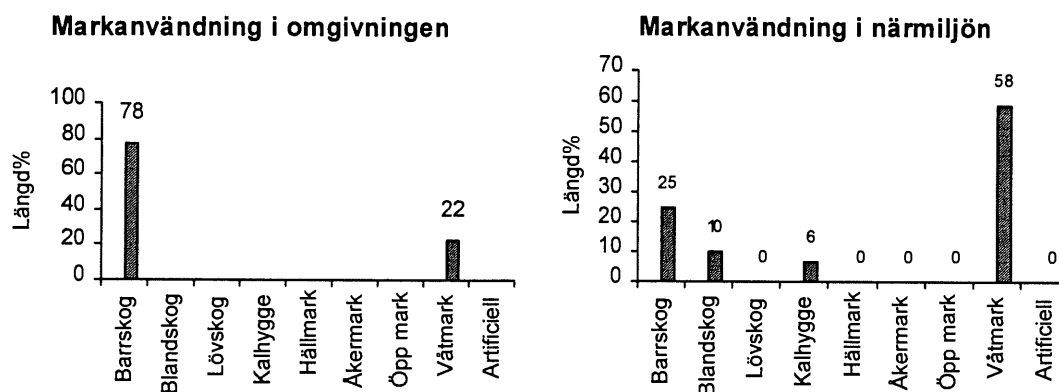
Strukturelement i Avesjöbäcken var bl.a. ett sjöutlopp och ett sjöinlopp.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Avesjöbäcken omfattade en närmiljösträcka på ca 25 km. Större delen omgivningen dominerades av skogsmark, i huvudsak barrskog. Våtmarker dominerade också betydande andelar av omgivningen. Fördelningen mellan olika dominerande marktyper i närmiljön liknade den i omgivningen med undantagen att lövinslagen och andelen våtmarker var högre i närmiljön (figur 103).

Skogsmarken som dominerade delar av närmiljön utgjordes av äldre produktionsbarrskog (huggningsklass S) och övrig blandskog (S4) med trädslag som gran, al, ek och björk. Kalhygge dominerade 160 m av närmiljön. Våtmarkerna var antingen öppna och ohävdade eller bevuxna med gran och björk.



Figur 103. 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 i form av ett kalhygge dominerade 161 m av närmiljön och hade en 3-10 m bred skyddszon gentemot vattendraget.

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 550 m (ca 22 %) av närmiljölängden. All produktionsskog hade en 3-10 m bred potentiell skyddszon gentemot ån (figur 15).

Vattennära zon noterades utmed ca 88 % av strandlängden. Zonen var 3-10 m bred utmed ca 45 % av strandlängden, 10-30 m bred utmed 7 % och bredare än 30 m utmed ca 28 %.

Skuggning och buskskikt

Skuggningen var dålig eller saknades helt utmed ca 35 % av strandlängden. Endast en mindre andel var bra skuggad (tabell 33). Skuggningen bedömdes till stor del som klass 2, vilket innefattar ett stort intervall. Det gör resultaten svårtolkade. Skuggningen bedömdes vara möjlig att förbättra utmed ca 500 m (ca 20 %) av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig (klass 1) utmed drygt 80 % av strandlängden (tabell 33). Endast ca 100 m hade ett välutvecklat buskskikt.

Tabell 33. 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 (%)	5,8	28,7	55,0	10,6	1,7
Buskskikt (%)	37,7	44,2	14,0	4,1	0,8

Diken

Totalt noterades fyra diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 3,17 diken per kilometer. Det var fler än genomsnittet (1,26) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 16).

Dikena var i genomsnitt 0,9 m breda och 0,5 m djupa, vilket var något mindre än genomsnittet för hela vattensystemet (1,5 respektive 0,7). Samtliga diken var kortare än 100 m.

Inget dike hade vare sig skyddszon, översilningszon eller kantades av någon riskfylld marktyp.

VägpPASSAGER

Inga vägar korsade Avesjöbäcken.

KOMMENTAR

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Avesjöbäcken med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

I Avesjöbäcken fanns mycket vattenvegetation. Beskuggningen var normal för Alsteråns vattensystem. Andelen död ved var något under normalvärdet för Alsterån. Öringbiotoperna var mycket dåliga. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket stor i förhållande till resten av avrinningsområdet. Den nedre delen av bäcken var grävd genom en mosse och vattnet var starkt humusfärgat. I bäckens nedre del borde våtmarker återskapas för att minska transporten av bl.a. humusämnen nedströms.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades främst av våtmarker, men också en del skogsmark. Vattenfåran var i hög grad opåverkad av omgivande markanvändning. Onaturliga markslag i form av kalhygge utgjorde en liten del av närmiljön och sträckte sig inte ända ned till vattenfåran.

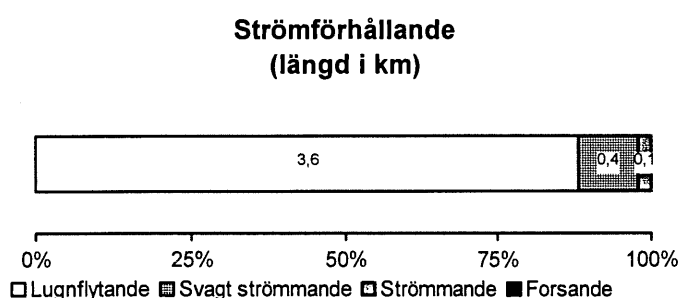
Produktionsskog förekom i relativt stora delar av närmiljön, men sträckte sig inte ända ned till vattenfåran. Buskskiktet var dåligt utvecklat.

Biflöde – Bäck från Broasjö

Vattenbiotoper

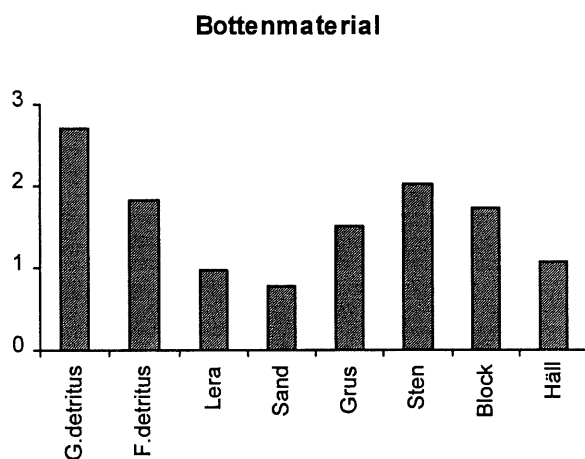
Den totala längden av Bäck från Broasjö var ca 4,1 km. Vattendraget rann ned till Avesjö, som avvattades av Avesjöbäcken. Den längdviktade medelbredden var 12 m. Vattendraget föll från 151 m till 136,8 m. Fallhöjden var således 14,2 m och åsträckans lutning var 0,349 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 0,3 m. Medeldjupet var < 0,5 m i hela vattendraget. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-7 m.

I Bäck från Broasjö var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 88 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande, strömmande och forsande vatten förekom i mindre omfattning (fig. 104).



Figur 104. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Bäck från Broasjö. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

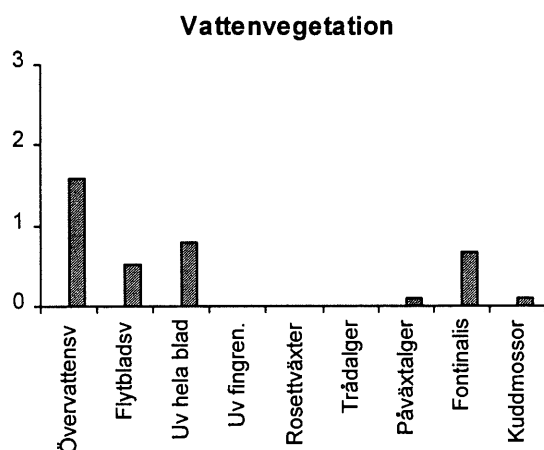
Bottenmaterialet i Bäck från Broasjö dominerades av grovdetritus (fig. 105). I 75 % av vattendragets längd var grovdetritus det dominerande bottensubstratet. Även sten, grus och block var vanligt förekommande.



Figur 105. Bottenmaterial i Bäck från Broasjö redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 1,7. I huvuddelen av vattendragets längd (53 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Längs med 8

% av vattendraget täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 106).



Figur 106. Vattenvegetation i Bäck från Broasjö redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Mer än hälften av vattenytan var beskuggad i 52 % av vattendragets längd. 5-50 % av vattenytan var beskuggad längs med 41 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,4.

72 % av vattendragets längd hade < 6 st. stockar per 100 m vattendrag och död ved saknades i 7 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 1,1.

Lämpliga lek- och uppväxtområden, eller ståndplatser för öring saknades. Längdviktade medelvärden var 0,1, 0,2 respektive 0,5.

Huvuddelen (90 %) av Bäck från Broasjö hade ett rakt lopp, en mindre del var ringlande. Av vattendragets totala längd var 58 % omgrävt eller rätat, 15 % kraftigt rensat och 27 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 2,3.

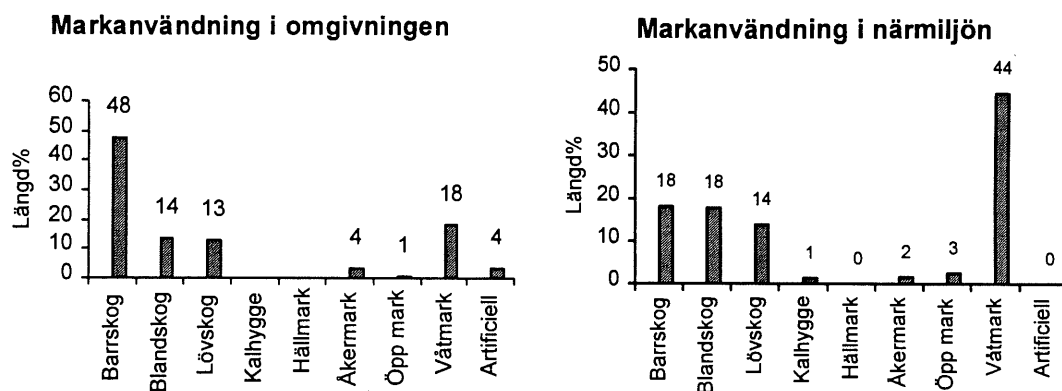
Strukturelement i Bäck från Broasjö var bl.a. ett tillrinnande vattendrag, tre sjöutlopp, tre sjöinlopp, två stenbroar eller rester av stenbroar, samt en damm av sten.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Större delen av omgivningen dominerades av skogsmark, i huvudsak barrskog. Våtmarker dominerade också betydande andelar av omgivningen. Fördelningen mellan olika dominerande marktyper i närmiljön liknade den i omgivningen med undantag främst av att andelen barrskog var lägre och andelen våtmarker var högre i närmiljön (figur 107).

Merparten av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes främst av övrig löv- eller blandskog (S4), men även äldre produktionsbarrskog (huggningsklass S). Den övriga skogen bestod till stor del av björk, al, gran och tall. Mindre delar dominerades av äldre och yngre produktionskog och ungskog. Kalhygge dominerade 114 m av närmiljön. Åkermarken bedömdes inte vara brukad mark. Den öppna marken var ohävdad. Våtmarkerna var antingen öppna och ohävdade eller bevuxna med björk, al och i viss mån ask och gran.



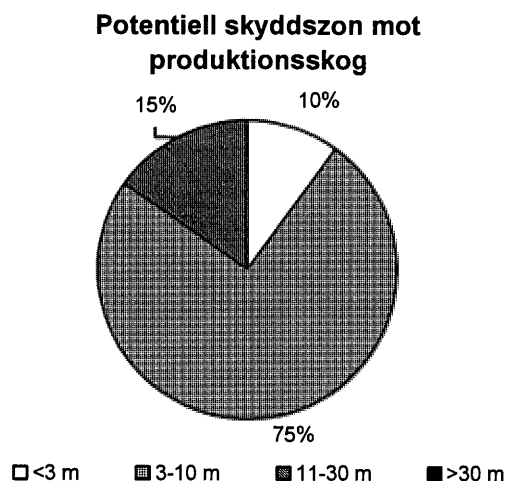
Figur 107. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade endast ca 250 m (3 %) av närmiljön. Skyddszon bedömdes utmed ca sju procent. De onaturliga markslagen utgjordes väg, tomtmark, åker och kalhygge. En smal skyddszon på 3-10 m fanns all onaturlig marken. Skyddszonen klassades i genomsnitt således till 1,0 (längdviktad medelvärde), vilket var högre än genomsnittet (0,7) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 43 % av närmiljölängden. Merparten av produktionsskogen hade åtminstone en smal potentiell skyddszon gentemot ån (figur 108). Skyddszon saknades helt endast utmed ca 350 m produktionsskog. Den potentiella skyddszonen klassades i genomsnitt till 1,1 (längdviktad medelvärde), vilket var något högre än genomsnittet (1,0) för samtliga karterade vattendrag i Alsteråns vattensystem (se även figur 15).

Vattennära zon noterades utmed drygt halva strandlängden. Zonen var 3-10 m bred utmed ca 15 % av strandlängden, 10-30 m bred utmed ca 23 % och bredare än 30 m utmed ca 13 %.



Figur 108. Förekomst av potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Mer än halva strandlängden var bra skuggad (klass 3). Ca 22 % saknade eller hade dålig (klass 1) skuggning. Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed ca 12 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var dålig (klass 1) utmed knappt ca 67 % av strandlängden och var bra (klass 3) endast utmed en mindre del av vattendraget (tabell 34).

Tabell 34. 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 (%)	13,5	9,2	20,2	57,1	2,2
Buskskikt (%)	28,3	38,3	24,8	8,6	1,1

Diken

Totalt noterades 14 diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 3,44 diken per kilometer. Det var betydligt fler än genomsnittet (1,26) för de karterade delarna av avrinningsområdet (se även figur 16).

Dikena var i genomsnitt 0,9 m breda och 0,6 m djupa, vilket framför allt var smalare än genomsnittet (1,5 respektive 0,7) för de karterade delarna av avrinningsområdet. Samtliga diken var kortare än 100 m.

Inget dike hade vare sig skyddszon, översilningszon eller kantades av någon riskfylld marktyp.

Vandringshinder

I Bäck från Broasjö fanns ett vandringshinder för fisk (tabell 35). Det utgjordes av en gammal damm norr om Kvarnkärret. Inga åtgärder föreslogs eftersom flodkräftor fanns i Broasjö. Dammen utgjorde en barriär mot eventuella signalkräftor nedströms. Dammen var av intresse för kulturmiljön. Hindret var definitivt för all fisk. Fallhöjden var 2,5 m, vilket utgjorde 18 % av vattendragets totala fallhöjd.

Tabell 35. Vandringshinder i Bäck från Broasjö. Höjd anges i meter. Siffrorna under rubrikerna mört, öring, ål och ålängel, 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	150 m N om Kvarnkärret	633588	149830	Damm	Ingen	2,5	2	2	2	2

Vägpasager

Vattenfåran korsades av tio vägar, varav två tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Alla broar utom en övrig bro hade trummor. Ingen bro hade landpassage under bron. Fyra broar, varav två var skärningar med allmän väg, bedömdes utgöra definitiva vandringshinder för utter. Resterande vägpasager utgjorde partiella vandringshinder.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Bäck från Broasjö med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var lite mindre än medelvärdet för hela vattensystemet. Beskuggningen av vattenytan var mycket stor. Andelen död ved var högre än genomsnittet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara mycket mindre än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket stor. Delar av vattendraget var sprängt genom berg. Vattnet var starkt humusfärgat och mycket påväxtalger förekom. Öringbiotoperna blev nedklassade p.g.a. detta.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av öppna och trädbevuxna våtmarker, icke producerad löv- och blandskog, samt äldre produktionsbarrskog. Vattenfåran var i hög grad opåverkad av omgivande markanvändning. Onaturliga markslag förekom sporadiskt i närmiljön och mot merparten fanns en smal skyddszon. Produktionsskog utgjorde en stor del av närmiljön och många bestånd närmade sig avverkningsbar ålder. Den aktivt brukade skogen sträckte sig dock, med något undantag, inte ända ned till vattenfåran. Vattendragets strandlinje hade till större delen bra skuggning.

Vägpassager

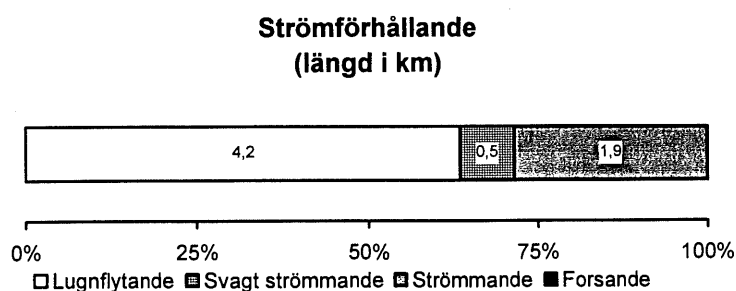
Bäck från Broasjö korsades av två allmänna vägar som bedömdes utgöra definitiva vandringshinder för utter, det vill säga uttrarna passerar troligen över vägen. Utter förekommer i avrinningsområdet (Bisther 2000) varför det kan finnas anledning att förbättra riskfyllda passager.

Biflöde – Hindabäcken

Vattenbiotoper

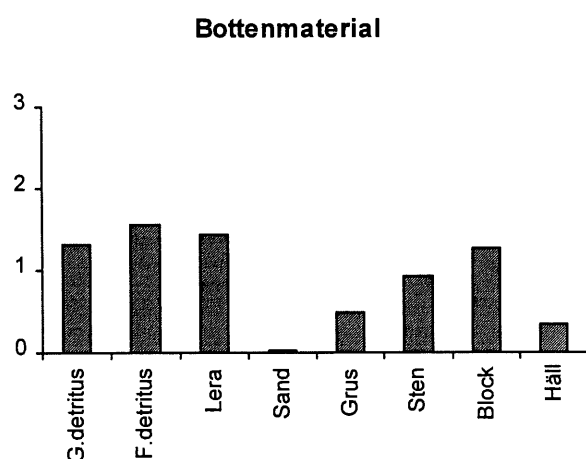
Den totala längden av Hindabäcken var 6,9 km. Bäckens rinner från Mjöasjö, vid Fagranäs, till Store Hindsjön via Lindesjö, Tarmlången, Lille Hindsjön, Rammsjön och Flakegöl. Den längdviktade medelbredden var 5,2 m. Vattendraget föll från 141 m ned till 108 m.ö.h. Åsträckans lutning var 0,479 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 58 % och 0,5-1 m i 42 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 1-40 m.

I Hindabäcken var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 61 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten var vanligt förekommande (fig. 109).



Figur 109. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Hindabäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

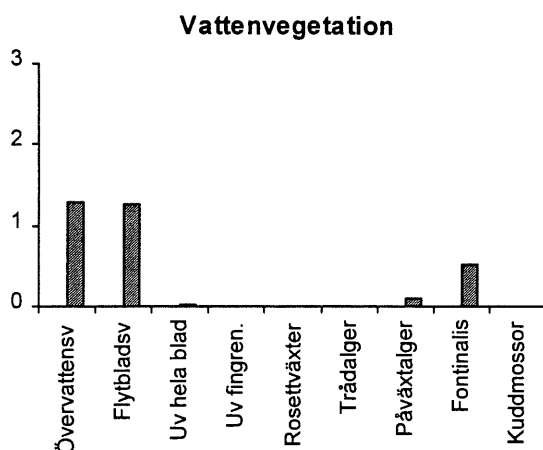
Bottenmaterialet i Hindabäcken dominerades av findetritus (fig. 110). I 27 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande botten substratet. Block, lera, grovdetritus och sten var vanligt förekommande.



Figur 110. Bottenmaterial i Hindabäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,0. I huvuddelen av vattendragets längd (46 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Ungefär 30 % av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av vattenytan.

Vattenvegetationen dominerades av flytbladsväxter och/eller friflytande växter (fig. 111). Fontinalis var vanligt förekommande.

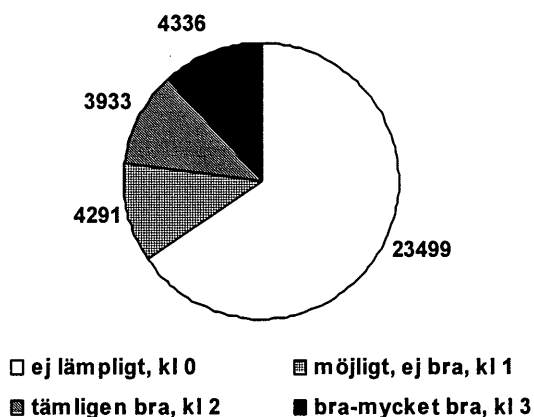


Figur 111. Vattenvegetation i Hindabäcken redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Skuggningen av vattenytan varierade mycket och var jämt fördelad från dålig beskuggning till bra beskuggning (klass 1-3). Ungefär 40 % av vattendraget hade en bra beskuggning. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,0. Död ved saknades i 33 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,8.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 19 % av vattendragets längd. Det utgjorde 23 % av vattendragets totala areal, vilket innebar 0,8 ha (fig. 112). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,6.

Uppväxtområde för öring (m2)



Figur 112. Areal uppväxtområden för öring i Hindabäcken.

Lämpliga ståndplatser (klass 2) för öring fanns på 12 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,4. Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på ca 11 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 0,6 hektar eller 16 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,5.

Huvuddelen (87 %) av Hindabäcken hade ett ringlande lopp resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 7 % omgrävt eller rätat, 30 % kraftigt rensat och 18 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,0.

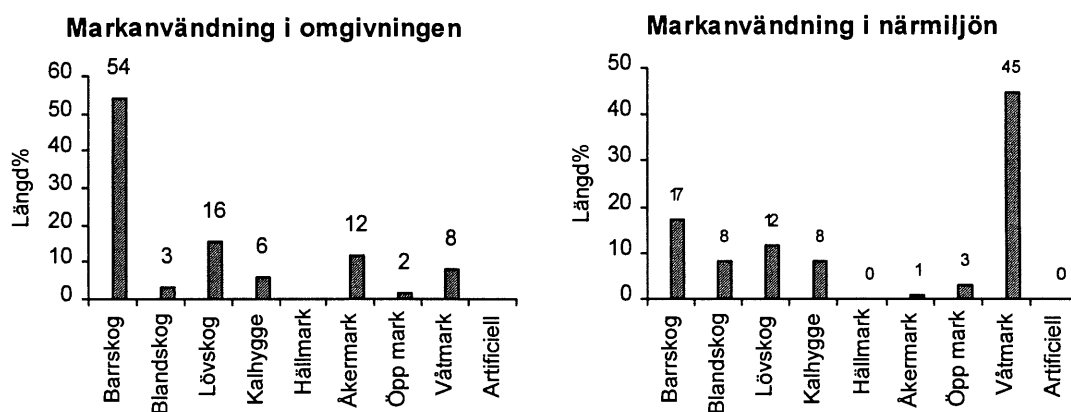
Strukturelement i Hindabäcken var två tillrinnande vattendrag, tre strömnackar, en hölja, sex sjöutlopp, fem sjöinlopp, tio dammar av sten och tre andra stensättningar.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Hindabäcken omfattade en närmiljösträcka på ca 14 km. Omgivningen dominerades av skog och åkermark. I närmiljön dominerade våtmark, skog och kalhyggen (figur 113).

Merparten av våtmarken som dominerade närmiljön var trädbevuxen eller öppen och ej hävdad. En liten del av våtmarken var öppen och hävdad. Skogen utgjordes huvudsakligen av yngre eller äldre produktionsskog. Den yngre produktionsskogen var huvudsakligen av barrtyp, men även blandskog var vanlig. Den äldre produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av barrskog eller lövskog. Stora delar av närmiljön var kalhyggen. En sträcka på 124 m dominerades av gammelbarrskog. Den öppna marken som fanns var hävdad. Den lilla åkermark som fanns var brukad.



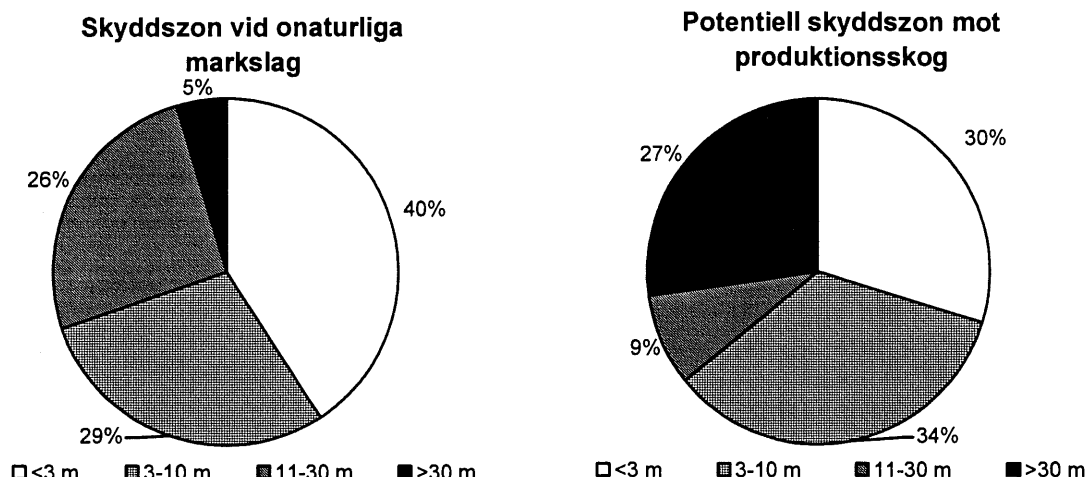
Figur 113. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 9 % (1,2 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 11 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av kalhyggen. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 41 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot 5 % av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,9 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 77 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 30 % av produktionsskogen (figur 114). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 27 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 1,3 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 44 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 28 % av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 1,2.



Figur 114. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Ungefär 50 % av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och 29 % saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 36). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 9 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 39 % av strandlängden.

Tabell 36. 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 (%)	6,1	23,2	20,6	50,1	2,1
Buskskikt (%)	10,1	29,3	49,9	10,6	1,6

Diken

Totalt noterades 15 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 2,18 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 0,9 m breda och 0,4 m djupa. Tio diken var kortare än 100 m, fyra diken var 100-500 m långa och ett dike var 500-1000 m långt. Fem diken hade översilningszon, men inget hade skyddszon. Samtliga diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning.

Vandringshinder

I Hindabäcken fanns fem vandringshinder för fisk (tabell 37). Två hinder var definitiva hinder för öring. Samtliga hinder bedömdes vara intressanta ur kulturmiljösynpunkt. Medelfallhöjden

vid hinderna var 1,1 m. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 23 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 37. Vandringshinder i Hindabäcken. 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	150 m uppströms Flakegöl	6314040	1504518	Damm	Ingen	1	2	1	0	1
2	200 m S. om Löveberg	6315466	1503994	Damm	Ingen	2	2	2	1	2
3	Fredriksfors	6319069	1501955	Damm	Ingen	0,2	1	1	0	1
4	Strax uppströms Lindegöl	6320718	1501104	Damm	Ingen	1,5	2	1	0	1
5	Lindshult kvarn	6322120	1500855	Damm	Ingen	1	2	2	1	1

VägpPASSAGER

Hindabäcken korsades av 11 st vägar, varav tre tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Åtta broar bedömdes som övriga broar och tre som trummor. Två broar hade landpassage och bedömdes vara passerbara för utter. Samtliga broar vid allmän väg bedömdes vara partiella hinder för utter.

KOMMENTAR

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Hindabäcken med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Alsteråns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade men strömmande vatten var vanligt förekommande.

Bottensubstratet utgjordes ofta av findetritus, lera och block. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var stor och beskuggningen av vattenytan var mycket stor jämfört med medelvärdet för hela Alsteråns vattensystem. Andelen död ved var måttlig jämfört med medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden var måttlig, men tillgången till ståndplatser var liten. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket stor jämfört med genomsnittet.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av våtmarker som var trädbevuxna eller öppna och ej hävdade. Längs vattendraget förekom en del gammalbarrskog. Stora delar av närmiljön utgjordes av kalhyggen. Mycket lite artificiell mark och åker förekom. Förekomsten av öppen mark var måttlig. Onaturliga markslag utgjorde ganska liten andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot onaturlig mark var ganska stor, och likaså potentiell skyddszon mot produktionsskog. Den vattennära zonen var stor. Vattendragets strandlinje var mindre beskuggad än genomsnittet och buskskiktet var måttligt utvecklat.

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.

Bisther, Mia. 2000. Utter i sydöstra Sverige - Inventering 2000. Föreningen Rädda Uttern i Småland.

Henriksson, Lennart. 2000. Skogsbruk vid vatten. Skogsstyrelsen.

Lennartsson, Thomas. 1996. Nätprovfiske i Kalmar län 1996. Kalmar läns Hushållningssällskap på uppdrag av Länsstyrelsen i Kalmar.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 1999. Biotopkartering Emån 1998. Meddelande 1999:20.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2000. Biotopkartering – vattendrag. Meddelande 2000:20.

Länsstyrelsen i Kalmar län. 1999a. Elfiskeundersökningar på miljöövervakningsstationerna i Kalmar län 1999. Meddelande 1999:16.

Länsstyrelsen i Kalmar län. 1999b. Länsplan för biologisk återställning i kalkade sjöar och vattendrag 2000-2004. Meddelande 1999:18.

Länsstyrelsen i Kalmar län. 1999c. Kalkningsplan för Kalmar län 2000-2005. Meddelande 1999:14.

Länsstyrelsen i Kalmar län. 1999d. Nätprovfiske i Kalmar län 1999. Meddelande 1999:19.

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.

Bilaga 1. Kartor

Karta 1. Biotopkarterade vattendrag i Alsteråns vattensystem

1. Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult)

2. Alsterån (nedre)

3. Alsterån (mellan)

4. Alsterån (övre)

5. Alsterån (Åsjön-Allgunnen)

6. Loppån

7. Alsterån (Allgunnen-Hindsjön)

8. Alsterån (Hindsjön-Uvasjön)

9. Badebodaån (nedre)

10. Badebodaån (mellan 1)

11. Badebodaån (mellan 2)

12. Badebodaån (övre)

13. Trändeån

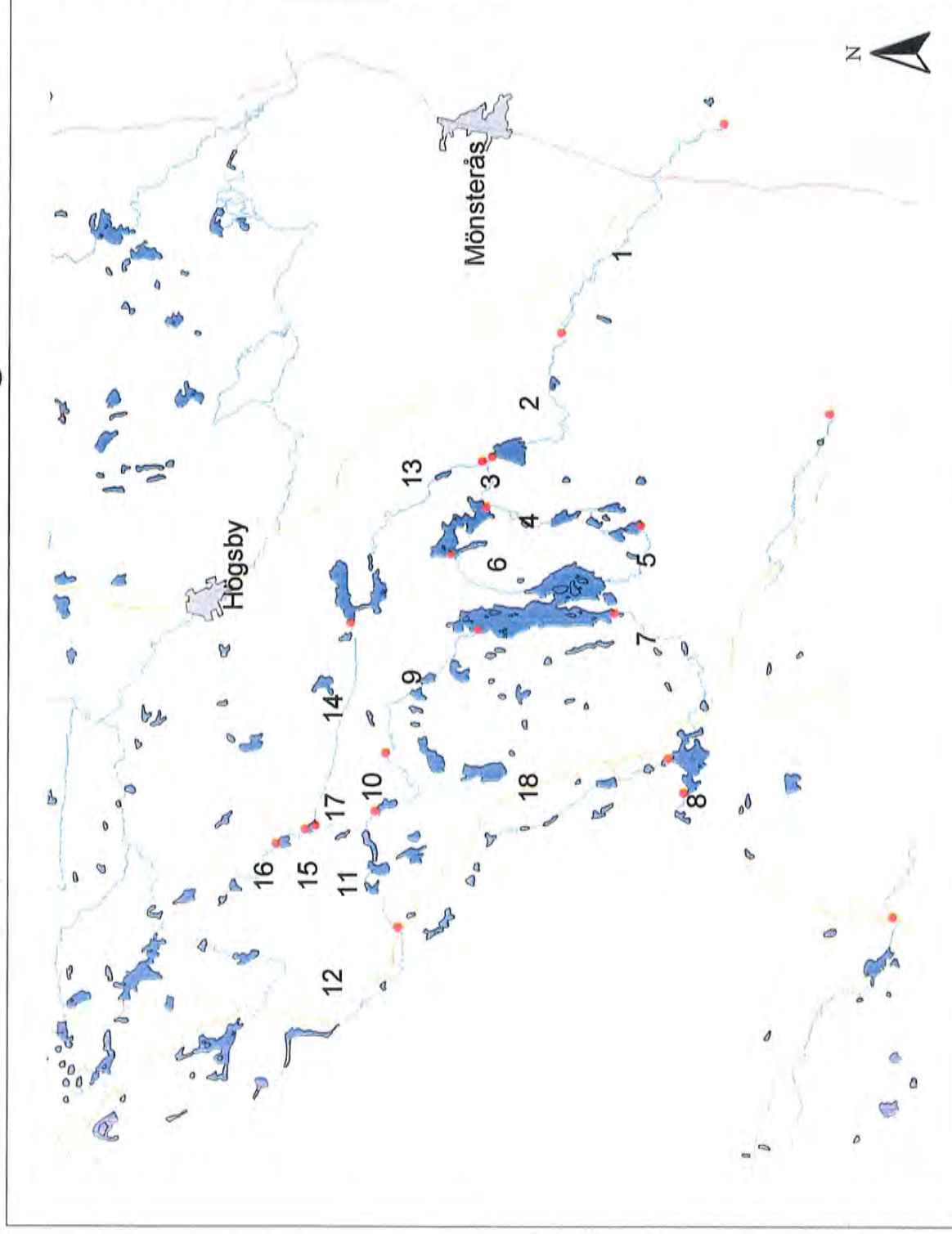
14. Trändebäcken

15. Avesjöbäcken

16. Bäck från Broasjö

17. Bäck från Skiresjö

18. Hindabäcken



Vattendrag start

E22

Väg

Tätort

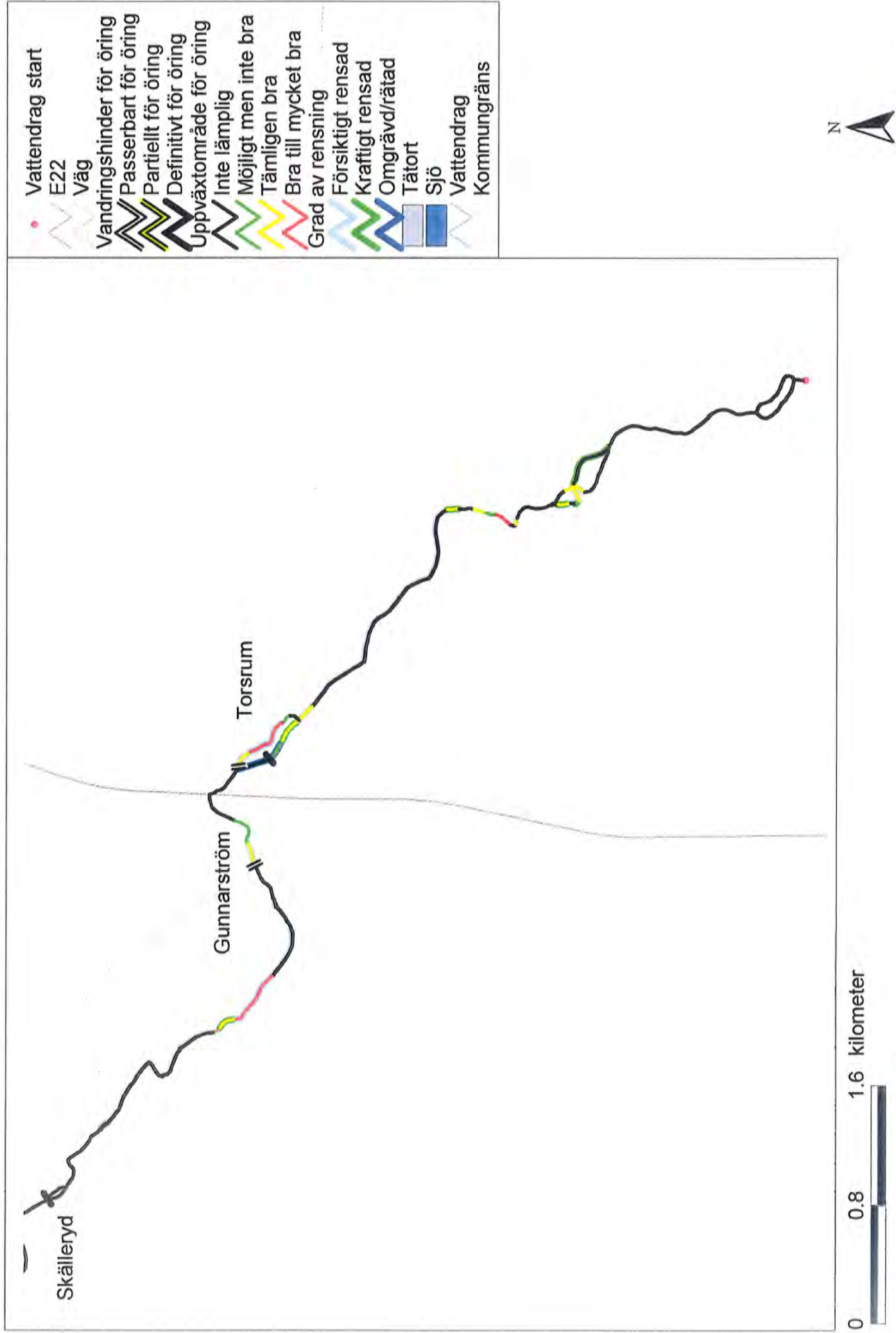
Sjö

Vattendrag

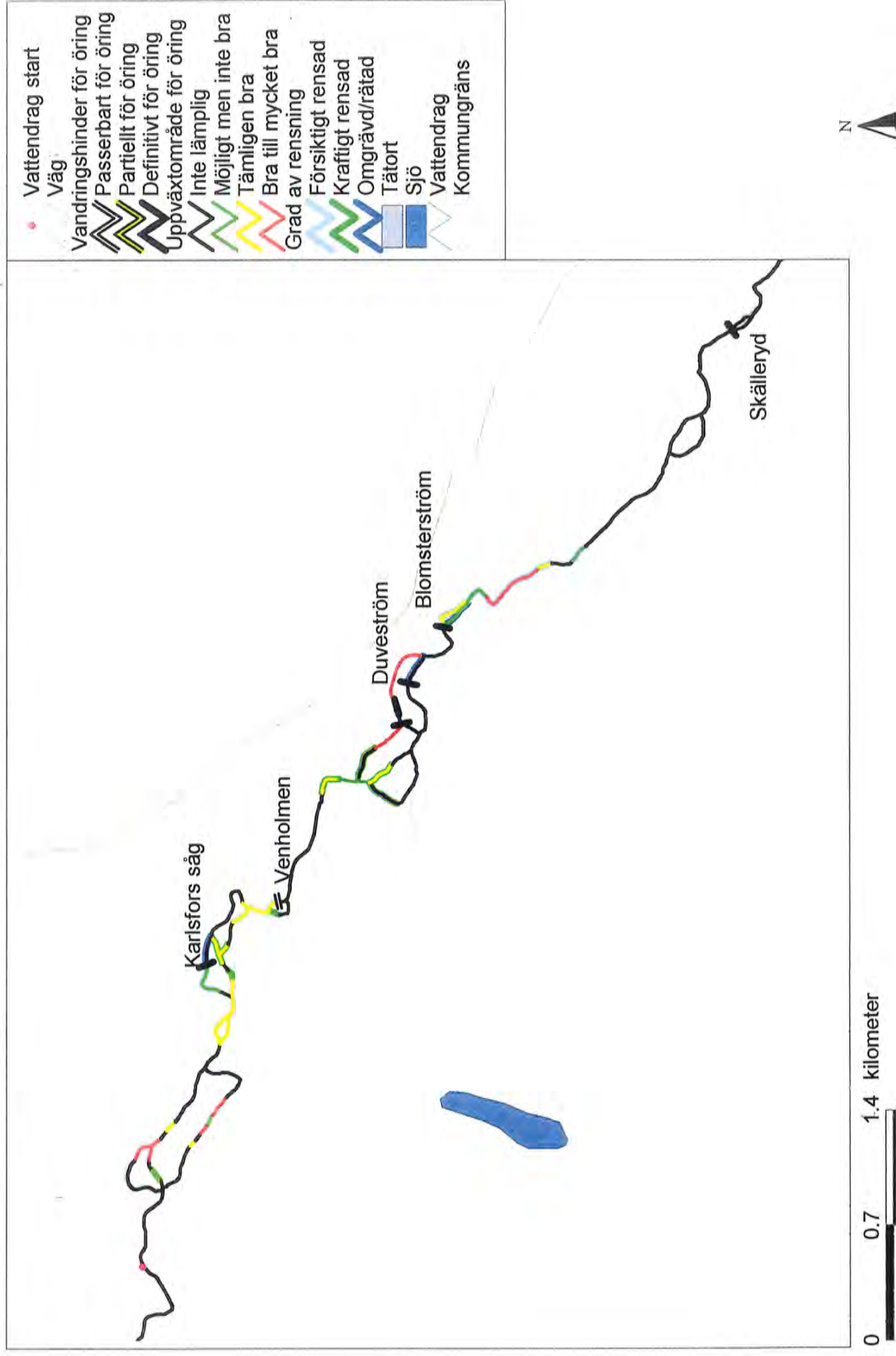
Kommungräns

0 10 20 kilometer

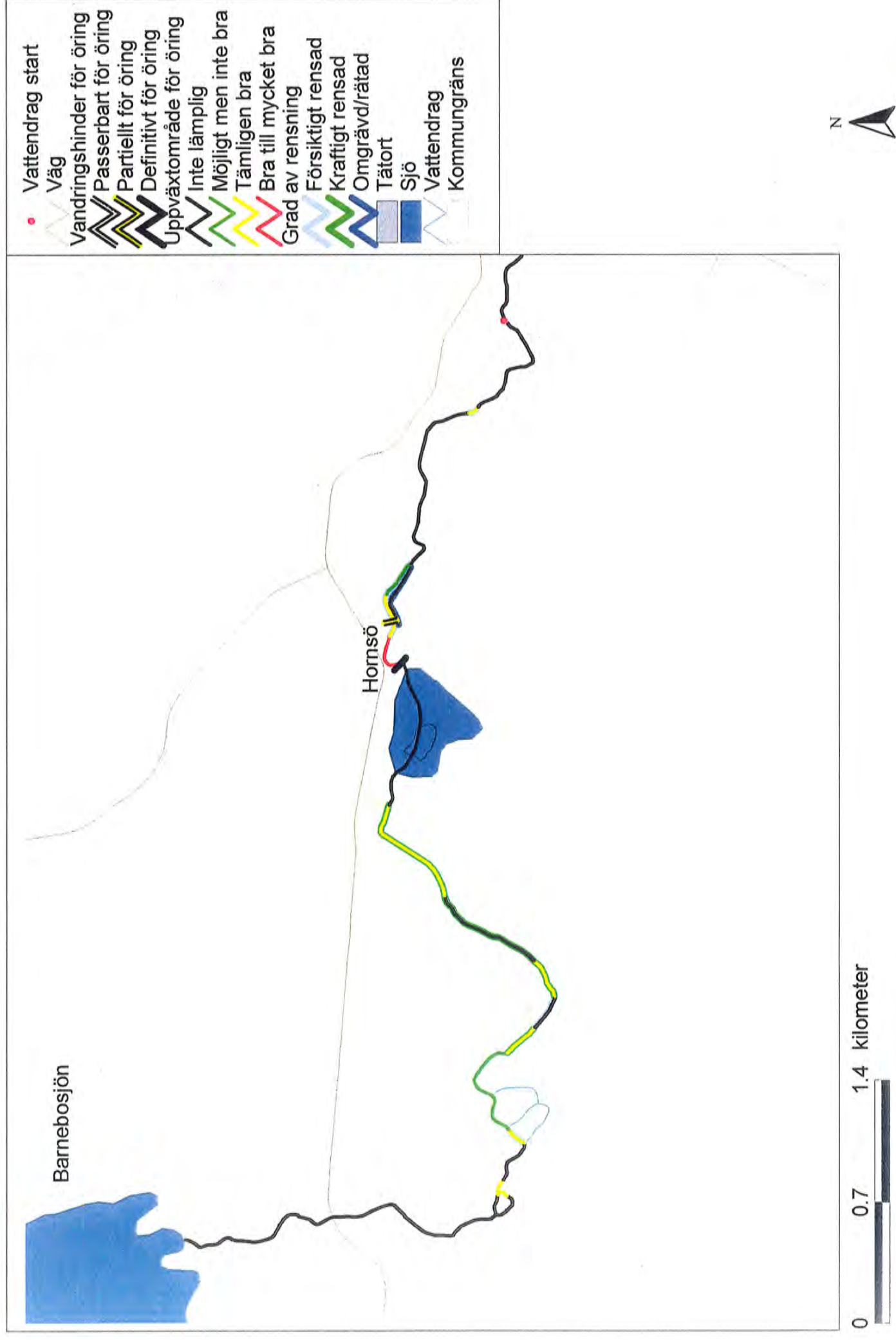
Karta 2a. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult)



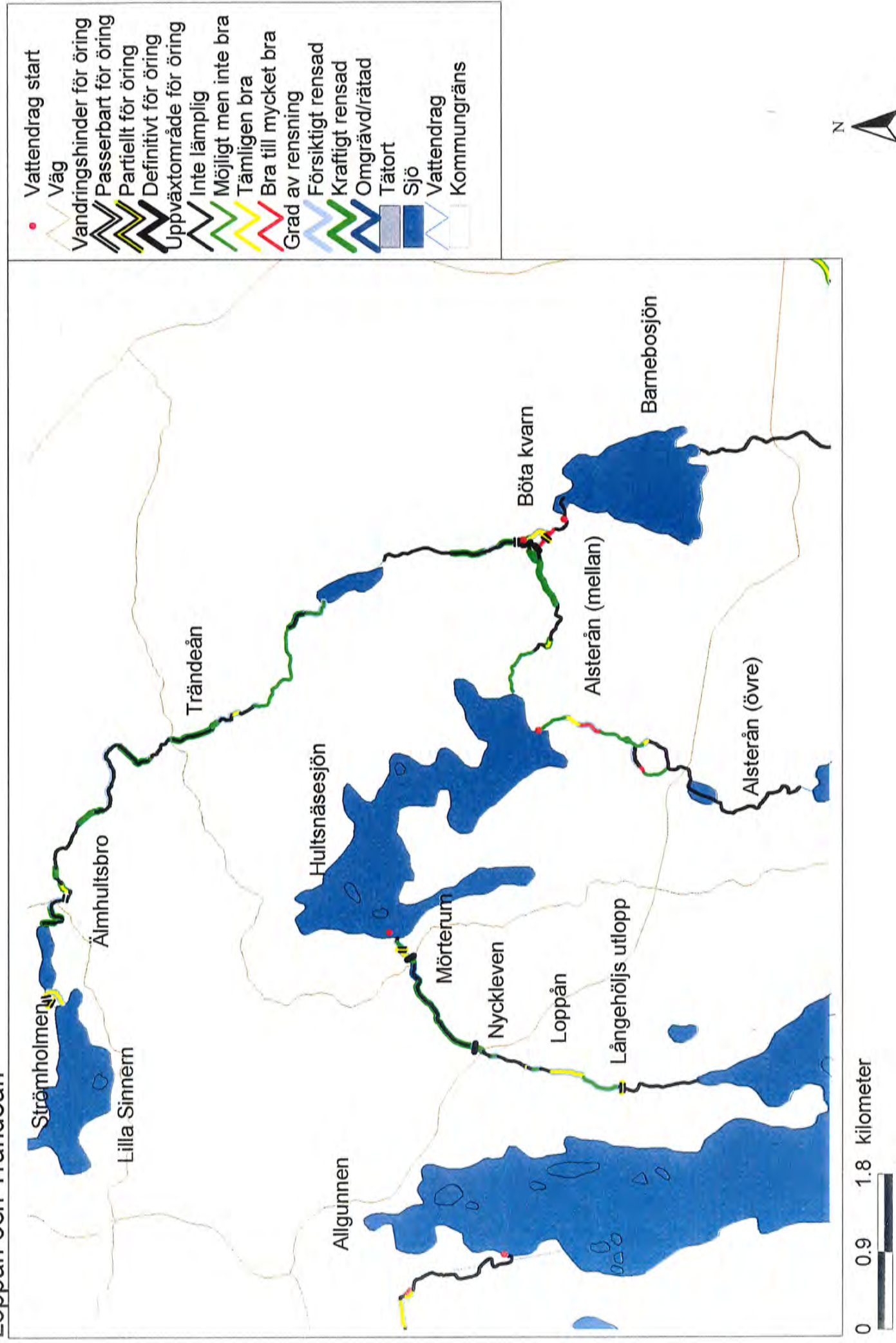
Karta 2b. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult)



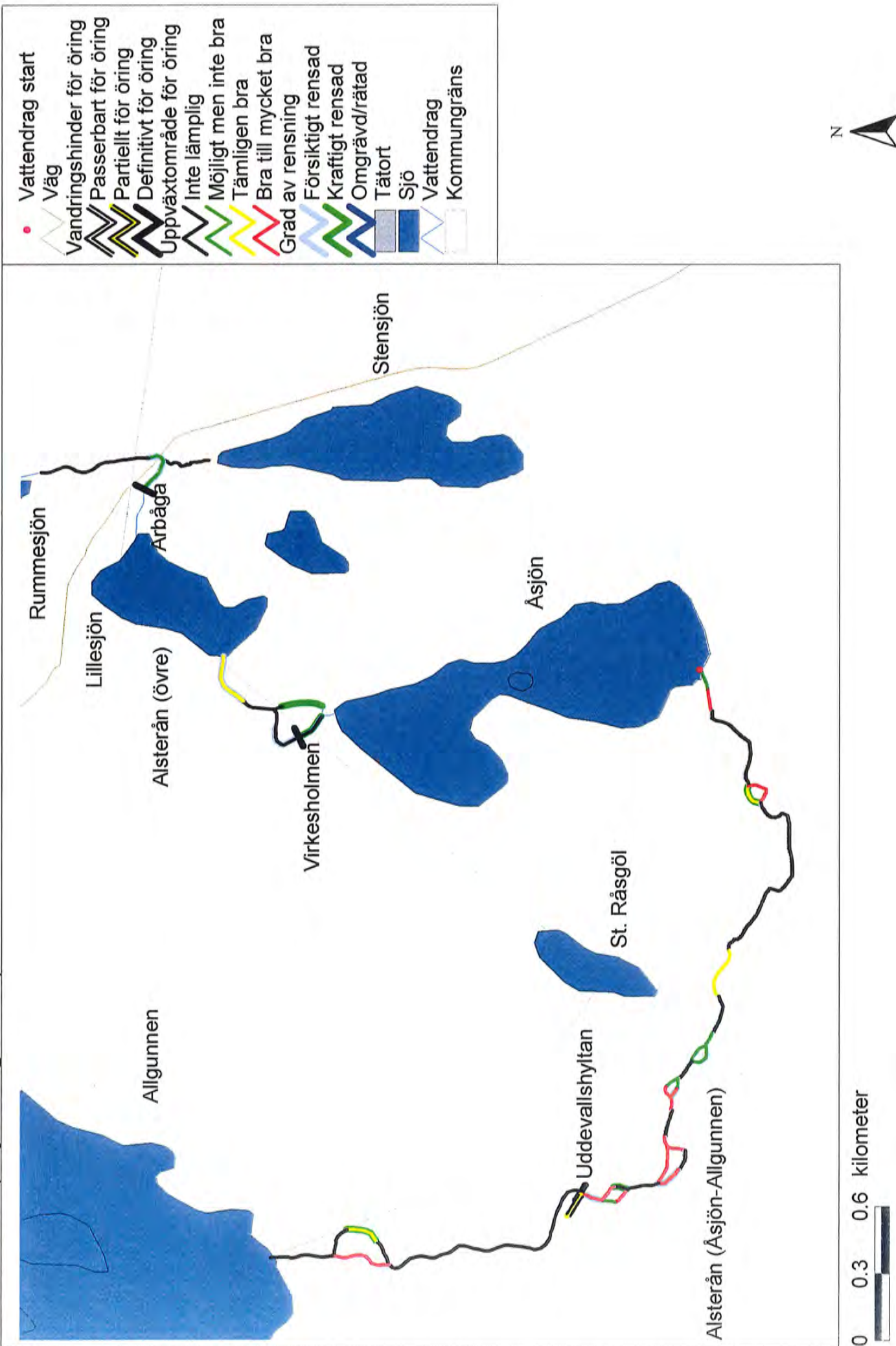
Karta 3. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Alsterån (nedre)



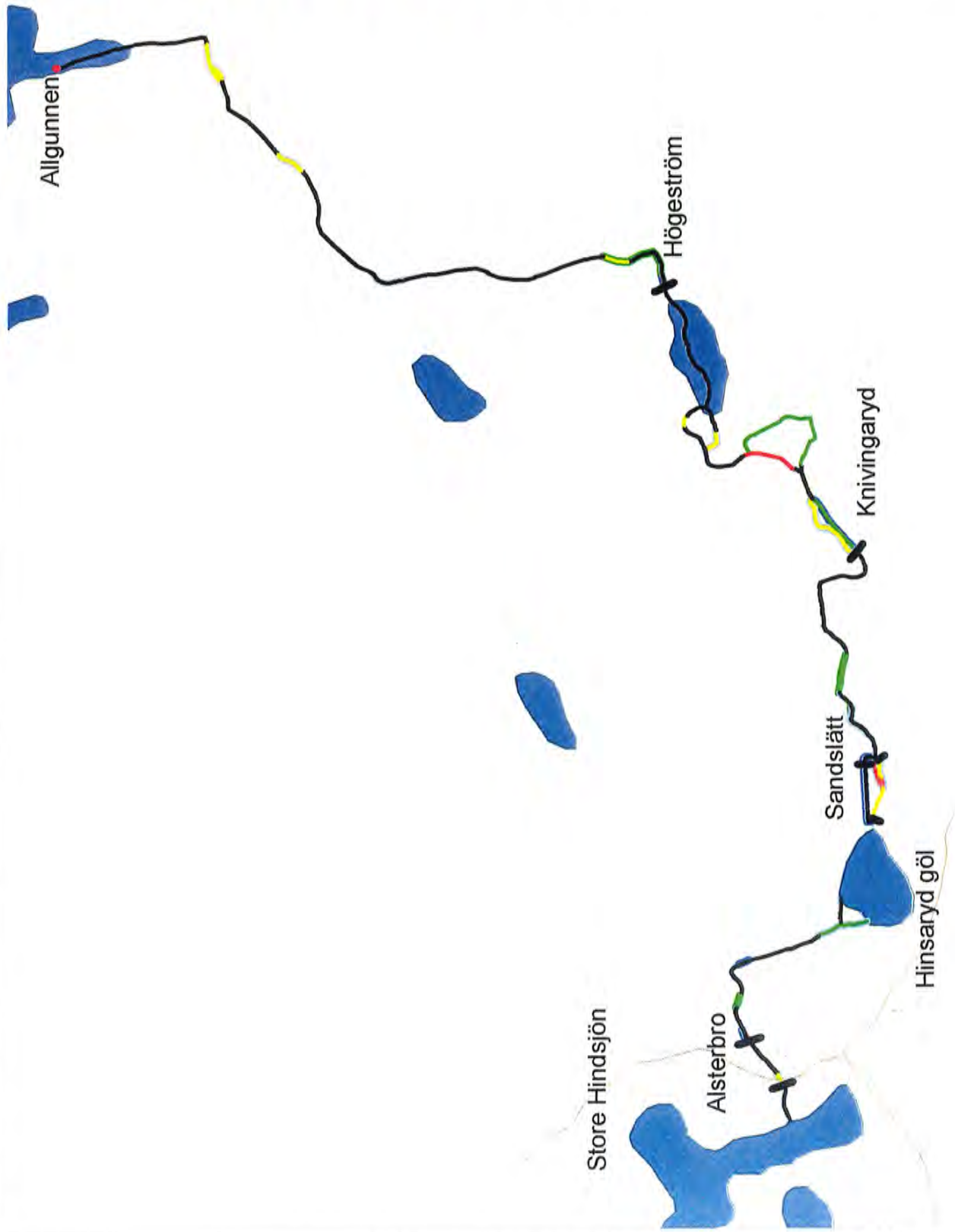
Karta 4. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Alsterån (mellan och övre), Loppån och Trändeån



Karta 5. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Alsterån (övre) och Alsterån (Åsjön-Allgunnen)



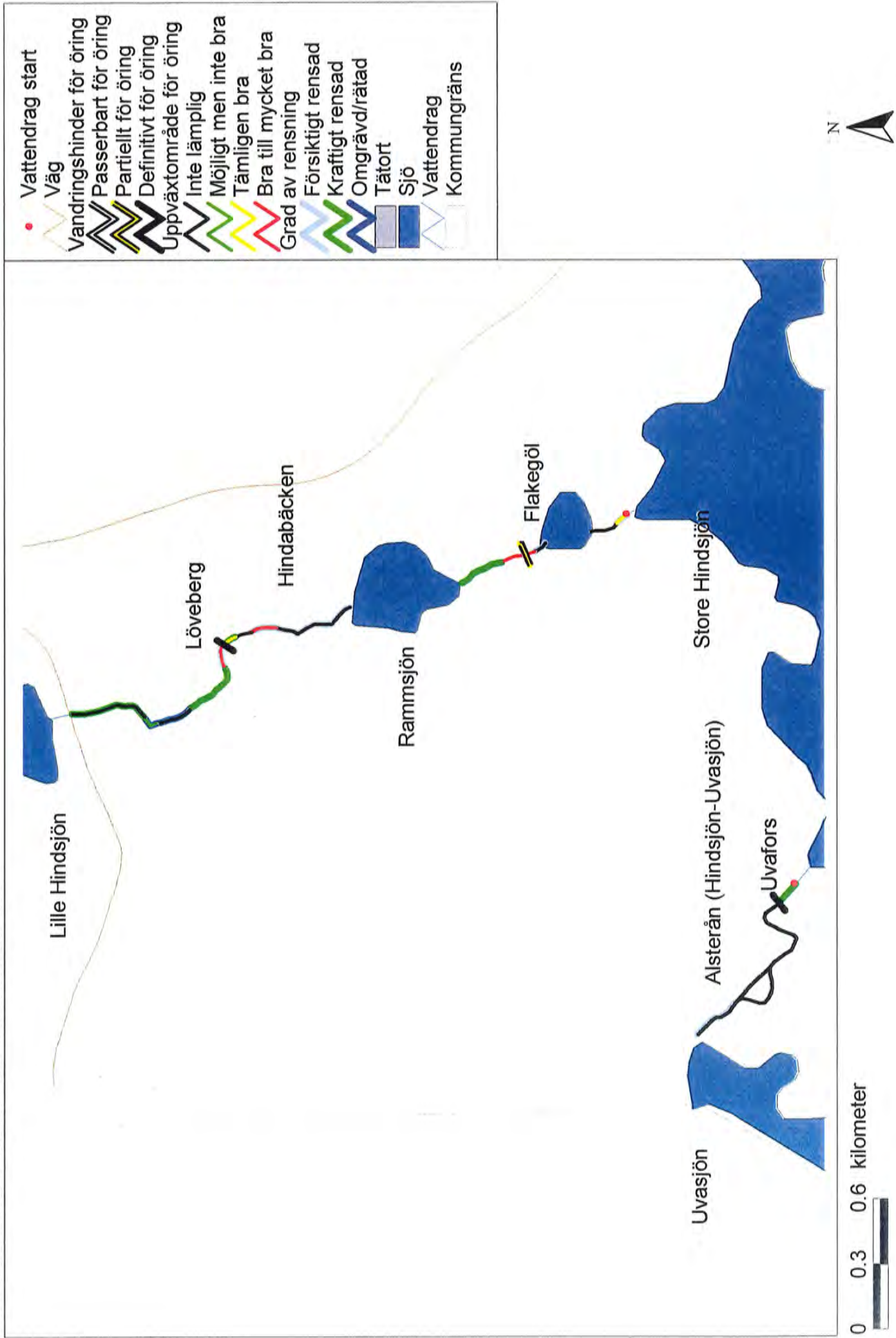
Karta 6. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Alsterån (Allgunnen-Hindsjön)



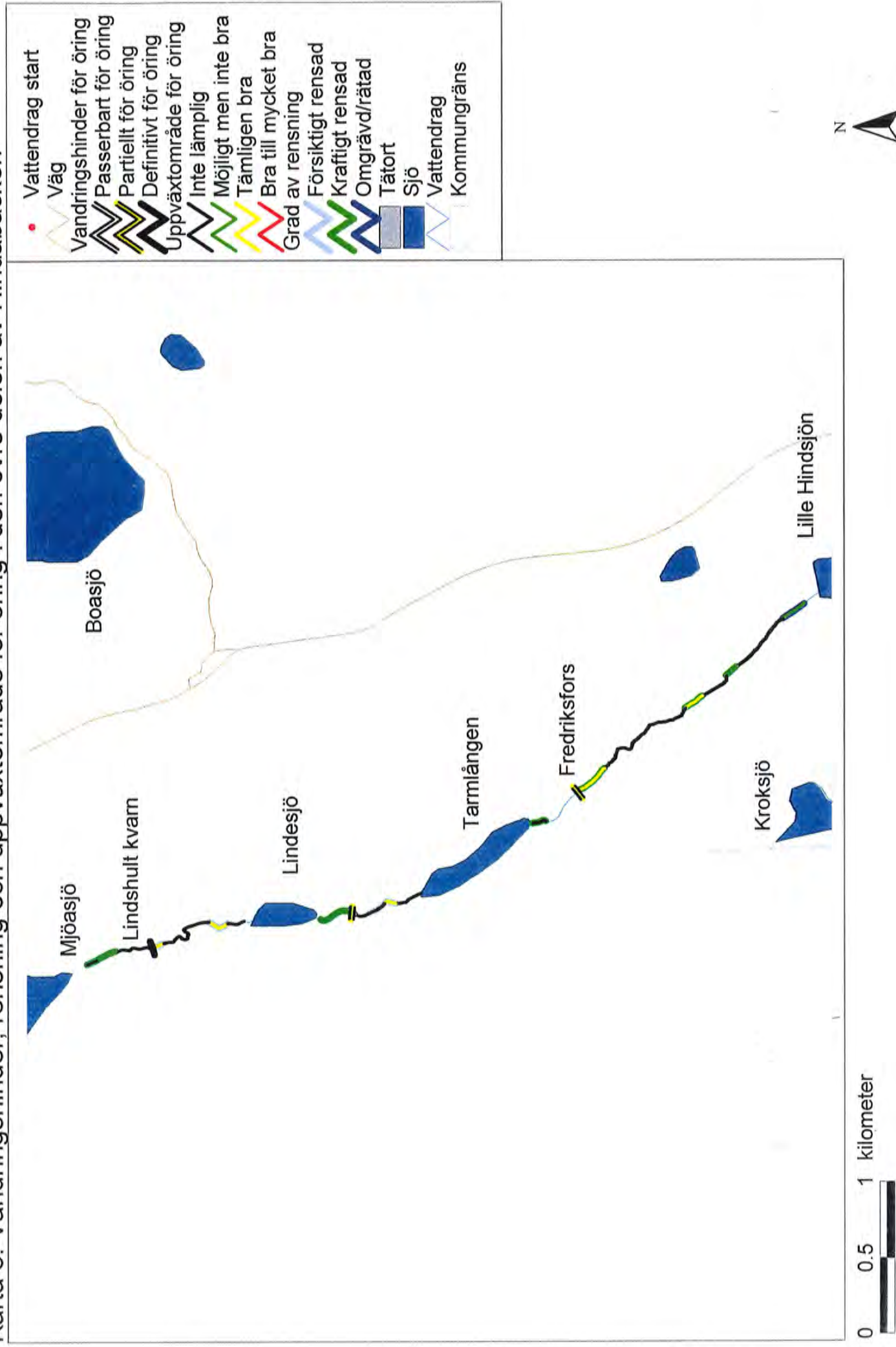
0 0.4 0.8 kilometer



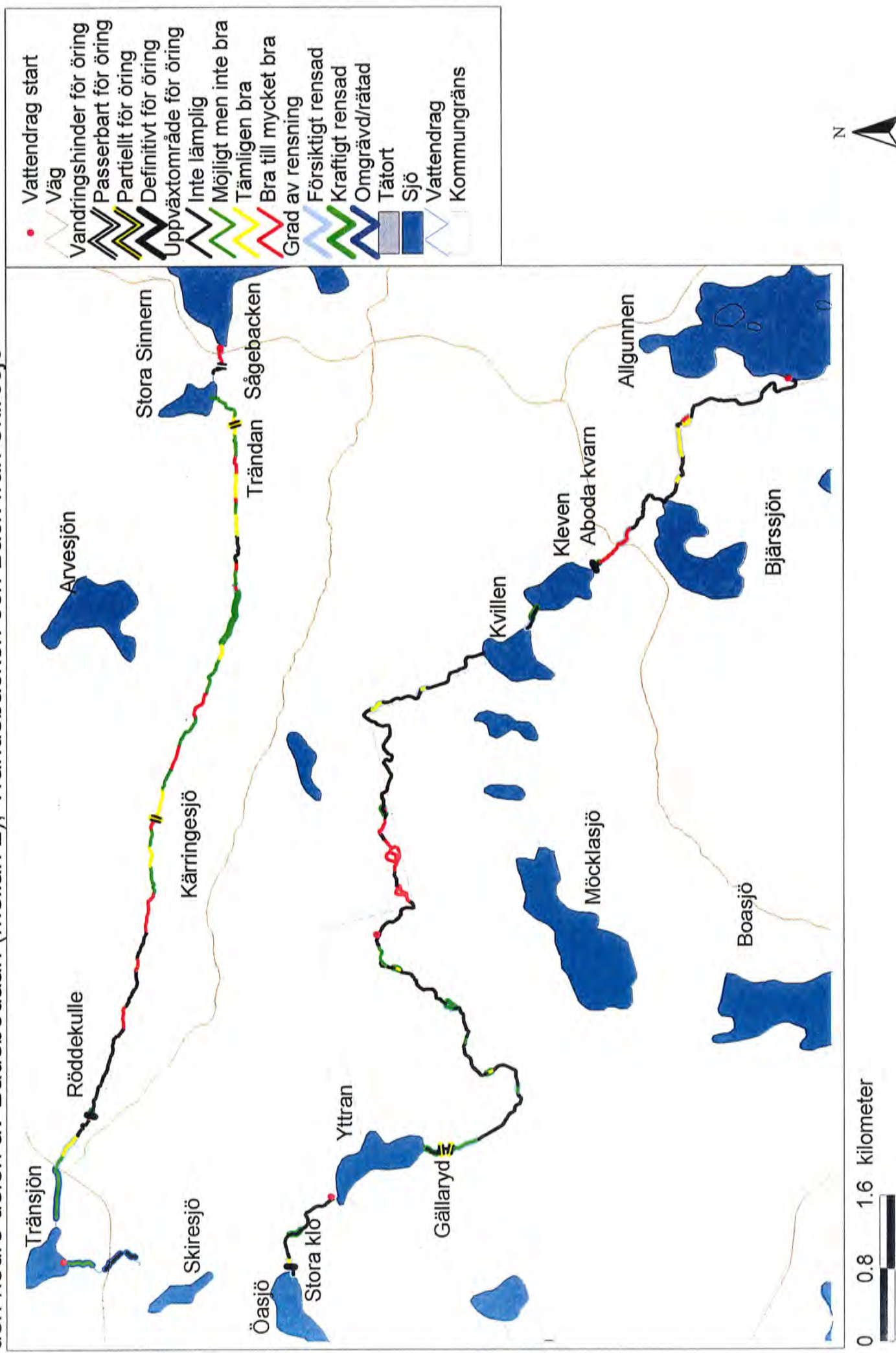
Karta 7. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Alsterån (Hindsjön-Uvasjön) och den nedre delen av Hindabäcken



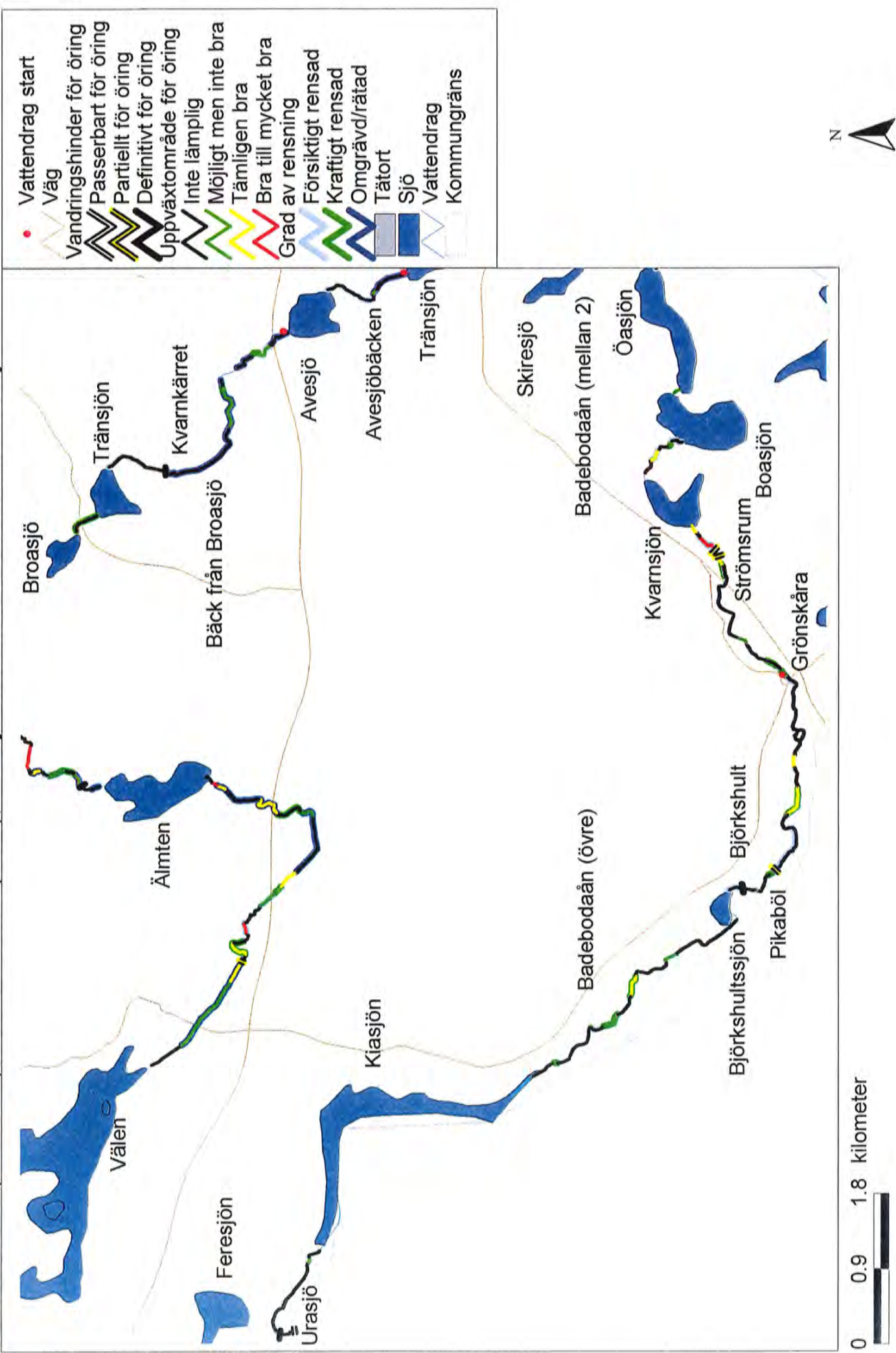
Karta 8. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i den övre delen av Hindabäcken



Karta 9. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Badebodaån (nedre och mellan 1), den nedre delen av Badebodaån (mellan 2), Trändebäcken och Bäck från Skiresjö



Karta 10. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i den övre delen av Badebodaån (mellan 2), Badebodaån (övre), Avesjöbäcken och Bäck från Broasjö



Bilaga 2. Fältprotokoll

Protokoll A Vattenbiotop

A1. Undersökning Organisation:

Inventerare:

Datum: 19 - -

A2. Lokalinformation

Huvudvattendrag:

Vattendrag:

Sträcka nr:

Foton:

Topo karta:

Eko karta:

Längd (m):

Bredd (m):

Max

Min

Medel

Areal (m²):

Vattendjup (m):

Max

Medel

A3. Bottensubstrat

0 eller tom ruta=saknas, 1=<5%,
2=5-50%, 3=>50%

Grovdetritus:

Findetritus:

Lera:

Sand:

Grus:

Sten:

Block:

Häll:

A4. Vattenvegetation

0 eller tom ruta=saknas, 1=<5%,
2=5-50%, 3=>50%

Täckning totalt:

(klass skall anges)

Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter:

Flytbladsväxter och/eller frilytande arter:

Undervattensväxter med hela blad:

Undervattensväxter med fingrenade blad:

Rosettväxter:

Trådalger:

Övriga påväxtalger:

Fontinalis eller liknande arter:

Kuddliknande mossor:

Ex. arter

A5. Strömförhållande

0 eller tom ruta=saknas, 1=<5%,
2=5-50%, 3=>30%

Lugnflytande:

Svagt strömmande:

Strömmande:

Forsande:

A6. Skuggning

0=obefintlig,

1=dålig

(<5%),

2=mindre bra (5-50%), 3=bra (>50%)

A7. Död ved

0=saknas, 1=liten (<6 stockar/100m), 2=måttlig

(6 - 25 stockar/100m), 3=riklig (>25 stockar/100m)

A8. Flöde/lopp

Uppskattat (m³/s):

Lågt/Medel/Högt (L/M/H):

Rakt (x):

Ringlande (x):

Meandrande (x):

A9. Rensat/påverkat

(TF) Torrfåra (x):

(UF) Utfyllnad (x):

(ÖS) Översvämningsskydd (x):

(KU) Kulverterat (x):

Damm (x):

(R) Rensning (0-3):

A10. Öringbiotop (0-3)

Klass lekområde:

Uppväxtområde:

Tillgång ståndplatser:

0= ej, 1=försiktigt, 2=kraftigt, 3=omgrävd

Protokoll A
Vattenbiotop

A11. Strukturelement, markera antal samt markera på kartan med bl a bokstavsbezeichnung

(V _{nr}) Tillr. vattendrag:		Nacke:		(K) Kvillområde:	
(D _{nr}) Dike:		Hölja:		(D) Delta:	
(TD _{nr}) Täckdike:		(SU) Sjöutlopp:		(B), Brink, nipa skredärr:	
(A) Avloppsrör:		(SI) Sjöinlopp:		(U) Utströmn. område/Källa:	
(VA) Vattenuttag:		(SA) Sammanflöde		(SB) Stenbro/rest av stenbro:	
(RA) Ravin:		(KO) Korvsjö		(SD) Dammbyggnad av sten:	
(BR) Brant:		Annat:		(SA) Annan stensättning:	
Korsande väg				(AD) Annan dammrest:	

A12. Övrigt

Protokoll B Omgivning/Närmiljö

B1. Undersökning

Inventerare flygbild:

Datum: 19 - -

Flygbild (nr+år):

Inventerare fält :

Datum: 19 - -

Organisation:

B2. Lokalinformation

Huvudvattendrag:

Vattendrag:

Fotografier:

Topokarta:

Ekokarta:

B3. Sträcka				B4. Omgivning				B5. Närmiljö				B6. Skyddszon				B7. VNzon (0-3)	B8. Busk (0-3)	B9. Skuggn. (0-3) FB (x)
Nr	Sida	Längd		3	2	1		3	2	1		Artificiell mark Bredd (0-3) Marktyp (Dom)	Prod. skog Bredd (0-3) Marktyp (Dom)					
FL																		
FÅ																		
FL																		
FÅ																		
FL																		
FÅ																		
FL																		
FÅ																		
FL																		
FÅ																		
FL																		
FÅ																		
FL																		
FÅ																		

Protokoll B
Omgivning/Närmiljö

B10. Övrigt

B3. Sträcka

Nr

FL

FÄ

FL

FÄ

FL

FÄ

FL

FÄ

FL

FÄ

FL

FÄ

FL

FL

FÄ

FL

FÄ

FL

FÄ

FL

FÄ

C1. Undersökning

Organisation:

Inventerare:

Datum:

19

-

C2. Identitet

Huvudvattendrag:

Vattendrag:

C2. Identitet (forts)			C3. Tillhörighet		C4. Uppgifter om diket/vattendraget								
Dike/ Vdr (Nr)	Sida	Kod	Namn	A-sträcka (Nr)	B- sträcka (Nr)	Längd (m)	Påverk. Markanv. Klass Typ (0-3)	Bredd (m)	Djup (m)	Flöde (l/s)	Ero- sionsrisk (x)	Skydds zon (x)	Översil- ning (ja/nej)

C2. Identitet				C3. Tillhörighet		C4. Uppgifter om diket/vattendraget							
Dike/ Vdr (Nr)	Sida HÖ/Ä	Kod (V/D/ TD)	Namn	A-sträcka (Nr)	B- sträcka (Nr)	Längd (m)	Påverk. Markanv. Klass Typ (0-3)	Bredd (m)	Djup (m)	Flöde ³ (m /s)	Ero- sionsrisk (x)	Skydds zon (x)	Översil- ning (x)

C5. Övrigt		Nr.	
Nr.			

Protokoll D Vandringshinder

D1. Undersökning Organisation:

Inventerare:

Datum:

19

-

-

D2. Lokalinformation

Huvudvattendrag:

Vattendrag:

Fältnummer:

Topokarta:

Ekokarta:

Fotografier:

Lokal:

Koordinater

/

D3. Information om vandringshindret

Typ av hinder:

Fallhöjd(m):

Total

Ltnvttiad

(Damm,sjöutl,kulvert,fiskgaller,ålkista,naturligt)

Flöde:

Innskattad (m3/s)

Lågt/Medel/Högt

Naturligt hinder (osäker kan kombineras):

Ja

Nei

Osäker

Dammkrönets

längd (m):

bredd(m):

Antal utskov/kulvert:

Torrfåra:

Finns (x)

Längd (m)

Kulvert:

längd (m)

(m)

Lutning (cm/m)

Bottenmaterial i kulvert

Fallhöjd vid utlopp (m)

Pol nedan (x)

Djup (m)

D4. Fiskuppgifter

Hindrets passerbarhet

mört m fl

öring

Fiskskador vid nedströms passage:

Definitivt:

Ja

Partiellt:

Nej

Passerbart:

D5. Användning

Idag:

Tidigare:

Kulturmiljö (x):

Ägare:

D6. Åtgärder

Möjligheter:

Vägar

D7. Fiskvägar

Fiskväg (x)

Typ

Funktion

D8. Övrigt

Bilaga 3. Resultat för hela avrinningsområdet

RESULTAT VATTENBIOTOPER

Urval: Vattensystem: Alsterån (nr 75). Urvalet gjordes 2001-12-13.

Tot längd inkl sidofårar och dammar exkl sjöar (m): 137592 Längd exkl sidofårar: **137592**
Bredd exkl dammar (m Medel: 21,6 Max: **200** Min: **0,2** Bredd inkl dammar medel **26,2**
Total areal (inkl dammar) (m2): 3604396,70 Areal utan dammar **2798976,70** max: **350**
 Antal sträckor som utgörs av damm: **14** Dammarnas medelbredd (m): **103**
 Dammarnas längd (m): **7832** **5,7 %** Dammarnas yta (m2): **805420** **22,3 %**

Djup (inkl. dammar) Längd (m) och (%): Medeldjup(Längdviktat Djup ej angivet (antal sträckor och längd)

<0,5 m: **51 379** **37,3 %**

1,0 m

0

0,5-1,0 m: **49 132** **35,7 %**

>1 m: **37 081** **26,9 %**

OBS: Detta är endast rätt då urval skett på ett helt vattendrag

Vattendragets fallhöjd (m) Max Min

Vattendragets lutning (%)

Bottenmaterial:

Substrat (mm):	Längd med dominans (% av tot)	Längdviktat medel:	Areal med dominans (% av tot):
Grovdetritus:	17 716 12,9 %	1,6	315 593 8,8 %
Findetritus:	62 711 45,6 %	2,1	2 373 061 65,8 %
Lera (<0,02):	2 101 1,5 %	0,6	10 689 0,3 %
Sand (0,02-2):	0,7 %	0,7	%
Grus (2-20):	2 264 1,6 %	1,1	22 144 0,6 %
Sten (20-200):	19 596 14,2 %	1,7	215 606 6,0 %
Block (>200):	32 751 23,8 %	1,7	657 139 18,2 %
Häll (>4000):	607 0,4 %	0,3	11 243 0,3 %

Vattenvegetation:

Total vegetationstäckning: 1,7 (Längdviktat medel)

Längd med dom. (% av tot) samt längdviktat medel:

Längd för tottäckning (% av tot):

Klass 0	2 883	2,1	Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter:	48 004	34,9 %	1,3
Klass 1	50 942	37,0	Flytbladsväxter och/eller friflytande växter:	52 812	38,4 %	1,0
Klass 2	64 495	46,9	Undervattensväxter med hela blad:	7 267	5,3 %	0,3
Klass 3	19 272	14,0	Undervattensväxter med fingrenade blad:	223	0,2 %	0,1
Total täckning ej angiven			Rosettväxter:		%	0,0
antal	längd		Kuddliknande mossor:	350	0,3 %	0,1
0			Övrig algpåväxt:		%	0,2
			Fontinalis eller liknande:	13 309	9,7 %	0,3
			Trådalger:	3 356	2,4 %	0,1

Strömförhållande:

Strömtyp (m/s):	Längd (m) med dominans (% av tot)	Längdviktat medel	Vattenföring vid inventeringstillfäll
Lugnflytande (<0,2):	101 242 73,6 %	2,5	Ca: 1,9 m3/s
Svagt strömmande (>0,2):	12 737 9,3 %	1,0	
Strömmande (<0,7):	22 469 16,3 %	0,8	
Forsande (>0,7):	842 0,6 %	0,2	

Skuggning:	<u>Längd (m) med dominans (% av tot)</u>		<u>Längdviktat medel skuggning, klass 0-3:</u>
Skuggning, klass 0:	27 958	20,3 %	1,4
Skuggning, klass 1:	43 541	31,6 %	
Skuggning, klass 2:	44 000	32,0 %	
Skuggning, klass 3:	22 093	16,1 %	

Död ved:	<u>Längd (m) med dominans (% av tot)</u>		<u>Längdviktat medel död ved, klass 0-3:</u>
Död ved, klass 0:	41 886	30,4 %	0,8
Död ved, klass 1:	77 257	56,1 %	
Död ved, klass 2:	16 532	12,0 %	
Död ved, klass 3:	1 917	1,4 %	

Öringbiotop ej angiven (antal och längd)

lek	0
uppv	0
ståndpl	0

Öringbiotop:

Bedömning:	<u>Längd (m) (% av tot):</u>	<u>Längdviktat medel öringbioto</u>	<u>Areal (m2) inkl dammar (% av tot):</u>
Lek, klass 0	99 659 72,4 %		3 008 228 83,5 %
Lek, klass 1	26 938 19,6 %	<i>Lekbotten</i>	411 566 11,4 %
Lek, klass 2	8 801 6,4 %	0,4	142 685 4,0 %
Lek, klass 3	2 194 1,6 %		41 918 1,2 %
Uppväxt, klass 0:	89 280 64,9 %		2 880 793 79,9 %
Uppväxt, klass 1:	21 576 15,7 %	<i>Uppväxtområde</i>	263 515 7,3 %
Uppväxt, klass 2:	15 178 11,0 %	0,6	252 601 7,0 %
Uppväxt, klass 3:	11 558 8,4 %		207 488 5,8 %
Ståndplats, klass 0:	59 176 43,0 %		1 640 752 45,5 %
Ståndplats, klass 1:	49 381 35,9 %	<i>Ståndplats</i>	1 397 717 38,8 %
Ståndplats, klass 2:	20 746 15,1 %	0,8	399 690 11,1 %
Ståndplats, klass 3:	8 289 6,0 %		166 237 4,6 %

Vattendragets lopp: Lopp ej angivet (antal och längd) 0

Rakt (m): **19 167 13,9 %** Ringlande (m): **120 106 87,3 %** Meandrande (m): **1 973 1,4 %**

Rensat / påverkat:

Typ av påverka	Antal platser:	<u>Tot längd (m) (% av</u>	Typ av påverka	Antal platser	<u>Tot längd (m) (% av tot)</u>
Torrfåra:	5 182	0,9 %	Försiktig rensning (1)	128	26 120 19,0 %
Utfyllnad:	0		Kraftig rensning (2):	96	18 152 13,2 %
Översvämningsskydd:	0		Omgrävd (3):	29	7 393 5,4 %
Kulverterat:	0		Längdviktat medelvärde (påverkan)		0,6

Diken och täckdiken i påverkansklass 0-3, antal och (%)

	Antal / km	0	1	2	3
Tillrinnande diken	173 1,26	143 (83 %)	10 (6 %)	1 (1 %)	19 (11 %)
Tillr. täckdiken:	0 0,00	0 (m! %)	0 (m! %)	0 (m! %)	0 (m! %)
Tillr. avloppsrör:	3 0,02				

Längdklass ej angivet (antal) 0
Antal diken per längdklass

Bland diken bedöms erosionsrisk föreligga på:	7 st (4 %)			
Bland diken finns skyddszon på:	14 st (8 %)	0	1	2
Bland diken finns översilningsszon på:	30 st (17 %)	111	45	13
Dikenas medelbredd respektive djup (m):	1,5 resp 0,7			4
Bredd resp djup ej angivet (antal) Bredd 0				
				Vattenuttag: 27
				Korsande vägar: 92

Bredd resp djup ej angivet (antal) Bredd 0
Djup 0

Korsande vägar: 92

Värdefulla strukturelement:

Tillr. vattendrag: 26	Korvsjöar: 1	Delta:	Annan stensättning: 15
Ravin:	Sjöutlopp: 39	Nipa/brink/skredärr:	Annan dammrest: 9
Brant strand:	Sjöinlopp: 36	Utströmningsomr./källa: 3	Annat (se protokoll): 9
Strömnacke: 48	Sammanflöde: 3	Stenbro eller rest av: 16	
Hölja: 27	Kvillområde: 22	Damm av sten: 51	

RESULTAT STRANDBIOTOPER

Urval Vattensystem: Alsterån (nr 75) Vattendragsnamn:

Urvalet gjordes 2001-12-14.

Vattendragets total längd **10 310** m Vilket ger en total längd på närmiljön om **259 993** m**Markanvändning i vattendragets omgivning (30-200 m):**

Längdviktat-

Marktyp:	Längd (m)	klass3 (% av tot)	Längdviktat medel	Marktyp:	Längd (m)	klass3 (% av tot)	medel:
BA (Barrskog):	94 080	36,2 %	1,4	Å (åker):	24 734	9,5 %	0,4
BL (Blandskog):	28 038	10,8 %	0,5	Ö (Öppen mark):	3 431	1,3 %	0,2
L (Lövskog):	53 419	20,5 %	1,4	V-tot (Våtmark):	41 071	15,8 %	0,6
K (Kalhygge):	5 185	2,0 %	0,6	Uppdelad våtmark (inte alltid genomfört)			
H (Hällmark):		%	0,1	VK (Våtmark kärr):	35 619	13,7 %	1,0
A (Artificiell):	8 439	3,2 %	0,7	VM (Våtmark mosse):	5 452	2,1 %	0,1

Markanvändning i vattendragets närmiljö (0-30 m):

Markanvändning / vegetationsty	Längd (m) med dominan	(% av tot)	(% av skogen, ej K)
S4-TOT (Övrig skog):	46 281	17,8 %	37,4 %
R2-TOT (Ungskog):	5 004	1,9 %	4,0 %
S3-TOT (Gammelskog):	7 768	3,0 %	6,3 %
S-TOT (Äldre produktionsskog):	29 458	11,3 %	23,8 %
G-TOT (Yngre produktionsskog):	35 262	13,6 %	28,5 %

Längdviktat medelvärde

BAS3 (Gammelskog):	124	(0,0 %)	0,0	Barrskog tot: Längdviktat medel 38 963 m 15,0 %	0,8
BAS (Äldre produktionsskog):	17 963	6,9 %	0,4		
BAG (Yngre produktionsskog):	18 533	7,1 %	0,3		
BAR2 (Ungskog):	579	0,2 %	0,0		
BAS4 (Övrig skog):	1 764	0,7 %	0,0		
BLS3 (Gammelskog):	1 674	0,6 %	0,0	Blandskog: Längdviktat medel 30 439 m 11,7 %	0,8
BLS (Äldre produktionsskog):	2 817	1,1 %	0,3		
BLG (Yngre produktionsskog):	7 764	3,0 %	0,2		
BLR2 (Ungskog):	2 272	0,9 %	0,0		
BLS4 (Övrig skog):	15 912	(6,1 %)	0,3		
LS3 (Gammelskog):	5 970	2,3 %	0,1	Lövskog tot: Längdviktat medel 54 371 m 20,9 %	2,4
LS (Äldre produktionsskog):	8 678	3,3 %	1,2		
LG (Yngre produktionsskog):	8 965	3,4 %	0,3		
LR2 (Ungskog):	2 153	0,8 %	0,1		
LS4(Övrig skog):	28 605	11,0 %	0,8		
K (Kalhygge):	10 687	4,1 %	1,1	Åkermark tot: Längdviktat medel: 15 410 m 5,9 %	0,2
H (Hällmark):		0,0 %	0,3		
Å1 (Åkermark som brukas):	7 306	2,8 %	0,1		
Å2 (Åkermark som ej brukas):	8 104	3,1 %	0,1		

Ö1 (Hävdad öppen mark):	5 339	2,1 %)	0,1	Öppen mark tot:	Längdviktat medel:
Ö2 (Ilgenväxande öppen mark):	4 812	1,9 %)	0,2	10 151 m	3,9 %) 0,3
VK1 (Öppen, hävdad våtmark):	1 663	0,6 %)	0,0	Våtmark tot:	Längdviktat medel:
VK2 (Öppen, ej hävdad våtmark):	47 825	18,4 %)	1,0	89 694 m	
VK3 (Trädbevuxen våtmark):	40 206	15,5 %)	0,6	34,5 %)	1,6
VM1 (Trädbevuxen mosse):		0,0 %)	0,0		
VM2 (Öppen mosse):		0,0 %)	0,0		
A1 (Tomtmark):	2 068	0,8 %)	0,1	Artificiell mark tot:	Längdviktat medel:
A2 (Väg):	1 041	0,4 %)	0,1	7 386 m	
A3 (Industri):	1 646	0,6 %)	0,1	2,8 %)	0,3
A4 (Tätort/bebyggelse):	1 673	0,6 %)	0,0		
A5 (Övriga, ej hårdgjorda ytor):	958	0,4 %)	0,0		
Summa naturliga vegetationstyper (Hit räknas S3, S, G, R2, S4, H, Ö1, Ö2, VK1, VK2, VK3, VM1 samt VM2):	223 618	86,0 %)			
Summa onaturliga markslag (Hit räknas K, Å1, Å2 samt A1 - 5):	33 483	12,9 %)			

Skuggning:

Skuggning 0 (saknas/obetydlig):	17 173	6,6 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning 1 (dålig):	22 150	8,5 %)	2,3 (klass 1 - 3)
Skuggning 2 (mindre bra):	74 823	28,8 %)	
Skuggning 3 (bra):	145 847	56,1 %)	Möjligt att förbättra (%)
Skuggning ej angiven (antal och längd) 0			37 289,0 m 14,3 %)

Skyddszon:

Vid onaturliga markslag:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	16 929 48,6 %)	0,7 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	13 941 40,0 %)	Total längd onaturliga markslag (skyddszon 0-3) (m):
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	3 194 9,2 %)	22
Skyddszon 3 (bredd >30m):	791 2,3 %)	34 855
Zon onaturlig ej angiven (antal och längd)		1 361

Vid skogsmark (som kan komma att avverkas):

	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	43 492 36,6 %)	1,0 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	39 035 32,9 %)	Längd skogsmark som kan avverkas (m):
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	23 647 19,9 %)	272
Skyddszon 3 (bredd >30m):	12 535 10,6 %)	118 709
Zon skogsmark ej angiven (antal och längd)		52 982

Vattennära zon:

Klass:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Vattennära zon klass 0 (saknas):	138 077 53,1 %)	0,8
Vattennära zon klass 1 (liten):	62 421 24,0 %)	(klass 1 - 3)
Vattennära zon klass 2 (måttligt):	33 928 13,0 %)	
Vattennära zon klass 3 (stor):	25 016 9,6 %)	
Zon ej angiven (antal och längd) 75 551		

Buskskikt:

Klass:	Längd (m) (% av tot):		Längdviktat medelvärde
Buskskikt klass 0 (saknas):	33 373	12,8 %	1,6
Buskskikt klass 1 (sparsamt):	59 986	23,1 %	(klass 1 - 3)
Buskskikt klass 2 (måttligt):	136 228	52,4 %	
Buskskikt klass 3 (rikligt):	30 406	11,7 %	Buskskikt ej angivet (antal och längd) 0

Bilaga 4. Jämförelse av avrinningsområdena

Jämförelse av vattenbiotoperna mellan de karterade avrinningsområdena

Vattendragens bredd (exklusive dammar) och djup redovisas som längdsviktade medelvärden. "Längd" anger total biotopkarterad sträcka i vattensystemet. "Damm" visar hur stor del av vattendragens totala längd som utgörs av dammar. Veg.0 och veg. 3 anger hur stor del av vattendragens längd där vattenvegetation saknas respektive täcker mer än 50 % av vattenytan. Längdsviktade medelvärden av klassningen 0-3 redovisas för total täckning av vattenvegetation (Veg.täckn), strömförhållanden (lugnflytande, svagt strömmande, strömmande och forsande vatten), skuggning av vattenytan, död ved i vatten, lek-, uppväxtområde och ståndplatser för öring, samt påverkan. Antalet diken, korsande vägar och vattenuttag per kilometer vattendrag redovisas. Följande vattensystem är fullständigt biotopkarterade i Kalmar län: Loflaån, Marströmmen, Virån, Emån och Alsterån. Stångån har karterats från Storebro till länsgränsen mot Östergötland (inklusive de flesta biflöden). I Botorpsströmmen har endast vattendrag kring sjön Yxern biotopkarterats. Snärjebäcken, Ljungbyån och Hagbyån är karterade i Nybro kommun, men ej i Kalmar kommun. Bruatorpsån har karterats från havet upp till Gullabo och Grisbäcken har karterats upp till Sloalücke.

Avrinningsområde	Avr. nr.	Bredd (m)	Längd (m)	Damm (%)	Medeldjup (m)	Veg.täckn.	Veg.0 (%)	Veg.3 (%)	Lugnflytande	Svagt str.	Strömmande	Forsande
Stångån	67	7,2	92743	7,9	0,5	2,1	3,3	32,8	2,2	1,3	0,8	0,1
Loflaån	70/71	2,8	58464	2,8	0,4	1,8	6,5	26,8	2	1	0,6	0,2
Botorpsströmmen	71	4,5	50427	2,3	0,5	2,3	1,2	48,9	2,5	1,1	0,6	0,1
Marströmmen	72	2,9	78889	4,6	0,4	1,8	3,9	22,2	2,2	1,3	0,6	0,1
Virån	73	8,3	106516	1,7	0,5	2,1	3,8	37,3	2,4	1	0,6	0,1
Emån	74	14,9	771754	6,2	1,1	1,8	3,9	21,7	2,1	1,5	0,6	0,1
Alsterån	75	21,6	137592	5,7	1	1,7	2,1	14	2,5	1	0,8	0,2
Snärjebäcken	76	6,8	13424	9,3	0,5	2	7,8	30,9	2,5	1,3	1,1	0,1
Ljungbyån	77	8,3	101584	4,1	0,4	2,1	0,1	34,3	1,6	1,6	1,3	0,1
Hagbyån	78	14,2	30154	3,5	0,9	1,7	2,5	16,4	2,6	0,9	0,8	0,1
Bruatorpsån	79	9,2	35092	4,9	0,7	2,3	1,6	52,7	2,7	0,8	0,5	0
Grisbäcken	79/80	3,4	10386	0	0,4	2,2	0	50,4	2,9	1,1	0,7	0
Samtliga områden		12,3	1485852	5,3	0,8	1,9	3,4	25,8	2,2	1,4	0,7	0,1
Avrinningsområde	Skuggning	Död ved	Lekområde	Uppväxtområde	Ståndplatser	Påverkan	Diken/km	Vattenuttag (st)	Vattenuttag/km	Vägar (st)	Vägar/km	
Stångån	1,3	0,9	0,6	0,7	0,6	0,9	1,51	16	0,17	74	0,80	
Loflaån	1,7	1,1	0,4	0,7	0,8	1,7	3,06	5	0,09	49	0,84	
Botorpsströmmen	1,6	0,8	0,3	0,5	0,3	1,8	3,63	16	0,32	76	1,51	
Marströmmen	1,6	1,1	0,3	0,5	0,5	1,9	2,08	23	0,29	67	0,85	
Virån	1,9	0,8	0,4	0,5	0,5	1,8	2,75	13	0,12	105	0,99	
Emån	1,5	0,7	0,4	0,5	0,9	1	1,2	179	0,23	342	0,44	
Alsterån	1,4	0,8	0,4	0,6	0,8	0,6	1,26	27	0,20	105	0,76	
Snärjebäcken	1,7	0,6	0,4	0,5	0,6	1,2	1,71	4	0,30	14	1,04	
Ljungbyån	2,2	0,5	0,4	0,4	0,6	0,8	1,16	25	0,25	90	0,89	
Hagbyån	1,8	0,3	0,5	0,5	0,5	1,3	2,02	8	0,27	21	0,70	
Bruatorpsån	2,2	0,3	0,1	0,1	0,2	1,4	0,66	15	0,43	44	1,25	
Grisbäcken	1,8	0,4	0,2	0,3	0,1	2,8	1,73	7	0,67	17	1,64	
Samtliga områden	1,6	0,7	0,4	0,5	0,8	1,1	1,83	337	0,23	1120	0,75	

Jämförelse av närmiljön mellan de karterade avrinningsområdena

Andel naturskog anges som procent av skogsmarken. Övriga andelar anges som procent av den totala närmiljölängden. "Onat. mark" = onaturliga markslag. "Pot.skyddz prod.skog" = potentiell skyddszon mot produktionsskog. "Förbättring möjlig" avser andel (%) av närmiljölängden där skuggningen är möjlig att förbättra.

Skyddszon mot onaturlig mark, potentiell skyddszon mot produktionsskog, vattennära zon, skuggning och förekomst av buskskikt anges som längdviktade medelvärden.

Följande vattensystem är fullständigt biotopkarterade i Kalmar län: Loftaån, Marströmmen, Virån, Emån och Alsterån. Stångån har karterats från Storebro till länsgränsen mot Östergötland (inklusive de flesta biflöden). I Botorpsströmmen har endast vattendrag kring sjön Yxern biotopkarterats. Snärjebäcken, Ljungbyån och Hagbyån är karterade i Nybro kommun, men ej i Kalmar kommun. Bruatorpsån har karterats från havet upp till Gullabo och Grisbäcken har karterats upp till Sloalycke.

	Andel naturskog	Andel lövskog	Andel kalhygge	Andel åker	Andel artificiell mark	Andel våtmark	Andel öppen mark
Stångån	0,5	5,7	1,9	6,5	0,8	42,4	7
Loftaån	1,9	9,3	1,2	37,3	4	10,4	15,9
Botorpsströmmen	4,1	11,1	2,2	27,7	3,2	14,2	19,4
Marströmmen	0,3	9,4	5,4	13,3	3	23,9	11,6
Virån	0,5	9,3	4,9	19,5	3,3	14,3	10,9
Emån	6,3	13	2,6	13,7	5,9	20,7	12,7
Alsterån	6,3	20,9	4,1	5,9	2,8	34,5	3,9
Snärjebäcken	0	12,9	4,6	7,5	0	25	16,1
Ljungbyån	0	17,3	4,9	3,9	3,6	27,6	6,9
Hagbyån	1,4	9,7	3,7	7,8	3,7	34,1	6,7
Bruatorpsån	0	12,5	2	25,3	13,7	13,9	4,6
Grisbäcken	0	5,7	2,7	71,8	2,8	3,3	3,8
Samtliga områden	4,2	12,7	3,1	14,3	4,7	22,8	11

	Andel onat. mark	Skyddszon onat. mark	Pot.skyddz. prod.skog	Vattennära zon	Skuggning	Förbättring möjlig	Buskskikt
Stångån	9,1	1,1	1	0,8	2	13,6	1
Loftaån	42,5	0,6	0,5	0,5	2,1	46,5	1,7
Botorpsströmmen	33,1	0,5	0,9	0,3	2,2	40,3	1,5
Marströmmen	21,8	0,5	0,9	0,9	2,4	29,4	1,9
Virån	27,7	0,4	0,6	0,4	2,1	37,8	1,4
Emån	22,2	0,6	0,8	0,8	1,8	30,5	1,5
Alsterån	12,9	0,7	1	0,8	2,3	14,3	1,6
Snärjebäcken	12,1	1,8	0,5	0,6	2	25,3	1,6
Ljungbyån	12,4	1,2	0,5	0,8	2,5	15,6	1,8
Hagbyån	15,3	0,8	1	1	2,2	18,6	2
Bruatorpsån	40,9	0,5	0,5	0,3	2	47,7	1,6
Grisbäcken	77,3	0,2	0,4	0	1,9	80,6	1,7
Samtliga områden	22,1	0,6	0,8	0,7	2	29	1,6

Bilaga 5. Foton

Foton

Sida 1.

Övre raden och andra raden: Alsterån (Mynningen-Sandbäckshult)

Tredje raden: Alsterån (nedre)

Fjärde raden: Alsterån (mellan)

Sida 2.

Övre och andra raden: Alsterån (övre)

Tredje och fjärde raden: Alsterån (Åsjön-Allgunnen)

Sida 3.

Övre raden: Loppån

Andra och tredje raden: Alsterån (Allgunnen-Hindsjön)

Fjärde raden: Alsterån (Hindsjön-Uvasjön)

Sida 4.

Övre raden: Badebodaån (nedre)

Andra raden: Badebodaån (mellan 1)

Tredje raden: Badebodaån (mellan 2)

Fjärde raden: Badebodaån (övre)

Sida 5.

Övre raden: Trändeån

Andra raden: Trändebäcken

Tredje raden: Vänster, Avesjöbäcken

Tredje raden: Höger, Bäck från Broasjö

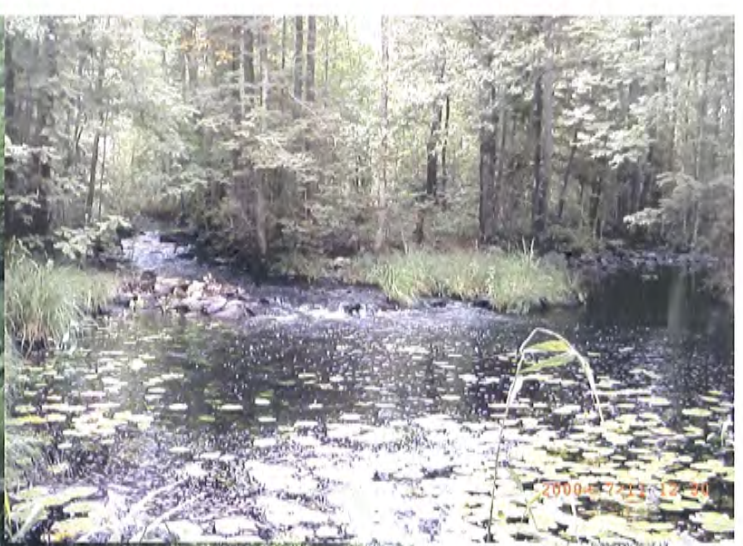
Fjärde raden: Hindabäcken











Bilaga 6. Hydrologiska förhållanden

Hydrologiska förhållanden sommaren 2000

Fältarbetet i Projekt Mellanbygdsvatten startade den 22: e maj och avslutades den 3: e augusti. Vattensystemen biotopkarterades i följande ordning: Loftaån/Virån, Stångån, Marströmmen, Botorpsströmmen, Alsterån och Emån. 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 maj var halt av markvatten lägre än normalt. Grundvattennivåerna sjönk under maj månad med 20-30 cm i Götaland vilket är betydligt mer än normalt. I denna del av landet brukar nivåerna bara sjunka med ca 10 cm vid den här tiden på året. Vattendragen i Götaland hade mindre vattenföring än normalt för årstiden.

I slutet av juni rapporterade SMHI om för årstiden låga nivåer på markvattenhalt, grundvatten och vattenföring i östra Götaland.

I slutet av juli var markvattenhalten högre än den normala i nästan hela Sverige. Hög markvattenhalt medför att huvuddelen av regnvattnet snabbt rinner ut i vattendragen. Under juli var grundvattennivåerna oförändrade, de brukar vid denna tid på året sjunka nästan 30 cm. Stora mängder nederbörd medförde att den för årstiden normala sänkningen av grundvattennivån uteblev. Höga grundvattennivåer förekom i sydöstra Götaland. Vattendragen i östra Götaland hade ungefär normala flödesnivåer för årstiden

Under augusti var vattenföringen något under normal för årstiden i östra Götaland, men grundvattennivån var förhållandevis normal.

Hydrologiska förhållanden sommaren 2001

Fältarbetet i projekt Biotopkartering 2001 startade den 28: e maj och avslutades den 19: e juli. Vattensystemen biotopkarterades i följande ordning: Snärjebäcken, Grisbäcken, Virån, Bruatorpsån, Ljungbyån, Hagbyån och Alsterån.

I slutet av maj var markvattenhalten nära den normala för årstiden. Grundvattennivåerna var högre än normalt för årstiden och hade under den senaste månaden sjunkit med ca 10 cm i Götaland. Vattendragen i södra Götaland hade lägre vattenföring än normalt.

I slutet av juni var markvattenhalten och grundvattennivåerna normala för årstiden i Götaland. Grundvattennivåerna hade sedan i slutet av maj sjunkit med 10-30 cm. Vattenföringen i vattendragen var normal för årstiden.

I slutet av juli var markvattenhalten och grundvattennivåerna nära de normala i Götaland. Vattendragen i Östra Småland hade dock en låg vattenföring.

