



LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN  
INFORMERAR



**BIOTOPKARTERING AV  
HAGBYÅN, LJUNGBYÅN  
OCH SNÄRJEBÄCKEN I  
NYBRO KOMMUN**

**BIOTOPKARTERING AV HAGBYÅN, LJUNGBYÅN  
OCH SNÄRJEBÄCKEN i NYBRO KOMMUN**

Meddelande 2002:05

ISSN 0348-8748

ISRN LSTY-H-M—2002/05 --SE

<b>Utgiven av:</b>	Länsstyrelsen Kalmar län
<b>Ansvarig enhet:</b>	Miljöenheten
<b>Författare:</b>	Mattias Persson
<b>Omslagsbild:</b>	Örsjön vid Åmaden 700 m NO om Buttetorp. Foto: Mattias Persson
<b>Karttillstånd:</b>	Lantmäteriet 2000, Ur GSD-Geografiska Sverigadata. Dnr L 2000/2620-H
<b>Tryckt hos:</b>	Länsstyrelsens tryckeri, februari 2002
<b>Upplaga:</b>	50 st

# Innehållsförteckning

<b>Introduktion</b>	5
Rinnande vatten	6
<b>Metodik</b>	9
Fjärranalys	9
Fältarbete	10
Digitalisering	10
Vattenbiotoper	10
Omgivning och närmiljö	12
Diken och biflöden	15
Vandringshinder	16
Broar/vägplassager	17
Övrigt	17
Sammanställning	17
Kvalitetssäkring	18
<b>Områdesbeskrivning</b>	19
<b>Resultat</b>	21
Inledande information	21
Hela Hagbyåns avrinningsområde	21
Vattenbiotoper	21
Omgivning och närmiljö	26
Diken	29
Vandringshinder	29
Vägplassager	30
Kommentar	31
Huvudfåra – Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpsjön)	33
Huvudfåra – Hagbyån (Krokstorpsjön-Ramsjösjön)	38
Huvudfåra – Örsjöån	43
Hela Ljungbyåns avrinningsområde	48
Vattenbiotoper	48
Omgivning och närmiljö	50
Diken	52
Vandringshinder	52
Vägplassager	52
Kommentar	55
Huvudfåra – Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen)	57
Huvudfåra – Gunnaboån (övre)	62
Huvudfåra – Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors)	67
Huvudfåra – Vapenbäcksån	73
Biflöde – St: Sigfridsån	78

Hela Snärjebäckens avrinningsområde	84
Vattenbiotoper	84
Omgivning och närmiljö	86
Diken	87
Vandringshinder	87
Vägpasser	88
Kommentar	89
<b>Referenser</b>	<b>91</b>

### **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 omgivningar. 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 vägpassager

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.
- effektuppföljning av genomförda åtgärder.
- urval av lokaler till miljöövervakning.

## Rinnande vatten

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

Rinnande vatten har flera egenskaper som skiljer det från sjöar.

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

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

Ett vattendrags lutning är en av huvudfaktorererna 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 utestängs från vatten med hög vattenhastighet. Braxen klarar t.ex. inte av att simma snabbare än 0,6 m/s.

## Laminär och turbulent vattenströmning

Vid laminär vattenströmning blandas vattnet i liten grad, eftersom vattenbanorna är parallella. Vid turbulent strömning korsas vattenbanorna och vattnet blandas bättre. Ju högre vattenhastighet desto mindre vattendjup krävs för turbulent strömning. Normalt är all

strömning i ett rinnande vatten turbulent. Den laminära strömningen kan finnas i ett vattendrag med slät botten, exempelvis flottledsrensade vattendrag. Denna strömningstyp skapar en mer homogen miljö med färre nischer, varför artantalet av flora och fauna brukar vara mindre. Vidare missgynnar detta eventuell fisk i vattendraget eftersom utbytet av syre minskar, samt kanske även födotillgången. Vidare missgynnas fisken för att vattenhastigheten kan bli för hög och skyddande ståndplatser saknas. Därför är det viktigt med en varierad och oregelbunden 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.

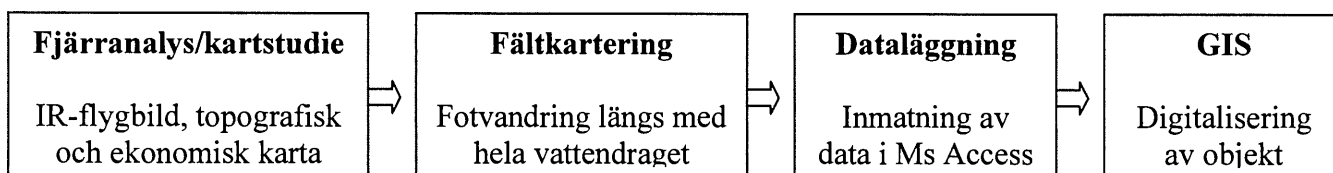
Karteringen av vattendrag, från förberedelser till en komplett slutprodukt följer grovt sett fyra olika steg (Figur 1)

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 omfattande och innefattar bland annat nedanstående information.

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

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

**Bottensubstratet** anges vara findetritus, grovdetritus, lera, sand, grus, sten, block och/eller 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 bottensubstratet in (småvuxen öring – finkornigare grus). Lekbottarna 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  $\pm$  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 skogsbeklädd är den lågproducerande.
A	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 $\geq 60$ 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 $\geq 30$ cm (i brösthöjd) och trädhöjden i snitt $\geq 25$ 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. Aldern 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 AVRINNINGSSOMRÅDE" (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 **utt** 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

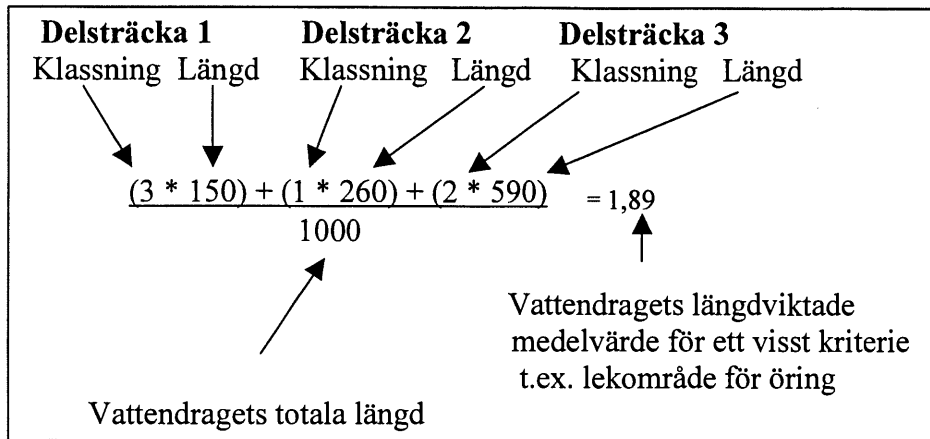
SMHI:s databas över avrinningsområden har använts för att beräkna areal av vattensystem och delavrinningsområden. Även fördelning av marktyper (inkl. sjöyta) i avrinningsområdena finns i detta register. Vattendragens höjd över havet har hämtats från ekonomiska kartan (1:10 000). Antal sjöar som vattendragen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

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



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 skraddarsydda 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

## Hagbyån

Hagbyån har biotopkarterats i Nybro kommun från Bastgöl, strax nedströms Anebo, till Bodasjön. Ån rinner genom Örsjö samhälle. Avrinningsområdet är 466 km<sup>2</sup> stort. Av detta utgörs 13 km<sup>2</sup> av sjöyta. Medelvattenföringen i Hagbyån var 3,2 m<sup>3</sup> per sekund under åren 1961-1990 (SCB 1998). Åkermark utgör 8 % av avrinningsområdets areal, betesmark 3 %, skog 76 % och övrig mark 11 %. Den mänskliga tillförseln av kväve i avrinningsområdet utgör ca 80 % av den totala belastningen. Den antropogena tillförseln av fosfor är lika stor. Den största tillförseln av kväve och fosfor kommer från åkermark och skog (Länsstyrelsen Kalmar län 2000).

Havsöring förekommer i åns nedre delar. I åns övre delar finns åtminstone tre sjöar där flodkräfta förekommer (Länsstyrelsen Kalmar län 1999b).

Nedströms Örsjö vid Toresbo flyter ån genom ett Natura 2000 område. Hela åns sträckning från Agebo ned till Vassmolösa föreslås bli ett skyddsområde för vattentäkt.

Åmaderna strax uppströms och nedströms Anebo, de sänkta sjöarna Agebosjön, Hökasjön, Svensgöl och Ramsjösjön, samt större delen av Örsjöån ingår i naturvårdsprogrammet som klass 2. Områden som ingår i den regionala bevarandeplanen för odlingslandskapet påträffas vid Agebo.

Utmed ån finns värdefulla arter som hårklomossa och sumpviol. Vid Hagbyåns mynning ligger ett odlingslandskap med vidsträckta betade havsstrandängar och naturliga betesmarker. Området är rikt på fornlämningar. Strandängarna vid åns mynningsområde är av riksintresse för både naturvården och kulturmiljövården.

Bottenfaunan i Hagbyån vid Runtorp, ca 1,5 mil från kusten, bedömdes 1996 som ej eller obetydligt påverkad av försurning. Lokalens bottenfauna undersöktes 1988 och bedömdes då som försurningspåverkad (Länsstyrelsen Kalmar län 1999b).

## Ljungbyån

Ljungbyåns vattensystem har biotopkarterats i Nybro kommun från Dansbo till Kronobergs län via Vapenbäcksån. Karteringarna har även omfattat St. Sigfridsån från Smedstorp till Linneasjön i Nybro samhälle, samt Gunnaboån.

Avrinningsområdet är 759 km<sup>2</sup> stort. Av detta utgörs 6 km<sup>2</sup> av sjöyta. Medelvattenföringen i Ljungbyån var 4,7 m<sup>3</sup> per sekund under åren 1961-1990 (SCB 1998). Åkermark utgör 10 % av avrinningsområdets areal, betesmark 3 %, skog 70 % och övrig mark 16 %. Den mänskliga tillförseln av kväve i avrinningsområdet utgör ca 60 % av den totala belastningen. Den antropogena tillförseln av fosfor utgör ungefär hälften av den totala belastningen. Den största tillförseln av kväve och fosfor kommer från åkermark, skog och enskilda avlopp (Länsstyrelsen Kalmar län 2000).

Från Flerohopp ned till Trekanten är ån med omgivning av riksintresse för naturvården, och föreslaget som Natura 2000 område. Ån rinner här genom en jämn moränplåtå med ett meandrande lopp. På vissa delar förekommer bifurkationer och välutbildade kvillområden. Den sällsynta sumpviolen förekommer i stor mängd, såsom även safsa, hampflockel och kransmynta. Översilningsmader, barrblandsumpskogar och lövskogar följer omväxlande ån. Den rinner delvis genom jordbruksbygd. Örtvegetationen utmed ån är rik. Vid Nyfikamålen förekommer den i Europa mycket sällsynta hårklomossan. Den växer på block och klibbalrötter vid Gunnaboån. Nedströms Ljungbyholm och ut till havet flyter ån fram genom ett öppet uppodlat slättlandskap. Artrika ekhagar och slätterängar förekommer. Sträckan mellan Kölby kraftstation och mynningen hyser en reproducerande havsöringspopulation. Ett

omlöp har nyligen färdigställts vid kraftverket för att möjliggöra fiskvandring längre upp i systemet. Fågellivet nedströms Kölby är rikt med bl.a. kungsfiskare, strömstare, drillsnäppa och näktergal (Länsstyrelsen Kalmar län 1997).

Åns nedre del från Trekanten ut till havet är av riksintresse för kulturmiljövården. Ån har i äldre tider varit en viktig farled och järnåldersgravfält förekommer intill ån. Även flera äldre kvarnar finns bevarade.

Bottenfaunan undersöktes i Orranäsasjön 1997 och bedömdes som betydligt påverkad av försurning. Bedömningen grundades på avsaknad av riktigt försurningskänsliga arter. Förekomsten av en relativt försurningskänslig dagslända och de känsliga grupperna iglar och musslor visar dock att påverkan inte var stark. Bedömningen var ett gränsfall till ingen eller obetydlig försurning (Länsstyrelsen Kalmar län 1999b).

### **Snärjebäcken**

Snärjebäcken har biotopkarterats i Nybro kommun från Baggmossen, 2 km NO om Skillerhult, till Svensboryd. Ån rinner strax norr om Bäckebo samhälle.

Avrinningsområdet är 287 km<sup>2</sup> stort. Av detta utgörs 1 km<sup>2</sup> av sjöyta. Medelvattenföringen i Snärjebäcken var 1,7 m<sup>3</sup> per sekund under åren 1961-1990 (SCB 1998). Åkermark utgör 9 % av avrinningsområdets areal, betesmark 3 %, skog 74 % och övrig mark 14 %. Den mänskliga tillförseln av kväve i avrinningsområdet utgör ca 80 % av den totala belastningen. Den antropogena tillförseln av fosfor är nästan lika stor. Den största tillförseln av kväve och fosfor kommer från åkermark, skog och enskilda avlopp (Länsstyrelsen Kalmar län 2000). Havsöring förekommer i åns nedre delar (Länsstyrelsen Kalmar län 1999b).

Åsträckan från Rockneby ned till havet rinner genom ett område av riksintresse för kulturmiljövården. Ett järnframställningsområde mellan Balebo och Svensboryd är även det klassat som riksintresse för kulturmiljövården. Åns mynningsområde i havet är av riksintresse för naturvården.

Strandängarna vid åns mynning erhöll klass 1 vid strandängsinventeringen 1988.

Ett område som ingår i den regionala bevarandeplanen för odlingslandskapet, klass 2, sträcker sig mellan Bäckebo och Binnaretorp.

Utter förekommer i Snärjebäcken vid Bäckebo (Bisther 2000).

Stensjön i Snärjebäckens källområden kalkas. Provfiske 1992 i nämnd sjö visade att mörtpopulationen var gravt försurningsskadad. Uppsatta mål för pH och alkalinitet uppfylldes dock under perioden 1993-99, med undantag för våren 1994. Bottenfaunan undersöktes 1988 i Snärjebäcken vid Bäckebo, 2,5 mil från kusten. Bottenfaunan bedömdes då som ej försurningspåverkad. Vissa försurningskänsliga arter saknades dock, vilket visade att lokalen kunde vara på gränsen till försurningspåverkad (Länsstyrelsen Kalmar län 1999b).

# Resultat

## Inledande information

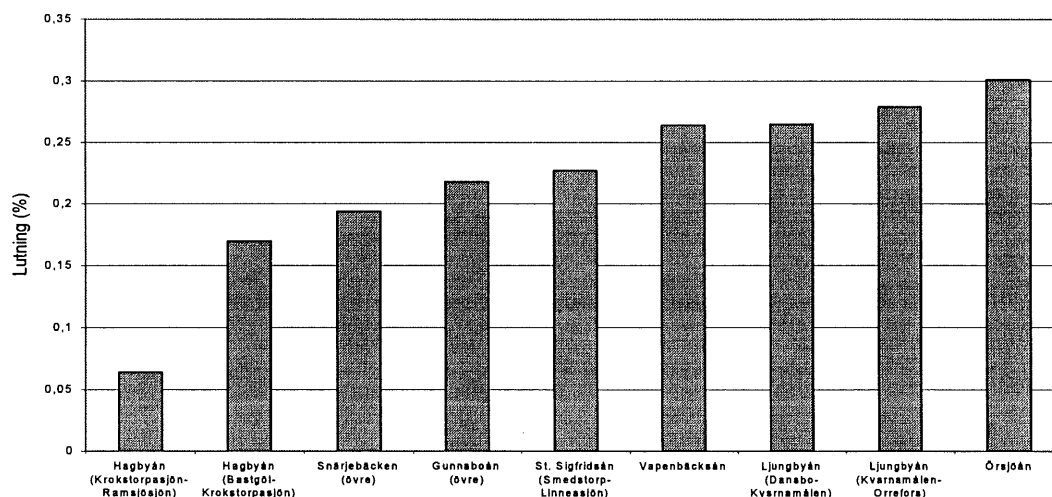
En översiktlig karta över de biotopkarterade vattendragen finns i bilaga 1. Där finns även kartor över vandringshinder, uppväxtområde för öring och grad av rensning i samtliga karterade vattendrag i Hagbyån, Ljungbyån och Snärjebäcken. Resultaten redovisas separat i tre avsnitt: resultat för hela avrinningsområdet, vattensystemets huvudfåra och biflöden. Under rubriken "kommentar" jämförs resultaten för hela avrinningsområdet med resultaten från övriga biotopkarterade vattensystem i Kalmar län. Resultaten för huvudfårans delar och biflöden jämförs med resultaten för hela det avrinningsområde som huvudfåran eller biflödet är beläget i. I bilaga 3 finns sammanställningar av resultaten för respektive avrinningsområde 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. I bilaga 6 beskrivs de hydrologiska förhållandena under karteringen.

## Hela Hagbyåns avrinningsområde

### Vattenbiotoper

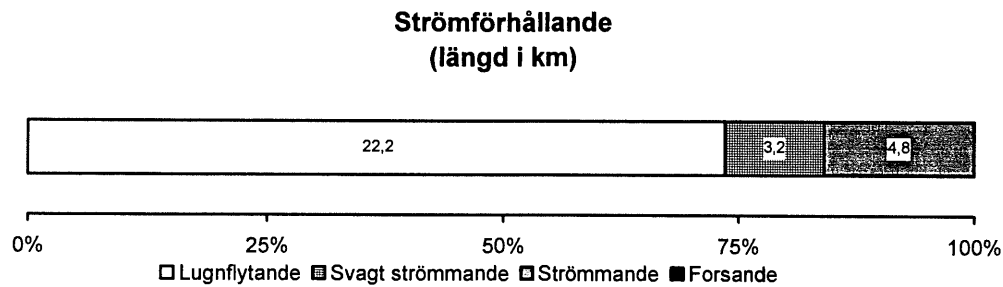
Den totala längden av de biotopkarterade vattendragen i Hagbyåns vattensystem var ca 30 km. Den längdsviktade medelbredden var 14 m, exklusive dammar. Den högst belägna åsträckan var 131 m ö h och den lägsta 76 m ö h. Det längdsviktade medelvärde av djupet var 0,9 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 29 %, 0,5-1 m i 52 % och > 1 m i 19 % av vattendragens längd. Vattendragens bredd varierade mellan 0,5-100 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.



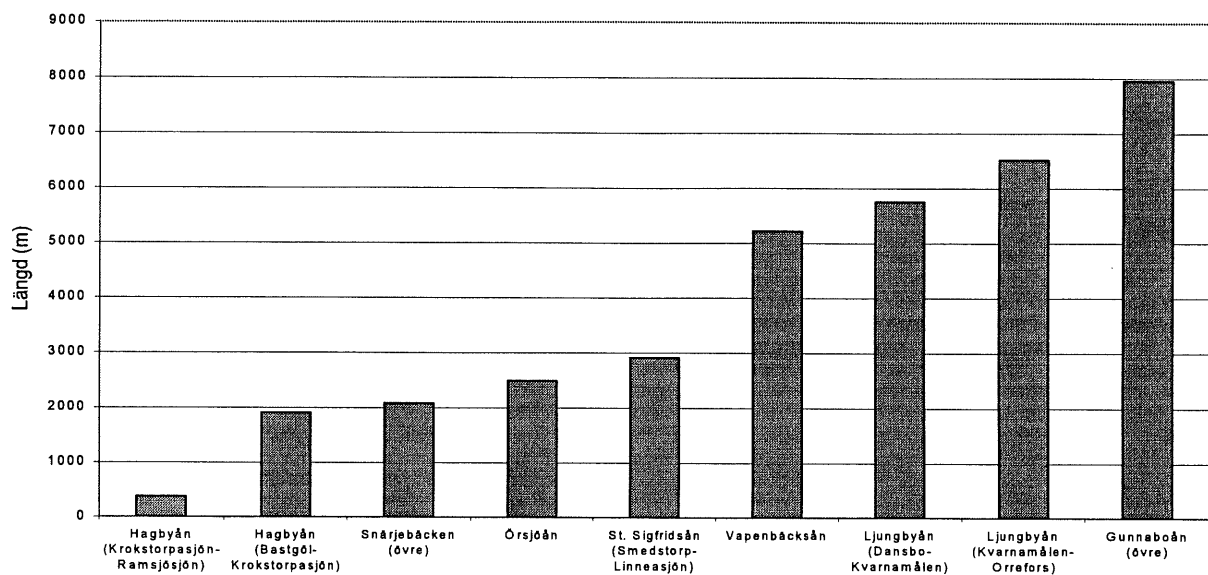
Figur 3. Lutning i vattendrag inom Hagbyån, Ljungbyån och Snärjebäckens avrinningsområde

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



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

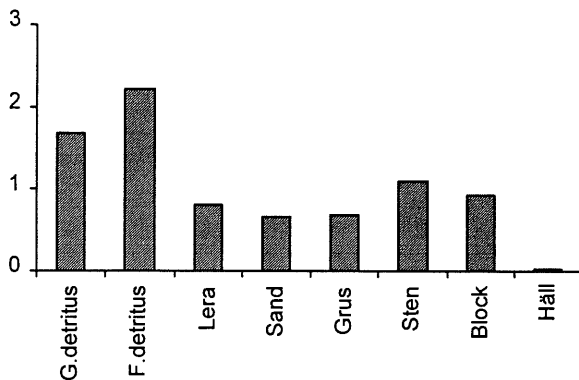
Förekomsten av strömmande vatten i de biotopkarterade vattendragen redovisas i figur 5.



Figur 5. Sträckor där strömmande vatten dominerar (klass 3) i vattendragen inom Hagbyån, Ljungbyån och Snärjebäckens avrinningsområde.

Bottenmaterialet i vattensystemet dominerades av findetritus. Ca 61 % av vattendragens längd dominerades av findetritus. Även grovdetritus, sten och block var vanligt förekommande (fig. 6).

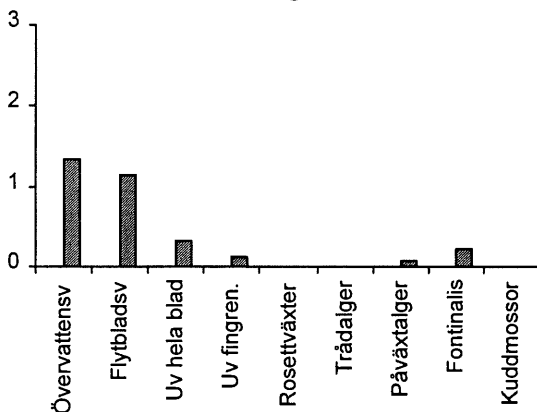
### Bottenmaterial



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

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 1,7. I huvuddelen av vattendragens längd (44 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Längs med 16 % av vattendragens längd täckte vegetationen mer än 50 % av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 7).

### Vattenvegetation

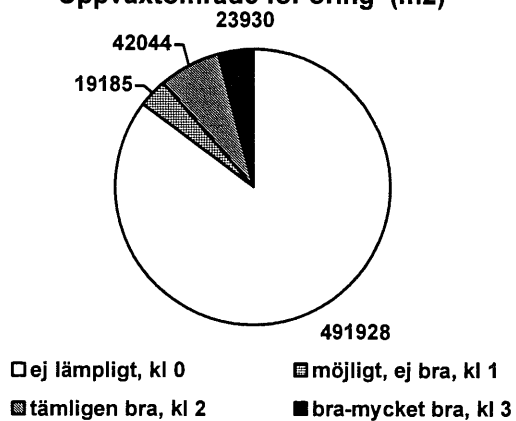


Figur 7. Vattenvegetation i Hagbyåns vattensystem redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Mer än hälften av vattenytan beskuggades i 21 % av vattendragens totala längd. Beskuggningen var obefintlig i 10 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,8. Död ved saknades i 68 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,3.

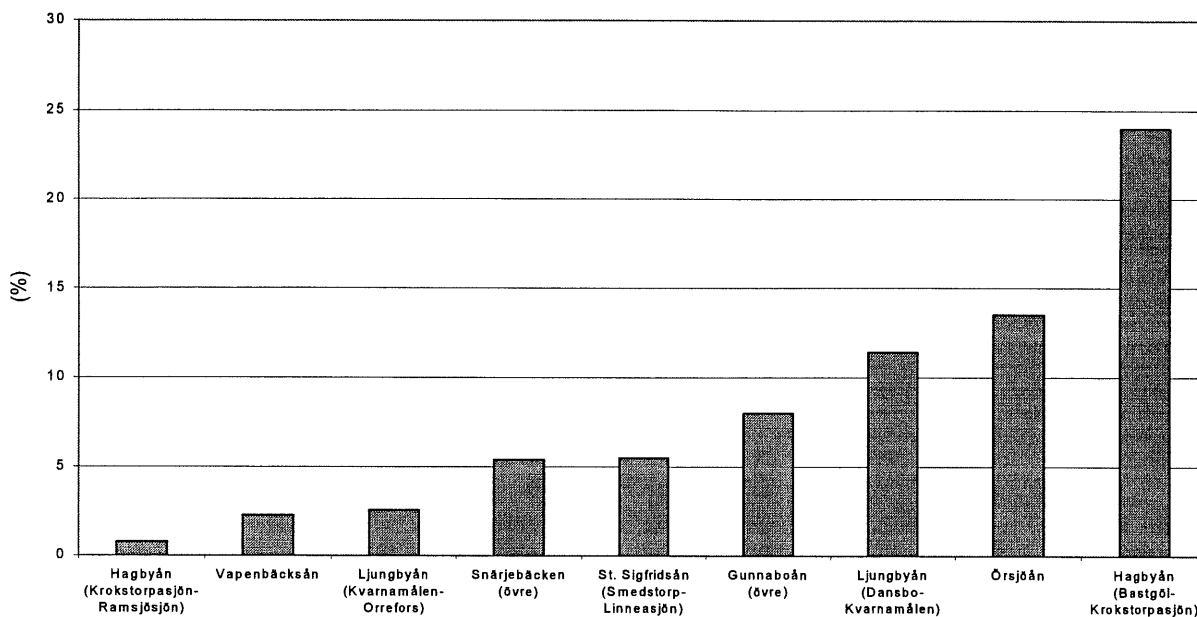
Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för örting (klass 2-3) fanns på 21 % av vattendragens längd. Det utgjorde 11 % av vattendragens totala areal, inklusive dammar, vilket innebar knappt 6,6 ha (fig. 8). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,5.

### Uppväxtområde för öring (m<sup>2</sup>)



Figur 8. Areal uppväxtområden för öring i Hagbyåns vattensystem.

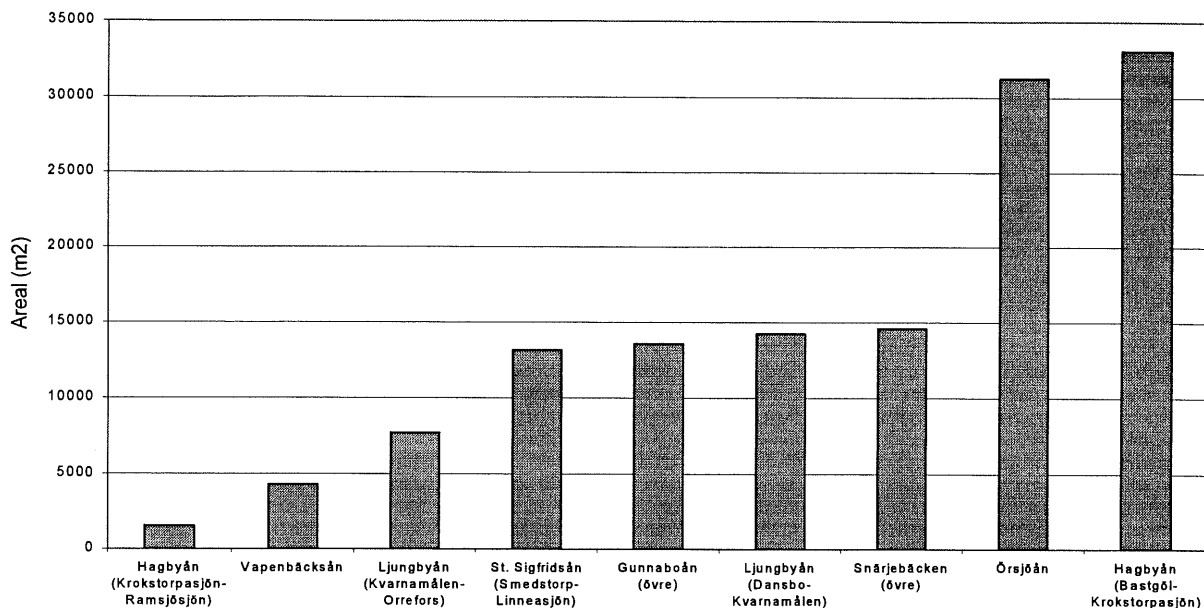
Andelen av de biotopkarterade vattendragens areal som utgjordes av bra till mycket bra uppväxtområde för öring redovisas i figur 9.



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



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



Figur 10. Areal (m<sup>2</sup>) som utgörs av tämligen bra till mycket bra (klass 2-3) uppväxtområde för öring i vattendragen i Hagbyån, Ljungbyån och Snärjebäckens vattensystem.

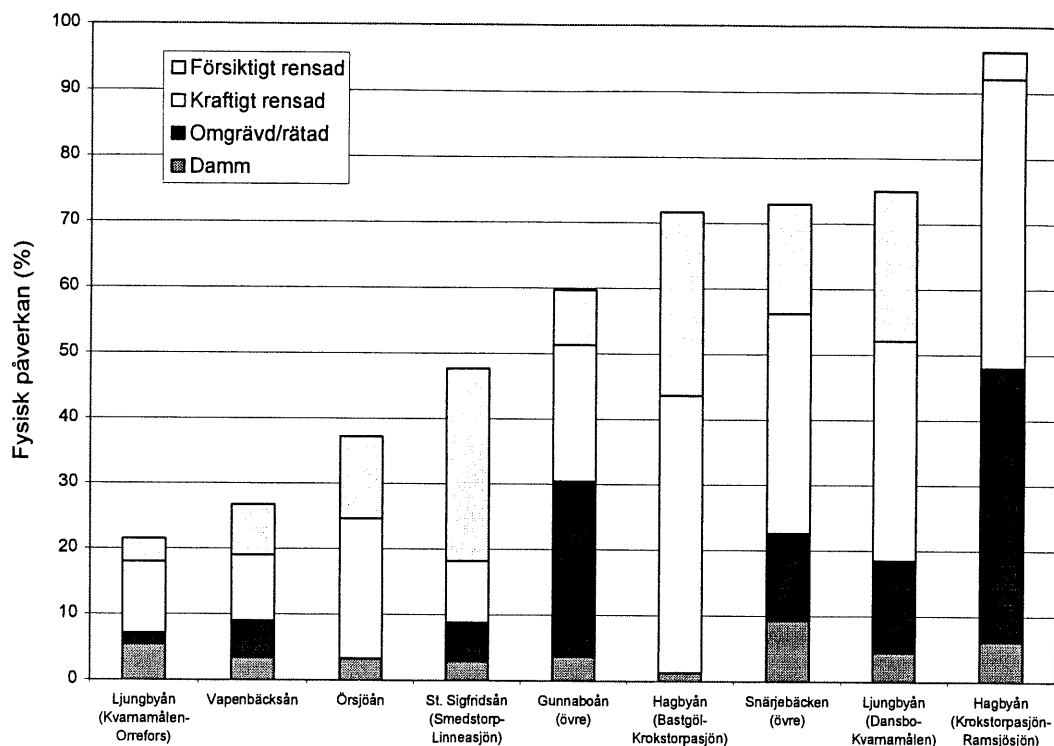
Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde 9 % av vattendragens totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,5.

Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på 14 % av vattendragens totala längd. Det utgjorde drygt 5 hektar eller 9 % av vattendragens totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,5.

Huvuddelen (ca 84 %) av vattendragen hade ett ringlande lopp och ca 16 % var raka. Av vattendragens totala längd var 13 % omgrävt eller rätat, 36 % kraftigt rensat och 15 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,3.

I Hagbyåns vattensystem fanns fyra stycken vattenbiotoper som utgjordes av dammar. Dammarnas sammanlagda längd var en kilometer och medelbredden 155 m. De indämnda sträckorna i vattendraget utgjorde 3,5 % av den totala längden.

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



Figur 11. Fysisk påverkan på vattendragen inom Hagbyån, Ljungbyån och Snärjebäckens vattensystem. Damm = indämda sträckor.

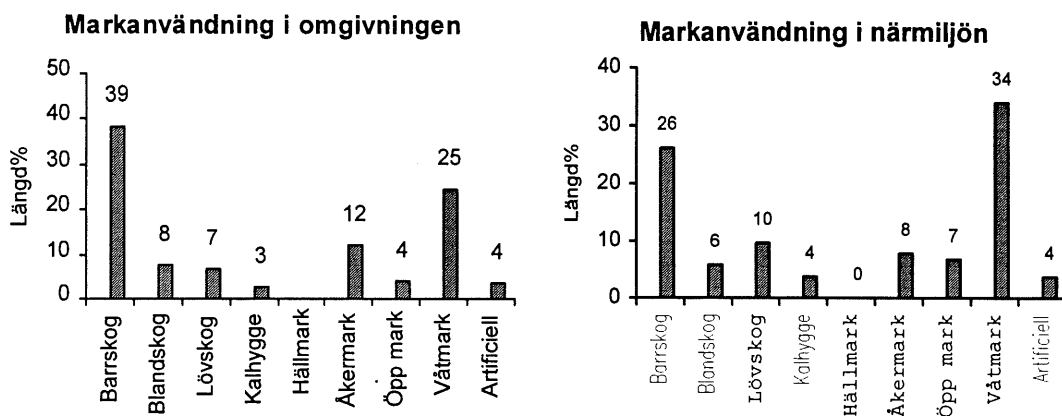
Strukturelement i de karterade vattendragen i vattensystemet var sju tillrinnande vattendrag, 17 st strömnackar, två höljor, fem sjöutlopp, fyra sjöinlopp, fyra kvillområden, en stenbro eller rest av stenbro, åtta dammar av sten och nio andra stensättningar.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

De karterade vattendragen i Hagbyåns avrinningsområde omfattade en närmiljölängd på ca 61 km. Omgivningen dominerades i huvudsak av skogsmark, främst barrskog (figur 12). Betydande delar dominerades också av våtmarker och i viss mån åkermark. Merparten av närmiljön utgjordes av skogsmark och våtmarker (figur 12).

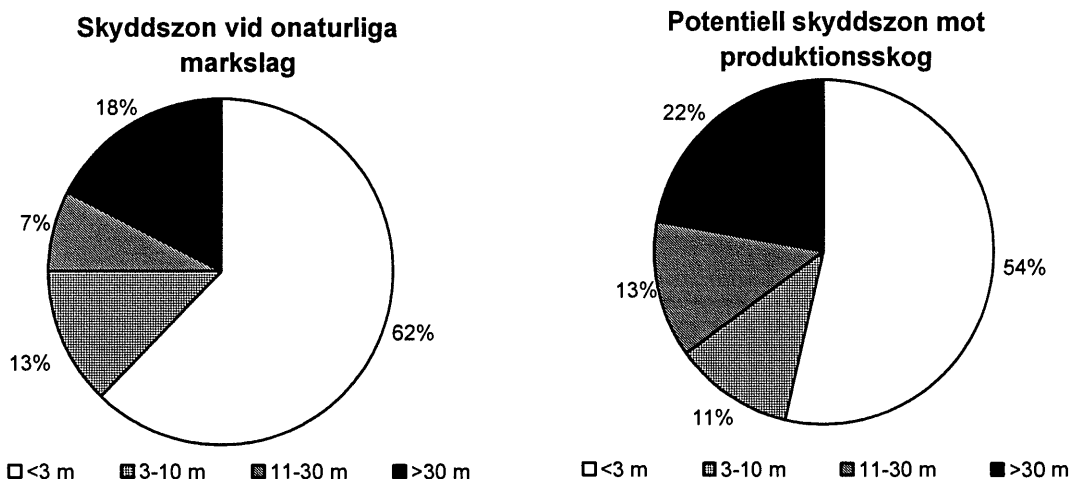
Större delen av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av yngre produktionsbarrskog (huggningsklass G). Gammelskog bestående dels av granskog och dels av blandskog med inslag av bland annat björk och al, dominerade ca 350 m av närmiljön. Kalhygge dominerade 2,3 kilometer av närmiljön. Merparten av åkermarken var icke brukad. Den öppna marken förekom i huvudsak som hävdad mark. Våtmarkerna var vanligen öppna och ohävdade eller trädbevuxna. En mindre andel av våtmarkerna var hävdade. Artificiell mark förekom oftast som tomtmark.



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.

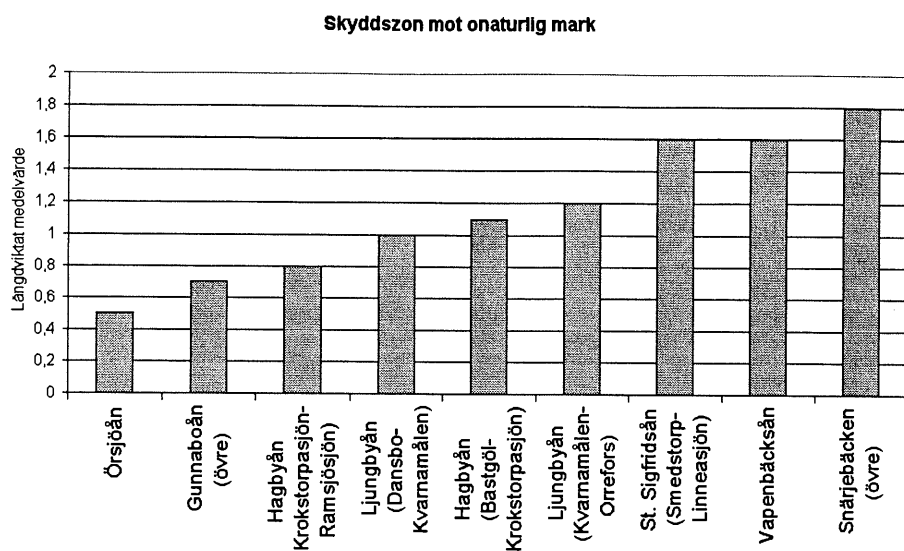
### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 15 % av närmiljön, vilket motsvarade 9,3 km. Längs med de karterade vattendragen i Hagbyåns vattensystem utgjordes den onaturliga marken framför allt av åkermark. Skyddszone saknades helt mot 62 % (ca 7,5 km) av de onaturliga markslagen (figur 13). Där det fanns skyddszone var den i regel bredare än 30 m. Skyddszone klassades i genomsnitt till 0,8 (längdviktat medelvärde)(se även figur 14). Motsvarande värden för övriga karterade avrinningsområden låg mellan 0,2 och 1,8.

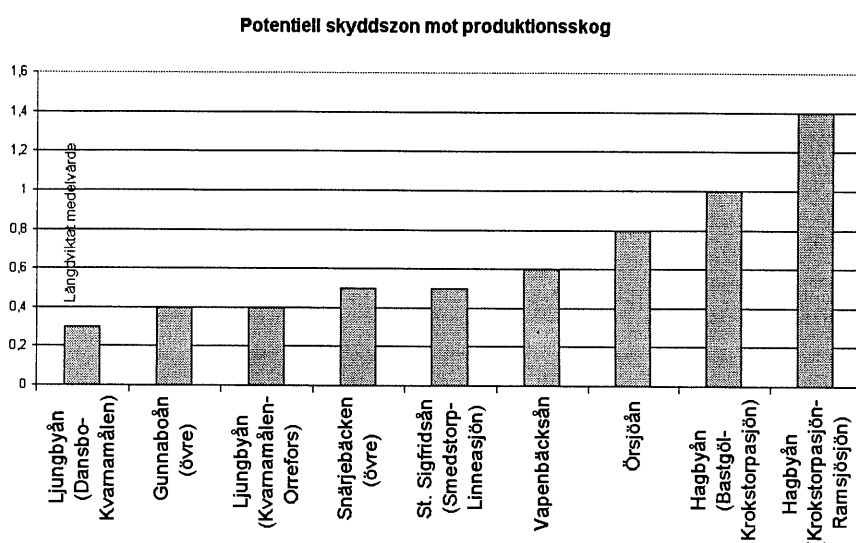


Figur 13: Förekomst av skyddszone mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszone mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Potentiell skyddszone mot produktionsskog bedömdes utmed drygt 65 % av närmiljölängden. Skyddszone saknades utmed 21 km av närmiljön (figur 13). Där det fanns en potentiell skyddszone var den ofta bred. Det längdviktade medelvärdet beräknades till 1,0 (se även figur 15).



Figur 14: Genomsnittlig klassning (klass 0-3) av skydds zoner mot naturliga markslag redovisat som längdviktat medelvärde.



Figur 15: Genomsnittlig klassning (klass 0-3) av potentiella skydds zoner mot produktionskog redovisat som längdviktat medelvärde.

Vattennära zon fanns utmed ca 40 % av strandlängden. Zonen var 3-10 m bred utmed 8 % av strandlängden, 10-30 m bred utmed 11 % och bredare än 30 m utmed 22 %. Den vattennära zonen klassades i genomsnitt till 1,0 (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 men saknades helt utmed ca 10 % (tabell 3). Skuggningen bedömdes vara möjlig att förbättra utmed 19 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt var dålig eller saknades helt utmed ca 1 % av strandlängden. En femtedel av närmiljösträckan hade ett välutvecklat buskskikt. 60 % 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 vattenfäran 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.

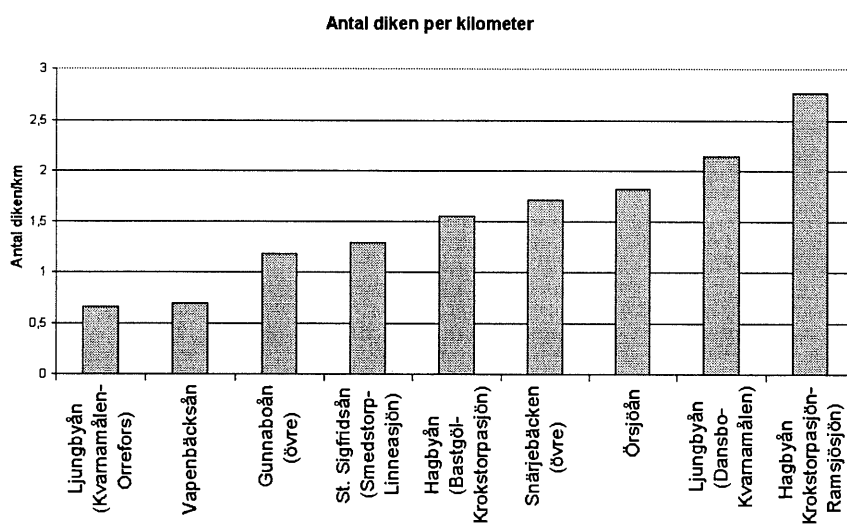
Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	10,5	11,7	24,3	53,4	2,2
Buskskikt (%)	1,3	17,4	60,7	20,7	2,0

## Diken

Totalt noterades 61 diken i längs med de karterade vattendragen i Hagbyåns avrinningsområde. Det motsvarade i genomsnitt 2,0 diken per km. Motsvarande medelvärde för övriga karterade avrinningsområden låg mellan 1,2 och 3,6 diken per kilometer (figur 16 och bilaga 4). Två täckdiken noterades och ett avloppsrör. Vattenuttag påträffades på åtta platser.

I genomsnitt var dikena 1,5 m breda och 0,7 m djupa. Tre diken var kortare än 100 m, 47 st stycken var 100-500 m, sex var 500-1000 meter och fem var längre än en kilometer.

Sex diken hade översilningszon men inget hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för 13 st diken. Totalt kantades 20 diken av någon riskfylld marktyp; fyra diken längs med mindre än fem procent av dikeslängden och åtta stycken längs med mer än halva dikeslängden.

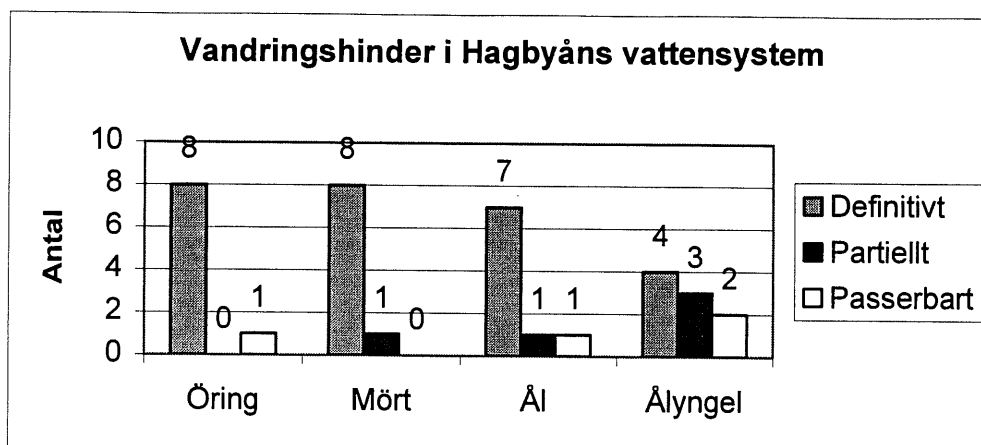


Figur 16. Antalet påträffade diken per kilometer för respektive vattendragsträcka.

## Vandringshinder

I de karterade delarna av Hagbyåns vattensystem fanns nio vandringshinder för fisk. Skillnaden mellan högsta och lägsta punkt i de karterade delarna var 37,4 m. Fallhöjden vid artificiella hinder var 17,2 m. Två hinder låg i parallella fåror. Utav den totala fallhöjden fanns 41 % inom artificiella vandringshinder. Ett vandringshinder bedömdes vara

ursprungligen naturligt och dess fallhöjd var en meter. Fyra av hindrena bedömdes vara intressanta ur kulturmiljösynpunkt. Inga fiskvägar fanns i området. Hindrenas medelfallhöjd var 2 m. Åtta stycken hinder var definitiva för öring och ett var passerbart (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.

## Vägpassager

I Hagbyåns vattensystem noterades totalt 21 st. broar, vilket gav ett snitt på 0,7 broar per km. Fjorton broar klassades som övriga broar, två stycken hade trummor och fem stycken var stenvalvsbroar. Vattenfårorna korsades 13 gånger av allmän väg och en gång av järnväg.

Ingen bro hade landpassage under bron. Två broar utgjorde definitiva hinder för utter; båda var allmänna vägar. Partiella hinder för utter bedömdes 16 st. broar utgöra. Tio skärningar med allmän väg utgjorde partiella hinder. Tre vägpassager bedömdes vara passerbara för utter (tabell 4).

Tabell 4. Vägpassager över respektive vattendragsträcka i Hagbyåns 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	Vägtyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Vh nr	Land-passage	Passerbart för
				V	H					
Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön)	1	övrig bro	allmän	3	1	0	0	1	saknas	inget
	2	stenvalvsbro	allmän	0	0	0	0		saknas	inget
	3	övrig bro	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
	4	stenvalvsbro	allmän	3	2	1	2		saknas	inget
	5	övrig bro	enskild	1	1	2	2		saknas	inget
	6	övrig bro	enskild	3	3	1	2		saknas	inget
	7	stenvalvsbro	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
	8	övrig bro	enskild	2	1	1	2		saknas	inget
Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön)	1	övrig bro	allmän	2	2	1	2		saknas	inget
	2	stenvalvsbro	skogsbilväg	1	1	1	2		saknas	inget
	3	övrig bro	allmän	2	2	1	2		saknas	inget
	4	trumma	allmän	2	1	1	2		saknas	inget
	5	övrig bro	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
	6	övrig bro	enskild	3	3	1	2		saknas	inget
Örsjöån	1	övrig bro	skogsbilväg	2	2	2	2		saknas	inget

Fältnr.	Teknisk objekttyp	Vägartyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Vh nr	Land-passage	Passerbart för
			V	H					
2	stenvalvsbro	allmän	3	2	2	2		saknas	inget
3	övrig bro	järnväg	2	2	1	2		saknas	inget
4	övrig bro	skogsbilväg	2	2	1	2		saknas	inget
5	övrig bro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget
6	övrig bro	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
7	trumma	allmän	3	3	1	2		saknas	inget

## Kommentar

### Vattenbiotop

Biotopvårdande insatser var önskvärda på ett flertal platser.

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

- Medelbredden av de karterade vattendragen i Hagbyåns vattensystem var 14,2 m, vilket var något större än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Andelen dammar i Hagbyån utgjorde 3,5 % av längden. Det var lägre än 5,3 % som var genomsnittet för samtliga vattendrag.
- Fallhöjden vid artificiella vandringshinder för fisk utgjorde så mycket som 41 % av den totala fallhöjden inom vattensystemet, vilket är en mycket stor andel.
- Hagbyån var ett tämligen påverkat vattensystem i form av rensning och rätning. Längdviktat medelvärde för påverkan var 1,3. Genomsnitt för samtliga karterade vattendrag var 1,1. Sträckan mellan Krokstorpasjön och Ramsjösjön var mycket påverkad, medan Örsjöån var mycket lite påverkad.
- Antal diken per kilometer vattendrag var större än genomsnittet.
- Täckningsgraden av vattenvegetation var den lägsta av vattensystemen tillsammans med Alsterån.
- Endast 16 % av den karterade vattendragssträckan i Hagbyån hade en vegetationstäckning som täckte mer än hälften av vattenytan. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 26 %.
- Beskuggningen av vattenytan i Hagbyån var något över genomsnittet det längdviktade medelvärdet var 1,8. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 1,3 och 2,2. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 1,6.
- Andelen död ved i Hagbyåns vattendrag var, tillsammans med Bruatorpsån, det lägsta värdet för samtliga karterade vattendrag.
- Andelen strömmande vatten var något större i Hagbyån relativt genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Klassningen av lek- och uppväxtområden för öring var som genomsnittet, medan klassningen av ståndplatser var lägre.
- I Hagbyån var antalet vattenuttag och korsande vägar per kilometer vattendrag ungefär som genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.

## Omgivning och närmiljö

Närmiljön längs med de karterade vattendragen i Hagbyåns vattensystem präglades av yngre produktionsbarrskog och våtmarker. Onaturliga markslag utgjorde en relativt liten del av närmiljön.

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

- Andelen gammelskog (S3) var relativt övriga vattensystem liten och utgjorde 1,4 % av skogsmarken. Genomsnittet för samtliga karterade vattensystem var 4,2 %
- Andelen lövskog i närmiljön var lägre än genomsnittet.
- Andelen kalhyggen var måttlig och utgjorde 3,7 % 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 liten och utgjorde 7,8 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,9 % och 71,8 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 14,3 %.
- Hagbyåns vattensystem hade en ganska liten andel artificiell mark i närmiljön, vilken utgjorde 3,7 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 0 och 13,7 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 4,7 %.
- Andelen våtmarker var mycket stor och utgjorde 34,1 % av Hagbyåns 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 liten och utgjorde 6,7 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,8 % och 19,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 11 %.
- Närmiljön vid Hagbyåns vattensystem hade en liten andel onaturliga markslag, vilka utgjorde 15,3 % 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 tämligen stora och hade de längdviktade medelvärdena 0,8 respektive 1,0. De genomsnittliga värdena för samtliga karterade vattendrag var 0,6 respektive 0,8.
- Den vattennära zonen var större än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Skuggningen av strandlinjen var måttlig jämfört med övriga avrinningsområden, och bedömdes till liten del vara möjlig att förbättra.

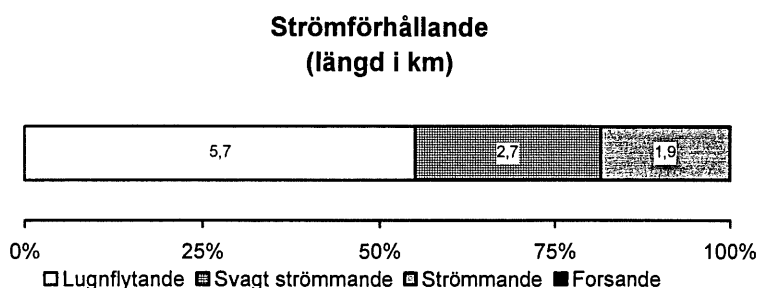


## Huvudfåra – Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön)

### Vattenbiotoper

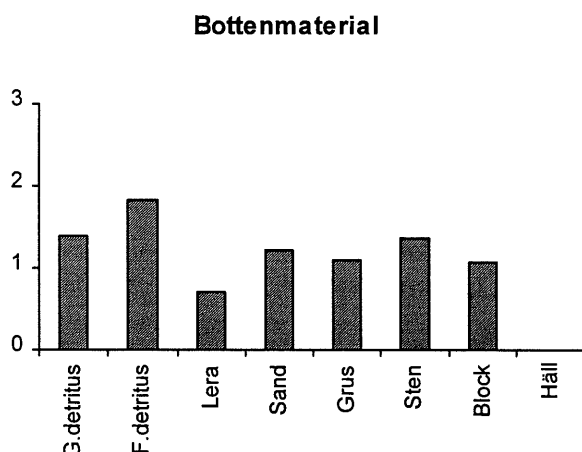
Den totala längden av Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön) var 10,4 km. Ån rinner från Krokstorpasjön söder om Agebo till Bastgöl sydväst om Långaström. Den längdviktade medelbredden var 12,7 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 93,6 m till 76 m. Fallhöjden var således 17,6 m och åsträckans lutning var 0,17 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,7 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 44 %, 0,5-1 m i 49 % och > 1 m i 7 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 3 - 80 m.

I Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 55 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten var vanligt förekommande (fig. 18).



Figur 18. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

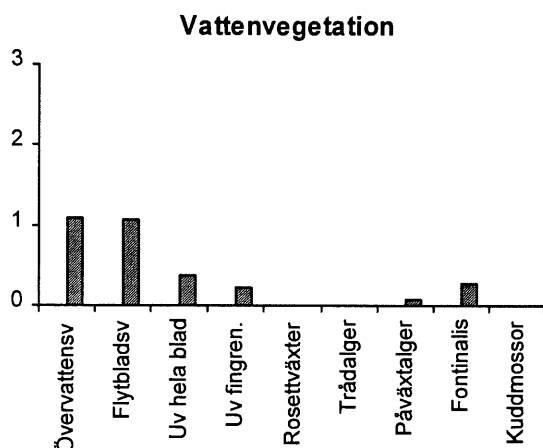
Bottenmaterialet i Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön) dominerades av findetritus, grovdetritus och sten (fig. 19). I 44 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottenstratum.



Figur 19. Bottenmaterial i Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön) 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 vattendragets längd (58 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. En tiondel av

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



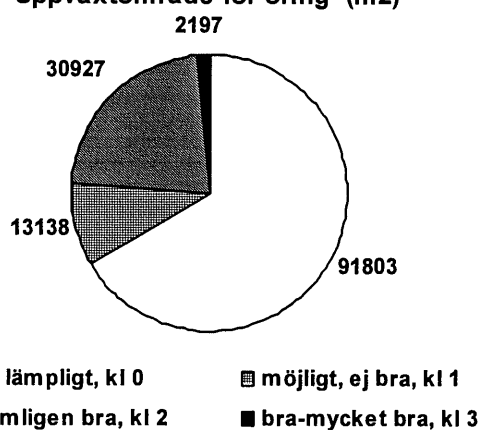
Figur 20. Vattenvegetation i Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

5-50 % av vattenytan var beskuggad i 49 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattenytan var beskuggad i 18 %. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,8.

Död ved saknades i 64 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,4.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 35 % av vattendragets längd. Det utgjorde 24 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar drygt 3,3 ha (fig. 21). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,8.

Uppväxtområde för öring (m<sup>2</sup>)



Figur 21. Areal uppväxtområden för öring i Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön).

Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde 18 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,8.

Tämligen bra till mycket bra lekrområden (klass 2-3) för öring fanns på ca 24 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 2,3 hektar eller 16 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekrområde för öring var 0,8.

Huvuddelen (97 %) av Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpsjön) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 42 % kraftigt rensat och 28 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,1.

I Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpsjön) fanns två dammar. Deras sammanlagda längd var 136 m och medelbredden var 65 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 1,3 % av den totala längden.

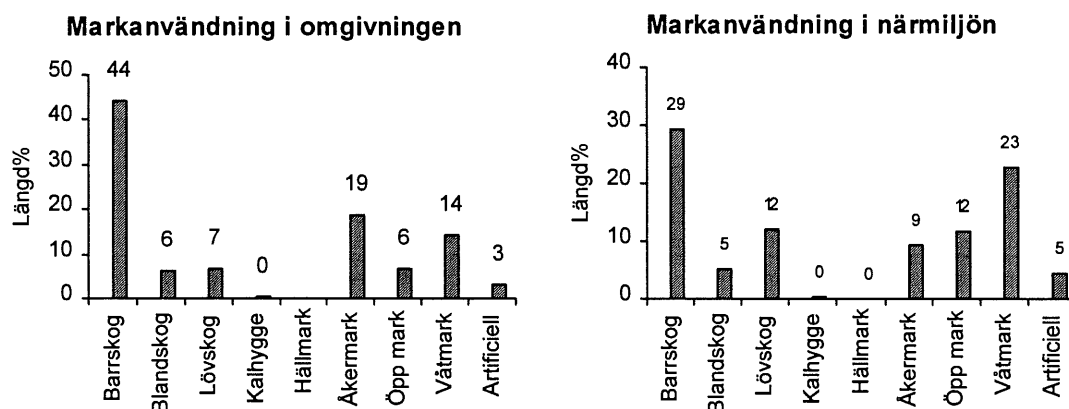
Strukturelement i Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpsjön) var fem tillrinnande vattendrag, tio strömnackar, två höljor, ett sjöinlopp, ett sjöutlopp, fyra dammar av sten, fem andra stensättningar, samt tre vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpsjön) omfattade en närmiljösträcka på ca 21 km. Mer än halva omgivningen, 57 %, dominerades av skogsmark. Stora delar utgjordes även av åkermark och våtmark. Även i närmiljön dominerade skogsmark, men våtmark, öppen mark och åkermark var vanligt förekommande (figur 22).

Merparten av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av yngre produktionsbarrskog. Även äldre produktionsbarrskog och övrig skog förekom. Våtmarkerna var öppna och icke hävdade eller trädbevuxna. De öppna markerna var oftast hävdade. En tredjedel av åkermarken brukades. Artificiell mark förekom som tomtmark.



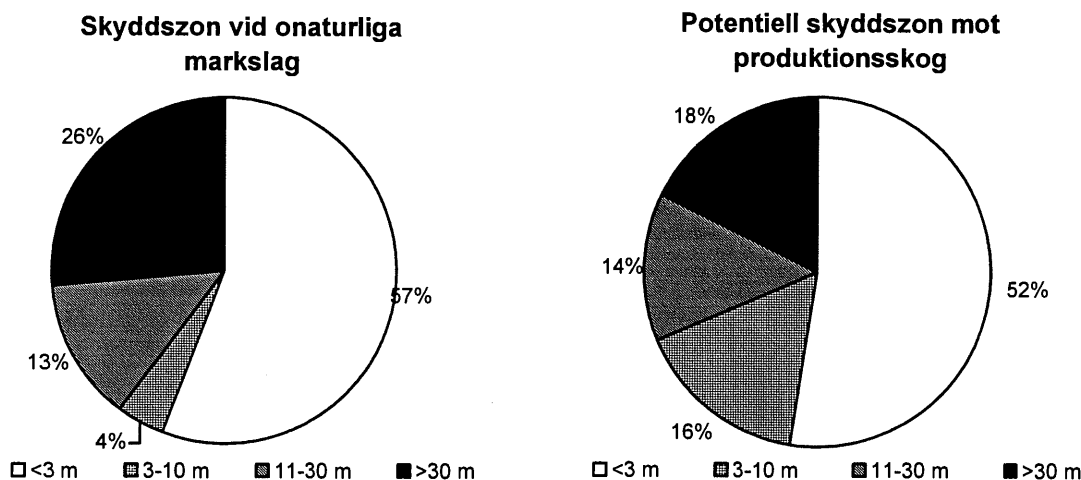
Figur 22. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 14 % (3 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 23 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åker och tomtmark. Skyddszon mot den onaturliga marken saknades längs med 56 % av längden där skyddszon bedömdes. Skyddszon bredare än 30 m fanns mot en fjärdedel av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 1,1 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 70 % av närmiljö längden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 53 % av produktionsskogen (figur 23). Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 1,0 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 70 % av vattendraget. En bred vattennära zon, större än 30 m, fanns utmed 12 % av vattendraget. Längdviktat medelvärde för zonen var 0,6.



Figur 23. 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 två tredjedelar av strandlängden var bra skuggad (klass 3) och ungefär en fjärdedel av strandlängden saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 5). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 18 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed en knapp femtedel 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 (%)	14,3	10,5	16,6	58,6	2,2
Buskskikt (%)	2,0	14,2	56,5	27,4	2,1

### Diken

Totalt noterades 16 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,55 diken per kilometer (se även figur 16). Ett täckdike noterades. Dikena var i genomsnitt 2,1 m breda och 1,1 m djupa. Elva diken var 100-500 m långa, tre diken var 500-1000 m långa och två diken var längre än en kilometer. Två diken hade översilningszon men inget hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för tre diken. Sju diken inklusive täckdiket kantades mellan 5-50 % av någon riskfylld marktyp. De övriga bedömdes ej påverka vattendraget.

## Vandringshinder

I Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön) fanns två vandringshinder för fisk (tabell 6). Båda var definitiva hinder för öring. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 40 % av den totala fallhöjden i vattendraget. Båda hinderna bedömdes vara intressanta ur kulturmiljösynpunkt.

Tabell 6. Vandringshinder i Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön). 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	Strömsholm	6280026	1507315	Damm	Spegeldamm	2	2	2	1	2
2	Anebo kvarn/såg	6279636	1506252	Damm	Vattenkraftverk	5	2	2	2	2

## Vägpasager

Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön) korsades av åtta vägar, varav fem tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Fem vägpasager bedömdes som övriga broar och tre som stenvalvsbroar. Ingen bro hade någon landpassage. Två broar vid allmänna vägar bedömdes vara definitiva hinder för utter. Fem andra broar var partiella hinder för utter, varav tre låg vid allmänna vägar.

## Kommentar

### Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Hagbyåns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade och svagt strömmande vatten var vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av fin-, grovdetritus och sten. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var måttlig och beskuggningen av vattenytan var något mindre än genomsnittet för vattensystemet. Andelen död ved var något större än genomsnittet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara större än genomsnittet för Hagbyåns vattensystem. Påverkan i form av rensning och rätning var något mindre än genomsnittet, men måttligt i förhållande till samtliga karterade vattendrag i Kalmar län. Dammar utgjorde en liten andel av vattendragets längd.

### Omgivning och närmiljö

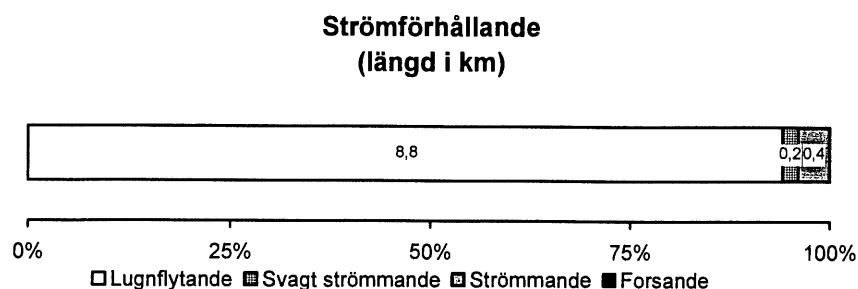
Närmiljön präglades av skogsmark och våtmark. Andelen lövskog, åkermark, öppen mark och artificiell mark var större än genomsnittet för vattensystemet. Lite kalhyggen förekom. Onaturliga markslag utgjorde en måttlig andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga mark som förekom var stor, och potentiell skyddszon mot produktionsskog var måttlig. Den vattennära zonen var liten. Vattendragets strandlinje var måttligt beskuggad och buskskiktet var måttligt utvecklat.

## Huvudfåra – Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön)

### Vattenbiotoper

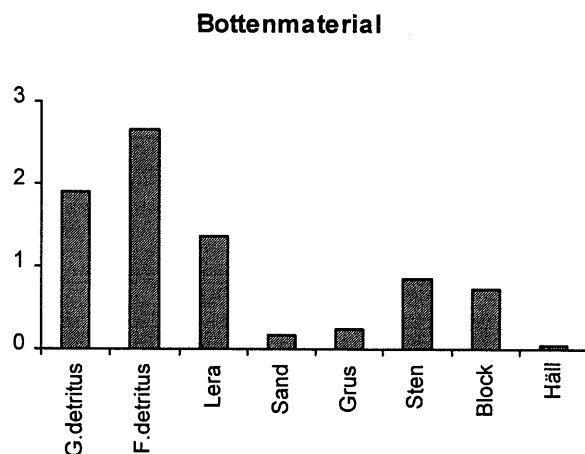
Den totala längden av Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) var 9,4 km. Ån rinner från Ramsjösjön, söder om Toresbo, ned till Krokstorpasjön. Den längdviktade medelbredden var 12 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 99,6 m till 93,6 m. Fallhöjden var således 6 m och åsträckans lutning var 0,064 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 1,2 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 10 %, 0,5-1 m i 49 % och > 1 m i 41 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 1-100 m.

I Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 94 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten var mycket sparsamt förekommande (fig. 24).



Figur 24. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

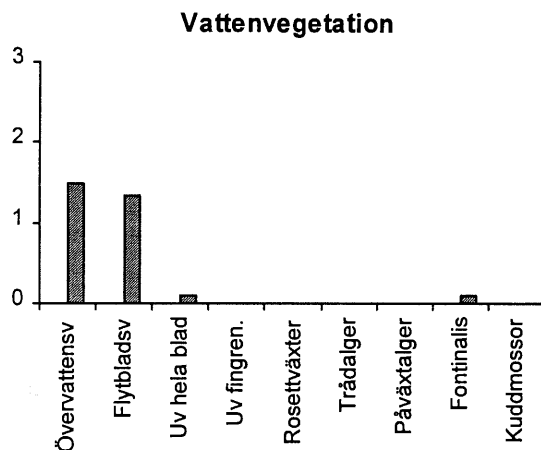
Bottenmaterialet i Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) dominerades av findetritus (fig. 25). I 81 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottensubstratet.



Figur 25. Bottenmaterial i Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) 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 vattendragets längd (52 %) täckte vattenvegetationen mindre än 5 % av vattenytan. Knappt en tredjedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av

vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 26).

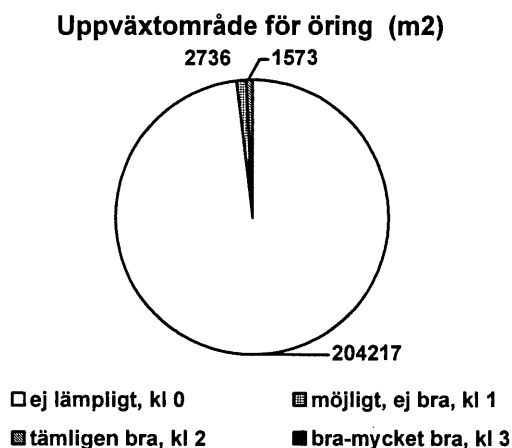


Figur 26. Vattenvegetation i Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

5 - 50 % av vattenytan var beskuggad i 57 % av vattendragets längd och mer än hälften av vattenytan var beskuggad i 24 %. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,0.

Död ved saknades i 86 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,1.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 4 % av vattendragets längd. Det utgjorde 0,8 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar knappt 0,2 ha (fig. 27). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,1.



Figur 27. Areal uppväxtområden för öring i Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön).

Lämpliga ståndplatser och lekrområden för öring saknades i vattendraget.

Huvuddelen (57 %) av Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) hade ett ringlande lopp resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 42 % omgrävt eller rätat, 44 % kraftigt rensat och 4 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 2,2.

I Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) fanns en damm. Dess längd var 570 m och bredden var 180 m. Den indämda sträckan i vattendraget utgjorde 6,1 % av den totala längden.

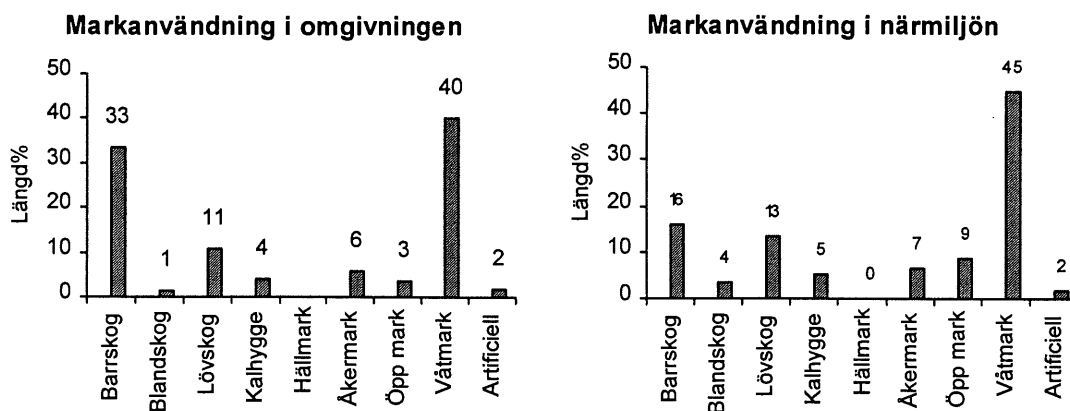
Strukturelement i Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) var fem strömnackar, ett sjöinlopp, ett sjöutlopp och en stenbro eller rest av stenbro, samt ett vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) omfattade en närmiljösträcka på ca 20 km. Omgivningen dominerades av skog och våtmarker. Förhållandena var likartade i närmiljön, men där utgjorde dock våtmarker den största andelen (figur 28).

Merparten av våtmarkerna som dominerade närmiljön var öppna och ej hävdade eller trädbevuxna. En liten andel var öppna och hävdade. Skogen i närmiljön utgjordes huvudsakligen av yngre produktionsbarrskog. Yngre produktionslövskog förekom i mindre omfattning. Även äldre produktionsbarrskog förekom. Gammelskog av blandskogstyp dominerade en 351 m lång sträcka. Öppen hävdad mark dominerade närmiljön längs en knapp tiondel av närmiljösträckan. Åkermarken som förekom var oftast ej brukad. Artificiell mark förekom enbart som tomtmark.



Figur 28. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfäran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

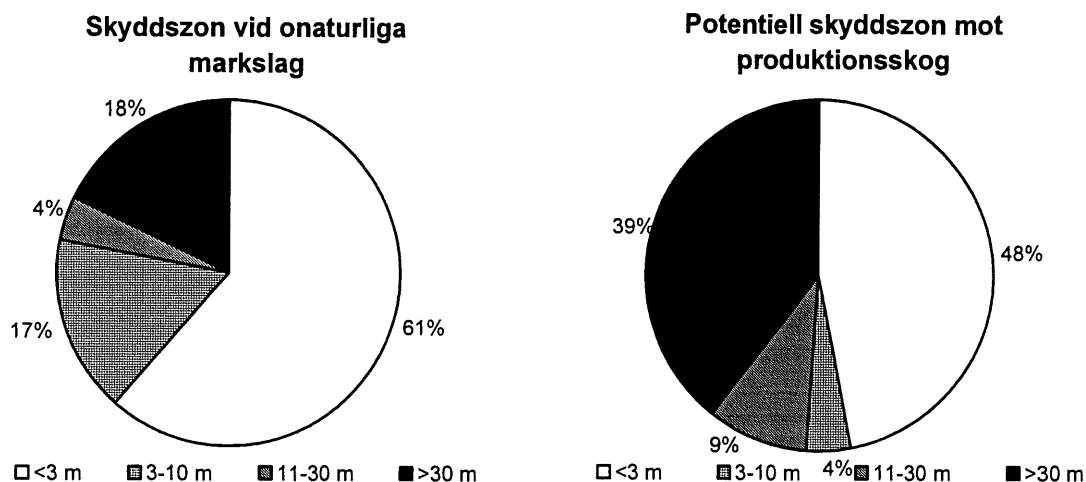
### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 13 % (2,6 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 16 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åker och kalhyggen. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 61 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot en knapp femtedel av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,8 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionskog bedömdes utmed ca 53 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 47 % av produktionskogen (figur 29). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 39 % av produktionskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 1,4 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 51 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 41 % av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 1,3.





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

### Skuggning och buskskikt

Något mer än hälften av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och en knapp femtedel saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 7). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed en 16 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed ca 15 % 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 (%)	4,0	12,4	30,7	53	2,3
Buskskikt (%)	1,3	13,3	63,2	22,1	2,1

### Diken

Totalt noterades 26 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 2,77 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 1,1 m breda och 0,5 m djupa. Tjugotvå diken var 100-500 m långa, två diken var 500-1000 m långa och två diken var längre än en kilometer. Två diken hade översilningszon men inget hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för nio diken. Tjugoen diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning. Ett dike kantades till mer än hälften av någon riskfylld marktyp.

### Vandringshinder

I Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) fanns två vandringshinder för fisk (tabell 8). Båda var definitiva hinder för öring. Ett hinder var intressant ur kulturmiljösynpunkt. Hinderna låg i två parallella fåror. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 50 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 8. Vandringshinder i Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön). 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	Toresbo kvarndamm	6284608	1499153	Damm	Spegeldamm	3	2	2	2	2
2	Norr om Toresbo	6284710	1499108	Damm	Spegeldamm	2	2	2	1	2

## Vägplassager

Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) korsades av sex vägar, varav fyra tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Fyra broar bedömdes som övriga broar, en som stenvälsbro och en som trumma. Ingen bro hade landpassage och samtliga bedömdes vara partiella hinder för utter.

## Kommentar

### Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Hagbyåns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade nästan hela vattendraget. Bottensubstratet utgjordes oftast av findetritus. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var måttlig och beskuggningen av vattenytan var större än genomsnittet för vattensystemet. Andelen död ved var mycket liten. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring var obefintliga. Påverkan i form av rensning och rätning var extremt stor. Dammar utgjorde en mycket stor andel av vattendragets längd i förhållande till medelvärdet för vattensystemet.

### Omgivning och närmiljö

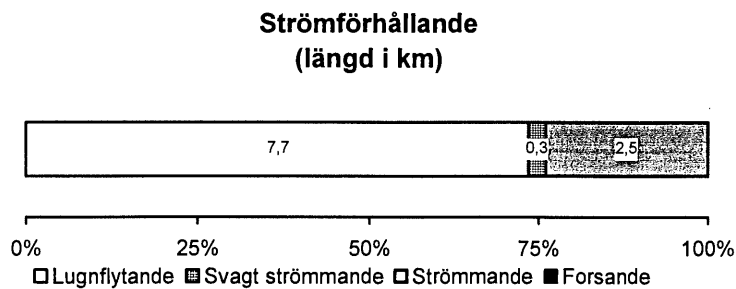
Våtmarker utgjorde en mycket stor andel av närmiljön. Längs vattendraget förekom lite naturskogsartad blandskog. Kalhyggen och öppen mark utgjorde en större andel än genomsnittet. Andelen artificiell mark var lägre än genomsnittet och andelen åkermark var måttlig. Onaturliga markslag utgjorde en måttlig andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga mark som förekom var måttlig, och potentiell skyddszon mot produktionsskog var större än genomsnittet. Den vattennära zonen var stor. Vattendragets strandlinje var något bättre beskuggad än genomsnittet och buskskiktet var även det något bättre utvecklat än genomsnittet.

# Huvudfåra – Örsjöån

## Vattenbiotoper

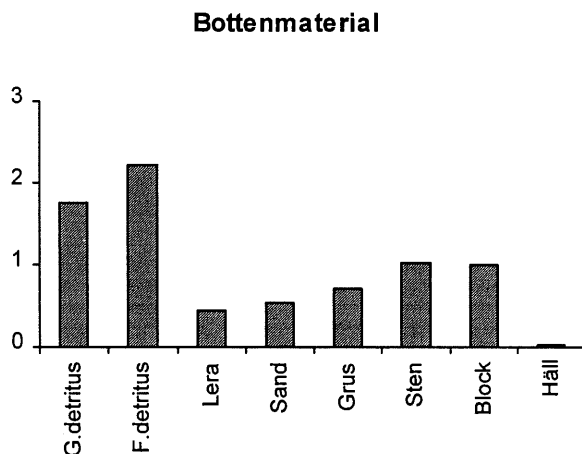
Den totala längden av Örsjöån var 10,4 km. Ån rinner från Bodasjön via Örsjö och ned till Ramsjösjön, söder om Toresbo. Den längdviktade medelbredden var 17,8 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 131 m till 99,6 m. Fallhöjden var således 31,4 m och åsträckans lutning var 0,301 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,8 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 32 %, 0,5-1 m i 57 % och > 1 m i 11 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-70 m.

I Örsjöån var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 74 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten var vanligt förekommande (fig. 30).



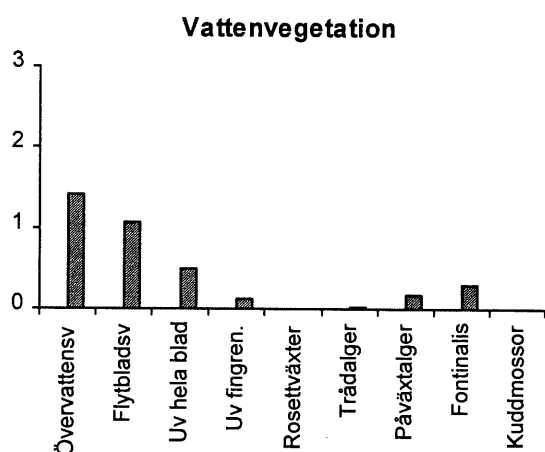
Figur 30. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Örsjöån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialen i Örsjöån dominerades av findetritus (fig. 31). I 60 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottensubstratet.



Figur 31. Bottenmaterial i Örsjöån 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 (51 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Knappt 13 % av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 32).

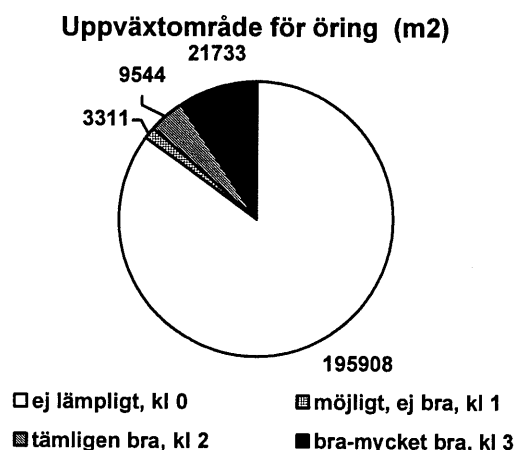


Figur 32. Vattenvegetation i Örsjön redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Skuggningen av vattenytan varierade mycket och var jämt fördelad från ingen beskuggning till bra beskuggning (klass 0-3). Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,5.

Död ved saknades i 57 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,5.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 21 % av vattendragets längd. Det utgjorde 14 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 3,1 ha (fig. 33). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,6.



Figur 33. Areal uppväxtområden för öring i Örsjön.

Lämpliga ståndplatser (klass 2-3) för öring fanns på 12 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,5.

Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på ca 17 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 2,8 hektar eller 12 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,5.

Huvuddelen (96 %) av Örsjön hade ett ringlande lopp resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 21 % kraftigt rensat och 13 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,6.

I Örsjön fanns en 340 m lång och 150 m bred damm. Den indämda sträckan i vattendraget utgjorde 3,3 % av den totala längden.

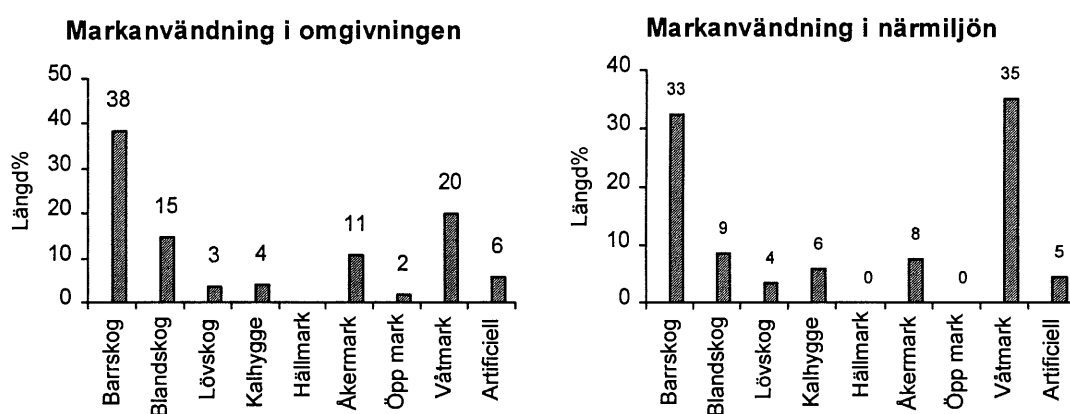
Strukturelement i Örsjön var två tillrinnande vattendrag, två strömnackar, tre sjöutlopp, två sjöinlopp, fyra kvillområden, fyra dammar av sten och fyra andra stensättningar, samt fyra vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

Örsjön omfattade en närmiljösträcka på ca 21 km. Omgivningen dominerades av skog och våtmarker. Förhållandena var likartade i närmiljön (figur 34).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av yngre produktionsskog. Betydande inslag fanns även av äldre produktionsskog. Produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av barrskog; mindre delar av den yngre produktionsskogen förekom som blandskog. Våtmarkerna var vanligen öppna och ej hävdade eller trädbevuxna. En mindre del av våtmarkerna var öppna och hävdade. Den åkermark som förekom var ej brukad. Artificiell mark utgjordes av övriga ej hårdgjorda ytor, industri eller bebyggelse.



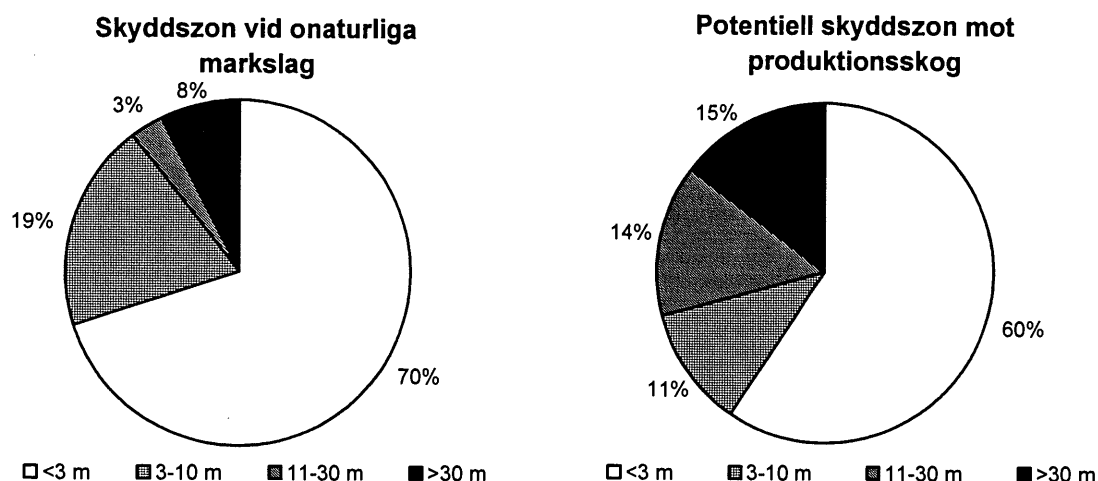
Figur 34. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 18 % (3,8 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 20 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åker och kalhyggen. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 70 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot en knapp tiondel av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,5 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 72 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 60 % av produktionsskogen (figur 35). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 15 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,8 (se även figur 15).

Vattennära zonen saknades utmed 54 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 15 % av närmiljö längden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 0,9.



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

### Skuggning och buskskikt

Knappt hälften av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och en fjärdedel saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 9). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 22 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 25 % av strandlängden.

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

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	12,9	12,2	26,1	48,8	2,1
Buskskikt (%)	0,6	24,4	62,4	12,6	1,9

### Diken

Totalt noterades 19 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,82 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 1,3 m breda och 0,6 m djupa. Fjorton diken var 100-500 m långa, ett dike var 500-1000 m långt och ett dike var längre än en kilometer. Två diken hade översilningszon men inget hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för ett dike. Tio diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning. Sju diken kantades till mer än hälften av någon riskfylld marktyp.

### Vandringshinder

I Örsjöån fanns fem vandringshinder för fisk (tabell 10). Alla hinder utom ett var definitiva hinder för öring. Hindret vid Örsjö kvarn var intressant ur kulturmiljösynpunkt. Ett hinder var

ursprungligen naturligt. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 17 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 10. Vandringshinder i Örsjöån. 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	Ramsjömåla	6283263	1497479	Ålkista	Ingen	1	2	2	0	1
2	300m nedstr. Ringsmad	6283873	1497239	Naturligt	Naturligt hinder	1	1	0	0	0
3	Örsjösjöns västra utlopp	6284535	1496926	Sjöutlopp	Tröskel för	0,7	2	2	1	2
4	Örsjö kvarn	6286794	1496580	Damm	Spegeldamm	2	2	2	2	2
5	Kvarnefors	6287165	1496302	Damm	Ingen	1,5	2	2	2	2

## Vägpasager

Örsjöån korsades av sju vägar, varav fyra tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Fem broar bedömdes som övriga broar, en som stenalvsbro och en som trumma. Ingen bro hade landpassage och alla utom två bedömdes som partiella hinder för utter. En bro vid allmän väg bedömdes som passerbar för utter.

## Kommentar

### Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Örsjöån med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Hagbyåns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade men strömmande vatten var vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes oftast av findetritus. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var måttlig och beskuggningen av vattenytan var liten jämfört med medelvärdet för hela Hagbyåns vattensystem. Andelen död ved var tämligen stor jämfört med medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara måttliga. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket liten i förhållande till medelvärdet för vattensystemet. Dammar utgjorde en måttlig andel av vattendragets längd.

### Omgivning och närmiljö

Närmiljön präglades av produktionsbarrskog och våtmarker. Andelen av närmiljön som utgjordes av kalhyggen var mycket stor. Andelen åkermark, våtmark och artificiell mark var måttlig eller något under genomsnittet. Mycket lite öppen mark förekom. Onaturliga markslag utgjorde en något större andel av närmiljön än genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga mark som förekom var liten. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var mindre än genomsnittet. Den vattennära zonen var något mindre än genomsnittet. Vattendragets strandlinje var måttligt beskuggad. Buskskiktet var måttligt utvecklat.

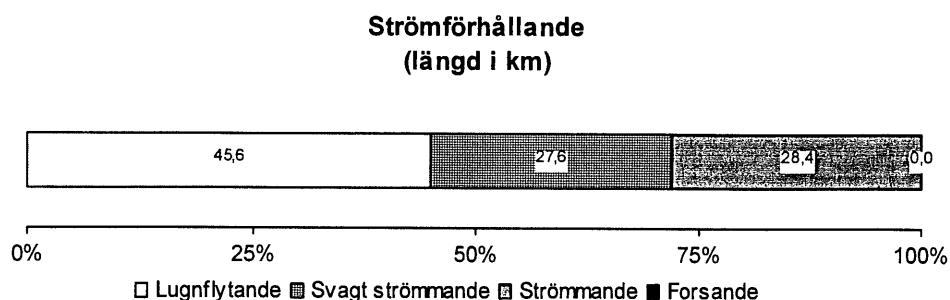
# Hela Ljungbyåns avrinningsområde

## Vattenbiotoper

Den totala längden av de biotopkarterade vattendragen i Ljungbyåns vattensystem var ca 101 km. Den längdviktade medelbredden var 8,3 m, exklusive dammar. Den högst belägna åsträckan var 210 m ö h och den lägsta 44,8 m ö h. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 64 % och 0,5-1 m i 36 % av vattendragens längd. Vattendragens bredd varierade mellan 0,3-120 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.

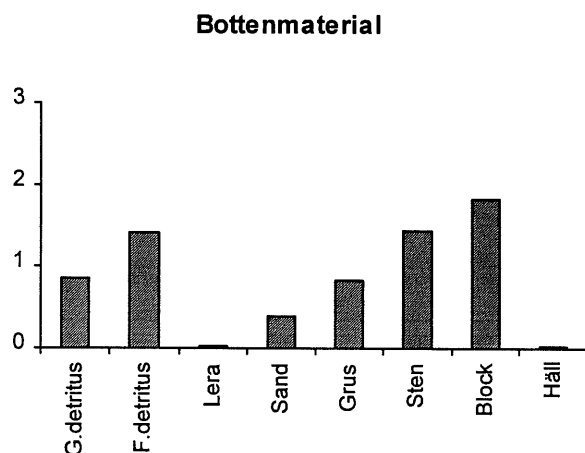
I Ljungbyåns vattensystem var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 45 % av vattendragens sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten förekom tämligen ofta, medan forsande vatten var ovanligt (fig. 36).



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

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

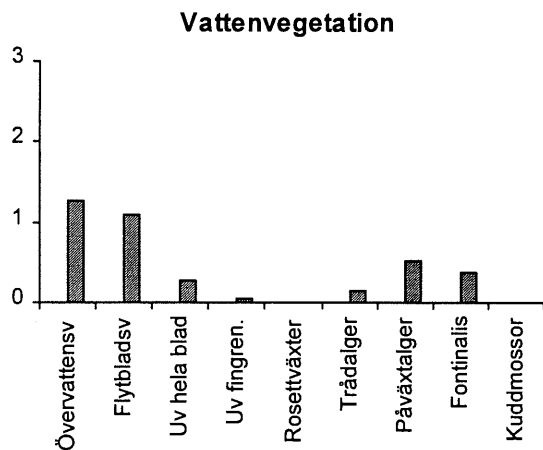
Bottenmaterialet i vattensystemet dominerades av block. Ca 39 % av vattendragens längd dominerades av block. Även findetritus och sten var vanligt förekommande (fig. 37).



Figur 37. Bottenmaterial i Ljungbyåns vattensystem redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.



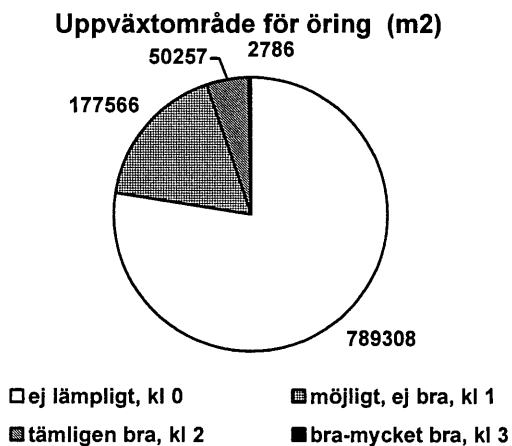
Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,1. I huvuddelen av vattendragens längd (38 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Längs med 34 % av vattendragens längd täckte vegetationen mer än 50 % av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 38).



Figur 38. Vattenvegetation i Ljungbyåns vattensystem redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Mer än hälften av vattenytan beskuggades i 39 % av vattendragens totala längd. Beskuggningen var obefintlig i 0,4 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,2. Död ved saknades i 50 % av vattendragens längd. Mindre än 6 stockar per hundra meter vattendrag fanns i 49 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,5.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3) fanns på 8 % av vattendragens längd. Det utgjorde drygt 5 % av vattendragens totala areal, inklusive dammar, vilket innebar ca 5 ha (fig. 39). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,4.



Figur 39. Areal uppväxtområden för öring i Ljungbyåns vattensystem.

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

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

Tämligen bra till mycket bra ståndplatser (klass 2-3) för vuxen öring, utgjorde 9 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,6.

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

Huvuddelen (ca 90 %) av vattendragen hade ett ringlande lopp och ca 6 % var raka. Av vattendragens totala längd var 11 % omgrävt eller rätat, 17 % kraftigt rensat och 14 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,8.

I Ljungbyåns vattensystem fanns 17 stycken vattenbiotoper som utgjordes av dammar.

Dammarnas sammanlagda längd var 4,1 km och medelbredden 50 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 4,1 % av den totala längden.

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

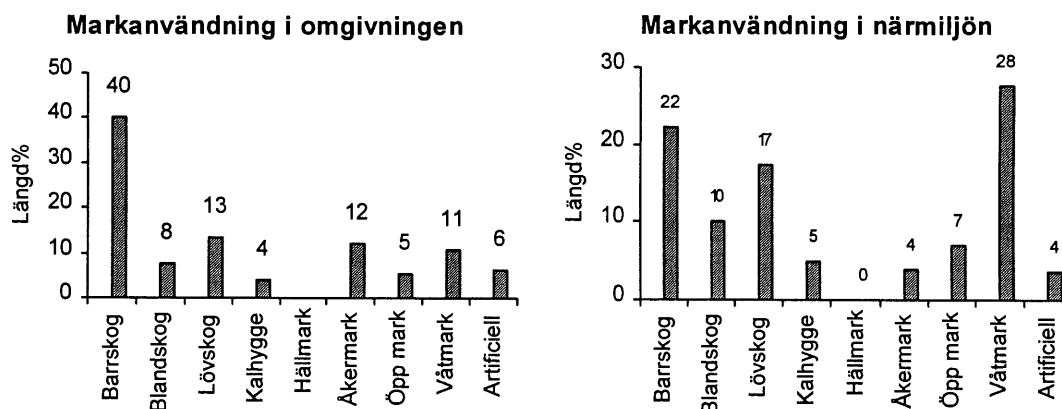
Strukturelement i de karterade vattendragen i vattensystemet var 18 st tillrinnande vattendrag, 46 st strömnackar, 11 st höljor, ett sjöutlopp, ett sjöinlopp, ett sammanflöde, 28 st kvillområden, fyra st nipa/brink/skredärr, två dammar av sten, två andra stensättningar, två andra dammrester, samt 25 st vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

De karterade vattendragen i Ljungbyåns avrinningsområde omfattade en närmiljölängd på ca 191 km. Omgivningen dominerades i huvudsak av skogsmark, främst barrskog (figur 40). Mindre delar dominerades av åkermark och våtmarker. Merparten av närmiljön utgjordes av skogsmark och våtmarker.

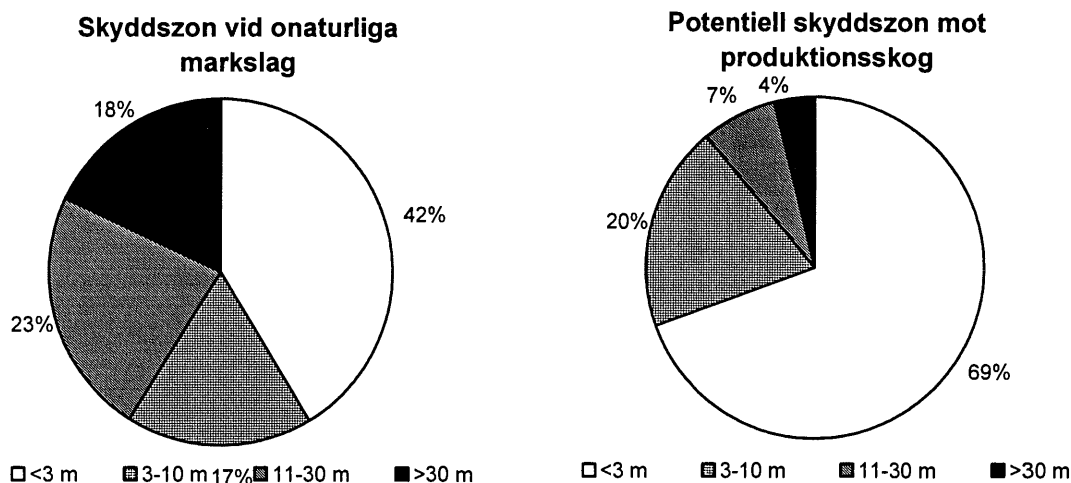
Större delen av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsbarrskog (huggningsklass S). Stora delar utgjordes av lövskog i form av övrig skog och äldre produktionslövskog. Gammelskog förekom ej. Kalhygge dominerade 9,3 kilometer av närmiljön. Den åkermark som förekom var till lika stora delar brukad som icke brukad. Den öppna marken var i huvudsak hävdad. Våtmarkerna var i regel trädbevuxna eller öppna och ej hävdade. En mindre andel av våtmarkerna var hävdade. Artificiell mark förekom oftast som tomtmark.



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 ca 12 % av närmiljön, vilket motsvarade ca 24 km. Längs med de karterade vattendragen i Ljungbyåns vattensystem utgjordes den onaturliga marken framför allt av kalhyggen och åkermark. Skyddszon saknades helt mot 40 % av de onaturliga markslagen (figur 41). Där det fanns skyddszon var den ofta bred. Skyddszonerna klassades i genomsnitt till 1,2 (längdviktat medelvärde)(se även figur 14). Motsvarande värden för övriga karterade avrinningsområden låg mellan 0,2 och 1,8.



Figur 41: 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 58 % av närmiljölängden. Skyddszon saknades utmed ungefär 76 km av närmiljön (figur 41). Där det fanns en potentiell skyddszon var den ofta smal. Det längdviktade medelvärdet beräknades till 0,5 (se även figur 15).

Vattennära zon fanns utmed ca 40 % av strandlängden. Zonen var 3-10 m bred utmed 15 % av strandlängden, 10-30 m bred utmed 13 % och bredare än 30 m utmed 12 %. 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 endast 1 % (tabell 11). Skuggningen bedömdes vara möjlig att förbättra utmed 16 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt var dålig eller saknades helt utmed ca 1 % av strandlängden. Endast en mindre andel hade ett välutvecklat buskskikt. 78 % av strandlängden bedömdes som klass 2. Det innefattar ett stort intervall med avseende på förekomst av buskskikt, vilket gör resultaten svårtolkade.

Tabell 11. 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 (%)	0,9	8,1	34,7	56,3	2,5
Buskskikt (%)	1,2	18,7	77,8	2,3	1,8

## Diken

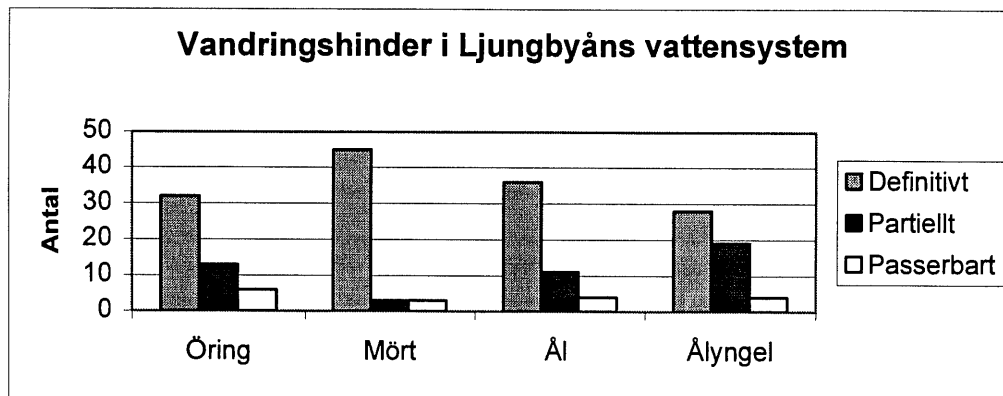
Totalt noterades 118 diken i längs med de karterade vattendragen i Ljungbyåns avrinningsområde. Det motsvarade i genomsnitt 1,2 diken per km. Motsvarande medelvärde för övriga karterade avrinningsområden låg mellan 0,7 och 3,6 diken per kilometer (bilaga 4 och figur 16). Två täckdiken noterades. Vattenuttag påträffades på 25 platser.

I genomsnitt var diken 1,9 m breda och 0,8 m djupa. 27 st diken var kortare än 100 m, 57 st var 100-500 m, 19 st var 500-1000 meter och 15 st var längre än 1 km.

Fjorton diken hade översilningszon men inget hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för åtta diken. Totalt kantades 66 st diken av någon riskfylld marktyp; 27 st diken längs med mindre än fem procent av dikeslängden och 15 st längs med mer än halva dikeslängden. Båda täckdikena kantades av någon riskfylld marktyp längs mer än halva täckdikeslängden.

## Vandringshinder

I de karterade delarna av Ljungbyåns vattensystem fanns 51 st. vandringshinder för fisk. Den totala fallhöjden var 255 m och fallhöjden vid artificiella hinder var 45 m. Flera hinder låg i parallella fåror. Utav den totala fallhöjden fanns 14 % inom artificiella vandringshinder. Naturliga vandringshinder hade en total fallhöjd på 2,9 m. Fem vandringshinder bedömdes vara ursprungligen naturliga vandringshinder. Tolv av hindrena bedömdes vara intressanta ur kulturmiljösynpunkt. En fiskväg fanns i området vid Gisslabo i St. Sigfridsån. Hindrenas medelfallhöjd var 1,0 m. 32 st stycken hinder var definitiva för öring, 13 st var partiella och sex var passerbara (fig.42).



Figur 42. Totalt antal vandringshinder för fisk fördelat på olika arter. Definitivt hinder är ej passerbart och partiellt hinder kan passeras vid högt vattenstånd.

## Vägpassager

I Ljungbyåns vattensystem noterades totalt 90 st. broar, vilket gav ett snitt på 0,9 broar per km. 58 st. broar klassades som övriga broar, 18 stycken hade trummor, fyra var rörbroar och tio stycken var stenvalvsbroar. Vattenfåroarna korsades 28 gånger av allmän väg.

Tretton vägpassager hade landpassage under bron. Femton broar utgjorde definitiva hinder för utter; fyra var allmänna vägar. Partiella hinder för utter bedömdes 59 st. broar utgöra. Arton skärningar med allmän väg utgjorde partiella hinder. Sexton vägpassager bedömdes vara passerbara för utter (tabell 12).

Tabell 12. Vägpassager över respektive vattendragsträcka i Ljungbyåns 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	Vägtyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Vh nr	Landpassage	Passerbart för
			V	H					
St. Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön)									
1	övrig bro	enskild	1	1	2	2		tvåsidig	klövvilt (2 m)
2	stenvalvsbro	enskild	0	1	1	2		saknas	inget
3	övrig bro	enskild	1	2	1	2		saknas	inget
4	trumma	okänd	1	1	1	1	5	saknas	inget
5	trumma	okänd	1	1	0	0		saknas	inget
6	övrig bro	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
7	övrig bro	enskild	2	3	2	2		saknas	inget
8	stenvalvsbro	allmän	2	3	2	1	6	höger	småvilt (1 m)
9	övrig bro	allmän	0	0	2	2		tvåsidig	älg (2,5 m)
10	trumma	okänd	1	1	1	2		saknas	inget
11	övrig bro	gångbro	1	1	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)
12	övrig bro	gångbro	1	1	0	2		saknas	inget
13	övrig bro	allmän	3	2	2	2		tvåsidig	älg (2,5 m)
14	övrig bro	gångbro	2	2	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)
15	övrig bro	allmän	2	2	2	2		höger	inget
16	övrig bro	allmän	1	1	0	2	9	saknas	inget
17	trumma	allmän	1	1	0	0	8	saknas	inget
Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen)									
1	övrig bro	enskild	3	3	1	2		saknas	inget
2	trumma	allmän	2	2	1	2		saknas	inget
3	stenvalvsbro	f.d. väg	1	1	1	2		saknas	inget
4	övrig bro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget
5	övrig bro	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
6	övrig bro	f.d. väg	1	1	1	2		saknas	inget
7	trumma	enskild	1	1	1	2		saknas	inget
8	övrig bro	enskild	1	1	1	2		saknas	inget
9	övrig bro	enskild	1	1	2	2		höger	småvilt (1 m)
10	övrig bro	f.d. väg	0	0	1	2		saknas	inget
11	övrig bro	f.d. väg	1	1	1	2		saknas	inget
12	övrig bro	allmän	1	2	1	2		saknas	inget
13	trumma	allmän	2	2	1	2		saknas	inget
Gunnaboån (övre)									
1	trumma	enskild	1	1	0	2	1	saknas	inget
2	trumma	enskild	2	2	0	2		saknas	inget
3	trumma	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
4	stenvalvsbro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget
5	övrig bro	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
6	övrig bro	skogsbilväg	1	1	1	2		saknas	inget
7	övrig bro	skogsbilväg	1	1	1	2		saknas	inget
8	övrig bro	allmän	2	2	1	2		saknas	inget
9	trumma	enskild	1	0	0	2		saknas	inget
10	övrig bro	f.d. väg	2	2	2	1		tvåsidig	inget
11	övrig bro	enskild	3	2	1	2		saknas	inget
12	övrig bro	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
13	trumma	skogsbilväg	1	1	1	2		saknas	inget
Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors)									
1	rörbro	allmän	0	1	0	0	1	saknas	inget
2	rörbro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget
3	övrig bro	f.d. väg	2	2	1	2		saknas	inget
4	övrig bro	Gångstig	1	3	1	2		saknas	inget
5	stenvalvsbro	allmän	1	2	1	2		saknas	inget
6	övrig bro	allmän	2	2	1	2		saknas	inget
7	trumma	allmän	1	1	1	2		saknas	inget
8	stenvalvsbro	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
9	övrig bro	enskild	1	1	0	0	3	saknas	inget

Fältnr.	Teknisk objekttyp	Vägtyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Vh nr	Land-passage	Passerbar för	
			V	H						
10	stenvalvsbro	enskild	3	2	1	2		saknas	inget	
11	övrig bro	enskild	0	1	0	2		saknas	inget	
12	övrig bro	enskild	1	1	1	2		saknas	inget	
13	övrig bro	f.d. väg	1	1	1	2		saknas	inget	
14	stenvalvsbro	enskild	1	2	1	2		saknas	inget	
15	övrig bro	f.d. väg	1	1	1	2		saknas	inget	
16	övrig bro	Ingen väg	1	1	2	2		saknas	inget	
17	övrig bro	skogsmaskinväg	2	2	1	2		saknas	inget	
18	stenvalvsbro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget	
19	övrig bro	f.d. väg	1	1	1	2		saknas	inget	
20	övrig bro	skogsbilväg	2	2	1	2		saknas	inget	
21	övrig bro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget	
22	övrig bro	Gångstig	2	2	0	0	14	saknas	inget	
23	övrig bro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget	
24	övrig bro	enskild	0	0	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)	
25	övrig bro	allmän	2	1	0	2		saknas	inget	
26	övrig bro	allmän	2	1	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)	
27	övrig bro	enskild	2	3	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)	
28	övrig bro	allmän	1	1	2	2		vänster	småvilt (1 m)	
29	övrig bro	enskild	1	1	1	2		saknas	inget	
30	övrig bro	Gångstig	1	0	0	0	17	saknas	inget	
31	övrig bro	gångbro	1	2	0	0	16	saknas	inget	
Vapenbäcksån	1	övrig bro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget
	2	övrig bro	enskild	3	3	1	2		saknas	inget
	3	övrig bro	Gångstig	2	2	0	0	1	saknas	inget
	4	rörbro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget
	5	stenvalvsbro	gångstig	2	2	1	2		saknas	inget
	6	övrig bro	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
	7	trumma	allmän	2	2	1	2		saknas	inget
	8	övrig bro	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
	9	övrig bro	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
	10	trumma	allmän	2	1	1	2		saknas	inget
	11	övrig bro	enskild	2	1	1	2		saknas	inget
	12	rörbro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget
	13	övrig bro	traktorövergång	1	1	2	2		saknas	inget
	14	trumma	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
	15	trumma	enskild	2	2	1	2		saknas	inget
	16	trumma	enskild	2	2	1	2		saknas	inget

## Kommentar

### Vattenbiotop

Ljungbyåns vattensystem har påverkats lite av mänsklig aktivitet i form av rensning och anläggning av dammar i förhållande till övriga karterade vattensystem.

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

- Medelbredden av de karterade vattendragen i Ljungbyåns vattensystem var 8,3 m. Den genomsnittliga medelbredden för samtliga karterade vattendrag var 12,3 m.
- Andelen dammar i Ljungbyån utgjorde 4,1 % av längden. Det var något under 5,3 % som var genomsnittet för vattendragen.
- Fallhöjden vid artificiella vandringshinder för fisk utgjorde 14 % av den totala fallhöjden inom vattensystemet, vilket är en liten andel.
- Ljungbyån var efter Alsterån det minst påverkade vattensystemet i form av rensning och rätning. Längdviktat medelvärde för påverkan var 0,8. Genomsnittet för de karterade vattendragen var 1,1.
- Antal diken per kilometer vattendrag var mycket litet. Endast Bruatorpsån hade ett lägre antal. Längs med det sistnämnda vattensystemet fanns dock säkerligen många täckdiken vilka ej upptäcktes vid karteringen.
- Täckningsgraden av vattenvegetation var tämligen stor och det längdviktade medelvärdet var 2,1. Genomsnittet för de karterade vattendragen var 1,9.
- 34 % av den karterade vattendragssträckan i Ljungbyån hade en vegetationstäckning som täckte mer än hälften av vattenytan. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 26 %.
- Beskuggningen av vattenytan i Ljungbyån var mycket stor och det längdviktade medelvärdet var 2,2. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 1,3 och 2,2. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 1,6.
- Andelen död ved i Ljungbyåns vattendrag var lägre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Andelen strömmande vatten var mycket stor i Ljungbyån relativt genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Klassningen av uppväxtområden och ståndplatser för öring var något lägre än genomsnittet. Lekområden för öring fanns i måttlig mängd. Biotoperna för öring kan misstänkas ha klassats för lågt då förekomsten av strömmande vatten, block och sten var stor. Vidare var påverkan på vattendragen mycket liten och skuggningen mycket bra.
- I Ljungbyån var antalet vattenuttag och korsande vägar per kilometer vattendrag ungefär som genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.

## Omgivning och närmiljö

Närmiljön längs med de karterade vattendragen i Ljungbyåns vattensystem präglades av öppna och trädbevuxna våtmarker 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. Den potentiella skyddszonen mot produktionsskog var emellertid liten. Skyddszonerna utgjordes oftast av våtmarker eller övrig skog som kantade vattenfåroarna.

Stränderna hade till stor del mycket bra skuggning och bedömdes till liten del vara möjlig att förbättra.

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

- Ingen förekomst av gammelskog.
- Ljungbyån hade den näst största andelen lövskog i närmiljön av samtliga vattensystem.
- Andelen kalhyggen var mycket stor och utgjorde 4,9 % 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 3,9 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,9 % och 71,8 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 14,3 %.
- Ljungbyåns vattensystem hade en måttlig andel artificiell mark i närmiljön, vilken utgjorde 3,6 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 0 och 13,7 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 4,7 %.
- Andelen våtmarker var ganska stor och utgjorde 27,6 % av Ljungbyåns 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 liten och utgjorde 6,9 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,8 % och 19,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 11 %.
- Närmiljön vid Ljungbyåns vattensystem hade en mycket liten andel onaturliga markslag, vilka utgjorde 12,4 % 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 var oftast stora och de potentiella skyddszonerna mot produktionsskog var små. De längdviktade medelvärdena var 1,2 respektive 0,5. 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 mycket bra och störst av samtliga karterade avrinningsområden.

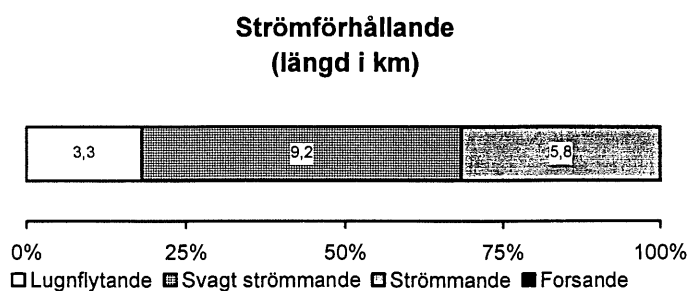


## Huvudfåra – Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen)

### Vattenbiotoper

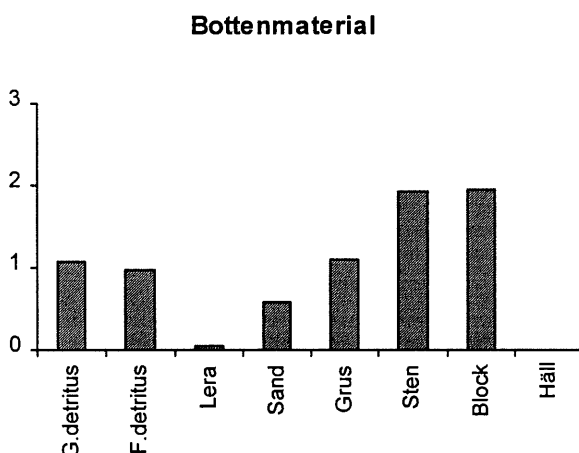
Den totala längden av Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) var 18,2 km. Ån rinner från Kvarnamålen, norr om Torestorp, ned till Dansbo. Den längdviktade medelbredden var 6,2 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 93 m till 44,8 m. Fallhöjden var således 48,2 m och åsträckans lutning var 0,265 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 77 % och 0,5-1 m i 23 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-30 m.

I Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) var svagt strömmande vatten den dominerande strömtypen. Hälften av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten förekom mycket ofta (fig. 43).



Figur 43. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

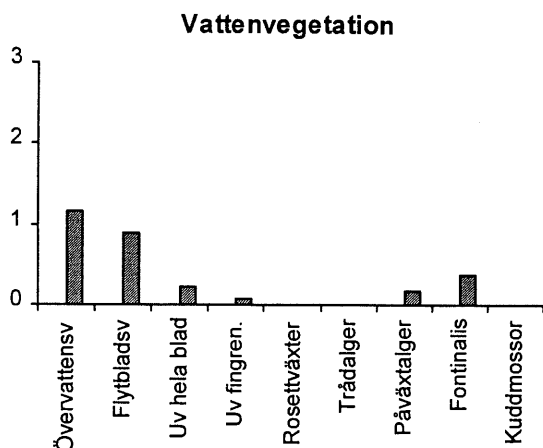
Bottenmaterialet i Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) dominerades av block och sten (fig. 44). I 46 % av vattendragets längd var block det dominerande bottenstruktatet.



Figur 44. Bottenmaterial i Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) 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 vattendragets längd (49 %) täckte vattenvegetationen mindre än 5 % av vattenytan. Knappt 22 % av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av

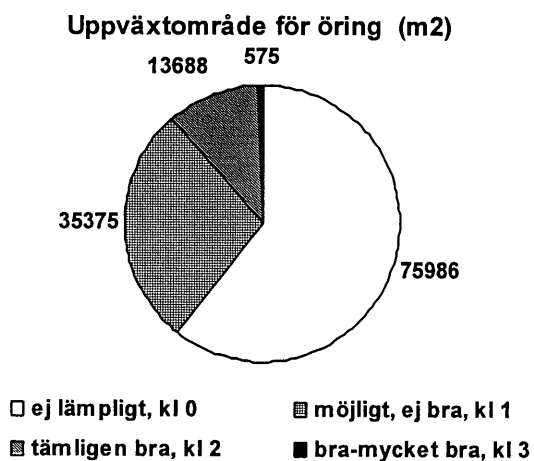
vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter. Fontinalis var vanligt förekommande (fig. 45).



Figur 45. Vattenvegetation i Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Mer än hälften av vattenytan var beskuggad i nästan halva vattendraget. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,4. Död ved saknades i 46 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,5.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 14 % av vattendragets längd. Det utgjorde 11 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 1,4 ha (fig. 46). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,6.



Figur 46. Areal uppväxtområden för öring i Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen).

Lämpliga ståndplatser (klass 2-3) för öring fanns på 14 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,8. Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på 6 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 0,7 hektar eller 6 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,6.

Huvuddelen (94 %) av Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) hade ett ringlande lopp resten var rakt. Av vattendragets totala längd var 14 % omgrävt eller rätat, 34 % kraftigt rensat och 23 % försiktigt rensat (figur 11). Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,3.

I Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) fanns två dammar. Deras sammanlagda längd var 813 m och medelbredden var 22 m. Den indämda sträckan i vattendraget utgjorde 4,5 % av den totala längden.

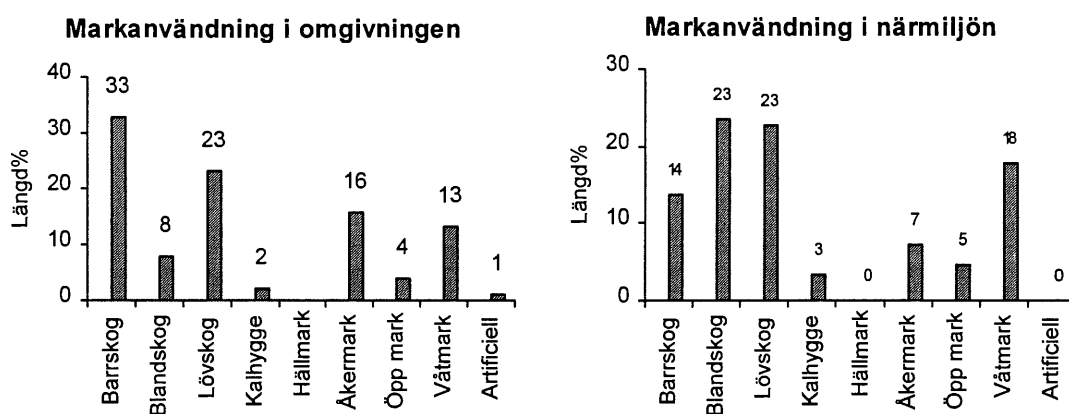
Strukturelement i Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) var sex tillrinnande vattendrag, sex strömnackar, tre höljor, sex kvillområden, samt ett vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) omfattade en närmiljösträcka på ca 34 km. Omgivningen dominerades av skog, åker och våtmark. I närmiljön dominerade skog och våtmark (figur 47).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsskog. Produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av blandskog; betydande inslag fanns även av löv och barrskog. Inslaget av yngre produktionsskog och övrig skog var påfallande litet. Våtmarkerna var vanligen trädbevuxna. En mycket liten del av våtmarkerna var öppna. Åkermark förekom nästan enbart som icke brukad. Den öppna marken var i huvudsak hävdad. Den åkermark som förekom var ej brukad. Mycket lite artificiell mark förekom.



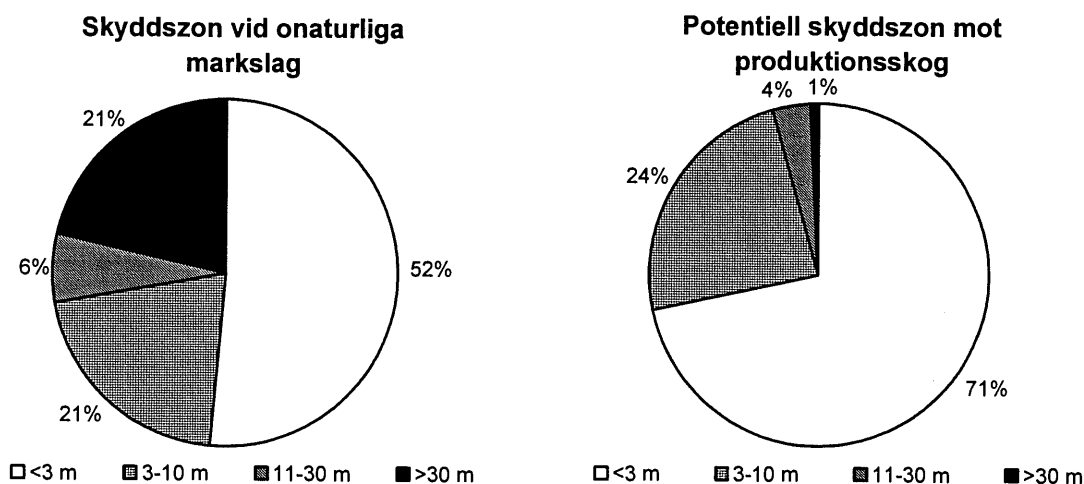
Figur 47. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 11 % (3,6 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 15 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åker och kalhyggen. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 52 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot en femtedel av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszone var 1,0 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 75 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 72 % av produktionsskogen (figur 48). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 1 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszone var 0,3 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 70 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 9 % av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 0,6.



Figur 48. 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 80 % av strandkanten var bra skuggad (tabell 13). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed en 16 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 18 % av strandlängden.

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

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	0	3,6	18,9	77,5	2,7
Buskskikt (%)	1,0	17,4	79,7	1,9	1,8

### Diken

Totalt noterades 39 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 2,14 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 2,0 m breda och 0,9 m djupa. Sjutton diken var 100-500 m långa, tio diken var 500-1000 m långa och tre diken var längre än en kilometer. Fyra diken hade översilningszon men inget hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för tre diken. Tjugotvå diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning. Fyra diken kantades till mer än hälften av någon riskfylld marktyp.

### Vandringshinder

I Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) fanns nio vandringshinder för fisk (tabell 14). Tre hinder var definitiva hinder för öring, ett vid Dansbo och två vid Rössbo kvarn. Hindret vid Rössbo kvarn var intressant ur kulturmiljösynpunkt. Två hinder var ursprungligen naturliga.

Hindernas medelfallhöjd var 0,4 m. Två hinder vid Rössbo kvarn låg i parallella fåror. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 5 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 14. Vandringshinder i Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen). 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	Dansbo	6288996	1517694	Damm	Spegeldamm	0,8	2	2	1	2
2	Laddemåla	6290437	1517021	Damm	Ingen	0,3	2	1	1	1
3	Rössbo släta	6294321	1514458	Damm	Ingen	0,2	2	1	1	1
4	Rössbo Kvarn	6294956	1512280	Damm	Damm		2	2	2	2
5	Rössbo Kvarn	6294956	1512205	Damm	Spegeldamm	0,5	2	2	2	2
6	Rössbo Kvarn	6295068	1512144	Damm	Ingen	0,3	2	1	1	2
7	Övratorp	6295568	1511597	Naturligt	Ingen	0,4	2	1	1	1
8	Åmunsången	6296734	1510213	Naturligt		0,3	2	1	1	1
9	Kvarnamålen	6297345	1509414	Damm	Spegeldamm	0,4	2	1	1	1

## Vägplassager

Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) korsades av 13 st. vägar, varav fyra tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 12). Nio broar bedömdes som övriga broar, en som stenvälsbro och tre som trummor. En bro hade landpassage och var ett passerbart hinder för utter. Samtliga broar vid allmänna vägar bedömdes vara partiella hinder för utter. Tolv broar var partiella hinder för utter.

## Kommentar

### Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Ljungbyåns avrinningsområde.

Svagt strömmande vatten var den dominerande strömtypen och strömmande vatten var vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av block och sten. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var mycket liten och beskuggningen av vattenytan var stor jämfört med medelvärdet för hela Ljungbyåns vattensystem. Andelen död ved var något större än medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara stora. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket stor, men bara något större jämfört med samtliga karterade vattendrag i Kalmar län. Dammar utgjorde en måttlig andel av vattendragets längd.

### Omgivning och närmiljö

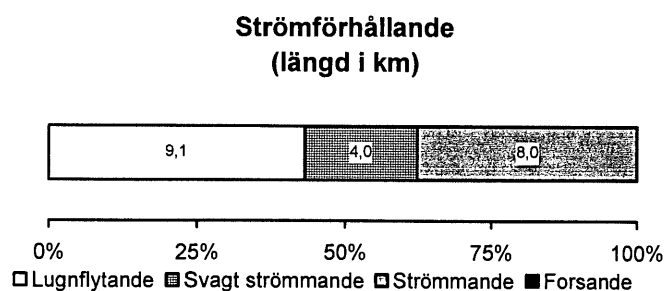
Lövskog och blandskog utgjorde en stor andel av närmiljön. Våtmarker utgjorde en liten andel. Kalhyggen och öppen mark påträffades i mindre omfattning jämfört med genomsnittet för vattensystemet. Andelen åkermark var måttlig. Onaturliga markslag utgjorde en måttlig andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga mark som förekom var ganska liten. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var mindre än genomsnittet. Den vattennära zonen var liten. Vattendragets strandlinje var bättre beskuggad än genomsnittet och buskskiktet var måttligt utvecklat.

## Huvudfåra – Gunnaboån (övre)

### Vattenbiotoper

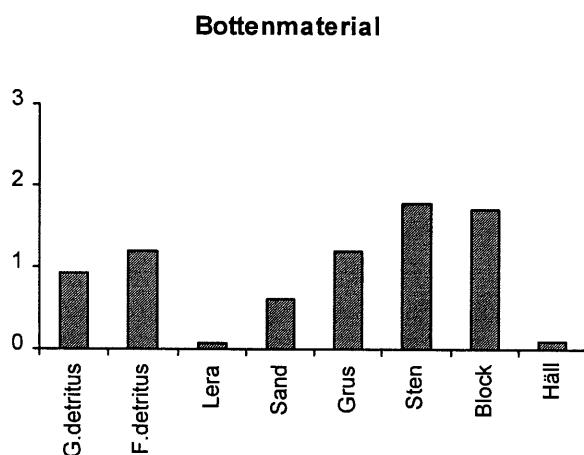
Den totala längden av Gunnaboån (övre) var 21 km. Ån är en sidofåra till Ljungbyåns huvudfåra. Ån rinner från Ljungbyåns huvudfåra, sydost om Kvarnamålen, ned till Nyfikamålen nordost om Dansbo. Den längdsviktade medelbredden var 4,6 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 93 m till 47 m. Fallhöjden var således 46 m och åsträckans lutning var 0,218 %. Det längdsviktade medelvärdet av djupet var 0,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 67 % och 0,5-1 m i 33 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-30 m.

I Gunnaboån (övre) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 43 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten var mycket vanligt förekommande (fig. 49).



Figur 49. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Gunnaboån (övre). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

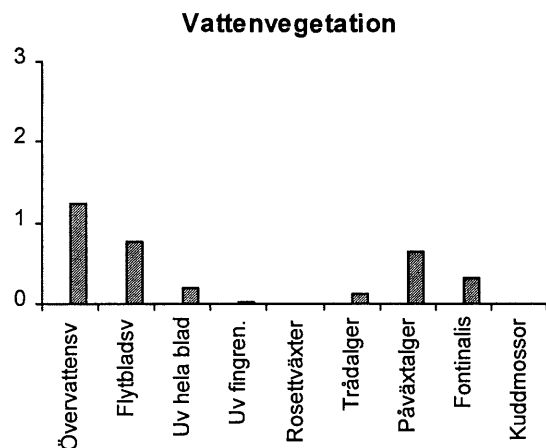
Bottenmaterialet i Gunnaboån (övre) dominerades av sten och block (fig. 50). I 36 % av vattendragets längd var sten det dominerande bottenstruktet.



Figur 50. Bottenmaterial i Gunnaboån (övre) redovisat som längdsviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdsviktade medelvärdet 1,9. I huvuddelen av vattendragets längd (38 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Knappt 26 %

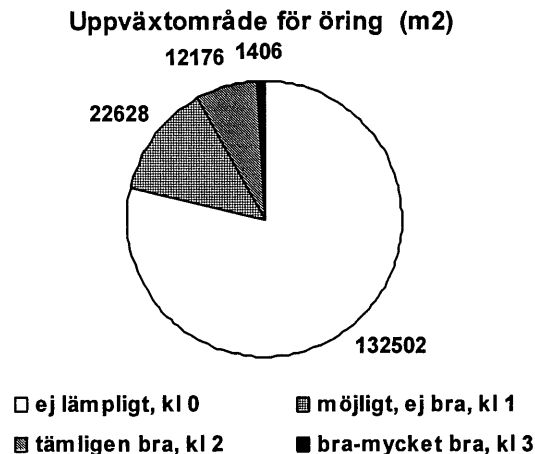
av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 51).



Figur 51. Vattenvegetation i Gunnaboån (övre) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Mer än hälften av vattendraget hade en bra beskuggning (klass 3). Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,4. Död ved saknades i 42 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,6.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområde för öring (klass 2-3), fanns på 13 % av vattendragets längd. Det utgjorde 8 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 1,4 ha (fig. 52). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,6.



Figur 52. Areal uppväxtområden för öring i Gunnaboån (övre).

Lämpliga ståndplatser (klass 2-3) för öring fanns på 9 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,7. Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på ca 23 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 2 hektar eller 12 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,7.

Huvuddelen (93 %) av Gunnaboån (övre) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 27 % omgrävt eller rätat, 21 % kraftigt rensat och 8 % försiktigt rensat (figur 11). Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,3.

I Gunnaboån (övre) fanns två dammar. Deras sammanlagda längd var 779 m och deras medelbredd var 97 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 3,7 % av den totala längden.

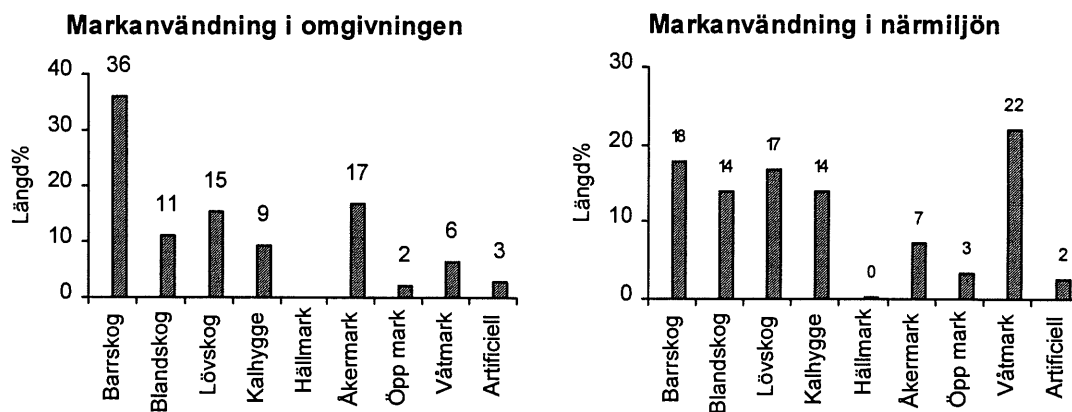
Strukturelement i Gunnaboån (övre) var ett tillrinnande vattendrag, sju strömnackar, ett sammanflöde, två kvillområden, två nipor/brinkar/skredärr, två andra dammrester och ett vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

Gunnaboån (övre) omfattade en närmiljösträcka på ca 39 km. Omgivningen dominerades av skog, åkermark och kalhyggen. I närmiljön dominerade skog, våtmarker och kalhyggen (figur 53).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsskog. Betydande inslag fanns även av yngre produktionsskog. Produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av barrskog och blandskog. Lövskog förekom mest som övrig skog. Våtmarkerna var öppna och ej hävdade eller trädbevuxna. Den åkermark som förekom var till störst del brukad. Artificiell mark utgjordes av tomtmark. Den öppna marken var i huvudsak igenväxande.



Figur 53. 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.

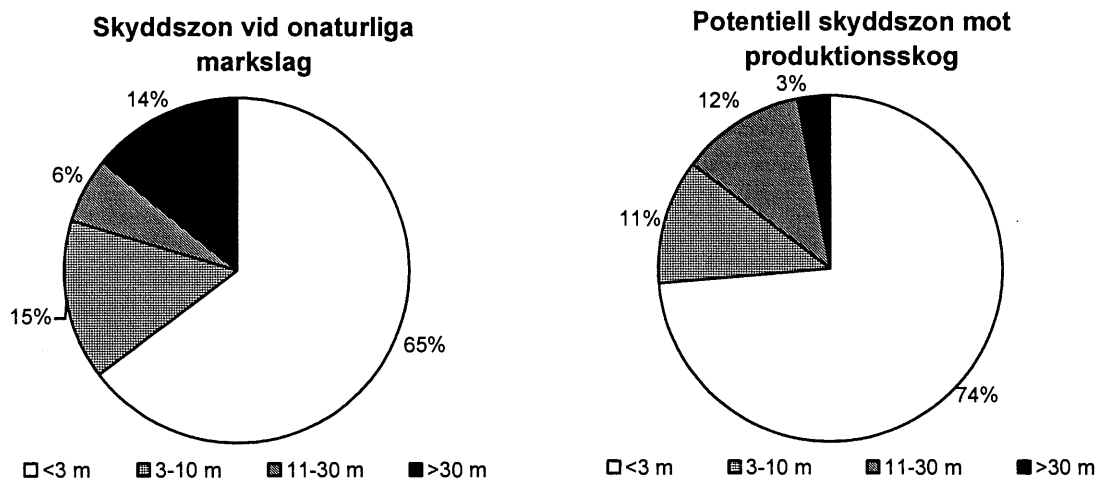
### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 24 % (9,2 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 30 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av kalhyggen och åkermark. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 65 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot 14 % av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszone var 0,7 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 59 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 74 % av produktionsskogen (figur 54). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 3 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszone var 0,4 (se även figur 15).



Vattennära zon saknades utmed 67 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 4 % av närmiljö längden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 0,6.



Figur 54. Förekomst av skyddszone mot naturligt mark respektive potentiell skyddszone mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

### Skuggning och buskskikt

Mer än hälften av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och endast 4 % hade dålig (klass 1) skuggning (tabell 15). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed en 20 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt var sparsamt förekommande utmed 22 % 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 (%)	0	4,4	39,8	55,7	2,5
Buskskikt (%)	0	22	78	0	1,8

### Diken

Totalt noterades 25 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,18 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 2,2 m breda och 1,0 m djupa. Tretton diken var 100-500 m långa, fem diken var 500-1000 m långa och ett dike var längre än en kilometer. Tre diken hade översilningszon men inget hade skyddszone. Erosionsrisk noterades för två diken. Fem diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning. Fem diken kantades till mer än hälften av någon riskfylld marktyp.

### Vandringshinder

I Gunnaboån (övre) fanns nio vandringshinder för fisk (tabell 16). Fem hinder var definitiva för öring. Fem hinder vid Siggemåla och Gunnabo var intressanta ur kulturmiljösynpunkt. Ett hinder vid Norra Kopparbo var ursprungligen naturligt. Fallhöjden inom artificiella hinder

uppgår till 23 % av den totala fallhöjden i vattendraget. Medelfallhöjden vid hinderna var 1,5 m.

Tabell 16. Vandringshinder i Gunnaboån (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	Bergsdal	6291154	1517961	Trumma	Vägpassage		1	0	0	0
2	Norra Kopparbo	6292984	1516345	Naturligt	Okänd	1	2	1	1	2
3	Maltebo	6294868	1515392	Damm	Damm	1,8	2	2	2	2
4	Stämmeryd	6297299	1515038	Vattenuttag	Betesdjur	0,2	0	0	0	0
5	Siggemåla	6297178	1514687	Damm	Kulturmiljö	1,5	2	2	2	2
6	Siggemåla	6297163	1514393	Damm	Kulturmiljö	0,6	2	1	1	2
7	Gunnabo	6297302	1513292	Damm	Damm	2	2	2	2	2
8	Gunnabo	6297290	1513191	Damm	Damm	2	2	2	2	2
9	Södra Gunnabo	6297124	1512916	Damm	Kulturmiljö	2,5	2	2	2	2

## Vägpassager

Gunnaboån (övre) korsades av 13 st. vägar, varav en tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 12). Sju broar bedömdes som övriga broar, en som stenvälsbro och fem som trummor. En bro hade landpassage och bedömdes som passerbar för utter. Passagen vid den allmänna vägen var ett partiellt hinder för utter. Tre passager var definitiva hinder för utter och nio var partiella.

## Kommentar

### Vattenbiotop

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

Lugnflytande vatten var den dominerade strömtypen men strömmande vatten var mycket vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av sten och block. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var mindre än genomsnittet. Beskuggningen av vattenytan var större jämfört med medelvärdet för hela Ljungbyåns vattensystem. Andelen död ved var något större än medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgången på lämpliga lek- och uppväxtområden var mycket stor, medan tillgången på ståndplatser för öring bedömdes vara något större än genomsnittet. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket större än genomsnittet för vattensystemet, men bara något större i förhållande till samtliga karterade vattendrag i länet. Dammar utgjorde en måttlig andel av vattendragets längd.

### Omgivning och närmiljö

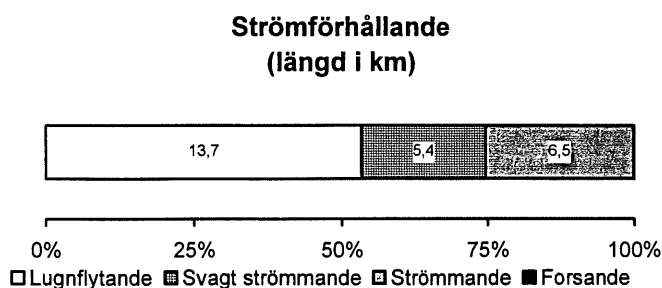
Kalhyggen utgjorde en extremt stor andel av närmiljön. Andelen våtmarker, lövskog och artificiell mark var något mindre än genomsnittet för vattensystemet. Öppen mark utgjorde en liten del av närmiljön. Onaturliga markslag utgjorde en extremt stor andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga marken var mycket liten. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var något mindre än genomsnittet. Den vattennära zonen var mindre än genomsnittet. Vattendragets strandlinje var måttligt beskuggad jämfört med genomsnittet. Buskskiktet var måttligt utvecklat.

## Huvudfåra – Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors)

### Vattenbiotoper

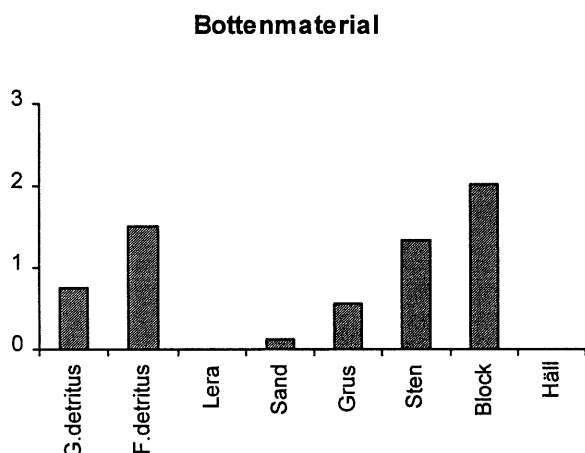
Den totala längden av Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) var 26 km. Ån rinner från Orrefors via Flerohopp till Kvarnamålen. Den längdviktade medelbredden var 10,3 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 164,4 m till 93 m. Fallhöjden var således 71,4 m och åsträckans lutning var 0,279 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,5 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 55 % och 0,5-1 m i 45 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,4-40 m.

I Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 53 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande och svagt strömmande vatten var vanligt förekommande (fig. 55).



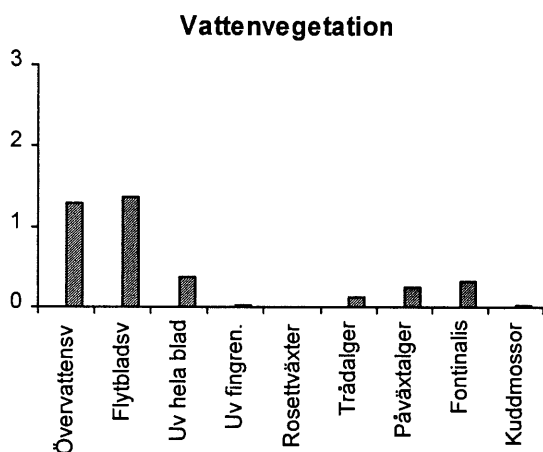
Figur 55. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) dominerades av block och findetritus (fig. 56). I 41 % av vattendragets längd var block det dominerande bottensubstratet.



Figur 56. Bottenmaterial i Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) 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 (35 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Knappt 35 % av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av flytbladsväxter och/eller friflytande växter (fig. 57).

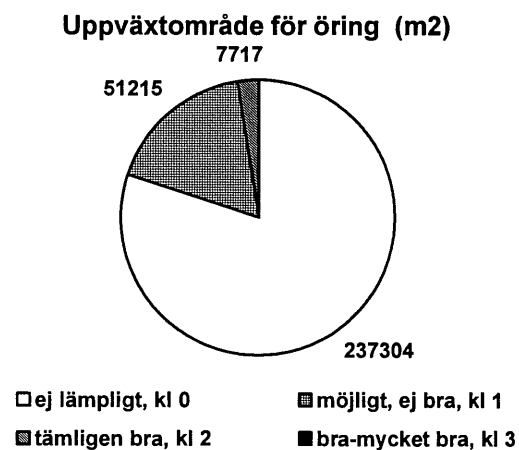


Figur 57. Vattenvegetation i Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrfors) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Vattenytan var bra beskuggad längs med 37 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,2.

Död ved saknades i 73 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,3.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 3 % av vattendragets längd. Det utgjorde 3 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 0,8 ha (fig. 58). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,3.



Figur 58. Areal uppväxtområden för öring i Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrfors).

Lämpliga ståndplatser (klass 2) för öring fanns på 10 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,5.

Lämpliga lekrområden för öring saknades i vattendraget. Längdviktat medelvärde på lekrområde för öring var 0,1.

Huvuddelen (88 %) av Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrfors) hade ett ringlande lopp resten var rakt eller meandrande. Av vattendragets totala längd var 2 % omgrävt eller rätat, 11 % kraftigt rensat och 4 % försiktigt rensat (figur 11). Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,3.

I Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) fanns åtta dammar. Deras sammanlagda längd var 1390 m och medelbredden var 33 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 5,4 % av den totala längden.

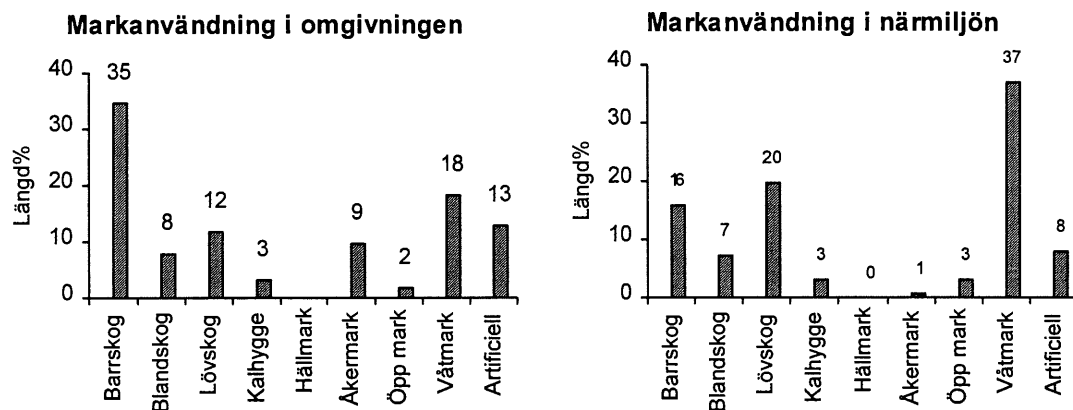
Strukturelement i Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) var tre tillrinnande vattendrag, tolv strömnackar, två höljor, tolv kvillområden och ett vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) omfattade en närmiljösträcka på ca 47 km. Omgivningen dominerades av skog, våtmark och artificiell mark. Närmiljön utgjordes mestadels av skog och våtmark (figur 59).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsskog. Små andelar yngre produktionsskog och övrig skog förekom. Produktionsskogen utgjordes vanligen av barr eller lövskog. Våtmarkerna var vanligen öppna och ej hävdade eller trädbevuxna. En liten del av våtmarkerna var öppna och hävdade. Artificiell mark utgjordes huvudsakligen av tomtmark, men även industri, bebyggelse och övriga ej hårdgjorda ytor förekom.



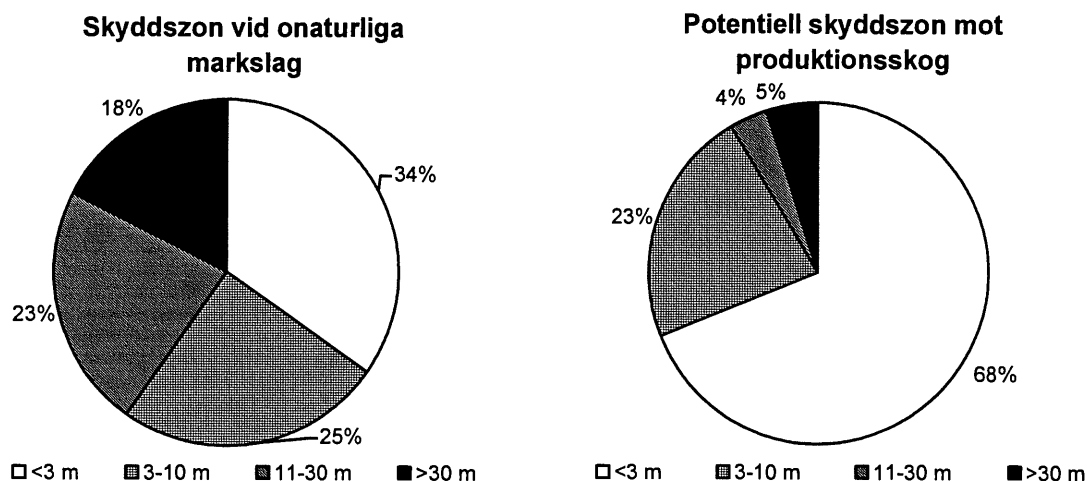
Figur 59. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade 12 % (5,7 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 23 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av artificiell mark och kalhygge. Skyddszon vid vattendraget sänkades längs med 35 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot en knapp femtedel av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszone var 1,2 (se även figur 14).

Potentiell skyddszone mot produktionsskog bedömdes utmed ca 57 % av närmiljölängden. Skyddszone vid vattendraget sänkades längs med 69 % av produktionsskogen (figur 60). En potentiell skyddszone bredare än 30 m förekom längs med 5 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszone var 0,4 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed hälften av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 22 % av närmiljö längden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 1,1.



Figur 60. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

### Skuggning och buskskikt

Ca 43 % av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och en femtedel saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 17). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed en 15 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 24 % av strandlängden.

Tabell 17. 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 (%)	2,2	16,4	38,1	43,3	2,2
Buskskikt (%)	1,4	22,6	74,6	1,4	1,8

### Diken

Totalt noterades 17 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,66 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 1,4 m breda och 0,3 m djupa. Nio diken var 100-500 m långa, två diken var 500-1000 m långa och tre diken var längre än en kilometer. Två diken hade översilningszon men inget hade skyddszon. Nio diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning. Ett dike kantades till mer än hälften av någon riskfylld marktyp.

### Vandringshinder

I Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) fanns 17 st. vandringshinder för fisk (tabell 18). Alla hinder utom två var definitiva hinder för all fisk. Fyra hinder var intressanta ur kulturmiljösynpunkt. Samtliga hinder var artificiella. Flera hinder låg i parallella fåror.

Medelfallhöjden vid hinderna var 1,5 m. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 22 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 18. Vandringshinder i Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors). 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	Blomkulla	6297935	1507279	Damm	Spegeldamm	1	2	2	2	2
2	Flerohopp	6299727	1504452	Damm	Spegeldamm	1,5	2	2	2	2
3	Flerohopp	6299797	1504186	Damm	Ingen	2,5	2	2	2	2
4	Flerohopp	6299849	1504104	Damm	Spegeldamm	2,5	2	2	2	2
5	Flerohopp	6299792	1504103	Damm	Kraftuttag	3	2	2	2	2
6	Flerohopp	6299760	1503849	Damm	Kanal	1	2	2	2	2
7	Kvarnekulla	6299879	1503727	Damm	Spegeldamm	1,5	2	2	2	2
8	Flemingelands kapell	6299618	1501688	Damm	Ingen	0,3	2	1	1	1
9	Smedsfors	6300778	1499847	Damm	Spegeldamm	0,4	2	1	1	2
10	Smedsfors	6300829	1499894	Damm	Spegeldamm	1	2	2	2	2
11	Smedsfors	6300829	1499894	Damm	Spegeldamm		2	2	2	2
12	Bråtemåla, sågverk	6300908	1498733	Damm	Spegeldamm	1,5	2	2	2	2
13	Flygsfors	6301369	1498164	Damm	Spegeldamm	0,9	2	2	2	2
14	Flygsfors	6301271	1498129	Damm	Spegeldamm	1	2	2	2	2
15	Riveberg	6302006	1497343	Damm	Spegeldamm	1,2	2	2	2	2
16	Orrefors glasbruk	6301569	1496315	Damm	Spegeldamm	3	2	2	2	2
17	Orrefors	6301581	1496176	Damm	Spegeldamm	1	2	2	2	2

## Vägpassager

Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) korsades av 31 st vägar, varav elva tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 12). Tjugotre broar bedömdes som övriga broar, fem som stenvalvsbroar, två som rörbroar och en som trumma. Fyra vägpassager hade landpassage och bedömdes som passerbara hinder för utter; två av dessa fanns vid allmänna vägar. Sju broar bedömdes vara definitiva hinder för utter, två av dessa låg vid allmänna vägar. Nitton broar bedömdes vara partiella hinder för utter.

## Kommentar

### Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Ljungbyåns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten var den dominerande strömtypen och strömmande vatten var ganska vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av block eller findetritus.

Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var något mindre än genomsnittet och beskuggningen av vattenytan var måttlig jämfört med medelvärdet för hela Ljungbyåns vattensystem. Andelen död ved var mindre än medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga uppväxtområden för öring var något mindre än genomsnittet, och så även tillgången på ståndplatser. Tillgången på lekområden för öring var obefintlig. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket liten, och extremt liten jämfört med samtliga karterade vattendrag i Kalmar län. Dammar utgjorde en något större andel av vattendragets längd än genomsnittet för vattensystemet.

## **Omgivning och närmiljö**

I närmiljön fanns en mycket stor andel våtmarker. Även andelen lövskog var större än genomsnittet. Artificiell mark utgjorde en mycket stor andel av närmiljön. Andelen öppen mark och kalhyggen var liten. Onaturliga markslag utgjorde en måttlig andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga mark som förekom var måttlig. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var något mindre än genomsnittet. Den vattennära zonen var stor. Vattendragets strandlinje var mindre beskuggad än genomsnittet och buskskiktet var måttligt utvecklat.

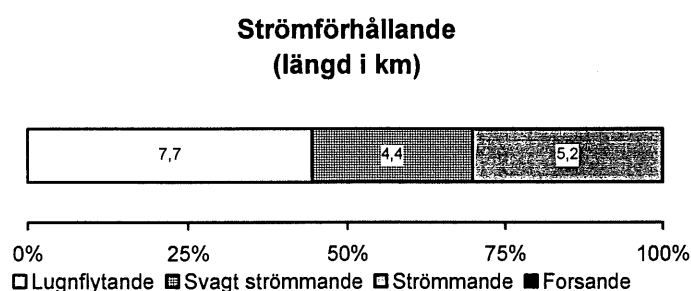


## Huvudfåra – Vapenbäcksån

### Vattenbiotoper

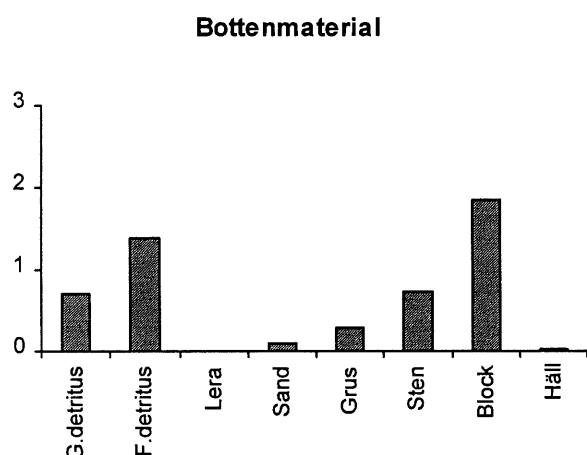
Den totala längden av Vapenbäcksån var 17,3 km. Ån rinner från Lövsjö vid länsgränsen till Kronoberg via Gullaskruv ned till Orranäsasjön och Orrefors. Den längdviktade medelbredden var 9,8 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 210 m till 164,4 m ö h. Fallhöjden var således 45,6 m och åsträckans lutning var 0,264 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 63 % och 0,5-1 m i 37 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-120 m.

I Vapenbäcksån var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 44 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten var vanligt förekommande (fig. 61).



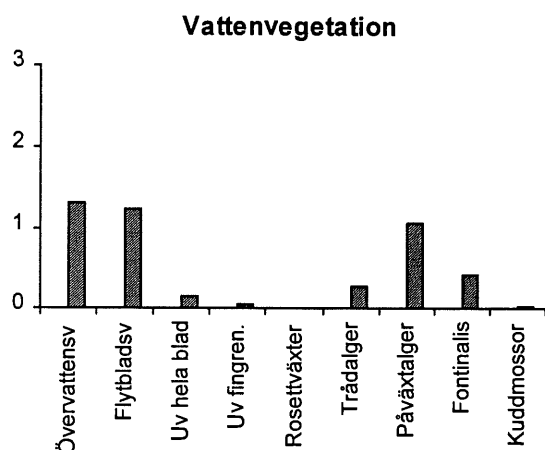
Figur 61. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Vapenbäcksån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Vapenbäcksån dominerades av block (fig. 62). I 49 % av vattendragets längd var block det dominerande bottenstratet.



Figur 62. Bottenmaterial i Vapenbäcksån redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,6. I huvuddelen av vattendragets längd (62 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 63).

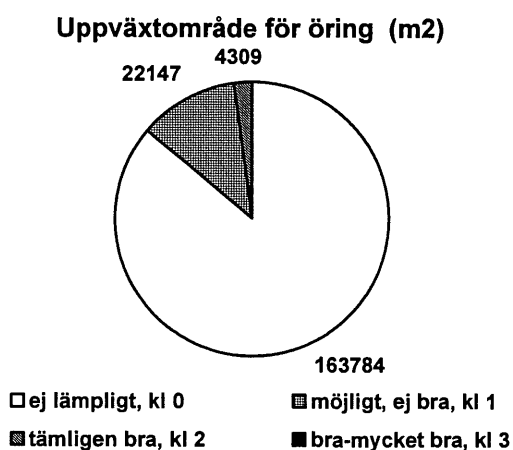


Figur 63. Vattenvegetation i Vapenbäcksån redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Skuggningen av vattenytan varierade mycket och var jämt fördelad från ingen beskuggning till bra beskuggning (klass 0-3). Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,9.

Död ved saknades i 61 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,4.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 4 % av vattendragets längd. Det utgjorde 2 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 0,4 ha (fig. 64). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,3.



Figur 64. Areal uppväxtområden för öring i Vapenbäcksån.

Lämpliga ståndplatser (klass 2) för öring fanns på 8 % av vattendragets totala areal.

Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,5.

Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på ca 1 % av vattendragets totala längd.

Det utgjorde 0,1 hektar eller knappt 1 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar.

Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,1.

Huvuddelen (87 %) av Vapenbäcksån hade ett ringlande lopp resten var rakt eller meandrande. Av vattendragets totala längd var 6 % omgrävt eller rätat, 10 % kraftigt rensat och 8 % försiktigt rensat (figur 11). Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,4.

I Vapenbäckån fanns två dammar. Deras sammanlagda längd var 582 m och medelbredden var 47 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 3,4 % av den totala längden.

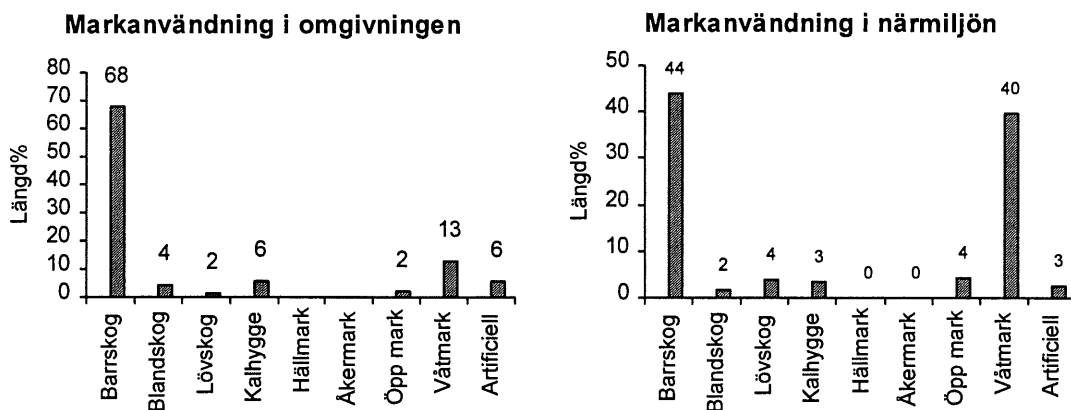
Strukturelement i Vapenbäckån var två tillrinnande vattendrag, en strömnacke, en hölja, ett sjöinlopp, fem kvillområden och sex vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

Vapenbäckån omfattade en närmiljösträcka på ca 34 km. Omgivningen dominerades av barrskog och våtmarker. Även i närmiljön utgjorde barrskog den dominerade marktypen. Stora delar av närmiljön utgjordes även av våtmarker (figur 65).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsskog. Betydande inslag fanns även av yngre produktionsskog. Produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av barrskog. Våtmarkerna var vanligen öppna och ej hävdade, en mindre del var trädbevuxna. Ingen åkermark dominerade någon närmiljösträcka. Öppen mark förekom endast som igenväxande. Artificiell mark förekom oftast som tomtmark.



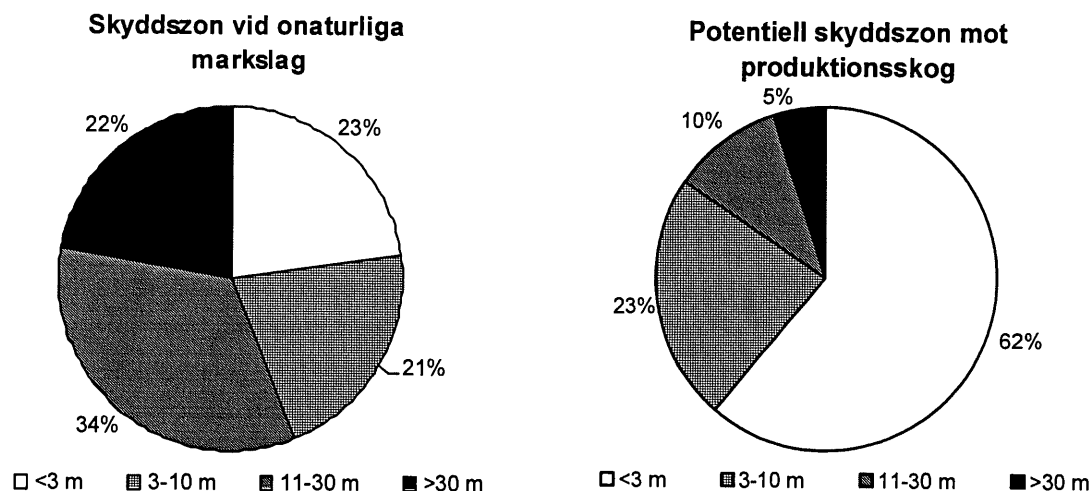
Figur 65. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 6 % (2 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 12 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av kalhygge och tomtmark. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 23 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot en femtedel av den onaturliga marken. Det längdsviktade medelvärdet av skyddszonen var 1,6 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 65 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 61 % av produktionsskogen (figur 66). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 5 % av produktionsskogen. Längdsviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,6 (se även figur 15).

Vattennära zonen saknades utmed 38 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 14 % av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 1,2.



Figur 66. 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 tredjedel av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och 16 % saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 19). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 10 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 14 % av strandlängden.

Tabell 19. 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 (%)	2	13,9	53,7	30,4	2,1
Buskskikt (%)	2,6	11,8	80,1	5,6	1,9

### Diken

Totalt noterades 12 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,69 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 1,6 m breda och 0,7 m djupa. Fem diken var 100-500 m långa, ett dike var 500-1000 m långt och tre diken var längre än en kilometer. Erosionsrisk noterades för ett dike. Fem diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning. Sex diken kantades till mindre än 5 % av någon riskfylld marktyp.

### Vandringshinder

I Vapenbäckån fanns sju vandringshinder för fisk (tabell 20). Två hinder var definitiva för öring. Det första ligger vid Orranäsasjöns utlopp och det andra är en spegeldamm vid Hälleberga. Det sistnämnda hindret var intressant ur kulturmiljösynpunkt. Tre hinder var

ursprungligen naturliga. Medelfallhöjden vid hinderna var 0,7 m. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 8 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 20. Vandringshinder i Vapenbäckån. 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	Hålldammen	6301795	1494930	Damm	Tröskel för	1	2	2	2	2
2	Hälleberga	6304131	1492455	Damm	Spegeldamm	2	2	2	2	2
3	Gullaskruv	6304894	1492238	Damm	Ingen	0,3	2	1	1	1
4	Stensborg	6306191	1489933	Naturligt	Ingen	0,2	1	0	1	1
5	Jakobsgårds damm	6306716	1488790	Naturligt	Okänd	0,3	2	0	1	2
6	Yttratorp	6307066	1488045	Damm	Vattenintag	0,2	0	0	0	0
7	Yttratorp	6306997	1487810	Naturligt	Okänd	1	1	1	1	1

## Vägpasager

Vapenbäckån korsades av 16 st vägar, varav fem tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 12). Åtta broar bedömdes som övriga broar, en som stenvalvsbro, två som rörbroar och fem som trummor. Ingen bro hade landpassage och alla utom två bedömdes som partiella hinder för utter.

## Kommentar

### Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Vapenbäckån med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Ljungbyåns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten var den dominerande strömtypen, men svagt strömmande och strömmande vatten var vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av block. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var extremt stor. Mycket påväxtalger förekom. Beskuggningen av vattenytan var liten jämfört med medelvärdet för hela Ljungbyåns vattensystem. Andelen död ved var något mindre än medelvärdet för hela vattensystemet. Tillgång på lämpliga uppväxtområden och ståndplatser för öring var något mindre än genomsnittet för vattensystemet. Tillgången på lekområden var obefintlig. Påverkan i form av rensning och rätning var mycket liten. Dammar utgjorde en liten andel av vattendragets längd.

### Omgivning och närmiljö

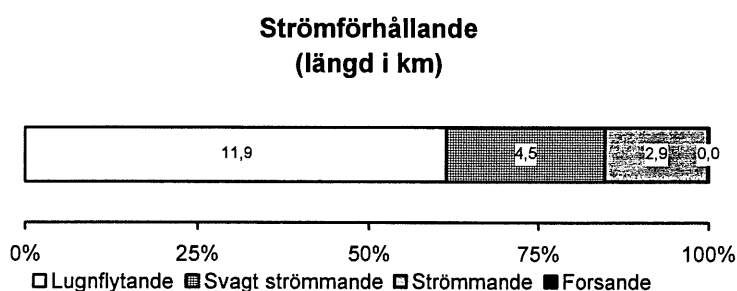
Produktionsbarrskog och våtmarker utgjorde en mycket stor andel av närmiljön. Lövskog utgjorde en mycket liten del av närmiljön. Kalhyggen, öppen mark och artificiell mark påträffades i mindre omfattning jämfört med genomsnittet för vattensystemet. Andelen åkermark var obefintlig. Onaturliga markslag utgjorde en mycket liten andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga mark som förekom var mycket stor. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var något större än genomsnittet. Den vattennära zonen var stor. Vattendragets strandlinje var sämre beskuggad än genomsnittet och buskskiktet var måttlig utvecklat.

## Biflöde – St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön)

### Vattenbiotoper

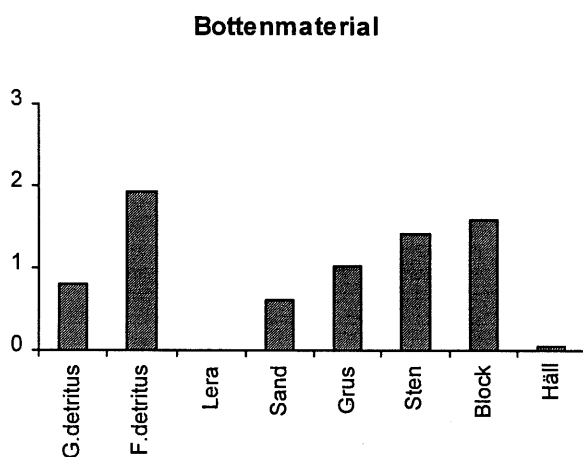
Den totala längden av St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) var 19,4 km. Ån rinner från Linneasjön i Nybro till Smedstorp, strax uppströms Harby. Den längdviktade medelbredden var 10,6 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 77 m till 33 m ö h. Fallhöjden var således 44 m och åsträckans lutning var 0,227 %. Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,5 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 60 %, 0,5-1 m i 38 % och > 1 m i 2 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,3-60 m.

I St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 61 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten var vanligt förekommande. Forsande vatten var det dominerande strömförhållandet på en 24 m lång sträcka (fig. 67).



Figur 67. Dominerande (klass 3) strömförhållande i St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

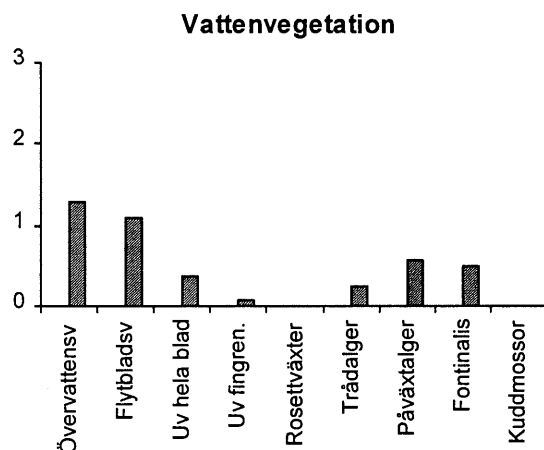
Bottenmaterialet i St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) dominerades av findetritus (fig. 68). I 51 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottenstratum. Block och sten var vanligt förekommande.



Figur 68. Bottenmaterial i St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärdet 2,1. I huvuddelen av vattendragets längd (52 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. Trettio procent

av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 69).

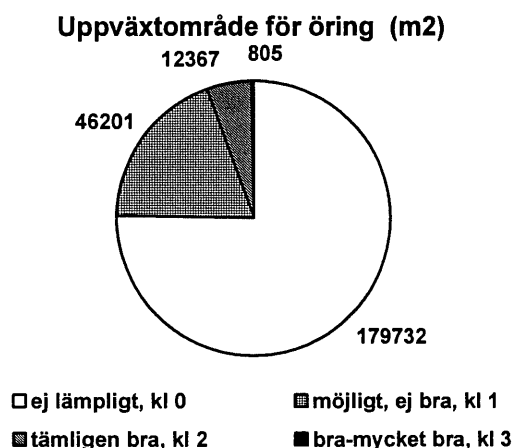


Figur 69. Vattenvegetation i St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

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 2,0.

Död ved saknades i 25 % 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 7 % av vattendragets längd. Det utgjorde 5 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 1,3 ha (fig. 70). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,4.



Figur 70. Areal uppväxtområden för öring i St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön).

Lämpliga ståndplatser (klass 2-3) för öring fanns på 7 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,5.

Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på ca 9 % av vattendragets totala längd. Det utgjorde 1,3 hektar eller 5 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,5.

Huvuddelen (87 %) av St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 6 % omgrävt eller rätat, 9 % kraftigt rensat och 30 % försiktigt rensat (figur 11). Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 0,7.

I St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) fanns tre dammar. Deras sammanlagda längd var 556 m. Dammarnas medelbredd var 70 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 2,9 % av den totala längden.

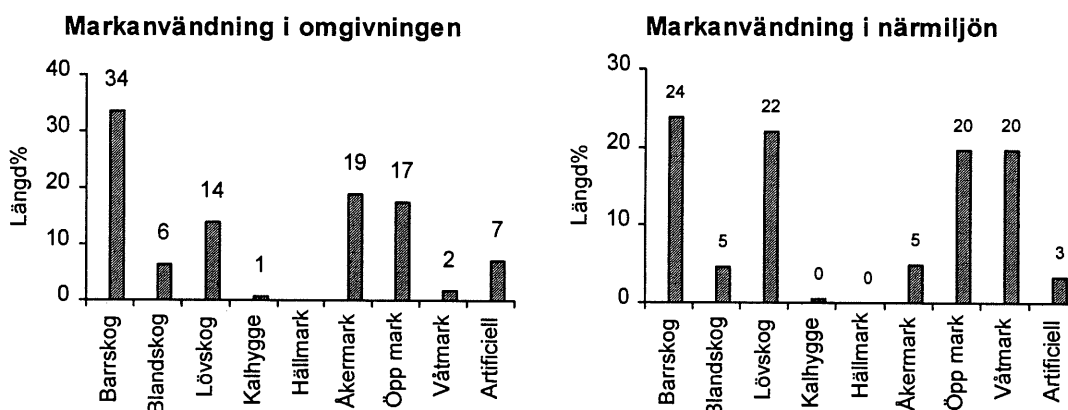
Strukturelement i St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) var sex tillrinnande vattendrag, 20 st strömnackar, fem höljor, tre kvillområden, två nipor/brinkar/skredärr, två dammar av sten, två andra stensättningar och 16 st vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) omfattade en närmiljösträcka på ca 38 km. Omgivningen dominerades av skog, åker och öppen mark. I omgivningen fanns även ett betydande inslag av artificiell mark. Närmiljön utgjordes huvudsakligen av skog, våtmark och öppen mark (figur 71).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsskog och övrig skog. Produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av barrskog; mindre delar av produktionsskogen förekom som lövskog eller blandskog. Övrig skog utgjordes nästan uteslutande av lövskog. Våtmarkerna var vanligen trädbevuxna. En mycket liten del av våtmarkerna var öppna. Den öppna marken var till stor del hävdad. Den åkermark som förekom var vanligen ej brukad. Artificiell mark utgjordes mestadels av övriga ej hårdgjorda ytor eller väg.



Figur 71. 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.

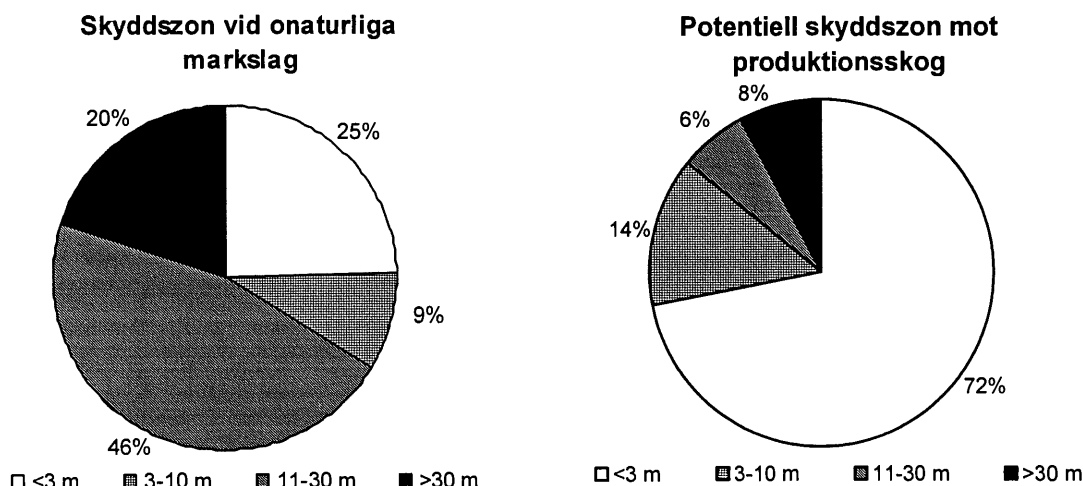
### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 9 % (3,3 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 28 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åker och övriga ej hårdgjorda ytor. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 25 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot en femtedel av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 1,6 (se även figur 14).



Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 35 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 72 % av produktionsskogen (figur 72). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 8 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,5 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 80 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med 8 % av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 0,4.



Figur 72. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

### Skuggning och buskskikt

Ca 78 % av strandkanten var bra skuggad (klass 3) (tabell 21). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 16 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 19 % av strandlängden.

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	0,3	22,2	77,5	2,8
Buskskikt (%)	0,8	17,8	78	3,4	1,8

### Diken

Totalt noterades 25 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,29 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 2,0 m breda och 0,8 m djupa. Tretton diken var 100-500 m långa, ett dike var 500-1000 m långt och fem diken var längre än en kilometer. Fem diken hade översilningszon men inget hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för två diken. Elva diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning. Fem diken kantades till mer än hälften av någon riskfylld marktyp.

## Vandringshinder

I St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) fanns nio vandringshinder för fisk (tabell 22). Sju hinder var definitiva hinder för öring. Hindret vid Kvarngärdet var intressant ur kulturmiljösynpunkt. En fiskväg påträffades vid Gisslabo. Hindernas medelfallhöjd var 0,5 m. Några hinder låg i parallella fåror. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgick till 10 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 22. Vandringshinder i St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön). 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	Kvarngärdet	6286400	1517060	Damm	Vattenuttag	0,5	2	2	1	2
2	Karlslund	6286050	1515331	Trumma	Spegeldamm	0,3	2	2	1	1
3	Karlslund	6286026	1515203	Damm	Spegeldamm	1	2	2	2	2
4	Gisslabo	6285969	1514914	Trumma	Vägpassage	0	0	0	0	0
5	Gisslabo	6286045	1514699	Trumma	Vägpassage	0,05	2	2	2	2
6	Skabro	6287340	1510243	Vägpassage	Vägpassage	0,3	2	1	1	1
7	Skabro	6287414	1509996	Damm	Tröskel för sjöyta	1,8	2	2	2	2
8	Linneasjön	6290017	1507128	Trumma	Vägpassage	0,5	2	2	2	2
9	Linneasjön	6289985	1507058	Trumma	Tröskel för sjöyta	0,3	2	2	1	2

## Vägpassager

St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) korsades av 17 st vägar, varav sex tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 12). Elva broar bedömdes som övriga broar, två som stenalvsbroar och fyra som trummor. Sju broar hade landpassage och samtliga utav dessa bedömdes vara passerbara för utter. Två broar vid allmän väg bedömdes vara definitiva hinder för utter. Fem broar bedömdes vara partiella hinder för utter.

## Kommentar

### Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av St: Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Ljungbyåns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten var den dominerande strömtypen men svagt strömmande vatten var vanligt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av findetritus. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var måttlig och beskuggningen av vattenytan ganska liten jämfört med medelvärdet för hela Ljungbyåns vattensystem. Andelen död ved var ganska stor. Tillgång på lämpliga uppväxtområden för öring var måttliga och tillgången på ståndplatser något mindre än genomsnittet. Lekområden för öring fanns i något större utsträckning än genomsnittet för vattensystemet. Påverkan i form av rensning och rätning var något mindre än genomsnittet för vattensystemet, men mycket mindre jämfört med medelvärdet för samtliga karterade vattendrag i Kalmar län. Dammar utgjorde en liten andel av vattendragets längd.

## **Omgivning och närmiljö**

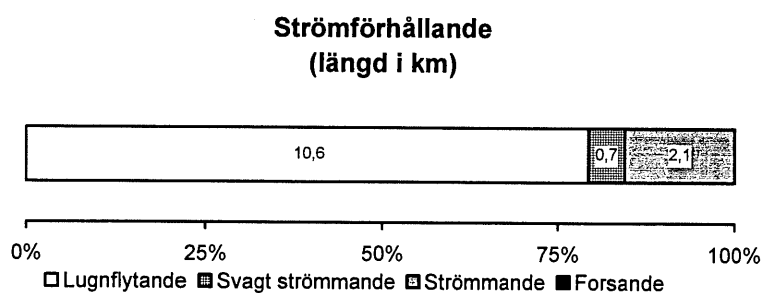
Andelen lövskog i närmiljön var större än genomsnittet för vattensystemet. Andelen öppen mark var extremt stor. Våtmarker utgjorde en ganska liten andel i förhållande till vattensystemet. Förekomsten av åkermark var något större än genomsnittet. Kalhyggen utgjorde en obefintlig andel. Andelen artificiell mark var måttlig. Onaturliga markslag utgjorde en ganska liten andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga mark som förekom var stor. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var måttligt stor. Den vattennära zonen var liten. Vattendragets strandlinje var mycket bra beskuggad och buskskiktet var måttligt utvecklat.

# Hela Snärjebäckens avrinningsområde

## Vattenbiotoper

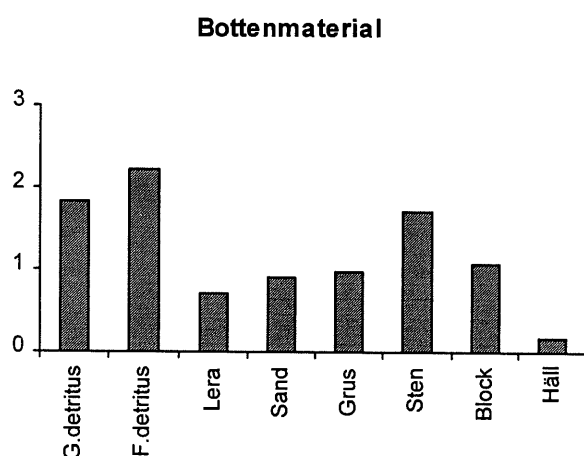
Den totala längden av Snärjebäcken (övre) var 13,4 km. Ån rinner från Svensboryd ned till Baggmossen öster om Skillerhult. Den längdviktade medelbredden var 6,8 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 83 m till 57 m. Fallhöjden var således 26 m och åsträckans lutning var 0,194 % (figur 3). Det längdviktade medelvärdet av djupet var 0,5 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 49 % och 0,5-1 m i 51 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-30 m.

I Snärjebäcken (övre) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 79 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Strömmande vatten förekom tämligen ofta (figur 5 och 73).



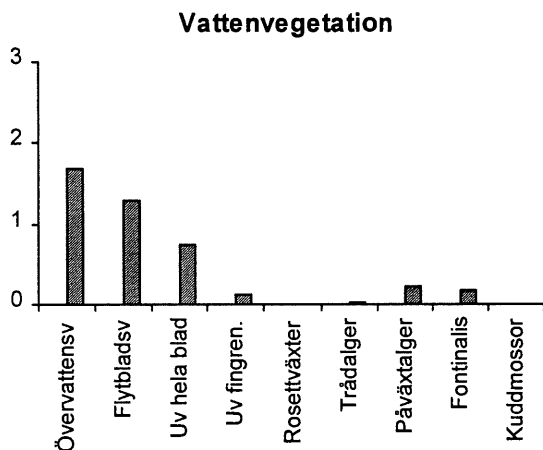
Figur 73. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Snärjebäcken (övre). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Snärjebäcken (övre) dominerades av findetritus, grovdetritus och sten (fig. 74). I 52 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottenstruktet.



Figur 74. Bottenmaterial i Snärjebäcken (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 2,0. I huvuddelen av vattendragets längd (47 %) täckte vattenvegetationen 5-50 % av vattenytan. En tredjedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mer än hälften av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 75).

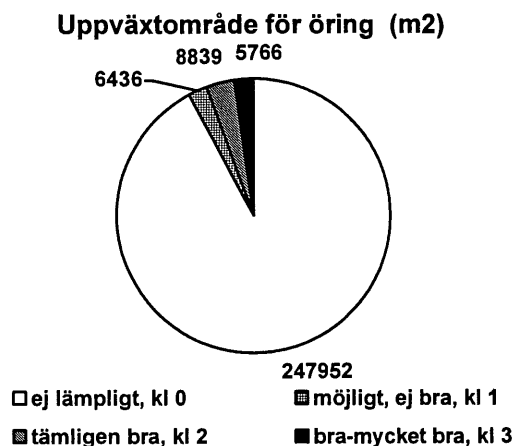


Figur 75. Vattenvegetation i Snärjebäcken (övre) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

5-50 % av vattenytan var beskuggad i hälften av vattendragets längd. Mer än hälften av vattenytan var beskuggad i 17 %. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,7.

Död ved saknades i 55 % av vattendragets längd. Mer än 25 st stockar per hundra meter vattendrag fanns i 6 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,6.

Tämligen bra till mycket bra uppväxtområden för öring (klass 2-3), fanns på 16 % av vattendragets längd. Det utgjorde 5 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar 1,5 ha (figur 9, 10 och 76). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,5.



Figur 76. Areal uppväxtområden för öring i Snärjebäcken (övre).

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

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 4 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,4.

Huvuddelen (63 %) av Snärjebäcken (övre) hade ett ringlande lopp. Knappt en tredjedel var rakt och ca 6 % meandrande. Av vattendragets totala längd var 13 % omgrävt eller rätat, 34 %

kraftigt rensat och 17 % försiktigt rensat (figur 11). Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,2.

I Snärjebäcken (övre) fanns tre dammar. Deras sammanlagda längd var 1247 m och medelbredden 149 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 9,3 % av den totala längden.

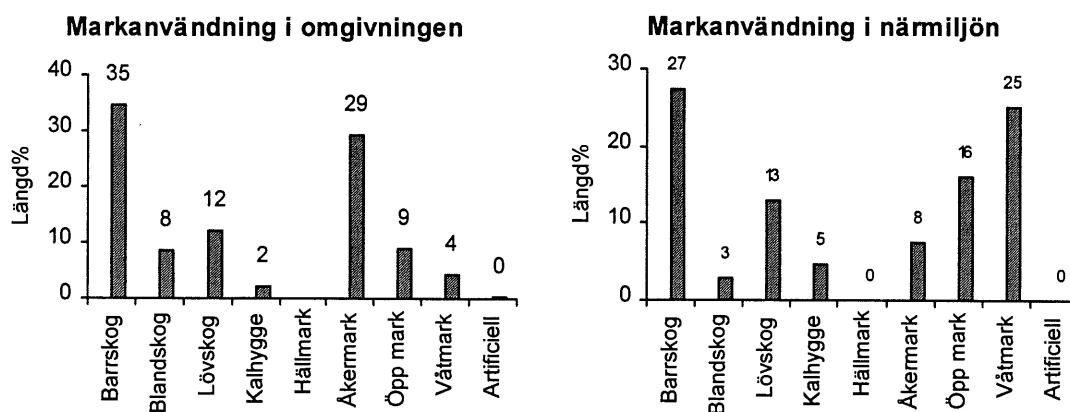
Strukturelement i Snärjebäcken (övre) var sex tillrinnande vattendrag, 21 st. strömnackar, tre sammanflöden, två kvillområden, en nipa/brink/skredärr, en stenbro eller rest av stenbro, åtta dammar av sten, samt fyra vattenuttag.

## Omgivning och närmiljö

### Dominerande marktyper

Snärjebäcken (övre) omfattade en närmiljösträcka på ca 25 km. Omgivningen dominerades av barrskog och åkermark. I närmiljön dominerade skog, våtmarker och öppen mark (figur 77).

Merparten av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsbarrskog. Våtmarkerna var oftast öppna och ej hävdade eller trädbevuxna. Den öppna marken var till störst del hävdad, en mindre del var igenväxande. Den åkermark som förekom var till lika stora delar brukad som icke brukad.



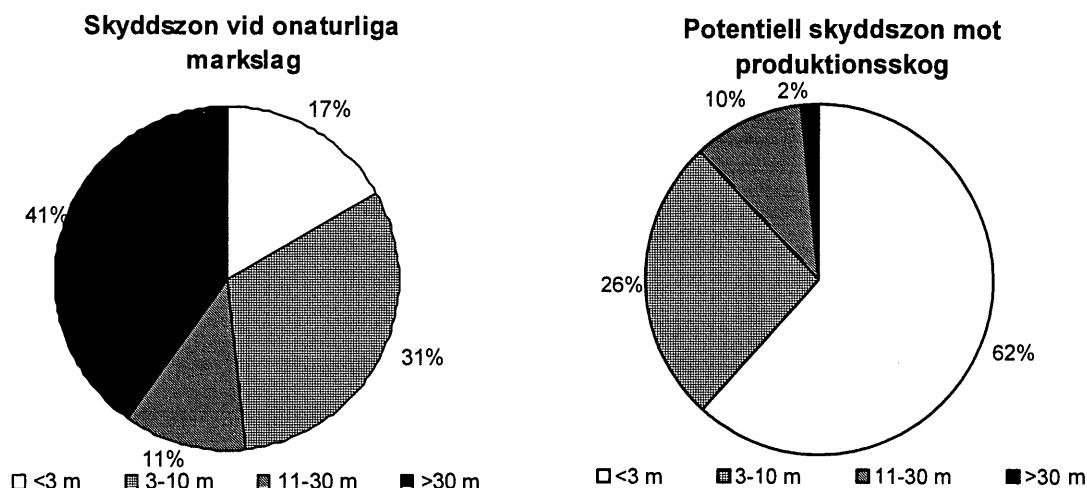
Figur 77. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

### Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 12 % (3 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 32 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åker och kalhygge. Skyddszon mot den onaturliga marken sänkades längs med 17 % av sträckan där skyddszon bedömdes. Skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 40 % av sträckan. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 1,8 (se även figur 14).

Potentiell skyddszon mot produktionskog bedömdes utmed ca 40 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget sänkades längs med 62 % av produktionskogen (figur 78). Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,6 (se även figur 15).

Vattennära zon saknades utmed 66 % av vattendraget. Den zon som fanns var huvudsakligen 3-10 m bred. 26 procent av strandlängden hade en 3-10 m bred vattennära zon.



Figur 78. 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 hälften av strandlängden var bra skuggad (klass 3) och ungefär en fjärdedel av strandlängden saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 23). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 25 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed ca 40 % av strandlängden.

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 (%)	12,6	12	34,2	41,3	2,0
Buskskikt (%)	11,5	26,7	48,9	12,9	1,6

### Diken

Totalt noterades 23 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,7 diken per kilometer (se även figur 16). Dikena var i genomsnitt 1,2 m breda och 0,5 m djupa. Tolv diken var 100-500 m långa, åtta diken var 500-1000 m långa och två diken var längre än en kilometer.

Översilningszon fanns på sex av dikena. Erosionsrisk noterades för ett dike. Två diken kantades till mer än hälften av någon onaturlig marktyp.

### Vandringshinder

I Snärjebäcken (övre) fanns fyra vandringshinder för fisk (tabell 24). Samtliga utgjordes av dammar. De två hinderna vid Århultemåla låg i två parallella fåror. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 18 % av den totala fallhöjden i vattendraget. Två hinder var definitiva för öring.

Tabell 24. Vandringshinder i Snärjebäcken (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	Nedströms Dammen	6305397	1521856	Damm	Spegeldamm	0,8	2	1	1	2
2	Århultemåla	6307131	1518104	Damm	Kulturmiljö	2	2	2	1	2
3	Århultemåla	6306989	1518054	Damm	Spegeldamm	1	2	1	1	1
4	Binnaretorp kvarn	6307930	1514413	Damm	Okänd	2	2	2	1	1

## VägpPASSAGER

I Snärjebäckens vattensystem noterades totalt 14 st. broar, vilket gav ett snitt på 1,0 broar per km. Åtta broar klassades som övriga broar, fyra stycken hade trummor, en var rörbro och en var stenvalvsbro. Vattenfårorna korsades fyra gånger av allmän väg.

En vägpPASSAGE hade landPASSAGE under bron. En bro utgjorde definitivt hinder för utter. Partiella hinder för utter bedömdes elva broar utgöra. Tre skärningar med allmän väg utgjorde partiella hinder. Två vägpPASSAGER bedömdes vara passerbara för utter (tabell 25).

Tabell 25. VägpPASSAGER över Snärjebäcken (övre). "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					
Snärjebäcken (övre)	1	trumma	enskild	3	2	1	2		saknas	inget
	2	övrig bro	enskild	0	0	1	2		saknas	inget
	3	övrig bro	enskild	1	0	1	2		saknas	inget
	4	övrig bro	enskild	1	1	1	2		saknas	inget
	5	övrig bro	enskild	1	1	1	2		saknas	inget
	6	trumma	allmän	2	2	1	2		saknas	inget
	7	övrig bro	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
	8	rörbro	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
	9	övrig bro	skogsbilväg	1	1	1	2		saknas	inget
	10	stenvalvsbro	skogsbilväg	2	2	1	2		saknas	inget
	11	övrig bro	allmän	1	1	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)
	12	övrig bro	enskild	2	3	2	2		saknas	inget
	13	trumma	skogsbilväg	1	0	1	2		saknas	inget
	14	trumma	skogsbilväg	0	0	0	2		saknas	inget



## Kommentar

### Vattenbiotop

Endast en mindre del av Snärjebäcken ingår i karteringen och dess längd är lite drygt 1,3 mil. Sammanställning av data för ett så litet vattendrag ger upphov till en del extrema värden. Nedan följer en jämförelse av ett antal parametrar för Snärjebäcken med övriga karterade vattensystem i Kalmar län, inklusive Emån i Jönköpings län (bilaga 4).

- Medelbredden av de karterade vattendragen i Snärjebäckens vattensystem var ganska liten.
- Andelen dammar i Snärjebäcken utgjorde 9,3 % av längden. Det var det högsta värdet av samtliga karterade vattensystem.
- Fallhöjden vid artificiella vandringshinder för fisk utgjorde 18 % av den totala fallhöjden inom vattensystemet, vilket är en måttlig andel.
- Påverkan i form av rensning var något större än genomsnittet. Längdviktat medelvärde för påverkan var 1,2. Genomsnittet för de karterade vattendragen var 1,1.
- Antal diken per kilometer vattendrag var något mindre än genomsnittet.
- Täckningsgraden av vattenvegetation var något större än genomsnittet.
- 31 % av den karterade vattendragssträckan i Snärjebäcken hade en vegetationstäckning som täckte mer än hälften av vattenytan. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 26 %.
- Beskuggningen av vattenytan i Snärjebäcken var måttlig och det längdviktade medelvärdet var 1,7. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 1,3 och 2,2. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 1,6.
- Andelen död ved i Snärjebäckens vattendrag var något lägre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Andelen strömmande vatten var större i Snärjebäcken relativt genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Klassningen av lek- och uppväxtområden var måttlig. Ståndplatserna klassades något lägre än genomsnittet.
- I Snärjebäcken var antalet vattenuttag och korsande vägar per kilometer vattendrag som något högre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.

### Omgivning och närmiljö

Närmiljön längs med Snärjebäckens vattensystem präglades av produktionsbarrskog och öppna eller trädbevuxna våtmarker. Onaturliga markslag utgjorde en mycket liten del av närmiljön och sträckte sig sällan ända ned till vattenfåran. Den potentiella skyddszonen mot produktionsskog var emellertid liten.

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

- Gammelskog förekom ej.
- Snärjebäcken hade en måttlig andel lövskog i närmiljön.
- Andelen kalhyggen var stor och utgjorde 4,6 % 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 liten och utgjorde 7,5 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,9 % och 71,8 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 14,3 %.
- I Snärjebäckens vattensystem fanns ingen närmiljösträcka som dominerades av artificiell mark. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 0 och 13,7 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 4,7 %.
- Andelen våtmarker var något större än genomsnittet och utgjorde 25 % av Snärjebäckens 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 stor och utgjorde 16,1 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,8 % och 19,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 11 %.
- Närmiljön vid Snärjebäckens vattensystem hade en mycket liten andel onaturliga markslag, vilka utgjorde 12,1 % 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 var mycket stora men de potentiella skyddszonerna mot produktionsskog var små. De längdviktade medelvärdena var 1,8 respektive 0,5. De genomsnittliga värdena för samtliga karterade vattendrag var 0,6 respektive 0,8.
- Den vattennära zonen var något mindre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Skuggningen av strandlinjen var måttlig jämfört med övriga avrinningsområden.

# 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.

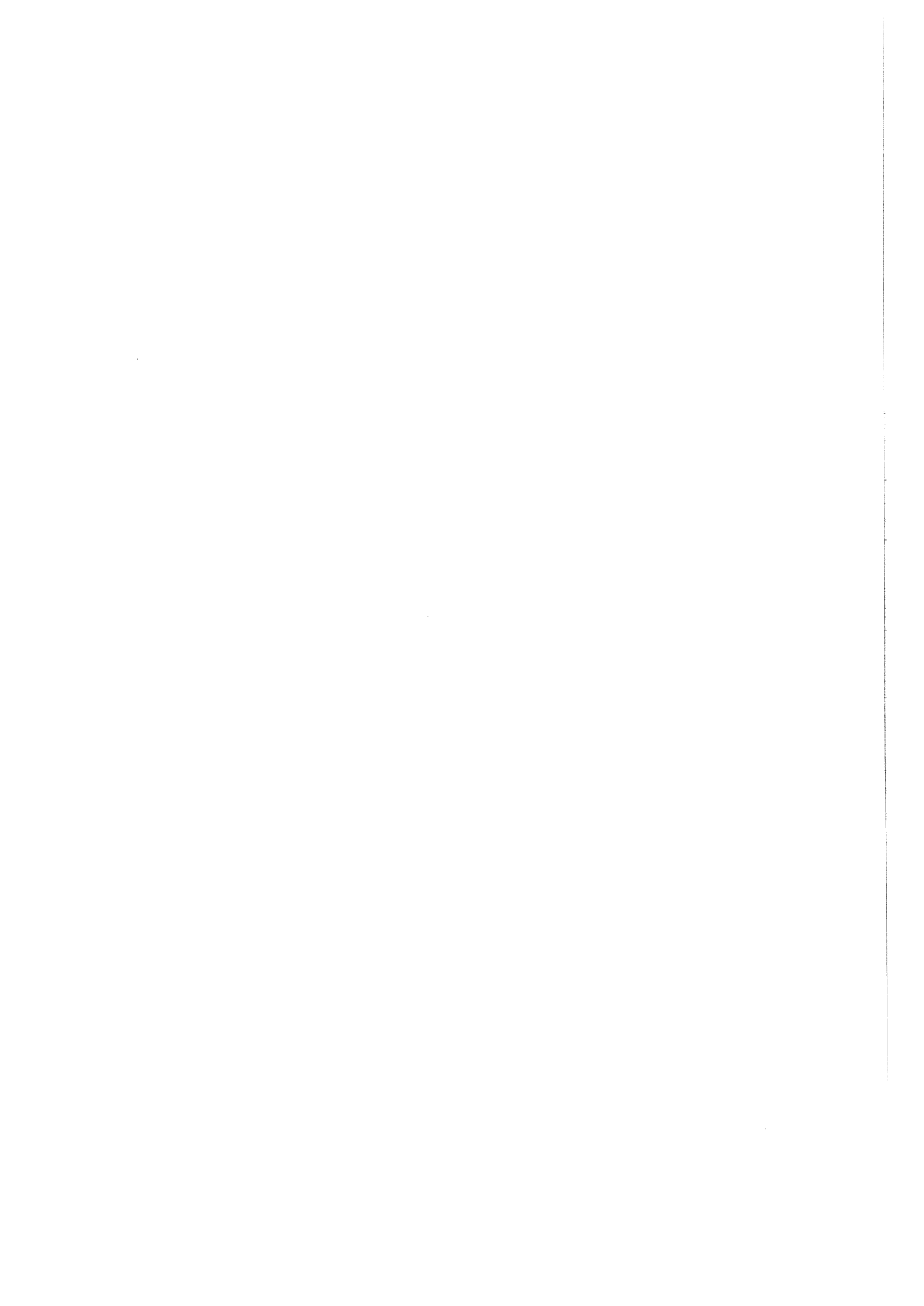
Länsstyrelsen i Kalmar län. 1999c. Kalkningsplan för Kalmar län 2000-2005. Meddelande 1999:14.

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

Länsstyrelsen Kalmar län. 2000. Orsaker till övergödning av Östersjöns kustvattenkällfördelning för närsaltutsläpp i Kalmar län. Meddelande 2000:06

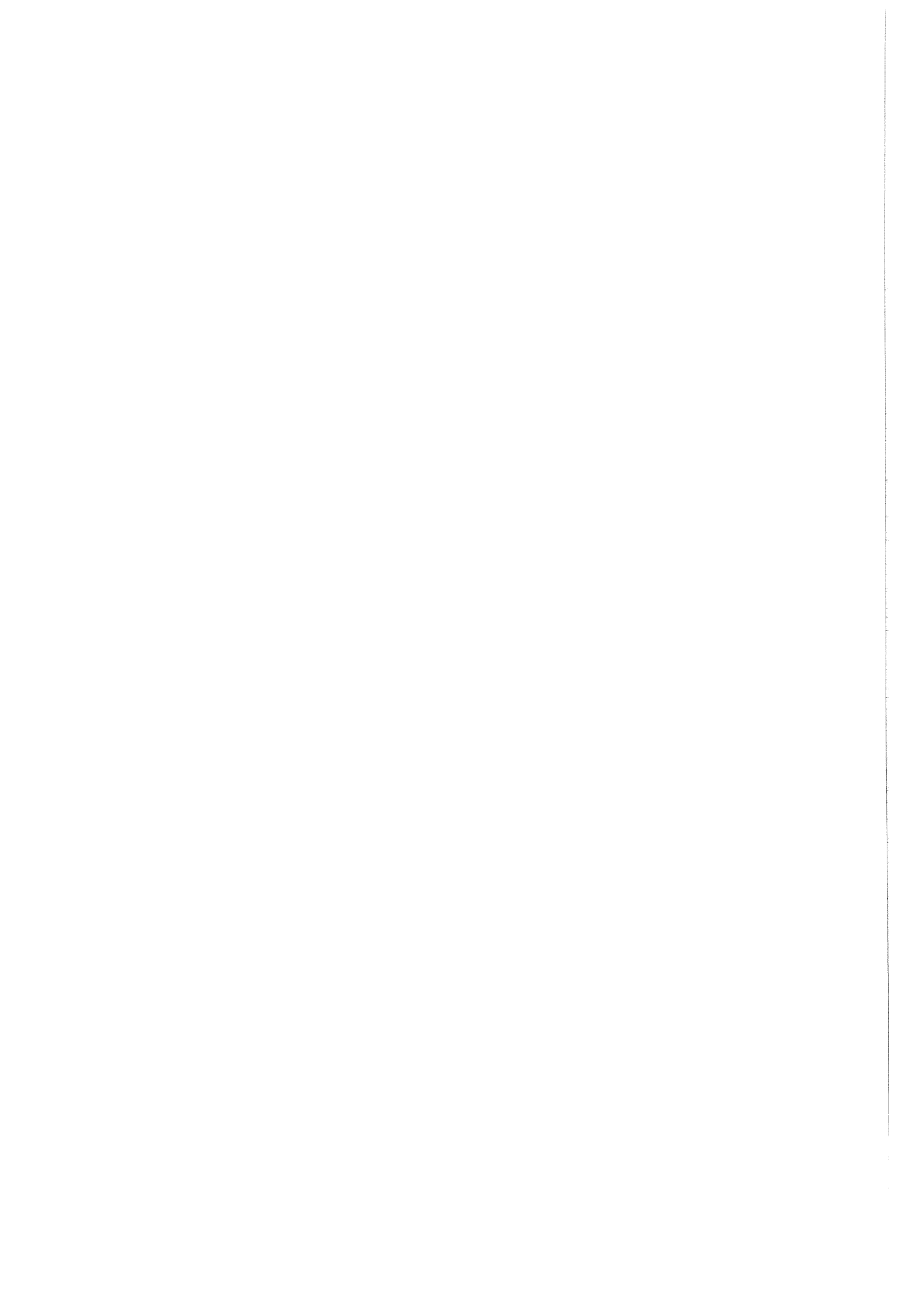
Statistiska Centralbyrån. 1998. Statistik för avrinningsområden 1995. Statistiska meddelanden. Serie Na – Naturresurser och miljö. ISSN 0282-3500.

Willén, Eva., Andersson, Berta., Söderbäck, Björn. 1996. System Aqua. Naturvårdsverket, rapport 4553.



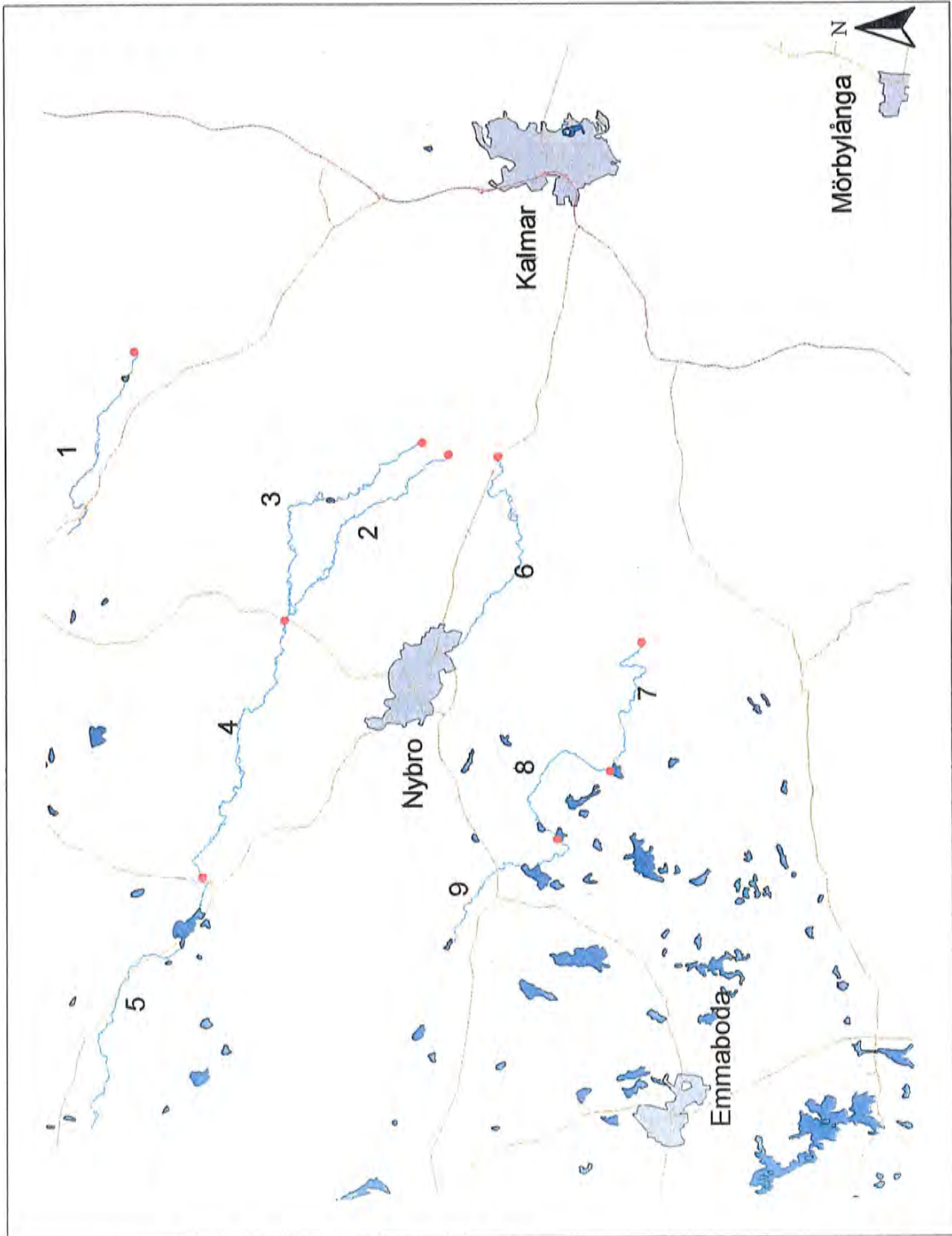
# Bilaga 1. Kartor

---

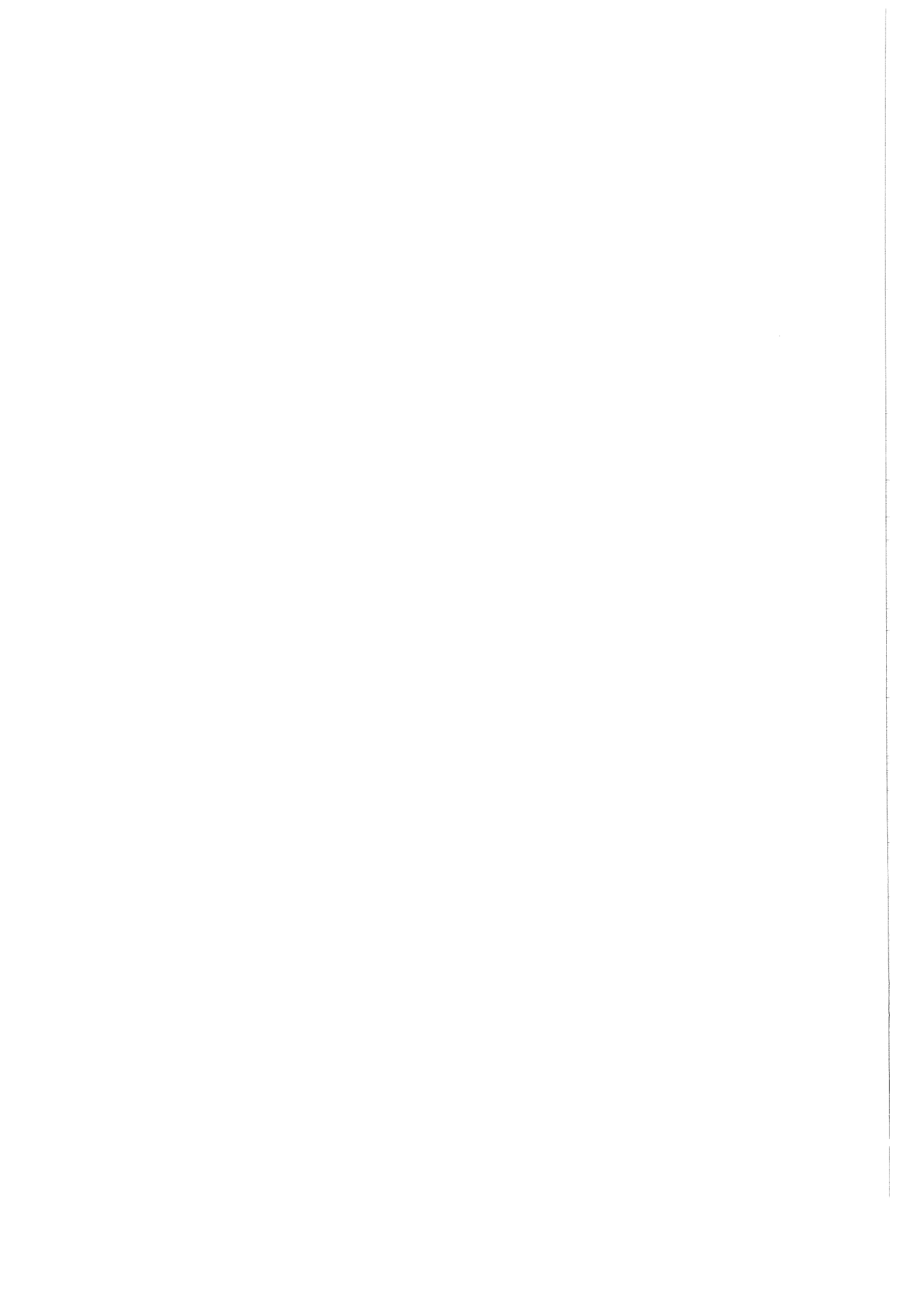


Karta 1. Biotopkarterade sträckor i Snärjebäckens, Ljungbyåns och Hagbyåns vattensystem

- 1. Snärjebäcken (övre)
- 2. Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen)
- 3. Gunnaboån (övre)
- 4. Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrrefors)
- 5. Vapenbäckån
- 6. S:t Sigfridsån (Smedstorp-Linneasjön)
- 7. Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön)
- 8. Hagbyån (Krokstorpasjön- Ramsjösjön)
- 9. Örsjöån

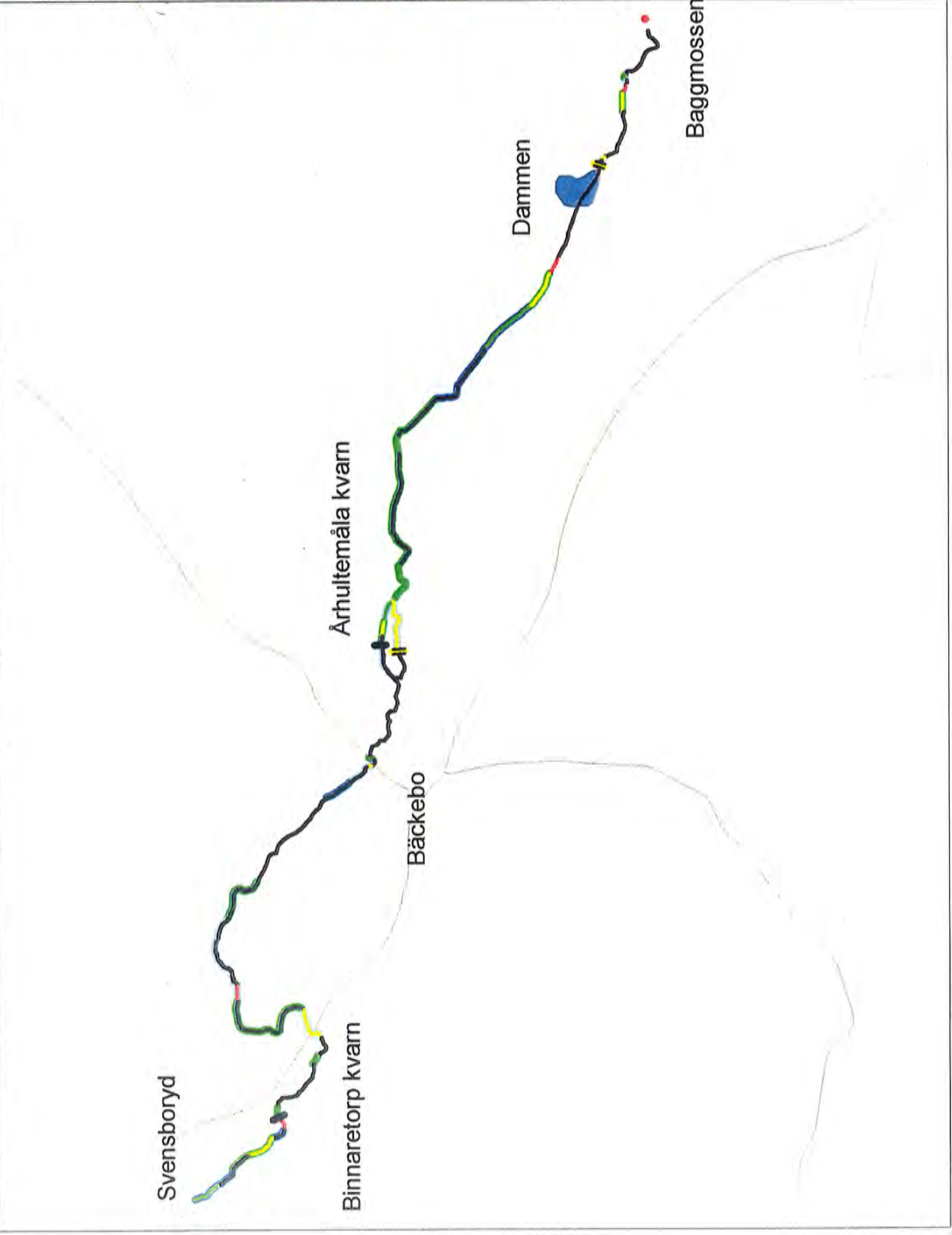


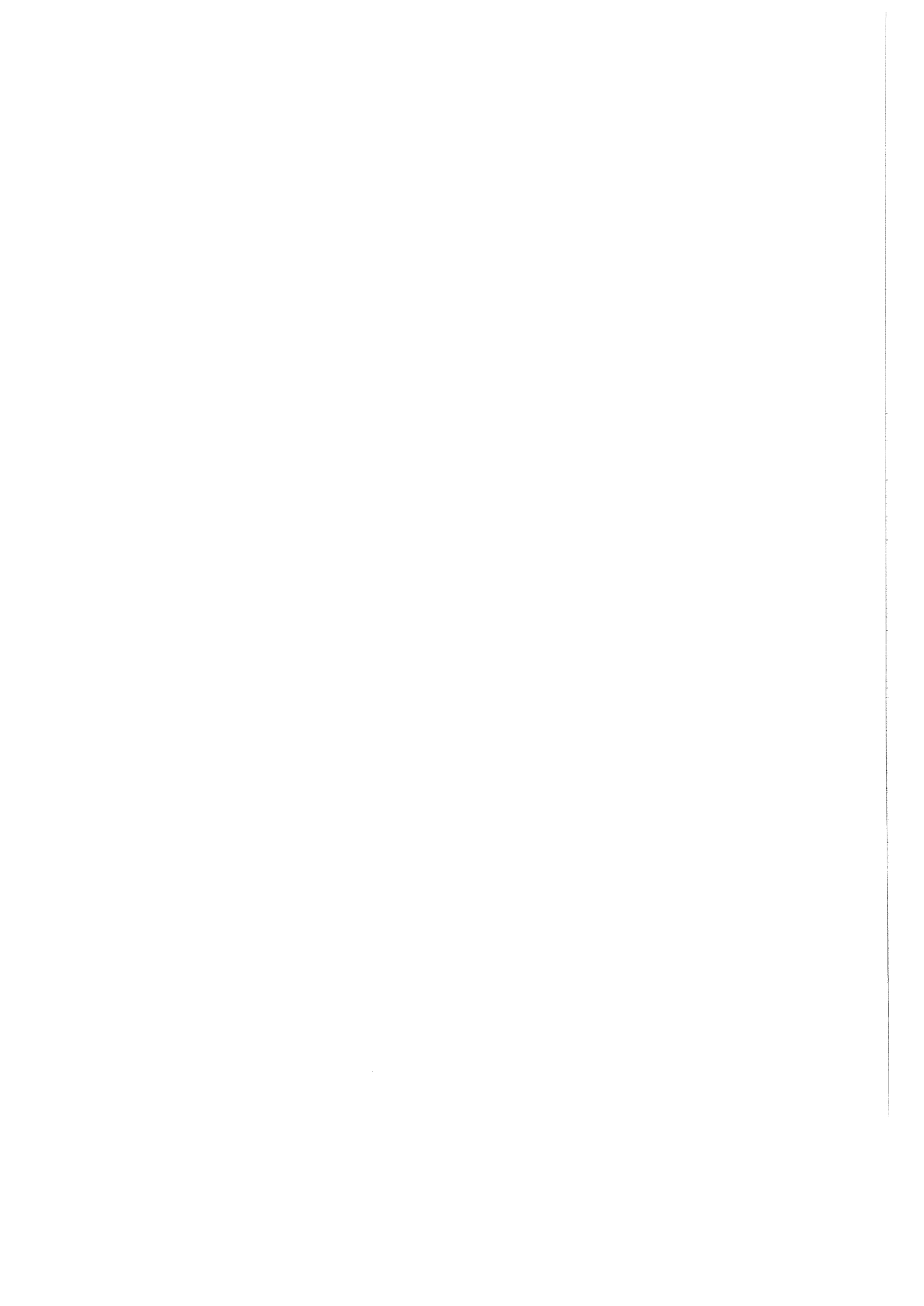
0 9 18 kilometer





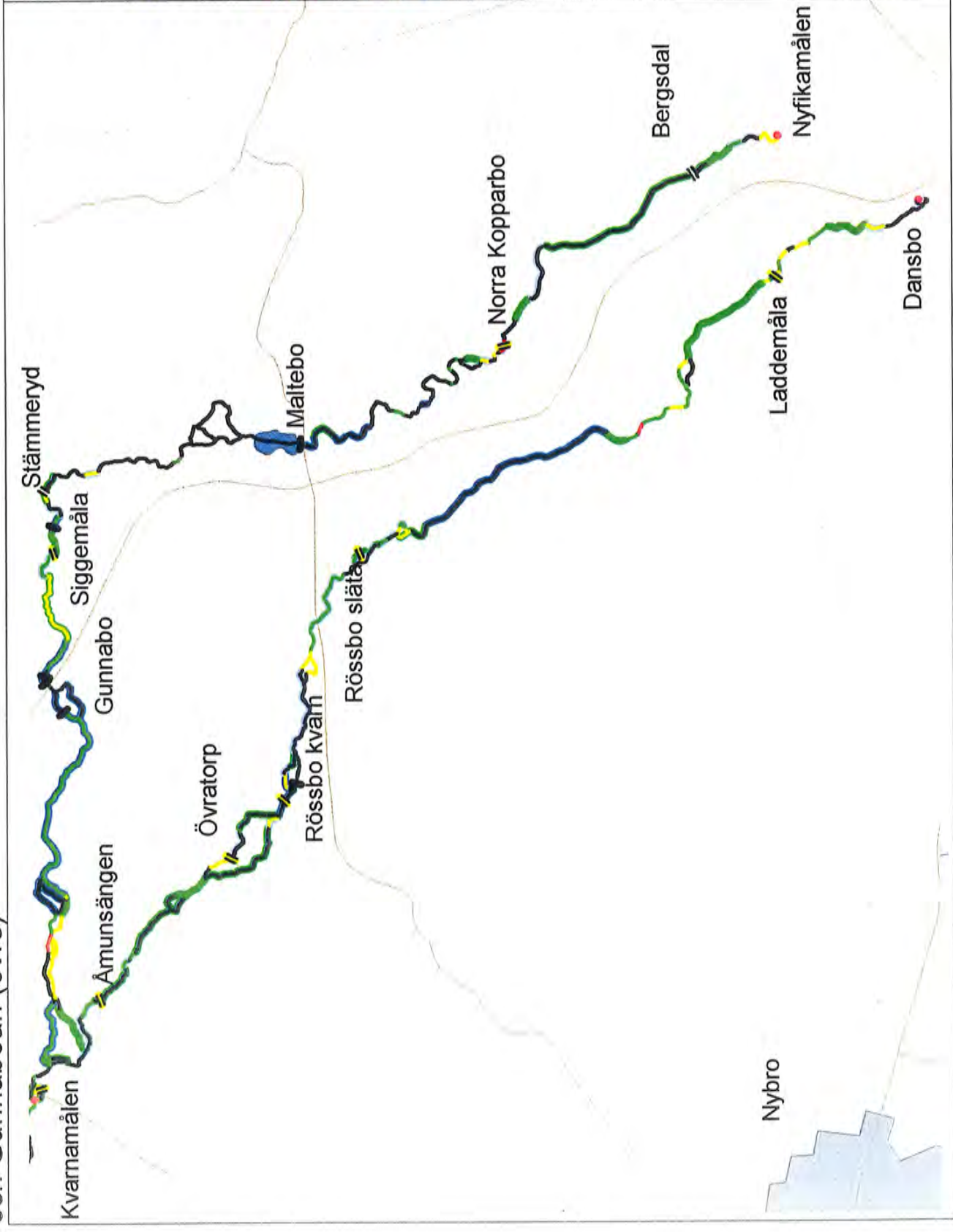
Karta 2. Vandringshinder, rensning och oppväxtområde för öring i Snärjebäcken (övre)





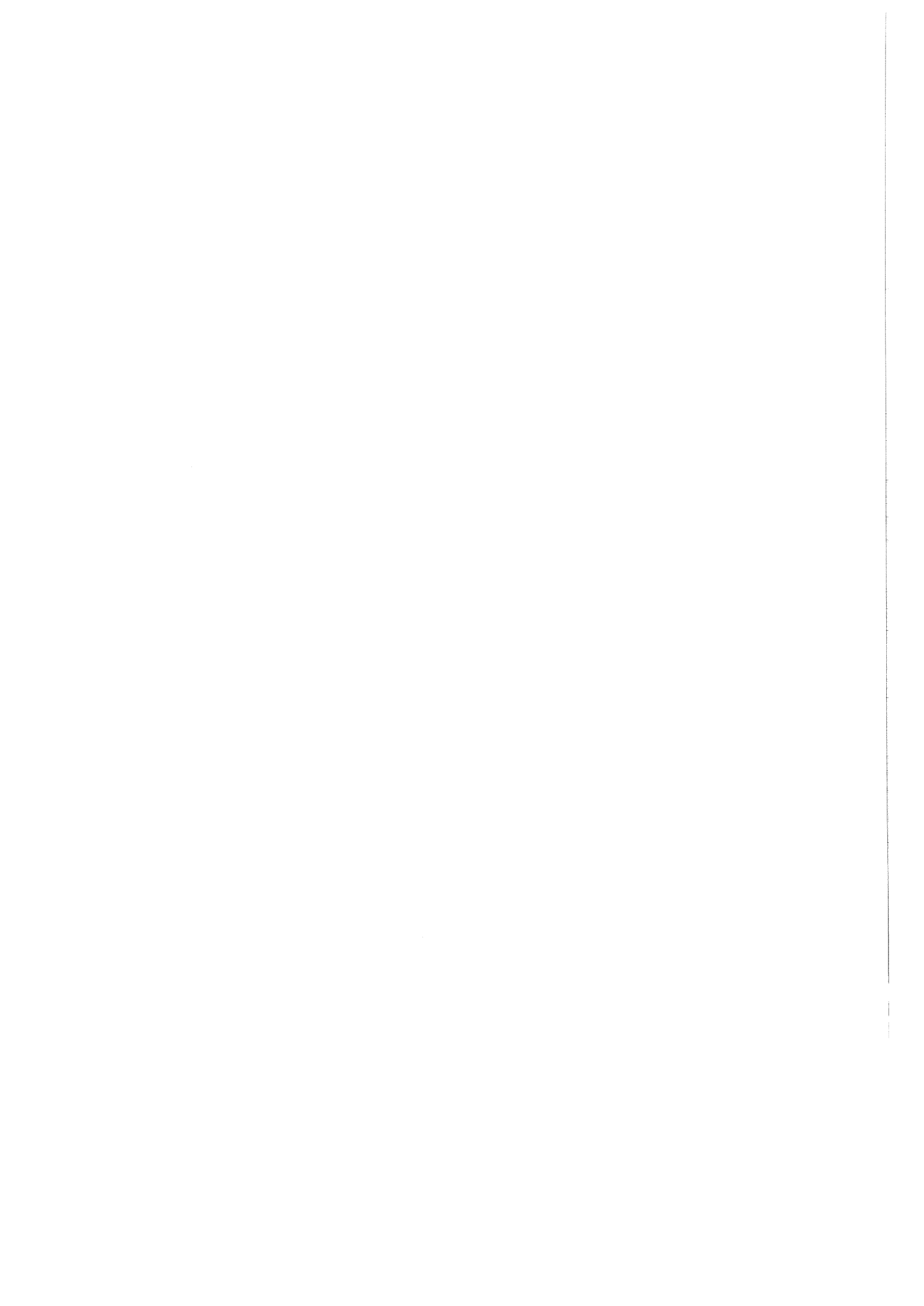
Karta 3. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen) och Gunnaboån (övre)

- Vattendrag start
- Väg
- Vandringshinder för öring
- Passerbart för öring
- Partiellt för öring
- Definitivt för öring
- Uppväxtområde för öring
- Inte lämplig
- Möjligt men inte bra
- Tämigen bra
- Bra till mycket bra
- Grad av rensning
- Försiktigt rensad
- Kraftigt rensad
- Omgrävd/rätad
- Tätort
- Sjö
- Vattendrag
- Kommungräns

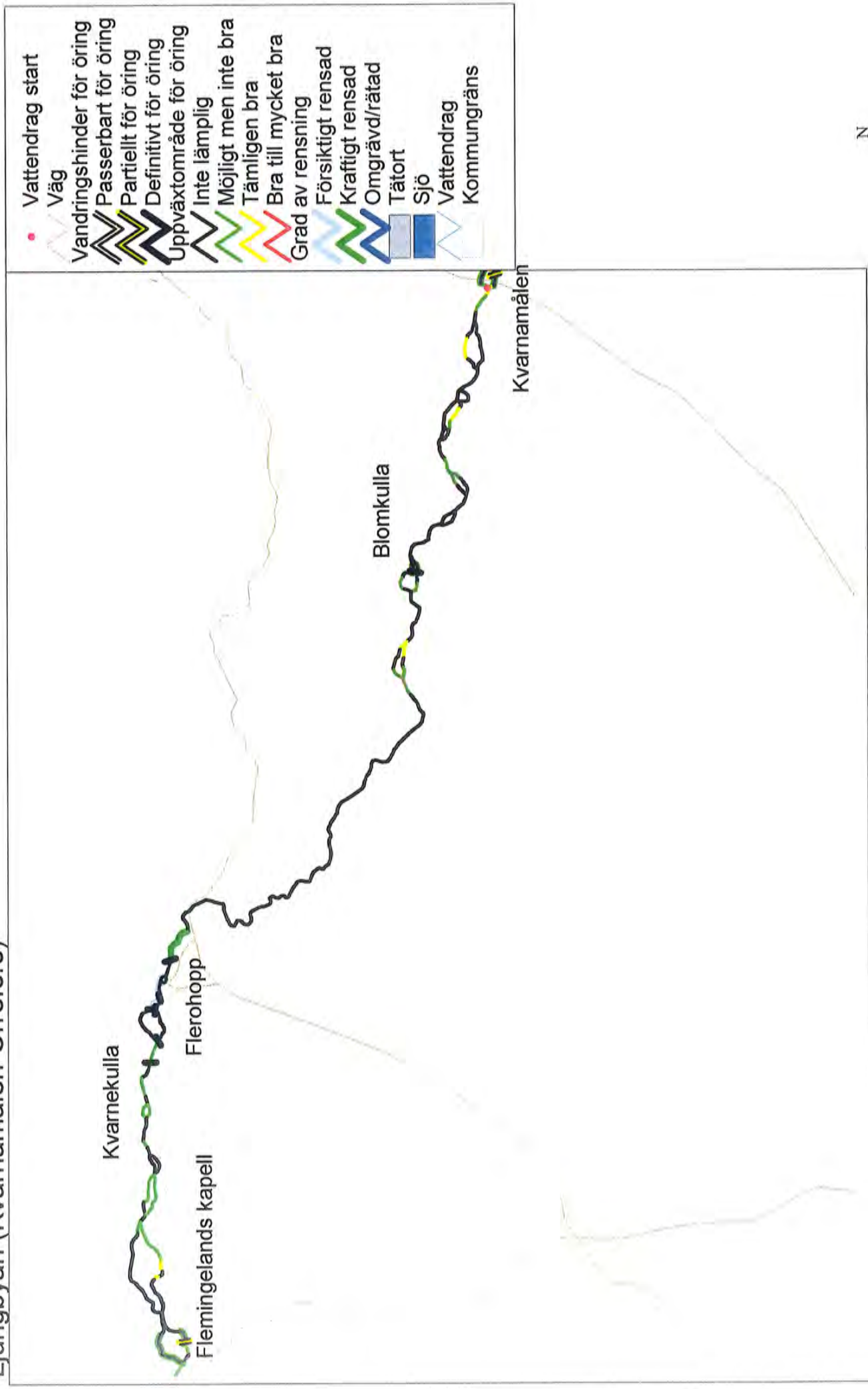


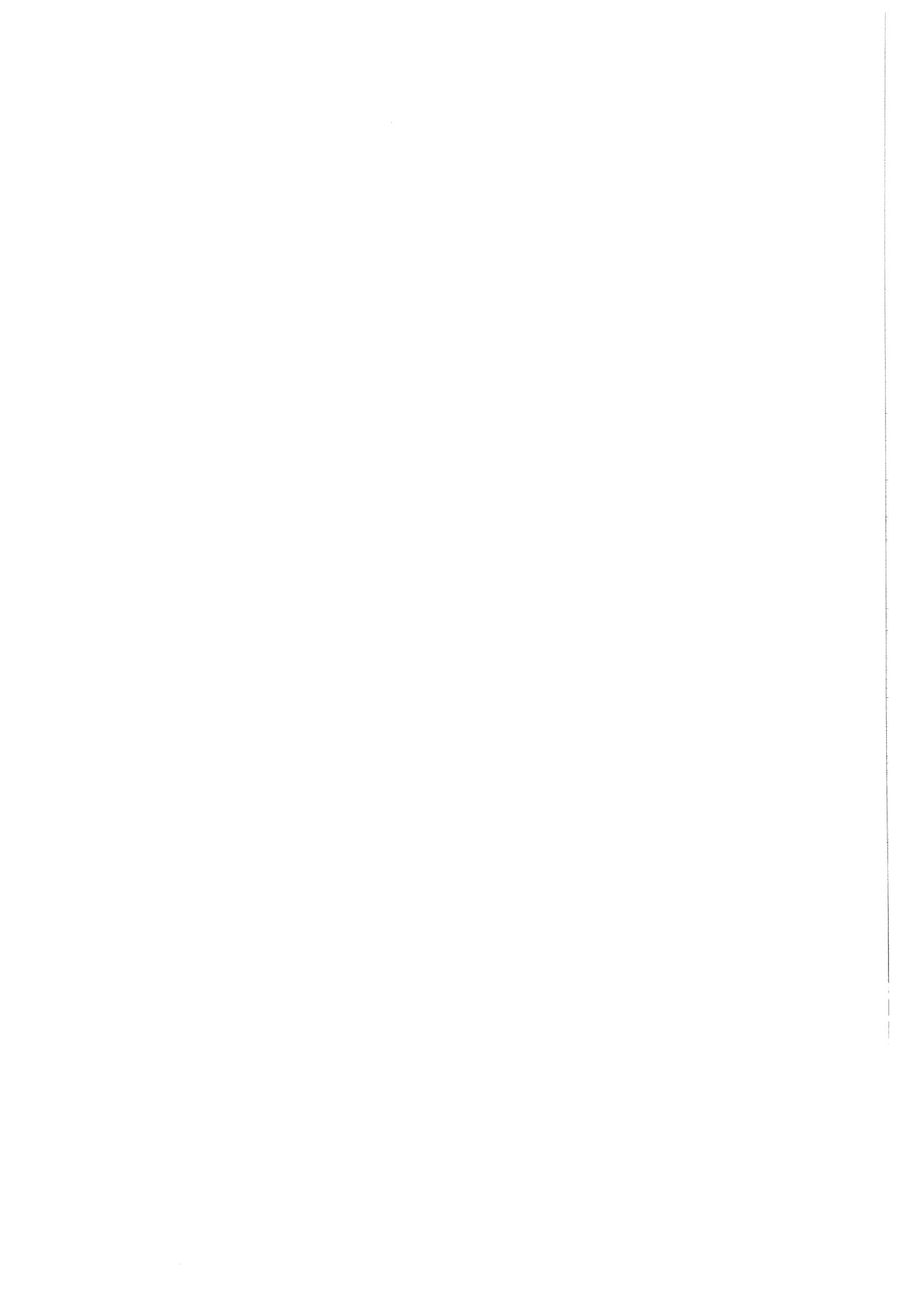
0 0.7 1.4 kilometer



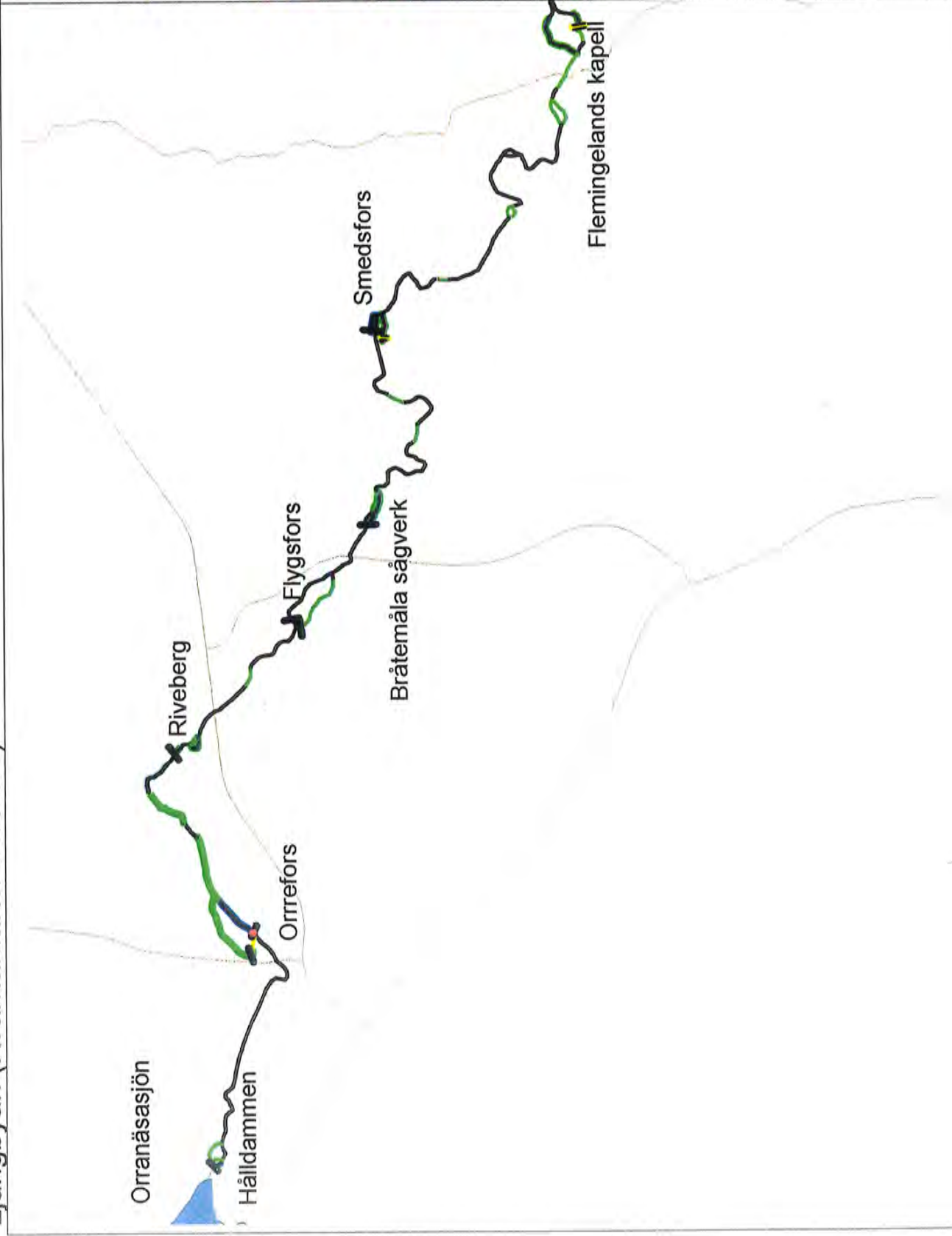


Karta 4. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i den nedre delen av Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors)



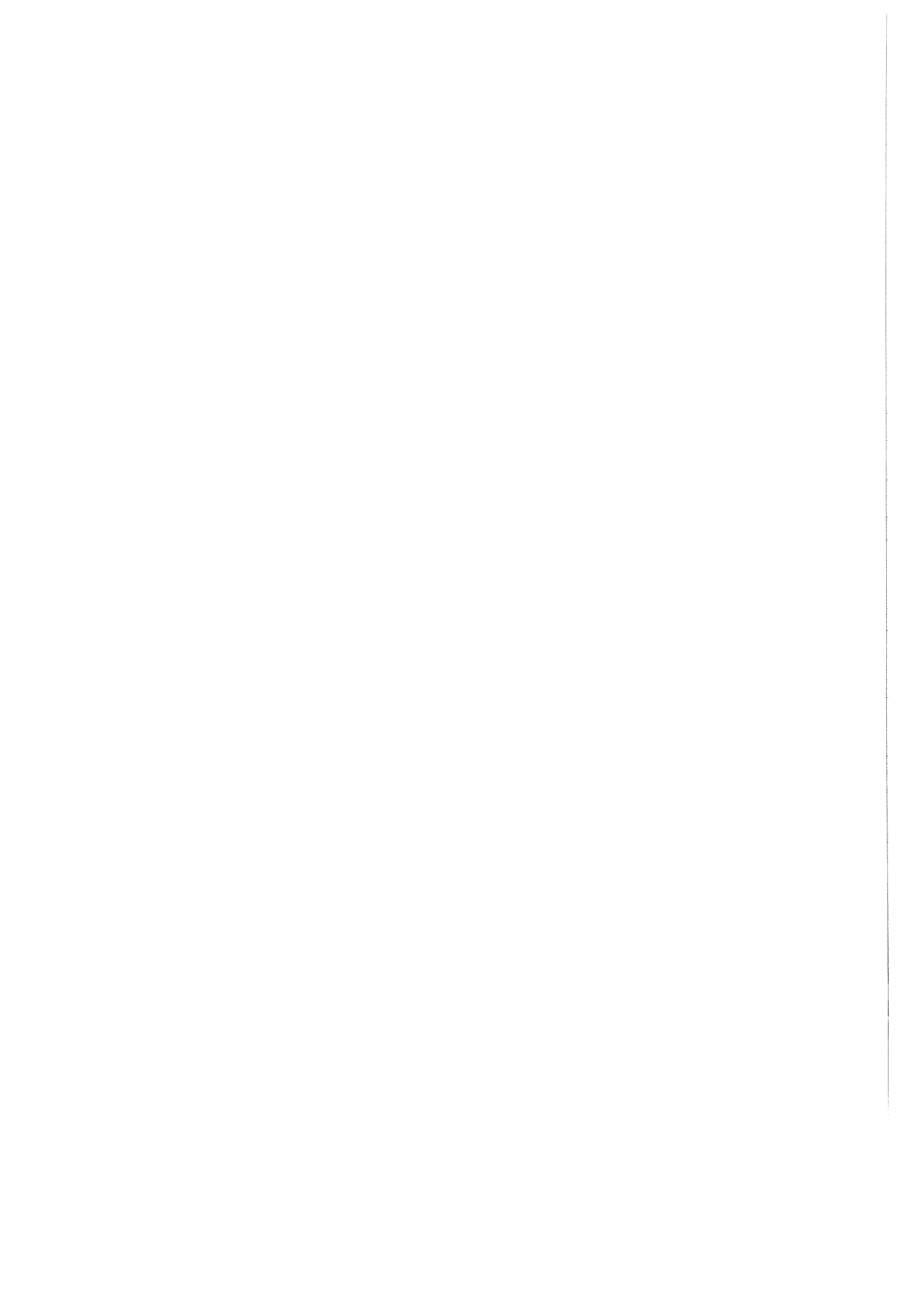


Karta 5. Vandringshinder, rensning och oppväxtområde för öring i den övre delen av Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrrefors)



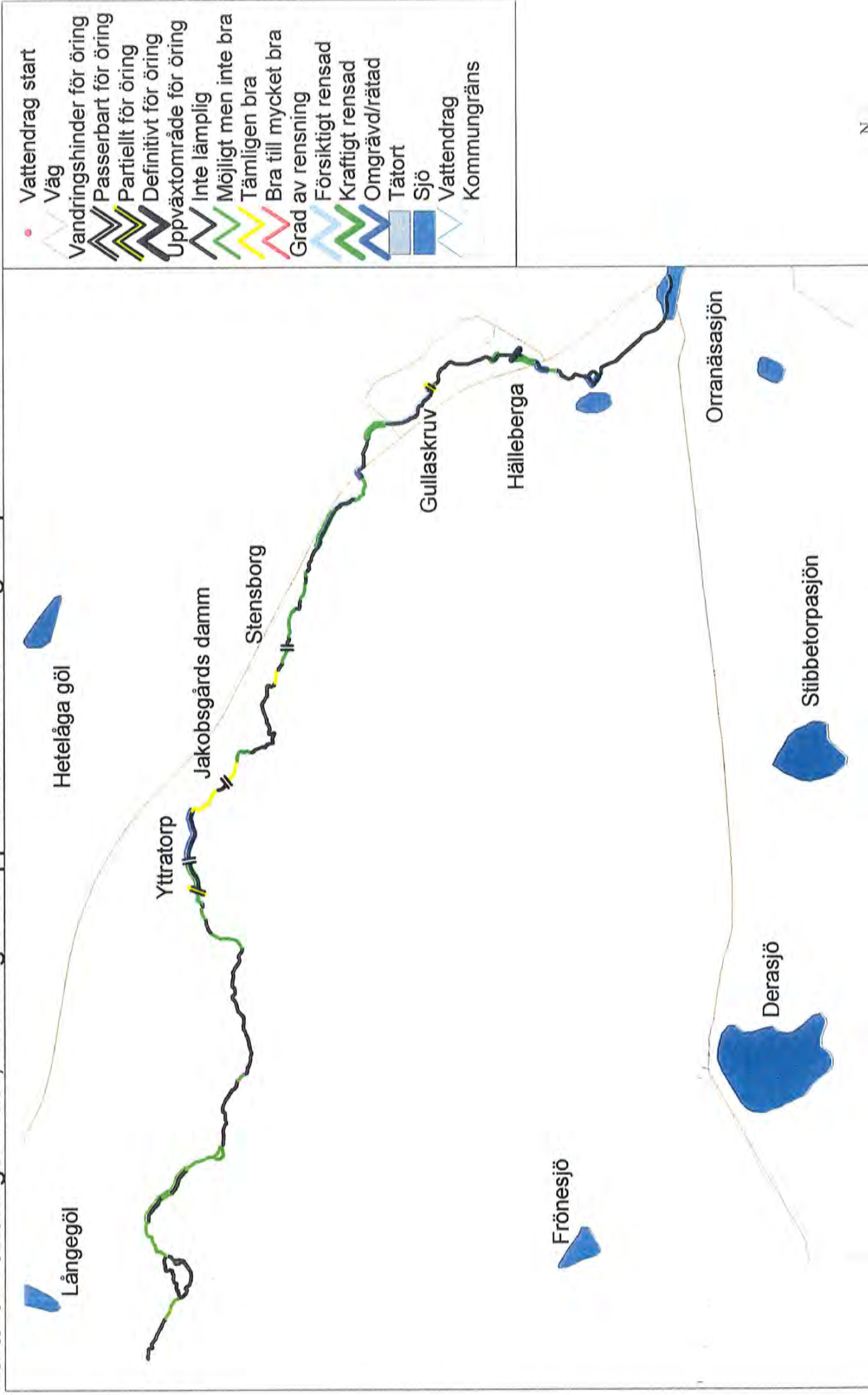
0 0.5 1 kilometer





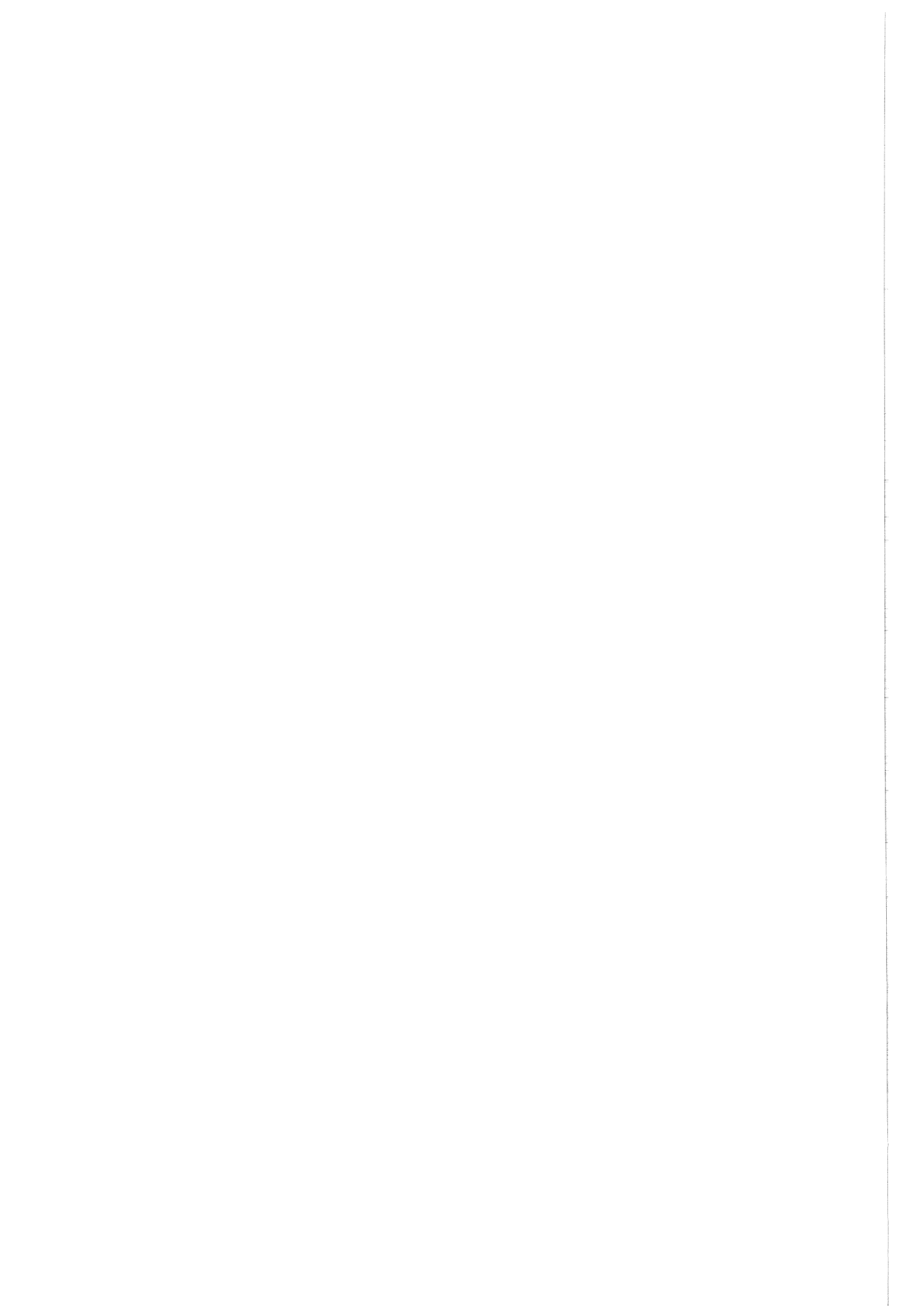


Karta 6. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Vapenbäcksåån

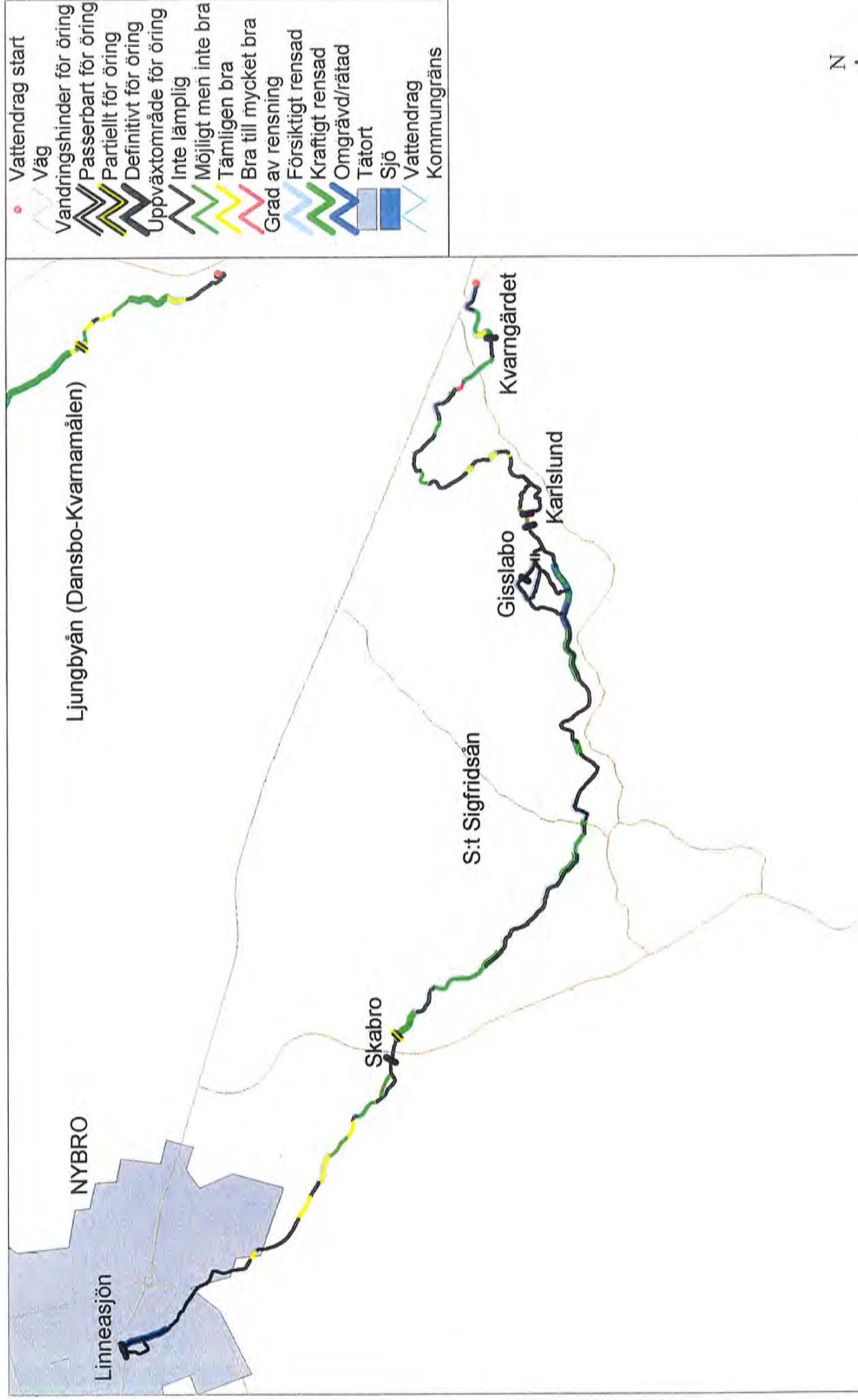


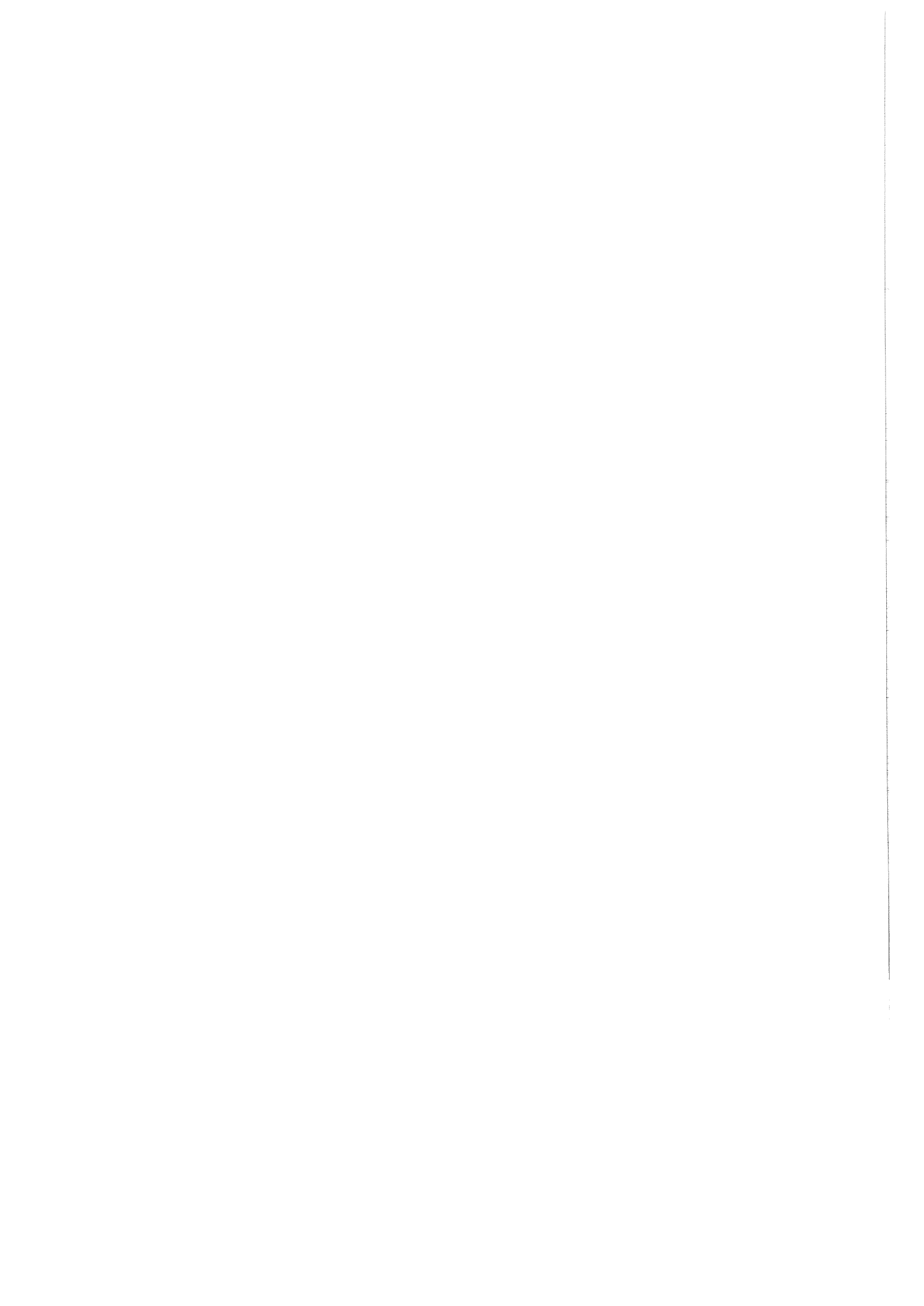
0 0.6 1.2 kilometer



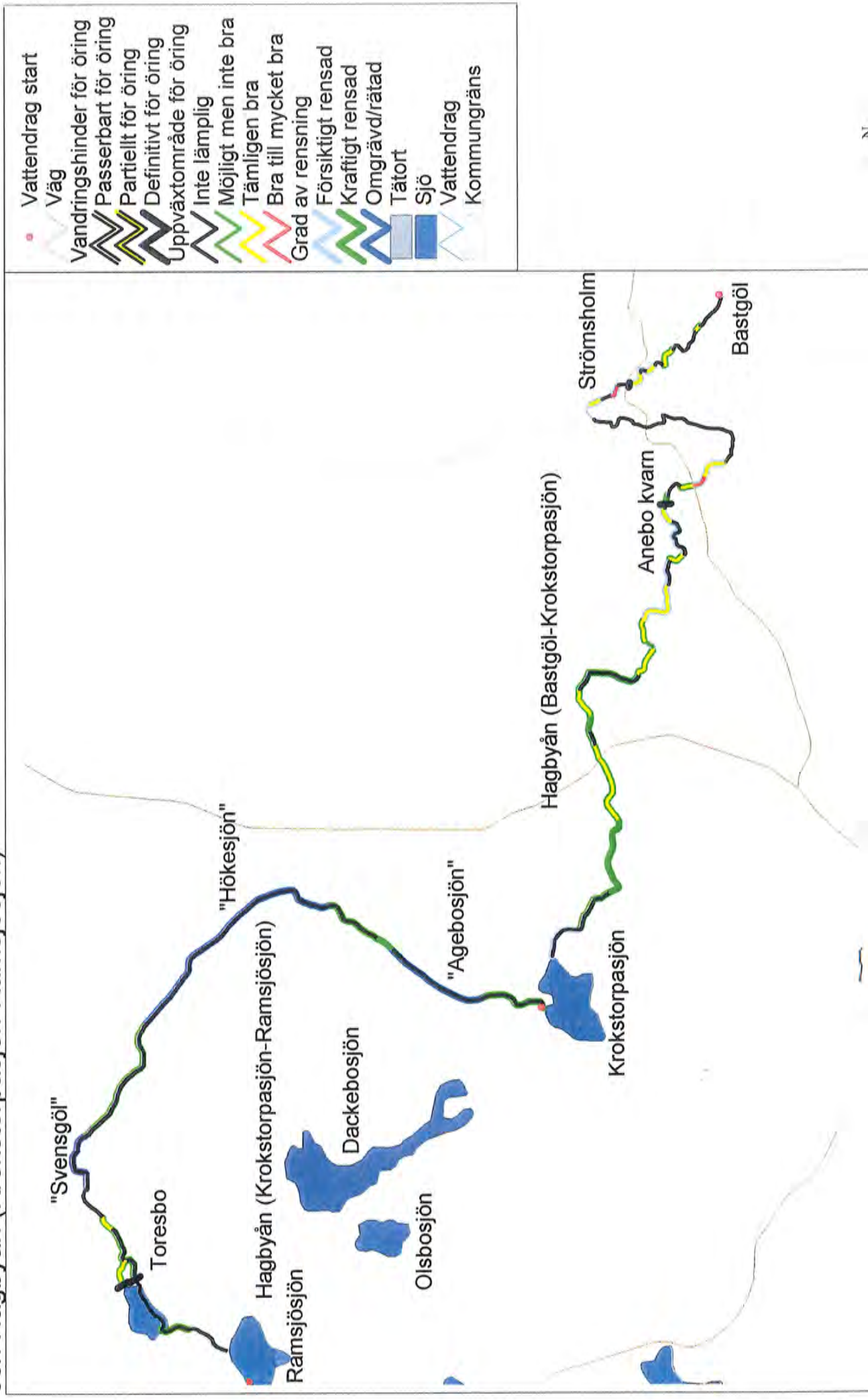


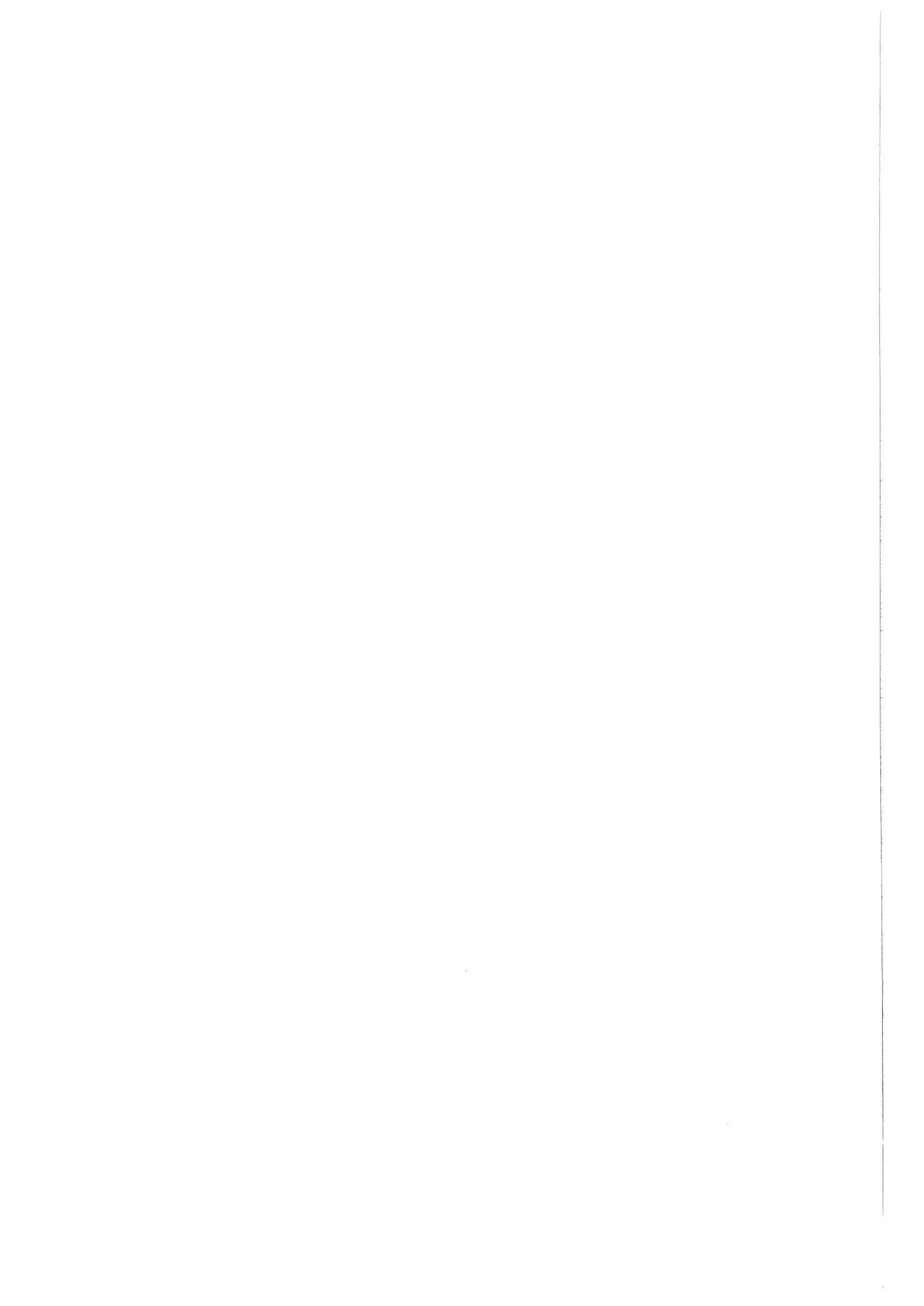
Karta 6b. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i S:t Sigfridsån



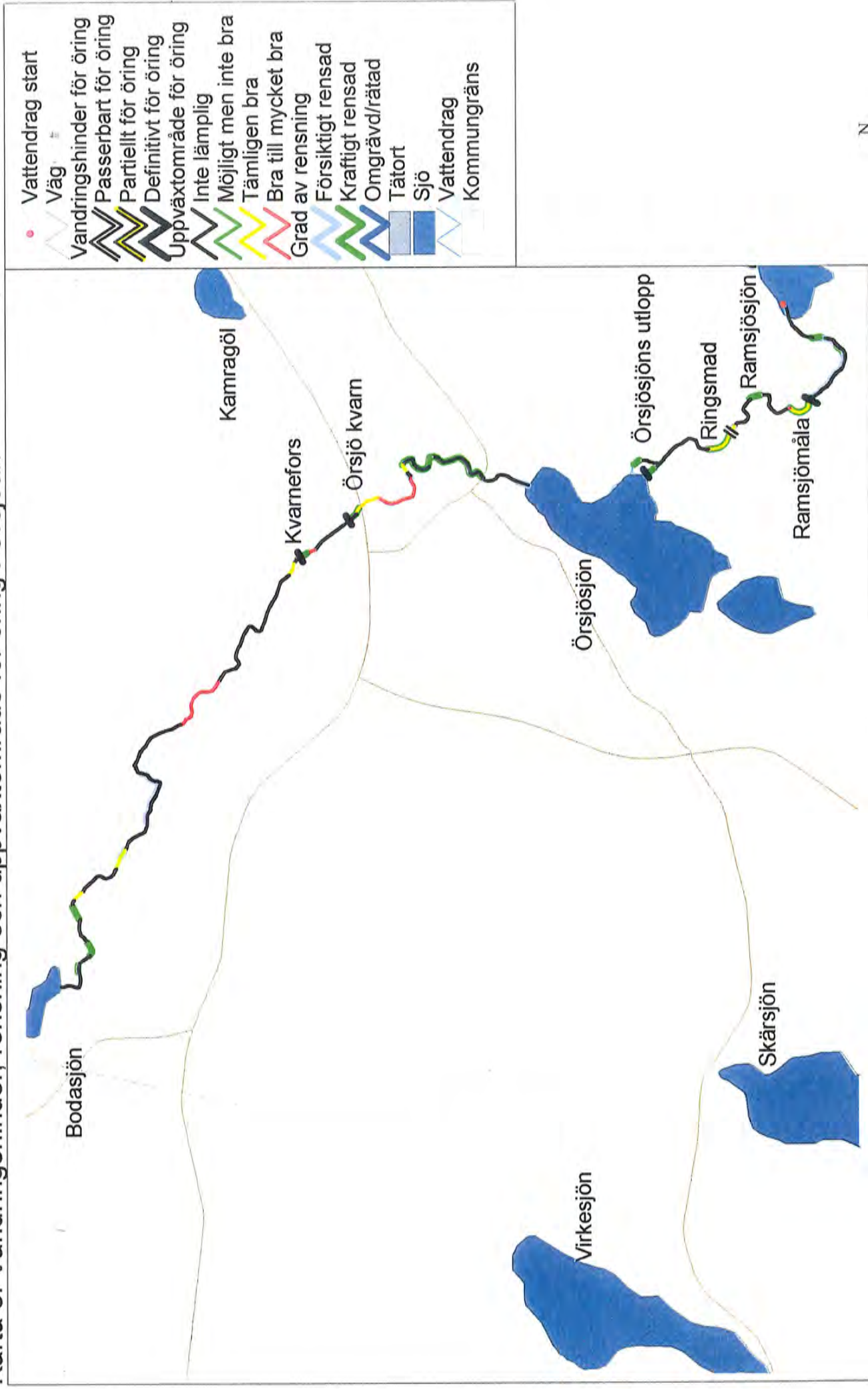


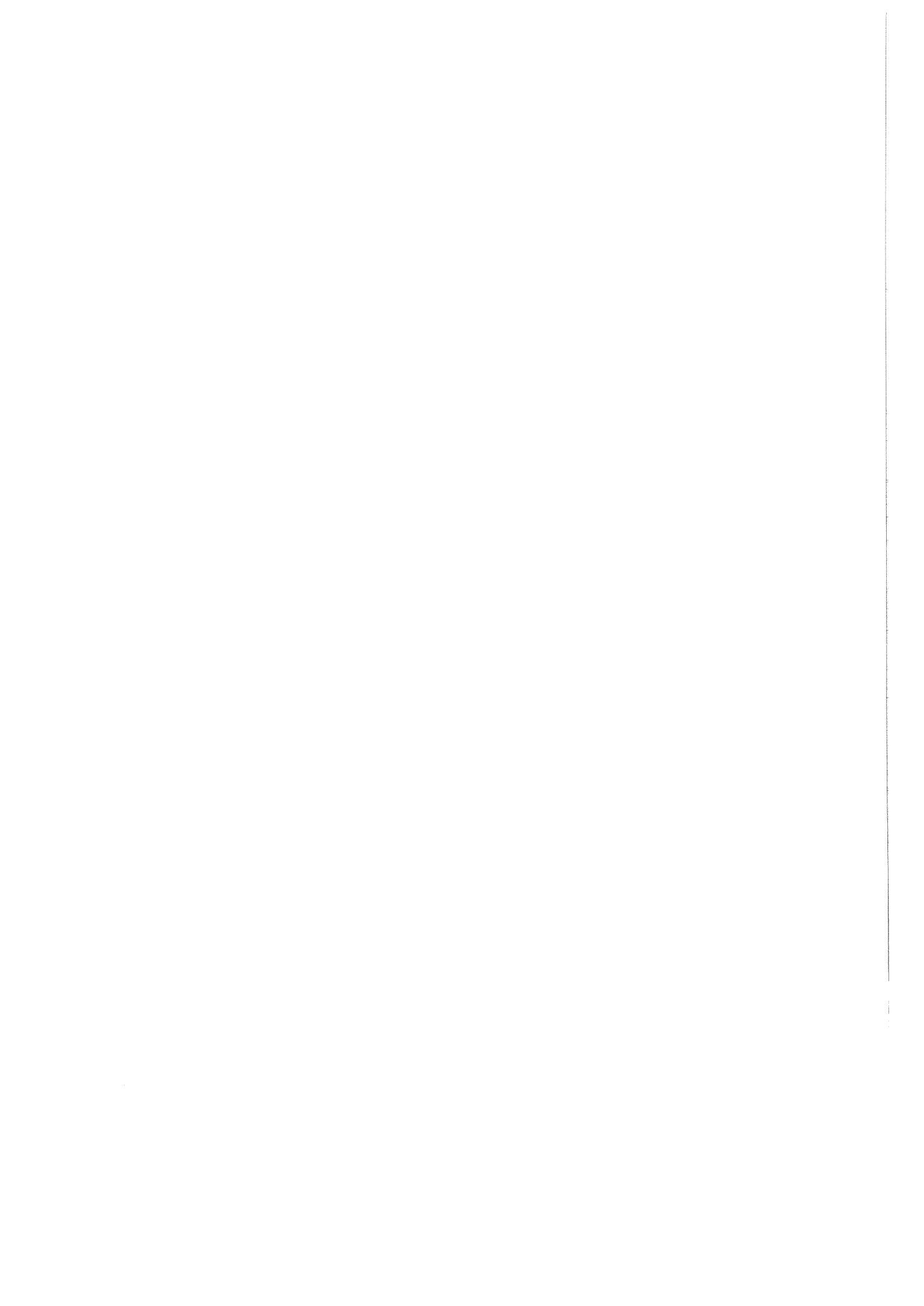
Karta 7. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön) och Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön)





Karta 8. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Örsjön

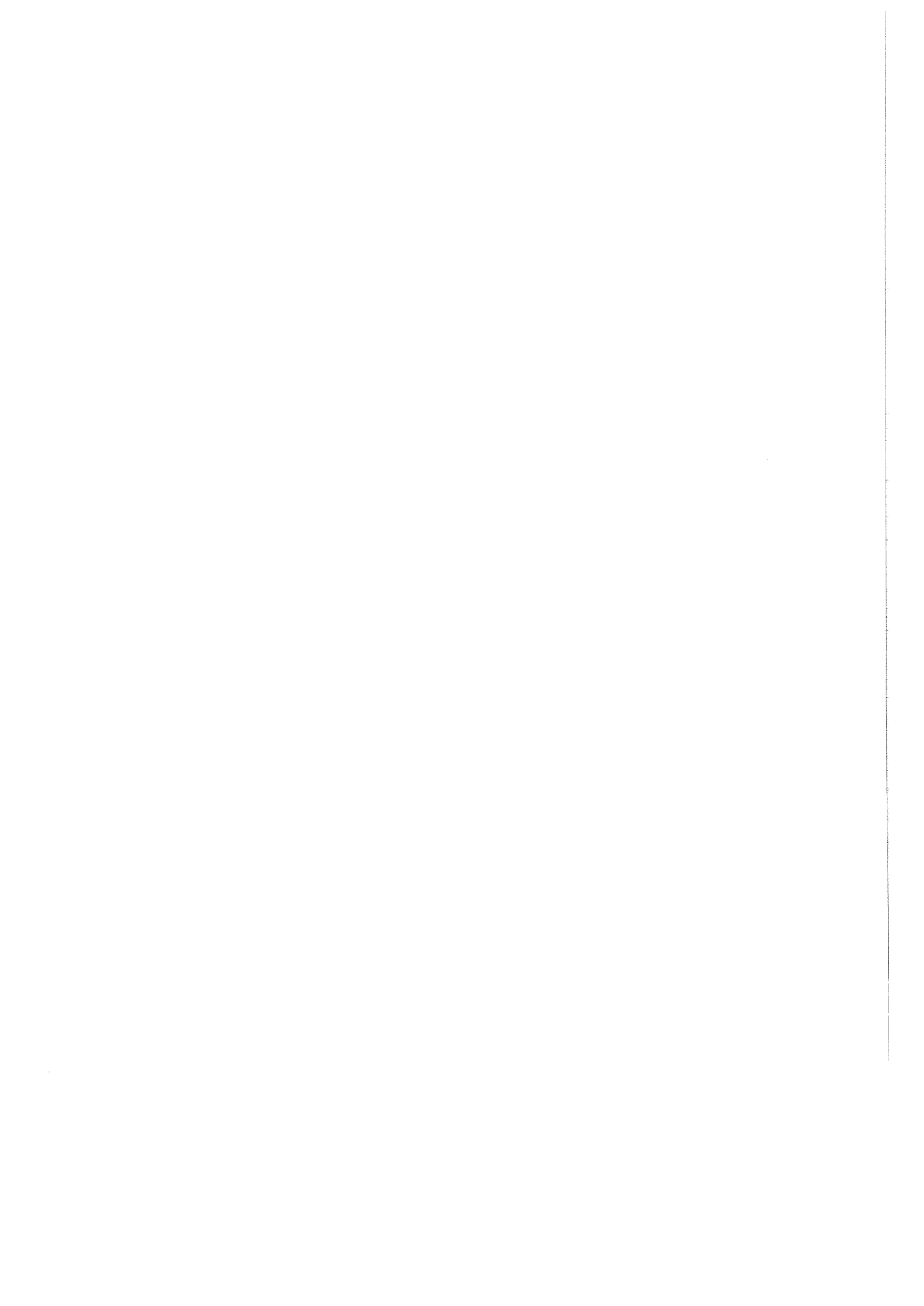






# Bilaga 2. Fältprotokoll

---



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
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Areal (m<sup>2</sup>):

Vattendjup (m): 

Max	Medel
<input type="text"/>	<input type="text"/>

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 friflytande arter:   
 Undervattensväxter med hela blad:   
 Undervattensväxter med fingrenade blad:   
 Rosettväxter:   
 Trådalger:   
 Övriga påväxtalger:   
 Fontinalis eller liknande arter:   
 Kuddliknande mossor:

A5. Strömförhållande

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

Lugnflytande:   
 Svagt strömmande:   
 Strömmande:   
 Forsande:

Ex. arter

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 (m<sup>3</sup>/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=försiktig, 2=kraftigt, 3=omgrävd

**Protokoll A**  
**Vattenbiotop**

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

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

**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. Skyddszone			B7.	B8.	B9.
Nr	Sida	Längd	3	2	1	Dominerande trädslag	Bredd (0-3)	Marktyp (Dom)	Artificiell mark Marktyp (Dom)	Prod. skog Bredd (0-3)	Marktyp (Dom)	Busk (0-3)	Skuggn. FB (0-3) FB (x)
FL													
FÅ													
FL													
FÅ													
FL													
FÅ													
FL													
FÅ													
FL													
FÅ													
FL													
FÅ													

Protokoll B  
Omgivning/Närmiljö

B3. Sträcka

Nr

FL  
FÄ  
FL  
FÄ  
FL  
FÄ  
FL  
FÄ  
FL  
FÄ  
FL  
FÄ  
FL  
FÄ  
FL  
FÄ  
FL  
FÄ  
FL  
FÄ

B10. Övrigt

**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 (V/D/ TD)	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 Kod HÖNÄ (V/D/ TD)	Namn	A-sträcka (Nr)	B- sträcka (Nr)	Längd (m)	Påverk. Markanv. klass Typ (0-3)	Bredd (m)	Djup (m)	Flöde (m <sup>3</sup> /s)	Ero- sionsrisk (x)	Skydds zon (x)	Översil- ning (x)

C5. Övrigt Nr.	Nr.



Protokoll D Vandringshinder

**D1. Undersökning** Organisation:

Inventerare:

Datum:  -  -

**D2. Lokalinformation** Huvudvattendrag:  Vattendrag:

Fältnummer:  Topokarta:  Ekokarta:  Fotografier:

Lokal:  Koordinater  /

**D3. Information om vandringshindret**

Typ av hinder:  Fallhöjd(m): 

Total	Utnyttiad
<input type="text"/>	<input type="text"/>

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

Flöde: 

Uppskattad (m <sup>3</sup> /s)	Åt/Medel/Högt
<input type="text"/>	<input type="text"/>

 Naturligt hinder (osäker kan kombineras): 

Ja	Nei	Osäker
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Dammkrönets 

längd (m)	bredd (m)
<input type="text"/>	<input type="text"/>

 Antal utskov/kulvert:  Torrfåra: 

Finns (x)	Längd (m)
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kulvert: 

längd (m)	(m)	Lutning (cm/m)	Bottenmaterial i kulvert	Fallhöjd vid utlopp (m)	Pol nedan (x)	Djup (m)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**D4. Fiskuppgifter**

Hindrets passerbarhet 

mört m fl	öring
Definitivt: <input type="text"/>	<input type="text"/>
Partiellt: <input type="text"/>	<input type="text"/>
Passerbart: <input type="text"/>	<input type="text"/>

 Fiskskador vid nedströms passage: 

Ja	<input type="text"/>
Nej	<input type="text"/>

**D5. Användning**

Idag:   
 Tidigare:   
 Kulturmiljö (x):   
 Ägare:

**D6. Åtgärder**

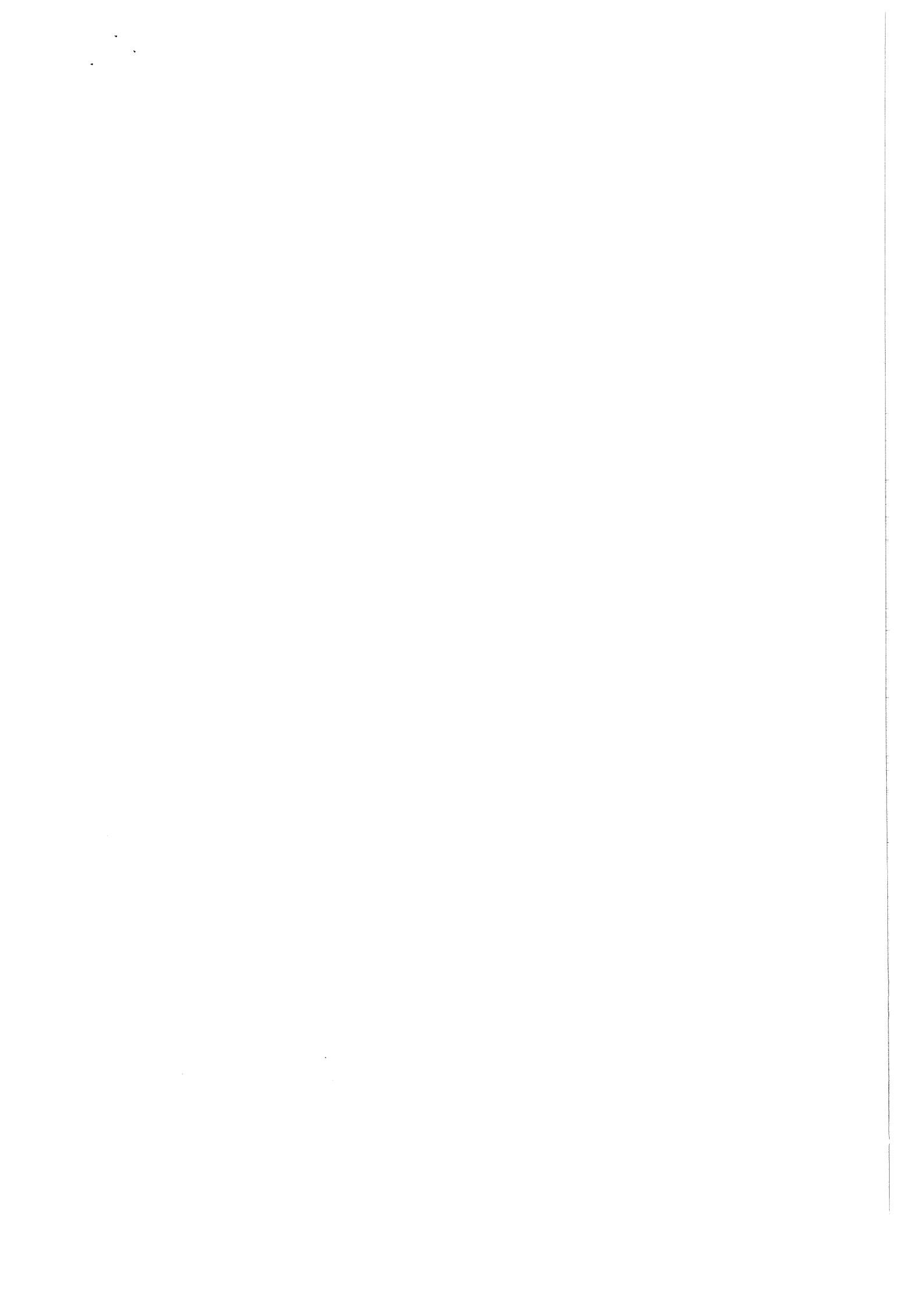
Möjligheter:   
 Vägar:

**D7. Fiskvägar**

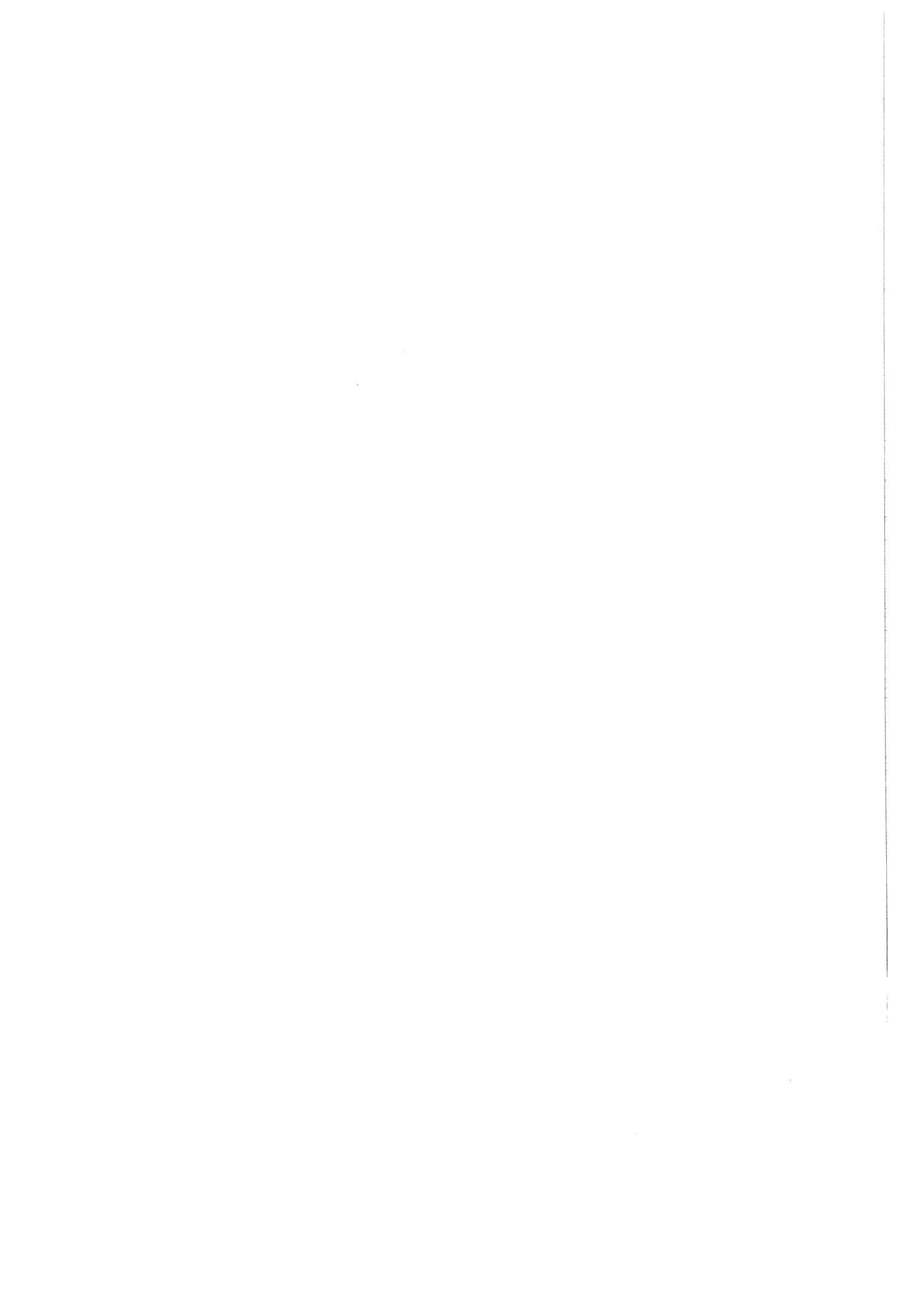
Fiskväg (x) 

Typ	Funktion
<input type="text"/>	<input type="text"/>

**D8. Övrigt**



# Bilaga 3. Resultat för hela avrinningsområdet



# RESULTAT VATTENBIOTOPER

Urval: Vattensystem: Hagbyån (nr 78). Urvalet gjordes 2001-12-13.

**Tot längd inkl sidofårar och dammar exkl sjöar (m): 30154**    Längd exkl sidofårar: **30154**  
**Bredd exkl dammar (m Medel: 14,2**    Max: **100**    Min: **0,5**    Bredd inkl dammar medel **19,1**  
**Total areal (inkl dammar) (m<sup>2</sup>): 577086,5**    Areal utan dammar **414706,5**    max: **200**  
 Antal sträckor som utgörs av damm: **4**    Dammarnas medelbredd (m): **155**  
 Dammarnas längd (m): **1046**    **3,5 %**    Dammarnas yta (m<sup>2</sup>): **162380**    **28,1 %**

**Djup (inkl dammar) Längd (m) och (%):**    Medeldjup(Längdviktat    Djup ej angivet (antal sträckor och längd)  
 <0,5 m:    **8 824**    **29,3 %**    **0,9 m**    **0**  
 0,5-1,0 m:    **15 581**    **51,7 %**  
 >1 m:    **5 749**    **19,1 %**

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

Vattendragets fallhöjd (m)	<input type="text"/>	Max <input type="text"/>	Min <input type="text"/>
Vattendragets lutning (%)	<input type="text"/>		

**Bottenmaterial:**

Substrat (mm):	Längd med dominans (% av tot)	Längdviktat medel:	Areal med dominans (% av tot):
Grovdetritus:	<b>1 038</b> <b>3,4 %</b>	<b>1,7</b>	<b>10 924</b> <b>1,9 %</b>
Findetritus:	<b>18 353</b> <b>60,9 %</b>	<b>2,2</b>	<b>457 550</b> <b>79,3 %</b>
Lera (<0,02):	<b>365</b> <b>1,2 %</b>	<b>0,8</b>	<b>3 650</b> <b>0,6 %</b>
Sand (0,02-2):	<b>1 005</b> <b>3,3 %</b>	<b>0,7</b>	<b>11 220</b> <b>1,9 %</b>
Grus (2-20):	<b>985</b> <b>3,3 %</b>	<b>0,7</b>	<b>11 165</b> <b>1,9 %</b>
Sten (20-200):	<b>5 780</b> <b>19,2 %</b>	<b>1,1</b>	<b>54 953</b> <b>9,5 %</b>
Block (>200):	<b>2 628</b> <b>8,7 %</b>	<b>0,9</b>	<b>27 625</b> <b>4,8 %</b>
Häll (>4000):	<b>%</b>	<b>0,0</b>	<b>%</b>

**Vattenvegetation:****Total vegetationstäckning: 1,7** (Längdviktat medel)

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

Längd för tottäckning (% av tot):

Längd för tottäckning (% av tot):	antal	längd	Vegetationstyp	Längd med dom. (% av tot)	Längdviktat medel
Klass 0	<b>754</b>	<b>2,5</b>	Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter:	<b>11 944</b>	<b>39,6 %</b> <b>1,3</b>
Klass 1	<b>11 314</b>	<b>37,5</b>	Flytbladsväxter och/eller friflytande växter:	<b>11 630</b>	<b>38,6 %</b> <b>1,1</b>
Klass 2	<b>13 137</b>	<b>43,6</b>	Undervattensväxter med hela blad:	<b>973</b>	<b>3,2 %</b> <b>0,3</b>
Klass 3	<b>4 949</b>	<b>16,4</b>	Undervattensväxter med fingrenade blad:	<b>1 360</b>	<b>4,5 %</b> <b>0,1</b>
			Rosettväxter:		<b>%</b> <b>0,0</b>
			Kuddliknande mossor:		<b>%</b> <b>0,0</b>
			Övrig algpåväxt:		<b>%</b> <b>0,1</b>
			Fontinalis eller liknande:	<b>3 070</b>	<b>10,2 %</b> <b>0,2</b>
			Trådalger:		<b>%</b> <b>0,0</b>

**Strömförhållande:**

Strömtyp (m/s):	Längd (m) med dominans (% av tot)	Längdviktat medel	Vattenföring vid inventeringstillfälle
Lugnflytande (<0,2):	<b>22 183</b> <b>73,6 %</b>	<b>2,6</b>	Ca: <b>0,6</b> m <sup>3</sup> /s
Svagt strömmande (>0,2):	<b>3 181</b> <b>10,5 %</b>	<b>0,9</b>	
Strömmande (<0,7):	<b>4 790</b> <b>15,9 %</b>	<b>0,8</b>	
Forsande (>0,7):	<b>%</b>	<b>0,1</b>	

<b>Skuggning:</b>	<u>Längd (m) med dominans (% av tot)</u>	<u>Längdviktat medel skuggning, klass 0-3:</u>
Skuggning, klass 0:	<b>3 108 10,3 %</b>	<b>1,8</b>
Skuggning, klass 1:	<b>7 245 24,0 %</b>	
Skuggning, klass 2:	<b>13 402 44,4 %</b>	
Skuggning, klass 3:	<b>6 399 21,2 %</b>	

<b>Död ved:</b>	<u>Längd (m) med dominans (% av tot)</u>	<u>Längdviktat medel död ved, klass 0-3:</u>
Död ved, klass 0:	<b>20 585 68,3 %</b>	<b>0,3</b>
Död ved, klass 1:	<b>9 157 30,4 %</b>	
Död ved, klass 2:	<b>412 1,4 %</b>	
Död ved, klass 3:	<b>%</b>	

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	<b>21 359 70,8 %</b>		<b>487 467 84,5 %</b>
Lek, klass 1	<b>4 525 15,0 %</b>	<i>Lekbotten</i>	<b>39 207 6,8 %</b>
Lek, klass 2	<b>3 494 11,6 %</b>	<b>0,5</b>	<b>37 152 6,4 %</b>
Lek, klass 3	<b>776 2,6 %</b>		<b>13 262 2,3 %</b>
Uppväxt, klass 0:	<b>21 824 72,4 %</b>		<b>491 928 85,2 %</b>
Uppväxt, klass 1:	<b>2 122 7,0 %</b>	<i>Uppväxtområde</i>	<b>19 185 3,3 %</b>
Uppväxt, klass 2:	<b>4 924 16,3 %</b>	<b>0,5</b>	<b>42 044 7,3 %</b>
Uppväxt, klass 3:	<b>1 284 4,3 %</b>		<b>23 930 4,1 %</b>
Ståndplats, klass 0:	<b>19 613 65,0 %</b>		<b>466 761 80,9 %</b>
Ståndplats, klass 1:	<b>6 028 20,0 %</b>	<i>Ståndplats</i>	<b>57 960 10,0 %</b>
Ståndplats, klass 2:	<b>3 758 12,5 %</b>	<b>0,5</b>	<b>40 310 7,0 %</b>
Ståndplats, klass 3:	<b>755 2,5 %</b>		<b>12 057 2,1 %</b>

<b>Vattendragets lopp:</b>	Lopp ej angivet (antal och längd)	0
Rakt (m):	<b>4 801 15,9 %</b>	Ringlande (m): <b>25 353 84,1 %</b>
		Meandrande (m): <b>%</b>

### Rensat / påverkat:

<u>Typ av påverka</u>	<u>Antal platser:</u>	<u>Tot längd (m) (% av)</u>	<u>Typ av påverka</u>	<u>Antal platser</u>	<u>Tot längd (m) (% av tot)</u>
Torrfåra:	<b>1</b>	<b>51 0,2 %</b>	Försiktig rensning (1)	<b>23</b>	<b>4 601 15,3 %</b>
Utfyllnad:	<b>0</b>		Kraftig rensning (2):	<b>46</b>	<b>10 741 35,6 %</b>
Översvämningsskydd:	<b>0</b>		Omgrävd (3):	<b>5</b>	<b>3 934 13,0 %</b>
Kulverterat:	<b>0</b>		<b>%</b>	Längdviktat medelvärde (påverkan)	<b>1,3</b>

		Diken och täckdiken i påverkansklass 0-3, antal och (%)			
	Antal / km	0	1	2	3
Tillrinnande diken	<b>61 2,02</b>	<b>41 ( 67 %)</b>	<b>2 ( 3 %)</b>	<b>10 ( 16 %)</b>	<b>8 ( 13 %)</b>
Tillr. täckdiken:	<b>2 0,07</b>	<b>1 ( 50 %)</b>	<b>0 ( 0 %)</b>	<b>1 ( 50 %)</b>	<b>0 ( 0 %)</b>
Tillr. avloppsrör:	<b>1 0,03</b>				

Bland diken bedöms erosionsrisk föreligga på:	<b>13</b> st ( <b>21 %</b> )	Längdklass ej angivet (antal)	0
Bland diken finns skyddszon på:	<b>0</b> st ( <b>0 %</b> )	Antal diken per längdklass	0 1 2 3
Bland diken finns översilningsszon på:	<b>6</b> st ( <b>10 %</b> )		<b>3 47 6 5</b>
Dikenas medelbredd respektive djup (m):	<b>1,5 resp 0,7</b>	Vattenuttag:	<b>8</b>
Bredd resp djup ej angivet (antal) Bredd 0		Korsande vägar:	<b>19</b>

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

Korsande vägar: 19

**Värdefulla strukturelement:**

Tillr. vattendrag:	7	Korvsjöar:	Delta:	Annan stensättning:	9
Ravin:		Sjöutlopp:	5	Nipa/brink/skredärr:	Annan dammrest:
Brant strand:		Sjöinlopp:	4	Utströmningsomr./källa:	Annat (se protokoll):
Strömnacke:	17	Sammanflöde:	Stenbro eller rest av:	1	
Hölja:	2	Kvillområde:	4	Damm av sten:	8

---

# RESULTAT STRANDBIOTOPER

Urval Vattensystem: Hagbyån (nr 78)

Urvalet gjordes 2001-12-14.

Vattendragets total längd m Vilket ger en total längd på närmiljön om **61 144** 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):	23 600	38,6 %	1,7	Å (åker):	7 253	11,9 %	0,5
BL (Blandskog):	4 605	7,5 %	0,3	Ö (Öppen mark):	2 399	3,9 %	0,3
L (Lövskog):	4 197	6,9 %	0,9	V-tot (Våtmark):	15 080	24,7 %	0,4
K (Kalhygge):	1 629	2,7 %	0,5	Uppdelad våtmark (inte alltid genomfört)			
H (Hällmark):		%	0,0	VK (Våtmark kärr):	15 080	24,7 %	1,1
A (Artificiell):	2 194	3,6 %	0,7	VM (Våtmark mosse):		0,0 %	0,0

**Markanvändning i vattendragets närmiljö (0-30 m):**

Markanvändning / vegetationsty	Längd (m)	med dominant	(% av tot)	(% av skogen, ej K)		
S4-TOT (Övrig skog):	3 213		5,3 %	12,6 %		
R2-TOT (Ungskog):			0,0 %	0,0 %		
S3-TOT (Gammelskog):	351		0,6 %	1,4 %		
S-TOT (Äldre produktionsskog):	6 572		10,7 %	25,8 %		
G-TOT (Yngre produktionsskog):	15 328		25,1 %	60,2 %		
					Längdviktat medelvärde	
BAS3 (Gammelskog):			( 0,0 %)	0,0		
BAS (Äldre produktionsskog):	6 089		10,0 %	0,5	Barrskog tot: Längdviktat medel	
BAG (Yngre produktionsskog):	9 912		16,2 %	0,7	16 001 m	1,2
BAR2 (Ungskog):			0,0 %	0,0	26,2 %)	
BAS4 (Övrig skog):			0,0 %	0,0		
BLS3 (Gammelskog):	351		0,6 %	0,0		
BLS (Äldre produktionsskog):	196		0,3 %	0,1	Blandskog: Längdviktat medel	
BLG (Yngre produktionsskog):	3 014		4,9 %	0,3	3 561 m	0,5
BLR2 (Ungskog):			0,0 %	0,0	5,8 %)	
BLS4 (Övrig skog):			( 0,0 %)	0,1		
LS3 (Gammelskog):			0,0 %	0,0		
LS (Äldre produktionsskog):	287		0,5 %	1,2	Lövskog tot: Längdviktat medel	
LG (Yngre produktionsskog):	2 402		3,9 %	0,5	5 902 m	2,3
LR2 (Ungskog):			0,0 %	0,0	9,7 %)	
LS4(Övrig skog):	3 213		5,3 %	0,7		
K (Kalhygge):	2 281		3,7 %	0,9		
H (Hällmark):			0,0 %	0,2		
Å1 (Åkermark som brukas):	767		1,3 %	0,0	Åkermark tot: Längdviktat medel:	
Å2 (Åkermark som ej brukas):	4 022		6,6 %	0,2	4 789 m	7,8 %) 0,2



Ö1 (Hävdad öppen mark):	3 720	6,1 %)	0,2	Öppen mark tot:	Längdviktat medel:	
Ö2 (Igenväxande öppen mark):	398	0,7 %)	0,1		4 118 m	6,7 %) 0,3
VK1 (Öppen, hävdad våtmark):	2 130	3,5 %)	0,1	Våtmark tot:	Längdviktat medel:	
VK2 (Öppen, ej hävdad våtmark):	10 849	17,7 %)	0,8		20 820 m	
VK3 (Trädbevuxen våtmark):	7 841	12,8 %)	0,6		34,1 %)	1,6
VM1 (Trädbevuxen mosse):		0,0 %)	0,0			
VM2 (Öppen mosse):		0,0 %)	0,0			
A1 (Tomtmark):	1 407	2,3 %)	0,1	Artificiell mark tot:	Längdviktat medel:	
A2 (Väg):		0,0 %)	0,2		2 263 m	
A3 (Industri):	253	0,4 %)	0,0		3,7 %)	0,5
A4 (Tätort/bebyggelse):	215	0,4 %)	0,0			
A5 (Övriga, ej hårdgjorda ytor):	388	0,6 %)	0,1			
Summa naturliga vegetationstyper (Hit räknas S3, S, G, R2, S4, H, Ö1, Ö2, VK1, VK2, VK3, VM1 samt VM2):	50 402	82,4 %)				
Summa onaturliga markslag (Hit räknas K, Å1, Å2 samt A1 - 5):	9 333	15,3 %)				

### Skuggning:

Skuggning 0 (saknas/obetydl):	6 415	10,5 %)	Längdviktat medelvärde		
Skuggning 1 (dålig):	7 166	11,7 %)	2,2 (klass 1 - 3)		
Skuggning 2 (mindre bra):	14 888	24,3 %)	Möjligt att förbättra (%)		
Skuggning 3 (bra):	32 675	53,4 %)	11 364,0 m 18,6 %)		
Skuggning ej angiven (antal och längd)	0				

### Skyddszon:

Vid onaturliga markslag:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	7 519 62,2 %)	0,8 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	1 553 12,9 %)	Total längd onaturliga markslag (skyddszon 0-3) (m):
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	882 7,3 %)	
Skyddszon 3 (bredd >30m):	2 127 17,6 %)	
Zon onaturlig ej angiven (antal och längd)		3 12 081
		664

### Vid skogsmark (som kan komma att avverkas):

Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde	
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	21 490 53,7 %)	1,0 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	4 490 11,2 %)	Längd skogsmark som kan avverkas (m):
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	5 110 12,8 %)	
Skyddszon 3 (bredd >30m):	8 930 22,3 %)	
Zon skogsmark ej angiven (antal och längd)		10 40 020
		2 130

### Vattennära zon:

Klass:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Vattennära zon klass 0 (saknas):	35 893 58,7 %)	1,0
Vattennära zon klass 1 (liten):	4 861 8,0 %)	(klass 1 - 3)
Vattennära zon klass 2 (måttligt):	6 798 11,1 %)	
Vattennära zon klass 3 (stor):	13 592 22,2 %)	
Zon ej angiven (antal och längd)	0	

Zon ej angiven (antal och längd) 0

**Buskskikt:**

<u>Klass:</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>		<u>Längdviktat medelvärde</u>
Buskskikt klass 0 (saknas):	<b>796</b>	<b>1,3 %</b>	<b>2,0</b>
Buskskikt klass 1 (sparsamt):	<b>10 622</b>	<b>17,4 %</b>	(klass 1 - 3)
Buskskikt klass 2 (måttligt):	<b>37 087</b>	<b>60,7 %</b>	
Buskskikt klass 3 (rikligt):	<b>12 639</b>	<b>20,7 %</b>	Buskskikt ej angivet (antal och längd) 0

---

**RESULTAT VATTENBIOTOPER**

Urval: Vattensystem: Ljungbyån (nr 77). Urvalet gjordes 2001-12-13.

**Tot längd inkl sidofårar och dammar exkl sjöar (m): 101584** Längd exkl sidofårar: **101584**  
**Bredd exkl dammar (m Medel: 8,3** Max: **120** Min: **0,3** Bredd inkl dammar medel **10,0**  
**Total areal (inkl dammar) (m2): 1019916,80** Areal utan dammar **813711,800** max: **280**  
 Antal sträckor som utgörs av damm: **17** Dammarnas medelbredd (m): **50**  
 Dammarnas längd (m): **4120** **4,1 %** Dammarnas yta (m2): **206205** **20,2 %**)

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

<0,5 m: **64 698** **63,7 %**

**0,4 m**

0

0,5-1,0 m: **36 505** **35,9 %**

>1 m: **381** **0,4 %**

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:	<b>398</b> <b>0,4 %</b>	<b>0,8</b>	<b>4 130</b> <b>0,4 %</b>
Findetritus:	<b>35 483</b> <b>34,9 %</b>	<b>1,4</b>	<b>601 012</b> <b>58,9 %</b>
Lera (<0,02):	<b>0</b> <b>0 %</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b> <b>0 %</b>
Sand (0,02-2):	<b>980</b> <b>1,0 %</b>	<b>0,4</b>	<b>3 900</b> <b>0,4 %</b>
Grus (2-20):	<b>2 032</b> <b>2,0 %</b>	<b>0,8</b>	<b>9 224</b> <b>0,9 %</b>
Sten (20-200):	<b>22 929</b> <b>22,6 %</b>	<b>1,4</b>	<b>119 966</b> <b>11,8 %</b>
Block (>200):	<b>39 595</b> <b>39,0 %</b>	<b>1,8</b>	<b>283 093</b> <b>27,8 %</b>
Häll (>4000):	<b>399</b> <b>0,4 %</b>	<b>0,0</b>	<b>1 898</b> <b>0,2 %</b>

**Vattenvegetation:**

**Total vegetationstäckning: 2,1** (Längdviktat medel)

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

Längd för tottäckning (% av tot):

Klass 0	<b>137</b> <b>0,1</b>	Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter:	<b>37 606</b> <b>37,0 %</b>	<b>1,3</b>
Klass 1	<b>28 232</b> <b>27,8</b>	Flytbladsväxter och/eller friflytande växter:	<b>36 812</b> <b>36,2 %</b>	<b>1,1</b>
Klass 2	<b>38 350</b> <b>37,8</b>	Undervattensväxter med hela blad:	<b>1 070</b> <b>1,1 %</b>	<b>0,3</b>
Klass 3	<b>34 865</b> <b>34,3</b>	Undervattensväxter med fingrenade blad:	<b>0</b> <b>0 %</b>	<b>0,0</b>
		Rosettväxter:	<b>0</b> <b>0 %</b>	<b>0,0</b>
Total täckning ej angiven		Kuddliknande mossor:	<b>50</b> <b>0,0 %</b>	<b>0,0</b>
antal	längd	Övrig algpåväxt:	<b>0</b> <b>0 %</b>	<b>0,5</b>
0		Fontinalis eller liknande:	<b>11 304</b> <b>11,1 %</b>	<b>0,4</b>
		Trådalger:	<b>1 373</b> <b>1,4 %</b>	<b>0,1</b>

**Strömförhållande:**

Strömtyp (m/s):	Längd (m) med dominans (% av tot)	Längdviktat medel	Vattenföring vid inventeringstillfäll
Lugnflytande (<0,2):	<b>45 617</b> <b>44,9 %</b>	<b>1,6</b>	Ca: <b>0,1</b> m3/s
Svagt strömmande (>0,2):	<b>27 557</b> <b>27,1 %</b>	<b>1,6</b>	
Strömmande (<0,7):	<b>28 386</b> <b>27,9 %</b>	<b>1,3</b>	
Forsande (>0,7):	<b>24</b> <b>0,0 %</b>	<b>0,1</b>	

<b>Skuggning:</b>	<u>Längd (m) med dominans (% av tot)</u>	<u>Längdviktat medel skuggning, klass 0-3:</u>
Skuggning, klass 0:	<b>441</b> <b>0,4 %</b>	<b>2,2</b>
Skuggning, klass 1:	<b>21 666</b> <b>21,3 %</b>	
Skuggning, klass 2:	<b>40 091</b> <b>39,5 %</b>	
Skuggning, klass 3:	<b>39 386</b> <b>38,8 %</b>	

<b>Död ved:</b>	<u>Längd (m) med dominans (% av tot)</u>	<u>Längdviktat medel död ved, klass 0-3:</u>
Död ved, klass 0:	<b>51 233</b> <b>50,4 %</b>	<b>0,5</b>
Död ved, klass 1:	<b>49 909</b> <b>49,1 %</b>	
Död ved, klass 2:	<b>442</b> <b>0,4 %</b>	
Död ved, klass 3:		

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	<b>71 553</b> <b>70,4 %</b>		<b>823 978</b> <b>80,8 %</b>
Lek, klass 1	<b>22 102</b> <b>21,8 %</b>	<i>Lekbotten</i>	<b>154 193</b> <b>15,1 %</b>
Lek, klass 2	<b>7 929</b> <b>7,8 %</b>	<b>0,4</b>	<b>41 746</b> <b>4,1 %</b>
Lek, klass 3			
Uppväxt, klass 0:	<b>68 484</b> <b>67,4 %</b>		<b>789 308</b> <b>77,4 %</b>
Uppväxt, klass 1:	<b>24 902</b> <b>24,5 %</b>	<i>Uppväxtområde</i>	<b>177 566</b> <b>17,4 %</b>
Uppväxt, klass 2:	<b>7 652</b> <b>7,5 %</b>	<b>0,4</b>	<b>50 257</b> <b>4,9 %</b>
Uppväxt, klass 3:	<b>546</b> <b>0,5 %</b>		<b>2 786</b> <b>0,3 %</b>
Ståndplats, klass 0:	<b>55 617</b> <b>54,7 %</b>		<b>676 253</b> <b>66,3 %</b>
Ståndplats, klass 1:	<b>31 051</b> <b>30,6 %</b>	<i>Ståndplats</i>	<b>248 246</b> <b>24,3 %</b>
Ståndplats, klass 2:	<b>14 635</b> <b>14,4 %</b>	<b>0,6</b>	<b>93 443</b> <b>9,2 %</b>
Ståndplats, klass 3:	<b>281</b> <b>0,3 %</b>		<b>1 975</b> <b>0,2 %</b>

<b>Vattendragets lopp:</b>	Lopp ej angivet (antal och längd)	4	203
Rakt (m):	<b>6 601</b> <b>6,5 %</b>	Ringlande (m):	<b>91 084</b> <b>89,7 %</b>
		Meandrande (m):	<b>2 696</b> <b>2,7 %</b>

### Rensat / påverkat:

	<u>Tot längd</u>				<u>Tot längd (m) (% av tot)</u>
<u>Typ av påverka</u>	<u>Antal platser:</u>	<u>(m) (% av</u>	<u>Typ av påverka</u>	<u>Antal platser</u>	
Torrfåra:	<b>1</b>	<b>60</b> <b>0,1 %</b>	Försiktig rensning (1)	<b>63</b>	<b>13 888</b> <b>13,7 %</b>
Utfyllnad:	<b>0</b>		Kraftig rensning (2):	<b>68</b>	<b>16 872</b> <b>16,6 %</b>
Översvämningsskydd:	<b>0</b>		Omgrävd (3):	<b>35</b>	<b>10 740</b> <b>10,6 %</b>
Kulverterat:	<b>0</b>		Längdviktat medelvärde (påverkan)		<b>0,8</b>

		Diken och täckdiken i påverkansklass 0-3, antal och (%)			
	Antal / km	0	1	2	3
Tillrinnande diken	<b>118</b> <b>1,16</b>	<b>52</b> ( 44 %)	<b>27</b> ( 23 %)	<b>24</b> ( 20 %)	<b>15</b> ( 13 %)
Tillr. täckdiken:	<b>2</b> <b>0,02</b>	<b>0</b> ( 0 %)	<b>0</b> ( 0 %)	<b>0</b> ( 0 %)	<b>2</b> ( 00 %)
Tillr. avloppsrör:	<b>2</b> <b>0,02</b>				

Bland dikena bedöms erosionsrisk föreligga på:	<b>8</b> st ( <b>7 %</b> )	Längdklass ej angivet (antal)	0
Bland dikena finns skyddszon på:	<b>0</b> st ( <b>0 %</b> )	Antal dikena per längdklass	0    1    2    3
Bland dikena finns översilningsszon på:	<b>14</b> st ( <b>12 %</b> )		<b>27</b> <b>57</b> <b>19</b> <b>15</b>
Dikenas medelbredd respektive djup (m):	<b>1,9</b> resp <b>0,8</b>	Vattenuttag:	<b>25</b>
Bredd resp djup ej angivet (antal)    Bredd    2		Korsande vägar:	<b>13</b>

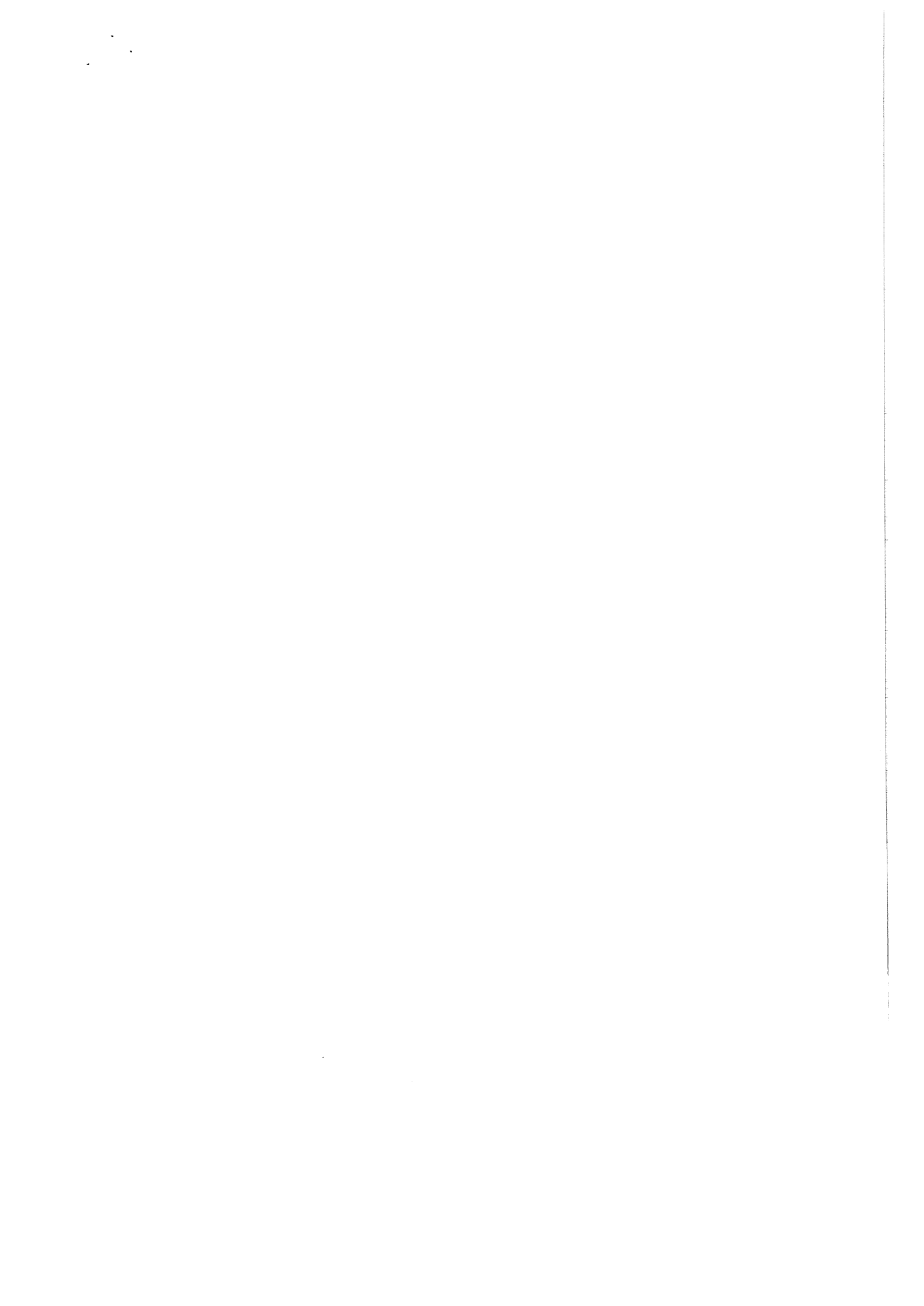
Bredd resp djup ej angivet (antal) Bredd 2  
Djup 2

Korsande vägar: 13

**Värdefulla strukturelement:**

Tillr. vattendrag: 18	Korvsjöar:	Delta:	Annan stensättning: 2
Ravin:	Sjöutlopp:	Nipa/brink/skredärr: 4	Annan dammrest: 2
Brant strand:	Sjöinlopp: 1	Utströmningsomr./källa:	Annat (se protokoll): 2
Strömnacke: 46	Sammanflöde: 1	Stenbro eller rest av:	
Hölja: 11	Kvillområde: 28	Damm av sten: 2	

---



# RESULTAT STRANDBIOTOPER

Urval Vattensystem: Ljungbyån (nr 77)

Urvalet gjordes 2001-12-14.

Vattendragets total längd m Vilket ger en total längd på närmiljön om **190 782** m

## Markanvändning i vattendragets omgivning (30-200 m):

Marktyp:	Längd (m)	klass3 (% av tot)	Längdviktat medel	Marktyp:	Längd (m)	klass3 (% av tot)	Längdviktat medel:
BA (Barrskog):	76 837	40,3 %	1,6	Å (åker):	23 346	12,2 %	0,6
BL (Blandskog):	14 444	7,6 %	0,4	Ö (Öppen mark):	10 327	5,4 %	0,4
L (Lövskog):	25 140	13,2 %	1,0	V-tot (Våtmark):	20 596	10,8 %	0,5
K (Kalhygge):	8 013	4,2 %	0,7	Uppdelad våtmark (inte alltid genomfört)			
H (Hällmark):		%	0,0	VK (Våtmark kärr):	20 596	10,8 %	0,9
A (Artificiell):	12 079	6,3 %	0,9	VM (Våtmark mosse):		0,0 %	0,0

## Markanvändning i vattendragets närmiljö (0-30 m):

Markanvändning / vegetationsty	Längd (m) med dominant	(% av tot)	(% av skogen, ej K)
S4-TOT (Övrig skog):	12 767	6,7 %	13,5 %
R2-TOT (Ungskog):		0,0 %	0,0 %
S3-TOT (Gammelskog):		0,0 %	0,0 %
S-TOT (Äldre produktionsskog):	67 473	35,4 %	71,3 %
G-TOT (Yngre produktionsskog):	14 332	7,5 %	15,2 %

### Längdviktat medelvärde

BAS3 (Gammelskog):		( 0,0 %)	0,0		
BAS (Äldre produktionsskog):	36 608	19,2 %	0,9	Barrskog tot: Längdviktat medel	
BAG (Yngre produktionsskog):	6 032	3,2 %	0,2	42 640 m	1,1
BAR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	22,4 %)	
BAS4 (Övrig skog):		0,0 %	0,0		
BLS3 (Gammelskog):		0,0 %	0,0		
BLS (Äldre produktionsskog):	15 787	8,3 %	0,5	Blandskog: Längdviktat medel	
BLG (Yngre produktionsskog):	2 763	1,4 %	0,1	19 012 m	0,6
BLR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	10,0 %)	
BLS4 (Övrig skog):	462	( 0,2 %)	0,0		
LS3 (Gammelskog):		0,0 %	0,0		
LS (Äldre produktionsskog):	15 078	7,9 %	1,2	Lövskog tot: Längdviktat medel	
LG (Yngre produktionsskog):	5 537	2,9 %	0,3	32 920 m	2,0
LR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	17,3 %)	
LS4(Övrig skog):	12 305	6,4 %	0,5		
K (Kalhygge):	9 336	4,9 %	1,2		
H (Hällmark):	88	0,0 %	0,1		
Å1 (Åkermark som brukas):	3 632	1,9 %	0,1	Åkermark tot: Längdviktat medel:	
Å2 (Åkermark som ej brukas):	3 890	2,0 %	0,1	7 522 m	3,9 %) 0,2

Ö1 (Hävdad öppen mark):	9 355	4,9 %	0,3	Öppen mark tot:	Längdviktat medel: 0,6	
Ö2 (Igenväxande öppen mark):	3 827	2,0 %	0,3			13 182 m
VK1 (Öppen, hävdad våtmark):	2 895	1,5 %	0,1	Våtmark tot:	Längdviktat medel: 1,6	
VK2 (Öppen, ej hävdad våtmark):	24 143	12,7 %	0,8			52 686 m
VK3 (Trädbevuxen våtmark):	25 648	13,4 %	0,6			27,6 %
VM1 (Trädbevuxen mosse):		0,0 %	0,0			
VM2 (Öppen mosse):		0,0 %	0,0			
A1 (Tomtmark):	3 270	1,7 %	0,1	Artificiell mark tot:	Längdviktat medel: 0,4	
A2 (Väg):	461	0,2 %	0,2			6 832 m
A3 (Industri):	1 060	0,6 %	0,0			3,6 %
A4 (Tätort/bebyggelse):	694	0,4 %	0,0			
A5 (Övriga, ej hårdgjorda ytor):	1 347	0,7 %	0,1			
Summa naturliga vegetationstyper (Hit räknas S3, S, G, R2, S4, H, Ö1, Ö2, VK1, VK2, VK3, VM1 samt VM2):	160 528	84,1 %				
Summa onaturliga markslag (Hit räknas K, Å1, Å2 samt A1 - 5):	23 690	12,4 %				

### Skuggning:

Skuggning 0 (saknas/obetydl):	1 702	0,9 %	Längdviktat medelvärde		
Skuggning 1 (dålig):	15 485	8,1 %	2,5 (klass 1 - 3)		
Skuggning 2 (mindre bra):	66 197	34,7 %	Möjligt att förbättra (%)		
Skuggning 3 (bra):	107 398	56,3 %	29 743,0 m 15,6 %		
Skuggning ej angiven (antal och längd)	0				

### Skyddszon:

Vid onaturliga markslag:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	17 288 41,3 %	1,2 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	7 306 17,5 %	Total längd onaturliga markslag (skyddszon 0-3) (m):
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	9 653 23,1 %	
Skyddszon 3 (bredd >30m):	7 586 18,1 %	
Zon onaturlig ej angiven (antal och längd)		230 41 833

### Vid skogsmark (som kan komma att avverkas):

Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	76 406 69,3 % 0,5 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	21 714 19,7 %
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	7 681 7,0 %
Skyddszon 3 (bredd >30m):	4 422 4,0 %
Zon skogsmark ej angiven (antal och längd)	76 110 223 19 469

### Vattennära zon:

Klass:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Vattennära zon klass 0 (saknas):	115 504 60,5 %	0,8
Vattennära zon klass 1 (liten):	27 841 14,6 %	(klass 1 - 3)
Vattennära zon klass 2 (måttligt):	24 532 12,9 %	
Vattennära zon klass 3 (stor):	22 905 12,0 %	
Zon ej angiven (antal och längd)	0	

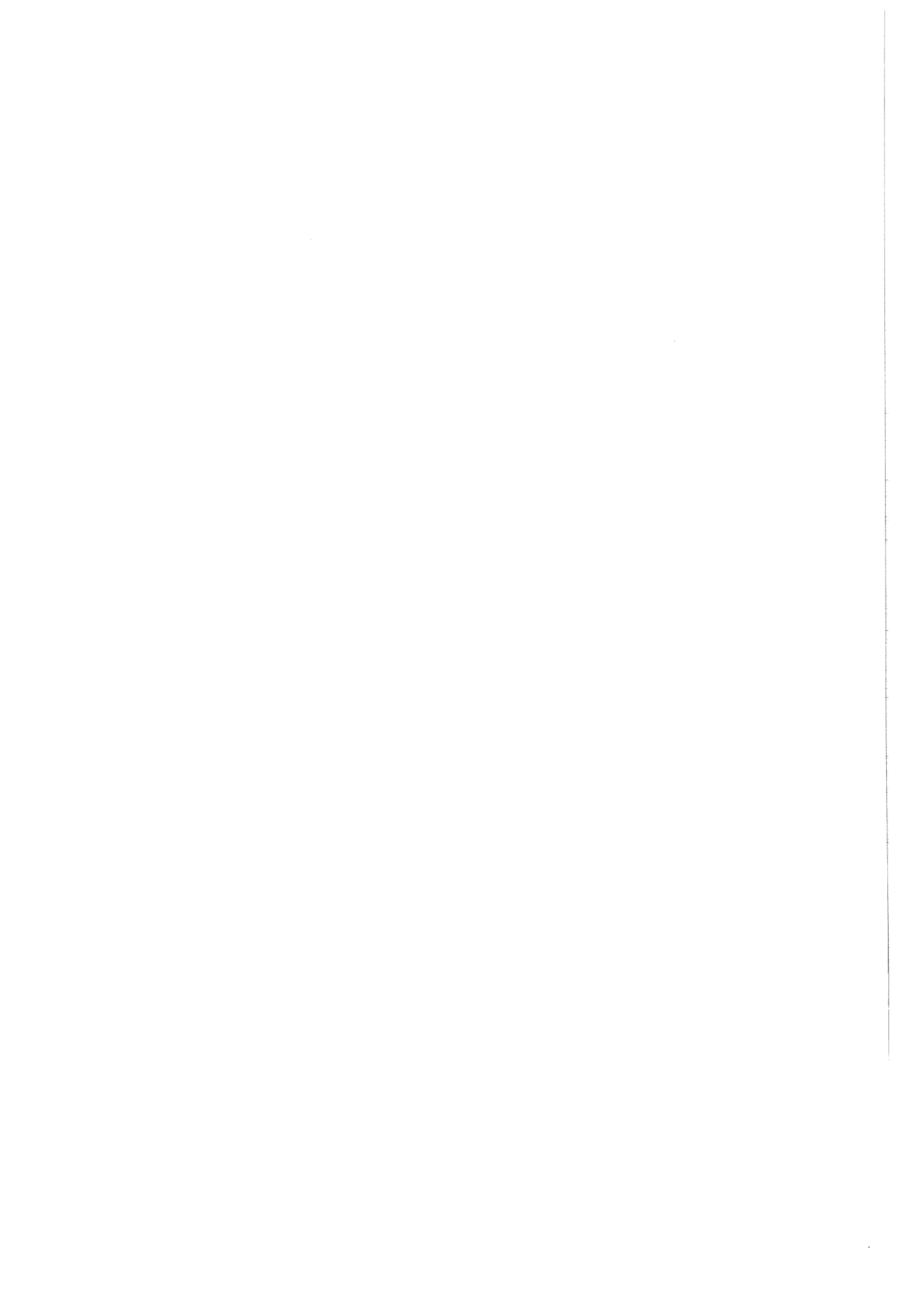


Zon ej angiven (antal och längd) 0

**Buskskikt:**

<u>Klass:</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>		<u>Längdviktat medelvärde</u>
Buskskikt klass 0 (saknas):	<b>2 226</b>	<b>1,2 %</b>	<b>1,8</b>
Buskskikt klass 1 (sparsamt):	<b>35 666</b>	<b>18,7 %</b>	(klass 1 - 3)
Buskskikt klass 2 (måttligt):	<b>148 423</b>	<b>77,8 %</b>	
Buskskikt klass 3 (rikligt):	<b>4 467</b>	<b>2,3 %</b>	Buskskikt ej angivet (antal och längd) 0

---



**RESULTAT VATTENBIOTOPER**

Urval: Vattensystem: Snärjebäcken (nr 76). Urvalet gjordes 2001-12-13.

**Tot längd inkl sidofårar och dammar exkl sjöar (m): 13424**    Längd exkl sidofårar: 13424  
**Bredd exkl dammar (m Medel: 6,8    Max: 30    Min: 0,5    Bredd inkl dammar medel 20,0**  
**Total areal (inkl dammar) (m<sup>2</sup>): 268992,5**    Areal utan dammar 83127,5    max: 300  
 Antal sträckor som utgörs av damm: 3    Dammarnas medelbredd (m): 149  
 Dammarnas längd (m): 1247    9,3 %    Dammarnas yta (m<sup>2</sup>): 185865    69,1 %

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

<0,5 m:    **6 558**    **48,9 %)**

0,5-1,0 m:    **6 866**    **51,1 %)**

>1 m:    %)

**0,5 m**

0

*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:	<b>2 110</b> <b>15,7 %)</b>	<b>1,8</b>	<b>10 988</b> <b>4,1 %)</b>
Findetritus:	<b>6 979</b> <b>52,0 %)</b>	<b>2,2</b>	<b>232 704</b> <b>86,5 %)</b>
Lera (<0,02):	%)	<b>0,7</b>	%)
Sand (0,02-2):	%)	<b>0,9</b>	%)
Grus (2-20):	%)	<b>1,0</b>	%)
Sten (20-200):	<b>3 460</b> <b>25,8 %)</b>	<b>1,7</b>	<b>19 865</b> <b>7,4 %)</b>
Block (>200):	<b>875</b> <b>6,5 %)</b>	<b>1,1</b>	<b>5 437</b> <b>2,0 %)</b>
Häll (>4000):	%)	<b>0,2</b>	%)

**Vattenvegetation:**

**Total vegetationstäckning: 2,0** (Längdviktat medel)

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

Längd för tottäckning (% av tot):

Klass 0	<b>1 044</b> <b>7,8</b>	Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter:	<b>6 761</b> <b>50,4 %)</b>	<b>1,7</b>
Klass 1	<b>1 924</b> <b>14,3</b>	Flytbladsväxter och/eller friflytande växter:	<b>3 632</b> <b>27,1 %)</b>	<b>1,3</b>
Klass 2	<b>6 309</b> <b>47,0</b>	Undervattensväxter med hela blad:	<b>117</b> <b>0,9 %)</b>	<b>0,7</b>
Klass 3	<b>4 147</b> <b>30,9</b>	Undervattensväxter med fingrenade blad:	%)	<b>0,1</b>
		Rosettväxter:	%)	<b>0,0</b>
		Kuddliknande mossor:	%)	<b>0,0</b>
		Övrig algpåväxt:	%)	<b>0,2</b>
		Fontinalis eller liknande:	<b>338</b> <b>2,5 %)</b>	<b>0,2</b>
		Trådalger:	<b>128</b> <b>1,0 %)</b>	<b>0,0</b>

**Strömförhållande:**

Strömtyp (m/s):	Längd (m) med dominans (% av tot)	Längdviktat medel	Vattenföring vid inventeringstillfäll
Lugnflytande (<0,2):	<b>10 643</b> <b>79,3 %)</b>	<b>2,5</b>	Ca: <b>0,1</b> m <sup>3</sup> /s
Svagt strömmande (>0,2):	<b>688</b> <b>5,1 %)</b>	<b>1,3</b>	
Strömmande (<0,7):	<b>2 093</b> <b>15,6 %)</b>	<b>1,1</b>	
Forsande (>0,7):	%)	<b>0,1</b>	

Skuggning:	Längd (m) med dominans (% av tot)	Längdviktat medel skuggning, klass 0-3:
Skuggning, klass 0:	2 069 15,4 %	1,7
Skuggning, klass 1:	2 425 18,1 %	
Skuggning, klass 2:	6 707 50,0 %	
Skuggning, klass 3:	2 223 16,6 %	

Död ved:	Längd (m) med dominans (% av tot)	Längdviktat medel död ved, klass 0-3:
Död ved, klass 0:	7 391 55,1 %	0,6
Död ved, klass 1:	4 706 35,1 %	
Död ved, klass 2:	511 3,8 %	
Död ved, klass 3:	816 6,1 %	

Öringbiotop ej angiven (antal och längd)

lek	0
uppv	0
ståndpl	0

### Öringbiotop:

Bedömning:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medel öringbioto	Areal (m2) inkl dammar (% av tot):
Lek, klass 0	9 824 73,2 %	Lekbotten 0,4	248 177 92,3 %
Lek, klass 1	1 978 14,7 %		9 465 3,5 %
Lek, klass 2	1 492 11,1 %		10 441 3,9 %
Lek, klass 3	130 1,0 %		910 0,3 %
Uppväxt, klass 0:	9 749 72,6 %	Uppväxtområde 0,5	247 952 92,2 %
Uppväxt, klass 1:	1 582 11,8 %		6 436 2,4 %
Uppväxt, klass 2:	1 629 12,1 %		8 839 3,3 %
Uppväxt, klass 3:	464 3,5 %		5 766 2,1 %
Ståndplats, klass 0:	7 223 53,8 %	Ståndplats 0,6	224 028 83,3 %
Ståndplats, klass 1:	4 465 33,3 %		31 734 11,8 %
Ståndplats, klass 2:	1 606 12,0 %		12 321 4,6 %
Ståndplats, klass 3:	130 1,0 %		910 0,3 %

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

Rakt (m): 4 224 31,5 % Ringlande (m): 8 426 62,8 % Meandrande (m): 774 5,8 %

### Rensat / påverkat:

Typ av påverka	Antal platser:	Tot längd (m) (% av)	Typ av påverka	Antal platser	Tot längd (m) (% av tot)
Torrfåra:	1	425 3,2 %	Försiktig rensning (1)	11	2 252 16,8 %
Utfyllnad:	0		Kraftig rensning (2):	17	4 509 33,6 %
Översvämningsskydd:	0		Omgrävd (3):	7	1 790 13,3 %
Kulverterat:	0		Längdviktat medelvärde (påverkan)		1,2

		Diken och täckdiken i påverkansklass 0-3, antal och (%)			
		0	1	2	3
Tillrinnande diken	23 1,71	16 ( 70 %)	2 ( 9 %)	3 ( 13 %)	2 ( 9 %)
Tillr. täckdiken:	0 0,00	0 ( m! %)	0 ( m! %)	0 ( m! %)	0 ( m! %)

### Tillr. avloppsrör:

		Längdklass ej angivet (antal)			
		Antal diken per längdklass			
		0	1	2	3
Bland dikena bedöms erosionsrisk föreligga på:	1 st ( 4 %)				
Bland dikena finns skyddszon på:	1 st ( 4 %)	1	12	8	2
Bland dikena finns översilningsszon på:	6 st ( 26 %)				
Dikenas medelbredd respektive djup (m):	1,2 resp 0,5				
Bredd resp djup ej angivet (antal) Bredd	0				
Vattenuttag:	4				
Korsande vägar:	11				

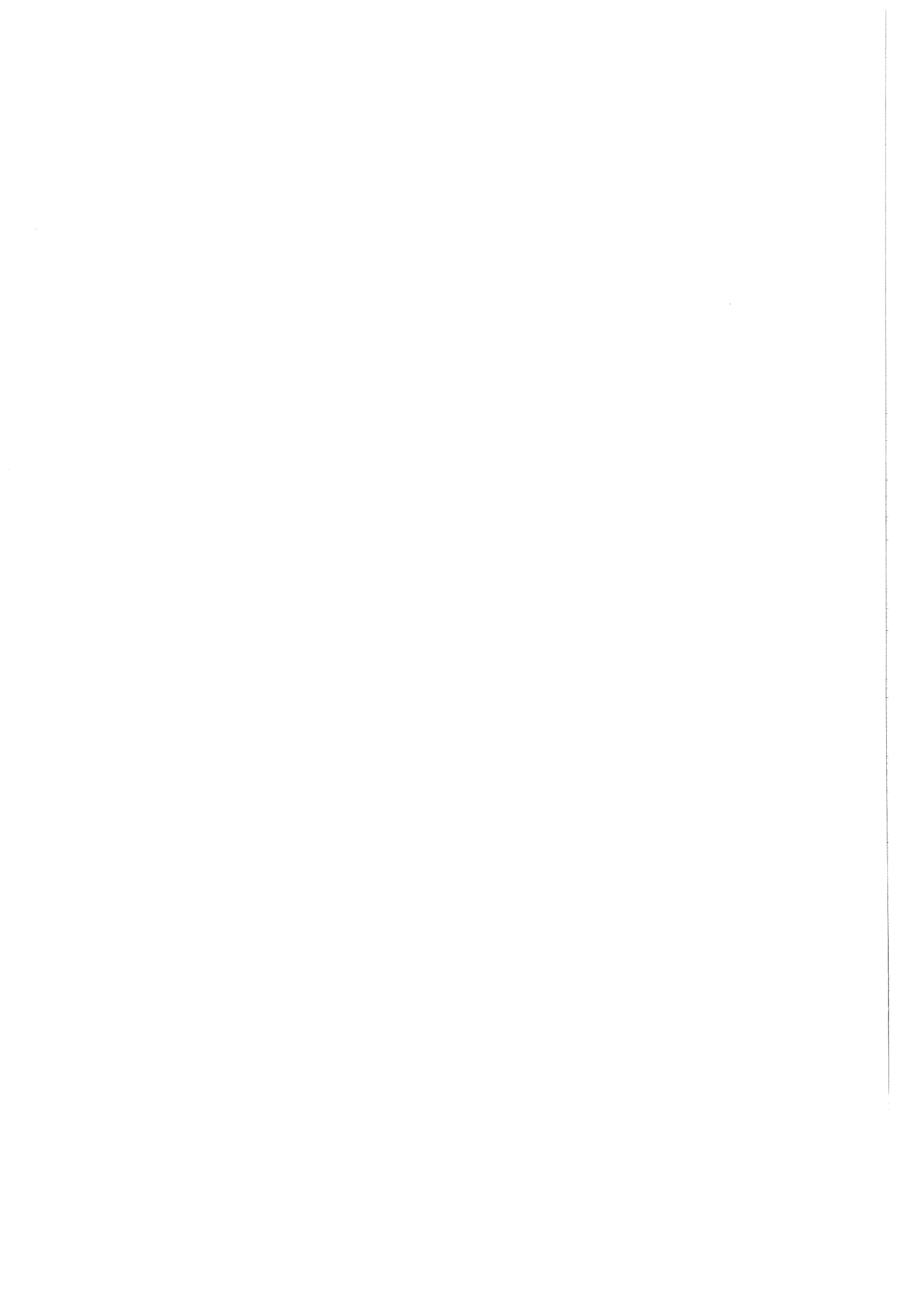
Bredd resp djup ej angivet (antal) Bredd 0  
Djup 0

Korsande vägar: 11

**Värdefulla strukturelement:**

Tillr. vattendrag:	6	Korvsjöar:	Delta:	Annan stensättning:	3
Ravin:		Sjöutlopp:	Nipa/brink/skredärr:	Annan dammrest:	1
Brant strand:		Sjöinlopp:	Utströmningsomr./källa:	Annat (se protokoll):	
Strömnacke:	21	Sammanflöde:	Stenbro eller rest av:		1
Hölja:		Kvillområde:	Damm av sten:		8

---



# RESULTAT STRANDBIOTOPER

Urval Vattensystem: Snärjebäcken (nr 76)

Urvalet gjordes 2001-12-14.

Vattendragets total längd **13 424** m Vilket ger en total längd på närmiljön om **25 311** m

## Markanvändning i vattendragets omgivning (30-200 m):

Marktyp:	Längd (m)	klass3 (% av tot)	Längdviktat medel	Marktyp:	Längd (m)	klass3 (% av tot)	Längdviktat medel:
BA (Barrskog):	8 753	34,6 %	1,2	Å (åker):	7 394	29,2 %	1,1
BL (Blandskog):	2 138	8,4 %	0,3	Ö (Öppen mark):	2 252	8,9 %	0,6
L (Lövskog):	3 035	12,0 %	1,1	V-tot (Våtmark):	1 051	4,2 %	0,9
K (Kalhygge):	567	2,2 %	1,0	Uppdelad våtmark (inte alltid genomfört)			
H (Hällmark):		%	0,1	VK (Våtmark kärr):	1 051	4,2 %	1,0
A (Artificiell):	121	0,5 %	0,5	VM (Våtmark mosse):		0,0 %	0,0

## Markanvändning i vattendragets närmiljö (0-30 m):

Markanvändning / vegetationsty	Längd (m) med dominan	(% av tot)	(% av skogen, ej K)
S4-TOT (Övrig skog):	1 935	7,6 %	17,7 %
R2-TOT (Ungskog):		0,0 %	0,0 %
S3-TOT (Gammelskog):		0,0 %	0,0 %
S-TOT (Äldre produktionsskog):	7 408	29,3 %	67,8 %
G-TOT (Yngre produktionsskog):	1 576	6,2 %	14,4 %

### Längdviktat medelvärde

BAS3 (Gammelskog):		( 0,0 %)	0,0		
BAS (Äldre produktionsskog):	5 812	23,0 %	0,8	Barrskog tot: Längdviktat medel	
BAG (Yngre produktionsskog):	1 135	4,5 %	0,3	6 947 m	1,1
BAR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	27,4 %)	
BAS4 (Övrig skog):		0,0 %	0,0		
BLS3 (Gammelskog):		0,0 %	0,0		
BLS (Äldre produktionsskog):	511	2,0 %	0,1	Blandskog: Längdviktat medel	
BLG (Yngre produktionsskog):	193	0,8 %	0,0	704 m	0,1
BLR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	2,8 %)	
BLS4 (Övrig skog):		( 0,0 %)	0,0		
LS3 (Gammelskog):		0,0 %	0,0		
LS (Äldre produktionsskog):	1 071	4,2 %	1,2	Lövskog tot: Längdviktat medel	
LG (Yngre produktionsskog):	248	1,0 %	0,2	3 254 m	2,2
LR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	12,9 %)	
LS4 (Övrig skog):	1 935	7,6 %	0,7		
K (Kalhygge):	1 154	4,6 %	1,1		
H (Hällmark):		0,0 %	0,3		
Å1 (Åkermark som brukas):	941	3,7 %	0,2	Åkermark tot: Längdviktat medel:	
Å2 (Åkermark som ej brukas):	958	3,8 %	0,2	1 899 m	7,5 %)
					0,4

Ö1 (Hävdad öppen mark):	3 037	12,0 %	0,6	Öppen mark tot:	Längdvikt medel:
Ö2 (Igenväxande öppen mark):	1 045	4,1 %	0,3		4 082 m
VK1 (Öppen, hävdad våtmark):	231	0,9 %	0,1	Våtmark tot:	Längdviktat medel:
VK2 (Öppen, ej hävdad våtmark):	2 858	11,3 %	0,8		6 321 m
VK3 (Trädbevuxen våtmark):	3 232	12,8 %	0,6	25,0 %	
VM1 (Trädbevuxen mosse):		0,0 %	0,0		
VM2 (Öppen mosse):		0,0 %	0,0		
A1 (Tomtmark):		0,0 %	0,1	Artificiell mark tot:	Längdviktat medel:
A2 (Väg):		0,0 %	0,2		m
A3 (Industri):		0,0 %	0,0	0,0 %	
A4 (Tätort/bebyggelse):		0,0 %	0,0		
A5 (Övriga, ej hårdgjorda ytor):		0,0 %	0,0		
Summa naturliga vegetationstyper (Hit räknas S3, S, G, R2, S4, H, Ö1, Ö2, VK1, VK2, VK3, VM1 samt VM2):	21 322	84,2 %			
Summa onaturliga markslag (Hit räknas K, Å1, Å2 samt A1 - 5):	3 053	12,1 %			

### Skuggning:

Skuggning 0 (saknas/obetydl):	3 187	12,6 %	<u>Längdviktat medelvärde</u>		
Skuggning 1 (dålig):	3 025	12,0 %	2,0 (klass 1 - 3)		
Skuggning 2 (mindre bra):	8 655	34,2 %	<u>Möjligt att förbättra (%)</u>		
Skuggning 3 (bra):	10 444	41,3 %	6 401,0 m 25,3 %		
Skuggning ej angiven (antal och längd)	0				

### Skyddszon:

Vid onaturliga markslag:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	1 379 16,8 %	1,8 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	2 590 31,5 %	<u>Total längd onaturliga markslag (skyddszon 0-3) (m):</u>
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	932 11,3 %	
Skyddszon 3 (bredd >30m):	3 323 40,4 %	0 8 224
Zon onaturlig ej angiven (antal och längd)		0

### Vid skogsmark (som kan komma att avverkas):

Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	6 385 61,7 % 0,5 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	2 740 26,5 %
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	1 065 10,3 %
Skyddszon 3 (bredd >30m):	163 1,6 %
Zon skogsmark ej angiven (antal och längd)	12 10 353
	2 887

### Vattennära zon:

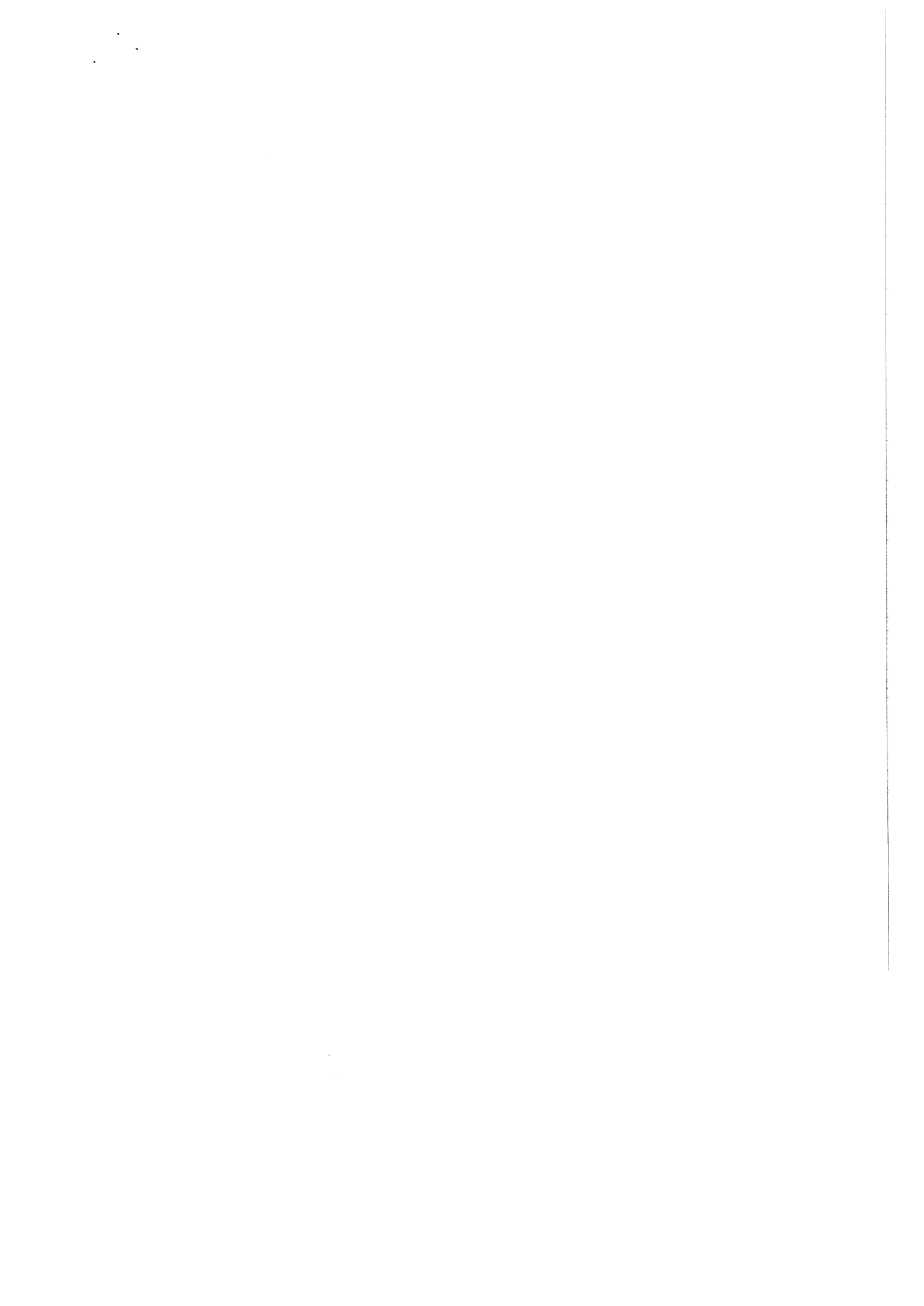
Klass:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Vattennära zon klass 0 (saknas):	16 628 65,7 %	0,6
Vattennära zon klass 1 (liten):	4 763 18,8 %	(klass 1 - 3)
Vattennära zon klass 2 (måttligt):	1 545 6,1 %	
Vattennära zon klass 3 (stor):	2 289 9,0 %	
Zon ej angiven (antal och längd)	1 86	



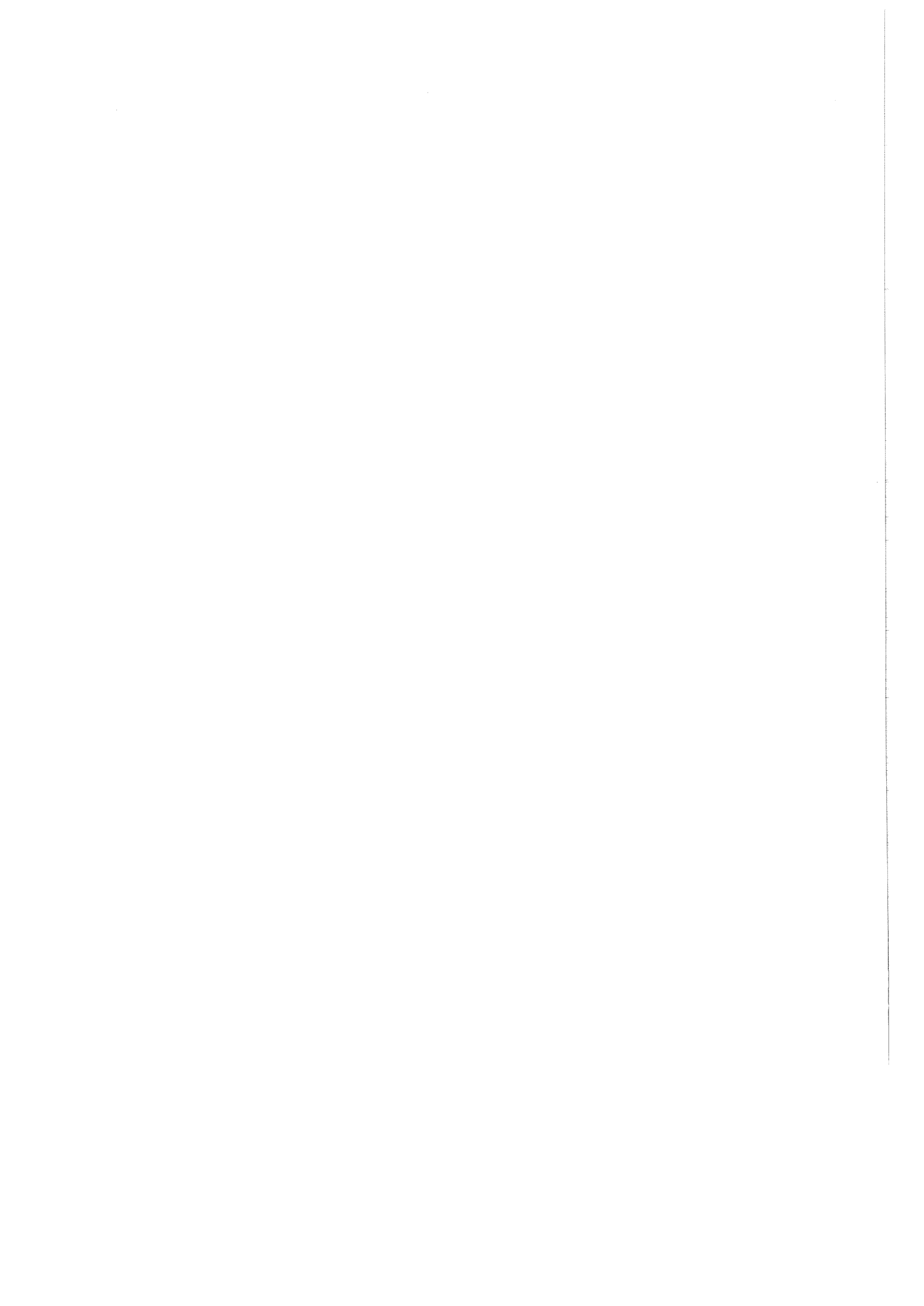
**Buskskikt:**

<u>Klass:</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>		<u>Längdviktat medelvärde</u>
Buskskikt klass 0 (saknas):	<b>2 914</b>	<b>11,5 %</b>	<b>1,6</b>
Buskskikt klass 1 (sparsamt):	<b>6 748</b>	<b>26,7 %</b>	(klass 1 - 3)
Buskskikt klass 2 (måttligt):	<b>12 374</b>	<b>48,9 %</b>	
Buskskikt klass 3 (rikligt):	<b>3 275</b>	<b>12,9 %</b>	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 längdviktade 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. Längdviktade medelvärden av klassningen 0-3 redovisas för total täckning av vattenvegetation (Veg.täckn), strömförhållanden (lugnflytande, svagt strömmande, strömmande och forsande vatten), sluggning av vattenytan, död ved i vatten, lek-, uppväxtområde och ståndplatser för örting, samt påverkan. Antalet diken, korsande vägar och vattenuttag per kilometer vattendrag redovisas. 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. 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
Loftaån	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 str.	Vägar (st)	Vägar/km
Stångån	1,3	0,9	0,6	0,7	0,6	0,9	1,51	16	0,17	74	74	0,80
Loftaån	1,7	1,1	0,4	0,7	0,8	1,7	3,06	5	0,09	49	49	0,84
Botorpsströmmen	1,6	0,8	0,3	0,5	0,3	1,8	3,63	16	0,32	76	76	1,51
Marströmmen	1,6	1,1	0,3	0,5	0,5	1,9	2,08	23	0,29	67	67	0,85
Virån	1,9	0,8	0,4	0,5	0,5	1,8	2,75	13	0,12	105	105	0,99
Emån	1,5	0,7	0,4	0,5	0,9	1	1,2	179	0,23	342	342	0,44
Alsterån	1,4	0,8	0,4	0,6	0,8	0,6	1,26	27	0,20	105	105	0,76
Snärjebäcken	1,7	0,6	0,4	0,5	0,6	1,2	1,71	4	0,30	14	14	1,04
Ljungbyån	2,2	0,5	0,4	0,4	0,6	0,8	1,16	25	0,25	90	90	0,89
Hagbyån	1,8	0,3	0,5	0,5	0,5	1,3	2,02	8	0,27	21	21	0,70
Bruatorpsån	2,2	0,3	0,1	0,1	0,2	1,4	0,66	15	0,43	44	44	1,25
Grisbäcken	1,8	0,4	0,2	0,3	0,1	2,8	1,73	7	0,67	17	17	1,64
Samtliga områden	1,6	0,7	0,4	0,5	0,8	1,1	1,83	337	0,23	1120	1120	0,75

## Jämförelse av närmiljön mellan de karterade avrinningsområdena

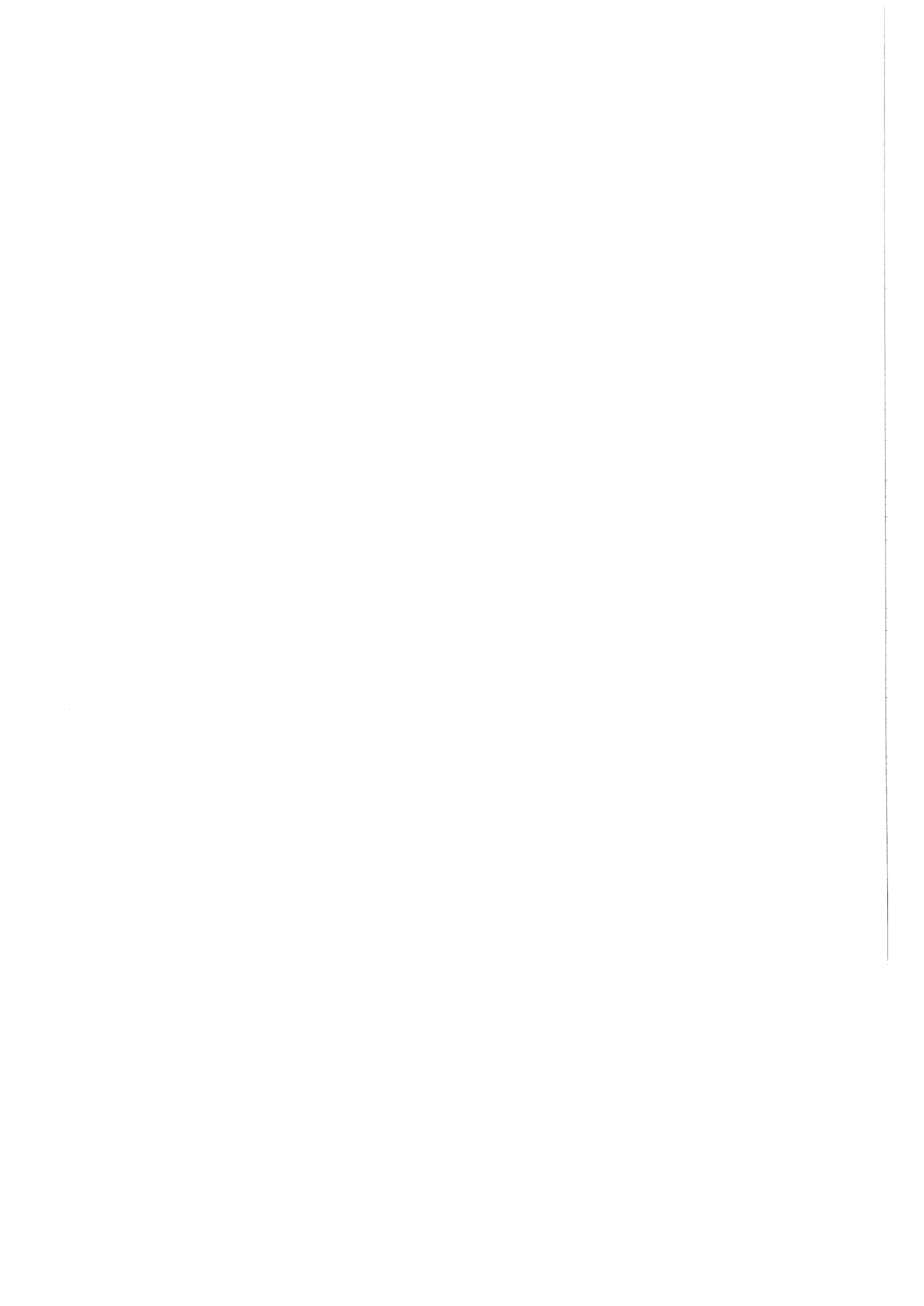
Andel naturskog anges som procent av skogsmarken. Övriga andelar anges som procent av den totala närmiljölängden. "Onat. mark" = onaturliga marksdrag. "Pot.skyddz prod.skog" = potentiell skyddszon mot produktionsskog. "Förbättring möjlig" avser andel (%) av närmiljölängden där skuggningen är möjlig att 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 till vänster: Hagbyån (Bastgöl-Krokstorpasjön)

Övre raden till höger och andra raden till vänster: Hagbyån (Krokstorpasjön-Ramsjösjön)

Andra raden till höger: Örsjöån

Tredje raden: Ljungbyån (Dansbo-Kvarnamålen)

Fjärde raden: Gunnaboån (övre)

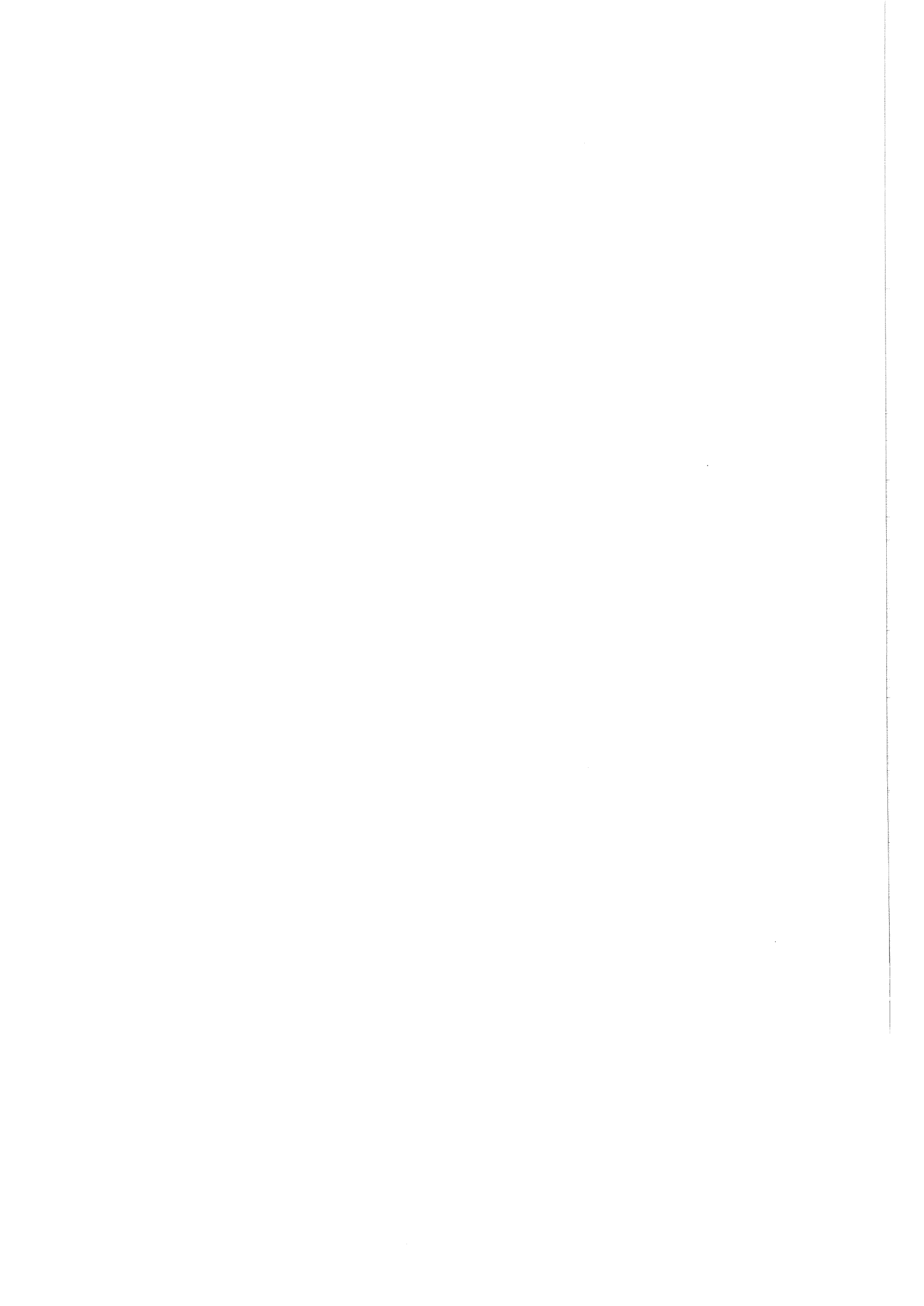
### **Sida 2.**

Övre raden: Ljungbyån (Kvarnamålen-Orrefors)

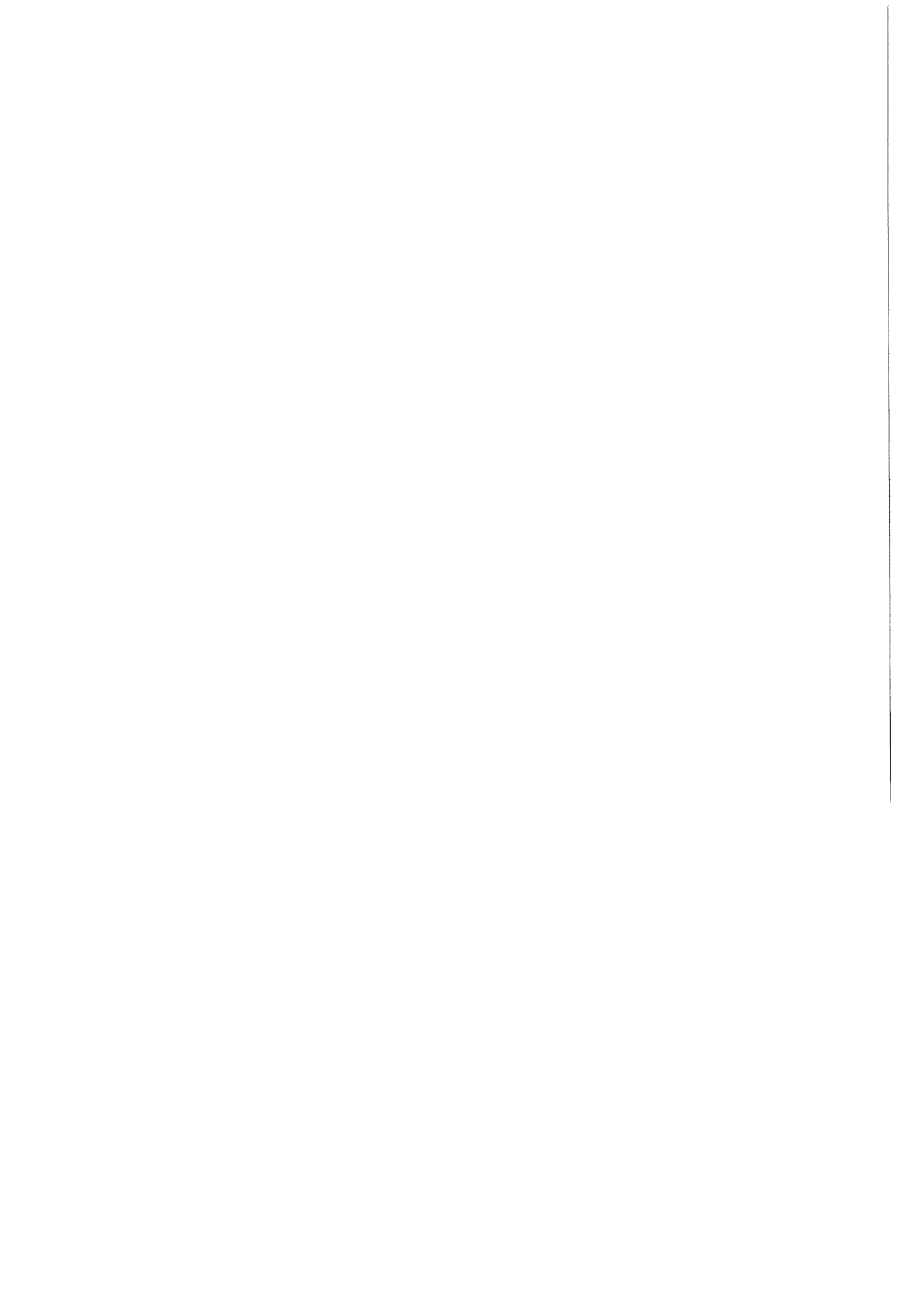
Andra raden: Vapenbäcksån

Tredje raden: St: Sigfridsån

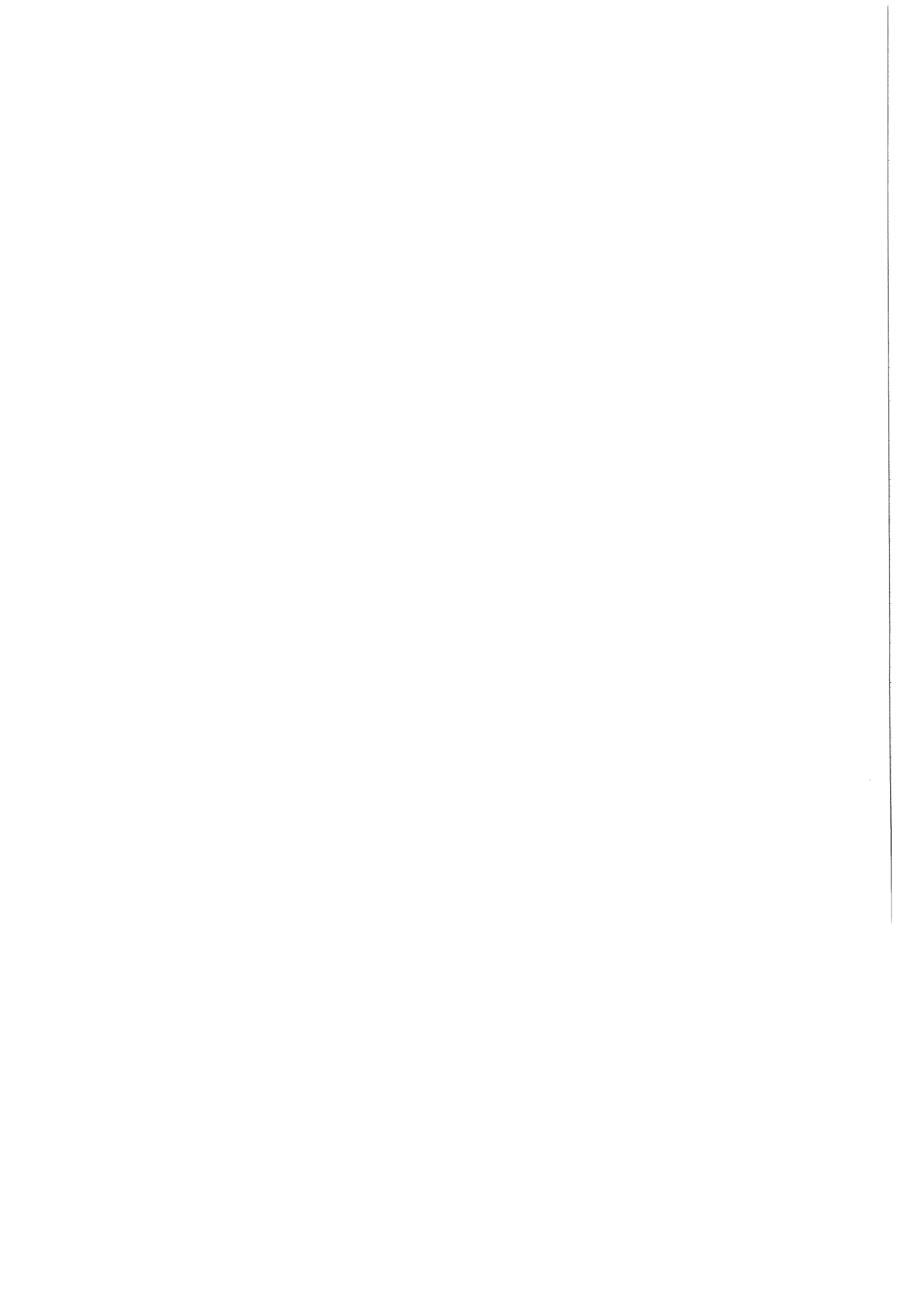
Fjärde raden: Snärjebäcken (övre)



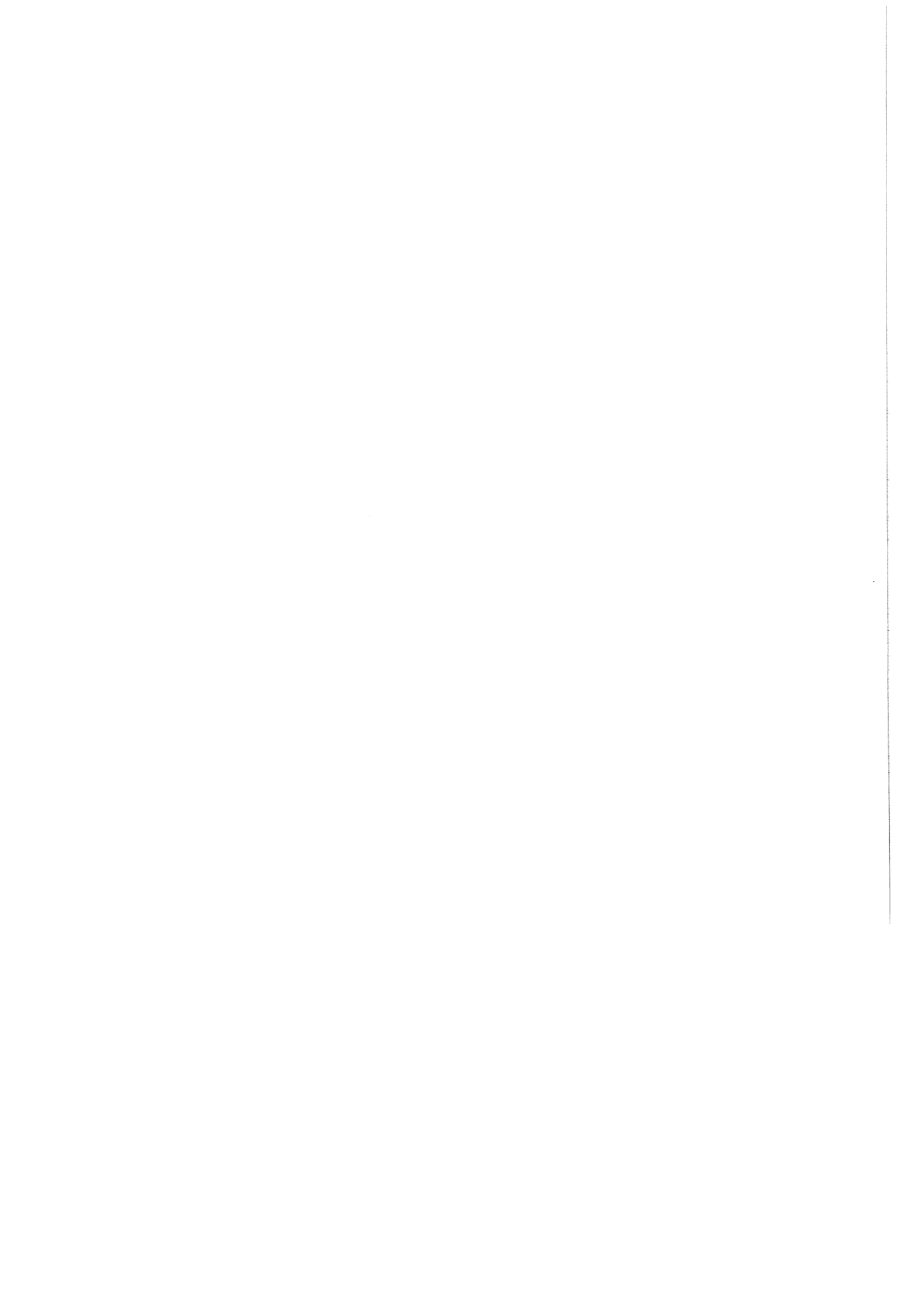








# Bilaga 6. Hydrologiska förhållanden





## Hydrologiska förhållanden sommaren 2001

Fältarbetet i projekt Biotopkartering 2001 startade den 28:e maj och avslutades den 19:e juli. De hydrologiska förhållandena under denna period är viktiga att beskriva då strömförhållandena har stor betydelse för avgränsningen av vattendragssträckor.

Vattensystemen biotopkarterades i följande ordning: Snärjebäcken, Grisbäcken, Virån, Bruatorpsån, Ljungbyån, Hagbyån och Alsterån.

Följande information är hämtad från SMHI:s hemsida på Internet.

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.

