



LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN INFORMERAR



BIOTOPKARTERING AV BRUATORPSÅN OCH GRISBÄCKEN I TORSÅS KOMMUN

**BIOTOPKARTERING AV BRUATORPSÅN OCH
GRISBÄCKEN I TORSÅS KOMMUN**

Meddelande 2002:04

ISSN 0348-8748

ISRN LSTY-H-M—2002/04 --SE

Utgiven av:	Länsstyrelsen Kalmar län
Ansvarig enhet:	Miljöenheten
Författare:	Mattias Persson
Omslagsbild:	Obefintliga skyddszoner längs med Bruatorpsån vid Ekelunda. Foto: Mattias Persson
Karttillstånd:	Lantmäteriet 2000, Ur GSD-Geografiska Sverigadata. Dnr L 2000/2620-H
Tryckt hos:	Länsstyrelsens tryckeri, februari 2002
Upplaga:	50 st

Innehållsförteckning

Introduktion	4
Rinnande vatten	5
Metodik	8
Fjärranalys	8
Fältarbete	9
Digitalisering	9
Vattenbiotoper	9
Omgivning och närmiljö	11
Diken och biflöden	14
Vandringshinder	15
Broar/vägpasager	16
Övrigt	16
Sammanställning	16
Kvalitetssäkring	17
Områdesbeskrivning	18
Resultat	19
Inledande information	19
Hela Bruatorpsåns avrinningsområde	19
Vattenbiotoper	19
Omgivning och närmiljö	22
Diken	25
Vandringshinder	25
Vägpasager	26
Kommentar	27
Huvudfåra – Bruatorpsån/Torsåsån	29
Biflöde – Torsåsån (Ådala-Trankvill)	34
Biflöde – Torsåsån (Trankvill-Gullabo)	39
Hela Grisbäckens avrinningsområde	44
Vattenbiotoper	44
Omgivning och närmiljö	46
Diken	47
Vandringshinder	47
Vägpasager	48
Kommentar	49
Referenser	51
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 karteras flygbildstolkas, varefter de i sin helhet fotvandras. Erhållen information läggs i en databas; vattendragen digitaliseras och GIS-skiktet kopplas ihop med databasen. Biotopkarteringen utgör en dokumentation av naturvärdena, samtidigt som den ger en god uppfattning om den mänskliga påverkan på vattendragen. Resultatet kan bl.a. ligga till grund för åtgärdsplaner inom vatten- och fiskevård för att på sikt erhålla en långsiktigt hållbar utveckling av näringsliv, turism och fiske.

I biotopkarteringen ingår bl.a. att:

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

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

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

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

Resultaten av biotopkarteringar är användbara vid exempelvis:

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

Rinnande vatten

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

Rinnande vatten har flera egenskaper som skiljer det från sjöar.

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

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

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

Vattenhastighet

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

Laminär och turbulent vattenströmning

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

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

Våtmarker

Våtmarker har tre viktiga funktioner:

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

Skogen betyder mycket för mindre vattendrag

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

Påverkan på vattendrag

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

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

Exempel på effekter är:

Läckage av näringsämnen, humusämnen, partiklar mm	Ger övergödning, försurning, igenslamning mm
Minskad skuggning	Ger en ökad temperaturvariation och ökad solljusinstrålning. Det sista kan höja produktionen av växter och växtplankton.
Borttag av biotop	Kantzoner både i åkermark och i skogsmark utgör i sig viktiga livsmiljöer.
Minskad andel död ved i vattendraget	Tillförsel av död ved i vattendraget skapar bl. a. värdefulla strukturer och substrat för djur och växter.

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

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

Metodik

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

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

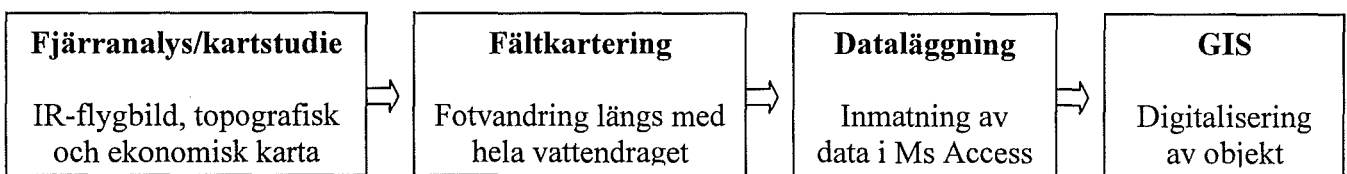
Karteringen av vattendrag, från förberedelser till en komplett slutprodukt följer grovt sett fyra olika steg (Figur 1)

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

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

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

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



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

Fjärranalys

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

Fältarbete

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

Digitalisering

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

Vattenbiotoper (protokoll A)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Klasserna för **uppväxtområde** är:

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

Bedömningarna grundar sig i första hand på bottenstruktur och strömförhållanden och i andra hand på skuggning och närmiljö. Tillgången på uppväxtområde för öring

Klasserna för **ståndplatser** är:

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

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

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

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

Omgivning och närmiljö (protokoll B)

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

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

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

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

Kod	Marktyp	Definition
BA	Barrskog	Andelen barrträd ska överstiga 69 % med avseende på krontäckning och grundyta.
BL	Blandskog	Andelen barrträd eller lövträd får inte överstiga 70 % med avseende på krontäckning och grundyta.
L	Lövskog	Andelen lövträd ska överstiga 69 % med avseende på krontäckning och grundyta.
K	Kalhygge	Avverkat område. Plantskog noteras som hygge så länge plantorna understiger 1,3 meter, i enlighet med System Aqua.
H	Hällmark	Hällmark, blockmark, klappersten eller liknande. Om marken är skogsbeklädd är den lågproducerande.
Å	Åker	Åkermark inklusive sådan som tills helt nyligen brukats. Innefattar även åkermark som periodvis används till vallodling.
Ö	Öppen mark	Öppen mark i odlingslandskapet, vanligtvis hed, äng eller betesmark. Krontäckningen ska understiga 30 %.
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 produktionsskog	Slutavverkningskog. Trädens ålder är i snitt ≥ 60 år, vilket motsvarar huggningsklass S1 och S2. Bedömning av de skogliga huggningsklasserna görs på de 100 största träden i det aktuella beståndet. De faktorer som används för att bedöma skogens ålder är trädens barkstruktur, höjd och grovlek. På "normal" mark är trädens diameter i snitt ≥ 30 cm (i brösthöjd) och trädhöjden i snitt ≥ 25 m. Variationen är dock stor beroende på boniteten, vilket gör att det krävs viss erfarenhet för att kunna göra säkra bedömningar.
G	Yngre produktionsskog	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 produktionsskog eller gammelskog, men vanligtvis flerskiktad. Motsvarar i vissa fall huggningsklass E, lågproducerande skog.
K	Kalhygge	Slutavverkat område som är kalt eller område där föryngring 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).
A1	Åker	Åkermark som brukas
A2		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 riskfylld marktyp.

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

Dikets/biflodets **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 normalvattenförling. 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 högvattenförling.

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

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

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

Broar/vägpPASSAGER

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

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

Broarna bedöms också efter i vilken grad de utgör **vandringshinder** för djur. I protokollet noteras om eventuella **landPASSAGER** är tvåsidiga eller ensidiga och i så fall på vilken sida om vattendraget landPASSAGEN finns. **Skyddande vegetation** vid landPASSAGERNAS bedöms efter skalan 0 (dålig) till 3 (bra). Möjlighet för **utter** och **fisk** att passera bedöms efter skalan 0 (definitivt hinder), 1 (partiellt hinder) och 2 (PASSAGE möjlig). Som definitivt hinder räknas 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

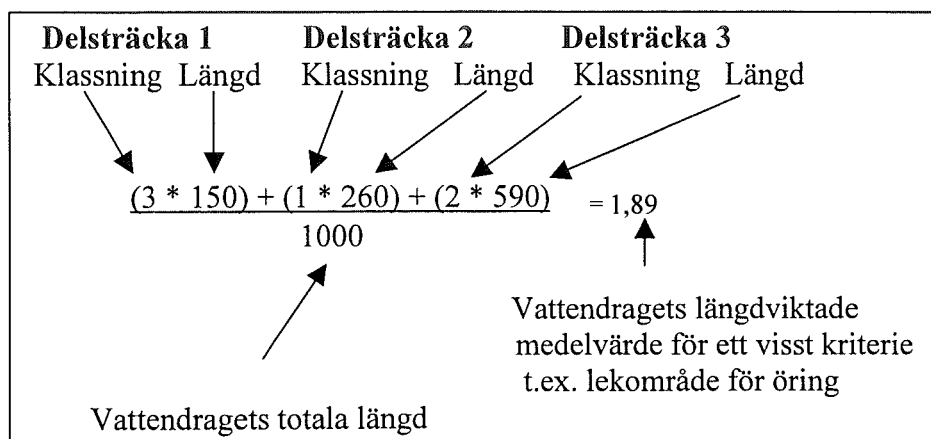
SMHI: s databas över avrinningsområden har använts för att beräkna areal av vattensystem och delavrinningsområden. Även fördelning av marktyper (inkl. sjöyta) i avrinningsområdena finns i detta register. Vattendragens höjd över havet har hämtats från ekonomiska kartan (1:10 000). Antal sjöar som vattendragen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

Bruatorpsån

Bruatorpsån har biotopkarterats från mynningen i havet upp till Gullabo. Ån rinner genom orterna Torsås och Söderåkra.

Avrinningsområdet sträcker sig in i Blekinge län i söder/väster och upp till Påryd i norr. Sjöar längst upp i systemet är Ulvasjön, Brosjön, Kroksjön och Transjön.

Avrinningsområdet är 431 km² stort. Av detta utgörs 2 km² av sjöyta. Medelvattenföringen i Bruatorpsån var 3 m³ per sekund under åren 1961-1990 (SCB 1998). Åkermark utgör 10 % av avrinningsområdets areal, betesmark 3 %, skog 74 % och övrig mark 12 %. 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, skog och enskilda avlopp (Länsstyrelsen Kalmar län 2000).

Havsöring och stationär öring förekommer i åns nedre delar. I åns övre delar finns flera sjöar där flodkräfta förekommer (Länsstyrelsen Kalmar län 1999b).

Åns mynningsområde i havet är av riksintresse för naturvården.

Områden som ingår i den regionala bevarandeplanen för odlingslandskapet påträffas vid Gunnilkroka, Illingetorp och Stuvehyltan. Åns nedre del flyter även genom ett område av riksintresse för kulturmiljön.

Mellan Stuvehyltan och Trankvill omges ån av tidvis översvämmade mader, som är bland de mest välutvecklade exemplen på fattigkärrsvegetation i Torsås kommun.

Avrinningsområdet är svårkalkat och nätprovfiske i Iglasjön 1993 visade på en viss reproduktionsstörning hos mört. Bottenfaunan i Bruatorpsån, 500 m uppströms mynningen, bedömdes 1988 som ej försurningspåverkad (Länsstyrelsen Kalmar län 1999b).

Grisbäcken

Grisbäcken mynnar vid Grisbäck i Torsås kommun. Bäckens har biotopkarterats från havet upp till Sloalycke.

Avrinningsområdet är 55 km² stort. I området finns flera stora jordbruk. Odlingsarealerna ligger främst i bäckens kustnära områden och i dalar längs med biflöden och huvudfåran. Lätta jordarter som sand och svallad morän dominerar. I avrinningsområdet finns inga sjöar. Belastningen av kväve och fosfor i Grisbäcken kommer till störst del från markläckage från åkermark. Mycket fosfor kommer även från enskilda avlopp (Adolfsson 1993). Den mänskliga tillförseln av kväve i hela kustområdet 79/80, d.v.s. avrinningsområdet mellan Lyckebyån och Bruatorpsån, utgör ca 88 % av den totala belastningen. Den antropogena tillförseln av fosfor är något större. Medelvattenföringen för hela kustområdet 79/80 var under åren 1961-1990 3,4 m³ per sekund. Flödet i Grisbäcken utgör bara en del av detta (Länsstyrelsen Kalmar län 2000).

Bäckens mynningsområde är av riksintresse för både naturvården och kulturmiljövården.

Resultat

Inledande information

En översiktlig karta över de biotopkarterade vattendragen finns i bilaga 1. Där finns även kartor över vandringshinder, uppväxtområde för öring och grad av rensning i samtliga karterade vattendrag. Resultaten redovisas separat i tre avsnitt: resultat för hela avrinningsområdet, vattensystemets huvudfåra och biflöden. Under rubriken "kommentar" jämförs resultaten för hela avrinningsområdet med resultaten från övriga biotopkarterade vattensystem. Resultaten för huvudfårans delar och biflöden jämförs med resultaten för hela det aktuella avrinningsområde som huvudfåran/biflödet är lokaliserat i.

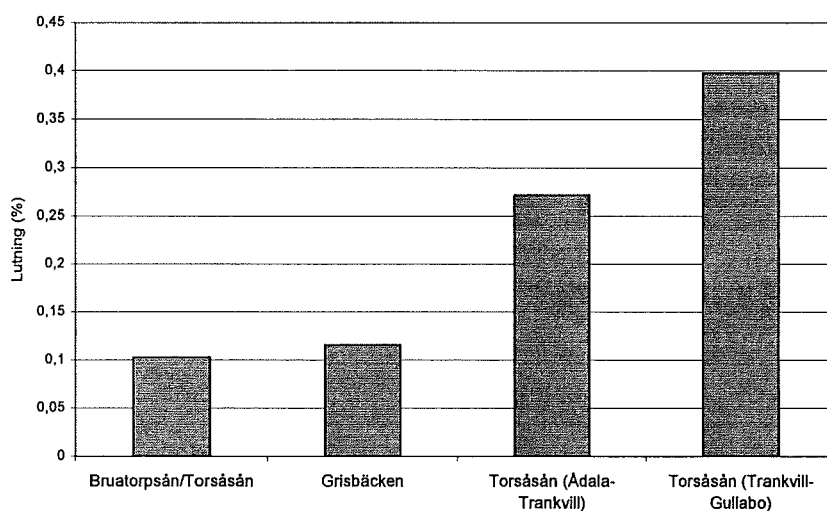
I bilaga 3 finns sammanställningar av resultaten för hela avrinningsområdet för vattenbiotoper och närmiljö/omgivning. Det är sådana och liknande sammanställningar som ligger till grund för all text i resultatdelen. I bilaga 4 finns tabeller med information för jämförelse av de olika biotopkarterade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

Hela Bruatorpsåns avrinningsområde

Vattenbiotoper

Den totala längden av de biotopkarterade vattendragen i Bruatorpsåns vattensystem var ca 35 km. Den längdviktade medelbredden var 9,2 m, exklusive dammar. Den högst belägna åsträckan var 82 m ö h och den lägsta 0 m ö h. Det längdviktade medelvärde av djupet var 0,7 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 54 %, 0,5-1 m i 36 % och > 1 m i 10 % av vattendragens längd. Vattendragens bredd varierade mellan 0,3-40 m.

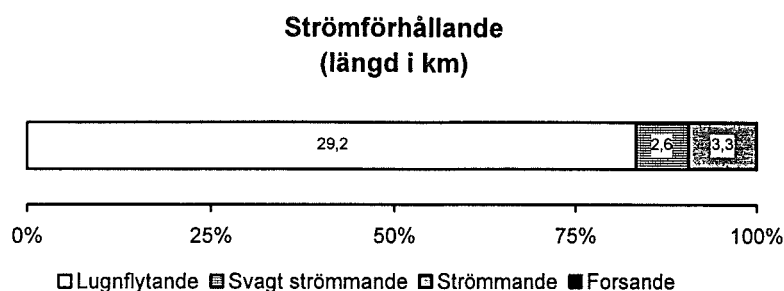
Lutningen i de karterade vattendragen varierade kraftigt (figur 3). Lutningen kan ge en antydning om hur mycket strömmande - forsande vatten som förekom i vattendragen.



Figur 3. Lutning i vattendrag inom Bruatorpsåns avrinningsområde och Grisbäcken

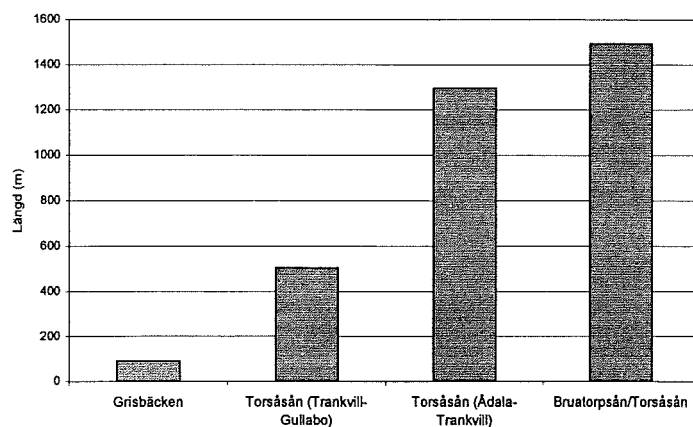
I Bruatorpsåns vattensystem var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 83 % av vattendragens sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och

strömmande vatten förekom på 7 respektive 9 % av den karterade sträckan. Forsande vatten förekom ej (fig. 4).



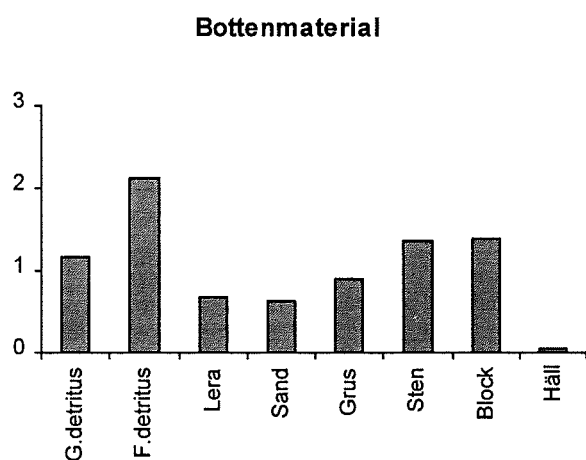
Figur 4. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Bruatorpsåns vattensystem. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyper.

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



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

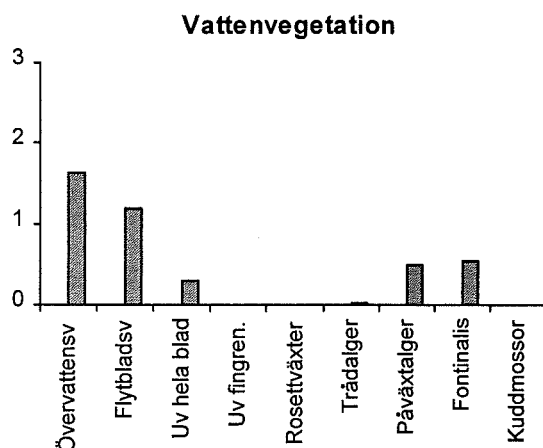
Bottenmaterialet i vattensystemet dominerades av findetritus. Ca 59 % av vattendragens längd dominerades av findetritus. Även sten och block var vanligt förekommande (fig. 6).



Figur 6. Bottenmaterial i Bruatorpsåns 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 2,3. I huvuddelen av vattendragens längd (53 %) täckte vattenvegetationen mer än 50 % av vattenytan. Längs med 25 % av vattendragens längd täckte vegetationen 5-50 % av vattenytan.

Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 7).



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

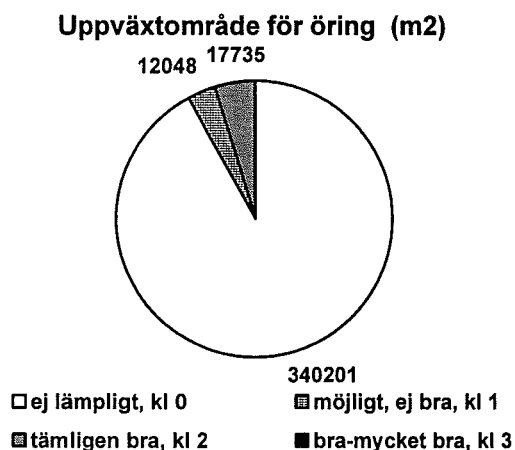
Mer än hälften av vattenytan beskuggades i 40 % av vattendragens totala längd.

Beskuggningen var obefintlig i 1,6 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,2.

Död ved saknades i 69 % av vattendragens längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,3.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2) fanns på 5 % av vattendragens längd. Det utgjorde 5 % av vattendragens totala areal, inklusive dammar, vilket innebar knappt 1,8 ha (fig. 8). Icke lämpliga uppväxtområden för öring utgjorde 91 % av vattendragens längd.

Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,1.

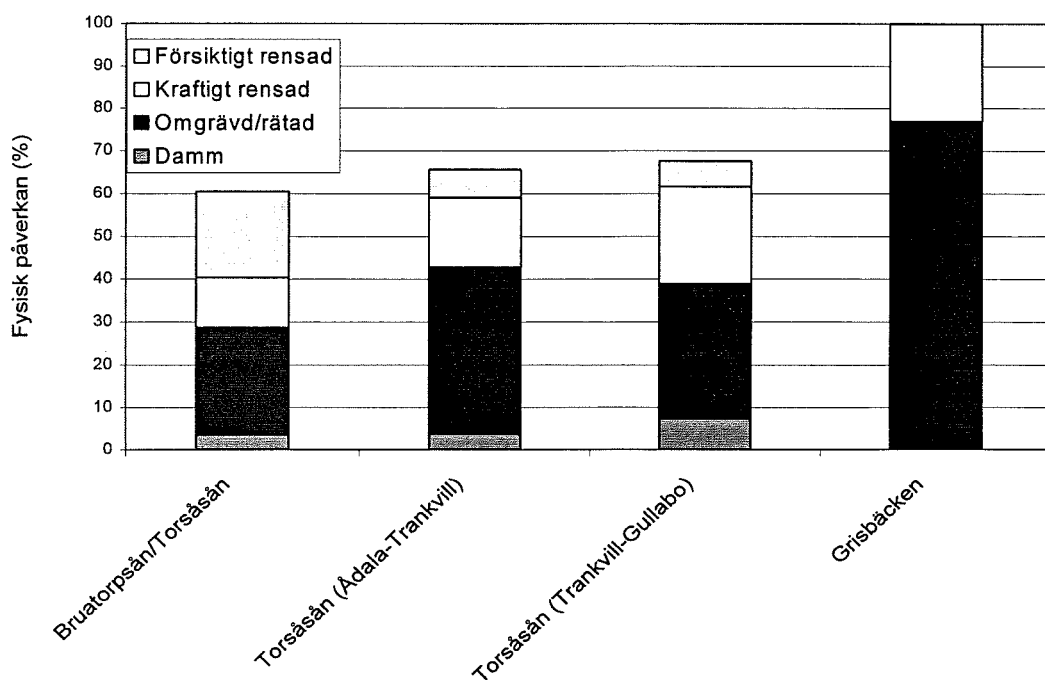


Figur 8. Areal uppväxtområden för öring i Bruatorpsåns vattensystem.

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

Tämligen bra till mycket bra lekområden (klass 2-3) för öring fanns på 2 % av vattendragens totala längd. Det utgjorde drygt 0,6 hektar eller 1,7 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,1.

Huvuddelen (ca 93 %) av vattendragen hade ett ringlande lopp och ca 6 % var raka. Av vattendragens totala längd var 30 % omgrävt eller rätat, 16 % kraftigt rensat och 13 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärde för påverkan beräknades till 1,4. I Bruatorpsåns vattensystem fanns nio stycken vattenbiotoper som utgjordes av dammar. Dammarnas sammanlagda längd var 1,7 km och medelbredden 37 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 4,9 % av den totala längden. Graden av fysisk påverkan på de biotopkarterade vattendragen finns redovisat i figur 9.



Figur 9. Fysisk påverkan på vattendragen inom Bruatorpsåns vattensystem och Grisbäcken. Damm = indämda sträckor.

Strukturelement i de karterade vattendragen i vattensystemet var sju tillrinnande vattendrag, 13 st strömnackar, nio höljor, tre sjöutlopp, fyra sjöinlopp, tre sammanflöden, en stenbro eller rest av stenbro, fem andra stensättningar, tre andra dammrester, samt 15 st vattenuttag.

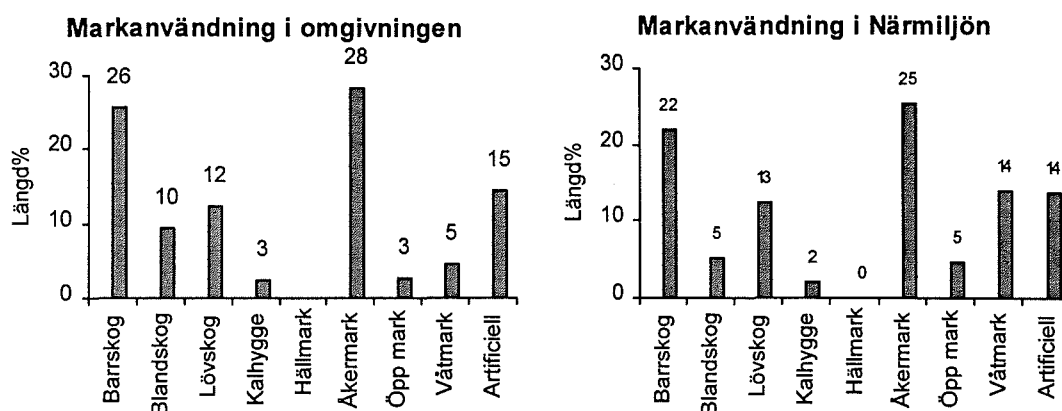
Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

De karterade vattendragen i Bruatorpsåns avrinningsområde omfattade en närmiljölängd på ca 69 km. Omgivningen dominerades i huvudsak av åkermark och barrskog (figur 10). Betydande delar dominerades också av artificiell mark och i viss mån lövskog. Merparten av närmiljön utgjordes av åkermark och barrskog. Inslaget av artificiell mark i närmiljön var mycket stort.

Större delen av skogsmarken som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsbarrskog (S). Gran var det vanligaste dominerande trädslaget. Gammelskog förekom ej längs med de karterade vattendragen. Kalhygge dominerade 1,7 kilometer av närmiljön, vilket utgjorde 2,5 % av den totala längden. Merparten av åkermarken var brukad. Den öppna marken förekom i lika stora delar som hävdad och ohävdad mark. Våtmarkerna

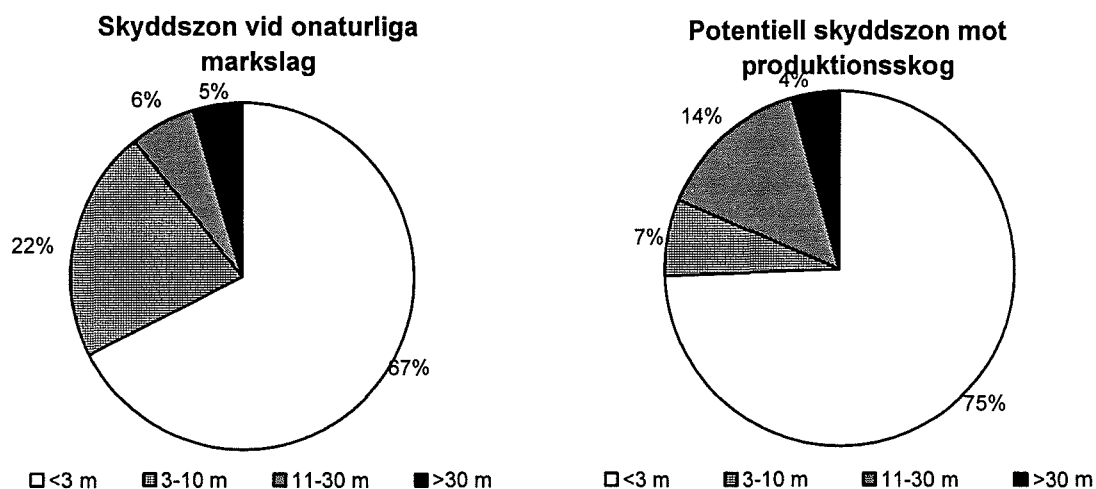
var i huvudsak öppna och ohävdade. En mindre andel av våtmarkerna var trädbevuxna eller öppna och hävdade. Artificiell mark förekom huvudsakligen som övrig ej hårdgjord yta, tätort eller tomtmark.



Figur 10. 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.

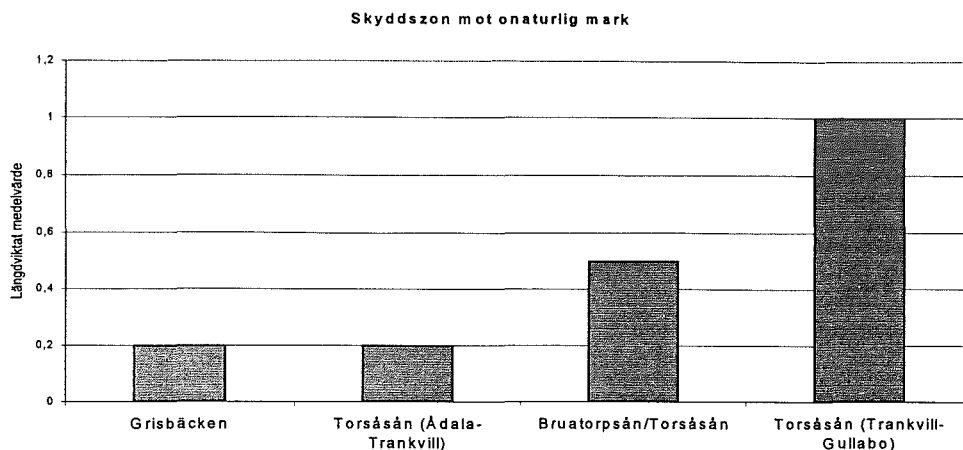
Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade 41 % av närmiljön, vilket motsvarade ca 28,4 km. Längs med de karterade vattendragen i Bruatorpsåns vattensystem utgjordes den onaturliga marken främst av åkermark. Skyddszon saknades helt mot 67 % (ca 22 km) av de onaturliga markslagen (figur 11). Där det fanns skyddszon var den i regel smal. Skyddszonen klassades i genomsnitt till 0,5 (längdviktat medelvärde)(se även figur 12). Motsvarande värden för övriga karterade avrinningsområden låg mellan 0,2 och 1,8.

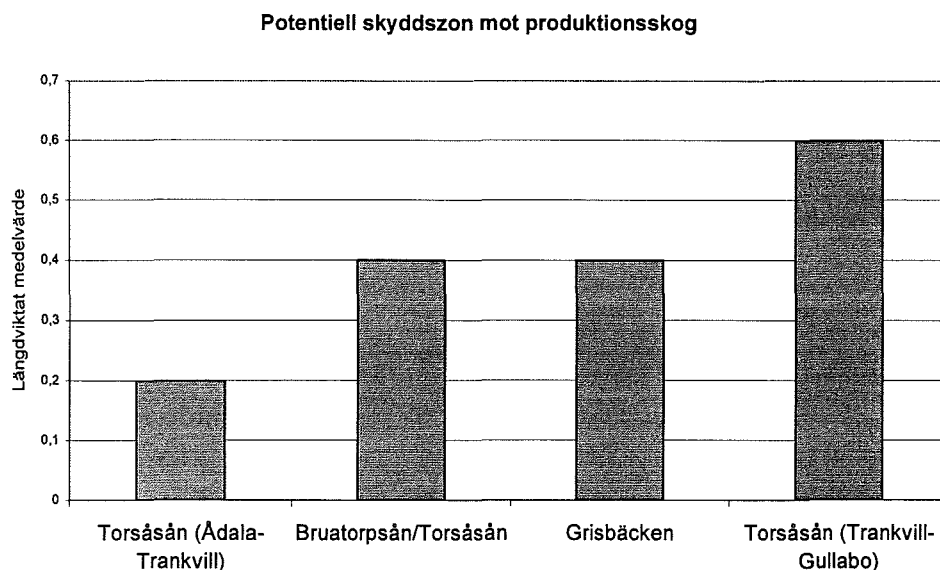


Figur 11: Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed knappt 44 % av närmiljölängden. Skyddszon saknades utmed ungefär 23 km av närmiljön (figur 13). Där det fanns en potentiell skyddszon var den ofta bred. Det längdviktade medelvärdet beräknades till 0,5.



Figur 12: Genomsnittlig klassning (klass 0-3) av skyddszoner mot onaturliga markslag redovisat som längdviktat medelvärde.



Figur 13. Genomsnittlig klassning (klass 0-3) av potentiella skyddszoner mot produktionsskog redovisat som längdviktat medelvärde.

Vattennära zon fanns utmed ca 20 % av strandlängden. Zonen var 3-10 m bred utmed 7,7 % av strandlängden, 10-30 m bred utmed 8,7 % och bredare än 30 m utmed 2,2 %. Den vattennära zonen klassades i genomsnitt till 0,3 (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 35 % av strandlängden men saknades helt utmed ca 10 % (tabell 3). Skuggningen bedömdes vara möjlig att förbättra utmed 48 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt var dålig eller saknades helt utmed ca 7 % av strandlängden. Endast en mindre andel hade ett rikligt buskskikt. 56 % av strandlängden bedömdes som klass 2. Det innefattar ett stort intervall med avseende på förekomst av buskskikt, vilket gör resultaten svårtolkade.

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

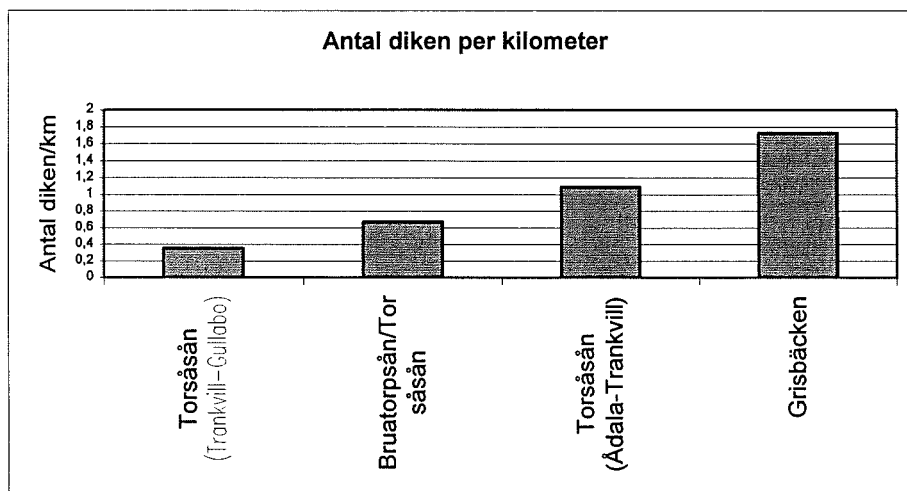
Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	9,6	19,3	36,0	35,1	2,0
Buskskikt (%)	6,9	31,7	56,6	4,8	1,6

Diken

Totalt noterades 23 diken i längs med de karterade vattendragen i Bruatorpsåns avrinningsområde. Det motsvarade i genomsnitt 0,66 diken per km. Motsvarande medelvärde för övriga karterade avrinningsområden låg mellan 0,66 och 3,6 diken per kilometer (figur 14 och bilaga 4). Tre täckdiken noterades, samt ett avloppsrör. Femton vattenuttag påträffades; några var stora.

I genomsnitt var diken 2,2 m breda och 1 m djupa. Tre diken var kortare än 100 m, tio stycken var 100-500 m, fyra stycken var 500-1000 meter och sex stycken var längre än 1 km.

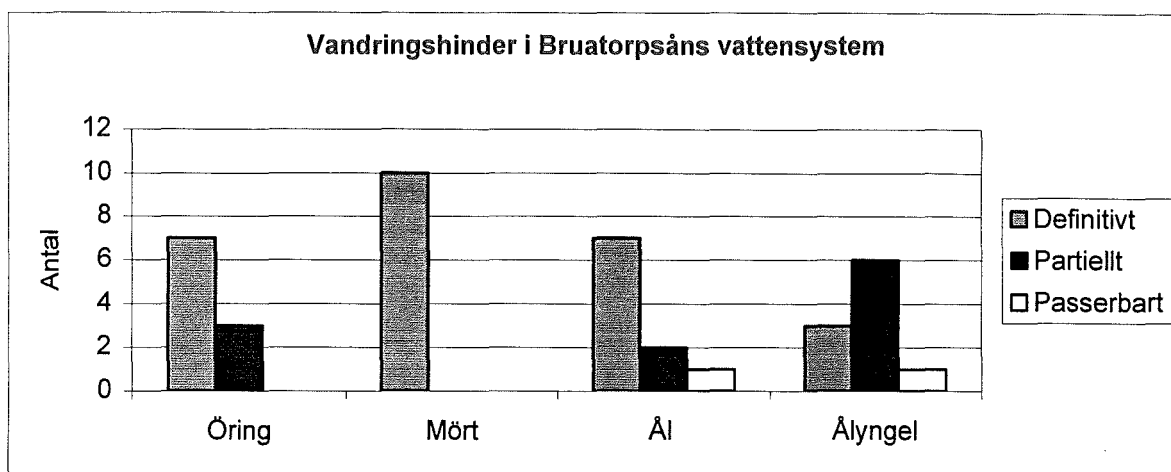
Två diken hade översilningszon men inget hade skyddszon. Erosionsrisk noterades för tre diken. Totalt kantades 18 diken av någon riskfylld marktyp; fyra diken längs med mindre än fem procent av dikeslängden och tolv stycken längs med mer än halva dikeslängden. Alla tre täckdikena kantades av någon riskfylld marktyp längs med mer än halva täckdikeslängden.



Figur 14. Antalet påträffade diken per kilometer för respektive vattendragsträcka.

Vandringshinder

I de karterade delarna av Bruatorpsåns vattensystem fanns tio stycken vandringshinder för fisk. Skillnaden mellan högsta och lägsta punkt i vattensystemet var 82 m. Den totala fallhöjden vid vandringshindrena var 12 m. Alla hinder var artificiella. Två hinder låg i parallella fåror. Utav den totala fallhöjden fanns 13 % inom artificiella vandringshinder. Fem av hindrena bedömdes vara intressanta ur kulturmiljösynpunkt. Hindrenas medelfallhöjd var 1,2 m. Sju stycken hinder var definitiva för öring och tre var partiella (fig.15).



Figur 15. Totalt antal vandringshinder för fisk fördelat på olika arter. Definitivt hinder är ej passerbart och partiellt hinder kan passeras vid högt vattenstånd.

Vägpasset

I Bruatorpsåns vattensystem noterades totalt 44 st. broar, vilket gav ett snitt på 1,26 broar per km. 32 st. broar klassades som övriga broar och sex stycken hade trummor. Sex stycken var stenalvsbroar. Vattenfårorna korsades 11 gånger av allmän väg.

Tolv vägpasset hade landpassage under bron. Inga broar utgjorde definitiva hinder för utter. Partiella hinder för utter bedömdes 25 st. broar utgöra. Åtta skärningar med allmän väg utgjorde partiella hinder. Nitton vägpasset bedömdes vara passerbara för utter (tabell 4).

Tabell 4. Vägpasset över respektive vattendragsträcka i Bruatorpsåns vattensystem. "Veg. vid landp." = Klassning av skyddande vegetation vid landpassage där 0 motsvarar dålig skyddande vegetation och 3 motsvarar bra skyddande vegetation. "P." = passerbarhet där 0 = definitivt hinder, 1 = partiellt hinder och 2 = passerbar. "Vh nr" är vandrings hindrets nummer enligt protokoll D (vandringshinder).

Fältnr.	Teknisk objekttyp	Vägartyp	Veg. vid landp.		P. utter	P. fisk	Vh nr	Landpassage	Passerbart för
			V	H					
Bruatorpsån/ Torsåsån	1	övrig bro	allmän	3	1	1	2	saknas	inget
	2	övrig bro	enskild	1	1	1	2	saknas	inget
	3	övrig bro	allmän	3	3	1	2	saknas	inget
	4	övrig bro	allmän	0	0	1	2	saknas	inget
	5	övrig bro	allmän	1	1	2	2	höger	småvilt (1 m)
	6	övrig bro	skogsbilväg	3	3	2	2	tvåsidig	småvilt (1 m)
	7	övrig bro	allmän	3	1	2	2	vänster	småvilt (1 m)
	8	övrig bro	allmän	0	0	2	2	tvåsidig	småvilt (1 m)
	9	stenalvsbro	gångbro	1	1	1	2	saknas	inget
	10	övrig bro	allmän	1	1	1	2	saknas	inget
	11	övrig bro	f.d. järnväg	1	1	1	2	saknas	inget
	12	stenalvsbro	enskild	2	2	2	2	saknas	inget
	13	stenalvsbro	allmän	2	2	1	2	saknas	inget
	14	övrig bro	traktorövergång	3	3	1	2	saknas	inget
	15	övrig bro	traktorövergång	3	3	2	2	höger	småvilt (1 m)
Torsåsån (Ådala- Trankvill)	1	övrig bro	enskild	3	3	2	2	saknas	inget
	2	trumma	enskild	2	1	1	2	saknas	inget
	3	övrig bro	enskild	1	1	1	2	saknas	inget
	4	övrig bro	skogsmaskinväg	2	2	1	2	saknas	inget
	5	övrig bro	skogsmaskinväg	2	2	1	2	saknas	inget
	6	övrig bro	skogsmaskinväg	2	2	2	2	höger	inget
	7	övrig bro	skogsmaskinväg	1	0	2	2	tvåsidig	småvilt (1 m)

Fältnr.	Teknisk objekttyp	Vägartyp	Veg. vid landp.		P. utter	P fisk	Vh nr	Land-passage	Passerbart för
			V	H					
8	övrig bro	enskild	0	1	2	2		saknas	inget
9	övrig bro	enskild	1	1	1	2		saknas	inget
10	övrig bro	skogsbilväg	0	0	1	2		saknas	inget
11	övrig bro	skogsbilväg	1	1	1	2		saknas	inget
12	övrig bro	skogsbilväg	1	1	2	2		tvåsidig	inget
Torsåsån (Trankvill-Gullabo)									
1	övrig bro	kostig	1	1	2	2		saknas	inget
2	stenvalvsbro	allmän	2	2	1	2		saknas	inget
3	övrig bro	f.d. järnväg	2	2	1	2		saknas	inget
4	övrig bro	skogsbilväg	2	3	1	2		saknas	inget
5	övrig bro	ej väg	2	2	1	2		saknas	inget
6	stenvalvsbro	skogsbilväg	2	2	2	2		tvåsidig	klövvilt (2 m)
7	övrig bro	f.d. väg	3	2	2	2		saknas	inget
8	övrig bro	f.d. väg	2	2	2	2		höger	inget
9	trumma	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
10	övrig bro	f.d. väg	2	2	2	2		tvåsidig	inget
11	trumma	skogsbilväg	2	2	1	2		saknas	inget
12	trumma	skogsmaskinväg	2	2	1	2		saknas	inget
13	trumma	skogsmaskinväg	2	2	1	2		saknas	inget
14	övrig bro	skogsmaskinväg	0	2	2	2		vänster	inget
15	övrig bro	kostig	1	1	2	2		saknas	inget
16	stenvalvsbro	enskild	2	1	2	2		saknas	inget
17	trumma	allmän	0	2	1	2		saknas	inget

Kommentar

Vattenbiotop

De karterade delarna av Bruatorpsåns vattensystem var relativt påverkade av människan. Täckningen av vattenvegetation var mycket stor. De flesta sträckorna var lugnflytande och mycket få lämpliga öringbiotoper påträffades. Nedan följer en jämförelse av ett antal parametrar för Bruatorpsån med övriga karterade vattensystem i Kalmar län, inklusive Emån i Jönköpings län (bilaga 4).

- Medelbredden av de karterade vattendragen i Bruatorpsåns vattensystem var 9,2 m. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 2,9 m och 21,6 m.
- Andelen dammar i Bruatorpsån utgjorde 4,9 % av längden. Det var något under 5,3 % som var genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Fallhöjden vid artificiella vandringshinder för fisk utgjorde 13 % av den totala fallhöjden inom vattensystemet, vilket är en liten andel.
- Bruatorpsån var ganska påverkad i form av rensning och rätning i förhållande till övriga karterade vattensystem. Längdviktat medelvärde för påverkan var 1,4. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 1,1.
- Antal diken per kilometer vattendrag var mycket litet. Endast 0,66 diken per kilometer vattendrag påträffades. Säkerligen fanns dock många täckdiken på sträckan från Torsås ned till havet, vilka ej upptäcktes vid karteringen.
- Täckningsgraden av vattenvegetation var störst i Bruatorpsån och Botorpsströmmen. Täckningsgraden klassades i genomsnitt till 2,3 och genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 1,9.
- Så mycket som 53 % av den karterade vattendragssträckan i Bruatorpsån hade en vegetationstäckning som täckte mer än hälften av vattenytan. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 26 %.

- Beskuggningen av vattenytan i Bruatorpsån 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 Bruatorpsåns vattendrag var mycket liten.
- Andelen strömmande vatten var mycket liten i Bruatorpsån relativt genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Klassningen av uppväxtområdena och lekområdena för öring var mycket låga, till och med lägre än för Grisbäcken. Lek-, uppväxtområden och ståndplatser fanns på några kortare sträckor bl.a. nedströms och strax uppströms gamla E22.
- I Bruatorpsån var antalet vattenuttag och korsande vägar per kilometer vattendrag stort.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön längs med de karterade vattendragen i Bruatorpsåns vattensystem präglades av åkermark och produktionsbarrskog. Onaturliga markslag utgjorde en mycket stor del av närmiljön och sträckte sig ofta ända ned till vattenfåran. Produktionsskogen hade sällan en potentiell skyddszon vid vattendraget. Stränderna hade en måttlig skuggning och bedömdes till stor del kunna förbättras.

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

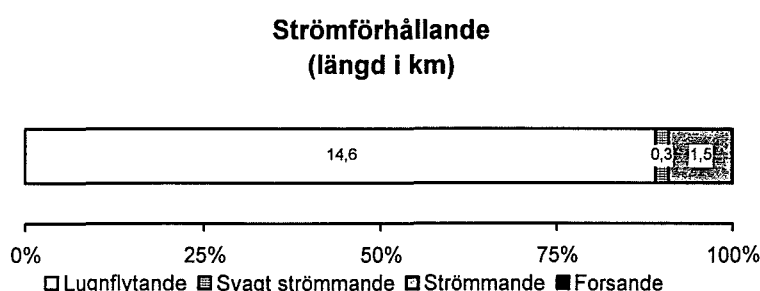
- Gammelskog förekom ej.
- Andelen kalhyggen var relativt liten och utgjorde 2 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 1,2 % och 5,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 3,1 %.
- Andelen åker var mycket stor och utgjorde 25,3 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,9 % och 71,8 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 14,3 %.
- Bruatorpsåns vattensystem hade en mycket stor andel artificiell mark i närmiljön, vilken utgjorde 13,7 % 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 liten och utgjorde 13,9 % av Bruatorpsåns 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 4,6 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,8 % och 19,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 11 %.
- Närmiljön vid Bruatorpsåns vattensystem hade en mycket stor andel onaturliga markslag, vilka utgjorde 40,9 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 9,1 % och 77,3 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 22,1 %.
- Skyddszonerna mot onaturlig mark var något mindre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag. Den potentiella skyddszonen mot produktionskog var liten. De längdviktade medelvärdena var 0,5 respektive 0,5. De genomsnittliga värdena för samtliga karterade vattendrag var 0,6 respektive 0,8 för potentiell skyddszon mot produktionskog.
- Den vattennära zonen var mycket liten och skuggningen av strandlinjen var måttlig.

Huvudfåra – Bruatorpsån/Torsåsån

Vattenbiotoper

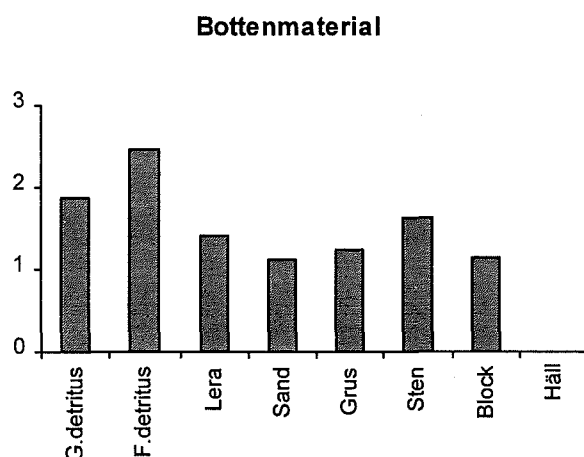
Den totala längden av Bruatorpsån/Torsåsån var 16,5 km. Ån rinner från Ådala ned till havet vid Åd. Den längdviktade medelbredden var 15,7 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 17 m till 0 m. Fallhöjden var således 17 m och åsträckans lutning var 0,10 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 0,9 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 34 %, 0,5-1 m i 44 % och > 1 m i 22 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 4-40 m.

I Bruatorpsån/Torsåsån var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 89 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten var sällsynt förekommande (fig. 16).



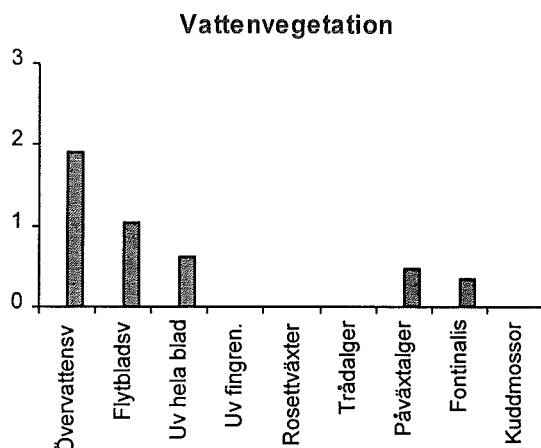
Figur 16. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Bruatorpsån/Torsåsån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Bruatorpsån/Torsåsån dominerades av findetritus, grovdetritus och sten (fig. 17). I 69 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottensubstratet.



Figur 17. Bottenmaterial i Bruatorpsån/Torsåsån redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 2,1. I huvuddelen av vattendragets längd (41 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. En tredjedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte 5-50 % av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 18).

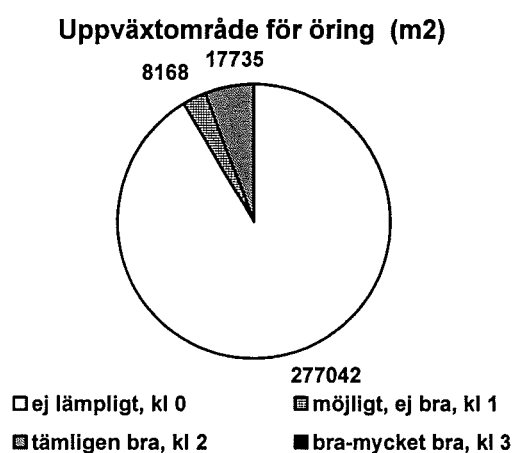


Figur 18. Vattenvegetation i Bruatorpsån/Torsåsån redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

5-50 % av vattenytan var beskuggad i 59 % av vattendragets längd. Mer än hälften av vattenytan var beskuggad i 33 %. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,2.

39 % av vattendragets längd hade < 6 st. stockar per 100 m vattendrag och död ved saknades i resten av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,4.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på 10 % av vattendragets längd. Det utgjorde 6 % av vattendragets totala areal, inklusive dammar, vilket innebar drygt 1,8 ha (fig. 19). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,2.



Figur 19. Areal uppväxtområden för öring i Bruatorpsån/Torsåsån.

Tämligen bra ståndplatser (klass 2) för vuxen öring, utgjorde drygt 3 % av vattendragets totala areal. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,4.

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

Huvuddelen (99 %) av Bruatorpsån/Torsåsån hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 25 % omgrävt eller rätat, 12 % kraftigt rensat och 20 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,2.

I Bruatorpsån/Torsåsån fanns två dammar. Deras sammanlagda längd var 601 m och medelbredden 91 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 3,7 % av den totala längden.

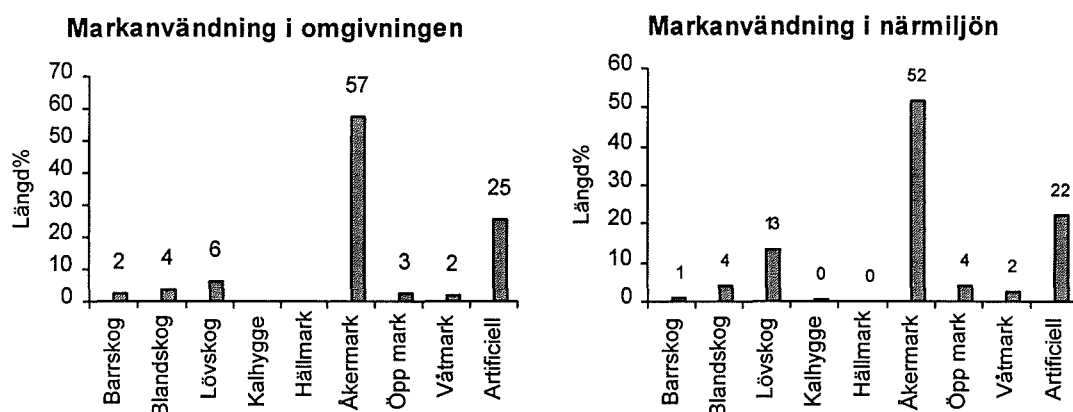
Strukturelement i Bruatorpsån/Torsåsån var två tillrinnande vattendrag, tio strömnackar, fem höljor, ett sjöinlopp, tre sammanflöden, tre andra stensättningar, samt 15 st vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Bruatorpsån/Torsåsån omfattade en närmiljösträcka på ca 32 km. Mer än halva omgivningen, 57 %, dominerades av åkermark. Stora delar utgjordes även av artificiell mark. Förhållandena var likartade i närmiljön (figur 20).

Merparten av åkermarken som dominerade närmiljön utgjordes av brukad åker. En femtedel av åkermarken var ej brukad. Den artificiella marken utgjordes till störst del av tätort/bebyggelse och övriga ej hårdgjorda ytor t.ex. golfbana. Den skogsmark som förekom utgjordes till störst del av övrig lövskog (S4) och äldre produktionsskog. Öppen mark förekom i liten omfattning och var till lika stora delar hävdad som igenväxande. De få våtmarker som förekom var till större delen öppna och ohävdade.



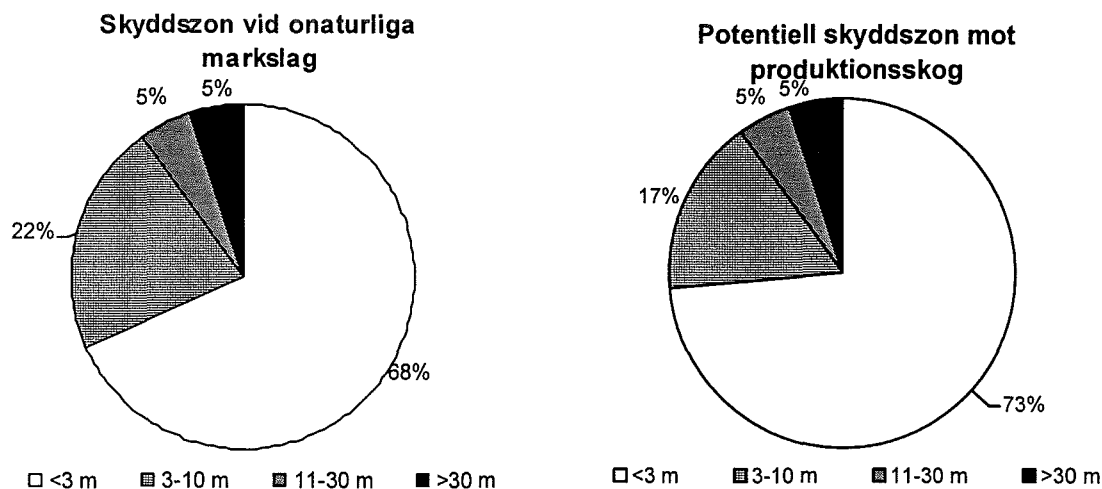
Figur 20. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 75 % (24 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 84 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åkrar. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 68 % av den onaturliga marken. En smal skyddszon på 3-10 m fanns mot en femtedel av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,5 (se även figur 12).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed ca 9 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 74 % av produktionsskogen (figur 21). Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,4 (se även figur 13).

Vattennära zon saknades utmed 92 % av vattendraget. Den lilla zon som fanns var huvudsakligen 3-10 m bred. Fem procent av strandlängden hade en 3-10 m bred vattennära zon.



Figur 21. 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 knapp femtedel av strandlängden var bra skuggad (klass 3) och ungefär en tredjedel av strandlängden saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 5). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed en 82 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed en knapp tredjedel av strandlängden.

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

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	7,4	25	51,2	16,4	1,8
Buskskikt (%)	1,3	27	63,2	8,5	1,8

Diken

Totalt noterades 11 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,7 diken per kilometer (se även figur 14). Tre täckdiken och ett avloppsrör noterades.

Dikena var i genomsnitt 2,2 m breda och 1,2 m djupa. Fyra diken var 100-500 m långa, tre diken var 500-1000 m långa och fyra diken var längre än en kilometer.

Inget dike hade vare sig skyddszon eller översilningszon. Erosionsrisk noterades för tre diken. Samtliga diken inklusive täckdikena kantades till mer än hälften av någon onaturlig marktyp.

Vandringshinder

I Bruatorpsån/Torsåsån fanns tre vandringshinder för fisk (tabell 6). De två första utgjordes av Ädholmens kraftverk med tillhörande spärrdamm. En fiskväg borde anläggas vid spärrdammen. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 18 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 6. Vandringshinder i Bruatorpsån/Torsåsån. 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	Ädholmens	6256652	1518481	Damm	Spärrdamm	1,5	2	1	0	0
2	Ädholmens kraftverk	6256635	1518490	Damm	Vattenkraftverk	1	2	1	1	1
3	Vallmansgöls damm	6253450	1511939	Damm	Spegeldamm	1,5	2	2	1	2

VägpPASSAGER

Bruatorpsån/Torsåsån korsades av 15 st vägar, varav åtta tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Tolv vägpPASSAGER bedömdes som övriga broar och tre som stenvälsbroar. Fem broar hade landPASSAGE, varav tre vid allmänna vägar. De bedömdes som passerbara för utter. Nio broar bedömdes utgöra partiella hinder för utter.

KOMMENTAR

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Bruatorpsån/Torsåsån med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Bruatorpsåns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade, och strömmande vatten var sällsynt förekommande. Bottensubstratet utgjordes ofta av findetritus. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var något mindre än genomsnittet för vattensystemet, men större i förhållande till genomsnittet för samtliga karterade vattendrag i Kalmar län. Beskuggningen av vattenytan var måttlig. Andelen död ved var något större än genomsnittet för vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara något större än genomsnittet för hela vattensystemet, men små jämfört med övriga karterade vattensystem i länet. Påverkan i form av rensning och rätning var mindre än genomsnittet för vattensystemet. Dammar utgjorde en ganska liten andel av vattendragets längd.

Omgivning och närmiljö

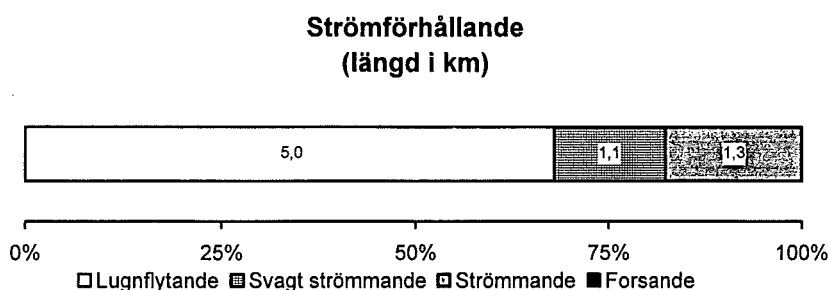
Närmiljön utgjordes till mycket stor del av åkermark och artificiell mark. Andelen artificiell mark och åkermark var mycket stor i jämförelse med hela avrinningsområdet och extremt stor i förhållande till genomsnittet för samtliga karterade vattendrag i länet. Våtmarker utgjorde en mycket liten andel av närmiljön. Onaturliga markslag utgjorde tre fjärdedelar av närmiljön, vilket är extremt mycket. Skyddszon mot den onaturliga marken var måttlig. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var något mindre än genomsnittet. Den vattennära zonen var obefintlig. Vattendragets strandlinje var sämre beskuggad än genomsnittet, men buskskiktet var bättre utvecklat än genomsnittet.

Huvudfåra – Torsåsån (Ådala-Trankvill)

Vattenbiotoper

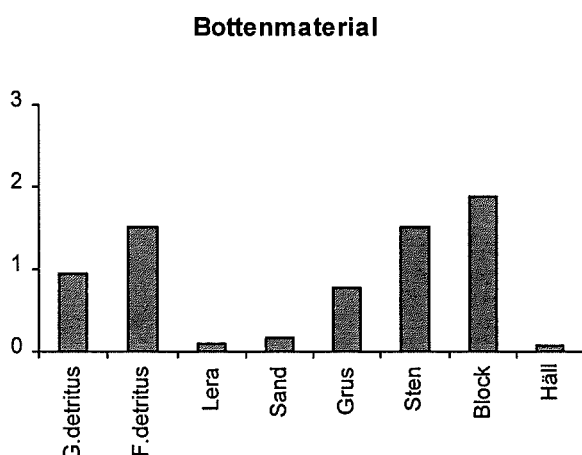
Den totala längden av Torsåsån (Ådala-Trankvill) var 7,3 km. Ån rinner från Trankvill ned till Ådala vid Ilingetorp. Den längdviktade medelbredden var 4,6 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 37 m ö h till 17 m ö h. Fallhöjden var således 20 m och åsträckans lutning var 0,27 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 0,5 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 60 % och 0,5-1 m i 40 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,3-15 m.

I Torsåsån (Ådala-Trankvill) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 68 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande och strömmande vatten förekom tämligen ofta (fig. 22).



Figur 22. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Torsåsån (Ådala-Trankvill). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

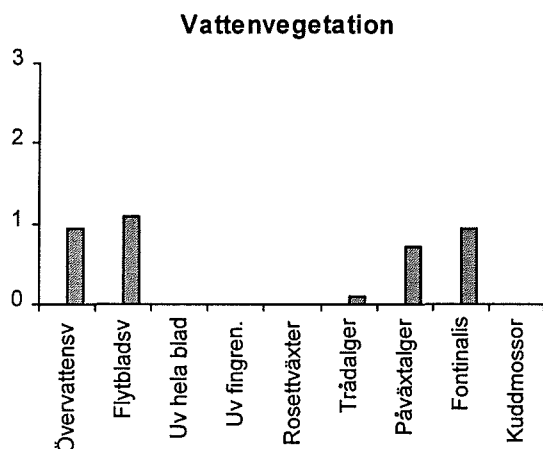
Bottenmaterialet i Torsåsån (Ådala-Trankvill) dominerades av block, findetritus och sten (fig. 23). I 80 % av vattendragets längd var findetritus och block till lika stora delar det dominerande bottensubstratet.



Figur 23. Bottenmaterial i Torsåsån (Ådala-Trankvill) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 2,3. I huvuddelen av vattendragets längd (55 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. En

femtedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte 5-50 % av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av flytbladsväxter och/eller friflytande växter (fig. 24).



Figur 24. Vattenvegetation i Torsåsån (Ådala-Trankvill) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Mer än hälften av vattenytan var beskuggad i 42 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,2.

Död ved saknades i 79 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,2.

Tämligen bra till mycket bra lekområden, uppväxtområden och ståndplatser saknades för öring. De längdviktade medelvärdena var 0,1, 0,1 respektive 0,2.

Huvuddelen (95 %) av Torsåsån (Ådala-Trankvill) hade ett ringlande lopp. Av vattendragets totala längd var 39 % omgrävt eller rätat, 16 % kraftigt rensat och 7 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,6.

I Torsåsån (Ådala-Trankvill) fanns två dammar. Deras sammanlagda längd var 277 m och medelbredden var 27 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 3,8 % av den totala längden.

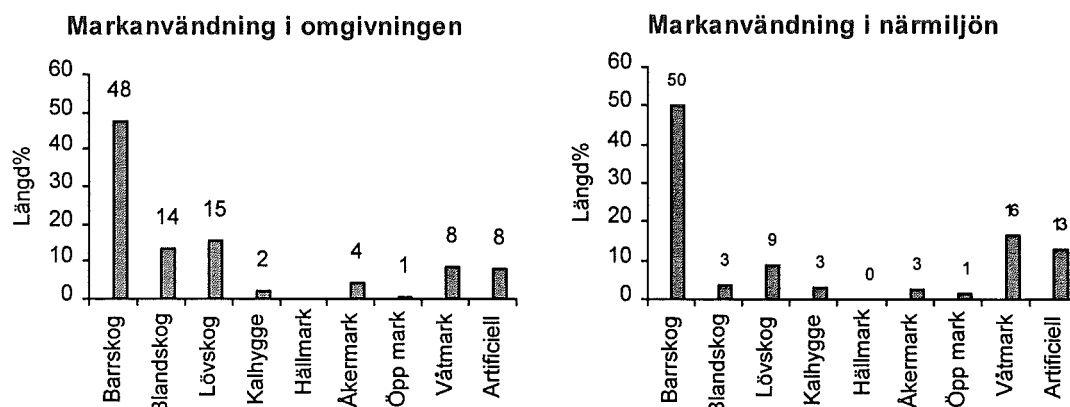
Strukturelement i Torsåsån (Ådala-Trankvill) var två strömnackar, två höljor och två andra stensättningar.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Torsåsån (Ådala-Trankvill) omfattade en närmiljösträcka på ca 14 km. Omgivningen dominerades av skog, 77 %. Förhållandena var likartade i närmiljön. Där förekom även våtmarker och artificiell mark (figur 25).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsbarrskog. En mindre andel äldre produktionslövskog förekom. Våtmarkerna var oftast öppna och ej hävdade. En mindre andel trädbevuxen våtmark förekom. Den artificiella marken utgjordes till störst del av övriga ej hårdgjorda ytor och tomtmark.



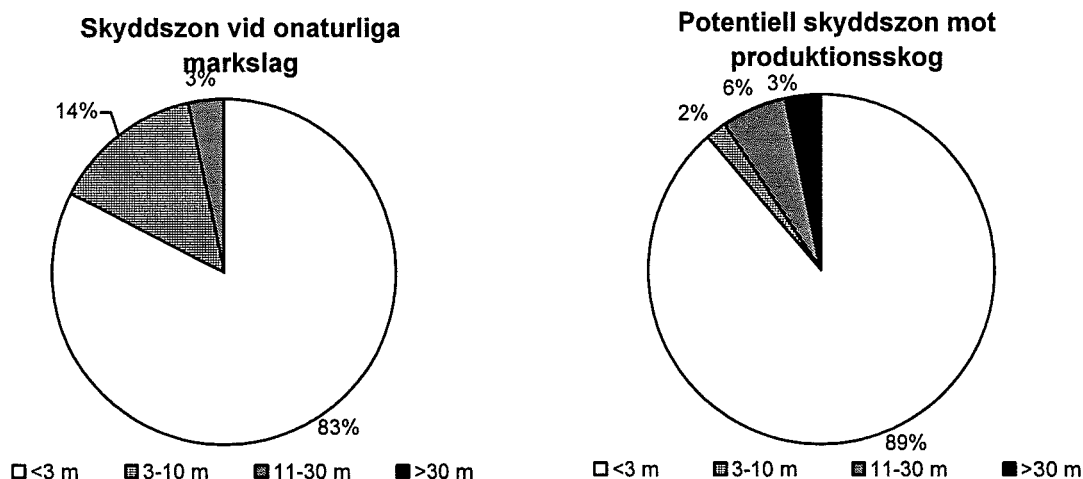
Figur 25. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 19 % (2,7 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed ca 19 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av övriga ej hårdgjorda ytor och tomtmark. Skyddszon mot den onaturliga marken saknades längs med 82 % av närmiljölängden. En smal skyddszon på 3-10 m fanns mot 14 % av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,2 (se även figur 12).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed 70 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 89 % av produktionsskogen (figur 26). Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,2 (se även figur 13).

Vattennära zon saknades utmed 82 % av vattendraget. Den zon som fanns var huvudsakligen 11-30 m bred.



Figur 26. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Mer än hälften av strandlängden var bra skuggad (klass 3) och ungefär en fjärdedel av strandlängden saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 7). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 29 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 61 % 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 (%)	9,1	16,7	21,9	52,3	2,2
Buskskikt (%)	10,1	51,4	37,9	0,6	1,3

Diken

Totalt noterades åtta diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,1 diken per kilometer (se även figur 14). Dikena var i genomsnitt 2,2 m breda och 0,9 m djupa. Tre diken var kortare än 100 m, fyra var 100-500 m långa och ett dike var 500-1000 m långt. Två diken hade översilningszon, men inget hade skyddszon.

Vandringshinder

I Torsåsån (Ådala-Trankvill) fanns tre vandringshinder för fisk (tabell 8). Samtliga utgjordes av dammar. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 28 % av den totala fallhöjden i vattendraget.

Tabell 8. Vandringshinder i Torsåsån (Ådala-Trankvill). 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	Ådala	6254160	1510657	Damm	Kulturmiljö	1	2	1	1	1
2	Ådala	6254133	1510150	Damm	Damm	0,5	2	2	2	2
3	Kulebo	6253687	1508050	Damm	Vattenkraftverk	4	2	2	2	2

Vägpassager

Torsåsån (Ådala-Trankvill) korsades av 12 st vägar. Ingen av vägarna tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Elva vägpassager bedömdes som övriga broar och en som trumma. Tre broar hade landpassage. De bedömdes som passerbara för utter. Sju broar bedömdes utgöra partiella hinder för utter.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Torsåsån (Ådala-Trankvill) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Bruatorpsåns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade, men strömmande vatten förekom tämligen ofta.

Bottensubstratet utgjordes ofta av block och sten. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var måttlig jämfört med genomsnittet för vattensystemet, men mycket stor i förhållande till genomsnittet för samtliga karterade vattendrag i Kalmar län. Beskuggningen av vattenytan var måttlig. Andelen död ved var något mindre än genomsnittet för vattensystemet. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring bedömdes vara måttliga i jämförelse med hela vattensystemet, men obefintliga jämfört med övriga karterade vattensystem i länet. Påverkan i form av rensning och rätning var större än genomsnittet för vattensystemet. Dammar utgjorde en måttlig andel av vattendragets längd.

Omgivning och närmiljö

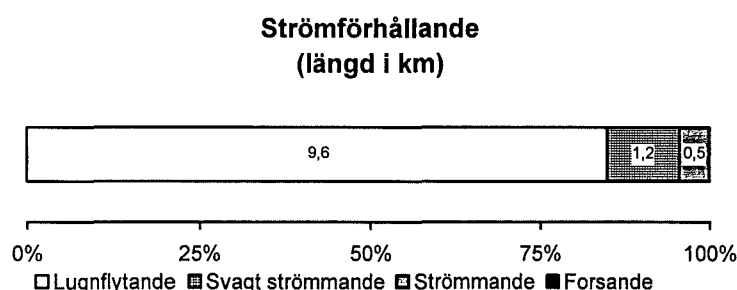
Närmiljön präglades av äldre produktionsbarrskog. Andelen artificiell mark var måttlig i jämförelse med hela avrinningsområdet men mycket stor i förhållande till genomsnittet för samtliga karterade vattendrag i länet. Våtmarker som var öppna och ej hävdade utgjorde en mycket stor andel av närmiljön; mycket liten andel i jämförelse med hela länet. Onaturliga markslag utgjorde en mycket liten andel av närmiljön jämfört med genomsnittet för hela vattensystemet. Skyddszon mot den onaturliga marken var liten. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var även den liten. Den vattennära zonen var mycket måttlig jämfört med hela vattensystemet, men mycket liten i förhållande till samtliga karterade vattendrag i länet. Vattendragets strandlinje var bättre beskuggad än genomsnittet, men buskskiktet var sämre utvecklat än genomsnittet.

Huvudfåra – Torsåsån (Trankvill-Gullabo)

Vattenbiotoper

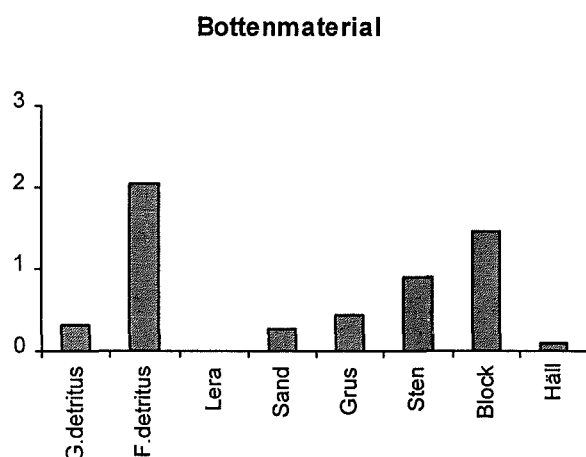
Den totala längden av Torsåsån (Trankvill-Gullabo) var 11,3 km. Ån rinner från Gullabo ned till Trankvill. Den längdviktade medelbredden var 2,4 m, exklusive dammar. Vattendraget föll från 82 m ö h till 37 m ö h. Fallhöjden var således 45 m och åsträckans lutning var 0,40 %. Det längdviktade medelvärde av djupet var 0,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 78 % och 0,5-1 m i 22 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 0,5-25 m.

I Torsåsån (Trankvill-Gullabo) var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 85 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp. Svagt strömmande vatten förekom tämligen ofta, medan strömmande vatten var ovanligt (fig. 27).



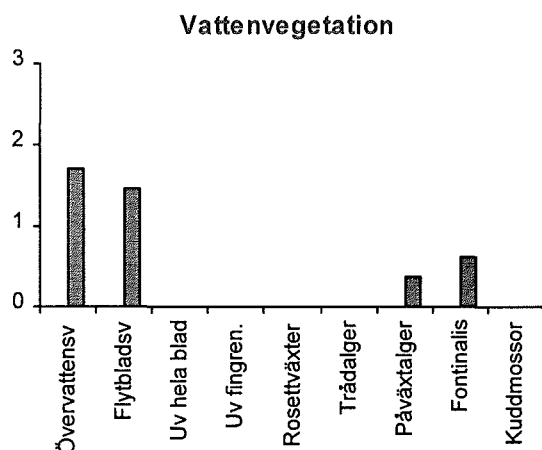
Figur 27. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Torsåsån (Trankvill-Gullabo). Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Torsåsån (Trankvill-Gullabo) dominerades av findetritus, block och sten (fig. 28). I 70 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande botten substratet.



Figur 28. Bottenmaterial i Torsåsån (Trankvill-Gullabo) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3. En hög stapel indikerar en hög täckning av bottenmaterialet.

Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 2,6. I huvuddelen av vattendragets längd (69 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. En femtedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte 5-50 % av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 29).



Figur 29. Vattenvegetation i Torsåsån (Trankvill-Gullabo) redovisat som längdviktat medelvärde av klassningen 0-3.

Mer än hälften av vattenytan var beskuggad i 49 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 2,2.

Död ved saknades i 75 % av vattendraget. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,3.

Lämpliga lekområden, uppväxtområden och ståndplatser saknades för öring. De längdviktade medelvärdena var alla 0.

Huvuddelen (82 %) av Torsåsån (Trankvill-Gullabo) hade ett ringlande lopp; resterande del var rak. Av vattendragets totala längd var 32 % omgrävt eller rätat, 23 % kraftigt rensat och 6 % försiktigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 1,5.

I Torsåsån (Trankvill-Gullabo) fanns fem dammar. Deras sammanlagda längd var 840 m och medelbredden var 2 m. De indämda sträckorna i vattendraget utgjorde 7,4 % av den totala längden.

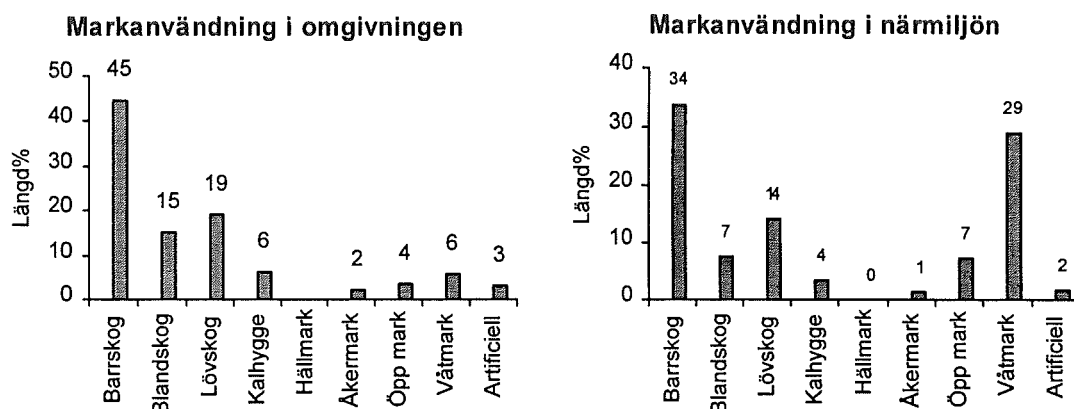
Strukturelement i Torsåsån (Trankvill-Gullabo) var fem tillrinnande vattendrag, en strömnacke, två höljor, tre sjöutlopp, tre sjöinlopp, en stenbro eller rest av stenbro och tre andra dammrester.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Torsåsån (Trankvill-Gullabo) omfattade en närmiljösträcka på ca 23 km. Omgivningen dominerades av skog till 79 %, främst barrskog. I närmiljön dominerade barrskog och våtmarker (figur 30).

Merparten av skogen som dominerade närmiljön utgjordes av äldre produktionsbarrskog. En tiondel av närmiljön dominerades av äldre produktionslövskog. Våtmarkerna var oftast öppna och ej hävdade. En mindre andel trädbevuxen våtmark förekom. Den artificiella marken utgjordes av tomtmark.



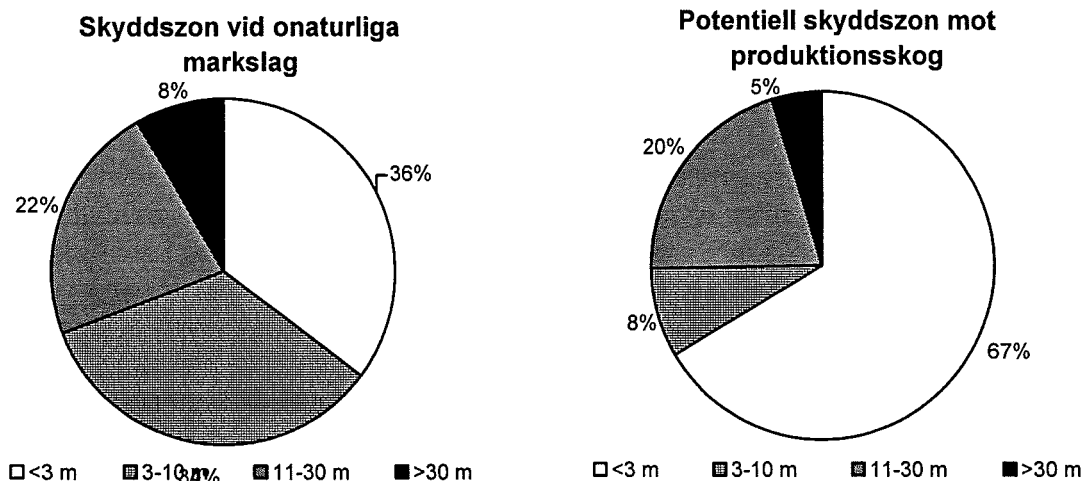
Figur 30. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 7 % (1,5 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed knappt 9 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av kalhyggen. Skyddszon mot den onaturliga marken saknades längs med 35 % av närmiljölängden. En smal skyddszon på 3-10 m fanns mot 34 % av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 1,0 (se även figur 12).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed 77 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 66 % av produktionsskogen (figur 31). Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,6 (se även figur 13).

Vattennära zon saknades utmed 65 % av vattendraget. Den zon som fanns var huvudsakligen 11-30 m bred.



Figur 31. Förekomst av skyddszon mot onaturlig mark respektive potentiell skyddszon mot produktionsskog redovisat som fyra klasser. Klasserna är definierade efter skyddszonernas bredd.

Skuggning och buskskikt

Hälften av strandlängden var bra skuggad (klass 3) och ungefär en fjärdedel av strandlängden saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 9). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 11 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 39 % 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 (%)	13,1	12,8	23,2	50,9	2,1
Buskskikt (%)	12,8	25,9	59,1	2,1	1,5

Diken

Totalt noterades fyra diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 0,35 diken per kilometer (se även figur 14). Dikena var i genomsnitt 2,0 m breda och 0,9 m djupa. Två diken var 100-500 m långa och två var längre än en kilometer. Ett dike kantades av någon riskfylld marktyp längs med mer än 50 % av sin längd.

Vandringshinder

I Torsåsån (Trankvill-Gullabo) fanns fyra vandringshinder för fisk (tabell 10). Samtliga utgjordes av dammar. Fallhöjden inom artificiella hinder uppgår till 6 % av den totala fallhöjden i vattendraget. Samtliga hinder var definitiva för öring, mört och ål. Medelfallhöjden vid hinderna var 0,6 m.

Tabell 10. Vandringshinder i Torsåsån (Trankvill-Gullabo). 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	Trankvill	6254745	1506402	Damm	Damm	0,7	2	2	2	2
2	Högaholm	6257674	1503662	Damm	Damm	0,5	2	2	1	2
3	Lilla Skörebo	6258077	1503562	Damm	Damm	0,3	2	2	1	2
4	Kvarntorpet	6259860	1500888	Damm	Ingen	1	2	2	1	2

Vägpasager

Torsåsån (Trankvill-Gullabo) korsades av 17 st vägar. Tre av vägarna tillhörde det allmänna vägnätet (tabell 4). Tre stenvalvsbroar påträffades. Fyra broar hade landpassage. De bedömdes som passerbara för utter. Nio broar bedömdes utgöra partiella hinder för utter, tre av dessa hinder fanns vid allmänna vägar.

Kommentar

Vattenbiotop

Nedan följer en jämförelse av Torsåsån (Trankvill-Gullabo) med medelvärden för de karterade vattendragen i hela Bruatorpsåns avrinningsområde.

Lugnflytande vatten dominerade, och strömmande vatten var mycket sällsynt förekommande. Bottensubstratet utgjordes oftast av findetritus. Täckningsgraden av vattenvegetation i ån var mycket stor. Beskuggningen av vattenytan var måttlig. Även andelen död ved var måttlig. Tillgång på lämpliga lek- och uppväxtområden, samt ståndplatser för öring saknades. Påverkan i form av rensning och rätning var något större än genomsnittet för vattensystemet. Dammar utgjorde en stor andel av vattendragets längd.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön utgjordes till mycket stor del av produktionsbarrskog och våtmarker. Andelen artificiell mark var mycket liten i jämförelse med hela avrinningsområdet och liten i förhållande till genomsnittet för samtliga karterade vattendrag i länet. Onaturliga markslag utgjorde en mycket liten del av närmiljön, även jämfört med övriga vattendrag i länet. Skyddszon mot den onaturliga marken var mycket stor. Potentiell skyddszon mot produktionsskog var något större än genomsnittet för vattensystemet. Den vattennära zonen var stor. Vattendragets strandlinje var måttligt beskuggad, och buskskiktet var måttligt utvecklat.

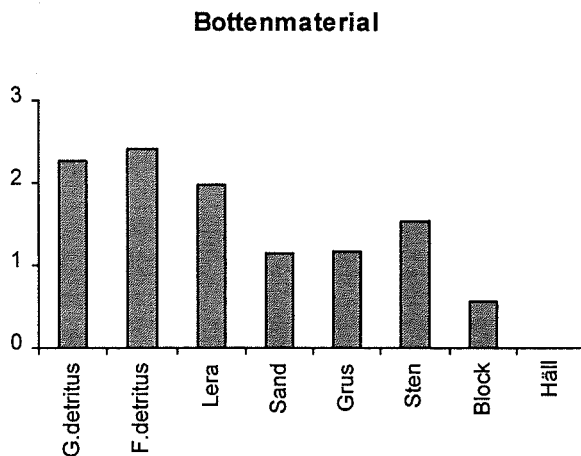
Hela Grisbäckens avrinningsområde

Vattenbiotoper

Den totala längden av Grisbäcken var 10,4 km. Ån rinner från Sloalycke via Torestorp ut i Östersjön vid Grisbäck. Den längdviktade medelbredden var 3,4 m. Vattendraget föll från 12 m.ö.h. till havsnivå. Åsträckans lutning var 0,116 % (figur 3). Det längdviktade medelvärde av djupet var 0,4 m. Medeldjupet var < 0,5 m i 92 % och 0,5-1 m i 8 % av vattendragets längd. Vattendragets bredd varierade mellan 1-15 m.

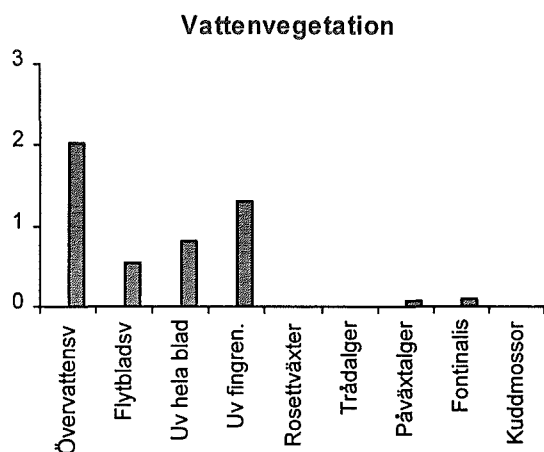
I Grisbäcken var lugnflytande vatten den dominerande strömtypen. 97 % av vattendragets sammanlagda längd dominerades av denna strömtyp.

Bottenmaterialet i Grisbäcken dominerades av findetritus (fig. 32). I 45 % av vattendragets längd var findetritus det dominerande bottensubstratet. Förekomsten av lera var stor.



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

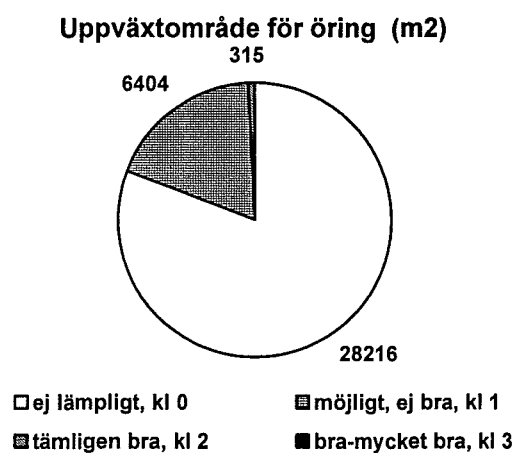
Vattenvegetationens totala utbredning hade det längdviktade medelvärde 2,2. I huvuddelen av vattendragets längd (50 %) täckte vattenvegetationen mer än hälften av vattenytan. En fjärdedel av vattendragets längd hade en vattenvegetation som täckte mindre än fem procent av vattenytan. Vattenvegetationen dominerades av rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (fig. 33).



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

Skuggningen av vattenytan varierade mycket och var jämt fördelad från dålig beskuggning till bra beskuggning (klass 1-3). Det längdviktade medelvärdet av beskuggningen beräknades till 1,8. Död ved saknades i 65 % av vattendragets längd. Det längdviktade medelvärdet för död ved var 0,4.

Tämligen bra uppväxtområde för öring (klass 2), fanns på en procent av vattendragets längd. Det utgjorde en procent av vattendragets totala areal, vilket innebar 315 kvadratmeter (fig. 34). Längdviktat medelvärde för uppväxtområde var 0,3.



Figur 34. Areal uppväxtområden för öring i Grisbäcken.

Lämpliga ståndplatser för öring saknades. Längdviktat medelvärde för ståndplatser var 0,1. Tämligen bra lekområden (klass 2) för öring fanns på en procent av vattendragets totala längd. Längdviktat medelvärde på lekområde för öring var 0,2.

Huvuddelen (85 %) av Grisbäcken hade ett rakt lopp resten var ringlande. Av vattendragets totala längd var 77 % omgrävt eller rätat och 23 % kraftigt rensat. Det längdviktade medelvärdet för påverkan beräknades till 2,8 (figur 9).

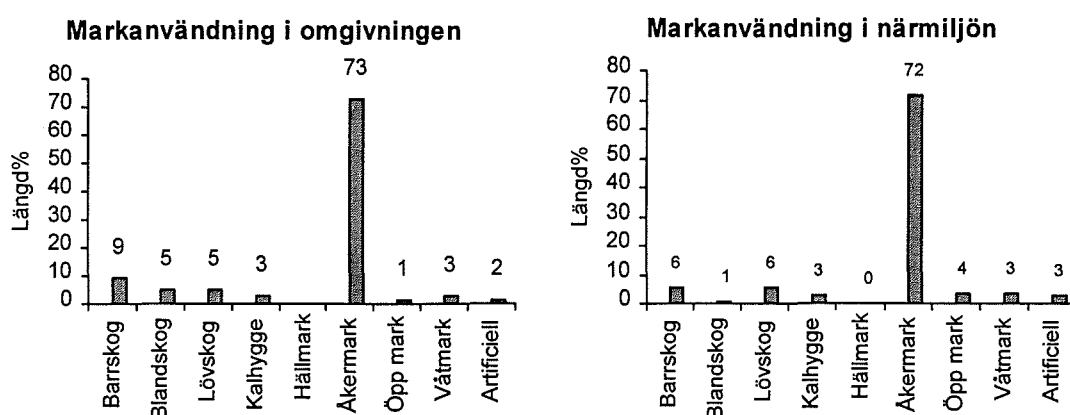
Strukturelement i Grisbäcken var ett tillrinnande vattendrag, sju strömnackar, ett sjöinlopp, tre stenbroar eller rester av stenbroar, en damm av sten och sju vattenuttag.

Omgivning och närmiljö

Dominerande marktyper

Grisbäcken omfattade en närmiljösträcka på ca 21 km. Omgivningen dominerades av åkermark. Förhållandena var likartade i närmiljön (figur 35).

Merparten av åkermarken som dominerade närmiljön utgjordes av aktivt brukad åkermark. Nästan en femtedel av åkermarken var dock icke brukad. Den skog som förekom längs med bäcken bestod av yngre eller äldre produktionsskog, samt övrig skog. Produktionsskogen utgjordes huvudsakligen av barrskog. Övrig skog förekom som lövskog. Den öppna marken var i huvudsak igenväxande. Våtmarkerna var öppna och hävdade. Artificiell mark utgjordes av tomtmark och övriga ej hårdgjorda ytor.



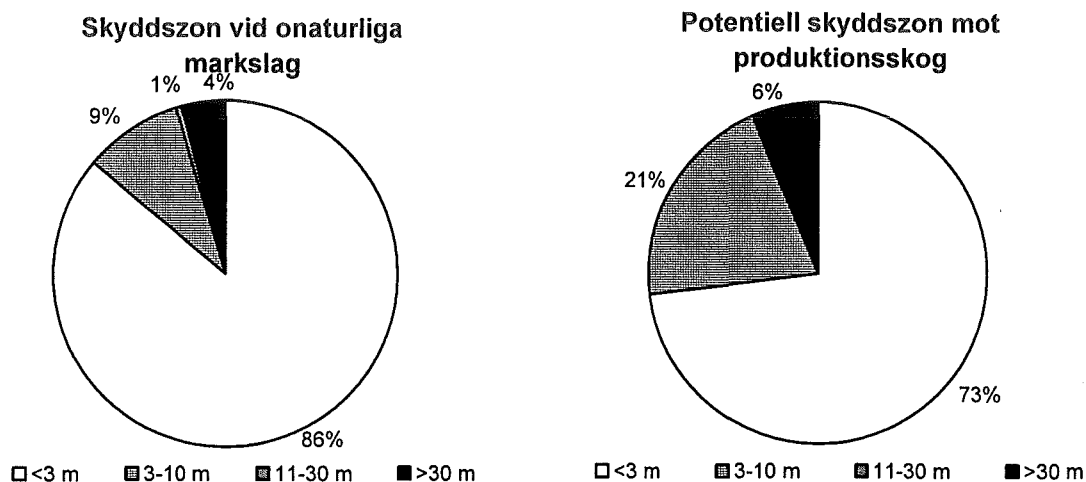
Figur 35. Fördelning av dominerande marktyper i omgivning respektive närmiljön (30-100 m respektive 0-30 meter från vattenfåran). Observera att icke dominerande marktyper, det vill säga sådana som utgör mindre än 50 % av den enskilda närmiljösträckan, inte inkluderas i figuren.

Skyddszon och vattennära zon

Onaturliga markslag dominerade ca 77 % (16 km) av närmiljölängden. Skyddszon bedömdes utmed 82 % av närmiljön. De onaturliga markslagen utgjordes i huvudsak av åkermark. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 86 % av den onaturliga marken. En bred skyddszon större än 30 m fanns mot 4 % av den onaturliga marken. Det längdviktade medelvärdet av skyddszonen var 0,2 (figur 36 och 12).

Potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömdes utmed 12 % av närmiljölängden. Skyddszon vid vattendraget saknades längs med 73 % av produktionsskogen (figur 36). En potentiell skyddszon bredare än 30 m förekom längs med 6 % av produktionsskogen. Längdviktat medelvärde för den potentiella skyddszonen var 0,4 (fig. 13).

Vattennära zon saknades utmed 97 % av vattendraget. En vattennära zon bredare än 30 m förekom längs med en procent av närmiljölängden. Längdviktat medelvärde för den vattennära zonen var 0,0.



Figur 36. 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 en femtedel av strandkanten var bra skuggad (klass 3) och 17 % saknade eller hade dålig (klass 0-1) skuggning (tabell 11). Skuggningen ansågs vara möjlig att förbättra utmed 81 % av strandlängden.

Förekomsten av buskskikt saknades eller var sparsamt förekommande utmed 32 % av strandlängden.

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

Klass	0 (saknas)	1 (<5 %)	2 (5-50 %)	3 (>50 %)	Längdviktat medelvärde
Skuggning (%)	8,9	7,6	64,8	18,7	1,9
Buskskikt (%)	7,7	24,2	54,7	13,4	1,7

Diken

Totalt noterades 18 st diken, vilket motsvarade ett genomsnitt på 1,73 diken per kilometer (fig 14). Dikena var i genomsnitt 2,2 m breda och 1,2 m djupa. Tre diken var kortare än 100 m, två diken var 100-500 m långa, åtta diken var 500-1000 m långa och fem diken var längre än en kilometer. Ett dike hade en skyddszon. Erosionsrisk noterades för två diken. Tre diken bedömdes ej påverka vattendraget i någon större omfattning. Tolv diken kantades till mer än hälften av någon riskfylld marktyp.

Vandringshinder

I Grisbäcken fanns inga vandringshinder för fisk.

VägpPASSAGER

I Grisbäckens vattensystem noterades totalt 17 st. broar, vilket gav ett snitt på 1,6 broar per km. sju stycken broar klassades som övriga broar, fem stycken hade trummor, två var rörbroar och tre st. var stenvalvsbroar. Vattenfårorna korsades sju gånger av allmän väg.

Fem vägpPASSAGER hade landPASSAGE under bron. Tre broar utgjorde definitiva hinder för utter, varav en var allmän väg. Partiella hinder för utter bedömdes åtta st. broar utgöra. Fem skärningar med allmän väg utgjorde partiella hinder. Sex vägpPASSAGER bedömdes vara passerbara för utter (tabell 12).

Tabell 12. VägpPASSAGER över Grisbäcken.. "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					
Grisbäcken	1	övrig bro	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
	2	övrig bro	allmän	2	3	1	2		saknas	inget
	3	övrig bro	allmän	1	1	2	2		tvåsidig	klövvilt (2 m)
	4	övrig bro	enskild	3	3	0	2		saknas	inget
	5	övrig bro	enskild	0	1	1	2		saknas	inget
	6	övrig bro	enskild	1	1	2	2		höger	småvilt (1 m)
	7	rörbro	allmän	1	1	1	2		saknas	inget
	8	stenvalvsbro	enskild	2	2	2	2		höger	småvilt (1 m)
	9	övrig bro	skogsbilväg	3	1	2	2		saknas	inget
	10	stenvalvsbro	skogsbilväg	0	1	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)
	11	trumma	skogsbilväg	3	3	1	2		saknas	inget
	12	trumma	skogsbilväg	0	0	1	2		saknas	inget
	13	stenvalvsbro	skogsbilväg	3	3	2	2		tvåsidig	småvilt (1 m)
	14	trumma	allmän	3	3	0	2		saknas	inget
	15	trumma	skogsbilväg	3	3	0	2		saknas	inget
	16	trumma	allmän	3	3	1	2		saknas	inget
	17	rörbro	allmän	2	2	1	2		saknas	inget

Kommentar

Vattenbiotop

Grisbäcken är det mest påverkade vattensystemet i Kalmar län i form av rensning. Endast ett vattendrag ingår i karteringen och dess längd är lite drygt en 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 Grisbäcken med övriga karterade vattensystem i Kalmar län, inklusive Emån i Jönköpings län (bilaga 4).

- Medelbredden av de karterade vattendragen i Grisbäckens vattensystem var den tredje minsta av samtliga karterade vattensystem.
- Inga dammar påträffades i Grisbäcken.
- Grisbäcken var i särklass mest påverkad av vattensystemen i form av rensning och rätning. Längdviktat medelvärde för påverkan var 2,8. Genomsnittet för de karterade vattendragen var 1,1.
- Antal diken per kilometer vattendrag var måttligt. Siffran är säkerligen större, men täckdiken är svåra att upptäcka i fält.
- Täckningsgraden av vattenvegetation var den tredje största av vattensystemen.
- Så mycket som 50 % av den karterade vattendragssträckan i Grisbäcken hade en vegetationstäckning som täckte mer än hälften av vattenytan. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 26 %.
- Beskuggningen av vattenytan i Grisbäcken var måttlig och 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 Grisbäckens vattendrag var lägre än genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Andelen strömmande vatten var måttlig i Grisbäcken relativt genomsnittet för samtliga karterade vattendrag.
- Förekomsten av lek-, uppväxtområden och ståndplatser för öring var mycket liten.
- I Grisbäcken var antalet vattenuttag och korsande vägar per kilometer vattendrag högst av samtliga karterade vattensystem.

Omgivning och närmiljö

Närmiljön längs med Grisbäckens vattensystem präglades av åkermark. Onaturliga markslag utgjorde en extremt stor andel och sträckte sig oftast ända ned till vattenfåran.

Produktionsskogen hade mycket sällan en potentiell skyddszon vid vattendraget.

Stränderna hade en skuggning som var mindre än genomsnittet och bedömdes till mycket stor del vara möjlig att förbättra.

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

- Gammelskog saknades.
- Grisbäcken hade den i särklass minsta andelen lövskog i närmiljön, tillsammans med Stångån.
- Andelen kalhyggen var måttlig och utgjorde 2,7 % 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 extremt stor och utgjorde 71,8 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,9 % och 71,8 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 14,3 %.
- Grisbäckens vattensystem hade en liten andel artificiell mark i närmiljön, vilken utgjorde 2,8 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 0 och 13,7 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 4,7 %.
- Andelen våtmarker var extremt liten och utgjorde 3,3 % av Grisbäckens närmiljö. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,3 % och 42,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 22,8 %.
- Andelen hävdad eller igenväxande öppen mark var mycket liten och utgjorde 3,8 % av närmiljön. Motsvarande värden för övriga avrinningsområden låg mellan 3,8 % och 19,4 %. Genomsnittet för samtliga karterade vattendrag var 11 %.
- Närmiljön vid Grisbäckens vattensystem hade en extremt stor andel onaturliga markslag, vilka utgjorde 77,3 % 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 extremt små och hade de längdviktade medelvärdena 0,2 respektive 0,4. De genomsnittliga värdena för samtliga karterade vattendrag var 0,6 respektive 0,8.
- Den vattennära zonen var obefintlig, och minst av samtliga vattensystem.
- Skuggningen av strandlinjen var relativt liten jämfört med övriga avrinningsområden. Endast Emån hade ett lägre längdviktat medelvärde för skuggning.

Referenser

Adolfsson Jörby, Sofie. 1993. Närsalter till kustvattnet, Torsås kommun. Högskolan i Kalmar. Rapport 93:1.

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 kustvatten-källfördelning för närsaltutsläpp i Kalmar län. Meddelande 2000:06

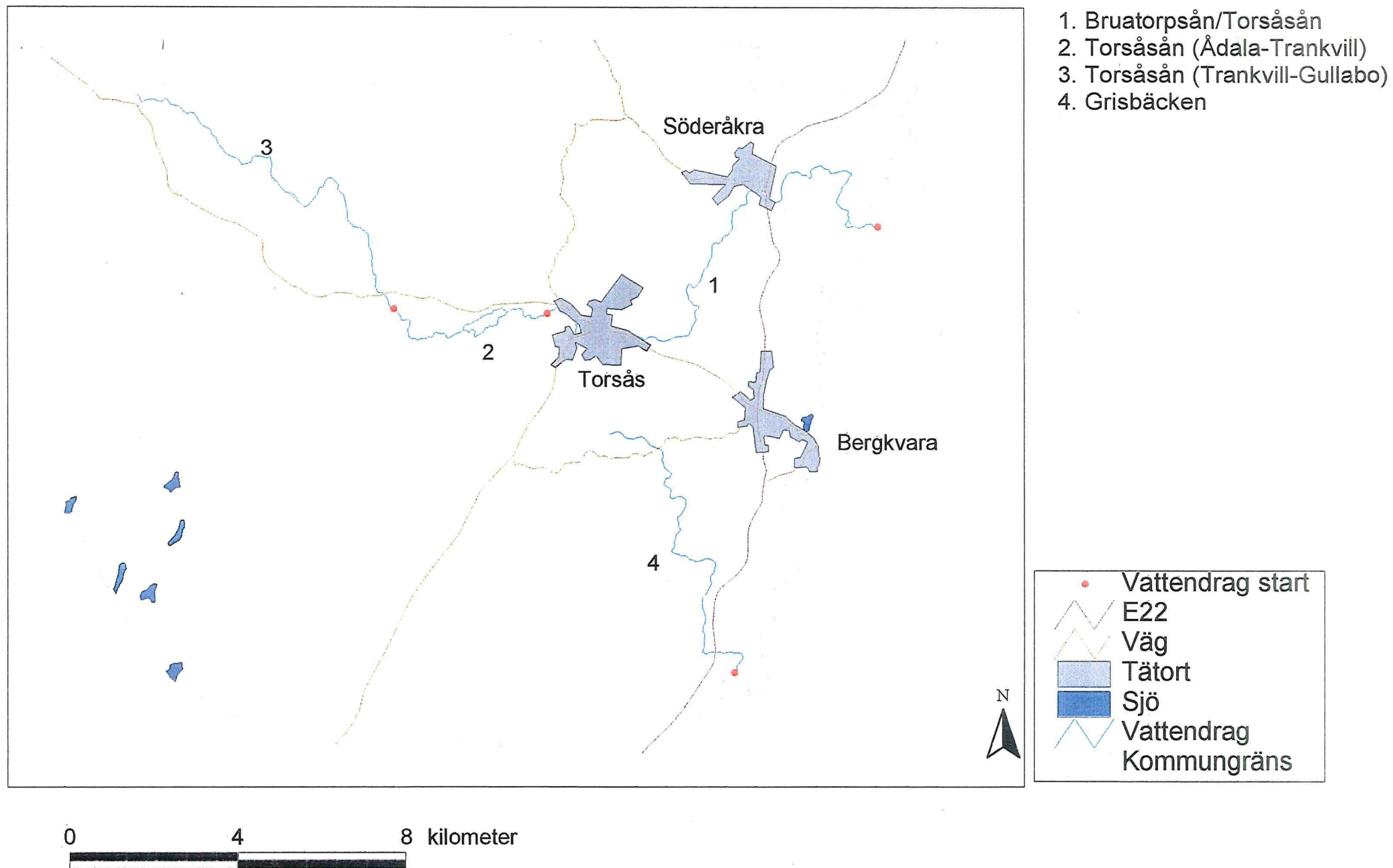
Statistiska Centralbyrån. 1998. Statistik för avrinningsområden 1995. Statistiska meddelanden. Serie Na – Naturresurser och miljö. ISSN 0282-3500.

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

Bilaga 1. Kartor

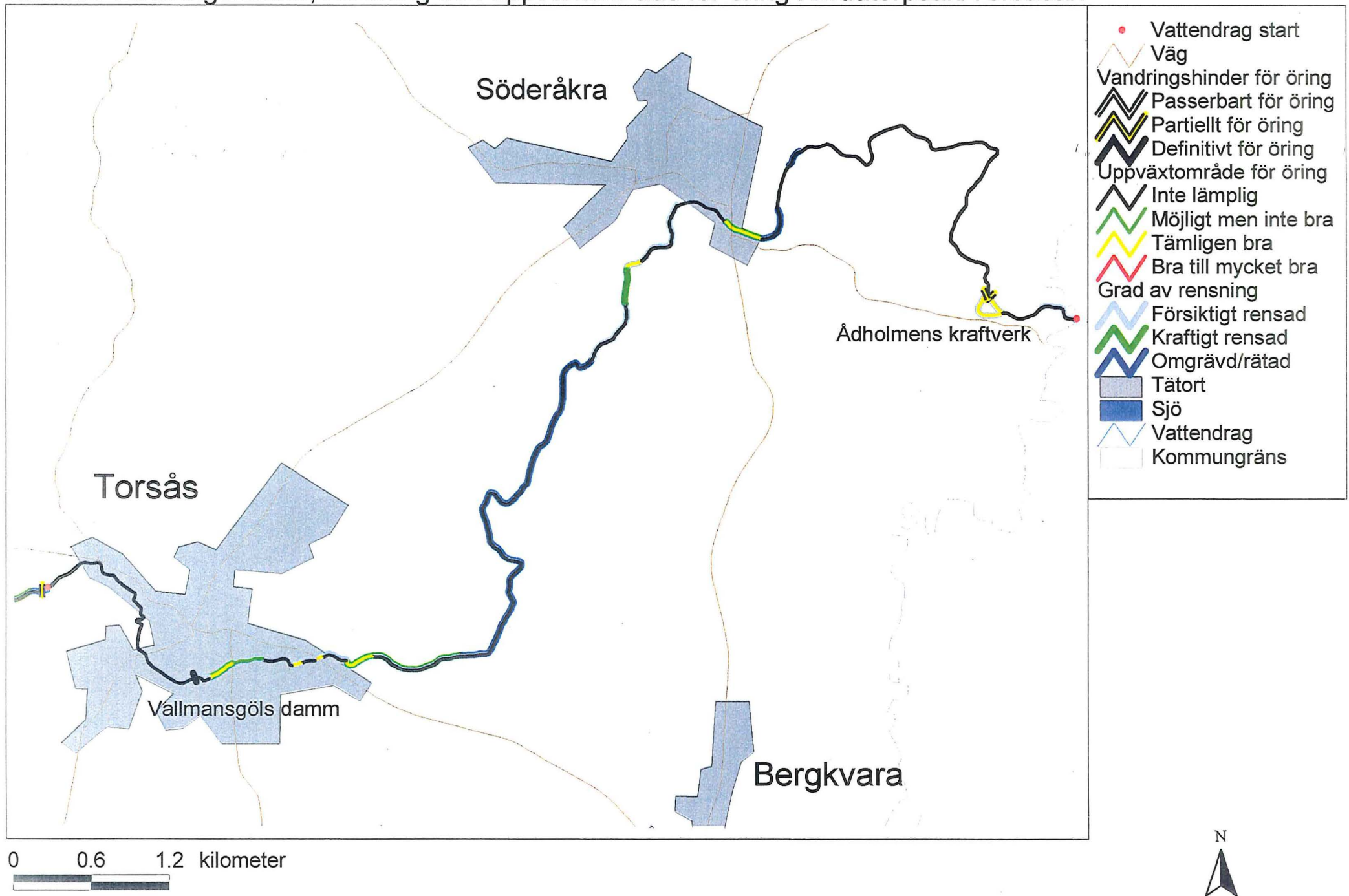


Karta 1. Biotopkarterade sträckor i Grisbäcken och Bruatorpsåns vattensystem

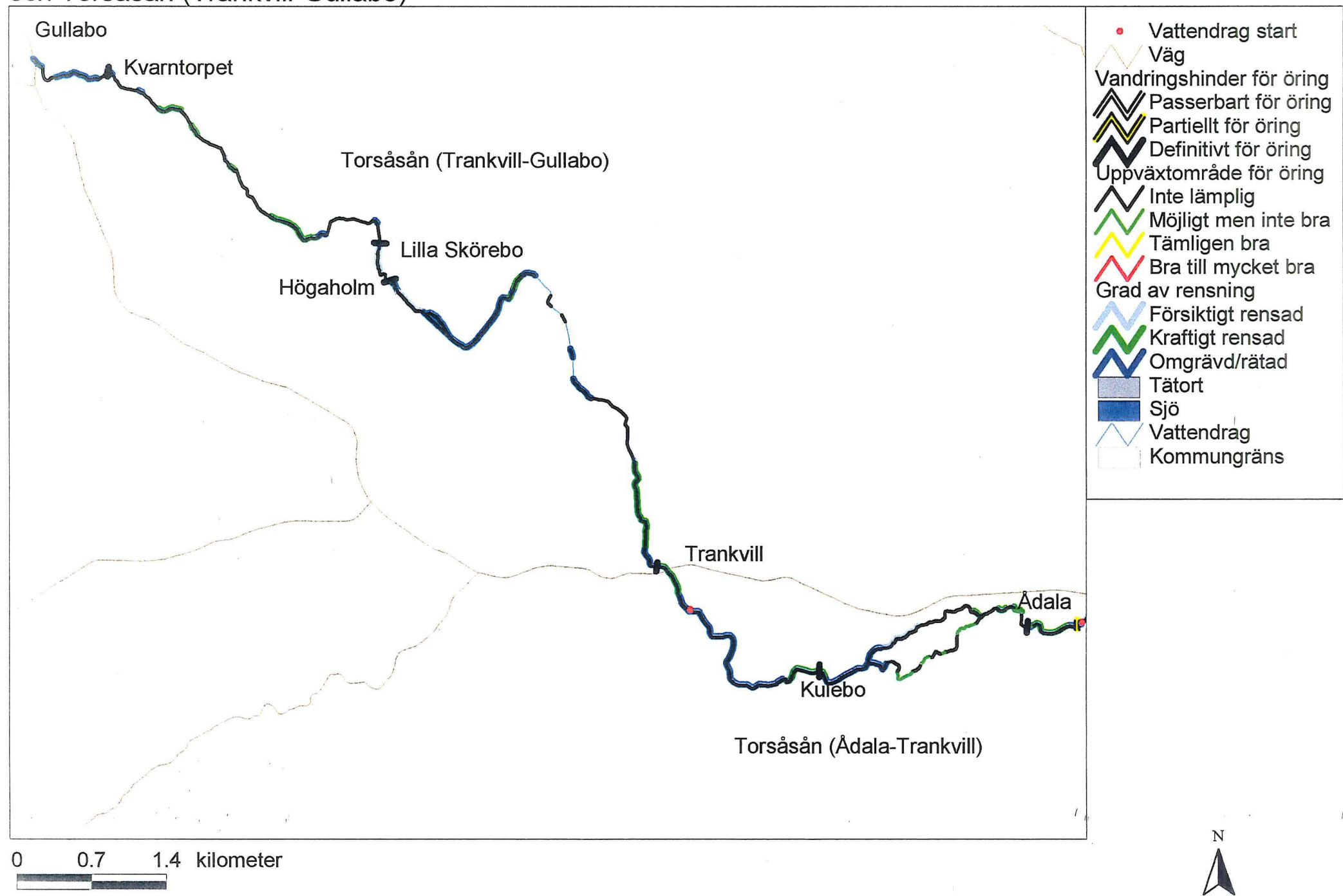




Karta 2. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Bruatorpsån/Torsåsån

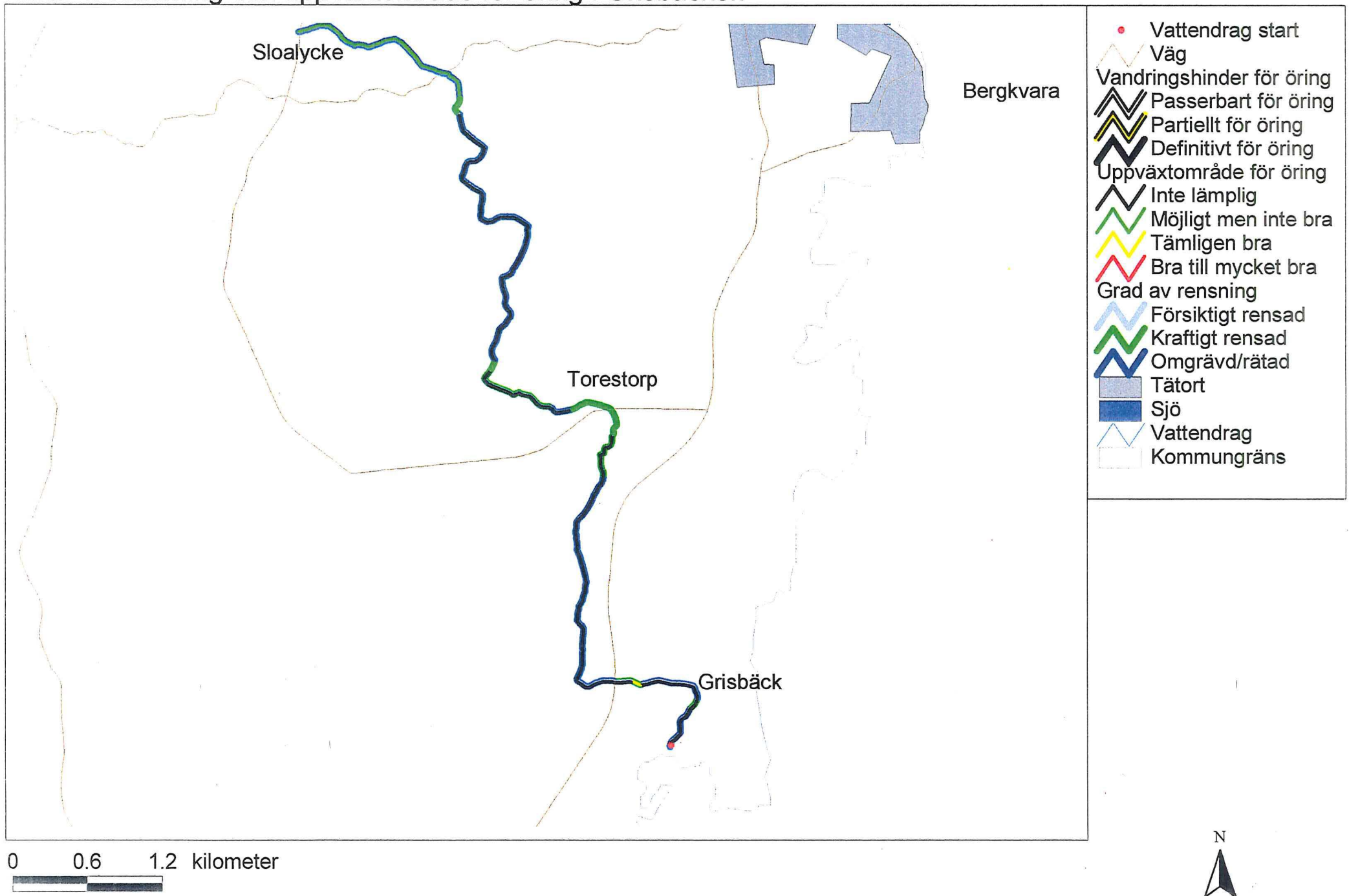


Karta 3. Vandringshinder, rensning och uppväxtområde för öring i Torsåsån (Ådala-Trankvill) och Torsåsån (Trankvill-Gullabo)





Karta 4. Rensning och uppväxtområde för öring i Grisbäcken





Bilaga 2. Fältprotokoll

Protokoll A Vattenbiotop

A1. Undersökning Organisation:

Inventerare:

Datum: 19 - -

A2. Lokalinformation

Huvudvattendrag:

Vattendrag:

Sträcka nr:

Foton:

Topo karta:

Eko karta:

Längd (m):

Bredd (m):

Max

Min

Medel

Areal (m²):

Vattendjup (m):

Max

Medel

A3. Bottensubstrat

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

Grovdetritus:

Findetritus:

Lera:

Sand:

Grus:

Sten:

Block:

Häll:

A4. Vattenvegetation

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

Täckning totalt:

(klass skall anges)

Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter:

Flytbladsväxter och/eller 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 (m³/s):

Lågt/Medel/Högt (L/M/H):

Rakt (x):

Ringlande (x):

Meandrande (x):

A9. Rensat/påverkat

(TF) Torrfåra (x):

(UF) Utfyllnad (x):

(ÖS) Översvämningsskydd (x):

(KU) Kulverterat (x):

Damm (x):

(R) Rensning (0-3):

A10. Öringbiotop (0-3)

Klass lekområde:

Uppväxtområde:

Tillgång ståndplatser:

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

Protokoll A
Vattenbiotop

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

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

A12. Övrigt

Protokoll B Omgivning/Närmiljö

B1. Undersökning Inventerare flygbild: Datum: 19 - - Flygbild (nr+år): Inventerare fält : Datum: 19 - - Organisation: B2. Lokalinformation Huvudvattendrag: Vattendrag: Fotografier: Topokarta: Ekokarta:

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

Protokoll B
Omgivning/Närmiljö

B3. Sträcka	B10. Övrigt
Nr	
FL	
FÄ	
FL	
FÄ	
FL	
FÄ	
FL	
FÄ	
FL	
FÄ	
FL	
FÄ	
FL	
FÄ	
FL	
FL	
FÄ	
FL	
FÄ	
FL	
FÄ	
FL	
FÄ	

C1. Undersökning

Organisation:

Inventerare:

Datum: 19 - -

C2. Identitet

Huvudvattendrag:

Vattendrag:

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

C5. Övrigt Nr.					Nr.				

Protokoll D Vandringshinder

D1. Undersökning Organisation:
Inventerare: Datum: 19 - -

D2. Lokalinformation Huvudvattendrag: Vattendrag:
Fältnummer: Topokarta: Ekokarta: Fotografier:
Lokal: Koordinater /

D3. Information om vandringshindret
Typ av hinder: Fallhöjd(m):

Total	Utnyttiad

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

Uppskattad (m3/s)	Lågt/Medel/Högt

 Naturligt hinder (osäker kan kombineras):

Ja	Nei	Osäker

Dammkrönets

Längd (m)	Bredd (m)

 Antal utskov/kulvert: Torrfåra:

Finns (x)	Längd (m)

Kulvert:

längd (m)	(m)	Lutning (cm/m)	Bottenmaterial i kulvert	Fallhöjd vid utlopp (m)	Pol nedan (x)	Djup (m)

D4. Fiskuppgifter
Hindrets passerbarhet

mört m fl	öring
Definitivt:	
Partiellt:	
Passerbart:	

 Fiskskador vid nedströms passage:

Ja	
Nej	

D5. Användning Idag:
Tidigare:
Kulturmiljö (x):
Ägare:
D6. Åtgärder Möjligheter:
Vägar
D7. Fiskvägar

Typ	Funktion
Fiskväg (x)	

D8. Övrigt

Bilaga 3. Resultat för hela avrinningsområdet



RESULTAT VATTENBIOTOPER

Urval: Vattensystem: Bruatorpsån (nr 79). Urvalet gjordes 2001-12-13.

Tot längd inkl sidofårar och dammar exkl sjöar (m): 35092 Längd exkl sidofårar: 35092
 Bredd exkl dammar (m Medel: 9,2 Max: 40 Min: 0,3 Bredd inkl dammar medel 10,5
 Total areal (inkl dammar) (m²): 369983,5 Areal utan dammar 306088,5 max: 200
 Antal sträckor som utgörs av damm: 9 Dammarnas medelbredd (m): 37
 Dammarnas längd (m): 1718 4,9 % Dammarnas yta (m²): 63895 17,3 %

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

<0,5 m: 18 862 53,8 %

0,7 m

0

0,5-1,0 m: 12 630 36,0 %

>1 m: 3 600 10,3 %

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: 1 009 2,9 % 1,2 17 335 4,7 %

Findetritus: 20 806 59,3 % 2,1 274 625 74,2 %

Lera (<0,02): 1 548 4,4 % 0,7 18 063 4,9 %

Sand (0,02-2): % 0,6 %

Grus (2-20): 131 0,4 % 0,9 1 572 0,4 %

Sten (20-200): 5 370 15,3 % 1,4 35 122 9,5 %

Block (>200): 6 228 17,7 % 1,4 23 267 6,3 %

Häll (>4000): % 0,0 %

Vattenvegetation:

Total vegetationstäckning: 2,3 (Längdviktat medel)

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

Längd för tottäckning (% av tot):

Klass 0 571 1,6 Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter: 17 723 50,5 % 1,6

Klass 1 7 401 21,1 Flytbladsväxter och/eller friflytande växter: 9 786 27,9 % 1,2

Klass 2 8 644 24,6 Undervattensväxter med hela blad: 85 0,2 % 0,3

Klass 3 18 476 52,7 Undervattensväxter med fingrenade blad: % 0,0

Total täckning ej angiven

antal längd

0

Rosettväxter: % 0,0

Kuddliknande mossor: % 0,0

Övrig algpåväxt: % 0,5

Fontinalis eller liknande: 4 959 14,1 % 0,6

Trådalger: % 0,0

Strömförhållande:

Strömtyp (m/s): Längd (m) med dominans (% av tot) Längdviktat medel Vattenföring vid inventeringstillfäll

Lugnflytande (<0,2): 29 232 83,3 % 2,7 Ca: 0,5 m³/s

Svagt strömmande (>0,2): 2 563 7,3 % 0,8

Strömmande (<0,7): 3 297 9,4 % 0,5

Forsande (>0,7): % 0,0

Skuggning:

	Längd (m) med dominans (% av tot)		Längdviktat medel skuggning, klass 0-3:
Skuggning, klass 0:	571	1,6 %	2,2
Skuggning, klass 1:	5 371	15,3 %	
Skuggning, klass 2:	15 135	43,1 %	
Skuggning, klass 3:	14 015	39,9 %	

Död ved:

	Längd (m) med dominans (% av tot)		Längdviktat medel död ved, klass 0-3:
Död ved, klass 0:	24 341	69,4 %	0,3
Död ved, klass 1:	10 623	30,3 %	
Död ved, klass 2:	128	0,4 %	
Död ved, klass 3:		%	

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	32 037	91,3 %	Lekbotten 0,1	340 399 92,0 %
Lek, klass 1	2 360	6,7 %		23 269 6,3 %
Lek, klass 2	564	1,6 %		4 744 1,3 %
Lek, klass 3	131	0,4 %		1 572 0,4 %
Uppväxt, klass 0:	31 938	91,0 %	Uppväxtområde 0,1	340 201 92,0 %
Uppväxt, klass 1:	1 450	4,1 %		12 048 3,3 %
Uppväxt, klass 2:	1 704	4,9 %		17 735 4,8 %
Uppväxt, klass 3:		%		%
Ståndplats, klass 0:	28 852	82,2 %	Ståndplats 0,2	280 243 75,7 %
Ståndplats, klass 1:	5 360	15,3 %		80 410 21,7 %
Ståndplats, klass 2:	880	2,5 %		9 331 2,5 %
Ståndplats, klass 3:		%		%

Vattendragets lopp:

Lopp ej angivet (antal och längd) 2 353

Rakt (m): 2 238 6,4 % Ringlande (m): 32 501 92,6 % Meandrande (m): %

Rensat / påverkat:

Typ av påverka	Antal platser:	Tot längd (m) (% av)	Typ av påverka	Antal platser	Tot längd (m) (% av tot)
Torrfåra:	1	382 1,1 %	Försiktig rensning (1)	21	4 469 12,7 %
Utfyllnad:	0		Kraftig rensning (2):	21	5 673 16,2 %
Översvämningsskydd:	0		Omgrävd (3):	28	10 540 30,0 %
Kulverterat:	0	%	Längdviktat medelvärde (påverkan)		1,4

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

	Antal / km	0	1	2	3
Tillrinnande diken	23 0,66	5 (22 %)	4 (17 %)	2 (9 %)	12 (52 %)
Tillr. täckdiken:	3 0,09	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (00 %)
Tillr. avloppsrör:	1 0,03				

Längdklass ej angivet (antal) 0

Antal diken per längdklass

Bland diken bedöms erosionsrisk föreligga på:	3 st (13 %)	0	1	2	3
Bland diken finns skyddszon på:	0 st (0 %)	3	10	4	6
Bland diken finns översilningsszon på:	2 st (9 %)	Vattenuttag: 15			
Dikenas medelbredd respektive djup (m):	2,2 resp 1,0	Korsande vägar: 14			
Bredd resp djup ej angivet (antal) Bredd	0				

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

Korsande vägar: 14

Värdefulla strukturelement:

Tillr. vattendrag:	7	Korvsjöar:	Delta:	Annan stensättning:	5
Ravin:		Sjöutlopp:	3	Nipa/brink/skredärr:	Annan dammrest: 3
Brant strand:		Sjöinlopp:	4	Utströmningsomr./källa:	Annat (se protokoll): 3
Strömnacke:	13	Sammanflöde:	3	Stenbro eller rest av:	1
Hölja:	9	Kvillområde:	Damm av sten:		



RESULTAT STRANDBIOTOPER

Urval Vattensystem: Bruatorpsån (nr 79)

Urvalet gjordes 2001-12-14.

Vattendragets total längd m Vilket ger en total längd på närmiljön om **69 470** 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):	17 793	25,6 %	0,9	Å (åker):	19 763	28,4 %	1,1
BL (Blandskog):	6 602	9,5 %	0,4	Ö (Öppen mark):	1 772	2,6 %	0,3
L (Lövskog):	8 491	12,2 %	1,0	V-tot (Våtmark):	3 213	4,6 %	0,3
K (Kalhygge):	1 748	2,5 %	0,4	Uppdelad våtmark (inte alltid genomfört)			
H (Hällmark):		%	0,1	VK (Våtmark kärr):	3 213	4,6 %	0,4
A (Artificiell):	10 088	14,5 %	0,8	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):	3 694	5,3 %	13,4 %
R2-TOT (Ungskog):		0,0 %	0,0 %
S3-TOT (Gammelskog):		0,0 %	0,0 %
S-TOT (Äldre produktionsskog):	20 623	29,7 %	75,1 %
G-TOT (Yngre produktionsskog):	3 160	4,5 %	11,5 %

Längdviktat medelvärde

BAS3 (Gammelskog):		(0,0 %)	0,0		
BAS (Äldre produktionsskog):	13 374	19,3 %	0,8	Barrskog tot:	Längdviktat medel
BAG (Yngre produktionsskog):	1 830	2,6 %	0,2	15 204 m	1,0
BAR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	21,9 %)	
BAS4 (Övrig skog):		0,0 %	0,0		
BLS3 (Gammelskog):		0,0 %	0,0		
BLS (Äldre produktionsskog):	2 880	4,1 %	0,3	Blandskog:	Längdviktat medel
BLG (Yngre produktionsskog):	708	1,0 %	0,1	3 588 m	0,4
BLR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	5,2 %)	
BLS4 (Övrig skog):		(0,0 %)	0,0		
LS3 (Gammelskog):		0,0 %	0,0		
LS (Äldre produktionsskog):	4 369	6,3 %	1,5	Lövskog tot:	Längdviktat medel
LG (Yngre produktionsskog):	622	0,9 %	0,3	8 685 m	2,7
LR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	12,5 %)	
LS4(Övrig skog):	3 694	5,3 %	0,9		
K (Kalhygge):	1 406	2,0 %	0,7		
H (Hällmark):		0,0 %	0,3		
Å1 (Åkermark som brukas):	9 965	14,3 %	0,5	Åkermark tot:	Längdviktat medel:
Å2 (Åkermark som ej brukas):	7 577	10,9 %	0,4	17 542 m	25,3 %) 0,9

Ö1 (Hävdad öppen mark):	1 428	2,1 %	0,1	Öppen mark tot: 3 218 m	Längdviktat medel: 4,6 %)
Ö2 (Igenväxande öppen mark):	1 790	2,6 %	0,3		
VK1 (Öppen, hävdad våtmark):	354	0,5 %	0,0	Våtmark tot: 9 656 m 13,9 %)	Längdviktat medel: 1,0
VK2 (Öppen, ej hävdad våtmark):	7 191	10,4 %	0,6		
VK3 (Trädbevuxen våtmark):	2 111	3,0 %	0,3		
VM1 (Trädbevuxen mosse):		0,0 %	0,0		
VM2 (Öppen mosse):		0,0 %	0,0		
A1 (Tomtmark):	2 523	3,6 %	0,2	Artificiell mark tot: 9 492 m 13,7 %)	Längdviktat medel: 0,8
A2 (Väg):		0,0 %	0,1		
A3 (Industri):	681	1,0 %	0,1		
A4 (Tätort/bebyggelse):	2 592	3,7 %	0,1		
A5 (Övriga, ej hårdgjorda ytor):	3 696	5,3 %	0,3		
Summa naturliga vegetationstyper (Hit räknas S3, S, G, R2, S4, H, Ö1, Ö2, VK1, VK2, VK3, VM1 samt VM2):	40 351	58,1 %			
Summa onaturliga markslag (Hit räknas K, Å1, Å2 samt A1 - 5):	28 440	40,9 %			

Skuggning:

Skuggning 0 (saknas/obetydl):	6 687	9,6 %	Längdviktat medelvärde	
Skuggning 1 (dålig):	13 399	19,3 %	2,0 (klass 1 - 3)	
Skuggning 2 (mindre bra):	25 014	36,0 %	Möjligt att förbättra (%)	
Skuggning 3 (bra):	24 370	35,1 %		
Skuggning ej angiven (antal och längd)	0		33 106,0 m	47,7 %)

Skyddszon:

<u>Vid onaturliga markslag:</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>		<u>Längdviktat medelvärde</u>
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	21 658	67,4 %	0,5 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	7 006	21,8 %	<u>Total längd onaturliga markslag (skyddszon 0-3) (m):</u> 2 32 124 272
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	1 913	6,0 %	
Skyddszon 3 (bredd >30m):	1 547	4,8 %	
Zon onaturlig ej angiven (antal och längd)			

Vid skogsmark (som kan komma att avverkas):

<u>komma att avverkas):</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>		<u>Längdsviktat medelvärde</u>
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	22 669	74,4 %)	0,5 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	2 130	7,0 %)	<u>Längd skogsmark som kan avverkas (m):</u>
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	4 364	14,3 %)	
Skyddszon 3 (bredd >30m):	1 320	4,3 %)	
			19 30 483
	Zon skogsmark ej angiven (antal och längd)		4 045

Vattennära zon:

Klass:	Längd (m) (% av tot):	Längdviktat medelvärde
Vattennära zon klass 0 (saknas):	56 510 81,3 %	0,3
Vattennära zon klass 1 (liten):	5 370 7,7 %	(klass 1 - 3)
Vattennära zon klass 2 (måttligt):	6 070 8,7 %	
Vattennära zon klass 3 (stor):	1 520 2,2 %	
Zon ej angiven (antal och längd)		

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):	4 773	6,9 %	1,6
Buskskikt klass 1 (sparsamt):	22 045	31,7 %	(klass 1 - 3)
Buskskikt klass 2 (måttligt):	39 320	56,6 %	
Buskskikt klass 3 (rikligt):	3 332	4,8 %	Buskskikt ej angivet (antal och längd) 0

RESULTAT VATTENBIOTOPER

Urval: Vattensystem: Kustområde (nr 79/80). Urvalet gjordes 2001-12-13.

Tot längd inkl sidofårar och dammar exkl sjöar (m): 10386 Längd exkl sidofårar: **10386**
Bredd exkl dammar (m Medel: Max: 15 Min: 1 Bredd inkl dammar medel 3,36
Total areal (inkl dammar) (m2): 34934 Areal utan dammar **34934** max: **15**
 Antal sträckor som utgörs av damm: **0** Dammarnas medelbredd (m):
 Dammarnas längd (m): %) Dammarnas yta (m2): %)

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

<0,5 m: **9 526** **91,7 %)**

0,4 m

0

0,5-1,0 m: **860** **8,3 %)**

>1 m: %)

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: **2 985** **28,7 %)** **2,3** **9 060** **25,9 %)**

Findetritus: **4 642** **44,7 %)** **2,4** **17 276** **49,5 %)**

Lera (<0,02): **1 937** **18,7 %)** **2,0** **5 488** **15,7 %)**

Sand (0,02-2): %)

Grus (2-20): %)

Sten (20-200): **822** **7,9 %)** **1,5** **3 111** **8,9 %)**

Block (>200): %)

Häll (>4000): %)

Vattenvegetation:

Total vegetationstäckning: 2,2 (Längdviktat medel)

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

Längd för tottäckning (% av tot):

Klass 0 Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter: **8 004** **77,1 %)** **2,0**

Klass 1 **2 638** **25,4** Flytbladsväxter och/eller friflytande växter: **484** **4,7 %)** **0,5**

Klass 2 **2 515** **24,2** Undervattensväxter med hela blad: **156** **1,5 %)** **0,8**

Klass 3 **5 233** **50,4** Undervattensväxter med fingrenade blad: **1 262** **12,2 %)** **1,3**

Total täckning ej angiven Rosettväxter: %)

antal Kuddliknande mossor: %)

0 Övrig algpåväxt: %)

Fontinalis eller liknande: **246** **2,4 %)** **0,1**

Trådalger: %)

Strömförhållande:

Strömtyp (m/s): Längd (m) med dominans (% av tot) Längdviktat medel Vattenföring vid inventeringstillfälle

Lugnflytande (<0,2): **10 048** **96,7 %)** **2,9** Ca: **0,0** m3/s

Svagt strömmande (>0,2): **248** **2,4 %)** **1,1**

Strömmande (<0,7): **90** **0,9 %)** **0,7**

Forsande (>0,7): %)

Skuggning:

	Längd (m) med dominans (% av tot)		Längdviktat medel skuggning, klass 0-3:
Skuggning, klass 0:	720	6,9 %	1,8
Skuggning, klass 1:	3 151	30,3 %	
Skuggning, klass 2:	3 631	35,0 %	
Skuggning, klass 3:	2 884	27,8 %	

Död ved:

	Längd (m) med dominans (% av tot)		Längdviktat medel död ved, klass 0-3:
Död ved, klass 0:	6 724	64,7 %	0,4
Död ved, klass 1:	3 662	35,3 %	
Död ved, klass 2:		%	
Död ved, klass 3:		%	

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	8 284	79,8 %		29 910	85,6 %
Lek, klass 1	2 012	19,4 %	<i>Lekbotten</i>	4 710	13,5 %
Lek, klass 2	90	0,9 %	0,2	315	0,9 %
Lek, klass 3		%			%
Uppväxt, klass 0:	7 800	75,1 %		28 216	80,8 %
Uppväxt, klass 1:	2 496	24,0 %	<i>Uppväxtområde</i>	6 404	18,3 %
Uppväxt, klass 2:	90	0,9 %	0,3	315	0,9 %
Uppväxt, klass 3:		%			%
Ståndplats, klass 0:	9 408	90,6 %		31 121	89,1 %
Ståndplats, klass 1:	978	9,4 %	<i>Ståndplats</i>	3 813	10,9 %
Ståndplats, klass 2:		%	0,1		%
Ståndplats, klass 3:		%			%

Vattendragets lopp:

Lopp ej angivet (antal och längd) 0

Rakt (m): **8 817** **84,9 %** Ringlande (m): **1 569** **15,1 %** Meandrande (m): **%**

Rensat / påverkat:

Typ av påverka	Antal platser:	Tot längd (m) (% av	Typ av påverka	Antal platser	Tot längd (m) (% av tot)
Torrfåra:	0	%	Försiktig rensning (1)	0	%
Utfyllnad:	0		Kraftig rensning (2):	9	2 401 23,1 %
Översvämningsskydd:	0		Omgrävd (3):	11	7 985 76,9 %
Kulverterat:	0	%	Längdviktat medelvärde (påverkan)		2,8

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

	Antal / km	0	1	2	3
Tillrinnande diken	18 1,73	3 (17 %)	1 (6 %)	2 (11 %)	12 ((67 %)
Tillr. täckdiken:	10 0,96	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (20 %)	8 (80 %)

Tillr. avloppsrör:

Längdklass ej angivet (antal) 0

Antal diken per längdklass

Bland diken bedöms erosionsrisk föreligga på:	2 st (11 %)	0	1	2	3
Bland diken finns skyddszon på:	1 st (6 %)	3	2	8	5
Bland diken finns översilningsszon på:	0 st (0 %)	Vattenuttag: 7			
Dikenas medelbredd respektive djup (m):	2,2 resp 1,2	Korsande vägar: 16			
Bredd resp djup ej angivet (antal) Bredd 0					

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

Korsande vägar: 16

Värdefulla strukturelement:

Tillr. vattendrag:	1	Korvsjöar:	Delta:	Annan stensättning:
Ravin:		Sjöutlopp:	Nipa/brink/skredärr:	Annan dammrest:
Brant strand:		Sjöinlopp:	1 Utströmningsomr./källa:	Annat (se protokoll):
Strömnacke:	7	Sammanflöde:	Stenbro eller rest av:	3
Hölja:		Kvillområde:	Damm av sten:	1

RESULTAT STRANDBIOTOPER

Urval Vattensystem: Kustområde (nr 79/80) Vattendragsnamn: Grisbäcken (X 6244922 Y 1515525). Urvalet gjordes 2001-12-14.

Vattendragets total längd **10 386** m Vilket ger en total längd på närmiljön om **20 784** 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):	1 869	9,0 %	0,4	Å (åker):	15 080	72,6 %	2,4
BL (Blandskog):	998	4,8 %	0,4	Ö (Öppen mark):	289	1,4 %	0,2
L (Lövskog):	994	4,8 %	0,8	V-tot (Våtmark):	666	3,2 %	0,0
K (Kalhygge):	551	2,7 %	0,1	Uppdelad våtmark (inte alltid genomfört)			
H (Hällmark):		%	0,1	VK (Våtmark kärr):	666	3,2 %	0,1
A (Artificiell):	337	1,6 %	0,6	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):	784	3,8 %	30,8 %
R2-TOT (Ungskog):		0,0 %	0,0 %
S3-TOT (Gammelskog):		0,0 %	0,0 %
S-TOT (Äldre produktionsskog):	802	3,9 %	31,5 %
G-TOT (Yngre produktionsskog):	957	4,6 %	37,6 %

Längdviktat medelvärde

BAS3 (Gammelskog):		(0,0 %)	0,0		
BAS (Äldre produktionsskog):	802	3,9 %	0,2	Barrskog tot: Längdviktat medel	
BAG (Yngre produktionsskog):	412	2,0 %	0,1	1 214 m	0,4
BAR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	5,8 %)	
BAS4 (Övrig skog):		0,0 %	0,0		
BLS3 (Gammelskog):		0,0 %	0,0		
BLS (Äldre produktionsskog):		0,0 %	0,1	Blandskog: Längdviktat medel	
BLG (Yngre produktionsskog):	144	0,7 %	0,1	144 m	0,2
BLR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	0,7 %)	
BLS4 (Övrig skog):		(0,0 %)	0,1		
LS3 (Gammelskog):		0,0 %	0,0		
LS (Äldre produktionsskog):		0,0 %	1,5	Lövskog tot: Längdviktat medel	
LG (Yngre produktionsskog):	401	1,9 %	0,2	1 185 m	3,3
LR2 (Ungskog):		0,0 %	0,0	5,7 %)	
LS4 (Övrig skog):	784	3,8 %	1,6		
K (Kalhygge):	551	2,7 %	0,1		
H (Hällmark):		0,0 %	0,2		
Å1 (Åkermark som brukas):	11 228	54,0 %	1,8	Åkermark tot: Längdviktat medel:	
Å2 (Åkermark som ej brukas):	3 696	17,8 %	1,1	14 924 m	71,8 %) 2,8

Ö1 (Hävdad öppen mark):	155	0,7 %	0,2	Öppen mark tot:	Längdviktat medel: 788 m 3,8 % 0,1
Ö2 (Igenväxande öppen mark):	633	3,0 %	0,1		
VK1 (Öppen, hävdad våtmark):	694	3,3 %	0,1	Våtmark tot:	Längdviktat medel: 694 m 3,3 % 0,1
VK2 (Öppen, ej hävdad våtmark):		0,0 %	0,0		
VK3 (Trädbevuxen våtmark):		0,0 %	0,0		
VM1 (Trädbevuxen mosse):		0,0 %	0,0		
VM2 (Öppen mosse):		0,0 %	0,0		
A1 (Tomtmark):	487	2,3 %	0,1	Artificiell mark tot:	Längdviktat medel: 583 m 2,8 % 0,7
A2 (Väg):		0,0 %	0,5		
A3 (Industri):		0,0 %	0,0		
A4 (Tätort/bebyggelse):		0,0 %	0,0		
A5 (Övriga, ej hårdgjorda ytor):	96	0,5 %	0,1		
Summa naturliga vegetationstyper (Hit räknas S3, S, G, R2, S4, H, Ö1, Ö2, VK1, VK2, VK3, VM1 samt VM2):	4 025	19,4 %			
Summa onaturliga markslag (Hit räknas K, Å1, Å2 samt A1 - 5):	16 058	77,3 %			

Skuggning:

Skuggning 0 (saknas/obetydlig):	1 846	8,9 %	Längdviktat medelvärde	
Skuggning 1 (dålig):	1 582	7,6 %	1,9 (klass 1 - 3)	
Skuggning 2 (mindre bra):	13 477	64,8 %	Möjligt att förbättra (%)	
Skuggning 3 (bra):	3 879	18,7 %		
Skuggning ej angiven (antal och längd) 0			16 744,0 m	80,6 %

Skyddszon:

<u>Vid onaturliga markslag:</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>		<u>Längdviktat medelvärde</u>
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	14 613	86,1 %	0,2 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	1 554	9,2 %	<u>Total längd onaturliga markslag (skyddszon 0-3) (m):</u>
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):	108	0,6 %	
Skyddszon 3 (bredd >30m):	705	4,2 %	
Zon onaturlig ej angiven (antal och längd)			0
			16 980

Vid skogsmark (som kan komma att avverkas):

<u>komma att avverkas):</u>	<u>Längd (m) (% av tot):</u>		<u>Längdviktat medelvärde</u>
Skyddszon 0 (bredd 0-3m):	1 750	73,0 %)	0,4 (klass 0 - 3)
Skyddszon 1 (bredd 3-10m):	493	20,6 %)	<u>Längd skogsmark som kan avverkas (m):</u>
Skyddszon 2 (bredd 11-30m):		%)	
Skyddszon 3 (bredd >30m):	155	6,5 %)	6 2 398
Zon skogsmark ej angiven (antal och längd)			1 001

Vattennära zon:

Klass:	Längd (m) (% av tot):		Längdsviktat medelvärde
Vattennära zon klass 0 (saknas):	20 090	96,7 %)	0,0 (klass 1 - 3)
Vattennära zon klass 1 (liten):	533	2,6 %)	
Vattennära zon klass 2 (måttligt):		%)	
Vattennära zon klass 3 (stor):	161	0,8 %)	
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):	1 591	7,7 %	1,7
Buskskikt klass 1 (sparsamt):	5 021	24,2 %	(klass 1 - 3)
Buskskikt klass 2 (måttligt):	11 377	54,7 %	
Buskskikt klass 3 (rikligt):	2 795	13,4 %	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), skuggning av vattenytan, död ved i vatten, lek-, uppväxtområde och ståndplatser för öring, samt påverkan. Antalet diken, korsande vägar och vattenuttag per kilometer vattendrag redovisas. Följande vattensystem är fullständigt biotopkarterade i Kalmar län: 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.

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 (st)	Vägar/km
Stångån	1,3	0,9	0,6	0,7	0,6	0,9	1,51	16	0,17	74	0,80
Loftaån	1,7	1,1	0,4	0,7	0,8	1,7	3,06	5	0,09	49	0,84
Botorpsströmmen	1,6	0,8	0,3	0,5	0,3	1,8	3,63	16	0,32	76	1,51
Marströmmen	1,6	1,1	0,3	0,5	0,5	1,9	2,08	23	0,29	67	0,85
Virån	1,9	0,8	0,4	0,5	0,5	1,8	2,75	13	0,12	105	0,99
Emån	1,5	0,7	0,4	0,5	0,9	1	1,2	179	0,23	342	0,44
Alsterån	1,4	0,8	0,4	0,6	0,8	0,6	1,26	27	0,20	105	0,76
Snärjebäcken	1,7	0,6	0,4	0,5	0,6	1,2	1,71	4	0,30	14	1,04
Ljungbyån	2,2	0,5	0,4	0,4	0,6	0,8	1,16	25	0,25	90	0,89
Hagbyån	1,8	0,3	0,5	0,5	0,5	1,3	2,02	8	0,27	21	0,70
Bruatorpsån	2,2	0,3	0,1	0,1	0,2	1,4	0,66	15	0,43	44	1,25
Grisbäcken	1,8	0,4	0,2	0,3	0,1	2,8	1,73	7	0,67	17	1,64
Samtliga områden	1,6	0,7	0,4	0,5	0,8	1,1	1,83	337	0,23	1120	0,75

Jämförelse av närmiljön mellan de karterade avrinningsområdena

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

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

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

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

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

Bilaga 5. Foton



Foton

Sida 1.

Övre och andra raden: Bruatorpsån/Torsåsån

Tredje och fjärde raden: Torsåsån (Ådala-Trankvill)

Sida 2.

Övre och andra raden: Torsåsån (Trankvill-Gullabo)

Tredje och fjärde raden: Grisbäcken





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.

