



LÄNSSTYRELSEN
KALMAR LÄN
391 86 KALMAR

Föreliggande rapport grundar sig på arbete utfört med anslag från Länsstyrelsen, programmet "Åtgärder mot försurning".

Författaren är ensam ansvarig för rapportens innehåll, varför detta ej kan åberopas såsom länsstyrelsens ståndpunkt.

Kalmar i oktober 1989.

Länsstyrelsen i Kalmar län.

Miljövårdsenheten



BIOLOGISK BEDÖMNING AV FÖRSURNINGSSITUATIONEN
I FJORTON VATTENDRAG I KALMAR LÄN 1988 - 1989

MATS MEDIN

HB MEDINS SJÖ OCH Å BIOLOGI
KROKDALSVÄGEN 42
BOLLEBYGD

BOLLEBYGD 1989



Fyll bara i en sida. Bifoga om möjligt ett ex av rapporten!

Organisation Länsstyrelsen i Kalmar län Institution eller avdelning	REGISTRERINGSUPPGIFT		RAPPORT
	Utgivningsdatum	Ärendebetäckning (diariernr)	
Adress 391 86 KALMAR	Bilaga		Kontraktsnr (anslagsgivares)
	<input type="checkbox"/> Ett ex av rapporten bifogas		
Telefonnr (även riktnr) 0480/820 00	Projekttitel och ev SERIX projektnr		
Rapportförfattare (efternamn, tilltalsnamn) Mats Medin	Anslagsgivare för projektet Länsstyrelsen i Kalmar		

Rapportens titel och undertitel (originalspråk samt ev översättning till svenska och/eller engelska)
 Biologisk Bedömning av Försurningssituationen i Fjorton Vattendrag i Kalmar län 1988-1989.

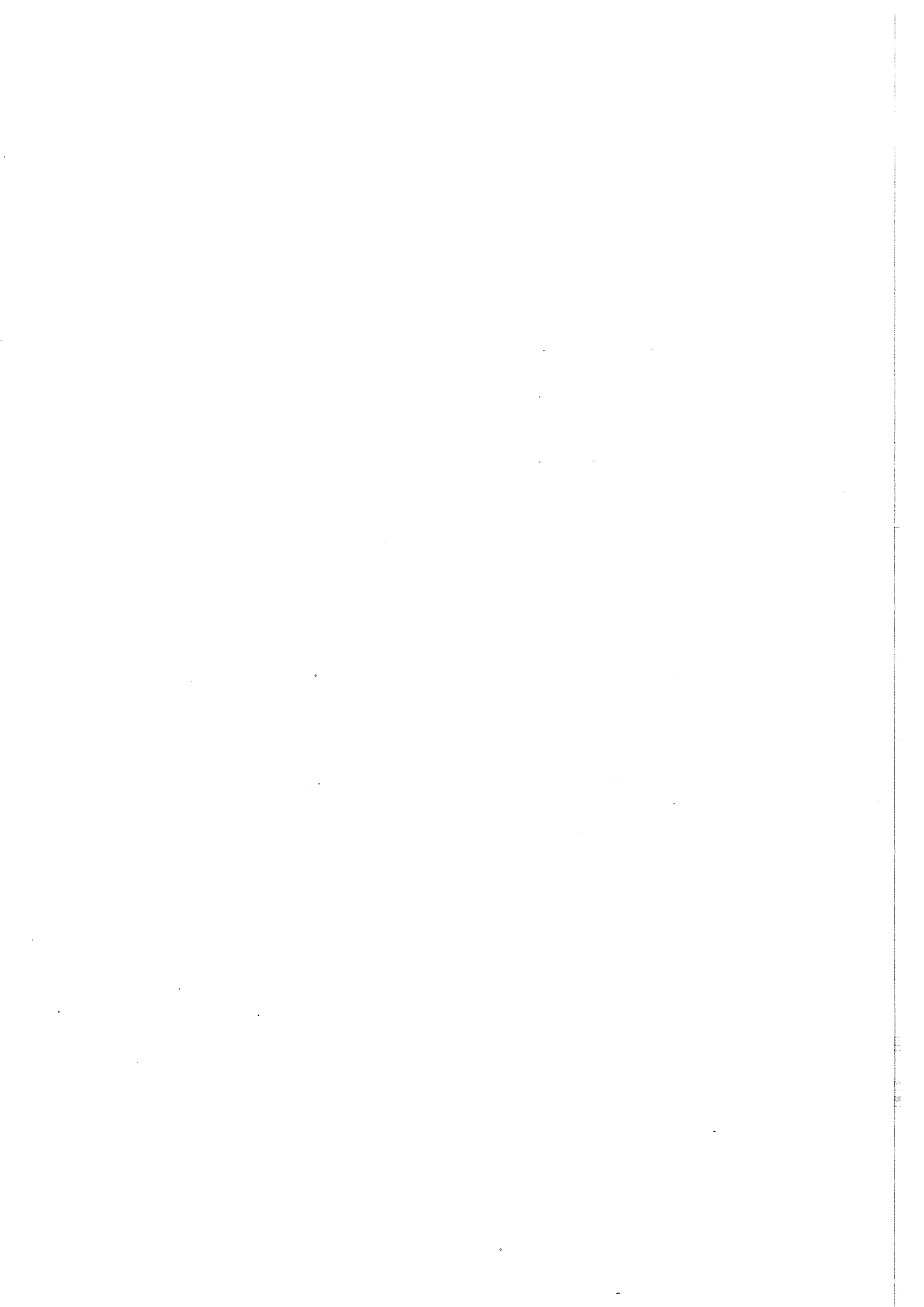
Sammanfattning av rapport (fakta med huvudvikt på resultatet)
 Rapporten omfattar undersökning av bottenfauna i fjorton vattendrag i Kalmar län under hösten 1988 och våren 1989.
 Målsättningen var i huvudsak att bedöma försurningstillståndet i vissa vattendrag inom Kalmar län.
 Flera vattendrag har endast inventerats i en provpunkt vilket inte kan representera hela vattendragets försurningstillstånd.
 Ej försurningspåverkad provlokal påträffades i; Yxeredsån, Virån, Sällevadsån, Nötån, Alsterån, Snärjebäcken, Hagbyån, Halltorpsån och Bruatorpsån.
 Försurningspåverkad provlokal påträffades i; Skärvån, Trändebäcken.
 Försurningsskadad provlokal påträffades i; Bjurbäcken.
 Vattendrag med tre provpunkter vilka ej är försurningspåverkade; Gårdvedaån.
 Ljungbyån har en provlokal som inte är försurningspåverkad och två lokaler som är försurningspåverkade.

Förslag till nyckelord samt ev anknytning till geografiskt område, näringsgren eller vattendrag
 Bottenfauna, försurning, försurningspåverkan, biologi, fauna, ytvatten, försurningskänslighet.

Övriga bibliografiska uppgifter (t ex rapportserie, nr, år eller tidskrift, volym, år, sid)	ISSN	
Länsstyrelsen i Kalmar län informerar 1989:19	ISBN	
Beställningsadress för rapporten (om annan än ovan)	Språk	
	Antal sid inkl bil	Pris (exkl moms)

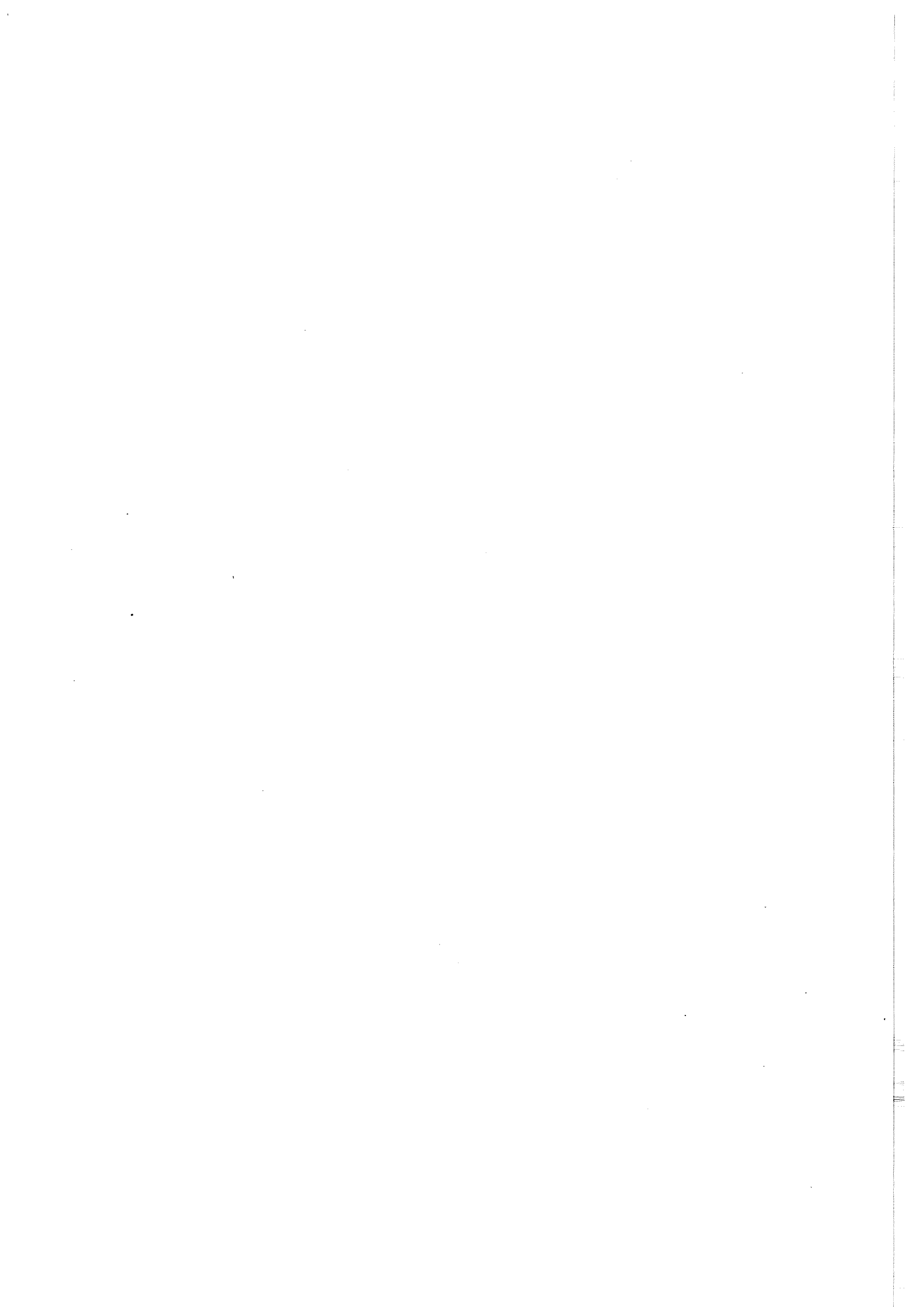
IRS	CIS	GEO	VAT	NÄR
Nyckelord				
Inrapportör		Dokumenttyp	Projektnummer	Rapportnummer

Fyll i av naturvårdsverket



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	Sid
INLEDNING	1
BIOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	3
Något om bottenfaunan i rinnande vatten	3
Bottenfaunan som försurningsindikator	4
BIOLOGISK BEDÖMNING AV FÖRSURNINGSPÅVERKAN	5
METODIK	8
Bottenfauna	8
RESULTAT	8
Yxeredsåån	10
Virån	11
Sällevadsån	13
Gårdvedaån	14
Nötån	20
Skärvån	21
Alsterån	22
Tränbäcken	24
Snärjebäcken	25
Ljungbyån	26
Hagbyån	31
Halltorpsån	33
Bruatorpsån	34
Bjurbäcken	35
SAMMANFATTANDE SYNPUNKTER	37
REFERENSER	38
BILAGA 1 Beskrivning av bottenfaunalokalerna	
BILAGA 2 Antal individer per sparkprov av funna arter/taxa	



SAMMANFATTNING AV

BOTTENFAUNAUNDERSÖKNING I KALMAR LÄN 1988 - 1989

MATS MEDIN

HB MEDINS SJÖ OCH Å BIOLOGI, KROKDALSVÄGEN 42, 517 00 BOLLEBYGD

OMFATTNING OCH MÅLSÄTTNING

Under hösten 1988 och våren 1989 gjordes undersökningar av bottenfaunan i fjorton vattendrag inom Kalmar län. I de fjorton vattendragen togs sammanlagt bottenfaunaprov på arton lokaler.

Bottenfaunaundersökningens målsättning var att

- * göra en biologisk bedömning av försurningspåverkan
- * på fem lokaler göra jämförelser med tidigare undersökningar
- * skapa biologiska referensdata för framtida kontrollverksamhet

FÖRSURNINGSBEDÖMNING MED HJÄLP AV BOTTENFAUNAN

En försurningsbedömning med hjälp av bottenfaunan gjordes på samtliga arton lokaler. Varje bottenfaunalokal bedömdes enligt en tregradig skala

- * ej försurningspåverkad
- * försurningspåverkad
- * försurningsskadad

Följande bedömning görs för de olika provtagningslokalernas försurningsstatus

<u>Vattendrag</u>	<u>Lokal</u>	<u>Vattensystem</u>	<u>Försurningsstatus</u>
Yxeredsån	Nykvarn	Botorpsströmmen	ej försurningspåverkad
Virån	Stensjö	Virån	ej försurningspåverkad
Sällevadsån	2 km SV Boda	Emån	ej försurningspåverkad
Gårdvedaån	Virserum	Emån	ej försurningspåverkad
Gårdvedaån	Kvillemåla	Emån	ej försurningspåverkad
Gårdvedaån	Finnforsen	Emån	ej försurningspåverkad
Nötån	Nötebro	Emån	ej försurningspåverkad
Skärvån	Björkhaga	Emån	försurningspåverkad
Alsterån	Böta kvarn	Alsterån	ej försurningspåverkad
Trändebäcken	Trändenäs	Alsterån	försurningspåverkad
Snärjebäcken	Århultemåla	Snärjebäcken	ej försurningspåverkad
Ljungbyån	Gullaskröv	Ljungbyån	försurningsskadad
Ljungbyån	Hälleberga	Ljungbyån	försurningsskadad
Ljungbyån	Riveberg	Ljungbyån	ej försurningspåverkad
Hagbyån	Runtorp	Hagbyån	ej försurningspåverkad
Halltorpsån	Idehult	Halltorpsån	ej försurningspåverkad
Bruatorpsån	Åd	Bruatorpsån	ej försurningspåverkad
Bjurbäcken	Västra mad	Lyckebyån	försurningsskadad

SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Yxeredsån

Bottenfaunan i Yxeredsån uppvisade stor mångformighet med en mycket hög individtäthet och ett flertal försurningskänsliga arter. Faunan visade inga tecken på att vara påverkad av försurning och inom överskådlig framtid bör inte heller försurningen vara ett hot mot biologin.

Virån

Hög individtäthet, ett högt artantal samt ett flertal mycket försurningskänsliga arter visade att Virån ej är påverkad av försurning. Faunans sammansättning tyder på att vattendraget är organiskt belastat. Med tanke på bottenfaunans sammansättning kommer försurningen, i varje fall inte inom den närmaste framtiden, utgöra något hot mot biologin. Däremot kan en ökad organisk belastning ge skador.

Sällevadsån

Bottenfaunan i Sällevadsån bedöms idag inte som påverkad av försurning men flera känsliga arter förekom mycket sparsamt. Detta är ett allvarligt tecken och kan tyda på att ån inom en relativt snar framtid kan få försurningsskador. Vidare bedömdes ån ha ett högt naturvärde, dels på grund av förekomsten av den sällsynta dagsländan Rhithrogena sp. och dels på grund av förekomsten av flodpärlmussla.

Gårdvedaån

Gårdvedaån undersöktes på tre lokaler, alla lokalerna hade en bottenfauna med en stor mångformighet, högt artantal samt ett flertal försurningskänsliga arter. Detta visade att ån idag ej är påverkad av försurning. Den stora artrikedomen samt flera sällsynta arter bl.a dagsländan Rhithrogena sp., visade också att ån har ett högt naturvärde. En jämförelse med tidigare undersökningar visade att förhållandena för bottenfaunan avsevärt har förbättrats.

Nötån

Bottenfaunaundersökningen visade att ån inte är påverkad av försurning, här hittades ett högt artantal samt ett flertal försurningskänsliga arter. Det finns idag inget som tyder på att den här bedömning, i varje fall inte inom en relativt snar framtid, kommer att förändras.

Skärvån

Bottenfaunan var något svårbedömd, försurningskänsliga arter/grupper fanns men förekom mycket sparsamt. Ån bedömdes till slut som försurningspåverkad men för att kunna bedöma den framtida utvecklingen bör kompletterande bottenfaunaundersökningar göras.

Alsterån

Bottenfaunan uppvisade stor mångformighet och dess sammansättning visade att lokalen ej är påverkad av försurning. Denna lokal bedömdes vidare ha ett mycket högt naturvärde, dels på grund av förekomsten av flera sällsynta arter, främst vattenfisken Aphelocheirus aestivalis och dels på grund av det stora antalet arter.

Trändebäcken

Bottenfaunan i bäcken var något svårbedömd, främst pga förekomst av försurningskänsliga grupper, dessa hittades dock endast i enstaka exemplar. Avsaknad av försurningskänsliga dag-, natt - och bäcksländor gjorde ändå att bäcken bedömdes som försurningspåverkad. Kompletterande bottenfaunaundersökningar bör göras för att kunna bedöma framtida utveckling.

Snärjebäcken

Bottenfaunans sammansättning visade att bäcken idag ej är påverkad av försurning. Ett observandum är dock att flera försurningskänsliga grupper förekom mycket sparsamt. Detta kan betyda att Snärjebäcken är på gränsen till att få försurningsskador på bottenfaunan.

Ljungbyån

Ljungbyån undersöktes på tre lokaler, en uppströms kalkdoseraren, en strax nedströms och en lokal nedom Orrefors en dryg mil från doseraren. Undersökningen visade att de två övre lokalerna har en försurningsskadad bottenfauna medan däremot den nedre bedömdes som ej påverkad. Jämförelse med en tidigare gjord undersökning visade, att den översta lokalen under senare år allvarligt påverkats av försurning, medan bottenfaunan vid den nedersta lokalen påverkats positivt. Detta innebär att kalkningsinsatserna haft god effekt på bottenfaunan, i varje fall nedströms Orrefors.

Hagbyån

Bottenfaunan var något svårbedömd, pga rik musselförekomst, men avsaknad av flera försurningskänsliga grupper och arter gör att bottenfaunan ändå bedöms vara försurningspåverkad. Kompletterande bottenfaunaundersökningar rekommenderas för att följa åns utveckling.

Halltorpsån

Bottenfaunans sammansättning visade att ån inte är påverkad av försurning. Inom den närmaste framtiden bedöms inte heller försurningen utgöra ett hot mot biologin.

Bruatorpsån

Ingen försurningspåverkan fanns på bottenfaunan, flera försurningskänsliga arter som dessutom förekom i riklig mängd visade på detta. Försurningen kommer ej att utgöra ett hot mot faunan inom den närmaste framtiden.

Bjurbäcken

Bjurbäcken bedömdes ha en extremt försurningsskadad bottenfauna, avsaknad av försurningskänsliga arter/taxa, låg individtäthet samt få arter visade detta. Om inga åtgärder görs kommer skadorna att bestå.

INLEDNING

Stora delar av Kalmar län är idag påverkat av försurning, framför allt är det länets södra och mellersta del som är värst drabbat. Försurningen av vattenmiljön har allvarligt försämrat livsbetingelserna för djurlivet och för att motverka dessa negativa effekter har bl.a kalkning av sjöar och vattendrag genomförts.

För att bedöma om ett vatten är försurningspåverkat har hittills alltför ofta endast kemisk-fysikaliska parametrar beaktats. Det har emellertid visat sig att enbart en värdering utifrån vattenkemiska förhållanden kan ge en felaktig bild av försurningssituationen (tex. Henrikson och Medin 1986). Bottenfaunan i våra sjöar och vattendrag reagerar på olika sätt inför förändringar i vattenmiljön (t.ex Engblom & Lingdell 1983, Otto & Svensson 1983, Raddum & Fjellheim 1984). Ett förhållande som kan utnyttjas för att bedöma försurningens påverkan på vattenmiljön.

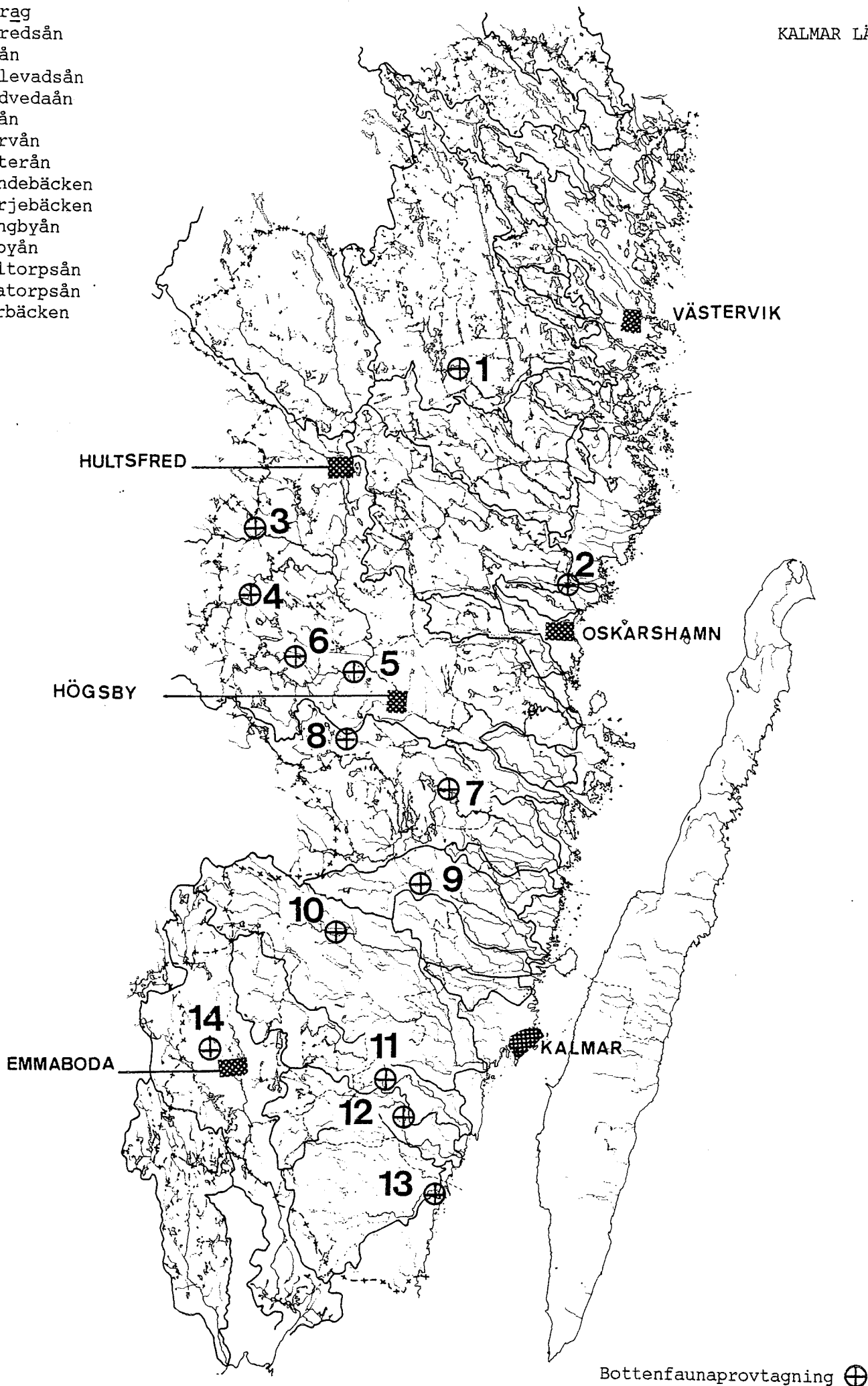
Undersökningen, som utförts på uppdrag av länsstyrelsen i Kalmar län, syftar till att utifrån bottenfaunan bedöma försurningsläget i fjorton vattendrag, samt att skapa biologiska referensdata för framtida kontrollverksamhet. Detta för att få ett bättre underlag till planering av bl.a kalkning och naturvårdsinsatser.

I figur 1. framgår vilka vattendrag som undersöktes samt provtagningslokalernas ungefärliga läge i länet (i Gårdvedaån och i Ljungbyån togs bottenfaunaprov på vardera tre lokaler vilket inte framgår av figuren), mer exakta angivelser finns i BILAGA 1., lokalbeskrivningar vid bottenfaunaprovtagningen.

Vattendrag

1. Yxeredsån
2. Virån
3. Sällevadsån
4. Gårdvedaån
5. Nötån
6. Skärvån
7. Alsterån
8. Trändebäcken
9. Snärjebäcken
10. Ljungbyån
11. Hagbyån
12. Halltorpsån
13. Bruatorpsån
14. Bjurbäcken

KALMAR LÄN



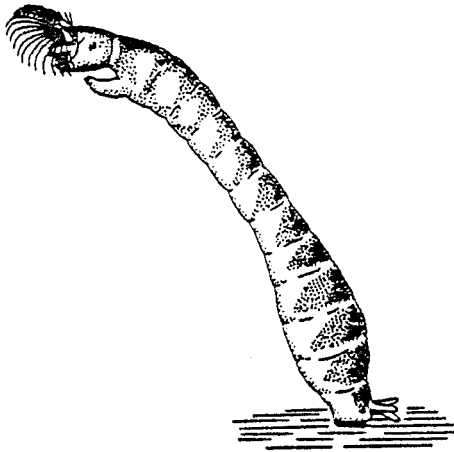
FIGUR 1. Provtagningslokaler.

BIOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Något om bottenfaunan i rinnande vatten

Bottenfaunan i våra vattendrag utgörs till största delen av insekter, men även musslor, snäckor, "maskar" och kräftdjur förekommer. De flesta insekterna tillbringar nästan hela sitt liv i vattnet som larver, där olika arter har olika lång livscykel. En del lever bara någon månad som larv, andra i flera år innan de kläcks till vingade insekter.

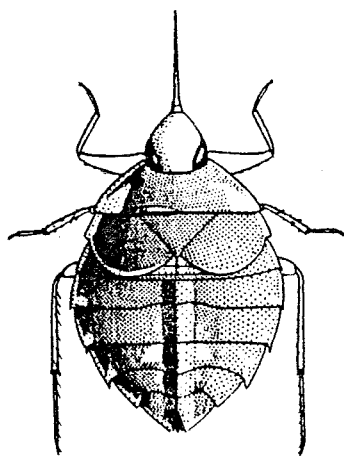
Alla djuren är väl anpassade till den speciella miljö som ett rinnande vatten innebär, så har t.ex. många arter utvecklats olika typer av fasthållningsanordningar för att kunna motstå vattenströmmen. Även när det gäller näringsupptaget finns många exempel på väl anpassade arrangemang, som t.ex. knottlarvernas solfjäderlika fångstarmar. Med hjälp av dessa kan småpartiklar samlas upp från den förbipasserande vattenströmmen.



Knottlarv, med fångstarmarna placerade längst fram på huvudet, den är vanlig i nästan alla vattendrag.

Artantal och artsammansättning varierar mycket både mellan och inom ett vattendrag. Detta beror dels på biologiska faktorer som t.ex. konkurrens och predation (rovdjurens inverkan) och dels på faktorer som inte har med biologiska förhållanden att göra, exempelvis vattendragets struktur (t.ex. bredd, djup och vattenhastighet) och vattenkvalitet.

Vidare ökar antalet arter och artsammansättningen förändras från källan till mynningen i ett vattendrag. Detta beror delvis på ökat näringsinnehåll och på att fler olika biotoper ("miljöer") finns tillgängliga för djuren. Man får även förändringar på artsammansättningen om en bäck torkar ut t.ex. under en torr sommar, då saknas årsklasser av arter som har ett flerårigt larvstadium. Ju mer lugnflytande ett vattendrag är desto större likheter får den med sjön, bl.a genom att syreinnehållet minskar och vattenhastigheten sänks. Botten består då ofta av mjukbotten och i sådana miljöer förekommer t.ex. få eller inga bäcksländor.



Den tämligen sällsynta vattenfisken Aphelocheirus aestivalis har sk plastron-andning (en slags hudandning) vilket medför att den endast kan leva i rinnande, syrgasrikt vatten.

Bottenfaunan som försurningsindikator

En stor fördel med att använda bottenfaunan vid bedömning av vattenkvaliten är att man får en samlad bild av olika föroreningars effekter, samt att den visar resultatet av påverkan under längre tid. Men för att kunna använda bottenfaunan som föroreningssindikator krävs kunskaper om bl.a hur olika arter lever, i vilken miljö de lever, deras livscyklar samt givetvis hur de reagerar på förändringar i vattenmiljön t.ex försurning.

Idag är kunskaperna relativt bra om hur faunan reagerar på försurning och organisk förorening och det räcker oftast med enstaka inventeringar för att få en bra bild av situationen.

Bottenfaunan i våra vattendrag påverkas av försurning, en del arter ökar i antal, andra klarar inte av denna förändring och slås ut. Att arter försvinner när pH sjunker behöver inte nödvändigtvis bero på att de själva drabbas, utan orsaken kan t.ex vara att ett viktigt inslag i födan försvinner.

Olika arters försurningskänslighet finns dokumenterad i en rad arbeten. I denna rapport har uppgifter främst hämtats från Engblom & Lingdell (1983, 1985 a, 1985 b, 1987) och i viss mån från Raddum & Fjellheim (1984) samt Otto & Svensson (1983). När det gäller snäckor och musslor har uppgifter hämtats från Eriksson m fl (1981) och för iglar från Henrikson m fl (1983) samt för skalbaggar familjen Elminthidae från Eriksson m fl (1983).

BIOLOGISK BEDÖMNING AV FÖRSURNINGSPÅVERKAN

För att få en så korrekt försurningsstatus som möjligt, på de undersökta vattendragen, har ett flertal kriterier hos bottenfaunan utnyttjats. Dessa är:

- * Försurningskänsliga arter bland dag-, bäck- och nattsländor.
- * Försurningskänsliga arter bland märkräftor.
- * Försurningskänsliga grupper som iglar, Elminthidae (skalbaggar), snäckor och musslor.
- * Förhållandet mellan antal dagsländor av släktet Baetis och bäcksländor.
- * Antal taxa

När det gäller försurningskänslighet bland dagsländor, bäcksländor och nattsländor finns det relativt många dokumenterat känsliga arter.

För märklkraftorna är det släktet Gammarus sp. som är mycket känslig. Den klarar ej av att leva om pH understiger 6.0.

De försurningskänsliga grupperna kan klara kortvariga pH-sänkningar, men överlever normalt inte en längre tids exponering. Dessa grupper påträffas huvudsakligen i vatten med pH över 5.5.

Att förhållandet mellan antalet dagsländor av släktet Baetis och antalet bäcksländor är korrelerat till pH har Raddum & Fjellheim visat på i en undersökning 1984.

Engblom och Lingdell har i ett flertal undersökningar sällan uppmätt låga pH-värden i vattendrag som hyst mer än 25 arter och aldrig i vatten som haft mer än 40 arter.

För att på ett överskådligt sätt samla ovanstående information och underlätta bedömningen konstruerades ett bedömningssystem. Modellen som redovisas i tabell 1, konstruerades och har tidigare använts av Henrikson & Medin (1986, 1987).

Vid den slutgiltiga bedömningen har "flytande" poänggränser tillämpats enligt:

0-4 poäng	försurningsskadad
4-6 poäng	försurningspåverkad
≥ 6 poäng	ej försurningspåverkad

Tanken bakom de flytande gränserna är att poäng som utdelats för t.ex. förekomst av någon försurningskänslig dagsländeart inte skall tillmätas alltför stor betydelse om arten endast påträffats i något enstaka exemplar. Ett annat exempel är att om flera kriterier tyder på avsaknad av försurningspåverkan, men t.ex. antal taxa är för lågt för att ge tillräckligt hög poäng vid fasta poänggränser kan ändå lokalen bedömas som icke påverkad, vilket torde vara rimligt.

TABELL 1. Kriterier och poängsättning för bedömning av försurningspåverkan.

FÖRSURNINGSKÄNSLIGA ARTER

Arter bland dagsländor, bäcksländor och nattsländor

kritiskt pH-intervall	
> 5.4	3p
4.9 - 5.4	2p
4.5 - 4.8	1p
< 4.5	0p

Gammarus sp

förekomst	3p
ej förekomst	0p

FÖRSURNINGSKÄNSLIGA GRUPPER

Iglar, Elminthidae (skalbaggar), snäckor eller musslor

förekomst	1p (per grupp)
ej förekomst	0p

FÖRHÅLLET MELLAN ANTALET DAGSLÄNDOR AV SLÄKTET BAETIS OCH BÄCKSLÄNDOR

> 1.0	2p
0.75 - 1.0	1p
< 0.75	0p

ANTAL TAXA

> 40	2p
25 - 40	1p
< 25	0p

METODIK

Bottenfauna

Bottenfaunaprovtagningen genomfördes under oktober månad 1988 utom i Virserumsån och Ljungbyån där proverna togs under mars månad 1989. Fjorton vattendrag undersöktes och sammanlagt togs prov på arton lokaler. Lokalerna utvaldes så att botten framför allt bestod av grus och sten samt att vattendraget där hade en strömmande till forsande karaktär.

Vid varje lokal uppmättes en 10 m lång sträcka, och inom denna togs 5 utslumpade prov enligt sparkmetoden (BIN RR111). Dessutom togs ett kvalitativt prov, i miljöer som inte täcktes av de utslumpade proverna, för att minimera risken att förbigå någon art.

Proverna togs med en fyrkantig håv (20x20 cm, maskstorlek 1x1.5 mm) som hölls mot botten och ett område på 0.5x0.2 m framför håven rördes upp med foten under 1 minut. Bottenmaterialet överfördes till en vit plastbalja och i fält plockades djuren direkt ur bottenmaterialet och konserverades i 70% etanol för att senare artbestämmas.

RESULTAT

En översiktlig bild av hur de olika provtagningslokalerna försurningsbedömdes med hjälp av bottenfaunan ges i TABELL 2, därefter presenteras vattendragen var för sig och för varje provtagningslokal ges en kort beskrivning av förhållandena samt en bedömning av försurningssituationen. I bilagor finns noggrannare beskrivning av lokalerna (BIL. 1) och fullständig artsammansättning (BIL. 2). Lokalnamnet som återfinns i lokalbeskrivningarna nedan och i bilaga 1 hänför sig till närmast namngivna stället på den topografiska kartan.

TABELL 2. Kriteriepoäng och summa poäng för bedömning av försurningspåverkan.

VATTENDRAG	LOKAL	KRITERIEPOÄNG								SUMMA POÄNG
		A	B	C	D	E	F	G	H	
YXEREDSÅN	Nykvarn	3	1	1	1	1	2	1	0	10
VIRÅN	Stensjö	3	1	0	0	1	2	1	3	11
SÄLLEVADSÅN	"2 km SV Boda"	3	1	1	1	1	2	1	0	10
GÅRDVEDAÅN	Virserum	3	1	1	1	1	2	1	0	10
GÅRDVEDAÅN	Kvillemåla	3	1	1	0	1	1	1	0	8
GÅRDVEDAÅN	Finnforsen	3	1	1	1	1	2	2	0	11
NÖTÅN	Nötebro	3	1	1	1	1	0	2	0	9
SKÄRVÅN	Björkhaga	3	0	1	0	1	0	1	0	6
ALSTERÅN	Böta kvarn	3	1	1	1	1	2	2	0	11
TRÄNDEBÄCKEN	Trändenäs	1	1	1	1	1	0	1	0	6
SNÄRJEBÄCKEN	Århultemåla	1	1	1	0	1	2	1	0	7
LJUNGBYÅN	Gullaskröv	1	0	0	0	0	2	0	0	3
LJUNGBYÅN	Hälleberga	1	0	0	0	0	2	0	0	3
LJUNGBYÅN	Riveberg	3	0	1	0	0	2	1	0	7
HAGBYÅN	Runtorp	3	0	0	1	1	0	1	0	6
HALLTORPSÅN	Idehult	1	0	0	1	1	2	0	3	8
BRUATORPSÅN	Åd	2	1	1	0	0	2	0	3	9
BJURBÄCKEN	Västra mad	1	0	0	0	1	0	0	0	2

Kriteriepoäng:

- A. Försurningskänsligaste arten bland dag-, bäck- och nattsländor. Kan ge maximalt 3 poäng.
- B. Iglar. Förekomst ger 1 poäng.
- C. Elminthidae (skalbaggar). Förekomst ger 1 poäng.
- D. Snäckor. Förekomst ger 1 poäng.
- E. Musslor. Förekomst ger 1 poäng.
- F. Baetis/Plecoptera index. Kan ge maximalt 2 poäng.
- G. Antal taxa. 25 st. taxa ger 1 poäng och mer än 40 ger 2 poäng.
- H. Märkräftan Gammarus sp. Förekomst ger 3 poäng.

Summa poäng: 0 - 4 poäng försurningsskadad
 4 - 6 poäng försurningspåverkad
 ≥ 6 poäng ej försurningspåverkad

Yxeredsån

Den ca 4 km långa Yxeredsån, som förbinder sjön Yxern med Hagsjön, rinner till största delen genom skogsmark.

Provtagningslokalen är belägen mitt emellan sjöarna, ca 500 m nedströms dämnet, vid Nykvarn. Ån är här strömmande med ett klart vatten. Bottenvegetationen är riklig och bottensubstratet utgörs av sten, block och håll. Bottenfaunaproverna togs 88 10 20.

Bottenfauna

Tvåvingar och då framför allt fjädermygglarver dominerar faunan stort, följt av dagsländor och nattsländor (TAB. X). Av enskilda arter är ärtmusslan Pisidium sp., dagsländorna Baetis rhodani och Heptagenia sulphurea samt nattsländorna Hydropsyche pellucidula och Chimarra marginata vanligast (BIL. 2). Det totala artantalet är relativt högt och individtätheten mycket hög. (TAB. 3)

TABELL 3. YXEREDSÅN, lokal: Nykvarn - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper. * markerar att taxa endast påträffats i kvalitativt prov.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	<u>Medel antal</u>	<u>Procentandel</u>	<u>Antal</u>	<u>Procentandel</u>
VIRVELMASKAR, Turbellaria	2.6	<1	2	5
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	1.0	<1	1	3
GRÅSUGGOR, Isopoda	4.2	<1	1	3
IGLAR, Hirudinea	1.4	<1	2	5
KVALSTER, Hydracarina	1.2	<1	1	3
TROLLSLÄNDOR, Odonata	2.4	<1	2	5
DAGSLÄNDOR, Ephemera	108.0	11	8	21
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	9.8	1	4	10
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	55.6	6	9	23
SKALBAGGAR, Coleoptera	1.8	<1	3	8
TVÅVINGAR, Diptera	781.8	79	4	10
SNÄCKOR, Gastropoda*			1	3
MUSSLOR, Bivalvia	24.0	2	1	3
SUMMA:	993.8	100	39	100

Bedömning

Bottenfaunan bedöms vid provtagningslokalen som ej försurningspåverkad. Förekomst av ett flertal mycket försurningskänsliga arter, vilka fanns i höga tätheter, högt artantal samt flera försurningskänsliga grupper såsom iglar, snäckor och musslor ligger till grund för denna bedömning.

Virån

Virån, som till största delen rinner genom skogsmark, avvattnar bl a sjöarna Hummeln, Tvingen, Storyttern samt ett flertal mindre sjöar. Ån mynnar till Östersjön strax norr om Oskarshamn. Provtagningslokalen är belägen vid Stensjöby ca 5 Km innan utflödet i Östersjön. Ån är här strömmande till forsande och har ett klart vatten. Bottensubstratet utgörs av grus, sten samt block och bottenvegetationen är riklig med näckmossa, brun- och grönalger. Bottenfaunaproverna togs 88 10 20.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras totalt av tvåvingar (fjädermyggor) och musslor, (klotmusslan Sphaerium sp.), följt av dagsländor, nattsländor och gråsuggor (TAB. 4). De vanligast förekommande enskilda arterna är dagsländan Heptagenia sulphurea, gråsuggan Asellus aquaticus samt nattsländan Hydropsyche siltalai (BIL 2.). Såväl artantal men framför allt individtätheten är hög.

TABELL 4. VIRÅN, lokal: Stensjö - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

DJURGRUPP	INDIVIDTÄTHET		TAXA	
	Medel antal	Procent- andel	Antal	Procent andel
VIRVELMASKAR, Turbellaria	7.2	1	3	8
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	1.2	<1	1	3
GRÅSUGGOR, Isopoda	23.0	3	1	3
MÄRLKRÄFTOR, Amphipoda	0.8	<1	1	3
IGLAR, Hirudinea	4.4	<1	2	5
KVALSTER, Hydracarina	0.4	<1	1	3
TROLLSLÄNDOR, Odonata	0.8	<1	2	5
DAGSLÄNDOR, Ephemera	61.0	9	5	14
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	5.2	<1	4	11
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	43.0	6	11	30
SKALBAGGAR, Coleoptera	0.6	<1	1	3
TVÅVINGAR, Diptera	276.0	41	3	8
MUSSLOR, Bivalvia	241.6	36	2	5
SUMMA:	665.2	100	35	100

Bedömning

Bottenfaunan bedöms vid provtagningslokalen som ej försurningspåverkad. Ett flertal försurningskänsliga arter och grupper som dessutom förekommer i riklig mängd, samt ett högt artantal ligger till grund för denna bedömning. Bland de försurningskänsliga arterna hittades den för låga pH-värden extremt känsliga märllkräftan Gammarus lacustris, den anses ej under någon längre tid överleva pH-värden under 6.0.

En organisk belastning av vattendraget kan vara orsaken till den höga andelen tvåvingar, musslor, gråsuggor och iglar.

Sällevadsån

Sällevadsån som mynnar till Emån vid Järnforsen avvattnar ett flertal sjöar däribland Flen, Igelsjön och Vensjön. Ån rinner till stora delar genom kuperad barrskog och har en strömmande till forsande karaktär. Provtagningslokalen är belägen ca 2 km nedströms sjön Flen och ca 4 km uppströms Vensjön.

Bottenvegetationen är här sparsam och bottensubstratet utgörs av sand, grus, sten och block. Proverna togs 88 10 20.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras av dagsländor, nattsländor och bäcksländor (TAB. 5). Vanligt förekommande arter är dagsländan Baetis rhodani, gråsuggan Asellus aquaticus samt nattsländan Hydropsyche siltalai (BIL 2.).

TABELL 5. SÄLLEVADSÅN, lokal: "2km SV Boda" - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper. * markerar att taxa endast påträffats i kvalitativt prov.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	<u>Medel</u>	<u>Procent-</u> <u>antal</u>	<u>Antal</u>	<u>Procent</u> <u>andel</u>
VIRVELMASKAR, Turbellaria	0.2	<1	2	5
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	4.0	6	1	3
GRÅSUGGOR, Isopoda	5.2	8	1	3
IGLAR, Hirudinea	0.6	<1	2	5
KVALSTER, Hydracarina	0.2	<1	1	3
TROLLSLÄNDOR, Odonata	1.0	2	3	8
DAGSLÄNDOR, Ephemera	20.0	32	7	18
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	8.2	13	4	10
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	16.4	26	10	26
SKALBAGGAR, Coleoptera	0.6	<1	2	5
TVÅVINGAR, Diptera	6.2	10	3	8
SNÄCKOR, Gastropoda	0.2	<1	2	5
MUSSLOR, Bivalvia*			1	3
SUMMA:	62.8	100	39	100

Individtätheten är måttligt hög medan det totala artantalet är högt. Av de mer ovanliga arterna kan nämnas dagsländan Rhithrogena sp. som idag endast finns dokumenterad från tolv vattendrag i hela Sverige (Henrikson & Medin 1989), snäckan Ancylus fluviatilis samt flodpärlmussla Margaritana margaritifera. Vidare observerades förekomst av flodkräftor.

Bedömning

Bottenfaunan vid provtagningslokalen bedöms som ej försurningspåverkad. Här hittades flera försurningskänsliga arter t ex dagsländorna Ephemera danica och Caenis rivulorum samt nattsländan Athripsodes cinereus. Vidare fanns här försurningskänsliga sniglar, snäckor och musslor.

Noterbart är dock att de mest känsliga arterna/grupperna förekom mycket sparsamt samt att öringtätheten minskat under senare år (muntlig information från Leif Thörne, Fiskeristyrelsens utredningskontor i Jönköping). Detta är ett allvarligt observandum och åns utveckling bör därför följas noggrant så eventuella åtgärder kan vidtas innan skador uppstår på faunan.

Sällevadsån bedöms idag ha ett högt naturvärde, dels på grund av förekomsten av den sällsynta dagsländan Rhithrogena sp. och dels på grund av förekomsten av flodpärlmussla.

Gårdvedaån

Gårdvedaån, som bl.a avvattnar Hjortesjön och Virserumssjön, rinner genom Virserums tätort och mynnar till Emån strax söder om Målilla.

Under 1985 kalkades de uppströms liggande sjöarna Hjortesjön och Virserumsjön och under hösten 1986 startades en kalkdoseringsanläggning vid Virserums reningsverk i Gårdvedaån. Reningsverket använder för närvarande aluminium (AVR) som fällningskemikalie.

Med den här provtagningen, som är en uppföljning till tidigare gjorda bottenfaunaundersökningar, Engblom & Lingdell (1985) och Enstedt (1987), ville man se eventuella effekter på faunan efter ovanstående gjorda kalkningsinsatser.

Bottenfaunaprov togs på tre lokaler i ån:

- 1) - Virserums tätort (uppströms kalkdoseraren och reningsverket)
- 2) - Kvillemåla (strax nedströms kalkdoseraren och reningsverket)
- 3) - Finnforsen (vid gamla kvarnen ca 1 km nedströms Kvillemåla)

(Lokalerna är samma som Enstedt använde 1986 och lokal 1 och 2 stämmer överens med Engblom & Lingdells lokaler).

Bottenfaunaproverna togs 89 03 20.

Lokal: 1 - Virserum

Provtagningslokalen är belägen i Virserums tätort, ca 150 m nedströms bron vid väg 138. Ån är här strömmande med ett relativt klart vatten. Bottensubstratet utgörs av sand, grus, sten samt block och på sina ställen rikligt med algpåväxt.

Bottenfauna

Nattsländor dominerar på denna lokal tillsammans med dagsländor och i viss mån även musslor och tvåvingar (TAB. 6). Av enskilda arter dominerar nattsländan Hydropsyche siltalai, dagsländan Baetis rhodani samt klotmusslan Sphaerium sp. (BIL. 2). Såväl artantal men framför allt individtätheten är mycket hög. Den höga tätheten av nattsländor, främst nätbyggare, beror på närheten till Virserumssjön.

TABELL 6. GÅRDVEDAÅN, lokal: Virserum - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper. * markerar att taxa endast påträffats i kvalitativt prov.

DJURGRUPP	INDIVIDTÄTHET		TAXA	
	Medel antal	Procent- andel	Antal	Procent andel
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	4.0	1	1	3
GRÅSUGGOR, Isopoda*			1	3
IGLAR, Hirudinea	3.2	1	2	6
DAGSLÄNDOR, Ephemera	72.8	24	5	14
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	3.8	1	3	9
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	160.2	53	12	34
SKALBAGGAR, Coleoptera	5.2	2	3	9
TVÅVINGAR, Diptera	23.6	8	4	11
SNÄCKOR, Gastropoda	0.4	<1	2	6
MUSSLOR, Bivalvia	26.4	9	2	6
SUMMA:	299.6	100	35	100

Vidare kan nämnas att den för regionen relativt sällsynt nätbyggande nattsländan Cheumatopsyche lepida hittades här i riklig mängd.

Lokal: 2 - Kvillemåla

Provtagningslokalen är belägen 10 m uppströms gångbron över ån. Ån är här strömmande med ett relativt klart vatten. Bottensubstratet utgörs av grus, sten samt rikligt med block och bottenvegetationen av riklig förekomst av näckmossa. På stenar i ån syns kalkutfällningar.

Bottenfauna

Musslor, nattsländor och dagsländor dominerar faunan tillsammans med bäcksländor och skalbaggar (TAB. 7). Ärtmusslan Pisidium sp., dagsländan Baetis rhodani och bäcksländan Isoperla grammatica är de vanligast förekommande enskilda arterna (BIL. 2). Både totala antalet arter och individtätheten är relativt hög. Noterbart är att även här (i denna undersökning återfanns den även i Sällevadsån) hittades den för Sverige mycket sällsynta dagsländan Rhithrogena sp.

TABELL 7. GÅRDVEDAÄN, lokal: Kvillemåla - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

DJURGRUPP	INDIVIDTÄTHET		TAXA	
	Medel antal	Procent- andel	Antal	Procent andel
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	3.6	4	1	3
IGLAR, Hirudinea	0.4	<1	1	3
TROLLSLÄNDOR, Odonata	0.6	<1	2	5
DAGSLÄNDOR, Ephemera	16.4	18	6	16
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	12.8	14	5	13
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	19.0	21	13	34
SKALBAGGAR, Coleoptera	10.8	12	5	13
TVÅVINGAR, Diptera	5.4	6	4	11
MUSSLOR, Bivalvia	21.4	24	1	3
SUMMA:	90.4	100	38	100

Lokal: 3 - Finnforsen

Provtagningslokalen är belägen från landsvägsbron och 10 m nedströms. Än är här strömmande med ett relativt klart vatten. Bottensubstratet utgörs av sand, grus, sten samt block och bottenvegetationen av en del näckmossa.

Bottenfauna

Faunan domineras antalsmässigt av dagsländor och tvåvingar, särskilt gruppen fjädermyggor. Även nattsländor och bäcksländor är rikligt förekommande (TAB. 8). Vanligast av enskilda arter är dagsländorna Baetis rhodani och Baetis niger samt skalbaggen Elmis aenea (BIL 2.). Individtätheten är relativt hög medan artantalet är ett av de högsta jämfört med 46 andra undersökta vattendrag i småland.

TABELL 8. GÅRDVEDAÅN, lokal: Finnforsen - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper. * markerar att taxa endast påträffats i kvalitativt prov.

DJURGRUPP	INDIVIDTÄTHET		TAXA	
	Medel antal	Procent- andel	Antal	Procent andel
VIRVELMASKAR, Turbellaria	0.2	<1	1	2
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	2.0	2	1	2
IGLAR, Hirudinea	0.2	<1	1	2
KVALSTER, Hydracarina	0.2	<1	1	2
TROLLSLÄNDOR, Odonata	0.4	<1	2	4
DAGSLÄNDOR, Ephemera	29.8	31	9	18
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	9.2	10	7	14
NÄTVINGAR, Neuroptera	1.0	1	1	2
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	10.2	11	12	24
BUKSIMMARE, Corixidae*			1	2
SKALBAGGAR, Coleoptera	11.6	12	6	12
TVÅVINGAR, Diptera	28.2	29	4	8
SNÄCKOR, Gastropoda	0.6	<1	2	4
MUSSLOR, Bivalvia	3.2	3	1	2
SUMMA:	96.8	100	49	100

Bedömning

Alla tre lokalerna har en bottenfauna som uppvisar en stor mångformighet och innehåller ett flertal försurningskänsliga arter/grupper, vilket visar att lokalerna ej är påverkade av försurning. Bottenfaunan bedöms ej heller vara negativt påverkad av reningsverket. Både uppströms och nedströms reningsverket hittades bl.a ett relativt stort antal renvattenkrävande arter. En jämförelse med tidigare undersökningar visar att förhållandena för bottenfaunan klart har förbättrats (se vidare nästa sida).

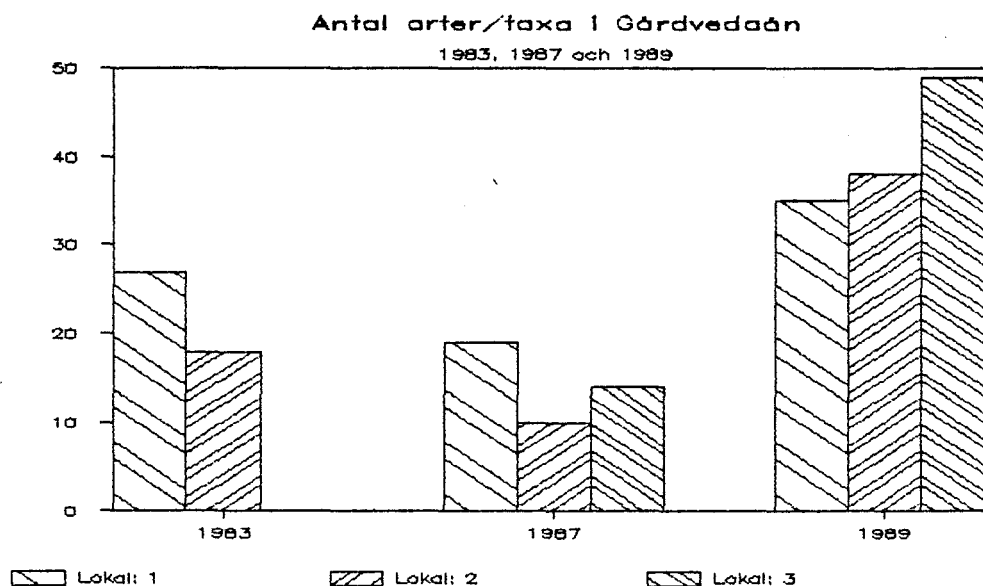
Stor artrikedom, framför allt nedströms reningsverket, flera sällsynta arter och en relativt hög öringtäthet (muntlig information från Leif Thörne Fiskeristyrelsens utredningskontor i Jönköping) visar också att Gårdvedaån har ett högt naturvärde.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Det har tidigare gjorts likartade bottenfaunaundersökningar i Gårdvedaån, dels 1983 då man undersökte hur reningsverkets fällningskemikalier påverkade bottenfaunan (Engblom & Lingdell 1985), dels 1986 då man ville dokumentera bottenfaunaförhållandena i Gårdvedaån före installation av en kalkdoserare vid reningsverket, för att senare kunna kartlägga eventuella effekter och förändringar i ån (Enstedt 1987).

Engblom & Lingdell fann i sin undersökning att fällningskemikalierna, som har en försurande effekt, från reningsverket påverkade bottenfaunan negativt. Även Enstedt konstaterade i sin undersökning att faunan påverkades negativt av reningsverket.

En jämförelse med ovanstående undersökningar visar, även om inte metodiken stämmer helt överens, att bottenfaunan påverkats positivt efter gjorda kalkningsinsatser. Denna positiva påverkan syns bäst när man betraktar utvecklingen av artantalet på de olika provlokalerna (FIG. 2). Man finner då att artantalet, på alla lokalerna, idag är högre och framför allt att artrikedomen är större nedströms reningsverket än uppströms.



FIGUR 2. Antal funna arter/taxa på 3 lokaler i Gårdvedaån. Undersökningen 1983 är gjord Engblom & Lingdell och 1987 av Enstedt. Lokal 1 är belägen uppströms doseraren,

Nötån

Nötån, som är ett biflöde till Emån, rinner till största delen genom barrskogsmarker och avvattar ett flertal sjöar, däribland Axebosjön, Salen och St. Älgasjö. Provtagningslokalen är belägen ca 3 km nedströms Fågelfors och ca 1 km uppströms sammanflödet med Emån. Ån är här strömmande med ett något brunfärgat vatten. Bottensubstratet utgörs av sand, grus, sten samt block och någon bottenvegetation förekom inte. Bottenfaunaproverna togs 88:10 21.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras av nattsländor, dagsländor och musslor (TAB 9). Av enskilda arter är ärtmusslan Pisidium sp., dagsländan Heptagenia sulphurea samt bäcksländan Amphinemura sp. vanligast (BIL. 2). Såväl faunans täthet som artantalet är högt. Vidare kan nämnas att skalbaggen Stenelmis sp. som för regionen är relativt ovanlig hittades här.

TABELL 9. NÖTÅN, lokal: Nötebro - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	<u>Medel antal</u>	<u>Procent-andel</u>	<u>Antal</u>	<u>Procent andel</u>
VIRVELMASKAR, Turbellaria	2.0	2	3	7
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	3.0	3	1	2
GRÅSUGGOR, Isopoda	0.8	<1	1	2
IGLAR, Hirudinea	4.0	4	2	5
KVALSTER, Hydracarina	0.4	<1	1	2
TROLLSLÄNDOR, Odonata	3.8	4	2	5
DAGSLÄNDOR, Ephemera	21.4	20	6	14
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	12.2	12	4	9
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	23.0	22	12	28
SKALBAGGAR, Coleoptera	2.8	3	5	12
TVÅVINGAR, Diptera	10.8	10	3	7
SNÄCKOR, Gastropoda	2.8	3	2	5
MUSSLOR, Bivalvia	18.8	18	1	2
SUMMA:	105.8	100	43	100

Bedömning

Bottenfaunan bedöms vid provtagningslokalen som ej försurningspåverkad. Bedömningen görs dels på grund av det höga artantalet och dels på grund av förekomsten av flera försurningskänsliga arter, främst nattsländorna Ceraclea annulicornis och Itytrichia lamellaris samt snäckan Lymnaea peregra.

Skärvån

Sjöarna Skiren och St. Öjasjön samt ytterligare några mindre sjöar avvattnas via Skärvån till Nötån och vidare till Emån. Skärvån, som rinner ihop med Nötån strax uppströms Fågelfors, rinner till största delen genom barrskogsmark.

Provtagningslokalen är belägen ca 8 km uppströms Fågelfors och ån är här strömmande till forsande med ett svagt brunfärgat vatten. Bottensubstratet utgörs av sand, grus samt rikligt med sten och block. Någon bottenvegetation förekom inte. Proverna togs 88 10 21.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras till stor del av bäcksländor följt av dagsländor och nattsländor (TAB. 10). De vanligaste enskilda arterna är bäcksländan Leuctra hippopus och dagsländan Baetis rhodani (BIL. 2). Såväl faunans täthet som artantal är måttligt högt jämfört med de övriga lokalerna. Vid provtagningsstillfället observerades också några kräftor.

TABELL 10. SKÄRVÅN, lokal: Björkhaga - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

DJURGRUPP	INDIVIDTÄTHET		TAXA	
	Medel antal	Procent- andel	Antal	Procent andel
VIRVELMASKAR, Turbellaria	2.4	3	1	3
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	1.8	2	1	3
GRÅSUGGOR, Isopoda	0.4	<1	1	3
KVALSTER, Hydracarina	0.2	<1	1	3
TROLLSLÄNDOR, Odonata	0.2	<1	1	3
DAGSLÄNDOR, Ephemera	24.6	27	7	21
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	37.8	42	3	9
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	12.8	14	11	33
SKALBAGGAR, Coleoptera	1.8	2	3	9
TVÅVINGAR, Diptera	8.0	9	3	9
MUSSLOR, Bivalvia	1.0	1	1	3
SUMMA:	91.0	100	33	100

Bedömning

Bottenfaunan vid provtagningslokalen är något svårbedömd, fortfarande förekommer det försurningskänsliga arter/grupper, men de förekommer mycket sparsamt. Exempelvis så hittades endast en individ var av de två mest försurningskänsliga arterna. Vidare är förhållandet mellan antalet dagsländor av släktet Baetis sp. och bäcksländor lågt vilket tillsammans med ovanstående gör att lokalen till slut bedöms som försurningspåverkad.

Alsterån

Alsterån, som mynnar i Östersjön ca 1.5 mil söder om Mönsterås, avvattnar ett flertal stora sjöar däribland Barnebosjön, Hultsnäsesjön, Allgunnen och Store Hindsjön. Lokalen är belägen vid Böta kvarn, ca 2.5 mil uppströms mynningen i Östersjön. Ån är här strömmande med ett något brunfärgat vatten. Bottensubstratet utgörs av grus, sten och block och bottenvegetationen är riklig med bl.a påväxt av näckmossa. Proverna togs 88 10 21.

Bottenfauna

Nattsländor och dagsländor dominerar bottenfaunan helt på denna lokal (TAB. 11). Nattsländan Lepidostoma hirtum och dagsländan Baetis rhodani är de vanligast förekommande arterna (BIL. 2). Individtätheten är måttligt hög, medan däremot det totala antalet arter är mycket högt jämfört med andra undersökta vattendrag i regionen. Av de mer ovanliga arterna kan nämnas dagsländan Baetis digitatus, nattsländan Brachycentrus subnubilus, skalbaggen Stenelmis sp. samt skinnbaggen Aphelocheirus aestivalis.

TABELL 11. ALSTERÅN, lokal: Böta kvarn - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

DJURGRUPP	INDIVIDTÄTHET		TAXA	
	Medel antal	Procent- andel	Antal	Procent andel
VIRVELMASKAR, Turbellaria	1.2	2	3	6
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	3.0	4	1	2
GRÅSUGGOR, Isopoda	5.4	7	1	2
IGLAR, Hirudinea	2.6	3	3	6
KVALSTER, Hydracarina	6.2	8	1	2
TROLLSLÄNDOR, Odonata	0.6	<1	2	4
DAGSLÄNDOR, Ephemera	15.4	20	8	16
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	2.8	4	4	8
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	23.6	30	15	31
SKALBAGGAR, Coleoptera	2.2	3	3	6
SKINNBAGGAR, Heteroptera	5.6	7	1	2
TVÅVINGAR, Diptera	6.4	8	4	8
SNÄCKOR, Gastropoda	1.4	2	2	4
MUSSLOR, Bivalvia	1.8	2	1	2
SUMMA:	78.2	100	49	100

Bedömning

Bottenfaunan vid lokalen bedöms som ej försurningspåverkad. Ett mycket högt artantal och ett flertal mycket försurningskänsliga arter ligger till grund för denna bedömning.

Denna lokal bedöms vidare ha ett mycket högt naturvärde, dels på grund av förekomsten av flera sällsynta arter, främst vattenfisken Aphelocheirus aestivalis och dels på grund av det stora antalet arter.

Trändebäcken

Tränsjön avvattnas via den ca 1 mil långa Trändebäcken till Stora Sinnern och därefter till Trändeån, som mynnar i Alsterån vid Böta kvarn. Provlokalen är belägen 1 km nedströms Tränsjön och ån är här relativt lugnflytande till strömmande med ett något brunfärgat vatten. Bottensubstratet utgörs av sand, grus och sten och bottenvegetation saknas helt. Bottenfaunaproverna togs 88 10 21.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras av nattsländor följt av tvåvingar (framför allt fjädermyggor) och bäcksländor (TAB. 12). Av enskilda arter är nattsländan Hydropsyche angustipennis och gråsuggan Asellus aquaticus vanligast (BIL. 2). Individtätheten är relativt hög medan däremot artantalet är lågt jämfört med de övriga lokalerna.

TABELL 12. TRÄNDEBÄCKEN, lokal: Trändenäs - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	<u>Medel</u> <u>antal</u>	<u>Procent-</u> <u>andel</u>	<u>Antal</u>	<u>Procent</u> <u>andel</u>
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	10.4	10	1	3
GRÅSUGGOR, Isopoda	8.4	8	1	3
IGLAR, Hirudinea	1.8	2	2	7
TROLLSLÄNDOR, Odonata	0.2	<1	2	7
DAGSLÄNDOR, Ephemera	4.0	4	4	14
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	16.2	16	3	10
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	29.6	29	7	24
SKALBAGGAR, Coleoptera	3.0	3	1	3
TVÅVINGAR, Diptera	19.4	19	4	14
SNÄCKOR, Gastropoda	0.4	<1	3	10
MUSSLOR, Bivalvia	7.4	7	1	3
SUMMA:	100.8	100	29	100

Bedömning

Bottenfaunan är något svårbedömd dels saknas försurningskänsliga arter och dels finns flera försurningskänsliga grupper (flera grupper förekommer dock sparsamt). Förhållandet mellan antalet dagsländor av släktet Baetis och bäcksländor lågt vilket medför att slutomdömet ändå blir att lokalen är försurningspåverkad.

Snärjebäcken

Snärjebäcken, som avvattnar en del mindre sjöar och våtmarker, mynnar i Östersjön ca 1 mil norr om Kalmar. Provtagningslokalen är belägen vid Bäckebo ca 2.5 mil från kusten. Ån är här strömmande till forsande med ett brunfärgat vatten. Bottensubstratet utgörs främst av grus, sten samt block och bottenvegetation saknas helt. Proverna togs 88 10 21.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras stort av gråsuggor och tvåvingar (främst fjädermyggor) följt av nattsländor och dagsländor (TAB. 13).

TABELL 13. SNÄRJEBÄCKEN, lokal: Århultemåla - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	<u>Medel</u> <u>antal</u>	<u>Procent-</u> <u>andel</u>	<u>Antal</u>	<u>Procent</u> <u>andel</u>
VIRVELMASKAR, Turbellaria	0.4	<1	1	4
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	1.0	1	1	4
GRÅSUGGOR, Isopoda	28.2	36	1	4
Iglar, Hirudinea	1.8	2	2	7
TROLLSLÄNDOR, Odonata	0.2	<1	2	7
DAGSLÄNDOR, Ephemera	9.4	12	5	18
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	4.8	6	2	7
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	11.2	14	7	26
SKALBAGGAR, Coleoptera	1.0	1	2	7
TVÅVINGAR, Diptera	20.0	26	4	14
MUSSLOR, Bivalvia	0.2	<1	1	4
SUMMA:	78.2	100	28	100

Av enskilda arter är sötvattengråsuggan Asellus aquaticus den klart vanligaste. Andra relativt vanliga arter är dagsländorna Baetis rhodani och Baetis niger samt nattsländan Polycentropus flavomaculatus (BIL. 2). Individtätheten är måttligt hög medan däremot det totala artantalet är lågt jämfört med andra undersökta vattendrag i regionen.

Bedömning

Bottenfaunan vid provtagningslokalen bedöms idag som ej försurningspåverkad pga förekomst av flera försurningskänsliga grupper och ett högt Baetis/Plecoptera index. Men avsaknad av försurningskänsliga arter samt att de försurningskänsliga grupperna förekom mycket sparsamt, visar att lokalen kan vara på gränsen till försurningspåverkan.

Ljungbyån

Ljungbyån, som uppströms Orrefors kallas Vapenbäcksån, avvattnar i sin övre del våtmarker samt en del mindre sjöar. Ån mynnar i Östersjön ca 5 km söder om Kalmar. Avrinningsområdet är försurningspåverkat och vissa kalkningsinsatser har gjorts, bl.a finns sedan 1986 en kalkdoserare i Vapenbäcksån. Den är placerad strax söder om Hälleberga, ca 200 m uppströms riksväg 31. Vidare har Orrefors Glasbruk förbättrat avloppsvattenreningen, vilket medfört att de försurande utsläppen från syra poleringen av glas nästan helt har upphört under senare år.

Det har tidigare gjorts bottenfaunaundersökningar i ån, Engblom och Lingdell undersökte 1983 hur reningsverken i Orrefors och Gullaskröv påverkade faunan (Engblom & Lingdell 1985). Den här undersökningen är dels en uppföljning till ovanstående och dels en uppföljning för att se om gjorda kalkningsinsatser påverkat bottenfaunan.

Bottenfaunaprov togs på 3 lokaler i ån:

- 1) - Gullaskruv (ovan reningsverket i Gullaskruv)
- 2) - Hälleberga (nedströms kalkdoseraren och lokal 1)
- 3) - Riveberg (nedan reningsverket i Orrefors)

(Lokal 1 och 3 är samma som Engblom & Lingdell använde 1983)

Lokal: 1 - Gullaskruv

Provtagningslokalen är belägen 10 m uppströms bron vid reningsverket. Ån är här starkt strömmande med ett något brunfärgat vatten. Bottensubstratet utgörs av grus, sten och block samt rikligt med ej nedbrutet organiskt material. Bottenvegetation förekommer, men är sparsam och utgörs till största delen av näckmossa. Proverna togs 89 03 20.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras fullständigt av gruppen tvåvingar, främst då fjädermygglarver, följ av dagsländor (TAB. 14).

TABELL 14. LJUNGBYÅN, lokal: Gullaskruv - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper. * markerar att taxa endast påträffats i kvalitativt prov.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	<u>Medel</u>	<u>Procent-</u>	<u>Antal</u>	<u>Procent</u>
	<u>antal</u>	<u>andel</u>		<u>andel</u>
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	3.2	7	1	6
GRÅSUGGOR, Isopoda*			1	6
KVALSTER, Hydracarina	0.4	<1	1	6
DAGSLÄNDOR, Ephemera	9.6	21	2	12
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	2.6	6	4	24
NÄTVINGAR, Neuroptera*			1	6
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	1.4	3	4	24
TVÅVINGAR, Diptera	29.0	63	3	18
SUMMA:	46.2	100	17	100

Av enskilda arter är det dagsländan Baetis rhodani som är vanligast (BIL. 2). Såväl individtäthet men framför allt artantalet är mycket lågt jämfört med övriga lokaler.

Lokal: 2 - Hälleberga

Lokalen är belägen 30 m uppströms landsvägsbron och ca 200 m nedströms kalkdoseraren. Ån är här starkt strömmande med ett kalkgrumlat vatten. Bottensubstratet utgörs av grus, sten och block samt därpå rikligt med kalkpålagring. Bottenvegetationen består av enstaka bestånd av näckmossa samt fläckvis rikligt med grönalger. Proverna togs 89 03 20.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras av tvåvingar, främst då fjädermygglarver, och dagsländor (TAB. 15). Dagsländan Baetis rhodani är vanligast av enskilda arter (BIL. 2). Såväl faunans täthet men framför allt artantalet är mycket lågt jämfört med övriga undersökta vattendrag i regionen.

TABELL 15. LJUNGBYÅN, lokal: Hälleberga - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	Medel antal	Procent- andel	Antal	Procent andel
VIRVELMASKAR, Turbellaria	0.4	<1	1	5
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	0.4	<1	1	5
KVALSTER, Hydracarina	0.2	<1	1	5
DAGSLÄNDOR, Ephemera	20.8	39	2	11
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	4.8	9	6	32
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	4.8	9	5	26
TVÅVINGAR, Diptera	21.6	41	3	16
SUMMA:	53.0	100	19	100

Lokal: 3 - Riveberg

Lokalen är belägen ca 1.5 km nedströms Orrefors, strax uppströms bron vid Riveberg. Ån är här hårt strömmande med ett relativt klart vatten. Bottensubstratet utgörs av sand, grus, sten samt block och bottenvegetation saknas helt. Proverna togs 89 03 20.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras av dagsländor och fåborstmaskar (TAB. 16). Av enskilda arter är dagsländan Baetis rhodani och bäcksländan Isoperla grammatica vanligast (BIL. 2). Såväl artantal som faunans täthet är låga.

TABELL 16. LJUNGBYÅN, lokal: Riveberg - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper. * markerar att taxa endast påträffats i kvalitativt prov.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	<u>Medel</u> <u>antal</u>	<u>Procent-</u> <u>andel</u>	<u>Antal</u>	<u>Procent</u> <u>andel</u>
VIRVELMASKAR, Turbellaria	0.2	<1	1	4
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	11.4	27	1	4
GRÅSUGGOR, Isopoda*			1	4
KVALSTER, Hydracarina	0.2	<1	1	4
DAGSLÄNDOR, Ephemera	11.4	27	6	21
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	5.2	12	4	14
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	6.2	15	8	29
SKALBAGGAR, Coleoptera	1.0	2	3	11
TVÅVINGAR, Diptera	7.0	16	3	11
SUMMA:	42.6	100	28	100

Bedömning

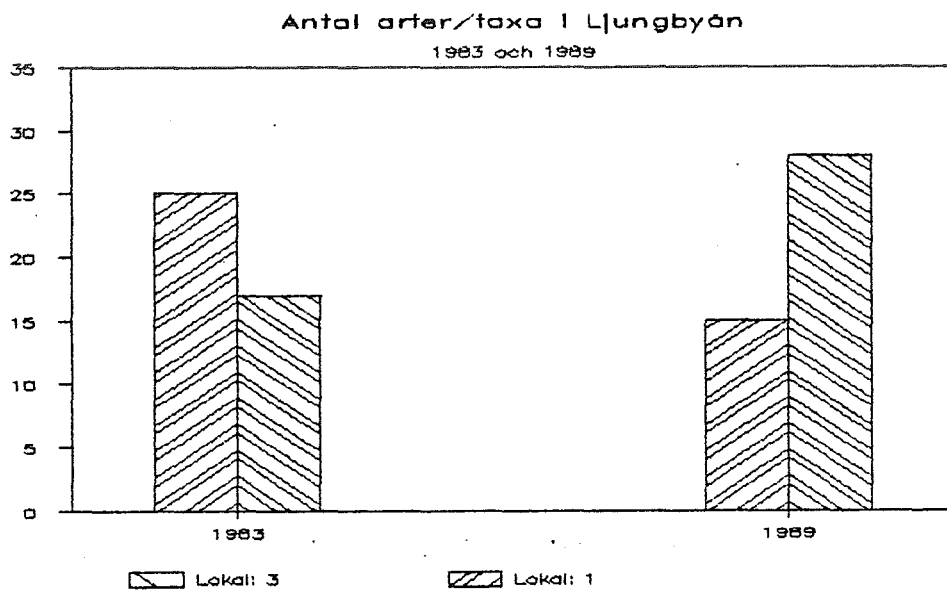
Provtagningen visar att lokal 1 och lokal 2 har en försurningsskadad bottenfauna medan däremot lokal 3 bedöms som ej försurningspåverkad. Vid de två övre lokalerna saknades både försurningskänsliga arter och grupper, dessutom var artantalet mycket lågt. Vid Riveberg, den nedre lokalen, hittades, om än i ett fåtal exemplar, både försurningskänsliga arter och grupper. Vidare var artantalet här betydligt högre än vid de föregående lokalerna.

De insatser som gjorts verkar alltså ha haft en positiv effekt på bottenfaunan vid lokal 3. Orsaken till att lokal 2 inte har en "normal fauna" kan säkert förklaras med att åns botten där bestod av kalkbankar. Bottenfaunan på och i kalkbankar är normalt art- och individfattigare jämfört med ej kalkbelagda partier (Engblom & Lingdell 1985).

Jämförelse med tidigare undersökningar

Engblom och Lingdell fann i sin undersökning 1983 att bottenfaunan inte var direkt negativt påverkad av utsläpp från reningsverken. Ej heller var faunan vid lokal 1 påverkad av försurning, medan däremot lokal 3 bedömdes ha en försurningsskadad bottenfauna. Om man gör en försurningsbedömning, enligt den modell som används i den här undersökningen, av Engblom & Lingdells resultat kommer man fram till samma bedömning.

Om man jämför utvecklingen av artantalet på de två lokalerna (FIG. 3) finner man idag, att antalet arter kraftigt minskat vid lokal 1 och att lokal 3 visar motsvarande ökning. Orsakerna till dessa förändringar kan tolkas som om lokal 1, under senare år, allvarligt påverkats av försurning. Vidare att lokal 3 påverkats positivt, dels av gjorda kalkningsinsatser, men framför allt av att de försurande utsläppen från Orrefors Glasbruk kraftigt minskats eller kanske helt upphört.



FIGUR 2. Antal funna arter/taxa på 2 lokaler i Ljungbyån. Undersökningen 1983 är gjord av Engblom & Lingdell. Lokal 1 är beläget uppströms kalkdoseraren och lokal 3 nedströms doseraren och Orrefors Glasbruk.

Hagbyån

Hagbyån, som mynnar i Östersjön vid Hagby, ca 2 mil söder om Kalmar avvattnar i sin övre del ett flertal sjöar. I åns övre del dominerar skogsmark omgivningarna medan jordbruksmark dominerar längre ned. Provtagningslokalen är belägen ca 15 km från kusten, vid Runtorp, en bit uppströms där riksväg 120 korsar ån. Hagbyån är här strömmande till forsande med ett brunfärgat vatten. Bottensubstratet utgörs av sten, block och häll och bottenvegetationen av riklig påväxt av grönalger samt måttligt med näckmossa. Proverna togs 88 10 22.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras totalt av musslor (TAB. 17), främst då ärtmusslan Pisidium sp. Av övriga arter är klotmusslan Sphaerium sp., dagsländan Baetis rhodani samt bäcksländan Leuctra hippopus vanligast (BIL. 2). Artantalet är måttligt högt medan däremot individtätheten är mycket hög.

TABELL 17. HAGBYÅN, lokal: Runtorp - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper. * markerar att taxa endast påträffats i kvalitativt prov.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	<u>Medel antal</u>	<u>Procentandel</u>	<u>Antal</u>	<u>Procentandel</u>
VIRVELMASKAR, Turbellaria*			1	3
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	0.8	<1	1	3
GRÅSUGGOR, Isopoda	0.4	<1	1	3
KVALSTER, Hydracarina	0.2	<1	1	3
TROLLSLÄNDOR, Odonata	2.4	1	2	7
DAGSLÄNDOR, Ephemera	6.4	3	4	13
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	6.8	3	4	13
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	5.0	3	8	27
SKALBAGGAR, Coleoptera	0.2	<1	1	3
TVÅVINGAR, Diptera	4.2	2	3	10
SNÄCKOR, Gastropoda	0.2	<1	2	7
MUSSLOR, Bivalvia	170.6	87	2	7
SUMMA:	197.2	100	30	100

Bedömning

Bottenfaunan är något svårbedömd, pga den rika musselförekomsten (musslor anses allmänt som relativt försurningskänsliga). Men här saknas flera försurningskänsliga grupper och nattsländan Chimarra marginata som var den känsligaste arten, förekom mycket sparsamt, varför slutomdömet ändå blir försurningspåverkad.

Halltorpsån

Halltorpsån, som i sin övre del även kallas Åleboån, mynnar i Östersjön vid Värnanäs ca 3 mil söder om Kalmar.

Provtagningslokalen är belägen strax väster om Idehult, 15 km från kusten. Ån är här lugnflytande till strömmande med ett brunfärgat vatten. Bottensubstratet utgörs till stor del av sand, men även sten, block och enstaka bestånd näckmossa förekommer.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras stort av märilkräftor följt av dagsländor och tvåvingar (främst fjädermyggor)(TAB. 18).

TABELL 18. HALLTORPSÅN, lokal: Idehult - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	Medel antal	Procent- andel	Antal	Procent andel
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	1.8	2	1	6
GRÅSUGGOR, Isopoda	0.4	<1	1	6
MÄRLKRÄFTOR, Amphipoda	38.2	48	1	6
DAGSLÄNDOR, Ephemera	22.6	28	4	25
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	1.8	2	1	6
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	0.6	<1	2	13
TVÅVINGAR, Diptera	10.8	14	4	25
SNÄCKOR, Gastropoda	0.2	<1	1	6
MUSSLOR, Bivalvia	3.4	4	1	6
SUMMA:	79.8	100	16	100

Av enskilda arter är märilkräftan Gammarus lacustris, dagsländan Heptagenia sulphurea och ärtmusslan Pisidium sp. vanligast (BIL. 2). Det totala artantalet är mycket lågt medan däremot individtätheten är relativt hög.

Bedömning

Bottenfaunan vid provtagningslokalen bedöms som ej försurningspåverkad. Den rika förekomsten av den mycket försurningskänsliga märlkräftan Gammarus lacustris ligger till grund för denna bedömning. Att åns botten nästan enbart bestod av sand, många arter klarar ej av att leva i en sådan miljö, förklarar det mycket låga artantalet.

Bruatorpsån

Bruatorpsån, som även kallas Torsåsån, mynnar i Östersjön vid Söderåkra ca 3 mil söder om Kalmar. Provtagningslokalen är belägen 500 m uppströms inflödet till Östersjön, direkt nedströms bron vid Åd. Ån är här lugnflytande till strömmande med ett något lergrumlat vatten. Bottensubstratet utgörs av sand, grus, sten samt block och bottenvegetationen är riklig med bl.a förekomst av näckmossa. Proverna togs 88 10 22.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras till stor del av märlkräftor, men även tvåvingar (främst fjädermyggor) och dagsländor förekommer rikligt (TAB. 19). Märlkräftan Gammarus lacustris är den klart vanligast förekommande arten följt av dagsländan Leptophlebia marginata och gråsuggan Asellus aquaticus (BIL. 2). Totala antalet arter är lågt medan däremot individtätheten är hög.

TABELL 19. BRUATORPSÅN, lokal: Åd - Individtäthet (medelantal per spark, procentuell andel) och taxa (antal, procentuell andel) av olika djurgrupper.

DJURGRUPP	INDIVIDTÄTHET		TAXA	
	Medel antal	Procent- andel	Antal	Procent andel
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	1.0	1	1	4
GRÅSUGGOR, Isopoda	6.3	6	1	4
MÄRLKRÄFTOR, Amphipoda	41.8	43	1	4
IGLAR, Hirudinea	0.5	<1	1	4
KVALSTER, Hydracarina	0.3	<1	1	4
TROLLSLÄNDOR, Odonata	3.0	3	1	4
DAGSLÄNDOR, Ephemera	12.0	12	5	22
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	0.3	<1	1	4
NÄTVINGAR, Neuroptera	1.0	1	1	4
NATTSLÄNDOR, Trichoptera	4.0	4	6	26
SKALBAGGAR, Coleoptera	0.3	<1	1	4
TVÅVINGAR, Diptera	28.0	29	3	13
SUMMA:	97.3	100	23	100

Bedömning

Bottenfaunan vid provtagningslokalen bedöms som ej försurningspåverkad. Här fanns flera försurningskänsliga arter bl.a den mycket känsliga märllkräftan Gammarus lacustris och en del försurningskänsliga grupper. Detta tillsammans med ett högt Baetis/Plecoptera index ligger till grund för ovanstående bedömning. Det låga antalet arter kan förklaras med att ån här är relativt lugnflytande vilket innebär att många starkt syrekrävande arter saknas, t.ex många bäcksländor. Dessutom förolyckades! ett bottenfaunaprov vilket säkert innebar att några färre arter hittades än annars vore fallet.

Bjurbäcken

Bjurbäcken, som till största delen avvattnar våtmarker, mynnar till Lyckebyån strax söder om Emmaboda. Avrinningsområdet är

försurningspåverkat och under hösten 1989 kommer kalknings-
åtgärder att vidtas. Lokalen är belägen ca 1 km uppströms
Emmaboda vid Västra mad. Bäckens är här strömmande till forsande
med ett brunfärgat vatten. Bottensubstratet utgörs av grus, sten
samt block och bottenvegetation saknas helt. Proverna togs 88 10
22.

Bottenfauna

Bottenfaunan domineras av musslor, fåborstmaskar och gråsugor
(TAB. 20). Av enskilda arter är ärtmusslan Pisidium sp. och
gråsuggan Asellus aquaticus vanligast (BIL. 2). Såväl artantal
som individtäthet är extremt låg, det klart lägsta av 46
undersökta vattendrag i regionen.

TABELL 20. BJURBÄCKEN, lokal: Västra mad - Individtäthet
(medelantal per spark, procentuell andel) och taxa
(antal, procentuell andel) av olika djurgrupper. *
markerar att taxa endast påträffats i kvalitativt
prov.

<u>DJURGRUPP</u>	<u>INDIVIDTÄTHET</u>		<u>TAXA</u>	
	<u>Medel</u> <u>antal</u>	<u>Procent-</u> <u>andel</u>	<u>Antal</u>	<u>Procent</u> <u>andel</u>
FÅBORSTMASKAR, Oligochaeta	1.2	29	1	13
GRÅSUGGOR, Isopoda	0.6	14	1	13
TROLLSLÄNDOR, Odonata	0.2	5	1	13
DAGSLÄNDOR, Ephemera	0.2	5	1	13
BÄCKSLÄNDOR, Plecoptera	0.2	5	1	13
NÄTVINGAR, Neuroptera*			1	13
TVÅVINGAR, Diptera	0.2	5	1	13
MUSSLOR, Bivalvia	1.6	38	1	13
SUMMA:	4.2	100	8	100

Bedömning

Bottenfaunan vid provtagningslokalen bedöms som mycket gravt
försurningsskadad. Extremt få arter och en mycket låg
individtäthet samt total avsaknad av försurningskänsliga arter
och grupper ligger till grund för denna bedömning.

SAMMANFATTANDE SYNPKUNKTER

Den biologiska försurningsbedömningen av 18 lokaler visade följande:

- * 13 lokaler bedömdes som ej påverkade
- * 2 lokaler bedömdes som påverkade
- * 3 lokaler bedömdes som skadade.

De lokaler som bedömdes som försurningsskadade var, Gullaskröv och Hälleberga i Ljungbyån samt lokalen i Bjurbäcken, vilken är den värst drabbade i den här undersökningen.

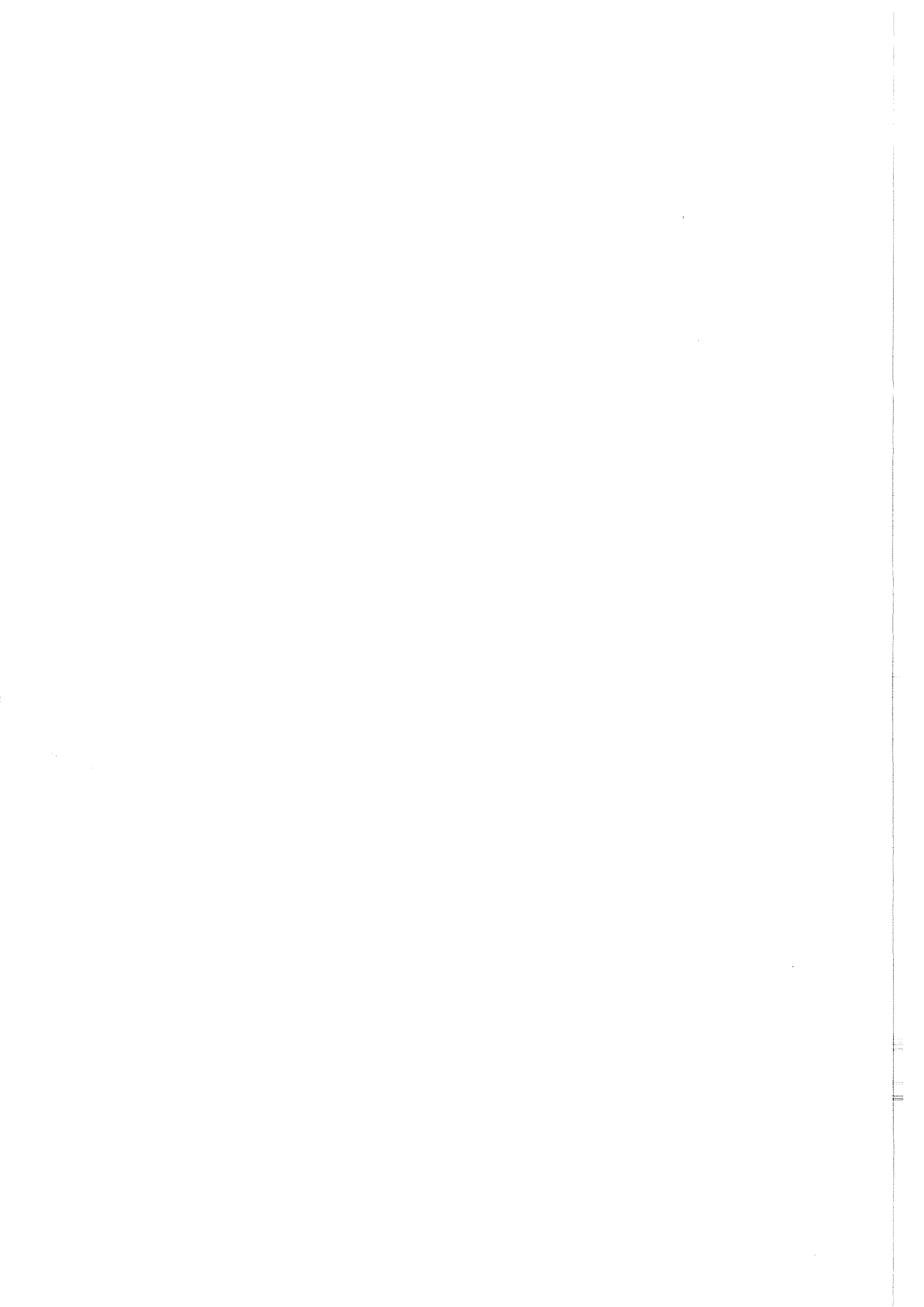
I Skärvån, Trändebäcken samt Hagbyån var bottenfaunan något svårbedömd. För att få en så bra bild som möjligt över försurningssituationen bör en samlad utvärdering av det material som finns om vattendragen göras. Räcker ej detta rekommenderas ny bottenfaunaundersökning.

Av de 13 lokaler som ej var påverkade av försurning, låg 9 i länets mellersta eller norra del. Av dessa bedömdes Sällevadsån, Virserumsån men framför allt Alsterån ha ett mycket högt naturvärde. Dessa lokaler hade alla en välutvecklad och mångformig bottenfauna samt flera sällsynta arter. Observera dock att Sällevadsån visar tecken som kan tyda på en tidig försurningspåverkan. Utvecklingen i ån bör därför följas noggrant och en ny bottenfaunaundersökning rekommenderas inom de närmaste åren.

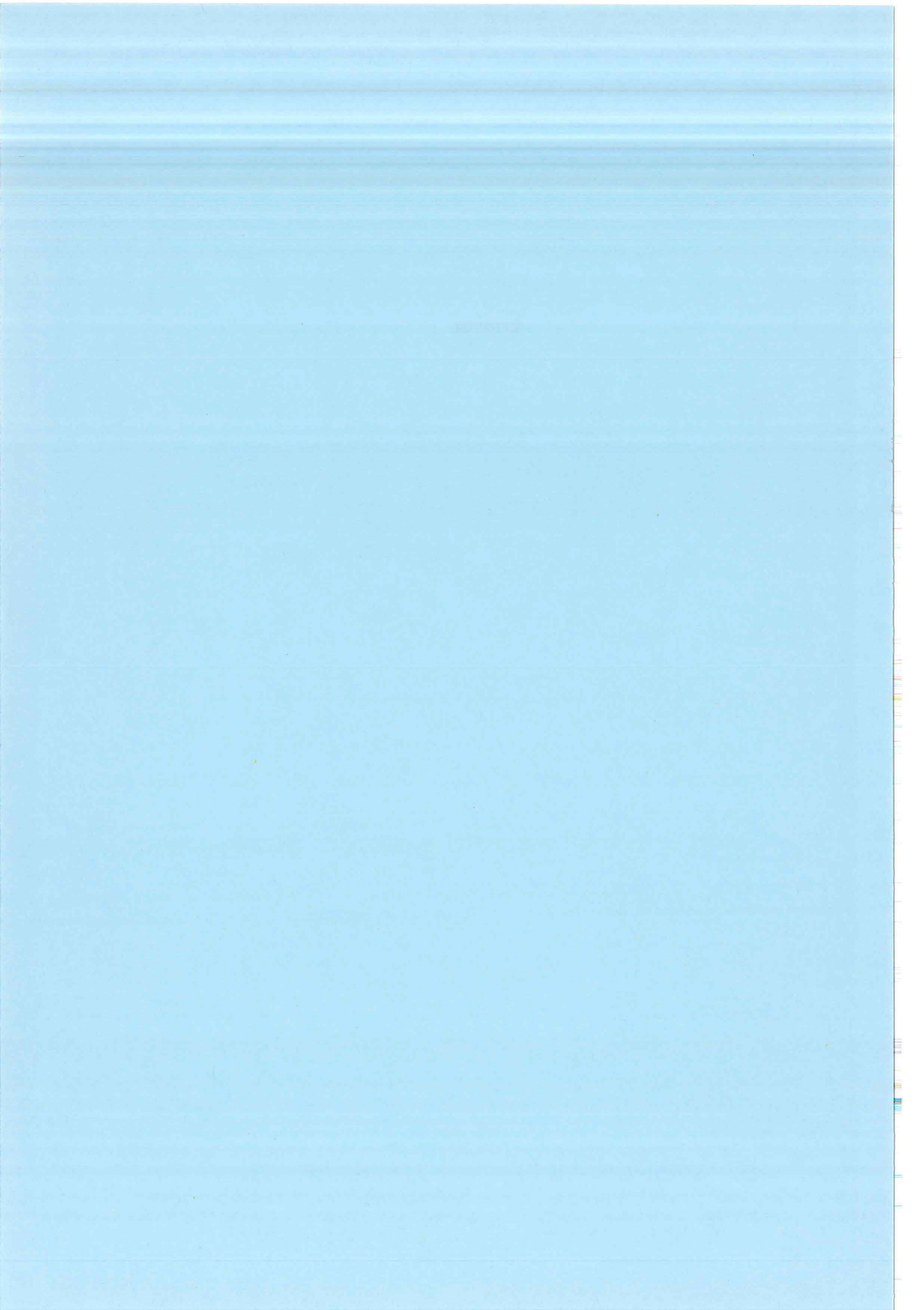
REFERENSER

- ENGBLOM, E. & LINGDELL. P-E. 1983. Bottenfaunans användbarhet som pH-indikator. - SNV PM 1741.
- ENGBLOM, E. & LINGDELL. P-E. 1985a. Hur påverkar reningsverk med olika fällningskemikalier bottenfaunan? - SNV PM 1798.
- ENGBLOM, E. & LINGDELL. P-E. 1985b. Hur påverkar kalkdoserare bottenfaunan? - SNV PM 1994.
- ENGBLOM, E & LINGDELL. P-E. 1987. Vilket skydd har de vattenlevande smådjuren i landets naturskyddsområden ? - SNV PM 3349.
- ENSTEDT, K. 1987. Strömfauna i Virserumsån och Skärveteån, 1986. - Enstedts Limnologiska Konsultbyrå AB, Rapport till Hultsfreds kommun.
- ERIKSSON, M.O.G., HENRIKSON, L. & OSCARSON, H.G. 1981. Försurningseffekter på sötvattensmollusker i Älvsborgs län. - Länsstyrelsen i Älvsborgs län, naturvårdsenheten 1981:2.
- ERIKSSON, M.O.G., FRITZON, A., HENRIKSON, L., NYMAN, H.G. & OSCARSON, H.G. 1983. Biologisk referensundersökning av åtta vattendrag i Älvsborgs län. - Länsstyrelsen i Älvsborgs län, naturvårdsenheten 1983:1.
- HENRIKSON, B.I., HENRIKSON, L., NYMAN, H.G. & OSCARSON, H.G. 1983. pH och predation - populationsreglerande faktorer i försurade sjöar? - Zoologiska inst., Göteborgs universitet, Rapport till Fiskeristyrelsen.
- HENRIKSON, L., NYMAN, H. & OSCARSON, H. 1985. Biologisk referensundersökning av åtta vattendrag i Jönköpings län 1984-1985. - Länsstyrelsen i Jönköpings län.

- HENRIKSON, L. & MEDIN, M. 1986. Biologisk bedömning av försurningspåverkan på Lelångens tillflöden och grundområden 1986. - AQUAEKOLOGERNA, Rapport till länsstyrelsen i Älvsborgs län.
- HENRIKSON, L. & MEDIN, M. 1987. Bottenfaunan i sju vattendrag i Kungsbackaåns vattensystem. - AQUAEKOLOGERNA, Rapport till Kungsbackaåns vattenvårdsförbund och kalkningsprojektet (Göteborgsregionens kommunalförbund).
- HENRIKSON, L. & MEDIN, M. 1987. Biologisk bedömning av försurningsstatus i fyra vattendrag i Jönköpings och Vaggeryds kommuner 1987. - Länsstyrelsen i Jönköpings län.
- HENRIKSON, L. & MEDIN, M. 1988. Biologisk bedömning av försurningsstatus i fjorton vattendrag 1988. - Länsstyrelsen i Jönköpings län.
- HENRIKSON, L. & MEDIN, M. 1988. (Under tryckning). Nya fynd av Rhithrogena-larver (Ephemeroptera, Heptagenidae i Sydsverige. - ENTOMOLOGISK TIDSKRIFT.
- MEDIN, M. & THÖRNE, L. 1988. Biologisk bedömning av försurningssituationen i tolv vattendrag i Örebro län 1987. - Länsstyrelsen i Örebro län, naturvårdsenheten 1988:8.
- MEDIN, M. & THÖRNE, L. 1989. Biologisk bedömning av försurningssituationen i åtta vattendrag i Örebro län 1988. - Länsstyrelsen i Örebro län, naturvårdsenheten 1989:4.
- OTTO, C. & SVENSSON, B.S. 1983. Properties of acid brown waters in southern Sweden. - ARCH. HYDROBIOL. 99: 15-36.
- RADDUM, G.G. & FJELLHEIM, A. 1984. Acidification and early warning organisms in freshwaters in western Norway. - VERH. INTERNAT. VEREIN. LIMNOL. 22: 1973-1980.



. BILAGOR



BILAGA 1. Beskrivning av provtagningslokalerna vid
provtagningstillfället

VATTENDRAG: YXEREDSÅN Lokal: Nykvarn

Provtagningsdatum: 88 10 20

Top. karta: 6G NV

Koordinater: 639260/152131

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen ca 500 m nedströms dämnet, där ån rinner nära vägen. Ån, som här är strömmande med en rik växtlighet, har en blockrik botten och är därför något svårsparkad. Proverna slumpas ej ut utan tas där det går. I närområdet dominerar skogs- och hagmarker.

Strandvegetation: Tall, björk, al och pors.

Bottenvegetation: Bl.a riklig växtlighet av slinga och nate samt på stenar grönalgs påväxt.

Bottensubstrat: Sten, block och häll.

Vattenhastighet: 0.6 m/s Bredd: 10 m Medeldjup: 0.5 m

Vattentemp: 6.5 °C Vatten: Klart.

VATTENDRAG: VIRÅN Lokal: Stensjö

Provtagningsdatum: 88 10 20

Top. karta: 6G SO

Koordinater: 635805/154005

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen direkt öster om Stensjöby och 20 m uppströms det nedre lugnvattnet. Ån är här strömmande till forsande med en bra sparkbotten. Vid provtagningstillfället observerades riklig påväxt av alger. I omgivningarna dominerar skogs- och hagmarker.

Strandvegetation: Al, oxel, lönn, ek, björk och rönn.

Bottenvegetation: Rikligt påväxt av näckmossa, grön- och brunalger.

Bottensubstrat: Grus, sten och block.

Vattenhastighet: 0.7 m/s Bredd: 6.4 m Medeldjup: 0.4 m

Vattentemp: 6.5 °C Vatten: Klart.

BILAGA 1. forts.

VATTENDRAG: SÄLLEVADSÅN Lokal: "2 km SV Boda"

Provtagningsdatum: 88 10 20

Top. karta: 6F SO

Koordinater: 637165/148880

Beskrivning: Lokalen är belägen ett par hundra meter innan vägens slut. Ån rinner här nära vägen och delar sig i två grenar. Proverna är tagna i grenen närmast vägen. Vidare är ån här strömmande till forsande med en bra sparkbotten. Omgivningarna domineras av barrskog.

Strandvegetation: Gran, tall, al, björk och Salix.

Bottenvegetation: Sparsamt

Bottensubstrat: Grus, sten, block samt små fläckar med sand.

Vattenhastighet: 0.9 m/s Bredd: 7.4 m Medeldjup: 0.4 m

Vattentemp: 6.5 °C Vatten: Klart.

VATTENDRAG: GÅRDVEDAÅN Lokal: Virserum

Provtagningsdatum: 89 03 20

Top. karta: 6F SO

Koordinater: 635465/148675

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen i Virserums tätort, ca 150 m nedströms bron vid väg 138 och 15 m nedom den lilla träbron. Ån är här strömmande med en bra sparkbotten. I området dominerar bebyggelse.

Strandvegetation: Enstaka björkar och askar.

Bottenvegetation: På stenar algpåväxt.

Bottensubstrat: Sand, grus, sten och block.

Vattenhastighet: 0.9 m/s Bredd: 12 m Medeldjup: 0.3 m

Vattentemp: 3.0 °C Vatten: Relativt klart.

BILAGA 1. forts.

VATTENDRAG: GÅRDVEDAÅN

Lokal: Kvillemåla

Provtagningsdatum: 89 03 20

Top. karta: 6F SO

Koordinater: 635585/148730

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen 10 m uppströms gångbron. Ån är här strömmande med en relativt bra sparkbotten. På stenar i ån syns kalkutfällning. Skogs- och jordbruksmarker dominerar i området.

Strandvegetation: Al.

Bottenvegetation: Rikligt med näckmossa.

Bottensubstrat: Grus, sten och rikligt med block.

Vattenhastighet: 1.0 m/s Bredd: 12 m Medeldjup: 0.4 m

Vattentemp: 3.0 °C Vatten: Relativt klart.

VATTENDRAG: GÅRDVEDAÅN

Lokal: Finnforsen

Provtagningsdatum: 89 03 20

Top. karta: 6F SO

Koordinater: 635630/148695

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen från landsvägsbron och 10 m nedströms. Ån är här strömmande med en bra sparkbotten. I området dominerar skogsmark.

Strandvegetation: Al.

Bottenvegetation: En del näckmossa.

Bottensubstrat: Sand, grus, sten och block.

Vattenhastighet: 0.9 m/s Bredd: 11 m Medeldjup: 0.6 m

Vattentemp: 3.0 °C Vatten: Relativt klart.

BILAGA 1. forts.

VATTENDRAG: NÖTÅN

Lokal: Nötebro

Provtagningsdatum: 88 10 21

Top. karta: 5G NV

Koordinater: 634280/150615

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen mellan nya och gamla bron. Ån är här strömmande med en bra sparkbotten. I närområdet dominerar skogsmark.

Strandvegetation: Al.

Bottenvegetation: Saknas.

Bottensubstrat: Sand, grus, sten och block.

Vattenhastighet: 0.4 m/s Bredd: 8 m Medeldjup: 0.4 m

Vattentemp: 6.0 °C Vatten: Något brunfärgat.

VATTENDRAG: SKÄRVÅN

Lokal: Björkhaga

Provtagningsdatum: 88 10 21

Top. karta: 5F NO

Koordinater: 634580/149510

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen 50 m uppströms vägtrumman. Ån är här strömmande till forsande med en något svårsparkad botten (blockrikt) och proverna tas där det är möjligt. Skogsmark dominerar i området.

Strandvegetation: Gran, björk, al, tall och en.

Bottenvegetation: Saknas.

Bottensubstrat: Sand, grus samt rikligt med sten och block.

Vattenhastighet: 0.4 m/s Bredd: 1 m Medeldjup: 0.3 m

Vattentemp: 5.0 °C Vatten: Svagt brunfärgat.

BILAGA 1. forts.

VATTENDRAG: ALSTERÅN

Lokal: Böta kvarn

Provtagningsdatum: 88 10 21

Top. karta: 5G SV

Koordinater: 632320/152050

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen i åns östra gren, 20 m uppströms sammanflödet med den västra grenen. Ån är här strömmande med en bra sparkbotten. Skogsmark dominerar i närområdet.

Strandvegetation: Al, bok, ek, alm, tall, björk och hassel.

Bottenvegetation: Mycket rikligt och på stenarna påväxt av näckmossa

Bottensubstrat: Grus, sten och block.

Vattenhastighet: 0.5 m/s Bredd: ca 25 m Medeldjup: 0.6 m

Vattentemp: 6.5 °C Vatten: Något brunfärgat.

VATTENDRAG: TRÄNDEBÄCKEN

Lokal: Trändenäs

Provtagningsdatum: 88 10 21

Top. karta: 5G NV

Koordinater: 633235/150230

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen 5 m nedströms bron. Bäckens är här lugnflytande till strömmande med en bra sparkbotten. Skogsmark dominerar i omgivningarna.

Strandvegetation: Al, gran och björk.

Bottenvegetation: Saknas.

Bottensubstrat: Sand, grus och sten.

Vattenhastighet: 0.4 m/s Bredd: 3 m Medeldjup: 0.2 m

Vattentemp: 5.5 °C Vatten: Något brunfärgat.

BILAGA 1. forts.

VATTENDRAG: SNÄRJEBÄCKEN Lokal: Århultemåla

Provtagningsdatum: 88 10 21

Top. karta: 5G SV

Koordinater: 630695/151810

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen 15 m uppströms lilla träbron och 15 m nedströms dämnet. Bäckens är här strömmande till forsande med en bra sparkbotten. Skogsmark dominerar i omgivningarna.

Strandvegetation: Al, björk, ek, tall, gran och asp.

Bottenvegetation: Saknas.

Bottensubstrat: Grus, sten och block.

Vattenhastighet: 0.4 m/s Bredd: 6 m Medeldjup: 0.2 m

Vattentemp: 5.5 °C Vatten: Brunfärgat

VATTENDRAG: LJUNGBYÅN Lokal: Gullaskröv

Provtagningsdatum: 89 03 21

Top. karta: 5F SO

Koordinater: 630485/149220

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen 10 m uppströms bron vid reningsverket. Ån är här hårt strömmande med en bra sparkbotten. I närområdet dominerar skogsmark.

Strandvegetation: Blandlövskog med dominans av björk och al.

Bottenvegetation: Sparsamt med näckmossa.

Bottensubstrat: Grus, sten och block samt rikligt med ej nedbrutet organiskt material.

Vattenhastighet: 1.0 m/s Bredd: 4 m Medeldjup: 0.3 m

Vattentemp: 2.0 °C Vatten: Något brunfärgat

BILAGA 1. forts.

VATTENDRAG: LJUNGBYÅN

Lokal: Hälleberga

Provtagningsdatum: 89 03 20

Top. karta: 5F SO

Koordinater: 630395/149245

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen i nedre delen av forspartiet, ca 30 m uppströms landsvägen och ca 200 m nedströms kalkdoseraren. Ån är här hårt strömmande med en bra sparkbotten. OBS! hela botten är täckt av kalkpålagring. Skogsmark dominerar i närområdet.

Strandvegetation: Al, björk, gran och sälg.

Bottenvegetation: Fläckvis rikligt med grönalger samt enstaka bestånd av näckmossa.

Bottensubstrat: Grus, sten och block samt rikligt med kalkpålagring.

Vattenhastighet: 1.0 m/s Bredd: 6 m Medeldjup: 0.3 m

Vattentemp: 2.0 °C Vatten: Kalkgrumlat.

VATTENDRAG: LJUNGBYÅN

Lokal: Riveberg

Provtagningsdatum: 89 03 20

Top. karta: 5F SO

Koordinater: 630210/149730

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen i den största av åns två grenar, 15 m uppströms bron. Ån är här hårt strömmande med en bra sparkbotten. I närområdet dominerar lövskog.

Strandvegetation: Al, björk och gran.

Bottenvegetation: Saknas.

Bottensubstrat: Sand, grus, sten och block.

Vattenhastighet: 1.0 m/s Bredd: 6 m Medeldjup: 0.5 m

Vattentemp: 5.0 °C Vatten: Relativt klart.

BILAGA 1. forts.

VATTENDRAG: HAGBYÅN

Lokal: Runtorp

Provtagningsdatum: 88 10 22

Top. karta: 4G SV

Koordinater: 627435/151030

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen 10 m uppströms bron. Ån är här strömmande till forsande och för djup att vada över. Pga djupet samt en svårsparkad botten (block och håll) tas proverna där det är möjligt. Skogsmark dominerar i området.

Strandvegetation: Al, tall, ek, björk och pors.

Bottenvegetation: Rikligt med grönalgs påväxt samt sparsamt med näckmossa.

Bottensubstrat: Sten, block och håll.

Vattenhastighet: - m/s Bredd: ca 15 m Medeldjup: -

Vattentemp: 5.0 °C Vatten: Brunfärgat.

VATTENDRAG: HALLTORPSÅN

Lokal: Idehult

Provtagningsdatum: 88 10 22

Top. karta: 4G SV

Koordinater: 627175/151005

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen ca 75 m nedströms dämnet. Ån är här lugnflytande till strömande med en dålig sparkbotten (sand och block). Skogsmark dominerar i omgivningarna.

Strandvegetation: Al, rönn, björk och gran.

Bottenvegetation: Sparsamt med näckmossa.

Bottensubstrat: Hela botten är täckt av sand med inslag av block samt en och annan sten.

Vattenhastighet: 0.3 m/s Bredd: 3 m Medeldjup: 0.5 m

Vattentemp: 4.0 °C Vatten: Brunfärgat.

BILAGA 1. forts.

VATTENDRAG: BRUATORPSÅN Lokal: Åd

Provtagningsdatum: 88 10 22

Top. karta: 4G SV

Koordinater: 625650/151880

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen omedelbart nedströms bron vid Åd. Ån är här lugnflytande till strömmande med en relativt bra sparkbotten. I närområdet dominerar bebyggelse och jordbruksmark.

Strandvegetation: Al, lönn, körsbär och ask.

Bottenvegetation: Rikligt med vattenväxter, däribland näckmossa.

Bottensubstrat: Sand, grus, sten och block.

Vattenhastighet: 0.5 m/s Bredd: 10 m Medeldjup: 0.5 m

Vattentemp: 5.0 °C Vatten: Något lergrumlat.

VATTENDRAG: BJURBÄCKEN Lokal: Västra mad

Provtagningsdatum: 88 10 22

Top. karta: 4F NO

Koordinater: 627990/148250

Beskrivning: Provtagningslokalen är belägen ca 35 m uppströms inflödet av lilla bäcken strax väster om skjutbanan. Bäcken delar sig i flera grenar och proverna togs i den västra största fåran. Bäcken är här strömmande till forsande med en bra sparkbotten. Skogs- samt en del våtmarker dominerar i omgivningarna.

Strandvegetation: Al, björk och gran.

Bottenvegetation: Saknas.

Bottensubstrat: Grus, sten och block.

Vattenhastighet: - m/s Bredd: 1.5 m (provgrenen)

Medeldjup: 0.5 m (i provgrenen)

Vattentemp: 4.5 °C Vatten: Brunfärgat.

BILAGA 2.

Antal individer per sparkprov (0.1 m^2) av de funna arterna/taxa samt deras föroreningskänslighet och funktionella tillhörighet (enl Engblom & Lingdell 1987).

Försurningskänslighet (A):

- 0 - taxas toleransgräns är okänd,
- 1 - taxa har empiriskt och/eller experimentellt visats klara pH lägre än 4.5
- 2 - pH 4.5 - 4.9
- 3 - pH 4.9 - 5.4
- 4 - pH > 5.5

Funktionell grupp (B):

- 0 - ej känd
- 1 - filtrerare
- 2 - detritusätare
- 3 - predatorer
- 4 - skrapare
- 5 - sönderdelare

Känslighet för organisk belastning (C):

- 0 - kunskap saknas för bedömning,
- 1 - taxa påträffas i höggradigt förorenat vatten
- 2 - taxa påträffas i vattendrag som bedömts kraftigt påverkade av jordbruk,
- 3 - taxa påträffas i vattendrag som bedömts måttligt påverkade av jordbruk,
- 4 - taxa typisk för vattendrag som på sin höjd är belastade skogsbruk,
- 5 - taxa påträffat i vatten i med mycket låg konduktivitet (dvs sannolikt opåverkade av belastning med organiskt material).

\bar{X} = medelvärde,

% = procentandel av totalantalet individer,

* markerar att arten/taxa endast påträffats i kvalitativt prov,

** markerar att antalet är uppskattat i fält.

VATTENDRAG: YKEREDSÅN

Lokal: Nykvarn

Datum: 88 10 20

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Dendrocoelum lacteum	2	3	2			2			0.4	0.04
Planaria torva	2	3	3	5	2	1	2	1	2.2	0.22
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
ISOPODA, gråsuggor	0	2	0	2	1	1		1	1	0.10
Asellus aquaticus	1	5	2	1	8	9		3	4.2	0.42
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata	1	3	2	5		1			1.2	0.12
Glossiphonia sp.	3	3	0	1					0.2	0.02
HYDRACARINA, kvalster										
ODONATA, trollsländor	0	0	0	2	4				1.2	0.12
Calopteryx virgo	3	3	3	3	4	2		2	2.2	0.22
Onychogomphus forcipatus	2	3	4		1				0.2	0.02
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	65	137	41	53	29	65	6.54
Baetis niger	2	4	3	1					0.2	0.02
Baetis digitatus	3	4	3	3	2		2	1	1.6	0.16
Baetis muticus	4	4	3	17	28	5	7	8	13	1.30
Baetis fuscatus	4	4	4	4	9	2	2		3.4	0.34
Heptagenia sulphurea	2	4	4	47	28	16	7	12	22	2.21
Leptophlebia vespertina	1	4	3		1			1	0.4	0.04
Caenis rivulorum	4	4	3	8	1	2		1	2.4	0.24
PLECOPTERA, bäcksländor										
Protonemura meyeri*	1	5	4							
Nemoura avicularis	1	5	4					1	0.2	0.02
Perlodes dispar	0	3	0			1		1	0.4	0.04
Isoperla grammatica	1	3	3		19		1	2	4.4	0.44
Isoperla sp.	0	3	0	8	8	1	2	5	4.8	0.48
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4	1	5		1		1.4	0.14
Chimarra marginata	4	1	4	27	34		13	15	17.8	1.79
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3	2	2	2	3	13	4.4	0.44
Hydropsyche siltalai	1	1	2	12	72	1	2	3	18	1.81
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	9	18	8	5	5	9	0.90
Ithytrichia (lamellaris?)	3	4	4	7	4	2	1	1	3	0.30
Limnephilidae	0	0	0			1			0.2	0.02
Lepidostoma hirtum	2	5	3	4	2	1	1		1.6	0.16
Athripsodes cinereus-typ	3	5	3	1					0.2	0.02
COLEOPTERA, skalbaggar										
Limnius volckmari	2	4	4	1					0.2	0.02
Orectochilus villosus	0	0	0		2	1	2	2	1.4	0.14
Hydraena sp.	0	2	0	1					0.2	0.02
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	1	1	1		1	0.8	0.08
Chironomidae**	0	2	0	1000	2000	500	200	200	780	78.4
Ceratopogonidae	0	3	0	3		1			0.8	0.08
Tipulidae	0	5	0				1		0.2	0.02

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: YXEREDSÅN

Lokal: Nykvarn (forts.)

Datum: 88-10-20

<u>ARTER/TAXA</u>	<u>KATEGORI</u>			<u>PROV</u>					\bar{X}	%	
	A	B	C	1	2	3	4	5			
GASTROPODA, snäckor											
Planorbidae*	0	4	0								
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	0	1	0	33	24	29	23	11	24	2.41	
SUMMA:				1274	2417	631	328	319	993.8	100	

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: VIRÅN

Lokal: Stensjö

Datum: 88 10 20

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Dendrocoelum lacteum	2	3	2	6	12		5	2	5	0.75
Planaria torva	2	3	3	3					0.6	0.09
Polycelis sp.	0	3	0	1	5		2		1.6	0.24
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	1	1	2	2		1.2	0.18
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus	1	5	2	51	33	9	2	20	23	3.45
AMPHIPODA, märlkräftor										
Gammarus lacustris	4	5	3			2		2	0.8	0.12
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata	1	3	2	6	10			1	3.4	0.51
Erpobdella sp.	1	3	2			1	3	1	1	0.15
Helobdella stagnalis*	2	3	2							
HYDRACARINA, kvalster	0	0	0	1				1	0.4	0.06
ODONATA, trollsländor										
Onychogomphus forcipatus	2	3	4					1	0.2	0.03
Calopteryx sp.	0	3	0	1		2			0.6	0.09
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	9	22	1	12	7	10.2	1.53
Baetis digitatus	3	4	3			1			0.2	0.03
Heptagenia sulphurea	2	4	4	67	76	6	68	7	44.8	6.73
Leptophlebia vespertina	1	4	3			5			1	0.15
Caenis luctuosa	4	4	3	3	3	13	1	4	4.8	0.72
PLECOPTERA, bäcksländor										
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4	1		4		2	1.4	0.21
Amphinemura sp.	0	5	0		2				0.4	0.06
Protonemura meyeri	1	5	4		9		4		2.6	0.39
Isoperla sp.	0	3	0		3	1			0.8	0.12
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4		2	1	1		0.8	0.12
Chimarra marginata	4	1	4		11		3		2.8	0.42
Neureclipsis bimaculata	1	1	2	5	5	3	2	1	3.2	0.48
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3			1	1	3	1	0.15
Cheumatopsyche lepida	4	1	4	9	20		6		7	1.05
Hydropsyche siltalai	1	1	2	5	38		26		13.8	2.07
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	12	7	1	30	2	10.4	1.56
Ithytrichia (lamellaris?)	3	4	4		1		4		1	0.15
Athripsodes cinereus-typ	3	5	3					1	0.2	0.03
Ceraclea annulicornis	4	5	4	4	4	2		3	2.6	0.39
Oecetis testacea	0	3	0					1	0.2	0.03
COLEOPTERA, skalbaggar										
Orectochilus villosus	0	0	0				2	1	0.6	0.09
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae**	0	2	0	500	500	25	250	100	275	41.3
Ceratopogonidae	0	3	0		2				0.4	0.06
Tipulidae	0	5	0	1	1		1		0.6	0.09
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	0	1	0	2	2	1	2	1	1.6	0.24
Sphaerium sp.**	0	1	0	500	200	200	100	200	240	36.0
SUMMA:				1190	967	281	527	361	665.2	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: SÄLLEVADSÅN

Lokal: "2 km SV Boda"

Datum: 88 10 20

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Dendrocoelum lacteum	2	3	2		1				0.2	0.31
Planaria torva*	0	3	0							
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	2	6	7	5		4	6.36
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus	1	5	2	5	7	9	4	1	5.2	8.28
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata	1	3	2		2				0.4	0.63
Helobdella stagnalis	2	3	2			1			0.2	0.31
HYDRACARINA, kvalster	0	3	0				1		0.2	0.31
ODONATA, trollsländor										
Onychogomphus forcipatus	2	3	4	1		3	1		1	1.59
Corduliidae*	0	3	0							
Calopteryx sp.*	0	3	0							
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	22	10	5	13	18	13.6	21.6
Baetis niger	2	4	3				1		0.2	0.31
Rhithrogena sp.	0	0	0	4	8	1	2	3	3.6	5.73
Heptagenia sulphurea	2	4	4	1	3		2		1.2	1.91
Leptophlebia marginata*	1	4	2							
Caenis rivulorum	4	4	3	1		4	1	1	1.4	2.22
Ephemera danica*	4	2	3							
PLECOPTERA, bäcksländor										
Amphinemura sulcicollis	1	5	3	1		2	2	1	1.2	1.91
Protonemura meyeri	1	5	4	1	3		1	6	2.2	3.50
Leuctra digitata	1	5	3	1	1	1	1	6	2	3.18
Isoperla difformis	1	3	4	1		2	1	1	1	1.59
Isoperla sp.	0	3	0	1	4	1	1	2	1.8	2.86
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4	1	2	1			0.8	1.27
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3	1			1		0.4	0.63
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	2	7		2	2	2.6	4.14
Hydropsyche siltalai	1	1	2	4	7	1	3	6	4.2	6.68
Agapetus ochripes	2	4	3	10		5	2		3.4	5.41
Athripsodes cinereus-typ	3	5	3				1	3	0.8	1.27
Mystacides sp.*	0	5	0							
Lepidostoma hirtum	2	5	3	1			1		0.4	0.63
Notidobia ciliaris	0	5	0	4	5	5		3	3.4	5.41
Goera pilosa	2	0	4	2					0.4	0.63
COLEOPTERA, skalbaggar										
Oulimnius sp.	0	4	0			2			0.4	0.63
Hydraena gracilis	0	3	0	1					0.2	0.31
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	1		2		3	1.2	1.91
Chironomidae	0	2	0	4	4	1	2	3	2.8	4.45
Ceratopogonidae	0	3	0	4		6	1		2.2	3.50

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: SÄLLEVADSÅN

Lokal: "2 km SV Boda" (forts.) Datum: 88 10 20

<u>ARTER/TAXA</u>	<u>KATEGORI</u>			<u>PROV</u>					\bar{X}	%	
	A	B	C	1	2	3	4	5			
GASTROPODA, snäckor											
Lymnaea peregra*	3	4	2								
Ancylus fluviatilis	3	4	3				1		0.2	0.31	
BIVALVIA, musslor											
Margaritana margaritifera*	3	1	4								
SUMMA:				76	70	59	50	59	62.8	100	

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: GÅRDVEDAÅN

Lokal: Virserum

Datum: 89 03 20

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0		3	13	1	3	4	1.33
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus*	1	5	2							
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata	1	3	2		9	2	5		3.2	1.06
Glossiphonia sp.*	3	3	0							
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	87	48	62	13	62	54.4	18.1
Baetis (fuscatus?)	4	4	4					1	0.2	0.06
Heptagenia sulphurea	2	4	4	2	12	6	1	13	6.8	2.26
Caenis luctuosa	4	4	3	21	11	1	15	4	10.4	3.47
Caenis rivulorum	4	4	3	3				2	1	0.33
PLECOPTERA, bäcksländor										
Protonemura meyeri	1	5	4			1			0.2	0.06
Amphinemura borealis	1	5	4	3				1	0.8	0.26
Isoperla grammatica	1	3	3	4	5	2	2		2.6	0.86
Isoperla sp.	0	3	0	1					0.2	0.06
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4	3	6	2	4	4	3.8	1.26
Neureclipsis bimaculata	1	1	2	35	27	8	32	29	26.2	8.74
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3	4	3		13		4	1.33
Cheumatopsyche lepida	4	1	4	11	18	26		29	16.8	5.60
Hydropsyche siltalai	1	1	2	132	90	48	44	79	78.6	26.2
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	11	8	2	1	47	13.8	4.60
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		4	1	1	6	2.4	0.80
Limnephilidae	0	0	0					1	0.2	0.06
Lepidostoma hirtum	2	5	3	1		1	4		1.2	0.40
Athripsodes cinereus-typ	3	5	3	11	16	11	7	13	11.6	3.87
Ceraclea sp.	0	5	0	1	2			2	1	0.33
Myctacides sp.	0	5	0					2	1	0.6
COLEOPTERA, skalbaggar										
Limnius volckmari	2	4	4	1					0.2	0.06
Oulimnius sp.	0	4	0	6	1	5		3	3	1.00
Orectochilus villosus	0	0	0	3	3	2		2	2	0.66
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	1		3		1	1	0.33
Chironomidae	0	2	0	18	27	3	33	20	20.2	6.74
Ceratopogonidae	0	3	0	4		4		2	2	0.66
Tipulidae	0	5	0					2	0.4	0.13
GASTROPODA, snäckor										
Lymnaea (palustris?)	3	4	2		1				0.2	0.06
Planorbidae	0	4	0		1				0.2	0.06
BIVALVIA, musslor										
Sphaerium sp.	0	1	0	8	26	17	49	32	26.4	8.81
Pisidium sp.*	0	1	0							
SUMMA:				371	321	220	230	356	299.6	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: GÅRDVEDAÅN

Lokal: Kvillemåla

Datum: 89 03 20

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	2	1	10	5		3.6	3.98
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata	1	3	2					2	0.4	0.44
ODONATA, trollsländor										
Onychogomphus forcipatus	2	3	4	1				1	0.4	0.44
Cordulegaster boltonii	1	3	4		1				0.2	0.22
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	2	34	5	5	8	10.8	11.9
Baetis niger	2	4	3		2	3	2		1.4	1.54
Baetis muticus	4	4	3		1	2		1	0.8	0.88
Heptagenia sulphurea	2	4	4	4	2	2	3	5	3.2	3.53
Rhithrogena sp.*	0	0	0							
Leptophlebia marginata	1	4	2	1					0.2	0.22
PLECOPTERA, bäcksländor										
Brachyptera risi	2	4	4	1	5		1		1.4	1.54
Protonemura meyeri	1	5	4		3		1	1	1	1.10
Amphinemura sulcicollis	1	5	3		1	1	2		0.8	0.88
Amphinemura borealis	1	5	4		4		1		1	1.10
Isoperla grammatica	1	3	3	2	14	11	3	5	7	7.74
Isoperla sp.	0	3	0		2	3	1	2	1.6	1.76
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4		1				0.2	0.22
Neureclipsis bimaculata	1	1	2			1	1		0.4	0.44
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3			3	1	1	1	1.10
Hydropsyche siltalai	1	1	2		10	3	7	11	6.2	6.85
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		3	1		2	1.2	1.32
Ithytrichia (lamellaris?)	3	4	4		4	3	5	1	2.6	2.87
Oxyethira sp.	0	4	0					1	0.2	0.22
Agapetus ochripes	2	4	3	1	4		3	1	1.8	1.99
Limnephilidae art 1.	0	0	0	1	1	2	1		1	1.10
Limnephilidae art 2.	0	0	0				1		0.2	0.22
Lepidostoma hirtum	2	5	3		1	1	1		0.6	0.66
Athripsodes cinereus-typ	3	5	3		8	4	5		3.4	3.76
Notidobia ciliaris	0	5	0					1	0.2	0.22
COLEOPTERA, skalbaggar										
Limnius volckmari	2	4	4		2	2	4	1	1.8	1.99
Elmis aenea	2	4	4	2	13	4	3	1	4.6	5.08
Oulimnius sp.	0	4	0		5	4	6		3	3.31
Orectochilus villosus	0	0	0		1	1	2		0.8	0.88
Hydraena sp.	0	2	0		1		2		0.6	0.66
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0		1			1	0.4	0.44
Chironomidae	0	2	0	2	7		2	2	2.6	2.87
Ceratopogonidae	0	3	0			2	2	1	1	1.10
Tipulidae	0	5	0	1	1	2	3		1.4	1.54
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	0	1	0	26	16	31	6	28	21.4	23.6
SUMMA:				46	149	101	79	77	90.4	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: GÅRDVEDAÅN

Lokal: Finnforsen

Datum: 89 03 20

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Dendrocoelum lacteum	2	3	2			1			0.2	0.20
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	3	3	1	3		2	2.06
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata	1	3	2			1			0.2	0.20
HYDRACARINA, kvalster	0	0	0					1	0.2	0.20
ODONATA, trollsländor										
Onychogomphus forcipatus	2	3	4	2					0.4	0.41
Calopteryx sp.*	0	3	0							
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	25	16	12	15	8	15.2	15.7
Baetis niger	2	4	3	5	8	19	1	10	8.6	8.88
Baetis digitatus	3	4	3		1				0.2	0.20
Baetis muticus	4	4	3	1	1			4	1.2	1.23
Heptagenia sulphurea	2	4	4	1	9	1	2	2	3	3.09
Leptophlebia vespertina	1	4	3		1	1			0.4	0.41
Leptophlebia marginata*	1	4	2							
Caenis rivulorum	4	4	3	1	1		3		1	1.03
Caenis luctuosa	4	4	3					1	0.2	0.20
PLECOPTERA, bäcksländor										
Brachyptera risi	2	4	4	2				3	1	1.03
Protonemura meyeri	1	5	4	2		1		1	0.8	0.82
Amphinemura sulcicollis	1	5	3	1					0.2	0.20
Amphinemura borealis	1	5	4	7		2		8	3.4	3.51
Nemoura avicularis	1	5	4			1			0.2	0.20
Leuctra hippopus	1	5	3		1	1			0.4	0.41
Isoperla grammatica	1	3	3	6	3			2	2.2	2.27
Isoperla sp.	0	3	0					5	1	1.03
NEUROPTERA, nätvingar										
Sialis sp.	0	3	0	1	1	2		1	1	1.03
TRICHOPTERA, nattsländor										
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3	2	1	3	1	1	1.6	1.65
Polycentropus irroratus	1	1	3		2	1			0.6	0.61
Hydropsyche siltalai	1	1	2	2					0.4	0.41
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	2	1	1			0.8	0.82
Ithytrichia (lamellaris?)	3	4	4	5	8			3	3.2	3.30
Oxyethira sp.	0	4	0		1				0.2	0.20
Limnephilidae art 1.	0	0	0	1	1	5	1	3	2.2	2.27
Limnephilidae art 2.	0	0	0	1					0.2	0.20
Lepidostoma hirtum	2	5	3	1					0.2	0.20
Athripsodes cinereus-typ	3	5	3				1		0.2	0.20
Myctacides sp.	0	5	0	1		1			0.4	0.41
Oecetis sp.	0	3	0	1					0.2	0.20
CORIXIDAE, buksimmare										
Sigara sp.*	0	3	0							

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: GÅRDVEDAÅN

Lokal: Finnforsen (forts.)

Datum: 89 03 20

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
COLEOPTERA, skalbaggar										
Limnius volckmari	2	4	4	2	2		1		1	1.03
Elmis aenea	2	4	4	7	2	3	11	5	5.6	5.78
Oulimnius sp.	0	4	0	6	7		2	2	3.4	3.51
Orectochilus villosus	0	0	0	4		2			1.2	1.23
Hydraena sp.	0	2	0	1					0.2	0.20
Ilybius sp.	0	3	0			1			0.2	0.20
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	31		1			6.4	6.61
Chironomidae	0	2	0	26	8	7		55	19.2	19.8
Ceratopogonidae	0	3	0		4	2		2	1.6	1.65
Tipulidae	0	5	0	1	1	1		2	1	1.03
GASTROPODA, snäckor										
Ancylus fluviatilis	3	4	2		1		1		0.4	0.41
Planorbidae	0	4	0			1			0.2	0.20
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	0	1	0	1	4	10		1	3.2	3.30
SUMMA:				152	88	82	42	120	96.8	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: NÖTÅN

Lokal: Nötebro

Datum: 88 10 21

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Dendrocoelum lacteum	2	3	2			2	1	3	1.2	1.13
Planaria torva	2	3	3		1	1			0.4	0.37
Polycelis sp.	0	3	0	1	1				0.4	0.37
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	2	2	6	5		3	2.83
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus	1	5	2		2	2			0.8	0.75
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata	1	3	2	3	1	4	1		1.8	1.70
Erpobdella sp.	1	3	2	1	5	2	2		2	1.89
Glossiphonia sp.	3	3	0			1			0.2	0.18
HYDRACARINA, kvalster	0	0	0	1	1				0.4	0.37
ODONATA, trollsländor										
Calopteryx sp.	0	3	0	5	8	3	1	1	3.6	3.40
Cordulegaster boltonii	1	3	4			1			0.2	0.18
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2			2	23	2	5.4	5.10
Baetis niger	2	4	3	7	1		3	3	2.8	2.64
Heptagenia sulphurea	2	4	4	13	1	24	8	7	10.6	10.0
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		1				0.2	0.18
Leptophlebia vespertina	1	4	3	1	3			1	1	0.94
Leptophlebia marginata	1	4	2	1	5			1	1.4	1.32
PLECOPTERA, bäcksländor										
Protonemura meyeri*	1	5	4							
Amphinemura sp.	0	5	0	8	3	16	17	6	10	9.45
Nemoura avicularis	1	5	4		5				1	0.94
Isoperla difformis	1	3	4			2			0.4	0.37
Isoperla sp.	0	3	0				4		0.8	0.75
TRICHOPTERA, nattsländor										
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3	3	2	3		5	2.6	2.45
Hydropsyche siltalai	1	1	2	1		7	3	1	2.4	2.26
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	3		5	3	2	2.6	2.45
Agapetus ochripes	2	4	3		1				0.2	0.18
Ithytrichia (lamellaris?)	3	4	4	3		11	2	3	3.8	3.59
Limnephilidae art 1.*	0	0	0							
Limnephilidae art 2.	0	0	0		2				0.4	0.37
Lepidostoma hirtum	2	5	3	11	21	6	4		8.4	7.93
Leptoceridae	0	0	0		1	3			0.8	0.75
Mystacides azurea	3	5	3		1				0.2	0.18
Ceraclea annulicornis	4	5	4	1	1	2	1	2	1.4	1.32
Oecetis (testacea?)	0	3	0	1					0.2	0.18
COLEOPTERA, skalbaggar										
Limnius volckmari	2	4	4	3	1	3	2	1	2	1.89
Elmis aenea	2	4	4			1			0.2	0.18
Stenelmis (canaliculata?)	0	0	0					1	0.2	0.18
Orectochilus villosus	0	0	0			1			0.2	0.18
Hydraena sp.	0	2	0				1		0.2	0.18

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: NÖTÅN

Lokal: Nötebro (forts.)

Datum: 88 10 21

<u>ARTER/TAXA</u>	<u>KATEGORI</u>			<u>PROV</u>					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0	2	0	1	2	7	5	29	8.8	8.31
Ceratopogonidae	0	3	0	2		1	1	1	1	0.94
Tipulidae	0	5	0	1	2			2	1	0.94
GASTROPODA, snäckor										
Lymnaea peregra	3	4	2		6				1.2	1.13
Planorbidae	0	4	0		5	3			1.6	1.51
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	0	1	0	12	2	40	10	30	18.8	17.7
SUMMA:				85	87	159	97	101	105.8	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: SKÄRVÅN

Lokal: Björkhaga

Datum: 88-10-21

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Polycelis sp.	0	3	0		2	8	1	1	2.4	2.63
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	2		2	3	2	1.8	1.97
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus	1	5	2		2				0.4	0.43
HYDRACARINA, kvalster	0	0	0		1				0.2	0.21
ODONATA, trollsländor										
Calopteryx virgo	3	3	3		1				0.2	0.21
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	24	7	17	8	8	12.8	14.0
Baetis niger	2	4	3	6	5		2		2.6	2.85
Heptagenia sulphurea	2	4	4	22		4	12	1	7.8	8.57
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		1				0.2	0.21
Leptophlebia vespertina	1	4	3		4			1	1	1.09
Leptophlebia marginata*	1	4	2							
Caenis (rivulorum?)	4	4	3		1				0.2	0.21
PLECOPTERA, bäcksländor										
Nemoura cinerea	1	5	2		1	1			0.4	0.43
Nemoura sp.	0	5	0		5	1			1.2	1.31
Leuctra hippopus	1	5	4	81	43	31	11	8	34.8	38.2
Isoperla difformis	1	3	4	1	1		1	2	1	1.09
Isoperla sp.	0	3	0	1	1				0.4	0.43
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4	2	2	1			1	1.09
Wormaldia subnigra	4	1	4	1					0.2	0.21
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3	1		1			0.4	0.43
Plectrocnemia conspersa	1	1	3		1				0.2	0.21
Hydropsyche siltalai	1	1	2	7	6	1		2	3.2	3.51
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	8	3	1		2	2.8	3.07
Limnephilidae art 1.	0	0	0	3	8				2.2	2.41
Limnephilidae art 2.*	0	0	0							
Mystacides azurea	3	5	3		1				0.2	0.21
Sericostoma personatum*	1	5	3							
Notidobia ciliaris	0	5	0		6	5	1	1	2.6	2.85
COLEOPTERA, skalbaggar										
Limnius volckmari	2	4	4		1	2			0.6	0.65
Oulimnius sp.	0	4	0		2	1			0.6	0.65
Hydraena sp.	0	2	0		3				0.6	0.65
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	2	9	5	4	2	4.4	4.83
Chironomidae	0	2	0	4	5	2	1		2.4	2.63
Tipulidae	0	5	0	2	3			1	1.2	1.31
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	0	1	0		2	1		2	1	1.09
SUMMA:				167	127	84	44	33	91	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: ALSTERÅN

Lokal: Böta kvarn

Datum: 88 10 21

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Dendrocoelum lacteum	2	3	2			1	1		0.4	0.51
Planaria torva	2	3	3	1		1			0.4	0.51
Polycelis sp.	0	3	0	1			1		0.4	0.51
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
ISOPODA, gråsuggor	0	2	0	6	2	2	3	2	3	3.83
Asellus aquaticus	1	5	2	17		1	9		5.4	6.90
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata	1	3	2	2					0.4	0.51
Erpobdella sp.	1	3	2			1			0.2	0.25
Glossiphonia sp.	3	3	0	2	1	1		1	1	1.27
Helobdella stagnalis	2	3	2			3		2	1	1.27
HYDRACARINA, kvalster										
ODONATA, trollsländor	0	0	0	3	8	11	8	1	6.2	7.92
Corduliidae	0	3	0			1			0.2	0.25
Calopteryx sp.	0	3	0		1	1			0.4	0.51
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	29	11		2		8.4	10.7
Baetis niger	2	4	3		2	2	1		1	1.27
Baetis digitatus	3	4	3		1				0.2	0.25
Heptagenia sulphurea	2	4	4	1					0.2	0.25
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3	3	8	8	1	1	4.2	5.37
Leptophlebia vespertina	1	4	3	1		1			0.4	0.51
Leptophlebia marginata	1	4	2				1		0.2	0.25
Caenis luctuosa	4	4	3	1	1		1	1	0.8	1.02
PLECOPTERA, bäcksländor										
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4	2	2				0.8	1.02
Nemoura avicularis	1	5	4					1	0.2	0.25
Nemoura sp.	0	5	0		3				0.6	0.76
Isoperla grammatica	1	3	3	1					0.2	0.25
Isoperla difformis	1	3	4				1		0.2	0.25
Isoperla sp.	0	3	0	1	1	1	1		0.8	1.02
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4	1					0.2	0.25
Chimarra marginata*	4	1	4							
Neureclipsis bimaculata	1	1	2					1	0.2	0.25
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3	2			1		0.6	0.76
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	6		2			1.6	2.04
Ithytrichia (lamellaris?)	3	4	4	2		3	2		1.4	1.79
Oxyethira sp.	0	4	0				1		0.2	0.25
Brachycentrus subnubilus	0	0	0		8		1	1	2	2.55
Limnephilidae art 1.	0	0	0		1				0.2	0.25
Limnephilidae art 2.	0	0	0			1			0.2	0.25
Lepidostoma hirtum	2	5	3	4	47	8	14	1	14.8	18.9
Mystacides azurea	3	5	3	2	1			1	0.8	1.02
Athripsodes cinereus-typ	3	5	3	1	1		3		1	1.27
Ceraclea sp.	0	0	0		1				0.2	0.25
Oecetis sp.	0	3	0	1					0.2	0.25

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: ALSTERÅN

Lokal: Böta kvarn (forts.) Datum: 88 10 21

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
COLEOPTERA, skalbaggar										
Oulimnius sp.	0	4	0	1		1			0.4	0.51
Stenelmis (canaliculata?)	0	0	0	1	1	1	1	5	1.8	2.30
Orectochilus villosus*	0	0	0							
HÉTEROPTERA, skinnbaggar										
Aphelocheirus aestivalis	4	3	4	3	20	1	4		5.6	7.16
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	9	8	3	3		4.6	5.88
Chironomidae	0	2	0	3			2	1	1.2	1.53
Ceratopogonidae	0	3	0	1			1		0.4	0.51
Tipulidae	0	5	0					1	0.2	0.25
GASTROPODA, snäckor										
Lymnaea peregra	3	4	2	1	3			1	1	1.27
Planorbidae	0	4	0	1		1			0.4	0.51
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	0	1	0	3	1		3	2	1.8	2.30
SUMMA:				113	133	56	66	23	78.2	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: TRÄNDEBÄCKEN

Lokal: Trändenäs

Datum: 88 10 21

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	1	6	9	27	9	10.4	10.3
ISOPODA, gråsuggor										
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2	10	10	8	7	7	8.4	8.33
HIRUDINEA, iglar										
<i>Erpobdella octoculata</i>	1	3	2	1		1			0.4	0.39
<i>Erpobdella</i> sp.	1	3	2			2	1		0.6	0.59
<i>Helobdella stagnalis</i>	2	3	2		1	2	1		0.8	0.79
ODONATA, trollsländor										
<i>Cordulegaster boltonii</i>	1	3	4					1	0.2	0.19
Corduliidae*	0	3	0							
EPHEMERIDA, dagsländor										
<i>Baetis niger</i>	2	4	3				4	1	1	0.99
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	1	4	3				3	2	1	0.99
<i>Leptophlebia vespertina</i>	1	4	3			4	1		1	0.99
<i>Leptophlebia marginata</i>	1	4	2			4		1	1	0.99
PLECOPTERA, bäcksländor										
<i>Nemoura</i> sp.	0	5	0	3	6	9	11	5	6.8	6.74
<i>Leuctra</i> sp.	0	5	0				2		0.4	0.39
<i>Isoperla grammatica</i>	1	3	3	4	2		6	3	3	2.97
<i>Isoperla</i> sp.	0	3	0	7	4	1	18		6	5.95
TRICHOPTERA, nattsländor										
<i>Rhyacophila nubila</i> *	1	3	4							
<i>Neureclipsis bimaculata</i>	1	1	2				1		0.2	0.19
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	1	3	10	3	10	2	6	6.2	6.15
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	2	1	3	19	12	7	67	7	22.4	22.2
Limnephilidae art 1.	0	0	0	1	1		1		0.6	0.59
Limnephilidae art 2.*	0	0	0							
Leptoceridae	0	0	0					1	0.2	0.19
COLEOPTERA, skalbaggar										
<i>Oulimnius</i> sp.	0	4	0	1	2	5	5	2	3	2.97
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	1				7	1.6	1.58
Chironomidae	0	2	0	32	6	8	28	2	15.2	15.0
Ceratopogonidae	0	3	0	1		2	1	4	1.6	1.58
Tipulidae	0	5	0	2	1		2		1	0.99
GASTROPODA, snäckor										
<i>Lymnaea peregra</i>	3	4	2		1				0.2	0.19
<i>Physa fontinalis</i> *	3	4	2							
Planorbidae	0	4	0				1		0.2	0.19
BIVALVIA, musslor										
<i>Pisidium</i> sp.	0	1	0	30	1		4	2	7.4	7.34
SUMMA:				123	56	72	193	60	100.8	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: SNÄRJEBÄCKEN

Lokal: Århultemåla

Datum: 88 10 21

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Dendrocoelum lacteum	2	3	2	2					0.4	0.51
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	1	2	1		1	1	1.27
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus	1	5	2	29	9	36	46	21	28.2	36.0
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata	1	3	2				1	4	1	1.27
Erpobdella sp.	1	3	2		1	1	1		0.6	0.76
Glossiphonia sp.	3	3	0	1					0.2	0.25
ODONATA, trollsländor										
Cordulegaster boltonii	1	3	4				1		0.2	0.25
Corduliidae*	0	3	0							
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	4	9	4	5	1	4.6	5.88
Baetis niger	2	4	3	14		3	4		4.2	5.37
Heptagenia sulphurea	2	4	4				1		0.2	0.25
Leptophlebia vespertina*	1	4	3							
Leptophlebia marginata	1	4	2			1	1		0.4	0.51
PLECOPTERA, bäcksländor										
Nemoura sp.	0	5	0	2		3	4	1	2	2.55
Isoperla grammatica	1	3	3	1	2		2		1	1.27
Isoperla sp.	0	3	0	2	3	2		2	1.8	2.30
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4		16	1	2		3.8	4.85
Polycentropus irroratus	1	1	3				1		0.2	0.25
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3	7		6	5	3	4.2	5.37
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		3	4	5		2.4	3.06
Hydropsyche siltalai	1	1	2			1	1		0.4	0.51
Phryganea bipunctata*	1	5	3							
Limnephilidae	0	0	0			1			0.2	0.25
COLEOPTERA, skalbaggar										
Oulimnius sp.	0	4	0		2	1		1	0.8	1.02
Hydraena sp.	0	2	0			1			0.2	0.25
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	1	6	1	1	2	2.2	2.81
Chironomidae	0	2	0	12	5	21	25	20	16.6	21.2
Ceratopogonidae	0	3	0		1		2		0.6	0.76
Tipulidae	0	5	0		2		1		0.6	0.76
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	0	1	0			1			0.2	0.25
SUMMA:				76	61	89	109	56	78.2	100

VATTENDRAG: LJUNGBYÅN (Vapenbäcksåån)

Lokal: Gullaskröv

Datum: 89 03 21

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	6		2	5	3	3.2	6.92
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus*	1	5	2							
HYDRACARINA, kvalster	0	0	0		1		1		0.4	0.86
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	8	16	13	5	6	9.6	20.7
Baetis niger*	2	4	3							
PLECOPTERA, bäcksländor										
Brachyptera risi*	2	4	4							
Amphinemura sulcicollis	1	5	3		1			1	0.4	0.86
Leuctra hippopus	1	5	4			1	2	1	0.8	1.73
Isoperla grammatica	1	3	3				3	2	1	2.16
Isoperla sp.	0	3	0	2					0.4	0.86
NEUROPTERA, nätvingar										
Sialis sp.*	0	3	0							
TRICHOPTERA, nattsländor										
Lype reducta	0	0	0	1					0.2	0.43
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	3			1		0.8	1.73
Limnephilidae art 1.	0	0	0			2			0.4	0.86
Limnephilidae art 2.*	0	0	0							
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	4	3	2	10	3	4.4	9.52
Chironomidae	0	2	0	31	51	22	9	10	24.6	53.2
Tipulidae*	0	5	0							
SUMMA:				55	72	42	36	26	46.2	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: LJUNGBYÅN (Vapenbäcksån)

Lokal: Hälleberga

Datum: 89 03 21

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Polycelis sp.	0	3	0		1	1			0.4	0.75
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	1			1		0.4	0.75
HYDRACARINA, kvalster	0	0	0				1		0.2	0.37
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	29	38	15	15	7	20.8	39.2
Baetis niger*	2	4	3							
PLECOPTERA, bäcksländor										
Brachyptera risi	2	4	4	4					0.8	1.50
Protonemura meyeri	1	5	4	2		1			0.6	1.13
Amphinemura sulcicollis	1	5	3	2			1		0.6	1.13
Nemoura cinerea	1	5	2					1	0.2	0.37
Leuctra hippopus	1	5	4	2					0.4	0.75
Isoperla grammatica	1	3	3	3		3	1	2	1.8	3.39
Isoperla sp.	0	3	0		1			1	0.4	0.75
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4	2	3	4		2	2.2	4.15
Hydropsyche siltalai	1	1	2			1	1		0.4	0.75
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	1	4		5	1	2.2	4.15
Limnephilidae art 1.*	0	0	0							
Limnephilidae art 2.*	0	0	0							
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	11	8	5	5	2	6.2	11.6
Chironomidae	0	2	0	19		28	13	14	14.8	27.9
Ceratopogonidae	0	3	0			3			0.6	1.13
SUMMA:				76	55	61	43	30	53	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: LJUNGBYÅN

Lokal: Riveberg

Datum: 89 03 20

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Polycelis sp.	0	3	0	1					0.2	0.46
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	12	17	4	19	5	11.4	26.7
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus*	1	5	2							
HYDRACARINA, kvalster	0	0	0	1					0.2	0.46
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	5	18	4	9	18	10.8	25.3
Baetis niger*	2	4	3							
Heptagenia sulphurea	2	4	4	1					0.2	0.46
Leptophlebia vespertina*	1	4	3							
Leptophlebia marginata	1	4	2					1	0.2	0.46
Caenis rivulorum	4	4	3			1			0.2	0.46
PLECOPTA 1 5 4				1		0.2	0.46			
Amphinemura sulcicollis	1	5	3	3	3	1	1		1.6	3.75
Leuctra hippopus	1	5	4		1			1	0.4	0.93
Isoperla grammatica	1	3	3	3	5	2	1	3	2.8	6.57
Isoperla sp.	0	3	0		1				0.2	0.46
TRICHOPTERA, nattsländor										
Rhyacophila nubila	1	3	4		1				0.2	0.46
Neureclipsis bimaculata	1	1	2			1			0.2	0.46
Plectrocnemia conspersa*	1	1	3							
Hydropsyche siltalai	1	1	2	1	4	4	5	1	3	7.04
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	1	4	1	1	1	1.6	3.75
Limnephilidae art 1.*	0	0	0							
Limnephilidae art 2.*	0	0	0							
Athripsodes cinereus-typ	3	5	3	1	2	1		2	1.2	2.81
COLEOPTERA, skalbaggar										
Oulimnius sp.	0	4	0		1			1	0.4	0.93
Orectochilus villosus	0	0	0		2		1		0.6	1.40
Hygrotus sp.?*	0	3	0							
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0	1					0.2	0.46
Chironomidae	0	2	0		20	1	1	3	5	11.7
Tipulidae	0	5	0	1	5	1	2		1.8	4.22
SUMMA:				31	84	21	41	36	42.6	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: HAGBYÅN

Lokal: Runtorp

Datum: 88 10 22

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Planaria torva*	2	3	3							
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0		2		1	1	0.8	0.40
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus	1	5	2				2		0.4	0.20
HYDRACARINA, kvalster	0	0	0			1			0.2	0.10
ODONATA, trollsländor										
Calopteryx virgo*	3	3	3							
Onychogomphus forcipatus	2	3	4	1	2	4	5		2.4	1.21
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	4	3	6	6		3.8	1.92
Baetis niger	2	4	3			1		1	0.4	0.20
Heptagenia sulphurea	2	4	4	6			2	3	2.2	1.11
Leptophlebia vespertina*	1	4	3							
PLECOPTERA, bäcksländor										
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4	5	2	2	1	2	2.4	1.21
Leuctra hippopus	1	5	4	3	11				2.8	1.41
Perlodes dispar	0	3	0	2	1				0.6	0.30
Isoperla sp.	0	3	0	1			1	3	1	0.50
TRICHOPTERA, nattsländor										
Chimarra marginata	4	1	4		2				0.4	0.20
Lype reducta	0	0	0		1				0.2	0.10
Hydropsyche siltalai	1	1	2		1				0.2	0.10
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	1				1	0.4	0.20
Oxyethira sp.	0	4	0				5		1	0.50
Lepidostoma hirtum	2	5	3		1	2	5		1.6	0.81
Oecetis sp.	0	3	0	1	1		1		0.6	0.30
Setodes sp.?	0	3	0				3		0.6	0.30
COLEOPTERA, skalbaggar										
Hydraena sp.	0	2	0		1				0.2	0.10
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0		4		7		2.2	1.11
Chironomidae	0	2	0		4	1	4		1.8	0.91
Ceratopogonidae	0	3	0				1		0.2	0.10
GASTROPODA, snäckor										
Lymnaea sp.*	3	4	0							
Acroloxus lacustris	3	4	2			1			0.2	0.10
BIVALVIA, musslor										
Sphaerium sp.	0	1	0	9	3	8	28	5	10.6	5.37
Pisidium sp.**	0	1	0	100	125	250	150	175	160	81.1
SUMMA:				133	164	276	222	191	197.2	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: HALLTORPSÅN

Lokal: Idehult

Datum: 88 10 22

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	1	1	1	4	2	1.8	2.25
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus	1	5	2	1	1				0.4	0.50
AMPHIPODA, märlkräftor										
Gammarus lacustris	4	5	3	9	126	4	2	50	38.2	47.8
EPHEMERIDA, dagsländor										
Baetis rhodani	2	4	2	2		1			0.6	0.75
Baetis niger	2	4	3	5	4			4	2.6	3.25
Heptagenia sulphurea	2	4	4	27	7	5	23	31	18.6	23.3
Leptophlebia marginata	1	4	2	3		1			0.8	1.00
PLECOPTERA, bäcksländor										
Isoperla sp.	0	3	0	1		1	3	4	1.8	2.25
TRICHOPTERA, nattsländor										
Plectrocnemia conspersa	1	1	3			1			0.2	0.25
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	1				1	0.4	0.50
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0			1			0.2	0.25
Chironomidae	0	2	0	6	20	1	2	20	9.8	12.2
Ceratopogonidae	0	3	0	1					0.2	0.25
Tipulidae	0	5	0	1			2		0.6	0.75
GASTROPODA, snäckor										
Physa fontinalis	3	4	2		1				0.2	0.25
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	0	1	0	6	2	3		6	3.4	4.26
SUMMA:				64	162	19	36	118	79.8	100

BILAGA 2. forts.

VATTENDRAG: BRUATORPSÅN

Lokal: Åd

Datum: 88 10 22

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5 [#]		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0		2	1	1		1	1.02
ISOPODA, gråsuggor										
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2	2	17	4	2		6.25	6.42
AMPHIPODA, märkräftor										
<i>Gammarus lacustris</i>	4	5	3	30	28	51	58		41.75	42.9
HIRUDINEA, iglar										
<i>Erpobdella octoculata</i>	1	3	2	1		1			0.5	0.51
HYDRACARINA, kvalster	0	0	0	1					0.25	0.25
ODONATA, trollsländor										
<i>Calopteryx</i> sp.	0	3	0	1	5	4			2.5	2.57
EPHEMERIDA, dagsländor										
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2			1			0.25	0.25
<i>Baetis niger</i>	2	4	3		2	3	1		1.5	1.54
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	1	4	3	1	2	2	3		2	2.05
<i>Leptophlebia vespertina</i>	1	4	3	3	1	1	1		1.5	1.54
<i>Leptophlebia marginata</i>	1	4	2	12	7	1	7		6.75	6.94
PLECOPTERA, bäcksländor										
<i>Nemoura</i> sp.	0	5	0			1			0.25	0.25
NEUROPTERA, nätvingar										
<i>Sialis</i> sp.	0	3	0	1	3				1	1.02
TRICHOPTERA, nattsländor										
<i>Cynus trimaculatus</i> *	1	1	3							
<i>Polycentropus irroratus</i>	1	1	3			3			0.75	0.77
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	1	3	1	7		1		2.25	2.31
<i>Ithytrichia (lamellaris?)</i>	3	4	4			1			0.25	0.25
<i>Oxyethira</i> sp.*	0	4	0							
<i>Athripsodes cinereus</i> -typ	3	5	3		1				0.25	0.25
COLEOPTERA, skalbaggar										
<i>Oulimnius</i> sp.	0	4	0		1				0.25	0.25
DIPTERA, tvåvingar										
Simuliidae	0	1	0		2				0.5	0.51
Chironomidae	0	2	0	15	30	44	15		26	26.7
Ceratopogonidae	0	3	0	1	3	2			1.5	1.54
SUMMA:				69	111	120	89		97.25	100

= prov förolyckat

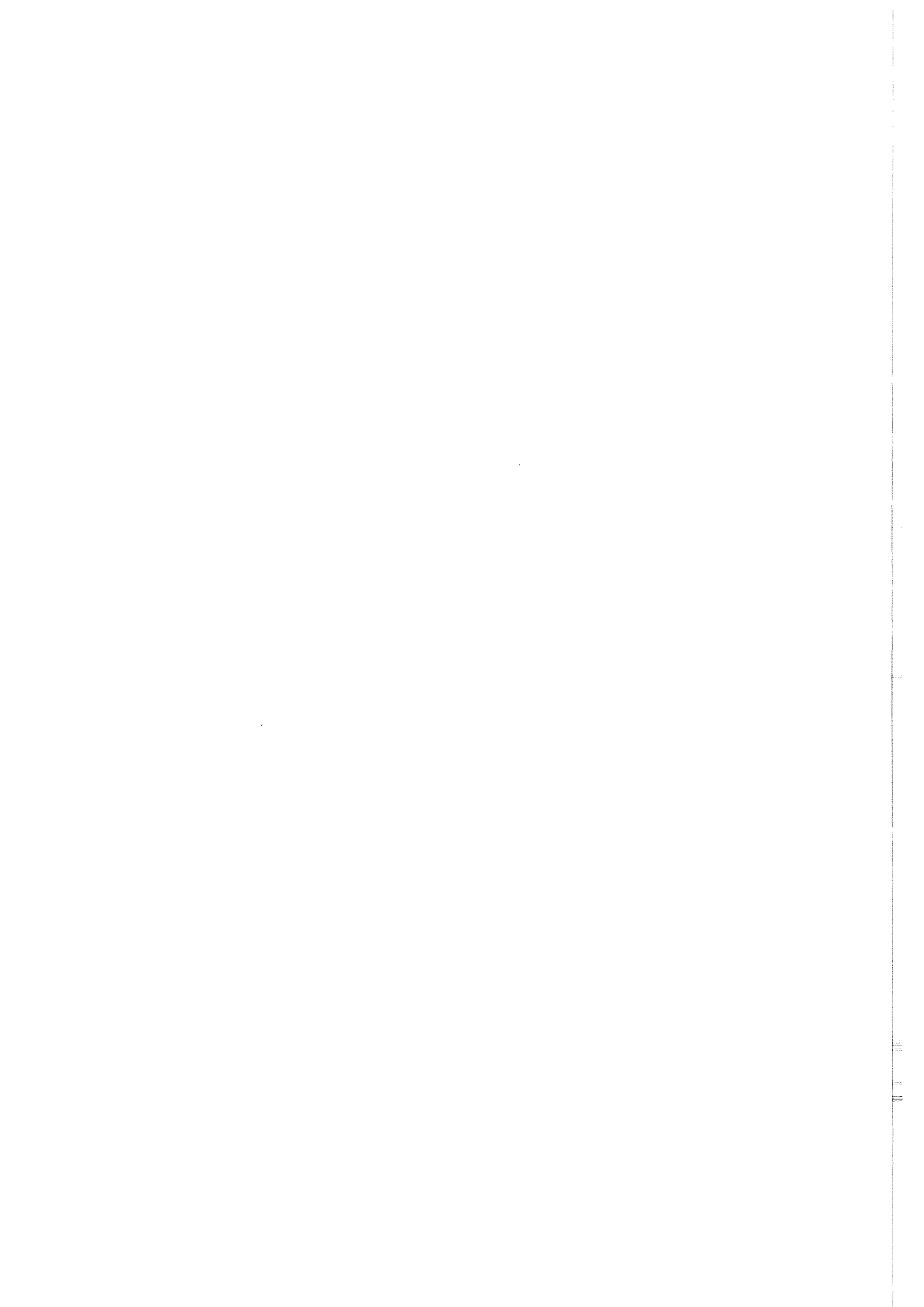
BILAGA 2. forts.

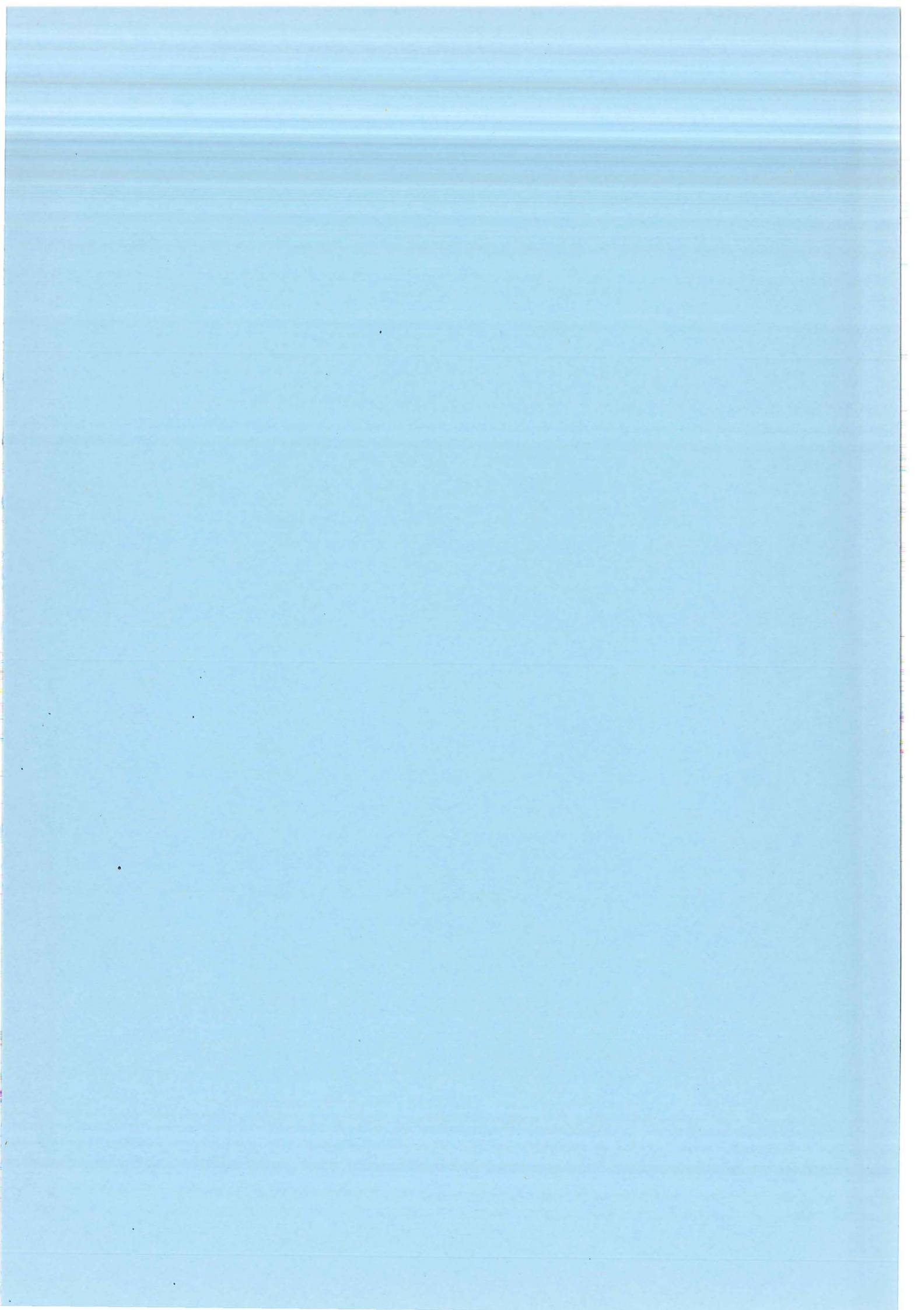
VATTENDRAG: BJURBÄCKEN

Lokal: Västra mad

Datum: 88 10 22

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV					\bar{X}	%
	A	B	C	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar	0	2	0	1	3		2		1.2	28.5
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus	1	5	2	1	1	1			0.6	14.2
ODONATA, trollsländor										
Corduliidae	0	3	0			1			0.2	4.76
EPHEMERIDA, dagsländor										
Heptagenia sulphurea	2	4	4		1				0.2	4.76
PLECOPTERA, bäcksländor										
Nemoura sp.	0	5	0			1			0.2	4.76
NEUROPTERA, nätvingar										
Sialis sp.*	0	3	0							
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0	2	0		1				0.2	4.76
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	0	1	0	2	2	2	1	1	1.6	38.0
SUMMA:				4	8	5	3	1	4.2	100





Meddelande från planeringsavdelningen fr o m 1989

- 1989:1 Ängs- och hagmarksinventering, Torsås kommun
- 1989:2 Ängs- och hagmarksinventering, Emmaboda kommun
- 1989:3 Ängs- och hagmarksinventering, Hultsfreds kommun
- 1989:4 Ängs- och hagmarksinventering, Nybro kommun
- 1989:5 Ängs- och hagmarksinventering, Mönsterås kommun
- 1989:6 Naturvårdens riksintressen, Kalmar läns fastland.
- 1989:7 Sysselsättnings- och befolkningsutveckling fram till år 2000 i Kalmar län.
- 1989:8 Inventering av grafiska industrins kemikalieanvändning.
- 1989:9 Projektverksamhet inom länsplaneringen 1988/89.
- 1989:10 Regionala riktlinjer för användningen av glesbygdsmedel i Kalmar län.
- 1989:11 Friluftslivets riksintressen, Kalmar län.
- 1989:12 Fastställda skyddsområden för grundvattentäkter.
- 1989:13 Skyddsvärda och försurade vattenmiljöer inom Kalmar län.
- 1989:14 Naturvårdens riksintressen, Öland.
- 1989:15 Sammanställning av utsläppsdata från kommunala avloppsreningsverk i Kalmar län
- 1989:16 Länsrapport 1989.
- 1989:17 Trafiksystemen i Kalmar län år 2000.
- 1989:18 Ängs- och hagmarksinventering, Vimmerby kommun.
- 1989:19 Biologisk bedömning av försurningssituationen i fjorton vattendrag i Kalmar län 1988 - 1989.