

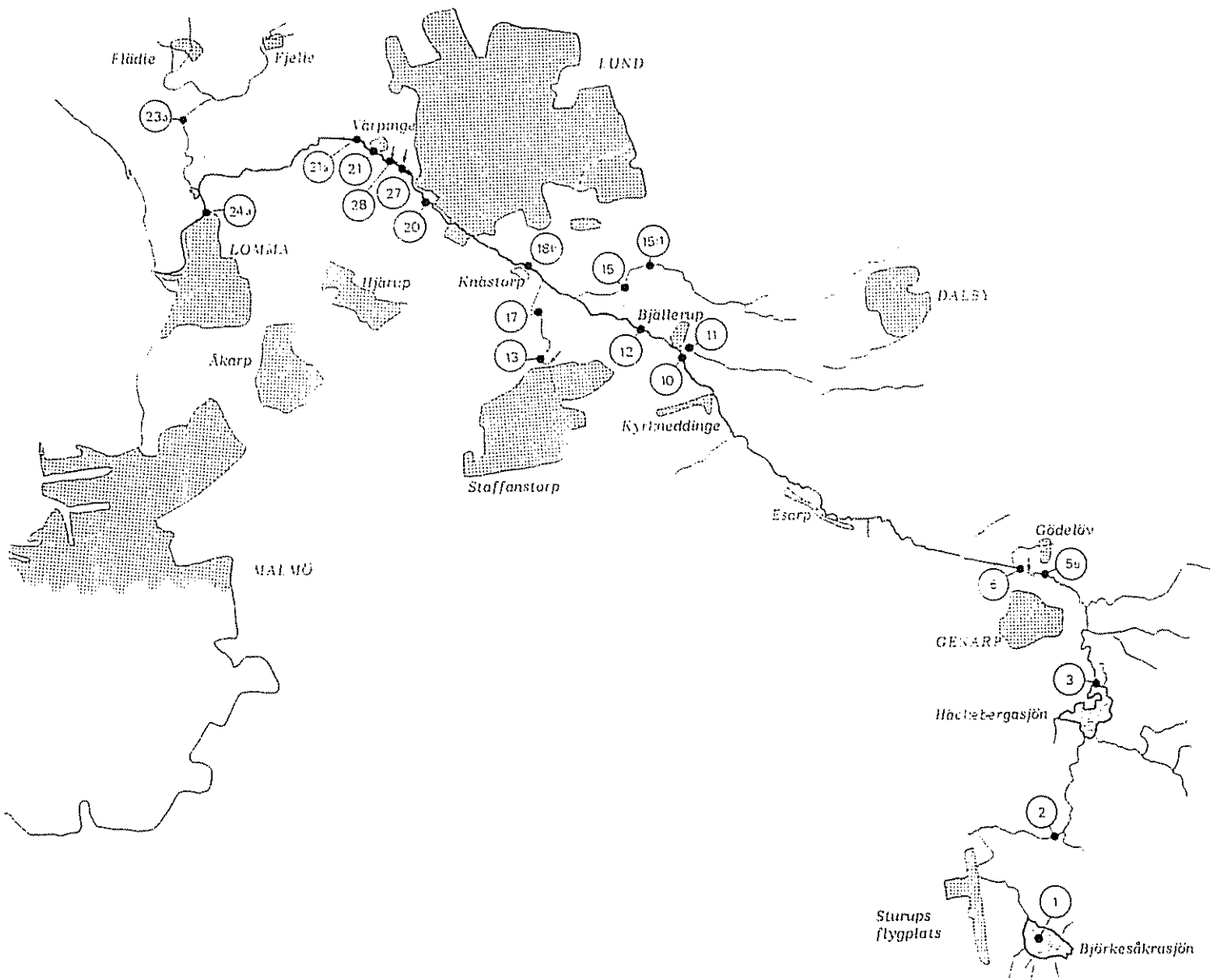
Jon L

HÖJE Å
RECIPIENTKONTROLL

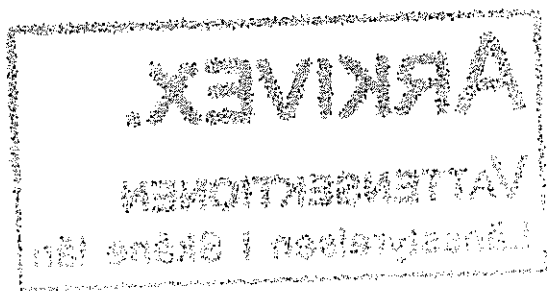
ARKIVEX.

VATTENSEKTIONEN

Länsstyrelsen i Skåne län



HB EKOLOGGRUPPEN
PÅ UPPDRAG AV
HÖJE Å VATTENDRAGSKOMMITTÉ



HÖJE Å

RECIPIENTKONTOLL 1990

Rapporten är sammanställd av Johan Krook

April 1991

HB EKOLOGGRUPPEN
konsult inom miljö- och naturvård
Järnväggsgatan 19B, 261 32 Landskrona, 0418-210 71

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING

INLEDNING	1
-----------	---

PROVTAGNINGSPUNKTER	3
---------------------	---

VÄDERLEK OCH VATTENFÖRING	4
---------------------------	---

Väderlek	4
----------	---

Vattenföring	5
--------------	---

TRANSPORT AV FOSFOR, KVÄVE OCH METALLER	6
---	---

Metodik och omfattning	6
------------------------	---

Närsalter	6
-----------	---

Metaller	7
----------	---

Transport av kväve och fosfor	7
-------------------------------	---

Transport av metaller	11
-----------------------	----

FÖRORENINGSBELASTNING	12
-----------------------	----

KEMISKA / FYSIKALISKA UNDERSÖKNINGAR	14
--------------------------------------	----

Metodik och omfattning	14
------------------------	----

Resultat	15
----------	----

Vattentemperatur	15
------------------	----

pH	15
----	----

Konduktivitet	15
---------------	----

Grumlighet	16
------------	----

Syrgas och syrgasmättnad	16
--------------------------	----

Biologisk syreförbrukning (BOD ₇)	17
---	----

Fosfor	18
--------	----

Kväve	20
-------	----

Metaller	23
----------	----

Bekämpningsmedel	24
------------------	----

BOTTENFAUNA	25
-------------	----

Allmänt om bottenfauna	25
------------------------	----

Metodik	26
---------	----

Beskrivning av provtagningslokalerna	27
--------------------------------------	----

Resultat med kommentarer	28
--------------------------	----

BILAGOR

Bilaga 1: Höjeåns tillstånd - färgillustrerade kartor

1A: Syretillstånd

1B: Syretärande ämnen

1C: Totalfosfor

1D: Totalkväve

Bilaga 2: Vattenföringsdiagram från SMHI:s pulsmodell för Höjeåns mynning

Bilaga 3: Tabeller kemiska- fysikaliska analysresultat

Bilaga 4: Artlista bottenfauna

Bilaga 5: Parameterförklaringar

SAMMANFATTNING

Recipientkontrollen i Höjeå har under 1990 omfattat 20 provtagningspunkter, varav 6 st är belägna i biflöden och 2 st i sjöar (Häckebergasjön och Björkesåkrasjön). Vattnet undersöktes med avseende på de gängse kemiska/fysikaliska parametrarna bl a pH, syrgas, grumlighet, ledningsförmåga, biologisk syreförbrukning samt de olika fraktionerna av kväve och fosfor. På några provpunkter analyserades dessutom vattnet på metaller och bekämpningsmedelsrester. Bottenfaunan undersöktes på fem lokaler i huvudfåran.

1990 var ett "normalt" år vad gäller den totala årsnederbörden. Liksom 1989 föll dock mindre nederbörd än normalt under sommarhalvåret med ett tidvis mycket lågt vattenflöde i ån som följd. Årsmedelvattenföringen vid Trolleberg uppgick till $1,8 \text{ m}^3/\text{s}$, som kan jämföras med årsmedelvattenföringen för perioden 1975-1990 som är $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Vintern var mild liksom föregående år och månadsmedeltemperaturen årets tre första månader låg väsentligt över den normala.

Den låga vattenföringen under sommarmånaderna resulterade i ansträngda syrgasförhållanden i vattensystemet på flera håll, framförallt i Höje å vid Trolleberg, i Lomma och i Gamlebäcken. Låga syrgashalter uppmättes också i december i den grunda Björkesåkrasjön, som vid provtagningsstillfället var islagd.

Ett kraftigt regnfall i samband med provtagningen i augusti resulterade i en avvikande vattenkemi, med bl a höga fosforhalter och en hög grumlighet, framförallt vid Trolleberg.

Extremt höga fosforhalter uppmättes i Dalbyån i juni och förhöjda halter kunde även följas i Höje å från Bjällerup till Knästorp vid detta tillfälle. Orsaken till detta var en driftstörning vid Dalby reningsverk. Tecken på någon form av föroreningsutsläpp konstaterades också i Önnerupsbäcken i augusti, där kraftigt förhöjda fosfor- och ammoniumkvävehalter uppmättes.

Fosforhalterna uppvisade generellt sett något lägre halter än 1989, vilket kan förklaras av den något högre vattenföringen 1990.

Liksom tidigare år var **ammoniumkvävehalterna** nedströms Lunds reningsverk så höga att det sker en bildning av giftig ammoniak som kan tänkas orsaka negativa effekter på bottenfauna och fiskbestånd.

Nitratkvävehalterna var något högre 1990 jämfört med 1989, vilket kan förklaras av den högre avrinningen 1990. Som vanligt varierar nitralthalterna med vattenföringen. De lägsta halterna uppmättes således under sommaren och de högsta halterna registrerades under vinterhalvåret då avrinningen och därmed markläckaget är störst.

Totalkvävehalterna nedströms Lunds reningsverk uppvisar något lägre medel- och medianvärden 1990 i förhållande till 1989.

Analyserna av **metaller** som utfördes på flödesproportionella kvartals- (Cd) och årsblandprov (Cr, Ni, Cu, Zn, Pb, Al och Hg) visade på kadmiumhalter som vid de flesta tillfällen låg under detektionsgränsen ($0,01 \text{ ug/l}$) och på höga koppar och zinkhalter vid Trolleberg. Enligt SNV:s tillståndsklassificering kan koppar och zinkhalterna i årsblandprovet från Trolleberg klassas som "mycket höga" (klass 5 i en skala från 1-5).

Detekterbara halter av **bekämpningsmedelsrester** uppmättes i endast 2 prov av 10. Den 11/7 och den 26/9 uppmättes detekterbara halter av ogräsbekämpningsmedlet atrazin som huvudsakligen används för bekämpning av ogräs på grusplaner och industritomter m m.

Resultaten från **bottenfaunaundersökningen** visade en god överensstämmelse med resultaten från föregående års undersökningar. Bottenfaunans sammansättning nedströms Lunds reningsverk visar tydliga tecken på en kraftig föroreningspåverkan. Provpunkt 3b mellan Häckeberga och Genarp är den provlokal som har den minst påverkade bottenfaunan. Bottenfaunan på pkt 6 nedströms Genarps reningsverk och pkt 12 nedströms Bjällerup tyder på att förhållandena blivit något försämrade jämfört med tidigare år.

Årstransporten av kväve och fosfor vid Höjeåns mynning 1990 uppgick till 580 respektive 8,9 ton. Detta är en viss ökning jämfört 1989, men är dock betydligt lägre än transporten under högflödesåret 1988. Reningsverken inom avrinningsområdet svarade sammanlagt för 46 % av kvävetransporten och 35 % av fosfortransporten i Höje å vid mynningen. Då vattenföringen var förhållandevis låg (mindre kväve- och fosfortillförsel från omgivande marker) var kväve- och fosforbidraget från reningsverken liksom 1989 något större än normalt.

INLEDNING

Föreliggande rapport utgör en sammanställning av resultaten från vattenundersökningarna i Höjeå 1990 inom ramen för det samordnade recipientkontrollprogrammet.

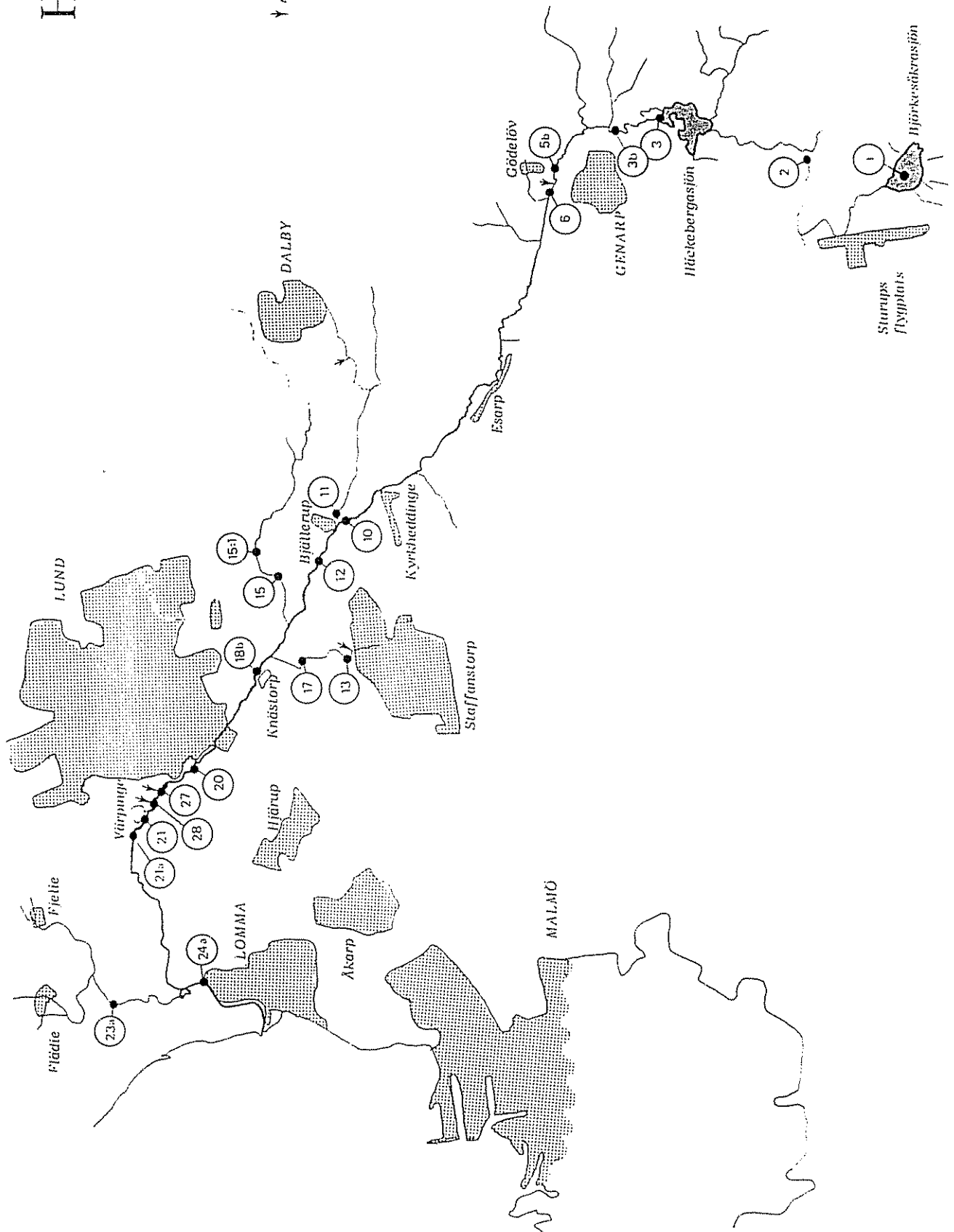
Ansvarig för kontrollverksamheten är sedan 1989 Ekologgruppen i Landskrona. Uppdragsgivare är Höjeåns vattendragskommitté vars sammansättning består av representanter från berörda kommuner (Staffanstorp, Lomma och Lund) och dikningsföretag.

Provtagningar, fältanalyser, bottenfaunaundersökning, utvärdering och rapportering har ombesörjts av Ekologgruppen. De kemiska analyserna i övrigt har utförts av LMI AB i Helsingborg. Bekämpningsmedelanalyserna har skett vid Agro lab i Kristianstad samt vid SLL (Statens Lantbrukskemiska laboratorium) i Uppsala.

Provtagningen har samordnats med provtagningsverksamheten i de sydvästskånska sjöarna där bl a Björkesåkrasjön och Häckebergasjön ingår. Kontrollen i dessa sjöar är i sin tur samordnad med dagvatten- och recipientkontrollen vid Sturups flygplats.

HÖJEÅ

↓ Avloppsrenningsverk



Figur 1. Karta över provpunkter för recipientkontrollprogrammet inom Höljans avrinningsområde.

PROVTAGNINGSPUNKTER

Provtagningspunkternas läge framgår av kartan i figur 1.

Nr: Lokalbenämning:

Provtagningsplats:

HUVUDFÅRAN:

1	Björkesåkrasjön	centralt i Björkesåkrasjön fr båt
2	Nymölle	vägbron vid gården Nymölle
3	Häckebergasjön	centralt i Häckebergasjön fr båt
5b	Uppstr Genarps ARV	nedströms bron på vägen Gödelöv- Genarp
6	Nedstr Genarps ARV	ca 150 m nedströms reningsverkets utsläpp
10	Bjällerup uppstr Dalbyån	strax uppstr Dalbyåns tillflöde vid gångbro
12	Kvärlöv nedstr Dalbyån	vid vägbron nära Kvärlövs gård
18b	Knästorp	vid vägbron i Knästorp
20	Uppstr Källby ARV	vid vägbron öster järnvägsbron
21	Trolleberg nedstr Källby ARV	från betongfundament strax uppströms stora vägbron
21a	Nedstr Lunds Västra dagvattenutsläpp	ca 100 m nedströms dagvattenkulverten
24a	Lomma kyrka	från gångbron nära kyrkan

BIFLÖDEN

11	Dalbyån vid Bjällerup	uppstr utflödet i Höjeå vid gångbro
13	Gamlebäcken nedstr Staffanstorps ARV	vid gång- och cykelbro nära reningsverket
17	Gamlebäcken vid Vesumsvägen	vid vägbron (plåtkulvert) nära cykelvägen
15	Råbydiket	vid vägbron vägen Bjällerup-Stora Råby
15:1	Råbydiket S grenen	ca 100 m uppströms kulvert under vägen
23a	Önnerups bäcken	vid vägbron nära Önnerups gård

UTSLÄPP FRÅN LUNDS RENINGSVERK

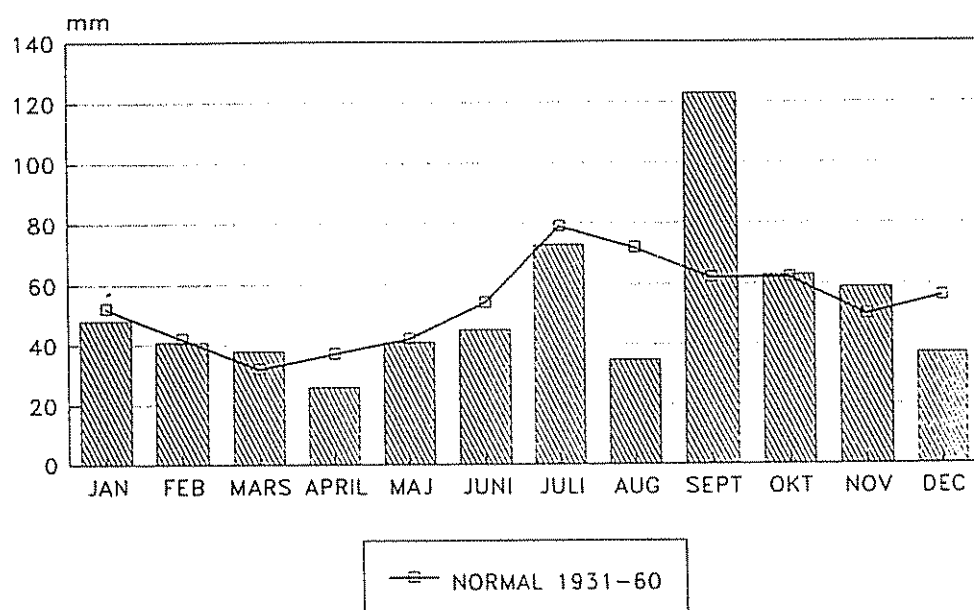
27	Utloppet från oxida- tionsdamm 4	innan utsläppet från den lilla kloreringsdammen
28	Utloppet från oxida- tionsdamm 8	innan utsläppet från den lilla kloreringsdammen

ARV = avloppsreningsverk

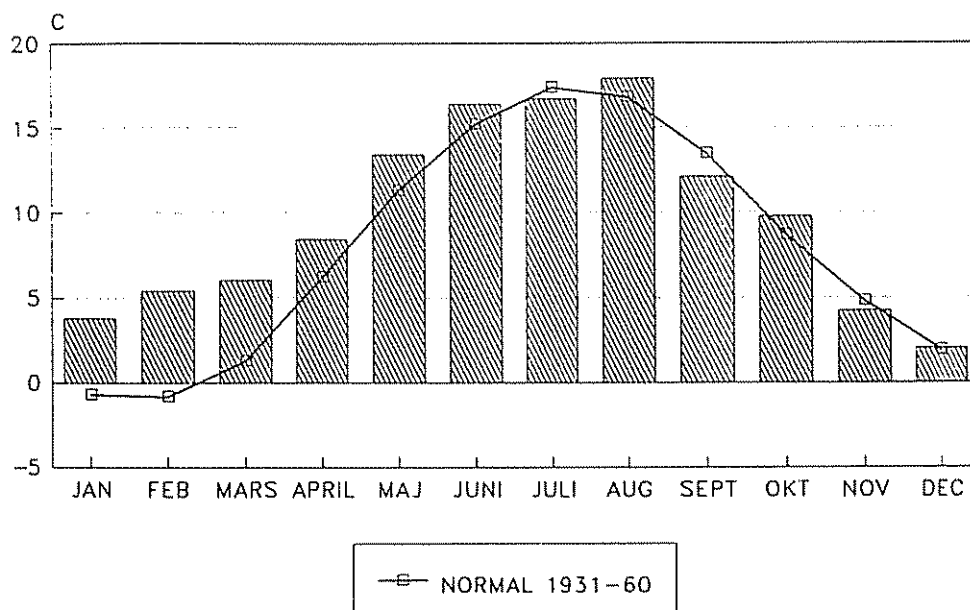
VÄDERLEK OCH VATTENFÖRING

Väderlek

Uppgifter om nederbörd och temperatur erhålles från SMHI:s station i Lund (5343). 1990 var ett milt år med normala nederbördsmängder. Årsnederbörden var 629 mm, vilket kan jämföras med normalvärdet för perioden 1931-60 som är 633 mm. De nederbördsfattigaste månaderna var april och augusti (fig 2). Årsmedeltemperaturen var 9,7 °C vilket är 1,7 °C varmare än normalt. Liksom 1989 inföll de största avvikelserna från normaltemperaturen i januari till mars, då månadsmedeltemperaturen var 4-6 °C varmare än normalt (fig 3). I mitten av december låg temperaturen under 0 grader några dagar, vilket ledde till isläggning på Häckebergasjön och Björkesåkrasjön. Nederbörden föll nästan uteslutande som regn.



Figur 2. Månadsnederbörden i Lund (SMHI station 5343) 1990.



Figur 3. Månadsmedeltemperaturen i Lund (SMHI station 5343) 1990.

Vattenföring

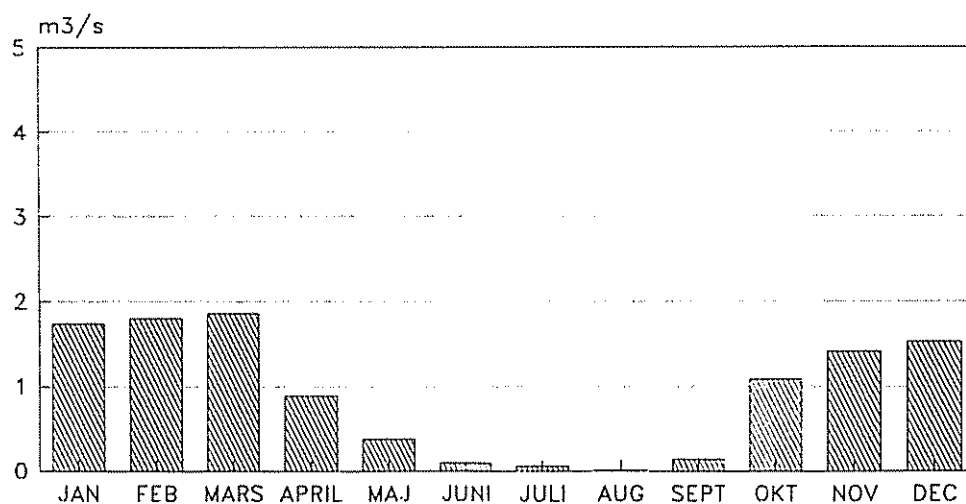
Vid punkt 10 (Bjällerup) och punkt 21 (Trolleberg) sker kontinuerlig registrering av vattenföringen. Stationerna sköts av Lunds kommun. Vattenföringskurva för mynningen enligt SMHI:s pulsmodell redovisas i bilaga 2.

Vattenföringen var lägre än normalt under i stort sett hela året, med undantag av september och oktober (fig 5). Jämfört med föregående år var dock vattenföringen 1989 något högre. Årsmedelvattenföringen 1990 uppgick till $1,8 \text{ m}^3/\text{s}$ vid Trolleberg mot $1,4 \text{ m}^3/\text{s}$ 1989. Motsvarande medelvärde för perioden 1975-90 är $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

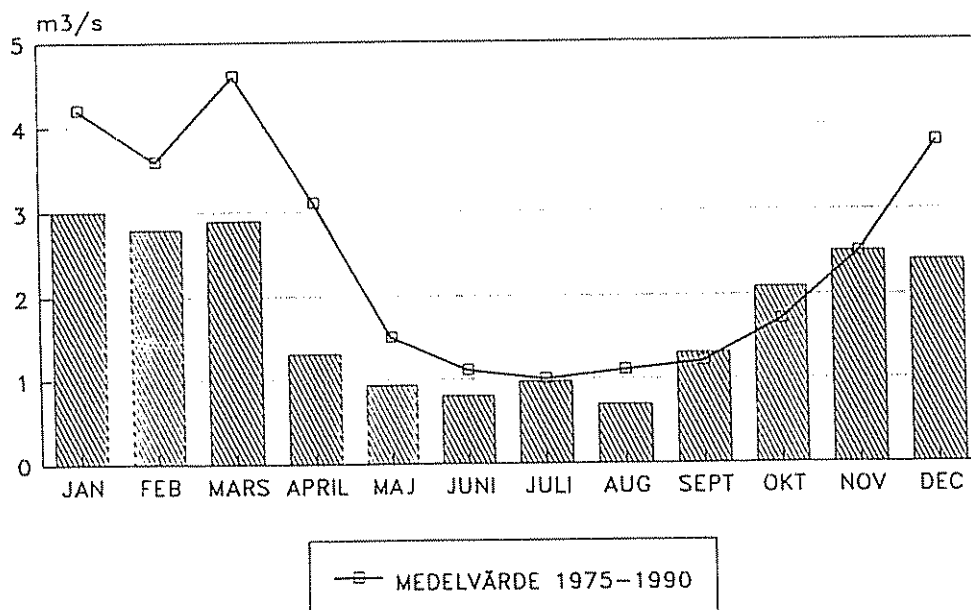
Den lägsta vattenföringen vid Trolleberg under året, $0,52 \text{ m}^3/\text{s}$, uppmättes den 15/9. Några dagar senare inträffade den mest intensiva regnperioden under året då det under loppet av fyra dagar föll 60 mm regn. Vattenföringen steg snabbt till över $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Den högsta vattenföringen under året, $8,8 \text{ m}^3/\text{s}$, registrerades den 26/1.

Under provtagningen i augusti regnade det häftigt och vattenföringen uppvisade en kraftig och tillfällig topp. Detta påverkade naturligtvis de kemiska och fysikaliska förhållandena i ån och flera parametrar uppvisade avvikande värden. I övrigt skedde provtagningen vid förhållandevis normala situationer vad gäller vattenföringen.



Figur 4. Månadsmedelvattenföringen i Höje å vid Bjällerup (pkt 10) 1990.



Figur 5. Månadsmedelvattenföringen i Trolleberg (pkt 21) 1990.

TRANSPORT AV FOSFOR, KVÄVE OCH METALLER

Metodik och omfattning

Närsalter

Transporten av totalkväve (tot-N) och totalfosfor (tot-P) (BOD₇) i Höjeå har beräknats för punkt 10 (Bjällerup) och punkt 21 (Trolleberg). Provtagningen i dessa punkter sker varje månad och vattenföringen registreras kontinuerligt.

Transporten av organiskt material (BOD₇) har inte beräknats då analyserna sker utan ATU-tillsats, vilket innebär att även nitrifikationens syreförbrukning inkluderas i det erhållna värdet. En transportberäkning grundad på dessa BOD-värden ger alltså inte någon korrekt bild av transporten av organiskt material. BOD-transporten från Höje å skulle också bli missvisande vid jämförelse med transporten från andra skånska vattendrag, som inte har en lika stor belastning av ammonium.

Beräkningen i punkt 10 bygger på de uppmätta halterna vid varje månadsprovtagning samt totala vattenflödet under månaden. Vid Trolleberg (punkt 21) tas ett vattenprov varje vecka (djupfrysas), som vid årets slut blandas till ett flödesproportionellt kvartalsprov. Transportberäkningen i punkt 21 bygger på halten i kvartalsproven samt totala vattenflödet under respektive kvartal. För jämförande studier har även månadstransporten beräknats i punkt 21, på samma sätt som i punkt 10.

En ny provtagningspunkt tillfördes programmet inför 1989 års vattenkontroll, punkt 15:1 i Råbydiken. Undersökningarna i denna punkt avser att följa och utvärdera jordbrukets andel i föroreningsbelastningen på Höjeå. Transporten är beräknad med samma metod som i punkt 10 men med osäkrare vattenföringsberäkning, då vattenföringen beräknas med en faktor (0,15) x vattenföringen i

punkt 10. Faktorn är uträknad från förhållandet mellan avrinningsområdenas storlek. Transporten i punkt 15:1 divideras med antalet hektar jordbruksmark som avvattnas till punkten. På detta sätt får man ett mått på närsaltläckaget per hektar jordbruksmark, en s.k. arealkoefficient.

Transporten till mynningen är beräknad med hjälp av transporten i punkt 21 samt arealkoefficienten för punkt 15:1. Denna arealkoefficient har använts för att beräkna transporten mellan pkt 21 och mynningen. En summering ger totaltransporten av närsalter till Öresund.

Metaller

Transporten av metallerna krom, nickel, koppar, zink, bly, kvicksilver och aluminium har beräknats för punkt 10 och punkt 21. Månadsprover har frusits, för att vid årets slut blandas till ett flödesproportionellt årsprov. Halten i årsprovet multipliceras med årsmedelvattenföringen och antalet dygn under året. Provtagning för kadmiumanalys har skett i punkt 5b, 10, 15:1 och punkt 21. Månadsproverna för kadmium har frusits och sedan blandats till flödesproportionella kvartalsprov. Halten i kvartalsprovet används för transportberäkningen. Det ökade antalet provpunkter samt större antal analyser motiveras av kadmiums giftighet samt dess förekomst i handelsgödsel.

Transport av kväve och fosfor

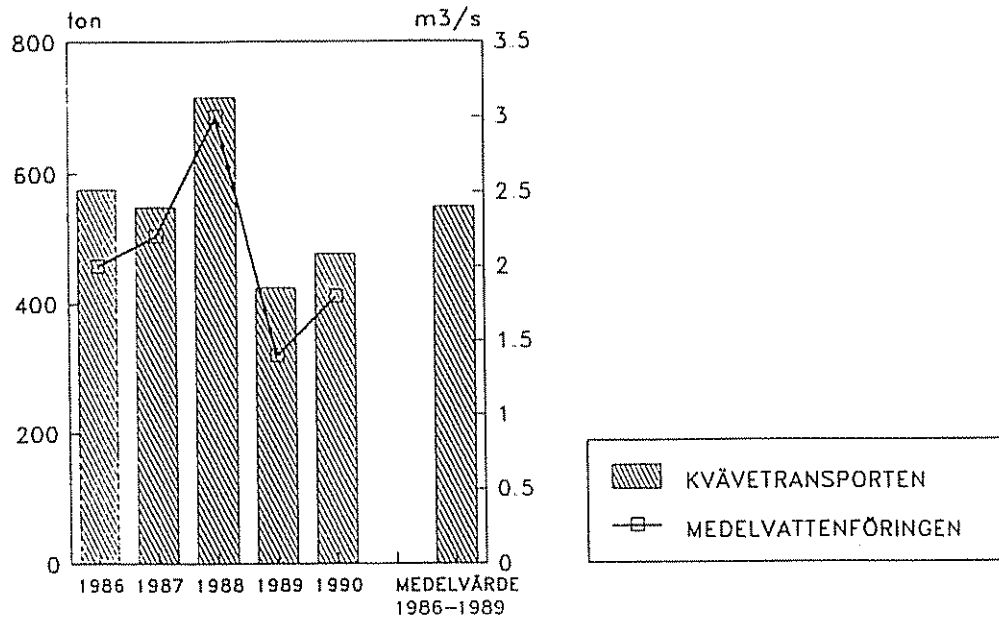
Årstransporterna av kväve och fosfor redovisas i tabell 1.

Kvävetransporten vid Höjeåns mynning har för 1990 beräknats till 580 ton, utifrån halterna i kvartalsblandproverna. Jämfört med 1989 är kvävetransporten obetydligt högre 1990 trots den högre vattenföringen. Detta beror på att halterna var något lägre 1990.

Fosfortransporten beräknades uppgå till 8,9 ton vid Höjeåns mynning, vilket är lika mycket som 1989.

Provpunkt	tot-P (ton)	tot-N (ton)	v. f. (m ³ /s)
10	2,9	188	0,9
21	7,9	477	1,8
mynning	8,9	580	2,3

Tabell 1. Transporten av fosfor (tot-P) och kväve (tot-N) samt årsmedelvattenföring (v.f.) vid pkt 10, pkt 21 och mynningen 1990.



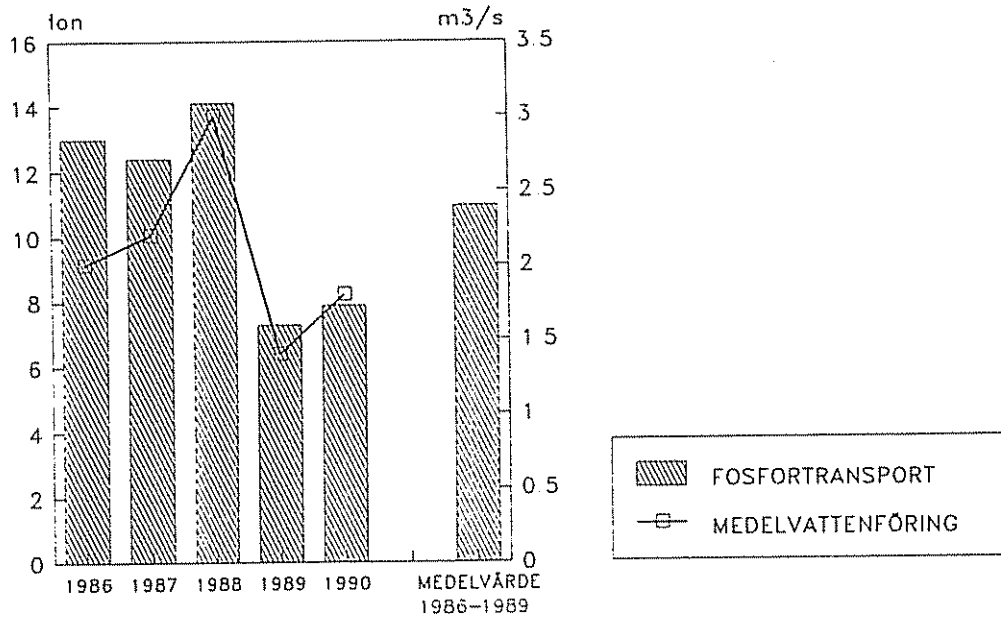
Figur 6. Transporten av kväve (ton) vid Trolleberg (pkt 21) 1986 - 1990, samt medelvattenföringen i samma provpunkt.

Kväve- och fosfortransporten är betydligt lägre både 1989 och 1990 jämfört med medeltransporten för 1986-90. En lägre vattenföring är den främsta orsaken till den låga uttransporten av näringsämnen under dessa båda år (se fig 6 och 7).

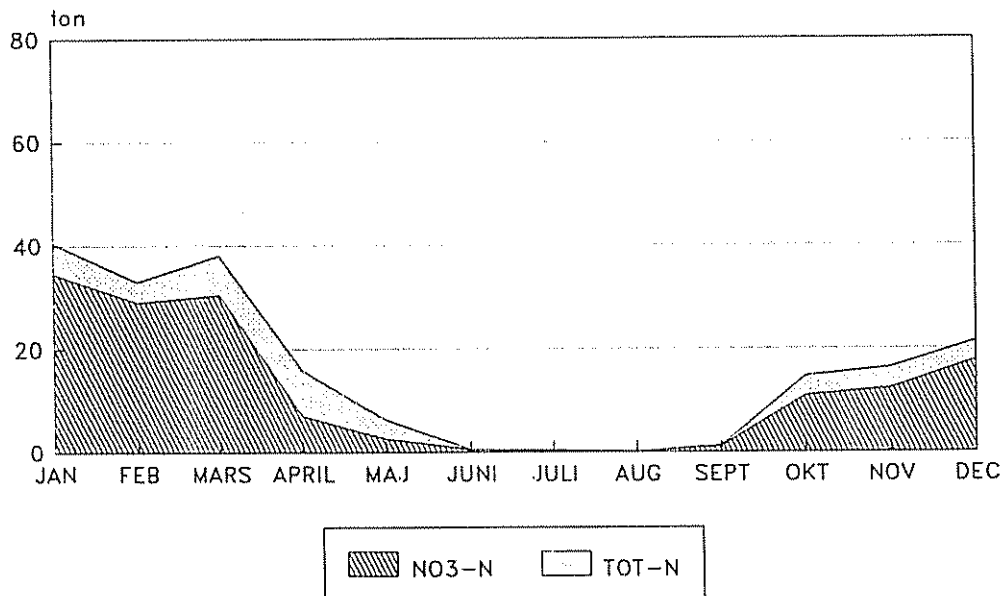
Utifrån månadsproverna har även transporten av kväve och fosfor beräknats vid pkt 10 vid Bjällerup. Totalt under året uppgick kvävetransporten vid denna punkt till 2,9 ton och kvävetransporten till 188 ton.

Parameter	1986	1987	1988	1989	1990
tot-N (ton)	575	547	715	425	477
tot-P (ton)	13,0	12,4	14,1	7,3	7,9
v.f. (m ³ /s)	2,0	2,3	3,0	1,3	1,8

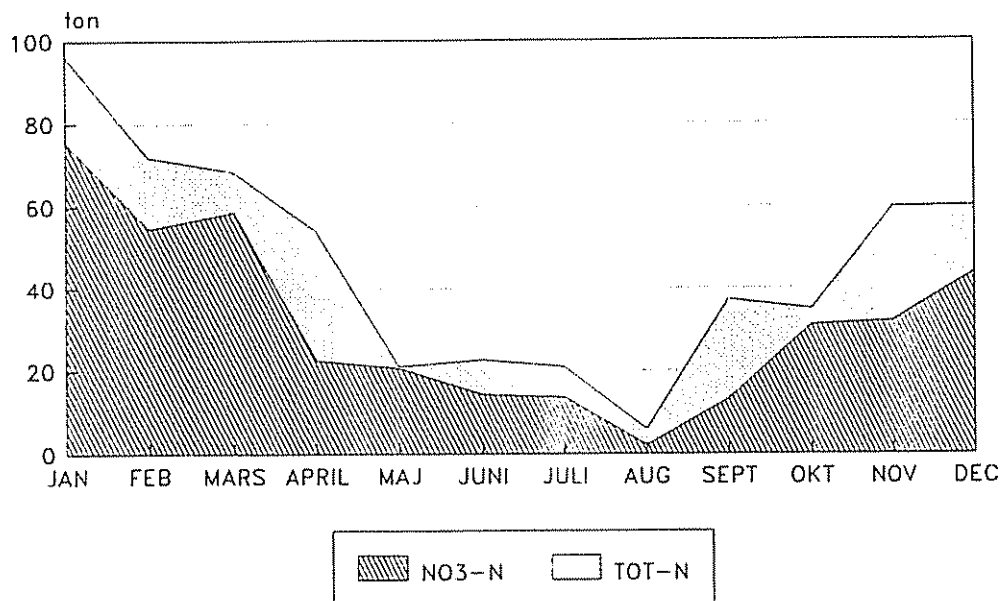
Tabell 2. Årets transport av kväve (N) och fosfor (P) vid punkt 21 jämfört med transporten i samma punkt 1986-1989.



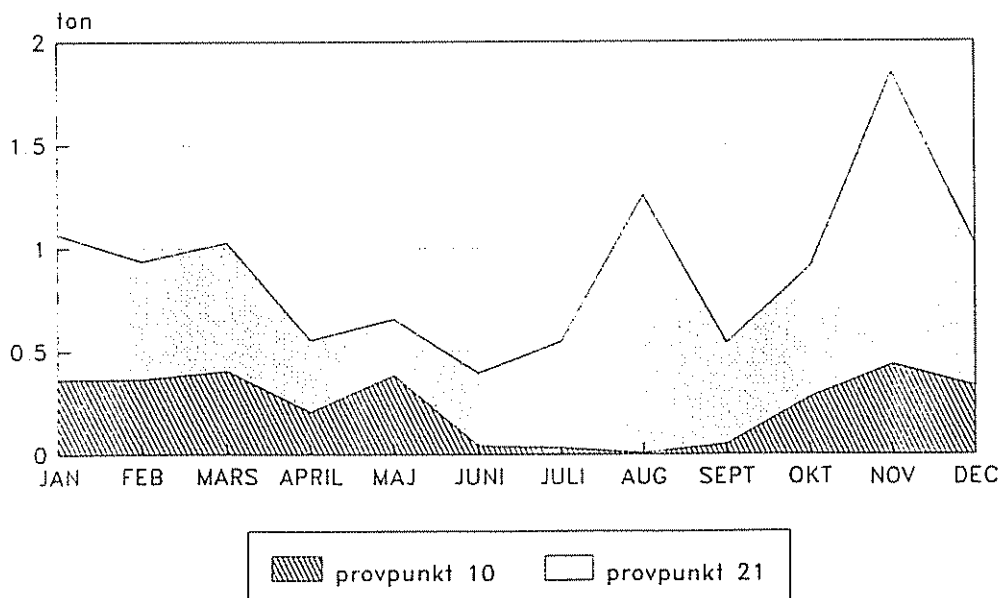
Figur 7. Transporten av fosfor (ton) vid Trolleberg (pkt 21) 1986 - 1990, samt medelvattenföringen i samma punkt.



Figur 8. Månadstransport av nitratkväve (NO₃-N) och totalkväve (tot-N) vid Bjällerup (pkt 10) under 1990. Skillnaden mellan totalkväve- och nitratkväve utgörs av ammoniumkväve (NH₄-N) och organiskt kväve (ljust raster i figuren).



Figur 9. Månadstransport av nitratkväve (NO₃-N) och totalkväve (tot-N) vid Trolleberg (pkt 21) år 1990. Skillnaden mellan totalkväve- och nitratkväve utgörs av ammoniumkväve (NH₄-N) och organiskt kväve (ljust raster i figuren).



Figur 10. Månadstransporten av totalfosfor i Bjällerup (pkt 10) och Trolleberg (pkt 21) 1990.

Transporten av nitratkväve utgjorde 68 % av den totala kvävetransporten i Höjeå vid Trolleberg (pkt 21) medan den vid pkt 10 vid Bjällerup uppgick till 77 %. Kvävetransporten i Råbydicket vid pkt 15:1 utgjordes till 90 % av nitratkväve. Nitratkvävetts större andel i Råbydicket (pkt 15:1) och i Höje å vid Bjällerup (pkt 10) jämfört med Höje å vid Trolleberg (pkt 21) beror på att en stor del av transporten vid den sistnämnda provpunkten utgörs av ammoniumkväve och organiskt kväve, som härör från utsläppen från Lunds reningsverk. Ungefär 60%

av kväveutsläppet härifrån utgörs av organiskt kväve och ammoniumkväve. Vid pkt 10 och i ännu högre grad vid pkt 15:1 tillförs kvävet huvudsakligen genom markläckage, vilket sker i form av nitratkväve.

Den största transporten av kväve ägde som vanligt rum under perioder med hög vattenföring, d v s januari-mars och oktober-december. Minskningen under sommaren var inte lika tydlig vid pkt 21 som vid pkt 10 (jfr fig 8 och 9), vilket beror på det relativt konstanta kväveutsläppet från Lunds reningsverk.

Fosfortransporten följde ungefär samma mönster (se fig 10). En topp förekom dock vid pkt 21 i augusti som en följd av en ovanligt hög koncentration i samband med ett kraftigt regnfall strax före och under provtagningen denna månad.

Transport av metaller

De flesta kvartalsprov som analyserades med avseende på kadmium innehöll halter som låg under detektionsgränsen, d v s 0,01 µg/l. Endast proven från kvartal 3 vid pkt 15:1 och pkt 21 innehöll detekterbara halter (0,02 resp 0,01 µg/l). Transporten av kadmium blir således obetydlig vid en beräkning utifrån de uppmätta halterna. Jämfört med 1989 är halterna genomgående lägre 1990. 1989 innehöll samtliga prov detekterbara halter av kadmium. Vad denna skillnad beror på är svårt att säga. En förklaring skulle kunna var den något högre vattenföringen 1990 med en större utspädning av kadmium. Skillnaden i vattenföringen är dock inte så stor att detta är troligt. En annan förklaring är att det föreligger en osäkerhet i analysen när det är frågan om så låga halter.

Transporten av övriga metaller i punkt 10 och punkt 21 1990 redovisas i tabell 3.

Årsblandprovet från pkt 21 innehöll förhållandevis höga halter av koppar och zink, vilket medförde en betydligt större transport av dessa båda metaller jämfört med 1989 då halterna var betydligt lägre. Kvicksilvertransporten var högre 1990 jämfört med 1989 på både pkt 10 och 21 beroende på högre halter i årsblandproven.

Punkt	Cr	Ni	Cu	Zn	Pb	Hg	Al
10	–	52	–	–	51	60	–
21	–	51	2037	679	–	85	124

Tabell 3. Transporten (kg) av krom, nickel, koppar, zink, bly, kvicksilver och aluminium vid punkt 10 och punkt 21 1990. Beräkningen bygger på halten i ett årsblandprov från månadsvisa provtagningar.

FÖRORENINGSBELASTNING

Belastningen på Höjeå härrör till största delen från;

- markläckage från omgivande marker
- lantgårdar med utsläpp från gödselvårdsanläggningar etc.
- enskilda avlopp
- avloppsvatten från kommunala reningsverk
- dagvatten/dräneringsvatten från tätorter, industriområden och Sturups flygplats

Industrierna längs Höjeå är anslutna till de kommunala reningsverken där kontinuerlig kontrollverksamhet pågår.

Nedan presenteras en tabell (4) över reningsverkens utsläpp i Höjeå 1990 enligt uppgifter från respektive kommun (Lund och Staffanstorp).

Den biologiska syreförbrukningen analyseras med nitrifikationshämmare (ATU) i reningsverkens kontroll. Detta ger en lägre halt BOD₇ eftersom mindre mängd syrgas åtgår då omvandlingen av ammonium till nitrat hämmas. I recipientkontrollen analyseras BOD₇ utan ATU.

Reningsverk	Personekv.	Flöde (m ³ x10 ⁵)	BOD ₇ (ton)	P-tot (ton)	N-tot (ton)
Källby	76089	111	64	2,6	233
Dalby	5377	7,2	0,8	0,14	9,7
Genarp	2525	3,0	1,7	0,08	7,0
Björnstorp	159	0,5	0,2	0,11	0,7
Staffanstorp	14200	12,4	3,2	0,2	26,1
Totalt		134,0	69,9	3,13	268,4

Anmärkningar:

- Halten BOD₇ analyseras i reningsverken med nitrifikationshämmare (ATU).

Tabell 4. 1990 års transport av syreförbrukande ämnen (BOD₇), fosfor (P) och kväve (N), samt det totala flödet från de kommunala reningsverken längs Höje å.

Lunds reningsverk står för 49 % av kvävetransporten och 33 % av fosfortransporten i Höje å vid Trolleberg (pkt 21) 1990. Då vattenföringen var förhållandevis låg var kväve- och fosforbidraget från reningsverket liksom 1989 något större än normalt (se tabell 5).

Totalt svarade reningsverken i avrinningsområdet för ca 46 % av den totala kvävetransporten samt 35 % av den totala fosfortransporten vid Höjeåns mynning. Då har inte hänsyn tagits till retentionen (kvarhållning och självrening) i ån på sträckan mellan utsläppen och havet.

	1986-1989			1990		
	P	N	Q	P	N	Q
pkt 21	11,7	565	2,2	7,9	477	1,8
Källbyverket	3,2 2,6	248 233		3,2	246	
Källbyverkets andel	<u>27%</u>	<u>44%</u>		33%	49%	

Tabell 5. Transport (ton/år) av fosfor (P) och kväve (N) i provpunkt 21 jämfört med utsläppet från Källbyverket 1990 respektive medelvärden för perioden 1986-1989. Årsmedelvattenföringen i m³/s vid pkt 21 anges också.

KEMISKA OCH FYSIKALISKA PARAMETERAR

Metodik och omfattning

Vattenproven togs med käpphämtare eller ruttnerhämtare i vattendragets mitt. I Björkesåkrasjön och Häckebergasjön togs 5 st delprov från båt ute i sjön, som blandades till ett sammelprov i en hink varifrån provflaskorna fylldes. Delproven togs i Häckebergasjön från nivån 0-2 m med ett 2 m långt plexiglasrör medan proven från den grunda Björkesåkrasjön togs från nivån 0 - 0,3 m med en vattenhämtare.

Varannan månad (mars, maj, juni, september, november) har prov tagits vid endast fyra provpunkter: 5b, 10, 15:1, 21. Samtliga provpunkter (20 st.) har provtagits jämna månader (februari, april, juni, augusti, oktober).

Prover för analys av fosfor fixerades med 25 %-ig svavelsyra. Samtliga prover förvarades svalt och mörkt vid transporten till laboratoriet.

I nedanstående sammanställning framgår vilka parametrar som analyserats samt vilken metodik som tillämpats:

<u>Parameter:</u>	<u>Analys metodik:</u>
pH	SS 028122
alkalinitet	SS 028139
konduktivitet	SIS 028123
grumlighet	SIS 028125
syrgas	SS 028188
biologisk syreförbrukning	SS 028143
kjeldahlkväve	uppslutn med svavelsyra samt analys av NH ₄ , se nedan
nitritkväve	SIS 028132, autoanalyser
nitratkväve	SIS 028132, autoanalyser
ammoniumkväve	salicylat på autoanalyser
totalkväve	SIS 028131
totalfosfor	SS 028127

Vid provpunkt 15:1 skall enligt provtagningsprogrammet endast totalkväve, nitratkväve, ammoniumkväve, totalfosfor och fosfatfosfor analyserats.

Prov för analys av metaller har tagits varje månad vid pkt 5b, 10, 15:1 och 21. Avseende kadmium har prov från varje månad blandats flödesproportionellt till kvartalsblandprov som sedan analyserats. För metallerna kvicksilver, bly, koppar, krom, nickel, zink och aluminium har från alla månadsprov blandats ett årsblandprov i proportion till vattenföringen under respektive månad. Nickel, aluminium, kvicksilver, bly, kadmium och krom analyserades med atomabsorptionsspektrofotometer med grafitugn medan koppar och zink analyserades med ICP-teknik.

Bekämpningsmedelsanalyserna har utförts på prov från pkt 10 och 21a. Proven har analyserats enligt två vedertagna analysmetoder, fenoxisyrametoden samt multimetoden.

Resultat

Vattentemperaturen

Liksom 1989 var vintern (januari-februari) mycket mild 1990 och ingen isläggning förekom på sjöar eller vattendrag i början av året. En tillfällig köldperiod i december, då lufttemperaturen sjönk under nollstrecket, orsakade isläggning på sjöarna.

Vattentemperaturen under våren och sommaren var generellt något lägre än 1989.

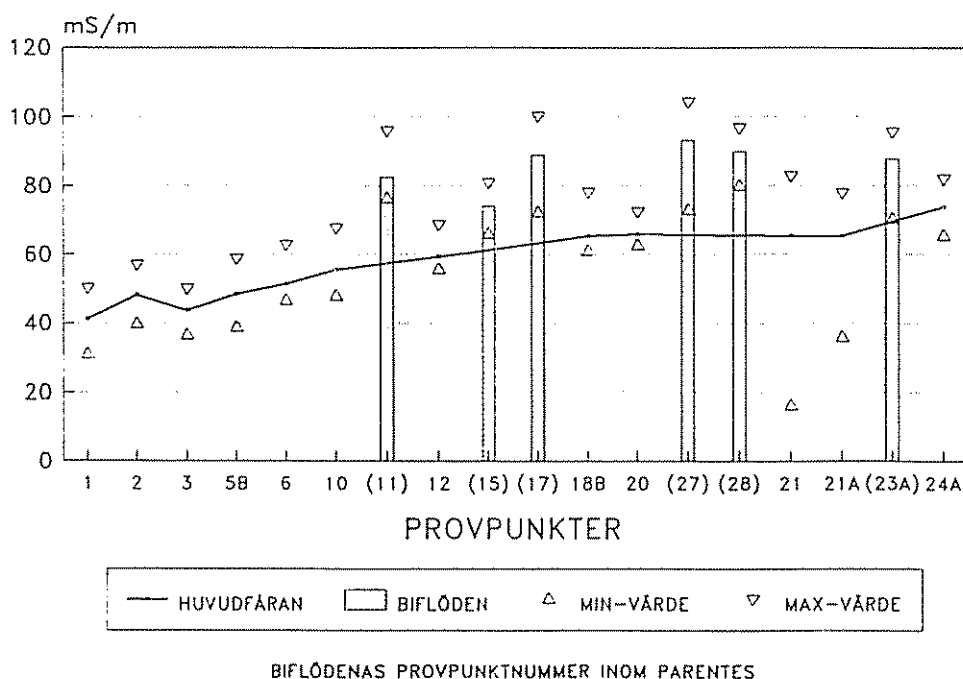
pH

pH-värdena låg vid i stort sett samtliga provtagningstillfällen och provpunkter över neutralpunkten. Vanligen låg pH mellan 7,5 och 8,0. Undantag utgjorde pkt 13 nedströms Staffanstorps reningsverk, där pH 6,9 uppmättes i juni.

De högsta pH-värdena uppmättes i Björkesåkrasjön och Håckebergasjön i juni och augusti med värden som låg mellan 8,7 och 9,4. Dessa höga pH-värden orsakas av den höga växtproduktionen i sjöarna under sommaren.

Konduktiviteten (ledningsförmågan)

Ledningsförmågan i huvudfåran visar liksom tidigare år en succesiv förhöjning från Håckebergasjön till mynningen (fig 11). Den högsta ledningsförmågan i huvudfåran uppmättes nedströms Lunds reningsverk (pkt 21) och vid Lomma (pkt 24a) där den som högst låg strax över 80 mS/m. Uppgången i ledningsförmågan vid Lomma kan förklaras med att salt havsvatten tidvis tränger upp i mynningen. En mycket hög ledningsförmåga uppmättes i Dalbyån vid pkt 11 i juni och även i Gamlebäcken vid både pkt 13 och 17.



Figur 11. Årsmedelvärden, max- och minvärden för konduktiviteten i Höje å 1990.

Ledningsförmågan i biflödena uppvisade högre värden än i huvudfåran. I t ex Gamlebäcken och i Önnerupsbäcken låg ledningsförmågan vid flera tillfällen under året över 90 mS/m.

En anmärkningsvärt låg ledningsförmåga uppmättes i Höjeå vid Trolleberg i augusti då endast 16,1 mS/m uppmättes. Detta kan förklaras av att ett häftigt regnfall inträffade under provtagningen, som orsakade ett häftigt utflöde av regnvatten från dagvattenkulverten strax uppströms provtagningsplatsen. Åvattnet blev då under en kort period kraftigt utspädd med regnvatten. En låg ledningsförmåga kunde också uppmätas längre nedströms vid pkt 21a (jfr även grumlighet).

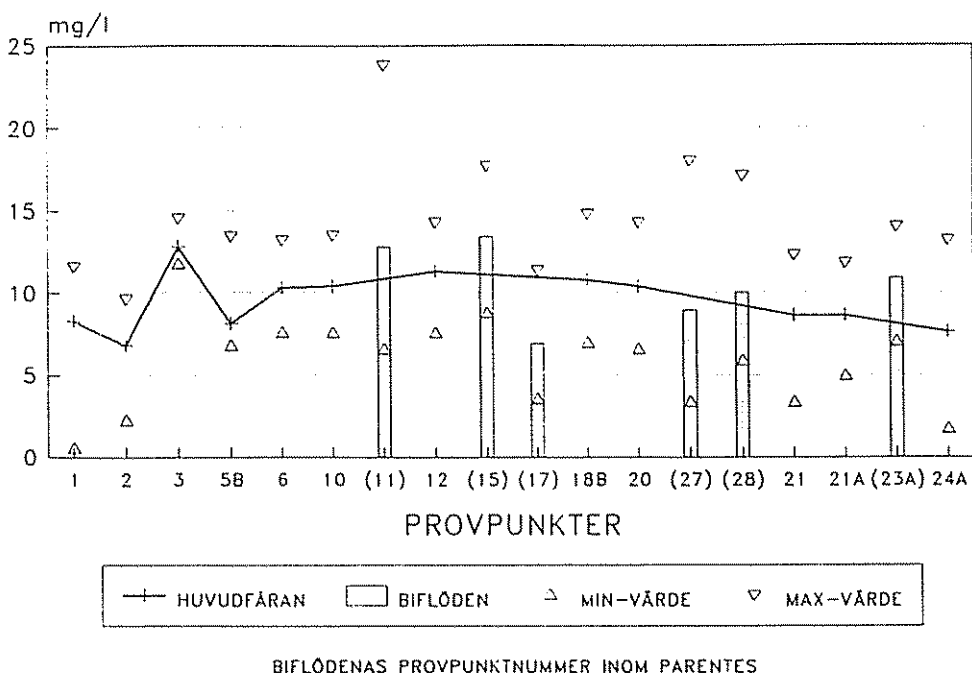
Ledningsförmågan låg 1990 på ungefär samma nivå som 1989. Jfrt med 1988 ligger ledningsförmågan dock något högre, vilket har att göra med den betydligt lägre vattenföringen 1990.

Grumlighet

Den högsta grumligheten under året uppmättes i Höjeå vid Trolleberg (pkt 21) i augusti då 99 NTU uppmättes. Den höga grumligheten orsakades av det häftiga regnfallet under provtagningen vid detta tillfälle. Även längre nedströms vid pkt 21a uppmättes en ovanligt hög grumlighet. En hög grumlighet uppmättes bl a också i Håckebergasjön i augusti p g a riklig förekomst av växtplankton. ~~Även i Dalbyån uppmättes också en hög grumlighet i maj (38 NTU), vilken berodde på en driftstörning i Dalby reningsverk (jfr även de kraftigt förhöjda fosforvärdena).~~

Syrgas och syrgasmättnad (se färgkarta bilaga 1A)

Ansträngda syrgasförhållanden konstaterades vid flera tillfällen i vattensystemet. I Björkesåkrasjön uppmättes en mycket låg syrgashalt, 0,5 mg/l, i december då sjön var istäckt. Provet togs dessutom nära stranden p g a svag is. Då sjön är grund och mycket rik på undervattensvegetation tar det inte lång tid innan syrgasen börjar tryta efter en isläggning. (se fig 12)



Figur 12. Årsmedelvärden, max- och minvärden för syrgashalten i Höje å 1990.

Låga syrgasvärden uppmättes också i Höjeå vid Trolleberg pkt 21 i sept (3,3 mg/l), vid pkt 21a i juni (4,9 mg/l) och vid Lomma (pkt 24a) i juni, augusti och oktober (5,2, 1,7 resp 3,7 mg/l).

Bland biflödena var det Gamlebacken som hade sämst syrgasförhållanden med flera värden under 6 mg/l.

Låga syrgashalter uppmättes också vid pkt 2 (Nymölle) mellan Björkesåkrasjön och Häckebergasjön (som lägst 2,2 mg/l i augusti).

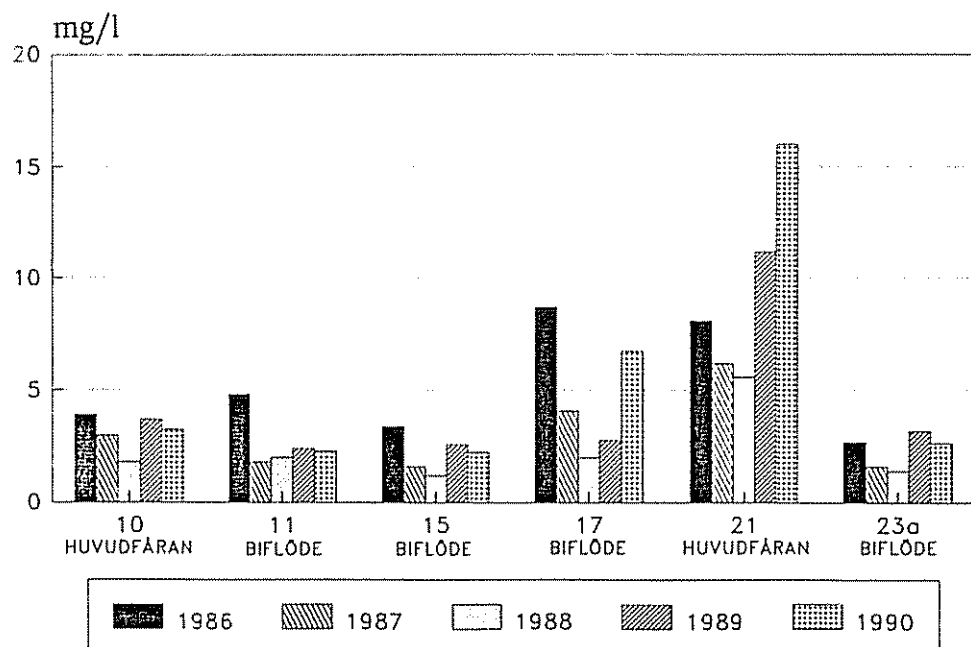
Biologisk syreförbrukning (BOD₇) (se färgkarta bilaga 1B)

Den högsta syreförbrukningen i huvudfåran uppmättes nedströms Lunds reningsverk vid pkt 21 och 21a med värden som låg mellan 7,5 mg/l och 28,0 mg/l.

Förhållandevis höga BOD-värden erhöles också tidvis i Gamlebacken nedströms Staffanstorps reningsverk.

Den biologiska syreförbrukningen i Häckebergasjön, var som störst under sommarhalvåret, och beror på ett tillskott av organiskt material i form av växt- och djurplankton.

En tendens till högre BOD-värden nedströms Lunds reningsverk kan urskiljas.



Figur 13. Medianvärden för syreförbrukande ämnen (BOD₇) vid Bjällerup (pkt 10), Trolleberg (pkt 21) samt de fyra största biflödena under åren 1986 - 1990.

Fosfor (se färgkarta bilaga 1C)

Extremt höga totalfosforhalter uppmättes i Dalbyån (pkt 11) i juni (2000 ug/l) och i Önnerupsbäcken i augusti (1640 ug/l). Den kraftiga förhöjningen av halten i Dalbyån orsakades av en driftstörning i reningsverket i Dalby. Förhöjda fosforkoncentrationer kunde vid detta tillfälle registreras ända ned till Knästorp.

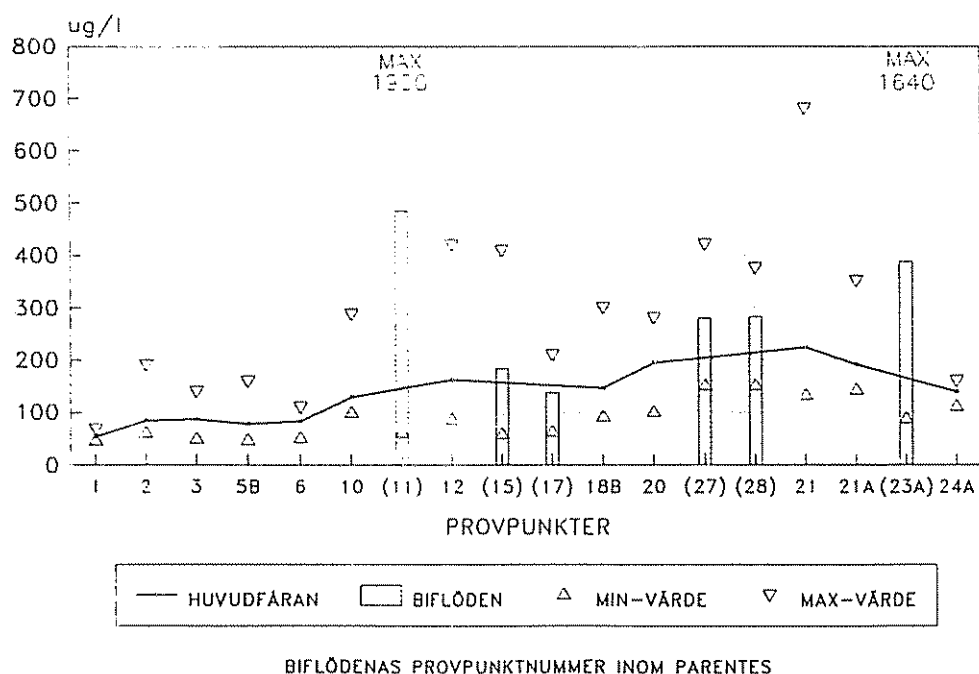
Den höga fosforkoncentrationen i Önnerupsbäcken i augusti beror sannolikt också på någon form av utsläpp (se även ammoniumkvävehalten).

En ovanligt hög fosforhalt uppmättes också vid pkt 21 i augusti, vilket kan förklaras av ett häftigt regnväder vid provtagningstillfället som orsakade en stor uttransport av partikulärt material och därmed fosfor.

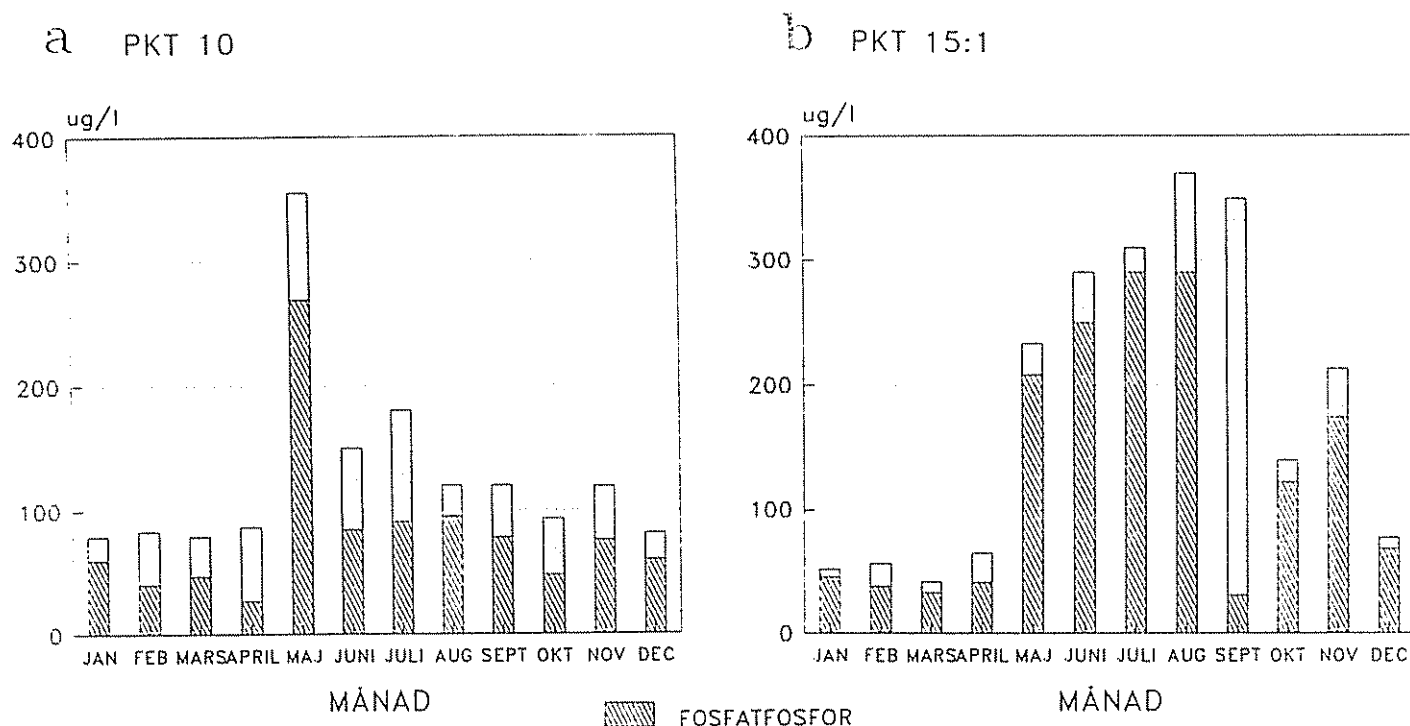
Totalfosforhalterna uppvisade i huvudfåran en tydlig uppgång från Genarp och ned till Trolleberg. Efter Trolleberg vid pkt 21a och 24a kunde en tendens till lägre halter urskiljas (se fig 14).

I figur 15 a och b framgår tydligt den normala säsongsvariationen av fosforhalten i ett vattendrag. Fosfor skiljer sig från nitratkvävet, genom att halterna minskar under höglödesperioden på vinterhalvåret och ökar under sommarhalvåret då det sker en koncentrerings av fosfor i vattnet.

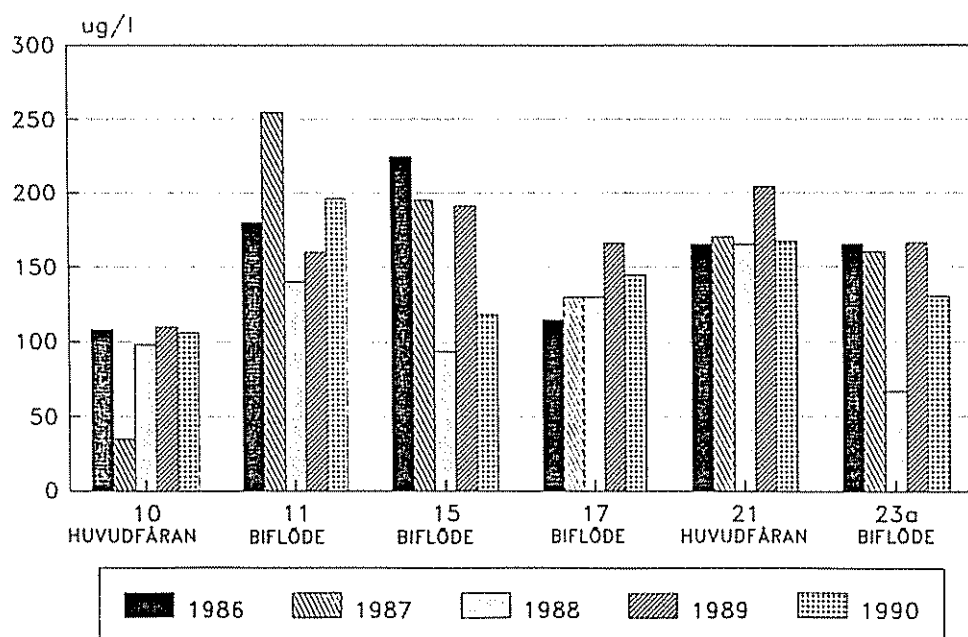
1990 års medianvärden (se fig 16) låg på flertalet provpunkter något lägre jämfört med 1989.



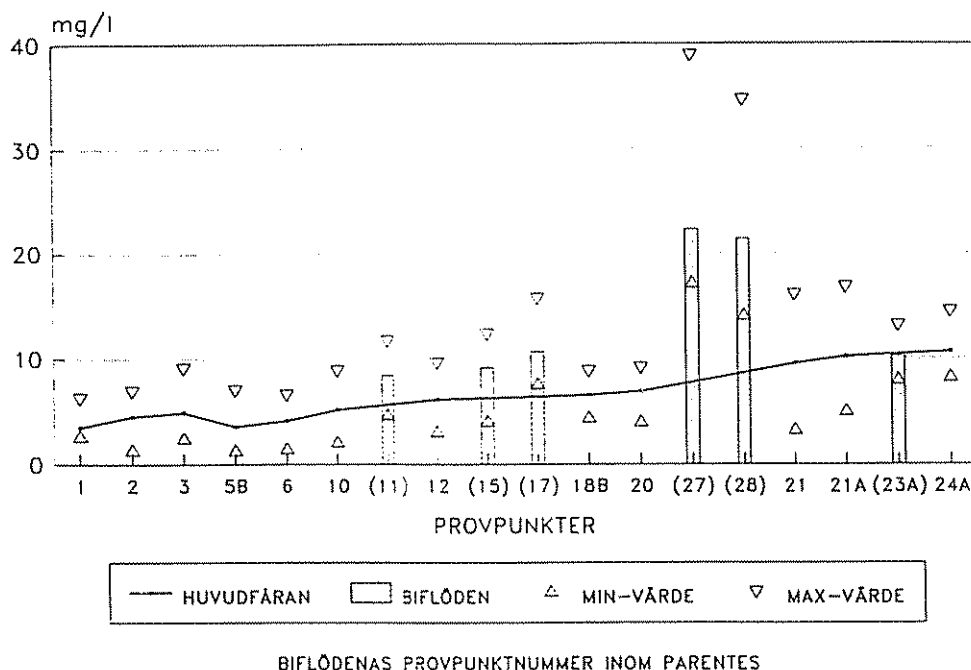
Figur 14. Årsmedelvärden, max- och minvärden för totalfosfor längs Höje å 1990.



Figur 15 a och b. Totalfosforhalternas variation vid pkt 10 (Bjällerup) och pkt 15:1 (Råbydicket) under 1989. Halterna stiger ofta vid låg vattenföring under sommaren, vilket syns tydligast i pkt 15:1, där ett utpräglad jordbruksområde omger vattendraget.



Figur 16. Medianvärden för totalfosfor (tot-P) vid Bjällerup (pkt 10), Trolleberg (pkt 21) samt de fyra största biflödena under åren 1986 - 1990.



Figur 17. Årsmedelvärden, max- och minvärden för totalkväve (tot-N) längs Hölje å 1990.

Kväve (se bilaga 1D)

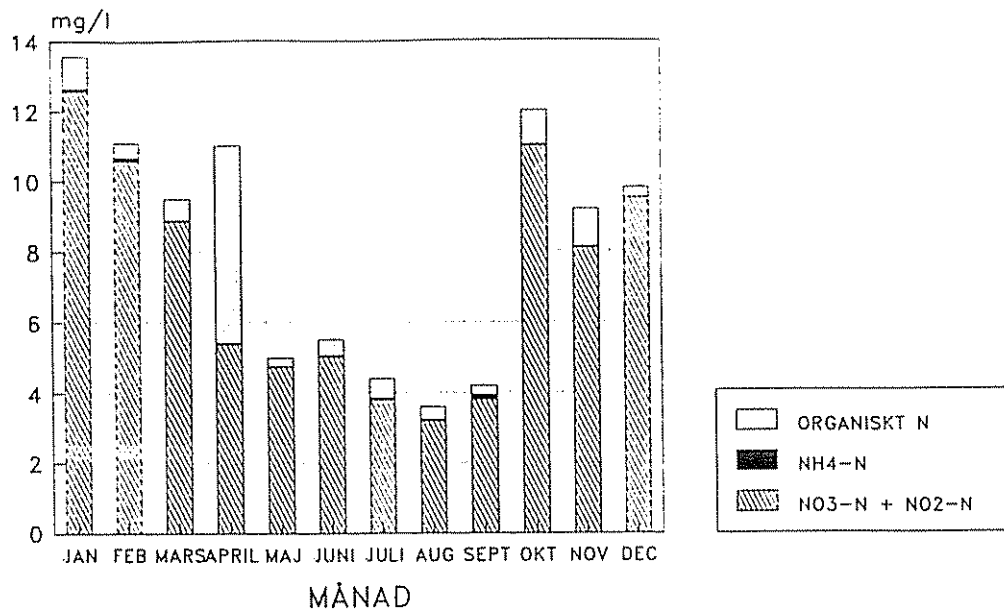
De högsta kvävehalterna uppmättes vid provpunkterna nedströms Lunds reningsverk samt i Gamlebäcken nedströms Staffanstorps reningsverk där totalkvävehalterna t o m var högre än nedströms Lund. Även i Råbydicket vid både pkt 15:1 och 15 var totalkvävehalterna mycket höga trots att dessa delar av vattensystemet inte belastas av något utsläpp från något reningsverk.

Förhöjda ammoniumkvävehalter uppmättes nedströms Genarps, Lunds och även Staffanstorps reningsverk. Den högsta årsmedelhalten av ammoniumkväve, 2112 µg/l, uppmättes nedströms Lunds reningsverk.

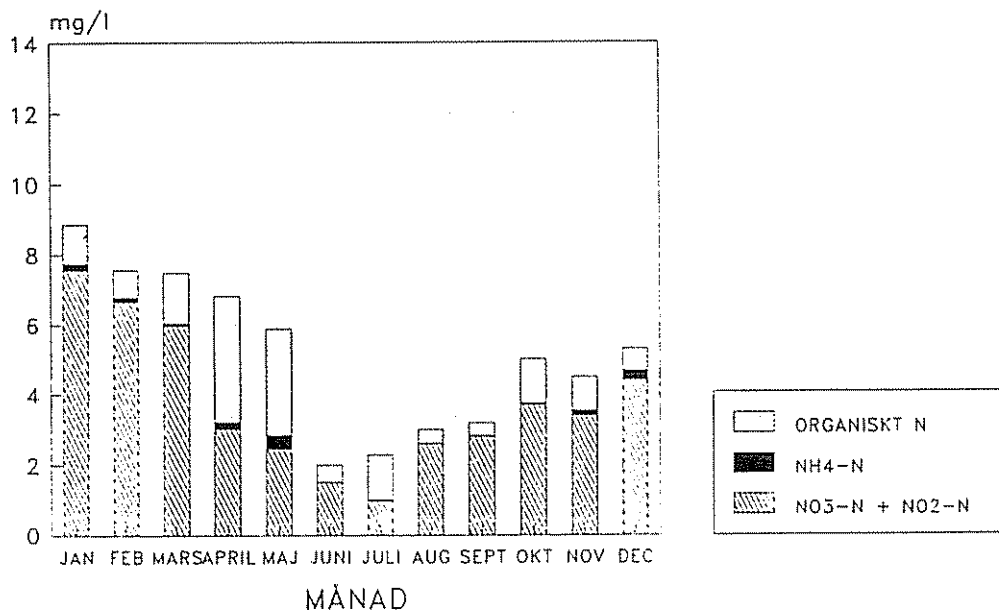
En tillfälligt hög ammoniumkvävehalt (1200 µg/l) erhöles i juniprovet i Dalbyån i samband med driftstörningen vid Dalby reningsverk, då också fosforhalten var starkt förhöjd. Även i Önerupsbäcken där ammoniumkvävehalterna normalt är låga inträffade en kraftig förhöjning i augusti samtidigt med en mycket hög fosforhalt. I Häckebergasjön uppmättes en ovanligt hög ammoniumkvävehalt i december, vilket kan förklaras av den mycket låga syrgashalten vid detta tillfälle.

Liksom totalfosforhalten och ledningsförmågan, uppvisade totalkvävehalten en successiv ökning ju längre ned mot havet provpunkterna är belägna (se fig 17).

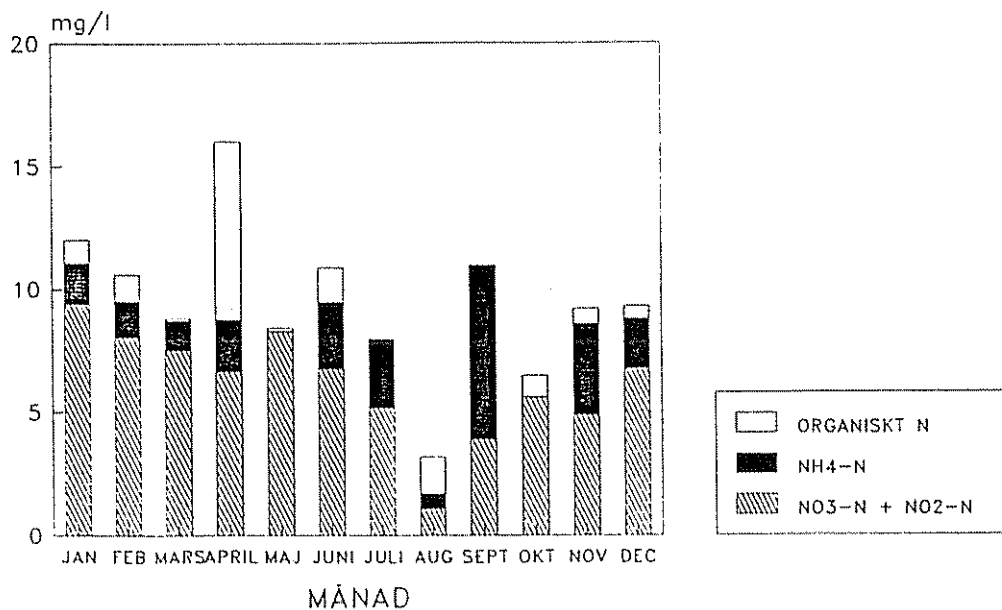
I figur 18-20 framgår hur nitratkvävehalterna och även totalkvävehalterna varierar under året vid pkt 15:1, pkt 10 och pkt 21. De lägsta halterna förekommer under sommaren då avrinningen är som lägst och tillförseln genom markläckage är som minst. En lika tydlig svacka under sommarmånaderna förekommer inte vid pkt 21 nedströms Lunds reningsverk, där utsläppen från reningsverket ger en mer jämnare fördelning av kvävekoncentrationerna under



Figur 18. Halten av de olika kvävefraktionerna; nitrat + nitritkväve ($\text{NO}_3 + \text{NO}_2$), ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$) samt organiskt kväve vid Råbydicket, pkt 15:1.



Figur 19. Halten av de olika kvävefraktionerna; nitrat + nitritkväve ($\text{NO}_3 + \text{NO}_2$), ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$) samt organiskt kväve vid Bjällerup, pkt 10.



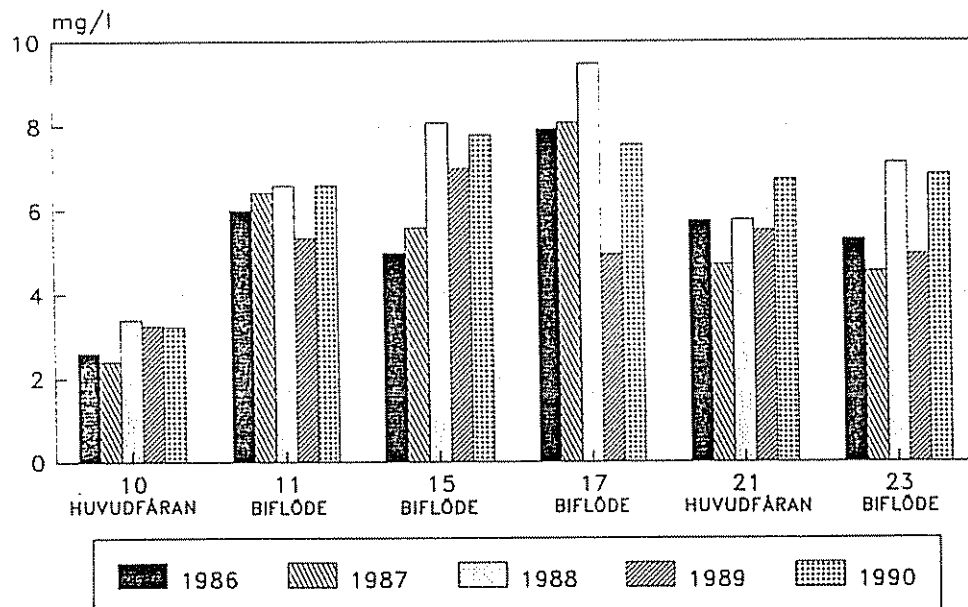
Figur 20. Halten av de olika kvävefraktionerna; nitrat + nitritkväve ($\text{NO}_3 + \text{NO}_2$), ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$) samt organiskt kväve vid Trolleberg, pkt 21.

Observera den stora andelen $\text{NH}_4\text{-N}$ i denna provpunkt, vilket härrör från Lunds reningssverk.

året. Av figur 18-20 framgår också att ammoniumkvävet utgör en förhållandevis mycket större andel av kvävefraktionerna vid pkt 21 jfrt med pkt 10 och pkt 15:1.

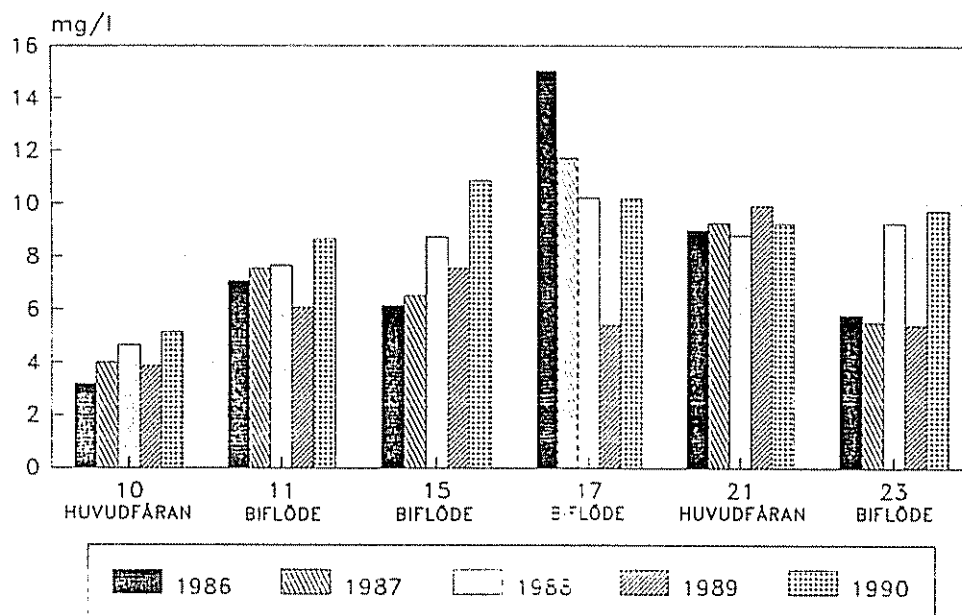
Jämfört med föregående år kan en svag ökning i nitrathalterna urskiljas på flertalet provpunkter. Detta kan beror på en något högre vattenföring 1990 jfrt med 1989. Då nitratkvävehalten utgör den helt dominerande kvävefraktionen på de icke reningsverkspåverkade provpunkterna var även totalkvävehalterna något högre på dessa provpunkterna jfrt med 1989. Vid provpunkt 21 var emellertid både medel- och medianvärdena för totalkväve något lägre än 1989.

Vattenföringens betydelse för nitratkvävehalten framgår av figur 21, där de högsta medianvärdena förekommer under höglödesåret 1988, med undantag av pkt 21 där kvävekoncentrationerna inte i lika hög grad påverkas av vattenflödet.



Figur 21. Medianvärdet för nitratkväve (NO_3) vid Bjällerup (pkt 10), Trolleberg (pkt 21) samt de fyra största biflödena 1986 - 1990.

MEDIANVÄRDEN TOTALKVÄVE



Figur 22. Medianvärdet för totalkväve (tot-N) vid Bjällerup (pkt 10), Trolleberg (pkt 21) samt de fyra största biflödena 1986 - 1990.

Metaller

Koncentrationen av Cr, Ni, Cu, Zn, Pb, Hg och Al vid punkt 10 (Bjällerup) och punkt 21 (Trolleberg) redovisas i tabell 6. I tabellen framgår också tillståndsbedömning enligt Naturvårdsverkets klassindelning (Rapport 3628).

Metall	Halter (ug/l)		Tillstånd (klass 1-5)	
	punkt 10	punkt 21	punkt 10	punkt 21
Cr	0,01	<0,01	1	1
Ni	1,8	0,9	3	2
Zn	<2	12	1-2	5
Cu	<1	36	1-2	5
Pb	1,8	<0,05	3	1
Al	<0,1	2,2	-	-
Hg	2,1	1,5	-	-

Tabell 6. Metallkoncentrationen av krom, nickel, zink, koppar, bly, aluminium och kvicksilver i vatten från lokal 10 och 21. Proverna utgörs av flödesproportionella blandprover med vatten från april t o m december. Tillståndsklasserna följer rekommendationer från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Rapport 3628).

Klass 1: Mycket låga halter, Klass 2: låga halter, Klass 3: måttligt höga halter, Klass 4: höga halter, Klass 5: mycket höga halter. < = halten ligger under detektionsgränsen för analysen - = Naturvårdsverket har inte gett några tillståndsklasser för metallen (för Al är det ej meningsfullt att bedöma tillståndsklass i Höjeå) För kvicksilver anser Naturvårdsverket att en gradering utifrån halten i vatten knappast är meningsfull eftersom noggrannheten i analysen sällan är tillräcklig. En bättre bedömning uppnås med biologiska prover.

Förhållandevis höga halter av koppar och zink uppmättes vid pkt 21. Dessa metaller är typiska "dagvattenmetaller" som hör från stadens kopparkoppar samt galvaniserade plåtrännor och stuprör. Enligt SNV:s bedömningsgrunder kan halterna klassas som mycket höga.

Kadmiumhalterna i kvartalsblandproven (tabell 7) från pkt 5b, 10, 15:1, och 21 uppvisade halter som vid de flesta tillfällen låg under detektionsgränsen.

Kvartal	Halter (ug/l)				Tillstånd (klass 1-5)			
	5b	10	15:1	21	5b	10	15:1	21
1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	1	1	1
2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	1	1	1
3	<0,01	<0,01	0,02	0,01	1	1	2	2
4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	1	1	1

Tabell 7. Kadmiumkoncentrationen i flödesproportionella kvartalsprover från provpunkt 5b, 10, 15:1 och 21. Tillståndsklasserna presenteras i texten till tabell 6 ovan.

Bekämpningsmedel

Analys av bekämpningsmedel har utförts på vattenprov från pkt 10 (Bjällerup) och pkt 21a (Värpinge) den 25/6, 11/7, 25/7, 26/9, och 28/8. Proverna vid pkt 21a har analyserats enligt fenoxisyrmetoden och multimetoden och proverna vid pkt 10 endast med avseende på fenoxysyror (med undantag av den 25/6 då provet även analyserades med multimetoden istället för pkt 21a).

Resultaten av analyserna visade på att inga detekterbara halter av fenoxysyror uppmättes under året vid någon av provpunkterna eller vid något provtillfälle.

Den enda bekämpningsmedelsrest som kunde påvisas i analyserna var atrazin vid pkt 21a, som den 11/7-90 förelåg i en koncentration på 0,17 ug/l och den 26/9 på 0,34 ug/l. Atrazin är ett ogräsbekämpningsmedel, som används på bl a grusplaner och industritomter.

BOTTENFAUNA

Allmänt om bottenfauna

Med bottenfauna avses den makroskopiska (synliga för blotta ögat) fauna, t ex insekter, snäckor, musslor, kräftdjur och glattmaskar, som är knuten till bottenmiljön i en sjö eller ett vattendrag.

Artsammansättningen vid en viss lokal är beroende av en mängd olika faktorer bl a ljus, bottensubstrat, vattenflöde och vattenkvalitet.

Ett vatten som är kraftigt förorenat av t ex näringsämnen eller organiska ämnen, hyser i allmänhet en artfattigare fauna jämfört med ett rent vatten. Ofta massutvecklas några få arter i ett förorenat vatten, antingen genom en större tolerans mot föroreningen, eller att de rentav gynnas av den påverkade miljön. I den opåverkade och rena vattenmiljön är djurlivet mer varierat vad gäller artförekomst medan individantalen är jämnare fördelade på de olika arterna. Art och individantal på en lokal ger alltså en hel del information om graden av påverkan.

Genom den kunskap och erfarenhet som dessutom finns beträffande enskilda arters och/eller grupper miljökrav och känslighet, kan resultaten från en bottenfaunaundersökning ge en ganska god bild av vattenbeskaffenheten.

Det är emellertid viktigt att även ta hänsyn till andra faktorer än vattenkvaliteten, t ex ljus, vattenhastighet, bottensubstrat, förekomst av vattenvegetation m m, vid en bedömning av påverkansgraden.

Undersökningar av bottenfauna i recipient och vattenkontrollsammanhang är idag allmänt förekommande. Anledningarna till att bottenfauna utnyttjas alltmer som ett instrument i miljöövervakningssammanhang är flera. Några av de viktigaste är att:

- * bottenfaunans sammansättning avspeglar eventuella föroreningars samverkande effekter.
- * bottenfaunan ger inte en lika momentan bild av vattenmiljön som den kemiska/fysikaliska analysen av vattnet ger.
- * bottenfaunan är relativt lätt att undersöka samtidigt som kunskaperna om olika arters/grupper miljökrav är relativt god.

Metodik

Bottenfaunaprover togs den 3 oktober 1989 på 5 provpunkter i huvudfåran: 3b nedströms Håckebergasjön, 6 nedströms Genarps ARV, 12 Kvärlöv nedstr Dalbyån, 20 uppstr Källby ARV, 21 nedstr Källby ARV.

Bottenfaunaproverna togs med den s k "standardiserade sparkmetoden" (se Naturvårdsverkets Rapport 3108, BIN metod RR 111), vilket innebär att en håv placeras med öppningen mot strömmen samtidigt som bottenmaterial virvlas upp genom att stampa och sparka på botten framför öppningen. På så vis släpper bottendjuren från sitt bottensubstrat och förs med strömmen in i håven. På varje provlokal togs 4 sparkprov à 15 sekunder d v s sammanlagt ca en minuts insats per lokal. De fyra sparkproven fördelades så jämnt som möjligt över olika typer av bottenmiljöer som var representativa för lokalen. En noggrann beskrivning över var proven togs finns tillgänglig hos Ekologgruppen. Håven som användes var flatbottnad med en maskstorlek på 0.5 mm.

Proverna konserverades i fält i 96% alkohol, och togs sedan till laboratoriet för sortering och art/grupp- bestämning. Efter sorteringen har det tagits ut delprov ur det resterande provmaterialet, vilka har studerats under mikroskop (subsampling) och efter uppräknings medtagits i artlistan.

Artsammansättningen och förekomsten/frånvaron av s k indikatorarter har studerats. Dessutom har två olika index beräknats:

Shannon-Wieners diversitetsindex (H'): är ett diversitetsindex som tar i beaktande både antalet arter och deras relativa förekomst. Ett bottenfaunasamhälle där det totala individantalet är jämnt fördelat på många olika arter ger ett högre index jämfört med en bottenfaunasammansättning där individantalet domineras av några få arter. Ett högre värde anger alltså en högre diversitet eller ett mer mångformigt djurliv, vilket tyder på ett stabilare ekosystem och i allmänhet en förhållandevis opåverkad miljö. Diversitetindexet är emellertid en rent matematisk beräkning och tar inte hänsyn till vilka arter som är representerade och kan därför vara missvisande ibland. Detta kan inträffa när bottenfaunan har ett stort inslag av flera olika typer av föroreningsförlig djurgrupper/arter där kanske individantalet är förhållandevis jämnt fördelat på olika arter.

Trent-index: är ett biologiskt index som bygger på att några nyckeldjurggrupper/arter rangordnas efter känslighet respektive tolerans mot föroreningar. Trentindexet har modifierats av danska forskare för att bättre passa danska förhållanden (Andersen et al 1984) och har tillämpats i denna undersökning. Detta nya Trentindex har 7 klasser där den högsta klassen representerar en ren vattenmiljö och den lägsta klassen den mest förorenade miljön:

- 7 (I) = ej förorenad (oligosaprob)
- 6 (I - II) = svagt förorenad
- 5 (II) = måttligt förorenad (a-mesosaprob)
- 4 (II - III) = måttligt - starkt förorenad
- 3 (III) = starkt förorenad (b-mesosaprob)
- 2 (III - IV) = starkt - mycket starkt förorenad
- 1 (IV) = mycket starkt förorenad (polysaprob)

Vid bedömning av artlistan och indexvärdena vägs även de olika provpunkternas möjlighet (vattenflöde, bottensubstrat, makrofytvegetation m m) att hysa ett rikt bottenfaunaliv in.

Beskrivning av provtagningslokalerna

Pkt 3b - ca 1,2 km nedströms Häckebergasjön

Läge: 1 - 15 m uppströms gångbron

Vattendjup: 25-40 cm

Vattenflöde: starkt turbulent - laminärt

Bottensubstrat: sten, grus och sand

Vattenvegetation: saknas

Omgivning: Lövskog (ask, lönn, al, alm)

Krontäckning: 75 %

Pkt 6 - nedströms Genarps ARV

Läge: ca 75 m nedströms avloppet, efter en kraftig krök på ån

Vattendjup: 30 - 50 cm

Vattenflöde: mycket kraftigt flöde, svagt turbulent-laminärt

Bottensubstrat: sten, grus och lera

Vattenvegetation: jättegröe, bredkaveldun

Omgivning: betesmark (fårbete)

Krontäckning: -

Pkt 12 - Kvärlöv nedstr Dalbyån

Läge: ca 20 m nedströms vägbron

Vattendjup: 50 - 75 cm

Vattenflöde: mycket kraftigt flöde, laminärt

Bottensubstrat: sten, grus och sand

Vattenvegetation: Potamogeton sp (Nate), kaveldun

Omgivning: Åker och betesmark

Krontäckning: -

Pkt 20 - uppstr Källby ARV

Läge: ca 1 -10 m nedströms och under vägbron

Vattendjup: 90 - 110 cm

Vattenflöde: svagt turbulent -laminärt

Bottensubstrat: sten, grus, sand

Vattenvegetation: Potamogeton sp (nate), jättegröe, sjösäv, näckros

Omgivning: betesmark och åker

Krontäckning: -

pkt 21 - nedtr Källby ARV

Läge: ca 30 m nedströms vägbron vid Trolleberg (på ett grundare parti av ån)

Vattendjup: 90 - 120 cm

Vattenflöde: mycket kraftigt flöde, kraftigt turbulent

Bottensubstrat: sten och grus

Vattenvegetation: sjösäv, bredkaveldun, jättegröe, borstnate

Omgivning: betesmark

Krontäckning: 10%

Resultat med kommentarer

Pkt 3b - ca 1,2 km nedströms Häckebergasjön

Bottenfaunan dominerades av dagsländor som utgjorde 43 % av det totala individantalet. 1989 utgjorde dagsländorna endast 23 % av individantalet medan den dominerande djurgruppen då istället var glattmaskar. Detta tyder på bättre förhållanden i ån 1990 jämfört med 1989. Glattmaskar massutvecklas ofta vid förekomst av mycket organiskt material på botten. Närvaron av bäcksländor, vilka är renvattenkrävande, och helt saknades föregående år (1989), kan också tolkas som en positiv förändring. Detta understrykes också av högre artantal och index jämfört med 1989.

Förklaringen till de förbättrade förhållandena för bottenfaunan ligger troligen i en något högre vattenföring, vilket innebär en bättre syresättning och en bättre borttransport av organiskt material från botten (löv mm).

Enligt det modifierade Trentindexet kan lokalen klassas som **svagt förorenad**.

Provpunkt nr	3B	6	12	20	21
Antal taxa	26	24	30	27	16
Antal individer	984	13513	2445	2425	1449
Shannon-Wiener index	2,2	0,6	1,5	2,0	1,1
Modifierat Trent index	6	5	4	4	2

Tabell 8. Indexantal samt antal taxa (arter/grupper) och individer vid bottenfaunaprovpunkterna i Höje å 1990.

Pkt 6 - nedströms Genarps ARV

Lokalen dominerades helt av knottlarver (Simuliidae) som massutvecklats och utgjorde hela 86,6% av det totala individantalet. 1989 utgjorde knottlarverna endast ca 5 % av individantalet. Kraftiga fluktuationer av knottlarv-populationerna är inte ovanligt. Organisk förorening torde dock vara en förklaring till att de gynnas.

I övrigt var artsammansättningen ungefär densamma som föregående år. De renvattenkrävande bäckvattenbaggar Elmia aenae och Limnius volckmari förekom liksom 1989 på denna lokal, men i betydligt färre antal individer.

Lokalen är förhållandevis artrik med förekomst av flera relativt föroreningskänsliga arter/grupper, som t ex dagsländor och bäckvattenbaggar och ett förhållandevis högt biologiskt index. Det låga diversitetsindexet beror på massförekomsten (11 700 st) av knottlarver i provet.

Enligt det modifierade Trentindexet kan lokalen klassas som **svagt förorenad**.

Pkt 12 - Kvärlöv nedstr Dalbyån

Även denna lokal domineras av knottlarver, med ca 50% av det totala individantalet. Även de föroreningsstålga glattmaskarna förekom i stort antal och utgjorde ca 26% av individantalet.

1989 var bottenfaunan mer jämt fördelad på olika arter och grupper och uppvisade inte den skeva bild som bottenfaunasamhället uppvisar 1990, då ca 75% av individantalet utgörs av endast två djurgrupper.

Artantalet är dock högt, t o m något högre jämfört med 1989 (se tabell 8), och flera arter dagsländor, bl a den föroreningskänsliga Heptagenia sulphurea, och de renvattenkrävande bäckvattenbaggar tyder dock på relativt goda förhållanden för bottenfaunan. Det bör påpekas att bäckvattenbaggaras individantal minskat markant jfrt med provtagningen 1988 och 1989.

Enligt det modifierade Trentindexet kan lokalen klassas som **måttligt till starkt förorenad**.

Pkt 20 - uppstr Källby ARV

Denna lokal uppvisar en mycket likartad bottenfauna jfrt med 1989 i nästan all avseenden. Såväl artsammansättning som artantal och index är lika de båda åren. Liksom 1989 dominerade den föroreningsgynnade sötvattengråsuggan (Asellus aquaticus) i individantal och i övrigt var även andra föroreningsgynnade arter eller grupper talrika. Lokalen var rik på musslor och framförallt snäckor, vilket också var fallet 1988 och 1989.

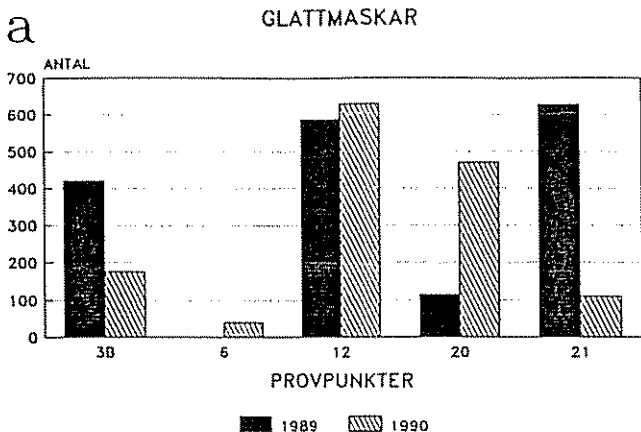
De renvattenkrävande arterna/grupperna hade vid denna provpunkt minskat till artantal och individantal jfrt med 1989.

Enligt det modifierade Trentindexet kan lokalen klassas som **måttligt till starkt förorenad**.

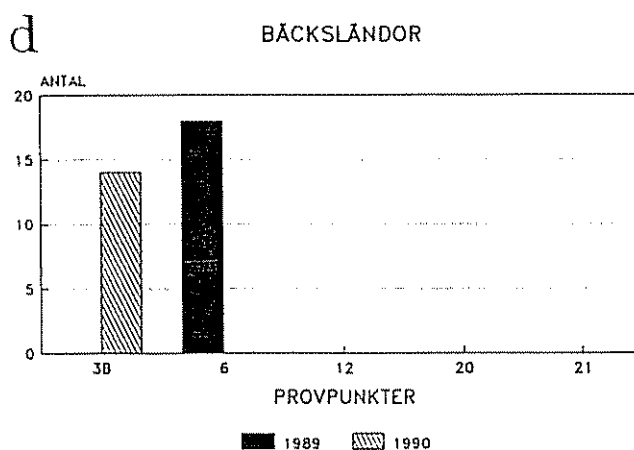
FÖRORENINGSGYNNADE

RENVATTENKRÄVANDE

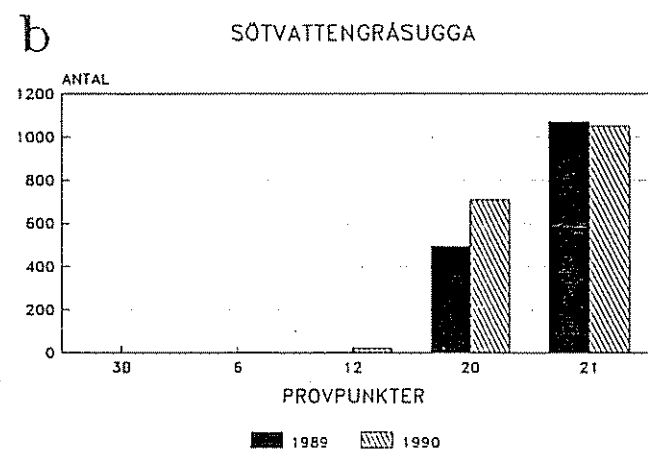
GLATTMASKAR



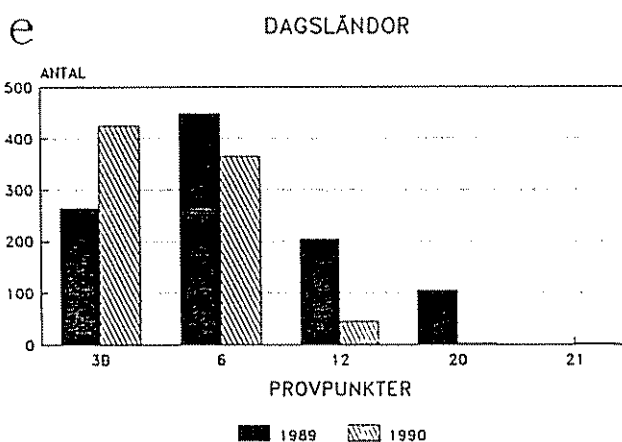
BÄCKSLÄNDOR



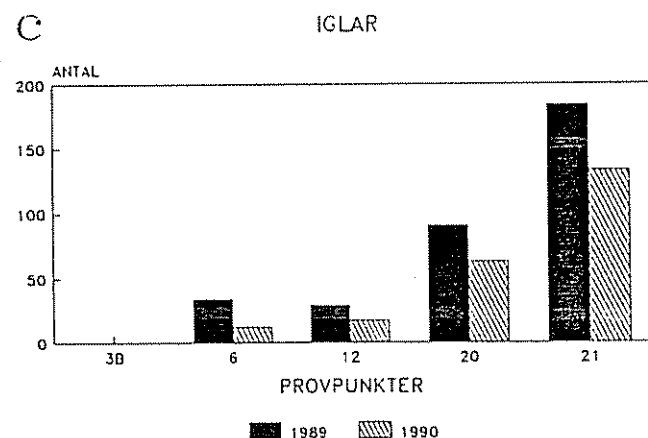
SÖTVATTENGÅSUGGA



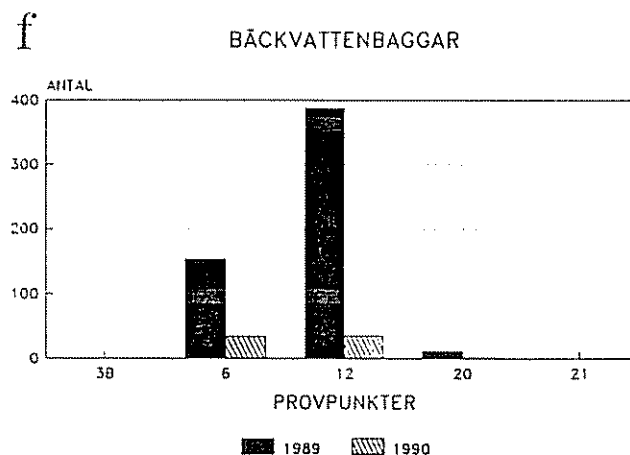
DAGSLÄNDOR



IGLAR



BÄCKVATTENBAGGAR



Figur 23 a-f. Antal individer av olika grupper av djur som räknas som föroreningsgynnade (a-c) respektive renvattenkrävande (d-f) i bottenfauna prov från olika provpunkter i Höjeå 1989 och 1990. Av figurerna framgår att provpunkt 21 har flest föroreningsgynnade och minst renvattenkrävande djur. Bäcksländorna vid pkt 6 1989 utgörs av den kanske mest föroreningståliga bäcksländan, *Taeniopteryx nebulosa*, medan det på pkt 3b 1990 är en annan art (*Nemoura* sp), som räknas till de mer renvattenkrävande. Att notera är den nedgång av bäckvattenbaggar som skett på både pkt 6 och 12. Den rikliga förekomsten av glattmaskar (gynnas av organiskt material) på pkt 3b, beror troligen på rikliga ansamlingar av löv i bäcken eller möjligen på en tillförsel av organiskt material från Håckebergasjön.

pkt 21 - nedtr Källby ARV

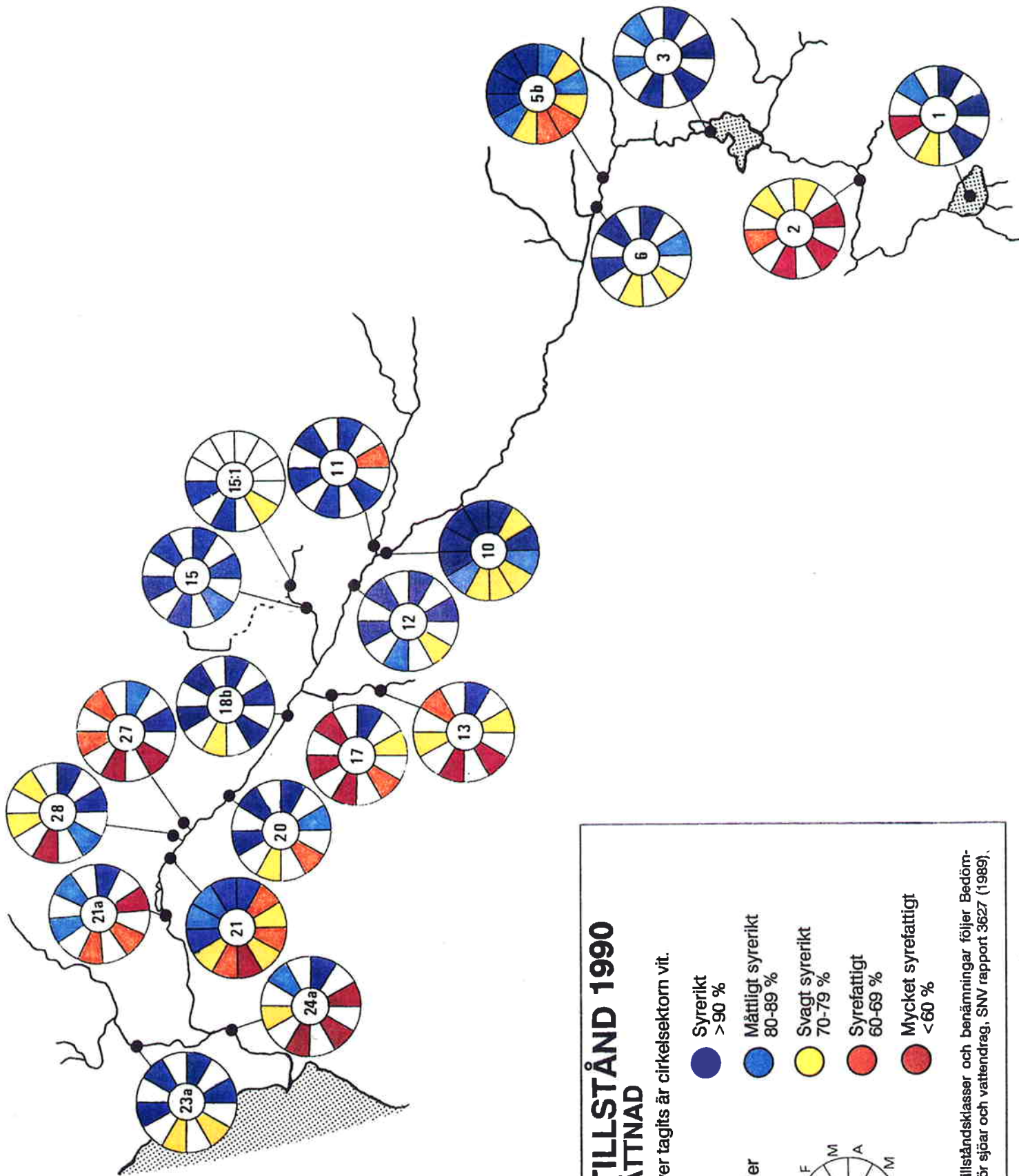
Liksom föregående år domineras lokalen helt (till 98 %) av förorenings-indikerande organismer. Den föroreningsgynnade sötvattengråsuggan (*Asellus aquaticus*) utgjorde hela 72,5% av det totala individantalet. I övrigt förekom iglar, fjädermygglarver och knottlarver talrikt. I stort sett inga renvattenkrävande djur förekom på lokalen (med undantag av 2 st dagsländor) och artantal samt båda index var mycket låga.

Normalt borde denna typ av lokal med turbulent vattenflöde, stenig botten med inslag av bottenvegetation hysa ett mycket artrikt och mångformigt bottenfaunasamhälle. Att så inte är fallet vittnar om en kraftigt störd miljö för de bottenlevande djuren.

Artsammansättningen visar stora likheter med resultaten från 1988 och 1989.

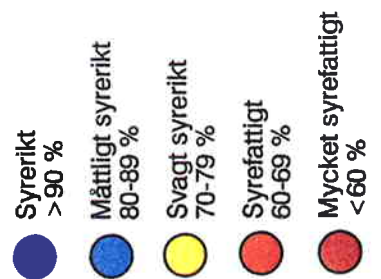
Enligt det modifierade Trentindexet kan lokalen klassas som **starkt till mycket starkt förorenad**.

BILAGOR

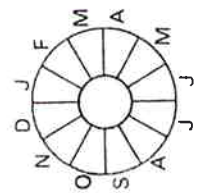


SYRETILLSTÅND 1990 SYREMÄTNAD

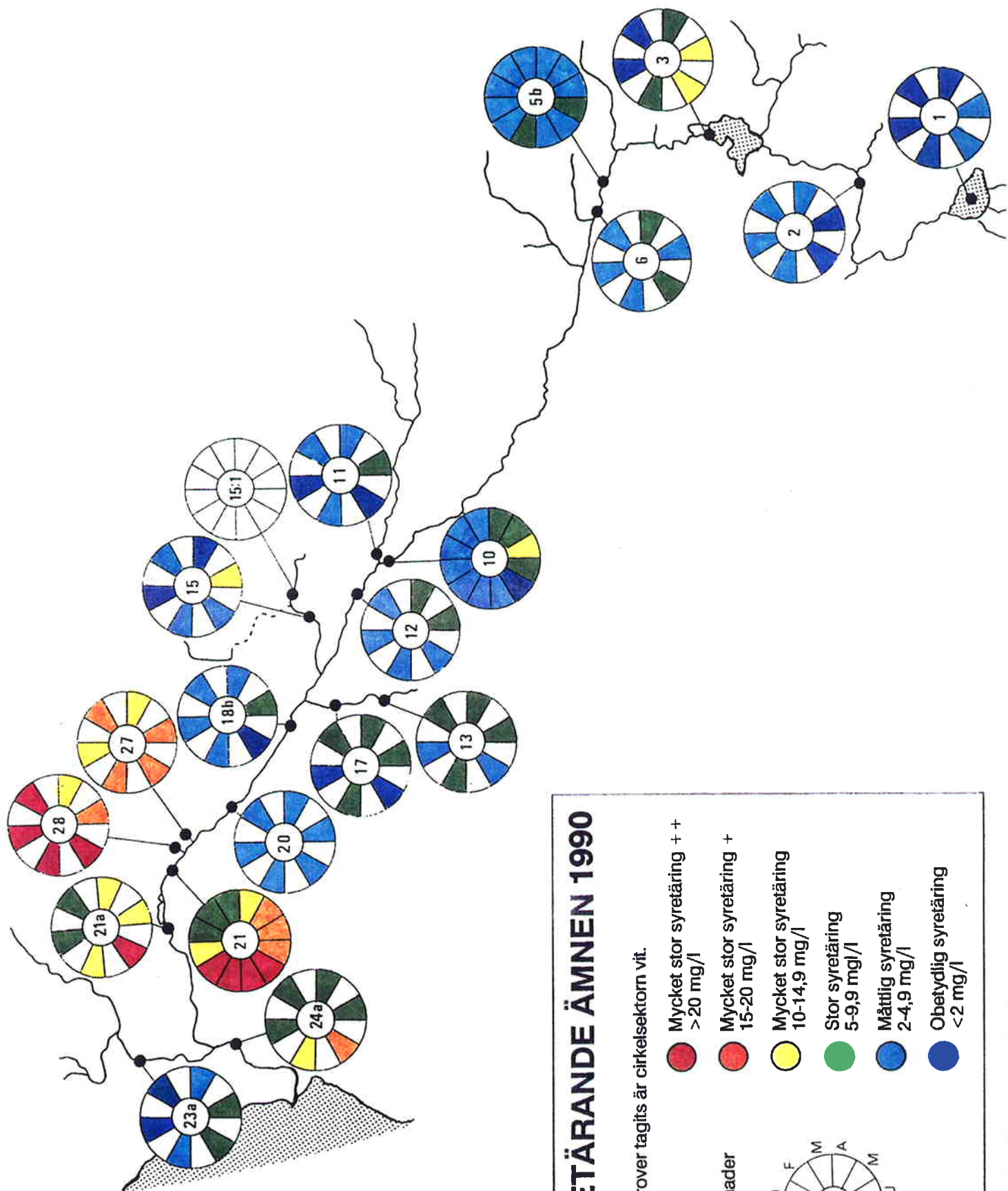
Då inga prover tagits är cirkelsektorn vit.



Årets månader



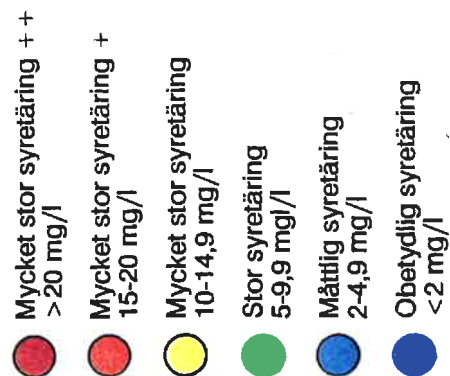
Indelningen i tillståndsklasser och benämningar följer Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, SNV rapport 3627 (1989).



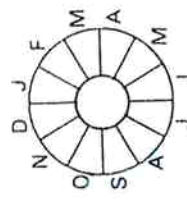
SYRETÄRANDE ÄMNET 1990

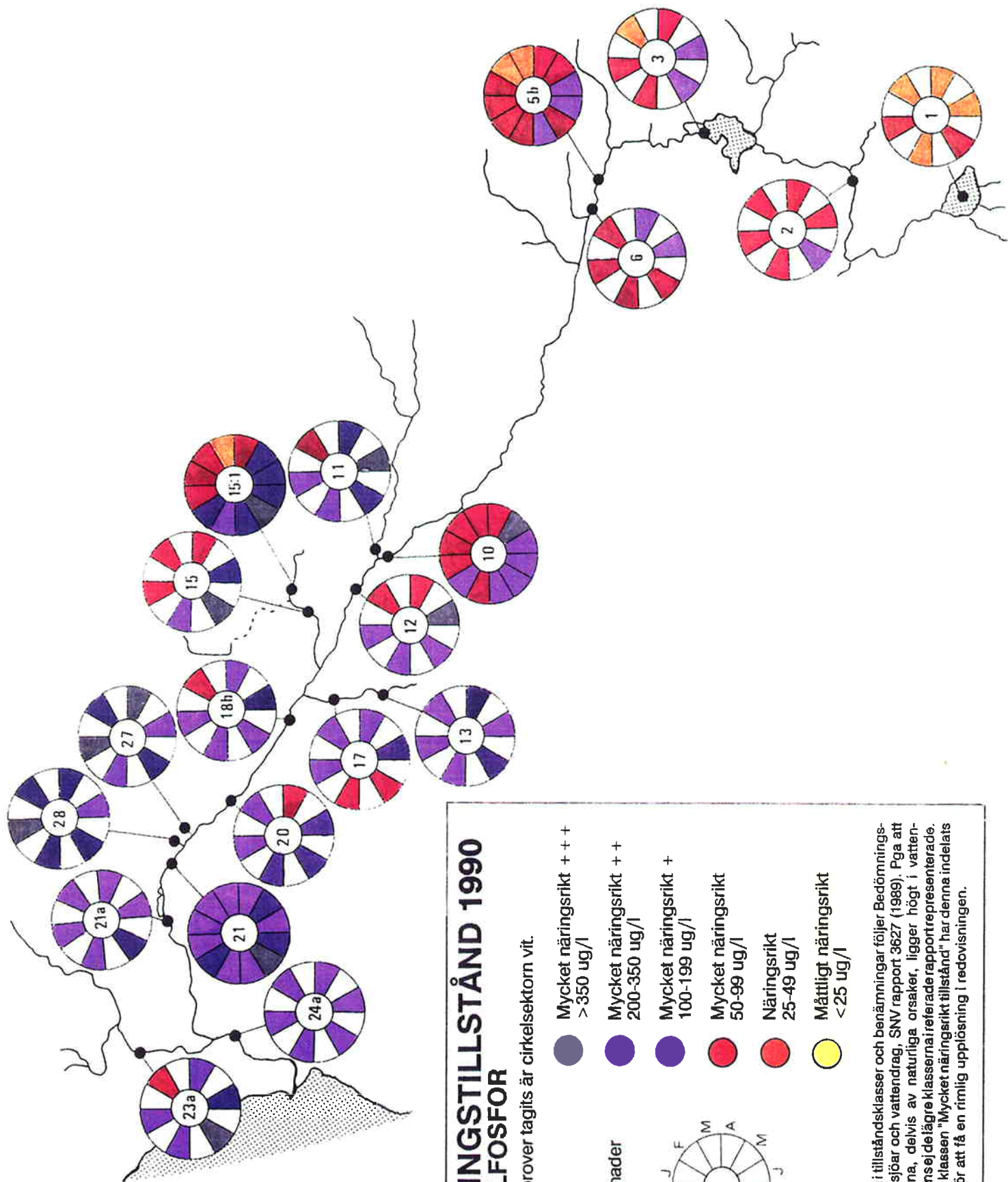
BOD₇

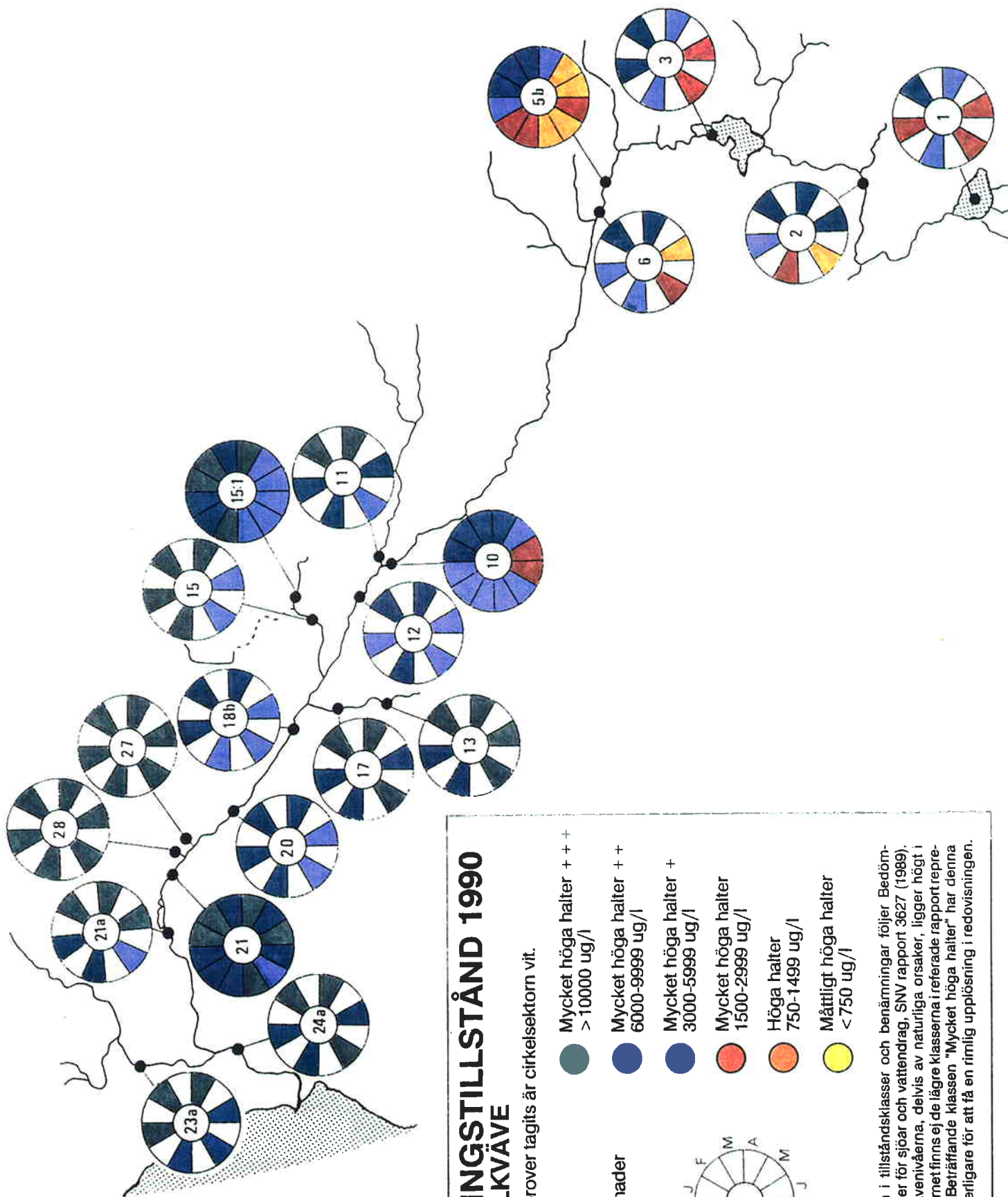
Då inga prover tagits är cirkelsektorn vit.



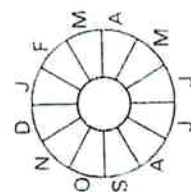
Årets månader



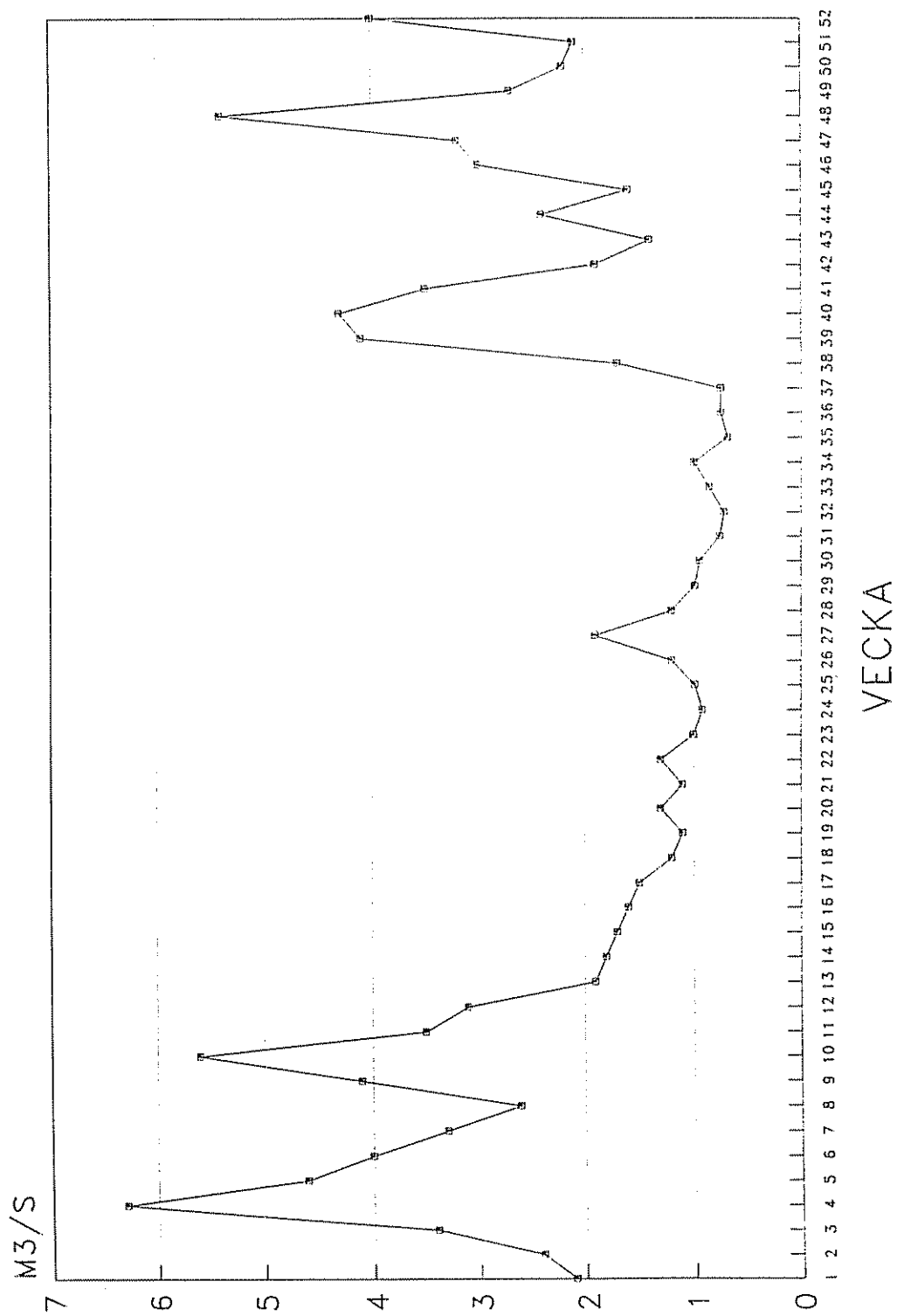




- Mycket höga halter ++
> 10000 ug/l
- Mycket höga halter ++
6000-9999 ug/l
- Mycket höga halter +
3000-5999 ug/l
- Mycket höga halter
1500-2999 ug/l
- Höga halter
750-1499 ug/l
- Måttligt höga halter
< 750 ug/l



VATTENFÖRNINGEN VID HÖJEÅNS MYNNING 1990
VECKOMEDELVÄRDEN



Datum	Vattenf m3/s	Temp oC	pH	Kond mS/m	Gruml NTU	Syrgas mg/l	Syrem %	BOD7 mg/l	PO4-P ug/l	Tot-P ug/l	NO3NO2 ug/l	NH4-N ug/l	Tot-N ug/l	alk mekv/l
1 Björkesåkrasjön														
900214		2,5	7,8	47,1	8,8	11,6	85	<2	7	48	4460	56	6260	3,2
900419		10,6	8,0	50,2	2,9	10,9	98	<2	11	48	1480	101	3330	
900619		15,8	9,4	31,0	2,6	9,3	94	3,1	7	45	70	64	2600	
900815		22,6	8,7	33,5	4,0	9,2	106	4,9	18	65	61	130	2700	
901017		13,2	7,6	45,5	2,8	8,0	77	<2	19	47	1300	39	3300	
901218		1,1	6,8	40,2	6,5	0,5	4	<2	50	69	300	40	2900	
<i>Medelvärde</i>		11,0	8,0	41,3	4,6	8,3	77		19	54	1279	72	3515	
<i>Min-värde</i>		1,1	6,8	31,0	2,6	0,5	4	<2	7	45	61	39	2600	
<i>Max-värde</i>		22,6	9,4	50,2	8,8	11,6	106	4,9	50	69	4460	130	6260	

2 Nymölla

900213	0,1	3,5	7,4	45,5	17,0	9,6	72	3,6	21	65	4590	430	6950	2,9
900418	0,07	8,1	7,8	54,4	4,2	9,3	79	3,6	25	68	2830	280	6750	
900619	0	15,5	7,4	39,8	1,5	4,7	47	<2	23	64	4300	84	6700	
900815	0,02	16,1	7,2	56,8	2,2	2,2	22	<2	140	190	210	150	1300	
901017	0,2	11,8	7,6	44,1	1,8	5,3	49	2,0	36	60	880	54	2400	
901219	0,1	1,0	7,3	48,3	4,7	9,4	66	2,2	34	60	2000	150	3000	
<i>Medelvärde</i>		9,3	7,5	48,2	5,2	6,8	56		47	85	2468	191	4517	
<i>Min-värde</i>		1,0	7,2	39,8	1,5	2,2	22	<2	21	60	210	54	1300	
<i>Max-värde</i>		16,1	7,8	56,8	17,0	9,6	79	3,6	140	190	4590	430	6950	

3 Häckebergasjön

900214		3,3	7,9	48,1	4,6	11,7	88	<2	11	49	6080	137	7610	2,5
900419		10,4	8,6	48,0	5,3	13,7	123	6,7	16	74	2550	74	4150	
900619		20,0	8,8	36,4	3,0	12,0	132	12,0	45	140	5	52	2400	
900815		21,2	8,9	37,7	25,0	13,2	148	11,0	73	120	72	33	2500	
901017		12,5	8,1	42,4	10,0	14,5	137	6,6	28	82	1000	<5	3700	
901218		1,3	7,7	50,0	4,8	11,8	84	<2	26	55	6700	1000	9100	
<i>Medelvärde</i>		11,5	8,3	43,8	8,8	12,8	118		33	87	2735		4910	
<i>Min-värde</i>		1,3	7,7	36,4	3,0	11,7	84	<2	11	49	5	<5	2400	
<i>Max-värde</i>		21,2	8,9	50,0	25,0	14,5	148	12,0	73	140	6700	1000	9100	

5b Uppstr Genärps ARV

900119	1,4	4,0	7,9	47,5	4,5	11,9	91	2,6	30	53	5580	254	6980	2,6
900216	1,3	2,6	7,8	47,9	3,1	13,4	98	3,7	11	47	5580	111	6870	
900315	1,4	5,6	7,8	46,4	7,0	12,2	97	2,3	18	48	5250	40	6920	
900418	0,6	8,6	8,0	50,3	5,9	10,1	87	4,7	13	68	2210	90	5350	
900517	0,3	12,3	7,7	54,1	10,0	8,3	78	4,5	43	81	1038	23	1450	
900619	0,07	12,9	7,7	47,0	8,2	9,3	88	4,6	56	110	660	79	1400	
900718	0,06	14,0	7,7	45,1	26,0	8,0	78	7,3	59	160	270	33	1700	
900816	0,1	13,3	7,7	58,5	6,4	6,7	64	3,1	47	85	700	86	1200	
900913	0,01	10,6	7,7	55,9	11,0	7,2	65	4,2	39	110	480	56	1200	
901018	0,7	11,7	7,7	44,2	7,2	8,4	78	6,3	22	64	1600	120	2900	
901115	0,64	6,6	8,0	38,6	3,8	9,9	81	4,2	17	54	1300	170	2500	
901219	0,8	1,9	7,7	46,4	4,1	12,8	92	2,1	34	55	3400	220	4500	
<i>Medelvärde</i>		8,7	7,8	48,5	8,1	9,8	83	4,1	32	78	2339	107	3581	
<i>Min-värde</i>		1,9	7,7	38,6	3,1	6,7	64	2,1	11	47	270	23	1200	
<i>Max-värde</i>		14,0	8,0	58,5	26,0	13,4	98	7,3	59	160	5580	254	6980	

Datum	Vattenf m3/s	Temp oC	pH	Kond mS/m	Gruml NTU	Syrgas mg/l	Syrem %	BOD7 mg/l	PO4-P ug/l	Tot-P ug/l	NO3NO2 ug/l	NH4-N ug/l	Tot-N ug/l	alk mekv/l
6 Nedstr Genarps ARV														
900216	1,3	2,6	7,9	46,5	4,2	13,2	97	4,2	15	50	5560	109	6600	2,9
900418	0,6	9,0	7,9	54,0	7,0	10,4	90	9,4	32	104	2100	870	6100	
900619	0,07	12,9	7,8	49,5	8,0	8,8	84	3,3	58	110	740	130	1400	
900816	0,1	14,3	7,8	62,8	6,3	7,5	73	5,4	71	95	1400	460	2200	
901018	0,8	11,5	7,6	47,6	8,0	8,5	78	2,7	28	77	1800	830	3700	
901219	0,8	2,0	7,7	48,8	4,0	13,1	95	2,9	35	60	3300	220	4500	
<i>Medelvärde</i>		8,7	7,8	51,5	6,3	10,3	86	4,7	40	83	2483	437	4083	
<i>Min-värde</i>		2,0	7,6	46,5	4,0	7,5	73	2,7	15	50	740	109	1400	
<i>Max-värde</i>		14,3	7,9	62,8	8,0	13,2	97	9,4	71	110	5560	870	6600	

10 Bjällerup uppstr Dalbyån

900119	1,9	4,1	7,8	56,2	5,8	12,0	92	2,3	60	79	7560	180	8870	2,9
900216	1,8	2,8	7,8	53,0	4,9	13,5	100	3,9	40	83	6660	137	7570	
900315	2,0	5,6	7,8	51,0	8,1	12,5	100	2,1	47	79	5980	75	7480	
900418	0,9	9,5	8,1	54,6	4,7	12,0	105	5,2	27	87	3030	190	6830	
900517	0,4	13,0	7,0	47,8	38,0	8,0	76	>8,0	269	355	2450	406	5890	
900619	0,10	15,1	7,6	60,8	7,2	11,6	116	>12	85	150	1500	15	2000	
900718	0,08	15,6	7,8	51,0	17,0	8,1	82	7,6	91	180	980	22	2300	
900816	0,1	17,3	8,0	65,3	4,8	7,5	78	<2	95	120	2600	15	3000	
900913	0,02	12,4	8,1	67,6	7,5	8,6	74	3,0	78	120	2800	33	3200	
901018	1,0	11,3	7,7	52,0	6,6	8,5	78	3,3	48	93	3700	39	5000	
901115	0,9	7,5	7,8	54,0	7,0	9,8	82	3,2	76	119	3400	140	4500	
901219	1,1	2,1	7,8	53,6	4,2	13,2	96	2,6	60	81	4400	270	5300	
<i>Medelvärde</i>		9,7	7,8	55,6	9,7	10,4	90		81	129	3755	127	5162	
<i>Min-värde</i>		2,1	7,0	47,8	4,2	7,5	74	<2	27	79	980	15	2000	
<i>Max-värde</i>		17,3	8,1	67,6	38,0	13,5	116	>12	269	355	7560	406	8870	

12 Kvärilöv nedstr Dalbyån

900216	2,2	3,2	7,9	57,5	5,5	13,0	97	4,1	44	85	7160	144	8150	2,9
900418	1,1	9,8	8,3	57,6	4,7	14,3	127	5,8	39	96	3420	130	7500	
900619	0,12	16,2	8,1	59,6	4,5	10,7	109	6,2	370	420	2100	240	3000	
900816	0,1	17,7	8,0	68,5	3,4	7,5	79	3,2	130	160	2600	21	3000	
901018	1,1	11,3	7,8	55,6	5,5	9,1	83	3,8	66	110	8300	31	9600	
901219	1,3	2,3	7,8	57,6	8,5	13,0	97	2,7	77	100	4800	220	5600	
<i>Medelvärde</i>		10,1	8,0	59,4	5,4	11,3	99	4,3	121	162	4730	131	6142	
<i>Min-värde</i>		2,3	7,8	55,6	3,4	7,5	79	2,7	39	85	2100	21	3000	
<i>Max-värde</i>		17,7	8,3	68,5	8,5	14,3	127	6,2	370	420	8300	240	9600	

18b Knästorp

900216	2,5	3,7	7,8	64,3	4,9	12,2	92	2,3	50	91	7880	272	8810	3,3
900418	1,2	10,4	8,2	64,0	3,5	14,8	133	4,9	50	101	4080	160	8810	
900619	0,14	16,8	7,9	60,9	4,6	9,6	99	5,6	250	300	3400	130	4300	
900816	0,1	17,8	7,9	78,0	3,0	6,9	73	<2	130	160	4500	49	5000	
901018		11,5	7,7	63,1	6,5	8,5	78	2,7	82	120	4200	5	5300	
901219		2,7	7,8	61,9	4,2	12,6	93	2,1	86	102	5800	240	6700	
<i>Medelvärde</i>		10,5	7,9	65,4	4,5	10,8	95		108	146	4977	143	6487	
<i>Min-värde</i>		2,7	7,7	60,9	3,0	6,9	73	<2	50	91	3400	5	4300	
<i>Max-värde</i>		17,8	8,2	78,0	6,5	14,8	133	5,6	250	300	7880	272	8810	

Datum	Vattenf m3/s	Temp oC	pH	Kond mS/m	Gruml NTU	Syrgas mg/l	Syrem %	BOD7 mg/l	PO4-P ug/l	Tot-P ug/l	NO3NO2 ug/l	NH4-N ug/l	Tot-N ug/l	alk mekv/l
20 Uppstr Källby ARV														
900216	2,1	3,9	7,8	65,5	8,8	11,9	91	3,1	97	143	7870	296	8690	3,3
900418	0,9	10,7	8,1	65,0	3,6	14,3	129	4,7	56	99	4030	140	8450	
900619	0,31	16,8	7,9	62,5	3,1	8,6	89	4,1	240	280	3400	120	4400	
900816	2,3	17,4	7,7	72,3	11,0	6,5	68	4,9	220	260	3300	130	3900	
901018	1,1	11,6	7,7	65,0	19,0	8,3	77	3,3	204	250	5500	30	9100	
901219		2,8	7,7	65,5	8,2	12,7	94	4,4	116	134	5800	150	6600	
<i>Medelvärde</i>		10,5	7,8	66,0	8,9	10,4	91	4,1	156	194	4983	144	6857	
<i>Min-värde</i>		2,8	7,7	62,5	3,1	6,5	68	3,1	56	99	3300	30	3900	
<i>Max-värde</i>		17,4	8,1	72,3	19,0	14,3	129	4,9	240	280	7870	296	9100	
21 Trolleberg nedstr Källby ARV														
900119	3,1	4,5	7,8	72,6	8,6	11,2	87	7,8	113	133	9380	1674	12000	3,1
900216	2,5	3,8	7,8	67,1	6,9	11,7	89	8,3	81	138	8050	1440	10600	
900315	2,8	6,0	7,9	69,3	6,9	12,0	97	7,5	101	132	7530	1200	8800	
900418	1,2	10,6	7,8	78,7	8,5	11,4	103	>11,2	110	164	6680	2090	16030	
900517	1,8	13,6	7,3	59,8	10,0	7,0	67	17,3	221	263	8287	29	8450	
900619	0,70	17,5	7,6	69,8	4,6	6,8	71	15,0	130	190	6800	2700	10900	
900718	0,65	17,6	7,5	69,0	12,0	5,7	60	17,0	140	210	5200	2800	8000	
900816	2,5	19,0	7,6	16,1	99,0	6,9	74	28,0	480	680	1100	590	3200	
900913	0,55	15,1	7,5	82,6	5,6	3,3	25	20,2	104	160	3900	7100	11000	
901018	1,4	12,2	7,5	70,0	5,3	7,1	66	21,1	121	170	5600	22	6500	
901115	2,0	8,1	7,5	60,0	10,1	8,3	70	20,7	236	286	4900	3700	9200	
901219	1,4	2,8	7,9	69,9	5,8	12,3	91	11,0	126	159	6800	2000	9300	
<i>Medelvärde</i>		10,9	7,6	65,4	15,3	8,6	75		164	224	6186	2112	9498	
<i>Min-värde</i>		2,8	7,3	16,1	4,6	3,3	25	7,5	81	132	1100	22	3200	
<i>Max-värde</i>		19,0	7,9	82,6	99,0	12,3	103	28,0	480	680	9380	7100	16030	
21a Nedstr Lunds V dagvtn utsl.														
900216		3,9	7,8	66,7	8,1	11,6	88	6,7	84	141	8080	1280	10700	3,0
900418		10,8	7,8	77,7	5,5	10,9	99	>10,7	99	156	7030	1960	16770	
900619		17,8	7,5	71,4	3,8	4,9	52	14,0	120	180	6900	2000	10800	
900816		18,7	7,5	35,8	60,0	5,8	62	26,0	260	350	2300	2000	5000	
901018		11,7	7,5	70,1	5,3	6,5	60	13,2	121	160	6400	1500	8800	
901219		2,8	7,7	70,8	6,1	11,8	87	9,4	126	158	6800	1800	9100	
<i>Medelvärde</i>		11,0	7,6	65,4	14,8	8,6	75		135	191	6252	1757	10195	
<i>Min-värde</i>		2,8	7,5	35,8	3,8	4,9	52	6,7	84	141	2300	1280	5000	
<i>Max-värde</i>		18,7	7,8	77,7	60,0	11,8	99	26,0	260	350	8080	2000	16770	
24a Lomma kyrka														
900216	3,1	3,9	7,8	72,2	7,0	11,7	89	5,2	74	123	8820	766	10800	3,2
900418	1,5	11,5	8,1	74,4	4,9	13,2	122	6,7	64	111	6570	510	14440	
900619	0,88	17,9	7,5	65,4	2,3	5,2	55	6,1	120	160	6900	150	8200	
900816	3,1	19,3	7,5	81,9	1,5	1,7	18	15,0	75	130	5600	5000	11000	
901018	1,8	11,7	7,5	75,0	6,7	3,7	34	10,4	122	160	7100	520	9800	
901219	1,8	2,5	7,5	74,4	8,1	9,8	72	7,4	117	147	7900	1100	9700	
<i>Medelvärde</i>		11,1	7,6	73,9	5,1	7,6	65	8,5	95	139	7148	1341	10657	
<i>Min-värde</i>		2,5	7,5	65,4	1,5	1,7	18	5,2	64	111	5600	150	8200	
<i>Max-värde</i>		19,3	8,1	81,9	8,1	13,2	122	15,0	122	160	8820	5000	14440	

Datum	Vattenf m3/s	Temp oC	pH	Kond mS/m	Gruml NTU	Syrgas mg/l	Syrem %	BOD7 mg/l	PO4-P ug/l	Tot-P ug/l	NO3NO2 ug/l	NH4-N ug/l	Tot-N ug/l	alk mekv/l
11 Dalbyån vid Bjällerup														
900216	0,4	2,8	8,0	79,1	5,2	13,7	101	2,4	60	91	9820	94	10600	3,7
900418		11,1	9,1	76,3	1,9	23,8	217	3,6	157	202	5620	50	11670	
900619	0,03	17,0	7,8	84,2	1,6	6,5	67	>6,5	1900	2000	4000	1200	6400	
900816	0,05	17,7	8,2	95,8	1,4	9,6	101	<2	231	250	4000	32	4600	
901018	0,1	11,4	8,0	80,9	3,7	10,6	97	2,2	174	190	8100	5	9100	
901219	0,2	4,0	7,9	78,7	11,0	12,7	97	<2	155	170	7600	90	8200	
Medelvärde		10,7	8,2	82,5	4,1	12,8	114		446	484	6523	245	8428	
Min-värde		2,8	7,8	76,3	1,4	6,5	67	<2	60	91	4000	5	4600	
Max-värde		17,7	9,1	95,8	11,0	23,8	217	>6,5	1900	2000	9820	1200	11670	

15:1 Råbydiket södra grenen

900119	0,2	4,4		78,3					46	52	12600	45	13570	3,6
900216	0,2	3,9	7,8	72,6	1,2				38	57	10600	89	11100	
900315	0,2		8,2	65,6	2,1				33	42	8860	34	9500	
900418	0,03	8,8	8,5	65,2	1,6				41	65	5370	70	11040	
900515	0,03	12,5	7,9	67,2					208	233	4727	20	4990	
900619	0,01	14,3	8,1	66,1	4,5				250	290	5000	60	5500	
900718	0	14,8		71,1					290	310	3800	55	4400	
900816	0,01	15,4				7,6	76		290	370	3200	33	3600	
900913	0,02	12,5		76,0					31	350	3800	140	4200	
901018	0,07	11,3	7,9	77,2	6,4	9,9	91		122	140	11000	30	12000	
901115	0,1	8,8		69,1					174	213	8100	37	9200	
901219	0,07	3,5	7,9	74,5	2,9	13,3	100		68	77	9500	10	9800	
Medelvärde		10,0	8,0	71,2	3,1				133	183	7213	52	8242	
Min-värde		3,5	7,8	65,2	1,2				31	42	3200	10	3600	
Max-värde		15,4	8,5	78,3	6,4				290	370	12600	140	13570	

15 Råbydiket

900216	0,3	4,0	7,8	74,6	1,2	13,2	101	2,4	44	57	10800	86	11700	3,7
900418		9,6	8,6	69,3	1,8	17,1	151	<2	66	91	5890	60	12300	
900619	0,01	15,0	8,5	66,0	3,5	17,7	176	14,0	280	300	4500	55	5000	
900816	0,01	15,5	8,0	80,7	2,4	8,7	87	2,3	340	410	3700	15	4000	
901018	0,1	11,3	8,0	78,6	14,0	10,0	92	2,2	123	140	11000	12	12000	
901219	0,15	3,7	7,9	76,7	3,1	13,4	101	<2	86	97	9700	20	10000	
Medelvärde		9,9	8,1	74,3	4,3	13,4	118		157	183	7598	41	9167	
Min-värde		3,7	7,8	66,0	1,2	8,7	87	<2	44	57	3700	12	4000	
Max-värde		15,5	8,6	80,7	14,0	17,7	176	14	340	410	11000	86	12300	

13 Gamlebacken nedstr S-torps ARV

900216	0,05	9,7	7,3	93,9	5,5	7,0	62	9,2	77	165	5260	6210	12400	3,6
900418	0,07	14,2	7,4	94,5	5,8	10,4	102	9,8	129	214	7280	1580	17030	
900619	0,04	17,6	6,9	79,4	2,2	7,3	77	6,1	100	130	10100	380	11600	
900816	0,8	18,9	7,3	91,4	2,1	5,4	58	2,6	190	280	10800	140	12000	
901018	0,08	14,6	7,0	85,3	7,5	5,9	58	6,6	149	180	8400	530	9800	
901219	0,1	8,1	7,0	85,4	6,0	8,9	76	2,0	153	186	7900	320	8800	
Medelvärde		13,9	7,1	88,3	4,9	7,5	72	6,1	133	193	8290	1527	11938	
Min-värde		8,1	6,9	79,4	2,1	5,4	58	2,0	77	130	5260	140	8800	
Max-värde		18,9	7,4	94,5	7,5	10,4	102	9,8	190	280	10800	6210	17030	

Datum	Vattenf m3/s	Temp oC	pH	Kond mS/m	Gruml NTU	Syrgas mg/l	Syrem %	BOD7 mg/l	PO4-P ug/l	Tot-P ug/l	NO3NO2 ug/l	NH4-N ug/l	Tot-N ug/l	alk mekv/l
17 Gamlebacken vid Vesumsvägen														
900216	0,2	5,4	7,6	93,3	11,0	7,5	59	9,2	95	148	7430	2860	11400	4,3
900418	0,09	12,6	7,5	99,9	4,5	11,4	108	8,3	141	183	6820	990	15650	
900619	0,04	18,7	7,4	72,2	5,7	7,3	78	6,1	170	210	7800	460	9400	
900816	1,0	18,9	7,5	84,3	1,6	6,1	66	<2	31	63	9900	48	11000	
901018	0,1	12,3	7,3	87,6	2,8	3,5	33	7,4	69	84	6100	140	7500	
901219	0,1	4,6	7,3	96,0	10,9	5,7	44	<2	122	142	7700	310	8700	
<i>Medelvärde</i>		12,1	7,4	88,9	6,1	6,9	65		105	138	7625	801	10608	
<i>Min-värde</i>		4,6	7,3	72,2	1,6	3,5	33	<2	31	63	6100	48	7500	
<i>Max-värde</i>		18,9	7,6	99,9	11,0	11,4	108	9,2	170	210	9900	2860	15650	
23a Önnerupsbäcken														
900418	0,1	11,9	8,4	94,0	2,6	14,0	130	2,6	86	108	5620	50	11590	5,3
900619	0	16,8	8,3	70,2	4,7	10,9	113	9,2	200	230	2900	630	7900	
900816	0,1	16,8	7,8	79,1	9,2	7,0	72	>6,2	1470	1640	5700	3000	9300	
901018	0,1	11,4	7,9	95,1	3,0	8,1	74	2,7	135	150	8000	30	9500	
901219	0,24	3,0	7,9	95,5	3,1	12,9	96	<2	100	109	9600	80	10000	
900216	0,5	4,2	8,0	92,4	3,3	12,4	95	<2	59	87	12000	91	13100	
<i>Medelvärde</i>		10,7	8,0	87,7	4,3	10,9	97		342	387	7303	647	10232	
<i>Min-värde</i>		3,0	7,8	70,2	2,6	7,0	72	<2	59	87	2900	30	7900	
<i>Max-värde</i>		16,8	8,4	95,5	9,2	14,0	130	9,2	1470	1640	12000	3000	13100	
27 Utl från oxidationsdamm 4														
900216	0,2	4,3	7,2	96,3	7,2	8,9	69	18,9	195	336	8520	9300	18700	2,8
900418	0,2	7,3	7,0	104,2	6,9	9,9	82	>9,8	288	421	13430	11310	38850	
900619	0,21	18,9	8,2	72,8	4,5	18,0	194	18,0	50	150	11400	3700	17100	
900816	0,3	20,1	7,4	97,7	4,2	3,3	36	17,3	130	230	2400	16000	20000	
901018	0,2	12,8	7,1	94,6	4,3	4,4	42	15,1	118	160	2800	7200	18000	
901219	0,16	3,1	7,2	94,3	6,8	8,6	64	12,0	263	377	10000	9300	21000	
<i>Medelvärde</i>		11,1	7,3	93,3	5,7	8,9	81		174	279	8092	9468	22275	
<i>Min-värde</i>		3,1	7,0	72,8	4,2	3,3	36		50	150	2400	3700	17100	
<i>Max-värde</i>		20,1	8,2	104,2	7,2	18,0	194	18,9	288	421	13430	16000	38850	
28 Utl från oxidationsdamm 8														
900216	0,2	5,6	7,3	89,2	7,5	8,9	71	20,3	194	345	10100	10300	20600	2,8
900418	0,2	8,8	7,2	96,6	5,4	10,9	94	>10,7	190	302	12250	8350	34640	
900619	0,18	17,7	7,7	79,9	5,0	17,1	180	15,0	74	150	8500	7000	17100	
900816	0	20,5	7,7	86,7	6,5	8,0	89	21,1	61	220	8000	4000	14000	
901018	0,2	11,6	7,0	90,6	6,3	5,8	54	22,6	202	300	6300	7200	19000	
901219	0,18	4,2	7,1	95,5	7,4	9,2	71	22,0	231	375	11000	9600	23000	
<i>Medelvärde</i>		11,4	7,3	89,8	6,4	10,0	93		159	282	9358	7742	21390	
<i>Min-värde</i>		4,2	7,0	79,9	5,0	5,8	54		61	150	6300	4000	14000	
<i>Max-värde</i>		20,5	7,7	96,6	7,5	17,1	180	22,6	231	375	12250	10300	34640	

ARTLISTA FÖR BOTTENFAUNA, HÖJEÅ 1990

I tabellen anges det totala antalet individer som erhöles vid provtagningen,
samt procent av totalantalet för respektive art. 4 sparkprov (kicksample) per lokal.

TAXA	Provpunkt nummer	3b		6		12		20		21	
		antal	%	antal	%	antal	%	antal	%	antal	%
RUNDMASKAR (Nematoda)						1	0,0				
VIRVELMASKAR (Turbellaria)											
Dugesia gonocephala						1	0,0	1	0,0	7	0,5
Planaria torva						1	0,0	90	3,7	8	0,6
GLATTMASKAR (Oligochaeta)											
obest		176	17,9	40	0,3	630	25,8	470	19,4	110	7,6
IGLAR (Hirudinea)											
Erpobdella octoculata				9	0,1	6	0,2	46	1,9	34	2,3
E. testacea						3	0,1	14	0,6	19	1,3
Glossiphonia complanata				3	0,0	7	0,3	3	0,1	3	0,2
Helobdella stagnalis						1	0,0			77	5,3
MUSSLOR (Bivalvia)											
Pisidium spp		16	1,6			8	0,3	3	0,1	1	0,1
Sphaeriidae		4	0,4			73	3,0	115	4,7		
SNÄCKOR (Gastropoda)											
Acroloxus lacustris				1	0,0			3	0,1	5	0,3
Ancylus fluviatilis	1	0,1				9	0,4				
Anisus contortus								1	0,0		
B. tentaculata						1	0,0	130	5,4		
B. sp								2	0,1		
Physa fontinalis								2	0,1		
Valvata piscinalis								4	0,2		
KRÄFTDJUR (Crustacea)											
Asellus aquaticus	1	0,1	3	0,0	22	0,9	710	29,3	1050	72,5	
Gammarus sp	77	7,8	1020	7,5	120	4,9	45	1,9			
VATTENKVALSTER (Hydracarina)											
obest						1	0,0	67	2,8		
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)											
Baetis buceratus						1	0,0				
B. rhodani	198	20,1	106	0,8	3	0,1	1	0,0			
B. vernus					2	0,1	1	0,0			
B. sp	47	4,8	260	1,9							
Cloeon dipterum										2	0,1
Ephemera danica	1	0,1									
Ephemerella ignita					1	0,0					
Heptagenia sulphurea	179	18,2			38	1,6					

Provpunkt nummer	3b		6		12		20		21	
BÄCKSLÄNDOR (Plecoptera)										
Nemoura sp	14	1,4								
SKINNBAGGAR (Heteroptera)										
Corixinae									1	0,1
SKALBAGGAR (Coleoptera)										
Colymbetinae			4	0,0						
Elmis aenae			18	0,1	17	0,7				
Gyrinidae	3	0,3	1	0,0	8	0,3				
Halipus sp					1	0,0	1	0,0		
Hydraena sp			1	0,0						
Limnius volckmari			16	0,1	18	0,7	1	0,0		
Platambus maculatus			2	0,0						
NÄTVINGAR (Neuroptera)										
Sialis sp					2	0,1				
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)										
Hydropsyche angustipennis	1	0,1			8	0,3	9	0,4		
H. pellucidula	12	1,2			9	0,4	2	0,1		
H. siltalai	62	6,3			11	0,4				
H. sp			10	0,1						
Plectrocnemia conspersa			1	0,0						
Polycentropus flavomaculatus	36	3,7								
P. irroratus	4	0,4								
Polycentropodidae	7	0,7								
Rhyacophila fasciata	4	0,4	2	0,0						
R. sp	3	0,3								
Agapetus sp	11	1,1								
Lepidostoma hirtum	1	0,1								
Lepidostomatidae			3	0,0						
Limnephilidae B							3	0,1		
Limnephilidae F	4	0,4			2	0,1				
Limnephilidae G			3	0,0						
Limnephilidae H							1	0,0		
Limnephilidae J	1	0,1								
Limnephilidae L			6	0,0						
FJÄRILAR (Lepidoptera)										
Nymphula sp			2	0,0					1	0,1
TVÅVINGAR (Diptera)										
Dicranota sp	8	0,8	9	0,1						
Chironomidae	81	8,2	290	2,1	200	8,2	130	5,4	70	4,8
Heleinae	8	0,8								
Hexatominæ	1	0,1								
Limnophora							9	0,4		
Simuliidae	22	2,2	11700	86,6	1240	50,7	560	23,1	60	4,1
Tipulidae	1	0,1	3	0,0			1	0,0	1	0,1
Antal taxa	26		24		30		27		16	
Antal individer	984		13513		2445		2425		1449	

FÖRKLARING AV PARAMETRAR OCH UNDERSÖKNINGSMOMENT

För att alla lättare skall kunna tillgodogöra sig mät- och analysvärden från vattenkontrollen följer nedan några kortfattade förklaringar av de olika parametrarnas och undersökningarnas innebörd.

KEMISK/FYSIKALISKA PARAMETRAR

Temperatur

Temperaturen påverkar bl a syrets löslighet i vattnet (se syrgasmättnad). Vattentemperaturen påverkar också tillväxten av levande organismer. Vid en förhöjning av temperaturen kan bl a produktionen av alger och växtplankton öka. Organismers upptag av giftiga ämnen och föreningar ökar också i allmänhet vid höga temperaturer.

I sjöar är det intressant att fastställa temperaturen på olika djup. Under vintrar då en sjö är täckt av is och under varma somrar kan ett sk temperatursprångskikt bildas, som innebär att vattenmassan i sjöns övre del är "isolerad" från vattnet längre ner. Vattenmassorna hålls isär på grund av temperaturskillnader, ofta på flera grader. Under isförhållanden vintertid har bottenvattnet en högre temperatur (vanligen +4 °C) medan temperaturen sommartid oftast är högre i ytvattnet. Skiktningen upplöses normalt under våren (vår-cirkulationen) efter eller i samband med islossningen och i slutet av sommaren (höst-cirkulationen). En blåsig dag kan skiktningen upplösas även under sommaren.

pH

pH är ett mått på vattnets surhet eller syrakoncentration. Innehållet av vätejoner mäts i en skala från 1 till 14, där pH 7 är neutralpunkten. Under 7 råder sura förhållanden medan pH-värden över 7 anger basiska förhållanden. "H" i pH står för väte och "p" är en matematisk beteckning. Det är viktigt att påpeka att pH-skalan är logaritmisk, vilket innebär att om pH minskar med en enhet, t ex från 7 till 6, så har vätejonskoncentrationen ökat tio gånger (det har blivit tio gånger surare). En minskning med 2 respektive 3 enheter innebär sålunda en ökning av vätejonskoncentrationen med 100 respektive 1000 gånger.

I områden med näringsfattiga jordar och urbergsberggrund (granit, gnejs) ligger pH-värdena i sjöar och vattendrag i allmänhet under 7 medan områden med näringsrika och kalkhaltiga jordar (t ex sydvästra Skåne) har pH värden som ligger över 7. Regnvatten har ett pH mellan 4 och 4,5, vilket ofta innebär att pH sjunker i vattendragen i samband med regnperioder och snösmältning.

I sjöar påverkas pH-värdet under året i hög grad av växternas fotosyntesaktivitet. Under perioder med hög produktion höjs pH-värdet till följd av att växterna i sin fotosyntes utnyttjar den koldioxid som bildas genom att bikarbonat i vattnet delas upp i koldioxid och hydroxid. Tillskottet av hydroxid i vattnet kan på detta sätt höja pH-värdet kraftigt på bara några timmar samtidigt som alkaliniteten minskar.

Målsättningen för kalkningsverksamheten i landet har av Statens Naturvårdsverk (1982) ansetts till att eftersträva ett pH på 6,5 i sjöar belägna inom urbergsområden.

Exempel på skadeeffekter av låga pH-värden:

- | | |
|-------------|---|
| pH <6: | kräddjur med kalkskal påverkas |
| pH 6-6,5: | Reproduktionen hos känsliga fiskarter (ex vis laxartade fiskar, elritsa, mört) påverkas |
| pH 5,5-5,0: | Bottenfaunan drabbas bl a dör eller försvinner snäckor, iglar och vissa dagsländerarter, den bakteriella nedbrytningen minskar m m. |

Låga pH-värden ökar också lösligheten hos många giftiga metaller som därmed lättare upptas av levande organismer.

Alkalinitet

Alkaliniteten är ett mått på vattnets förmåga att motstå (buffra) försurande ämnen. Tillsammans med pH-värdet ger alkaliniteten upplysning om hur försurat och försurningskänsligt ett vatten är.

En alkalinitet under 0,2 mekv/l betyder att buffertkapaciteten är förhållandevis dålig och att vattnet är känsligt för fortsatt tillförsel av försurande ämnen. Under 0,1 mekv/l är vattnet klart försurningshotat och vid 0 mekv/l saknas helt motståndskraften mot försurning (klassindelning av värdena ges på färgkartan i bilaga B1). När alkaliniteten helt har försvunnit kommer pH-värdet att sjunka i samband med varje regn eller snösmältningsperiod, tills det kommer i nivå med nederbördens pH-värde, dvs omkring 4.

Konduktivitet

Konduktiviteten eller ledningsförmågan är ett mått på den totala mängden lösta salter i vattnet. De joner som har störst betydelse för ledningsförmågan är kalcium, magnesium, natrium, kalium, vätekarbonat, sulfat och klorid. Vid mycket låga pH-värden bidrar också vätejonen till den totala ledningsförmågan. Salthalten i vattnet ger bl a en god inblick i mark och berggrundsförhållanden i det omgivande landskapet. En sjö eller ett vattendrag i ett kalkområde får t ex en hög konduktivitet på grund av en god tillförsel av kalciumsalter från omgivande land. En förhöjning av ledningsförmågan sker också vid avloppsutsläpp, jordbrukspåverkan eller vid inflöde av saltvatten i vattendragens mynningsområden.

Värden ned mot 2-3 mS/m erhålls i helt opåverkade klarvattenssjöar, som är mycket näringsfattiga och som försörjs av grundvatten. I näringsrika vatten brukar konduktiviteten vara större än 15 mS/m och i kraftigt förorenade vatten kan värdena ligga över 50 mS/m.

Grumlighet

Grumligheten är ett mått på mängden suspenderade partiklar i vattnet, som t ex mineralpartiklar eller plankton. Vid planktonproduktion under sommarhalvåret ökar grumligheten i sjöarna. I rinnande vatten får man en förhöjning av grumligheten i samband med en hög avrinning, då jordpartiklar o dyl spolas ut i vattendraget från omgivande marker. Ett avloppsutsläpp kan också ge en förhöjning av grumligheten.

I näringsfattiga sjöar understiger grumligheten ofta 1 NTU. Vid en kraftig planktonblom i en sjö kan grumligheten uppgå till över 20 NTU, liksom efter en regnperiod i rinnande vatten.

Syrgas (O₂)

Syrgashalten i vattnet är intressant då syre utgör en förutsättning för bl a bottenlevande djur och fisk i vattendrag och sjöar. Vidare kan syrgashalten påverka de vattenkemiska förhållandena i sjöar och vattendrag, bl a kan fosfor och ammonium utlösas ur sjöbotten vid syrgasbrist.

Syrgashalter under 5 mg/l kan vara skadliga för laxartade fiskar och under 3 mg/l är skadeverkningarna stora för flertalet fiskarter.

Syrgasmätnaden

Syrgasens löslighet i vatten är temperaturberoende. Syrgasmätnaden anger hur stor mängden syrgas är som finns löst i vattnet i förhållande till den maximala halt vattnet teoretiskt kan lösa under rådande temperatur. Genom att använda detta begrepp elimineras de skillnader i syrgashalt som kan sammanhånga med varierande temperatur vid olika mättillfällen.

Klassificering av mättnadsvärden ges på färgkartan i bilaga 1A.

Biologisk syreförbrukning, BS₇

Parametern visar hur mycket syremängden i vattenprovet minskar efter det att det förvarats mörkt i sju dagar. Mängden löst syre som försvunnit ger ett mått på mängden lätt nedbrytbart organiskt material i vattnet. Vidare åtgår syre i provet då eventuellt ammonium i provet omvandlas

(nitrifikation) till nitrat (om man inte önskar få med syreatgången för nitrifikationen kan till provet tillsättas en nitrifikationshämmare). Förslag till klassindelning av värden ges på färgkartan i bilaga 1B.

Totalfosfor (tot-P)

Totalfosforhalten anger hur stor mängd fosfor som totalt finns i vattnet. Alla fosforfraktioner inkluderas; organiskt bundet fosfor t ex i plankton, partikulärt fosfor och i vattnet löst fosfat (PO_4).

I allmänhet är det fosfor som är begränsande för växtproduktionen i ett sötvatten. Vid en hög algproduktion i en sjö eller nedströms ett avloppsutsläpp kan totalfosforhalten vara höga.

Totalfosforhalten anger näringsnivån på en sjö eller ett vattendrag. En klassindelning av näringsnivån efter fosforhalten ges i bilaga 1C.

Bakgrundsnivåer för svenska typvattendrag: (ur Ahl och Wiederholm 1977)

södra Sveriges vattendrag till Östersjön - 15 $\mu\text{g/l}$

södra Sveriges vattendrag till Skagerack och Kattegatt - 12,5 $\mu\text{g/l}$

Skåneslättens åar - 25 $\mu\text{g/l}$

Totalkväve (tot-N)

Totalkvävehalten anger det totala innehållet av kväve och inkluderar alla kvävefraktioner; nitratkväve NO_3 , nitritkväve (NO_2), ammoniumkväve NH_4 och organiskt bundet kväve (t ex plankton eller ej fullständigt nedbrutna växtrester), med undantag av kvävgas (N_2).

Kvävehalten ger liksom fosforhalten ett mått på näringsnivån i ett vatten. Normalt är dock inte kväve tillväxtbegränsande för växtproduktionen i ett sötvatten, men i mycket övergödda vatten kan det vara kväve som föreligger i underskott och inte fosfor. Riktigt näringsfattiga vatten har en totalkvävehalt som understiger 400 $\mu\text{g/l}$ medan mer näringsrika vatten ligger omkring 1000 $\mu\text{g/l}$. I renodlade jordbruksåar kan halterna variera mellan 2000 och upp mot 15000 $\mu\text{g/l}$. En klassindelning av näringsstillståndet efter kvävehalten ges i bilaga 1D.

Bakgrundshalter för totalkvävehalter i svenska typvattendrag: (ur Ahl och Wiederholm 1977)

södra Sveriges vattendrag till Östersjön - 600 $\mu\text{g/l}$

södra Sveriges vattendrag till Skagerack och Kattegatt - 500 $\mu\text{g/l}$

Skåneslättens åar - 1100 $\mu\text{g/l}$

Nitratkväve ($\text{NO}_3\text{-N}$)

Viktig närsaltkomponent som är direkt upptagbar för växtplankton och växter. Organiskt bundet kväve bryts ned via ammonium (NH_4) och nitrit (NO_2) till nitrat (NO_3) vid tillgång på syrgas i vattnet. Denna process kallas nitrifikation. Under normala förhållanden (d v s under god syretillgång) dominerar nitrathalten över ammoniumhalten.

Nitrat är lätttrörligt i marken och tillförs bl a vattendrag och sjöar genom sk markläckage. Markläckaget av nitrat till vattendrag är betydligt större i jordbruksbygder än i skogsbygder.

I näringsfattiga vatten ligger nitratkvävehalten på omkring 100 $\mu\text{g/l}$ medan halterna i näringsrika områden, t ex jordbruksbygder, ligger på över 1000 $\mu\text{g/l}$.

Ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$)

Ammonium är en nedbrytningsprodukt av organiskt kväve och förekommer normalt i små mängder, eftersom det omvandlas till nitrit och nitrat (nitrifikation) vid närvaro av syre. Vid syrgasbrist kan ammoniumhalten bli förhöjda dels genom en utebliven nitrifikation och dels genom en utlösning av ammonium ur bottensedimenten.

Ammonium kan vara giftigt i höga koncentrationer och halter över 1500 $\mu\text{g/l}$ är skadligt för fisk.