

76

# **Undersökningar**

**åren 1973 och 1974 i Vättern  
och dess tillflöden**

**Rapport nr 16**  
från Kommittén för Vätterns vattenvård  
Juli 1976

Undersökningar  
Åren 1973 och 1974 i Vättern och  
dess tillflöden

Länstyrelsen Jönköpings län	
Ex.	1
Sign.	<i>Pada</i>
	<i>Vatv.</i>

Rapport nr 16  
från Kommittén för Vätterns vattenvård  
Juli 1976

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

### Uppslag

Förord, en sammanfattning

Kemiska vattenundersökningar berörande Vättern och dess tillflöden

Vattenkemiska data från Vättern 1973	1:1
Vattenkemiska data från Vättern 1974	1:2
Vattenkemiska data från Vätterns större tillflöden 1973	1:3
Vattenkemiska data från Vätterns större tillflöden 1974	1:4
Tungmetaller i avloppsvatten och slam	2
Klorofyll a i Vättern 1973 och 1974	3
Växtplankton i Vättern 1973 och 1974	4
Djurplankton i Vättern 1974	5
Vegetationsundersökningar i norra Vättern 1971 - 1973	6

## FÖRORD

Rapporten innehåller inga detaljerade bedömningar av förorenings-situationen i Vättern. En bedömning redovisades 1968 i kommitténs rapport nr 5. Översiktliga redogörelser över utvecklingen har lämnats i årsredogörelserna för åren 1973, 1974 och 1975.

I vattenvårdsplanen, som utkom 1970, angivna reningsåtgärder beträffande kommunala och industriella avloppsutsläpp har till alla väsentliga delar utförts. Kommittén avser därför att i samarbete med Naturvårdsverkets Limnologiska Undersökning, sedan 1976 års undersökningar slutförts, detaljstudera det omfattande undersökningsmaterial som numera föreligger beträffande Vättern och dess tillflöden. Resultaten av vad som därvid framkommer kommer att redovisas under 1977.

I föreliggande rapport redovisas data för huvudsakligen under 1973 och 1974 utförda undersökningar. Lägen för punkter där regelbundna provtagningar skett framgår av karta, bilaga 1. Program för undersökningarna återfinns i bilaga 2.

Under åren 1971 - 1973 utfördes undersökningar av botten-sedimenten i Vättern. Resultaten kommer att redovisas i en särskild publikation genom naturvårdsverkets limnologiska undersökning.

### Vattenundersökningar

Provtagningar i Vättern har ägt rum i slutet av maj och i månads-skiftet augusti-september och i tillflödena samt i sjöns utlopp en gång i månaden. Under vegetationsperioden har i södra och norra delen provtagningar ägt rum i stort sett var tredje vecka. Datamaterialet redovisas under UPPSLAG 1.

Vattenbeskaffenheten belyses i diagram i bilagorna 3 - 6 med avseende på totalfosfor, totalkväve, kaliumpermanganatförbrukning, ledningsförmåga, syre, pH och färgstyrka. Resultaten visar i stort sett en nedåtgående trend för den period jämförelsen omfattar, 1966 - 1974. För 1974 noteras dock en mindre uppgång av näringsämnen. Orsaken härtill är inte klar. En förklaring kan vara relativt stor tillförsel av föroreningar från landområden och tillflöden till följd av kraftig nederbörd. I sammanhanget kan nämnas att 1975 års undersökningar visar en minskning av bl a fosfor.

Vattenbeskaffenheten i de större tillflödena åskådliggöres av bilagorna 7 och 8, varav framgår halterna totalfosfor och totalkväve. Halterna bestäms väsentligen av avrinningsområdets användningssätt, exempelvis skogsområdet Hökesås har lägre halter än vad som kommer från jordbruksområden omkring Mjölneån.

För att få en uppfattning av metallinnehållet i avloppsvatten har under åren 1972-1974 utförts undersökningar i kommunala avloppsreningsverk, vissa sjukvårdsinrättningar och industrier. Därjämte har 1974 undersökts innehåll av tungmetaller i slam från de kommunala reningsverken. Resultaten och undersökta anläggningar redovisas helt under UPPSLAG 2 och belyses av bilagorna 9 - 12. Materialet tyder inte på någon onormalt hög tillförsel till Vättern.

### Biologiska undersökningar

#### Klorofyll

Klorofyll har undersökts såväl 1973 som 1974. Sammanställning redovisas i bilaga 13. Vid 1973 års undersökningar konstaterades att klorofyllkoncentrationen och därmed växtplanktonbiomassen i skiktet 0 - 20 m var något högre på stationerna utanför Jönköping, Huskvarna och Askersund än på övriga provtagningsplatser.

1974 års undersökningar gav något högre värden utanför Jönköping och Gränna än på övriga stationer. Resultaten visar att intill 1974 inte skett någon påtaglig förändring av klorofyllkoncentrationen sedan 1966. Medelvärdena (0,8 - 1,6 mg/m<sup>3</sup>) var mycket låga jämförda med bl a Mälaren.

#### Växtplankton

Växtplankton i Vättern karaktäriseras av låga volymer. På stn 1 i södra delen av sjön översteg totalvolymen ej 0,3 mm<sup>3</sup>/l (skiktet 0 - 20 m) under åren 1971 - 1973. Vidare kännetecknas planktonutvecklingen av en mycket liten vårtopp och i allmänhet ännu lägre värden för sommar och höst. En betydande del av planktonvolymen utgörs av guldalger ("renvattenorganismer"), medan det för Mälaren och Hjälmararen typiska inslaget av blågrönalger saknas, bilaga 13. Resultaten från 1974 visar en planktonsituation liknande den som framkommit vid tidigare undersökningar.

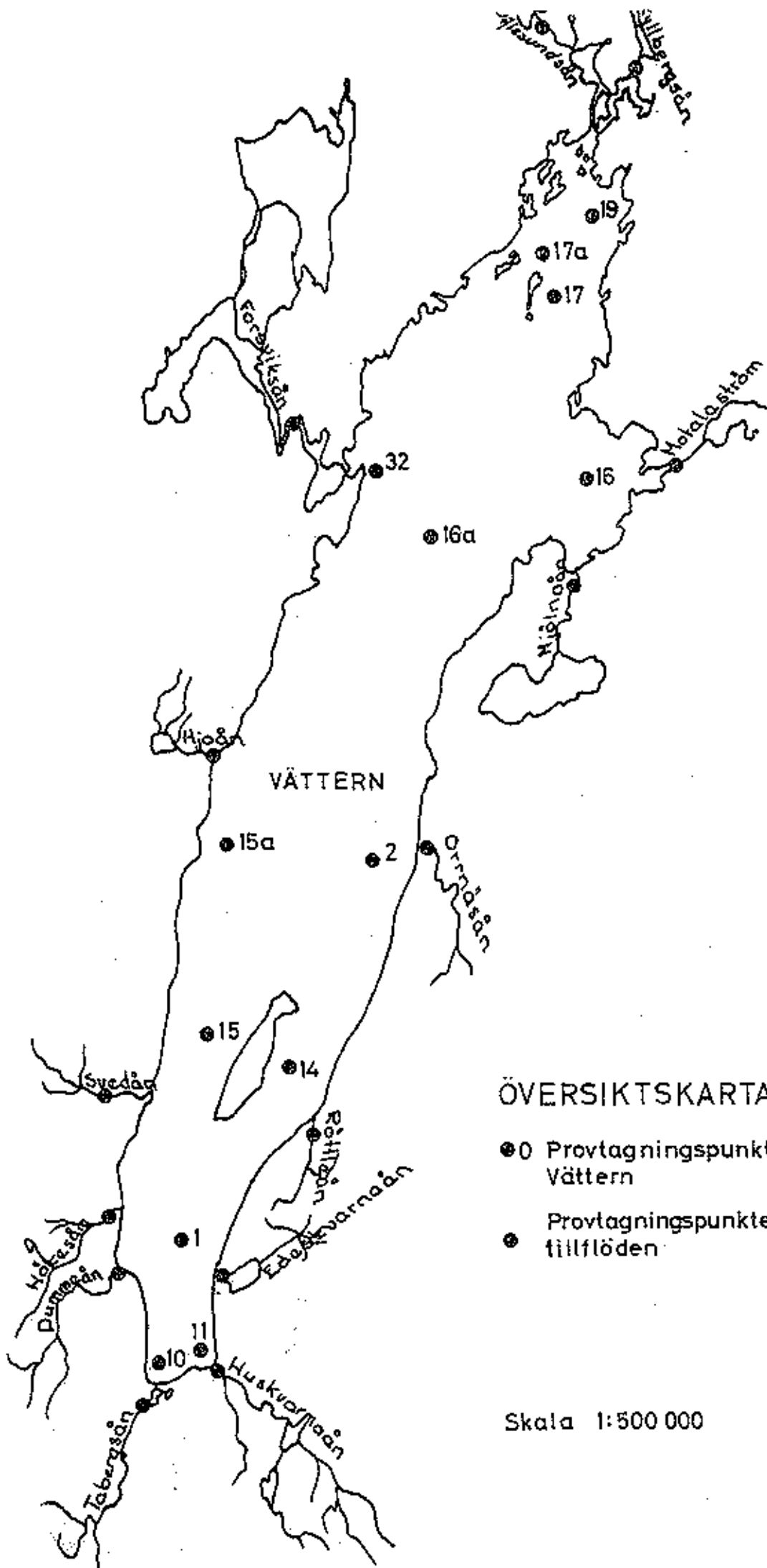
#### Djurplankton

Djurplanktonbeståndet undersöktes i maj och augusti 1974. Därvid kunde konstateras att stora skillnader mellan stationerna förelåg utan att någon klar regional tendens kan utläsas. I maj varierade djurplanktonvolymen mellan 100 och 1 300 mm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> och i augusti mellan 700 och 1 500 mm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> (skiktet 0-20 m). Beståndets storlek var mindre än Mälarens. Vidare saknar Vätterns djurplanktonpopulation många för Mälaren typiska arter.

#### Vegetationsundersökningar

Sedan 1930-talet synes vissa förändringar av den högre vegetationens utbredning och sammansättning ha inträffat. En viss tendens till ökad näringsstatus kan spåras.

Jönköping i juli 1976  
Kommittén för Vätterns vattenvård



### ÖVERSIKTSKARTA

- 0 Provtagningspunkter i Vättern
- Provtagningspunkter i tillflöden

Skala 1:500 000

## Program för undersökningar i Vättern och dess tillflöden 1973

## VÄTTERN

1. Intensivundersökningar april - oktober

Omfattning: Kemiska bestämningar

Växtplankton

Klorofyll

Provtagningspunkter: 1, 10, 11, 17, 17a och 32

Provtagningsnivåer: Punkt 1: y, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 80, b

Övriga punkter: y, 5, 10, 15, 20 (blandprov)

Provtagningsfrekvens: Omkring den 15 i varje månad, dock även omkring 1.5, 23.5 och 22.8

2. Större provtagnningar i maj och september

Omfattning: Kemiska bestämningar

Växtplankton

Klorofyll

Provtagningspunkter: 1, 10, 11, 14, 15, 15a, 2, 16a, 16, 17, 17a, 19 och 32

Provtagningsnivåer: Beror på djupet men med utgång från följande nivåer: y, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 och b

3. Bottenfauna

Två provtagningsomgångar i ett fåtal stationer utvalda i samråd med naturvårdsverkets limnologiska undersökning samt ett antal stationer utanför Jönköping.

4. Sedimentundersökningar

Ytsedimentprover från Motala i linjer mot norr om möjligt ända till sjöns norra del.

5. Metallhalter i avloppsvatten från tätorter och industrier

Provtagnningar under en vecka:

Reningsverken i Jönköping, Huskvarna och Bankeryd

Parametrar:

Vattennängd, bly, koppar, zink, kobolt, krom, nickel, kadmium.

Analysen sker på dygnsprov.

VÄTTERNES STÖRRE TILLFLÖDEN

Kemiska undersökningar

Vattendrag: Taborgån, Dummeån, Hökesån, Svedån, Hjoån, Forsviksån, Alssundsån, Skyllbergån, Motala ström vid Motala, Mjölneån, Orrnäsån, Röttleån, Edeskvärnaån och Huskvarnaån. Dessutom i Sörvikens mynning med prov i ytan och botten.

Provtagningsfrekvens: En gång i månaden

Vattenföringar i tillflödena

Vattenföringarna beräknas genom korrelation med kända vattenföringar i vattendrag där det finns kraftstationer och regleringssjöar med observerade vattenstånd. Samtidigt måste beräkningarna baseras på årsmedelvattenföringar.



## Program för undersökningar i Vättern och dess tillflöden 1974

## VÄTTERN

1. Intensivundersökningar april - oktober

Omfattning: Kemiska bestämningar

Växtplankton (begränsas till punkt 1)

Klorofyll

Provtagningspunkter: 1, 10, 11 och 17a

Provtagningsnivåer: Punkt 1: y, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 80, b

Övriga punkter: y, 5, 10, 15, 20 (blandprov)

Provtagningsfrekvens: Omkring den 15 i varje månad, dock även omkring 1.6, 23.5 och 22.8

2. Större provtagningar i maj och september

Omfattning: Kemiska bestämningar

Växtplankton (begränsas till punkt 1)

Klorofyll

Provtagningspunkter: 1, 10, 11, 14, 15, 15a, 2, 16a, 16, 17, 17a, 19 och 32

Provtagningsnivåer: Beroende på djupet men med utgång från följande nivåer: y, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 och b

3. Bottenfauna

Provtagningar maj och september i ett fåtal stationer utanför Jönköping utvalda i samråd med naturvårdsverkets limnologiska undersökning.

4. Djurplankton

Undersökningar utföres i samråd med naturvårdsverkets limnologiska undersökning. Förutsättning för undersökningarna är dock att undersökningsbåten Ancylus kan disponeras.

## VÄTTERNS STÖRRE TILLFLÖDEN

### Kemiska undersökningar

Vattendrag: Tabergsåån, Dummeån, Hökesån, Svedån, Hjoån, Forsviksåån, Alassundsån, Skyllbergsån, Motala ström vid Motala, Mjölnaån, Orrnäsaån, Röttleån, Edeskvarnaån och Huskvarnaån.  
Dessutom i Sörvikens mynning med prov i ytan och botten.

Omfattning: Kemiska bestämningar

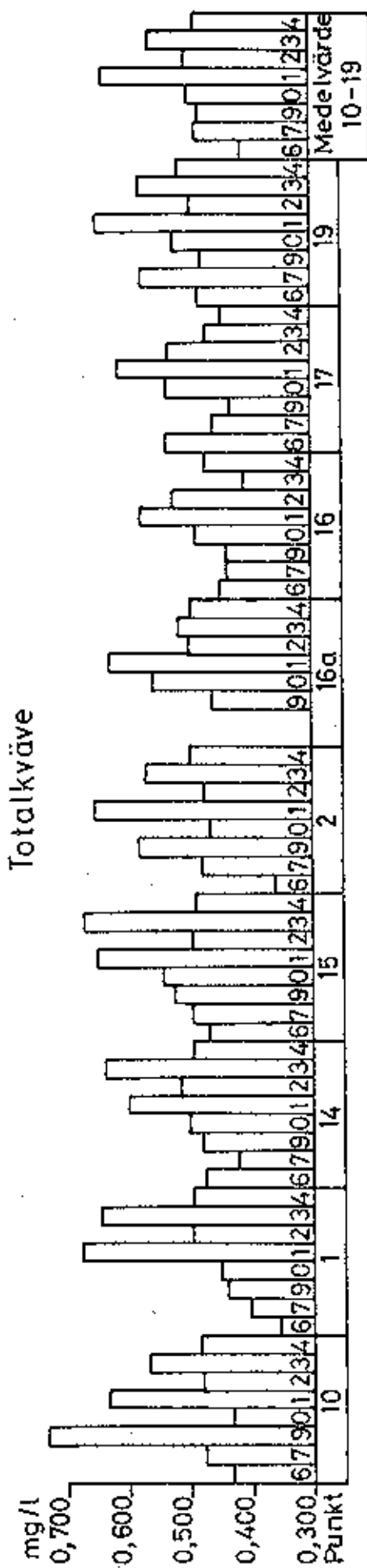
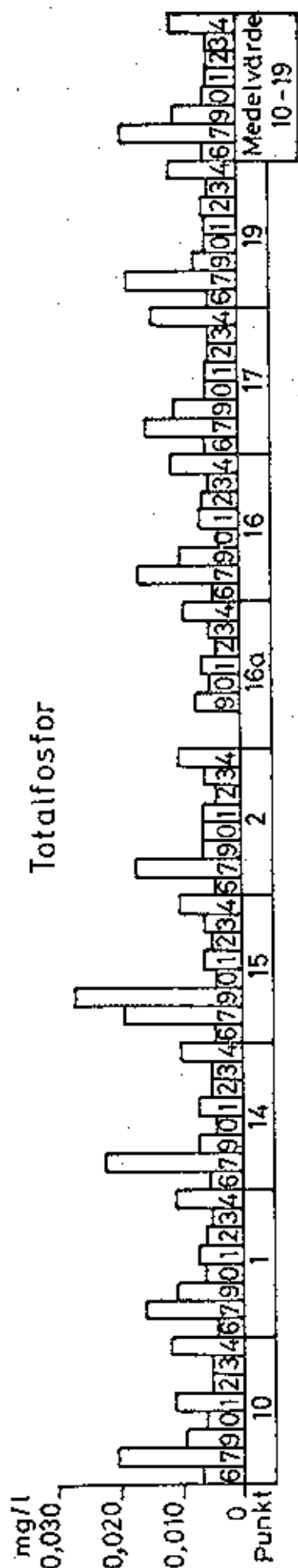
Provtagningsfrekvens: En gång i månaden

Förutom bestämning i tillflöden av parametrar i likhet med tidigare år skall i Alassundsån, Dummeån, Eckershyttebäcken, Hjoån, Huskvarnaån, Hökesån och Skyllbergsån bestämmas zink, bly och koppar.

### SPECIALUNDERSÖKNINGAR

#### Kvicksilverbestämningar

Inventering av möjliga kvicksilverkällor inom Vätterns tillrinningsområde. Kvicksilverhalten bestäms. I reningsverket bestäms kvicksilver i suspenderade ämnen, slam och i ingående och utgående vatten. För varje verk görs fem analyser.

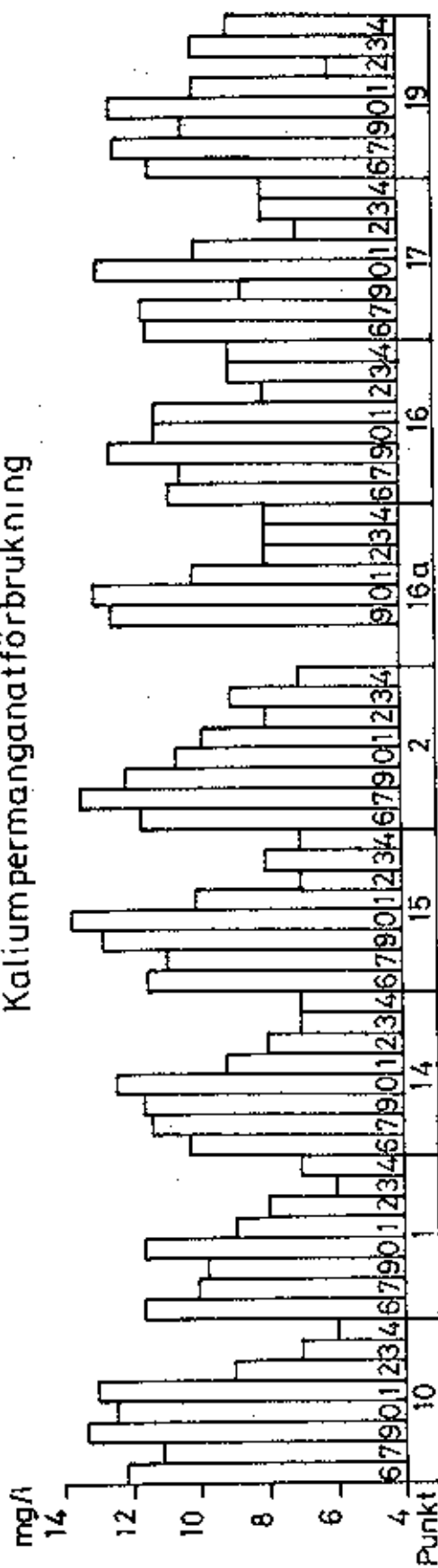


- 6 Augusti 1966   9 Augusti 1969   1 Augusti 1971   3 Augusti 1973
- 7 Augusti 1967   0 Augusti 1970   2 Augusti 1972   4 Augusti 1974

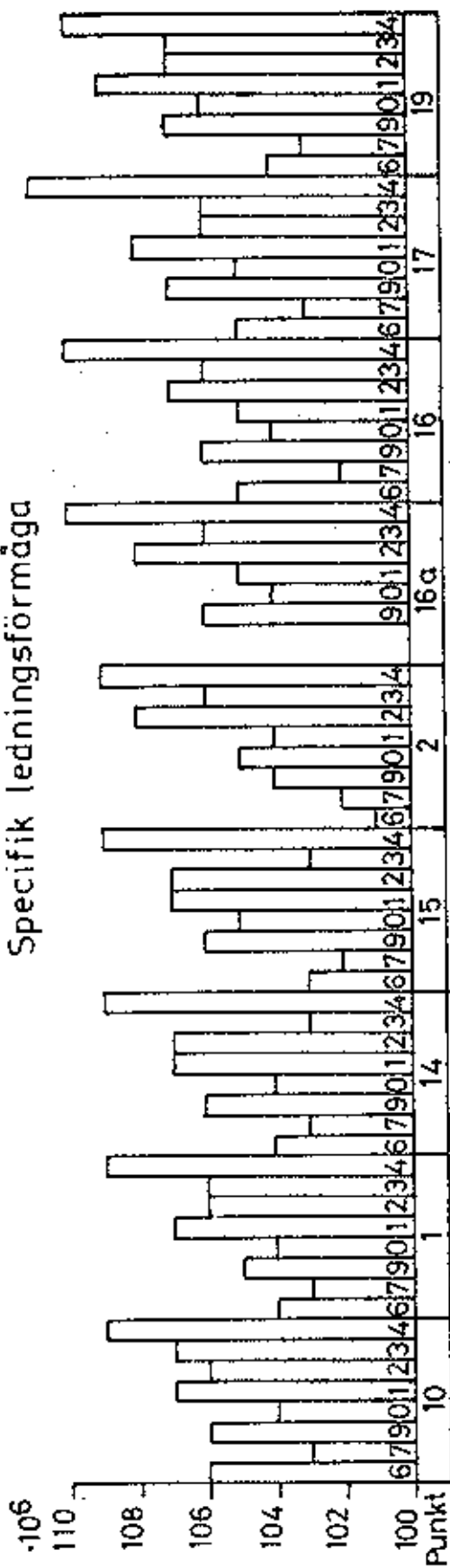
## KEMISKA UNDERSÖKNINGAR

Totalfosfor och totalkväve,  
augusti 1966 - 1974

Kaliumpermanganatförbrukning



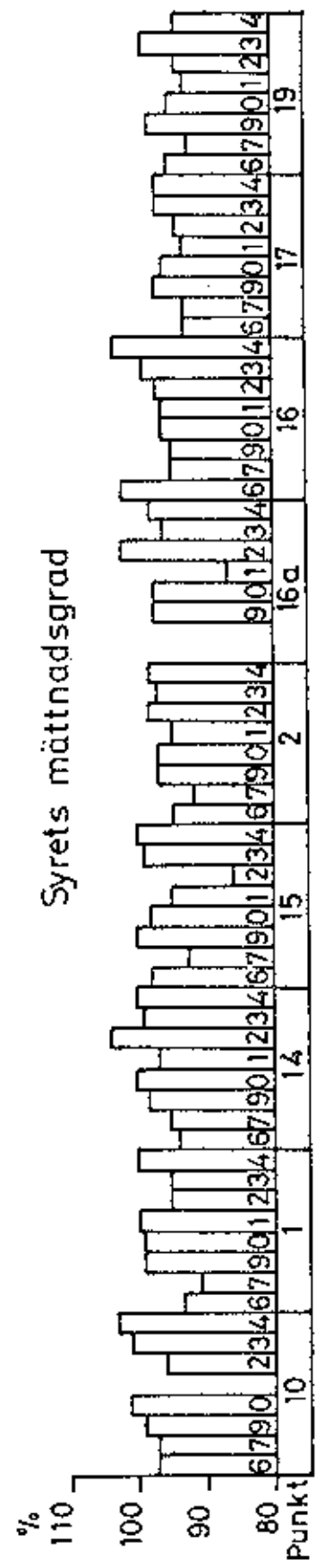
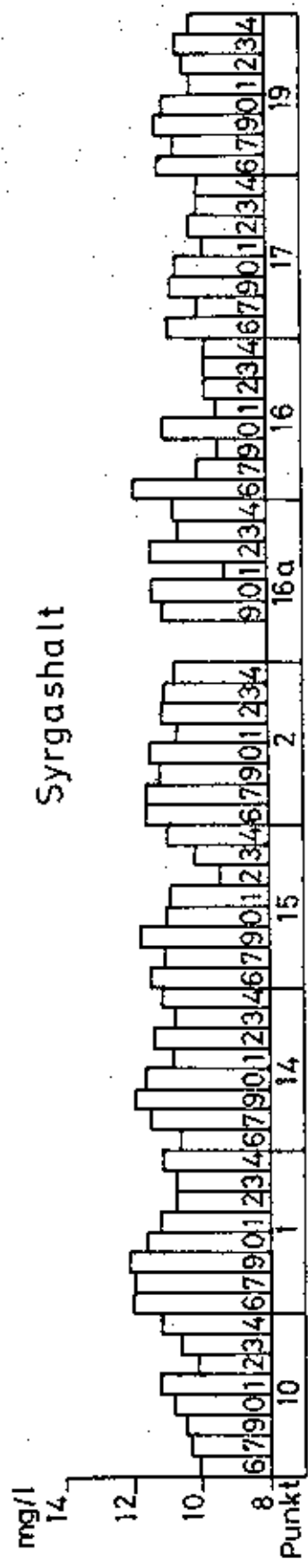
Specifik ledningsförmåga



- 6 Augusti 1966
- 7 Augusti 1967
- 9 Augusti 1969
- 0 Augusti 1970
- 1 Augusti 1971
- 2 Augusti 1972
- 3 Augusti 1973
- 4 Augusti 1974

KEMISKA UNDERSÖKNINGAR

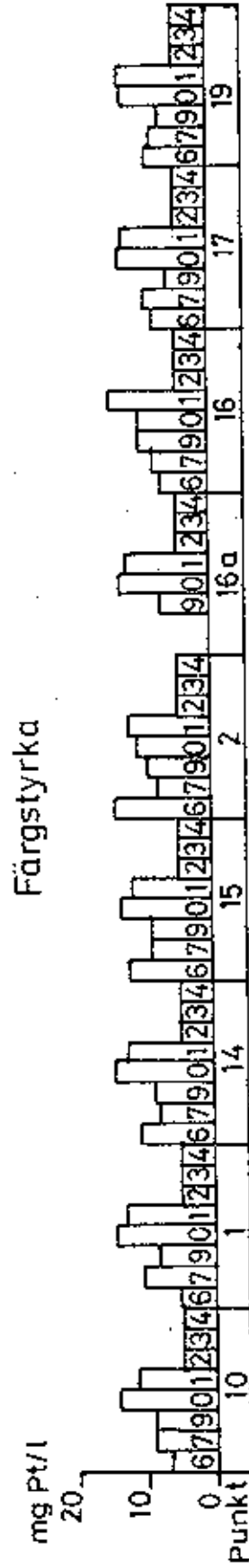
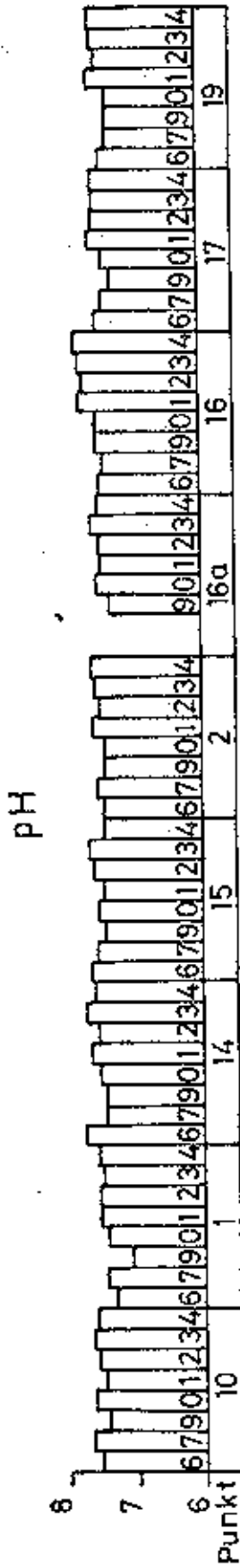
Kaliumpermanganatförbrukning och  
specifik ledningsförmåga, augusti  
1966—1974



- 6 Augusti 1966
- 7 Augusti 1967
- 0 Augusti 1970
- 1 Augusti 1971
- 2 Augusti 1972
- 3 Augusti 1973
- 4 Augusti 1974

## KEMISKA UNDERSÖKNINGAF

Syrgashalt och syrets mättnadsgrad,  
augusti 1966 - 1974

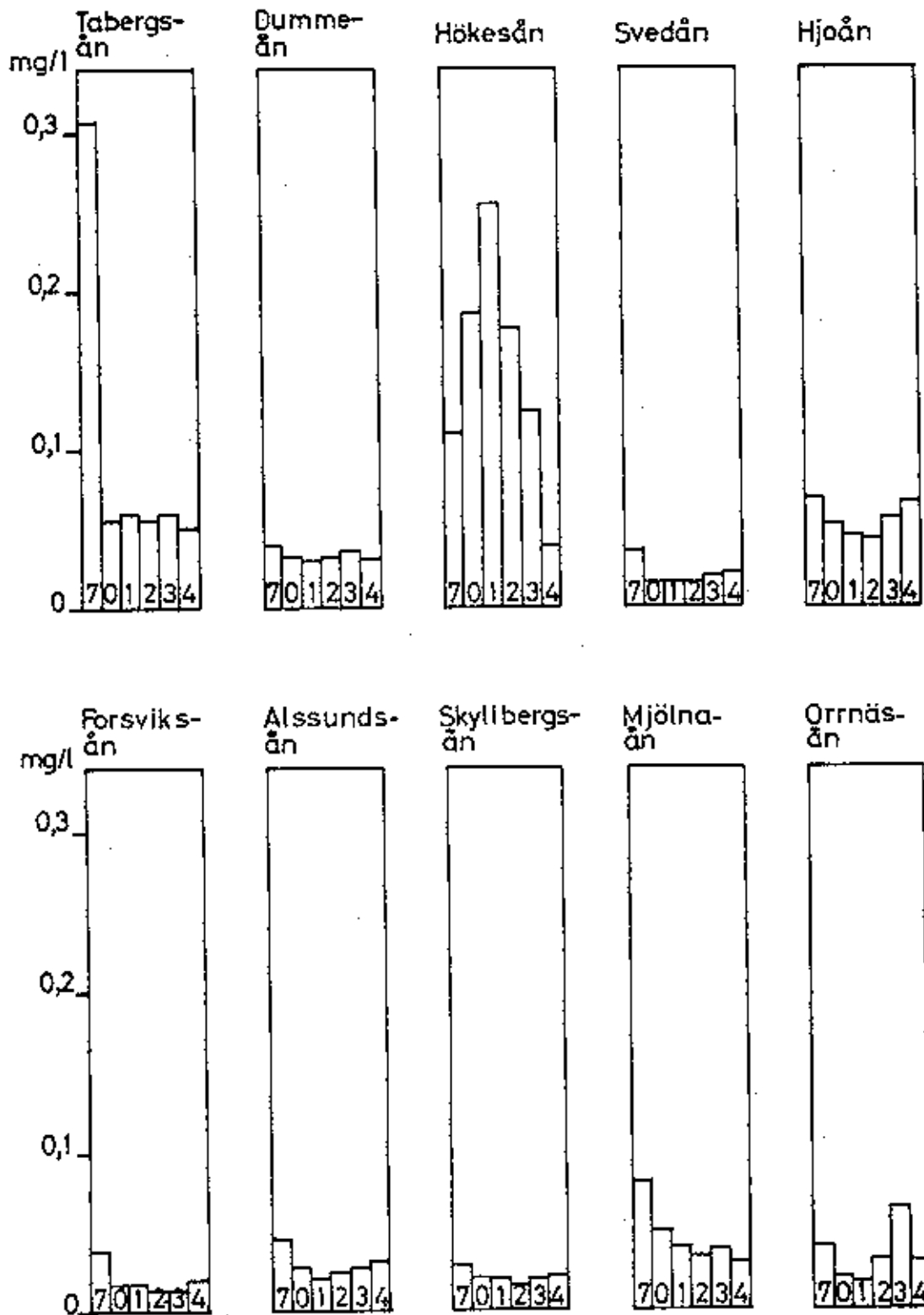


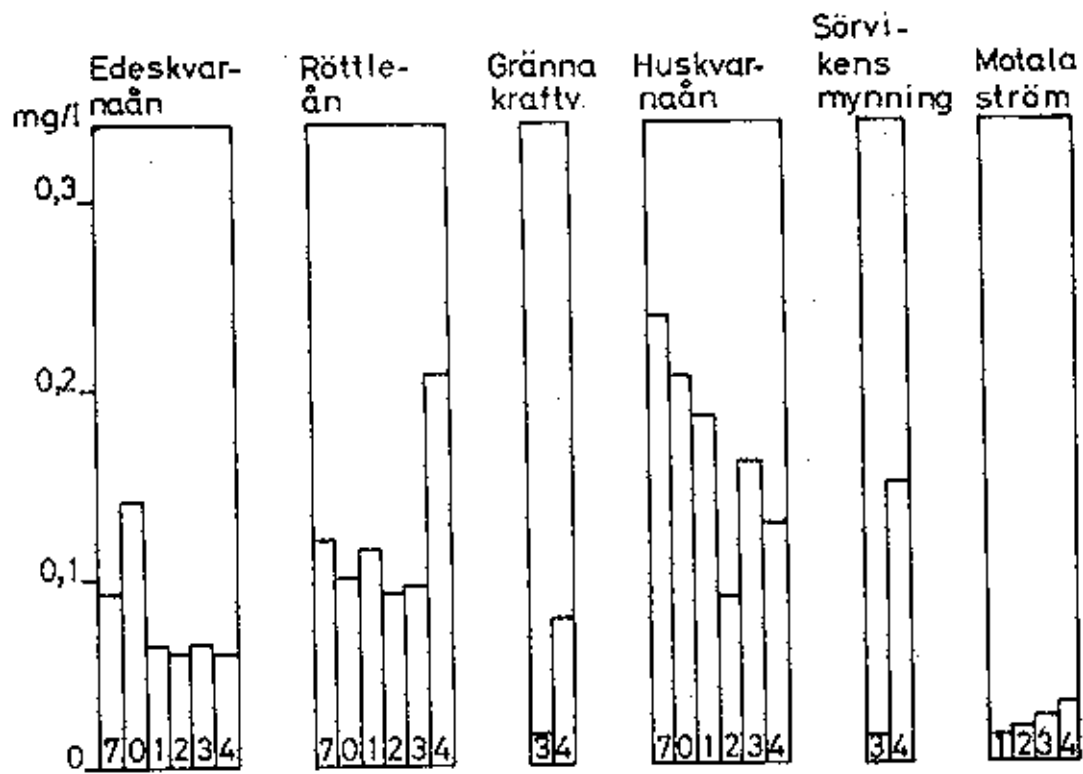
- 6 Augusti 1966
- 7 Augusti 1967
- 8 Augusti 1970
- 9 Augusti 1971
- 10 Augusti 1973
- 11 Augusti 1972
- 12 Augusti 1974

## KEMISKA UNDERSÖKNINGAR

pH och färgstyrka, augusti 1966 - 1974

Totalfosfor i större inlopp till Vättern,  
i Sörvikens mynning och i Motalaström  
vid Motala

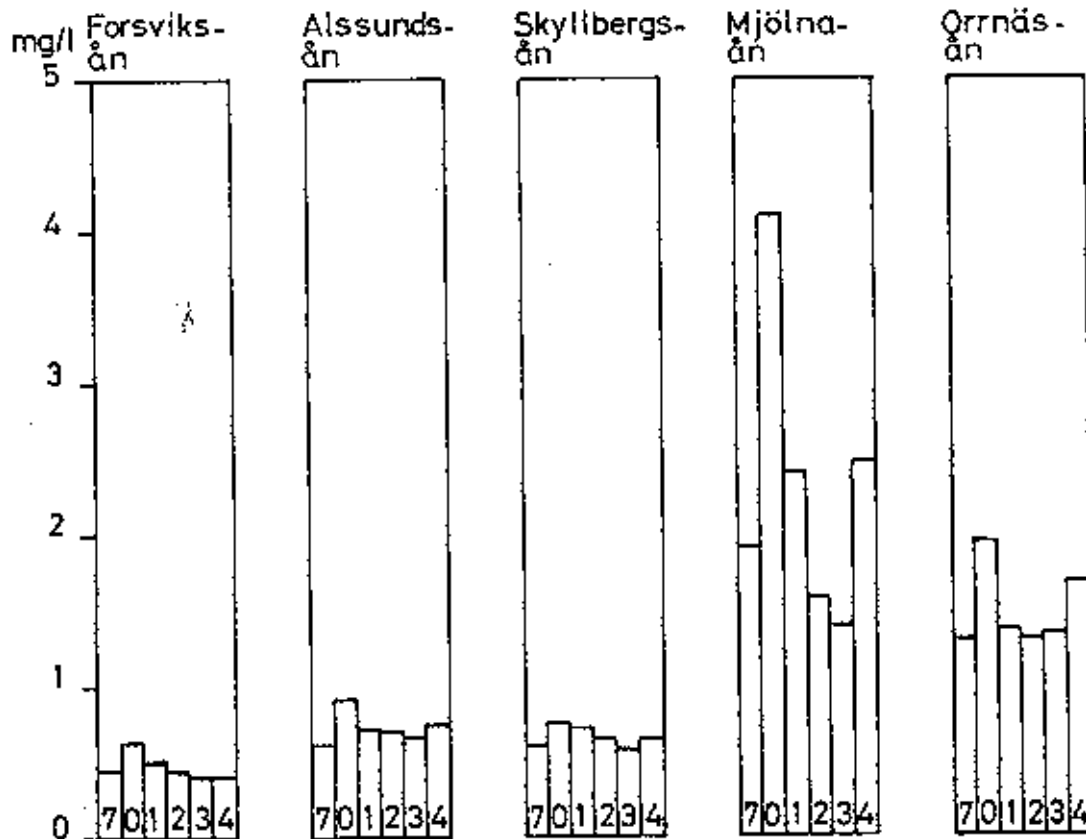
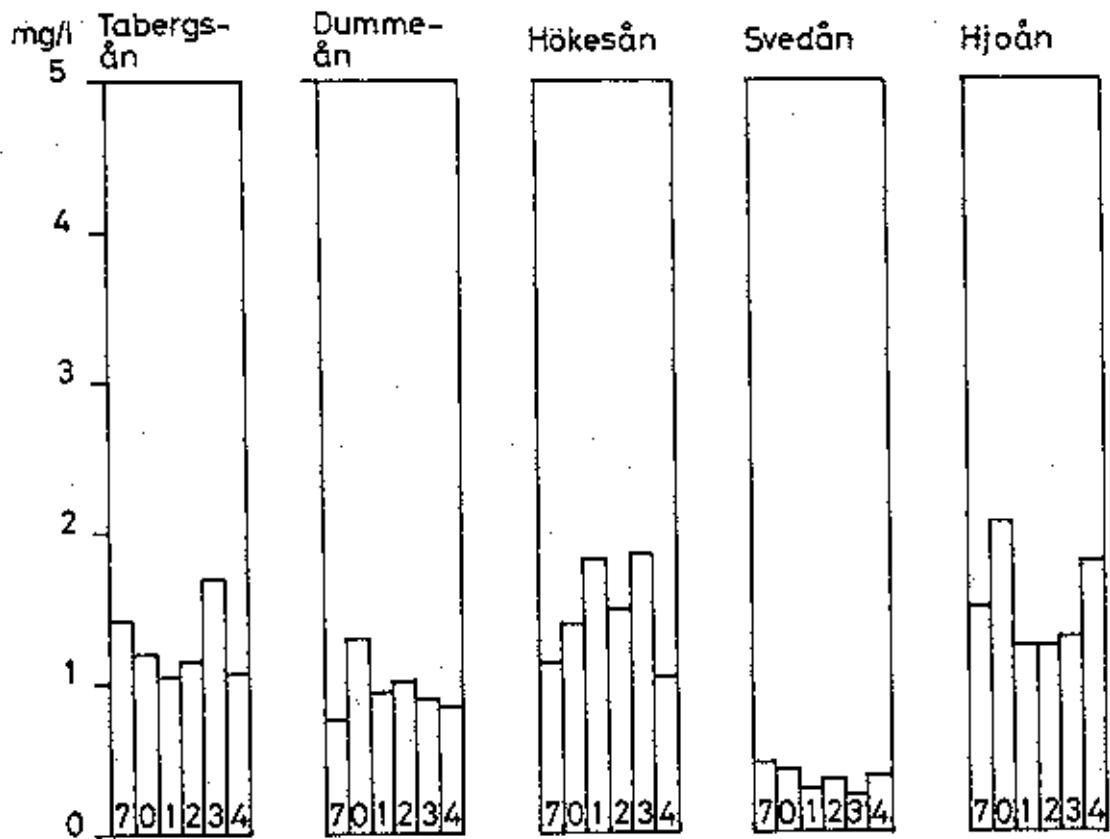


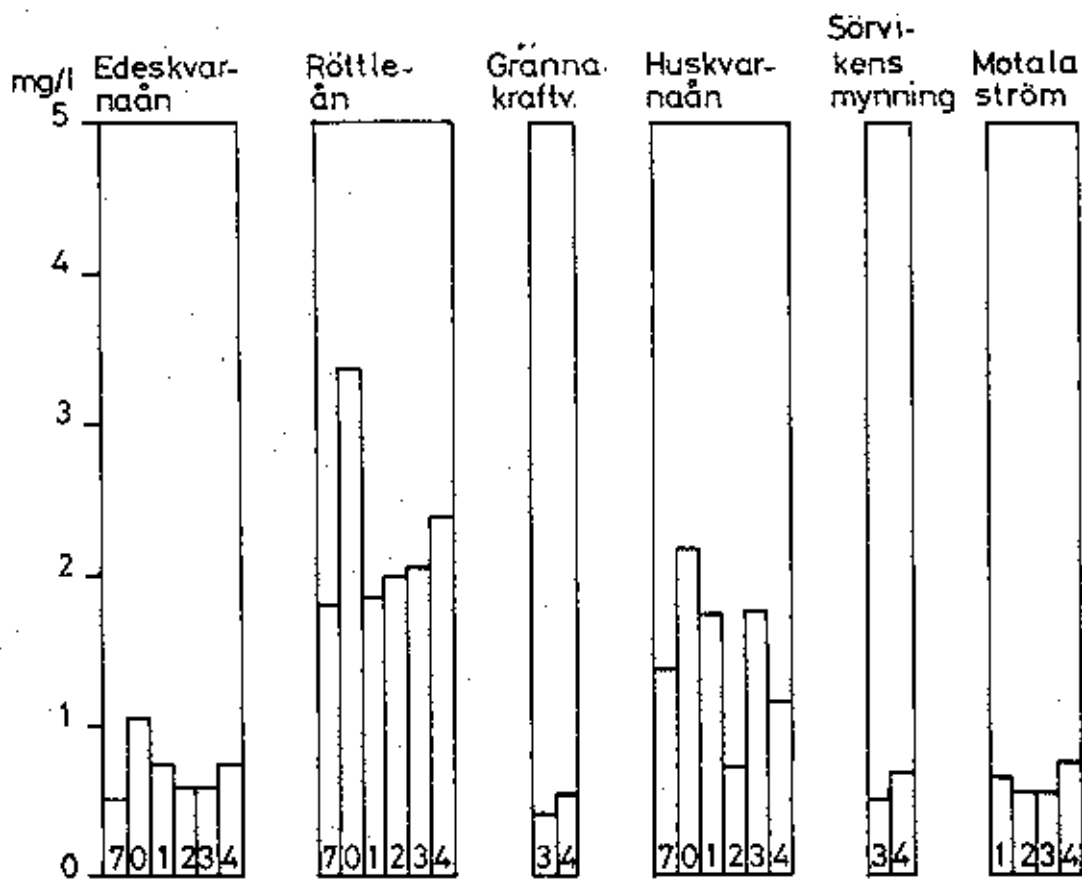


7	Medelvärde	1967
0	"	1970
1	"	1971
2	"	1972
3	"	1973
4	"	1974



Totalkväve i större inlopp till Vättern,  
i Sörvikens mynning och i Motalaström  
vid Motala

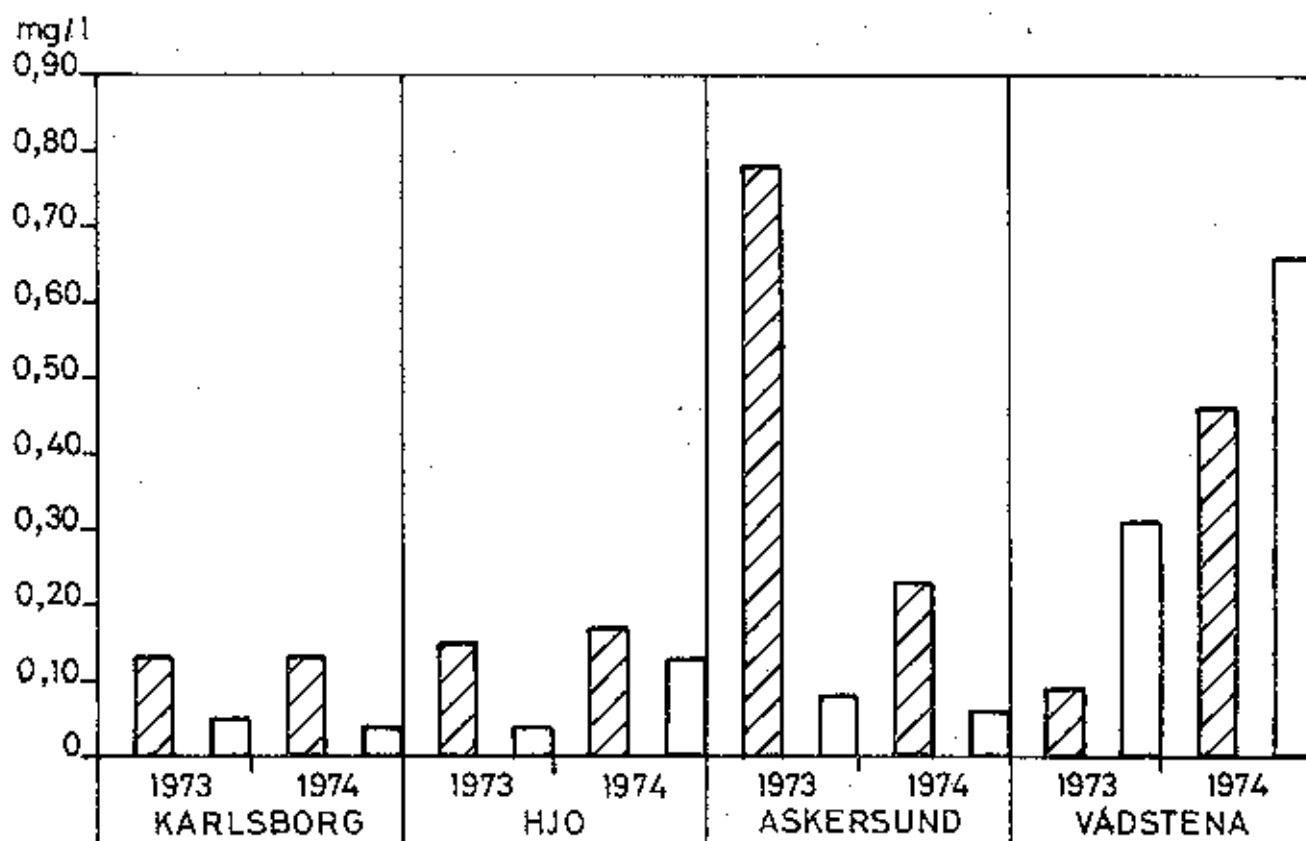
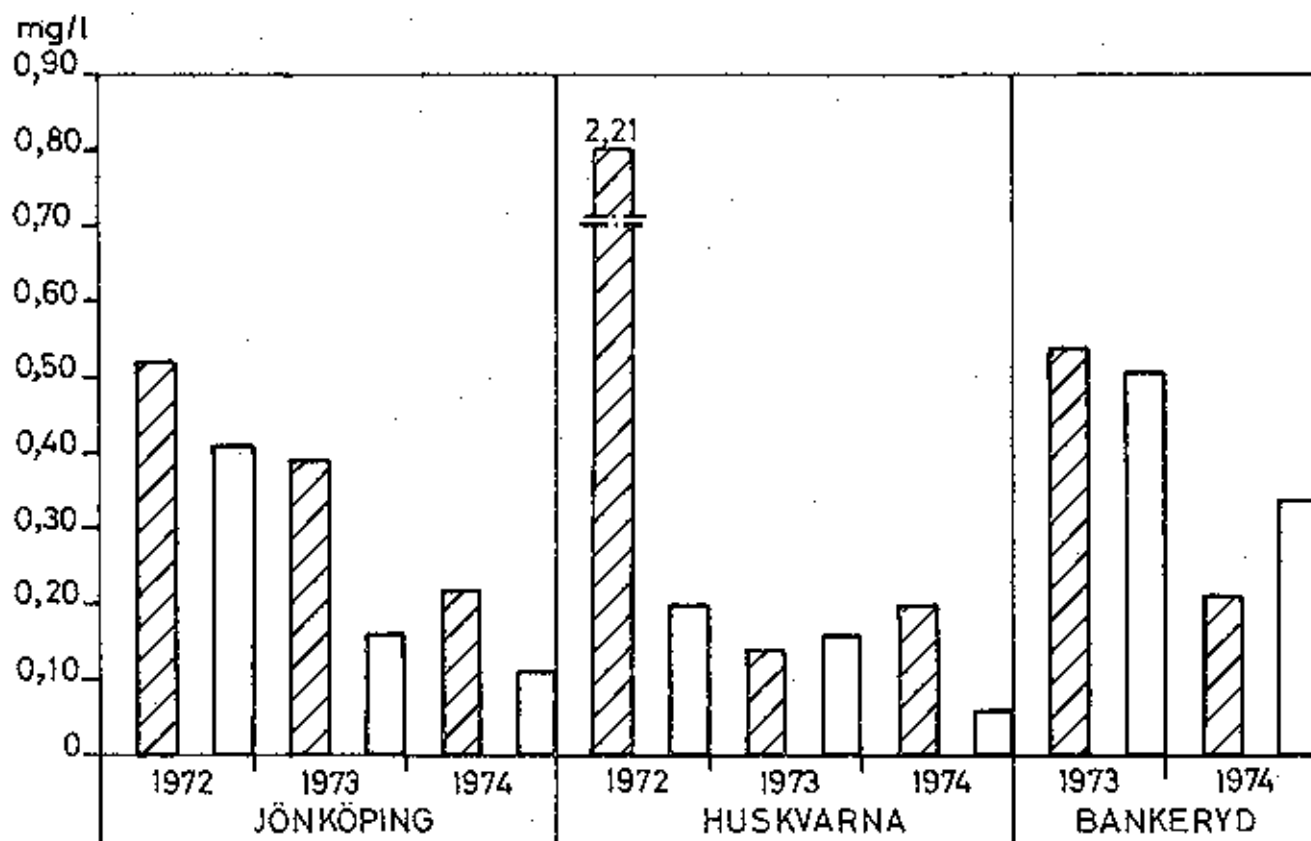




- 7 Medelvärde 1967
- 0 " 1970
- 1 " 1971
- 2 " 1972
- 3 " 1973
- 4 " 1974

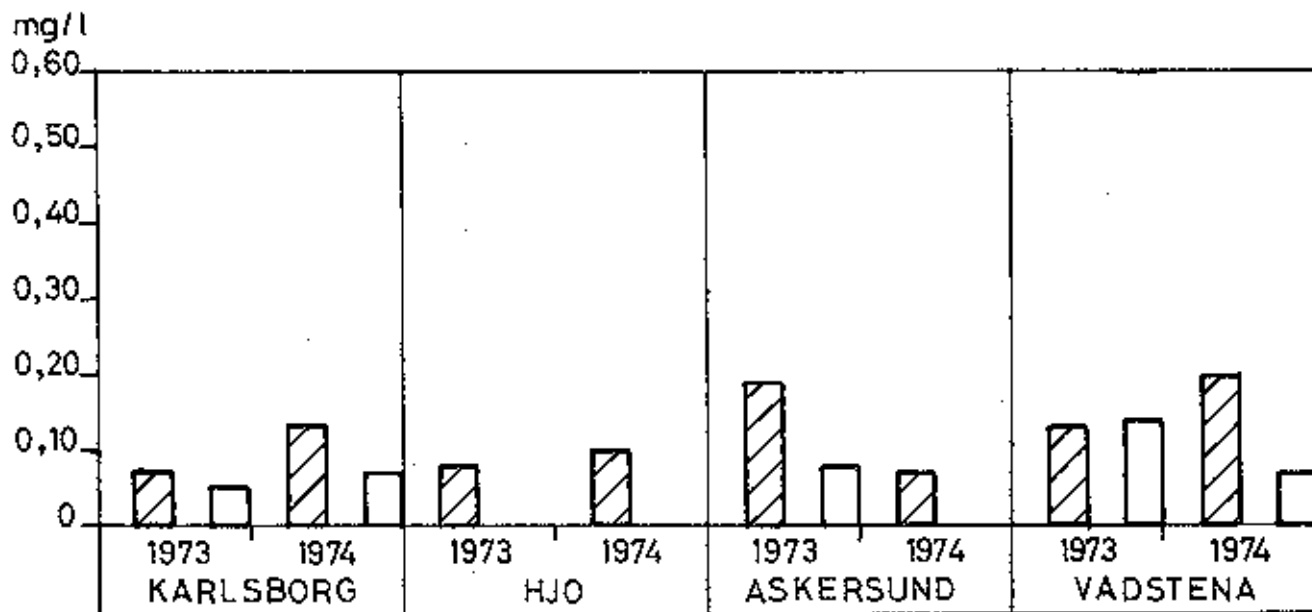
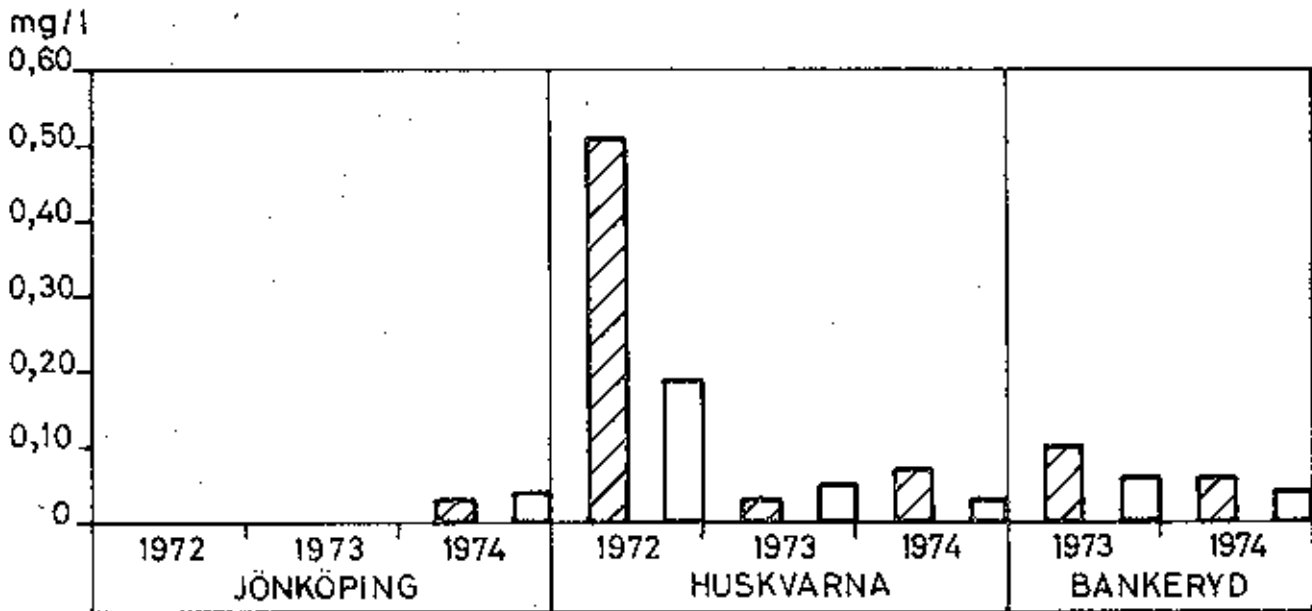
## Zink

Halter i kommunalt avloppsvatten, medelvärden  
från veckoprov 1972, 1973 och 1974



▨ Inkommande vatten    □ Utgående vatten

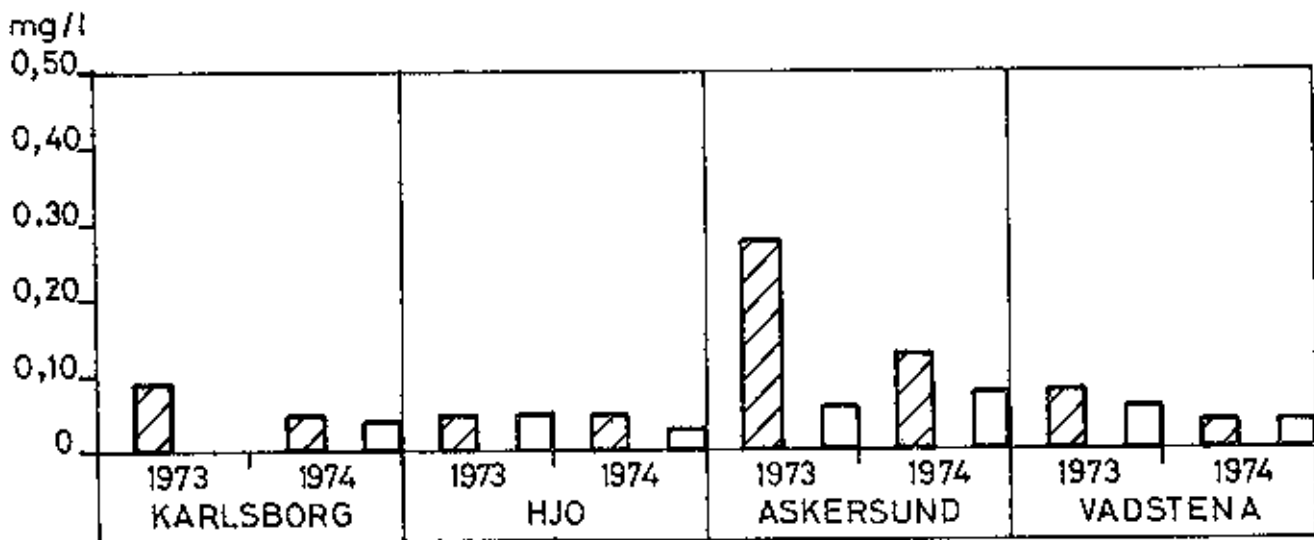
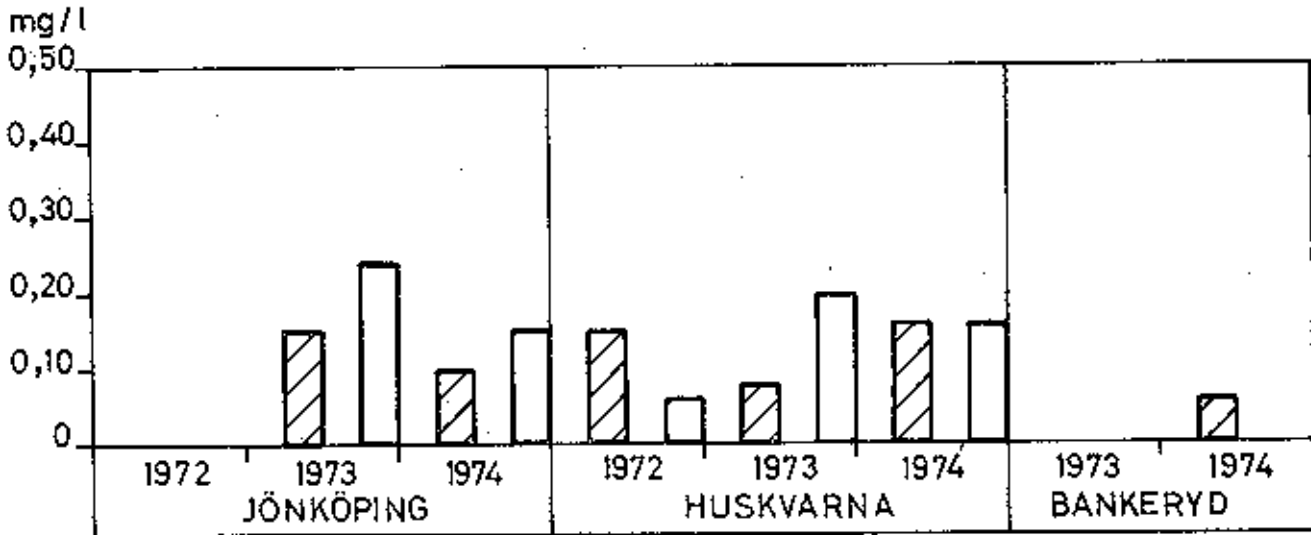
Koppar  
 Halter i kommunalt avloppsvatten, medelvärden  
 från veckoprov 1972, 1973 och 1974



Inkommande vatten    
  Utgående vatten

## Nickel

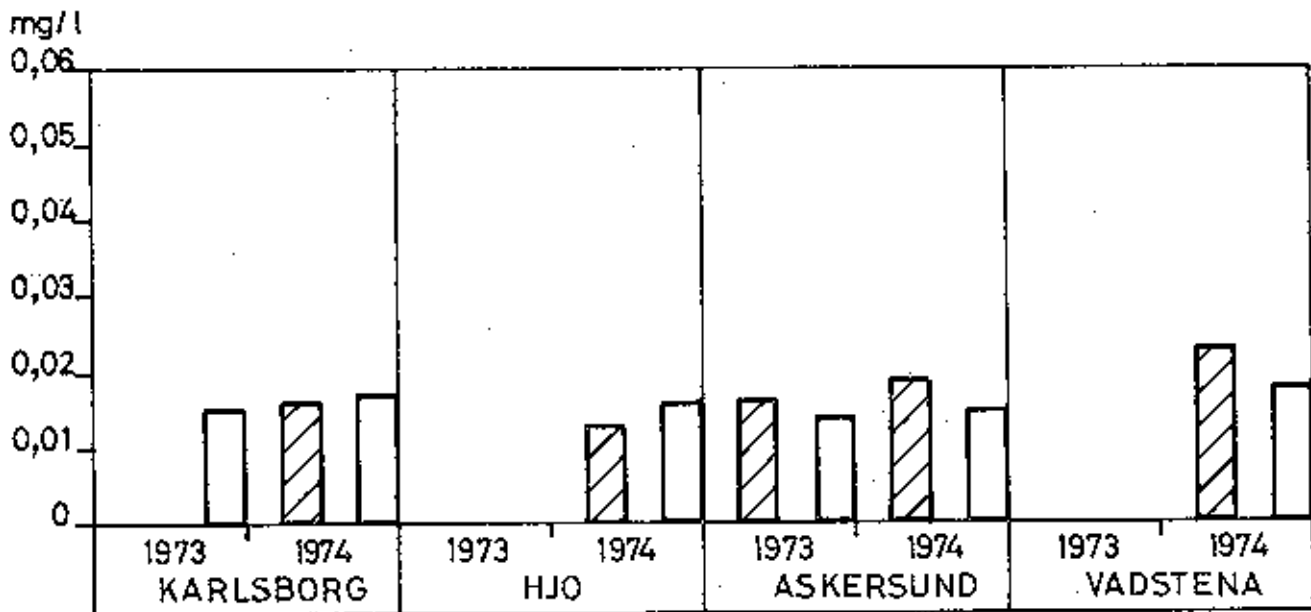
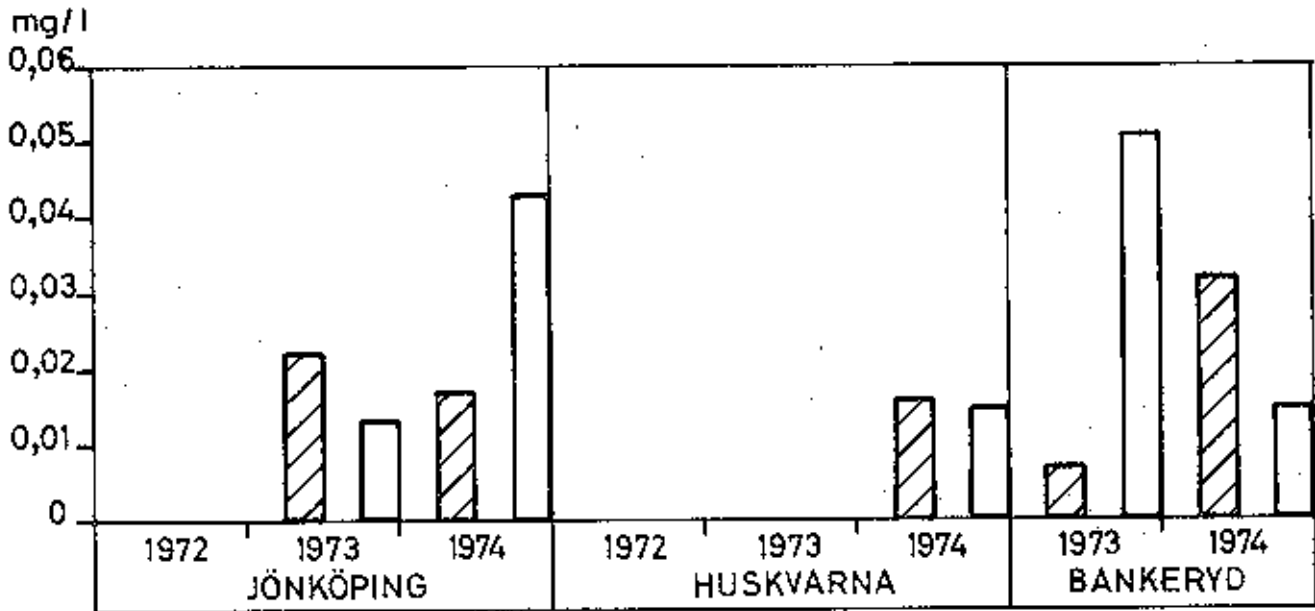
Halter i kommunalt avloppsvatten, medelvärden från veckoprov 1972, 1973 och 1974



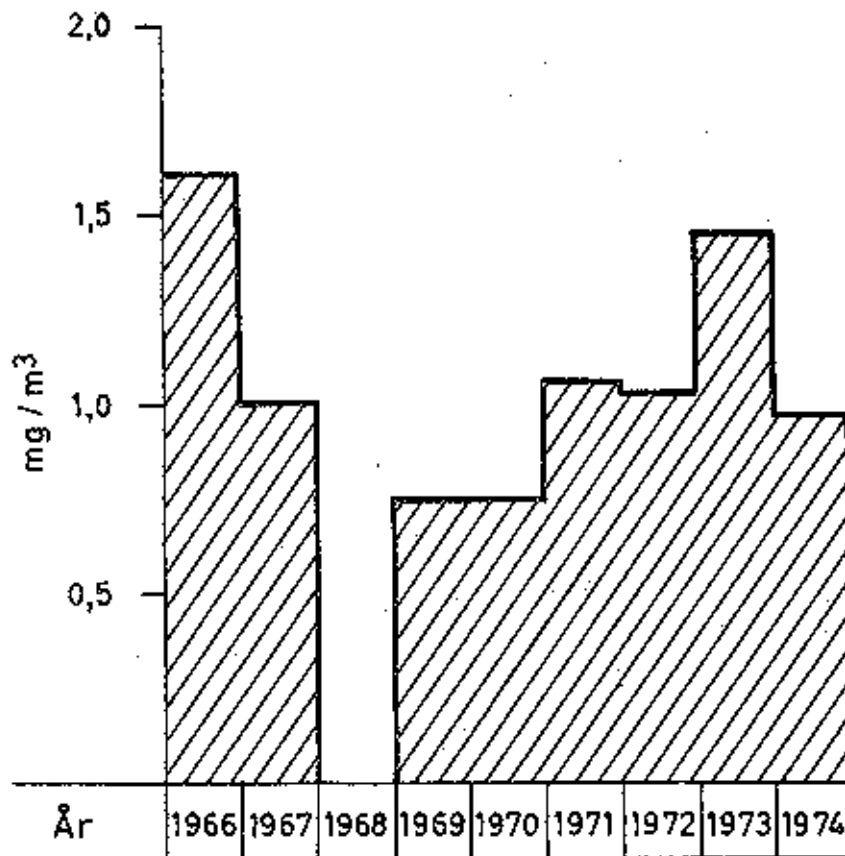
▨ Inkommande vatten    □ Utgående vatten

Kadmium

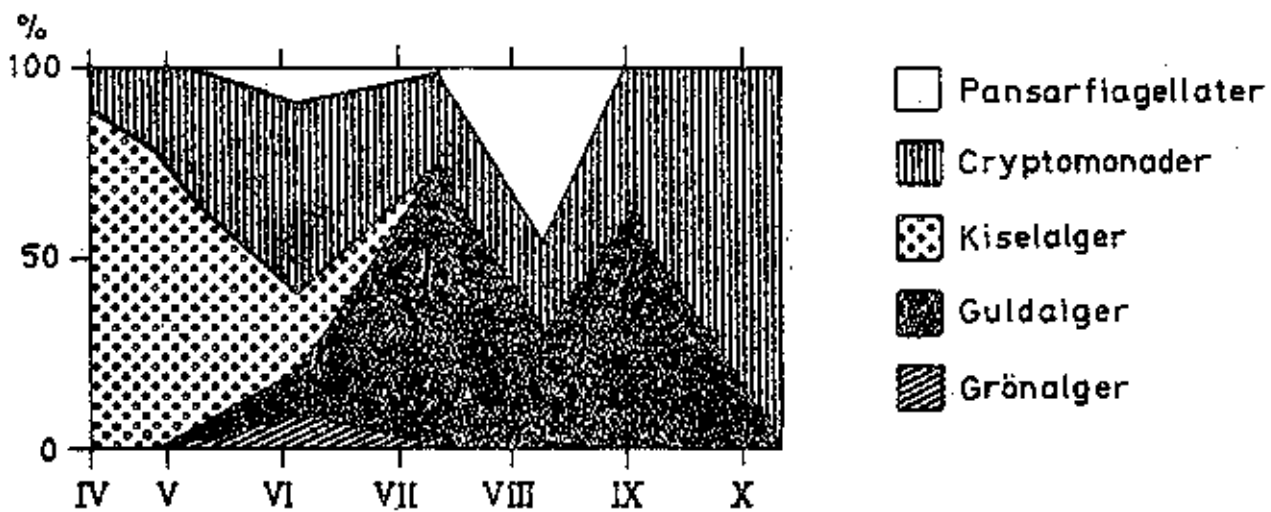
Halter i kommunalt avloppsvatten, medelvärden från veckoprov 1972, 1973 och 1974



▨ Inkommande vatten    □ Utgående vatten



Halten av klorofyll a i Vättern.  
Medelvärden på augustivärden från stn.1,2,10,14,  
15,16,17,19. 0,5 m djup.



Vättern stn. 1  
Växtplanktensammansättning 1973.

UPPSLAG 1

Del 1

Vattenkemiska data från Vättern 1973



Station 1

DJUP	DATUM	SIRTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NR4-N	NR2-N	NR3-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	DVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	SO4
		M	C		48/L	PRDC	MS/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	73	424	3.30	7.70	12.8	106.6	0.012	0.002	0.308	0.204	0.526	0.001	0.004	0.005	107.0	0.646	0.163	0.229	0.039	0.531	0.300	
5.0	73	424	3.30	7.61	12.8	105.0	0.016	0.002	0.323	0.177	0.518	0.002	0.005	0.007	107.0	0.644	0.161	0.233	0.041	0.522	0.312	
10.0	73	424	3.30	7.68	13.0	106.6	0.012	0.002	0.323	0.169	0.506	0.002	0.005	0.007	107.0	0.631	0.163	0.235	0.039	0.525	0.314	
15.0	73	424	3.30	7.69	12.9	104.7	0.008	0.002	0.309	0.092	0.411	0.001	0.002	0.003	107.0	0.623	0.163	0.231	0.038	0.520	0.308	
20.0	73	424	3.30	7.63	12.7	102.4	0.015	0.002	0.317	0.080	0.414	0.001	0.002	0.003	108.0	0.641	0.160	0.233	0.038	0.522	0.298	
30.0	73	522	4.70	7.56	12.6	100.9	0.021	0.002	0.313	0.087	0.423	0.001	0.003	0.004	107.0	0.638	0.161	0.231	0.038	0.523	0.328	
40.0	73	522	4.60	7.61	12.4	99.2	0.020	0.002	0.308	0.077	0.467	0.001	0.003	0.004	107.0	0.629	0.162	0.232	0.038	0.523	0.310	
50.0	73	522	4.60	7.61	12.5	100.1	0.014	0.002	0.318	0.131	0.465	0.001	0.003	0.004	104.0	0.628	0.161	0.229	0.038	0.526	0.320	
60.0	73	522	4.50	7.61	12.6	100.6	0.011	0.002	0.324	0.169	0.506	0.001	0.002	0.003	104.0	0.625	0.160	0.230	0.038	0.521	0.305	
70.0	73	522	4.50	7.61	12.7	101.0	0.021	0.002	0.324	0.091	0.438	0.001	0.003	0.004	108.0	0.630	0.161	0.233	0.038	0.522	0.299	
80.0	73	522	4.50	7.60	11.6	92.4	0.023	0.002	0.328	0.118	0.501	0.001	0.003	0.004	108.0	0.627	0.161	0.234	0.039	0.525	0.307	
90.0	73	522	4.40	7.60	12.5	99.5	0.033	0.002	0.351	0.096	0.482	0.001	0.003	0.004	107.0	0.627	0.163	0.235	0.039	0.520	0.318	
100.0	73	522	4.30	7.52	12.5	99.3	0.032	0.002	0.331	0.106	0.471	0.001	0.003	0.004	107.0	0.639	0.162	0.235	0.039	0.521	0.310	
110.0	73	522	4.30	7.59	13.1	103.6	0.022	0.002	0.329	0.087	0.440	0.001	0.003	0.004	107.0	0.622	0.161	0.231	0.037	0.520	0.309	
115.0	73	522	4.30	7.58	12.6	100.0	0.030	0.002	0.324	0.144	0.500	0.001	0.004	0.005	107.0	0.635	0.162	0.233	0.038	0.520	0.317	
120.0	73	618	4.60	7.60	12.6	100.0	0.008	0.005	0.280	0.088	0.381	0.001	0.004	0.005								
130.0	73	618	8.30	7.60	12.6	100.0	0.011	0.005	0.305	0.116	0.437	0.001	0.005	0.006								
140.0	73	618	7.40	7.60	12.6	100.0	0.011	0.005	0.308	0.072	0.396	0.001	0.004	0.005								
150.0	73	618	6.80	7.60	12.6	100.0	0.012	0.005	0.304	0.065	0.388	0.001	0.005	0.006								
160.0	73	618	6.30	7.60	12.6	100.0	0.015	0.005	0.315	0.155	0.490	0.001	0.004	0.005								
170.0	73	618	5.90	7.60	12.6	100.0	0.014	0.006	0.320	0.132	0.472	0.001	0.004	0.005								
180.0	73	618	5.40	7.60	12.6	100.0	0.020	0.006	0.330	0.173	0.528	0.001	0.003	0.004								
190.0	73	618	4.70	7.60	12.6	100.0	0.014	0.006	0.330	0.164	0.520	0.001	0.003	0.004								
200.0	73	618	4.60	7.60	12.6	100.0	0.014	0.006	0.328	0.218	0.566	0.001	0.004	0.005								
210.0	73	723	11.00	7.60	12.6	100.0	0.011	0.004	0.270	0.294	0.579	0.002	0.003	0.005								
220.0	73	723	16.20	7.60	12.6	100.0	0.016	0.003	0.264	0.365	0.648	0.002	0.003	0.005								
230.0	73	723	12.50	7.60	12.6	100.0	0.020	0.003	0.305	0.244	0.572	0.001	0.004	0.005								
240.0	73	723	8.60	7.60	12.6	100.0	0.015	0.003	0.322	0.236	0.576	0.001	0.005	0.006								
250.0	73	723	7.10	7.60	12.6	100.0	0.025	0.003	0.324	0.185	0.537	0.002	0.005	0.007								
260.0	73	723	6.30	7.60	12.6	100.0	0.022	0.003	0.327	0.223	0.575	0.002	0.002	0.004								
270.0	73	723	5.70	7.60	12.6	100.0	0.020	0.002	0.330	0.258	0.610	0.002	0.002	0.004								
280.0	73	723	5.10	7.60	12.6	100.0	0.042	0.002	0.336	0.612	0.992	0.007	0.003	0.010								
290.0	73	723	5.00	7.67	9.6	99.1	0.018	0.003	0.297	0.338	0.656	0.002	0.003	0.005	104.0	0.648	0.161	0.233	0.037	0.519	0.319	
300.0	73	822	15.20	7.63	9.7	99.2	0.018	0.003	0.297	0.302	0.620	0.003	0.001	0.004	106.0	0.648	0.161	0.240	0.037	0.513	0.332	
310.0	73	822	15.10	7.63	10.0	100.4	0.014	0.003	0.297	0.320	0.634	0.002	0.001	0.003	106.0	0.644	0.161	0.237	0.036	0.525	0.316	
320.0	73	822	14.20	7.64	10.0	100.4	0.014	0.003	0.297	0.320	0.634	0.002	0.001	0.003	106.0	0.644	0.161	0.237	0.036	0.525	0.316	
330.0	73	822	13.60	7.68	10.2	101.4	0.022	0.003	0.297	0.265	0.587	0.002	0.001	0.003	106.0	0.643	0.163	0.237	0.037	0.521	0.306	

Station 1 forts.

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	DVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		M	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
23.0	73 822		11.20	7.57	10.5	98.9	0.013	0.003	0.332	0.279	0.627	0.002	0.002	0.004	106.0	0.648	0.162	0.238	0.098	0.519	0.306	
30.0	73 822		7.60	7.43	10.3	88.8	0.013	0.002	0.353	0.204	0.572	0.002	0.003	0.005	106.0	0.642	0.160	0.240	0.036	0.510	0.320	
40.0	73 822		6.70	7.45	11.0	92.9	0.020	0.002	0.373	0.258	0.653	0.002	0.006	0.008	106.0	0.654	0.162	0.239	0.036	0.523	0.305	
50.0	73 822		6.40	7.46	11.2	94.1	0.021	0.002	0.373	0.201	0.597	0.002	0.003	0.005	106.0	0.651	0.163	0.237	0.037	0.518	0.307	
60.0	73 822		6.20	7.46	11.0	91.9	0.022	0.002	0.388	0.226	0.638	0.002	0.002	0.004	106.0	0.646	0.162	0.237	0.037	0.517	0.307	
70.0	73 822		5.80	7.45	11.4	94.0	0.023	0.002	0.388	0.227	0.640	0.001	0.002	0.003	106.0	0.643	0.164	0.237	0.038	0.522	0.305	
80.0	73 822		5.80	7.47	11.1	91.9	0.023	0.002	0.388	0.278	0.651	0.001	0.006	0.007	106.0	0.652	0.164	0.240	0.039	0.516	0.305	
90.0	73 822		5.80	7.44	11.6	95.7	0.018	0.002	0.388	0.221	0.629	0.001	0.003	0.004	106.0	0.653	0.162	0.236	0.036	0.513	0.306	
100.0	73 822		5.80	7.42	11.3	93.1	0.017	0.002	0.368	0.250	0.637	0.001	0.004	0.005	106.0	0.654	0.161	0.240	0.037	0.516	0.309	
110.0	73 822		5.50	7.37	10.8	88.3	0.021	0.002	0.383	0.280	0.686	0.002	0.003	0.005	105.0	0.651	0.160	0.238	0.036	0.515	0.299	
115.0	73 822		5.10	7.35	11.2	90.4	0.028	0.003	0.397	0.348	0.776	0.002	0.003	0.005	106.0	0.657	0.162	0.240	0.037	0.518	0.312	
0.0	73 913	13.00	12.30				0.003	0.002	0.258	0.198	0.461	0.004	0.004	0.003	0.007							
5.0	73 913		12.20				0.006	0.005	0.255	0.083	0.349	0.002	0.002	0.004	0.006							
10.0	73 913		12.10				0.004	0.003	0.262	0.194	0.463	0.003	0.004	0.007								
15.0	73 913		12.10				0.004	0.003	0.262	0.151	0.420	0.002	0.004	0.006								
20.0	73 913		11.90				0.007	0.003	0.257	0.159	0.426	0.002	0.007	0.009								
40.0	73 913		9.80				0.004	0.002	0.288	0.128	0.422	0.002	0.003	0.005								
80.0	73 913		6.10				0.005	0.002	0.323	0.202	0.532	0.003	0.002	0.005								
115.0	73 913		5.60				0.004	0.003	0.322	0.266	0.595	0.001	0.005	0.006								
0.0	731023		9.10				0.032	0.002	0.293	0.162	0.489	0.003	0.007	0.010								
5.0	731023		9.10				0.037	0.002	0.313	0.175	0.527	0.003	0.006	0.009								
10.0	731023		9.00				0.023	0.002	0.308	0.211	0.544	0.003	0.006	0.009								
15.0	731023		9.00				0.021	0.002	0.318	0.217	0.558	0.003	0.007	0.010								
20.0	731023		9.00				0.020	0.002	0.313	0.214	0.549	0.003	0.009	0.012								
30.0	731023		9.00				0.020	0.002	0.318	0.196	0.536	0.003	0.008	0.011								
40.0	731023		8.90				0.017	0.002	0.313	0.161	0.493	0.002	0.008	0.010								
80.0	731023		7.30				0.018	0.001	0.369	0.142	0.530	0.002	0.008	0.010								
115.0	731023		6.70				0.018	0.001	0.364	0.171	0.554	0.003	0.008	0.011								

DJUP	DATUM	CL	OPTOF	DPTF	DPTD	FARG	KMN04	S1	SLAMH	FE	MN	CU	ZN	PB
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73 522	0.194	0.023	0.010	0.013	5	11	0.38						
5.0	73 522	0.194	0.024	0.010	0.014	5	10	0.37						
10.0	73 522	0.189	0.024	0.008	0.016	5	10	0.39						
15.0	73 522	0.189	0.025	0.009	0.016	5	12	0.37						
20.0	73 522	0.192	0.024	0.010	0.014	5	10	0.37						
30.0	73 522	0.188	0.021	0.009	0.012	5	12	0.36						
40.0	73 522	0.187	0.024	0.009	0.015	5	10	0.37						
50.0	73 522	0.187	0.026	0.009	0.017	5	9	0.36						
60.0	73 522	0.194	0.024	0.008	0.016	5	9	0.39						
70.0	73 522	0.192	0.023	0.013	0.010	5	9	0.39						
80.0	73 522	0.194	0.026	0.012	0.014	5	9	0.36						
90.0	73 522	0.192	0.022	0.011	0.011	5	9	0.39						
100.0	73 522	0.193	0.020	0.014	0.006	5	10	0.41						
110.0	73 522	0.191	0.020	0.014	0.006	5	9	0.41						
115.0	73 522	0.193	0.022	0.010	0.012	5	10	0.43						

Station 1 forts.

DJUP	DATUM	CL	OPTUF	SPYF	OPTD	FARG	KMND4	SI	SLAMH	FE	NN	CU	ZN	PB
		MG/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73 822	0.202	0.023	0.015	0.008	5	6	0.35						
5.0	73 822	0.193	0.023	0.012	0.011	5	7	0.35						
10.0	73 822	0.194	0.024	0.011	0.013	5	4	0.35						
15.0	73 822	0.196	0.024	0.012	0.012	5	4	0.35						
20.0	73 822	0.193	0.023	0.010	0.013	5	3	0.40						
30.0	73 822	0.191	0.023	0.011	0.012	5	4	0.45						
40.0	73 822	0.195	0.020	0.008	0.012	5	4	0.45						
50.0	73 822	0.196	0.020	0.008	0.012	5	3	0.40						
60.0	73 822	0.194	0.019	0.008	0.011	5	3	0.45						
70.0	73 822	0.197	0.018	0.009	0.009	5	3	0.45						
80.0	73 822	0.196	0.018	0.009	0.009	5	6	0.35						
90.0	73 822	0.196	0.019	0.008	0.011	5	14	0.50						
100.0	73 822	0.196	0.018	0.008	0.010	5	10	0.50						
110.0	73 822	0.197	0.019	0.010	0.009	5	13	0.70						
115.0	73 822	0.194	0.022	0.009	0.013	5	9	0.65						





Station 14

DJUP	DATUM	SIXTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORC-N	TOT-N	PD4-P	UVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	S04
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	73 523	10.00	7.60	7.86	12.9	111.5	0.016	0.002	0.303	0.196	0.517	0.001	0.004	0.005	108.0	0.656	0.160	0.226	0.038	0.526	0.308	
5.0	73 523	6.10	7.85	7.85	13.0	107.9	0.010	0.002	0.339	0.143	0.494	0.001	0.005	0.006	108.0	0.658	0.160	0.232	0.039	0.524	0.303	
10.0	73 523	5.80	7.80	7.80	12.9	106.5	0.014	0.002	0.307	0.139	0.482	0.001	0.004	0.005	108.0	0.551	0.161	0.233	0.038	0.533	0.309	
15.0	73 523	5.50	7.76	7.76	12.8	104.6	0.016	0.002	0.333	0.269	0.620	0.001	0.004	0.005	108.0	0.660	0.160	0.235	0.039	0.532	0.218	
20.0	73 523	5.30	7.72	7.72	12.9	104.7	0.018	0.002	0.308	0.111	0.439	0.001	0.004	0.005	108.0	0.671	0.159	0.231	0.039	0.534	0.215	
30.0	73 523	5.10	7.70	7.70			0.018	0.002	0.320	0.182	0.522	0.001	0.004	0.005	107.0	0.641	0.160	0.233	0.038	0.524	0.215	
40.0	73 523	5.00	7.72	7.72			0.018	0.002	0.329	0.197	0.546	0.001	0.005	0.006	108.0	0.642	0.160	0.235	0.037	0.521	0.303	
50.0	73 523	4.93	7.71	7.71	12.8	103.2	0.021	0.002	0.339	0.150	0.512	0.001	0.004	0.005	108.0	0.643	0.161	0.231	0.037	0.525	0.308	
60.0	73 523	4.90	7.68	7.68	12.8	103.5	0.024	0.002	0.343	0.150	0.513	0.001	0.004	0.005	108.0	0.645	0.161	0.230	0.038	0.521	0.299	
70.0	73 523	4.90	7.69	7.69	12.8	103.3	0.027	0.002	0.347	0.158	0.534	0.001	0.003	0.004	108.0	0.646	0.160	0.231	0.039	0.518	0.295	
80.0	73 523	4.80	7.68	7.68	12.6	101.7	0.024	0.002	0.323	0.090	0.439	0.001	0.004	0.005	108.0	0.634	0.161	0.233	0.038	0.519	0.308	
90.0	73 523	8.50	16.00	7.85	10.2	106.6	0.010	0.003	0.297	0.304	0.614	0.002	0.003	0.005	102.0	0.656	0.160	0.236	0.035	0.524	0.312	
5.0	73 821	16.00	7.89	7.89	9.9	103.8	0.008	0.003	0.297	0.275	0.583	0.002	0.003	0.005	103.0	0.662	0.162	0.236	0.038	0.533	0.303	
10.0	73 821	14.90	7.93	7.93	9.8	100.1	0.010	0.003	0.287	0.211	0.511	0.003	0.002	0.005	103.0	0.667	0.164	0.231	0.038	0.527	0.311	
15.0	73 821	14.60	7.92	7.92	9.8	99.6	0.012	0.003	0.282	0.220	0.517	0.002	0.002	0.004	104.0	0.653	0.163	0.230	0.038	0.521	0.319	
20.0	73 821	14.00	7.85	7.85	10.3	103.8	0.009	0.003	0.302	0.311	0.625	0.002	0.003	0.005	103.0	0.658	0.162	0.231	0.039	0.523	0.311	
30.0	73 821	9.00	7.64	7.64	11.3	101.3	0.012	0.002	0.368	0.229	0.611	0.002	0.002	0.004	104.0	0.657	0.162	0.231	0.038	0.519	0.304	
40.0	73 821	6.40	7.57	7.57	9.9	92.7	0.010	0.002	0.398	0.228	0.638	0.002	0.003	0.005	103.0	0.656	0.163	0.228	0.039	0.522	0.310	
50.0	73 821	6.40	7.51	7.51	12.0	100.2	0.012	0.002	0.373	0.353	0.740	0.002	0.002	0.004	104.0	0.661	0.164	0.229	0.039	0.517	0.316	
60.0	73 821	6.50	7.50	7.50	11.3	94.8	0.012	0.002	0.393	0.319	0.726	0.002	0.005	0.005	104.0	0.661	0.162	0.229	0.035	0.544	0.298	
70.0	73 821	6.50	7.50	7.50	11.9	100.2	0.010	0.002	0.363	0.336	0.711	0.003	0.003	0.006	103.0	0.669	0.161	0.235	0.037	0.523	0.313	
85.0	73 821	6.40	7.50	7.50	11.5	96.5	0.010	0.001	0.389	0.330	0.730	0.002	0.004	0.006	103.0	0.665	0.162	0.230	0.036	0.519	0.310	

DJUP	DATUM	CL	OPTUF	OPTF	OPTO	FARG	KMN04	SI	SLAMH	FE	MN	CU	ZN	PB
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73 523	0.191	0.022	0.009	0.013	5	11	0.41						
5.0	73 523	0.193	0.027	0.010	0.017	5	12	0.44						
10.0	73 523	0.194	0.030	0.009	0.021	5	12	0.40						
15.0	73 523	0.194	0.033	0.009	0.024	5	11	0.47						
20.0	73 523	0.193	0.025	0.009	0.016	5	12	0.42						
30.0	73 523	0.192	0.020	0.008	0.012	5	9	0.44						
40.0	73 523	0.192	0.021	0.008	0.013	5	12	0.53						
50.0	73 523	0.193	0.022	0.009	0.013	5	9	0.45						
60.0	73 523	0.194	0.019	0.007	0.012	5	9	0.43						
70.0	73 523	0.193	0.019	0.012	0.007	5	9	0.43						
80.0	73 523	0.191	0.022	0.010	0.012	5	9	0.41						
90.0	73 821	0.195	0.023	0.008	0.015	5	7	0.25						
5.0	73 821	0.195	0.022	0.008	0.014	5	8	0.25						
10.0	73 821	0.195	0.023	0.007	0.016	5	7	0.25						
15.0	73 821	0.195	0.021	0.008	0.013	5	8	0.25						
20.0	73 821	0.195	0.022	0.008	0.014	5	7	0.25						
30.0	73 821	0.195	0.020	0.007	0.013	5	7	0.35						
40.0	73 821	0.196	0.019	0.008	0.011	5	7	0.40						
50.0	73 821	0.196	0.021	0.008	0.013	5	8	0.40						
60.0	73 821	0.195	0.019	0.008	0.011	5	7	0.40						
70.0	73 821	0.196	0.023	0.008	0.015	5	8	0.40						
85.0	73 821	0.197	0.021	0.008	0.013	5	7	0.40						

Station 15

DUJUP	DATUM	SIXTO	TEMP	PH	SYRG	SYRG	NR4-N	NR2-N	NR3-N	URG-N	TOT-N	PO4-P	OVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		Y	C		MG/L	PRDC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73	523	10.00	7.85	12.6	110.6	0.012	0.002	0.322	0.191	0.527	0.001	0.003	0.004	107.0	0.629	0.161	0.238	0.038	0.507	0.310
5.0	73	523	6.50	7.87	12.8	107.6	0.012	0.002	0.312	0.114	0.440	0.001	0.004	0.005	108.0	0.622	0.161	0.236	0.037	0.509	0.309
10.0	73	523	6.00	7.84	12.8	106.5	0.009	0.002	0.321	0.147	0.479	0.001	0.004	0.005	107.0	0.647	0.161	0.235	0.037	0.516	0.296
15.0	73	523	5.70	7.82	13.0	106.7	0.010	0.002	0.326	0.164	0.502	0.001	0.004	0.005	107.0	0.651	0.160	0.234	0.037	0.507	0.301
20.0	73	523	5.40	7.77	12.9	105.4	0.014	0.002	0.323	0.262	0.581	0.001	0.003	0.004	108.0	0.642	0.161	0.235	0.038	0.508	0.306
30.0	73	523	4.60	7.66	12.7	101.2	0.019	0.002	0.349	0.202	0.572	0.001	0.003	0.004	107.0	0.642	0.161	0.232	0.038	0.512	0.308
40.0	73	523	4.50	7.66	12.8	101.9	0.016	0.002	0.322	0.226	0.566	0.001	0.003	0.004	108.0	0.641	0.160	0.231	0.038	0.512	0.314
50.0	73	523	4.50	7.67	12.7	101.4	0.018	0.002	0.321	0.182	0.523	0.001	0.003	0.004	108.0	0.637	0.160	0.235	0.038	0.517	0.303
60.0	73	523	4.50	7.65	12.7	101.1	0.019	0.002	0.318	0.186	0.525	0.001	0.003	0.004	107.0	0.628	0.161	0.236	0.038	0.509	0.316
65.0	73	523	4.50	7.62	12.7	101.3	0.022	0.002	0.329	0.234	0.597	0.001	0.012	0.013	109.0	0.645	0.161	0.238	0.041	0.519	0.311
0.0	73	821	11.00	7.82	10.4	104.3	0.010	0.003	0.297	0.268	0.578	0.001	0.005	0.006	105.0	0.655	0.165	0.232	0.035	0.529	0.305
5.0	73	821	14.00	7.85	10.3	103.5	0.009	0.003	0.297	0.266	0.575	0.002	0.003	0.005	104.0	0.644	0.167	0.230	0.035	0.535	0.317
10.0	73	821	11.90	7.75	10.4	99.1	0.009	0.003	0.337	0.257	0.606	0.002	0.003	0.005	102.0	0.656	0.165	0.235	0.035	0.527	0.309
15.0	73	821	10.50	7.69	10.8	100.0	0.008	0.002	0.323	0.281	0.614	0.003	0.002	0.005	104.0	0.660	0.163	0.235	0.035	0.522	0.307
20.0	73	821	9.00	7.61	11.1	99.4	0.008	0.002	0.338	0.247	0.595	0.002	0.004	0.006	103.0	0.662	0.164	0.232	0.035	0.528	0.306
30.0	73	821	8.20	7.56	11.2	97.8	0.019	0.001	0.359	0.284	0.663	0.002	0.003	0.005	103.0	0.658	0.164	0.231	0.035	0.519	0.316
40.0	73	821	8.00	7.54	11.3	98.4	0.015	0.001	0.329	0.376	0.721	0.001	0.004	0.005	104.0	0.665	0.165	0.233	0.036	0.522	0.310
50.0	73	821	6.40	7.51	11.6	95.9	0.017	0.001	0.354	0.343	0.715	0.001	0.003	0.004	104.0	0.653	0.163	0.233	0.034	0.522	0.305
60.0	73	821	6.10	7.50	11.6	96.5	0.018	0.001	0.379	0.390	0.788	0.001	0.008	0.009	104.0	0.657	0.162	0.238	0.035	0.514	0.314
65.0	73	821	6.10	7.48	11.7	97.0	0.019	0.001	0.384	0.440	0.844	0.002	0.005	0.007	103.0	0.653	0.164	0.238	0.035	0.516	0.312

DUJUP	DATUM	CL	OPTDF	DPTF	OPTD	FARG	KMNO4	SI	SLAMH	FE	MN	CU	ZN	PB
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73	523	0.193	0.023	0.009	0.014	5	10	0.38					
5.0	73	523	0.189	0.026	0.010	0.016	5	9	0.43					
10.0	73	523	0.192	0.023	0.011	0.012	5	10	0.39					
15.0	73	523	0.191	0.023	0.008	0.015	5	9	0.43					
20.0	73	523	0.191	0.023	0.010	0.013	5	9	0.40					
30.0	73	523	0.191	0.020	0.008	0.012	5	9	0.46					
40.0	73	523	0.188	0.022	0.008	0.014	5	9	0.44					
50.0	73	523	0.192	0.022	0.008	0.014	5	9	0.43					
60.0	73	523	0.191	0.020	0.010	0.010	5	9	0.41					
65.0	73	523	0.194	0.023	0.009	0.014	5	9	0.39					
0.0	73	821	0.197	0.021	0.008	0.013	5	8	0.30					
5.0	73	821	0.197	0.021	0.008	0.013	5	8	0.30					
10.0	73	821	0.198	0.023	0.007	0.016	5	9	0.30					
15.0	73	821	0.198	0.024	0.008	0.016	5	9	0.30					
20.0	73	821	0.200	0.021	0.008	0.013	5	8	0.30					
30.0	73	821	0.199	0.021	0.008	0.013	5	7	0.35					
40.0	73	821	0.198	0.018	0.008	0.010	5	7	0.40					
50.0	73	821	0.199	0.017	0.008	0.009	5	7	0.40					
60.0	73	821	0.198	0.018	0.008	0.010	5	10	0.40					
65.0	73	821	0.197	0.023	0.007	0.016	5	8	0.40					

Station 15a

QJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	PRUC	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORC-N	TOI-N	P04-P	UVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	MCO3	SO4
		M			MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73 524	9.80	8.90	7.86	12.6	112.6	0.004	0.002	0.314	0.196	0.516	0.001	0.003	0.004	108.0	0.647	0.163	0.237	0.041	0.522	0.306		
5.0	73 524		6.90	7.97	13.2	112.2	0.009	0.002	0.303	0.220	0.534	0.001	0.005	0.006	108.0	0.623	0.161	0.236	0.038	0.522	0.302		
10.0	73 524		6.20	7.91	13.6	113.1	0.011	0.002	0.298	0.245	0.556	0.001	0.004	0.005	107.0	0.638	0.161	0.234	0.038	0.519	0.306		
15.0	73 524		5.50	7.76	12.9	105.9	0.009	0.002	0.321	0.204	0.536	0.001	0.004	0.005	107.0	0.639	0.160	0.236	0.038	0.524	0.308		
20.0	73 524		5.20	7.69	12.8	104.0	0.013	0.002	0.316	0.203	0.534	0.001	0.004	0.005	108.0	0.635	0.161	0.237	0.038	0.517	0.308		
25.0	73 524		5.00	7.68	12.3	99.2	0.019	0.002	0.328	0.170	0.519	0.001	0.004	0.005	108.0	0.638	0.159	0.234	0.038	0.522	0.311		
30.0	73 524		4.80	7.68	12.2	98.2	0.020	0.002	0.325	0.158	0.505	0.001	0.004	0.005	107.0	0.637	0.160	0.235	0.038	0.524	0.308		
35.0	73 822	9.90	15.50	7.78	9.8	101.7	0.026	0.003	0.277	0.243	0.549	0.001	0.005	0.006	107.0	0.664	0.164	0.233	0.035	0.524	0.338		
5.0	73 822		15.50	7.71	9.4	97.7	0.023	0.003	0.277	0.232	0.535	0.001	0.007	0.008	108.0	0.659	0.164	0.234	0.035	0.521	0.334		
10.0	73 822		15.50	7.69	9.8	101.0	0.022	0.003	0.272	0.239	0.516	0.002	0.004	0.006	108.0	0.659	0.164	0.234	0.035	0.521	0.334		
15.0	73 822		14.50	7.68	9.9	100.7	0.027	0.003	0.287	0.222	0.539	0.001	0.005	0.006	108.0	0.664	0.163	0.236	0.035	0.516	0.335		
20.0	73 822		14.00	7.65	10.0	100.2	0.005	0.003	0.317	0.227	0.552	0.004	0.001	0.005	108.0	0.659	0.165	0.238	0.035	0.518	0.328		
25.0	73 822		13.20	7.63	10.0	98.2	0.002	0.003	0.307	0.258	0.570	0.003	0.002	0.005	108.0	0.661	0.164	0.240	0.030	0.516	0.329		
30.0	73 822		13.20	7.60	10.1	99.3	0.002	0.003	0.297	0.264	0.566	0.002	0.005	0.007	109.0	0.661	0.166	0.240	0.038	0.517	0.336		

QJUP	DATUM	CL	OPTUF	OPTF	OPTD	FARG	RNO4	SI	SLAKH	FE	MN	CU	ZN	P8
		MG/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73 524	0.195	0.025	0.010	0.015	5	9	0.40						
5.0	73 524	0.192	0.029	0.009	0.020	5	11	0.40						
10.0	73 524	0.191	0.028	0.008	0.020	5	11	0.38						
15.0	73 524	0.191	0.027	0.008	0.019	5	10	0.38						
20.0	73 524	0.191	0.024	0.010	0.014	5	10	0.40						
30.0	73 524	0.192	0.024	0.008	0.016	5	10	0.43						
37.0	73 822	0.193	0.028	0.008	0.020	5	10	0.46						
0.0	73 822	0.192	0.015	0.005	0.009	5	9	0.30						
5.0	73 822	0.193	0.015	0.005	0.010	5	7	0.30						
10.0	73 822	0.193	0.013	0.006	0.007	5	4	0.35						
15.0	73 822	0.193	0.013	0.006	0.007	5	5	0.30						
20.0	73 822	0.193	0.014	0.006	0.008	5	4	0.25						
30.0	73 822	0.195	0.013	0.006	0.007	5	4	0.30						
37.0	73 822	0.192	0.014	0.006	0.008	5	4	0.30						



Station 16

BJUP	DATE	SIXTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NI4-N	NO2-N	NO3-N	DRG-N	TOT-N	P04-P	UVR-P	TOT-P	SPECL	CA	HG	NA	K	HC03	SO4
		H	°C		MG/L	PRDC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	73	523	7.40	7.82			0.012	0.002	0.324	0.088	0.426	0.001	0.004	0.005	108.0	0.640	0.160	0.237	0.038	0.515	0.311	
5.0	73	523	7.50	7.85	11.7	101.0	0.024	0.002	0.318	0.151	0.500	0.001	0.004	0.005	107.0	0.620	0.158	0.238	0.038	0.517	0.304	
10.0	73	523	7.10	7.80	12.1	103.4	0.015	0.002	0.309	0.212	0.538	0.001	0.004	0.005	108.0	0.641	0.158	0.236	0.038	0.522	0.306	
15.0	73	523	6.60	7.76	12.5	105.0	0.012	0.002	0.299	0.202	0.515	0.001	0.004	0.005	108.0	0.617	0.158	0.233	0.039	0.522	0.316	
20.0	73	523	5.70	7.68	12.2	100.6	0.014	0.002	0.319	0.221	0.556	0.001	0.004	0.005	107.0	0.621	0.157	0.232	0.038	0.517	0.310	
25.0	73	523	5.70	7.61	11.9	98.3	0.018	0.002	0.321	0.231	0.572	0.001	0.004	0.005	107.0	0.628	0.156	0.234	0.038	0.513	0.314	
0.0	73	829	12.00	7.78	9.6	101.5	0.015	0.003	0.272	0.147	0.437	0.002	0.004	0.006	107.0	0.665	0.164	0.234	0.037	0.512	0.333	
5.0	73	829	16.20	7.84	9.7	102.0	0.017	0.003	0.262	0.116	0.398	0.004	0.001	0.005	105.0	0.659	0.162	0.234	0.036	0.529	0.315	
10.0	73	829	15.90	7.81	9.5	99.0	0.014	0.003	0.287	0.099	0.403	0.002	0.002	0.004	106.0	0.663	0.165	0.237	0.037	0.522	0.320	
15.0	73	829	15.80	7.82	9.6	100.3	0.029	0.003	0.263	0.043	0.338	0.002	0.002	0.004	105.0	0.646	0.165	0.237	0.037	0.514	0.321	
20.0	73	829	12.00	7.59	9.8	93.5	0.030	0.002	0.353	0.062	0.447	0.002	0.002	0.004	107.0	0.653	0.163	0.238	0.037	0.520	0.318	
25.0	73	829	10.40	7.55	10.3	95.0	0.018	0.002	0.333	0.083	0.436	0.002	0.004	0.006	105.0	0.653	0.164	0.234	0.037	0.516	0.319	

UJUP	DATE	CL	UPTDF	DPTF	OPTO	FARG	KMNO4	SI	SLAMH	FE	MN	CU	ZN	P8
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73	523	0.194	0.027	0.008	0.019	5	11	0.35					
5.0	73	523	0.194	0.036	0.010	0.026	5	10	0.41					
10.0	73	523	0.194	0.033	0.009	0.024	5	9	0.44					
15.0	73	523	0.193	0.029	0.009	0.020	5	11	0.36					
20.0	73	523	0.192	0.025	0.010	0.015	5	10	0.42					
25.0	73	523	0.191	0.030	0.008	0.022	5	11	0.36					
0.0	73	829	0.204	0.023	0.007	0.016	5	11	0.25					
5.0	73	829	0.199	0.022	0.007	0.015	5	9	0.25					
10.0	73	829	0.199	0.021	0.007	0.014	5	9	0.25					
15.0	73	829	0.200	0.018	0.007	0.011	5	8	0.30					
20.0	73	829	0.200	0.019	0.007	0.012	5	7	0.30					
25.0	73	829	0.198	0.019	0.007	0.012	5	8	0.40					



Station 17

DJWP	DATE	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	PRDC	SYRG	NO4-N	NO2-N	NO3-N	UKG-N	TOT-N	PO4-P	UVR-P	TOT-P	SPECL	CA	HG	NA	K	HCO3	SO4
		M	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0-0	73	523	7.60	7.74	12.1	104.8	0.005	0.002	0.316	0.140	0.463	0.001	0.004	0.001	0.004	0.005	107.0	0.637	0.157	0.236	0.036	0.501	0.313
5-0	73	523	7.50	7.73	12.0	103.4	0.005	0.002	0.304	0.204	0.515	0.002	0.004	0.002	0.004	0.005	107.0	0.639	0.157	0.234	0.036	0.497	0.312
10-0	73	523	7.20		11.8	103.7	0.004	0.002	0.303	0.157	0.466	0.002	0.004	0.002	0.004	0.006	107.0	0.640	0.158	0.233	0.035	0.497	0.307
15-0	73	523	7.00	7.63	12.4	105.3	0.012	0.002	0.300	0.207	0.521	0.003	0.003	0.003	0.003	0.006	107.0	0.638	0.158	0.235	0.036	0.494	0.309
20-0	73	523	6.70	7.66	12.0	101.6	0.005	0.002	0.313	0.183	0.503	0.001	0.007	0.001	0.008	0.008	108.0	0.638	0.158	0.236	0.035	0.497	0.315
30-0	73	523	5.90	7.64	12.3	102.1	0.012	0.002	0.311	0.176	0.501	0.001	0.003	0.001	0.004	0.004	107.0	0.640	0.157	0.236	0.035	0.497	0.320
40-0	73	523	5.40	7.60	12.2	99.5	0.015	0.002	0.328	0.186	0.531	0.001	0.004	0.001	0.005	0.005	108.0	0.632	0.157	0.236	0.035	0.497	0.314
50-0	73	523	5.30	7.58	12.1	98.5	0.027	0.002	0.338	0.145	0.512	0.001	0.003	0.001	0.004	0.004	108.0	0.635	0.156	0.236	0.036	0.502	0.315
60-0	73	523	5.20	7.59	11.8	95.4	0.025	0.002	0.349	0.117	0.493	0.001	0.003	0.001	0.004	0.004	107.0	0.636	0.157	0.239	0.036	0.490	0.316
65-0	73	523	5.20	7.59	12.1	98.4	0.028	0.002	0.326	0.175	0.531	0.001	0.008	0.001	0.009	0.009	107.0	0.640	0.156	0.236	0.036	0.497	0.324
0-0	73	822	13.10	7.69	9.3	98.9	0.018	0.003	0.262	0.208	0.491	0.002	0.003	0.002	0.003	0.005	107.0	0.663	0.162	0.234	0.036	0.521	0.321
5-0	73	822	17.00	7.67	9.3	99.1	0.028	0.003	0.252	0.090	0.373	0.002	0.003	0.002	0.003	0.005	106.0	0.656	0.162	0.230	0.036	0.518	0.323
10-0	73	822	17.00	7.67	9.3	99.5	0.025	0.003	0.252	0.134	0.414	0.002	0.003	0.002	0.003	0.005	106.0	0.642	0.161	0.229	0.036	0.512	0.319
15-0	73	822	17.00	7.69	10.4	110.6	0.018	0.003	0.252	0.115	0.388	0.002	0.002	0.002	0.004	0.004	106.0	0.656	0.162	0.230	0.037	0.510	0.316
20-0	73	822	17.00	7.69	9.3	99.3	0.023	0.003	0.252	0.132	0.410	0.002	0.003	0.002	0.003	0.005	106.0	0.654	0.162	0.233	0.037	0.511	0.307
30-0	73	822	13.80	7.49	9.6	95.7	0.017	0.003	0.333	0.122	0.475	0.002	0.004	0.002	0.006	0.006	106.0	0.650	0.160	0.233	0.037	0.511	0.307
40-0	73	822	9.20	7.41	10.4	93.8	0.019	0.002	0.359	0.143	0.522	0.002	0.002	0.002	0.004	0.004	107.0	0.659	0.163	0.232	0.037	0.506	0.311
50-0	73	822	7.80	7.34	10.4	90.6	0.015	0.002	0.358	0.112	0.487	0.002	0.003	0.002	0.003	0.005	106.0	0.650	0.162	0.231	0.037	0.505	0.306
60-0	73	822	7.60	7.36	10.5	90.7	0.010	0.002	0.358	0.204	0.574	0.002	0.003	0.002	0.003	0.005	106.0	0.656	0.163	0.236	0.037	0.506	0.302
65-0	73	822	7.50	7.35	10.5	90.3	0.008	0.001	0.374	0.180	0.563	0.002	0.004	0.002	0.004	0.006	107.0	0.658	0.161	0.236	0.037	0.514	0.307

DJWP	DATE	CL	OPTUF	OPTF	OPTD	FARG	KMNO4	SI	SLAMH	FE	MN	CU	ZN	PB
		MEK/L	420-5	620-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0-0	73	523	0.199	0.032	0.008	0.024	5	8	0.37					
5-0	73	523	0.196	0.032	0.006	0.026	5	8	0.41					
10-0	73	523	0.197	0.029	0.007	0.022	5	9	0.44					
15-0	73	523	0.196	0.029	0.013	0.016	5	9	0.43					
20-0	73	523	0.199	0.027	0.013	0.014	5	9	0.42					
30-0	73	523	0.197	0.027	0.013	0.014	5	9	0.48					
40-0	73	523	0.198	0.028	0.012	0.016	5	9	0.45					
50-0	73	523	0.196	0.029	0.013	0.016	5	9	0.51					
60-0	73	523	0.196	0.030	0.012	0.018	5	9	0.51					
65-0	73	523	0.196	0.034	0.010	0.024	5	11	0.35					
0-0	73	822	0.201	0.022	0.008	0.014	5	9	0.35					
5-0	73	822	0.201	0.021	0.008	0.013	5	9	0.45					
10-0	73	822	0.201	0.021	0.008	0.013	5	7	0.45					
15-0	73	822	0.201	0.021	0.008	0.013	5	8	0.40					
20-0	73	822	0.202	0.022	0.008	0.014	5	8	0.30					
30-0	73	822	0.201	0.019	0.007	0.012	5	7	0.45					
40-0	73	822	0.200	0.018	0.007	0.011	5	6	0.45					
50-0	73	822	0.199	0.019	0.008	0.011	5	6	0.55					
60-0	73	822	0.200	0.020	0.008	0.012	5	6	0.65					
65-0	73	822	0.199	0.022	0.007	0.015	5	7	0.50					

Station 17a

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PK	SYRG	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOX-N	PO4-P	DVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	MC03	S04
		N	C		MG/L	PRDC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	
0.0	73	523	7.85	8.80	7.75	11.9	105.7	0.008	0.002	0.313	0.158	0.481	0.001	0.004	0.005	107.0	0.640	0.158	0.239	0.035	0.490	0.314	
5.0	73	523	8.00	7.68	7.68	12.2	106.1	0.010	0.002	0.321	0.244	0.577	0.001	0.006	0.007	108.0	0.643	0.158	0.237	0.035	0.490	0.312	
10.0	73	523	7.63	7.71	7.71	11.8	101.7	0.013	0.002	0.305	0.227	0.547	0.001	0.005	0.006	109.0	0.639	0.158	0.235	0.035	0.497	0.321	
15.0	73	523	6.80	7.63	7.63	12.0	101.5	0.013	0.002	0.319	0.129	0.463	0.001	0.004	0.005	109.0	0.638	0.157	0.237	0.035	0.497	0.314	
20.0	73	523	6.60	7.68	7.68	12.1	102.3	0.011	0.001	0.309	0.117	0.438	0.001	0.004	0.005	109.0	0.642	0.157	0.234	0.035	0.497	0.321	
30.0	73	523	6.00	7.67	7.67	12.3	101.6	0.018	0.002	0.306	0.170	0.496	0.001	0.003	0.004	109.0	0.641	0.158	0.236	0.035	0.497	0.321	
40.0	73	523	5.60	7.63	7.63	12.2	100.2	0.024	0.002	0.338	0.121	0.485	0.001	0.003	0.004	108.0	0.637	0.157	0.235	0.035	0.497	0.320	
50.0	73	523	5.50	7.64	7.64	12.3	100.9	0.023	0.002	0.323	0.154	0.502	0.001	0.003	0.004	108.0	0.631	0.157	0.236	0.035	0.493	0.314	
60.0	73	523	5.40	7.46	7.46	12.1	99.0	0.019	0.002	0.343	0.117	0.481	0.001	0.004	0.005	111.0	0.640	0.156	0.234	0.035	0.482	0.312	
70.0	73	523	5.00	7.58	7.58	12.3	99.2	0.021	0.002	0.318	0.169	0.510	0.001	0.003	0.004	108.0	0.647	0.155	0.235	0.035	0.486	0.316	
79.0	73	523	4.90	7.58	7.58	11.9	95.7	0.026	0.002	0.328	0.143	0.499	0.001	0.003	0.004	108.0	0.640	0.155	0.234	0.035	0.486	0.317	
0.0	73	822	16.80	7.71	7.71	9.3	98.6	0.015	0.003	0.257	0.234	0.509	0.002	0.002	0.004	107.0	0.667	0.163	0.232	0.038	0.517	0.317	
5.0	73	822	17.00	7.75	7.75	9.4	100.1	0.017	0.003	0.267	0.214	0.501	0.002	0.003	0.005	107.0	0.663	0.163	0.234	0.038	0.513	0.312	
10.0	73	822	17.00	7.76	7.76	9.4	100.3	0.028	0.003	0.267	0.169	0.467	0.002	0.003	0.005	107.0	0.667	0.165	0.234	0.037	0.519	0.310	
15.0	73	822	16.80	7.73	7.73	9.4	100.5	0.024	0.003	0.262	0.146	0.435	0.002	0.004	0.006	107.0	0.669	0.165	0.234	0.037	0.514	0.310	
20.0	73	822	16.80	7.64	7.64	9.4	100.3	0.024	0.003	0.262	0.146	0.435	0.002	0.004	0.006	107.0	0.664	0.162	0.233	0.036	0.508	0.312	
30.0	73	822	12.80	7.49	7.49	9.8	95.9	0.023	0.002	0.313	0.221	0.559	0.002	0.002	0.004	107.0	0.670	0.163	0.232	0.036	0.506	0.320	
40.0	73	822	8.80	7.42	7.42	10.8	96.4	0.022	0.002	0.353	0.197	0.574	0.002	0.002	0.004	107.0	0.654	0.160	0.236	0.037	0.514	0.309	
50.0	73	822	7.80	7.41	7.41	11.3	98.0	0.017	0.002	0.358	0.196	0.573	0.002	0.002	0.004	107.0	0.662	0.161	0.236	0.037	0.509	0.307	
60.0	73	822	5.70	7.72	7.72	10.7	88.4	0.017	0.002	0.268	0.202	0.489	0.011	0.006	0.017	107.0	0.656	0.160	0.237	0.036	0.514	0.315	
70.0	73	822	5.60	7.76	7.76	9.6	78.8	0.025	0.001	0.254	0.259	0.539	0.002	0.003	0.005	107.0	0.666	0.159	0.234	0.036	0.517	0.307	
79.0	73	822	5.80	7.35	7.35	11.1	91.4	0.011	0.001	0.374	0.226	0.612	0.002	0.004	0.005	107.0	0.663	0.165	0.235	0.036	0.511	0.305	

DJUP	DATUM	CL	OPTOF	DPTF	OPTO	FARG	KMN04	SI	SLAHH	FE	MN	CU	ZN	P8
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73	523	0.201	0.037	0.011	0.026	5	12	0.43					
5.0	73	523	0.204	0.036	0.011	0.025	5	11	0.45					
10.0	73	523	0.200	0.038	0.011	0.027	5	11	0.38					
15.0	73	523	0.197	0.031	0.009	0.022	5	11	0.39					
20.0	73	523	0.197	0.025	0.010	0.015	5	10	0.43					
30.0	73	523	0.195	0.029	0.011	0.018	5	10	0.44					
40.0	73	523	0.195	0.028	0.012	0.016	5	9	0.45					
50.0	73	523	0.196	0.028	0.012	0.016	5	9	0.45					
60.0	73	523	0.199	0.026	0.013	0.013	5	9	0.61					
70.0	73	523	0.198	0.023	0.011	0.012	5	10	0.57					
79.0	73	523	0.199	0.027	0.011	0.016	5	9	0.60					
0.0	73	822	0.203	0.023	0.007	0.016	5	12	0.35					
5.0	73	822	0.202	0.023	0.007	0.016	5	12	0.30					
10.0	73	822	0.202	0.021	0.008	0.013	5	12	0.30					
15.0	73	822	0.202	0.021	0.007	0.014	5	12	0.30					
20.0	73	822	0.201	0.021	0.008	0.013	5	10	0.35					
30.0	73	822	0.201	0.019	0.007	0.012	5	11	0.45					
40.0	73	822	0.203	0.017	0.008	0.009	5	9	0.45					
50.0	73	822	0.202	0.018	0.009	0.009	5	11	0.45					
60.0	73	822	0.203	0.019	0.008	0.011	5	13	0.25					
70.0	73	822	0.203	0.021	0.008	0.013	5	11	0.25					
79.0	73	822	0.202	0.020	0.010	0.010	5	12	0.55					

Station 19

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	2-H	SYRE	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOI-N	PD4-P	DVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MS	NA	K	HC03	S04	
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	
0.0	73	523	10.80	8.10	7.76	12.5	102.1	0.018	0.002	0.302	0.297	0.619	0.001	0.004	0.005	108.0	0.639	0.157	0.240	0.035	0.493	0.303
5.0	73	523	7.80	7.75	13.0	112.5	0.013	0.002	0.305	0.201	0.201	0.521	0.001	0.004	0.005	108.0	0.639	0.158	0.237	0.036	0.497	0.306
10.0	73	523	7.00	7.68	12.3	104.6	0.014	0.002	0.313	0.195	0.195	0.524	0.001	0.004	0.005	108.0	0.642	0.159	0.241	0.036	0.490	0.298
15.0	73	523	6.80	7.72	12.3	104.2	0.012	0.002	0.327	0.178	0.178	0.519	0.002	0.003	0.005	108.0	0.637	0.157	0.240	0.036	0.493	0.299
20.0	73	523	6.60	7.72	11.8	99.4	0.017	0.002	0.323	0.250	0.250	0.592	0.001	0.004	0.005	108.0	0.631	0.157	0.243	0.036	0.505	0.306
30.0	73	523	5.70	7.68	12.4	102.5	0.014	0.002	0.328	0.216	0.216	0.560	0.001	0.004	0.005	109.0	0.631	0.158	0.241	0.036	0.505	0.303
40.0	73	523	5.40	7.62	12.4	101.0	0.013	0.002	0.303	0.259	0.259	0.577	0.001	0.004	0.005	108.0	0.637	0.157	0.243	0.035	0.492	0.304
50.0	73	523	5.20	7.59	12.4	100.8	0.016	0.002	0.338	0.225	0.225	0.581	0.001	0.004	0.005	108.0	0.638	0.156	0.245	0.036	0.496	0.306
60.0	73	523	5.00	7.62	12.4	100.6	0.016	0.002	0.345	0.238	0.238	0.601	0.001	0.005	0.006	109.0	0.637	0.156	0.241	0.036	0.502	0.305
70.0	73	523	5.00	7.63	12.3	99.3	0.021	0.002	0.354	0.177	0.177	0.554	0.001	0.004	0.005	109.0	0.636	0.157	0.244	0.036	0.508	0.301
80.0	73	523	4.90	7.58	12.4	100.3	0.013	0.002	0.357	0.169	0.169	0.541	0.001	0.004	0.005	109.0	0.635	0.156	0.243	0.036	0.497	0.308
90.0	73	523	4.80	7.59	12.3	99.1	0.021	0.002	0.328	0.143	0.143	0.494	0.001	0.004	0.005	108.0	0.635	0.156	0.244	0.036	0.497	0.312
95.0	73	523	4.70	7.55	12.3	98.9	0.017	0.002	0.352	0.112	0.112	0.483	0.001	0.008	0.009	108.0	0.637	0.155	0.242	0.036	0.490	0.312
0.0	73	822	12.35	17.20	7.74	10.0	107.0	0.019	0.003	0.257	0.218	0.497	0.002	0.005	0.007	107.0	0.608	0.161	0.232	0.037	0.521	0.310
5.0	73	822	17.10	7.73	10.2	109.1	0.021	0.003	0.262	0.254	0.254	0.540	0.002	0.005	0.007	107.0	0.666	0.163	0.238	0.036	0.513	0.304
10.0	73	822	17.00	7.73	9.9	105.7	0.015	0.003	0.263	0.257	0.257	0.538	0.002	0.005	0.007	107.0	0.670	0.162	0.238	0.039	0.514	0.308
15.0	73	822	17.00	7.73	9.3	99.7	0.017	0.003	0.267	0.278	0.278	0.565	0.002	0.004	0.006	107.0	0.659	0.162	0.237	0.038	0.517	0.316
20.0	73	822	16.80	7.76	9.4	100.0	0.019	0.003	0.267	0.238	0.238	0.527	0.002	0.004	0.006	107.0	0.645	0.164	0.237	0.038	0.515	0.320
30.0	73	822	11.90	7.50	10.5	100.5	0.013	0.003	0.312	0.239	0.239	0.567	0.002	0.004	0.006	107.0	0.639	0.163	0.239	0.038	0.512	0.312
40.0	73	822	8.30	7.40	10.7	94.2	0.006	0.002	0.388	0.225	0.225	0.621	0.002	0.002	0.004	107.0	0.655	0.161	0.235	0.039	0.512	0.310
50.0	73	822	7.40	7.40			0.008	0.002	0.388	0.181	0.181	0.579	0.002	0.002	0.004	107.0	0.647	0.162	0.233	0.039	0.510	0.307
60.0	73	822	6.60	7.39	11.5	96.5	0.004	0.002	0.388	0.198	0.198	0.592	0.002	0.002	0.004	107.0	0.646	0.163	0.238	0.039	0.511	0.317
70.0	73	822	6.20	7.40	11.4	94.8	0.006	0.002	0.388	0.221	0.221	0.617	0.002	0.002	0.004	107.0	0.646	0.162	0.238	0.038	0.515	0.311
80.0	73	822	5.80	7.38	11.1	92.0	0.006	0.002	0.388	0.212	0.212	0.608	0.002	0.003	0.005	107.0	0.649	0.164	0.236	0.038	0.518	0.306
90.0	73	822	5.80	7.34	12.3	101.3	0.007	0.002	0.386	0.230	0.230	0.627	0.002	0.003	0.005	108.0	0.667	0.164	0.237	0.038	0.517	0.311
95.0	73	822	5.70	7.31	11.0	90.8	0.008	0.002	0.413	0.197	0.197	0.620	0.002	0.004	0.006	108.0	0.665	0.165	0.236	0.038	0.523	0.297

DJUP	DATUM	CL	OPTUF	DATE	OPTD	FARG	SMND4	SI	SLAMH	FE	MN	CU	ZN	PB
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	FT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73	523	0.196	0.032	0.015	0.017	5	10	0.39					
5.0	73	523	0.195	0.029	0.012	0.017	5	11	0.37					
10.0	73	523	0.197	0.032	0.011	0.021	5	11	0.41					
15.0	73	523	0.194	0.034	0.012	0.022	5	11	0.46					
20.0	73	523	0.194	0.029	0.011	0.018	5	10	0.47					
30.0	73	523	0.194	0.026	0.011	0.015	5	10	0.46					
40.0	73	523	0.196	0.029	0.012	0.017	5	10	0.42					
50.0	73	523	0.196	0.026	0.010	0.016	5	9	0.43					
60.0	73	523	0.196	0.024	0.011	0.013	5	9	0.46					
70.0	73	523	0.196	0.024	0.011	0.013	5	9	0.49					
80.0	73	523	0.194	0.024	0.009	0.015	5	9	0.46					
90.0	73	523	0.194	0.024	0.008	0.016	5	9	0.45					
95.0	73	523	0.192	0.028	0.006	0.022	5	9	0.51					
0.0	73	822	0.203	0.020	0.007	0.013	5	13	0.25					
5.0	73	822	0.203	0.020	0.007	0.013	5	13	0.25					
10.0	73	822	0.203	0.021	0.006	0.015	5	10	0.20					
15.0	73	822	0.202	0.020	0.006	0.014	5	11	0.25					
20.0	73	822	0.202	0.018	0.007	0.011	5	12	0.25					
30.0	73	822	0.203	0.019	0.007	0.012	5	10	0.35					
40.0	73	822	0.203	0.017	0.007	0.010	5	10	0.40					
50.0	73	822	0.202	0.016	0.008	0.008	5	9	0.40					
60.0	73	822	0.201	0.017	0.008	0.009	5	12	0.45					
70.0	73	822	0.202	0.016	0.009	0.007	5	9	0.45					
80.0	73	822	0.202	0.018	0.011	0.007	5	9	0.55					
90.0	73	822	0.203	0.021	0.010	0.011	5	9	0.55					
95.0	73	822	0.201	0.020	0.009	0.011	5	9	0.50					

Station 32

DJUP	DATE	SIKTO	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	DRG-N	TOT-N	P04-P	OVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SD4
		M	C		MG/L	PROC	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	73	524	8.80	7.95	12.2	108.5	0.020	0.020	0.002	0.321	0.422	0.765	0.001	0.001	0.005	112.0	0.601	0.158	0.264	0.056	0.513	0.300
5.0	73	524	8.10	7.87	12.4	108.3	0.011	0.002	0.311	0.277	0.501	0.001	0.001	0.006	109.0	0.606	0.157	0.242	0.041	0.502	0.312	
10.0	73	524	6.80	7.83	12.2	103.2	0.010	0.002	0.319	0.190	0.521	0.001	0.001	0.006	109.0	0.609	0.158	0.241	0.038	0.490	0.315	
13.0	73	524	6.30	7.79	12.4	103.8	0.011	0.002	0.316	0.221	0.550	0.001	0.001	0.006	109.0	0.603	0.157	0.241	0.047	0.493	0.319	
0.0	73	822	16.00	7.76	9.8	102.0	0.005	0.003	0.282	0.255	0.545	0.001	0.001	0.005	107.0	0.523	0.165	0.241	0.038	0.511	0.319	
5.0	73	822	16.00	7.74	9.7	101.6	0.005	0.003	0.267	0.213	0.488	0.001	0.001	0.004	110.0	0.629	0.166	0.241	0.039	0.517	0.334	
10.0	73	822	16.00	7.74	9.6	100.3	0.000	0.003	0.267	0.161	0.431	0.001	0.001	0.005	106.0	0.618	0.166	0.235	0.038	0.517	0.319	
13.0	73	822	15.90	7.83	9.3	97.5	0.021	0.003	0.267	0.310	0.601	0.002	0.002	0.005	108.0	0.643	0.164	0.241	0.038	0.521	0.330	

DJUP	DATE	CL	OPTDF	OPTF	DPTD	FARG	KMNO4	SI	SLAMH	FE	MN	CU	ZN	PB
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73	524	0.213	0.028	0.003	0.020	5	10	0.42					
5.0	73	524	0.198	0.024	0.006	0.018	5	10	0.38					
10.0	73	524	0.195	0.026	0.010	0.019	5	10	0.44					
13.0	73	524	0.194	0.030	0.010	0.020	5	9	0.43					
0.0	73	822	0.199	0.013	0.006	0.007	5	5	0.25					
5.0	73	822	0.198	0.013	0.005	0.008	5	4	0.25					
10.0	73	822	0.198	0.014	0.006	0.008	5	4	0.25					
13.0	73	822	0.193	0.016	0.006	0.010	5	4	0.25					



**UPPSLAG 1**

**Del 2**

**Vattenkemiska data från Vättern 1974**





Station 1 forts.



DUUP	DATUM	SEKID	TEMP	PM	SYRG	SYRG	NM4-N	NM2-N	ND3-N	ORC-N	TOT-N	PUS-P	OVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCU3	SU4
		M	C		MG/L	PRUC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
30.0	74 717		3.5C		10.4	104.8	0.028	0.004	0.401	0.192	0.629	0.004	0.003	0.007	108-C	0.650	0.157	0.228	0.034	0.507	0.302
40.0	74 717		3.6C		10.6	106.6	0.019	0.003	0.357	0.192	0.571	0.003	0.005	0.008	108-C	0.657	0.155	0.225	0.034	0.524	0.319
80.0	74 717		3.0C		11.0	106.3	0.006	0.002	0.393	0.194	0.595	0.004	0.002	0.004	108-C	0.661	0.157	0.229	0.035	0.525	0.341
115.0	74 717		4.7C		10.6	103.1	0.009	0.002	0.373	0.222	0.606	0.004	0.007	0.011	108-C	0.661	0.154	0.228	0.034	0.526	0.345
0.0	74 814	10.50	13.9C		10.9	101.1	0.013	0.002	0.258	0.234	0.507	0.005	0.003	0.008	108-C	0.664	0.152	0.228	0.035	0.525	0.349
5.0	74 814		13.6C		10.6	96.9	0.013	0.002	0.258	0.237	0.510	0.003	0.005	0.008	108-C	0.664	0.157	0.227	0.038	0.516	0.332
10.0	74 814		13.4C		11.0	97.5	0.013	0.002	0.258	0.237	0.510	0.003	0.005	0.008	108-C	0.664	0.159	0.226	0.035	0.526	0.330
15.0	74 814		13.3C		11.7	102.5	0.011	0.002	0.273	0.206	0.453	0.002	0.004	0.004	108-C	0.670	0.159	0.226	0.035	0.527	0.332
20.0	74 814		10.7C		11.0	101.9	0.012	0.002	0.273	0.206	0.453	0.002	0.004	0.004	108-C	0.664	0.159	0.226	0.035	0.526	0.330
30.0	74 814		6.9C		11.0	101.9	0.011	0.001	0.314	0.165	0.491	0.002	0.004	0.004	108-C	0.664	0.157	0.227	0.038	0.516	0.332
40.0	74 814		6.7C		11.0	98.9	0.008	0.001	0.399	0.174	0.579	0.001	0.005	0.006	108-C	0.664	0.159	0.226	0.035	0.526	0.330
50.0	74 814		6.5C		11.0	98.8	0.008	0.001	0.399	0.174	0.579	0.001	0.005	0.006	108-C	0.664	0.159	0.226	0.035	0.526	0.330
115.0	74 827	10.00	7.2C		11.0	104.8	0.007	0.002	0.278	0.236	0.523	0.005	0.005	0.010	108-C	0.650	0.157	0.228	0.034	0.507	0.302
5.0	74 827		13.9C		7.74	106.6	0.005	0.002	0.273	0.184	0.464	0.003	0.007	0.010	108-C	0.657	0.155	0.225	0.034	0.524	0.319
10.0	74 827		12.3C		7.59	111.0	0.005	0.002	0.273	0.184	0.464	0.003	0.007	0.010	108-C	0.661	0.157	0.229	0.035	0.525	0.341
15.0	74 827		11.7C		7.63	106.6	0.008	0.002	0.283	0.175	0.467	0.002	0.002	0.010	108-C	0.661	0.154	0.228	0.034	0.526	0.345
20.0	74 827		10.6C		7.90	101.1	0.008	0.002	0.293	0.168	0.471	0.002	0.009	0.011	108-C	0.664	0.152	0.228	0.035	0.525	0.349
30.0	74 827		10.6C		7.90	110.1	0.011	0.002	0.298	0.191	0.502	0.002	0.010	0.010	108-C	0.664	0.157	0.227	0.038	0.516	0.332
40.0	74 827		7.91		7.90	98.8	0.010	0.002	0.307	0.201	0.521	0.002	0.009	0.011	108-C	0.664	0.159	0.226	0.035	0.526	0.330
50.0	74 827		6.76		7.90	111.0	0.010	0.002	0.307	0.201	0.521	0.002	0.009	0.011	108-C	0.670	0.159	0.226	0.035	0.527	0.332
60.0	74 827		6.07		7.48	111.7	0.005	0.001	0.324	0.151	0.486	0.004	0.002	0.012	110-C	0.660	0.158	0.223	0.035	0.526	0.330
70.0	74 827		7.14		7.45	111.5	0.005	0.001	0.324	0.151	0.486	0.004	0.002	0.012	110-C	0.661	0.156	0.228	0.035	0.526	0.330
80.0	74 827		8.04		7.40	98.8	0.005	0.001	0.324	0.151	0.486	0.004	0.002	0.012	110-C	0.661	0.156	0.228	0.035	0.526	0.330
90.0	74 827		8.14		7.40	111.5	0.002	0.001	0.329	0.133	0.465	0.002	0.009	0.011	108-C	0.661	0.158	0.226	0.035	0.533	0.346
100.0	74 827		8.35		7.42	111.2	0.002	0.001	0.329	0.133	0.465	0.002	0.009	0.011	108-C	0.663	0.157	0.227	0.035	0.534	0.347
110.0	74 827		8.35		7.41	111.3	0.002	0.001	0.334	0.166	0.503	0.004	0.006	0.010	110-C	0.659	0.157	0.232	0.035	0.537	0.340
5.0	74 919	11.90	12.6C		7.41	98.7	0.002	0.001	0.329	0.136	0.465	0.002	0.008	0.010	108-C	0.658	0.155	0.231	0.035	0.528	0.341
5.0	74 919		12.7C				0.013	0.002	0.278	0.234	0.527	0.002	0.004	0.006							
10.0	74 919		12.3C				0.003	0.002	0.275	0.145	0.425	0.001	0.007	0.008							
15.0	74 919		12.2C				0.005	0.002	0.288	0.181	0.476	0.002	0.003	0.005							
20.0	74 919		11.1C				0.003	0.002	0.264	0.154	0.423	0.002	0.005	0.007							
30.0	74 919		8.8C				0.011	0.001	0.299	0.152	0.463	0.002	0.004	0.005							
40.0	74 919		7.7C				0.019	0.001	0.320	0.144	0.484	0.002	0.002	0.004							
50.0	74 919		9.5C				0.016	0.001	0.338	0.164	0.499	0.002	0.003	0.004							
115.0	74 919		7.9C				0.004	0.001	0.332	0.162	0.499	0.001	0.005	0.006							
5.0	7411 6	7.00	7.9C				0.004	0.000	0.348	0.214	0.566	0.002	0.003	0.005							
10.0	7411 6		7.9C				0.013	0.002	0.303	0.210	0.528	0.003	0.006	0.009							
15.0	7411 6		7.9C				0.011	0.001	0.309	0.154	0.475	0.003	0.006	0.009							
20.0	7411 6		7.5C				0.008	0.001	0.309	0.196	0.514	0.003	0.004	0.007							
30.0	7411 6		7.5C				0.007	0.002	0.311	0.245	0.565	0.003	0.005	0.009							
40.0	7411 6		7.5C				0.009	0.002	0.312	0.219	0.542	0.003	0.006	0.009							
50.0	7411 6		7.5C				0.008	0.002	0.314	0.220	0.544	0.003	0.005	0.008							
60.0	7411 6		7.5C				0.004	0.001	0.310	0.222	0.542	0.003	0.006	0.009							
70.0	7411 6		7.6C				0.006	0.002	0.308	0.226	0.544	0.002	0.007	0.009							
115.0	7411 6		7.1C				0.010	0.002	0.316	0.190	0.518	0.002	0.005	0.007							

Station 1 forts.

UJUP	UJUM	CL	UPTIC	UPTF	UPTO	FARG	KND04	SI	SLAMK	FE	MN	CU	ZN	P9	u
		MG/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	M/S
0.0	74	528	0.195	0.020	0.011	0.009	5	0.30							
5.0	74	528	0.192	0.019	0.005	0.014	5	0.30							
10.0	74	528	0.193	0.019	0.005	0.011	5	0.30							
15.0	74	528	0.190	0.016	0.006	0.010	5	0.30							
20.0	74	528	0.190	0.015	0.004	0.011	5	0.30							
30.0	74	528	0.192	0.015	0.005	0.010	5	0.30							
40.0	74	528	0.191	0.013	0.006	0.007	5	0.40							
50.0	74	528	0.192	0.015	0.004	0.011	5	0.40							
60.0	74	528	0.191	0.014	0.014	0.000	5	0.35							
70.0	74	528	0.190	0.012	0.009	0.003	5	0.40							
80.0	74	528	0.191	0.011	0.008	0.003	5	0.40							
90.0	74	528	0.189	0.012	0.008	0.004	5	0.40							
100.0	74	528	0.191	0.012	0.006	0.005	5	0.40							
110.0	74	528	0.191	0.012	0.006	0.004	5	0.40							
0.0	74	827	0.192	0.023	0.021	0.002	5	0.35							
5.0	74	827	0.185	0.017	0.016	0.001	5	0.30							
10.0	74	827	0.173	0.017	0.016	0.001	5	0.35							
15.0	74	827	0.156	0.022	0.021	0.001	5	0.35							
20.0	74	827	0.190	0.025	0.020	0.005	5	0.35							
30.0	74	827	0.193	0.030	0.026	0.004	5	0.35							
40.0	74	827	0.193	0.025	0.018	0.007	5	0.35							
50.0	74	827	0.192	0.018	0.014	0.004	5	0.35							
60.0	74	827	0.191	0.024	0.015	0.009	5	0.35							
70.0	74	827	0.191	0.024	0.019	0.005	5	0.35							
80.0	74	827	0.191	0.025	0.020	0.005	5	0.35							
90.0	74	827	0.191	0.022	0.019	0.003	5	0.35							
100.0	74	827	0.193	0.016	0.015	0.001	5	0.30							
110.0	74	827	0.193	0.014	0.012	0.002	5	0.45							



Station 10

DUJF	DATUM	SIXTD	TEMP	PK	SYRG	SYRG	SYRG	WMS-N	W02-N	W03-N	ORG-N	TOT-N	P04-P	UVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	MA	K	MCUJ	SD4
		4	U		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74	528	9.50	10.43	9.12	12.0	110.7	0.311	0.005	0.280	0.104	0.460	0.001	0.009	0.009	107.0	0.616	0.156	0.237	0.030	0.240	0.304
5.0	74	528	10.11	9.10	12.0	110.1	0.009	0.004	0.281	0.198	0.442	0.001	0.001	0.009	0.010	108.0	0.623	0.156	0.236	0.036	0.247	0.311
10.0	74	528	10.09	9.09	12.0	110.1	0.010	0.004	0.291	0.151	0.450	0.001	0.001	0.009	0.010	107.0	0.623	0.156	0.237	0.036	0.248	0.304
15.0	74	528	7.33	9.04	12.1	109.4	0.010	0.004	0.296	0.168	0.478	0.001	0.001	0.009	0.009	108.0	0.645	0.156	0.236	0.036	0.240	0.310
20.0	74	528	5.40	7.45	12.8	108.2	0.012	0.004	0.301	0.096	0.413	0.001	0.001	0.009	0.009	108.0	0.645	0.156	0.236	0.036	0.236	0.305
30.0	74	528	5.41	7.53	12.8	104.4	0.011	0.004	0.320	0.116	0.457	0.001	0.001	0.009	0.007	108.0	0.643	0.156	0.237	0.036	0.237	0.310
35.0	74	528	4.50	7.80	12.9	103.4	0.015	0.005	0.320	0.053	0.393	0.001	0.001	0.009	0.008	108.0	0.627	0.156	0.237	0.036	0.232	0.314
0.0	74	827	7.20	12.53	7.71	109.4	0.009	0.002	0.278	0.198	0.487	0.002	0.002	0.010	0.010	109.0	0.655	0.161	0.230	0.037	0.241	0.348
5.0	74	827	12.54	7.72	11.0	107.1	0.009	0.001	0.268	0.216	0.494	0.002	0.002	0.010	0.012	109.0	0.653	0.150	0.232	0.037	0.232	0.348
10.0	74	827	11.39	7.70	11.2	109.7	0.005	0.002	0.289	0.184	0.479	0.002	0.002	0.010	0.015	109.0	0.651	0.158	0.231	0.036	0.223	0.346
15.0	74	827	10.58	7.60	10.9	101.0	0.008	0.002	0.288	0.177	0.475	0.002	0.002	0.010	0.012	108.0	0.652	0.159	0.229	0.036	0.230	0.357
20.0	74	827	7.17	7.51	11.4	102.4	0.009	0.001	0.299	0.177	0.486	0.001	0.001	0.010	0.011	109.0	0.651	0.159	0.229	0.036	0.230	0.349
30.0	74	827	7.80	7.45	11.6	100.4	0.005	0.001	0.314	0.145	0.465	0.001	0.001	0.009	0.010	110.0	0.648	0.158	0.233	0.036	0.225	0.349
35.0	74	827	7.06	7.42	11.4	98.4	0.003	0.002	0.323	0.159	0.487	0.002	0.002	0.010	0.012	108.0	0.650	0.158	0.232	0.036	0.218	0.355

DUJF	DATUM	CL	OPTIF	UPTF	OPTIF	FAN3	KMN04	SI	SLAMH	FE	MA	CU	ZK	PB
		MG/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74	528	0.202	0.018	0.004	0.014	8	0.30						
5.0	74	528	0.204	0.018	0.004	0.014	5	0.30						
10.0	74	528	0.203	0.017	0.002	0.015	8	0.33						
15.0	74	528	0.202	0.016	0.005	0.011	5	0.30						
20.0	74	528	0.202	0.010	0.005	0.005	5	0.30						
30.0	74	528	0.204	0.010	0.003	0.007	5	0.30						
35.0	74	528	0.204	0.013	0.005	0.008	5	0.30						
0.0	74	827	0.200	0.023	0.016	0.009	5	0.25						
5.0	74	827	0.196	0.010	0.011	0.005	5	0.25						
10.0	74	827	0.195	0.023	0.018	0.005	5	0.30						
15.0	74	827	0.193	0.018	0.017	0.001	5	0.35						
20.0	74	827	0.194	0.022	0.016	0.009	5	0.35						
30.0	74	827	0.194	0.022	0.016	0.006	5	0.35						
35.0	74	827	0.194	0.017	0.016	0.001	5	0.50						

Station 14

DUUP	DATEM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	MD4-N	MD2-N	MD3-N	CRG-N	TOT-N	P04-P	UVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SU4
		M	C		MG/L	PRUC	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	74	524	6.60	7.70	11.9	103.7	0.016	0.005	0.295	0.145	0.451	0.001	0.003	0.009	107.C	0.627	0.156	C.231	0.036	0.534	0.312	
5.0	74	524	8.10	7.75	12.5	109.2	0.014	0.006	0.294	0.122	0.430	0.002	0.008	0.010	107.C	0.625	0.156	C.233	0.036	0.537	0.303	
10.0	74	529	8.04	7.75	12.3	106.9	0.018	0.006	0.294	0.174	0.492	0.001	0.008	0.009	107.C	0.624	0.156	C.233	0.036	0.543	0.304	
15.0	74	529	7.99	7.80	12.8	111.2	0.017	0.005	0.295	0.175	0.492	0.002	0.008	0.010	107.C	0.625	0.156	C.233	0.036	0.543	0.300	
20.0	74	529	7.19	7.79	12.6	107.7	0.018	0.006	0.294	0.149	0.467	0.001	0.010	0.011	107.C	0.625	0.155	C.234	0.036	0.535	0.313	
30.0	74	529	6.84	7.90	12.6	107.2	0.015	0.006	0.294	0.194	0.509	0.001	0.009	0.010	107.C	0.622	0.154	C.235	0.036	0.540	0.312	
40.0	74	529	5.57	7.76	12.6	103.6	0.016	0.006	0.309	0.142	0.473	0.002	0.008	0.010	107.C	0.622	0.155	C.234	0.036	0.525	0.314	
50.0	74	529	5.22	7.78	12.8	103.6	0.021	0.006	0.324	0.149	0.477	0.002	0.008	0.009	107.C	0.624	0.156	C.235	0.035	0.529	0.316	
60.0	74	529	4.87	7.77	12.8	103.0	0.018	0.006	0.324	0.149	0.477	0.002	0.008	0.010	107.C	0.625	0.156	C.236	0.035	0.530	0.313	
70.0	74	529	4.87	7.71	13.0	104.9	0.019	0.006	0.314	0.139	0.478	0.001	0.009	0.010	107.C	0.622	0.156	C.235	0.035	0.528	0.312	
80.0	74	529	4.52	7.70	12.6	100.9	0.018	0.004	0.331	0.115	0.468	0.001	0.009	0.009	107.C	0.622	0.156	C.235	0.035	0.528	0.312	
80.0	74	529	4.36	7.80	12.8	102.0	0.017	0.005	0.330	0.094	0.451	0.001	0.009	0.010	107.C	0.622	0.156	C.236	0.035	0.535	0.308	
0.0	74	827	15.20	7.71	10.5	107.9	0.009	0.002	0.289	0.156	0.455	0.002	0.006	0.008	109.C	0.654	0.157	C.232	0.037	0.525	0.354	
5.0	74	827	15.10	7.74	10.3	105.7	0.009	0.002	0.283	0.144	0.438	0.002	0.007	0.009	110.C	0.650	0.156	C.231	0.036	0.527	0.347	
10.0	74	827	15.09	7.75	10.4	102.4	0.013	0.002	0.293	0.179	0.465	0.002	0.009	0.011	105.0	0.652	0.158	C.230	0.036	0.525	0.345	
15.0	74	827	15.16	7.71	10.7	98.5	0.013	0.002	0.293	0.182	0.490	0.003	0.007	0.010	104.C	0.650	0.157	C.230	0.036	0.525	0.336	
20.0	74	827	10.34	7.60	10.7	98.5	0.013	0.002	0.313	0.185	0.513	0.002	0.011	0.013	111.0	0.649	0.156	C.231	0.036	0.521	0.341	
30.0	74	827	9.62	7.51	11.3	100.2	0.010	0.001	0.334	0.176	0.521	0.002	0.009	0.011	110.C	0.653	0.158	C.230	0.036	0.519	0.342	
40.0	74	827	7.02	7.45	11.3	96.4	0.001	0.001	0.349	0.194	0.545	0.002	0.007	0.009	109.C	0.654	0.157	C.230	0.036	0.509	0.355	
50.0	74	827	6.57	7.43	11.0	92.8	0.003	0.001	0.349	0.162	0.515	0.002	0.006	0.008	108.C	0.651	0.156	C.229	0.036	0.515	0.337	
60.0	74	827	6.12	7.41	11.9	98.9	0.005	0.001	0.349	0.172	0.527	0.003	0.004	0.007	109.C	0.653	0.156	C.228	0.036	0.520	0.345	
70.0	74	827	5.42	7.42	11.4	93.8	0.003	0.001	0.339	0.158	0.501	0.002	0.005	0.008	110.0	0.650	0.156	C.230	0.037	0.511	0.343	
80.0	74	827	5.51	7.48	12.2	100.2	0.001	0.001	0.349	0.148	0.499	0.003	0.005	0.008	110.0	0.651	0.156	0.029	0.037	0.519	0.341	
89.0	74	827	5.31	7.45	12.1	98.8	0.002	0.001	0.339	0.131	0.473	0.001	0.005	0.008	109.C	0.650	0.156	C.230	0.039	0.514	0.349	

DUUP	DATEM	CL	OPTDR	UPTF	OPTD	FARG	KMN04	SI	SLAMH	FE	MN	CU	ZN	PB
		MEK/L	520-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74	529	0.205	0.018	0.004	0.014	5	7	0.23					
5.0	74	529	0.202	0.018	0.003	0.015	5	7	0.20					
10.0	74	529	0.203	0.016	0.004	0.012	5	6	0.20					
15.0	74	529	0.203	0.015	0.002	0.013	5	8	0.20					
20.0	74	529	0.202	0.015	0.002	0.013	5	7	0.20					
30.0	74	529	0.200	0.014	0.003	0.011	5	7	0.20					
40.0	74	529	0.205	0.012	0.002	0.010	5	8	0.25					
50.0	74	529	0.200	0.022	0.000	0.022	5	7	0.30					
60.0	74	529	0.201	0.013	0.003	0.010	5	8	0.30					
70.0	74	529	0.204	0.012	0.003	0.009	5	8	0.30					
80.0	74	529	0.202	0.010	0.002	0.008	5	8	0.30					
80.0	74	827	0.201	0.013	0.003	0.010	5	9	0.35					
5.0	74	827	0.200	0.011	0.001	0.013	5	9	0.30					
10.0	74	827	0.204	0.027	0.024	0.003	5	8	0.30					
15.0	74	827	0.203	0.022	0.018	0.004	5	6	0.30					
20.0	74	827	0.200	0.020	0.014	0.006	5	9	0.30					
30.0	74	827	0.203	0.018	0.014	0.004	5	8	0.35					
40.0	74	827	0.203	0.018	0.017	0.004	5	7	0.35					
50.0	74	827	0.205	0.022	0.017	0.005	5	6	0.41					
60.0	74	827	0.205	0.018	0.017	0.001	5	6	0.35					
70.0	74	827	0.200	0.015	0.014	0.001	5	8	0.35					
80.0	74	827	0.200	0.014	0.013	0.001	5	7	0.45					
89.0	74	827	0.203	0.015	0.018	0.001	5	7	0.40					

Station 15

DUJUP	DATE	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	PRUC	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORC-N	TOT-N	PO4-P	OVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	504
		H	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74	528	8.54	7.87	12.1	107.0	0.006	0.004	0.296	0.167	0.473	0.000	0.008	0.008	0.008	106.0	0.619	0.155	0.236	0.036	0.036	0.528	0.318
5.0	74	528	8.14	7.91	12.4	108.4	0.012	0.004	0.295	0.166	0.458	0.001	0.010	0.011	106.0	0.620	0.155	0.236	0.035	0.035	0.531	0.310	
10.0	74	528	7.74	7.89	12.4	107.7	0.010	0.004	0.296	0.162	0.472	0.001	0.006	0.007	108.0	0.621	0.155	0.236	0.036	0.036	0.531	0.310	
15.0	74	528	5.83	7.83	12.7	104.6	0.011	0.004	0.290	0.184	0.495	0.002	0.004	0.004	105.0	0.618	0.155	0.235	0.036	0.036	0.527	0.310	
20.0	74	528	5.42	7.91	12.6	104.7	0.014	0.004	0.316	0.176	0.510	0.001	0.006	0.007	108.0	0.623	0.155	0.236	0.036	0.036	0.514	0.314	
30.0	74	528	4.52	7.76	12.9	102.9	0.017	0.005	0.325	0.195	0.542	0.001	0.007	0.008	106.0	0.620	0.155	0.237	0.036	0.036	0.535	0.303	
40.0	74	528	4.22	7.72	12.7	100.8	0.019	0.005	0.320	0.188	0.512	0.001	0.010	0.011	109.0	0.618	0.155	0.235	0.036	0.036	0.528	0.309	
50.0	74	528	4.12	7.69	12.9	101.7	0.016	0.005	0.320	0.185	0.506	0.003	0.013	0.016	106.0	0.615	0.155	0.235	0.036	0.036	0.527	0.307	
60.0	74	528	4.06	7.67	12.8	100.9	0.009	0.005	0.325	0.194	0.493	0.001	0.010	0.011	108.0	0.620	0.155	0.235	0.036	0.036	0.530	0.309	
60.0	74	528	4.06	7.71	12.7	99.8	0.015	0.004	0.321	0.258	0.608	0.001	0.010	0.011	107.0	0.616	0.156	0.236	0.036	0.036	0.515	0.324	
60.0	74	528	14.89	7.40	10.2	103.9	0.007	0.002	0.253	0.185	0.447	0.002	0.005	0.007	109.0	0.648	0.155	0.229	0.034	0.034	0.503	0.340	
60.0	74	528	14.54	7.51	10.2	103.9	0.007	0.002	0.253	0.161	0.423	0.001	0.009	0.010	109.0	0.651	0.157	0.230	0.034	0.034	0.519	0.347	
10.0	74	528	11.29	7.51	10.5	103.8	0.010	0.002	0.276	0.189	0.477	0.001	0.006	0.007	110.0	0.652	0.156	0.231	0.034	0.034	0.511	0.344	
15.0	74	528	11.96	7.56	10.5	101.0	0.013	0.002	0.310	0.156	0.483	0.001	0.008	0.009	109.0	0.650	0.157	0.228	0.035	0.035	0.519	0.344	
20.0	74	528	13.07	7.44	10.5	77.9	0.016	0.003	0.332	0.179	0.530	0.001	0.007	0.008	109.0	0.654	0.155	0.229	0.035	0.035	0.515	0.327	
30.0	74	528	9.15	7.41	10.9	95.7	0.008	0.002	0.358	0.172	0.540	0.001	0.009	0.010	110.0	0.656	0.156	0.229	0.034	0.034	0.515	0.330	
40.0	74	528	6.74	7.40	11.4	96.7	0.004	0.001	0.363	0.148	0.516	0.001	0.006	0.007	110.0	0.654	0.156	0.230	0.035	0.035	0.507	0.328	
50.0	74	528	6.24	7.41	11.7	97.7	0.004	0.001	0.368	0.132	0.505	0.001	0.008	0.009	110.0	0.652	0.156	0.231	0.035	0.035	0.504	0.326	
60.0	74	528	5.78	7.42	11.5	97.9	0.002	0.001	0.309	0.166	0.478	0.001	0.013	0.014	109.0	0.650	0.157	0.228	0.035	0.035	0.511	0.326	
65.0	74	528	5.52	7.43	11.9	97.6	0.002	0.001	0.314	0.178	0.493	0.002	0.013	0.015	108.0	0.654	0.157	0.229	0.035	0.035	0.503	0.332	

DUJUP	DATE	CL	OPTD	OPTF	OPTD	FARG	KNO4	SI	SLMNH	FE	MN	CU	ZN	P3
		MG/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74	528	0.201	0.013	0.002	0.011	7	0.20						
5.0	74	528	0.204	0.012	0.001	0.011	5	0.20						
10.0	74	528	0.205	0.015	0.003	0.012	5	0.45						
15.0	74	528	0.201	0.014	0.004	0.010	5	0.44						
20.0	74	528	0.202	0.012	0.002	0.010	5	0.25						
30.0	74	528	0.203	0.011	0.004	0.007	5	0.40						
40.0	74	528	0.204	0.010	0.003	0.007	5	0.43						
50.0	74	528	0.201	0.010	0.002	0.008	5	0.55						
60.0	74	528	0.199	0.011	0.002	0.009	5	0.58						
66.0	74	528	0.194	0.012	0.002	0.010	5	0.40						
0.0	74	528	0.209	0.015	0.014	0.001	5	0.50						
5.0	74	528	0.204	0.012	0.010	0.002	5	0.25						
10.0	74	528	0.203	0.023	0.019	0.005	5	0.25						
15.0	74	528	0.204	0.011	0.010	0.001	5	0.10						
20.0	74	528	0.211	0.019	0.015	0.004	5	0.30						
30.0	74	528	0.203	0.019	0.016	0.003	5	0.30						
40.0	74	528	0.204	0.024	0.014	0.010	5	0.30						
50.0	74	528	0.197	0.024	0.017	0.001	5	0.30						
60.0	74	528	0.193	0.024	0.014	0.010	5	0.40						
65.0	74	528	0.202	0.015	0.016	0.003	5	0.50						







Station 16a

UJUP	DATEM	SIKTD	TEMP	PH	SYKG	SYKG	SYKG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	OVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SU4
		°	°C		MG/L	PRDC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	74 528	9.50	7.59	7.76	12.3	107.3	0.008	0.002	0.298	0.154	0.462	0.001	0.011	0.012	107.0	0.618	0.156	0.237	0.036	0.537	0.318	
5.0	74 528		7.74	7.74	12.4	107.8	0.020	0.002	0.298	0.253	0.573	0.001	0.012	0.013	107.0	0.617	0.155	0.236	0.035	0.522	0.317	
10.0	74 528		7.78	7.78	12.4	107.8	0.017	0.003	0.297	0.227	0.544	0.003	0.010	0.013	107.0	0.619	0.155	0.237	0.036	0.533	0.316	
15.0	74 528		7.29	7.80	12.5	106.7	0.019	0.003	0.297	0.185	0.504	0.002	0.011	0.013	107.0	0.620	0.155	0.237	0.036	0.548	0.309	
20.0	74 528		5.11	7.81	12.9	104.6	0.020	0.003	0.307	0.168	0.498	0.001	0.011	0.012	107.0	0.618	0.155	0.237	0.035	0.538	0.319	
25.0	74 528		4.56	7.77	12.9	102.7	0.023	0.002	0.312	0.188	0.526	0.001	0.011	0.012	107.0	0.622	0.155	0.238	0.036	0.530	0.320	
30.0	74 528		4.20	7.73	12.9	102.2	0.029	0.003	0.317	0.170	0.519	0.001	0.012	0.013	107.0	0.620	0.155	0.237	0.036	0.537	0.312	
35.0	74 528		4.05	7.72			0.025	0.003	0.337	0.157	0.522	0.002	0.011	0.013	107.0	0.615	0.155	0.237	0.036	0.540	0.311	
40.0	74 528		4.05	7.66	12.9	101.4	0.025	0.003	0.322	0.154	0.514	0.001	0.012	0.013	108.0	0.616	0.156	0.236	0.036	0.544	0.312	
45.0	74 528		4.01	7.66	12.9	101.8	0.026	0.003	0.327	0.124	0.480	0.007	0.009	0.013	108.0	0.619	0.156	0.237	0.036	0.545	0.312	
50.0	74 528		4.00	7.68	13.0	102.7	0.022	0.003	0.312	0.137	0.474	0.002	0.011	0.013	108.0	0.617	0.156	0.236	0.036	0.547	0.308	
55.0	74 528		3.91	7.71	12.8	100.3	0.015	0.003	0.297	0.198	0.513	0.002	0.011	0.013	108.0	0.618	0.156	0.236	0.036	0.530	0.319	
60.0	74 527	7.50	13.04	7.49	9.5	99.1	0.011	0.003	0.258	0.189	0.461	0.003	0.005	0.008	111.0	0.602	0.156	0.235	0.036	0.511	0.344	
65.0	74 527		16.04	7.52	9.8	102.6	0.012	0.002	0.258	0.181	0.453	0.005	0.005	0.010	111.0	0.659	0.158	0.233	0.036	0.519	0.348	
70.0	74 527		13.99	7.61	9.9	103.6	0.010	0.003	0.262	0.163	0.438	0.005	0.003	0.008	111.0	0.661	0.157	0.234	0.037	0.511	0.348	
75.0	74 527		15.94	7.67	9.9	103.3	0.011	0.003	0.257	0.212	0.483	0.003	0.007	0.010	110.0	0.660	0.157	0.234	0.036	0.507	0.340	
80.0	74 527		15.59	7.59	10.1	104.6	0.013	0.002	0.268	0.169	0.452	0.003	0.005	0.008	110.0	0.658	0.156	0.232	0.035	0.507	0.347	
85.0	74 527		13.01	7.50	9.7	95.4	0.018	0.003	0.287	0.117	0.425	0.003	0.006	0.009	111.0	0.655	0.155	0.235	0.036	0.515	0.345	
90.0	74 527		7.31	7.48	11.2	96.0	0.006	0.002	0.316	0.188	0.514	0.002	0.007	0.009	109.0	0.658	0.158	0.233	0.035	0.503	0.335	
95.0	74 527		6.35	7.49	10.0	83.7	0.004	0.001	0.349	0.234	0.588	0.003	0.008	0.011	110.0	0.601	0.157	0.234	0.038	0.507	0.348	
100.0	74 527		5.71	7.40	12.0	99.0	0.003	0.001	0.329	0.220	0.553	0.002	0.007	0.009	109.0	0.663	0.156	0.233	0.036	0.499	0.337	
105.0	74 527		5.51	7.41	13.9	97.3	0.002	0.001	0.319	0.212	0.534	0.003	0.006	0.009	110.0	0.660	0.156	0.234	0.037	0.507	0.335	
110.0	74 527		5.30	7.40	12.3	100.0	0.003	0.001	0.334	0.140	0.478	0.003	0.005	0.008	111.0	0.659	0.156	0.234	0.037	0.511	0.341	
115.0	74 527		5.14	7.38	12.4	100.6	0.002	0.001	0.349	0.224	0.576	0.002	0.006	0.008	110.0	0.661	0.157	0.234	0.037	0.507	0.334	
120.0	74 527		5.12	7.51	10.4	84.5	0.004	0.003	0.272	0.202	0.486	0.002	0.006	0.008	110.0	0.660	0.157	0.233	0.037	0.515	0.343	

UJUP	DATEM	CL	OPTUP	OPTP	OPTO	FARG	KMND4	SI	SLANK	FE	MN	CU	ZN	PB
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 528	0.202	0.013	0.001	0.012	5	8	0.25						
5.0	74 528	0.205	0.013	0.001	0.012	5	10	0.25						
10.0	74 528	0.200	0.011	0.001	0.010	5	8	0.25						
15.0	74 528	0.202	0.013	0.000	0.013	5	9	0.25						
20.0	74 528	0.198	0.012	0.001	0.011	5	10	0.30						
25.0	74 528	0.199	0.010	0.000	0.010	5	9	0.30						
30.0	74 528	0.200	0.008	0.000	0.008	5	8	0.30						
35.0	74 528	0.196	0.008	0.000	0.008	5	8	0.40						
40.0	74 528	0.199	0.008	0.000	0.008	5	9	0.35						
45.0	74 528	0.200	0.008	0.000	0.008	5	8	0.35						
50.0	74 528	0.203	0.010	0.001	0.009	5	8	0.40						
55.0	74 528	0.200	0.018	0.016	0.002	5	11	0.15						
60.0	74 528	0.203	0.015	0.013	0.002	5	9	0.20						
65.0	74 527	0.200	0.017	0.018	0.001	5	7	0.20						
70.0	74 527	0.201	0.012	0.011	0.001	5	7	0.30						
75.0	74 527	0.199	0.020	0.015	0.005	5	9	0.30						
80.0	74 527	0.193	0.018	0.014	0.004	5	8	0.50						
85.0	74 527	0.197	0.020	0.011	0.009	5	7	0.45						
90.0	74 527	0.197	0.022	0.013	0.009	5	7	0.45						
95.0	74 527	0.199	0.020	0.016	0.004	5	9	0.50						
100.0	74 527	0.194	0.020	0.016	0.004	5	5	0.55						
105.0	74 527	0.197	0.028	0.017	0.011	5	7	0.55						
110.0	74 527	0.201	0.017	0.015	0.002	5	8	0.70						



Station 17a

DJUP	DATEM	SIRTD	TEMP	PH	SYK6	SYK3	MM9-N	MD2-N	MD3-N	ORG-N	TOT-N	PDA-P	UVK-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SD4
		h	u		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	74	527	6.50	8.20	12.1	108.1	0.019	0.003	0.262	0.133	0.427	0.003	0.008	0.011	108.0	0.620	0.156	0.245	0.035	0.531	0.330
5.0	74	527	7.94	7.94	11.5	102.2	0.016	0.003	0.272	0.136	0.477	0.002	0.007	0.011	108.0	0.620	0.156	0.244	0.036	0.537	0.330
10.0	74	527	7.03	7.88	12.4	105.5	0.014	0.003	0.287	0.142	0.476	0.003	0.008	0.011	107.0	0.620	0.156	0.244	0.035	0.533	0.347
15.0	74	527	6.22	7.92	12.6	105.4	0.017	0.003	0.287	0.143	0.450	0.002	0.010	0.012	107.0	0.621	0.156	0.244	0.035	0.531	0.332
20.0	74	527	5.41	7.73	12.9	105.4	0.017	0.003	0.287	0.141	0.448	0.003	0.009	0.012	108.0	0.619	0.156	0.243	0.035	0.526	0.329
30.0	74	527	4.91	7.67	12.8	103.4	0.026	0.003	0.287	0.150	0.466	0.002	0.011	0.013	106.0	0.619	0.156	0.244	0.035	0.521	0.367
40.0	74	527	4.56	7.57	12.8	102.3	0.026	0.003	0.312	0.178	0.519	0.005	0.007	0.012	107.0	0.622	0.156	0.244	0.035	0.530	0.324
50.0	74	527	4.47	7.59	12.8	102.0	0.018	0.003	0.297	0.158	0.476	0.002	0.005	0.007	107.0	0.620	0.156	0.245	0.036	0.527	0.332
60.0	74	527	4.31	7.58	12.9	102.2	0.021	0.003	0.307	0.133	0.464	0.003	0.005	0.008	107.0	0.620	0.156	0.244	0.035	0.536	0.315
70.0	74	527	4.16	7.52	12.5	98.7	0.025	0.002	0.298	0.118	0.443	0.001	0.009	0.010	107.0	0.619	0.156	0.245	0.035	0.539	0.328
78.0	74	527	3.11	7.52	12.8	100.8	0.027	0.002	0.318	0.130	0.477	0.003	0.006	0.009	107.0	0.618	0.156	0.241	0.035	0.527	0.320
0.0	74	826	8.50	7.50	9.8	105.1	0.009	0.003	0.252	0.119	0.389	0.003	0.005	0.008	116.0	0.684	0.156	0.240	0.037	0.511	0.351
5.0	74	826	10.73	7.58	9.4	99.7	0.008	0.003	0.257	0.171	0.439	0.004	0.004	0.008	111.0	0.676	0.158	0.238	0.037	0.515	0.345
10.0	74	826	16.52	7.51	9.0	95.2	0.007	0.003	0.243	0.154	0.407	0.004	0.004	0.008	111.0	0.673	0.155	0.241	0.037	0.507	0.344
15.0	74	826	14.64	7.53	9.6	101.7	0.007	0.003	0.247	0.133	0.350	0.003	0.004	0.007	111.0	0.675	0.157	0.240	0.037	0.519	0.347
20.0	74	826	17.66	7.52	9.4	101.5	0.009	0.003	0.257	0.146	0.415	0.003	0.005	0.008	116.0	0.613	0.156	0.239	0.037	0.511	0.350
30.0	74	826	17.23	7.60	9.6	103.0	0.009	0.003	0.252	0.197	0.371	0.003	0.005	0.008	110.0	0.671	0.156	0.242	0.037	0.513	0.353
40.0	74	826	14.94	7.59	9.9	93.0	0.016	0.003	0.277	0.157	0.453	0.004	0.004	0.008	110.0	0.674	0.156	0.240	0.037	0.507	0.339
50.0	74	826	10.53	7.35	11.0	102.1	0.006	0.001	0.274	0.222	0.503	0.002	0.005	0.007	109.0	0.671	0.156	0.239	0.038	0.507	0.349
60.0	74	826	7.59	7.32	11.3	97.2	0.006	0.001	0.289	0.247	0.543	0.003	0.004	0.007	108.0	0.664	0.157	0.241	0.037	0.511	0.340
70.0	74	826	6.17	7.39	11.3	94.3	0.006	0.001	0.314	0.171	0.492	0.002	0.007	0.009	110.0	0.672	0.158	0.239	0.037	0.507	0.348
75.0	74	826	5.70	7.30	12.1	98.4	0.006	0.003	0.317	0.128	0.454	0.004	0.003	0.007	111.0	0.673	0.158	0.238	0.037	0.507	0.345

DJUP	DATEM	CL	UPTDF	QPTF	UPTD	FARG	KHSD4	SI	SLAMH	FE	MN	CU	ZN	PB
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74	527	0.205	0.023	0.006	0.017	5	10	0.25					
5.0	74	527	0.210	0.024	0.005	0.019	5	12	0.25					
10.0	74	527	0.208	0.020	0.004	0.016	5	11	0.30					
15.0	74	527	0.203	0.017	0.005	0.012	5	9	0.20					
20.0	74	527	0.204	0.013	0.004	0.009	5	11	0.30					
30.0	74	527	0.202	0.012	0.004	0.008	5	8	0.30					
40.0	74	527	0.206	0.016	0.004	0.012	5	9	0.30					
50.0	74	527	0.205	0.013	0.004	0.009	5	8	0.35					
60.0	74	527	0.205	0.013	0.004	0.009	5	8	0.35					
70.0	74	527	0.206	0.013	0.005	0.008	5	8	0.35					
75.0	74	826	0.201	0.015	0.006	0.009	5	8	0.40					
0.0	74	826	0.208	0.015	0.014	0.001	5	11	0.25					
5.0	74	826	0.207	0.027	0.019	0.012	5	7	0.30					
10.0	74	826	0.210	0.014	0.013	0.001	5	8	0.25					
15.0	74	826	0.206	0.022	0.017	0.005	5	8	0.30					
20.0	74	826	0.208	0.020	0.019	0.005	5	8	0.30					
30.0	74	826	0.203	0.012	0.011	0.001	5	9	0.30					
40.0	74	826	0.203	0.015	0.014	0.001	5	6	0.40					
50.0	74	826	0.203	0.015	0.014	0.004	5	6	0.50					
60.0	74	826	0.202	0.024	0.019	0.005	5	11	0.45					
70.0	74	826	0.204	0.023	0.014	0.004	5	11	0.40					
75.0	74	826	0.204	0.024	0.017	0.007	5	12	0.35					







UPPSLAG 1

Del 3

Vattenkemiska data från Vätterns större tillflöden 1973



DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG		SYRG	M04-N	M02-S	M03-N	ORG-N	TOT-N	M04-P	UVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	MCO3	SO4
						MG/L	PT/L																
0.0	73 117		1.90	7.13				0.180	0.007	0.593	0.698	1.278	0.733	0.045	0.078	107.0	0.527	0.212	0.290	0.07	0.348	0.118	
0.0	73 213		0.90	6.91				0.332	0.007	0.583	0.513	1.441	0.040	0.042	0.092	94.6	0.419	0.177	0.280	0.060	0.191	0.442	
0.0	73 315		1.30	6.90				0.267	0.008	0.547	1.005	1.827	0.051	0.047	0.198	80.0	0.395	0.156	0.253	0.043	0.211	0.390	
0.0	73 412			6.73				1.026	0.007	0.613	0.404	1.850	0.024	0.025	0.040	112.0	0.419	0.176	0.254	0.066	0.101	0.575	
0.0	73 515		0.20	6.79				0.238	0.009	0.521	0.705	1.253	0.034	0.058	0.092	93.0	0.400	0.168	0.293	0.051	0.251	0.384	
0.0	73 612		13.90	6.50				0.851	0.045	0.540	0.679	2.215	0.085	0.203	0.288	132.0	0.540	0.205	0.493	0.064	0.365	0.482	
0.0	73 711		16.90	7.23				0.023	0.025	1.234	0.712	1.895	0.021	0.055	0.076	167.0	0.720	0.279	0.822	0.065	0.431	0.472	
0.0	73 815		16.00	6.95				0.349	0.056	1.546	0.759	2.832	0.054	0.122	0.174	169.0	0.697	0.275	0.635	0.099	0.527	0.617	
0.0	73 917		10.50	6.81				0.823	0.014	0.496	0.156	1.489	0.041	0.141	0.142	154.0	0.711	0.275	0.453	0.092	0.269	0.811	
0.0	731016		3.20	7.21				0.577	0.007	0.553	0.617	1.754	0.030	0.074	0.104	120.0	0.675	0.272	0.383	0.066	0.240	0.720	
0.0	731117		0.50	7.71				0.696	0.009	0.621	0.625	1.851	0.043	0.109	0.152	138.0	0.630	0.277	0.380	0.078	0.125	0.713	
0.0	731217		0.10	6.99																			

DJUP	DATUM	CL	OPTUF	OPTF	OPTD	FARG	KN04	SI	SI	
									MG/L	MG/L
0.0	73 117		0.275	0.352	0.119	0.133	90	39	6.56	
0.0	73 213		0.268	0.370	0.235	0.134	150	51	5.66	
0.0	73 315		0.246	0.260	0.154	0.106	100	53	4.90	
0.0	73 412		0.302	0.330	0.156	0.174	120	42	4.40	
0.0	73 515		0.254	0.508	0.211	0.297	180	70	3.00	
0.0	73 612		0.451	0.543	0.227	0.316	170	69	5.00	
0.0	73 711		0.590	0.442	0.249	0.193	190	56	5.20	
0.0	73 816		0.412	0.324	0.104	0.220	100	42	5.20	
0.0	73 917		0.361	0.185	0.085	0.100	50	33	5.20	
0.0	731016		0.416	0.202	0.075	0.127	60	31	6.52	
0.0	731117		0.373	0.186	0.069	0.117	55	34	6.60	
0.0	731217		0.378	0.237	0.077	0.160	75	45	5.00	

Svedån

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG		SYRG	M04-N	M02-N	M03-N	ORG-N	TOT-N	M04-P	DVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	MCO3	SO4
						MG/L	PT/L																
0.0	73 115		0.30	6.95				0.065	0.002	0.115	0.117	0.297	0.004	0.006	0.010	62.0	0.246	0.100	0.219	0.042	0.253	0.194	
0.0	73 214		0.70	6.95				0.027	0.002	0.168	0.231	0.428	0.007	0.008	0.015	52.3	0.223	0.098	0.174	0.030	0.146	0.231	
0.0	73 314		1.50	6.93				0.013	0.001	0.134	0.168	0.316	0.010	0.018	0.028	51.5	0.223	0.090	0.178	0.021	0.146	0.206	
0.0	73 412		5.20	7.09				0.029	0.001	0.029	0.152	0.211	0.006	0.006	0.012	47.8	0.200	0.083	0.168	0.023	0.168	0.163	
0.0	73 515		7.50	7.07				0.009	0.004	0.039	0.218	0.268	0.006	0.007	0.013	43.1	0.212	0.065	0.169	0.026	0.183	0.171	
0.0	73 612		11.50	7.10				0.016	0.002	0.041	0.186	0.245	0.018	0.004	0.022	48.8	0.219	0.085	0.155	0.020	0.222	0.133	
0.0	73 712		14.00	6.93				0.049	0.004	0.107	0.164	0.325	0.006	0.011	0.017	49.1	0.370	0.111	0.187	0.027	0.320	0.204	
0.0	73 817		14.00	7.12				0.061	0.002	0.076	0.119	0.280	0.003	0.018	0.021	64.3	0.335	0.105	0.187	0.027	0.309	0.155	
0.0	73 917		8.50	6.78				0.014	0.003	0.005	0.142	0.164	0.015	0.015	0.032	49.7	0.207	0.003	0.172	0.022	0.233	0.155	
0.0	731016		3.30	7.21				0.037	0.002	0.083	0.140	0.262	0.005	0.027	0.032	59.5	0.255	0.095	0.174	0.027	0.174	0.229	
0.0	731117		1.00	6.95				0.047	0.001	0.089	0.112	0.249	0.005	0.019	0.024	54.9	0.260	0.093	0.178	0.023	0.176	0.220	
0.0	731217		0.80	6.97				0.064	0.002	0.073	0.088	0.227	0.008	0.024	0.032	57.1	0.256	0.096	0.181	0.027	0.159	0.246	

DJUP	DATUM	CL	OPTUF	OPTF	OPTD	FARG	KN04	SI	SI	
									MG/L	MG/L
0.0	73 116		0.143	0.082	0.059	0.023	40	14	5.50	
0.0	73 214		0.126	0.150	0.100	0.050	60	24	5.18	
0.0	73 314		0.105	0.092	0.013	0.000	28	3.90		
0.0	73 412		0.096	0.063	0.028	0.000	45	17	4.40	
0.0	73 515		0.120	0.122	0.092	0.030	40	23	3.80	
0.0	73 612		0.114	0.094	0.046	0.048	25	18	4.16	
0.0	73 712		0.137	0.125	0.076	0.049	35	14	3.00	
0.0	73 817		0.133	0.085	0.047	0.038	30	13	2.90	
0.0	73 917		0.105	0.050	0.044	0.006	20	11	4.60	
0.0	731016		0.130	0.114	0.034	0.030	50	25	4.50	
0.0	731117		0.127	0.093	0.037	0.056	40	18	4.34	
0.0	731217		0.132	0.105	0.085	0.020	40	24	4.00	



1130221

DJUP	DATUM	SIKTID	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NO3-N	NO3-H	GRG-N	TOT-N	PO4-P	OVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	MC03	SD4
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2.0	73 115		0.30	7.99			0.102	0.004	0.531	0.726	1.363	0.008	0.042	0.050	118.0	0.633	0.183	0.305	0.055	0.328	0.479
2.0	73 214		1.00	7.02			0.155	0.007	1.393	0.642	2.197	0.012	0.028	0.040	129.0	0.635	0.197	0.341	0.070	0.277	0.511
2.0	73 314		1.20	7.13			0.087	0.004	0.856	0.499	1.446	0.007	0.018	0.025	114.0	0.611	0.179	0.284	0.049	0.278	0.442
2.0	73 412		4.00	7.15			0.063	0.004	0.506	0.555	1.128	0.011	0.016	0.027	107.0	0.557	0.168	0.281	0.058	0.253	0.422
2.0	73 515		4.40	7.01			0.066	0.007	0.403	0.683	1.159	0.014	0.029	0.043	120.0	0.616	0.183	0.322	0.068	0.323	0.427
2.0	73 612		14.00	6.93			0.256	0.008	0.262	0.566	1.121	0.022	0.052	0.074	137.0	0.666	0.188	0.372	0.065	0.411	0.445
2.0	73 817		15.00	7.04			0.057	0.009	0.188	0.583	0.837	0.018	0.023	0.041	126.0	0.565	0.172	0.490	0.060	0.324	0.434
2.0	73 917		12.10	7.07			0.113	0.009	0.851	0.584	1.537	0.005	0.060	0.065	198.0	1.098	0.319	1.498	0.103	0.856	0.569
2.0	731016		4.00	6.72			0.104	0.007	0.458	0.480	1.069	0.020	0.046	0.066	142.0	0.765	0.216	0.346	0.063	0.280	0.685
2.0	731119		0.50	6.88			0.161	0.006	0.434	0.537	1.138	0.013	0.039	0.052	240.0	1.302	0.213	0.695	0.052	0.261	0.573
2.0	731217		0.10	6.99			0.175	0.007	0.588	0.386	1.156	0.014	0.032	0.046	146.0	0.774	0.226	0.353	0.053	0.242	0.718

DJUP	DATUM	CL	UPTUF	UPTF	OPTD	FARG	KMND4	SI
		MG/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	73 116	0.336	0.138	0.257	0.081	40	31	2.48
0.0	73 214	0.391	0.166	0.101	0.065	50	27	3.40
2.0	73 314	0.314	0.105	0.376	0.039	45	33	2.18
0.0	73 412	0.309	0.108	0.096	0.022	45	29	2.00
2.0	73 515	0.379	0.162	0.376	0.086	50	34	1.70
2.0	73 612	0.427	0.154	0.022	0.132	35	32	1.40
0.0	73 817	0.504	0.086	0.038	0.048	35	25	0.95
0.0	73 917	0.408	0.143	0.037	0.106	30	36	2.10
0.0	731016	0.577	0.148	0.341	0.107	25	23	4.10
2.0	731119	1.399	0.112	0.343	0.049	30	27	2.95
0.0	731217	0.384	0.206	0.324	0.182	25	21	2.25
2.0	731217	0.384	0.104	0.037	0.065	20	21	2.57

Forsviksån

DJUP	DATUM	SIKTID	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NO3-N	NO3-H	GRG-N	TOT-N	PO4-P	OVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	MC03	SD4
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2.0	73 116		0.30	6.92			0.025	0.002	0.216	0.276	0.519	0.002	0.004	0.006	61.9	0.267	0.123	0.149	0.030	0.134	0.277
2.0	73 214		1.50	6.74			0.031	0.002	0.258	0.284	0.575	0.005	0.004	0.009	62.2	0.266	0.122	0.172	0.036	0.157	0.285
2.0	73 314		3.00	6.73			0.014	0.001	0.249	0.245	0.509	0.004	0.008	0.012	60.3	0.261	0.120	0.168	0.027	0.115	0.270
2.0	73 412		5.30	6.95			0.039	0.001	0.174	0.240	0.459	0.005	0.006	0.011	59.9	0.265	0.118	0.159	0.030	0.127	0.263
2.0	73 515		11.00	6.74			0.015	0.004	0.188	0.311	0.438	0.004	0.009	0.013	59.0	0.239	0.116	0.168	0.036	0.132	0.253
2.0	73 612		17.20	6.79			0.019	0.002	0.070	0.269	0.360	0.007	0.005	0.012	59.4	0.242	0.114	0.151	0.033	0.132	0.249
2.0	73 712		22.00	6.67			0.008	0.003	0.030	0.412	0.453	0.005	0.010	0.015	63.0	0.240	0.120	0.167	0.036	0.156	0.272
2.0	73 817		20.50	6.70			0.009	0.001	0.029	0.334	0.373	0.003	0.015	0.018	62.3	0.275	0.124	0.167	0.038	0.174	0.262
2.0	731016		12.00	6.50			0.014	0.001	0.004	0.367	0.386	0.010	0.018	0.029	64.8	0.269	0.130	0.171	0.040	0.181	0.283
2.0	731119		6.00	6.59			0.028	0.003	0.052	0.228	0.311	0.003	0.017	0.020	65.3	0.284	0.119	0.173	0.063	0.188	0.259
2.0	731217		1.50	6.94			0.029	0.002	0.048	0.205	0.284	0.004	0.007	0.011	60.0	0.270	0.116	0.173	0.029	0.140	0.266
2.0	731217		0.50	6.99			0.063	0.003	0.077	0.222	0.365	0.005	0.007	0.012	63.5	0.267	0.120	0.181	0.034	0.146	0.280

DJUP	DATUM	CL	UPTUF	UPTF	OPTD	FARG	KMND4	SI
		MG/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
2.0	73 116	0.155	0.064	0.044	0.020	25	17	0.80
0.0	73 214	0.154	0.086	0.068	0.018	40	17	0.94
2.0	73 314	0.147	0.092	0.070	0.022	40	24	0.74
2.0	73 412	0.147	0.073	0.060	0.013	40	21	0.95
2.0	73 515	0.149	0.107	0.056	0.051	30	22	0.65
0.0	73 612	0.154	0.102	0.051	0.051	20	17	0.38
0.0	73 817	0.152	0.089	0.030	0.059	25	24	0.25
2.0	73 917	0.152	0.093	0.027	0.066	25	24	0.55
2.0	731016	0.171	0.128	0.037	0.089	30	25	0.65
2.0	731119	0.171	0.103	0.032	0.071	25	23	0.57
2.0	731217	0.157	0.061	0.021	0.038	20	15	0.43
2.0	731217	0.155	0.043	0.021	0.021	15	15	0.56

AISSUNISAN

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	OH	SYRG	SYRG	PRDC	M14-N		M13-N		M12-N		M11-N		M10-N		SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	S04
								MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L							
7.7	73 115		1.20	6.94	0.063	0.006	0.004	0.473	0.940	0.074	0.017	110.0	0.627	0.134	0.161	0.032	0.394	0.568						
7.7	73 215		1.20	6.67	0.047	0.004	0.426	0.460	0.917	0.005	0.015	0.020	96.2	0.670	0.131	0.150	0.031	0.269	0.558					
7.7	73 314		3.20	6.73	0.027	0.003	0.397	0.391	0.818	0.004	0.018	0.022	89.1	0.608	0.116	0.155	0.023	0.251	0.465					
7.7	73 412		4.20	7.23	0.022	0.002	0.218	0.382	0.624	0.006	0.016	0.022	105.0	0.762	0.131	0.154	0.029	0.362	0.522					
7.7	73 515		11.20	6.90	0.019	0.003	0.068	0.769	0.661	0.003	0.019	0.022	106.0	0.718	0.129	0.151	0.023	0.332	0.498					
7.7	73 612		14.20	6.83	0.021	0.003	0.042	0.407	0.473	0.004	0.024	0.028	112.0	0.941	0.130	0.143	0.030	0.441	0.460					
7.7	73 712		17.20	6.73	0.024	0.004	0.063	0.575	0.666	0.007	0.019	0.026	89.1	0.665	0.115	0.145	0.020	0.392	0.386					
7.7	73 817		15.20	6.73	0.024	0.001	0.059	0.293	0.377	0.005	0.019	0.024	118.0	0.865	0.138	0.163	0.033	0.576	0.448					
7.7	73 917		9.20	6.91	0.018	0.002	0.031	0.313	0.364	0.003	0.021	0.024	118.0	0.852	0.142	0.170	0.038	0.546	0.515					
7.7	731016		1.50	6.73	0.025	0.003	0.147	0.319	0.394	0.005	0.020	0.025	124.0	0.859	0.156	0.195	0.044	0.438	0.629					
7.7	731119		0.20	6.76	0.046	0.002	0.118	0.474	0.640	0.005	0.014	0.014	128.0	0.950	0.153	0.190	0.044	0.501	0.617					
7.7	731217		0.10	6.58	0.041	0.004	0.173	0.390	0.608	0.006	0.018	0.024	127.0	0.808	0.162	0.176	0.039	0.392	0.608					

Skyllbergsån

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	OH	SYRG	SYRG	PRDC	M14-N		M13-N		M12-N		M11-N		M10-N		SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	S04
								MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L							
7.7	73 116		1.00	7.06	0.022	0.002	0.354	0.389	0.769	0.006	0.010	0.015	106.0	0.750	0.139	0.164	0.034	0.310	0.554					
7.7	73 214		0.50	6.97	0.020	0.002	0.363	0.384	0.769	0.005	0.010	0.015	104.0	0.726	0.141	0.169	0.039	0.318	0.543					
7.7	73 315		2.00	6.89	0.006	0.001	0.334	0.406	0.747	0.005	0.014	0.019	106.0	0.733	0.139	0.175	0.029	0.310	0.551					
7.7	73 412		4.20	7.13	0.008	0.002	0.298	0.381	0.689	0.006	0.015	0.021	105.0	0.727	0.139	0.160	0.028	0.307	0.536					
7.7	73 515		11.20	7.14	0.017	0.004	0.181	0.503	0.692	0.002	0.019	0.021	105.0	0.710	0.138	0.160	0.042	0.334	0.513					
7.7	73 612		15.50	6.89	0.025	0.002	0.060	0.503	0.590	0.004	0.022	0.026	104.0	0.744	0.135	0.151	0.036	0.363	0.503					
7.7	73 712		22.50	6.86	0.008	0.001	0.005	0.700	0.717	0.004	0.026	0.030	107.0	0.715	0.137	0.166	0.035	0.363	0.528					
7.7	73 817		20.00	6.91	0.015	0.001	0.015	0.531	0.562	0.002	0.021	0.023	108.0	0.740	0.137	0.167	0.037	0.369	0.541					
7.7	73 917		12.50	6.94	0.006	0.001	0.003	0.389	0.399	0.004	0.017	0.021	109.0	0.741	0.150	0.173	0.033	0.386	0.542					
7.7	731016		4.20	6.92	0.032	0.002	0.057	0.184	0.276	0.002	0.023	0.025	110.0	0.773	0.133	0.183	0.036	0.394	0.526					
7.7	731119		2.00	6.96	0.032	0.002	0.028	0.313	0.375	0.004	0.008	0.012	112.0	0.780	0.138	0.186	0.034	0.400	0.562					
7.7	731217		1.20	7.25	0.029	0.003	0.072	0.336	0.440	0.006	0.013	0.019	120.0	0.830	0.147	0.193	0.061	0.447	0.589					

DJUP	DATUM	CL	OPTOF	OPTF	OPTD	FARG	KMN04	SI	420-5		420-5	
									420-5	420-5	420-5	420-5
7.7	73 116	0.172	0.153	0.109	0.044	60	33	2.44				
7.7	73 214	0.162	0.185	0.130	0.055	70	41	2.82				
7.7	73 315	0.165	0.167	0.130	0.037	75	51	2.36				
7.7	73 412	0.162	0.165	0.106	0.059	80	36	2.90				
7.7	73 515	0.165	0.213	0.121	0.092	70	36	1.90				
7.7	73 612	0.165	0.238	0.173	0.135	75	40	0.80				
7.7	73 712	0.163	0.199	0.221	0.178	50	33	0.85				
7.7	73 817	0.169	0.140	0.056	0.084	35	32	1.20				
7.7	73 917	0.172	0.103	0.049	0.054	25	30	1.10				
7.7	731016	0.184	0.094	0.051	0.043	30	29	0.71				
7.7	731119	0.182	0.097	0.052	0.045	25	25	0.67				
7.7	731217	0.185	0.090	0.062	0.028	25	29	1.07				

Mjöllnaðn

ÖJUP	DATEM	SIKTO	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	PROG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	DVR-P	DT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		M	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2-0	73 115		0.30	7.98					0.037	0.005	0.343	0.997	1.382	0.004	0.013	0.017	362.0	3.276	0.431	0.424	0.110	2.455	1.195
2-0	73 214		0.50	7.87					0.088	0.009	1.471	1.096	2.664	0.015	0.019	0.034	394.0	3.644	0.568	0.645	0.109	2.725	1.377
2-0	73 314		3.50	8.03					0.016	0.007	1.143	0.879	2.045	0.006	0.018	0.024	350.0	3.196	0.428	0.399	0.099	2.314	1.244
2-0	73 411		4.00	7.95					0.066	0.006	0.574	0.749	1.395	0.014	0.024	0.038	364.0	3.370	0.507	0.399	0.122	2.599	1.264
2-0	73 515		11.00	7.69					0.015	0.007	1.053	0.677	1.752	0.035	0.037	0.072	242.0	1.454	0.520	0.430	0.074	1.103	0.827
2-0	73 612		14.00	7.39					0.047	0.007	0.029	0.983	1.066	0.008	0.037	0.045	253.0	1.833	0.435	0.372	0.040	1.151	1.185
2-0	73 712		20.00	7.73					0.026	0.006	0.029	0.841	0.902	0.013	0.034	0.034	251.0	1.850	0.440	0.450	0.037	1.111	1.203
2-0	73 817		21.00	7.98					0.022	0.001	0.008	0.996	1.027	0.018	0.025	0.025	262.0	1.841	0.470	0.493	0.073	1.215	1.143
2-0	73 918		12.00	7.88					0.003	0.001	0.003	0.933	0.940	0.003	0.018	0.022	303.0	1.987	0.524	0.543	0.110	1.377	1.256
2-0	731016		4.00	8.04					0.019	0.005	0.010	0.696	0.730	0.003	0.025	0.028	307.0	2.084	0.489	0.515	0.119	1.635	0.860
2-0	731119		-0.20	7.83					0.092	0.004	0.061	1.134	1.291	0.009	0.021	0.030	363.0	2.860	0.564	0.570	0.141	2.065	1.298
2-0	731217		0.10	7.41					0.222	0.009	0.182	1.378	1.791	0.024	0.025	0.049	440.0	3.760	0.690	0.689	0.150	2.967	1.436

ÖJUP	DATEM	CL	OPTOF	OPTF	OPTD	420-5	420-5	420-5	SI
		MEK/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2-0	73 116	0.497	0.087	0.054	0.043	35	36	0.74	
2-0	73 214	0.494	0.166	0.138	0.138	40	30	1.24	
2-0	73 314	0.440	0.074	0.066	0.068	33	37	0.80	
2-0	73 411	0.481	0.100	0.055	0.045	45	35	0.35	
2-0	73 515	0.516	0.204	0.146	0.058	50	36	2.60	
2-0	73 612	0.376	0.149	0.363	0.086	30	46	0.93	
2-0	73 712	0.389	0.105	0.044	0.061	40	43	0.33	
2-0	73 817	0.505	0.083	0.253	0.030	20	46	0.45	
2-0	73 918	0.613	0.065	0.045	0.020	20	53	0.45	
2-0	731016	0.623	0.280	0.039	0.041	25	45	0.27	
2-0	731119	0.632	0.178	0.041	0.137	40	41	0.31	
2-0	731217	0.816	0.108	0.046	0.062	40	48	0.47	

Örrnäsän

ÖJUP	DATEM	SIKTO	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	PROG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	DVR-P	DT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		M	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2-0	73 116		-1.00	7.57					0.346	0.013	0.637	0.978	1.974	0.029	0.015	0.044	361.0	3.464	0.262	0.286	0.055	1.898	1.646
2-0	73 214		0.50	7.41					0.074	0.004	0.721	0.895	1.694	0.006	0.027	0.035	221.0	2.036	0.191	0.281	0.050	1.085	1.036
2-0	73 314		2.00	7.51					0.062	0.003	0.827	0.893	1.785	0.004	0.015	0.019	258.0	2.420	0.196	0.318	0.038	1.168	1.199
2-0	73 411		4.80	7.53					0.108	0.004	0.401	0.798	1.311	0.013	0.024	0.024	229.0	2.064	0.176	0.278	0.039	1.031	1.060
2-0	73 515		12.00	7.35					0.011	0.004	0.263	0.805	0.883	0.006	0.021	0.027	187.0	1.567	0.154	0.247	0.049	1.012	0.764
2-0	73 612		13.00	7.46					0.037	0.002	0.071	0.855	0.965	0.007	0.013	0.020	175.0	1.520	0.151	0.228	0.032	1.060	0.622
2-0	73 712		18.00	7.45					0.028	0.005	0.182	0.870	1.086	0.014	0.017	0.031	173.0	1.434	0.153	0.251	0.040	1.071	0.589
2-0	73 817		18.50	7.53					0.032	0.002	0.137	0.692	0.863	0.008	0.019	0.027	157.0	1.410	0.149	0.248	0.030	1.035	0.518
2-0	73 918		13.00	7.44					0.001	0.003	0.052	0.749	0.895	0.002	0.018	0.020	157.0	1.387	0.160	0.249	0.028	0.955	0.613
2-0	731016		2.50	7.22					0.018	0.004	0.056	0.620	0.738	0.006	0.020	0.026	178.0	1.546	0.156	0.269	0.054	0.902	0.750
2-0	731119		0.00	7.36					0.108	0.015	0.385	0.800	1.508	0.020	0.020	0.470	241.0	1.520	0.156	0.895	0.110	1.035	0.641
2-0	731217		0.10	7.16					0.192	0.008	0.742	0.919	1.861	0.022	0.020	0.042	342.0	3.000	0.250	0.474	0.075	1.709	1.362

ÖJUP	DATEM	CL	OPTOF	OPTF	OPTD	420-5	420-5	420-5	SI
		MEK/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2-0	73 116	0.537	0.189	0.128	0.061	60	48	4.48	
2-0	73 214	0.346	0.235	0.180	0.055	70	74	3.48	
2-0	73 314	0.404	0.202	0.174	0.028	85	66	3.30	
2-0	73 411	0.342	0.197	0.169	0.020	80	50	2.35	
2-0	73 515	0.254	0.253	0.206	0.047	90	77	1.60	
2-0	73 612	0.234	0.231	0.179	0.053	60	75	1.00	
2-0	73 712	0.243	0.204	0.133	0.071	80	61	0.65	
2-0	73 817	0.239	0.163	0.116	0.067	70	61	0.90	
2-0	73 918	0.252	0.147	0.101	0.042	55	99	0.80	
2-0	731016	0.299	0.155	0.094	0.061	60	51	0.75	
2-0	731119	0.874	0.840	0.037	0.803	140	57	0.88	
2-0	731217	0.584	0.131	0.266	0.065	40	43	1.90	

Liðeskværnaðn

DJUP	DATUM	SIKTID	TEMP	PH	SYRÖ	PKNC	SYRÖ	HM4-N	HM2-N	MD3-N	ORG-N	TOT-N	P34-N	ÖVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		M			MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	73 117		0.50	7.87			0.030	0.004	0.710	2.407	0.651	0.050	0.016	0.036	253.0	1.056	0.600	0.408	0.099	1.267	1.039	
0.0	73 213		0.70	7.97			0.014	0.003	0.197	0.827	0.641	0.046	0.018	0.054	245.0	1.632	0.608	0.400	0.098	1.243	1.024	
0.0	73 315		3.50	8.36			0.015	0.004	0.006	0.689	0.714	0.018	0.046	0.064	241.0	1.600	0.510	0.393	0.092	1.247	1.003	
0.0	73 411		3.53	8.67			0.049	0.001	0.024	0.459	0.533	0.011	0.031	0.042	242.0	1.564	0.591	0.392	0.107	1.192	1.017	
0.0	73 513		9.73	7.76			0.014	0.003	0.019	0.216	0.252	0.006	0.023	0.029	250.0	1.520	0.627	0.404	0.090	1.262	0.949	
0.0	73 612		13.50	7.50			0.027	0.001	0.023	0.509	0.560	0.016	0.030	0.046	249.0	1.549	0.590	0.376	0.095	1.250	0.948	
0.0	73 711		18.29	7.37			0.020	0.005	0.019	0.552	0.596	0.008	0.021	0.029	246.0	1.560	0.591	0.393	0.093	1.235	0.968	
0.0	73 815		23.50	8.13			0.069	0.003	0.026	0.774	0.872	0.024	0.058	0.082	252.0	1.540	0.638	0.429	0.099	1.282	0.970	
0.0	73 913		12.90	7.46			0.002	0.005	0.033	0.492	0.532	0.020	0.048	0.068	255.0	1.493	0.607	0.399	0.111	1.250	1.005	
0.0	731016		4.00	7.59			0.049	0.003	0.037	0.438	0.527	0.038	0.045	0.093	252.0	1.642	0.602	0.409	0.099	1.248	1.021	
0.0	731119		2.00	7.73			0.072	0.004	0.046	0.510	0.692	0.079	0.018	0.097	248.0	1.540	0.598	0.398	0.098	1.256	1.022	
0.0	731217		0.50	7.86			0.047	0.003	0.067	0.512	0.629	0.037	0.038	0.075	241.0	1.660	0.600	0.415	0.115	1.308	1.060	

DJUP	DATUM	CL	ÖPTÖF	ÖPTÖF	ÖPTÖ	FARG	KMN04	SI
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	73 117	0.412	0.034	0.025	0.009	10	16	3.88
0.0	73 213	0.402	0.057	0.016	0.041	25	16	4.00
0.0	73 315	0.401	0.122	0.040	0.082	30	23	2.84
0.0	73 411	0.405	0.106	0.035	0.071	35	20	0.85
0.0	73 513	0.400	0.087	0.053	0.034	20	18	1.40
0.0	73 612	0.399	0.107	0.024	0.043	35	20	1.08
0.0	73 711	0.396	0.063	0.010	0.053	25	15	1.43
0.0	73 816	0.404	0.118	0.034	0.084	20	26	2.00
0.0	73 918	0.430	0.057	0.031	0.026	15	17	4.10
0.0	731016	0.428	0.094	0.023	0.071	15	18	4.72
0.0	731119	0.413	0.077	0.034	0.043	15	17	4.35
0.0	731217	0.429	0.048	0.024	0.024	10	17	4.24

Röttleðn

DJUP	DATUM	SIKTID	TEMP	PH	SYRÖ	PKNC	SYRÖ	HM4-N	HM2-N	MD3-N	ORG-N	TOT-N	P34-N	ÖVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		M			MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	73 117		1.00	7.91			0.131	0.014	1.470	0.550	2.165	0.078	0.018	0.096	320.0	2.252	0.700	0.530	0.082	1.604	1.179	
0.0	73 213		0.50	7.71			0.109	0.015	2.385	0.897	3.406	0.056	0.024	0.089	262.0	1.632	0.548	0.455	0.072	0.992	0.988	
0.0	73 315		3.50	7.92			0.046	0.013	2.487	0.710	3.256	0.035	0.041	0.076	253.0	1.676	0.482	0.403	0.074	0.989	0.902	
0.0	73 411		3.50	7.94			0.024	0.005	0.905	0.568	1.502	0.057	0.023	0.089	245.0	1.620	0.520	0.411	0.078	1.059	0.893	
0.0	73 513		8.29	7.63			0.018	0.005	0.070	1.077	1.170	0.011	0.037	0.048	335.0	2.620	0.480	0.412	0.092	1.001	1.237	
0.0	73 612		14.00	7.87			0.027	0.004	0.476	0.654	1.161	0.062	0.056	0.118	268.0	1.753	0.570	0.466	0.076	1.547	0.794	
0.0	73 711		16.00	7.60			0.013	0.007	0.333	0.695	1.048	0.140	0.015	0.153	210.0	1.350	0.434	0.373	0.062	1.213	0.606	
0.0	73 816		14.50	7.86			0.022	0.002	0.152	0.577	0.753	0.062	0.042	0.194	197.0	1.272	0.403	0.368	0.066	1.100	0.612	
0.0	73 918		9.50	7.56			0.001	0.002	0.093	0.550	0.666	0.017	0.029	0.046	211.0	1.282	0.424	0.395	0.101	1.095	0.710	
0.0	731016		1.50	7.66			0.012	0.005	1.195	1.799	3.011	0.052	0.032	0.084	349.0	2.288	0.670	0.652	0.168	1.322	1.513	
0.0	731119		0.20	7.75			0.147	0.020	1.630	0.555	2.352	0.106	0.038	0.144	399.0	2.520	0.762	0.753	0.196	1.315	1.746	
0.0	731217		0.20	7.65			0.123	0.038	2.962	0.644	3.767	0.082	0.024	0.106	378.0	2.550	0.720	0.596	0.140	0.947	1.762	

DJUP	DATUM	CL	ÖPTÖF	ÖPTÖF	ÖPTÖ	FARG	KMN04	SI
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	73 117	0.650	0.143	0.055	0.088	40	23	4.68
0.0	73 213	0.619	0.220	0.080	0.140	60	28	4.26
0.0	73 315	0.564	0.155	0.072	0.083	55	27	4.12
0.0	73 411	0.520	0.150	0.107	0.043	50	28	2.65
0.0	73 513	0.457	0.208	0.032	0.176	45	41	0.90
0.0	73 612	0.531	0.189	0.053	0.136	40	37	2.10
0.0	73 711	0.380	0.165	0.077	0.083	50	33	1.85
0.0	73 816	0.377	0.147	0.063	0.084	55	34	1.45
0.0	73 918	0.430	0.090	0.057	0.043	30	26	1.30
0.0	731016	0.850	0.112	0.061	0.051	40	33	3.60
0.0	731119	1.082	0.089	0.068	0.071	35	28	3.30
0.0	731217	0.963	0.156	0.056	0.100	35	31	3.80

Grüna kraftverk

DUP	DATUM	S1K10	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NH3-N	DRUG-N	TOT-N	TOT-P	DVR-P	TOT-P	SPEC	CA	MG	HA	K	MCO3	SO4
2.0	73 117		7.67		0.016	0.001	0.047	0.389	0.453	0.002	0.006	0.008	175.0	0.861	0.184	0.207	0.032	0.619	0.495			
2.0	73 213		7.58		0.015	0.001	0.074	0.354	0.444	0.005	0.011	123.0	0.851	0.186	0.211	0.038	0.505	0.470				
2.0	73 411		7.48		0.013	0.001	0.044	0.353	0.421	0.007	0.015	125.0	0.839	0.192	0.215	0.034	0.564	0.447				
2.0	731015		7.50		0.015	0.002	0.033	0.310	0.360	0.002	0.021	125.0	0.844	0.184	0.222	0.037	0.625	0.402				
2.0	731119		7.66		0.020	0.002	0.016	0.444	0.448	0.008	0.010	122.0	0.945	0.187	0.213	0.031	0.620	0.469				

Huskvarnslin

DUP	DATUM	S1K10	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NH3-N	DRUG-N	TOT-N	TOT-P	DVR-P	TOT-P	SPEC	CA	MG	HA	K	MCO3	SO4
2.0	73 117		7.12		0.097	0.013	0.537	0.639	1.286	0.013	0.029	0.052	135.0	0.769	0.310	0.285	0.046	0.503	0.558			
2.0	73 213		7.04		0.173	0.011	0.724	0.870	1.778	0.044	0.044	0.048	126.0	0.612	0.269	0.283	0.074	0.391	0.499			
2.0	73 319		7.32		0.055	0.009	0.591	0.727	1.382	0.014	0.040	0.054	124.0	0.669	0.265	0.276	0.043	0.435	0.490			
2.0	73 411		7.17		0.041	0.006	0.314	0.517	0.878	0.013	0.030	0.043	113.0	0.590	0.237	0.253	0.039	0.379	0.412			
2.0	73 515		7.08		0.033	0.008	0.119	0.583	0.743	0.012	0.034	0.046	116.0	0.625	0.249	0.253	0.044	0.441	0.454			
2.0	73 612		6.96		0.022	0.004	0.085	0.958	1.079	0.020	0.072	0.092	133.0	0.763	0.290	0.285	0.049	0.401	0.448			
2.0	73 711		7.33		0.099	0.014	0.149	1.071	1.333	0.022	0.078	0.100	171.0	0.973	0.366	0.369	0.066	0.855	0.623			
2.0	73 819		6.92		0.070	0.006	0.044	1.122	1.242	0.019	0.068	0.078	126.0	0.616	0.254	0.249	0.052	0.477	0.110			
2.0	73 919		7.07		0.120	0.015	0.321	0.361	0.816	0.024	0.052	0.076	153.0	0.839	0.297	0.323	0.064	0.582	0.582			
2.0	731015		7.07		0.203	0.017	0.533	0.453	1.176	0.038	0.040	0.078	203.0	1.560	0.382	0.545	0.060	0.654	0.739			
2.0	731119		6.97		2.271	0.060	4.210	1.689	8.230	0.980	0.170	1.150	285.0	1.112	0.381	1.045	0.138	0.405	1.032			

DUP	DATUM	CL	OPTDF	OPTF	OPTD	OPTS	SI	FARG	KVN04	MG/L	SI	FARG	KVN04	MG/L	SI
2.0	73 117	0.290	0.205	0.122	0.083	60	3.54	60	38	3.54		60	38	3.54	
2.0	73 213	0.305	0.330	0.117	0.213	90	4.0	90	40	3.20		90	40	3.20	
2.0	73 315	0.281	0.200	0.104	0.096	75	2.71	75	51	2.71		75	39	2.45	
2.0	73 411	0.260	0.187	0.123	0.059	75	2.45	75	39	2.45		75	45	1.40	
2.0	73 515	0.250	0.287	0.122	0.165	75	4.0	75	41	1.70		75	41	1.70	
2.0	73 612	0.291	0.337	0.173	0.204	60	1.20	60	40	1.20		60	36	0.55	
2.0	73 711	0.352	0.321	0.055	0.266	50	0.55	50	26	0.55		50	31	0.65	
2.0	73 815	0.297	0.185	0.052	0.133	40	0.65	40	31	0.65		40	33	0.83	
2.0	731015	0.367	0.223	0.050	0.173	50	0.83	50	28	1.83		50	28	1.83	
2.0	731119	0.005	0.224	0.162	0.182	55	2.97	55	28	1.83		55	28	1.83	
2.0	731217	0.457	0.133	0.058	0.125	60	2.97	60	37	2.97		60	37	2.97	

Sörvikens myning

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SVRG MG/L	SVRG PROC	SVRG NH4-N MG/L	NO2-N MG/L	NO3-N MG/L	DKG-N MG/L	TOT-N MG/L	PO4-P MG/L	OVR-P MG/L	TOT-P MG/L	SPECL	CA MEK/L	MG MEK/L	NA MEK/L	K MEK/L	HCO3 MEK/L	SO4 MEK/L
0.0	73 314		2.37	7.53			0.011	0.001	0.329	0.091	0.432	0.003	0.007	0.010	112.0	0.655	0.163	0.205	0.033	0.515	0.372
4.5	73 314		2.30	7.47			0.005	0.002	0.318	0.134	0.459	0.003	0.006	0.009	110.0	0.650	0.163	0.270	0.034	0.528	0.354
0.0	73 412		3.70	7.04			0.005	0.003	0.282	0.161	0.451	0.004	0.007	0.011	124.0	0.653	0.166	0.386	0.036	0.446	0.395
4.5	73 412		3.80	6.95			0.003	0.003	0.282	0.260	0.548	0.004	0.007	0.011	129.0	0.656	0.167	0.423	0.037	0.436	0.400
0.0	73 515		5.80	7.06			0.011	0.006	0.297	0.191	0.505	0.003	0.006	0.009	123.0	0.630	0.167	0.367	0.037	0.504	0.375
4.5	73 515		5.50	7.18			0.011	0.005	0.310	0.270	0.596	0.002	0.007	0.009	118.0	0.631	0.168	0.320	0.036	0.506	0.367
0.0	73 612		11.97	7.29			0.014	0.003	0.257	0.200	0.474	0.003	0.008	0.011	112.0	0.664	0.161	0.258	0.039	0.488	0.360
4.5	73 612		12.50	7.45			0.017	0.002	0.263	0.136	0.418	0.002	0.010	0.012	110.0	0.668	0.160	0.241	0.037	0.494	0.347
0.0	73 817		18.50	7.67			0.005	0.005	0.181	0.242	0.433	0.003	0.013	0.016	129.0	0.646	0.161	0.465	0.061	0.633	0.387
4.5	73 817		18.20	7.84			0.007	0.003	0.221	0.109	0.340	0.002	0.008	0.010	117.0	0.649	0.161	0.317	0.035	0.563	0.361
0.0	73 917		14.00	6.93			0.006	0.003	0.207	0.349	0.565	0.003	0.012	0.015	128.0	0.651	0.169	0.378	0.041	0.440	0.465
0.0	73 1016		14.00	6.92			0.019	0.005	0.215	0.286	0.405	0.002	0.014	0.018	127.0	0.679	0.161	0.282	0.042	0.438	0.465
4.5	73 1015		8.90	7.58			0.017	0.005	0.295	0.057	0.374	0.002	0.010	0.012	110.0	0.667	0.161	0.270	0.045	0.519	0.357
0.0	73 1117		4.50	7.39			0.043	0.005	0.285	0.470	0.806	0.013	0.013	0.026	149.0	0.676	0.170	0.644	0.042	0.527	0.635
4.5	73 1117		4.80	6.95			0.026	0.005	0.285	0.375	0.691	0.011	0.016	0.027	156.0	0.670	0.165	0.670	0.039	0.528	0.653
0.0	73 1217		1.30	7.39			0.036	0.003	0.337	0.264	0.640	0.007	0.010	0.017	128.0	0.670	0.158	0.387	0.044	0.503	0.416
4.5	73 1217		2.00	7.29			0.015	0.003	0.312	0.306	0.636	0.009	0.007	0.016	132.0	0.656	0.161	0.457	0.043	0.493	0.448

DJUP	DATUM	CE	OPTOF	OPTF	OPTO	FARG	KNY04	SI
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	73 314	0.217	0.045	0.011	0.034	15	9	0.38
4.5	73 314	0.221	0.027	0.024	0.003	15	12	0.41
0.0	73 412	0.320	0.130	0.078	0.022	40	29	0.35
4.5	73 412	0.364	0.130	0.109	0.021	55	33	0.30
0.0	73 515	0.309	0.104	0.074	0.030	35	33	0.40
4.5	73 515	0.272	0.080	0.046	0.036	20	20	0.60
0.0	73 612	0.237	0.066	0.040	0.026	25	16	0.35
4.5	73 612	0.210	0.046	0.022	0.024	20	13	0.38
0.0	73 817	0.243	0.143	0.082	0.061	55	45	0.25
4.5	73 817	0.207	0.059	0.041	0.018	35	24	0.25
0.0	73 917	0.352	0.102	0.066	0.036	30	26	0.35
4.5	73 917	0.363	0.111	0.066	0.045	35	27	0.45
0.0	73 1016	0.212	0.031	0.012	0.019	5	9	0.31
4.5	73 1016	0.222	0.069	0.016	0.053	5	12	0.33
0.0	73 1117	0.364	0.267	0.117	0.150	75	50	0.26
4.5	73 1117	0.373	0.280	0.141	0.139	80	53	0.26
0.0	73 1217	0.317	0.085	0.063	0.017	25	28	0.43
4.5	73 1217	0.347	0.164	0.068	0.096	40	44	0.37





UPPSLAG 1

Del 4

Vattenkemiska data från Vätterns större tillfloden 1974





Itäkesä

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	PRDC	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PJ4-P	OV4-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	SO4
		°C			MG/L	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 116	0.50	6.34		0.154	0.006	0.036	0.036	0.009	1.703	0.024	0.052	0.076	114.0	0.519	0.191	0.301	0.064	0.050	0.664	
0.0	74 219	0.00	6.33		0.399	0.035	0.015	0.015	0.027	1.366	0.015	0.031	0.045	102.0	0.368	0.163	0.315	0.047	0.060	0.492	
0.0	74 320	1.50	7.49		0.332	0.007	0.018	0.018	0.025	1.542	0.017	0.045	0.062	110.0	0.546	0.179	0.337	0.054	0.241	0.542	
0.0	74 418	6.50	6.92		0.313	0.005	0.005	0.005	0.017	0.630	0.005	0.018	0.023	91.5	0.614	0.168	0.240	0.042	0.196	0.385	
0.0	74 515	7.20	7.35		0.014	0.007	0.008	0.008	0.008	0.700	0.005	0.030	0.035	112.0	0.510	0.213	0.301	0.051	0.279	0.408	
0.0	74 615	14.20	7.17		0.051	0.004	0.006	0.006	0.006	0.967	0.004	0.029	0.033	115.0	0.580	0.213	0.287	0.052	0.324	0.528	
0.0	74 711	14.30	6.93		0.053	0.012	0.012	0.012	0.012	0.820	0.008	0.030	0.033	112.0	0.578	0.219	0.288	0.046	0.405	0.361	
0.0	74 815	11.70	7.21		0.025	0.004	0.004	0.004	0.004	0.419	0.012	0.021	0.029	106.0	0.540	0.195	0.271	0.050	0.418	0.273	
0.0	74 913	11.00	7.32		0.016	0.006	0.006	0.006	0.006	0.372	0.010	0.031	0.041	114.0	0.578	0.215	0.314	0.067	0.392	0.336	
0.0	741015	4.00	6.97		0.026	0.003	0.003	0.003	0.003	0.805	0.007	0.029	0.036	132.0	0.630	0.248	0.345	0.075	0.120	0.746	
0.0	741119	4.80	5.94		0.053	0.004	0.004	0.004	0.004	0.592	0.015	0.016	0.031	78.3	0.557	0.142	0.207	0.037	0.041	0.464	
0.0	741212	0.00	6.34		0.073	0.004	0.004	0.004	0.004	1.011	0.008	0.014	0.022	83.2	0.422	0.161	0.236	0.045	0.031	0.487	

Svedån

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	PRDC	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PJ4-P	OV4-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	SO4
		°C			MG/L	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115	1.00	6.73		0.038	0.003	0.003	0.003	0.003	0.214	0.020	0.004	0.027	0.031	57.0	0.232	0.096	0.181	0.030	0.135	0.263
0.0	74 218	2.70	4.57		0.093	0.003	0.003	0.003	0.003	0.454	0.012	0.007	0.026	0.033	71.7	0.280	0.116	0.230	0.046	0.129	0.312
0.0	74 319	1.50	7.33		0.037	0.003	0.003	0.003	0.003	0.155	0.027	0.007	0.013	0.020	50.9	0.205	0.085	0.169	0.021	0.166	0.189
0.0	74 417	4.70	7.00		0.005	0.002	0.002	0.002	0.002	0.145	0.025	0.003	0.015	0.018	50.0	0.220	0.080	0.165	0.024	0.180	0.182
0.0	74 515	5.30	7.30		0.034	0.007	0.008	0.008	0.008	0.126	0.045	0.003	0.013	0.016	49.7	0.226	0.081	0.167	0.020	0.203	0.161
0.0	74 711	14.50	7.13		0.017	0.001	0.001	0.001	0.001	0.260	0.021	0.007	0.017	0.020	50.3	0.241	0.077	0.163	0.022	0.200	0.176
0.0	74 815	13.50	7.22		0.020	0.002	0.002	0.002	0.002	0.075	0.031	0.007	0.011	0.018	49.0	0.227	0.081	0.170	0.019	0.219	0.150
0.0	74 915	10.20	7.15		0.016	0.003	0.003	0.003	0.003	0.261	0.031	0.004	0.026	0.032	51.3	0.235	0.082	0.162	0.024	0.235	0.124
0.0	741015	4.00	7.34		0.031	0.002	0.002	0.002	0.002	0.256	0.021	0.003	0.018	0.021	50.0	0.225	0.082	0.176	0.021	0.223	0.130
0.0	741215	4.70	6.64		0.010	0.001	0.001	0.001	0.001	0.278	0.020	0.002	0.020	0.022	52.2	0.280	0.102	0.191	0.025	0.107	0.327
0.0	741119	4.70	6.41		0.035	0.002	0.002	0.002	0.002	0.139	0.049	0.008	0.012	0.030	55.0	0.258	0.091	0.156	0.026	0.064	0.313
0.0	741212	1.00	6.75		0.031	0.002	0.002	0.002	0.002	0.324	0.040	0.004	0.004	0.013	52.7	0.236	0.085	0.155	0.023	0.122	0.247

Ijodin

DJUP	DATUM	SEKTO	TEMP	PH	SYSD	PRUC	MD2-N	MD3-N	MD4-N	TOT-N	MD4-P	MD5-P	MD6-P	TOT-P	SPRCL	CA	MG	NA	K	HC01	SO4
		4	°C		MG/L	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115		1.00	6.72			0.476	0.017	2.472	1.305	4.271	0.033	0.074	0.137	179.0	1.012	0.255	0.370	0.095	0.206	0.835
0.0	74 219		1.00	6.97		40	0.157	0.036	2.654	0.771	3.508	0.010	0.034	0.044	162.0	0.879	0.250	0.340	0.058	0.211	0.706
0.0	74 319		1.00	6.98		35	0.259	0.010	1.550	0.728	2.537	0.029	0.050	0.079	179.0	0.805	0.215	0.570	0.072	0.271	0.584
0.0	74 417		6.50	6.91		40	0.058	0.007	3.743	0.179	0.987	0.038	0.016	0.024	133.0	0.704	0.201	0.272	0.043	0.249	0.560
0.0	74 515		11.00	7.12		25	0.062	0.009	0.741	0.628	0.940	0.008	0.037	0.058	127.0	0.654	0.193	0.319	0.043	0.254	0.527
0.0	74 615		17.00	6.86		25	0.173	0.004	0.144	2.535	0.863	0.312	0.046	0.058	132.0	0.658	0.184	0.324	0.059	0.273	0.626
0.0	74 711		18.60	6.97		20	0.128	0.018	0.272	0.433	0.851	0.017	0.034	0.051	134.0	0.690	0.192	0.363	0.069	0.341	0.546
0.0	74 815		13.80	6.67		15	0.181	0.010	0.243	0.871	1.355	0.044	0.080	0.124	114.0	0.744	0.122	0.222	0.054	0.353	0.340
0.0	74 913		14.00	7.15		5	0.054	0.005	0.353	0.455	0.867	0.016	0.064	0.084	144.0	0.732	0.208	0.395	0.071	0.386	0.526
0.0	741015		3.50	6.77		80	0.137	0.026	1.394	0.894	2.205	0.019	0.061	0.064	204.0	1.095	0.306	0.538	0.084	0.297	0.920
0.0	741119		5.50	6.72		70	0.035	0.009	0.317	1.231	1.642	0.018	0.037	0.055	193.0	1.133	0.282	0.376	0.089	0.208	1.056
0.0	741212		-1.00	6.32		50	0.081	0.003	0.907	0.670	1.721	0.010	0.024	0.039	190.0	0.726	0.206	0.321	0.061	0.203	0.658

DJUP	DATUM	CL	OPTJE	OPTK	OPTL	FAK6	KM404	SI
		421-5	422-5	423-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115	0.470	0.600	0.561	0.539	40	37	3.26
0.0	74 219	0.439	0.129	0.066	0.063	35	32	2.87
0.0	74 319	0.579	0.460	0.063	0.397	40	31	3.10
0.0	74 417	0.378	0.149	0.055	0.094	25	29	2.08
0.0	74 515	0.421	0.112	0.037	0.075	25	29	0.80
0.0	74 615	0.338	0.123	0.041	0.082	20	34	0.75
0.0	74 711	0.437	0.032	0.036	0.046	20	26	0.73
0.0	74 815	0.349	0.434	0.027	0.457	15	53	1.25
0.0	74 913	0.416	0.105	0.018	0.087	5	28	1.85
0.0	741015	0.666	0.267	0.173	0.091	80	82	5.00
0.0	741119	0.561	0.250	0.190	0.060	70	76	4.20
0.0	741212	0.390	0.123	0.085	0.038	50	38	2.20

Korsviksån

DJUP	DATUM	SEKTO	TEMP	PH	SYSD	PRUC	MD2-N	MD3-N	MD4-N	TOT-N	MD4-P	MD5-P	MD6-P	TOT-P	SPRCL	CA	MG	NA	K	HC03	SO4
		4	°C		MG/L	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115		1.00	6.50			0.035	0.002	0.210	0.274	0.521	0.004	0.015	0.019	64.0	0.248	0.123	0.183	0.035	0.143	0.270
0.0	74 219		1.70	6.73		40	0.033	0.003	0.207	0.194	0.437	0.033	0.009	0.012	64.0	0.252	0.116	0.172	0.030	0.120	0.282
0.0	74 319		3.00	6.98		40	0.019	0.026	0.244	0.344	0.613	0.013	0.004	0.017	60.4	0.245	0.115	0.173	0.030	0.126	0.271
0.0	74 417		7.00	6.71		20	0.012	0.004	0.171	0.217	0.404	0.003	0.004	0.007	63.5	0.294	0.116	0.127	0.029	0.122	0.272
0.0	74 515		12.50	6.85		20	0.011	0.006	0.069	0.412	0.498	0.003	0.003	0.018	62.7	0.259	0.115	0.166	0.031	0.127	0.311
0.0	74 615		17.00	6.76		20	0.003	0.001	0.303	0.282	0.287	0.003	0.020	0.023	63.6	0.288	0.112	0.167	0.035	0.118	0.343
0.0	74 711		20.50	6.76		20	0.013	0.001	0.604	0.501	0.519	0.006	0.016	0.022	64.0	0.292	0.121	0.174	0.037	0.164	0.280
0.0	74 815		17.00	6.65		15	0.009	0.002	0.622	0.403	0.436	0.008	0.022	0.030	64.0	0.290	0.121	0.172	0.041	0.164	0.276
0.0	74 913		15.00	6.83		15	0.016	0.004	0.013	0.729	0.262	0.005	0.026	0.031	66.0	0.300	0.122	0.185	0.038	0.167	0.277
0.0	741015		5.00	6.84		10	0.025	0.001	0.029	0.309	0.360	0.006	0.010	0.014	63.2	0.278	0.120	0.181	0.033	0.155	0.269
0.0	741119		4.30	6.96		10	0.029	0.001	0.109	0.266	0.405	0.005	0.008	0.013	65.5	0.311	0.119	0.164	0.032	0.146	0.338
0.0	741212		3.00	6.80		15	0.032	0.001	0.164	0.223	0.420	0.004	0.003	0.007	64.5	0.315	0.122	0.164	0.030	0.129	0.338

DJUP	DATUM	CL	OPTJE	OPTK	OPTL	FAK6	KM404	SI
		420-5	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115	3.155	0.074	0.032	0.042	15	17	0.95
0.0	74 219	0.161	0.060	0.037	0.023	20	20	0.75
0.0	74 319	0.163	0.062	0.042	0.020	25	20	0.85
0.0	74 417	0.161	0.075	0.033	0.042	20	19	0.85
0.0	74 515	0.144	0.061	0.033	0.028	20	20	0.65
0.0	74 615	0.152	0.060	0.028	0.032	15	20	0.25
0.0	74 711	0.172	0.056	0.023	0.033	15	21	0.24
0.0	74 815	0.166	0.053	0.023	0.027	15	21	0.27
0.0	74 913	0.164	0.071	0.019	0.053	5	20	0.50
0.0	741015	0.156	0.033	0.030	0.003	10	18	0.70
0.0	741119	0.159	0.033	0.025	0.008	15	20	0.65
0.0	741212	0.162	0.046	0.011	0.011	15	17	0.55

ALLSUNNIBERG

BJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	M4-N	M2-N	M3-N	M3-Y	DPG-N	TOT-N	P34-P	OVK-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	504
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0-0	74 115		0-20	5-40			0-130	0-010	0-820	0-651	1-611	0-137	0-035	0-032	91-0	0-597	0-116	0-139	0-058	0-148	0-586		
0-0	74 218		1-20	6-40			0-043	0-304	0-606	0-255	0-908	0-309	0-314	0-023	87-6	0-522	0-111	0-143	0-026	0-127	0-524		
0-0	74 319		2-00	6-74			0-020	0-008	0-237	0-430	0-695	0-321	0-321	0-029	114-0	0-776	0-130	0-165	0-030	0-379	0-581		
0-0	74 417		4-50	6-83			0-036	0-004	0-381	0-614	0-525	0-004	0-314	0-018	122-0	0-873	0-137	0-124	0-030	0-420	0-607		
0-0	74 515		12-50	7-27			0-023	0-007	0-008	0-504	0-542	0-020	0-313	0-033	143-0	1-027	0-155	0-173	0-034	0-529	0-660		
0-0	74 615		17-00	6-9+			0-058	0-002	0-021	0-524	0-605	0-003	0-323	0-036	136-0	0-994	0-139	0-168	0-030	0-558	0-651		
0-0	74 711		17-20	6-93			0-022	0-002	0-058	0-337	0-419	0-008	0-350	0-020	123-0	0-915	0-137	0-174	0-025	0-540	0-510		
0-0	74 815		13-40	6-71			0-020	0-004	0-042	0-440	0-506	0-006	0-316	0-022	123-0	0-886	0-140	0-175	0-030	0-508	0-475		
0-0	74 913		13-50	6-94			0-013	0-002	0-044	0-321	0-383	0-006	0-317	0-023	129-0	0-941	0-147	0-137	0-037	0-588	0-522		
0-0	741015		3-00	6-34			0-021	0-002	0-157	0-587	0-767	0-006	0-025	0-031	128-0	0-770	0-178	0-194	0-035	0-213	0-622		
0-0	741119		4-40	6-63			0-048	0-004	0-483	0-272	0-807	0-007	0-013	0-020	103-0	0-681	0-119	0-149	0-030	0-210	0-628		
0-0	741212		0-20	6-71			0-064	0-006	0-494	0-498	1-062	0-006	0-015	0-021	114-0	0-758	0-132	0-151	0-030	0-237	0-651		

BJUP	DATUM	CL	OPTD	OPTF	OPTD	FARG	KN04	SI
		HEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0-0	74 115	0-120	1-590	0-095	1-695	75	53	2-25
0-0	74 218	0-139	0-142	1-114	0-028	50	40	2-55
0-0	74 319	0-165	0-112	3-075	0-036	60	34	2-20
0-0	74 417	0-166	0-133	0-068	0-065	30	32	2-03
0-0	74 515	0-245	0-131	0-049	0-082	30	28	1-30
0-0	74 615	0-165	0-094	0-035	0-049	25	24	0-50
0-0	74 711	0-223	0-385	0-037	0-048	30	27	0-62
0-0	74 815	0-195	0-069	0-014	0-035	20	28	0-74
0-0	74 913	0-365	0-021	0-038		5	24	0-65
0-0	741015	0-149	0-234	0-177	0-057	80	78	2-65
0-0	741119	0-152	0-151	0-138	0-013	60	48	2-60
0-0	741212	0-169	0-157	0-132	0-025	50	40	2-30

Skylbergssån

BJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	M4-N	M2-N	M3-N	M3-Y	DPG-N	TOT-N	P34-P	OVK-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	504
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0-0	74 115		0-20	5-60			0-038	0-003	0-244	0-503	0-788	0-006	0-024	0-030	138-0	0-750	0-140	0-190	0-040	0-328	0-566	
0-0	74 218		0-20	5-65			0-031	0-003	0-340	0-210	0-584	0-005	0-015	0-020	98-1	0-593	0-142	0-170	0-032	0-249	0-554	
0-0	74 319		2-00	6-78			0-008	0-003	0-307	0-465	0-784	0-016	0-021	0-015	112-0	0-735	0-135	0-190	0-034	0-357	0-551	
0-0	74 417		7-00	6-45			0-007	0-005	0-160	0-457	0-629	0-003	0-012	0-015	112-0	0-773	0-136	0-197	0-032	0-368	0-567	
0-0	74 515		13-50	7-41			0-008	0-007	0-018	0-546	0-579	0-003	0-016	0-019	113-0	0-743	0-136	0-183	0-033	0-367	0-550	
0-0	74 615		17-00	7-11			0-011	0-001	0-008	0-464	0-487	0-002	0-020	0-022	113-0	0-764	0-132	0-178	0-034	0-330	0-657	
0-0	74 711		20-30	7-22			0-022	0-007	0-015	0-425	0-455	0-004	0-016	0-021	114-0	0-776	0-136	0-195	0-035	0-370	0-614	
0-0	74 815		16-80	6-84			0-015	0-002	0-028	0-254	0-312	0-005	0-025	0-030	119-0	0-823	0-139	0-200	0-038	0-416	0-553	
0-0	74 913		14-70	7-25			0-027	0-003	0-062	0-420	0-510	0-007	0-016	0-016	114-0	0-774	0-139	0-204	0-033	0-378	0-558	
0-0	741015		7-00	7-20			0-025	0-003	0-313	0-534	0-873	0-009	0-010	0-019	106-0	0-712	0-130	0-167	0-034	0-320	0-540	
0-0	741119		4-40	7-15			0-024	0-002	0-313	0-534	0-873	0-009	0-010	0-019	106-0	0-712	0-130	0-167	0-034	0-320	0-540	
0-0	741212		1-00	7-03			0-030	0-003	0-392	0-454	0-979	0-006	0-015	0-021	103-0	0-696	0-136	0-168	0-033	0-278	0-575	

BJUP	DATUM	CL	OPTD	OPTF	OPTD	FARG	KN04	SI
		HEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0-0	74 115	0-168	0-120	0-073	0-047	40	34	1-60
0-0	74 218	0-164	0-135	0-105	0-030	50	41	2-12
0-0	74 319	0-186	0-110	0-082	0-028	40	34	2-15
0-0	74 417	0-182	0-122	0-080	0-042	35	33	2-13
0-0	74 515	0-209	0-127	0-066	0-061	25	33	1-06
0-0	74 615	0-169	0-121	0-053	0-068	20	34	0-90
0-0	74 711	0-203	0-076	0-035	0-041	20	30	0-22
0-0	74 815	0-208	0-066	0-042	0-024	25	29	0-25
0-0	74 913	0-199	0-080	0-031	0-047	5	28	0-95
0-0	741015	0-188	0-081	0-034	0-047	20	28	0-90
0-0	741119	0-168	0-095	0-082	0-013	40	40	1-65
0-0	741212	0-177	0-146	0-161	0-035	70	42	2-30





Grønna kraftverk

DJUP	DATUM	SIKTN	TEMP	PH	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PD4-P	OVK-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		m	C		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
0.0	74 115		1.50	7.32			0.020	0.003	0.066	0.594	0.463	0.002	0.010	0.012	127.0	0.869	0.191	0.226	0.038	0.636	0.472
0.0	74 319		4.00	7.43			0.005	0.008	0.017	0.477	0.507	0.005	0.007	0.012	125.0	0.805	0.179	0.223	0.033	0.620	0.475
0.0	74 517		7.00	7.72			0.016	0.003	0.220	0.268	0.531	0.005	0.002	0.037	128.0	0.838	0.200	0.243	0.039	0.632	0.412
0.0	74 815		15.20	7.18			0.066	0.004	0.204	0.420	0.673	0.008	0.032	0.040	143.0	0.940	0.210	0.275	0.063	0.656	0.500
0.0	74 916		13.40	7.23			0.018	0.003	0.082	0.272	0.375	0.006	0.019	0.325	153.0	1.044	0.220	0.305	0.037	0.727	0.475

DJUP	DATUM	CL	UPTJF	OPTF	OPTD	FARG	KMND4	SI
		mg/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	mg/L	mg/L
0.0	74 115	0.218	0.072	0.033	0.039	10	19	0.50
0.0	74 319	0.223	0.040	0.033	0.007	15	21	0.50
0.0	74 517	0.242	0.039	0.012	0.027	5	12	0.40
0.0	74 815	0.276	0.067	0.009	0.058	5	17	0.52
0.0	74 916	0.347	0.029	0.010	0.019	5	16	0.85

Huskvarneån

DJUP	DATUM	SIKTN	TEMP	PH	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PD4-P	OVK-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		m	C		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
0.0	74 119		0.00	6.91			0.007	0.039	1.257	0.786	2.179	0.028	0.064	0.092	162.0	0.875	0.310	0.339	0.059	0.330	0.801
0.0	74 219		4.00	5.94			0.043	0.012	0.936	0.158	1.391	0.012	0.029	0.041	135.0	0.703	0.275	0.272	0.045	0.302	0.666
0.0	74 320		2.00	7.12			0.010	0.010	0.510	0.612	1.142	0.013	0.033	0.046	128.0	0.659	0.260	0.275	0.041	0.387	0.556
0.0	74 417		8.00	7.03			0.005	0.006	0.259	0.545	0.635	0.009	0.043	0.051	126.0	0.714	0.274	0.251	0.039	0.393	0.517
0.0	74 515		12.50	7.21			0.020	0.003	0.217	0.809	0.854	0.016	0.078	0.094	132.0	0.721	0.287	0.291	0.043	0.447	0.532
0.0	74 618		18.40	6.13			0.180	0.005	0.020	0.825	1.030	0.014	0.090	0.094	144.0	0.783	0.287	0.288	0.042	0.605	0.498
0.0	74 711		19.40	7.19			0.018	0.005	0.125	0.933	1.081	0.020	0.105	0.125	163.0	1.042	0.365	0.405	0.043	0.917	0.588
0.0	74 815		16.90	6.91			0.050	0.003	0.035	1.020	1.114	0.021	0.359	0.380	140.0	0.778	0.286	0.322	0.050	0.559	0.471
0.0	74 916		13.70	7.15			0.054	0.012	0.068	0.620	0.754	0.044	0.441	0.495	143.0	0.802	0.285	0.325	0.052	0.601	0.454
0.0	741015		5.50	7.16			0.037	0.005	0.248	0.771	1.041	0.010	0.027	0.037	143.0	0.810	0.286	0.298	0.047	0.473	0.581
0.0	741119		4.80	7.05			0.067	0.007	0.538	0.638	1.252	0.014	0.030	0.044	140.0	0.910	0.260	0.276	0.045	0.338	0.673
0.0	741212		1.20	7.19			0.065	0.007	0.613	0.587	1.272	0.010	0.030	0.040	143.0	0.824	0.286	0.303	0.041	0.317	0.682

DJUP	DATUM	CL	UPTJF	OPTF	OPTD	FARG	KMND4	SI
		mg/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	mg/L	mg/L
0.0	74 119	0.304	0.070	0.047	0.253	60	40	3.00
0.0	74 219	0.295	0.179	0.106	0.073	55	41	2.82
0.0	74 320	0.307	0.155	0.091	0.074	50	33	2.70
0.0	74 417	0.300	0.193	0.066	0.137	40	35	2.13
0.0	74 515	0.322	0.243	0.050	0.190	50	35	0.75
0.0	74 618	0.321	0.208	0.050	0.158	29	36	0.50
0.0	74 711	0.337	0.145	0.036	0.109	15	39	0.55
0.0	74 815	0.374	0.225	0.041	0.184	25	34	0.50
0.0	74 916	0.341	0.263	0.032	0.228	20	32	0.90
0.0	741015	0.324	0.253	0.075	0.178	40	43	3.13
0.0	741119	0.311	0.143	0.121	0.047	60	46	2.50
0.0	741212	0.345	0.191	0.128	0.069	60	51	2.70

Sörvikens mynning

BJUP	DATUM	SIK3)	TRAP	MI	SYG5	STR6	MUR5-N	MUR2-N	MUR2-N	MUR2-N	SP1-N	T11-N	214-P	214-P	INT-2	SPR2	CA	116	NA	K	MLD3	SD4
		h			%/L	PRUC	%/L	%/L	%/L	%/L	%/L	%/L	%/L	%/L	%/L	%/L	%/L	%/L	%/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	74	115		1.00	6.82		0.021	0.033	0.247	0.484	0.755	0.036	0.015	0.021	144.0	0.683	0.164	0.530	0.045	0.411	0.561	
4.5	74	115		1.50	6.75		0.030	0.033	0.283	0.677	0.890	0.037	0.015	0.222	146.0	0.671	0.164	0.550	0.046	0.404	0.535	
0.0	74	218		1.40	7.56		0.009	0.001	0.299	0.237	0.566	0.033	0.007	0.010	104.0	0.659	0.160	0.251	0.038	0.508	0.374	
4.5	74	218		1.47	7.57		0.009	0.002	0.323	0.275	0.627	0.033	0.007	0.010	108.0	0.643	0.156	0.248	0.040	0.508	0.354	
0.0	74	319		1.50	7.24		0.006	0.006	0.294	0.319	0.625	0.034	0.007	0.011	115.0	0.620	0.150	0.315	0.035	0.497	0.408	
4.5	74	319		1.50	6.95		0.011	0.008	0.287	0.305	0.612	0.036	0.011	0.017	128.0	0.634	0.152	0.440	0.036	0.445	0.473	
0.0	74	417		5.00	7.10		0.005	0.005	0.245	0.306	0.561	0.003	0.003	0.035	124.0	0.689	0.164	0.331	0.038	0.501	0.422	
0.0	74	515		11.50	5.69		0.009	0.011	0.199	0.509	0.728	0.036	0.038	0.074	317.0	0.770	0.177	2.048	0.055	0.055	1.060	
4.5	74	515		7.20	7.21		0.010	0.008	0.282	0.321	0.621	0.006	0.007	0.013	125.0	0.753	0.153	0.304	0.034	0.509	0.416	
3.0	74	515		13.70	6.68		0.012	0.004	0.216	0.290	0.522	0.004	0.020	0.024	130.0	0.673	0.151	0.378	0.038	0.406	0.455	
4.5	74	615		13.00	7.20		0.011	0.003	0.247	0.406	0.767	0.003	0.019	0.032	118.0	0.716	0.150	0.284	0.035	0.442	0.447	
0.0	74	711		17.30	6.70		0.005	0.005	0.050	0.477	0.537	0.013	0.033	0.044	215.0	0.756	0.159	1.185	0.058	0.625	0.893	
4.5	74	711		15.90	7.10		0.010	0.005	0.200	0.276	0.491	0.008	0.010	0.018	136.0	0.612	0.152	0.473	0.043	0.503	0.490	
0.0	74	815		20.90	2.92		0.025	0.034	0.096	0.995	1.150	0.310	0.690	1.000	1460.0	1.326	0.237	1.300	0.174	0.000	3.401	

BJUP	DATUM	CL	JATUP	OPTN	JPTP	FARG	KVAD4	SI
		MEK/L	623-5	420-5	42J-5	PI/L	MG/L	MG/L
0.0	74	115	0.414	0.158	0.082	0.076	41	0.60
4.5	74	115	0.414	0.110	0.105	0.066	50	0.52
0.0	74	218	0.202	0.020	0.014	0.001	5	0.40
4.5	74	218	0.200	0.020	0.017	0.003	5	0.36
0.0	74	319	0.255	0.040	0.034	0.006	15	0.60
4.5	74	319	0.350	0.084	0.056	0.028	35	0.38
0.0	74	417	0.285	0.078	0.011	0.047	20	0.58
0.0	74	515	1.790	0.473	0.312	0.161	140	0.60
4.5	74	515	0.261	0.036	0.022	0.014	20	0.15
0.0	74	615	0.383	0.032	0.050	0.032	20	0.35
4.5	74	615	0.261	0.057	0.026	0.031	10	0.35
0.0	74	711	0.667	0.270	0.160	0.110	70	0.35
4.5	74	711	0.384	0.083	0.058	0.025	25	0.22
0.0	74	815	1.530	0.000	0.690	2.310	720	1.27





**TUNGMETALLER**

1. Undersökningar av tungmetaller i avloppsvatten från vissa kommunala avloppsreningsverk, sjukvårdsanstaltningar och industrier utförda åren 1972—1974
2. Undersökningar 1974 av tungmetaller i slam från kommunala avloppsreningsverk

## Undersökningar av tungmetaller i avloppsvatten och slam

### Organisk substans

Halterna av organiska och tillväxtbefrämjande ämnen har varit föremål för regelbunden uppföljning under en följd av år, i Vättern sedan 1966 och i dess större tillflöden sedan 1970. Under åren 1971 - 1973 har Vätterns sediment studerats, varvid bl a tungmetaller ägnats uppmärksamhet. Tillförseln till Vättern av organisk substans och produktionsstimulerande ämnen från kommunala och industriella avloppsanläggningar dokumenteras genom regelbunden utsläppskontroll.

### Grunden för tungmetallundersökningar

Kommittén har funnit angeläget att belysa tillförseln till Vättern av tungmetaller via kommunala avloppsreningsverk och industrier. Följande metaller har studerats:

Kvikksilver	Zink
Koppar	Krom
Kadmium	Nickel
Kobolt	Järn

Undersökningarna beträffande avloppsvattnet påbörjades 1972 och begränsades då till de två största kommunala avloppsreningsverken vid Vättern, Jönköping och Huskvarna. Uppföljningen utökades 1973 till att omfatta även de kommunala reningsverken i Vadstena, Bankeryd, Hjo, Karlsborg och Askersund. Samtliga sju nämnda reningsverk berördes av 1974 års undersökningar, vilka även omfattade vissa sjukvårdsinrättningar och industrier. Läget av undersökta objekt framgår av bilagd översiktskarta. 1974 års undersökningar omfattade samtliga parametrar. I de kommunala reningsverken undersöktes 1974 även slammets. Åren 1972 och 1973 bestämdes inte kvikksilver.

Undersökningarna har inte syftat till att ge underlag för beräkningar av totalt till Vättern tillförda mängder. Målsättningen har i stället varit att belysa avgången från olika anläggningar. Geografisk spridning har eftersträfvats.

Bestämningarna har vad gäller de kommunala reningsverken baserats på provtagningar under en vecka och beträffande sjukvårdsinrättningarna och industrierna huvudsakligen på dygnsprov.

### Avloppsvatten

#### Bedömningsgrunder

En uppfattning om erhållna resultat synes kunna erhållas genom jämförelse

med i statens naturvårdsverk publikation 1969:1, "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten", angivna värden för vattenförsörjning och fiske. De vatten för vilka angivits krävas s k extra ordinärt reningsförfarande beträffande hushållsändamål bör bli a uppfylla följande krav: (Vad gäller nickel hänförs dock värdena till vatten lämpade för laxar-tade fiskar)

Zink (Zn)	högst	5	mg/l
Koppar (Cu)	högst	1	mg/l
Kadmium (Cd)	högst	0,05	mg/l
Krom (v 1)(Cr)	högst	0,05	mg/l
Nickel (Ni)	högst	0,1	mg/l
Kvicksilver (Hg)	högst	0,005	mg/l

#### Kommunalt avloppsvatten

Av bilagda tabeller kan vad gäller utgående avloppsvatten utläsas följande spridning (mg/l)

	Zn	Cu	Cd	Cr	Ni	Hg Ocentri- fugerat
Jönköping	0,06- 0,59	<0,01- 0,07	<0,01- 0,061	<0,01- <0,10	<0,05- 0,35	<0,05- 0,05
Huskvarna	0,02- 0,32	0,01- 0,21	<0,01- 0,021	<0,01- 0,19	<0,01- 0,31	<0,05- <0,05
Bankeryd	0,21- 1,10	0,03- 0,08	<0,005- 0,043	<0,01- 0,03	<0,06- 0,30	<0,05- <0,05
Karlsborg	0,04- 0,09	0,02- 0,11	0,008- 0,025	<0,01- 0,03	<0,01- 0,08	<0,05- <0,05
Hjo	0,02- 0,51	<0,01- 0,22	<0,005- 0,019	<0,01- 0,05	0,02- 0,08	<0,05- 0,76
Askersund	0,04- 0,16	<0,01- 0,14	0,008- 0,020	<0,01- <0,01	0,01- 0,13	<0,05- 0,70
Vadstena	0,12- 1,17	0,04- 0,37	<0,005- 0,030	0,01- 0,01	0,01- 0,15	<0,05- 0,08

Medelvärden redovisas även i bilagorna 9 - 12 i FÖRORDET. Som framgår av redovisningen är utgående halter genomgående relativt låga. En jämförelse av resultaten från de olika åren visar i stort sett oförändrade nivåer.

#### Avloppsvatten från sjukvårdsinrättningar

Halterna tungmetaller är med undantag av kvicksilver låga. Högsta kvick-

silverhalterna redovisas för Munksjöskolan (odontologisk klinik) och Centrallasarettet i Jönköping. De relativt små avloppsvattenmängderna innebär dock att mängderna jämfört med vad som totalt tillförs reningsverken blir måttliga.

#### Avloppsvatten från industrin

Mest markant är kvicksilveravgången från skogsindustrins anläggning.

#### Slam

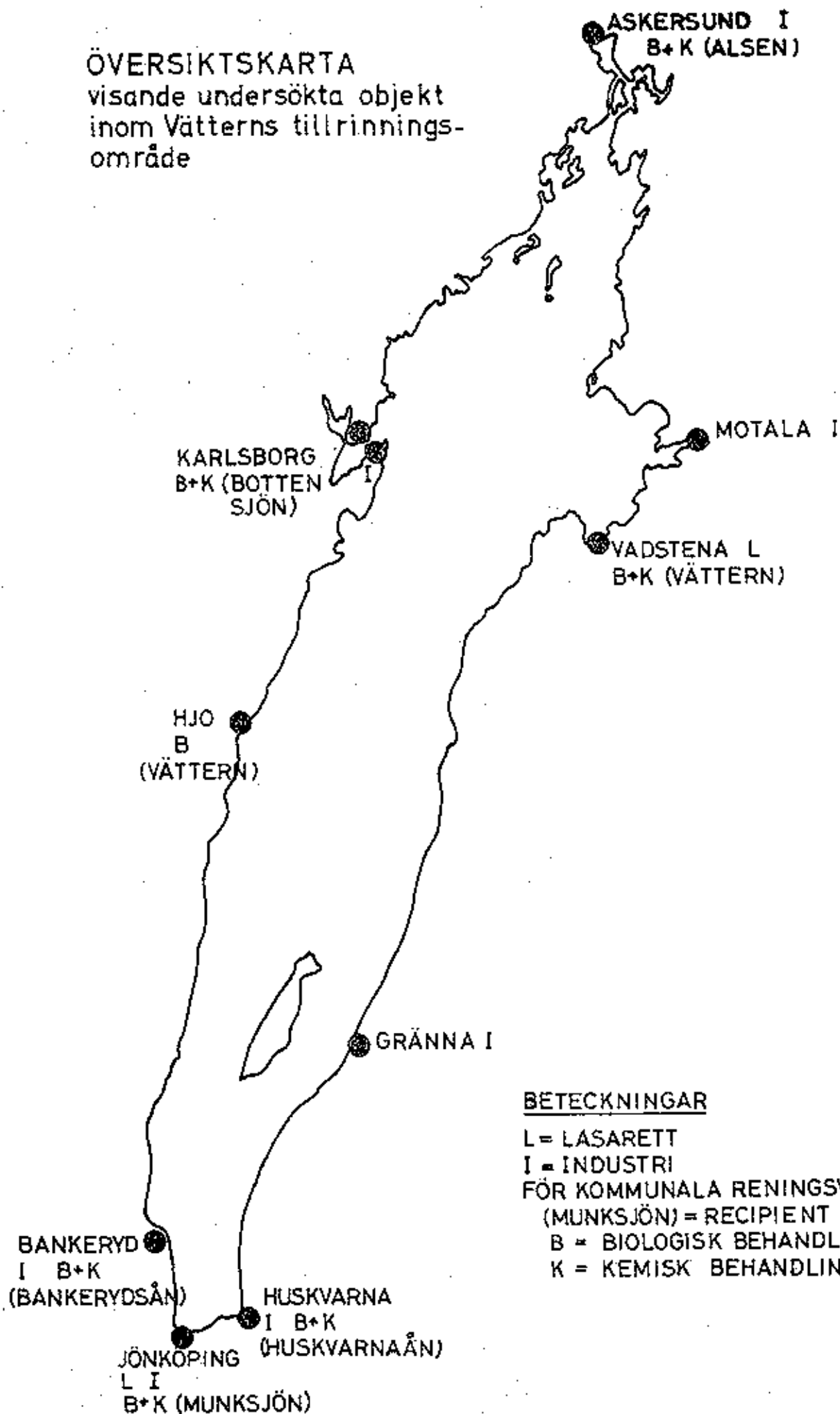
##### Bedömningsgrunder

Socialstyrelsen har efter samråd med naturvårdsverket utfärdat råd och anvisningar angående användning av rötslam som jordförbättringsmedel. Därri angivna riktvärden bör kunna ge viss ledning vid bedömning av erhållna halter.

##### Tungmetallinnehåll

Resultaten av dessa stickprovundersökning, som redovisas i detta avsnitt, tyder i stort sett på måttliga halter av tungmetaller i slammet.

ÖVERSIKTSKARTA  
visande undersökta objekt  
inom Vätterns tillrinnings-  
område



Metallundersökningar av avloppsvattnet i sju större avloppareningsverk runt Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Jönköping, Huskvarna, Bankeryd

Metaller: Zn, Cu

Renings- verk	Zink (mg/l)						Koppar (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
<b>Jönköping</b>													
1	0.50	0.34	0.10	0.20	0.17	0.15	0.06	0.04	<0.01	0.04	0.04	0.03	
2	0.37	0.32	0.58	0.27	0.13	0.10	0.08	0.01	0.05	0.07	0.03	0.02	
3	0.38	0.40	1.11	0.18	0.09	0.07	0.06	0.01	0.14	0.05	0.02	0.03	
4	0.72	0.59	0.33	0.15	0.09	0.06	0.05	0.01	0.13	0.07	0.02	0.04	
5	0.67	0.39	0.17	0.10	0.28	0.12	0.03	0.06	0.08	0.02	0.03	0.05	
6	0.44	-	0.16	0.10	0.11	0.09	0.03	-	0.07	<0.01	0.01	0.05	
7	0.58	-	0.31	0.11	0.69	0.17	<0.01	-	0.06	0.06	0.06	0.07	
<b>Huskvarna</b>													
1	1.62	0.14	0.13	0.14	0.14	0.04	0.47	0.21	0.05	0.03	0.07	0.08	
2	1.75	0.19	0.12	0.10	0.15	0.06	0.55	0.18	0.02	0.03	0.05	0.01	
3	1.08	0.17	0.10	0.17	0.13	-	0.37	0.19	0.04	0.08	0.04	-	
4	1.47	0.22	0.13	0.32	0.24	0.07	0.35	0.21	0.06	0.05	0.06	0.02	
5	4.76	0.18	0.22	0.13	0.21	0.04	1.03	0.19	0.03	0.04	0.11	0.02	
6	2.64	0.24	0.08	0.15	0.20	0.02	0.38	0.19	0.01	0.06	0.09	0.02	
7	2.12	0.25	0.18	0.13	0.32	0.10	0.43	0.18	0.03	0.04	0.07	0.04	
<b>Bankeryd</b>													
1			0.17	0.75	0.22	0.35			0.09	0.07	0.09	0.06	
2			0.57	1.10	-	0.35			0.07	0.08	-	0.03	
3			0.52	0.60	-	0.46			0.08	0.07	-	0.04	
4			0.50	0.23	-	0.51			0.09	0.06	-	0.05	
5			0.49	0.21	0.24	0.27			0.03	0.08	0.05	0.03	
6			0.63	0.44	0.21	0.22			0.18	0.06	0.04	0.04	
7			0.89	0.26	0.16	0.24			0.19	0.02	0.07	0.04	



Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avlopprensingsverk runt  
Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Jönköping, Huskvarna, Bankeryd

Metaller: Cd, Co

Renings- verk	Kadmium (mg/l)						Kobolt (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
Jönköping													
1	<0.01	<0.01	0.034	0.016	0.015	0.061	0.29	<0.05	0.08	<0.05	0.10	0.02	
2	<0.01	<0.01	0.026	0.020	0.011	0.047	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.02	
3	<0.01	<0.01	0.042	0.018	0.022	0.044	<0.05	<0.05	0.13	<0.05	0.05	0.05	
4	<0.01	<0.01	0.012	0.005	0.015	0.036	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.01	0.05	
5	<0.01	<0.01	0.014	0.010	0.022	0.036	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	
6	<0.01	-	0.016	0.005	0.018	0.040	<0.05	-	<0.05	0.09	0.07	0.02	
7	<0.01	-	0.016	0.020	0.018	0.043	<0.05	-	0.11	<0.05	0.05	0.05	
Huskvarna													
1	<0.01	0.01	0.013	0.005	0.011	0.011	0.12	<0.05	0.08	0.03	0.07	0.05	
2	<0.01	<0.01	0.020	<0.005	0.018	0.014	0.05	<0.05	<0.01	0.06	0.05	<0.01	
3	0.01	<0.01	0.013	<0.005	0.014	-	0.14	<0.05	0.08	<0.01	<0.01	-	
4	<0.01	<0.01	0.013	0.021	0.018	0.018	0.29	<0.05	0.03	0.03	<0.01	<0.01	
5	0.05	0.01	0.017	0.017	0.014	0.018	0.14	<0.05	<0.01	0.06	0.05	<0.01	
6	0.03	0.01	0.013	0.021	0.022	0.014	0.07	<0.05	0.11	<0.01	0.02	<0.01	
7	<0.01	0.02	<0.005	0.017	0.018	0.011	0.11	<0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Bankeryd													
1			0.005	0.016	0.046	0.018			0.05	<0.01	0.05	0.02	
2			0.010	0.014	-	0.014			0.16	<0.01	-	0.07	
3			<0.005	0.016	-	0.018			0.11	<0.01	-	0.05	
4			0.005	0.012	-	0.014			0.11	<0.01	-	<0.01	
5			0.008	0.010	0.043	0.014			0.11	0.11	0.07	<0.01	
6			0.006	0.010	0.018	0.014			0.11	0.09	0.07	<0.01	
7			0.010	0.010	0.022	0.014			<0.01	0.09	0.05	<0.01	



Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avloppsreningsverk runt  
Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Jönköping, Huskvarna, Bankeryd

Metaller: Cr, Ni

Renings- verk Dygn nr	Krom (mg/l)						Nickel (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
<b>Jönköping</b>													
1	<0.10	<0.10	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.05	<0.05	0.12	0.06	0.10	0.10	
2	<0.10	<0.10	0.07	<0.01	0.01	<0.01	<0.05	<0.05	0.12	0.24	0.08	0.13	
3	<0.10	<0.10	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.05	0.18	0.29	0.13	0.15	
4	0.13	<0.10	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	0.12	0.35	0.13	0.17	
5	<0.10	<0.10	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	0.06	0.12	0.24	0.10	0.15	
6	<0.10	-	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	-	0.12	0.29	0.10	0.17	
7	<0.10	-	0.04	<0.01	0.09	<0.01	<0.05	-	0.24	0.24	0.08	0.17	
<b>Huskvarna</b>													
1	0.23	0.19	0.09	0.09	0.02	<0.01	0.30	0.06	0.06	0.05	0.16	0.27	
2	0.91	0.10	0.07	0.09	<0.01	<0.01	0.21	0.12	<0.01	0.05	0.16	0.11	
3	0.34	0.17	0.07	0.09	<0.01	-	0.10	0.06	0.08	0.06	0.13	-	
4	0.39	0.14	0.05	0.11	<0.01	<0.01	0.10	0.04	<0.01	0.30	0.13	0.16	
5	0.42	0.07	0.09	0.11	<0.01	<0.01	0.11	0.06	0.08	0.30	0.20	0.16	
6	0.12	0.02	0.07	0.07	0.01	<0.01	0.12	0.05	<0.01	0.31	0.11	0.07	
7	0.16	0.07	0.09	0.09	<0.01	<0.01	0.12	0.02	0.08	0.31	0.24	0.16	
<b>Bankeryd</b>													
1			0.05	<0.01	0.16	0.01			<0.01	0.06	0.20	0.20	
2			0.05	<0.01	-	0.01			0.07	0.07	-	0.27	
3			0.02	<0.01	-	<0.01			0.07	0.30	-	0.24	
4			<0.01	<0.01	-	<0.01			<0.01	0.21	-	0.13	
5			<0.01	<0.01	0.02	<0.01			<0.01	0.30	0.11	0.20	
6			<0.01	<0.01	0.02	<0.01			0.02	0.29	0.16	0.10	
7			0.03	<0.01	0.04	0.03			0.20	0.29	0.22	0.20	

Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avloppsreningsverk runt  
Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Karlsborg, Hjo, Askersund

Metaller: Zn, Cu

Renings- verk Dygn nr	Zink (mg/l)						Koppar (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
<b>Karlsborg</b>													
1			0.21	0.05	0.13	0.03			0.09	0.08	0.15	0.06	
2			0.09	0.05	0.07	0.04			0.09	0.11	0.13	0.07	
3			0.17	0.04	0.12	0.05			0.06	0.04	0.13	0.06	
4			0.14	0.06	0.16	0.04			0.09	0.04	0.10	0.09	
5			0.10	0.04	0.14	0.04			0.05	0.05	0.12	0.07	
6			0.08	0.05	0.15	0.04			0.04	0.03	0.13	0.08	
7			0.10	0.09	0.13	0.04			0.08	0.02	0.12	0.07	
<b>Hjo</b>													
1			0.07	0.05	0.14	0.06			0.06	<0.01	0.08	0.08	
2			0.13	0.04	0.13	0.05			0.13	<0.01	0.09	0.07	
3			0.31	0.02	0.11	0.08			0.08	0.03	0.09	0.08	
4			0.09	0.03	0.10	0.51			0.07	<0.01	0.10	0.22	
5			0.15	0.04	0.18	0.09			0.07	0.03	0.10	0.07	
6			0.11	0.04	0.27	0.06			0.08	0.04	0.11	0.06	
7			0.20	0.06	0.23	0.06			0.10	0.03	0.12	0.07	
<b>Askersund</b>													
1			0.53	0.04	0.26	0.07			0.20	0.08	0.04	0.01	
2			2.71	0.12	0.29	0.04			0.46	0.14	0.08	0.01	
3			0.79	0.16	0.28	0.06			0.15	0.08	0.09	0.01	
4			0.64	0.10	0.29	0.07			0.18	0.08	0.07	<0.01	
5			0.41	0.07	0.17	0.10			0.14	0.07	0.08	0.01	
6			0.12	0.04	0.17	0.05			0.11	0.03	0.07	<0.01	
7			0.26	0.04	0.16	0.06			0.12	0.05	0.04	<0.01	

Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avloppareningsverk runt  
Vättern Åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Karlsborg, Hjo, Askersund

Metaller: Cd, Co

Renings- verk Dygn nr	Kadmium (mg/l)						Kobolt (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
<b>Karlsborg</b>													
1			0.017	0.025	0.015	0.019			<0.01	0.06	0.19	0.12	
2			0.008	0.013	0.015	0.019			0.09	0.06	0.15	<0.01	
3			0.013	0.017	0.015	0.019			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
4			0.020	0.017	0.011	0.011			0.06	<0.01	0.15	<0.01	
5			<0.005	0.008	0.019	0.019			0.13	<0.01	0.23	<0.01	
6			0.013	0.008	0.015	0.019			0.06	<0.01	<0.01	<0.01	
7			0.013	0.017	0.019	0.011			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
<b>Hjo</b>													
1			<0.005	<0.005	0.015	0.019			0.09	0.03	0.15	0.12	
2			0.018	0.013	0.008	0.015			0.09	<0.01	0.12	0.08	
3			0.009	0.009	0.015	0.015			0.13	<0.01	0.15	0.08	
4			0.013	0.009	0.015	0.015			0.13	<0.01	0.15	0.12	
5			0.018	0.013	0.015	0.019			0.06	<0.01	0.15	0.08	
6			0.009	0.009	0.015	0.015			0.09	0.09	0.19	0.08	
7			0.013	0.005	0.011	0.015			0.09	0.06	0.23	0.08	
<b>Askersund</b>													
1			0.020	0.012	0.015	0.018			0.12	<0.01	0.02	0.05	
2			0.022	0.008	0.018	0.015			0.15	<0.01	0.07	0.05	
3			0.012	0.014	0.025	0.015			0.09	<0.01	0.02	0.07	
4			0.018	0.014	0.022	0.015			0.09	0.13	0.02	0.05	
5			0.014	0.014	0.018	0.018			<0.01	<0.01	0.05	0.05	
6			0.014	0.020	0.018	0.015			0.06	<0.01	0.07	0.02	
7			0.010	0.016	0.018	0.011			0.12	<0.01	<0.01	<0.01	

AISSUNISAN

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	OH	SYRG	SYRG	PRDC	M14-N		M13-N		M12-N		M11-N		M10-N		SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
								MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L							
7.3	73 115	1.00	5.94		60	0.063	0.006	0.404	0.473	0.940	0.094	0.017	110.0	0.627	0.134	0.161	0.032	0.394	0.568					
7.3	73 215	1.20	6.67		60	0.047	0.004	0.426	0.460	0.917	0.005	0.015	96.2	0.670	0.131	0.150	0.031	0.269	0.558					
7.3	73 314	3.20	6.73		60	0.027	0.003	0.397	0.391	0.818	0.004	0.018	89.1	0.608	0.116	0.155	0.023	0.251	0.465					
7.3	73 412	4.20	7.23		60	0.022	0.002	0.218	0.382	0.624	0.006	0.016	105.0	0.762	0.131	0.154	0.029	0.362	0.522					
7.3	73 515	11.70	6.90		60	0.019	0.005	0.068	0.769	0.661	0.003	0.019	106.0	0.718	0.129	0.151	0.023	0.332	0.498					
7.3	73 612	14.20	6.83		60	0.021	0.003	0.042	0.407	0.473	0.004	0.024	112.0	0.941	0.130	0.143	0.030	0.441	0.460					
7.3	73 712	17.20	6.73		60	0.024	0.004	0.063	0.575	0.666	0.007	0.019	89.1	0.665	0.115	0.145	0.020	0.392	0.386					
7.3	73 817	15.00	6.73		60	0.024	0.001	0.059	0.293	0.377	0.005	0.024	118.0	0.865	0.138	0.103	0.033	0.576	0.448					
7.3	73 917	9.20	6.91		60	0.018	0.002	0.031	0.313	0.364	0.003	0.021	124.0	0.552	0.142	0.170	0.038	0.546	0.515					
7.3	731016	1.50	6.73		60	0.025	0.003	0.147	0.319	0.394	0.005	0.020	124.0	0.859	0.156	0.195	0.034	0.438	0.629					
7.3	731119	0.00	6.76		60	0.066	0.002	0.118	0.474	0.640	0.005	0.014	128.0	0.950	0.153	0.190	0.034	0.501	0.617					
7.3	731217	0.10	6.58		60	0.041	0.004	0.173	0.390	0.608	0.006	0.018	127.0	0.808	0.162	0.176	0.034	0.392	0.608					

Skyllbergsån

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	OH	SYRG	SYRG	PRDC	M14-N		M13-N		M12-N		M11-N		M10-N		SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
								MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L	MG/L	PT/L							
7.3	73 116	1.00	7.06		60	0.022	0.002	0.354	0.389	0.769	0.006	0.010	106.0	0.750	0.139	0.164	0.034	0.310	0.554					
7.3	73 214	0.50	6.97		60	0.020	0.002	0.363	0.384	0.769	0.005	0.010	104.0	0.726	0.141	0.169	0.039	0.318	0.543					
7.3	73 315	2.00	6.89		60	0.006	0.001	0.334	0.406	0.747	0.005	0.014	106.0	0.733	0.139	0.175	0.029	0.310	0.551					
7.3	73 412	4.70	7.13		60	0.008	0.002	0.298	0.381	0.689	0.006	0.015	105.0	0.727	0.139	0.160	0.028	0.307	0.536					
7.3	73 515	11.20	7.14		60	0.017	0.004	0.181	0.503	0.692	0.002	0.019	105.0	0.710	0.138	0.160	0.042	0.334	0.513					
7.3	73 612	15.50	6.89		60	0.025	0.002	0.060	0.503	0.590	0.004	0.022	104.0	0.744	0.135	0.151	0.036	0.363	0.503					
7.3	73 712	22.50	6.86		60	0.008	0.004	0.005	0.700	0.717	0.004	0.026	107.0	0.715	0.137	0.166	0.035	0.363	0.528					
7.3	73 817	20.00	6.91		60	0.015	0.001	0.015	0.531	0.562	0.002	0.021	108.0	0.740	0.137	0.167	0.037	0.369	0.541					
7.3	73 917	12.50	6.94		60	0.006	0.001	0.003	0.389	0.399	0.004	0.017	109.0	0.741	0.150	0.173	0.033	0.366	0.542					
7.3	731016	4.00	6.92		60	0.032	0.002	0.057	0.184	0.276	0.002	0.023	110.0	0.773	0.133	0.183	0.036	0.394	0.526					
7.3	731119	2.00	6.96		60	0.032	0.002	0.028	0.313	0.375	0.004	0.008	112.0	0.780	0.138	0.166	0.034	0.400	0.562					
7.3	731217	1.20	7.25		60	0.029	0.003	0.072	0.336	0.440	0.006	0.013	120.0	0.830	0.147	0.193	0.061	0.447	0.589					

Mjölinaån

ÖJUP	DATAUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	DVR-P	DT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		M	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2-0	73 115		0.30	7.98			0.037	0.005	0.343	0.997	1.382	0.004	0.013	0.017	362.0	3.276	0.431	0.424	0.110	2.455	1.195	
2-0	73 214		0.50	7.87			0.088	0.009	1.471	1.096	2.664	0.015	0.019	0.034	394.0	3.644	0.568	0.545	0.109	2.725	1.377	
2-0	73 314		3.50	8.03			0.016	0.007	1.143	0.879	2.045	0.006	0.018	0.024	350.0	3.196	0.428	0.399	0.099	2.314	1.244	
2-0	73 411		4.00	7.95			0.066	0.006	0.574	0.749	1.395	0.014	0.024	0.038	364.0	3.370	0.507	0.399	0.122	2.599	1.264	
2-0	73 515		11.00	7.69			0.015	0.007	1.053	0.677	1.752	0.035	0.037	0.072	242.0	1.454	0.520	0.430	0.074	1.103	0.827	
2-0	73 612		14.00	7.39			0.047	0.007	0.029	0.983	1.066	0.008	0.037	0.045	253.0	1.833	0.435	0.372	0.040	1.151	1.185	
2-0	73 712		20.00	7.73			0.026	0.006	0.029	0.841	0.902	0.013	0.034	0.034	251.0	1.850	0.440	0.450	0.037	1.111	1.203	
2-0	73 817		21.00	7.98			0.022	0.001	0.008	0.996	1.027	0.018	0.025	0.025	262.0	1.841	0.470	0.493	0.073	1.215	1.143	
2-0	73 918		12.00	7.88			0.003	0.001	0.003	0.933	0.940	0.003	0.018	0.022	303.0	1.987	0.524	0.543	0.110	1.377	1.256	
2-0	731016		4.00	8.04			0.019	0.005	0.010	0.696	0.730	0.003	0.025	0.028	307.0	2.084	0.489	0.515	0.119	1.065	0.860	
2-0	731119		-0.20	7.83			0.092	0.004	0.061	1.134	1.291	0.009	0.021	0.030	363.0	2.860	0.564	0.570	0.141	1.035	0.841	
2-0	731217		0.10	7.41			0.222	0.009	0.182	1.378	1.791	0.024	0.025	0.049	440.0	3.760	0.690	0.689	0.150	2.067	1.436	

ÖJUP	DATAUM	CL	OPTOF	OPTF	OPTD	420-5	420-5	420-5	SI
		MEK/L	MEK/L	MEK/L	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2-0	73 116	0.497	0.087	0.054	0.043	35	0.74	36	0.74
2-0	73 214	0.494	0.166	0.138		40	1.24	30	1.24
2-0	73 314	0.440	0.074	0.066	0.008	33	0.80	37	0.80
2-0	73 411	0.481	0.100	0.055	0.045	45	0.35	35	0.35
2-0	73 515	0.516	0.204	0.146	0.058	50	2.60	36	2.60
2-0	73 612	0.376	0.149	0.363	0.086	30	0.93	46	0.93
2-0	73 712	0.389	0.105	0.044	0.061	40	0.30	43	0.30
2-0	73 817	0.505	0.083	0.253	0.030	20	0.45	53	0.45
2-0	73 918	0.613	0.065	0.045	0.020	20	0.27	45	0.27
2-0	731016	0.623	0.280	0.039	0.041	25	0.31	41	0.31
2-0	731119	0.632	0.178	0.041	0.137	40	0.41	41	0.41
2-0	731217	0.816	0.108	0.046	0.062	40	0.47	48	0.47

Örnäsån

ÖJUP	DATAUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	DVR-P	DT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		M	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2-0	73 116		-1.00	7.57			0.346	0.013	0.637	0.978	1.974	0.029	0.015	0.044	361.0	3.464	0.262	0.286	0.055	1.898	1.646	
2-0	73 214		0.50	7.41			0.074	0.004	0.721	0.895	1.694	0.006	0.027	0.035	221.0	2.036	0.191	0.281	0.050	1.085	1.036	
2-0	73 314		2.00	7.51			0.062	0.003	0.827	0.893	1.785	0.004	0.015	0.019	258.0	2.420	0.196	0.318	0.038	1.168	1.199	
2-0	73 411		4.80	7.53			0.108	0.004	0.401	0.798	1.311	0.013	0.011	0.024	229.0	2.064	0.176	0.278	0.039	1.031	1.060	
2-0	73 515		12.00	7.35			0.011	0.004	0.263	0.805	0.883	0.006	0.021	0.027	187.0	1.567	0.154	0.247	0.049	1.012	0.764	
2-0	73 612		13.00	7.46			0.037	0.002	0.071	0.855	0.965	0.007	0.013	0.020	175.0	1.520	0.151	0.228	0.032	1.060	0.622	
2-0	73 712		18.00	7.45			0.028	0.005	0.182	0.870	1.086	0.014	0.017	0.031	173.0	1.434	0.153	0.251	0.040	1.071	0.589	
2-0	73 817		18.50	7.53			0.032	0.002	0.137	0.692	0.863	0.008	0.019	0.027	157.0	1.410	0.149	0.248	0.030	1.035	0.518	
2-0	73 918		13.00	7.44			0.001	0.003	0.052	0.749	0.895	0.002	0.018	0.020	157.0	1.387	0.160	0.249	0.028	0.955	0.613	
2-0	731016		2.50	7.22			0.018	0.004	0.056	0.620	0.738	0.006	0.020	0.026	178.0	1.546	0.156	0.269	0.054	0.902	0.750	
2-0	731119		0.00	7.36			0.108	0.015	0.385	0.800	1.508	0.026	0.020	0.040	241.0	1.520	0.156	0.195	0.110	1.035	0.641	
2-0	731217		0.10	7.16			0.192	0.008	0.742	0.919	1.861	0.022	0.020	0.042	342.0	3.000	0.250	0.474	0.075	1.709	1.362	

ÖJUP	DATAUM	CL	OPTOF	OPTF	OPTD	420-5	420-5	SI	
		MEK/L	MEK/L	MEK/L	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	
2-0	73 116	0.537	0.189	0.128	0.061	60	4.48	48	4.48
2-0	73 214	0.346	0.235	0.180	0.055	70	3.48	74	3.48
2-0	73 314	0.404	0.202	0.174	0.028	85	3.30	66	3.30
2-0	73 411	0.342	0.197	0.169	0.020	80	2.35	90	2.35
2-0	73 515	0.254	0.253	0.206	0.047	90	1.60	77	1.60
2-0	73 612	0.234	0.231	0.179	0.053	60	1.00	75	1.00
2-0	73 712	0.243	0.204	0.133	0.071	80	0.65	61	0.65
2-0	73 817	0.239	0.143	0.116	0.067	70	0.90	61	0.90
2-0	73 918	0.252	0.147	0.101	0.042	55	0.80	99	0.80
2-0	731016	0.299	0.155	0.094	0.061	60	0.75	51	0.75
2-0	731119	0.874	0.840	0.037	2.803	140	0.88	57	0.88
2-0	731217	0.584	0.131	0.266	0.065	40	1.90	43	1.90

Liðeskværnaðn

DJUP	DATUM	SIKTU	TEMP	PH	SYRÖ	PKNC	SYRÖ	PH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	P34-2	ÖVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		M			MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73 117		0.50	7.87			0.030	0.004	0.710	2.407	0.651	0.050	0.016	0.036	253.0	1.056	0.600	0.408	0.099	1.267	1.039	
0.0	73 213		0.70	7.97			0.014	0.003	0.197	0.827	0.641	0.046	0.018	0.054	245.0	1.632	0.608	0.400	0.098	1.243	1.024	
0.0	73 315		3.50	8.36			0.015	0.004	0.006	0.689	0.714	0.018	0.046	0.064	241.0	1.600	0.510	0.393	0.092	1.247	1.003	
0.0	73 411		3.53	8.67			0.049	0.001	0.024	0.459	0.533	0.011	0.031	0.042	242.0	1.564	0.591	0.392	0.107	1.192	1.017	
0.0	73 513		9.73	7.76			0.014	0.003	0.019	0.216	0.252	0.006	0.023	0.029	250.0	1.520	0.627	0.404	0.090	1.262	0.949	
0.0	73 612		13.50	7.50			0.027	0.001	0.023	0.509	0.560	0.016	0.030	0.046	249.0	1.549	0.590	0.376	0.095	1.250	0.948	
0.0	73 711		18.29	7.37			0.020	0.005	0.019	0.552	0.596	0.008	0.021	0.029	246.0	1.560	0.591	0.393	0.093	1.235	0.968	
0.0	73 815		23.50	8.13			0.069	0.003	0.026	0.774	0.872	0.024	0.058	0.082	252.0	1.540	0.638	0.429	0.099	1.282	0.970	
0.0	73 913		12.90	7.46			0.002	0.005	0.033	0.492	0.532	0.020	0.048	0.068	255.0	1.493	0.607	0.399	0.111	1.250	1.005	
0.0	731016		4.00	7.59			0.049	0.003	0.037	0.438	0.527	0.038	0.045	0.093	252.0	1.642	0.602	0.409	0.099	1.248	1.021	
0.0	731119		2.00	7.73			0.072	0.004	0.046	0.510	0.692	0.079	0.018	0.097	248.0	1.540	0.598	0.398	0.098	1.256	1.022	
0.0	731217		0.50	7.86			0.047	0.003	0.067	0.512	0.629	0.037	0.038	0.075	241.0	1.660	0.600	0.415	0.115	1.308	1.060	

DJUP	DATUM	CL	ÖPTÖF	ÖPTÖF	ÖPTÖ	FARG	KMN04	SI
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	73 117	0.412	0.034	0.025	0.009	10	16	3.88
0.0	73 213	0.402	0.057	0.016	0.041	25	16	4.00
0.0	73 315	0.401	0.122	0.040	0.082	30	23	2.84
0.0	73 411	0.405	0.106	0.035	0.071	35	20	0.85
0.0	73 513	0.400	0.087	0.053	0.034	20	18	1.40
0.0	73 612	0.399	0.107	0.024	0.043	35	20	1.08
0.0	73 711	0.396	0.063	0.010	0.053	25	15	1.43
0.0	73 816	0.404	0.118	0.034	0.084	20	26	2.00
0.0	73 918	0.430	0.057	0.031	0.026	15	17	4.10
0.0	731016	0.428	0.094	0.023	0.071	15	18	4.72
0.0	731119	0.413	0.077	0.034	0.043	15	17	4.35
0.0	731217	0.429	0.048	0.024	0.024	10	17	4.24

Röttleðn

DJUP	DATUM	SIKTU	TEMP	PH	SYRÖ	PKNC	SYRÖ	PH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	P34-2	ÖVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		M			MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73 117		1.00	7.91			0.131	0.014	1.470	0.550	2.165	0.078	0.018	0.096	320.0	2.252	0.700	0.530	0.082	1.604	1.179	
0.0	73 213		0.50	7.71			0.109	0.015	2.385	0.897	3.406	0.056	0.024	0.089	262.0	1.632	0.548	0.455	0.072	0.992	0.988	
0.0	73 315		3.50	7.92			0.046	0.013	2.487	0.710	3.256	0.035	0.041	0.076	253.0	1.676	0.482	0.403	0.074	0.989	0.902	
0.0	73 411		3.50	7.94			0.024	0.005	0.905	0.568	1.502	0.057	0.023	0.089	245.0	1.620	0.520	0.411	0.078	1.059	0.893	
0.0	73 513		8.29	7.63			0.018	0.005	0.070	1.077	1.170	0.011	0.037	0.048	335.0	2.620	0.480	0.412	0.092	1.001	1.237	
0.0	73 612		14.00	7.87			0.027	0.004	0.476	0.654	1.161	0.062	0.056	0.118	268.0	1.753	0.570	0.466	0.076	1.547	0.794	
0.0	73 711		16.00	7.60			0.013	0.007	0.152	0.333	0.695	1.048	0.140	0.015	0.153	210.0	1.350	0.434	0.373	0.062	1.213	
0.0	73 816		14.50	7.63			0.022	0.002	0.093	0.577	0.753	0.062	0.042	0.104	197.0	1.272	0.403	0.368	0.066	1.100	0.612	
0.0	73 918		9.50	7.86			0.001	0.002	0.093	0.550	0.666	0.017	0.029	0.046	211.0	1.288	0.424	0.395	0.101	1.095	0.710	
0.0	731016		1.50	7.66			0.012	0.005	1.195	1.799	3.011	0.052	0.032	0.084	349.0	2.288	0.670	0.652	0.168	1.322	1.513	
0.0	731119		0.20	7.75			0.147	0.020	1.630	0.555	2.352	0.106	0.038	0.144	399.0	2.520	0.762	0.753	0.196	1.315	1.746	
0.0	731217		0.20	7.65			0.123	0.038	2.962	0.644	3.767	0.082	0.024	0.106	378.0	2.550	0.720	0.596	0.140	0.947	1.762	

DJUP	DATUM	CL	ÖPTÖF	ÖPTÖF	ÖPTÖ	FARG	KMN04	SI
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	73 117	0.650	0.143	0.055	0.088	40	23	4.68
0.0	73 213	0.619	0.220	0.080	0.140	60	28	4.26
0.0	73 315	0.564	0.155	0.072	0.083	55	27	4.12
0.0	73 411	0.520	0.150	0.107	0.043	50	28	2.65
0.0	73 513	0.457	0.208	0.032	0.176	45	41	0.90
0.0	73 612	0.531	0.189	0.053	0.136	40	37	2.10
0.0	73 711	0.380	0.165	0.077	0.083	50	33	1.85
0.0	73 816	0.377	0.147	0.063	0.084	55	34	1.45
0.0	73 918	0.430	0.090	0.057	0.043	30	26	1.30
0.0	731016	0.850	0.112	0.061	0.051	40	33	3.60
0.0	731119	1.082	0.089	0.068	0.071	35	28	3.30
0.0	731217	0.963	0.156	0.056	0.100	35	31	3.80

Grüna kraftverk

DUP	DATUM	SIKTID	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NH3-N	DRUGN	TUT-N	NO3-P	DVR-P	TDT-P	SPEC	CA	MG	HA	K	MCO3	SO4
2.0	73 117		7.67		0.016	0.001	0.047	0.389	0.453	0.002	0.006	0.008	175.0	0.861	0.184	0.207	0.032	0.619	0.495			
2.0	73 213		7.58		0.015	0.001	0.074	0.354	0.444	0.005	0.011	123.0	0.851	0.186	0.211	0.038	0.505	0.470				
2.0	73 411		7.48		0.013	0.001	0.044	0.353	0.421	0.007	0.015	125.0	0.839	0.192	0.215	0.034	0.564	0.447				
2.0	731015		7.50		0.015	0.002	0.033	0.310	0.360	0.002	0.021	125.0	0.844	0.184	0.222	0.037	0.625	0.402				
2.0	731119		7.66		0.020	0.002	0.016	0.444	0.448	0.008	0.010	122.0	0.945	0.187	0.213	0.031	0.620	0.469				

Huskvarnstað

DUP	DATUM	SIKTID	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NH3-N	DRUGN	TUT-N	NO3-P	DVR-P	TDT-P	SPEC	CA	MG	HA	K	MCO3	SO4
2.0	73 117		7.12		0.097	0.013	0.537	0.639	1.286	0.013	0.029	0.052	135.0	0.769	0.310	0.285	0.046	0.503	0.558			
2.0	73 213		7.04		0.173	0.011	0.724	0.870	1.778	0.044	0.044	0.048	126.0	0.612	0.269	0.283	0.074	0.391	0.499			
2.0	73 319		7.32		0.055	0.009	0.591	0.727	1.382	0.014	0.040	0.054	124.0	0.669	0.265	0.276	0.043	0.435	0.490			
2.0	73 411		7.17		0.041	0.006	0.314	0.517	0.878	0.013	0.030	0.043	113.0	0.590	0.237	0.253	0.039	0.379	0.412			
2.0	73 515		7.08		0.033	0.008	0.119	0.583	0.743	0.012	0.034	0.046	116.0	0.625	0.249	0.253	0.044	0.441	0.454			
2.0	73 612		6.96		0.022	0.004	0.085	0.958	1.079	0.020	0.072	0.092	133.0	0.763	0.290	0.285	0.049	0.401	0.448			
2.0	73 711		7.33		0.099	0.014	0.149	1.071	1.333	0.022	0.078	0.100	171.0	0.973	0.366	0.369	0.066	0.855	0.623			
2.0	73 819		6.92		0.070	0.006	0.044	1.122	1.242	0.019	0.068	0.078	126.0	0.616	0.254	0.249	0.052	0.477	0.110			
2.0	73 919		7.07		0.120	0.015	0.321	0.361	0.816	0.024	0.052	0.076	153.0	0.839	0.297	0.323	0.064	0.582	0.582			
2.0	731015		7.07		0.203	0.017	0.533	0.453	1.176	0.038	0.040	0.078	203.0	1.560	0.382	0.545	0.060	0.654	0.739			
2.0	731119		6.95		2.271	0.060	4.210	1.689	8.230	0.980	0.170	1.150	285.0	1.112	0.381	1.045	0.138	0.405	1.032			

DUP	DATUM	CL	OPTOF	OPTF	OPTO	FARG	KVN04	SI
2.0	73 117	0.290	0.205	0.122	0.083	60	38	3.54
2.0	73 213	0.305	0.330	0.117	0.213	90	40	3.20
2.0	73 315	0.281	0.200	0.104	0.096	75	51	2.71
2.0	73 411	0.260	0.187	0.123	0.059	75	39	2.45
2.0	73 515	0.250	0.287	0.122	0.165	75	45	1.40
2.0	73 612	0.291	0.337	0.173	0.204	75	41	0.70
2.0	73 711	0.352	0.321	0.055	0.266	60	40	1.20
2.0	73 815	0.276	0.296	0.159	0.240	50	36	0.55
2.0	73 919	0.297	0.185	0.052	0.133	40	31	0.65
2.0	731015	0.367	0.223	0.050	0.173	50	33	0.83
2.0	731119	0.005	0.224	0.162	0.182	55	28	1.83
2.0	731217	0.157	0.133	0.058	0.125	60	37	2.97

Sörvikens myning

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SVRG MG/L	SVRG PROC	SVRG NH4-N MG/L	NO2-N MG/L	NO3-N MG/L	DKG-N MG/L	TOT-N MG/L	PO4-P MG/L	OVR-P MG/L	TOT-P MG/L	SPECL	CA MG/L	MG MG/L	NA MG/L	K MG/L	HCO3 MG/L	SO4 MG/L
0.0	73 314	2.37	7.53				0.011	0.001	0.329	0.091	0.432	0.003	0.007	0.010	110.0	0.655	0.163	0.205	0.033	0.515	0.372
4.5	73 314	2.30	7.47				0.005	0.002	0.318	0.134	0.459	0.003	0.006	0.009	110.0	0.650	0.163	0.270	0.034	0.508	0.354
0.0	73 412	3.70	7.04				0.005	0.003	0.282	0.161	0.451	0.004	0.007	0.011	124.0	0.653	0.166	0.386	0.036	0.446	0.395
4.5	73 412	3.80	6.95				0.003	0.003	0.282	0.260	0.548	0.004	0.007	0.011	129.0	0.656	0.167	0.423	0.037	0.436	0.400
0.0	73 515	5.80	7.06				0.011	0.006	0.297	0.191	0.505	0.003	0.006	0.009	123.0	0.630	0.167	0.367	0.037	0.504	0.375
4.5	73 515	5.50	7.18				0.011	0.035	0.310	0.270	0.596	0.002	0.007	0.009	118.0	0.631	0.168	0.320	0.036	0.506	0.367
0.0	73 612	11.90	7.29				0.014	0.003	0.257	0.200	0.474	0.003	0.008	0.011	112.0	0.664	0.161	0.258	0.039	0.488	0.360
4.5	73 612	12.50	7.65				0.017	0.002	0.263	0.136	0.418	0.002	0.010	0.012	110.0	0.668	0.160	0.261	0.037	0.494	0.347
0.0	73 817	18.50	7.67				0.005	0.005	0.181	0.242	0.433	0.003	0.013	0.016	129.0	0.646	0.161	0.465	0.061	0.633	0.387
4.5	73 817	18.20	7.84				0.007	0.003	0.221	0.109	0.340	0.002	0.008	0.010	117.0	0.649	0.161	0.317	0.035	0.563	0.361
0.0	73 917	14.00	6.93				0.006	0.003	0.207	0.349	0.565	0.003	0.012	0.015	128.0	0.651	0.169	0.378	0.041	0.440	0.465
0.0	73 1016	14.00	6.92				0.019	0.005	0.215	0.086	0.405	0.002	0.014	0.018	127.0	0.679	0.161	0.282	0.042	0.438	0.465
4.5	73 1015	8.90	7.58				0.017	0.005	0.295	0.057	0.376	0.002	0.010	0.012	110.0	0.667	0.161	0.270	0.045	0.519	0.357
0.0	73 1119	6.50	7.39				0.043	0.005	0.285	0.470	0.806	0.013	0.013	0.026	149.0	0.676	0.170	0.644	0.042	0.527	0.635
4.5	73 1119	6.80	6.95				0.026	0.005	0.285	0.375	0.691	0.011	0.016	0.027	156.0	0.670	0.165	0.670	0.039	0.528	0.653
0.0	73 1217	1.30	7.39				0.036	0.003	0.337	0.264	0.640	0.007	0.010	0.017	128.0	0.670	0.158	0.387	0.044	0.503	0.416
4.5	73 1217	2.00	7.29				0.015	0.003	0.312	0.306	0.636	0.009	0.007	0.016	132.0	0.656	0.161	0.457	0.043	0.493	0.448

DJUP	DATUM	CE	OPTOR	DATE	OPTO	420-5	420-5	PT/L	FARG	KN/04	SI
		MG/L	420-5	420-5	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	73 314	0.217	0.045	0.011	0.034			15	9	0.38	
4.5	73 314	0.221	0.027	0.024	0.003			15	12	0.41	
0.0	73 412	0.320	0.130	0.078	0.022			40	29	0.35	
4.5	73 412	0.364	0.130	0.109	0.021			55	33	0.30	
0.0	73 515	0.309	0.104	0.074	0.030			35	33	0.40	
4.5	73 515	0.272	0.080	0.056	0.036			20	20	0.60	
0.0	73 612	0.237	0.066	0.040	0.026			25	16	0.35	
4.5	73 612	0.210	0.046	0.022	0.024			20	13	0.38	
0.0	73 817	0.243	0.143	0.082	0.061			55	45	0.25	
4.5	73 817	0.207	0.059	0.041	0.018			35	24	0.25	
0.0	73 917	0.352	0.102	0.066	0.036			30	26	0.35	
4.5	73 917	0.363	0.111	0.066	0.045			35	27	0.45	
0.0	73 1016	0.212	0.031	0.012	0.019			5	9	0.31	
4.5	73 1016	0.222	0.069	0.016	0.053			5	12	0.33	
0.0	73 1119	0.364	0.267	0.117	0.150			75	50	0.26	
4.5	73 1119	0.373	0.280	0.141	0.139			80	53	0.26	
0.0	73 1217	0.317	0.085	0.063	0.017			25	28	0.43	
4.5	73 1217	0.347	0.166	0.068	0.096			40	44	0.37	



Motata ström

DJUP	DAFJN	SIKTO	TEMP	PH	SYRG	PRDC	SYRG	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
2.0	73	114	0.30	7.52	0.330	0.001	0.324	0.207	0.562	0.012	0.009	0.021	119.0	0.761	0.171	0.247	0.037	0.605	0.434																		
2.0	73	114	0.30	7.57	0.017	0.001	0.449	0.172	0.639	0.316	0.006	0.022	113.0	0.723	0.171	0.247	0.041	0.565	0.368																		
2.0	73	114	2.30	7.70	0.009	0.002	0.393	0.219	0.623	0.034	0.007	0.011	120.0	0.733	0.171	0.251	0.032	0.556	0.369																		
2.0	73	114	4.00	7.76	0.016	0.002	0.288	0.206	0.512	0.005	0.002	0.007	113.0	0.698	0.168	0.238	0.034	0.512	0.366																		
2.0	73	114	4.50	7.55	0.033	0.005	0.184	0.319	0.542	0.032	0.022	0.054	139.0	0.894	0.199	0.294	0.057	0.756	0.403																		
2.0	73	112	14.00	7.08	0.045	0.003	0.150	0.564	0.762	0.027	0.006	0.033	123.0	0.790	0.178	0.261	0.049	0.622	0.387																		
2.0	73	112	19.50	7.30	0.013	0.005	0.235	0.329	0.582	0.003	0.003	0.036	112.0	0.646	0.158	0.235	0.037	0.503	0.370																		
2.0	73	112	21.00	7.15	0.054	0.005	0.175	0.449	0.683	0.034	0.028	0.052	143.0	0.940	0.202	0.290	0.055	0.739	0.442																		
2.0	73	113	12.30	7.63	0.204	0.007	0.133	0.228	0.372	0.002	0.021	0.023	135.0	1.213	0.260	0.337	0.099	1.091	0.580																		
2.0	73	115	5.00	7.76	0.063	0.004	0.206	0.170	0.443	0.002	0.021	0.023	131.0	1.251	0.242	0.317	0.089	1.030	0.587																		
2.0	73	114	0.40	7.67	0.029	0.002	0.283	0.191	0.505	0.011	0.010	0.021	116.0	0.630	0.140	0.238	0.034	0.513	0.356																		
2.0	73	121	0.50	7.57	0.019	0.003	0.230	0.204	0.456	0.008	0.002	0.010	113.0	0.711	0.155	0.241	0.038	0.534	0.379																		

DJUP	DAFJN	CL	OPTD	OPTF	OPTG	PT/L	KMN04	SI	
0.0	73	116	0.210	0.028	0.024	0.004	5	14	0.45
0.0	73	214	0.206	0.032	0.020	0.012	10	9	0.44
0.0	73	314	0.208	0.034	0.023	0.011	10	10	0.46
0.0	73	411	0.202	0.041	0.030	0.011	15	10	0.15
0.0	73	515	0.249	0.057	0.030	0.027	10	18	0.60
0.0	73	612	0.231	0.056	0.023	0.033	10	22	0.55
0.0	73	713	0.194	0.030	0.009	0.021	10	9	0.20
0.0	73	817	0.254	0.043	0.019	0.029	10	25	0.65
0.0	73	918	0.298	0.062	0.013	0.049	10	9	1.30
0.0	73	1015	0.303	0.061	0.012	0.049	15	10	1.02
0.0	73	1119	0.212	0.034	0.012	0.022	10	9	0.24
0.0	73	1217	0.203	0.026	0.018	0.008	5	9	0.35

UPPSLAG 1

Del 4

Vattenkemiska data från Vätterns större tillfloden 1974

Taberisän

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	PH4-M3	MD2-N	N13-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	DVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	MA	K	HCO3	SO4
		H	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74	116	1.00	6.73				0.316	0.008	0.597	0.742	1.763	0.027	0.075	0.102	130.0	0.667	0.228	0.346	0.062	0.323	0.518
0.0	74	219	0.50	6.91				0.184	0.094	0.485	0.323	0.994	0.016	0.027	0.043	108.0	0.562	0.215	0.260	0.040	0.307	0.518
0.0	74	320	2.00	7.12				0.309	0.036	0.599	0.403	1.317	0.031	0.048	0.079	167.0	0.895	0.300	0.465	0.047	0.786	0.551
0.0	74	418	6.50	7.05				0.380	0.007	0.358	0.258	1.003	0.019	0.015	0.034	170.0	1.051	0.334	0.284	0.055	0.859	0.509
0.0	74	515	11.00	7.49				0.111	0.011	0.289	0.324	0.732	0.012	0.048	0.053	177.0	1.040	0.353	0.377	0.042	0.924	0.550
0.0	74	618	14.70	7.04				0.348	0.010	0.315	0.280	0.953	0.008	0.053	0.061	192.0	1.146	0.354	0.393	0.048	1.115	0.557
0.0	74	711	15.10	7.20				0.279	0.018	0.412	0.372	1.081	0.013	0.046	0.059	173.0	1.136	0.335	0.319	0.047	1.023	0.527
0.0	74	815	13.40	7.15				0.255	0.009	0.267	0.461	0.592	0.013	0.027	0.042	194.0	1.269	0.350	0.382	0.044	1.024	0.486
0.0	74	916	11.93	7.12				0.161	0.006	0.469	0.337	0.963	0.021	0.037	0.058	172.0	1.076	0.353	0.340	0.049	0.970	0.569
0.0	74	1015	5.50	6.89				0.117	0.002	0.203	0.543	0.867	0.028	0.032	0.040	108.0	0.635	0.217	0.246	0.040	0.449	0.514
0.0	74	1119	5.40	6.73				0.149	0.006	0.404	0.642	1.201	0.012	0.017	0.029	102.0	0.523	0.185	0.214	0.042	0.378	0.543
0.0	74	1212	2.00	7.01				0.183	0.005	0.395	0.477	1.057	0.007	0.019	0.026	121.0	0.660	0.214	0.322	0.040	0.386	0.513

DJUP	DATUM	CL	DPTOF	DPTF	OPTD	FARG	KMN04	SI
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	74	116	0.326	0.640	0.143	0.495	51	3.14
0.0	74	219	0.229	0.278	0.153	0.115	80	65
0.0	74	320	0.340	0.247	0.154	0.093	75	33
0.0	74	418	0.335	0.234	0.022	0.212	40	25
0.0	74	515	0.389	0.157	0.090	0.107	35	20
0.0	74	618	0.310	0.164	0.033	0.131	25	21
0.0	74	711	0.393	0.145	0.075	0.070	20	26
0.0	74	815	0.381	0.133	0.027	0.106	25	26
0.0	74	916	0.334	0.205	0.110	0.095	50	38
0.0	74	1015	0.236	0.314	0.179	0.139	90	72
0.0	74	1119	0.215	0.282	0.244	0.038	80	78
0.0	74	1212	0.350	0.310	0.221	0.089	125	70

Dumreän

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	PH4-M3	MD2-N	N13-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	DVR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	MA	K	HCO3	SO4
		H	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74	116	0.50	6.97				0.131	0.007	0.453	0.323	0.914	0.004	0.036	0.040	108.0	0.518	0.204	0.298	0.045	0.283	0.453
0.0	74	219	1.00	6.62				0.087	0.004	0.356	0.564	0.891	0.007	0.019	0.026	81.0	0.363	0.152	0.220	0.032	0.128	0.453
0.0	74	320	2.00	6.73				0.028	0.006	0.234	0.503	0.829	0.008	0.024	0.032	70.0	0.310	0.130	0.198	0.026	0.148	0.354
0.0	74	413	7.00	6.78				0.032	0.005	0.135	0.350	0.522	0.007	0.020	0.027	75.9	0.384	0.141	0.214	0.030	0.234	0.329
0.0	74	515	10.00	7.33				0.082	0.009	0.401	0.451	0.943	0.005	0.029	0.034	131.0	0.660	0.248	0.325	0.047	0.515	0.378
0.0	74	615	17.50	7.11				0.026	0.005	0.340	0.499	0.890	0.003	0.026	0.029	138.0	0.735	0.258	0.345	0.048	0.599	0.483
0.0	74	711	14.10	6.93				0.133	0.010	0.375	0.361	0.859	0.008	0.034	0.042	141.0	0.787	0.271	0.358	0.050	0.708	0.342
0.0	74	815	13.50	7.29				0.067	0.005	0.348	0.374	0.794	0.007	0.015	0.022	138.0	0.803	0.260	0.370	0.046	0.669	0.383
0.0	74	913	12.50	7.11				0.049	0.008	0.334	0.451	0.840	0.009	0.031	0.040	145.0	0.816	0.288	0.370	0.053	0.775	0.325
0.0	74	1015	5.00	6.79				0.039	0.003	0.162	0.411	0.815	0.005	0.024	0.029	84.9	0.405	0.146	0.269	0.034	0.247	0.319
0.0	74	1119	4.40	6.51				0.101	0.006	0.321	0.615	1.043	0.010	0.018	0.028	80.8	0.427	0.152	0.219	0.033	0.167	0.451
0.0	74	1212	0.00	6.56				0.100	0.005	0.315	0.382	0.802	0.008	0.012	0.020	77.8	0.417	0.150	0.210	0.030	0.124	0.452

DJUP	DATUM	CL	DPTOF	DPTF	OPTD	FARG	KMN04	SI
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	74	116	0.261	0.415	0.190	0.225	125	57
0.0	74	219	0.196	0.119	0.255	0.164	140	69
0.0	74	320	0.183	0.390	0.252	0.128	150	65
0.0	74	418	0.198	0.320	0.205	0.115	60	51
0.0	74	515	0.125	0.182	0.096	0.086	60	35
0.0	74	615	0.303	0.167	0.093	0.074	50	29
0.0	74	711	0.416	0.193	0.113	0.080	50	31
0.0	74	815	0.346	0.102	0.066	0.036	35	26
0.0	74	913	0.347	0.128	0.070	0.058	35	43
0.0	74	1015	0.262	0.244	0.194	0.050	90	39
0.0	74	1119	0.217	0.439	0.394	0.041	160	102
0.0	74	1212	0.208	0.258	0.334	0.164	200	103

Itäkesä

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	PRDC	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	OH4-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	SO4
		M	C		MG/L	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	74 116		0.50	6.34			0.154	0.006	0.036	0.009	1.703	0.024	0.052	0.076	0.519	0.191	0.301	0.064	0.050	0.664
0.0	74 219		0.00	6.33		85	0.399	0.005	0.015	0.827	1.366	0.015	0.031	0.345	0.368	0.163	0.315	0.047	0.060	0.492
0.0	74 320		1.50	7.49		95	0.332	0.007	0.018	0.825	1.542	0.017	0.045	0.062	0.546	0.179	0.337	0.054	0.241	0.542
0.0	74 418		6.50	6.92		70	0.313	0.005	0.005	0.317	0.630	0.020	0.018	0.023	0.614	0.168	0.240	0.042	0.196	0.385
0.0	74 515		7.20	7.35		70	0.314	0.007	0.008	0.383	0.700	0.005	0.030	0.035	0.510	0.213	0.301	0.051	0.279	0.408
0.0	74 615		14.20	7.17		60	0.051	0.004	0.006	0.546	0.967	0.004	0.029	0.033	0.580	0.213	0.287	0.052	0.324	0.528
0.0	74 711		14.30	6.93		70	0.053	0.012	0.020	0.420	0.300	0.008	0.030	0.033	0.578	0.219	0.288	0.046	0.405	0.361
0.0	74 815		11.70	7.21		55	0.025	0.004	0.004	0.364	0.419	0.812	0.021	0.029	0.540	0.195	0.271	0.050	0.418	0.273
0.0	74 913		11.00	7.32		60	0.016	0.006	0.006	0.284	0.372	0.678	0.010	0.041	0.578	0.215	0.314	0.067	0.392	0.336
0.0	741015		4.00	6.97		60	0.026	0.003	0.003	0.452	0.805	1.286	0.007	0.036	0.630	0.248	0.345	0.075	0.120	0.746
0.0	741119		4.80	5.94		125	0.053	0.004	0.004	0.393	0.592	1.042	0.016	0.031	0.557	0.142	0.207	0.037	0.041	0.464
0.0	741212		0.00	6.34		135	0.073	0.004	0.004	0.420	0.505	1.011	0.008	0.022	0.422	0.161	0.236	0.045	0.031	0.487

Svedån

DJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	PRDC	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PO4-P	OH4-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	SO4
		M	C		MG/L	PT/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L	MEK/L
0.0	74 115		1.00	6.73			0.038	0.003	0.014	0.214	0.205	0.304	0.027	0.031	0.232	0.096	0.181	0.030	0.135	0.263
0.0	74 218		2.70	6.57		40	0.093	0.003	0.003	0.362	0.454	0.912	0.007	0.026	0.280	0.116	0.230	0.046	0.129	0.312
0.0	74 319		1.50	7.33		35	0.037	0.003	0.012	0.155	0.277	0.007	0.013	0.020	0.205	0.085	0.169	0.021	0.166	0.189
0.0	74 417		4.70	7.00		70	0.005	0.002	0.003	0.145	0.185	0.003	0.015	0.018	0.220	0.080	0.165	0.024	0.180	0.182
0.0	74 515		5.30	7.30		60	0.004	0.007	0.008	0.126	0.145	0.003	0.013	0.016	0.226	0.081	0.167	0.020	0.203	0.161
0.0	74 615		14.50	7.13		70	0.017	0.001	0.003	0.260	0.281	0.003	0.017	0.020	0.241	0.077	0.163	0.022	0.200	0.176
0.0	74 711		13.50	7.22		70	0.020	0.002	0.002	0.075	0.075	0.007	0.011	0.018	0.227	0.081	0.170	0.019	0.219	0.150
0.0	74 815		10.20	7.15		25	0.016	0.003	0.003	0.033	0.261	0.311	0.004	0.026	0.235	0.081	0.162	0.024	0.235	0.124
0.0	74 915		4.00	7.34		70	0.031	0.002	0.002	0.222	0.256	0.281	0.003	0.021	0.205	0.082	0.176	0.021	0.223	0.130
0.0	741215		4.70	6.64		70	0.010	0.001	0.001	0.091	0.278	0.380	0.002	0.022	0.280	0.102	0.191	0.024	0.107	0.327
0.0	741119		4.70	6.41		70	0.035	0.002	0.002	0.123	0.139	0.499	0.008	0.030	0.258	0.091	0.156	0.026	0.064	0.313
0.0	741212		1.00	6.75		70	0.031	0.002	0.002	0.113	0.324	0.470	0.004	0.013	0.236	0.085	0.155	0.023	0.122	0.247





ALLSUNNBERG

BJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	SYRG	M4-N	M2-N	M3-N	M3-Y	DPC-N	TOT-N	P34-P	OVK-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	504
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0-0	74 115		0-20	5-40			0-130	0-010	0-820	0-651	1-611	0-147	0-035	0-032	91-0	0-597	0-116	0-139	0-058	0-148	0-586		
0-0	74 218		1-20	6-40			0-043	0-304	0-606	0-255	0-908	0-309	0-314	0-023	87-6	0-522	0-111	0-143	0-026	0-127	0-524		
0-0	74 319		2-00	6-74			0-020	0-008	0-237	0-430	0-695	0-321	0-329	0-029	114-0	0-776	0-130	0-165	0-030	0-379	0-581		
0-0	74 417		4-50	6-88			0-036	0-004	0-381	0-614	0-525	0-004	0-314	0-018	122-0	0-873	0-137	0-124	0-030	0-420	0-607		
0-0	74 515		12-50	7-27			0-023	0-007	0-008	0-504	0-542	0-020	0-313	0-033	143-0	1-027	0-155	0-173	0-034	0-529	0-660		
0-0	74 615		17-00	6-9+			0-058	0-002	0-021	0-524	0-605	0-003	0-323	0-036	136-0	0-994	0-139	0-168	0-030	0-558	0-651		
0-0	74 711		17-20	6-93			0-022	0-002	0-058	0-337	0-419	0-008	0-350	0-030	123-0	0-915	0-137	0-174	0-025	0-540	0-510		
0-0	74 815		13-40	6-71			0-020	0-004	0-042	0-440	0-506	0-006	0-316	0-022	123-0	0-886	0-140	0-175	0-030	0-538	0-475		
0-0	74 913		13-50	6-94			0-013	0-002	0-044	0-321	0-383	0-006	0-317	0-023	129-0	0-941	0-147	0-137	0-037	0-588	0-522		
0-0	741015		3-00	6-34			0-021	0-002	0-157	0-587	0-767	0-006	0-025	0-031	128-0	0-770	0-178	0-194	0-035	0-213	0-622		
0-0	741119		6-40	6-63			0-048	0-004	0-483	0-272	0-807	0-007	0-013	0-030	103-0	0-681	0-119	0-149	0-030	0-210	0-628		
0-0	741212		0-20	6-71			0-064	0-006	0-494	0-498	1-062	0-006	0-015	0-021	114-0	0-758	0-132	0-151	0-030	0-237	0-651		

BJUP	DATUM	CL	DPTD	QPTF	QPTD	FARG	KN04	SI
		HEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0-0	74 115	0-120	1-590	0-095	1-695	75	53	2-25
0-0	74 218	0-139	0-142	1-114	0-028	50	40	2-55
0-0	74 319	0-165	0-112	3-075	0-036	60	34	2-20
0-0	74 417	0-166	0-133	0-068	0-065	30	32	2-03
0-0	74 515	0-245	0-131	0-049	0-082	30	28	1-30
0-0	74 615	0-165	0-094	0-035	0-049	25	24	0-50
0-0	74 711	0-223	0-385	0-037	0-048	30	27	0-62
0-0	74 815	0-195	0-069	0-014	0-035	20	28	0-74
0-0	74 913	0-195	0-365	0-021	0-038	5	24	0-65
0-0	741015	0-149	0-234	0-177	0-057	80	78	2-65
0-0	741119	0-152	0-151	0-138	0-013	60	48	2-60
0-0	741212	0-169	0-157	0-132	0-025	50	40	2-30

Skylbergssån

BJUP	DATUM	SIKTD	TEMP	PH	SYRG	SYRG	M4-N	M2-N	M3-N	M3-Y	DPC-N	TOT-N	P34-P	OVK-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	504
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0-0	74 115		0-20	5-60			0-038	0-003	0-244	0-503	0-788	0-006	0-024	0-030	138-0	0-750	0-140	0-190	0-040	0-328	0-566	
0-0	74 218		0-20	5-65			0-031	0-003	0-340	0-210	0-584	0-005	0-015	0-020	98-1	0-593	0-142	0-170	0-032	0-249	0-554	
0-0	74 319		2-00	6-78			0-008	0-003	0-307	0-465	0-784	0-016	0-021	0-015	112-0	0-735	0-135	0-190	0-034	0-357	0-551	
0-0	74 417		7-00	6-45			0-007	0-005	0-160	0-457	0-629	0-003	0-012	0-015	112-0	0-773	0-136	0-197	0-032	0-368	0-567	
0-0	74 515		13-50	7-41			0-008	0-007	0-018	0-546	0-579	0-003	0-016	0-019	113-0	0-743	0-136	0-183	0-033	0-367	0-550	
0-0	74 615		17-00	7-11			0-011	0-001	0-008	0-464	0-487	0-002	0-020	0-022	113-0	0-764	0-132	0-178	0-034	0-330	0-657	
0-0	74 711		20-30	7-22			0-022	0-007	0-015	0-425	0-455	0-004	0-016	0-021	114-0	0-776	0-136	0-195	0-035	0-370	0-614	
0-0	74 815		16-80	6-84			0-015	0-002	0-028	0-254	0-312	0-005	0-025	0-030	119-0	0-823	0-139	0-200	0-038	0-416	0-553	
0-0	74 913		14-70	7-25			0-021	0-003	0-062	0-420	0-510	0-007	0-009	0-016	114-0	0-774	0-139	0-204	0-033	0-378	0-558	
0-0	741015		7-00	7-20			0-025	0-003	0-313	0-534	0-873	0-009	0-010	0-019	106-0	0-712	0-130	0-167	0-034	0-320	0-540	
0-0	741119		4-40	7-15			0-024	0-002	0-313	0-534	0-873	0-009	0-010	0-019	106-0	0-712	0-130	0-167	0-034	0-320	0-540	
0-0	741212		1-00	7-03			0-030	0-003	0-392	0-454	0-979	0-006	0-015	0-021	103-0	0-696	0-136	0-168	0-033	0-278	0-575	

BJUP	DATUM	CL	DPTD	QPTF	QPTD	FARG	KN04	SI
		HEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0-0	74 115	0-168	0-120	0-073	0-047	40	34	1-60
0-0	74 218	0-164	0-135	0-105	0-030	50	41	2-12
0-0	74 319	0-186	0-110	0-082	0-028	40	34	2-15
0-0	74 417	0-182	0-122	0-080	0-042	35	33	2-13
0-0	74 515	0-209	0-127	0-066	0-061	25	33	1-06
0-0	74 615	0-169	0-121	0-053	0-068	20	34	0-90
0-0	74 711	0-203	0-076	0-035	0-041	20	30	0-22
0-0	74 815	0-208	0-066	0-042	0-024	25	29	0-25
0-0	74 913	0-199	0-080	0-031	0-047	5	28	0-95
0-0	741015	0-188	0-081	0-034	0-047	20	28	0-90
0-0	741119	0-168	0-095	0-082	0-013	40	40	1-65
0-0	741212	0-177	0-146	0-161	0-035	70	42	2-30

QJUP	DATUM	SINTD	TEMP	PH	SYRG	PRDC	SYRG	M44-N	M22-N	M33-N	M33-M	TOT-N	M16-P	INR-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	MCO3	SO4
0.0	74 115		0.00	7.48				0.269	0.019	1.345	1.349	2.978	0.042	0.037	0.079	410.0	3.430	0.554	0.572	0.142	2.433	1.430
0.0	74 213		1.00	7.67				0.038	0.036	3.654	1.227	4.755	0.037	0.023	0.030	430.0	3.420	0.540	0.505	0.110	2.295	1.448
0.0	74 319		1.50	7.99				0.011	0.016	1.544	1.021	2.592	0.005	0.024	0.029	358.0	3.075	0.433	0.440	0.101	1.958	1.422
0.0	74 417		3.00	7.55				0.021	0.017	1.543	1.148	2.729	0.005	0.035	0.040	385.0	3.283	0.496	0.505	0.114	1.929	1.499
0.0	74 515		14.00	7.34				0.049	0.006	0.169	1.104	1.334	0.036	0.044	0.050	326.0	2.625	0.477	0.470	0.077	1.373	1.626
0.0	74 618		20.50	7.43				0.067	0.033	0.009	1.144	1.223	0.008	0.038	0.045	330.0	2.655	0.508	0.464	0.053	1.430	1.601
0.0	74 711		20.60	7.54				0.053	0.013		1.437		0.013	0.025	0.038	281.0	1.997	0.461	0.450	0.038	1.177	1.395
0.0	74 815		16.20	7.51				0.022	0.001	0.014	1.069	1.126	0.007	0.022	0.029	290.0	2.043	0.486	0.508	0.050	1.141	1.244
0.0	74 916		13.90	8.08				0.018	0.002	0.016	0.793	0.829	0.006	0.025	0.031	325.0	2.245	0.521	0.540	0.092	1.490	1.365
0.0	741015		4.50	8.19				0.020	0.003	0.149	0.904	1.080	0.006	0.011	0.017	315.0	2.318	0.499	0.519	0.090	1.455	1.268
0.0	741119		5.50	7.70				0.068	0.021	5.479	0.467	0.035	0.024	0.006	0.030	460.0	3.410	0.545	0.523	0.129	1.989	1.783
0.0	741212		0.60	7.75				0.257	0.014	1.066	1.132	2.469	0.007	0.016	0.023	379.0	3.026	0.464	0.471	0.112	1.756	1.463

Ozrinasan

QJUP	DATUM	SINTD	TEMP	PH	SYRG	PRDC	SYRG	M44-N	M22-N	M33-N	M33-M	TOT-N	M16-P	INR-P	TOT-P	SPECL	LA	MG	NA	K	MCO3	SO4
0.0	74 115		0.00	7.17				0.078	0.018	3.382	1.012	4.490	0.008	0.040	0.048	498.0	4.405	0.424	0.598	0.079	0.851	3.374
0.0	74 213		1.00	7.06				0.009	0.004	1.746	0.733	2.472	0.003	0.020	0.023	279.0	2.190	0.210	0.320	0.055	0.575	1.738
0.0	74 319		1.50	7.31				0.032	0.006	1.394	0.869	2.301	0.020	0.011	0.031	316.0	2.718	0.222	0.418	0.046	0.897	1.863
0.0	74 417		3.00	7.23				0.012	0.004	0.221	0.519	0.956	0.005	0.006	0.011	225.0	1.866	0.167	0.227	0.039	0.703	1.259
0.0	74 515		19.50	7.57				0.044	0.010	0.120	0.805	1.639	0.017	0.023	0.040	333.0	3.150	0.243	0.391	0.049	1.358	1.813
0.0	74 618		19.00	7.25				0.039	0.002	0.169	1.003	1.212	0.006	0.041	0.047	208.0	1.835	0.167	0.271	0.038	0.954	1.039
0.0	74 711		17.10	7.39				0.027	0.003	0.117	0.613	0.845	0.010	0.015	0.025	195.0	1.641	0.166	0.279	0.037	0.892	0.902
0.0	74 815		14.30	7.53				0.023	0.004	0.116	0.777	0.920	0.011	0.019	0.030	186.0	1.510	0.160	0.262	0.062	0.879	0.723
0.0	74 916		13.30	7.53				0.011	0.003	0.110	0.726	0.850	0.011	0.029	0.039	186.0	1.533	0.170	0.282	0.036	0.945	0.760
0.0	741015		4.50	7.32				0.025	0.004	0.721	0.741	1.491	0.014	0.012	0.026	259.0	2.120	0.198	0.363	0.049	0.954	1.233
0.0	741119		5.20	7.04				0.025	0.004	0.748	0.934	1.711	0.010	0.021	0.031	291.0	2.446	0.204	0.331	0.059	0.611	2.000
0.0	741212		0.60	7.27				0.017	0.003	0.562	0.823	1.402	0.003	0.008	0.011	260.0	2.189	0.184	0.286	0.041	0.666	1.712

QJUP	DATUM	CL	OPTOF	OPTF	OPTD	M420-S	M420-S	FARG	KMN04	SI
0.0	74 115	0.361	0.196	0.079	0.117	40	48	4.00		
0.0	74 213	0.381	0.153	0.124	0.029	55	83	3.74		
0.0	74 319	0.580	0.176	0.112	0.064	45	52	2.80		
0.0	74 417	0.331	0.170	0.132	0.038	45	56	1.70		
0.0	74 515	0.336	0.147	0.097	0.050	40	53	1.20		
0.0	74 618	0.293	0.143	0.095	0.048	40	57	0.60		
0.0	74 711	0.351	0.135	0.073	0.042	40	59	3.50		
0.0	74 815	0.295	0.100	0.081	0.019	40	55	0.28		
0.0	74 916	0.298	0.117	0.080	0.037	35	59	0.85		
0.0	741015	0.410	0.117	0.085	0.032	50	53	1.80		
0.0	741119	0.408	0.134	0.129	0.005	50	46	2.85		
0.0	741212	0.358	0.177	0.172	0.005	60	61	7.75		

DJUP	DATUM	SIKID	TEMP	PII	SYRG	SYRG	VM4-N	VM4-N	VM3-N	VM3-N	ORG-N	TOT-N	PD6-P	VM4-P	TOT-P	SPLCL	CA	MG	MA	K	HC03	SO4
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 116		3.50	7.60	0.030		0.034	0.201	0.402	0.631	3.035	0.029	0.094	240.0	1.533	0.594	0.371	0.092	1.124	1.030		
0.0	74 219		2.30	7.90	0.116		0.035	0.390	0.323	0.924	0.024	0.038	0.052	243.0	1.431	0.563	0.395	0.093	1.120	1.002		
0.0	74 320		2.00	8.62	0.038		0.012	0.228	0.943	1.191	0.012	0.040	0.052	246.0	1.515	0.584	0.410	0.088	1.202	1.083		
0.0	74 417		7.00	9.50	0.112		0.037	0.143	0.615	0.878	0.019	0.036	0.055	258.0	1.652	0.618	0.418	0.098	1.229	1.031		
0.0	74 515		12.50	8.19	0.188		0.007	0.065	0.632	0.892	0.019	0.038	0.057	251.0	1.611	0.603	0.424	0.104	1.321	1.144		
0.0	74 518		19.70	7.39	0.110		0.002	0.013	0.472	0.597	0.016	0.040	0.056	261.0	1.673	0.677	0.375	0.097	1.320	1.038		
0.0	74 711		18.30	7.60	0.056		0.005	0.245	0.412	0.718	0.035	0.070	0.070	256.0	1.632	0.580	0.410	0.095	1.335	1.017		
0.0	74 815		18.50	7.63	0.035		0.005	0.024	0.476	0.540	0.038	0.022	0.060	269.0	1.691	0.614	0.430	0.102	1.347	1.030		
0.0	74 916		14.00	7.78	0.047		0.003	0.011	0.423	0.483	0.044	0.016	0.060	263.0	1.680	0.614	0.430	0.102	1.347	1.030		
0.0	741015		7.00	7.74	0.043		0.006	0.022	0.412	0.483	0.044	0.016	0.060	267.0	1.720	0.634	0.429	0.100	1.337	1.033		
0.0	741119		5.20	7.84	0.057		0.004	0.009	0.290	0.750	0.040	0.015	0.055	280.0	1.750	0.640	0.409	0.100	1.280	1.116		
0.0	741212		2.00	7.93	0.028		0.003	0.277	0.515	0.823	0.019	0.033	0.052	272.0	1.729	0.630	0.427	0.096	1.226	1.141		

DJUP	DATUM	CL	OPTOF	OPTF	OPTD	FARG	KMN04	SI
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	74 116	0.383	0.058	0.024	0.034	5	14	4.00
0.0	74 219	0.398	0.039	0.031	0.058	10	19	4.54
0.0	74 320	0.418	0.146	0.041	0.105	15	24	3.50
0.0	74 417	0.432	0.054	0.027	0.029	20	23	2.23
0.0	74 515	0.378	0.049	0.032	0.017	15	18	2.05
0.0	74 618	0.416	0.092	0.026	0.066	15	18	0.53
0.0	74 711	0.435	0.040	0.024	0.016	10	19	1.53
0.0	74 815	0.443	0.026	0.019	0.006	5	17	2.65
0.0	74 916	0.444	0.032	0.013	0.019	5	16	3.90
0.0	741015	0.443	0.032	0.020	0.012	10	17	2.75
0.0	741119	0.481	0.036	0.024	0.012	10	20	2.55
0.0	741212	0.456	0.036	0.026	0.010	15	19	2.45

Röttleån

DJUP	DATUM	SIKID	TEMP	PII	SYRG	SYRG	VM4-N	VM4-N	VM3-N	VM3-N	ORG-N	TOT-N	PD6-P	VM4-P	TOT-P	SPEEL	CA	MG	MA	K	HC03	SO4
		M	C		MG/L	PROC	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115		0.00	7.35	0.334		0.025	3.124	0.775	4.259	0.276	0.054	0.130	312.0	1.835	0.590	0.378	0.139	0.679	1.372		
0.0	74 219		2.00	7.61	0.327		0.016	4.583	0.433	5.059	0.034	0.022	0.055	272.0	1.594	0.540	0.445	0.090	0.602	1.081		
0.0	74 319		0.50	7.90	0.014		0.014	1.986	0.797	2.811	0.036	0.033	0.069	301.0	1.755	0.585	0.620	0.085	0.984	1.194		
0.0	74 417		5.50	7.19	0.014		0.007	1.793	0.595	2.409	0.035	0.003	0.038	282.0	1.841	0.526	0.427	0.082	0.970	1.160		
0.0	74 515		10.50	8.34	0.019		0.014	0.346	0.715	1.094	0.050	0.047	0.097	322.0	2.265	0.660	0.375	0.102	1.532	1.197		
0.0	74 515		15.70	7.51	0.041		0.004	0.121	0.953	1.110	0.100	0.036	0.136	242.0	1.625	0.477	0.413	0.069	1.443	0.644		
0.0	74 711		17.50	7.59	0.027		0.009	0.541	0.649	1.326	0.120	0.076	0.196	208.0	1.364	0.400	0.365	0.040	1.169	0.640		
0.0	74 815		13.40	7.52	0.016		0.002	0.190	0.578	0.786	0.084	0.016	0.700	194.0	1.307	0.360	0.310	0.051	1.328	0.595		
0.0	74 916		12.40	7.74	0.011		0.003	0.202	0.573	0.789	0.104	0.096	0.900	231.0	1.412	0.412	0.500	0.093	1.150	0.623		
0.0	741015		5.00	7.59	0.014		0.013	2.307	1.205	3.534	0.045	0.017	0.082	344.0	2.345	0.668	0.522	0.113	0.735	1.939		
0.0	741119		5.50	7.56	0.036		0.011	2.589	0.656	3.290	0.043	0.008	0.051	291.0	1.801	0.545	0.434	0.097	0.689	1.919		
0.0	741212		1.60	7.64	0.039		0.012	1.248	0.761	2.060	0.039	0.024	0.063	286.0	1.811	0.563	0.451	0.090	0.695	1.413		

DJUP	DATUM	CL	OPTOF	OPTF	OPTD	FARG	KMN04	SI
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115	0.889	0.193	0.071	0.110	50	32	4.08
0.0	74 219	0.666	0.096	0.067	0.029	30	26	4.44
0.0	74 319	0.838	0.092	0.050	0.034	30	26	2.75
0.0	74 417	0.669	0.091	0.041	0.050	25	25	1.30
0.0	74 515	0.691	0.104	0.051	0.053	25	29	0.55
0.0	74 618	0.503	0.125	0.055	0.060	25	37	1.15
0.0	74 711	0.410	0.077	0.052	0.045	25	37	1.55
0.0	74 815	0.355	0.100	0.016	0.052	20	30	1.55
0.0	74 916	0.523	0.104	0.069	0.045	25	34	1.55
0.0	741015	0.756	0.164	0.109	0.050	50	43	4.80
0.0	741119	0.698	0.135	0.091	0.044	30	41	4.40
0.0	741212	0.702	0.123	0.040	0.033	35	29	4.30



Grønna kraftverk

DJUP	DATUM	SIKTN	TEMP	PH	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PD4-P	OVK-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		m	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115		1.50	7.32			0.020	0.003	0.066	0.594	0.463	0.002	0.010	0.012	127.0	0.869	0.191	0.226	0.038	0.636	0.472
0.0	74 319		4.00	7.43			0.005	0.008	0.017	0.477	0.507	0.007	0.012	0.012	125.0	0.805	0.179	0.223	0.033	0.620	0.475
0.0	74 517		7.00	7.72			0.016	0.003	0.220	0.268	0.531	0.005	0.032	0.037	128.0	0.838	0.200	0.243	0.039	0.632	0.412
0.0	74 815		15.20	7.18			0.066	0.004	0.204	0.420	0.673	0.008	0.032	0.040	143.0	0.940	0.210	0.275	0.043	0.656	0.500
0.0	74 916		13.40	7.23			0.018	0.003	0.082	0.272	0.375	0.006	0.019	0.025	153.0	1.044	0.220	0.305	0.037	0.727	0.475

DJUP	DATUM	CL	UPTJF	OPTF	OPTD	FARG	KMND4	SI
		MG/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115	0.218	0.072	0.033	0.039	10	19	0.50
0.0	74 319	0.223	0.040	0.033	0.007	15	21	0.50
0.0	74 517	0.242	0.039	0.012	0.027	5	12	0.40
0.0	74 815	0.276	0.067	0.009	0.058	5	17	0.52
0.0	74 916	0.347	0.029	0.010	0.019	5	16	0.85

Huskvarneån

DJUP	DATUM	SIKTN	TEMP	PH	SYRG	SYRG	NH4-N	NO2-N	NO3-N	ORG-N	TOT-N	PD4-P	OVK-P	TOT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HCO3	SO4
		m	C		MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 119		0.00	6.91			0.007	0.039	1.257	0.786	2.179	0.028	0.064	0.092	162.0	0.875	0.310	0.339	0.059	0.330	0.801
0.0	74 219		4.00	5.94			0.043	0.012	0.936	0.158	1.391	0.012	0.029	0.041	135.0	0.703	0.275	0.272	0.045	0.302	0.666
0.0	74 320		2.00	7.12			0.010	0.010	0.510	0.612	1.142	0.013	0.033	0.046	128.0	0.659	0.260	0.275	0.041	0.387	0.556
0.0	74 417		8.00	7.03			0.005	0.006	0.259	0.545	0.635	0.009	0.043	0.051	126.0	0.714	0.274	0.251	0.039	0.393	0.517
0.0	74 515		12.50	7.21			0.020	0.003	0.217	0.809	0.854	0.016	0.078	0.094	132.0	0.721	0.287	0.291	0.043	0.447	0.532
0.0	74 618		18.40	6.13			0.180	0.005	0.020	0.825	1.030	0.014	0.090	0.094	144.0	0.783	0.287	0.288	0.042	0.605	0.498
0.0	74 711		19.40	7.19			0.018	0.005	0.125	0.933	1.081	0.020	0.105	0.125	163.0	1.042	0.365	0.405	0.043	0.917	0.588
0.0	74 815		16.90	6.91			0.050	0.003	0.035	1.020	1.114	0.021	0.359	0.360	140.0	0.778	0.266	0.322	0.050	0.559	0.471
0.0	74 916		13.70	7.15			0.054	0.012	0.068	0.620	0.754	0.044	0.441	0.495	143.0	0.802	0.285	0.325	0.052	0.601	0.454
0.0	741015		5.50	7.16			0.037	0.005	0.248	0.771	1.041	0.010	0.027	0.037	143.0	0.810	0.286	0.298	0.047	0.473	0.581
0.0	741119		4.80	7.05			0.067	0.007	0.538	0.638	1.252	0.014	0.030	0.044	140.0	0.910	0.260	0.276	0.045	0.338	0.673
0.0	741212		1.20	7.19			0.065	0.007	0.613	0.587	1.272	0.010	0.030	0.040	143.0	0.824	0.286	0.303	0.041	0.317	0.682

DJUP	DATUM	CL	UPTJF	OPTF	OPTD	FARG	KMND4	SI
		MG/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	74 119	0.304	0.070	0.047	0.253	60	40	3.00
0.0	74 219	0.295	0.179	0.106	0.073	55	41	2.82
0.0	74 320	0.307	0.155	0.091	0.074	50	33	2.70
0.0	74 417	0.300	0.193	0.066	0.137	40	35	2.13
0.0	74 515	0.322	0.243	0.050	0.190	50	35	0.75
0.0	74 618	0.321	0.208	0.050	0.158	29	36	0.50
0.0	74 711	0.337	0.145	0.036	0.109	15	39	0.55
0.0	74 815	0.374	0.225	0.041	0.184	25	34	0.50
0.0	74 916	0.341	0.263	0.032	0.228	20	32	0.90
0.0	741015	0.324	0.253	0.075	0.178	40	43	3.13
0.0	741119	0.311	0.143	0.121	0.047	60	46	2.50
0.0	741212	0.345	0.191	0.128	0.069	60	51	2.70

Sörvikens mynning

BJUP	DATUM	SIN3)	TSMP	OH	SY33	SY31	STR6	STR5	STR4	STR3	STR2	STR1	STR0	SPR4-P	SPR3-P	SPR2	CA	MO	MA	K	HL33	SD4
		H			%/L	%/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	%/L	%/L	%/L	MG/K/L	MG/K/L	MG/K/L	MG/K/L	MG/K/L	MG/K/L
0-0	74	115	1-00	6-62	0-021	0-021	0-247	0-464	0-759	0-036	0-015	0-021	1-44-0	0-683	0-164	0-330	0-049	0-411	0-561			
4-5	74	115	1-50	6-75	0-030	0-033	0-283	0-577	0-890	0-037	0-015	0-022	1-46-0	0-671	0-164	0-330	0-049	0-411	0-561			
0-0	74	218	1-40	7-56	0-009	0-001	0-299	0-237	0-546	0-033	0-007	0-010	1-04-0	0-659	0-160	0-251	0-038	0-508	0-374			
4-5	74	218	1-47	7-57	0-009	0-002	0-323	0-275	0-627	0-033	0-007	0-010	1-08-0	0-643	0-156	0-248	0-040	0-508	0-354			
0-0	74	319	1-50	7-24	0-006	0-006	0-294	0-319	0-625	0-034	0-007	0-011	1-15-0	0-620	0-150	0-235	0-035	0-497	0-408			
4-5	74	319	1-50	6-95	0-011	0-008	0-287	0-305	0-612	0-036	0-011	0-017	1-28-0	0-634	0-152	0-240	0-036	0-495	0-473			
0-0	74	417	5-00	7-10	0-005	0-005	0-245	0-306	0-561	0-003	0-003	0-035	1-24-C	0-689	0-164	0-331	0-038	0-501	0-422			
0-0	74	515	11-50	5-69	0-009	0-011	0-199	0-509	0-728	0-036	0-038	0-074	317-0	0-770	0-177	2-048	0-055	0-055	1-060			
4-5	74	515	7-20	7-21	0-010	0-008	0-282	0-321	0-621	0-006	0-007	0-013	1-25-0	0-753	0-153	0-304	0-034	0-509	0-416			
0-0	74	615	13-70	6-68	0-012	0-004	0-216	0-290	0-522	0-004	0-020	0-034	1-30-0	0-673	0-151	0-378	0-038	0-466	0-455			
4-5	74	615	13-70	7-20	0-011	0-003	0-247	0-406	0-767	0-003	0-019	0-032	1-18-0	0-716	0-150	0-284	0-035	0-442	0-447			
0-0	74	711	17-30	6-70	0-005	0-005	0-050	0-477	0-537	0-013	0-033	0-044	215-0	0-756	0-159	1-185	0-058	0-625	0-893			
4-5	74	711	15-90	7-13	0-010	0-005	0-200	0-275	0-491	0-008	0-010	0-018	1-36-C	0-612	0-152	0-273	0-043	0-503	0-490			
0-0	74	815	20-70	2-92	0-025	0-034	0-096	0-995	1-150	0-310	0-690	1-0301	460-0	1-326	0-237	1-300	0-174	3-000	3-401			

BJUP	DATUM	CL	JATUP	OPTN	JPTP	FARG	KV304	SI
		MG/L	523-5	523-5	523-5	MG/L	MG/L	MG/L
0-0	74	115	0-414	0-158	0-082	0-076	41	0-60
4-5	74	115	0-414	0-110	0-106	0-066	50	0-52
0-0	74	218	0-202	0-020	0-014	0-001	5	0-43
4-5	74	218	0-200	0-020	0-017	0-003	5	0-36
0-0	74	319	0-255	0-040	0-034	0-006	15	0-60
4-5	74	319	0-350	0-084	0-056	0-028	35	0-38
0-0	74	417	0-285	0-078	0-011	0-007	20	0-58
0-0	74	515	1-790	0-473	0-312	0-161	140	0-60
4-5	74	515	0-261	0-036	0-022	0-014	20	0-15
0-0	74	615	0-383	0-032	0-050	0-032	20	0-35
4-5	74	615	0-261	0-057	0-026	0-031	10	0-35
0-0	74	711	0-667	0-270	0-163	0-110	70	0-35
4-5	74	711	0-384	0-003	0-058	0-025	25	0-22
0-0	74	815	1-530	3-000	0-690	2-310	720	1-27

## Motala ström

BJUP	DAYUM	SIKTO	TIDP	PH	SYK	SYK3	PHAS	MO2-N	MO3-N	ORG-7	TOT-N	PUS-P	SYK-P	COT-P	SPECL	CA	MG	NA	K	HC03	S04
		m			MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115		1.50	7.50	0.014	0.003	0.297	0.230	0.554	0.003	0.009	0.003	0.009	0.012	121.0	0.738	0.170	0.259	0.045	0.554	0.403
0.0	74 218		1.50	7.71	0.012	0.002	0.623	0.219	0.861	0.004	0.008	0.004	0.008	0.012	125.0	0.775	0.173	0.249	0.040	0.590	0.454
0.0	74 319		1.50	7.88	0.031	0.007	0.363	0.495	0.976	0.028	0.053	0.028	0.053	0.083	146.0	0.920	0.185	0.330	0.052	0.765	0.423
0.0	74 417		7.00	7.94	0.050	0.005	0.345	0.311	0.711	0.025	0.019	0.025	0.019	0.054	172.0	1.203	0.231	0.264	0.052	0.896	0.570
0.0	74 515		10.50	9.23	0.314	0.010	0.200	0.291	0.515	0.013	0.019	0.013	0.019	0.085	108.0	0.638	0.160	0.243	0.034	0.535	0.345
0.0	74 618		13.70	7.13	0.125	0.002	0.256	1.169	1.555	0.011	0.014	0.011	0.014	0.025	110.0	0.693	0.165	0.233	0.043	0.538	0.359
0.0	74 711		19.10	7.37	0.026	0.001	0.639	0.428	1.099	0.009	0.033	0.009	0.033	0.043	117.0	0.741	0.165	0.254	0.046	0.612	0.359
0.0	74 815		16.80	7.62	0.018	0.004	0.178	0.237	0.437	0.003	0.008	0.003	0.008	0.011	114.0	0.679	0.157	0.235	0.036	0.529	0.342
0.0	74 915		14.20	7.71	0.012	0.005	0.170	0.200	0.387	0.015	0.026	0.015	0.026	0.041	121.0	0.700	0.158	0.255	0.037	0.541	0.319
0.0	741015		7.50	7.83	0.018	0.004	0.231	0.304	0.557	0.017	0.011	0.017	0.011	0.028	116.0	0.688	0.161	0.259	0.035	0.537	0.360
0.0	741119		4.50	7.55	0.023	0.002	0.463	0.244	0.742	0.026	0.006	0.026	0.006	0.032	119.0	0.840	0.156	0.242	0.035	0.560	0.405
0.0	741212		2.50	7.55	0.017	0.003	0.607	0.257	0.894	0.003	0.005	0.003	0.005	0.008	126.0	0.879	0.172	0.245	0.034	0.577	0.422

BJUP	DAYUM	CL	QNTUR	ORTE	OPTD	FAK3	FAK404	S1
		MEK/L	420-5	420-5	420-5	PT/L	MG/L	MG/L
0.0	74 115	0.214	0.054	0.013	0.042	10	8	0.75
0.0	74 218	0.218	0.027	0.014	0.013	10	11	0.42
0.0	74 319	0.285	0.731	0.032	0.669	20	19	0.75
0.0	74 417	0.284	0.344	0.007	0.037	10	11	0.73
0.0	74 515	0.138	0.035	0.019	0.016	5	10	0.15
0.0	74 618	0.195	0.033	0.011	0.019	5	21	0.30
0.0	74 711	0.224	0.057	0.004	0.055	5	18	0.31
0.0	74 815	0.206	0.012	0.007	0.005	5	11	0.23
0.0	74 915	0.209	0.028	0.006	0.022	5	12	0.40
0.0	741015	0.203	0.019	0.006	0.013	5	9	0.50
0.0	741119	0.210	0.016	0.014	0.002	5	15	0.40
0.0	741212	0.222	0.023	0.011	0.012	5	9	0.45

**TUNGMETALLER**

1. Undersökningar av tungmetaller i avloppsvatten från vissa kommunala avloppsreningsverk, sjukvårdsanstaltningar och industrier utförda åren 1972—1974
2. Undersökningar 1974 av tungmetaller i slam från kommunala avloppsreningsverk

## Undersökningar av tungmetaller i avloppsvatten och slam

### Organisk substans

Halterna av organiska och tillväxtbefrämjande ämnen har varit föremål för regelbunden uppföljning under en följd av år, i Vättern sedan 1966 och i dess större tillflöden sedan 1970. Under åren 1971 - 1973 har Vätterns sediment studerats, varvid bl a tungmetaller ägnats uppmärksamhet. Tillförseln till Vättern av organisk substans och produktionsstimulerande ämnen från kommunala och industriella avloppsanläggningar dokumenteras genom regelbunden utsläppskontroll.

### Grunden för tungmetallundersökningar

Kommittén har funnit angeläget att belysa tillförseln till Vättern av tungmetaller via kommunala avloppsreningsverk och industrier. Följande metaller har studerats:

Kvikksilver	Zink
Koppar	Krom
Kadmium	Nickel
Kobolt	Järn

Undersökningarna beträffande avloppsvattnet påbörjades 1972 och begränsades då till de två största kommunala avloppsreningsverken vid Vättern, Jönköping och Huskvarna. Uppföljningen utökades 1973 till att omfatta även de kommunala reningsverken i Vadstena, Bankeryd, Hjo, Karlsborg och Askersund. Samtliga sju nämnda reningsverk berördes av 1974 års undersökningar, vilka även omfattade vissa sjukvårdsinrättningar och industrier. Läget av undersökta objekt framgår av bilagd översiktskarta. 1974 års undersökningar omfattade samtliga parametrar. I de kommunala reningsverken undersöktes 1974 även slammets. Åren 1972 och 1973 bestämdes inte kvikksilver.

Undersökningarna har inte syftat till att ge underlag för beräkningar av totalt till Vättern tillförda mängder. Målsättningen har i stället varit att belysa avgången från olika anläggningar. Geografisk spridning har eftersträvat.

Bestämningarna har vad gäller de kommunala reningsverken baserats på provtagningar under en vecka och beträffande sjukvårdsinrättningarna och industrierna huvudsakligen på dygnsprov.

### Avloppsvatten

#### Bedömningsgrunder

En uppfattning om erhållna resultat synes kunna erhållas genom jämförelse

med i statens naturvårdsverk publikation 1969:1, "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten", angivna värden för vattenförsörjning och fiske. De vatten för vilka angivits krävas s k extra ordinärt reningsförfarande beträffande hushållsändamål bör bli a uppfylla följande krav: (Vad gäller nickel hänförs dock värdena till vatten lämpade för laxar-tade fiskar)

Zink (Zn)	högst	5	mg/l
Koppar (Cu)	högst	1	mg/l
Kadmium (Cd)	högst	0,05	mg/l
Krom (v 1)(Cr)	högst	0,05	mg/l
Nickel (Ni)	högst	0,1	mg/l
Kvicksilver (Hg)	högst	0,005	mg/l

#### Kommunalt avloppsvatten

Av bilagda tabeller kan vad gäller utgående avloppsvatten utläsas följande spridning (mg/l)

	Zn	Cu	Cd	Cr	Ni	Hg Ocentri- fugerat
Jönköping	0,06- 0,59	<0,01- 0,07	<0,01- 0,061	<0,01- <0,10	<0,05- 0,35	<0,05- 0,05
Huskvarna	0,02- 0,32	0,01- 0,21	<0,01- 0,021	<0,01- 0,19	<0,01- 0,31	<0,05- <0,05
Bankeryd	0,21- 1,10	0,03- 0,08	<0,005- 0,043	<0,01- 0,03	<0,06- 0,30	<0,05- <0,05
Karlsborg	0,04- 0,09	0,02- 0,11	0,008- 0,025	<0,01- 0,03	<0,01- 0,08	<0,05- <0,05
Hjo	0,02- 0,51	<0,01- 0,22	<0,005- 0,019	<0,01- 0,05	0,02- 0,08	<0,05- 0,76
Askersund	0,04- 0,16	<0,01- 0,14	0,008- 0,020	<0,01- <0,01	0,01- 0,13	<0,05- 0,70
Vadstena	0,12- 1,17	0,04- 0,37	<0,005- 0,030	0,01- 0,01	0,01- 0,15	<0,05- 0,08

Medelvärden redovisas även i bilagorna 9 - 12 i FÖRORDET. Som framgår av redovisningen är utgående halter genomgående relativt låga. En jämförelse av resultaten från de olika åren visar i stort sett oförändrade nivåer.

#### Avloppsvatten från sjukvårdsinrättningar

Halterna tungmetaller är med undantag av kvicksilver låga. Högsta kvick-

silverhalterna redovisas för Munksjöskolan (odontologisk klinik) och Centrallasarettet i Jönköping. De relativt små avloppsvattenmängderna innebär dock att mängderna jämfört med vad som totalt tillförs reningsverken blir måttliga.

#### Avloppsvatten från industrin

Mest markant är kvicksilveravgången från skogsindustrins anläggning.

#### Slam

##### Bedömningsgrunder

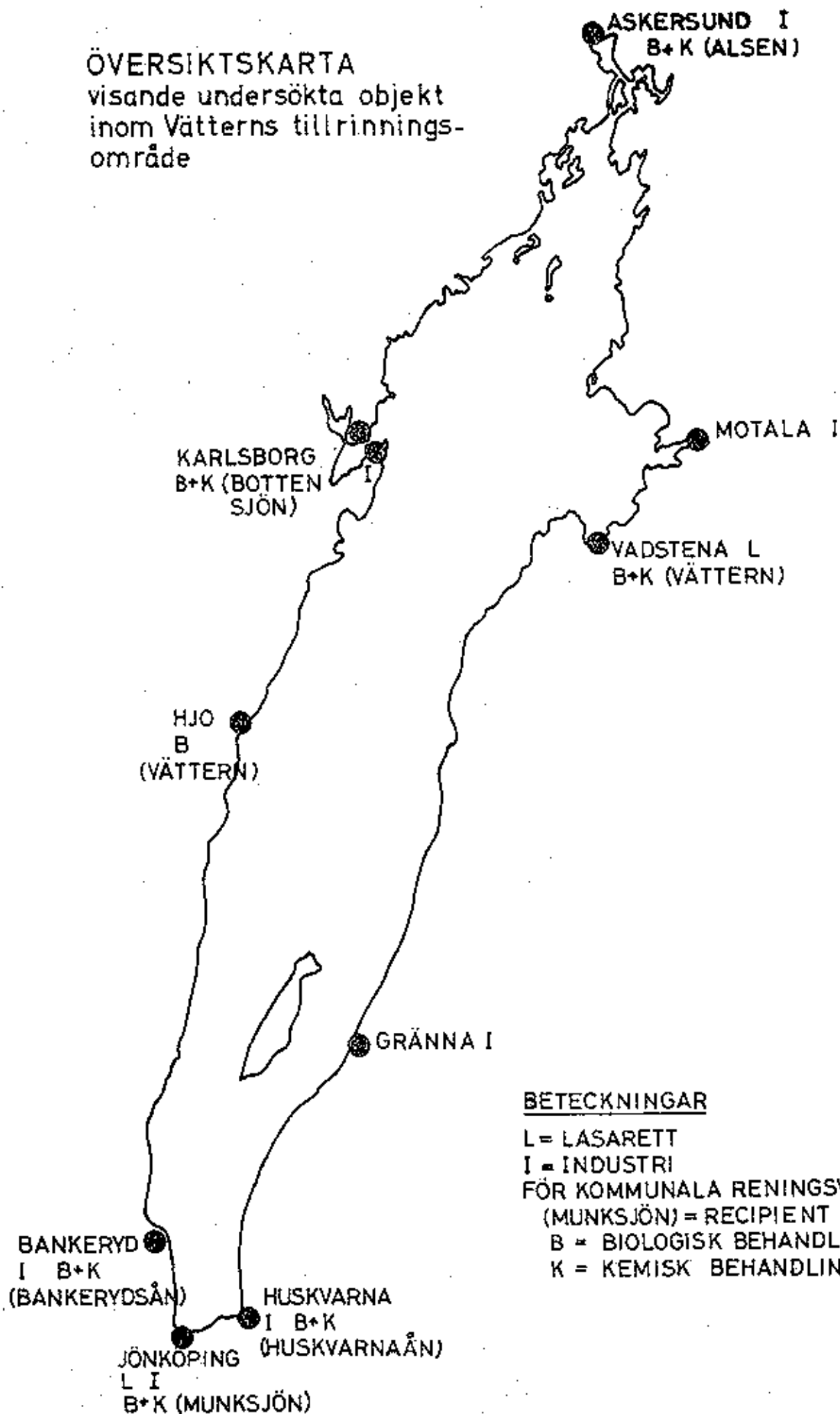
Socialstyrelsen har efter samråd med naturvårdsverket utfärdat råd och anvisningar angående användning av rötslam som jordförbättringsmedel. Däri angivna riktvärden bör kunna ge viss ledning vid bedömning av erhållna halter.

##### Tungmetallinnehåll

Resultaten av dessa stickprovundersökning, som redovisas i detta avsnitt, tyder i stort sett på måttliga halter av tungmetaller i slammet.



ÖVERSIKTSKARTA  
visande undersökta objekt  
inom Vätterns tillrinnings-  
område





Metallundersökningar av avloppsvattnet i sju större avloppareningsverk runt Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Jönköping, Huskvarna, Bankeryd

Metaller: Zn, Cu

Renings- verk	Zink (mg/l)						Koppar (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
<b>Jönköping</b>													
1	0.50	0.34	0.10	0.20	0.17	0.15	0.06	0.04	<0.01	0.04	0.04	0.03	
2	0.37	0.32	0.58	0.27	0.13	0.10	0.08	0.01	0.05	0.07	0.03	0.02	
3	0.38	0.40	1.11	0.18	0.09	0.07	0.06	0.01	0.14	0.05	0.02	0.03	
4	0.72	0.59	0.33	0.15	0.09	0.06	0.05	0.01	0.13	0.07	0.02	0.04	
5	0.67	0.39	0.17	0.10	0.28	0.12	0.03	0.06	0.08	0.02	0.03	0.05	
6	0.44	-	0.16	0.10	0.11	0.09	0.03	-	0.07	<0.01	0.01	0.05	
7	0.58	-	0.31	0.11	0.69	0.17	<0.01	-	0.06	0.06	0.06	0.07	
<b>Huskvarna</b>													
1	1.62	0.14	0.13	0.14	0.14	0.04	0.47	0.21	0.05	0.03	0.07	0.08	
2	1.75	0.19	0.12	0.10	0.15	0.06	0.55	0.18	0.02	0.03	0.05	0.01	
3	1.08	0.17	0.10	0.17	0.13	-	0.37	0.19	0.04	0.08	0.04	-	
4	1.47	0.22	0.13	0.32	0.24	0.07	0.35	0.21	0.06	0.05	0.06	0.02	
5	4.76	0.18	0.22	0.13	0.21	0.04	1.03	0.19	0.03	0.04	0.11	0.02	
6	2.64	0.24	0.08	0.15	0.20	0.02	0.38	0.19	0.01	0.06	0.09	0.02	
7	2.12	0.25	0.18	0.13	0.32	0.10	0.43	0.18	0.03	0.04	0.07	0.04	
<b>Bankeryd</b>													
1			0.17	0.75	0.22	0.35			0.09	0.07	0.09	0.06	
2			0.57	1.10	-	0.35			0.07	0.08	-	0.03	
3			0.52	0.60	-	0.46			0.08	0.07	-	0.04	
4			0.50	0.23	-	0.51			0.09	0.06	-	0.05	
5			0.49	0.21	0.24	0.27			0.03	0.08	0.05	0.03	
6			0.63	0.44	0.21	0.22			0.18	0.06	0.04	0.04	
7			0.89	0.26	0.16	0.24			0.19	0.02	0.07	0.04	

Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avlopprensingsverk runt  
Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Jönköping, Huskvarna, Bankeryd

Metaller: Cd, Co

Renings- verk	Kadmium (mg/l)						Kobolt (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
Jönköping													
1	<0.01	<0.01	0.034	0.016	0.015	0.061	0.29	<0.05	0.08	<0.05	0.10	0.02	
2	<0.01	<0.01	0.026	0.020	0.011	0.047	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.02	
3	<0.01	<0.01	0.042	0.018	0.022	0.044	<0.05	<0.05	0.13	<0.05	0.05	0.05	
4	<0.01	<0.01	0.012	0.005	0.015	0.036	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.01	0.05	
5	<0.01	<0.01	0.014	0.010	0.022	0.036	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	
6	<0.01	-	0.016	0.005	0.018	0.040	<0.05	-	<0.05	0.09	0.07	0.02	
7	<0.01	-	0.016	0.020	0.018	0.043	<0.05	-	0.11	<0.05	0.05	0.05	
Huskvarna													
1	<0.01	0.01	0.013	0.005	0.011	0.011	0.12	<0.05	0.08	0.03	0.07	0.05	
2	<0.01	<0.01	0.020	<0.005	0.018	0.014	0.05	<0.05	<0.01	0.06	0.05	<0.01	
3	0.01	<0.01	0.013	<0.005	0.014	-	0.14	<0.05	0.08	<0.01	<0.01	-	
4	<0.01	<0.01	0.013	0.021	0.018	0.018	0.29	<0.05	0.03	0.03	<0.01	<0.01	
5	0.05	0.01	0.017	0.017	0.014	0.018	0.14	<0.05	<0.01	0.06	0.05	<0.01	
6	0.03	0.01	0.013	0.021	0.022	0.014	0.07	<0.05	0.11	<0.01	0.02	<0.01	
7	<0.01	0.02	<0.005	0.017	0.018	0.011	0.11	<0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Bankeryd													
1			0.005	0.016	0.046	0.018			0.05	<0.01	0.05	0.02	
2			0.010	0.014	-	0.014			0.16	<0.01	-	0.07	
3			<0.005	0.016	-	0.018			0.11	<0.01	-	0.05	
4			0.005	0.012	-	0.014			0.11	<0.01	-	<0.01	
5			0.008	0.010	0.043	0.014			0.11	0.11	0.07	<0.01	
6			0.006	0.010	0.018	0.014			0.11	0.09	0.07	<0.01	
7			0.010	0.010	0.022	0.014			<0.01	0.09	0.05	<0.01	

Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avloppsreningsverk runt Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Jönköping, Huskvarna, Bankeryd

Metaller: Cr, Ni

Renings- verk Dygn nr	Krom (mg/l)						Nickel (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
<b>Jönköping</b>													
1	<0.10	<0.10	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.05	<0.05	0.12	0.06	0.10	0.10	
2	<0.10	<0.10	0.07	<0.01	0.01	<0.01	<0.05	<0.05	0.12	0.24	0.08	0.13	
3	<0.10	<0.10	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.05	0.18	0.29	0.13	0.15	
4	0.13	<0.10	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	0.12	0.35	0.13	0.17	
5	<0.10	<0.10	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	0.06	0.12	0.24	0.10	0.15	
6	<0.10	-	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	-	0.12	0.29	0.10	0.17	
7	<0.10	-	0.04	<0.01	0.09	<0.01	<0.05	-	0.24	0.24	0.08	0.17	
<b>Huskvarna</b>													
1	0.23	0.19	0.09	0.09	0.02	<0.01	0.30	0.06	0.06	0.05	0.16	0.27	
2	0.91	0.10	0.07	0.09	<0.01	<0.01	0.21	0.12	<0.01	0.05	0.16	0.11	
3	0.34	0.17	0.07	0.09	<0.01	-	0.10	0.06	0.08	0.06	0.13	-	
4	0.39	0.14	0.05	0.11	<0.01	<0.01	0.10	0.04	<0.01	0.30	0.13	0.16	
5	0.42	0.07	0.09	0.11	<0.01	<0.01	0.11	0.06	0.08	0.30	0.20	0.16	
6	0.12	0.02	0.07	0.07	0.01	<0.01	0.12	0.05	<0.01	0.31	0.11	0.07	
7	0.16	0.07	0.09	0.09	<0.01	<0.01	0.12	0.02	0.08	0.31	0.24	0.16	
<b>Bankeryd</b>													
1			0.05	<0.01	0.16	0.01			<0.01	0.06	0.20	0.20	
2			0.05	<0.01	-	0.01			0.07	0.07	-	0.27	
3			0.02	<0.01	-	<0.01			0.07	0.30	-	0.24	
4			<0.01	<0.01	-	<0.01			<0.01	0.21	-	0.13	
5			<0.01	<0.01	0.02	<0.01			<0.01	0.30	0.11	0.20	
6			<0.01	<0.01	0.02	<0.01			0.02	0.29	0.16	0.10	
7			0.03	<0.01	0.04	0.03			0.20	0.29	0.22	0.20	

Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avloppsreningsverk runt  
Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Karlsborg, Hjo, Askersund

Metaller: Zn, Cu

Renings- verk Dygn nr	Zink (mg/l)						Koppar (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
<b>Karlsborg</b>													
1			0.21	0.05	0.13	0.03			0.09	0.08	0.15	0.06	
2			0.09	0.05	0.07	0.04			0.09	0.11	0.13	0.07	
3			0.17	0.04	0.12	0.05			0.06	0.04	0.13	0.06	
4			0.14	0.06	0.16	0.04			0.09	0.04	0.10	0.09	
5			0.10	0.04	0.14	0.04			0.05	0.05	0.12	0.07	
6			0.08	0.05	0.15	0.04			0.04	0.03	0.13	0.08	
7			0.10	0.09	0.13	0.04			0.08	0.02	0.12	0.07	
<b>Hjo</b>													
1			0.07	0.05	0.14	0.06			0.06	<0.01	0.08	0.08	
2			0.13	0.04	0.13	0.05			0.13	<0.01	0.09	0.07	
3			0.31	0.02	0.11	0.08			0.08	0.03	0.09	0.08	
4			0.09	0.03	0.10	0.51			0.07	<0.01	0.10	0.22	
5			0.15	0.04	0.18	0.09			0.07	0.03	0.10	0.07	
6			0.11	0.04	0.27	0.06			0.08	0.04	0.11	0.06	
7			0.20	0.06	0.23	0.06			0.10	0.03	0.12	0.07	
<b>Askersund</b>													
1			0.53	0.04	0.26	0.07			0.20	0.08	0.04	0.01	
2			2.71	0.12	0.29	0.04			0.46	0.14	0.08	0.01	
3			0.79	0.16	0.28	0.06			0.15	0.08	0.09	0.01	
4			0.64	0.10	0.29	0.07			0.18	0.08	0.07	<0.01	
5			0.41	0.07	0.17	0.10			0.14	0.07	0.08	0.01	
6			0.12	0.04	0.17	0.05			0.11	0.03	0.07	<0.01	
7			0.26	0.04	0.16	0.06			0.12	0.05	0.04	<0.01	

Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avlopprensingsverk runt  
Vättern Åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Karlsborg, Hjo, Askersund

Metaller: Cd, Co

Renings- verk Dygn nr	Kadmium (mg/l)						Kobolt (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
<b>Karlsborg</b>													
1			0.017	0.025	0.015	0.019			<0.01	0.06	0.19	0.12	
2			0.008	0.013	0.015	0.019			0.09	0.06	0.15	<0.01	
3			0.013	0.017	0.015	0.019			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
4			0.020	0.017	0.011	0.011			0.06	<0.01	0.15	<0.01	
5			<0.005	0.008	0.019	0.019			0.13	<0.01	0.23	<0.01	
6			0.013	0.008	0.015	0.019			0.06	<0.01	<0.01	<0.01	
7			0.013	0.017	0.019	0.011			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
<b>Hjo</b>													
1			<0.005	<0.005	0.015	0.019			0.09	0.03	0.15	0.12	
2			0.018	0.013	0.008	0.015			0.09	<0.01	0.12	0.08	
3			0.009	0.009	0.015	0.015			0.13	<0.01	0.15	0.08	
4			0.013	0.009	0.015	0.015			0.13	<0.01	0.15	0.12	
5			0.018	0.013	0.015	0.019			0.06	<0.01	0.15	0.08	
6			0.009	0.009	0.015	0.015			0.09	0.09	0.19	0.08	
7			0.013	0.005	0.011	0.015			0.09	0.06	0.23	0.08	
<b>Askersund</b>													
1			0.020	0.012	0.015	0.018			0.12	<0.01	0.02	0.05	
2			0.022	0.008	0.018	0.015			0.15	<0.01	0.07	0.05	
3			0.012	0.014	0.025	0.015			0.09	<0.01	0.02	0.07	
4			0.018	0.014	0.022	0.015			0.09	0.13	0.02	0.05	
5			0.014	0.014	0.018	0.018			<0.01	<0.01	0.05	0.05	
6			0.014	0.020	0.018	0.015			0.06	<0.01	0.07	0.02	
7			0.010	0.016	0.018	0.011			0.12	<0.01	<0.01	<0.01	

Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avlopprensingsverk runt Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Karlsborg, Hjo, Askersund

Metaller: Cr, Ni

Renings- verk Dygn nr	Krom (mg/l)						Nickel (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
<b>Karlsborg</b>													
1			0.03	0.03	<0.01	<0.01			0.05	<0.01	0.05	0.06	
2			0.05	0.03	<0.01	<0.01			0.05	0.06	0.03	0.03	
3			0.03	0.03	0.01	<0.01			0.11	0.05	0.05	0.05	
4			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			0.09	0.08	0.05	0.03	
5			<0.01	0.01	<0.01	<0.01			0.08	0.06	0.05	0.03	
6			<0.01	0.01	<0.01	<0.01			0.12	0.06	0.06	0.05	
7			<0.01	0.03	<0.01	<0.01			0.12	0.05	0.03	0.03	
<b>Hjo</b>													
1			0.05	<0.01	<0.01	<0.01			0.08	0.03	0.03	0.03	
2			<0.01	0.03	<0.01	<0.01			0.06	0.02	0.05	0.02	
3			<0.01	0.01	<0.01	<0.01			0.03	0.03	0.06	0.02	
4			0.01	0.03	0.01	<0.01			0.03	0.05	0.05	0.05	
5			<0.01	0.03	<0.01	<0.01			0.06	0.05	0.05	0.03	
6			<0.01	0.05	<0.01	<0.01			0.06	0.08	0.05	0.03	
7			<0.01	0.05	<0.01	<0.01			0.06	0.06	0.03	0.03	
<b>Askersund</b>													
1			<0.01	<0.01	0.01	<0.01			0.14	0.07	0.13	0.10	
2			<0.01	<0.01	0.01	<0.01			0.29	0.07	0.13	0.10	
3			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			0.21	0.09	0.15	0.13	
4			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			0.43	0.07	0.13	0.10	
5			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			0.36	0.06	0.10	0.10	
6			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			0.21	0.06	0.13	0.08	
7			<0.01	<0.01	0.29	<0.01			0.29	0.01	0.15	0.08	

Metallundersökningar av avloppsvatten i sju större avloppsreningsverk runt  
Vättern åren 1972, 1973, 1974

Reningsverk: Vadstena

Metaller: Zn, Cu, Cd, Co, Ni, Cr

Renings- verk	Zink (mg/l)						Koppar (mg/l)						
	1972		1973		1974		1972		1973		1974		
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	
Vadstena													
1			0,18	0,38	0,34	0,48			0,39	0,35	0,22	0,07	
2			0,17	0,32	0,28	0,49			0,40	0,37	0,14	0,07	
3			0,04	0,16	0,39	0,12			0,02	0,06	0,18	0,03	
4			0,04	0,33	0,40	0,58			0,04	0,04	0,24	0,06	
5			0,04	0,20	0,54	1,17			0,03	0,06	0,19	0,06	
6			0,08	0,40	0,81	0,70			0,03	0,06	0,24	0,07	
7			0,09	0,35	0,48	1,06			0,02	0,05	0,17	0,11	
			Kadmium (mg/l)				Kobolt (mg/l)						
1			<0,005	0,008	0,011	0,015			0,05	<0,01	0,08	<0,01	
2			0,005	0,016	0,088	0,019			<0,01	0,11	0,08	0,08	
3			0,005	0,008	0,015	0,011			<0,01	0,08	0,13	0,08	
4			0,013	<0,005	0,008	0,019			<0,01	<0,01	0,13	<0,01	
5			0,005	<0,005	0,008	0,030			0,08	0,05	0,13	0,13	
6			0,008	0,008	0,015	0,011			0,05	0,08	0,17	0,17	
7			0,008	0,008	0,015	0,019			<0,01	0,05	0,21	0,08	
			Krom (mg/l)				Nickel (mg/l)						
1			0,03	<0,01	0,02	<0,01			0,10	0,15	0,05	0,04	
2			<0,01	<0,01	0,01	<0,01			0,16	0,03	0,05	0,02	
3			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			0,03	0,01	0,05	0,05	
4			<0,01	0,01	<0,01	<0,01			0,05	0,05	0,04	0,05	
5			0,01	<0,01	<0,01	<0,01			0,06	0,06	0,04	0,02	
6			<0,01	0,01	<0,01	<0,01			0,06	0,05	0,04	0,04	
7			<0,01	<0,01	0,01	<0,01			<0,01	0,05	0,04	0,04	





Vättern  
In- och utgående vatten från avloppsreningsverk, 1974  
Kvikksilveranalyser

Station	Dat	Vatten- mängd m <sup>3</sup> / dygn	Ingående avlopps- vatten, mg Hg/g		Utgående avlopps- vatten, mg Hg/g		Beräknad kvick- silvermängd i g per dygn av oren- trifugerat prov	Ann.				
			Centrifug- gerat prov	Ocentrifug- gerat prov	Centrifug- gerat prov	Ocentrifug- gerat prov			Ingående avl.vatten	Utgående avl.vatten		
Askersunds av- loppsrenings- verk	26.6	1170	<0,05	0,61	0,42 <sup>1</sup>	<0,05	<0,05	0,15	0,12	0,6	0,2	<sup>1</sup> Uppslut- ning 20 ml  <sup>2</sup> Vattnet svagt rosa- färgat
	27.6	1020	<0,05	0,60	0,21 <sup>1</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	<0,1	
	28.6	690	<0,05	0,42	0,37 <sup>1</sup>	<0,05	0,08	<0,05	0,22	0,3	<0,1	
	29.6	970	<0,05	0,47	0,10 <sup>1</sup>	<0,05 <sup>2</sup>	0,14 <sup>2</sup>	0,11 <sup>2</sup>	0,28 <sup>2</sup>	0,3	0,2	
	30.6	850	<0,05	0,14	0,50 <sup>1</sup>	0,16	0,16	0,42	0,35	0,3	0,3	
	1.7	710	<0,05	0,28	0,22 <sup>1</sup>	0,28	<0,05	0,70	<0,05	0,2	0,3	
	2.7	810	<0,05	0,25	0,28 <sup>1</sup>	<0,05 <sup>2</sup>	<0,05 <sup>2</sup>	<0,05 <sup>2</sup>	<0,05 <sup>2</sup>	0,2	<0,1	
	17.10	1220	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	
	18.10	1290	<0,05	0,30	0,59	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,6	<0,1	
	19.10	1300	<0,05	0,37	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,3	<0,1	
	20.10	2200	<0,05	0,34	0,27	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,7	<0,1	
	21.10	2260	<0,05	0,06	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,3	<0,1	
	22.10	4620	<0,05	0,67	0,30	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2,7	<0,2	
	23.10	4330	<0,05	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	<0,2	
Vadstena av- loppsrenings- verk	27.6	2910	<0,05	0,21	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	<0,1	
	28.6	2970	<0,05	0,16	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,7	<0,1	
	29.6	2620	<0,05	0,36	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,8	<0,1	
	30.6	3180	<0,05	3,8	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	6,2	<0,2	
	1.7	2450	<0,05	0,15	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,3	<0,1	

Vättern  
In- och utgående vatten från avloppsreningsverk, 1974  
Kviksilveranalyser

Station	Dat	Vatten- mängd m <sup>3</sup> / dygn	Ingående avlopps- vatten, ng Hg/g		Utgående avlopps- vatten, ng Hg/g		Utgående avlopps- vatten, ng Hg/g		Anm.		
			Centrifug- gerat prov	Ocentrifug- gerat prov	Centrifug- gerat prov	Ocentrifug- gerat prov	Centrifug- gerat prov	Ocentrifug- gerat prov			
										Ingående avl.vatten	Utgående avl.vatten
Vadstena av- loppsrenings- verk	2.7	3150	<0,05	0,28	0,80	<0,05	<0,05	<0,05	1,7	<0,2	1 Uppslut- ning 20 ml * Provet för- olyckat
	3.7	2710	<0,05	0,26	0,17	0,06	<0,05	0,08	0,6	0,2	
	29.6	2070	<0,05	0,23	0,18 <sup>1</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	<0,1	
	30.6	2060	0,14	0,27	0,08 <sup>1</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	<0,1	
	1.7	1860	<0,05	0,06 <sup>1</sup>	0,52 <sup>1</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	0,7	<0,1	
	2.7	2060	<0,05	0,42	1,0 <sup>1</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	1,5	<0,1	
	3.7	2070	<0,05	0,43	0,71 <sup>1</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	1,2	<0,1	
	4.7	2180	<0,05	0,42	0,31 <sup>1</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	0,8	<0,1	
	5.7	1900	<0,05	0,42	1,1 <sup>1</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	2,1	<0,1	
	29.6	920	<0,05	0,28	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,1	
Hjo avlopps- reningsverk	30.6	850	0,06	0,14		<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,1	
	1.7	950	0,05	0,19		<0,05	<0,05	0,05	0,2	<0,1	
	2.7	920	0,12	0,14	0,14	<0,05	<0,05	0,76	0,1	0,6	
	3.7	960	<0,05	0,44	0,32	<0,05	<0,05	0,15	0,4	0,1	
	4.7	970	0,06	0,33		<0,05	<0,05	<0,05	0,3	<0,1	
	5.7	850	<0,05	0,22	0,69	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	<0,1	
	29.6	14640	0,10	1,1	1,2	<0,05	<0,05	<0,05	17	<0,7	
	30.6	13230	<0,05	0,60	0,66	<0,05	<0,05	<0,05	8,3	<0,7	

Vättern  
In- och utgående vatten från avloppsreningsverk, 1974  
Kviksilveranalyser

Station	Dat	Vatten- mängd m <sup>3</sup> / dygn	Ingående avlopps- vatten, ng Hg/g		Utgående avlopps- vatten, ng Hg/g		Beräknad kvick- silvermängd i g per dygn av ocen- trifugerat prov	Anm.
			Centrifu- gerat prov	Ocentrifu- gerat prov	Centrifu- gerat prov	Ocentrifu- gerat prov		
Huskvarna av- loppsrenings- verk	1.7	15520	<0,05	0,20	<0,05	0,18	2,9	1 Uppslut- ning 20 ml
	2.7	15850	<0,05	0,37	<0,05	1,3	13	<0,8
	3.7	14440	<0,05	2,1	<0,05	1,5	26	<0,7
	4.7	16790	<0,05	0,42	<0,05	0,98	12	<0,8
	5.7	18040	<0,05	0,54	<0,05	0,45	9,0	<0,9
Jönköpings av- loppsrenings- verk	28.6	~40000	<0,05	0,41	<0,05	0,88 <sup>1</sup>	~26	<2
	29.6	~40000	<0,05	0,46	<0,05	0,52 <sup>1</sup>	~20	<2
	30.6	~40000	<0,05	0,53	<0,05	1,6 <sup>1</sup>	~43	<2
	1.7	~40000	<0,05	0,25	<0,05	0,78 <sup>1</sup>	~21	<2
	2.7	~40000	<0,05	1,1	<0,05	0,73 <sup>1</sup>	~37	<2
	3.7	~40000	<0,05	0,28	<0,05	0,48 <sup>1</sup>	~15	<2
	4.7	~40000	<0,05	1,2	<0,05	0,20 <sup>1</sup>	~28	<2
Bankeryds av- loppsrenings- verk	28.6	2400	0,10	<0,05	0,48	0,70	1,4	
	29.6	3060	*	*	*	*		
	30.6	2920	*	*	*	*		
	1.7	1390	*	*	*	*		
	2.7	1810	0,13	0,08	6,2	1,1	6,6	

Vättern  
In- och utgående vatten från avloppsreningsverk, 1974  
Kvikksilveranalyser

Station	Dat	Vatten- mängd m <sup>3</sup> / dygn	Ingående avlopps- vatten, ng Hg/g		Utgående avlopps- vatten, ng Hg/g		Beräknad kvick- silvermängd i g per dygn av oen- trifugerat prov	Annå.		
			Centrifu- gerat prov	Ocentrifu- gerat prov	Centrifu- gerat prov	Ocentrifu- gerat prov			Ingående avl.vatten	Utgående avl.vatten
Bankeryds av- loppsrenings- verk	3.7	2910	0,17	0,11	*	*	4,9	* Provet för- olyokat  2 Ej möj- lig ana- lysera, analys- stör- ning		
	4.7	2500	0,18	<0,05	*	*	5,0			
	12.11	2790	0,07	0,10	<0,05	<0,05	3,0			
	13.11	4210	<0,05	0,10	2	2	2,1			
	14.11	3410	<0,05	0,34	<0,05	<0,05	4,5			
	15.11	2910	<0,05	0,76	<0,05	<0,05	10			
	16.11	3210	<0,05	0,65	<0,05	<0,05	2,1			
	17.11	4070	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	0,9			
	18.11	3120	<0,05	5,8	<0,05	<0,05	13			
					<0,05	<0,05	<0,05		<0,2	

Vättern  
 Utgående avloppsvatten från sjukhus, 1974  
 Kvicksilveranalyser

Station	Dat	Vatten- mängd m <sup>3</sup> /dygn	Utgående avlopps- vatten, ng Hg/g				Beräknad kvicksil- vermängd i g per dygn i ocentrifu- gerat prov
			Centrifu- gerat prov		Öcentrifu- gerat prov		
Birgittas sjukhus, Vadstena	16.10	~500	0,06	0,13	0,25	0,30	~0,1
Centrallasarettet, Jönköping (kirurgi, laboratorium, barn- mottagning m m)	16.10	~30-100	0,52	0,58	3,2	4,0	~0,1 - 0,4
Centrallasarettet, Jönköping (röntgen, radiolog m m)	16.10	~100-150	0,60	0,32 1)	0,74	0,80	~0,1
Södra Kliniken, Ryhov	11.9	300	0,10	0,10	0,66	0,68	0,2
Munksjöskolan, Jönköping (odontologisk klinik m m)	10.9	35	0,12	0,17	7,9	5,4	0,2

1) Uppslutning 20 ml

Vättern  
Utgående avloppsvatten från industrier, 1974  
Kvicksilveranalyser

Station	Dat	Vatten- mängd m <sup>3</sup> /dygn	Utgående avlopps- vatten, ng Hg/g				Beräknad kvicksilver- mängd i g per dygn i ocentrifugerat prov
			Centrifu- gerat prov		Ocentrifu- gerat prov		
Rifa AB, Gränna	29.10	20	<0,05	<0,05	0,19	0,24	<0,01
Elra AB, Jönköping 1)	28.10		0,30	0,36	0,37	0,50	
Bröderna Miller AB, Bankeryd	16.9	250	<0,05	<0,05	0,09	0,05	0,02
Galfa AB Askersund 2)	16.10	40	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	
<u>Mekanisk in- dustri:</u>							
Husqvarna AB, Husqvarna (äv ytbeh anlägg)	16.10	1650	0,05	<0,05	0,08	<0,05	0,09
Motala Verkstad, Motala 3)	16.10	11500	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
<u>Ammunitions- fabr m ytbeh anlägg:</u>							
Vanäsverken, Karlsborg	16.10	220	<0,05	<0,05	0,13	0,09	0,02
<u>Cellulosa- industri:</u>							
Munksjö AB, Jönköping	16.9	60000	<0,05	0,12	0,08	0,23	9,6

Anm 1) Stickprov, 2) Saml prov dagtid 8 tim, 3) Saml prov av 6 stickprov

Tungmetaller i slam från sju kommunala avloppsreningsverk, Engångsprov 1974

	Halter mg/kg TS									
	Zink	Koppar	Kadmium	Kobolt	Krom	Nickel	Mangan	Kvicksilver		
Högsta rekommenderade värden vid användning av slam som jordförbättringsmedel, enligt socialstyrelsens meddelande 30/73	1000-3000 >10000	500-1500 >3000	5-15 >25	8-20 >30	50-200 >1000	25-100 >500	200-500 >2000	4-8 >25		
Normalhalter										
Överhalter										
Vadstena	1530	4290	8,5		98,3	44,0		2,9		
Jönköping	3810	1300	24,5		890	140		5,4		
Huskvarna	1100	430	14,9		220	82,6		6,2		
Bankeryd	790	330	11,1		290	86,6		6,4		
Karlsborg	410	270	7,1	6,5	24,7	32,1		2,8		
Hjo	1130	370	11,6		38,8	42,3		9,9		
Askersund	1100	290	4,0		66,0	30,6		7,8		

**Klorofyll a i Vättern  
1973 och 1974**



Naturvårdsverkets limnologiska  
undersökning

Biologiska sektionen  
Februari 1974

Klorofyll a i Vättern 1973

Anna Tolstoy

Metodik

Metoden för bestämning av klorofyll a finns beskriven i meddelande nr 30 från NLU (1969). Den filtrerade vattenvolymen var 1000 ml. Eftersom klorofyllhalten i Vättern är liten har 4-centimeters kyvett använts vid mätning av samtliga prov tagna 1973. Den kyvetten möjliggör en noggrannare avläsning vid låga koncentrationer än 1-centimeters kyvetten gör. Feopigmenthalten i prov tagna i Vättern 1973 bestämdes inte.

Provtagning

Prov för analys av klorofyllhalten i vertikalled togs på ett flertal provtagningsplatser vid ett tillfälle på försommaren och ett på hösten, nämligen 22-24 maj och 20-22 augusti (station 16 och 16A den 29 augusti). På station 1 var intervallet mellan provtagningarna två till sex veckor under den isfria delen av året. Den mera omfattande undersökningen av station 1 startade 1970. På två till fem stationer togs blandprov från skiktet 0-15 och 0-20 m vid ungefär samma datum som provtagning ägde rum på station 1. Provtagningsplatser och datum för provtagning framgår av tabell 1-3 och provtagningsplatsernas läge av figur 1. Station 17A har tillkommit jämfört med 1972.

Från station 1 har dels blandprov och dels prov från skilda djup analyserats. Resultaten som framgår av tabell 4 kan ge en uppfattning om noggrannheten i bestämningen av klorofyllhalten.

Resultat

Variationen mellan ytvärdena 22-24 maj var 0,9-2,1 och 20-29 augusti 0,5-2,1 mg/m<sup>3</sup> (tabell 1-2). Ytmedelvärdet var 1,3 mg/m<sup>3</sup> vid båda tillfällena. Under 1972 var klorofyllhalten större på försommaren än på hösten i ytskiktet. Vid majprovtagningen 1973 var klorofyllkoncentrationen i blandprovet från 0-20 m större än

i ytskiktet på hälften av stationerna. Jämföres medelvärden från blandproven (0-20 m, tabell 1-2) i maj med medelvärdet från augusti erhålles det högsta värdet i maj, nämligen 1,6 jämfört med 1,2 mg/m<sup>3</sup>. Ett växtplanktonmaximum bör alltså ha förekommit på vissa stationer i skiktet 5-20 m i maj. I augusti var klorofyllkoncentrationen fr o m 30 meters djup och nedåt mindre än i skiktet ovanför. Vad gäller den regionala variationen tycks stationerna 10 och 19 skilja sig från övriga stationer genom relativt sett höga värden i skiktet 0-20 m.

För den temporala utvecklingen på station 1 (tabell 2) gäller att ingen skiktning förelåg i slutet av april och början av maj med avseende på klorofyllhalterna. I slutet av maj förekom den största klorofyllkoncentrationen på 5-10 meters nivån. I mitten av juni hade värdena minskat något. De lägsta halterna förelåg i slutet av juli och skiktningen hade då förstärkts. Skiktningen var markant i slutet av augusti och mitten av september med de lägsta värdena fr o m 30 m och nedåt. I slutet av oktober fanns låga värden endast vid 80 m och botten. Totalcirkulation hade tydligen inte ägt rum vid tidpunkten i fråga.

Av de stationer varifrån endast blandprov analyserats (tabell 3) uppvisade stationerna 10 och 11 sommarminimum i juni-juli och 17, 17A och 32 i juni. Stationerna 10 och 11 skilde sig från de övriga genom sina relativt höga värden.

Resultat från blandprovet på station 1 kan jämföras med ett medelvärde av resultaten från ytan, 5, 10, 15 och 20 m (tabell 4) för att ge en uppfattning om noggrannheten i bestämningen av klorofyll a. God överensstämmelse rådde mellan klorofyll-a-värdena.

#### Sammanfattning

Regionalt sett tycks klorofyllkoncentrationen och därmed växtplanktonbiomassan i skiktet 0-20 m vara något större på stationerna utanför Jönköping, Huskvarna och Askersund (stationerna 10, 11 och 19) än på övriga provtagningsplatser. Någon påtaglig ökning av klorofyllkoncentrationen tycks inte ha skett sedan 1966.

#### Referens

Metodik vid biologiska sjöundersökningar. - Meddn. Naturvårdsverkets Limnol. unders. 30, 1969.



Tabell 2. Vättern, station 1, se figur 1. Koncentration av klorofyll a  $\text{mg/m}^3$ , i vertikalled under 1973.

Station	Djup	Provtagningsdatum								
		24/4	9/5	22/5	18/6	23/7	22/8	13/9	23/10	
1	5	1.3	1.2	1.2	0.7	0.6	1.1	1.1	1.2	
	10	1.4	1.1	1.7	1.3	0.9	1.2	1.2	1.2	
15	15	1.4	1.1	1.8		1.0	1.1	1.1	1.1	
	20	1.4	1.1	1.1	1.4	0.9	0.9	0.9	1.1	
30	30	1.3	1.1	1.1	1.3	0.6	1.0	1.0	1.2	
	40	1.3	1.1	1.3	1.3	0.5	0.6	0.7	1.1	
80	80	1.4	1.1	1.2	0.9	0.3	0.7	0.1	1.0	
	b	1.3	1.0	1.0	0.5	0.2	0.5	0.5	0.2	
		1.3	1.0	1.3	1.3	0.3	0.6	0.2	0.2	

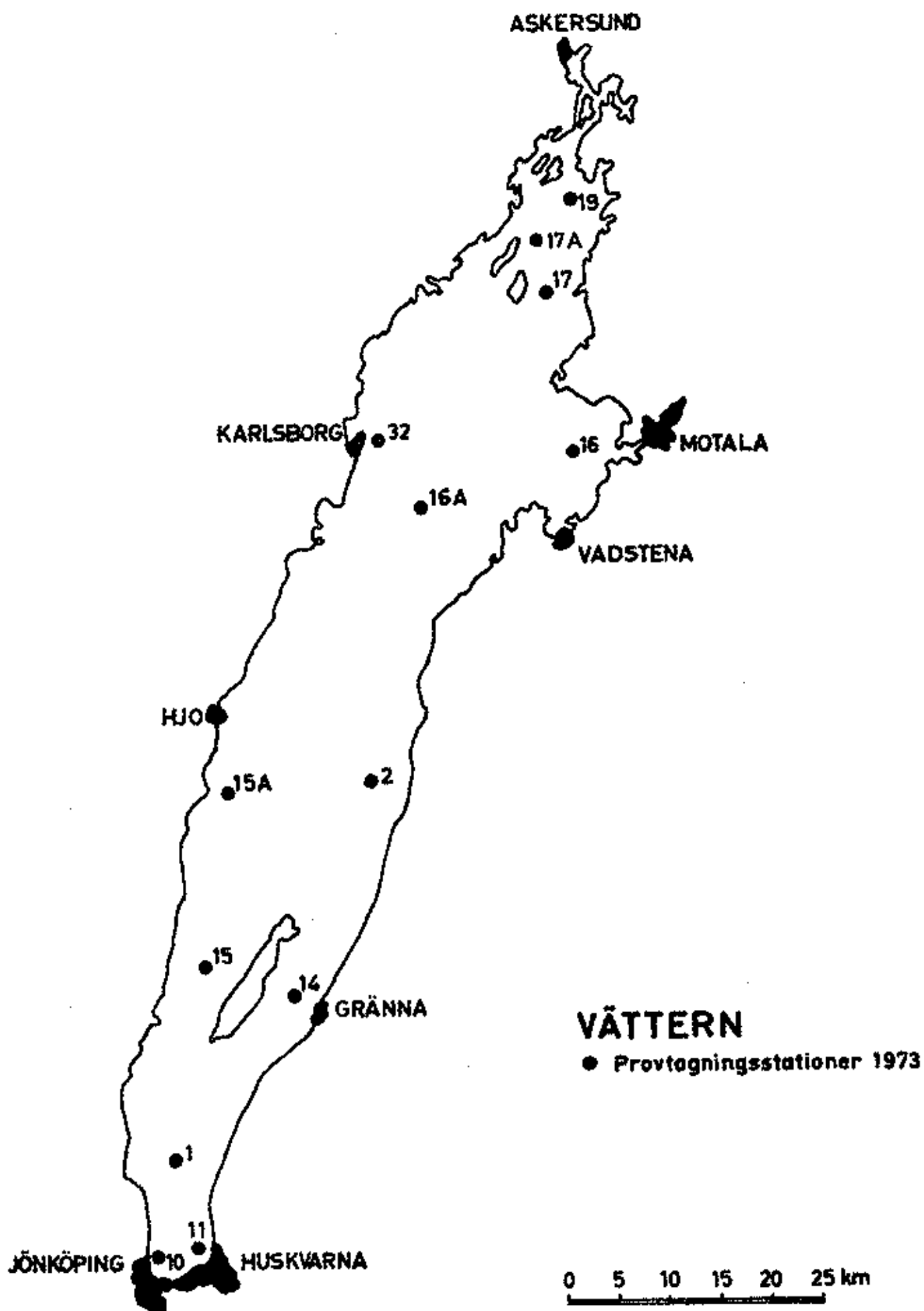
Tabell 3. Vättern. Koncentration av klorofyll a  $\text{mg/m}^3$ , i skiktet 0-20 m (bländprov) för stationerna 10, 17 och 17A samt 0-15 m för stationerna 11 och 32 under 1973. Angående stationernas läge, se figur 1.

Station	Provtagningsdatum								
	24/4	9/5	22-24/5	15-18/6	16 och 23/7	22/8	12-15/9	15, 16 och 23/10	
10	1.7	1.4	1.6	0.8	0.9	2.1	1.3	1.1	
11	2.3	1.6	1.8	1.0	0.9	2.7	1.8	1.8	
17		1.2	1.1	0.9	1.1	1.4	0.7	1.0	
17A		1.0	1.3	0.8	1.2	1.2	0.7	0.9	
32		1.2	1.9	1.0	1.3	1.3	0.9	1.0	

Tabell 4. Vättern, station 1, 1973. Jämförelse mellan koncentrationen av klorofyll a,  $\text{mg/m}^3$ , i ett blandprov (B) av vatten från ytan, 5, 10, 15 och 20 m respektive medelvärdet (M) av koncentrationerna på motsvarande djup.

Datum	B	M
24.4	1.3	1.4
9.5	1.1	1.1
22.5	1.5	1.4
18.6	1.3	1.2
23.7	1.0	0.8
22.8	1.4	1.1
13.9	1.2	1.1
23.10	1.2	1.2

Fig. 1



Naturvårdsverkets limnologiska  
undersökning

Biologiska sektionen  
Januari 1975

Klorofyll  $\alpha$  i Vättern 1974

Anna Tolstoy och Elisabeth Winblad

Metodik

Metoden för bestämning av klorofyll  $\alpha$  finns beskriven i Meddelande nr 30 från NLU (1969). Den filtrerade vattenvolymen var 1 000 ml. Vid mätning av klorofyllhalten i prov tagna 1974 har dels 4-centimeters kyvett och dels 1-centimeterskyvett använts. Feopigmenthalten i prov tagna i Vättern 1974 bestämdes ej.

Provtagning

Prov för analys av klorofyllhalten i vertikalled togs på ett flertal provtagningsplatser vid ett tillfälle på försommaren och ett på hösten, nämligen 27-29 maj och 26-28 augusti. På station 1 var intervallet mellan provtagningarna två till sju veckor under den isfria delen av året. Den mera omfattande undersökningen av station 1 startade 1970. På tre stationer togs blandprov från skiktet 0-15 m och 0-20 m vid ungefär samma datum som provtagning ägde rum på station 1. Provtagningsplatser och datum för provtagning framgår av tabell 1-3 och provtagningsplatsernas läge av figur 1. Förutvarande station 32 (Tolstoy, 1973) kallas från 1974 för 32A. Från station 1 har dels blandprov och dels prov från skilda djup analyserats. Resultaten, som framgår av tabell 4, kan ge en uppfattning om noggrannheten i bestämning av klorofyllhalten.

Resultat

Variationen mellan ytvärdena 27-29 maj 1974 var 1,6-2,8 mg/m<sup>3</sup> och 26-28 augusti 1974 0,6-1,5 mg/m<sup>3</sup> (tabell 1-2). Ytmedelvärdet 1974 var 1,9 mg/m<sup>3</sup> 27-29 maj och 1,0 mg/m<sup>3</sup> 26-28 augusti.

I nedanstående tabell redovisas ytmedelvärden för de år då provtagning skett vår (V) och höst (H).

	1967		1970		1971		1972		1973		1974	
	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
Klorofyll $\alpha$	2,2	1,0	2,0	0,6	1,1	1,1	1,6	1,0	1,3	1,3	1,9	1,0
Antal stationer	8	9	9	8	9	9	11	11	12	12	12	12

1967, 1970, 1972 och 1974 var ytmedelvärdet högre under våren än under hösten. 1971 och 1973 var ytmedelvärdet detsamma under våren och hösten.

Medelvärdet för blandproven 1974 0-20 m, tabell 1-2) var 2,0 mg/m<sup>3</sup> 27-29 maj och 0,8 mg/m<sup>3</sup> 26-28 augusti. Någon större skillnad i klorofyllkoncentration kunde inte iakttagas mellan ytskiktet och blandprovet (0-20 m).

Både i maj och augusti var klorofyllhalten vid flertalet stationer lägre fr o m 30 meters djup och nedåt än i skiktet ovanför. Stationerna 10 och 14 tycks skilja sig från övriga stationer genom relativt sett höga klorofyllkoncentrationer i ytskiktet och skiktet 0-20 m under maj.

Vid station 1 (tabell 2) förelåg ingen vertikal skiktning med avseende på klorofyllhalten i mitten på april, början eller mitten av maj. I slutet av maj var klorofyllkoncentrationen högst på 5-10 m nivån. Klorofyllhalterna minskade sedan och gav de lägsta värdena i mitten av september. Utbildad skiktning förelåg från slutet på maj till mitten på september, medan cirkulation hade ägt rum i början på november.

Av de stationer varifrån endast blandprov analyserats (tabell 3) uppvisade station 10 ett vårmakimum i klorofyllhalten under maj och station 17A ett maximum under maj-juni. Station 11 hade de högsta klorofyllkoncentrationerna under april-maj.

Resultaten från blandproven vid station 1 kan jämföras med ett medelvärde av resultaten från ytan 5, 10, 15 och 20 m för att ge en uppfattning om noggrannheten i bestämning av klorofyll  $\alpha$ . God överensstämmelse rådde mellan klorofyll  $\alpha$ -värdena (tabell 4).



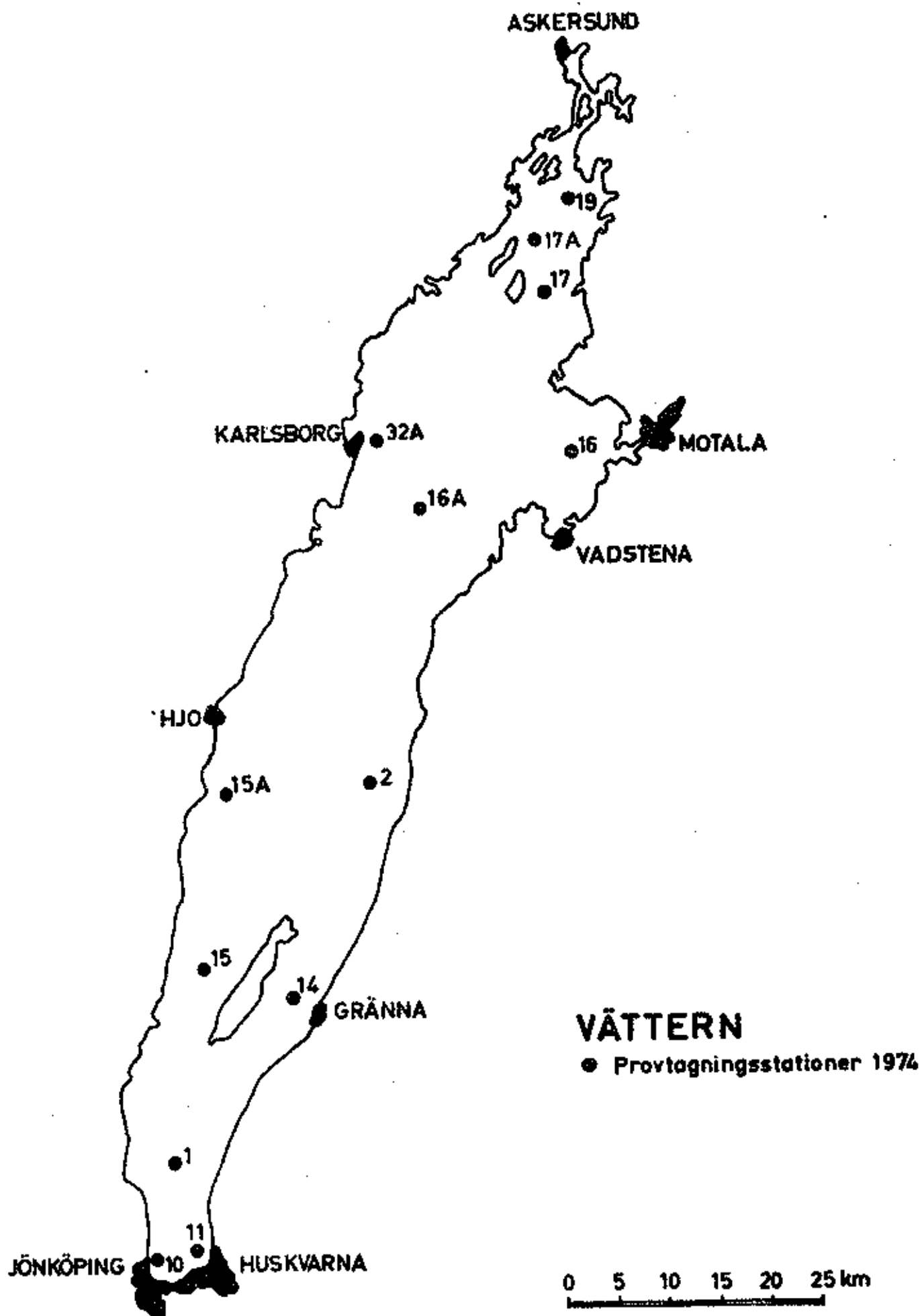
### Sammanfattning

Regionalt sett tycks klorofyllkoncentrationen och därmed växtplanktonbiomassan i skiktet 0-20 m vara något större på stationerna utanför Jönköping och Gränna (stationerna 10 och 14) än på övriga provtagningsstationer. Någon påtaglig förändring av klorofyllkoncentrationen tycks inte ha skett sedan 1966.

### Referenser

- Metodik vid biologiska sjöundersökningar. - Meddn. Naturvårdsverkets Limnol. unders. 30, 1969.
- Tolstoy, A., 1973. Klorofyll *a* i Vättern 1973. - Naturvårdsverkets Limnol. unders., februari 1974.

Fig. 1





Tabell 2. Vättern, station 1. Koncentration av klorofyll  $a$ ,  $\text{mg/m}^3$ , i vertikalled under 1974

Station	Djup	18/4	9/5	16/5	28/5	17/6	17/7	14/8	27/8	16/9	6/11
1	Y	1,3	0,8	1,4	1,9	1,2	1,1	1,0	0,6	0,4	0,3
	5	1,5	1,0	1,5	2,1	1,2	1,1	0,7	0,6	0,4	0,4
	10	1,5	1,0	1,5	2,3	1,2	0,7	0,6	0,7	0,4	0,4
	15	1,6	1,1	1,5	2,0	1,0	0,7	0,5	0,8	0,4	0,2
	20	1,6	0,7	1,5	1,7	0,8	0,6	0,4	0,7	0,3	0,2
	30	1,7	1,0	1,8	1,2	1,0	0,3	0	0,4	0	0,3
	40	1,6	1,1	1,6	1,0	0,8	0,2	0	0,2	0	0,5
	80	1,7	1,0	1,3	0,8	0,2	0,1	0	0,2	0	0,4
	botten	1,7	1,0	1,8	0,8	0,2	0,2	0	0,3	0	0,3

Tabell 3. Vättern. Koncentration av klorofyll  $a$ ,  $\text{mg/m}^3$ , i skiktet 0-20 m (blandprov) för stationerna 10 och 17 A samt 0-15 m för station 11 under 1974.

Station	18/4	9/5	15-16/5	27-29/5	17/6	15-17/7	14/8	26-28/8	16/9	6/11
10	1,5	1,4	1,6	2,6	1,8	0,6	0,5	0,8	0,4	0,2
11	1,8	1,6	1,8		1,0	1,0	0,8		0,9	0,6
17A	1,6 <sup>1)</sup>	1,0 <sup>2)</sup>	1,1	1,7	1,6 <sup>3)</sup>	0,5	0,3	0,8	0,5	0,6 <sup>4)</sup>

Ant. 1) 10/4 2) 29/4 3) 12/6 4) 16/10

Tabell 4. Vättern, station 1, 1974. Jämförelse mellan koncentrationen av klorofyll  $a$ ,  $\text{mg}/\text{m}^3$ , i ett blandprov (B) av vatten från ytan 5, 10, 15 och 20 m respektive medelvärdet (M) av koncentrationerna på motsvarande djup.

Datum	B	M
18.4	1,7	1,5
9.5	1,0	0,9
16.5	1,5	1,5
28.5	2,1	2,0
17.7	1,1	0,8
14.8	0,6	0,6
27.8	0,7	0,7
16.9	0,3	0,4
6.11	0,4	0,3

Växtplankton i Vättern  
1973 och 1974

Naturvårdsverkets limnologiska  
undersökning  
Biologiska sektionen  
Januari 1975

## VÄXTPLANKTON I VÄTTERN 1973

Marika Tirén

### Inledning

De under åren 1966-67, 1969, 1970-72 utförda växtplanktonundersökningarna i Vättern har under 1973 fortsatt i reducerad omfattning. Resultaten från 1973 redovisas här kortfattat.

### Metodik

Växtplankton har analyserats huvudsakligen kvantitativt, d v s biomassa och de dominerande arterna har därvid bestämts. Metoder för provtagning och analys finns beskrivna i Willén, E. 1974: Metodik vid växtplanktonundersökningar, Naturvårdsverkets limnologiska undersökning 76. Uppsala.

### Provtagning

Provtagningspunkternas läge framgår av fig. 1. Endast utvecklingen vid stn 1 har följts under hela vegetationsperioden (april-oktober). Vad gäller övriga lokaler har prov analyserats endast från två tillfällen nämligen i slutet av maj och slutet av augusti. Provtagningsdatum framgår av följande sammanställning.

stn	1	24.IV.	9.V.	22.V.	18.VI.	23.VII.	22.VIII.	13.IX.	23.X.
2				24			20		
10				22			22		
11				23			28		
14				23			21		
15				23			21		
15a				24			22		
16				23			29		
16a				23			22		
17				23			22		
17a				23			22		
19				27			22		
32				24			22		

Från stn 10, 11, 17, 17a och 32 har prov tagits i ungefär samma omfattning som från stn 1. Dessa prover har emellertid inte bearbetats. På grund av den likformighet som råder emellan de olika provtagningslokalernas biomassa och algsammansättning har stn 1 fått representera hela sjön.

### Resultat

#### Totalvolymer (biomassa)

Den regionala fördelningen av växtplanktons biomassa vid de två provtagningsstillfällena 1973 framgår av fig. 2. Stationerna har på denna och nästföljande figur schematiskt inordnats från norr till söder. (Av kartskissen framgår att det här inte är fråga om ett regelrätt nord-sydligt provtagningsnitt.)

Totalvolymererna är genomgående högre i maj än i augusti. Såväl norr som söder om stn 1 finns tendens till högre biomassa. Både maj och augustivärdena visar detta regionala mönster. Två värden bryter dock mönstret. Majvärdet från stn 14 ( $0,364 \text{ mm}^3/1$ ) är det högsta uppmätta värdet 1973 och augustivärdet från stn 32 är betydligt lägre än värdena från omkringliggande lokaler. Den regionala fördelningen av växtplanktons biomassa 1973 överensstämmer i huvudsak med tidigare års undersökningar. Av dessa framgår att de högsta värdena observerats i sydligaste Vättern, öster om Visingsö samt i Motålaområdet.

Station 1 och 17 har i föregående års rapport (växtplankton 1972, E Willén) fått representera de mera opåverkade områdena vilka haft låga biomassvärden. För 1973 gäller att stn 1 har de lägsta uppmätta värdena (i maj  $0,070$  och augusti  $0,030 \text{ mm}^3/1$ ) medan stn 17 har haft förhållandevis höga värden (i maj  $0,296$  och i augusti  $0,186 \text{ mm}^3/1$ ).

Av samtliga stationer har stn 17 det högsta augustivärdet. Totalt sett gäller dock att 1973 års värden är mycket låga och att de regionala variationerna inte är särskilt markanta.

Årsmedelvärdena 1967 och 1970-73 vid stn 1 framgår av fig. 4. Medelvärdena 1967 och 1970 var högre än  $0,4 \text{ mm}^3/1$  medan de 1971 och 1972 låg strax över  $0,1 \text{ mm}^3/1$ . År 1973 var värdet  $0,07 \text{ mm}^3/1$ . De tre senaste årens värden är låga jämfört med övriga lokaler i Vättern.



Den procentuella sammansättningen har varit relativt likartad under dessa år. Blågrönalger förekom i liten mängd åren 1967 och 1970 men har därefter inte bidragit till totalvolymen.

#### Planktongruppernas biomassa

Av fig. 3 framgår absolutvärden och regionala fördelning av olika planktongruppers biomassa i maj och augusti. Blågrönalger (Cynaophyta) i någon större mängd noterades endast i augustiproverna från stn 10 och 11 i närheten av Jönköping och Huskvarna. Dominerande art var *Aphanizomenon flos-aquae*. För gruppen grönalger (Euchlorophyceae) gäller att biomassvärdena genomgående är låga. Majvärdena översteg inte vid någon station  $0,02 \text{ mm}^3/\text{l}$ . Dominerande art var *Scenedesmus ecornis* och *Chlamydomonas* spp. I augustiproverna utgjorde grönalger inte någon nämnvärd del av totalvolymen. De viktigaste grupperna är vad beträffar biomassa guldalger (Chrysophyceae), kiselalger (Diatomeae) och större flagellater inom gruppen Cryptophyceae. För guldalger förelåg de högsta värdena vid stn 14 öster om Visingsö, vid stn 16 utanför Motala och vid stn 17. Kiselalger har endast ett maximum under vegetationsperioden, nämligen på våren. Detta förhållande har upprepats i en följd av år. Dominerande art var *Asterionella formosa*,

Större flagellater förekom i störst mängd i majproverna. De högsta värdena noterades vid stn 16 och 32 ( $0,116$  resp  $0,147 \text{ mm}^3/\text{l}$ ). I augustiproverna översteg värdena ej  $0,05 \text{ mm}^3/\text{l}$ .

Pansarflagellaterna saknades så gott som helt i majproverna, men förekom allmänt i augustiproverna. Volymerna var dock genomgående små och översteg inte  $0,05 \text{ mm}^3/\text{l}$ .

Av fig. 3 framgår att det endast är blågrönalger som har en klart begränsad utbredning i regionalt avseende. Det kan sättas i samband med de föroreningar som tillförs sjön från Jönköping-Huskvarnaområdet. I övrigt är det flera grupper som tillsammans ger den omtalade tendensen till högre värden i norra delen av Vättern.

### Växtplankton vid stn 1

Växtplanktons biomassa vid åtta provtagningsstillfällen under året samt den procentuella fördelningen på olika grupper framgår av fig. 5.

Volymerna 1973 är från april till augusti mycket låga. Därefter ligger värdena på ungefär samma eller högre nivå än tidigare år. En uppgång i planktonvolymen har skett under september-oktober. I figuren har också för jämförelse motsvarande värden från åren 1970-1972 lagts in. Den anmärkningsvärt höga växtplanktonvolymen i juni 1970 berodde på en kraftig kiselalgotveckling där arterna *Diatoma elongatum* och *Asterionella formosa* dominerade. Även cryptomonader bidrog till den höga totalvolymen. Sammanfattningsvis kan konstateras att växtplanktons biomassa vid stn 1 varit mycket låg 1973. Den vanligtvis förekommande markanta kiselalgotvecklingen på våren har i det närmaste uteblivit.

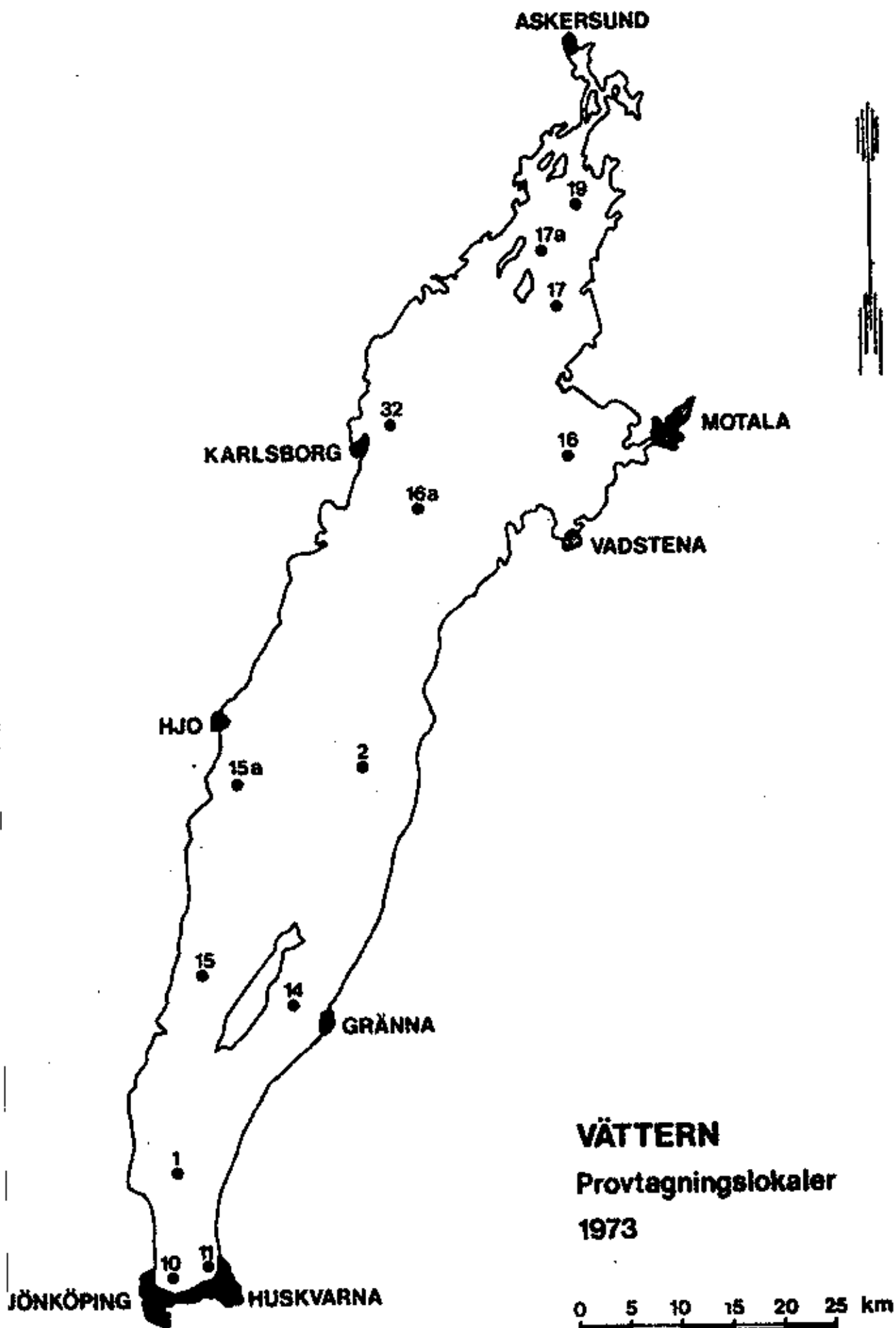


Fig. 1

### Vättern 1973. Totalvolymmer mm<sup>3</sup>/l

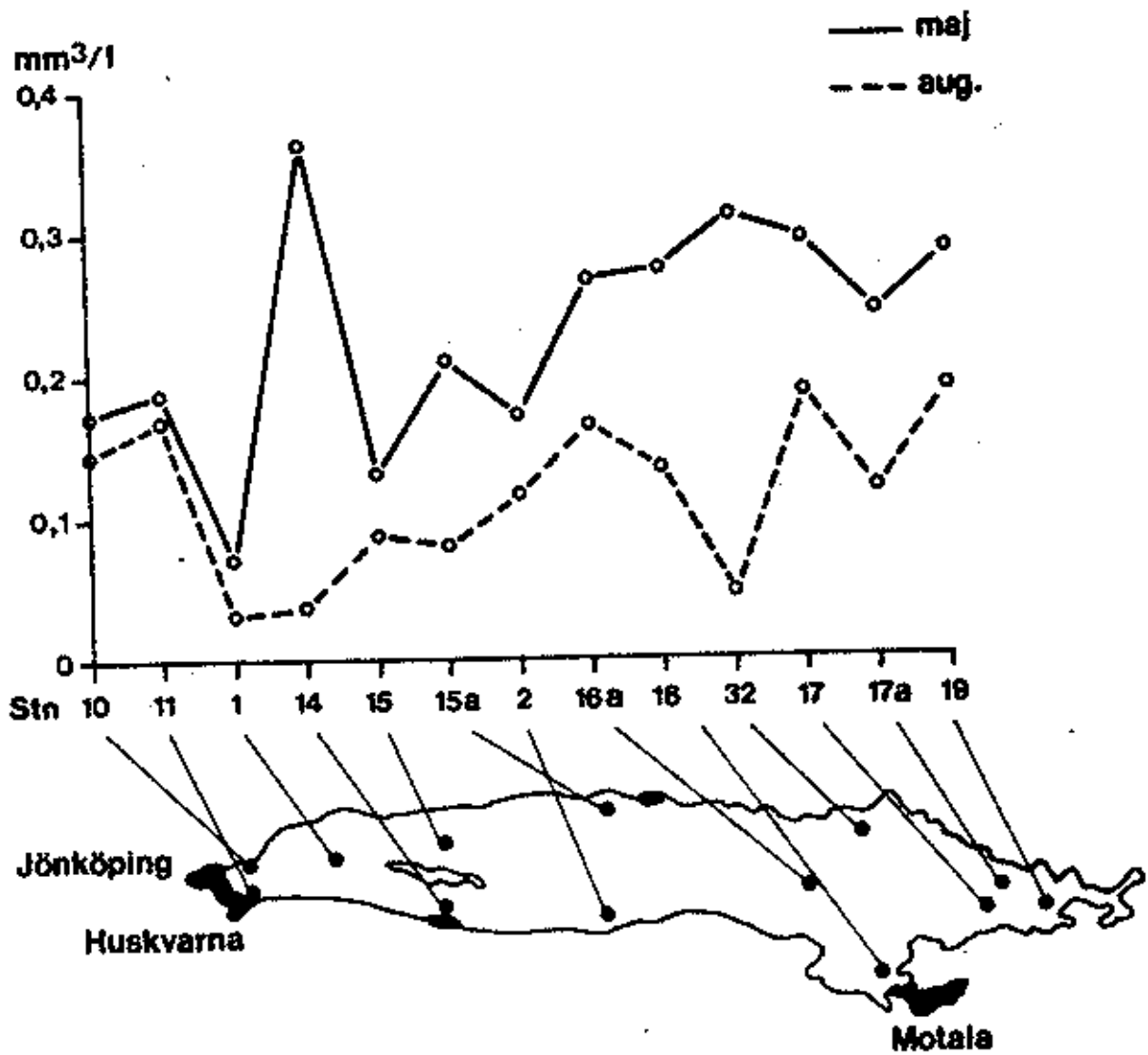


Fig. 2

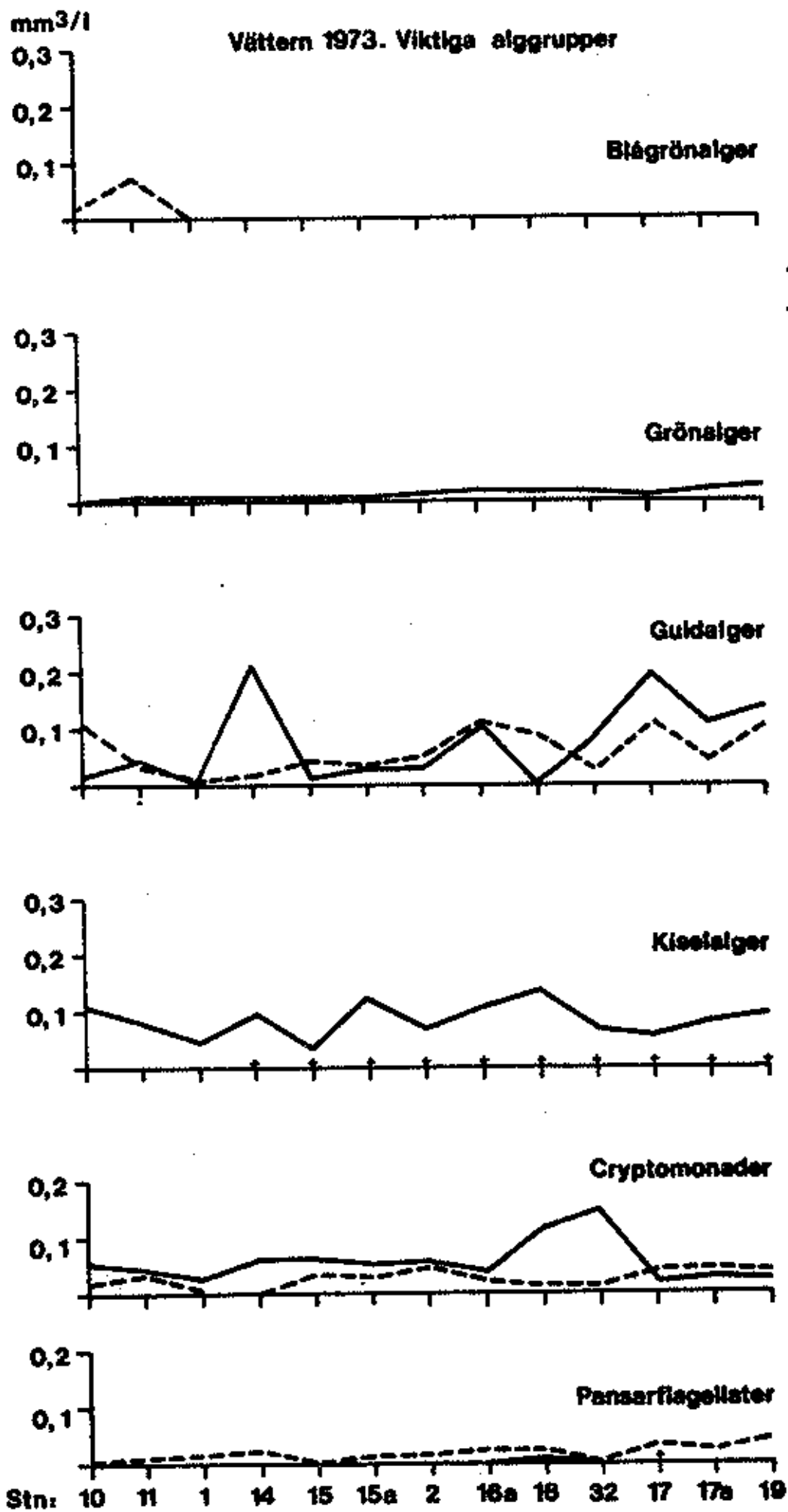


Fig. 3

**Vättern, stn 1**  
**Växtplanktonvolym mm<sup>3</sup>/l**  
**medelvärden maj-oktober 1967-1973**

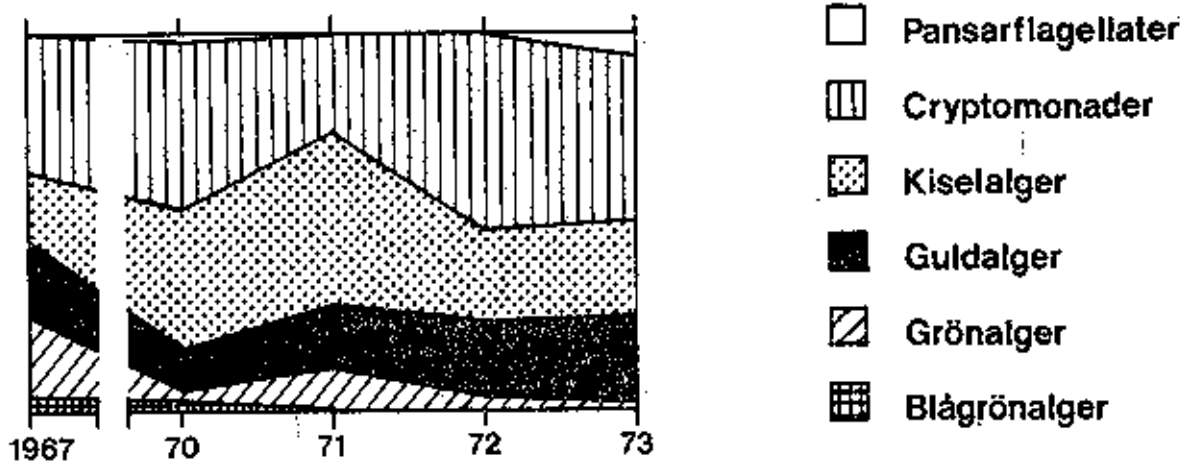
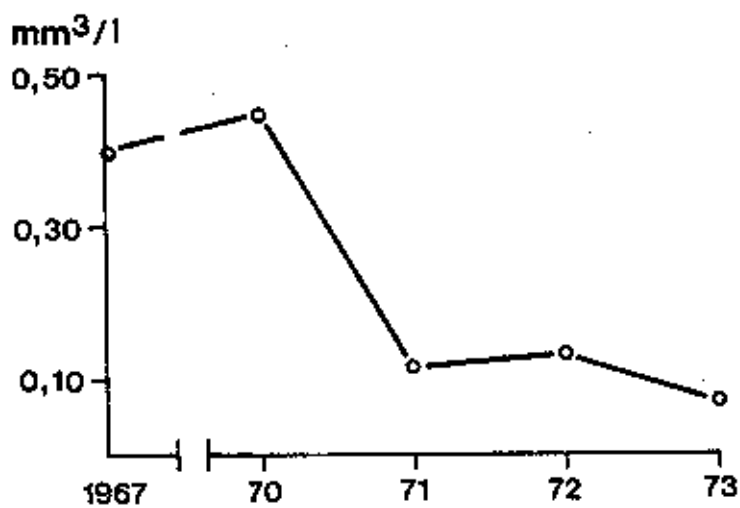
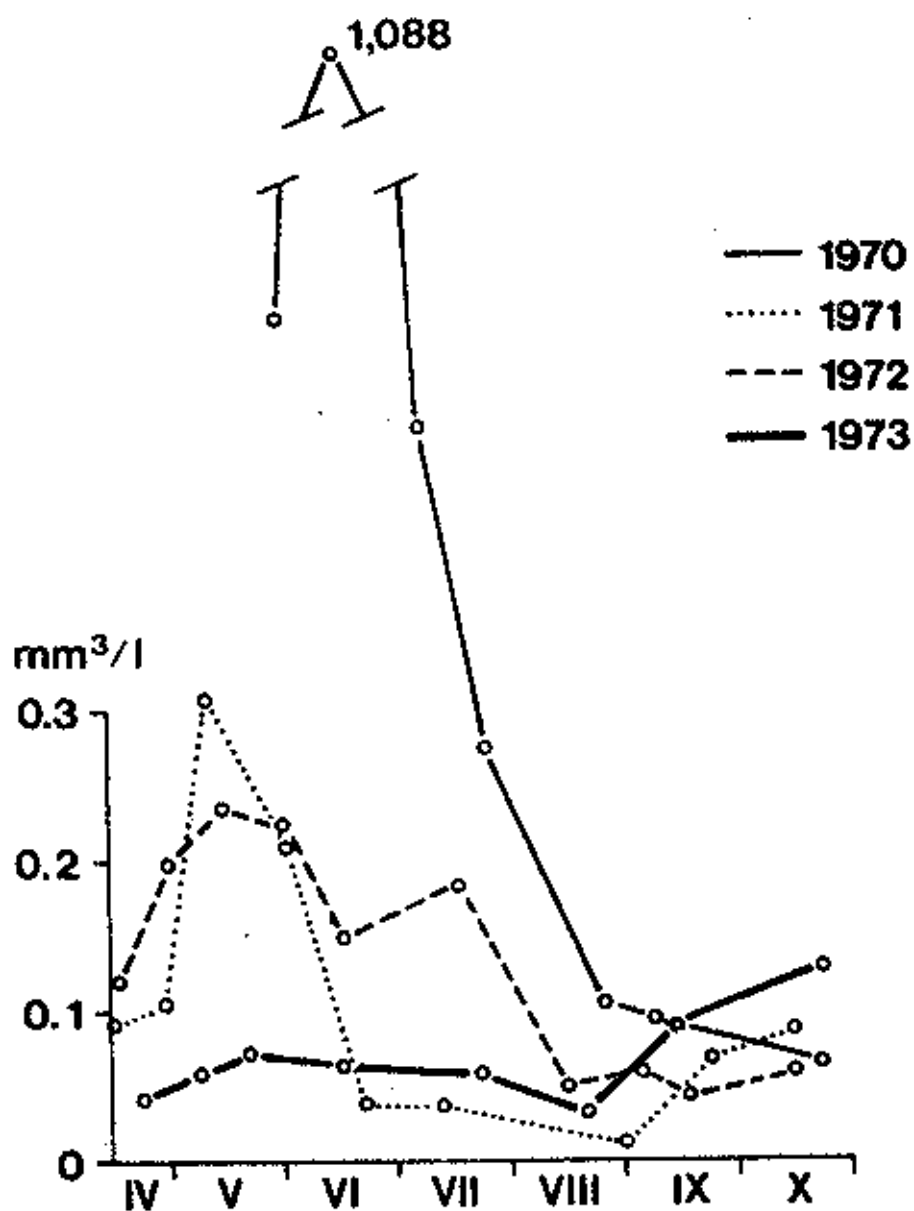


Fig. 4

Vättern stn 1  
Totalvolym mm<sup>3</sup>/l 1970-73



Växtplanktonsammansättning 1973

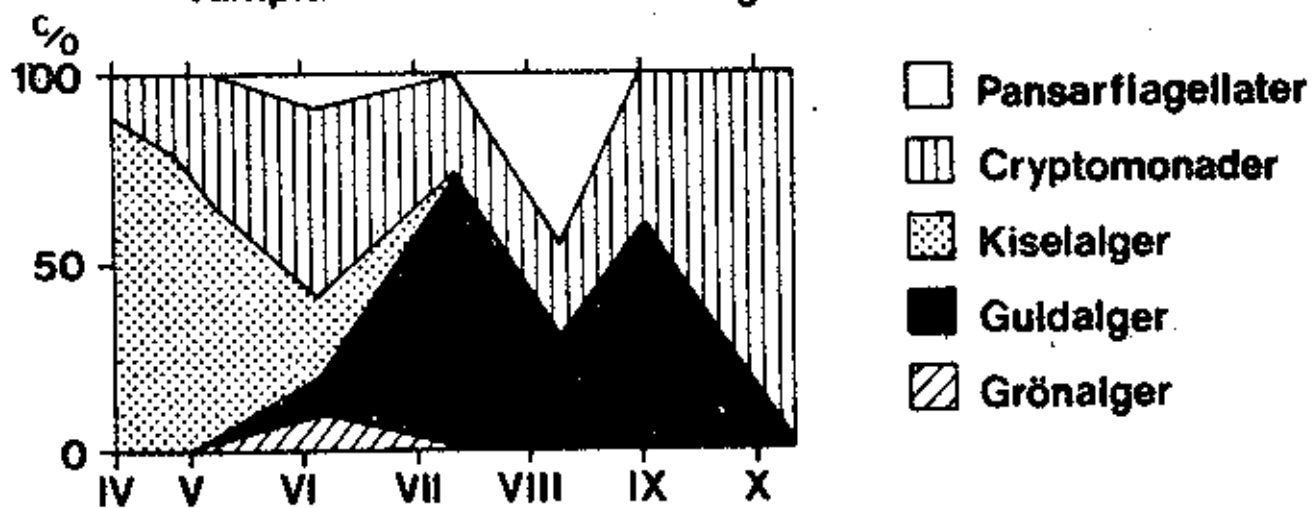


Fig. 5

Naturvårdsverkets limnologiska  
undersökning  
Biologiska sektionen  
Januari 1976

## VÄXTPLANKTON I VÄTTERN 1974

Marika Tirén

Under år 1974 har växtplanktonundersökningarna i Vättern in-  
skränkts till två provtagningspunkter, stn 1 i söder och stn  
17a i norr. Provtagningsperioden sträcker sig från april till  
november. Provtagningsdatum framgår av tabell 1.

### Totalvolym (biomassa)

Totalvolymerna på stn 1 och 17a framgår av figur 1. Totalvo-  
lymerna 1973 (M. Tirén 1975) var mycket låga och så var fallet  
även 1974. Medelvärdet av totalvolymerna från april till ok-  
tober för stn 1 var  $0,12 \text{ mm}^3/\text{l}$  och för stn 17a  $0,18 \text{ mm}^3/\text{l}$ .

Jämfört med 1973 års värden var biomassan vid stn 1 högre 1974  
och variationerna under året mer markanta. Vid stn 17a är det  
svårt att göra någon jämförelse. År 1973 togs nämligen prov  
endast under maj och augusti.

Station 1 uppvisar ett maximum i juni som huvudsakligen utgöres  
av guldalgen *Uroglena americana*. Ett senare maximum i slutet  
av augusti orsakas huvudsakligen av kiselalgssläktet *Cyclotella*  
samt också av den ovan nämnda *Uroglena americana*.

På stn 17a domineras biomassan i juni av *Uroglena americana*.  
Det högsta totalvolymvärdet under säsongen,  $0,72 \text{ mm}^3/\text{l}$  i mitten  
av augusti, beror till största delen på en förhållandevis rik  
förekomst av pansarflagellaten *Ceratium hirundinella*. Det är  
denna biomassetopp som ger det högre medelvärdet för stn 17a.  
Den procentuella sammansättningen av totalbiomassan för 1974  
framgår av figur 2. Figuren visar också motsvarande värden från  
tidigare år (1967, 1970-1973). Jämfört med tidigare år har  
det inte skett några påtagliga förändringar.



### Planktongruppernas biomassa

De olika alggruppernas biomassa för varje provtagning framgår av tabell 1.

På stn 1 var grönalgerna mycket sparsamt förekommande men jämnt fördelade under säsongen. Vid stn 17a förekom grönalger endast under augusti. Guldalgerna förekom från slutet av maj till mitten på september vid båda stationerna. Kiselalger noterades från april till mitten på augusti med de högsta biomassevärdena i slutet på maj. Cryptomonaderna fanns jämnt fördelade under hela säsongen på stn 1 och även på stn 17a med undantag för juni-juli. Pansarflagellaten (*Ceratium hirundinella*) noterades endast på stn 17a. Alggruppernas relativa fördelning vid de två stationerna har åskådliggjorts i figur 3.

### Biomassan hos de kvantitativt viktigaste arterna

I figur 4 har en jämförelse gjorts beträffande förekomsten av *Asterionella formosa*, *Cyclotella* spp., *Uroglena americana*, *Cryptomonas* spp., *Rhodomonas minuta* och *Ceratium hirundinella* på de båda aktuella stationerna. Det är i stort sett dessa alger som dominerat biomassan under 1974.

Här kan ses en relativt jämn förekomst av kiselalgen *Asterionella formosa* under våren och sommaren, medan man hos släktet *Cyclotella* har noterat två maxima: ett i maj och ett annat redan i augusti. Detta gäller speciellt på stn 1 medan förekomsten på stn 17a är jämnare.

Guldalgssläktet *Uroglena*, som ofta massutvecklas i näringsfattiga sjöar sommartid, uppvisar de högsta biomassevärdena från maj till juli och vid båda stationerna förekom ett markant maximum i juni. Cryptomonaderna synes mer indifferentia och framför allt *Rhodomonas minuta* förekommer så gott som hela året. Förekomsten under säsongen vid de båda stationerna överensstämmer i stort. Enda påtagliga avvikelserna utgjordes av *Ceratium*-förekomsten i augusti vid stn 17a (se tabell 1).

### Diversitetsberäkningar

Ett rikt och väl fungerande ekosystem karakteriseras ofta av att det ger utrymme för en mängd olika livsformer att existera. Om miljön är extrem eller utsätts för störningar av något slag innebär det ofta att många livsformer slås ut medan några få gynnas. Ekosystemet blir fattigare och kommer lätt i obalans. Genom s k diversitetsindex kan man jämföra graden av mångformighet inom olika ekosystem.

Beräkning av diversitet är ett sätt att mäta inte bara artantal utan också arternas inbördes fördelning. Dominans av en eller ett fåtal arter ger i regel låg diversitet även i relativt artrika samhällen. En jämförelse mellan olika sätt att beräkna diversitet har gjorts av Tinnberg (1973).

I Vätternmaterialet från 1974 har diversitetsindex beräknats för samtliga prov. Beräkningarna har utförts enligt Shannons formel.

$$H' = -\sum p_i \log p_i$$

där  $p_i = \frac{\text{antalet individ av } i\text{:te arten}}{\text{totala antalet}}$

I regel har ca 500 individ räknats per prov. Med begreppet individ avses de olika arternas enheter vare sig de är encelliga eller kolonibildande (Tinnberg 1973). Resultat från diversitetsberäkningarna ges i figur 5. Under vegetationsperioden varierar värdena mellan 2,1 och 3,9 för stn 1 och mellan 1,8 och 3,5 för stn 17a.

De låga värdena i maj och juni motsvaras vid båda stationerna av en dominans av *Uroglona americana* vad gäller biomassa och individantal. Den påtagliga biomassetoppen vid stn 17a i augusti, orsakad av den stora *Ceratium hirundinella*, ger ej utslag i form av lägre diversitetsindex, eftersom beräkningarna grundar sig på individantal och ej tar hänsyn till cellernas biomassa.

I stort visar stn 1 och 17a inte några större avvikelser. Svängningarna i index under året är relativt måttliga, vilket

visar att växtplanktonsamhällena i Vättern är förhållandevis välbalanserade.

#### Referenser

- Tinnberg, L., 1973. Fytoplanktons diversitet i Norrviken 1961-1972. - Limnologiska institutionen, Uppsala 1974 (stencil).
- Tirén, M., 1974. Växtplankton i Vättern 1973. - Naturvårdsverkets limnologiska undersökning, Uppsala (stencil).

Tabell 1. Volym av enskilda alggrupper samt totalvolym (mm<sup>3</sup>/l) i Vättern 1974.

Stn 1 Datum	Grönalger	Guldalger	Kiselalger	Cryptomonader	Pansar- flagellater	Total- volym
74 04 18	0,002		0,056	0,031		0,089
05 09	0,004		0,094	0,026		0,125
05 16			0,052	0,004		0,056
05 28	0,003	0,135	0,119	0,007		0,262
06 17		0,247	0,023	0,007		0,277
07 17	0,004	0,029	0,031	0,011		0,076
08 14		0,052	0,100	0,026		0,178
08 27	0,002	0,028		0,029		0,059
09 19		0,026		0,027		0,054
11 06				0,006		0,006
Stn 17a						
74 04 10			0,070	0,021		0,091
05 15		0,058	0,058	0,006		0,103
05 27		0,080	0,093	0,004		0,177
06 12		0,231	0,042			0,272
07 15		0,036	0,071			0,107
08 14	0,002	0,017	0,050	0,025	0,627	0,720
08 26	0,002	0,036		0,020		0,058
09 16				0,009		0,009
10 16				0,040		0,040

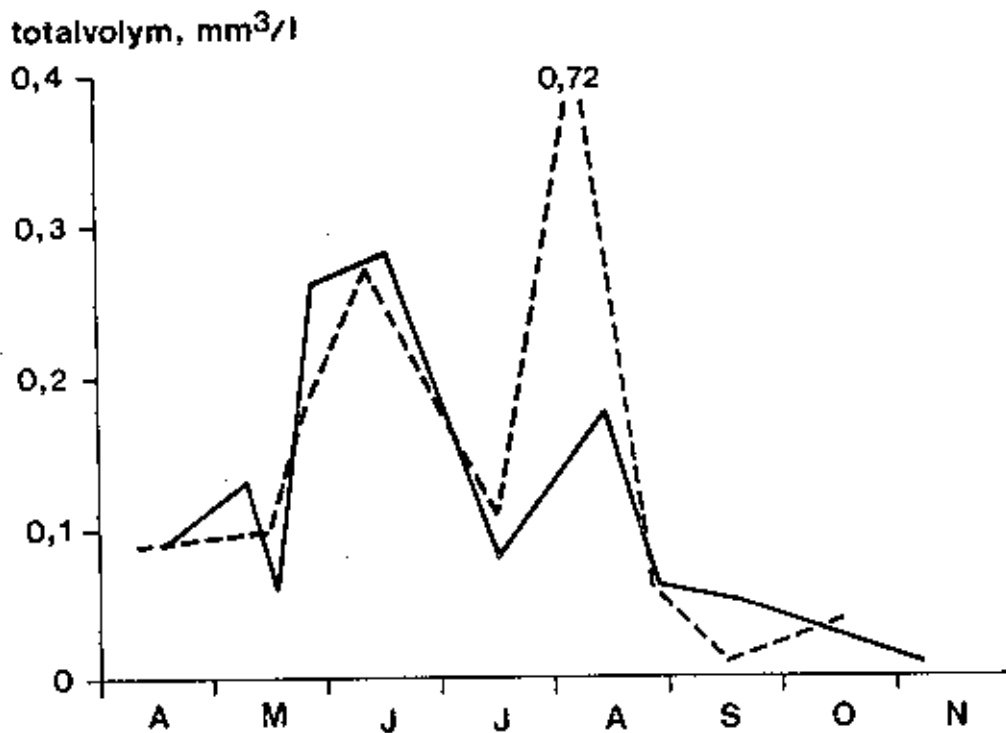


Fig. 1. Vättern 1974, växtplanktonvolym mm<sup>3</sup>/l. Stn 1 —, stn 17a ----.

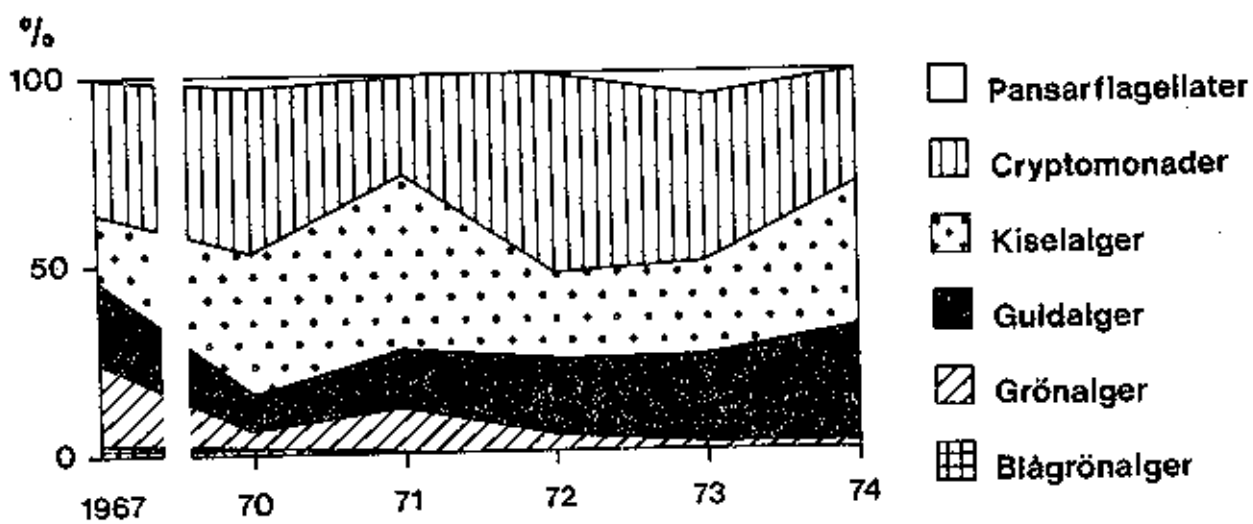


Fig. 2. Växtplanktonsamansättning stn 1 1967, 1970-1974.

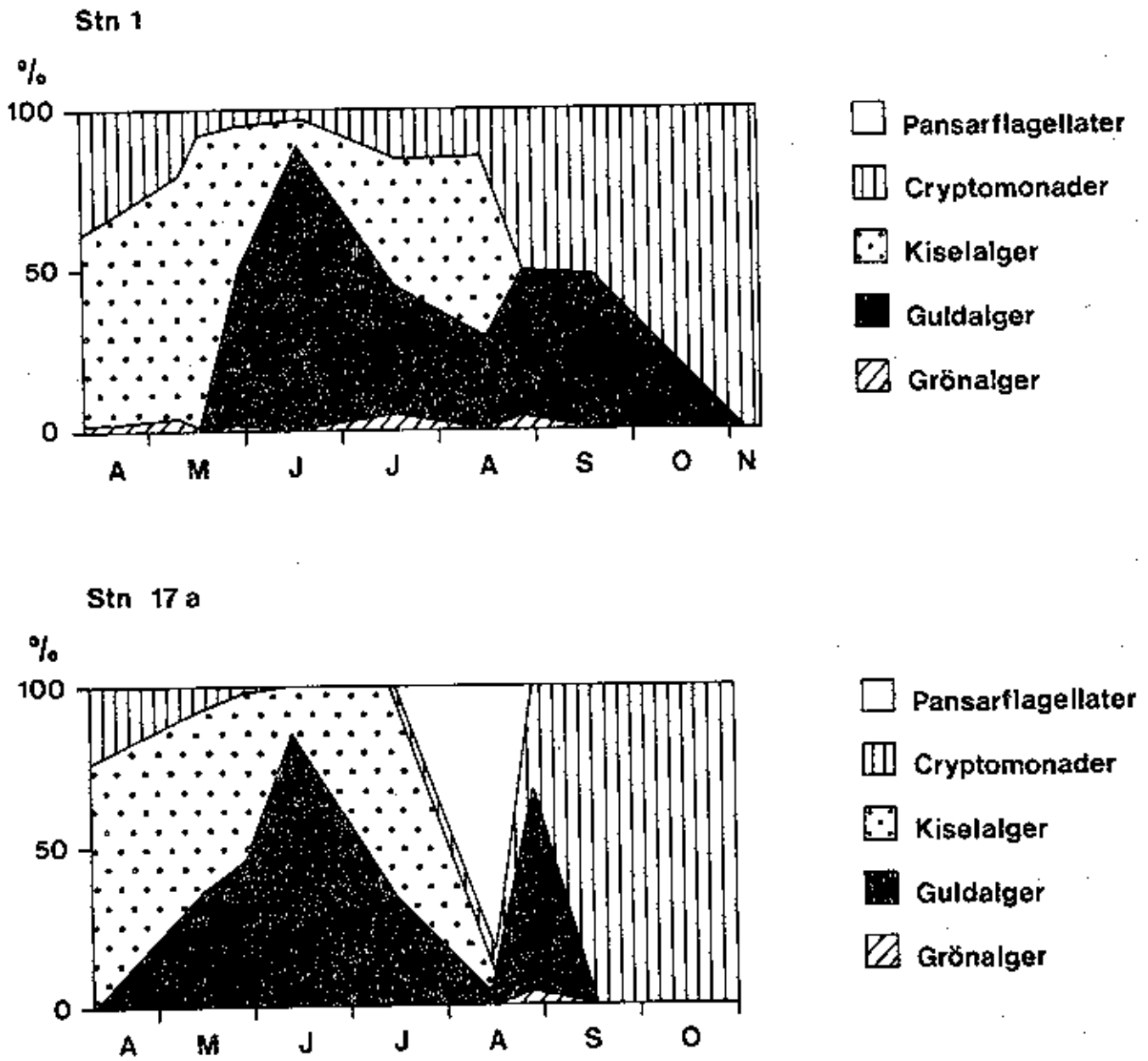


Fig. 3. Vättern 1974, växtplanktonsammansättning.

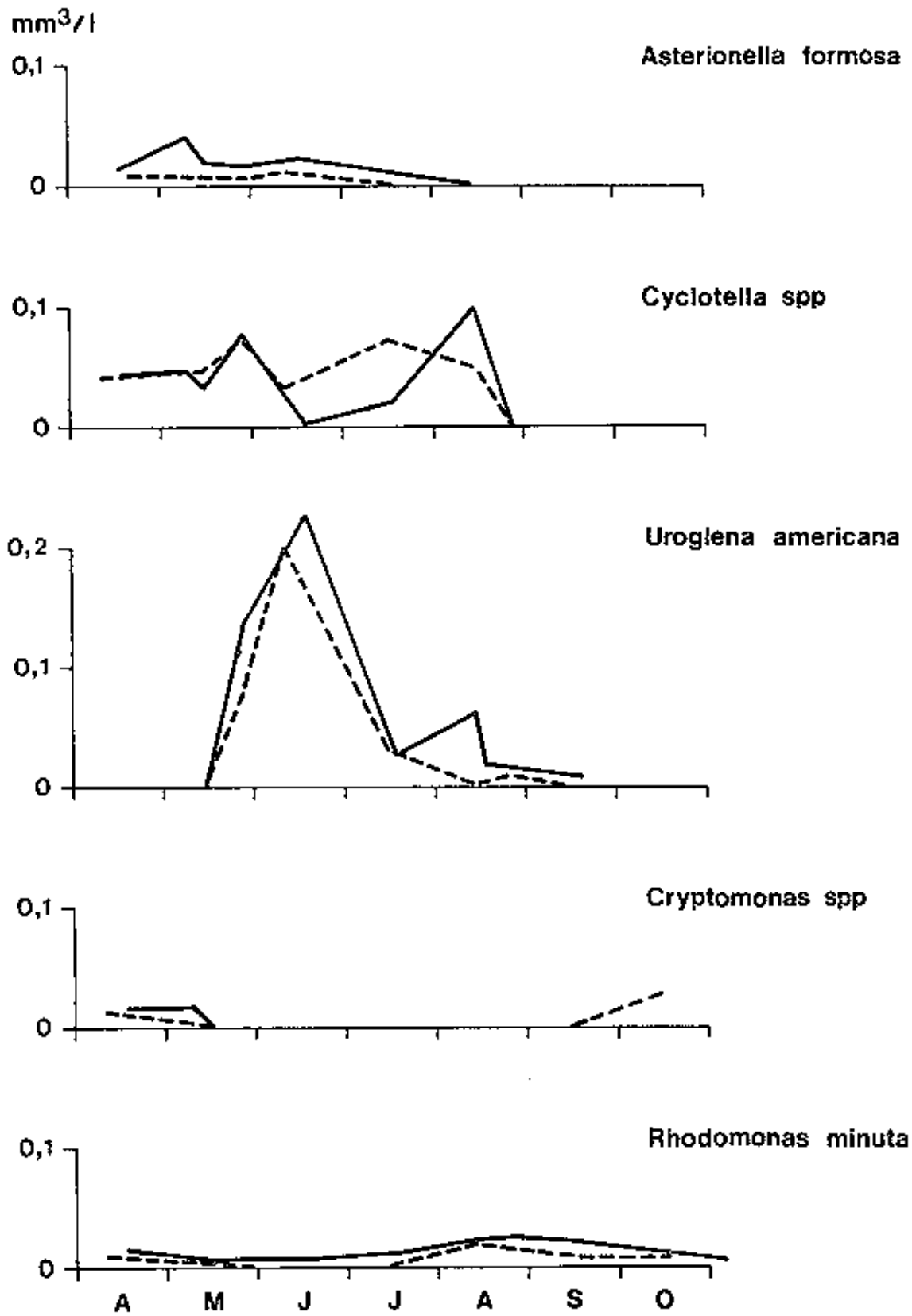


Fig. 4. Vättern 1974, stn 1 —, stn 17a ----. Biomassan hos de kvantitativt viktigaste arterna.

diversitet



Fig. 5. Diversitetsindex i Vättern 1974, stn 1 —, stn 17a - - - -.



Djurplankton i Vättern  
1974

NLU

Information 1

DJURPLANKTON I VÄTTERN 1974

Barbro Grönberg

Naturvårdsverkets limnologiska undersökning

Box 557

751 22 UPPSALA

Telefon

018/12 03 60

## I n n e h å l l

	sid.
Sammanfattning	4
Inledning	5
Material och metoder	5
Resultat	6
Artsammansättning	6
Djurplanktons vertikala och regionala fördelning	8
Äldre undersökningar	9
Litteraturförteckning	11
Tabell 1-2	12
Figur 1-5	

## INLEDNING

I samråd med Kommittén för Vätterns vattenvård beslöt NLU att samla in prov för analys av djurplankton under 1974. Målsättningen var att kartera förekomsten av djurplankton i Vättern i kvantitativt och kvalitativt avseende vid de ordinarie vår- och höstprovtagningarna.

Djurplanktonbeståndet i Vättern har tidigare undersökts vid några tillfällen. De två mest omfattande undersökningarna utfördes dels 1962 av dåvarande Statens vatteninspektion (opubl.) och dels 1969 av Dottne-Lindgren och Persson (1971, 1973). Vidare har Stålberg (1939) redovisat sammanställningar av arter från 1920- och 1930-talen. I ett arbete omfattande mellansvenska sjöar har Pejler (1965) även diskuterat artsammansättningen i Vättern sommaren 1959 och 1960.

I samband med undersökningarna 1974 togs prov för analys av fysikalisk-kemiska parametrar, växtplankton och klorofyllhalt. En sammanfattning över gjorda arbeten kommer att publiceras 1975 i NLU Rapport 81.

Karaktäristiskt för Vättern är sjöns stora djup och långa uppehållstid som tillsammans med en låg belastning ger sjön en oligotrof karaktär. Vidare kännetecknas Vättern av starka strömmar som resulterar i en kraftig omblandning av vattenmassorna.

## MATERIAL OCH METODER

Provtagningarna ägde rum 27-29/5 och 26-28/8 1974. Stationernas läge framgår av figur 1 och provtagningsnivåerna är sammanställda nedan.

stn/nivå m	1	2	10	14	15	15a	16	16a	17	17a	19
0-20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20-40	x	x		x	x			x	x	x	x
40-60	x	x		x	x			x	x	x	x

(Majproverna från stn 17a spolierades.)

Hjuldjur (Rotatoria), hinnkräftor (Cladocera) och hoppkräftor (Copepoda) utgjorde de djurgrupper som analyserades.

De mindre djuren (hjuldjuren och hoppkräftornas nauplier) analyserades i blandprov (0,9 resp 1,5 l vatten), tagna från vissa nivåer.

Blandprovsnivå, m	Vattenmängd och provtagningsdjup
0-20	0,3 l från vardera 0,5-5-10-15-20 m blandades
20-40	0,3 l " " 20-30-40 m "
40-60	0,3 l " " 40-50-60 m "

Vattnet silades genom nät (maskstorlek 0,08 mm) och djuren konserverades med JJK-lösning. Djuren artbestämdes och räknades i omvänt mikroskop. Då släktena *Synchaeta* och *Collotheca* kontraheras vid konservering omöjliggjordes artbestämningar av dessa.

De större arterna (hinnkräftor, copepodit och vuxna stadier av hoppkräftor) samlades in med en Clarke-Bumpus håv (maskstorlek 0,12 mm). Håven, som är försedd med en kalibrerad varvräknare, drogs i en sned vertikal under båtens gång inom resp nivåskikt. Den filtrerade vattenvolymen varierade mellan 200 och 800 l. Vid analyserna räknades delar av proven. På grund av identifieringssvårigheter sammanfördes alla cyclopoida hoppkräftor till *Cyclopidae* spp.

Arterna resp släktena volymbestämdes (Meddn NLU 30, 1969). De två typerna av vertikala blandprov sammanräknades och planktonpopulationens antal och levande volym (biomassa) beräknades.

## RESULTAT

### Artsammansättning

Hjuldjur (Rotatoria). - Ett förhållandevis litet antal arter observerades (tabell 1). Individrika och allmänt förekommande var *Keratella cochlearis* f. *typica*, *Kellicottia longispina* och *Polyarthra vulgaris*-*P. remata*. Mindre vanliga

var *Notholca caudata*, *Synchaeta* spp., *Asplanchna priodonta* och *Conochilus unicornis*. Totalt varierade antalet "arter" mellan 8 och 13 per station med undantag för stn 17a. De två sydligast belägna stationerna hade vardera 13 arter, medan 8 arter förekom på stn 15a, 16a och 19. Av de observerade arterna anses endast *Keratella cochlearis* f. *tecta* indikera näringsrika förhållanden (Pejler 1965). Denna art fanns i några få exemplar i södra Vättern. "Renvattensarterna" *Gastropus stylifer*, *Ascomorpha ovalis* och *Ploesoma hudsoni* förekom sporadiskt. Hjuldjursfaunan karaktäriseras alltså ej av förekomst av arter som är typiska för lågproduktiva vatten.

Hinnkräftor (Cladocera). - Dominerande hinnkräftor var *Daphnia galeata*, *D. cristata* och *Eubosmina coregoni* s.l. (tabell 1). *D. cristata* förekom nästan enbart vid augustiprovtagningen. Förhållandet *D. cristata*/*D. galeata* framgår av figur 1 och bygger på antal individer i nivån 0-60 m. *D. cristata* dominerade i norr och på stn 2 i centrala Vättern. I övrigt förekom de två arterna i ungefär lika stort antal. I maj var *Eubosmina coregoni* s.l. mer talrik än *Daphnia* spp. I augusti däremot förekom båda i lika stort antal utom i norra Vättern där daphniapopulationen dominerade (fig. 1). *Daphnia cucullata* och *Chydorus sphaericus* saknades nästan helt i Vättern. Båda dessa arter är karaktäristiska i näringsrika sjöar. *Holopedium gibberum*, vilken anses indikera näringsfattiga förhållanden (Pejler 1965), förekom sparsamt. Totalt varierade antalet arter mellan 3 (stn 10) och 7 (stn, 2, 15 och 19). På stn 10 observerades endast de tre dominerande arterna (tabell 1).

Hoppkräftor (Copepoda). - Individrika var *Eudiaptomus gracilis*, *Eurytemora lacustris* och *Cyclopidae* spp., vilka förekom i hela sjön (tabell 1). Utbredningen av *Eudiaptomus* i augusti framgår av figur 2. I norra delen var antalet mer än dubbelt så stort som i södra och mellersta Vättern med undantag för stn. 2. *Eurytemora lacustris* hade en annan utbredning jämfört med *Eudiaptomus*. Individantalet var lägre och arten var huvudsakligen koncentrerad till södra och mellersta

Vättern (fig. 2). Av övriga hoppkräftor fanns *Limnocalanus macrurus* i hela sjön men förekom i lägre individantal än föregående arter. På några stationer observerades enstaka individ av *Heterocope appendiculata*, vilken är en indikator på lågproduktiva vatten (Pejler 1965). Då de yngre stadierna hos denna art är lätta att förväxla med *Eudiaptomus*, är det troligt att *Heterocope* är mer utbredd än vad som framkommit i analysresultaten.

#### Djurplanktons vertikala och regionala fördelning

Djurens förekomst på olika djup är bl a beroende av skiktningförhållanden. Sprängskiktets läge påverkas av de ofta mycket starka strömmar som förekommer i Vättern. Detta framgår av temperaturförhållandena i augusti (fig. 3). I norra Vättern pressades varmt epilimnionvatten ner till 40 m, medan kallt vatten vällde upp till ytan i södra delen av sjön. I centrala Vättern observerades sprängskiktet på mellan 20 och 30 m djup.

Det största antalet hinn- och hoppkräftor förekom i skiktet 0-20 m. I maj noterades ungefär lika många djur i nivån 20-40 m som i det översta skiktet vid stn 2, där en mycket svag temperaturskiktning bildats. I augusti fanns rikligt med hinnkräftor på de lägre nivåerna. I norra Vättern observerades en utjämnad vertikal fördelning hos hoppkräftorna (fig. 3).

På basis av djurens fördelning i djupled tas hänsyn till hela det undersökta skiktet 0-60 m, vilket innebär att de grundare stationerna (10, 15a och 16) utesluts.

Hjuldjurens individantal var lågt (fig. 4). I maj varierade antalet djur mellan 3 och 8/1 med undantag för stn 1 där det förekom 80 ind/1. I augusti var hjuldjuren talrikare och antalet varierade mellan 15 och 35/1. Det lägsta antalet djur observerades på stn 17a.

Antalet hinnkräftor var lågt vid majprovtagningen (fig. 4). Det var endast öster om Visingsö (stn 14) som det förekom



ett något större antal djur. I augusti var däremot individantalet stort med mellan 3 000 (stn 17a) och 5 000 (stn 1 och 2) ind/m<sup>3</sup>. Antalet hinnkräftor i norra Vättern var lägre än i den södra delen.

Hoppkräftorna varierade i maj mellan 2 300 (stn 15) och 12 000 (stn 14) ind/m<sup>3</sup>. I augusti var individtätheten genomgående högre (fig. 4) och varierade med undantag av stn 17 mellan 9 000 och 13 000 ind/m<sup>3</sup>. Någon regional skillnad framgår ej. I augusti förekom 1,5 ggr fler calanoida hoppkräftor än hinnkräftor. Patalas (1972) har tidigare konstaterat liknande förhållanden i andra näringsfattiga sjöar.

Djurplanktonpopulationens totala biomassa var högre i augusti än i maj (fig. 5). Vid majprovtagningen observerades ca 600 mm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> vid stn 14 medan lägre halter, 100-150 mm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> förekom vid stationerna söder och väster om Visingsö. Med undantag för stn 1 dominerade hoppkräftorna biomassan till 95-99 % i maj. Däremot utgjorde hjuldjuren drygt 30 % av biomassan på nämnda station.

I augusti varierade biomassan mellan 370 (stn 14) och 660 (stn 17) mm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>. Hjuldjuren utgjorde mindre än 3 % medan hinnkräftorna dominerade på 6 av de 8 stationerna; hoppkräftorna utgjorde merparten av biomassan på stn 15 och 17 (fig. 5).

Närsalthalten och växtplanktonmängden i Vättern visar genomgående ytterst små regionala variationer, och djurplankton har, med några undantag, ej heller någon utpräglad regional tendens att döma av föreliggande material.

#### Äldre undersökningar

De mer omfattande djurplanktonundersökningarna i Vätterns pelagial framgår nedan.

	kval. unders.				kvant. unders.	
	1925	1934	1938-39	1959-60	1962	1969
Stålberg (1939)	x	x	x			
Pejler (1965)				x		
Statens vatteninspektion (opubl.)					x	
Dottne-Lindgren och Persson (1971, 1973)						x



Arterna under 1920- och 1930-talen (Stålberg 1939) var i huvudsak desamma som i föreliggande material. De cyclopoida hoppkräftorna var *Cyclops strenuus*, *C. lacustris*, *Thermocyclops oithonoides*, *Mesocyclops leuckartii* och *Megaocyclops viridis*.

De i juli 1959 och 1960 (Pejler 1965) undersökta lokalerna låg i närheten av nuvarande stn 17 och 19. Artsammansättningen stämde väl överens med 1974 års material. *Synchaeta trunata*, *S. lakowitziana*, *S. grandis*, *Collotheca mutabilis*, *C. lie-petterseni* och *C. ornata* fanns med bland arterna (jfr. tabell 1 och sid. 2). Till skillnad från i föreliggande material saknades *Polyarthra remata*.

Undersökningen i juli 1962 (Statens vatteninsp., opubl.) var både kvantitativ och kvalitativ (tabell 2). Ett antal hjuldjur förekom av vilka *Floesoma hudsoni* och *Notholca caudata* var vanliga förutom *Kellicottia longispina* och *Keratella cochlearis*. Hinnkräftan *Bosmina longirostris* var likaså vanlig liksom *Eubosmina coregoni* s.l. Den förstnämnda arten noterades ej 1959-1960, 1969 eller 1974.

I september 1969 omfattade undersökningen kvantitativa prov som analyserades med avseende på planktiska kräftdjur. Samma arter som i föreliggande rapport observerades (Dottne-Lindgren och Persson 1971, 1973).

Undersökningarna 1962 och 1969 visade att djurplanktonbeståndet var glest. 1962 togs prov med en femliters hämtare och 1969 med en oceanografisk håv ur olika skikt. Dottne-Lindgren och Persson (1971) konstaterade att 1962 års värden var lägre än de som framkom 1969. Förklaringen till detta kan delvis ligga i att olika metoder använts. De höga värdena 1969 bör inte utan vidare tolkas som en eutrofieringseffekt. De regionala skillnaderna i beståndstäthet (skiktet 0-25 m) följde samma mönster vid båda tillfällena med höga värden i södra Vättern. Resultaten från 1974 avvek däremot vilket dels kan bero på skiktningförhållandena (se sid. 8) och dels på de undersökta stationernas läge.

Antal hinn- och hoppkräftor/m <sup>3</sup>	juli 1962 0-25 m	sept. 1969 0-25 m	aug. 1974 0-20 m
Norra Vättern	5 580	16 412	19 496
Centrala "	4 610	13 199	14 433
Södra "	12 700	26 052	13 136

Den tidigare omtalade regionala fördelningen av *Eurytemora* observerades vid alla tre undersökningarna (sid. 3), medan överensstämmelsen med utbredningen hos *Eudiaptomus* var mindre god. 1962 och 1969 var denna art koncentrerad till södra Vättern medan utbredningen 1974 var den motsatta.

#### LITTERATUR

- Dottné-Lindgren, Å. och Persson, G., 1971. Djurplankton i Vättern, september 1969. - Stencil. Limnologiska institutionen. Uppsala.
- 1973. Horizontal variation of crustacean plankton in Lake Vättern. - Scripta Limnologica Upsaliensis 328.
- Naturvårdsverkets limnologiska undersökning 30. 1969. Metodik vid biologiska sjöundersökningar. Uppsala.
- Patalas, K., 1972. Crustacean plankton and eutrophication of St. Lawrence Great Lakes. - Journal of the Fisheries Research Board of Canada 29:1451-1462.
- Pejler, B., 1965. Regional-ecological studies of Swedish freshwater zooplankton. - Zoologiska Bidrag 36:407-515. Uppsala.
- Stålberg, N., 1939. Lake Vättern. - Acta Phytogeographica Succica 11. Uppsala.

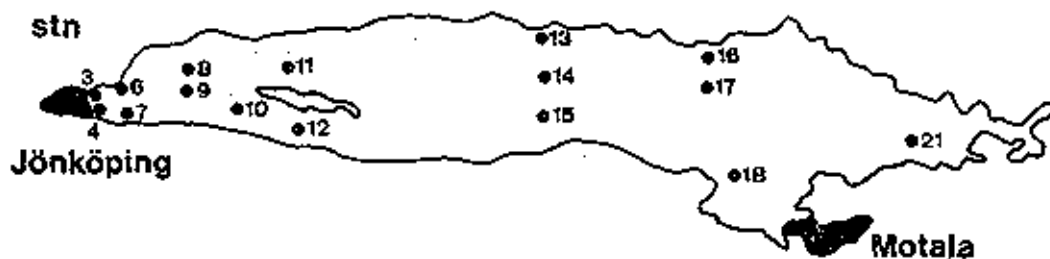
Tabell 1. Artsammansättning i Vättern, maj och augusti 1974.

Stn.	10	1	14	15	2	15a	16a	16	17	17a*)	19
<u>Hjuldjur (Rotatoria)</u>											
Antal arter	13	13	10	11	11	8	8	11	11	(4)	8
<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>typica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Kellicottia longispina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polyarthra remata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P.</i> <i>vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Asplanchna priodonta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Synchaeta</i> sp. (liten)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Conochilus unicornis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Notholea caudata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Collotheca</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Keratella quadrata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Castropus stylifer</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Filinia terminalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Synchaeta</i> sp. (stor)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>teeta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>K.</i> <i>hiemalis</i>				+		+					
<i>Ascomorpha ovalis</i>									+		
<i>Ploesoma hudsoni</i>	+										
<u>Hinnkräftor (Cladocera)</u>											
Antal arter	3	5	5	7	7	5	4	4	4	(4)	7
<i>Daphnia galeata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D.</i> <i>cristata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eubosmina coregoni</i> s.l.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Holopedium gibberum</i>		+	+	+	+	+	+				
<i>Leptodora kindtii</i>			+	+	+					+	+
<i>Bythotrephes longimanus</i>		+		+	+						+
<i>Polyphemus pediculus</i>				+		+					+
<i>Limnoscida frontosa</i>									+		+
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>				+	+						
<i>Glydorus sphaericus</i>								+			
<u>Hoppkräftor (Copepoda)</u>											
Antal arter	5	5	4	4	5	4	5	4	5	(5)	5
<i>Cyclopidae</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eurytemora lacustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Limnocalanus macrurus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>HeterosCOPE appendiculata</i>	+	+			+		+		+	+	+
Totala antalet arter	21	23	19	22	23	17	17	19	20	(13)	20

\*) Majproven spöllerade

Vättern 17-18/7 1962. Djurplankton, hävprov (Statens vatteninspektion, opubl.).

Stn.	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	21
<b>Hjuldjur (Rotatoria)</b>																
<i>Kellicottia longispina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ploesoma hudsoni</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Keratella cochlearis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Conochilus unicornis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Asplanchna priodonta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Synchaeta stylata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Notholca caudata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Synchaeta lackowitziana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. oblonga</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Keratella quadrata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gastropus stylifer</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Synchaeta grandis</i>	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polyarthra major</i>	+	+	+	+			+			+		+	+	+	+	+
<i>P. vulgaris</i>	+	+	+	+			+			+	+	+	+	+	+	+
<i>Synchaeta pectinata</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polyarthra dolichoptera</i>	+		+				+			+		+	+	+	+	+
<i>Filinia longiseta</i>	+				+		+			+		+	+	+	+	+
<i>Collotheca lie-petterseni</i>					+	+	+			+		+	+	+	+	+
<i>Keratella hiemalis</i>									+	+		+			+	+
<i>Collotheca mutabilis</i>							+						+	+	+	+
<i>Brachionus angularis</i>	+								+					+		+
<i>Ascomorpha ecaudis</i>													+			+
<i>Polyarthra remata</i>													+			
<i>Filinia terminalis</i>										+						
<b>Hinnkräftor (Cladocera)</b>																
<i>Eubosmina coregoni</i> s.l.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bosmina longirostris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Daphnia cristata</i>	+	+	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+
<i>D. galeata</i>				+	+					+		+		+		
<i>Holopedium gibberum</i>		+			+								+	+		
<i>Leptodora kindti</i>				+	+					+				+		+
<i>Daphnia cucullata</i>	+			+												
<i>Polyphemus pediculus</i>		+	+	+						+	+					+
<b>Hoppkräftor (Copepoda)</b>																
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eurytemora lacustris</i>	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Limnocalanus macrurus</i>	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+		+
<i>Cyclops rubens</i>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Thermocyclops oithonoides</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	
<i>Cyclops lacustris</i>	+	+	+	+					+			+				
<i>C. scutifer</i>										+	+	+				+
<i>Heterocope appendiculata</i>	+	+		+								+				
<i>Thermocyclops hyalinus</i>		+														
<i>Cyclops vicinus</i>							+									



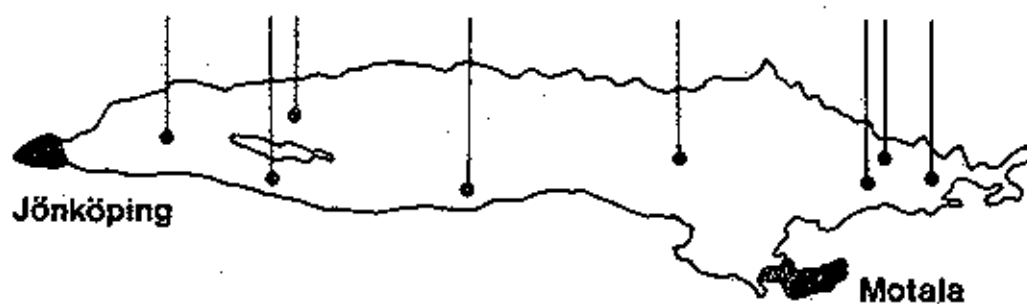
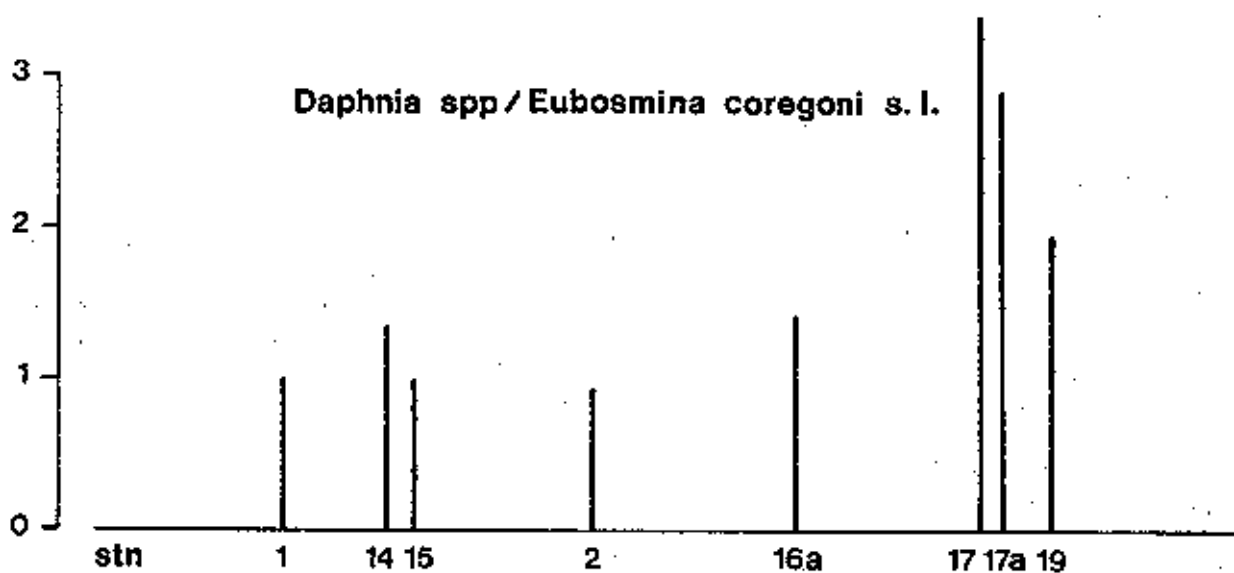
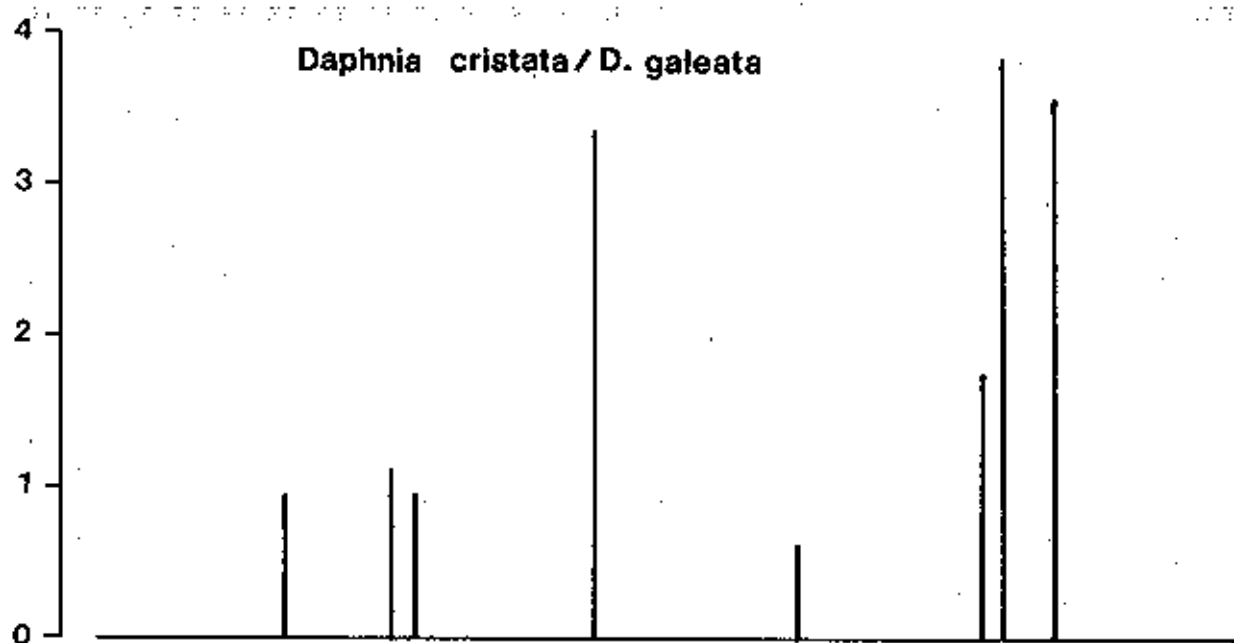


Fig. 1. Antal *Daphnia cristata/D. galeata* och *Daphnia* spp./*Eubosmina coregoni* s.l. i nivån 0-60 m, augusti.

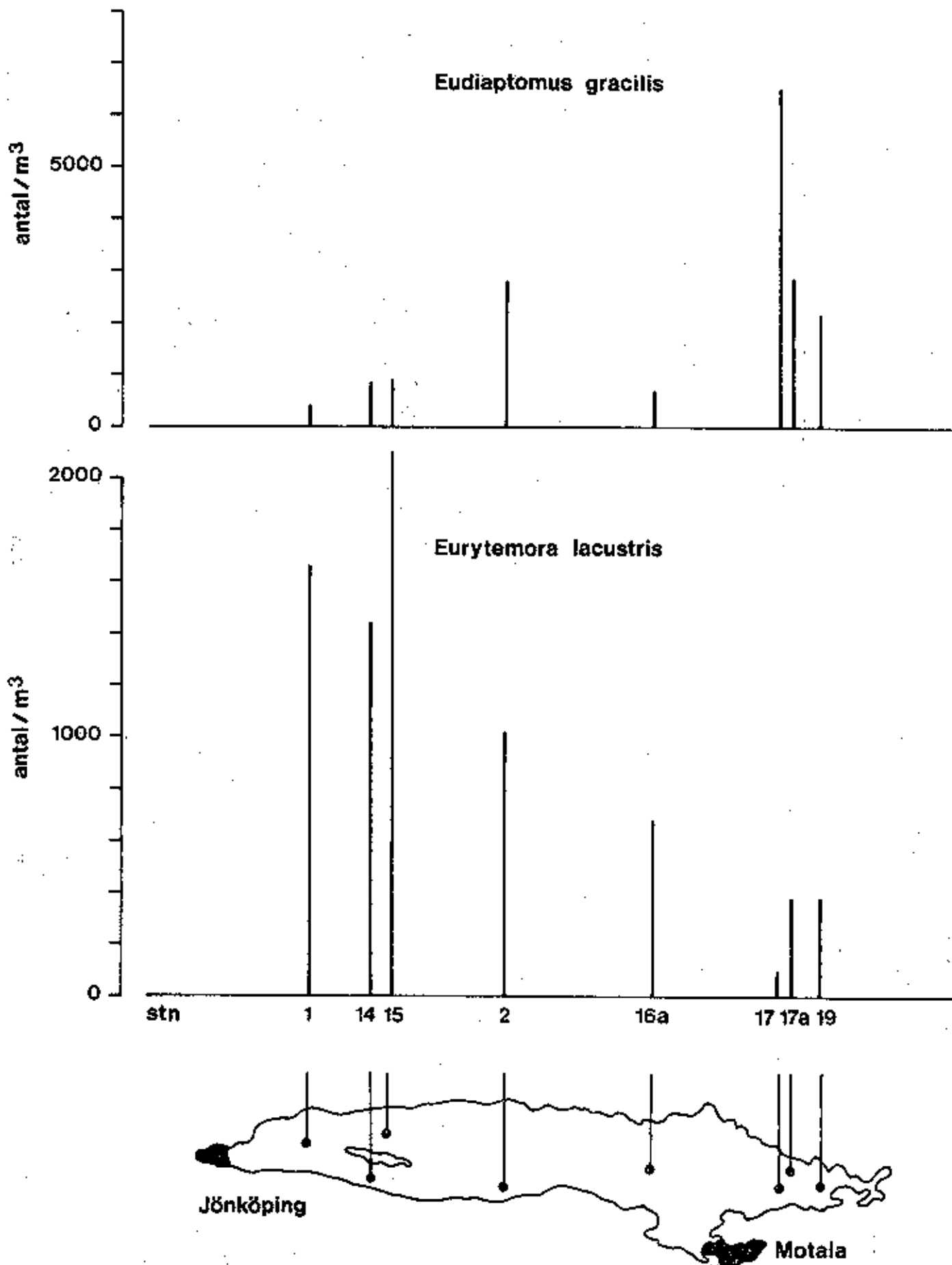


Fig. 2. *Eudiaptomus gracilis* och *Eurytemora lacustris* i nivån 0-60 m, augusti.

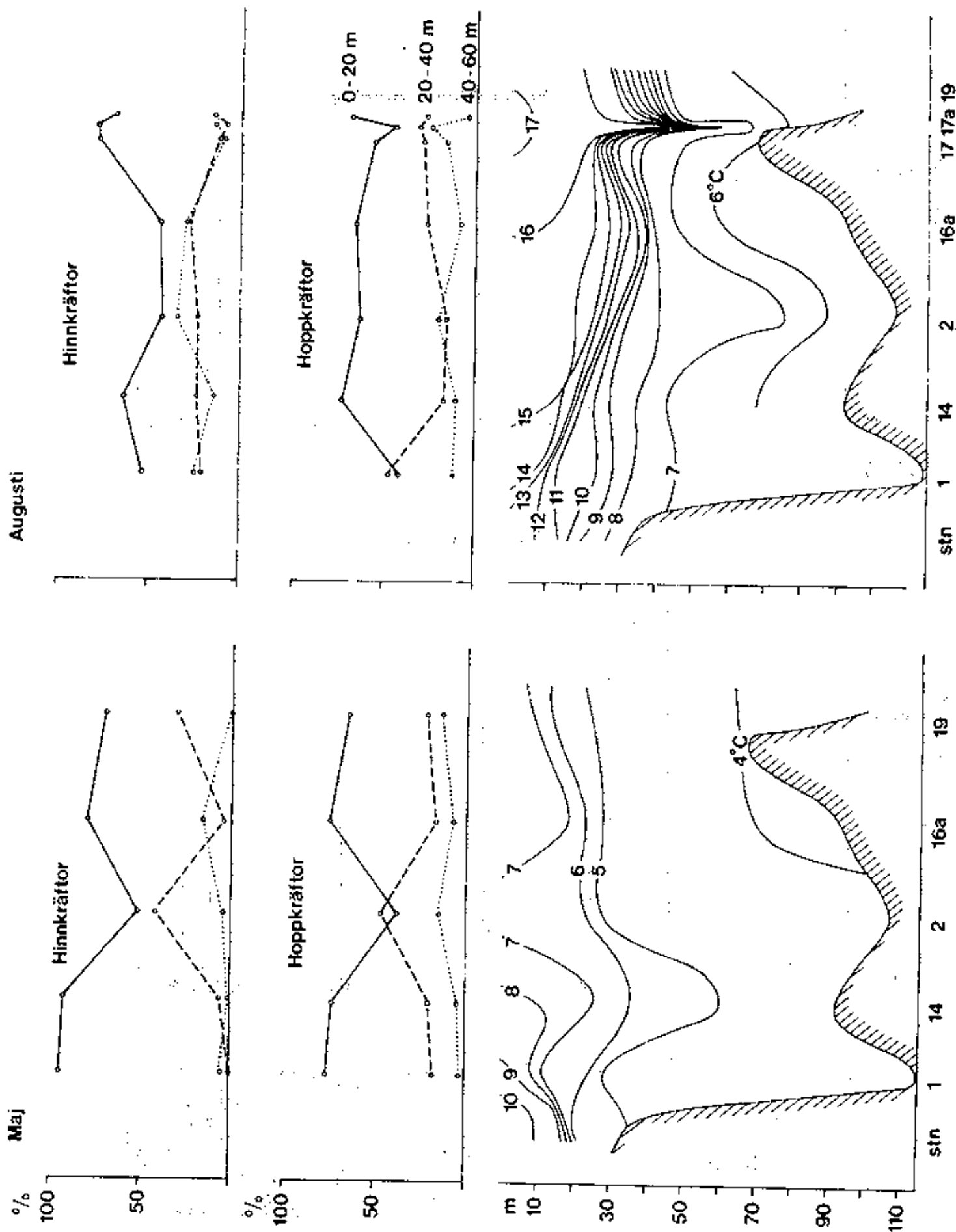


Fig. 3. Hinn- och hoppkräftornas vertikala fördelning inom nivån 0-60 m samt temperaturförhållanden, maj och augusti.

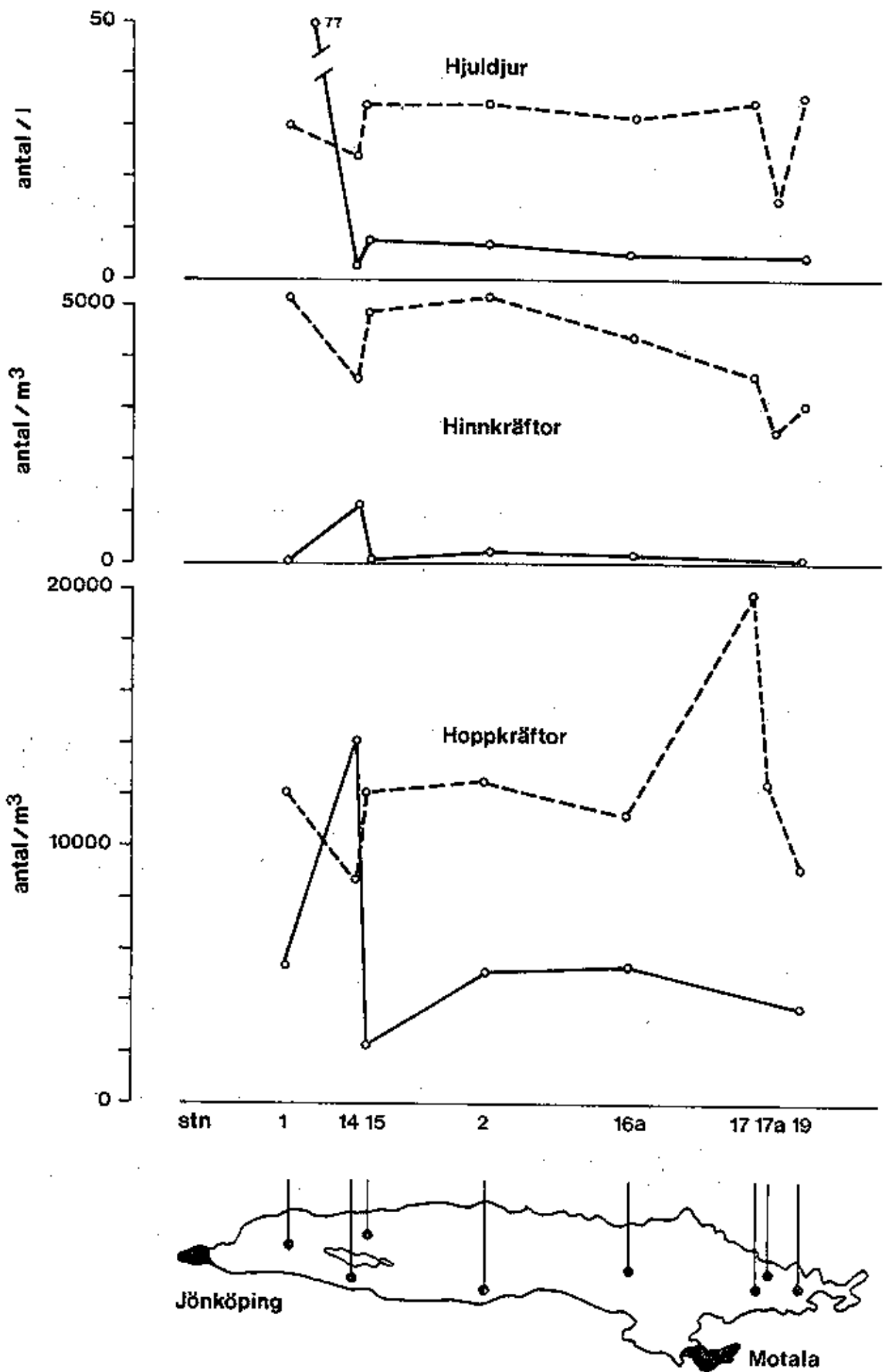


Fig. 4. Antal individer i nivån 0-60 m, maj — och augusti - - - .



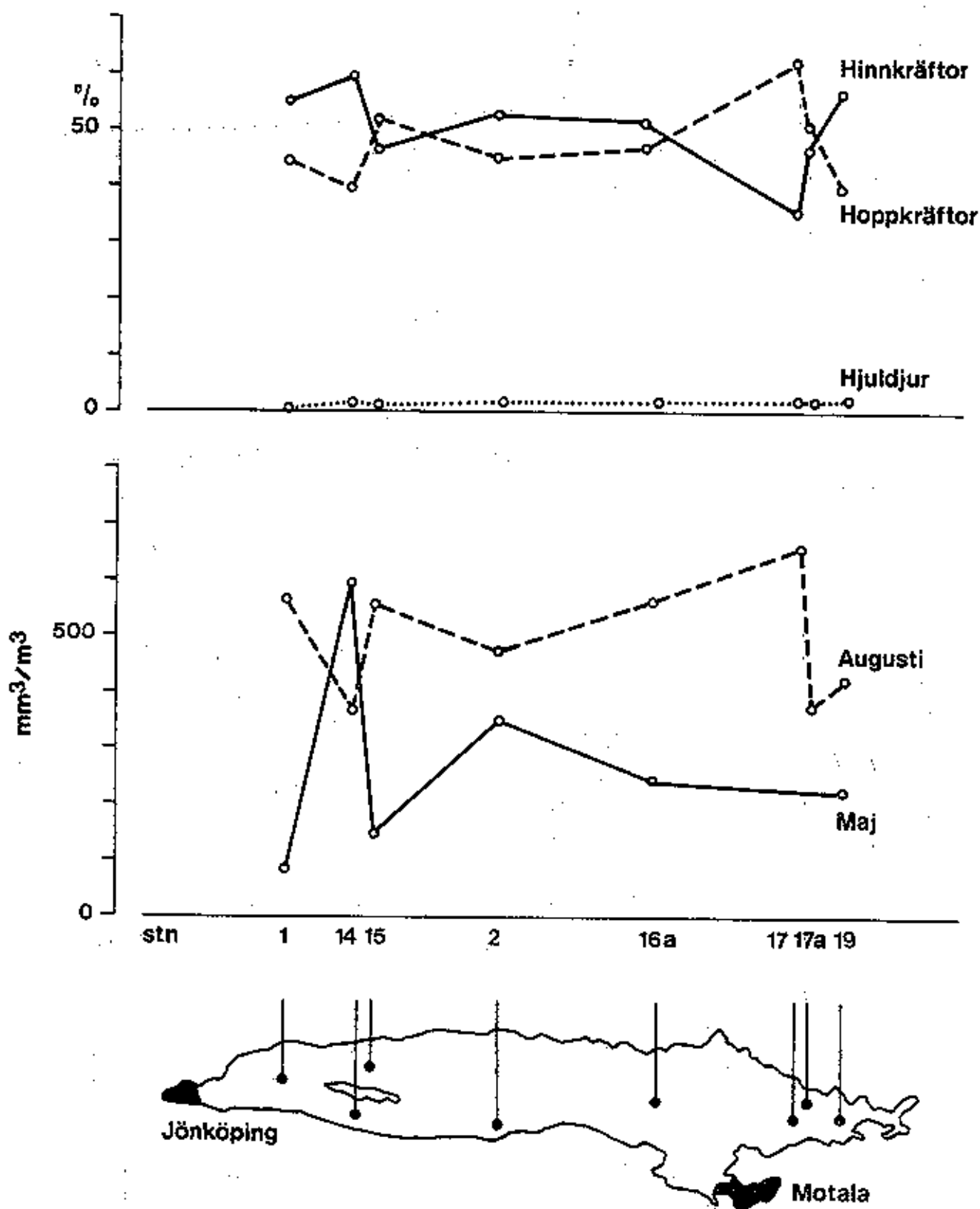
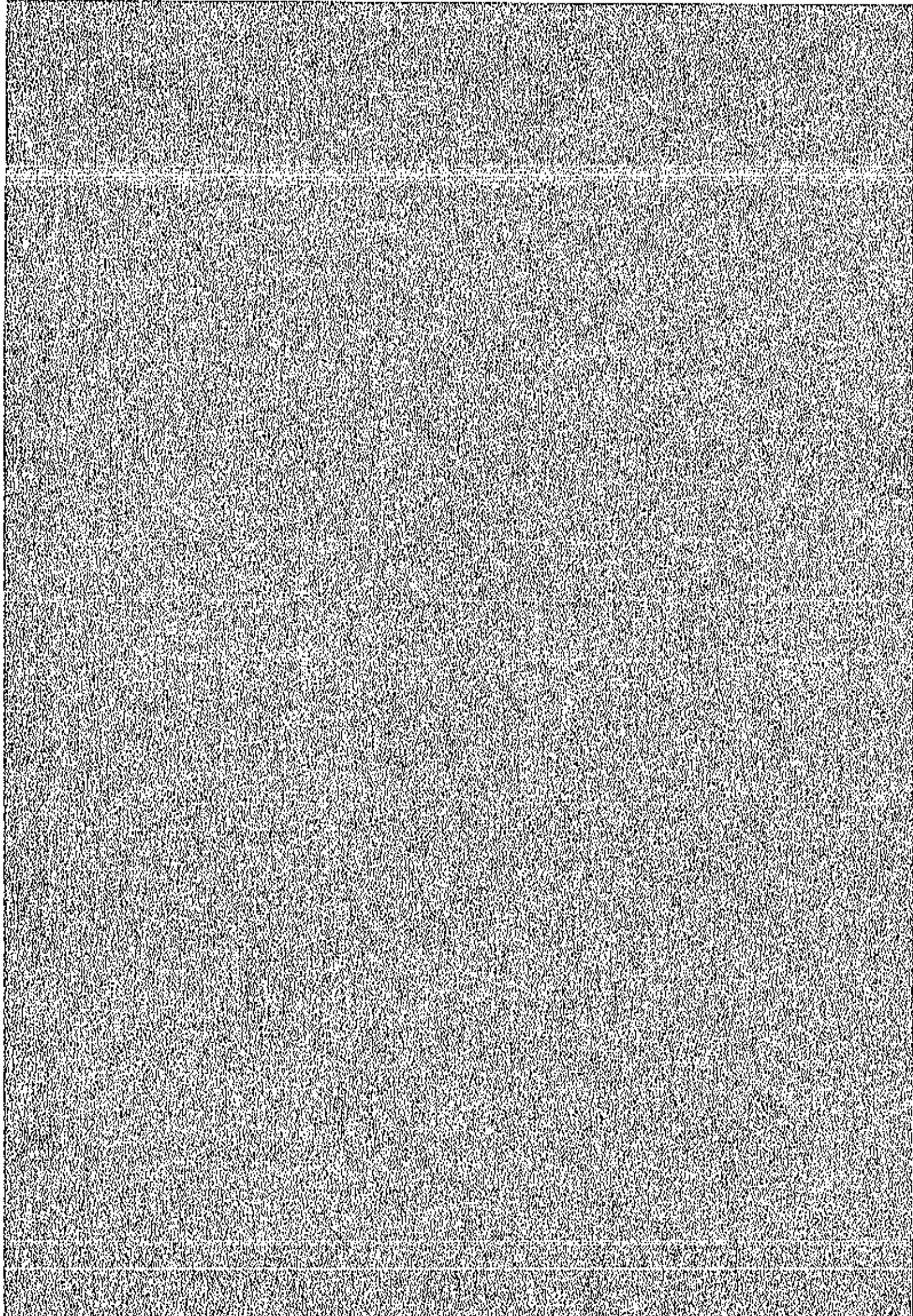


Fig. 5. Mängd plankton (biomassa) i nivån 0-60 m, maj och augusti, samt huvudgruppernas procentuella fördelning i augusti.

Vegetationsundersökningar i norra Vättern  
1971—1973





SNV PM 673

NLU Rapport 81

VEGETATIONSUNDERSÖKNINGAR I  
NORRA VÄTTERN 1971-1973

Vegetational investigations in the  
northern part of Lake Vättern during 1971-1973

Berta Andersson

Naturvårdsverkets limnologiska undersökning  
Box 557  
751 22 Uppsala

Telefon  
018/12 03 60



	sid.
Innehåll	
Sammanfattning	3
Summary	4
Inledning	5
Sjöbeskrivning	5
Material och metoder	6
Resultat	9
Vegetationens utbredning och sammansättning	9
Arealförhållanden	14
Beståndstäthet och biomassa	18
Bladvass	18
Säv	20
Sjöfräken	20
Jämförelse av vegetationen under 1939 och 1971-73	21
Aviken	21
Varkaviken	23
Övriga noteringar	24
Jämförelse mellan norra Vättern och Mälaren- Hjälmaren	26
Litteraturförteckning	27
Kartbilaga	28

## VEGETATIONSUNDERSÖKNINGAR I NORRA VÄTTERN 1971-1973

Berta Andersson

### Sammanfattning

Den högre vegetationens utbredningsförhållanden i norra Vättern har undersökts under åren 1971-1973. Utom kärlväxter ingår några mossor, ormbunksväxter och större alger i de samhällen som studerats. Utbredningen av övervattens- och flytbladsvegetationen presenteras i en översiktlig kartdel. Undervattensvegetationen har undersökts punktvis och jämföres med material från 1930-talet.

Övervattensvegetationen är, i norra Vättern liksom i andra sjöar, vanligen zonerad i strängar, som löper parallellt med stranden. Bladvassbälten dominerar i stora områden, men också säv, smalkaveldun och sjöfräken förekommer både som rena bestånd och blandade med varandra. Utanför dessa bälten finns en zon med flytbladsväxter, främst näckrosor, men också vattenpilört och gäddnate. Undervattensvegetationen är relativt artrik och växer i ganska täta bestånd. Notblomster, braxengräs, flera natearter, sköldbladsmöja, kransalgen *Nitella opaca* m fl är vanligt förekommande.

Vegetationsarealen för övervattens- och flytbladsväxter är 5,1 km<sup>2</sup> inom undersökningsområdet. 73 % av denna areal består av bladvass och 22 % av säv, smalkaveldun samt sjöfräken. Flytbladsväxter och övrig vegetation upptar vardera ca 3 % av ytan. Den undersökta strandlängden är 328 km, varav 50 % är beväxt. Den genomsnittliga bältesbredden inom de beväxta delarna är 30 meter.

Biomassan av vegetationens ovanjordiska delar var i genomsnitt 300 g/m<sup>2</sup> under augusti månad. Stråttätheten hos bladvass var 28 strån/m<sup>2</sup>, hos säv 61 strån/m<sup>2</sup> och hos sjöfräken 51 strån/m<sup>2</sup>. Stråvikten var i medeltal 12 g hos bladvass och 3,5 g för säv.

Vid jämförelse av dagens situation med 30-talets synes vissa förändringar ha inträffat. Vissa arter har ökat sin utbredning medan andra minskat. En viss tendens till ökad näringsstatus kan spåras. I områden som hade glesa vassar med inslag av undervattensväxter synes vassarna ha tätat och de submersa växterna trängts undan medan andra områden som inte hade någon vegetation på 1930-talet nu är beväxta.

NATIONAL SWEDISH ENVIRONMENT PROTECTION BOARD,  
LIMNOLOGICAL SURVEY, UPPSALA  
SNV PM 673 NLU Report 81

VEGETATIONAL INVESTIGATIONS IN THE NORTHERN PART OF LAKE  
VÄTTERN DURING 1971-1973

Berta Andersson

Summary

Investigations of the macrophytic aquatic vegetation were made in the northern part of Lake Vättern 1971-1973. Mapping was done through the aid of aerial photography (with colour-IR film) and field observations. Investigations of the submerged vegetation were carried out at selected points and have been compared with earlier investigations made by Stålberg (1939).

The emergent vegetation was dominated by *Phragmites communis*, and in some localities the latter was replaced by *Schoenoplectus lacustris*, *Typha angustifolia* and *Equisetum fluviatile* growing in monophytic or mixed stands. Belts of floating-leaved vegetation were found in small coves and other calm localities. The submerged vegetation was rather luxurious with *Lobelia dortmanna*, *Isoetes lacustris*, *Ranunculus peltatus*, *Potamogeton* spp., and *Nitella opaca* as rather common species.

The total area covered by the reed and floating-leaved vegetation was 5.1 square km. *Phragmites communis* comprised 73 % of the vegetation cover, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha angustifolia* and *Equisetum fluviatile* 22 %, *Nuphar luteum* and other floating-leaved plants comprised 3 %, and the remaining vegetation 2 %.

The mean dry weight of the overground phytomass was 300 g/m<sup>2</sup> in August 1973. The mean density was 28 shoots/m<sup>2</sup> in the *Phragmites* stands, 61 shoots/m<sup>2</sup> in the *Schoenoplectus* stands and 51 shoots/m<sup>2</sup> in the *Equisetum* stands. The average weight per shoot of *Phragmites* was 12 grams and of *Schoenoplectus* 3.5 grams.

There has been a tendency towards eutrophication since 1939. Some species have increased their area, others have almost disappeared. The submerged plants, which grew in the reed beds of 1939, have decreased because of an increasing density of reed shoots. Reed communities are also occupying areas which were not overgrown in the 1930's.



## INLEDNING

Undersökningar av den högre vattenvegetationen i de stora mellansvenska sjöarna pågår sedan 1969 inom Naturvårdsverkets limnologiska undersökning. Ekoln i norra Mälaren och Hjälmaren har tidigare varit föremål för kartering. Kartläggningen av norra Vätterns vattenvegetation påbörjades år 1971 och avslutades år 1973.

Det är den nordliga delen norr om linjen Karlsborg-Vadstena, som behandlas i detta arbete, eftersom förutsättningarna för uppkomst av övervattensvegetation här är större än i den södra delen på grund av flackare och mera skyddade stränder.

Syftet med undersökningen har varit att kartlägga förekommande växtsamhällen för att kunna mäta eventuella framtida förändringar i dessa. Undersökningen är avsedd att upprepas efter ett antal år. Även tidigare skedda förändringar har uppmärksammats i den mån det funnits belägg för sådana. På 1930-talet utfördes en vegetationsundersökning i Vättern, särskilt dess nordliga delar, av Stålberg (1939). Vissa lokaler var då föremål för en grundligare undersökning än andra och några av dessa har besökts under sommaren 1973 för jämförande studier av främst undervattensvegetationen.

## SJÖBESKRIVNING

Vättern har en yta på 1 912 km<sup>2</sup> och är Sveriges näst största sjö. Den har en längd av 135 km och en största bredd av 31 km. Maximidjupet är 128 m och medeldjupet 38,5 meter. Vättern är en klarvattenssjö med ett litet tillrinningsområde. I den södra delen av sjön är stränderna öppna utan några större vikar eller skyddande öar. Sjön påverkas där lätt av vindar och kraftiga strömmar bildas vilket leder till att stränderna blir eroderade ända in till land. Den nordligaste delen har ett annat utseende med många öar och inte så branta stränder som den södra delen. I stort hör även dessa bottnar till erosionsbottnarna (Wilander 1976). Undantag utgör dock vikar och andra områden närmast land,

där vegetationsbältena utbredd sig. Ytterligare uppgifter om Vättern finns att hämta i en rad arbeten (se Wilander 1976).

#### MATERIAL OCH METODER

Undersökningar av norra Vätterns vattenvegetation påbörjades 1971 då en översiktlig fältkartering utfördes från båt. Denna fältundersökning var avsedd att ligga till grund för en tolkning av flygfotografier som tagits samma sommar på sträckan Sjötorp - Askersund - Fyrstensberget söder om Vadstena. Fotograferingen utfördes av Rikets allmänna kartverk från 3 000 meters höjd, i skala 1:20 000, med infraröd-känslig färgfilm. Den misslyckades emellertid. Av bilderna framgick dock att endast 4 km av 85 km strand (5%) var beväxta på sträckan Sjötorp - Igelbäcksviken på Vätterns nordvästra strand. Ingen vattenvegetation förekom runt öarna utanför Igelbäcksviken och på sträckan Trälänset - Fyrstensberget söder om Vadstena. Alla dessa delar uteslöts därför vid en omfotografering 1972. Förkortningen av fotograferingssträckan medförde att omfotograferingen kunde ske från 1 530 meters höjd, som ger skalan 1:10 000 på bilderna.

Bildmaterialets utseende och tillvägagångssättet vid karteringen har avhandlats tidigare (Andersson 1972). På bilderna framträder vegetationen i olika röda nyanser. Näckrosor ger den ljusaste röda tonen och säv den mörkaste (brunaktig). Även smalkaveldun har en mörk ton och kan vara svår att skilja från säv, även om det går vid direkt jämförelse av stora bestånd som finns på samma bild. Sjöfräken ger också en mörk färg som svårligen urskiljes från de två övriga. Utan kompletterande fältkontroll kan någon säker uppdelning av dessa 3 arter inte ske. I Vättern förekommer ovan nämnda växtslag så nära inpå varandra och i så smala bälten (även blandbestånd) att ingen åtskillnad kunnat göras.

Bildmaterialet från Vättern har varit svårtolkat, dels på grund av att bildkvaliteten varit sämre än på tidigare bildmaterial (mörkare diapositiv), dels på grund av att sjöfräken

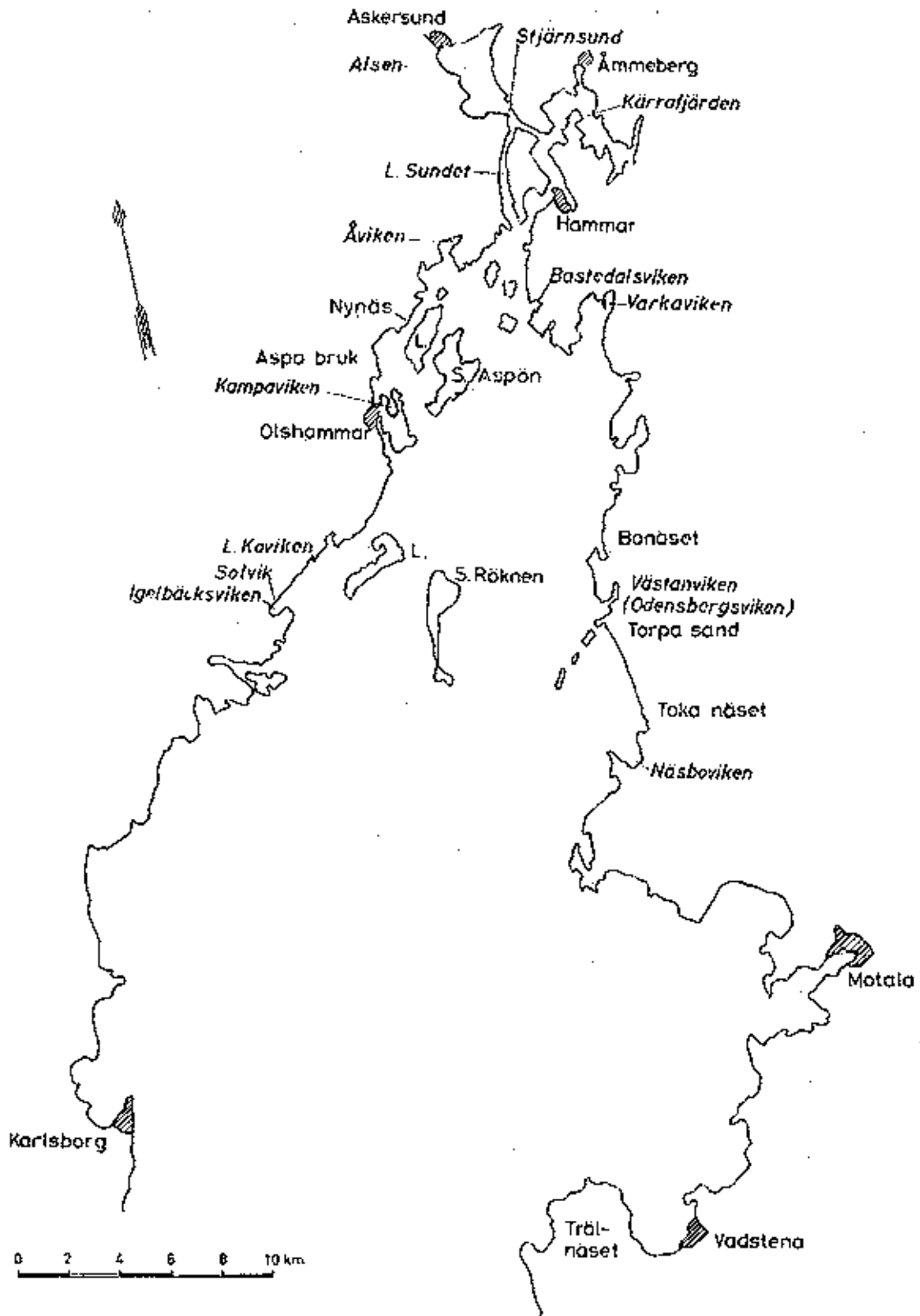


Fig. 1. Översiktskarta över undersökningsområdet i norra Vättern.

och även säv ofta förekom i låga och glesa bestånd som ytterligare förstärkte det mörka intrycket. Vattnets färg på fotografierna är svart och detta har fått till följd att de växtsamhällen, som ger mörk färg endast kunnat urskiljas med stor svårighet. Vid direkt genomlysning av diapositiven har inre delen av vikar, särskilt bakom stora bladvassbestånd, verkat vegetationsfria. Vid något sned belysning har emellertid den bruna färgen framträtt.

Arealmätningar av de olika växtsamhällenas utbredning har gjorts på kartmaterialet.

För att få en uppfattning om sjöns biomassa av högre vegetation, vegetationens täthet m m togs prov längs en linje från stranden och utåt sjön på 15 slumpvis uttagna lokaler under augusti månad. Prov togs var 5:e meter varvid all vegetation inom en yta av  $1/4 \text{ m}^2$  skars av vid botten med hjälp av en långskaftad skära. Första provrutans placering i varje sådan vegetationsprofil bestämdes genom lottning. I varje ruta mättes också djupet. Provrutornas antal blev 130. Det erhållna materialet torkades och vägdes. Alla vikter är angivna i torrsvikt ( $105^{\circ}\text{C}$ ).

Studier av undervattensvegetationen gjordes främst i några av de av Stålberg (1939) tidigare undersökta vikarna Äviken, Verkaviken, Kampaviken, Bastedalsviken och Hammarviken. Dessutom undersöktes Mösundsbukten vid lilla Röknen, Sörviken utanför Olshammar, Lilla Koviken och en lokal vid Nynäs-Torsäng. Strandnära undervattensväxter samlades också vid Torpa Sand, Tokanäset, Lilla Kagen, Vänneviken och Odensbergsviken (fig. 1).

På grunt vatten utfördes observationerna med hjälp av vattenkikare och dragg (Lutherräfsa) och på djupare vatten enbart genom draggning.

## RESULTAT

### Vegetationens utbredning och sammansättning

Karteringsarbetet har resulterat i en vegetationskarta, som i originalversionen har ekonomiska kartan som underlag och är i skala 1:10 000. De 4 komponenterna bladvass, säv-smalkaveldun-sjöfräken, flytbladsväxter (i allmänhet näckrosor) och övrig vegetation, har illustrerats med olika färger. Noteringar som gjorts i fält om förekomst av respektive säv, kaveldun, sjöfräken, kalmusrot, och vattenpilört har införts på kartorna som bokstavsbeteckningar, eftersom dessa arter inte kunde urskiljas vid bildtolkningen. Kartbilagan 1-6 visar dock en förenklad version, med en färg för all vegetation samt bokstavsbeteckningar om andra arter än bladvass förekommer. Undervattensvegetationens utbredning framgår inte av kartan eftersom endast stickprovsanalyser utförts.

Artsammansättningen framgår av tabell 1. Som jämförelse har i tabellen även medtagits alla arter som nämnts av Stålberg (1939). De övervattensväxter som inte noterats 1973 utan enbart 1939 förekommer sannolikt även nu i området, trots att de inte påträffats på de besökta lokalerna.

Beträffande undervattensväxterna har Stålberg mera ingående behandlat två vikar, Åviken i västra delen av Vättern och Varkaviken i östra delen (Verkaviken enligt modern karta). Förekomsten av olika arter i dessa vikar har därför också markerats (tabell 1). Eventuella förändringar diskuteras längre fram i arbetet.

Övervattensvegetationen (helofyterna) i Vättern, liksom i andra sjöar, är zonerad i strängar, som i stort sett löper parallellt med stranden. I vissa områden förekommer enbart bladvass (*Phragmites communis*) medan andra områden har en mera sammansatt vegetationsbild. De omnämnda zonerna kan förutom vass, bestå av säv (*Schoenoplectus lacustris*), smalkaveldun (*Typha angustifolia*) och sjöfräken (*Equisetum fluviatile*).

Tabell 1. I norra Vättern observerade växtarter under 1939 (Stålberg 1939), samt artförekomst under samma år i Äviken och Verkaviken i Vättern.

Arter	Norra Vättern		Äviken		Verkaviken	
	1939	1973	1939	1973	1939	1973
Undervattensväxter						
<i>Cladophora asagropila</i>	+	+				
<i>Nitella opaca</i> Agardh.	+	+	+	+	+	+
<i>Chara fragilis</i>	+	+				
<i>Riccia canaliculata</i>	+	+				
<i>Fontinalis antipyretica</i> (L.) Hedw.	+	+				
<i>Drepanocladus</i> sp.	+	+	+			
<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	+	+	+			
<i>Calliergon</i> sp.	+	+				
<i>Filularia globulifera</i> L.	+	+	+			
<i>Isocetes lacustris</i> L.	+	+	+			
<i>I. echinospora</i> Dur.	+	+	+			
<i>Sparganium minimum</i> (Hartn.) Wallr.	+	+	+			
<i>S. angustifolium</i> Michx.	+	+	+			
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et K.	+	+				
<i>P. pusillus</i> L.	+	+				
<i>P. rutilus</i> Wulfg.	+	+				
<i>P. filiformis</i> Pers.	+	+				
<i>P. perfoliatus</i> L.	+	+				
<i>P. gramineus</i> L.	+	+				
<i>P. praelongus</i> Wulf.	+	+				
<i>P. lucens</i> L.	+	+				
<i>P. crispus</i> L.	+	+				
<i>Zannichellia palustris</i> L. ( <i>Z. repens</i> Boenn)	+	+				
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	+	+				
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.	+	+	+			
<i>Juncus bulbosus</i> f. <i>fluitans</i> (Lam.) Fr.	+	+	+			

Tabell 1. forts.

Arter	Norra Vättern		Åviken		Verkaviken	
	1939	1973	1939	1973	1939	1973
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus reptans</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>R. peltatus</i> Schrank.	+	+	+	+	+	+
<i>Subularia aquatica</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Callitriche hamulata</i> Kütz.	+	+	+	+	+	+
<i>C. sp.</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Elatine hydriperper</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	+	+	+	+	+	+
<i>M. verticillatum</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Hottonia palustris</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	+	+	+	+	+	+
<i>Lobelia dortmanna</i> L.	+	+	+	+	+	+
Flytblads- och flytande växter						
<i>Rhodiocarpaceae natans</i> (L.) Corda	+	+	+	+	+	+
<i>Lemna minor</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>L. trisulca</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Potamogeton natans</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Stratiotes aloides</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonum amphibium</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>P. maritimum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Nymphaea candida</i> J. Presl.	+	+	+	+	+	+
<i>N. alba</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Nuphar luteum</i> (L.) Sm.	+	+	+	+	+	+
hornsärv	+	+	+	+	+	+
strandranunkel	+	+	+	+	+	+
skölbladsmöja	+	+	+	+	+	+
sydlört	+	+	+	+	+	+
klolärke	+	+	+	+	+	+
kors-slankrypa	+	+	+	+	+	+
hårslinga	+	+	+	+	+	+
kransslinga	+	+	+	+	+	+
vattenblink	+	+	+	+	+	+
vattenblädra	+	+	+	+	+	+
strandpyrl	+	+	+	+	+	+
notblonster	+	+	+	+	+	+
vattenstjärna	+	+	+	+	+	+
andmat	+	+	+	+	+	+
korsandmat	+	+	+	+	+	+
gäddnate	+	+	+	+	+	+
pilblad	+	+	+	+	+	+
dyblad	+	+	+	+	+	+
vattenaloe	+	+	+	+	+	+
vattenpilört	+	+	+	+	+	+
nordnäckros	+	+	+	+	+	+
vit näckros	+	+	+	+	+	+
gul näckros	+	+	+	+	+	+

Tabell 1. forts.

Arter	Norra Vättern		Åviken		Verkaviken	
	1939	1973	1939	1973	1939	1973
Övertattensväxter						
<i>Equisetum fluviale</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Typha angustifolia</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>T. latifolia</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Spartanum erectum</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>S. simplex</i> Huds.	+	+	+	+	+	+
<i>Calla palustris</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Acorus calamus</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Phragmites communis</i> Trin.	+	+	+	+	+	+
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	+	+	+	+	+	+
<i>G. maxima</i> (Hartm.) Holmb.	+	+	+	+	+	+
<i>Calamagrostis neglecta</i> (Ehrh.) G.M.S.	+	+	+	+	+	+
<i>C. canescens</i> (Web.) Roth. ( <i>C. lanceolata</i> )	+	+	+	+	+	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	+	+	+	+	+	+
<i>Eleocharis palustris</i> coll.	+	+	+	+	+	+
<i>Carex elata</i> All.	+	+	+	+	+	+
<i>C. acuta</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>C. rostrata</i> Stokes	+	+	+	+	+	+
<i>C. acutiformis</i> Ehrh.	+	+	+	+	+	+
<i>Iris pseudacorus</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Caltha palustris</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus lingua</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	+	+	+	+	+	+
<i>Lytium salicaria</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Epilobium palustris</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Cicuta virosa</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Lysimachia thyrsiflora</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>L. vulgaris</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis palustris</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Galium uliginosum</i> L.	+	+	+	+	+	+
sjöfräken	+	+	+	+	+	+
smalkaveldun	+	+	+	+	+	+
bredkaveldun	+	+	+	+	+	+
stor igelknopp	+	+	+	+	+	+
vanlig igelknopp	+	+	+	+	+	+
missne, vild kalla	+	+	+	+	+	+
kalmasrot	+	+	+	+	+	+
svaltung	+	+	+	+	+	+
bladvass	+	+	+	+	+	+
mannagräs	+	+	+	+	+	+
jättegröe	+	+	+	+	+	+
nadrör	+	+	+	+	+	+
grenrör	+	+	+	+	+	+
rörflen	+	+	+	+	+	+
säv	+	+	+	+	+	+
knappsäv	+	+	+	+	+	+
burkestarr	+	+	+	+	+	+
vasstarr	+	+	+	+	+	+
flaskstarr	+	+	+	+	+	+
brunstarr	+	+	+	+	+	+
gul svärdsliilja	+	+	+	+	+	+
kabeleka	+	+	+	+	+	+
sjöranunkel	+	+	+	+	+	+
kräklöver	+	+	+	+	+	+
fackelblmster	+	+	+	+	+	+
kärrdunört	+	+	+	+	+	+
sprängört	+	+	+	+	+	+
topplösa	+	+	+	+	+	+
strandlysing	+	+	+	+	+	+
vattenklöver	+	+	+	+	+	+
äka förgätungej	+	+	+	+	+	+
frossört	+	+	+	+	+	+
strandklo	+	+	+	+	+	+
sumpnära	+	+	+	+	+	+



I Vättern är dessa 3 senare ofta blandade med varandra, eller förekommande i smala band intill varandra eller också blandade med bladvassen. Vassbältets nedre djupgräns är på omkring 2 meter i norra Vättern.

Flytbladszonen, som i skyddade lägen bildas utanför vassbältena innehåller gula- och vita näckrosor (*Nuphar luteum*, *Nymphaea* spp.) samt vattenpilört (*Polygonum amphibium*) och gäddnate (*Potamogeton natans*). Yttre gränsen för denna zon är c:a 2 m vattendjup. Flytbladsväxterna förekommer även inne i glesa vassar och ibland i en vassfri zon närmast land.

Undervattensväxterna finns i allmänhet utanför vassbältena. De kan vara blandade med flytbladsväxterna, om sådana förekommer. De fortsätter också utanför flytbladsbältet. Dessutom kan de påträffas i den ovan nämnda vassfria zonen närmast land.

Rosettväxter (isoëtider) som notblomster (*Lobelia dortmanna*), sylört (*Subularia aquatica*), strandpryl (*Littorella uniflora*), strandranunkel (*Ranunculus reptans*) och nålsäv (*Eleocharis acicularis*) förekommer allmänt i området på grunt vatten där konkurrensen från helofyterna tillåter. De har i vissa fall trängts samman i områden som öppnats för båtbyggor o d. De upphör på ca 1 m djup. En mera djupgående art är emellertid styvt braxengräs (*Isoetes lacustris*) som i undersökningsområdet förekommer från 0,5-4,3 m djup.

Vissa elodeider finns också på grunt vatten. Trubbnate (*Potamogeton obtusifolius*), spädnate (*P. pusillus*) och gräsnate (*P. gramineus*) har påträffats från 1-2 dm djup och utåt. Trubbnate har samlats ända ner till 3 m djup, liksom den mycket vanliga hårslingan (*Myriophyllum alterniflorum*) och näckmossan (*Fontinalis antipyretica*). Till de vanligt förekommande elodeiderna hör även kransalgen *Nitella opaca* och sköldbladsmöja (*Ranunculus peltatus*). *Nitella* är den undervattensväxt som har det största djupgåendet med 4,7 m medan sköldbladsmöjans nedre gräns är 4,4 m.

### Arealförhållanden

Totalarealen av det undersökta områdets vegetation har beräknats till 5,1 km<sup>2</sup> (tabell 2).

Tabell 2. Strandlängd, beväxt andel av stranden, vegetationsareal samt beräknad genomsnittsbredd av vegetationsbältena för hela strandlängden resp endast för beväxta delar.

	strand längd km	beväxt strand km	%	vegetationsareal km <sup>2</sup>	vegetationsbältets bredd	
					hela stranden m	beväxta delar m
Alsen	17	15	88	0,5	30	33
L. Sundet-Hammarsundet	20	19,5	97	0,9	45	46
Kärrafjärden	23	15,5	67	0,4	17	26
Almudden	3,5	3,5	100	0,2	57	57
östra stranden (Hammar- Vadstena)	125	30	24	1,3	11	43
västra stranden (Igelbäcks- viken-Almudden)	50	29	58	1,1	22	38
Stora Röknen	13	0,5	4	0,7	4,5	30
Lilla Röknen (med adventivöar)	19	1	5			
övriga öar inom norra skär- gårdsområdet	57	22	39			
hela området	328	163	50	5,1	15	30

Den 50 km långa väststrandens vegetation upptar en areal på 1,1 km<sup>2</sup>. Detta ger en genomsnittlig bältesbredd av 22 m. För östsidan är arealen 1,3 km<sup>2</sup> på 125 km strand, vilket ger en genomsnittlig bältesbredd av endast 11 m. Förklaringen till denna skillnad i bältesbredd är att växtligheten i den östra delen av området är koncentrerad till skyddade vikar, eftersom övriga delar är starkt påverkade av vindar och vågor.

Även i Alsen är vegetationen rikligare längs den västra stranden som har låglandskaraktär och som är mindre exponerad än den östra. Kanalerna söder om Stjärnsund har farledskaraktär (fig. 2) och vegetationen har därför ingen möjlighet att expandera varför bältesbredden blir måttlig. De kraftigaste vegetationsbältena återfinns i området Almudden-Hammar-Vasshammaren (fig. 3). De är i genomsnitt omkring 70 m breda. Relativt kraftiga bälten förekommer också i Stora Hammarsundet, medan Kärrafjärden är ganska måttligt

beväxt. Ett stort område i den nordöstra delen av Kärrafjärden är igenvallad och fylld med avfallsslam från Zinkgruvans anläggningar i Ämmeberg.

Av öarna i den norra skärgården har de yttersta ingen eller mycket sparsamt förekommande vegetation. I det senare fallet är den koncentrerad till de strandpartier som vetter mot norr eller nordväst. Exempel på detta är de största öarna, Stora och Lilla Röknen. Nordligare belägna öar, som Stora och Lilla Aspön, har kraftiga vassbälten.

De olika växtsamhällenas inbördes förhållande framgår av tabell 3.

Tabell 3. Växtsamhällenas utbredning i olika delar av norra Vättern.

	bladvass		säv*		näckrosor		övrigt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Alsen	39	83	3,4	7	1,4	3	3,1	7
L. Sundet-Hammarsundet	54	63	28	32	2,7	3	1,5	2
Kärrafjärden	22	50	16	36	4,4	10	1,6	4
Almudden	16	70	6,8	30				
östra stranden	99	77	20	16	4,9	4	3,8	3
västra stranden	80	71	27	24	1,9	2	2,9	3
öar	63	86	9,5	13	0,6	1		
hela området	373	73	111	22	16	3	13	2,5

\* Anm. I uppgiften om sävförekomst ingår också samhällen som domineras av smalkaveldun och sjöfräken. I genomsnitt består omkring 85% av ren säv, medan smalkaveldun upptar ca 5% och sjöfräken 10% av den uppmätta arealen. Beräkningen är gjord med hjälp av fältobservationer. Det är också värt att notera att vissa delar, såsom Alsen och skärgården inte har någon nämnvärd förekomst av smalkaveldun och sjöfräken.

Bladvassen upptar i genomsnitt 73% av totala vegetationsytan. Större %-siffror för bladvass förekommer kring öarna och längs Alsens stränder, där sävförekomsten är mindre. Samma gäller för östra stranden där säv liksom näckrosor och sumpig vattenvegetation endast förekommer i de skyddade vikarna medan vassen är enda bältesbildande art längs de mera exponerade stränderna. Den låga procentuella andelen av bladvass i Kärrafjärden förklaras av att de stora områden som tidigare var vassbeväxta nu fyllets ut av industriavfall. Näckrosor och säv uppnår tack vare detta högsta %-siffror i

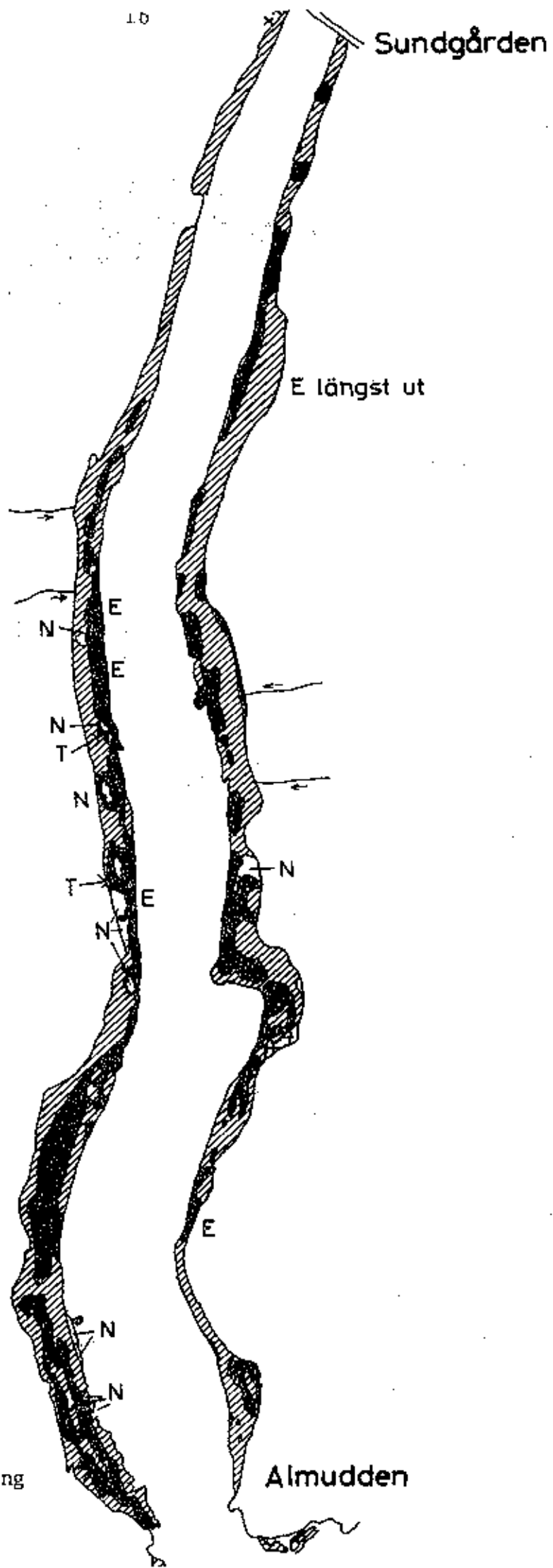


Fig. 2. Vegetationens utbredning i Lilla Sundet.

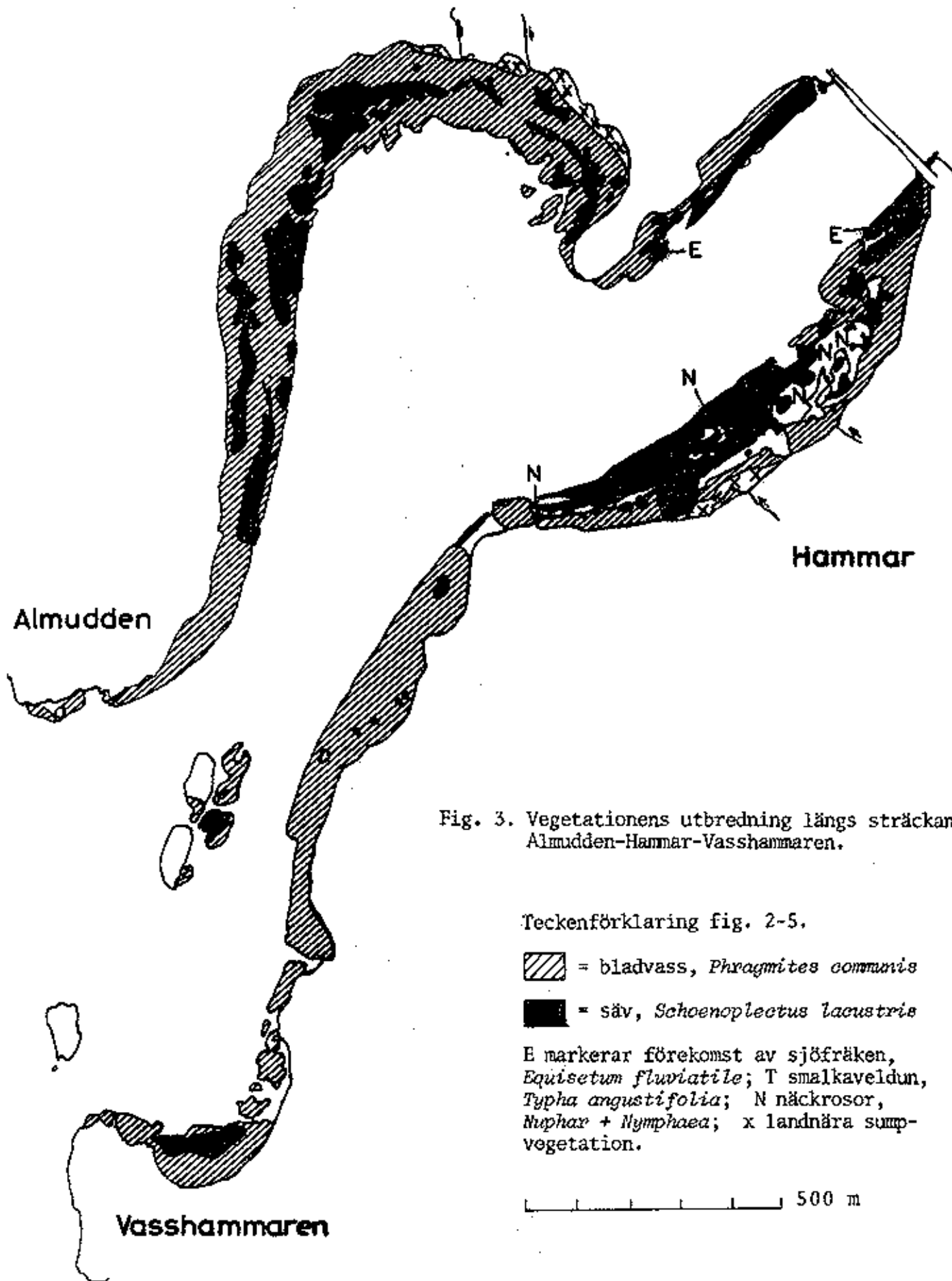




Fig. 3. Vegetationens utbredning längs sträckan Almudden-Hammar-Vasshammaren.

Teckenförklaring fig. 2-5.

 = bladvass, *Phragmites communis*

 = säv, *Schoenoplectus lacustris*

E markerar förekomst av sjöfräken, *Equisetum fluviatile*; T smalkaveldun, *Typha angustifolia*; N näckrosor, *Nuphar* + *Nymphaea*; x landnära sumpvegetation.

Kärrafjärden. Sävförekomsten är annars störst i sunden väster om Kärrafjärden. Övrig vegetation, som betecknar vegetation av sumpväxter, har sin största förekomst i det låglänta Alsen.

#### Beståndstäthet och biomassa

Biomassan av vegetationen i undersökningsområdet har ett genomsnittsvärde av  $300 \text{ g/m}^2$  (torrvikt  $105^\circ\text{C}$ ). Beräkningarna gäller växtmaterial som finns ovanför bottenytan, alltså är inga underjordiska delar medräknade. I bladvassbältena är medelvärdet  $340 \text{ g/m}^2$  (tabell 4), och i sävbältena  $210 \text{ g/m}^2$ . Totala biomassan av vegetationen i det undersökta området har beräknats till 1 500 ton torrvikt, vilket fördelar sig på omkring 1 275 ton bladvass och 225 ton säv. Biomassan av övriga ingående växtsamhällen är marginell.

En uppfattning om årsproduktionens storlek kan erhållas om till maximibiomassan läggs en korrektionsfaktor. Maximum uppnås vid blomningstiden och i korrektionsfaktorn inräknas de plantor, som inte nått maximum, samt blad och skott som av någon anledning dött under säsongen. Enligt erfarenhet från Tjeckoslovakien skulle korrektionsfaktorn för vass vara omkring 10% (Dykyjova 1971). För jättegroe (*Glyceria maxima*) är emellertid årsproduktionen två gånger större än maximibiomassan (Mathews & Westlake 1969). Den sistnämnda uppgiften gäller dock för England där jättegroe tillväxer under hela året.

#### Bladvass

I rena bladvassbestånd fanns i genomsnitt 28 vasstrån/ $\text{m}^2$ . Det tätaste beståndet med 52 strån/ $\text{m}^2$  påträffades vid Vadstena (tabell 4). Stjärnsund, Aspa bruk och Hammar hade också relativt täta bestånd. Tätheten tillsammans med relativt hög stråviktt ger den förstnämnda lokalen vid Vadstena den största biomassan/ $\text{m}^2$  (tabell 4). Detta erhållna värde är jämförbart med de höga värden som erhållits i Hjälmaran (Andersson & Eriksson 1974). Lokalerna vid Bonäset, Stora

Tabell 4. Beståndstäthet, stråvikt och biomassa hos bladvass på de olika provtagningslokalerna.

lokal	antal rutor	strån/m <sup>2</sup>	g/strå	vikt g/m <sup>2</sup>
Solvik	9	16	13,2	194
Aspa bruk	20	37	13,6	444
Tikanäs	11	29	12,0	354
Stjärnsund	3	36	14,7	530
Askersund	3	27	16,2	430
Hagen	2	20	18,6	371
Hammar	4	33	18,9	625
Vadstena	4	52	17,8	924
Råssnäs, Motala	5	26	5,7	151
Stora Medevi	13	15	7,4	111
Bonäset	2	12	17,0	204
Harge	15	32	9,0	283
Rödsvik	5	30	7,6	224
Medelvärde		28	12,2	340

Medevi och Solvik däremot utmärks av mycket glesa vassar med endast 12-16 strån/m<sup>2</sup>.

Stråvikten är 12,2 g/strå i genomsnitt för alla 13 lokalerna. På de fyra lokalerna Råssnäs vid Motala, Stora Medevi, Harge och Rödsvik är den mycket låg med värden under 10 g/strå. Gemensamt för dessa fyra platser är att proven tagits på sandbotten.

Bottenförhållandenas betydelse för vassutvecklingen belyses i materialet från Vättern. På sandbotten på mindre än en meters djup är vasstråna bara hälften så stora som på andra bottnar (tabell 5). Sedimentavlagringen är där ringa eftersom vågorna transporterar materialet till större djup.

Tabell 5. Stråviktens (g/strå) variation med bottentyp och djup hos bladvass.

djup cm	sandbotten	stenbotten	mjuk botten
0 - 45	7,4	14,0	17,3
50 - 95	7,0	11,2	17,2
100 - 145	9,3	12,6	15,3
150 - 200	17,3	17,6	14,3

Inga större skillnader i stråviktt föreligger på djup mellan 1,5 - 2 meter (tabell 5). Olikheterna i bottenmaterialet har tydligen utjämnats genom sedimentation i t ex djuphålur. På många lokaler längs den östra stranden har vassen inte fått fäste förrän dessa djup uppnåtts.

Tabell 5 visar att sandbottnarna på små djup har mycket små strån. Små strån kan dock även finnas i områden stadda i igenväxning, där organiskt material lagrats. Orsaken till detta är de dåliga ljusförhållandena för plantornas utveckling. Utvecklingen hindras också om frost eller brand skadar de först bildade årsskotten (Haslam 1972). Små strån, låg stråtäthet eller andra liknande uppgifter kan därför inte ensamma vara avgörande för klassificeringen av sjöar, eftersom stora lokala variationer förekommer.

#### Säv (kolvass)

Sävbestånden i Vättern var relativt glesa och ibland mycket glesa. Detta ledde till svårigheter vid identifieringen från flygbilderna. I genomsnitt fanns 64 strån/m<sup>2</sup> och strånas torrviikt var 3,5 g/strå. Stråvikten är ungefär densamma som uppmåtts för säv i Mälaren och Hjälmaren (Andersson 1973).

#### Sjöfräken

Stråvikten hos sjöfräken varierade kraftigt. I rena sjöfräkenbestånd, där plantorna får utvecklas utan konkurrens från andra växter var medelvikten ca 3 g/strå. Då arten är helt undertryckt av andra arter är motsvarande värde endast 1 - 1,5 g/strå. Samma förhållande gällde även i Ekoln i Mälaren (Andersson 1973). Vattendjupet har naturligtvis också betydelse för stråvikten. Några decimeters djup krävs för optimal utveckling. I genomsnitt fanns i Vättern 51 strån/m<sup>2</sup>, som ger en torrviikt av 100 g/m<sup>2</sup>.



### Jämförelse av vegetationen under 1939 och 1971-73

Vid jämförelse av dagens situation med 30-talets då Stålbergs undersökningar genomfördes synes vissa förändringar ha inträffat. Tendensen i förändringarna är genomgående sådan att ökad näringsstatus kan konstateras.

#### Aviken (fig. 4)

Under 1930-talet var smalkaveldun (*Typha angustifolia*) den dominerande arten i innersta delen av Aviken (Stålberg 1939). Utanför kaveldunsbältet fanns en driftvall på 10-15 m bredd som hindrade all vegetation utom några vita näckrosor och ett bestånd av vattenblink (*Hottonia palustris*), som växte i driftvallen. Utanför denna driftvall förekom sjöfräken (*Equisetum fluviatile*) som dominerande art tillsammans med vattenpilört och gul näckros. Dessa arter förekom till ett djup av 2 meter. Längs östra stranden dominerade bladvass med klotgräset (*Pilularia globulifera*), nålsäv (*Eleocharis acicularis*) och mjukt braxengräs (*Isoetes eehinospora*) i bottenskiktet. I Avikens mynning dominerades högvassbältet av säv och smalkaveldun. På fastare botten noterade Stålberg förekomst av notblomstret (*Lobelia dortmanna*). Klotgräset fanns också på denna lokal nu tillsammans med flaskstarr (*Carex rostrata*).

Utanför högvassbältena fanns rik undervattensvegetation, som dominerades av sköldbladsmöja (*Ranunculus peltatus*). *Nitella opaca*, *Callitriche hamulata* ingick i skrapprov liksom vattenpest (*Elodea canadensis*). Hornsärven (*Ceratophyllum demersum*) är särskilt omnämnd, eftersom den inte påträffats någon annanstans i Vättern.

Under sommaren 1973 fanns i allra innersta delen av Aviken ett sumpområde utbildat. Flytande tuvor med skiftande art sammansättning förekom. Mellan tuvorna fanns öppet vatten med bl a vattenaloe (*Stratiotes aloides*). Smalkaveldun dominerade i den västra delen och bladvass utefter den östra stranden. Sjöfräken förekom inte i rena bestånd i den innersta delen utan spelade en underordnad roll. Längre ut

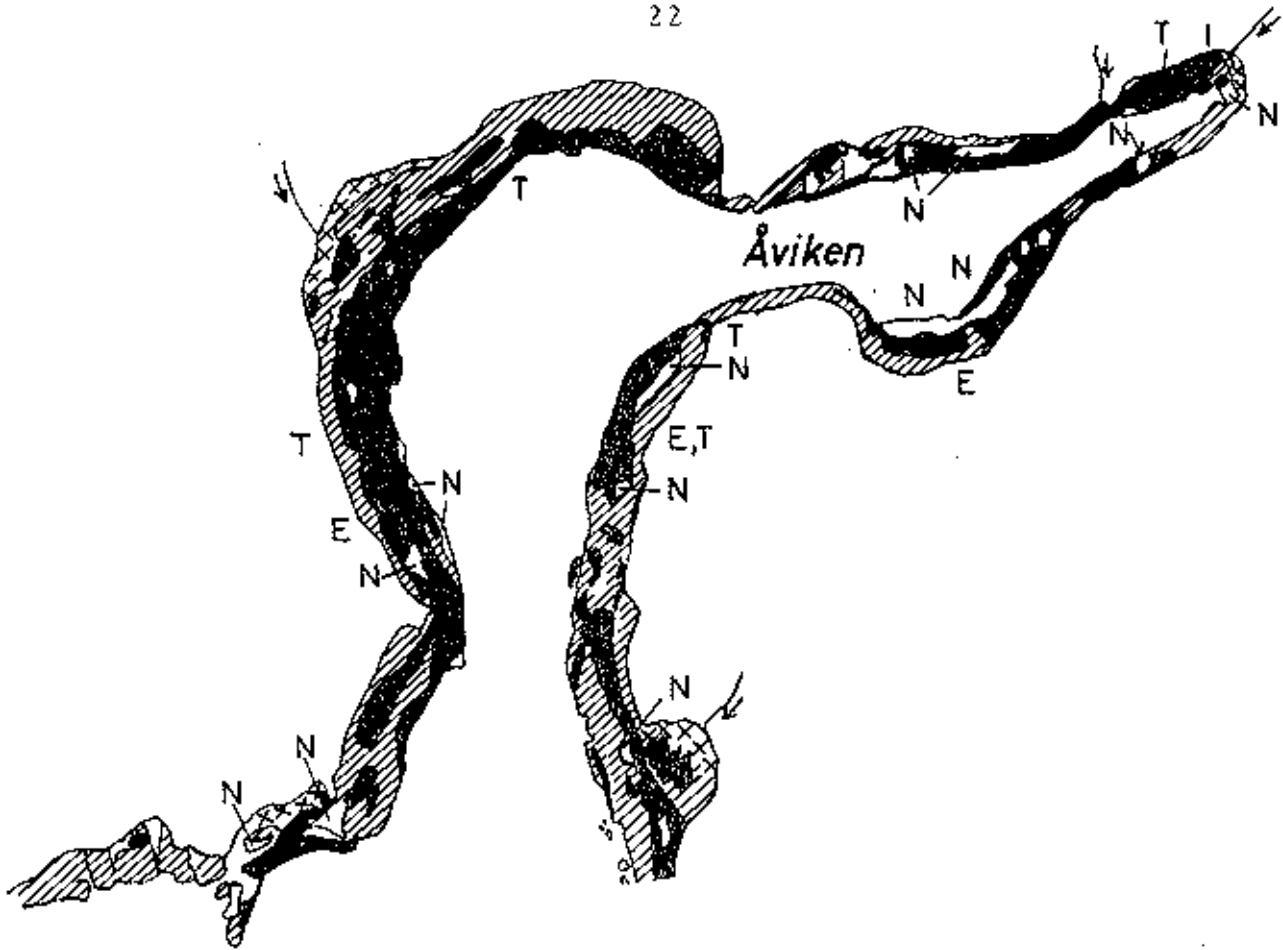


Fig. 4. Vegetationens utbredning i Åviken. Teckenförklaring se fig. 3.

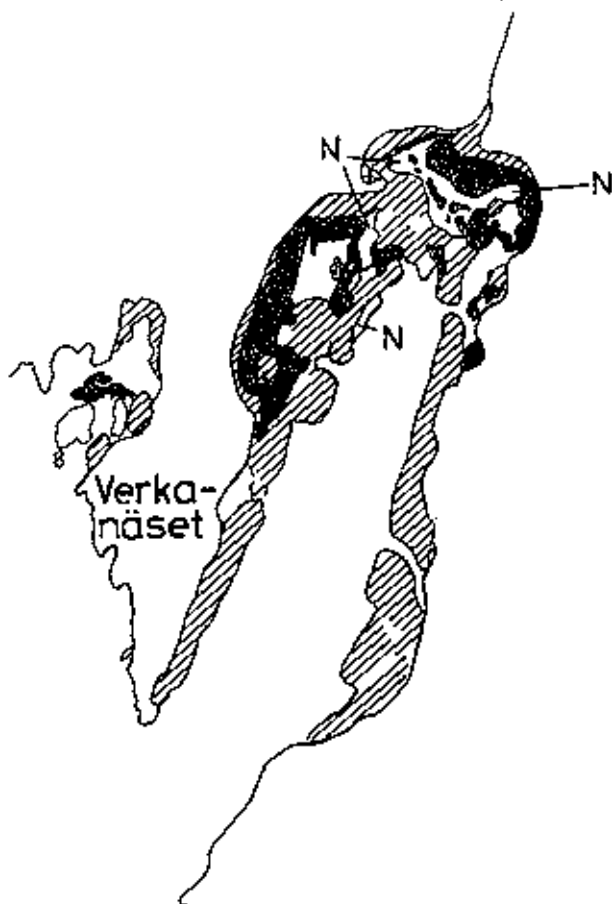


Fig. 5. Vegetationens utbredning i Verkaviken. Teckenförklaring se fig. 3.

mot mynningen däremot förekom sjöfräkendominerade bestånd. Vattenblink fanns kvar men klotgräset påträffades inte alls. Eftersom den uppges förekomma i själva vassbältet kan den naturligtvis lätt bli förbisedd. Den eventuella förekomsten är i alla händelser av betydligt mindre omfattning än under 30-talet.

Hornsärven finns fortfarande i Äviken och har inte påträffats någon annanstans, men den dominerande arten vid de nya undersökningarna, var kransslinga (*Myriophyllum verticillatum*), som bildade stora undervattensängar. Vattenpesten fanns däremot inte alls representerad i skrapproven från 1973. Inte heller notblomster eller braxengräs påträffades 1973. Två andmatsarter (*Lemna minor* och *L. trisulca*) som inte nämnts av Stålberg, förekom däremot rikligt.

#### Varkaviken (Verkaviken, fig. 5)

Som kontrast till Äviken nämner Stålberg Varkaviken öster om Harge. Varkaviken beskrivs som underbart vacker med klart vatten och ganska ljus sandig botten med enormt rik bottenvegetation av elodeider och isoetider. Där förekom också *Chara fragilis*. Klotgräset, notblomstret och strandpryl (*Littorella uniflora*) uppges växa i bottenlagret bland bladvassen längs stranden. Stora 'öar' av härslinga (*Myriophyllum alterniflorum*) fanns på 1 meters djup, tillsammans med notblomster, strandranunkel, strandpryl, sylört och nålsäv.

På 1970-talet fanns alla de ovannämnda arterna, utom klotgräset där, men deras livsrum hade krympt betydligt. Bladvassen har brett ut sig, i vissa delar avlöst av säv och sjöfräken, och de associationer, som Stålberg talar om, förekom i en båtränna som kontinuerligt hålls fri från högväxter. Även utanför vassbältet fanns dessa arter tillsammans med natearter, braxengräs och *Nitella opaca*. Varken *Chara fragilis* eller den ljusa sandiga botten var längre synlig i de grundare delarna.

### Övriga noteringar

Några andra vikar eller områden är inte närmare beskrivna i Stålbergs arbete utan uppgifter förekommer endast sporadiskt om varje arts förekomst på olika lokaler.

Inga uppgifter finns om vasstäthet i Stålbergs arbete men med ledning av den allmänna beskrivningen kan antagas att vassbältena tätat betydligt sedan den tiden.

På 1930-talet förekom smalkaveldun, som är en eutrofiindikator, vid Aspa, Aviken och Västanviken vid Medevi (Stålberg 1939). Kalmusrot (*Acorus calamus*) som också är en sent invandrad art förekom i Hammarsunden och i begränsad omfattning i Aviken. Bland flytbladsväxterna uppges vattenpilört och gäddnate vara mycket vanliga i norra Vättern. Bland undervattensväxterna var isoetiden nålsäv mycket spridd och bland clodeiderna fem natearter. Tre andra natearter var sällsynta. Till undervattensarterna hör också kransalger som var vanliga och är specialstuderade av Stålberg (1938).

Undersökningarna från 1971-73 visar att smalkaveldun förekommer i samma områden som tidigare. Troligen har den ökat sitt utbredningsområde något. Den förekommer nu också på några andra lokaler främst Lilla Sundet och Edösundet samt vid Vadstena. Ett par bestånd finns också i Kärrafjärden. Kalmusrotens förekomst är fortfarande lik den, som omtalades av Stålberg. Vattenpilört och gäddnate är också nu relativt vanliga. Stora bestånd är emellertid ganska sällsynta. Nålsäv, som växer tillsammans med notblomster och sylört (*Subularia aquatica*) är fortfarande relativt vanlig i Vättern, men för denna art, liksom för övriga arter på grunt vatten, minskar livsrummet med vassbältenas tätande och framryckning. I Kampaviken och Verkaviken samlades nålsäv endast på djupare vatten utanför vasskanten. Av de under 1930-talet vanligare natearterna observerades inte långnate (*Potamogeton praelongus*) under 1973. En av de ovanliga, nämligen styvnate (*P. rutilus*), påträffades däremot i Verkaviken.

Kransalgernas utbredning i Vättern kommer att behandlas mera ingående tillsammans med övriga fastsittande alger i en specialundersökning av L. Kronborg. Här kan dock nämnas att kransalgen *Nitella opaca* har insamlats på många av de undersökta lokalerna. En annan kransalg, *Chara fragilis*, har samlats utefter östra stranden. Utbredningsområdet för dem båda sammanfaller med 30-talets utom i vissa vikar där förhållandena ändrats sedan dess. En annan alg som insamlats vid undersökningarna är *Cladophora aegagropila*. Den påträffades i Kampaviken och Nynäs mitt emot Lilla Aspön. 30-talets uppgift om denna arts förekomst finns just från Lilla Aspön. Möjligen har utbredningsområdet blivit litet större. *Cladophora aegagropila* förekommer i allmänhet inte i näringsfattiga sjöar (Kronborg muntl.).

Vassens uppenbara svårigheter att etablera sig på de 'öppna' sandstränderna i Vättern belyses av beståndens läge ett stycke från land, kanske i gropar i botten där tillfredsställande mängd sediment lagrats. Vassen bildar i många fall en barriär, som medverkar till att lugnare förhållanden uppkommer bakom vassbarriären i en bukt eller vik. Så småningom ändras sedimentationsförhållandena inne i viken och en fin sandstrand döljs under sediment och vegetation. De fina sandstränder, som enligt många muntliga uppgifter funnits i t ex Mälaren har antagligen försvunnit på detta sätt.

Ett exempel på att liknande företeelser förekommer i Vättern är Näsboviken (fig. 6). Denna viks utseende har radikalt förändrats sedan mitten av 1930-talet. Vassbestånden ökar år från år och ofullständigt nedbrutna växtdelar fyller viken, som har ett ringa djup, 2-2,5 m (Christer Lundbom, brevmeddelande 1971). Sådana lokala eutrofieringsprocesser fortsätter automatiskt när de väl påbörjats och hejdas knappast vid en allmän förbättring av vattenkvaliteten.

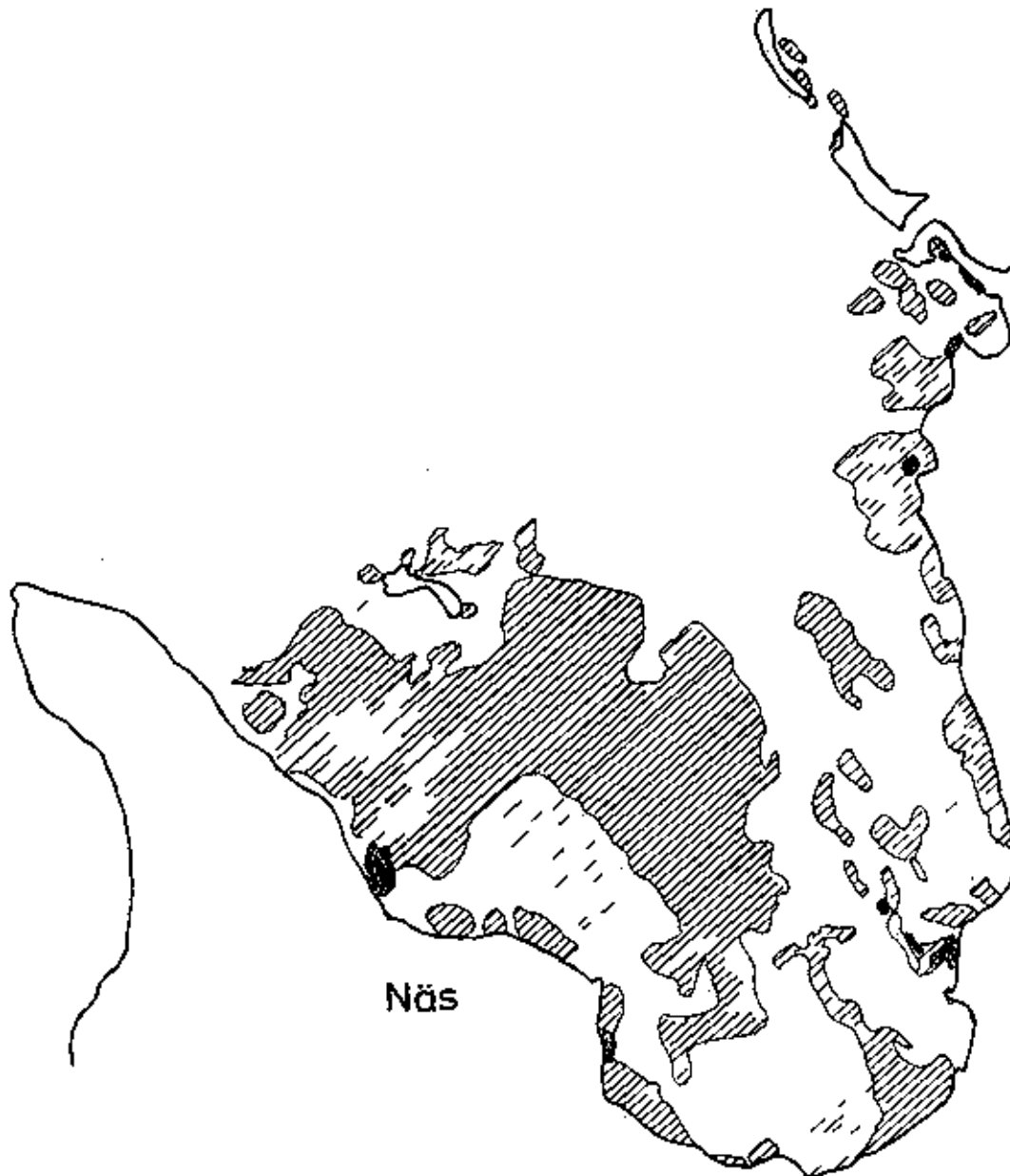




Fig. 6. Vegetationens utbredning i Näsboviken 1972.

-  *Phragmites communis*, bladvass  
 *Schoenoplectus lacustris*, säv

#### Jämförelse mellan norra Vättern och Mälaren-Hjälmaren

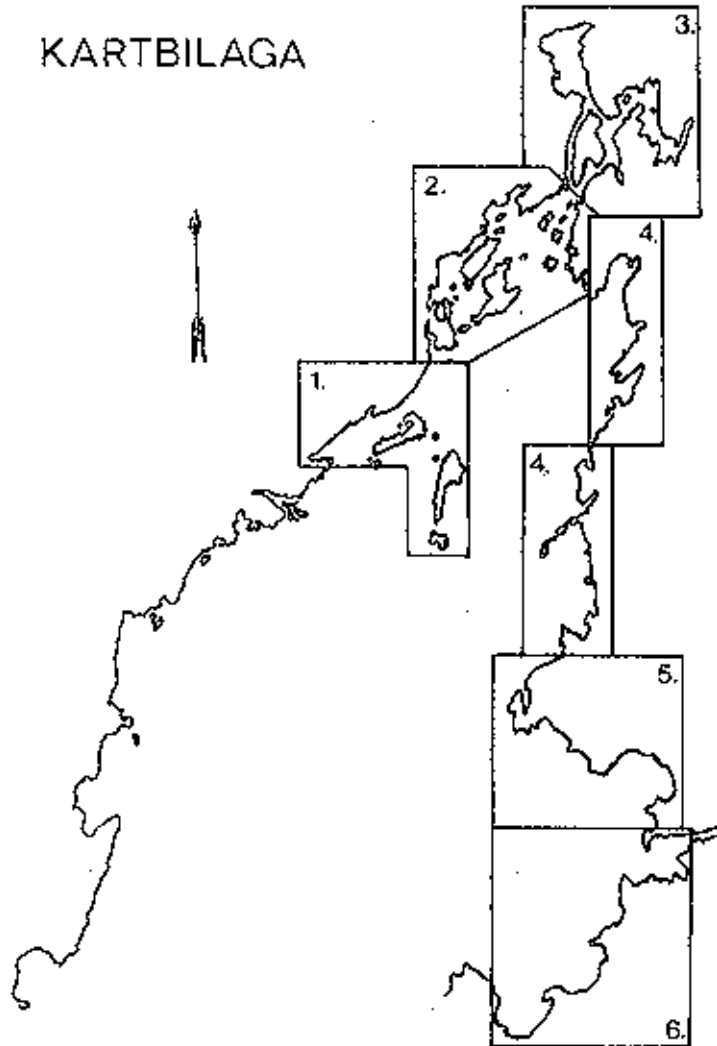
Trots lokala eutrofieringstendenser är Vättern fortfarande en *Lobelia*-sjö (*Lobelia dortmanna* - notblomster - som är karaktärsväxt för näringsfattiga sjöar, har fått ge namn åt denna typ av sjöar). Små vasstrån och glesa bestånd hör också till bilden av ett magrare vatten. Vassbestånden i Vättern har dock tendens att tättna i vissa delar.

Det finns markanta skillnader mellan vattenvegetationen i norra Vättern och de tidigare undersökta slättlandssjöarna Mälaren och Hjälmaren. Den ringa förekomsten av sumpväxter i Vätterns vassar är en av skillnaderna. Zonen närmast land är ofta helt fri från vegetation i Vättern. Denna zon var i de två andra sjöarna fylld av ett frodigt växtbälte av varierande sammansättning. En annan skillnad är den i Vättern jämförelsevis rikliga förekomsten av undervattensvegetation. Den avgörande skillnaden mellan Vättern och Mälaren-Hjälmaren finns dock i artsammansättningen och det stora artantalet bland undervattensväxterna i Vättern (tabell 1).

#### LITTERATURFÖRTECKNING

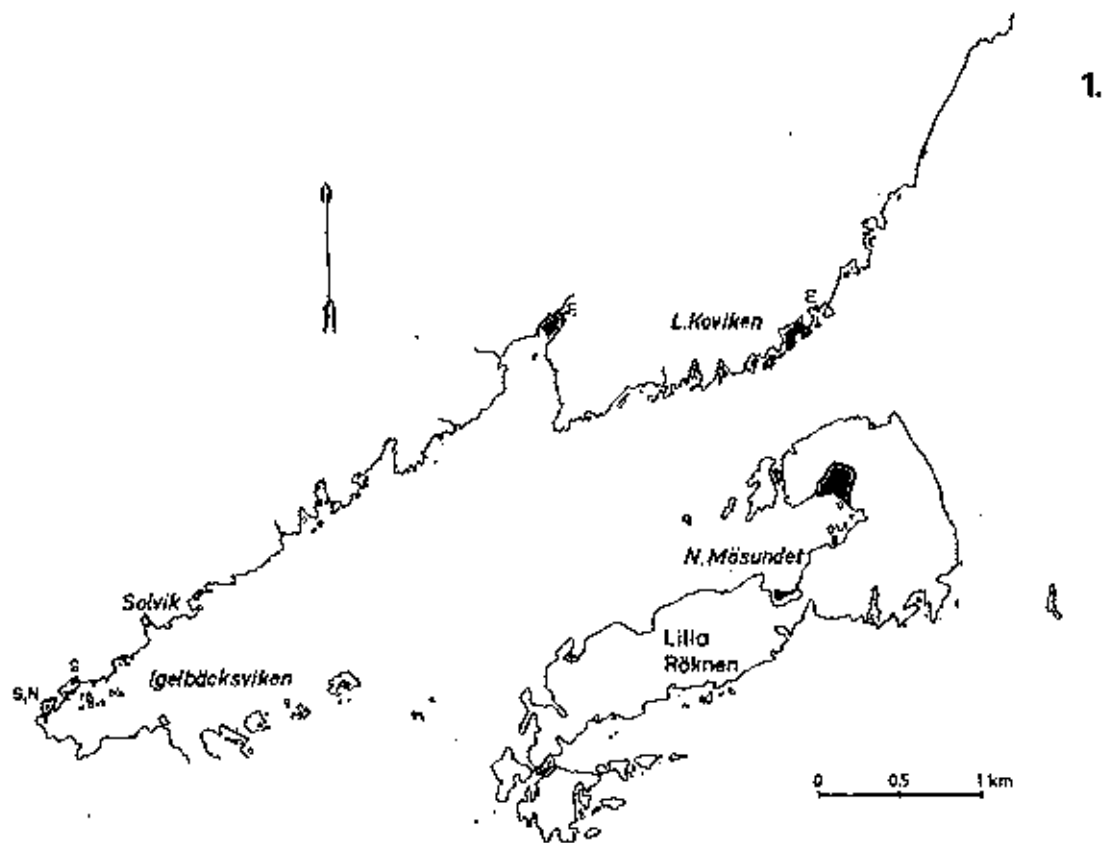
- Andersson, B., 1972. Vattenvegetation i norra Mälaren 1969-71. - Vatten 1:40-48.
- 1973. Vegetationsundersökningar i Mälaren. 1. Ekolin 1969-1972. - SNV PM 399/Naturvårdsverkets limnologiska undersökning 68.
- Andersson, B. & Eriksson, S., 1974. Högre vattenvegetation i Hjälmaren 1970-1973. - SNV PM 461/Naturvårdsverkets limnologiska undersökning 75.
- Dykyjova, D., 1971. Production, vertical structure and light profiles in littoral stands of reed-bed species. - Hydrobiologia 12:361-371. Bucuresti.
- Haslam, S., 1972. *Phragmites communis* Trin. - Biological flora of the British Isles. Journal of Ecology 60.2. 1972. Oxford.
- Mathews, C.P. & Westlake, D.F., 1969. Estimation of production by populations of higher plants subject to high mortality. - Oikos 20:156-160.
- Stålberg, N., 1938. Norra Vätterns characévegetation. - Botaniska notiser 1938.
- 1939. Lake Vättern, outlines of its natural history, especially its vegetation. - Acta Phytogeographica Suecica XI.
- Wilander, A., 1976. Vättern. - I Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren - en översikt. Statens Naturvårdsverk. Publikationer 1976:1.

KARTBILAGA



VÄTTERN, NORRA DELEN.





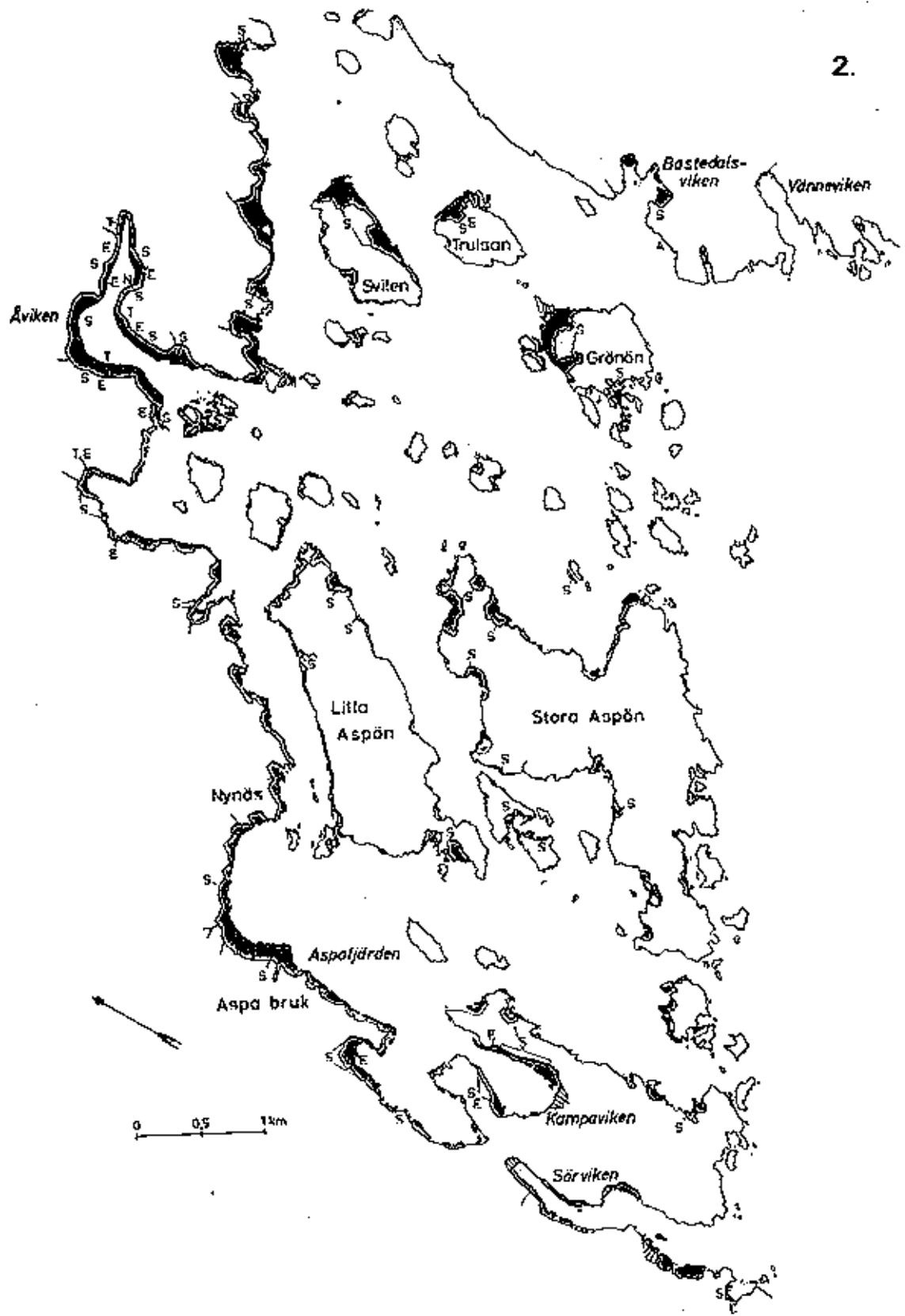
TECKENFÖRKLARING

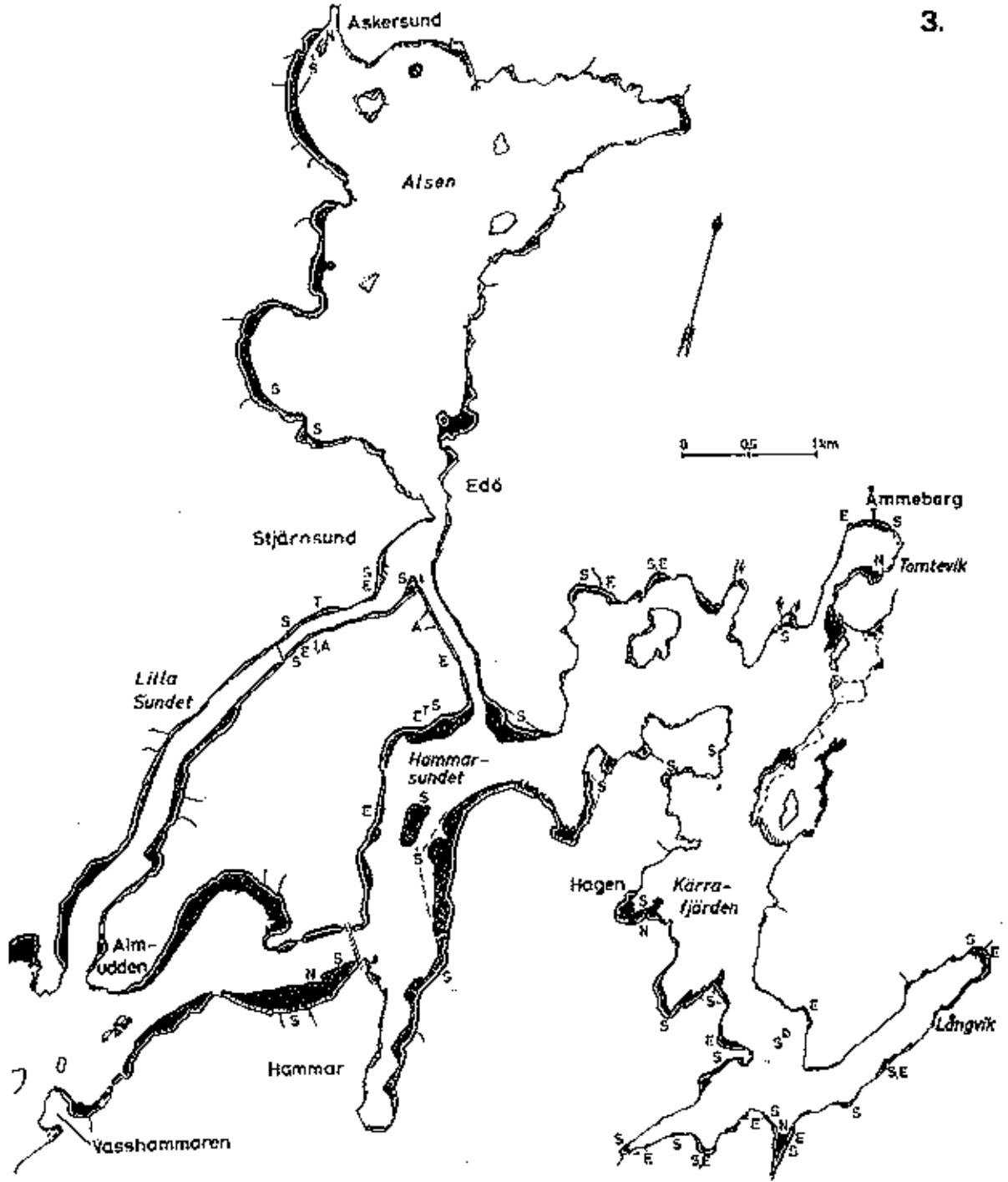
GRÖN FÄRG MARKERAR VEGETATIONENS  
UTBREDDNING

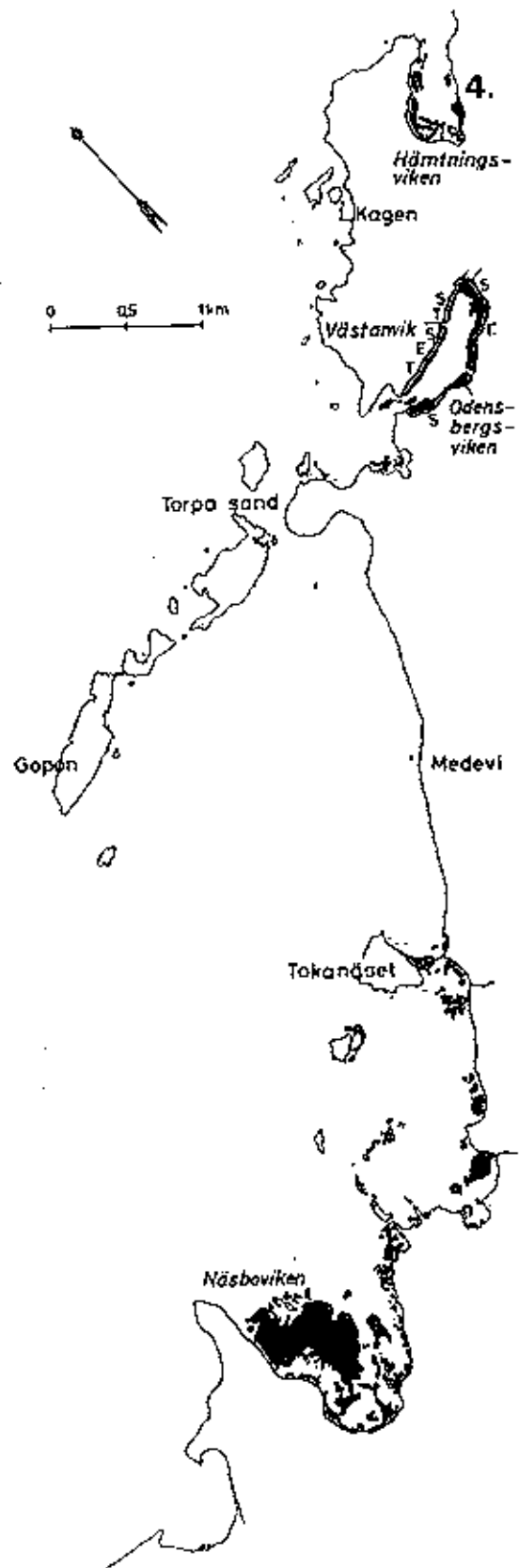
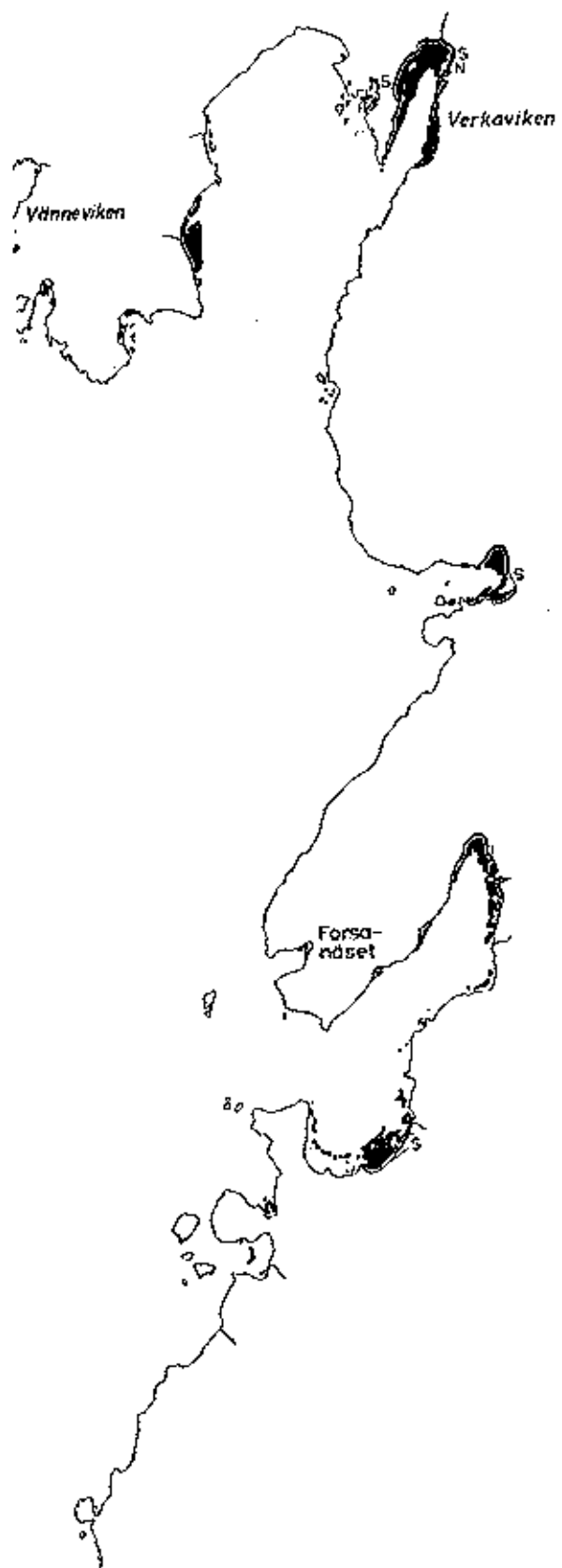
REN PHragMITES - GRÖNT

S MARKERAR INSLAG AV *SCHODONOLECTUS LACUSTRIS*  
 Y " " " *TYPHA ARGUSTIFOLIA*  
 E " " " *EDUSETUM FLUMINATILE*  
 A " " " *ACORUS CALAMUS*  
 N " " " *NUPARO + INGRIPVEA*

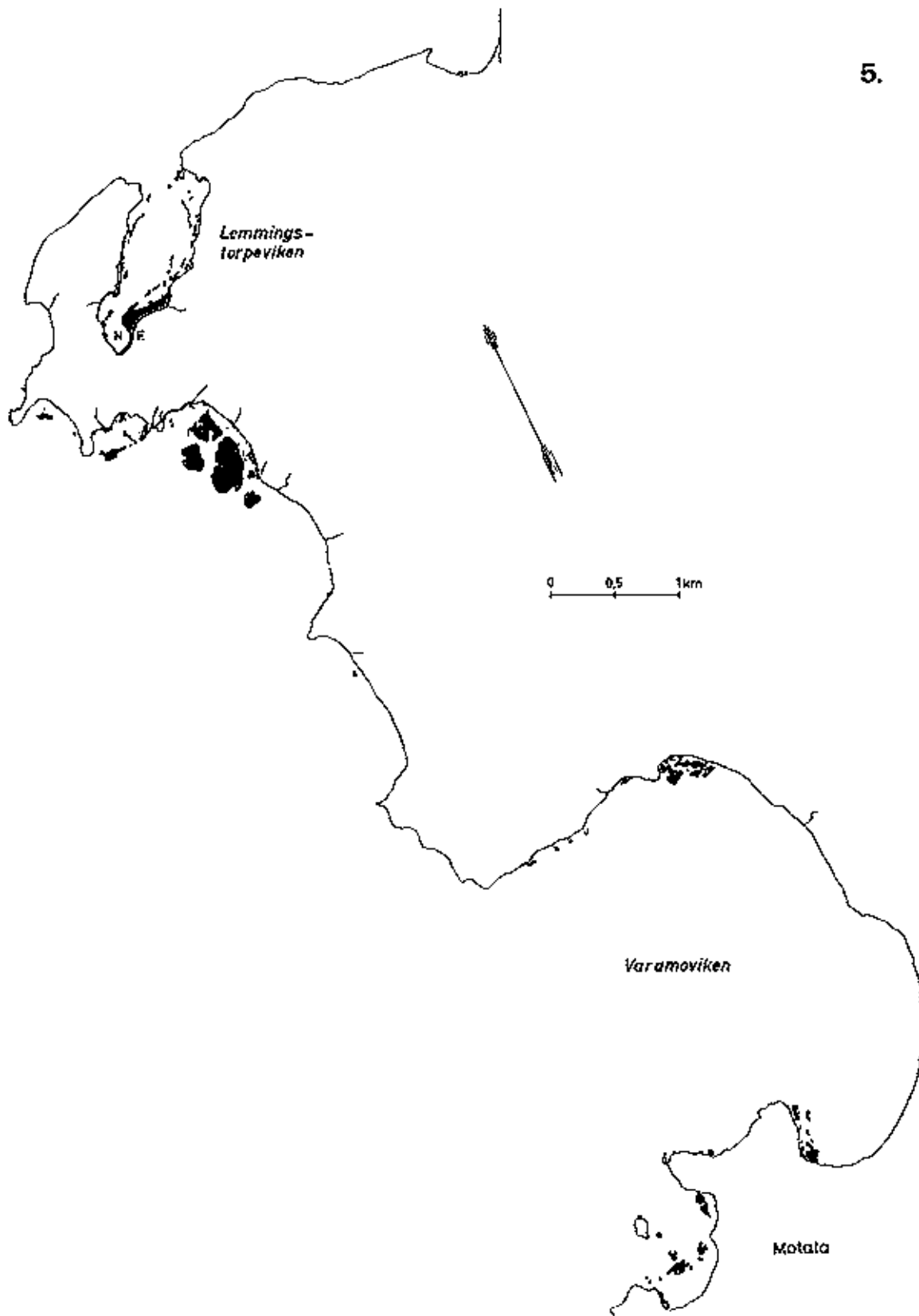




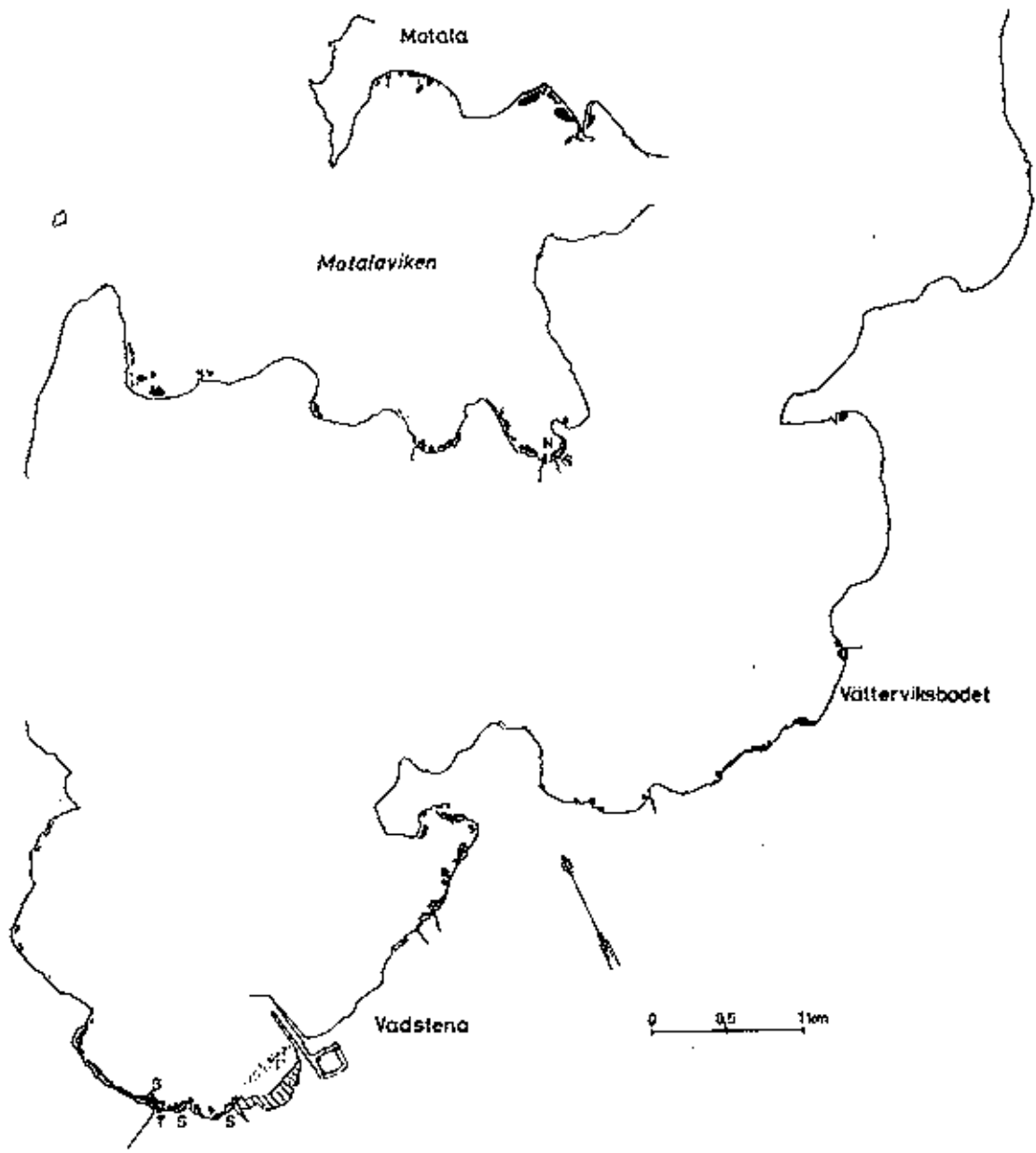




5.



6.



## UTGIVNA RAPPORTER OCH UTREDNINGAR

### Rapport nr 1 oktober 1963

Inventering av vattentäkter och avloppsutsläpp samt översikt över utförda undersökningar i Vättern

### Rapport nr 2 augusti 1964

Sammanställning över nuvarande vattenuttag från Vättern och en prognos över vattenuttag åren 1980 och 2000

### Rapport nr 3 april 1967

Sammanställning av data avseende huvudsakligen fysikaliska, kemiska och biologiska undersökningar i Vättern utförda i augusti och november 1966

### Rapport nr 4 mars 1968

Sammanställning av data avseende huvudsakligen fysikaliska, kemiska och biologiska undersökningar i Vättern och dess tillflöden jämte utlopp utförda under år 1967

### Rapport nr 5 september 1968

Bedömningar av vattenbeskaffenheten i Vättern

### Rapport nr 6 november 1968

Limnologiska observationer i Vättern sommaren 1962

### Rapport nr 7 november 1968

Information angående undersökningar i och vattenvårdsplan för Vättern

### Vattenvårdsplan för Vättern mars 1970

### Rapport nr 8 maj 1970

Översiktlig geologisk utredning över Vätterns tillrinningsområde

### Rapport nr 9 januari 1972

Undersökningar åren 1969 och 1970 i Vättern och dess tillflöden

### Rapport nr 10 april 1973

Undersökningar år 1971 i Vättern och dess tillflöden

### Rapport nr 11 maj 1973

Årsredogörelser för 1971 och 1972

### Rapport nr 12 mars 1974

Undersökningar år 1972 i Vättern och dess tillflöden

### Rapport nr 13 mars 1974

Årsredogörelse för 1973

### Rapport nr 14 juni 1975

Årsredogörelse för 1974

### Rapport nr 15 juni 1976

Årsredogörelse för 1975