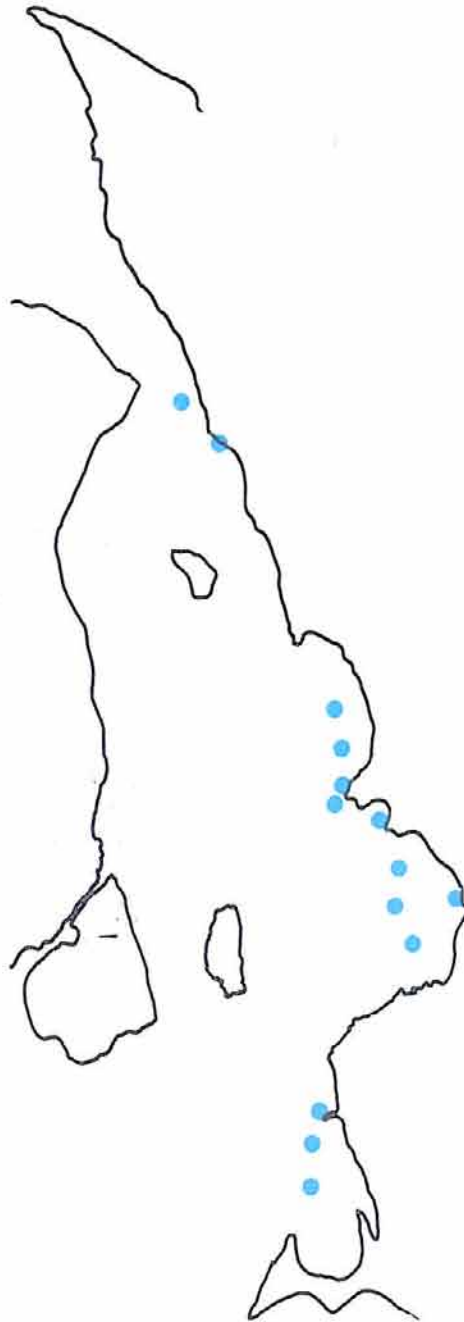


UNDERSÖKNINGAR I ÖRESUND 1994



ÖRESUNDS VATTENVÅRDSFÖRBUND

ÖVF RAPPORT 1995:1

UNDERSÖKNINGAR I ÖRESUND 1994

Bo Leander

VBB Viak 1995-11-25
ÖVF 12080005

ISRN VBB-1208005-R--95/1--SE
ISSN 1102-1454
Rapport 1995:1
Öresunds Vattenvårdsförbund

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid
SAMMANFATTNING	
ENGLISH SUMMARY	
ORIENTERING	1
UNDERSÖKNINGARNAS GENOMFÖRANDE	2
Kontrollprogram	2
Provtagningsstationer	4
Provtagningsstillfällen	6
UNDERSÖKNINGARNAS RESULTAT	7
Allmänt	7
Fysikalisk-kemisk undersökning utförd av ÖVF	7
Allmänt	7
Siktdjup	8
Temperatur	9
Syrgashalt och syrgasmättnad	11
Konduktivitet och salthalt	14
Kväve	16
Fosfor	21
Totalt organiskt kol	25
Kiseldioxid	25
Sedimentundersökning	28
Fytoplanktonundersökning	30
Allmänt	30
Metoder	30
Resultat	30
Produktionsbegränsade ämnen	40
Fytoplankton 1985-1995, sammanfattning	41

Bottenfaunaundersökning	48
Allmänt	48
Metodik	48
Resultat	48
Diskussion	51
Sammanfattning	54
Faunan 1986-1994, sammanfattning	54
BELASTNINGSKONTROLL	55
Allmänt	55
Utsläppsmängder	55
REFERENSER	64
BILAGOR	
1	Undersökningsprotokoll 1994
2	Listor över fysikalisk-kemiska analysresultat 1994
3	Stapeldiagram över kemiska analysresultat 1994
4	Listor över fytoplanktonundersökningar 1994
5	Listor över arter/artgrupper 1994

SAMMANFATTNING

Öresunds vattenvårdsförbund (ÖVF) påbörjade 1985 ett för svenska Öresundskusten samordnat undersökningsprogram.

Under 1994 omfattade programmet fysikalisk-kemiska undersökningar, fytoplanktonundersökningar, bottenfaunaundersökningar och sedimentundersökning.

De fysikalisk-kemiska undersökningarna utfördes på 2-6 olika djup i fem stationer belägna utanför Helsingborg samt i Lundåkrabukten, Lommabukten och Höllviken. Provtagningar skedde vid tolv tillfällen från januari till december. Totalt togs nästan 250 prov och gjordes nästan 3000 analyser.

Fytoplanktonundersökningarna utfördes på hela vattenpelaren i en station belägen i Lundåkrabukten. Provtagning skedde vid tolv tillfällen från januari till december. Totalt togs drygt 100 prov och gjordes drygt 1500 analyser.

Bottenfaunaundersökningarna utfördes i två stationer belägna utanför Helsingborg och Lommabukten. Provtagning skedde under maj månad. Totalt togs 10 prover och gjordes drygt 600 analyser.

Sedimentundersökningen utfördes i två stationer belägna utanför Helsingborg och i Lommabukten. Provtagning skedde under maj månad. Totalt togs två prover och gjordes nästan 30 analyser.

En jämförelse av resultaten från de fysikalisk-kemiska undersökningarna 1994 med äldre undersökningsresultat visar i stort sett på små långtidsförändringar, en del av dessa är positiva, men en del är oroande.

* Antalet tillfällen med låga syrgashalter ökade från 1985 till 1990 för att sedan minska fram till 1994.

* Medelvärdet av syrgashalten i djupvattnet utanför Helsingborg som varit minskande från 1985 till 1990 har därefter varit ökande. Lägsta syrgashalt har följt samma trend.

* Medelvärdena av totalkvävehalten på olika djup har med några undantag ökat under 1994.

Medelvärdena inom samtliga delområden under perioden 1985-94 var dock lägre än under 70-talet.

* Förekomsten av oorganiskt kväve sommartid i det djupa Kattegattvattnet och vintertid i både det djupa och det ytliga Kattegattvattnet utanför Helsingborg har haft en ökande trend under perioden.

ENGLISH SUMMARY

In 1985 the "Öresunds vattenvårdsförbund, ÖVF" (The Sound Coastal Water Committee) initiated a co-ordinated monitoring and control program for the Swedish part of the Sound.

During 1994 the program included physical/chemical investigations and investigations of phytoplankton, of benthic fauna and of sediment.

The physical/chemical investigations were performed at 2-6 different depths at five monitoring stations situated off Helsingborg in the north and in the bays of Lundåkra, Lomma and Höllviken. Sampling was done at twelve occasions from January to December.

Investigations of phytoplankton were performed from the surface to the bottom at one monitoring station situated in the bay of Lundåkra. Sampling was done at twelve occasions from January to December.

Investigations of benthic fauna were performed at two monitoring stations situated off Helsingborg and in the bay of Lomma. Sampling was done in May.

The analysis of sediment was done at two monitoring stations situated off Helsingborg and in the bay of Lomma. Sampling was done in May.

A comparison between the results of the physical/chemical investigation in 1994 and older results shows in broad outline that only minor long term changes have occurred but some of the changes are favourable and some are alarming.

The accumulated inflow of saline water to the Baltic was high.

- * The number of occasions with low concentration of oxygen have increased between 1985 and 1990 and then decreased to 1994.
- * The mean value of concentrations of oxygen in the deep water off Helsingborg have decreased between 1985 and 1990 and then increased to 1994. The lowest value of concentrations has followed the same pattern.
- * The mean values of the concentrations of nitrogen at different depths have with some exceptions increased during 1994. The mean values within all the stations are still lower than during the seventies.
- * The occurrence of inorganic nitrogen in the deep water off Helsingborg has had a trend during the summers 1985-1994 to be increasing. The same trend is in both the deep and the surface water from the Kattegat during the winters.

- * Medelvärdena av totalfosforhalten på olika djup har i Lundåkra- och Lommabukten ökat under 1994.
- * Det har med ett undantag varit lägre medelhalter av totalfosfor under perioden 1985-94 än under 70-talet.
- * Förekomsten av oorganiskt fosfor utanför Helsingborg har i alla vattentyperna haft en minskande trend under perioden.

Den högsta dagliga primärproduktionen uppmättes under mars till ca 0,9 g C/m² d. Med ledning av mätningarna av primärproduktionen har den årliga primärproduktionen i centrala Öresund beräknats ha varit 130-170 g C/m² 1994.

Situationen för bottenfaunan i Öresund synes fortfarande vara besvärlig med en art- och individsammansättning som skiljer sig från resultaten från undersökningarna på 70-talet. Anmärkningsvärt är att kräftdjuren fortfarande nästan helt saknas. Faunans mångformighet uppvisar dock relativt bra värden.

Belastningen av organiskt material (mätt som BOD₇) från den svenska sidan av Sundet var 6415 ton. Fosforbelastningen var 205 ton och kvävebelastningen var 9935 ton. De största belastningarna av samtliga tre parametrar härrör från vattendragen. Både BOD och fosfor har, som totalvärden, dock en avtagande trend. Kvävetrenden har vänt till en ökande.

Samtliga belastningar var högre 1994 än de märmast föregående åren.

- * The mean values of the concentrations of phosphorus at different depths in the bays of Lundåkra och Lomma have increased during 1994.
- * It has - with one exception - been lower mean concentrations of phosphorus during the period of 1985-1994 than during the seventies.
- * The occurrence of inorganic phosphorus in the water off Helsingborg has had a trend during the winters 1985-1994 to be decreasing.

The highest daily primary production was measured to 0,9 g C/m² d during March. The annual primary production in the centre of the Sound was 130-170 g C/m².

The situation of the benthic fauna is still poor with a species occurrence that diverges from that during the seventies.

The load of organic substance (BOD₇) from the Swedish side of the Sound was 6415 tonnes. The load of phosphorus was 205 tonnes and the load of nitrogen was 9935 tonnes. The largest loads of BOD₇, phosphorus and nitrogen to the Sound originate from the water courses.



1995-11-25
12080005
ÖRESUND

Öresunds vattenvårdsförbunds

UNDERSÖKNINGAR I ÖRESUND 1994

ORIENTERING

Öresunds vattenvårdsförbund (ÖVF), som bildades den 9 november 1984, påbörjade under 1985 ett för den svenska Öresundskusten samordnat undersökningaprogram. Programmet för 1994 (VBB VIAK 1993), som fastställdes av ÖVFs årsstämma den 18 maj 1993, är baserat på länsstyrelsens "Förslag till samordnad recipientkontroll utanför den svenska kusten av Öresund" (Länsstyrelsen 1983) med senare kompletteringar. Det av förbundet framtagna kontrollprogrammet, som inlämnats till Länsstyrelsen för fastställelse 1990 (Leander 1990) har gällt även för 1994. Under februari 1994 har, med ledning av den utvärdering som SMHI genomfört (SMHI 1993), förbundet till Länsstyrelsen inlämnat ett nytt kontrollprogram (Leander 1994) med begäran om fastställelse. Programmet är ännu ej fastställt. ÖVF har som huvuduppgift att administrera och genomföra ett samordnat kontrollprogram för den svenska sidan av Öresund.

Som ansvarig för undersökningens genomförande har ÖVF utsett civilingenjör Bo Leander, VBB Viak Malmö. Arbetena med kemisk vattenanalys har skett under ledning av laboratoriechef Erling Midlöv, Malmö VA-verk. Arbetena med undersökning av fytoplankton har skett under ledning av docent Lars Edler, WEAQ HB, Ängelholm. Arbetena med undersökning av bottenfaunan har utförts under ledning av fil kand Petter Ljungberg, Svalöv. Lars Edler och Petter Ljungberg har också varit medförfattare till de avsnitt i denna rapport som behandlar respektives undersökningar.

För provtagningarna har använts Marinbiologiskt laboratoriums båt Ophelia från Helsingör samt tre privata båtar, W 25 och LA 104 från Ven samt AXY 82 från Klagshman. Skeppare på Ophelia har varit Benly Thruue, på W 25 Åke Möller, på LA 104 Torbjörn Alm, och på AXY 82 Ingemar Roswall.

Planktonproverna har tagits med hjälp av andra båtar.

Kvaliteten på vattnet i mitten av Öresund kontrolleras bl a av SNV inom ramen för PMK (Programmet för övervakning av Miljö-Kvalitet). PMK omfattar bland annat fysikalisk-kemiska undersökningar som utförs av SMHI, Göteborg och bottenfaunaundersökningar som utförs av Kristinebergs Marinbiologiska station, Fiskebäckskil.

I PMK-stationerna tas även prover av Danmarks Miljöstyrelse (avdelningen Havsmiljö). Längs den danska kusten genomförs undersökningar i de olika Amtens regi.

Föreliggande undersökningsrapport omfattar de undersökningar som förbundet genomfört under året och det material som insamlats under året beträffande tillförsel av olika ämnen till Sundet från den svenska sidan. Rapporten innehåller datasammanställningar samt jämförelser med resultaten från egna undersökningar genomförda från 1985.

Tidigare har även, som jämförelse till de egna resultaten, resultat från PMK-stationerna medtagits i denna rapport. Tillstånd att göra detta har ej lämnats ÖVF för 1994 års undersökningar, varför PMK-resultaten ej redovisas.

Arbetet med att samordna alla rutinundersökningar i Öresund pågår inom den tekniska samordningsgruppen som ÖVF och den danska motsvarigheten tillsatt 1987. I gruppen ingår också representanter för SNV och miljöstyrelsen (MS) i Danmark.

UNDERSÖKNINGARNAS GENOMFÖRANDE

Kontrollprogram

Kontrollen under 1994 har omfattat följande provtagningar och analyser.

- *Fysikalisk-kemisk vattenundersökning*

Provtagning 12 gånger i 5 stationer på 2-6 olika djup

Analys av: turbiditet (mätt som siktdjup)
 temperatur
 syrgas (halt och mättnad)
 salthalt (beräknad med ledning av uppmätt konduktivitet)
 totalt organiskt kol (TOC)
 totalfosfor (Tot-P)
 fosfatfosfor (PO₄-P)

totalkväve (Tot-N)
nitrat+nitritkväve ($\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$)
ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$)
kiseldioxid (SiO_2)
språngskikt
strömriktning
strömhastighet
vattenstånd i Klagshamn

- *Fytoplanktonundersökning*

Provtagning 12 gånger i 1 station på 7 olika djup

Analys av: primärproduktion
klorofyllkoncentration
fytoplankton (kvalitativ och kvantitativ analys)
temperatur
salthalt
siktdjup
fosfatfosfor
nitratkväve
nitritkväve
silikat
syrgashalt (vid 20 m djup)

- *Bottenfaunaundersökning*

Provtagning 1 gång i 2 stationer

Analys av: artantal
individantal
biomassa

- *Sedimentundersökning*

Provtagning 1 gång i 2 stationer

Analys av: torrsubstans
glödgningsförlust
totalfosfor
Kjeldahlkväve
kviksilver
bly

koppar
nickel
kadmium
zink

Utöver den redovisade egna undersökningsverksamheten har ingått insamling av resultaten från utförda utsläppskontroller vid kommunala och industriella reningsverk och från transportberäkningar i tillrinnande vattendrag.

Provtagningsstationer

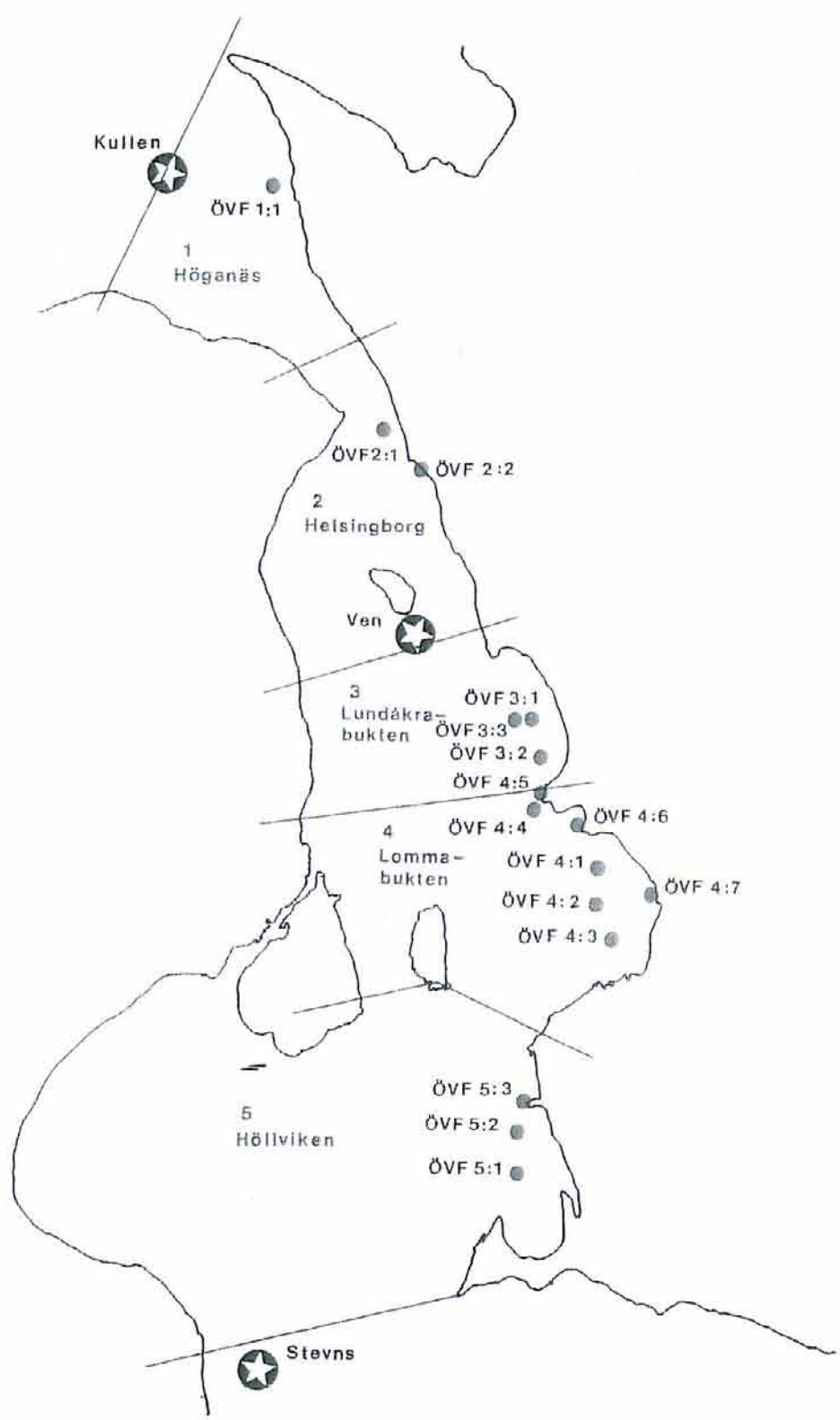
Eftersom undersökningarna i första hand utgör en samordnad kustvattenkontroll längs den svenska Öresundskusten har en koncentring av stationer skett till kustzonens bukter. Inga av ÖVFs stationer är placerade i Sundets mittzon.

Öresund har av länsstyrelsen indelats i fem delområden enligt figur 1. De olika delområdena har delvis olika strömförhållanden, vattendjup och grad av utsläppspåverkan.

I figur 1 har förbundets samtliga stationer (dvs även stationer som ej utnyttjats varje år) markerats och i tabell 1 anges deras position och vattendjup. Stationerna har tillvidare getts beteckningar som inte skall förväxlas med stationer som ingår i äldre undersökningar.

Tabell 1. ÖVFs provtagningsstationer.

Delområde	Beteckning	Latitud N	Longitud E	Vattendjup, m
Höganäs	ÖVF 1:1	56 13 00	12 31 00	7
Helsingborg	ÖVF 2:1	56 01 70	12 41 20	27
	ÖVF 2:2	55 59 55	12 44 50	
	ÖVF 2:3	56 00 70	12 41 75	29
Lundåkrabukten	ÖVF 3:1	55 48 15	12 53 25	17
	ÖVF 3:2	55 47 10	12 54 40	5
	ÖVF 3:3	55 48 15	12 49 50	20
Lommabukten	ÖVF 4:1	55 41 35	12 58 50	11,5
	ÖVF 4:2	55 40 00	12 58 35	12
	ÖVF 4:3	55 38 55	12 59 05	12
	ÖVF 4:4	55 44 80	12 53 30	20
	ÖVF 4:5	55 45 50	12 54 30	
	ÖVF 4:6	55 43 90	12 57 30	
	ÖVF 4:7	55 40 60	13 03 40	
Höllviken	ÖVF 5:1	55 28 85	12 53 15	6,5
	ÖVF 5:2	55 30 80	12 52 85	6
	ÖVF 5:3	55 31 50	12 53 60	



Figur 1. Öresund. Delområden och provtagningsstationer.

Provtagningsstillfällena

I tabell 2 redovisas undersökningstillfällena och provtagningsstationer för ÖVFs fysikalisk-kemiska undersökningar under 1994.

Provtagningsstillfällena och provtagningsstationer för undersökningar av fytoplankton respektive bottenfauna redovisas i de avsnitt som behandlar dessa undersökningar.

Tabell 2. Undersökningstillfällena och provtagningsstationer 1994.

Provtagningsnr	Provtagningsdag	Provtagningsfartyg	Undersökning	Provtagningsstation ÖVF nr
1	16, 26/1	Ophelia och AXY 82 ¹⁾	Fys-Kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
2	21, 24/2	Ophelia och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
3	20/3	W25 och AXY 82 ¹⁾	Fyskem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
4	11, 12, 14/4	W 25 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
5	3, 5, 15/5	W 25 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
6	31/5, 11/6	Ophelia och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem Sediment	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1 3:3, 4:1
7	4, 5/7	W 25 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
8	31/7, 2/8	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
9	7, 12/9	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
10	5, 8/10	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
11	3, 6/11	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
12	11, 13/12	Ophelia och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1

¹⁾ Båt AXY 82 använd vid provtagningarna i station ÖVF 5:1

UNDERSÖKNINGARNAS RESULTAT

Allmänt

Uppgifter om de yttre fysiska förhållandena (vind, ström m m) vid provtagningarna är samlade i undersökningsprotokollen i bilaga 1.

Efter flera milda vintrar i rad kom två något kallare vintrar 92/93 och 93/94. Vintern 94/95 var mer normal i sydligaste Sverige.

Listor och stapeldiagram över analysresultaten från de olika undersökningarna finns samlade i följande bilagor:

Bilaga 1, 2 och 3	Fysikalisk-kemiska undersökningar
Bilaga 4	Fytoplanktonundersökningar
Bilaga 5	Bottenfaunaundersökningar

Fysikalisk-kemisk undersökning utförd av ÖVF

Allmänt

Analysresultaten redovisas i bilaga 1 uppdelade på de olika stationerna och de olika provtagningarna. Parametervisa sammanställningar finns i bilaga 2 och 3.

Fältanalyserna har omfattat siktdjup med standardsiktskiva samt temperatur och salthalt med salinometer. Det CTD-instrument som används på Ophelia har inneburit att kontinuerliga kurvor kunnat upprättas för syrgasmättnad, temperatur, salthalt, fluorescens och ljus med avseende på djupet.

Metoden för syrgasmätningarna har ej varit lika vid samtliga provtagningar. Följande metoder har använts:

- * Vattenprov uttogs med Winklerflaskor vid alla provtagningarna i station ÖVF 5:1 (Höllviken). Analyseringen (SS-EN 25813) av proverna har skett på laboratorium. De uppmätta syrgashalterna har salthaltskompenserats i efterhand.
- * Vid provtagningarna 1-2, 6 och 12 användes YSI 54, ett instrument med inbyggd salthaltskompensation, utom vid provtagningarna i station ÖVF 5:1 (se ovan).
- * Vid provtagningarna 3-5 och 7-11 användes Hach, ett instrument utan salthaltskompensation utom vid provtagningarna i station ÖVF 5:1 (se ovan). De uppmätta syrgashalterna har salthaltskompenserats i efterhand.

Vattenprover för laboratorieanalys har tagits med provhämtare (vid vissa tillfällen har pumpning skett). Proverna har förvarats mörkt och kallt samt omedelbart efter provtag-

ningen lämnats till laboratoriet för analys. Analyserna har utförts efter SIS-standard enligt följande:

Konduktivitet (SS 028123)
 NH₄-N (SS 028134)
 NO₃ + NO₂ -N (SS 028133)
 Tot-N (SS 028131)
 PO₄-P (SS 028126-2)
 Tot-P (SS 028127-2)
 Kisel (Grasshoff 1983)
 TOC (SS 028199).

Salthalterna, som inte bestämts i fält, har beräknats med ledning av de på laboratorium uppmätta konduktivitetvärdena enligt följande formel baserad på av Vattenlaboratoriet framtaget förhållande:

$$S = \frac{K - 310}{141,4} \text{ o/oo}$$

S är salthalten och K är konduktiviteten i mS/m.

Vid redovisningen i det följande används i några sammanhang begreppen "ytvatten" och "bottenvatten", varmed avses följande, om ej annat anges:

ytvatten = djup 0-5 m
 bottenvatten = ≥ 20 m i station ÖVF 2:1
 ≥ 15 m i station ÖVF 3:3
 ≥ 10 m i stationerna ÖVF 4:1 och 4:3

I den grunda stationen ÖVF 5:1 anses inget egentligt bottenvatten förekomma.

I rapporten används samma enheter (mg/l etc) som använts i de tidigare rapporterna och som överensstämmer med rekommendationerna i SNVs allmänna råd (SNV 1986). På sikt kan en anpassning till internationell standard för havsvatten ($\mu\text{mol/l}$ etc) bli aktuell.

Siktdjup

De uppmätta siktdjupen är sammanställda i bilaga 2:1. Siktdjupet i de olika stationerna och vid de olika provtagningarna varierar mellan 4,0 och 13,0 meter. De största siktdjupet erhöles vid vårprovtagningarna.

1994 års undersökningar visar, som framgår av tabell 3, ganska stor överensstämmelse med ÖVFs tidigare mätresultat (Leander 1986, 1987, 1988, 1993 och 1994 samt Leander & Olsson 1989, 1990, 1991 och 1992) vad beträffar min- och maxvärdena. Det låga värdet i område 5 (Höllviken) 1985 var orsakat av uppvirvlat bottenmaterial i samband med vindpåverkan. Som jämförelse har i tabell 3 inlagts några äldre data från Lommabukten.

Tabell 3. Siktdjupets variation, meter.

Provtagning år	Delområde				
	1	2	3	4	5
ÖVF 1985	4,5-7,0*	5,2-7,0	5,0-7,5	3,5-9,5	1,5-6,0*
1986	6,0-7,0*	6,0-9,5	6,5-11,0	6,5-10,4	4,0-6,0*
1987	5,0-7,0*	5,0-7,0	4,5-11,0	7,0-12,0*	5,5-6,0*
1988	5,5-7,0*	4,5-12,0	5,0-10,0	5,0-11,5	5,5-6,0*
1989	6,5-7,0*	6,5-8,0	6,0-10,0	7,2-12,0*	6,0*
1990		6,0-10,0	6,0-11,0	4,0-12,0*	3,0-6,5*
1991		5,0-8,5	5,0-10,5	5,0-10,0	4,5-6,0*
1992		5,0-10,0	6,0-10,0	6,0-12,0*	6,0*
1993		6,0-12,0	6,0-13,0	6,0-12,0*	6,0-7,0*
1994		4,0-13,0	5,0-11,0	5,0-12,0*	6,0*-7,0*
Leander et al 1983 1982				3,0-15,0	
von Wachenfeldt 1980 1976-78				5,0-11,0	

* Botten

Med hjälp av CTD-sonden på Ophelia har kontinuerliga kurvor för fluorescensen och ljusmängden på olika djup uppritats. Som exempel på dessa registreringar visas i figur 2 resultaten från några av mätningarna vid provtagning nr 6 (31/5 1994).

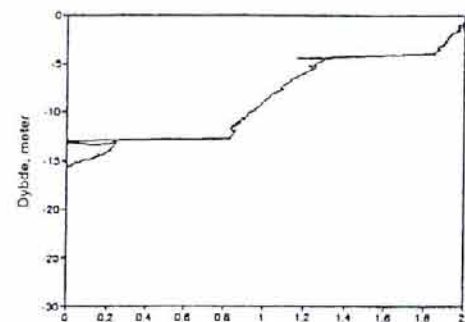
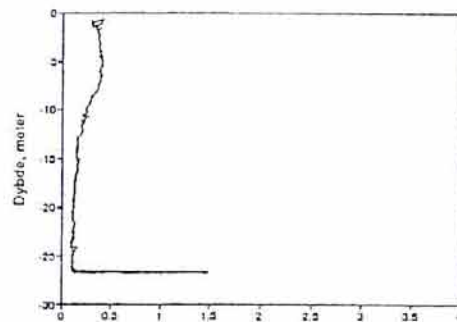
Temperatur

Uppmätta vattentemperaturer är sammanställda i bilaga 2:2. Genomgående kan konstateras små skillnader mellan stationerna. I några stationer har emellertid avvikande botten temperatur (temperatursprångskikt) konstaterats. Språngskiktet sammanfaller ofta med salthaltssprångskiktet (se under rubriken "konduktivitet och salthalt" nedan). Uppgifter om förekommande temperatursprångskikt redovisas i tabell 4.

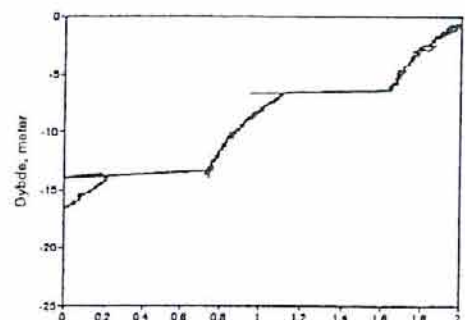
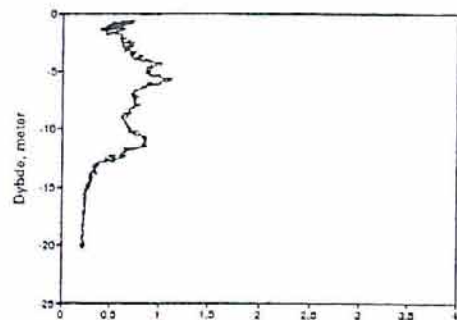
Högre temperaturer på bottenvattnet än ytvattnet har förekommit vid provtagningarna i mars och december.

Lägre temperaturer på bottenvattnet än på ytvattnet har konstaterats under provtagningarna maj-september.

Station ÖVF 2:1



Station ÖVF 3:3



Fluorescens %

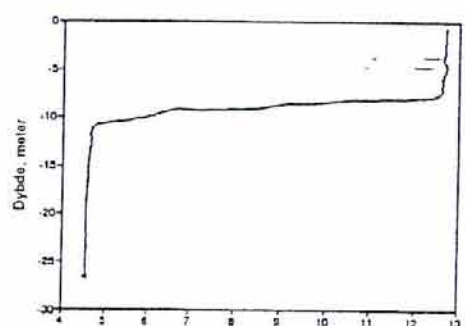
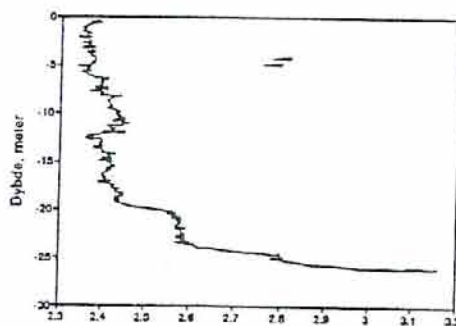
Ljus i förhållande till vattenytan log %

Figur 2. Ljusförhållanden på olika djup vid provtagning nr 6 i ÖVF 2:1 och 3:3.

I figur 3 är några temperaturkurvor visade som exempel på resultaten från CTD-instrumentet på Ophelia.

Provtagning 1

Provtagning 6



Figur 3. Temperaturen, °C, på olika djup i station ÖVF 2:1 vid provtagning nr 1 och 6 (Obs! Olika skalor).

Första kurvan, från provtagning 1, visar hur flera olika vatten förekommer i stationen medan den andra kurvan, från provtagning 6, indikerar att det endast finns två olika vatten.

Tabell 4. Temperatursprångskikt.

Provtagning nr och månad	Station ÖVF nr	Temperatur över-/under språngskiktet °C	Djup till språngskiktet m
3 mars	2:1	2,5/5,0	15-20
	3:3	2,5/5,0	15-19
5 maj	2:1	10,0/8,0/5,0	10-15/20-26
	3:3	9,0/6,0	10-15
6 juni	2:1	12,6/6,2	5-10
	3:3	10,6/5,9	5-10
	4:1	11,1/6,8	5-11
	4:3	11,1/7,0	5-11
7 juli	2:1	15/12	15-20
	3:3	16,0/12,0	15-19
8 augusti	2:1	21,5/17/12/9	5-10-15-20
	3:3	21,5/13,5/10	10-15-19
	4:3	22/13	5-11
9 september	2:1	17/12/9	10-15-20
	3:3	16,0/9,5	10-15
	4:1	16,5/12,5	5-11
12 december	2:1	7,3/8,6	10-15
	3:3	6,7/8,4	5-10
	4:1	7,2/8,5	5-11
	4:3	6,9/8,6	5-11

Syrgashalt och syrgasmättnad

Uppmätta syrgashalter (O_2) är tillsammans med beräknade syrgasmättnader redovisade i bilaga 2:2.

De i bilaga 1 (undersökningsprotokollen) redovisade syrgashalterna avser fältmätta data. I bilaga 2:2 sammanställda syrgashalter avser verkliga halter. Syrgasmättnaden (uttryckt i procent) är i bilaga 2:2 angiven som förhållandet mellan verklig syrgashalt och aktuell syrgasmättnad. Den aktuella syrgasmättnaden är beräknad som mättnadsvärdet vid den temperatur och salthalt som provet har men utan hänsyn tagen till vattendjupet (trycket). Kompensation för aktuella lufttryck vid vattenytan är dock gjord. Om kompensation också skulle gjorts för vattendjupet hade mättnadsprocenten blivit lägre.

Syrgashalterna och syrgasmättnaden i bottenvattnen har nästan genomgående varit lägre än i ytvattnen.

Syrgashalterna i ytvattnet varierade mellan 3,4 och 13,2 mg/l och syrgasmättnaderna mellan

38 och 104 %. Den lägsta syrgashalten i ytvattnet uppmättes vid provtagning 11 (november) i station ÖVF 3:3 (Lundåkrabukten).

Syrgashalterna i bottenvattnet varierade mellan 3,3 och 12,4 mg/l och syrgasmättnaderna mellan 37 och 102 %. De lägsta syrgashalterna i bottenvattnet uppmättes vid provtagning 11 (november).

Under 1994 var syrgashalten <5 mg/l i totalt 8 prover. Som jämförelse redovisas i tabell 5 uppmätta låga syrgashalter för hela undersökningsperioden 1985-1994. I tabellen anges också plats och tidpunkt för de under åren noterade lägsta syrgashalterna.

Tabell 5. Uppmätta låga syrgashalter 1985-1994.

År	Antal prov, totalt	Prov med O ₂ <5 mg/l		Lägsta O ₂ -halt, mg/l (plats och tid)
		Antal	%	
1985	107	0	0	6,0 (ÖVF 2:1, 20 m, aug)
1986	158	1	0,6	4,1 (ÖVF 2:1, 26 m okt)
1987	155	16	10,3	2,3 (ÖVF 3:1, 16 m, aug) 2,3 (ÖVF 4:3, 11 m, okt)
1988	126 ¹⁾	2	1,6	4,4 (ÖVF 2:1, 26 m, sept)
1989	130 ¹⁾	11	8,5	2,0 (ÖVF 3:1, 16 m, sept)
1990	189 ²⁾	29	15,3	1,4 (ÖVF 3:3, 20 m, sept)
1991	224	18	8,0	1,7 (ÖVF 3:3, 19 m, okt)
1992	203	11	5,4	1,3 (ÖVF 3:3, 19 m, okt)
1993	222	13	5,9	3,0 (ÖVF 3:3, 19 m, sept)
1994	226	8	3,5	3,3 (ÖVF 4:1, 11 m, nov)

¹⁾ Syrgasmätaren fungerade ej vid provtagningen i oktober

²⁾ Syrgasmätaren fungerade ej vid provtagningen i mars

Antalet tillfällen med låga syrgashalter kan ha varit större 1988-1990 än vad tabell 5 visar, eftersom syrgasmätaren varit ur funktion vid ett provtagningstillfälle under resp år. Under 1991 skedde ej provtagning vid två tillfällen i station ÖVF 5:1, men detta bör ej ha påverkat resultaten i tabell 5. Under 1992 var mätaren ur funktion vid ett tillfälle i en station, vilket kan ha inneburit ytterligare 2 analyser med <5 mg/l (dvs 13 st motsvarande 6,2 %). Samma gäller för 1993, vilket skulle gett 16 analyser och 7,2 %.

Resultaten i tabell 5 tyder på att syrgasförhållandena försämrats från periodens början och fram till 1990. Därefter har skett en förbättring med färre tillfällen med låga syrgashalter. Det bör därtill noteras att under perioden 1985-1989 togs endast prov 6 gånger per år mot 12 gånger

från 1990. Under den första perioden togs prov mars, april, juni, augusti, september, oktober och december. Andelen prov under den för syrgasbrist mest känsliga perioden (augusti-oktober) var alltså större under de första åren.

När det gäller ÖVFs djupaste station (ÖVF 2:1) har i tidigare rapporter konstaterats en trend mot lägre syrgashalter i bottenvattnet. Som framgår av tabell 6 sjönk medelvärdet av syrgashalterna på djupet 26 m från 8,0 mg/l 1985 till 3,9 mg/l 1990. Därefter har medelvärdet varit ökande. Lägst under respektive år uppmätta syrgashalter har under perioden minskat från 6,3 (1985) till 1,9 mg/l (1990 och 1991) för att sedan åter öka. Trenden mot allt lägre lägsta syrgashalter tycks ha vänt.

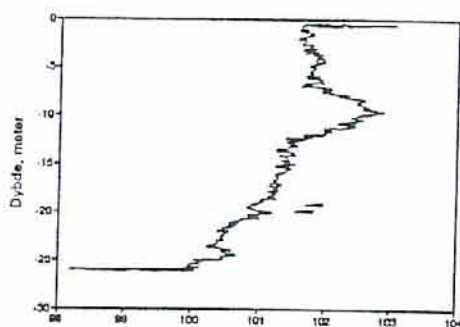
Tabell 6. Syrgashalten (mg/l) i station ÖVF 2:1 på djupet 26 m.

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Variation	6,3-9,8	4,1-7,6	3,9-7,2	4,4-8,3	2,2-8,8	1,9-6,4	1,9-8,8	3,3-10,5	4,4-10,4	4,2-10,6
Medelvärde	8	6,2	5,2	6,2	5,8	3,9	6	6,1	7,2	6,7

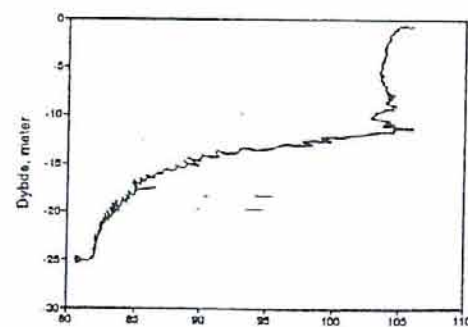
Enligt undersökningar på 70-talet (Dahl-Madsen 1980) har det i delområde 2 (där station ÖVF 2:1 ligger) konstaterats normalt förekommande syrgasmättnader på mindre än 40 % i bottenvattnet. Under 1992-94 förekom inte vid något tillfälle lägre syrgasmättnad än 40 % i bottenvattnet i station ÖVF 2:1.

Mätningarna med CTD-sonden på Ophelia ger kontinuerliga kurvor av syrgasmättnadens variation med djupet. Som exempel på sådan kurvor visas i figur 4 syrgasförhållanden i station ÖVF 2:1.

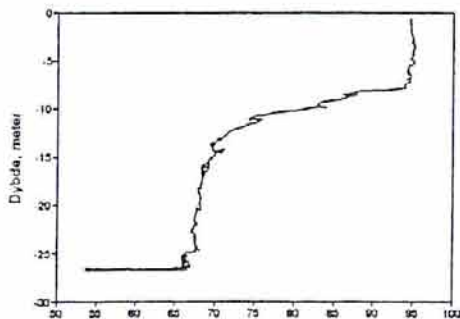
Provtagning 1



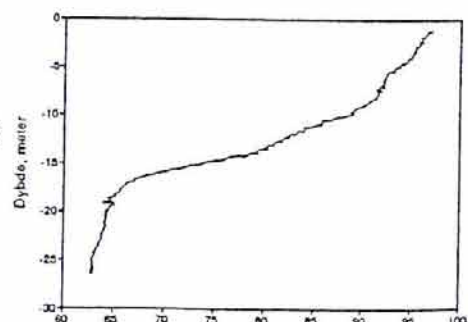
Provtagning 2



Provtagning 6



Provtagning 12



Figur 4. Syrgasmättnaden, %, på olika djup i station ÖVF 2:1 vid provtagning 1, 2, 6 och 12 (Obs! Olika skalor).

Kurvorna visar att det under provtagning 1 och 2 är hög syrgasmättnad i hela profilen. Vid provtagning 6 är mättnaden hög (95 %) över språngskikten men betydligt lägre under (65-70 %). Vid provtagning 12 minskar mättnaden successivt från ytan (95 %) ner till 17 m djup (65 %). Det förekommer inget tydligt språngskikt förrän på ca 15 m djup vid provtagning 6.

Konduktivitet och salthalt

Mätning av konduktiviteten har, i samtliga uttagna prover, gjorts på laboratorium. Resultaten redovisas i bilaga 2:3.

Vid provtagningarna 1-2, 6 och 12 har salthalten även bestämts med hjälp av konduktivitetmätare med inbyggd omräkningsenhet (salinometer) utom vid provtagningarna i station ÖVF 5:1 (Höllviken). Dessa salthalter är redovisade i bilaga 1. I bilaga 2:4 redovisas samtliga salthalter. Salthalten har varierat mellan 6,9 ‰ (ÖVF 5:1, djup 0,5 m, februari) och 32,9 ‰ (ÖVF 2:1, djup 26 m, mars).

Ytvattnet har nästan genomgående haft lägre salthalt än bottenvattnet. Ytvattnets salthalt varierade mellan 7,5 och 32,4 ‰ i den nordligaste stationen (Helsingborg), mellan 7,0 och 32,1 ‰ i Lundåkrabukten, mellan 7,1 och 26,0 ‰ i Lommabukten samt mellan 6,9 och 19,4 ‰ i Höllviken.

Bottenvattnets salthalt varierade på motsvarande sätt mellan 14,9 och 32,8 ‰ i Helsingborg, mellan 19,8 och 32,1 ‰ i Lundåkrabukten samt mellan 7,4 och 30,3 ‰ i Lommabukten.

Vid provtagningarna januari-mars, juni, augusti-oktober och december kunde konstateras att salt bottenvatten (>19 ‰) förekom ända ner till södra Lommabukten (station ÖVF 4:3). Under decemberprovtagningen skedde saltvatteninträngning över Limhamnströskeln.

Uppgifter om förekommande saltsprångskikt redovisas i tabell 7.

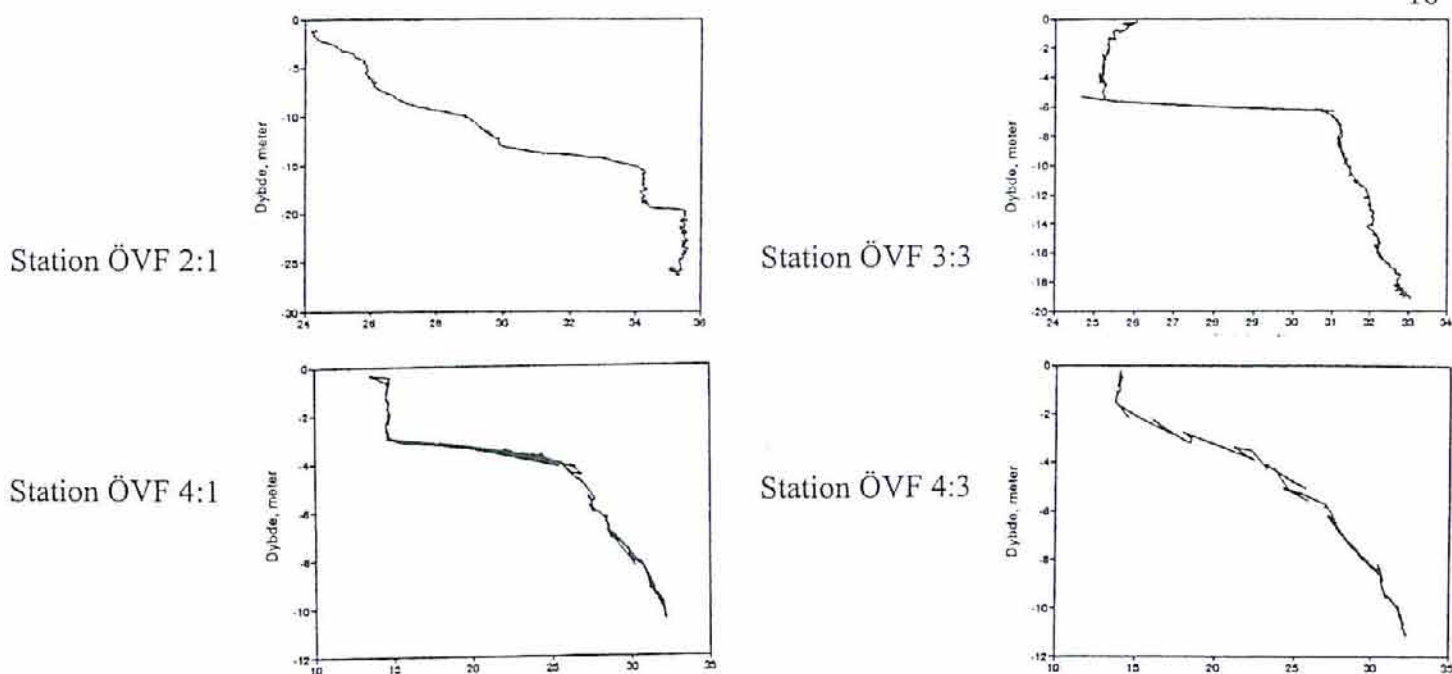
De uppmätta salthalterna speglar inströmningsförhållandena från Östersjön och Kattegatt till Öresund. Det saltare Kattegattvattnet strömmar in i Öresund under det sötare Östersjövattnet, som är på väg ut ur Sundet. Kattegattvattnet pressas upp, blandas med Östersjövattnet och höjer därmed salthalten i ytvattnet. Ofta förekommer två typer av Kattegattvatten (ytligt respektive djupt) i Öresund.

De med CTD-sonden fältnäta salthalterna avviker något från de laboratoriebestämda halterna. Avvikelserna är dock relativt små och ger ej underlag för att dra andra slutsatser. I figur 5 är salthaltskurvor från station ÖVF 2:1, 3:3, 4:1 och 4:3 från decemberprovtagningen redovisade. Inströmningen av saltvatten framgår tydligt.

De uppmätta salthalterna stämmer i stort sett väl med äldre medelvärden för Öresund (Dahl Madsen 1980) samt med förbundets tidigare mätningar.

Tabell 7. Saltsprångskikt.

Provtagning nr och månad	Station ÖVF nr	Salthalt över/under språngskiktet o/oo	Djup till språng- skiktet m
1 januari	4:1 4:3	19,0/26,5 17,0/26,2	6,0 6,0
2 februari	2:1 3:3 4:1 4:3	7,7/31,5 7,1/26,0 7,1/30,3 7,1/30,1	10,0 10,5 9,5 9,0
3 mars	2:1 3:3 4:1 4:3	22,3/29,8 12,9/17,0/27,9 19,9/9,3/18,8 8,7/21,8	15-20 10-15-19 0,5-5-11 5-11
4 april	2:1 3:3	9,3/29,4 8,5/26,0	15-20 15-19
5 maj	3:3	16,0/31,3	15-19
6 juni	2:1 3:3 4:1 4:3	14,9/31,2 15,9/21,5 15,9/29,3 15,8/19,1	8,0 8,0 5-11 7,5
7 juli	2:1 3:3	8,8/12,4/20,7/14,9 7,9/19,8	10-15-20-26 15-19
8 augusti	2:1 3:3 4:1 4:3	13,7/21,1/26,8 8,9/25,0 7,5/16,1 7,8/25,1	5-10-15 10-15 5-11 5-11
9 september	2:1 3:3 4:1 4:3	18,1/26,7 9,9/12,9/29,8 8,4/12,7/24,1 8,8/14,1/19,0	10-15 0,5-5/10-15 0,5-5-11 0,5-5-11
10 oktober	4:1 4:3	15,1/21,1 15,0/20,3	0,5-5 0,5-5
11 november	2:1 3:3 4:1 4:3	23,1/27,7 12,5/21,3/23,9/28,7 10,5/19,9/28,6 18,6/15,1	15-20 0,5-5-10-15 0,5-5-11 5-11
12 december	2:1 3:3 4:1 4:3 5:1	26,1/30,7 24,5/29,7 13,3/25,2 12,9/21,8/30 10,9/19,4	20 6,0 3,5 3/9 0,5-5



Figur 5. Salthaltsprofiler, o/oo, vid provtagning 12 i station ÖVF 2:1, 3:3, 4:1 och 4:3 (Obs! Olika skalor). De ojämna kurvorna i station ÖVF 4:1 och 4:3 är orsakade av kraftig sjögång, som medförde att sonden rörde sig upp och ner under sänkningen.

Kväve

Allmänt

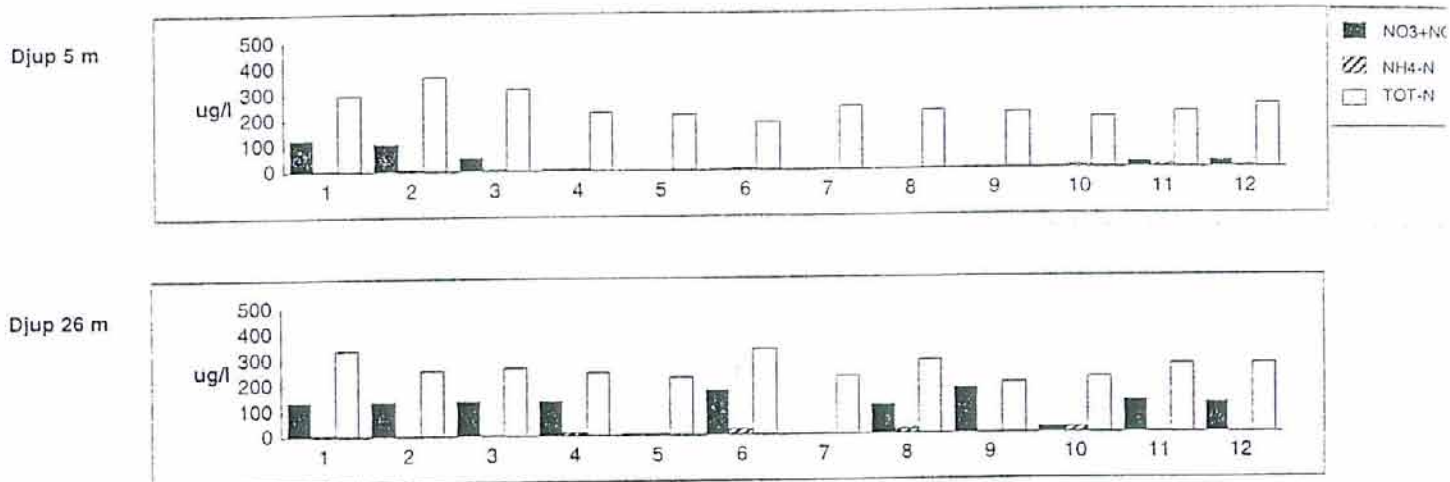
Analyserade kvävehalter är sammanställda i bilaga 2:5 och illustrerade i stapeldiagrammen i bilaga 3:1-3:4. Halterna är angivna i mg/m^3 ($=\mu\text{g}/\text{l}$) kväve och analyserna har omfattat totalkväve (tot-N), ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), och nitrat- + nitritkväve ($\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$).

Totalkväve

Totalkvävehalterna varierade mellan 120 och 890 mg/m^3 med ett medelvärde på 270 mg/m^3 . Variationen är olika i de olika vattnen i Sundet som tydligt framgår av bilaga 3:1. Som exempel visas i figur 6 kvävet variation under året i station ÖVF 2:1 dels i ytvattnet (5 m djupt), dels i djupvattnet (26 m djupt). Det ytliga vattnet har en kvävehalt som är lägre under sommarmånaderna medan djupvattnet har en mer likartad halt hela året. En noterbar skillnad är förekomsten av oorganiskt kväve. Förhållandena i station ÖVF 2:1 följer den biologiska aktiviteten och är likartad i de övriga stationerna, om än mindre tydlig.

I tabell 8 är medelvärdena av kvävehalterna på olika djup i de olika stationerna redovisade för åren 1985-1994. I tabellen anges även medelvärden från åren 1985-1994 resp 1972-1979.

Såsom framgår av tabell 8 var medelvärdena för totalkvävehalten under 1994 något högre än under året tidigare. Ett viktigt undantag kan dock konstateras för delområde 2, Helsingborg, där medelvärdet på hela profilen låg ca 15 % lägre än under 1993.



Figur 6. Kvävehalten i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) under 1994.

Tabell 8. Medelvärden av Tot-N, mg/m³.

Delområde enl figur 1	1		2			3			4		5	
	0-10	10-20	0-10	10-20	>20	0-10	10-20	>20	0-10	10-20	0-10	>10
ÖVF 1985	259		265	244	240	212	212		202	194	212	
1986	188		258	224	230	220	210		225	273	254	
1987	244		257	225	235	297	212		264	235	249	
1988	271		269	257	315	293	269		279	251	269	
1989	222		250	223	250	258	241		266	239	255	
1990			258	264	302	293	268		304	284	287	
1991			261	238	268	274	254		263	257	280	
1992			274	246	272	283	269		267	258	276	
1993			334	246	320	263	258		270	250	268	
1994			252	252	264	271	277		294	258	296	
Mv 1985-94			268	242	270	266	249		263	250	265	
Dahl-Madsen 1980 Mv 1972-79	400	380	405	380	345	385	380	395	420	485	300	300

Vid jämförelse med hela 10-årsperiodens resultat, 1985-94, kan konstateras att totalkvävehalterna under 1994 i allmänhet ligger relativt nära medelhalten under perioden. Avvikelse från detta kan konstateras för det ytligaste (0-10 m) vattnet i delområde 2 där lägre årsmedelhalt endast erhöles 1989, det djupaste (10-20 m) vattnet i delområde 3 där årsmedelhalten är den högsta under perioden, det ytligaste vattnet i delområde 4 där högre årsmedelhalt endast erhöles 1990 samt i delområde 5 där årsmedelhalten också är den högsta under perioden.

En jämförelse med äldre data visar, som framgår av tabell 8, att medelvärdena för perioden 1985-94 inom samtliga delområden var lägre eller betydligt lägre än under 70-talet. ÖVFs undersökning omfattar därtill enbart den svenska kustzonen, medan 70-talsundersökningarna omfattar hela delområdena, alltså svenska och danska kustzonerna samt mittsundsområdet.

Oorganiskt kväve

Variationen i den oorganiska kväveandelen (ammonium-, nitrat- och nitritkväve enligt bilaga 2:5 och 3:1-3:4) speglar primärproduktionens variation under året. Den oorganiska kvävemängden minskar, när primärproduktionen är stor (sommar), medan den ökar under perioderna med låg primärproduktion (vinter). Detta syns tydligt i det ytliga vattnet i figur 6. Det kan också konstateras att det under nästan hela året är relativt hög andel oorganiskt kväve i det djupa vattnet (>15 m) enligt resultaten från stationerna ÖVF 2:1 (Helsingborg) och 3:3 (Lundåkrabukten). Variationen i de olika kvävehalterna stämmer som helhet väl med äldre uppgifter (Dahl-Madsen 1980).

Under perioden 1979-83 har endast utförts ett fåtal undersökningar av närsalter längs den svenska Öresundskusten (Öresundskommissionen 1984:1). För Lommabukten finns kväveanalyser från 1983 (Leander et al 1983) och från perioden 1985-93 finns analyser från ÖVFs undersökningar (Leander 1986, 1987, 1988, 1993 och 1994 samt Leander & Olsson 1989, 1990, 1991 och 1992). En jämförelse av årets värden med dessa äldre värden har gjorts. Det skall dock noteras att stationerna delvis är olika och att resultaten från undersökningarna därför inte är helt jämförbara.

I tabell 9 visas en jämförelse av $\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$ mellan ÖVFs undersökningar i station ÖVF 2:1 och undersökningar utanför Helsingborg gjorda 1979. Av tabellen framgår dels att summan av nitrat- och nitritkvävehalterna (oorganiskt kväve) är högre i det djupare vattnen än i de ytligare, dels att 80-90-talsvärdena är lägre än 70-talsvärdena utom på vattendjupet 0-10 år 1991-92. Under dessa år noterades hög nitrat+nitrit-kvävehalt vid provtagningarna i januari och november. Variationen under 1994 var inte avvikande från perioden som helhet.

En specialstudie har gjorts av uppmätta halter av $\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$ i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) för hela undersökningsperioden 1985-1994. De uppmätta värdena har sorterats i olika grupper (vattentyper) varvid hänsyn tagits till dels vattnets salthalt vid provtagningstillfället, dels årstid. Följande gruppindelning av de uppmätta halterna av $\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$ har gjorts. Salthaltsgränser som angivits är inte strikta gränser, utan vattnets språngskikt, normalt två stycken, har utgjort gränser.

Benämningarna anger vattnets ursprung under respektive årstid. I studien har värden från april och oktober uteslutits eftersom dessa månader är övergångsperioder mellan vinter/sommar/vinter. För varje "vattentyp" enligt ovan har periodmedelvärdena av de uppmätta halterna beräknats. Dessa medelvärden redovisas i diagrammen i figur 7. För att underlätta förståelsen har trendlinjer för de tre olika vattentyperna lagts in.

Tabell 9. $\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$, mg/m^3 , i station Helsingborg (område 2 enligt figur 1).

Period:	maj-september			januari-april + oktober-december		
Djup, m	0-10	10-20	>20	0-10	10-20	>20
1985	5-18	6-118	18-129	2-150	2-125	55-102
1986	4-19	5-58	73-75	11-180	13-190	13-180
1987	<4-14	<4-162	40-201	<7-49	43-133	101-106
1988	<4-9	<4-114	7-76	<4-124	<4-114	8-202
1989	<4-5	<4-191	136-231	<4-96	<6-162	40-162
1990	<3-14	<3-170	49-200	16-91	15-220	67-150
1991	<3-15	<3-160	12-200	5-450	10-160	100-170
1992	<3-26	<3-180	70-180	<3-330	6-130	7-180
1993	<3-21	<3-150	<3-150	3-150	4-170	88-170
1994	<3-5	<3-180	<3-180	<3-180	6-150	25-140
1979 ¹⁾	6-29		112-406 ²⁾	-224		112-406 ²⁾

¹⁾ Enligt Öresundskommissionen 1984:1

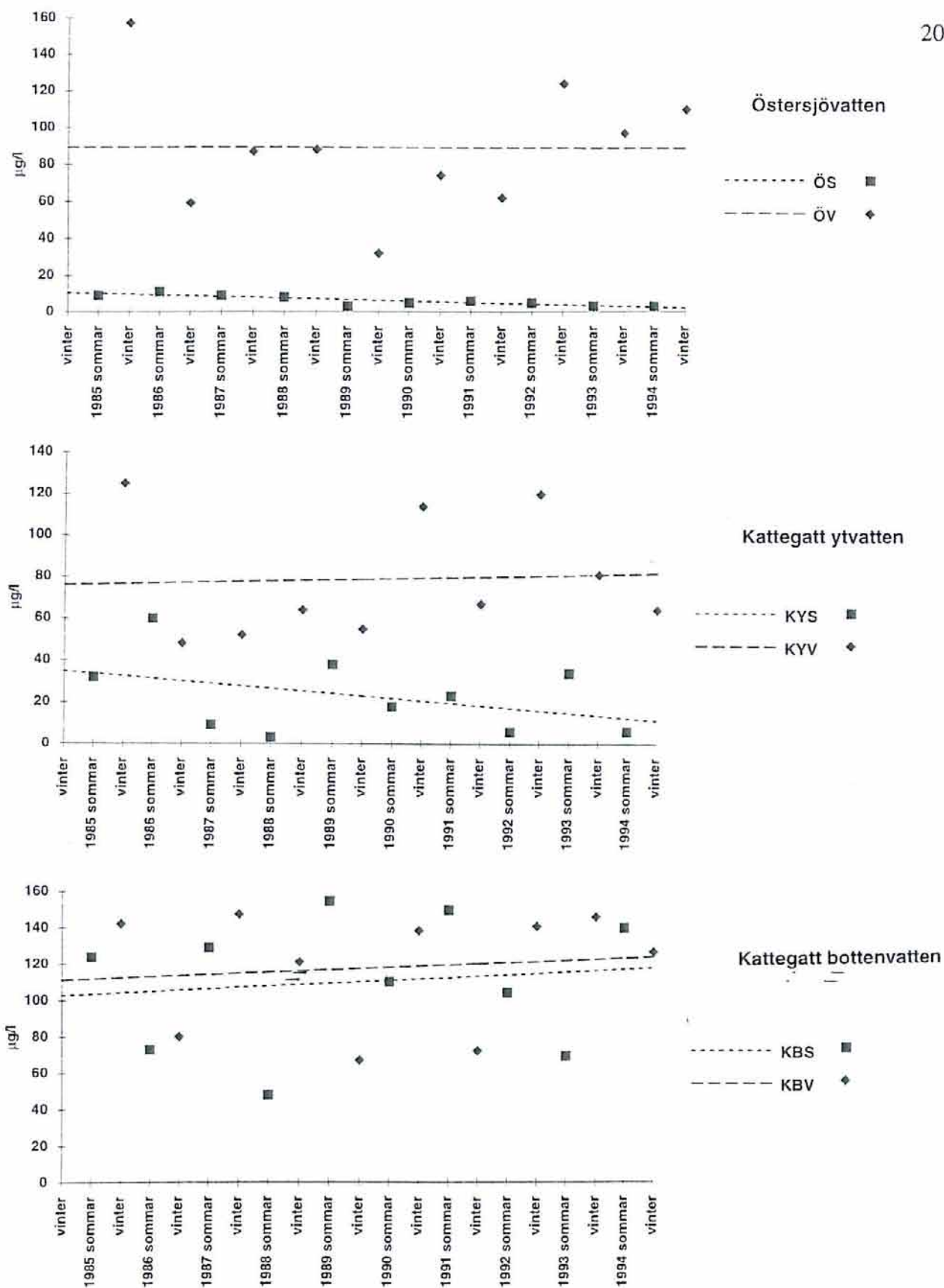
²⁾ Helårsvärden

Salthalt	Årstid	Benämning
0-15,0	o/oo maj-september	ÖS (Östersjövatten, sommar)
0-15,0	o/oo november-mars	ÖV (Östersjövatten, vinter)
15,1-25,0	o/oo maj-september	KYS (Kattegatt, ytvatten, sommar)
15,1-25,0	o/oo november-mars	KYV (Kattegatt, ytvatten, vinter)
25,1	o/oo maj-september	KBS (Kattegatt, bottenvatten, sommar)
25,1	o/oo november-mars	KBV (Kattegatt, bottenvatten, vinter)

Som framgår av figur 7 har halterna av $\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$ i vattentyp KBS och KBV (Kattegatt, bottenvatten, sommar och vinter) samt KYV (Kattegatt, ytvatten, vinter) haft en trend till ökande medelvärden under perioden, medan trenden i övriga vattentyper varit minskande. Mest likartade förhållanden mellan åren gäller för ÖS (Östersjövatten, sommar).

Förändringarna under de senaste åren är marginella. För att bedöma påverkan av extremåret 1985 har en beräkning av trenden även gjorts för perioden 1986-94. Den enda skillnaden som därvid erhöles var att ÖV och KYV fick kraftiga ökningstrender.

En jämförelse av nitrat- resp nitritkvävehalterna i Lommabukten (delområde 4 enligt figur 1) under undersökningsperioden visas i tabell 10. Från 1990 har summaanlysers på nitrat- och nitritkväve utförts i stället för separata analyser av de två kvävefraktionerna. Undersökningarna, som är redovisade i tabellen, avser ytvattnet under sommarperioden.



Figur 7. Sommar- respektive vinterhalter av $\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$ i station ÖVF 2:1 1985-1994.

Tabell 10. $\text{NO}_3\text{-N}$ och $\text{NO}_2\text{-N}$ resp $\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$, mg/m^3 , i ytvatten under maj-september i Lommabukten (delområde 4 enligt figur 1).

År	$\text{NO}_3\text{-N}$	$\text{NO}_2\text{-N}$	$\text{NO}_3 + \text{NO}_2 - \text{N}$
1985	<5-34	3-7	
1986	4-33	<1-6	
1987	<5-11	1-3	
1988	<3-12	<1-1	
1989	<3-13	<1-3	
1990			3-22
1991			2-68
1992			<3-17
1993			<3-7
1994			<3-10
1983 ¹⁾	3-47	<1-8	

¹⁾ Enligt Leander et al 1983

Förändringarna med tiden är små även om det finns enstaka högre värden från Lommabukten under 1991. De högsta nitratkvävehalterna vid 1983 års undersökning härrör från mer kustnära stationer än de som ingår i ÖVFs undersökningar.

Med ledning av uppgifterna i bilaga 2:5 och 3:1-3:4 kan konstateras att ammoniumkvävehalterna ($\text{NH}_4\text{-N}$) i ytvattnet varierade mellan <1 och 95 mg/m^3 med medelvärdet 11 mg/m^3 samt i bottenvattnet mellan <1 och 50 mg/m^3 med medelvärdet 12 mg/m^3 . Det högsta värdet (95 mg/m^3) uppmättes i ytvattnet i mellersta Lommabukten (oktober). Årets resultat visar dessutom att högre medelhalter har erhållits i delområde 4 (Lommabukten). Medelvärdet i ytvattnet var 15 mg/m^3 och i bottenvattnet 13 mg/m^3 .

Dessa värden, som omfattar förbundets samtliga undersökningar 1994, kan jämföras med 70-talsvärdena (Dahl-Madsen 1980) från delområde 3 (Lundåkrabukten). Medelvärdena för dessa ammoniumundersökningar visar för ytvattnet $10\text{-}32 \text{ mg/m}^3$ och för bottenvattnet $10\text{-}50 \text{ mg/m}^3$. Medelvärdena 1994 för Öresund i sin helhet, ligger alltså inom men i lägre delen av 70-talets variationer av medelvärden för Lundåkrabukten. Värdena enbart från Lundåkrabukten var 1994 10 och 12 mg/m^3 i yt- resp djupvattnet.

Fosfor

Allmänt

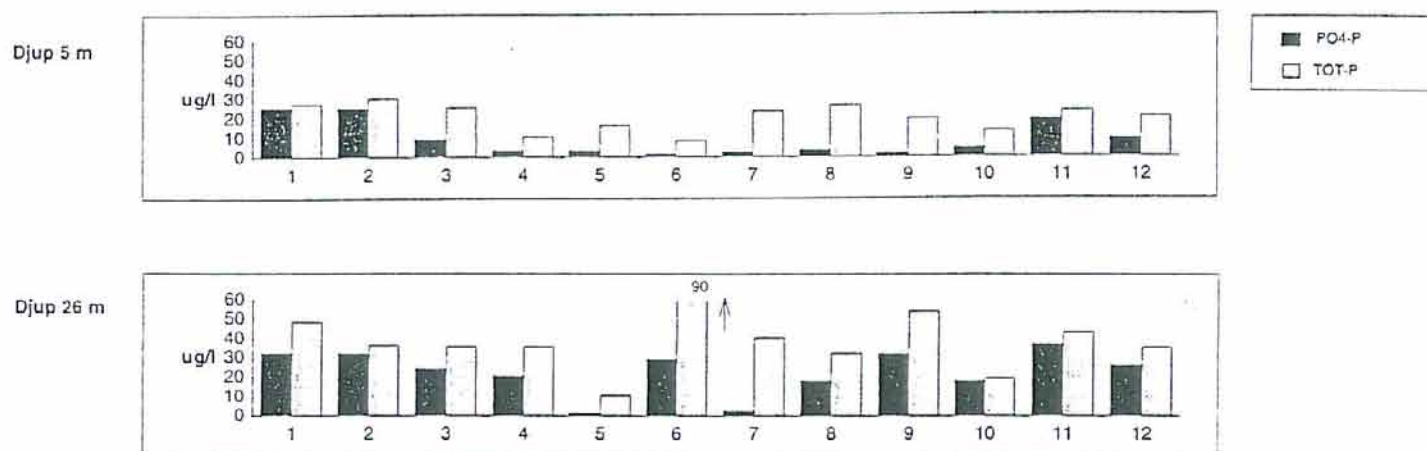
Analyserade fosforhalter är sammanställda i bilaga 2:6 och illustrerade i stapeldia-

grammen i bilaga 3:5-3:7. Halterna är angivna i mg/m^3 ($=\mu\text{g}/\text{l}$) fosfor och analyserna har omfattat totalfosfor (Tot-P) och fosfatfosfor ($\text{PO}_4\text{-P}$).

Totalfosfor

Totalfosforhalterna varierade mellan 9 och $200 \text{ mg}/\text{m}^3$ med ett medelvärde på $31 \text{ mg}/\text{m}^3$. Halter över $100 \text{ mg}/\text{m}^3$ noterades i station ÖVF 2:1 på djupet 15-20 m vid provtagning 6 (juni), i station ÖVF 4:1 på djupet 11 m vid provtagning 6 och i station ÖVF 4:3 på djupet 5 m vid provtagning 3 (mars).

Variationen under året, framgår av figur 8. I figuren visas fosforhalten dels i ytvattnet (5 m djup), dels i bottenvattnet (26 m djup) i station ÖVF 2:1.



Figur 8. Fosforhalten i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) under 1994.

Med få undantag är totalfosforhalten i ytvattnet i stort avtagande från början av året till juni och därefter ökande fram till årets slut.

Djupvattnet visar en mer likartad fosforhalt under året med några viktiga undantag. Undantagna är de högre halterna i flera stationer under juni och under senhösten.

Totalfosforhalten var som medelvärde högre i det djupare vattnet än i det ytliga, som framgår av tabell 11. I jämförelse med tidigare års resultat kan konstateras små variationer mellan åren. Samtliga stationer och djup uppvisar nästan genomgående de lägsta halterna under 1988. Det har, med få undantag, varit lägre halter under 80-90-talet än under 70-talet. Medelvärdena under 80-90-talet är med undantag för de djupare vattnen i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) betydligt lägre än motsvarande medelvärden för 70-talet.

En jämförelse av totalfosforhalten i Lommabuktens ytvatten under sommarperioden visas i tabell 12. Av tabellen framgår att halterna 1986-1989 var praktiskt taget lika och att högre halter uppmättes 1985 och efter 1989. Som jämförelse till ÖVFs undersökningar

Tabell 11. Medelvärden av Tot-P, mg/m³.

Delområde enligt figur 1	1		2			3			4		5	
	0-10	10-20	0-10	10-20	>20	0-10	10-20	>20	0-10	10-20	0-10	10-20
ÖVF 1985	22		34	32	45	29	36		24	30	24	
1986	28		23	56	44	20	32		28	29	17	
1987	24		31	41	40	26	36		25	39	22	
1988	20		23	29	41	20	29		21	24	18	
1989	19		25	31	34	23	32		22	26	23	
1990			25	34	41	27	31		29	33	27	
1991			23	35	38	23	33		20	20	22	
1992			24	32	43	26	40		23	31	24	
1993			26	31	50	27	36		28	34	29	
1994			23	40	41	26	44		31	36	22	
Mv 1985-94			26	36	42	25	35		25	30	23	
Dahl-Madsen 1980 Mv 1972-79	33	38	31	35	44	37	49	55	37	50	25	26

Tabell 12. Tot-P, mg/m³, i ytvatten under maj-september i Lommabukten (delområde 4 enligt figur 1).

ÖVF										(Leander et al 1983)
1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1982
6-44	15-18	15-21	15-20	13-21	15-43	<2-35	10-55	8-60	14-71	4-320

kan nämnas att stationerna i 1982 års undersökning (Leander et al 1983) hade medelvärden mellan 22 och 26 mg/m³, dvs ungefär samma som ÖVFs uppmätta under 1985-1994 (tabell 11). De högsta halterna 1982 var dock betydligt högre än under åren 1985-94 (tabell 12).

Oorganisk fosfor

Variationen i fosfatfosforhalter (PO₄-P, oorganiskt fosfor) stämmer som helhet väl med uppgifter från 1950 och framåt (Dahl-Madsen 1980). I tabell 13 är redovisat årsmedelvärden av fosfatfosforhalterna från ÖVFs undersökningar och äldre undersökningar.

Tabell 13. Medelvärden av PO₄-P, mg/m³.

Delområde enligt figur 1	1		2			3			4		5	
	0-10	10-20	0-10	10-20	>20	0-10	10-20	>20	0-10	10-20	0-10	10-20
ÖVF												
1985	14,1		14,9	25,8	34,0	13,3	21,0		10,9	18,7	11,4	
1986	16,2		16,2	22,0	27,6	14,2	19,5		15,0	20,5	12,2	
1987	6,2		9,5	22,8	33,7	11,6	24,2		12,2	22,9	9,9	
1988	8,4		9,5	17,9	32,8	11,1	17,6		11,7	14,3	5,5	
1989	7,7		11,8	19,8	30,3	10,8	22,2		11,1	15,3	10,0	
1990			11,7	19,9	28,8	14,9	19,3		16,6	20,4	14,6	
1991			10,4	20,5	26,4	12,9	26,1		12,5	13,2	12,1	
1992			9,5	18,6	26,9	11,4	25,4		11,5	19,3	12,0	
1993			17,6	23,4	33,3	18,4	27,1		20,5	23,9	17,0	
1994			9,4	18,3	23,5	12,6	25,5		15,4	17,4	10,2	
Mv 1985-94			12,0	20,9	29,7	13,1	22,8		13,7	18,6	11,5	
Dahl-Madsen 1980												
1930-1940			2	6		1	3	5				
1950-1969	22	22	11	22	27	9	22	26	8	16		
1972-1979	15	23	13	21	30	20	32	40	16	38	9	11

Fosfatfosforhalten, som medelvärden under åren 1985-1994, varierar, med några få undantag, relativt lite.

Resultaten från 1994 års undersökning visar, i motsats till 1993 års, att halten är lägre än periodens medelhalter och lägre än 70-talshalten. Ett viktigt undantag från detta är det djupa vattnet i område 3. Dessutom innebär marsproven i område 4 att medelvärdet (0-10 m) för året höjs med 3,6 mg/m³ och därmed också blir lite högre än periodens medelvärde (jämför även med tot-P i tabell 11.).

Jämfört med 70-talet är genomsnittsvärdena för analyserna 1985-94 lägre eller nästan lika inom delområdena 1-4. För delområde 5 är genomsnittsvärdena för analyserna 1985-94 något högre än 70-talets medelvärden.

Jämförelser med de äldre värdena från 30-60-talen bör ej göras då dessa äldre värden bl a inte representerar samma provtagningsfrekvens och tidsutbredning som förbundets mätningar. De i tabell 13 redovisade värdena för 50-60-talet antyder dock en viss likhet med 80-talets medelhalter.

De under ÖVFs undersökningsperiod 1985-1994 uppmätta halterna av fosfatfosfor i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) har specialstuderats på samma sätt som skett med nitrat-nitritkvävehalterna enligt redogörelsen i avsnittet om kväve. De för varje "vattentyp" (se avsnittet om kväve) beräknade medelvärdena av uppmätta halter av fosfatfosfor redovisas i diagrammen i figur 9 tillsammans med trendlinjer för de olika vattentyperna.

Som framgår av figur 9 har fosfatfosforhalterna i samtliga "vattentyper" utom typ "ÖV" (Östersjövatten, vinter) haft en trend till minskande medelvärden från 1985 till 1994. För ÖV visas trenden på konstanta förhållanden.

Förändringarna i trender från de senaste åren är mycket små. Liksom för kvävetrenderna har för fosfor gjorts en beräkning där extremåret 1985 uteslutits. Mest markant avvikelse är att halterna blir lägre och att KBS trenden ändras från avtagande med ca 2,9 % per år till ökande med ca 1,7 % per år. Därtill ändras den konstanta trenden i ÖV till att bli ökande.

Totalt organiskt kol

Uppmätta TOC-halter är sammanställda i bilaga 2:7 och illustrerade i stapeldiagrammen i bilaga 3:8-3:11.

Halterna varierade mellan <0,2 och 5,5 mg/l med ett medelvärde på 2,4 mg/l. De högsta värdena noterades vid provtagningarna under sommaren.

I figur 10 är två av diagrammen från bilaga 3:8 redovisade. Det ena från ytvattnet (5 m djupt) och det andra från bottenvattnet (26 m djupt) i ÖVF 2:1. Ytvattnets halt av TOC är något lägre under vintern. Djupvattnet har lägre halter. Även i de övriga stationerna konstateras liknande förhållanden.

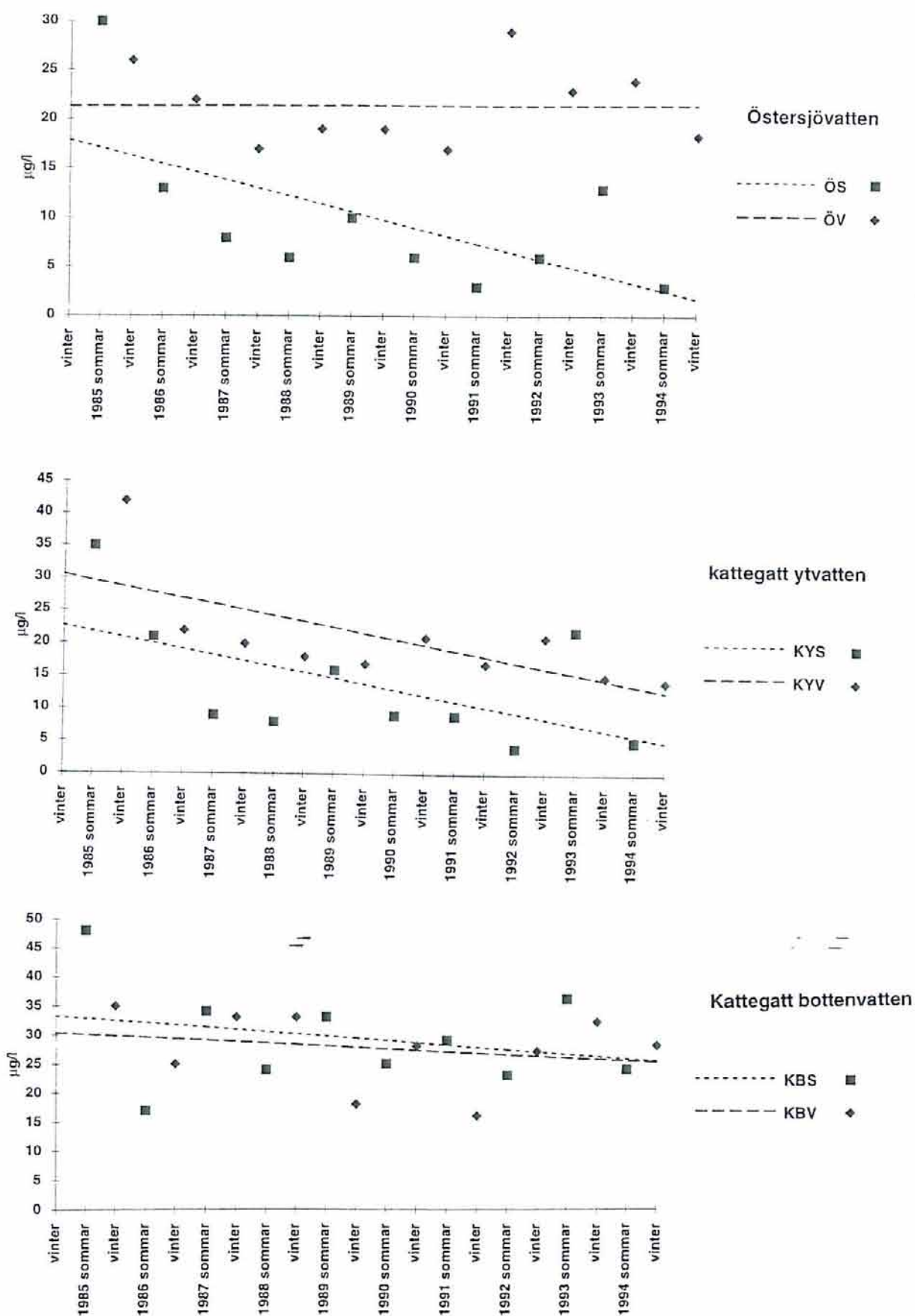
Medelvärdena för ÖVFs undersökningar 1985-94 i delområdena är redovisade i tabell 14. Av tabellen framgår att halterna varit avtagande med djupet. Medelhalterna 1994 har genomgående varit i det närmaste lika med medelvärdena för perioden.

Medelhalterna visar, med undantag för 1986-87, på relativt konstanta förhållanden under perioden 1985-94. Eftersom parametern TOC är ny när det gäller undersökningar i Öresund finns inga äldre värden att jämföra med.

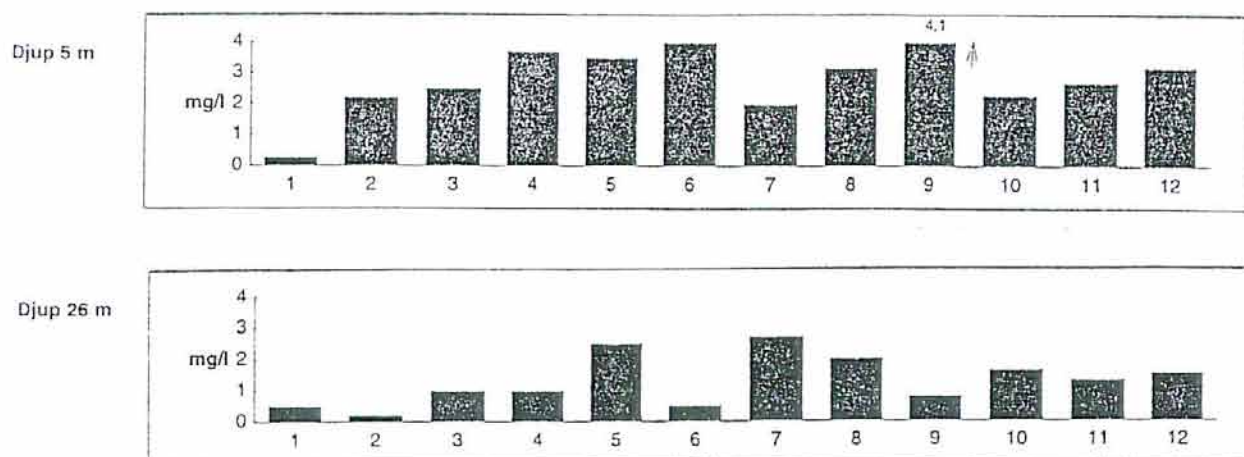
Kiseldioxid

I provtagningsprogrammet för 1990 tillkom bestämning av vattnets innehåll av kiseldioxid (SiO₂).

Analyserade halter kiseldioxid är sammanställda i bilaga 2:8 och illustrerade i stapeldiagrammen i bilaga 3:12-3:15. Kiseldioxidhalterna varierade mellan <5 och 910 mg/m³ med ett medelvärde på 246 mg/m³. De högsta halterna uppmättes i november.



Figur 9. Sommar- respektive vinterhalter av PO₄-P i station ÖVF 2:1 1985-1994.



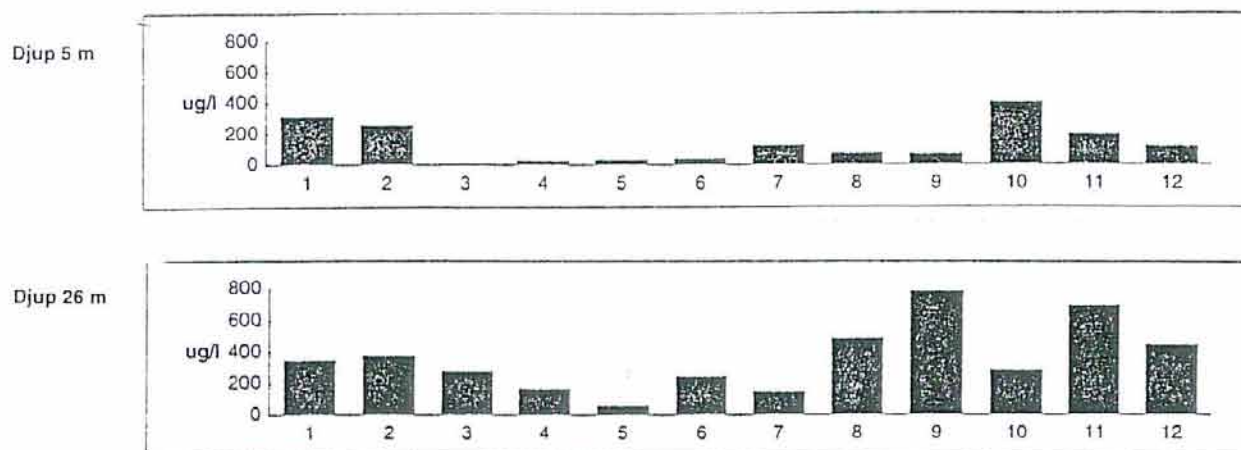
Figur 10. TOC-halten i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) under 1994.

Tabell 14. Medelhalter av totalt organiskt kol (TOC), mg/l.

Delområde enligt figur 1	1				2		3		4		5
	0-10	0-10	10-20	>20	0-10	10-20	0-10	10-20	0-10	10-20	0-10
ÖVF 1985	2,4	2,2	2,5	1,5	2,5	2,4	2,8	2,3	2,6		
1986	3,6	3,8	3,9	2,9	4,0	3,7	3,9	3,1	4,0		
1987	3,9	3,9	2,9	2,1	4,3	2,8	4,4	3,2	4,5		
1988	3,4	3,2	2,3	1,6	2,6	2,4	3,0	2,7	2,6		
1989	1,5	1,7	0,9	0,4	1,6	1,1	1,8	1,4	2,0		
1990		1,7	0,8	0,4	1,7	0,8	1,8	1,2	2,1		
1991		3,0	2,0	1,4	2,9	1,6	3,2	2,7	3,6		
1992		1,8	0,6	0,4	2,0	0,6	2,0	1,4	2,4		
1993		2,2	1,2	0,7	2,2	1,1	2,2	1,6	2,7		
1994		2,7	1,8	1,3	2,5	1,7	2,8	2,0	3,2		
Mv 1985-94		2,6	1,9	1,3	2,6	1,8	2,8	2,2	3,0		

Som exempel på kiseldioxidhaltens variation under året visas i figur 11 två diagram från bilaga 3:12. Det ena visar halterna i ytvattnet (5 m djupt) och det andra i djupvattnet (26 m djupt) i station ÖVF 2:1.

Som framgår av figur 11 är halterna i ytvattnet lägst under vår och sommar, vilket även gäller för de övriga stationerna. Djupvattnet har liknande variationer men med något lägre halter under försommaren.



Figur 11. Kiseldioxidhalten i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) under 1994.

Medelvärdena för delområdena är redovisade i tabell 15. Kiselhalterna ökar med djupet. Halterna under 1994 var lägre än medelhalterna, med undantag för djupvattnet i delområde 3.

Tabell 15. Medelvärden av SiO_2 , mg/m^3 .

Delområde enligt figur 1	2			3		4		5	
	Vattendjup, m	0-10	10-20	>20	0-10	10-20	0-10	10-20	0-10
ÖVF 1990		178	310	456	231	362	275	367	278
1991		240	294	473	254	427	230	249	262
1992		204	335	489	283	422	289	320	285
1993		232	261	313	257	310	264	293	200
1994		152	287	363	206	425	218	298	171
Mv 1990-94		201	297	418	246	389	255	305	239

Halterna kiseldioxid 1990-94 var av samma storleksordning som de halter som uppmätts vid PMK-stationerna under perioden 1975-84 (Öresundskommissionen 1984:1).

Sedimentundersökning

Sedimentproven har sedan 1990 tagits i maj månad (undantaget 1991 då proven togs i november). Proven utgöres av de översta 3 cm av sedimenten. Årets prover togs den 31 maj.

Analysresultaten från 1994 års undersökningar i station ÖVF 3:3 och 4:1 redovisas i tabell 16 tillsammans med 1990-93 års resultat.

Tabell 16. Sedimentanalyser.

Parameter	Enhet	Station										
		ÖVF 2:1			ÖVF 3:3			ÖVF 4:1	ÖVF 4:2	ÖVF 4:3	ÖVF 4:4	
		1990	1991	1993	1991	1992	1994	1994	1992	1993	1990	1992
A. ¹⁾												
TS	%	49	55,6	52,6	29,7	31,3	28,6	67,4	56,1	47,4	34	33,3
GF	% av TS	6,1	5	6	13	13	14	3	4,3	8	12	12
Tot-P	mg/kg TS	3300	710	2100	900	1400	960	400	530	700	830	1000
Kj-N	mg/kg TS	2700	1700	2200	5100	5100	97	1100	1000	2500	5900	4600
Hg	mg/kg TS	0,85	0,31	0,4	0,67	0,8	0,5	0,1	0,2	0,4	0,84	0,4
Pb	mg/kg TS	58	24	34	82	68	67	20	14	46	110	57
Cu	mg/kg TS	51	16	27	42	36	33	8,1	8,2	28	46	30
Ni	mg/kg TS	21	8,6	15	28	26	25	7,0	11	14	36	20
Cd	mg/kg TS	0,5	0,2	0,3	0,6	0,4	0,5	0,2	0,5	0,7	0,7	0,5
Zn	mg/kg TS	110	68	90	160	150	140	45	44	96	170	130
B. ²⁾												
TS	%	50,9	52,1	39,5	30,2	31			56,5	48,6	36	33,5
GF	% av TS	5,61	4,03		9,89	-			-		6,31	-
EOX	µg/g TS	0,69	3,6	2,1	2,8	4,1			0,78	1,4	0,71	3
PCB ³⁾	µg/g TS	0,019	0,016	0,0185	0,03	0,031			0,0106	0,0169	0,01	0,0148
DDT	µg/g TS	0,005	0,003	0,002	0,004	<0,001			<0,001	0,002	0,008	<0,001

1) Analyserade på Malmö VA-verks Vattenlab.

2) Analyserade på IVLs laboratorium

3) 1990 års värden är omräknade från AROCLOR 1254 till total PCB

För station ÖVF 3:3 där provtagning även skett 1991 och 92 kan konstateras en mycket stor likhet mellan analysresultaten. Det är endast konstaterat en avvikelse med lägre halt Kjeldahlkväve. Ytterligare prover i stationen är därför inte motiverat att ta under de närmaste åren.

Resultaten från analyserna i station ÖVF 4:1 visar liknande halter som i provet från ÖVF 4:2 1992. I jämförelse med övriga äldre prover tagna i Lommabukten kan också påvisas ett relativt väl överensstämmande resultat.

Fytoplanktonundersökning

(Lars Edler, WEAQ HB)

Allmänt

Fytoplankton-, primärproduktions- och vattenkemiska prover har insamlats vid tolv tillfällen mellan januari och december 1994 i Lundåkrabuktens yttre del (station ÖVF 3:3). Analysresultaten är sammanställda i bilaga 4.

Proverna, hämtade från sju djup i hela vattenpelaren, har analyserats med avseende på klorofyllkoncentration, primärproduktion, kvantitativ artsammansättning av fytoplankton samt fosfatfosfor, nitratkväve, nitritkväve, ammoniumkväve och silikat. Dessutom har oxygenkoncentrationen (syrgashalten) på 20 m djup analyserats.

Metoder

Klorofyll, primärproduktion och fytoplankton har bestämts enligt Baltic Marine Environment Protection Commission (1988). Närsalter har analyserats enligt metoder beskrivna i ICES, Cooperative Research Report (Carlberg 1972).

Resultat

Salinitet

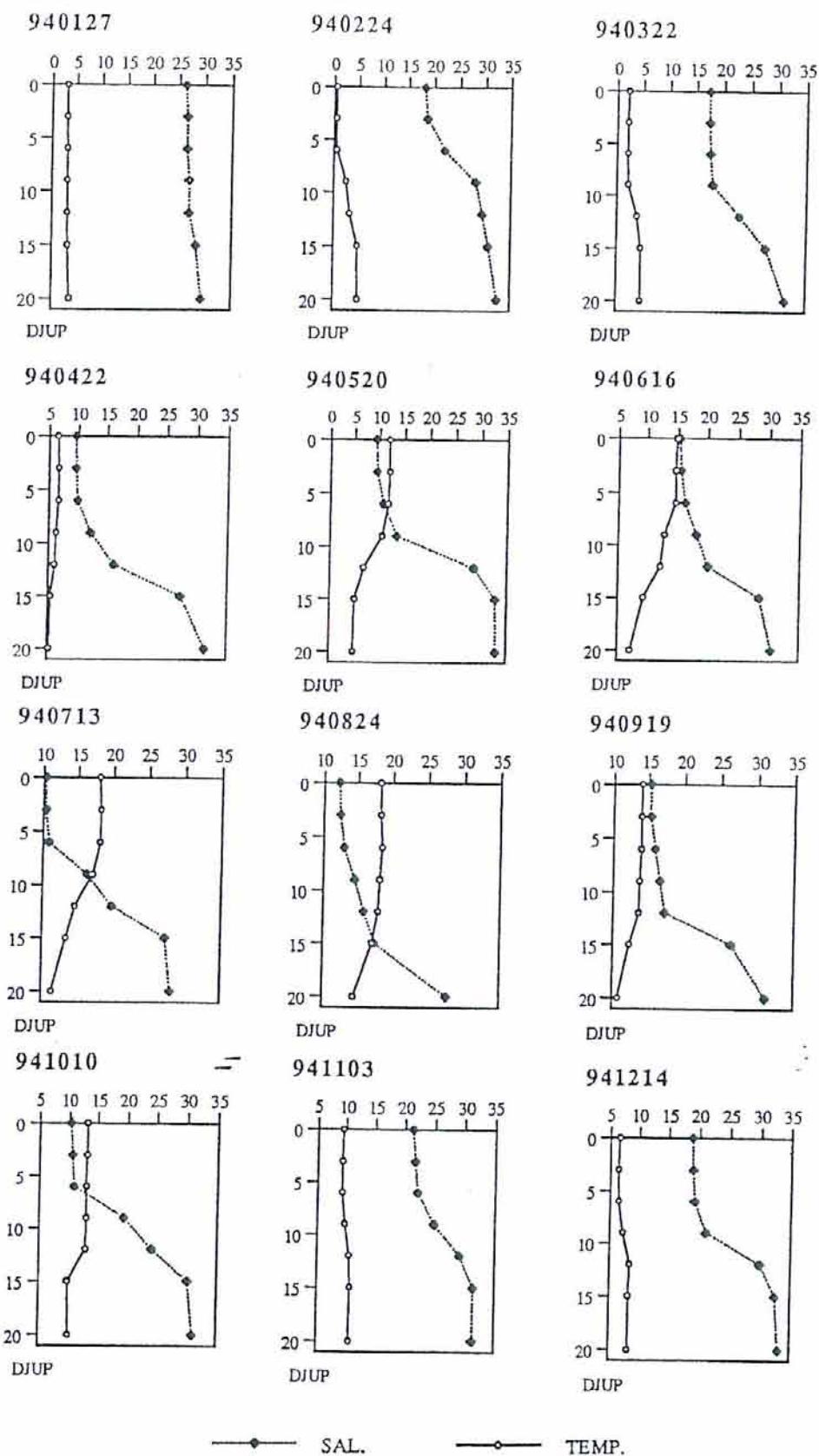
Saliniteten vid ytan varierade, som framgår av figur 12 och tabell 1 i bilaga 4, mellan 9,26 och 26,21 PSU (Practical Salinity Unit \approx o/oo) under året. Den mycket höga salthalten, 26,21 PSU, uppmättes i januari under en period av inflöde av salt vatten till Östersjön.

Skarpa salinitetssprångskikt, som är karaktäristiskt för Öresund, påträffades vid de flesta provtagningarna. I allmänhet låg språngskiktet på djup mellan 10 och 15 meter. Under haloklinen varierade saliniteten mellan 24,15 och 33,06 PSU.

Kommentar: De uppmätta värdena i ytskiktet under 1994 var förhållandevis höga. Salthalter under 15 PSU, som kan räknas som ett medelvärde vid ytan i centrala Öresund, uppmättes vid fem av provtagningstillfällena. Vid några tillfällen trängde utströmmande Östersjövatten upp till mellersta Öresund utan att ha blandats upp med salt djupvatten och resulterade då i låg salthalt, t ex i april och maj då värden mellan 9 och 10 PSU uppmättes i ytskiktet.

Temperatur

Den milda vintern avspeglades i förhållandevis hög vattentemperatur i januari och februari, då, som framgår av figur 12 och tabell 1 i bilaga 4, ca 3 °C uppmättes i större



Figur 12. Salinitets- och temperaturprofiler i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1994.

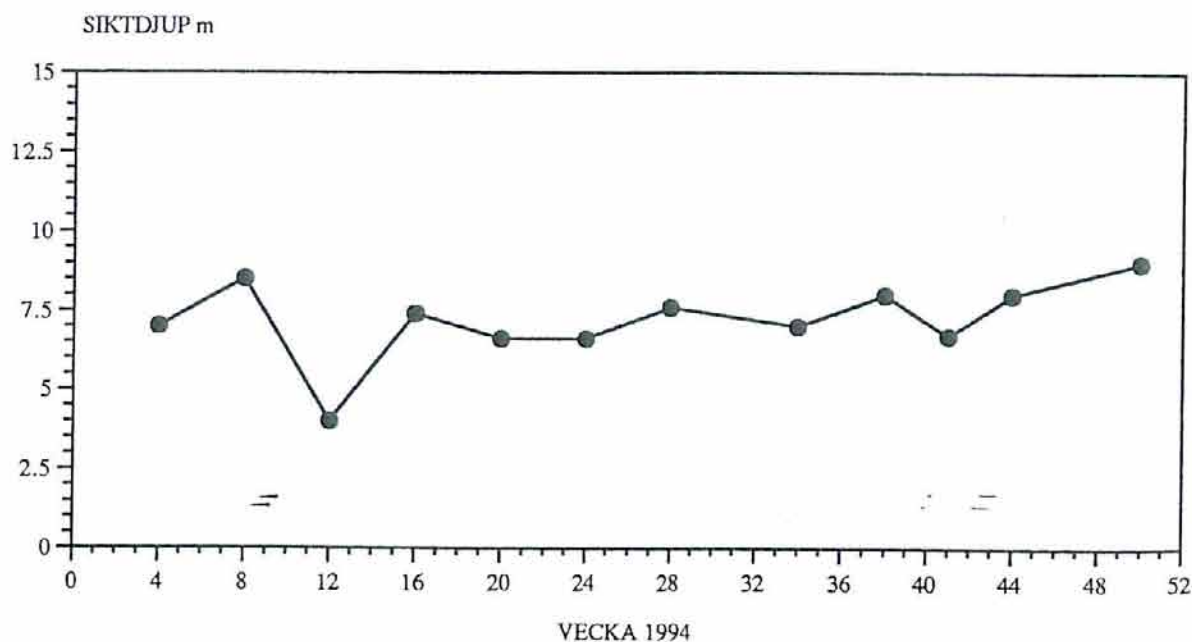
delen av vattenpelaren. I februari var temperaturen betydligt lägre i ytskiktet, ca 0,5 °C. I mars var ytvattnet fortfarande kallt, ca 2 °C. Därefter ökade temperaturen successivt till årets maximum i slutet av augusti, då mer än 18 °C uppmättes ned till 10 meters djup. Fram till december sjönk temperaturen sedan till 6,5 °C. I djupvattnet under haloklinen steg temperaturen långsammare.

Kommentar: Vattentemperaturen var ovanligt hög 1994.

Siktdjup

Under årets första månader, januari-februari, var, som framgår av figur 13 och tabell 1 i bilaga 4, siktdjupet förhållandevis stort, men reducerades till 4 meter i samband med vårbloomingen i mars. Därefter, från april till och med november, var siktdjupet mellan 6,6 och 8,0 m. I december uppmättes årets största siktdjup på 9 meter.

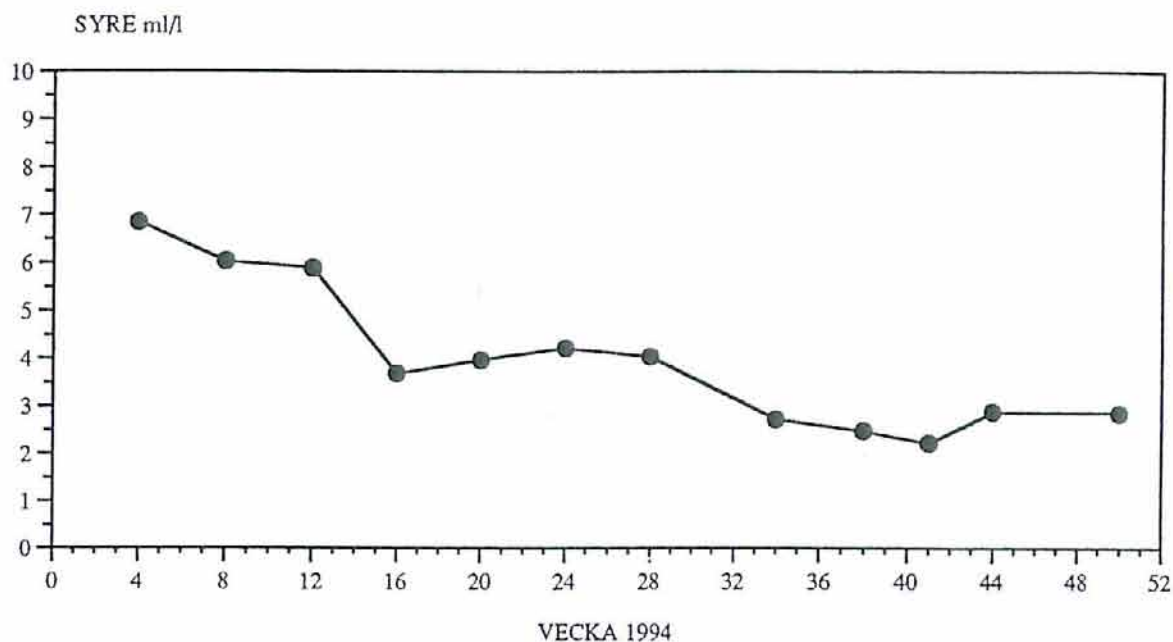
Kommentar: Det låga siktdjupet i mars kan tillskrivas vårbloomingen.



Figur 13. Siktdjupet i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1994.

Syrgas

Syrgaskoncentrationen vid botten på 20 meters djup var hög, men svagt sjunkande fram till mars, som framgår av figur 14 och tabell 1 i bilaga 4. Vårbloomingen i mars resulterade i en nedgång från 80 % mättnad till 51 % i april. Från maj till juli var mättnaden mellan 55 och 63 %. I augusti hade syrgaskoncentrationen sjunkit till 2,72 ml/l (3,88 mg/l), som motsvarar en syrgasmättnad på 45 %. Under resten av året var syrgasmättnaden under 50 %, med ett minimum i oktober med 34 %.



Figur 14. Syrgaskoncentrationen på 20 meters djup i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1994.

Kommentar: Årets minimum vid denna station var av samma storlek som föregående års, men uppmättes en månad senare. Sedan 1990 har minimivärdena ökat svagt.

Nitratkväve

Vintervärdena i början på året låg i intervallet 9-10 μM (125-140 $\mu\text{g/l}$) i hela vattenpelaren, medan de vintervärden som uppmättes i november-december varierade mellan 4 och 5 (55-70 $\mu\text{g/l}$) i ytskiktet och mellan 9 och 11,5 μM (125-160 $\mu\text{g/l}$) under språngskiktet. Vid provtagningen i mars hade vårblomningen förbrukat det mesta nitraten och endast 1,5-3 μM återstod ovan språngskiktet. Förrådet var inte helt tomt förrän i maj (tabell 1 i bilaga 4). Först i november började en ökning ske. Förhållandevis låga nitratkoncentrationer i djupvattnet påträffades endast i juli.

Kommentar: Liksom 1993 var koncentrationerna av nitrat i djupvattnet högre än de närmast tidigare åren.

Nitritkväve

Fram till vårblomningen varierade nitrithalterna mellan 0,18 och 0,33 μM (2,5-4,6 $\mu\text{g/l}$) (tabell 1 i bilaga 4). Därefter låg halterna ovanför språngskiktet under 0,1 μM fram till september, för att sedan gradvis öka till ca 1 μM .

Kommentar: Nitrithalterna var klart lägre än 1993.

Ammoniumkväve

Fram till och med februari var ammoniumhalten ovan språngskiktet kring $1 \mu\text{M}$ ($14 \mu\text{g/l}$) (tabell 1 i bilaga 4). I samband med vårblomningen i mars sjönk halterna till $0,3-0,4 \mu\text{M}$ ($4-6 \mu\text{g/l}$). Under sommaren varierade halterna mellan $0,1$ och $1 \mu\text{M}$ ($1,5-14 \mu\text{g/l}$) och först i november nådde koncentrationerna över $1 \mu\text{M}$.

Fosfatfosfor

Liksom när det gäller nitrat tömdes vinterförrådet, $0,7-0,8 \mu\text{M}$ ($20-25 \mu\text{g/l}$), av fosfat i samband med vårblomningen i mars (tabell 1 i bilaga 4). Därefter låg halterna ovan språngskiktet under $0,1 \mu\text{M}$ fram till augusti, då en ökning, som varade till och med september, skedde till ca $0,2 \mu\text{M}$. I samband med höstblomningen i oktober sjönk fosfatkoncentrationen igen, för att sedan successivt öka.

Kommentar: Koncentrationerna av fosfat i vinterdjupvattnet 1994 var liksom de senaste åren mycket höga ($>1 \mu\text{M}$).

Silikat

Vinterförrådet av silikat, mellan 10 och $15 \mu\text{M}$ ($280-420 \mu\text{g/l}$), reducerades ovan språngskiktet i samband med vårblomningen till $2-6 \mu\text{M}$ (tabell 1 i bilaga 4). En ytterligare minskning av halterna pågick fram genom maj. Därefter steg halterna successivt under sommaren och hösten.

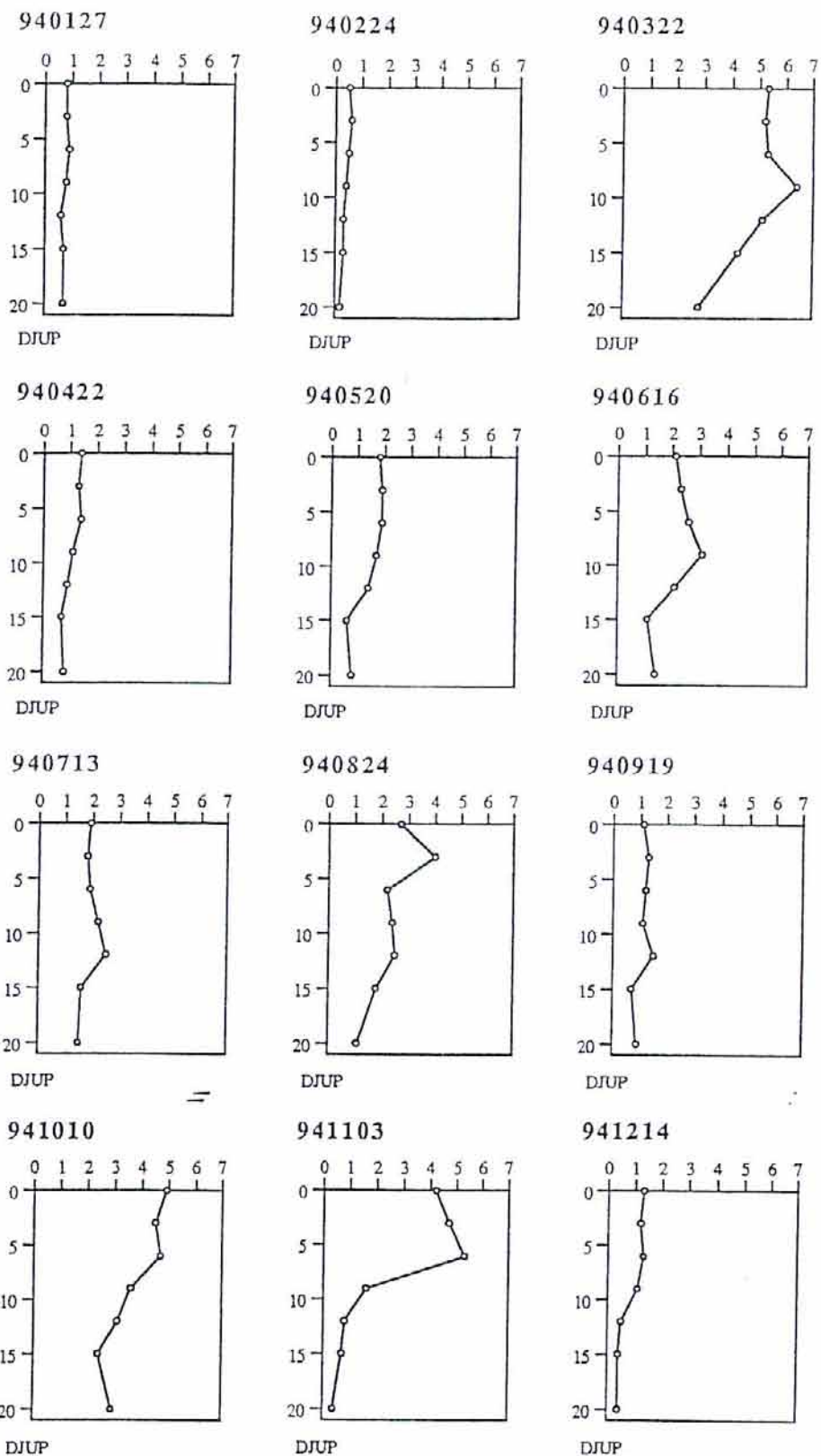
Kommentar: Halter högre än $20 \mu\text{M}$ ($560 \mu\text{g/l}$) uppmättes i djupvattnet i augusti och september.

Klorofyll

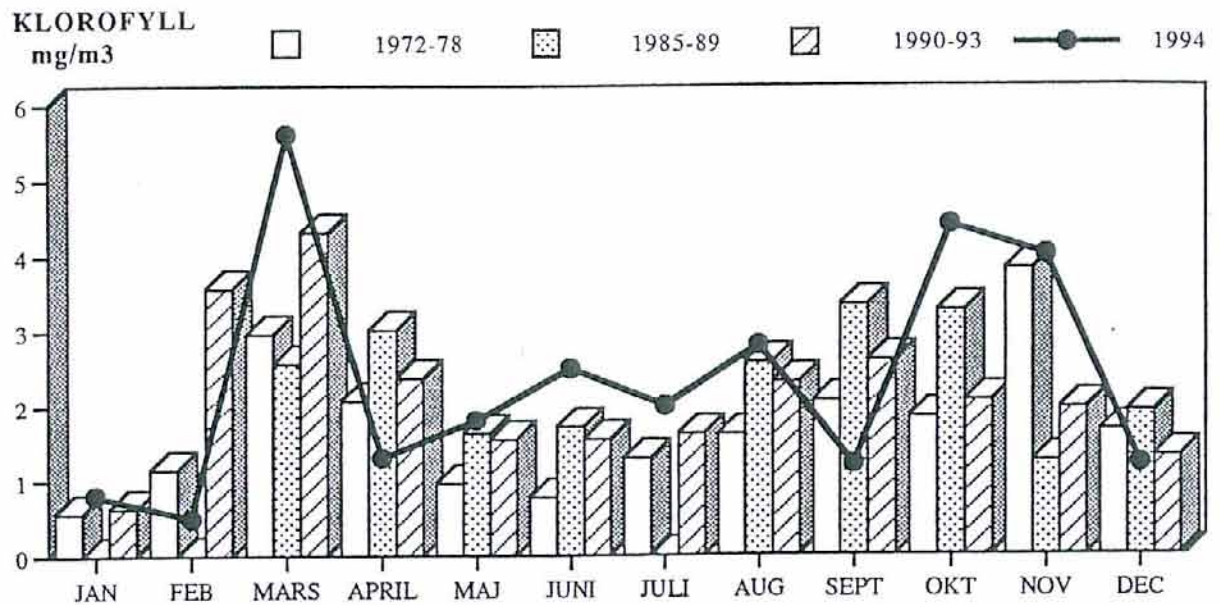
Klorofyllkoncentrationen, som är ett mått på mängden fytoplankton, låg i allmänhet på ungefär samma nivå som de senaste åren vilket framgår av figur 14, 15 och 16 samt av tabell 1 i bilaga 4.

I samband med vårblomningen i mars uppmättes halter i storleksordningen $5-6,5 \mu\text{g}$ klorofyll per liter. Stora delar av året var halterna mellan 1 och $4 \mu\text{g/l}$. I oktober och november uppträdde en höstblomning och klorofyllkoncentrationen steg då till mellan 4 och $5,3 \mu\text{g/l}$.

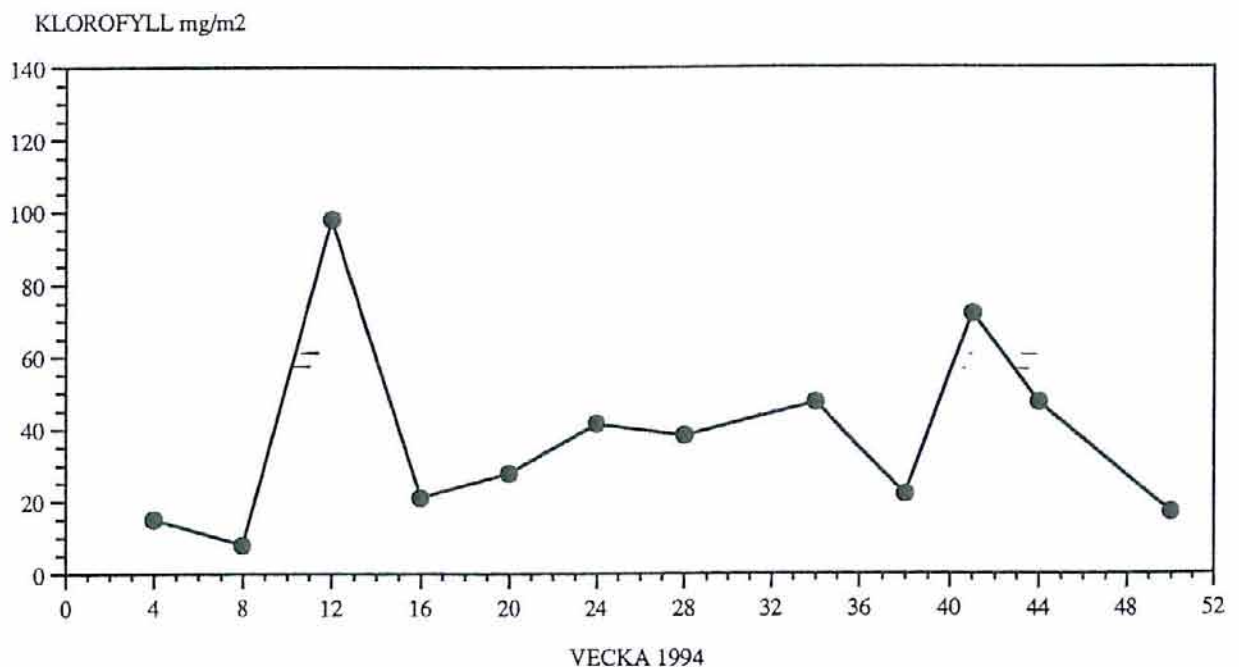
Kommentar: Klorofyllkoncentrationerna under 1994 låg i nivå med tidigare års mätningar, med undantag för vårblomningen då halten var högre. Vårblomningen 1994 var dock inte så kraftig som 1993. Det kan å andra sidan inte vara helt säkert att provtagningen 1994 skedde vid vårblomningens maximum.



Figur 14. Klorofyllprofiler i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1994.



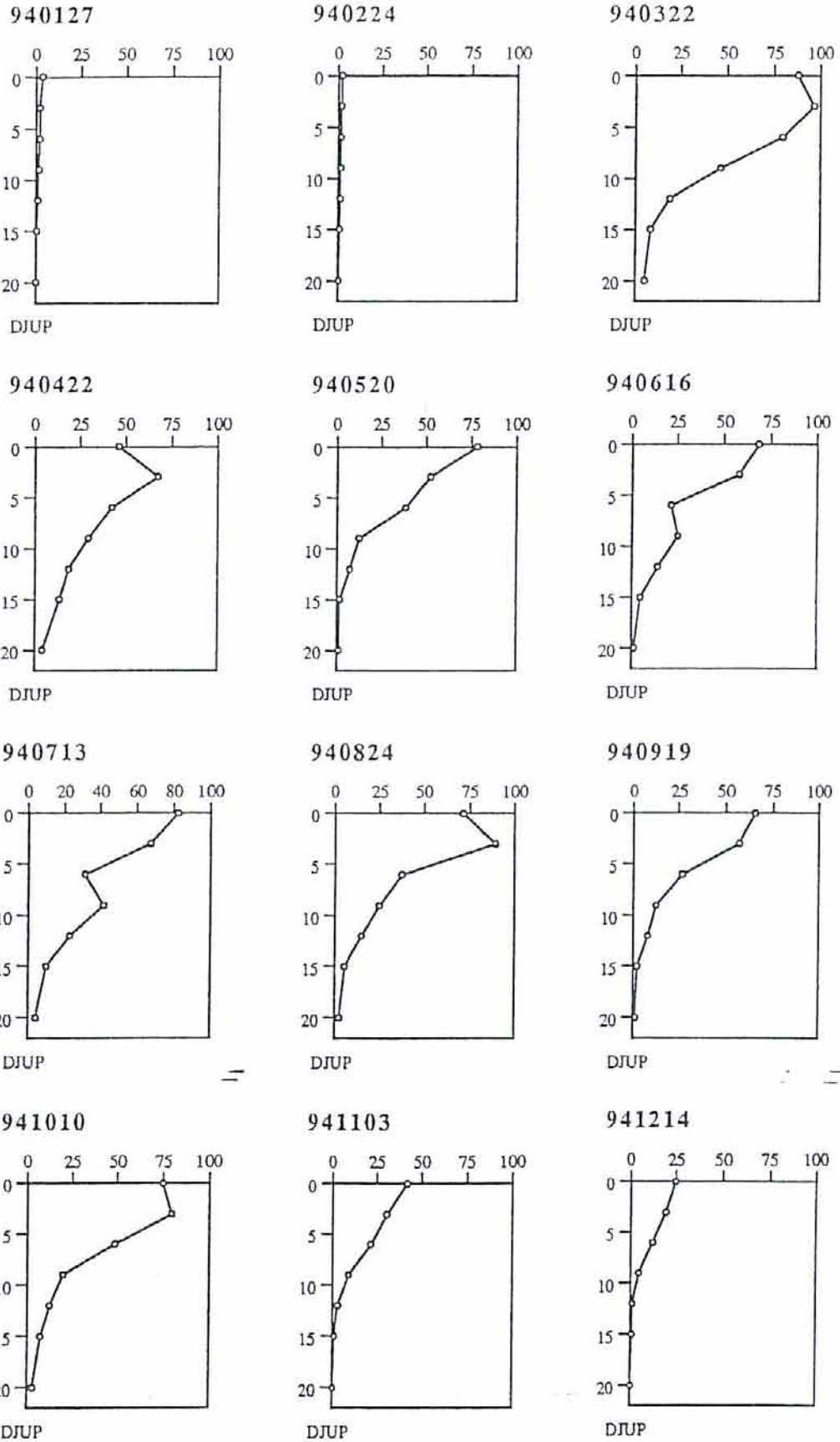
Figur 15. Klorofyllkoncentrationer i Öresund. Månadsmedelvärden 0-5 m i centrala Öresund 1972-78 samt 0-10 m i Lundåkrabukten 1985-89, 1990-93 och 1994.



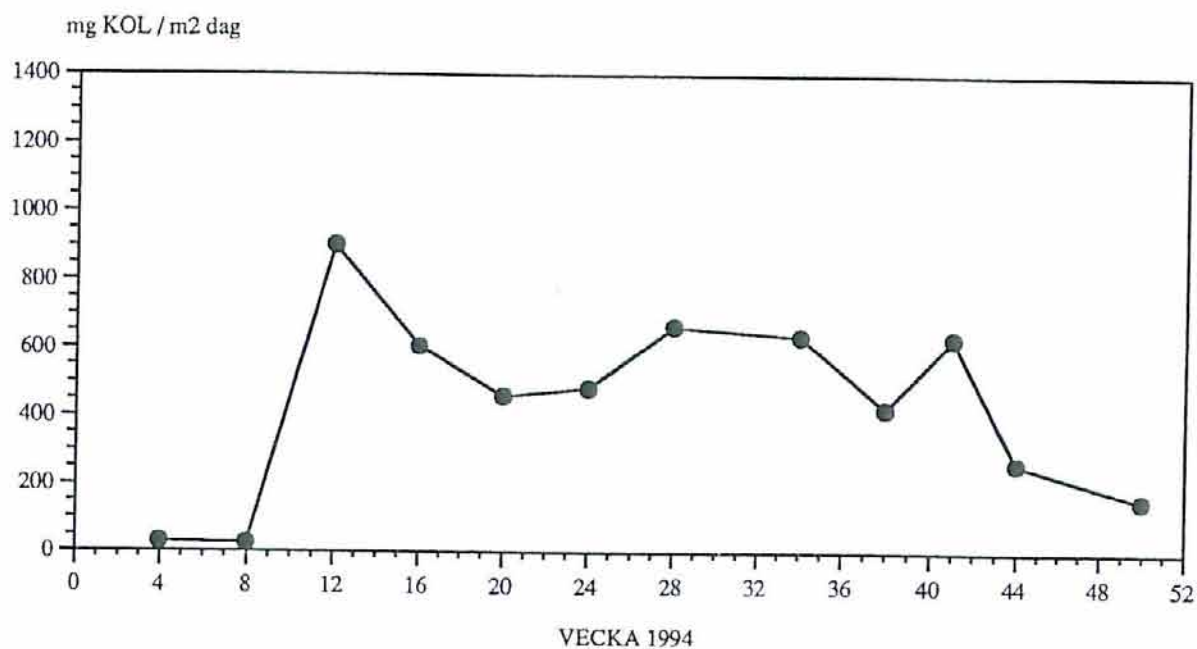
Figur 16. Årsvariationer av den totala mängden klorofyll i vattenpelaren i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1994.

Primärproduktion

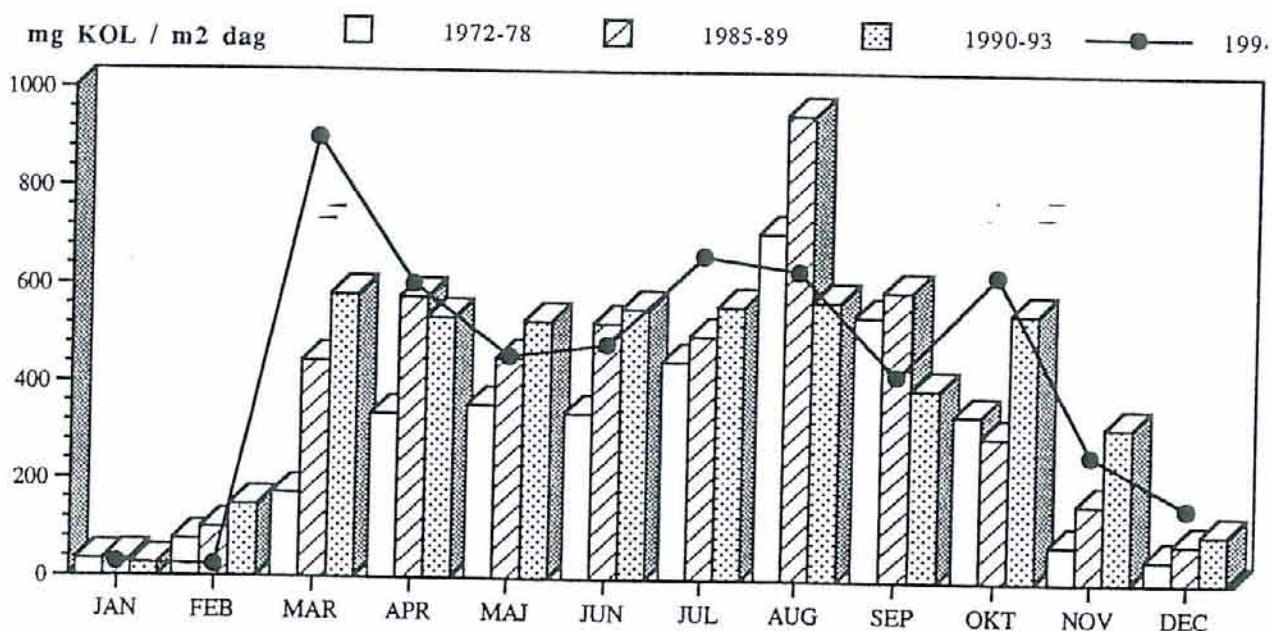
Produktionen var mycket låg under årets två första månader och vårbloomingen utvecklades i mars, som framgår av figur 17, 18 och 19 samt av tabell 1 i bilaga 4. Vid



Figur 17. Primärproduktionsprofiler i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1994.



Figur 18. Vattenpelarens totala primärproduktion i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1994.



Figur 19. Primärproduktionen i Öresund. Månadsmedelvärden 0-5 m i centrala Öresund 1972-78 samt i Lundåkrabukten 1985-89, 1990-93 och 1994.

provtagningen i mars uppmättes årets högsta primärproduktion, 0,9 g kol/m² dag. Vårblomningens maximum var dock inte passerat, vilket bekräftas av att det fortfarande fanns närsalter kvar och av planktonalgernas status. Efter vårblomningen och fram till och med oktober varierade produktionen mellan 0,42 och 0,66 g kol/m² dag, med de högsta värdena i juli och augusti.

De tolv mätningar som genomförts 1994 ger möjlighet att grovt uppskatta den årliga primärproduktionen i centrala Öresund. Det ska dock understrykas att säkra årsproduktionsvärden kräver 20-25 mätningar, då planktonalgernas generationstid är mycket kort, vanligen 1-5 dagar. Öresund är dessutom ett område som kräver ytterligare provtagningsfrekvens för att det ska vara möjligt att ange säkra årsproduktionsvärden, eftersom vattnet snabbt passerar genom sundet. De data som föreligger för 1994 tyder på en årsproduktion av 130-170 g C/m².

Fytoplankton

Den kvalitativa och kvantitativa sammansättningen av fytoplankton från januari visade en mycket fattig vinterflora med ett fåtal kiselalger i låga koncentrationer. Små oidentifierade flagellater dominerade antalsmässigt, som framgår av tabell 2 i bilaga 4. Trots att det inte återspeglades i varken klorofyllkoncentrationerna eller produktionen återfanns en rikare flora i februari. Den vanliga kiselalgen *Skeletonema costatum* fanns i en koncentration av mer än 30 000 celler/liter i skiktet 9-20 m. Också det i samband med vårblomningen vanliga släktet *Chaetoceros* hade börjat utvecklas. *Cryptomonader* och oidentifierade små flagellater var vanligast.

Vårblomningen 1994 utvecklades i mars. Vid provtagningen den 22 mars dominerade *Skeletonema costatum*, med ca 2 miljoner celler/l i hela vattenpelaren. Också andra kiselalgsarter, som är typiska för västkustens vårblomning, förekom rikligt, t ex flera arter av släktena *Chaetoceros* och *Thalassiosira*, liksom *Detonula confervacea*. Bland dinoflagellater var den för Östersjöns vårblomning vanliga arten *Peridimella catenata* dominerande i ytskiktet, trots hög salinitet.

Vid provtagningen i april fanns fortfarande rester kvar av vårblomningen, som t ex *Skeletonema costatum* och *Chaetoceros*arter, liksom dinoflagellaten *Peridimella catenata*. Övergången till vårstadiet visade sig emellertid i ökad förekomst av dinoflagellater, som exempelvis *Katodinium rotundatum*. *Chrysochromulina sp.* började uppträda i ett mellanskikt. *Chrysophyceen Dinobryon balticum*, som är karaktäristisk för senhösten var också vanlig.

I maj och juni dominerade små flagellater och bland dem var *Chrysochromulina sp.* viktig. I övrigt var det fortfarande *Skeletonema costatum*, *Chaetoceros*arter och *Dinobryon balticum* som var kvantitativt viktiga.

Under juli och augusti var planktonfloran artrik, men cellkoncentrationerna relativt låga. Undantaget utgjordes av kiselalgen *Rhizosolenia fragilissima*, som börjat uppträda i juni och fram i augusti utvecklat en blomning på 130-140 000 celler/l. *Skeletonema costatum*

var vanlig i juli. I augusti observerades för första gången under året också den potentiellt giftiga dinoflagellaten *Prorocentrum minimum*. Liksom året innan var inslaget av blågrönalger som förts ut från Östersjön mycket litet sommaren 1994.

Vid provtagningen i september hade dinoflagellater sitt maximum. Arter av släktena *Ceratium* och de potentiellt giftiga *Dinophysis* var vanliga, liksom *Prorocentrum micans* och *Prorocentrum minimum*. Bland kiselalgerna dominerade *Skeletonema costatum* och *Leptocylindrus danicus*.

I oktober utvecklades en höstblomning av framför allt kiselalger. *Skeletonema costatum* förekom i celltätheter av ca 100 000 celler/l och den potentiellt giftiga kiselalgen *Pseudonitzschia pseudodelicatissima* ökade från ytskiktets 22 000 celler/l till botten-skiktets 88 000 celler/l. Dinoflagellaterna *Ceratium furca* och *Prorocentrum micans* förekom i förhållandevis stora mängder. *Cryptomonader* och små oidentifierade flagellater var också viktiga.

Höstblomningen fanns fortfarande kvar i november med ungefär samma artsammansättning. Kiselalgerna *Thalassionema nitzschioides* och *Thalassiosira*arter utgjorde nu också ett viktigt inslag. Åtskilliga av höstblomningsarterna förekom fortfarande i december, men i de flesta fallen i klart decimerat antal.

Potentiellt giftiga växtplanktonarter påträffades i Öresund vid flera tillfällen. Däremot registrerades eller rapporterades inga skadliga effekter av dem under 1994.

Produktionsbegränsade ämnen

I denna undersökning har det inte gjorts några direkta mätningar av vilka närsalter som vid olika tidpunkter begränsar algproduktionen. Förhållandet mellan oorganiskt kväve och fosfat kan emellertid användas som ett indirekt mått på produktionsbegränsning.

Enligt den så kallade Redfield-kvoten mellan kväve och fosfor anses 16:1 (atomvikt) vara idealt för plankton. Är kvoten större indikerar det en brist på fosfor och är den mindre än 16:1 skulle detta vara ett tecken på att kväve begränsar algproduktionen. Kvoten 16:1 är emellertid inte strikt. Man anser att det ofta kan vara helt normalt, dvs att algerna inte lider brist av någotdera ämnet, vid kvoter ända ned till 5:1.

N/P-kvoterna var under 1994 10-16:1 i hela vattenpelaren. I samband med vårblomningen i mars ökade kvoten i ytskiktet till värden mellan 20 och 25:1, beroende på att fosfathalterna sjunkit förhållandevis snabbare än kvävehalterna. I april och maj sjönk kvoten till ungefär januari-februari-värdena. De följande månaderna till och med november var kvoten betydligt lägre, i allmänhet <10:1, vilket indikerar en kvävebegränsning under denna period.

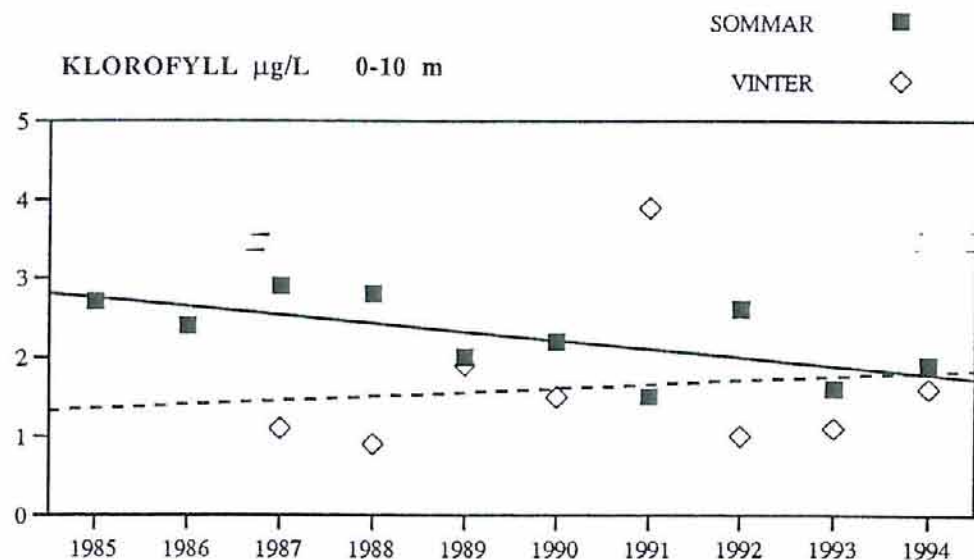
Fytoplankton 1985-1994, sammanfattning

Våren 1985 inledde Öresunds Vattenvårdsförbund undersökningar längs den svenska Öresundskusten. Under de första åren var det pelagiala biologiska programmet dels uppdelat på två stationer, dels begränsat i fråga om provtagningsfrekvens. Från och med 1989 har det biologiska programmet omfattat en station i Lundåkrabukten, som besöks tolv gånger om året.

Då programmet nu pågått i tio år har det gjorts en analys för att utröna eventuella trender vad gäller tillståndet i Öresund. För de biologiska pelagiala variablerna omfattar denna analys klorofyll, primärproduktion, samt mängderna av vissa fytoplanktonarter. För att kunna visa en överskådlig bild har medelvärden för sommarhalvåret (april-september) och vinterhalvåret (november-februari) beräknats var för sig. Medelvärdena har delats upp i två djupskikt som i stort sätt omfattar 0-10 m samt 10-20 m. I de fallen när språngskiktet har varit kraftigt markerat på annan nivå har uppdelningen skett vid språngskiktet.

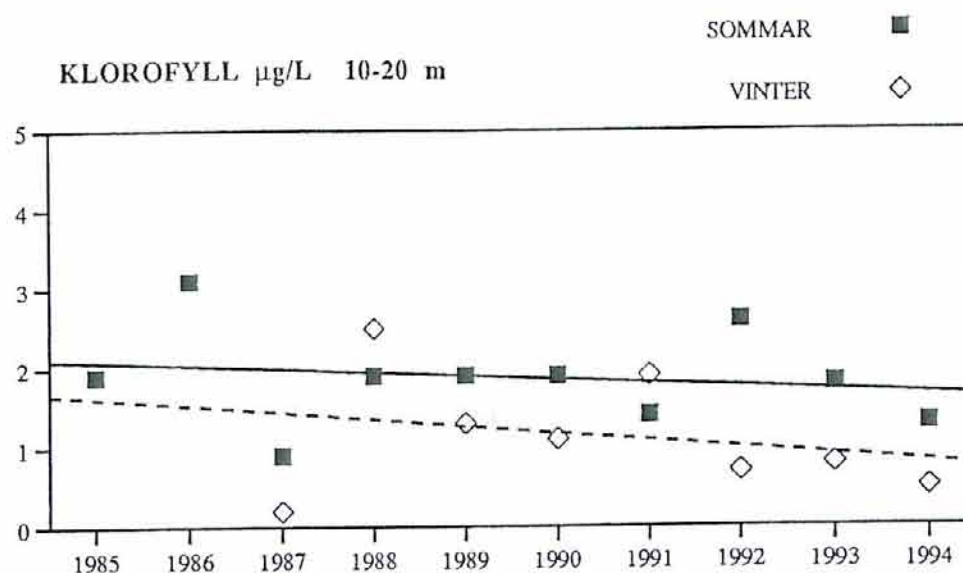
Klorofyll

I ytskiktet finns en svag tendens till minskande värden, enligt figur 20, under sommarhalvåret, medan den mycket svagt stigande tendensen för vinterhalvåret beror på den tidiga och kraftiga vårblomningen 1991. Medelvärdena för 10-årsperioden är litet högre än för perioden 1972-78 (Edler 1980).



Figur 20. Klorofyllkoncentrationer, medelvärden för sommar- och vinterperiod i Lundåkrabukten, 0-10 m 1985-94.

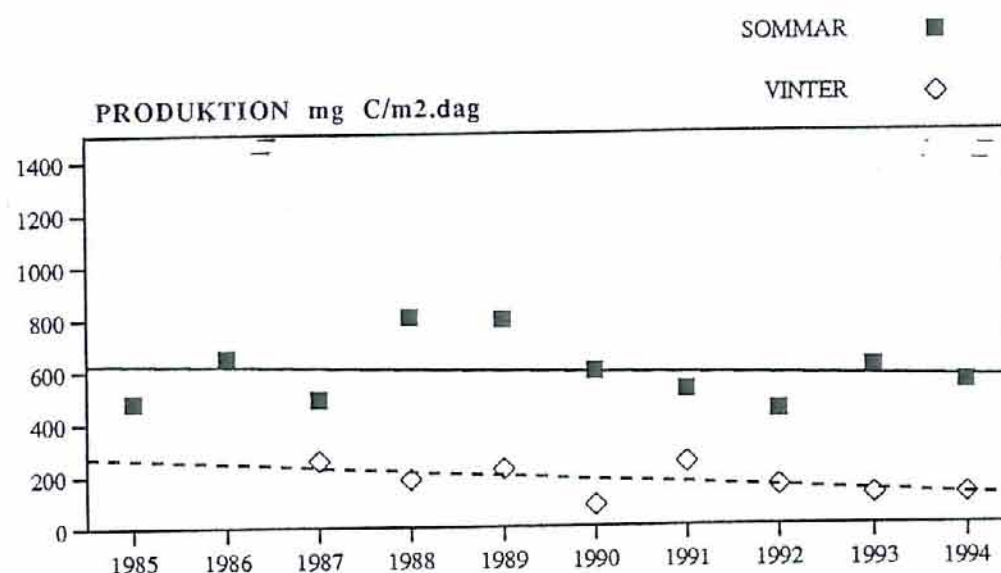
I skiktet 10-20 m, figur 21, kan man inte se någon trend och medelvärdena för perioden 1985-94 är desamma som för perioden 1972-78.



Figur 21. Klorofyllkoncentrationer, medelvärden för sommar- och vinterperiod i Lundåkrabukten, 10-20 m 1985-94.

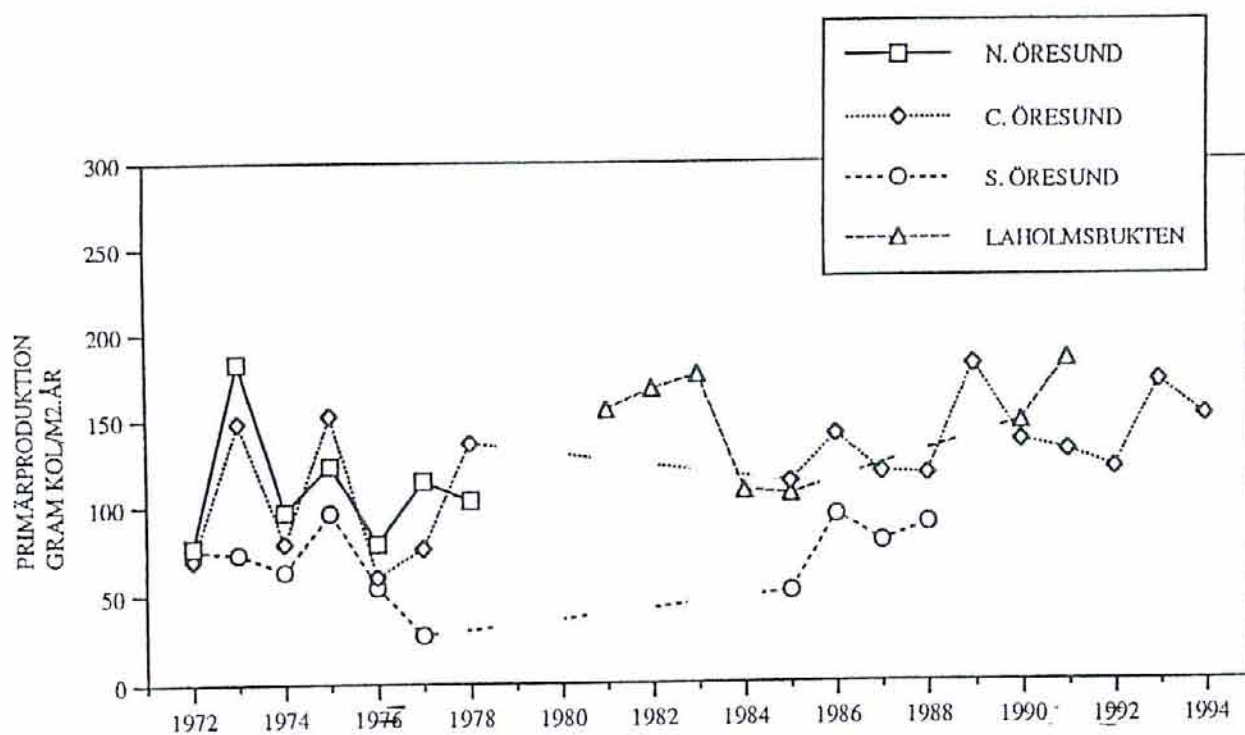
Primärproduktion

Medelvärdena för den dagliga produktionen varierar, som framgår av figur 22, mellan de olika åren med en faktor 2 både under sommar- och vinterhalvåret. Någon egentlig tendens mot ökande eller minskande primärproduktion kan inte konstateras ur detta material. I figur 22 framgår det emellertid att sommarhalvårets produktion både 1988 och 1989 var högre än övriga år. För båda åren hänger detta främst samman med en kraftig blomning av dinoflagellaten *Prorocentrum minimum* i augusti.



Figur 22. Primärproduktion. Medelvärden för sommar- och vinterperiod i Lundåkrabukten 1985-94.

I figur 23 visas den årliga primärproduktionen för södra, mellersta och norra Öresund samt Laholmsbukten. Mellanårsvariationen kan vara mycket stor, medan de olika områdena har relativt likstor produktion. Endast södra Öresund avviker med lägre årsproduktion. Trendanalys av årsproduktionen på de olika stationerna visar en svag ökning av primärproduktionen i centrala Öresund, medan övriga stationer inte visar någon entydlig tendens. De data som ligger till grund för analysen när det gäller centrala Öresund stammar från olika lokaler. Under 70-talet gjordes mätningarna vid Lotsangöringen mellan Landskrona och Ven. Sedan 1985 sker emellertid provtagningen i Lundåkrabuktens nordvästra del. Närheten till grundområden och Saxåns mynning kan spela en viktig roll i skillnaderna, genom att näringsämnen tillförs i större mängd där än ute i Öresund. Tendensen till ökad primärproduktion kan därför vara skenbar.



Figur 23. Årsproduktionen av fytoplankton i olika delar av Öresund samt i Laholmsbukten under 1972-94.

Fytoplankton

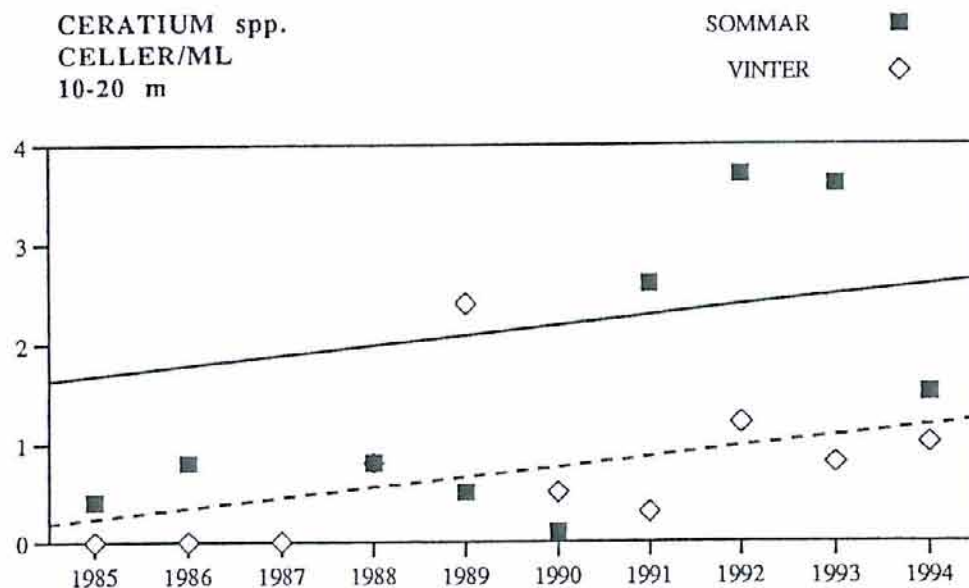
Motsvarande analys har också gjorts på sex arter eller artgrupper av fytoplankton. De arter som valts ut är dels mycket vanligt förekommande, dels arter som är potentiellt skadliga. Generellt kan sägas att det inte framkommer entydiga trender. De enskilda fytoplanktonarterna visar snarare att de utvecklar stora populationer vissa år, för att andra år vara sällsynta.

En av de vanligaste fytoplaanktonarterna i svenska havsområden, diatoméen *Skeletonema costatum*, visar inte någon trend, utan endast att den blommar under sommarhalvåret

1987, 88 och 92. Stora populationer fann man också i djupskiktet på vintern 1991.

Dynamiken för den mycket vanliga arten, *Skeletonema costatum*, visar alltså inte några tendenser för miljöutvecklingen i Öresund. Arten är en opportunist, som trivs väl i många olika sorters miljöer och har därför liten möjlighet att ge indikation på ett speciellt miljötilstånd.

Dinoflagellatsläktet *Ceratium* förekommer med fem arter i Öresundsområdet. Arterna är ganska vanliga, speciellt under perioden augusti-november. I början av 80-talet blomnade *Ceratier* i mycket stora mängder i sydöstra Kattegatt. I centrala Öresund ser man tecken på en ökning sedan mitten av 80-talet. Ökningen är mest tydlig i djupvattnet, som framgår av figur 24, dvs i det vatten som strömmar in i Öresund från Kattegatt.

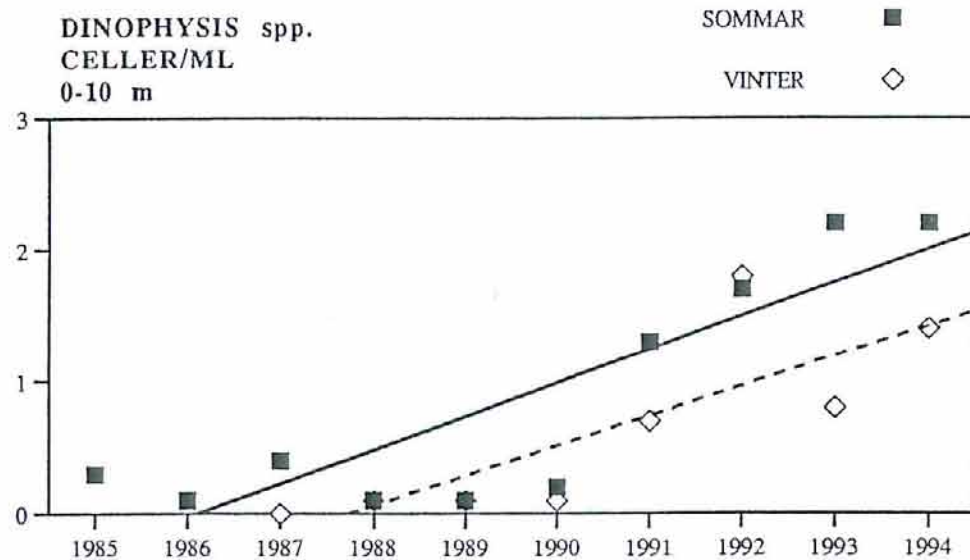


Figur 24. Cellkoncentrationer av släktet *Ceratium*. Medelvärden 10-20 m för sommar- och vinter i Lundåkrabukten 1985-94.

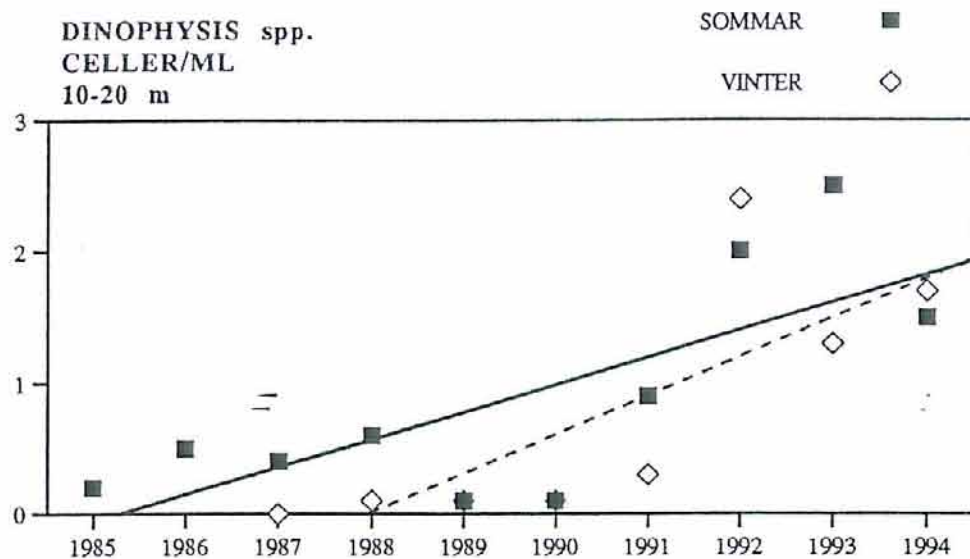
Dinoflagellatsläktet *Dinophysis* förekommer med fyra arter i Öresundsområdet under hela året. De utvecklar inte särskilt stora populationer här, men i Kattegatt och Skagerrak förekommer blomningar på sommaren och hösten. *Dinophysisarterna* producerar ett gift som kan ackumuleras i musslor, vilka då blir farliga att äta. Varken i Öresund eller södra Kattegatt har det emellertid påträffats farliga koncentrationer av dessa gifter. I både ytskiktet och djupvattnet finner man en klar ökning av mängden *Dinophysis*. Detta framgår av figurerna 25 och 26. Ökningen är tydlig över hela året.

Prorocentrum minimum är en annan dinoflagellat som först observerades i Öresundsområdet 1980. Sedan dess har den varit mycket vanlig under sommaren och hösten. Speciellt under 1980-talet utvecklade den mycket stora populationer. I Landskronaområdet har det exempelvis observerats cellkoncentrationer på mer än 15 miljoner celler/l.

Det tycks som om *Prorocentrum minimum* har stabiliserats, som framgår av figur 27 och 28, på en lägre nivå nu, även om den vissa år kan ge större blomningar.

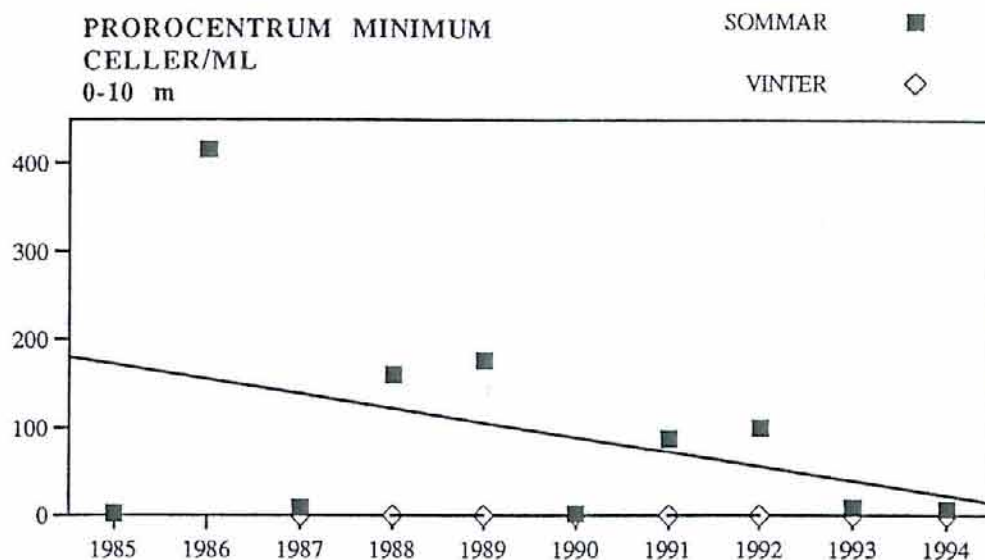


Figur 25. Cellkoncentrationer av släktet *Dinophysis*. Medelvärden 0-10 m för sommar- och vinter i Lundåkrabukten 1985-94.

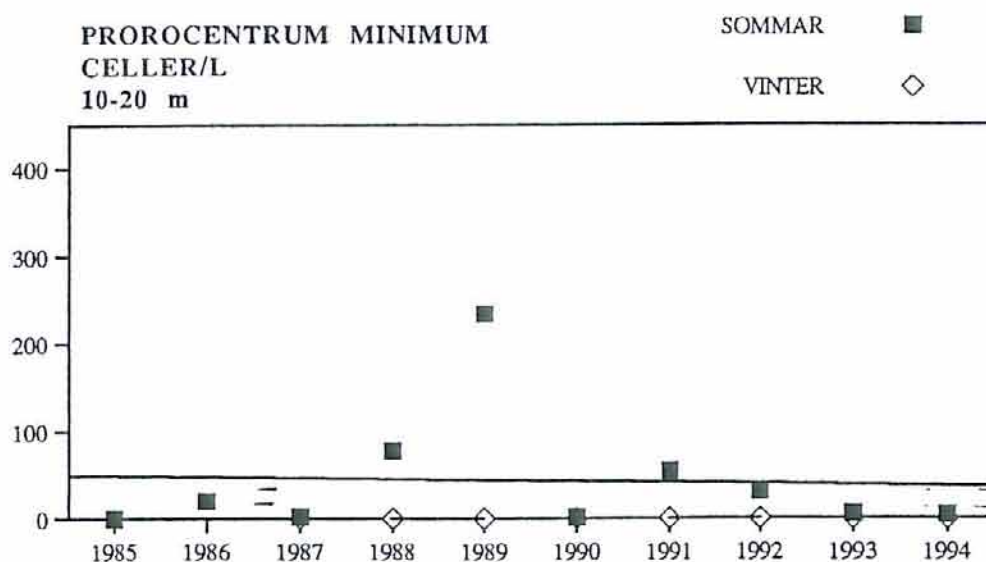


Figur 26. Cellkoncentrationer av släktet *Dinophysis*. Medelvärden 10-20 m för sommar- och vinter i Lundåkrabukten 1985-94.

I Östersjön blommar blågrönalger (cyanobakterier) varje sommar. Varma och lugna somrar ansamlas dessa alger vid ytan och blomningarna blir synliga för blotta ögat. Det har visat sig att dessa alger kan vara giftiga och så gott som varje år drabbas husdjur, speciellt hundar och fåglar av förgiftning. Eftersom Östersjön delvis avvattnas genom Öresund påträffas dessa alger ibland i Öresund. Den högre salthalten där gör emellertid att blågrönalgerna inte tillväxer i Öresundsområdet. De visar varken någon ökande eller minskande trend i området.

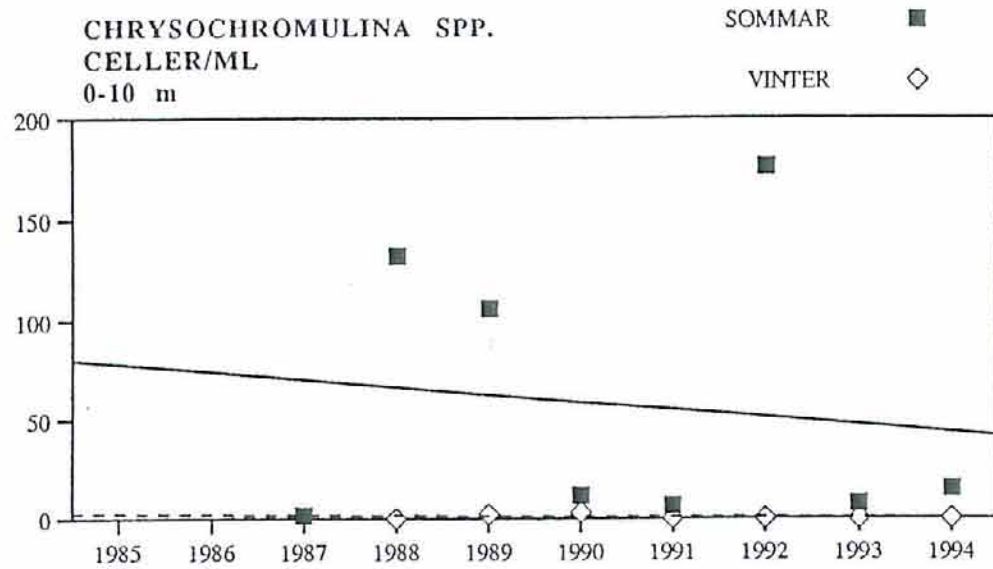


Figur 27. Cellkoncentrationer av *Prorocentrum minimum*. Medelvärden 0-10 m för sommar- och vinter i Lundåkrabukten 1985-94.

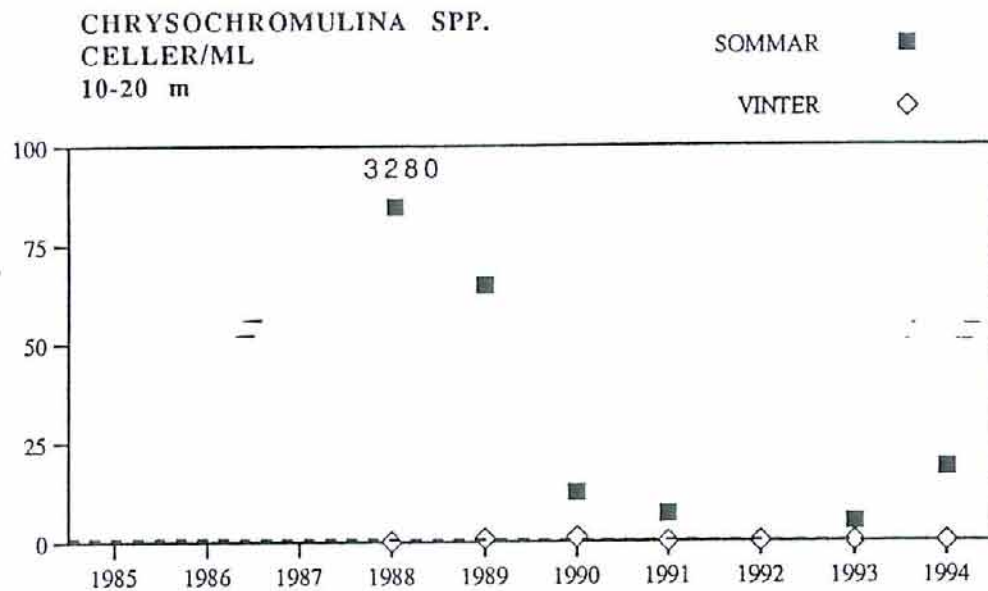


Figur 28. Cellkoncentrationer av *Prorocentrum minimum*. Medelvärden 10-20 m för sommar- och vinter i Lundåkrabukten 1985-94.

En art av släktet *Chrysochromulina* (*C. polylepis*) utvecklade på försommaren 1988 en mycket omfattande blomning i Öresund, Kattegatt och Skagerrak med omfattande skador på det marina livet. Arter av släktet *Chrysochromulina* förekommer alltid i Öresundsområdet, men vanligtvis i koncentrationer som ligger under en eller två miljoner celler/l. Vid den stora blomningen 1988 påträffades *Chrysochromulina polylepis* i koncentrationer upp till 100 miljoner celler/l i Kattegatt och Skagerrak. i Öresund var de högsta cellkoncentrationerna ca 40 miljoner celler/l. Som framgår av figur 29 och 30 visar *Chrysochromulina* inte någon ökande trend. Högre koncentrationer uppträdde i ytvattnet under 1992, men i övrigt har endast små populationer bildats.



Figur 29. Cellkoncentrationer av släktet *Chrysochromulina*. Medelvärden 0-10 m för sommar och vinter i Lundåkrabukten 1985-94.



Figur 30. Cellkoncentrationer av släktet *Chrysochromulina*. Medelvärden 10-20 m för sommar och vinter i Lundåkrabukten 1985-94.

Bottenfaunaundersökning (Petter Ljungberg, Svalöv)

Allmänt

Prov på bottenfaunan togs den 31 maj i station ÖVF 2:3 (Helsingborg) och station ÖVF 4:4 (Lommabukten) inom ramen för undersökningsprogrammet för Öresund.

Station ÖVF 2:3 har tidigare (före 1992) felaktigt kallats ÖVF 2:1. Detta gäller enbart bottenfaunaprovtagningar.

Metodik

Proverna är tagna med en modifierad typ av Smith-McIntyre bottenhuggare med provtagningsytan 0.1 m². Huggarens arbetsdjup i sedimentet är, beroende på sedimenttyp, 5-15 cm. I varje station togs 5 prov.

Proverna sållades ombord i såll med 1 mm maskstorlek och konserverades i 70 % alkohol. Finsortering, artbestämning, biomassebestämning och viss statistisk bearbetning har skett i laboratorium.

Art- och individfördelning samt biomassa redovisas i bilaga 5.

Resultat

Station ÖVF 2:3

Totalt påträffades 444 ind/m², representerade av 25 arter. Ormstjärnan *Amphiura filiformis* dominerade med 114 ind/m². Andra abundanta arter var musslan *Thyasira flexuosa*, havsborstmasken *Sosane gracilis* samt tagghudingarna *Echinocardium cordatum* och *Ophiura spp*. Abundansen för de påträffade arterna redovisas i bilaga 5. Dessa fem dominerande arter utgjorde sammanlagt 65 % av det totala individantalet. Övriga 20 arter var representerade med endast ett fåtal individer.

Diversiteten, dvs måttet på faunans mångformighet, uppgick till 3,94.

Biomassan, räknad som våtvikt, uppgick till 507 g/m² varav 474 g utgjordes av musslan *Cyprina islandica* (248 g, 8 ind) och sjöborren *Echinocardium cordatum* (226 g, 40 ind). Ytterligare fem arter hade en biomassa överstigande 1 g/m², nämligen , musslorna *Leda pernula* (14 g, 18 ind) och *Thyasira flexuosa* (4 g, 64 ind), ormstjärnorna *Amphiura filiformis* (4 g, 114 ind) och *Ophiura spp* (1 g, 30 ind) samt havsborstmasken *Nephtys spp* (5 g, 6 ind). Biomassans fördelning redovisas i bilaga 5.

Station ÖVF 4:4

Totalt påträffades 366 ind/m² fördelade på 21 arter, vilket ger ett diversitetsindex på 3,38. Vanligast förekommande art var ormstjärnan *Amphiura filiformis* med 144 ind/m², vilket motsvarar ca 40% av det totala individantalet. Övriga abundantia arter är musslan *Thyasira flexuosa* med 72 ind/m² och kräftdjuret *Haploids tubicola* med 66 ind/m². Dessa tre arter omfattar 77 % av det totala individantalet.

Biomassan, som var låg, uppgick till 16 g/m². Fyra arter hade större biomassa än 1 g/m². Ormstjärnorna *Amphiura filiformis* (7 g) och *Ophiura spp* (2 g), musslan *Thyasira flexuosa* (5 g) och havsborstmasken *Nephtys spp* (3 g).

Diversitetsindex

Faunans diversitet, dvs mångformighet, har beräknats enligt formeln

$$d = \frac{A-1}{\ln I}$$

där d = diversitetsindex, A = artantalet och I = individantalet (Fischer et al 1943, Margalef 1957 och Sanders 1960).

Ett högt index tyder på mångformighet hos faunan. Områden som är påverkade av föroreningar har i allmänhet ett fåtal arter men många individer. Detta ger ett lågt index. Diversitetsindex är känsligare för variation i antalet arter än i antalet individer. Ofta tycks föreligga ett förhållande mellan omgivningens komplexitet och diversitetsindex. Värdena på diversitetsindex kan betraktas som normala (Sanders 1968).

De beräknade diversiteterna är sammanställda i tabell 17 tillsammans med diversitets-

Tabell 17. Diversitetsindex för bottenfaunan i Öresund.

Station	SKU ¹⁾		(Leander et al 1983)	ÖVF								
	1971-73	1976-78		1982	1985	1986	1988	1989	1990	1991	1192	1993
ÖVF 2:3	6,31				2,06	4,57	6,01	5,11	6,06	4,41	5,23	3,94
ÖVF 2:3 N	4,08					6,68						
ÖVF 2:3 W	4,46					7,19						
ÖVF 2:3 S	4,71					5,63	3,88					
ÖVF 3:1		1,83			1,35		1,92			2,40		
ÖVF 3:2		1,89		1,82	1,10		1,53			3,52		
ÖVF 4:2		2,99			1,02		1,05					
ÖVF 4:3			3,09	2,6	1,63		1,70			1,60	1,46	
ÖVF 4:4		3,02			2,89		2,78		3,76			3,38
ÖVF 5:1	2,31				1,34							
ÖVF 5:2	2,67			2,09	1,08		3,30			1,91		

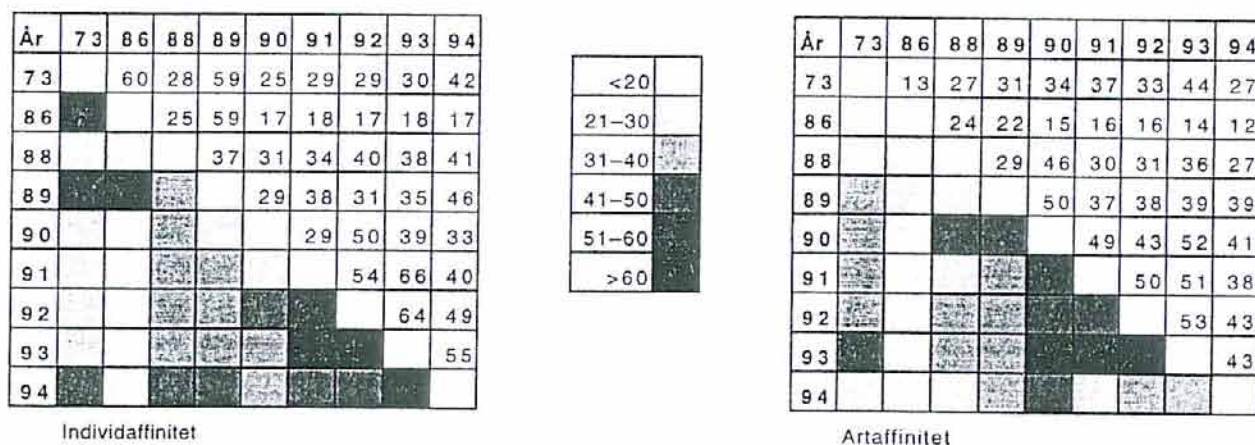
1) Sydlänens kustundersökningar

index från ÖVFs tidigare undersökningar samt några äldre värden från SKUs undersökningar.

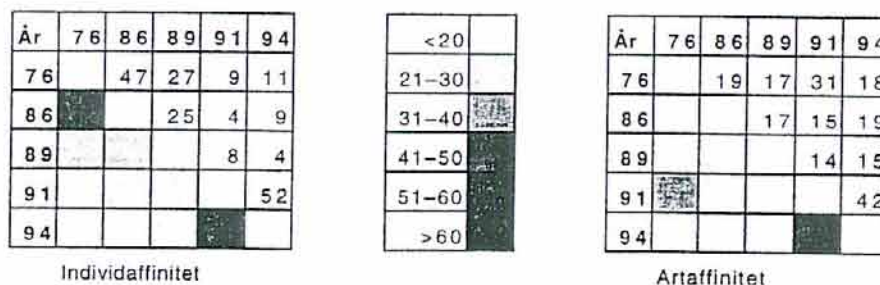
Affinitet

För faunan i stationerna ÖVF 2:3 och ÖVF 4:4 har gjorts affinitetsberäkningar för individantal och artsammansättning. Affiniteten är ett mått på likhet/olikhet mellan faunan i olika undersökningsstationer, men kan också vara ett mått på en faunas stabilitet mellan olika undersökningsperioder i samma station. Affiniteten för individantalet beräknas genom att de lägsta dominansvärdena (med dominans avses den procentuella andelen för en art på en station) för de gemensamma arterna adderas (Sanders 1960).

Artaffiniteten är på motsvarande sätt andelen gemensamma arter i förhållande till det totala antalet arter, på två stationer eller mellan två provtagningstillfällen. Ju högre värde på affiniteten desto större likhet råder. Resultaten av beräkningarna återges i figur 31 och 32.



Figur 31. Individ- och artaffinitet för bottenfaunan i station ÖVF 2:3.



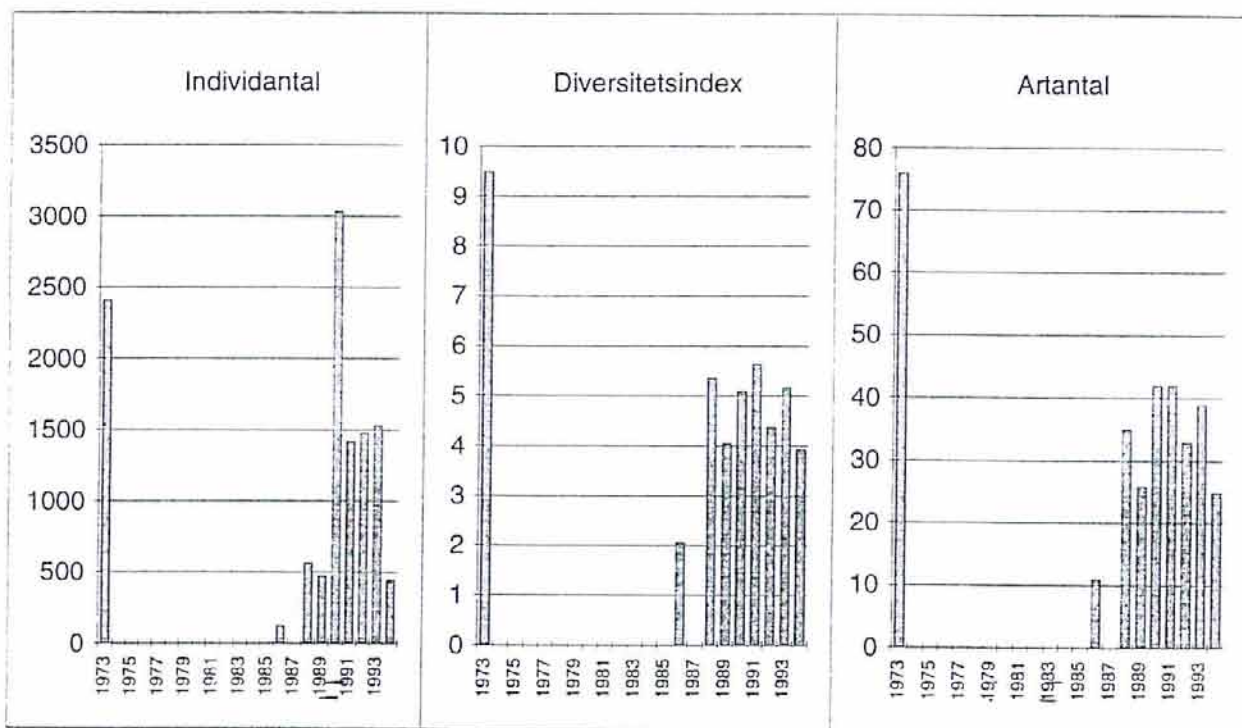
Figur 32. Individ- och artaffinitet för bottenfaunan i station ÖVF 4:4

Diskussion

Station ÖVF 2:3

Resultaten från ÖVFs bottenfaunaundersökning under perioden 1985-94 visar på relativt stora variationer mellan åren. Dessutom kan konstateras en skillnad mellan ÖVFs resultat och resultaten från SKUs undersökningar på 70-talet.

Som framgår av stapeldiagrammen i figur 33 har individantalen, bortsett från antalen 1986 och 90, varit ca 500 ind/m² 1988-89 och 94 samt ca 1500 ind/m² 1991-93. Artantalen, som redovisas i samma figur, har varierat betydligt mindre under åren 1988-94, mellan ca 25 och 40 arter. Även variationen i diversitetsindex är relativt liten under dessa år, mellan ca 4 och 6.



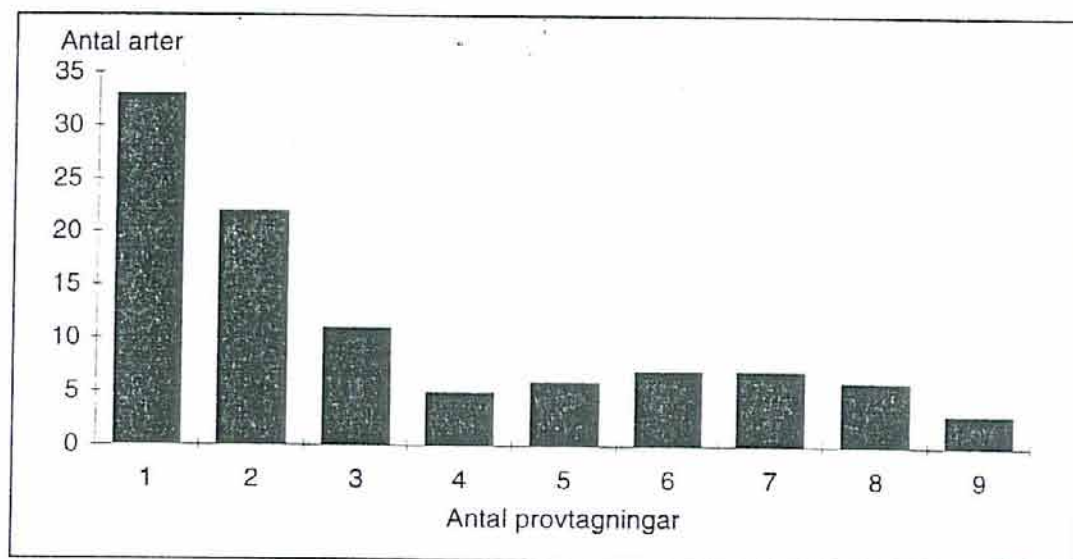
Figur 33. Individantal, diversitetsindex och artantal för bottenfaunan i station ÖVF 2:3.

Likheten mellan resultaten 1973 och 1994 är större än mellan 1973 och 1993, 42 % mot 30 % för individaffiniteten (figur 31). Ser man till affiniteten mellan närliggande undersökningar finner man dock en minskning mellan affiniteten 1992 till 1993 och 1993 till 1994, 53 % mot 43 %. Sett över ÖVFs hela undersökningsperiod är det låga affiniteter under åren 1986-1991. Därefter har affiniteten ökat fram till 1993 för att åter sjunka 1994. Detta kan tolkas som ett bottenfaunasamhälle, som höll på att stabilisera sig, åter har störts på något sätt. Minskade art- och individaffiniteter samt minskade diversitetsindex stöder denna slutsats. En jämförelse bakåt i tiden visar dock ett samhälle som stabiliseras, men med en annorlunda artsammansättning och individfördelning. Detta har även påpekats i tidigare rapporter.

På motsvarande sätt har artaffiniteten förändrats genom en minskning i affinitet från 1973 till 1994 efter en stigande trend. Motsvarande minskning återfinnes i affiniteten från 1992 till 1993, 53 %, till 1993 till 1994 med 43 % (figur 31).

Med utgångspunkt från 1994 års resultat syns en pågående stabilisering. Från olika betraktelsesätt av artaffiniteten kan även en stabiliserande trend synas trots att två av relationerna visar en nedgång 1993 till 1994.

Konstansen, dvs hur ofta en art förekommit under åren, visar att endast tre arter förekommit under alla nio provtagningsåren. Dessa arter är omrstjärnorna *Amphiura filiformis* och *Ophiura spp* samt havsborstmasken *Glycera alba*. Av arterna har 26 förekommit vid mer än hälften av provtagningsstillfällena och 33 arter har påträffats endast en gång. Resultatet av konstansberäkningen visar att faunan i stationen inte är stabil och att det hela tiden sker ett utbyte av arter. Konstansen redovisas i figur 34.

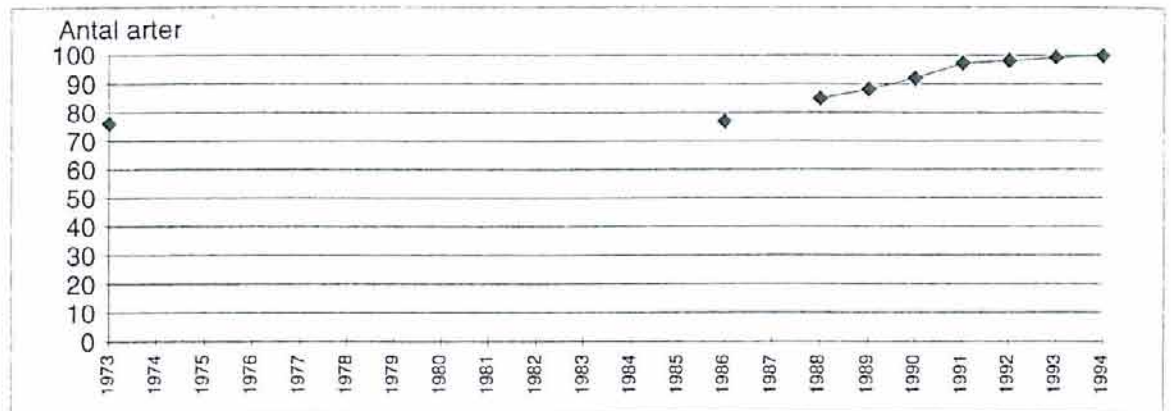


Figur 34. Konstansen för provtagningar i station ÖVF 2:3.

Det ackumulerade artantalet, dvs antalet nytillkommande arter vid varje provtagning, är, som framgår av figur 35, lågt och ett utökad antal provtagningsstillfällen skulle sannolikt ge ett begränsat antal nytillkommande arter såvida inga radikala förändringar i miljön sker i anslutning till stationen. Sammanlagt har under de nio provtagningsåren påträffats 100 arter varav 76 under 1973 (inga prov togs 1974-85). Resultatet av de sporadiskt uppträdande arterna återspeglas även i artaffiniteten. Det låga artantalet från 1986 påverkar detta resultat.

Som påpekats i de tidigare rapporterna om faunasituationen i denna del av Öresund, saknas kräftdjuren nästan helt. Årets undersökning skiljer sig därvid inte, då endast två arter, representerade av var sin individ, påträffades.

Som framgår av resultatredovisningen är biomassan den största registrerade från de aktuella undersökningsåren. Två arter, musslan *Cyprina islandica* och sjöborren *Echi-*



Figur 35. Ackumulerat artantal i station ÖVF 2:3.

nocardium cordatum dominerar kraftigt med tillsammans 93 % av den totala biomassan.

Station ÖVF 4:4

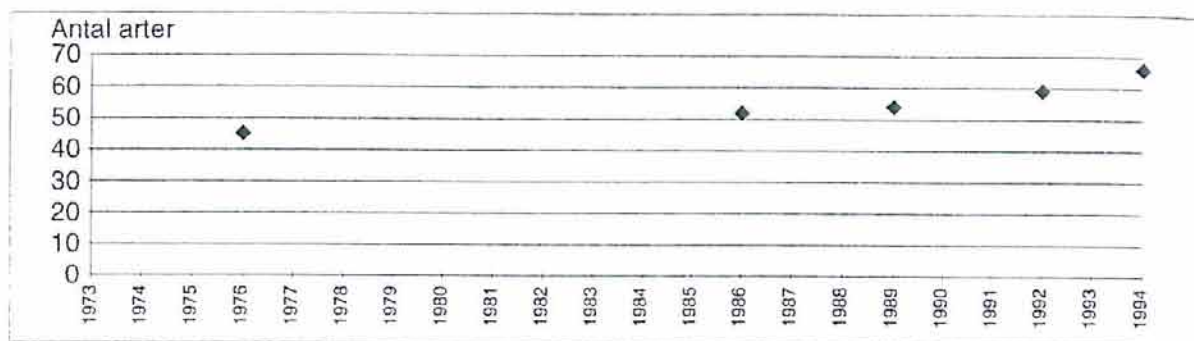
En jämförelse med 1991 års resultat visar på ett något lägre individantal. Artantalet har också minskat något från 23 till 21, vilket medför en minskning av diversitetsindexet från 3,76 till 3,38.

En liten förändring har skett i artsammansättningen. Kräftdjuret *Haploos tubicola* (66 ind/m² 1994) har påträffats vilket är positivt. Förekomsten av *Diastylis rathkei* (8 ind/m² 1994) har minskat under den senaste tioårsperioden men också i jämförelse med förekomsten under 70-talet.

Resultaten från de tidigare undersökningarna har gett en något förvirrande bild av faunasammansättningen. Den stora variationen mellan undersökningarna verkar dock ha stabiliserats. Både art- och individaffiniteterna tyder på att faunan stabiliserats mellan 1991 och 1994 även om det är starkt dominerande arter (*Thyasira flexuosa*, *Amphiura filiformis* och *Ophiura spp*), som bidrar till detta. De olika affinitetsrelationerna återges i figur 32.

Stationen är belägen NV om Barsebäcks hamn i den djuprännan som sträcker sig från området öster om Ven till Barsebäck. Sedimentet är rikt på organiskt material (SNV 1981 och Leander et al 1990) och sannolikt kan kraftiga algblomningar, både av mikroalger och makroalger, ge syrgasbrist i bottenvattnet under nedbrytningsfasen. Effekten kan dessutom förstärkas av intransporterat syrgasfattigt bottenvatten från Kattegatt och norra Öresund.

Den stora artomsättningen medför även att det kan förväntas ytterligare ett antal arter vid förnyade provtagningar, om faunan ej stabiliserats helt. Antalet nypåträffade arter har varit liknande under provtagningarna, som framgår av figur 36.



Figur 36. Ackumulerat artantal i station ÖVF 4:4.

Sammanfattning

Årets undersökning bekräftar i stort de tidigare bedömningar som gjorts avseende bottenfaunan i Helsingborgsområdet. Faunasammansättningen har förändrats sedan 70-talet men har under några år visat en tendens till stabilisering. Trenden att få en stabilisering har dock brutits genom resultatet från 1994. Det samhälle som är under uppbyggnad är sannolikt bräckligt i sin konstruktion och även marginella förändringar i vattenmiljön kan därför medföra effekter i form av minskat antal arter och individer.

Liksom tidigare år konstateras en kraftig övervikt av olika ormstjärnor och avsaknad av kräftdjursarter. Situationen är på sätt och vis oroväckande. Det förtjänar att upprepas att en övervikt av ormstjärnor anses som ett tecken på ett djursamhälle under negativ påverkan. Bottenvattensituationen i norra Öresund och södra Kattegatt har tidvis varit besvärlig med låga halter av syrgas och detta kan troligen ha bidragit till den nuvarande situationen.

För situationen i station ÖVF 4:4 kan konstateras att en stabilisering skett av bottenfaunan mellan 1991 och 1994. Med ledning av osäkerheten i de äldre resultaten bör dock inte dras för långtgående slutsatser om stabiliseringen.

Faunan 1986-1994, sammanfattning

Övergripande slutsatser om förändringar i faunasituationen i Öresund som helhet under den senaste tioårsperioden är svåra att dra. Det som framgår tydligast är förändringen i norra delen av Sundet från situation som dokumenterades på 70-talet och till innevarande undersökningsperiod. Förändringen har påvisats genom alla undersökningsåren, även om man bortser från det udda resultatet från 1986. Den nya faunasammansättning som har uppstått har åtminstone i stora drag visat tendens till stabilisering.

Faunan i undersökningsstationerna i mellersta Öresund har uppvisat stor varians både i art- och individsammansättning och någon rimlig förklaring till detta går ej att ge. Det

som ligger närmast till hands som förklaring är viss osäkerhet i positionsbestämning i förening med stora djupdifferenser över korta sträckor. Ansamling av detritus i de djupare delarna kan påverka faunan i negativ riktning till följd av perioder med låg eller mycket låg syrgashalt i vattnet. Motsvarande situationer förelåg i samband med SKUs Barsebäcksundersökningar under andra hälften av 70-talet.

Faunan på de grunda och hårda sandbottenarna i södra delen av Sundet har undersökts i alltför ringa utsträckning för att kunna ge underlag för någon trend. Sannolikt är förändringarna från 70-talet i faunasammansättning och individantal mindre påverkade i denna del av Sundet. En orsak är det ringare vattendjupet, vilket medför mindre risk för låga syrgashalter i bottenvattnet.

BELASTNINGSKONTROLL

Allmänt

Belastningen på Öresund utgörs av material som transporteras till Sundet med vatten från Östersjön, Kattegatt, tillrinnande vattendrag och med grundvatten samt med vatten från kustområdena (diffus belastning) och från atmosfärisk deposition. Därtill kommer material från punktkällor som industriella och kommunala anläggningar (avloppsreningsverk m m), från båtar och fartyg m m.

Genom länsstyrelsens kontrollverksamhet insamlas uppgifter om tillståndsgivna utsläpps kvalitet och kvantitet från svenska sidan av Sundet. De olika vattendragens motsvarande data tas fram av resp vattendragsorganisation.

Vid flera av de kommunala reningsverken pågår sedan några år tillbaka försök, provdrift eller förberedelser för längre gående rening. Detta gäller speciellt närsaltreduktionen. Vid några anläggningar har nya reningssteg tagits i drift.

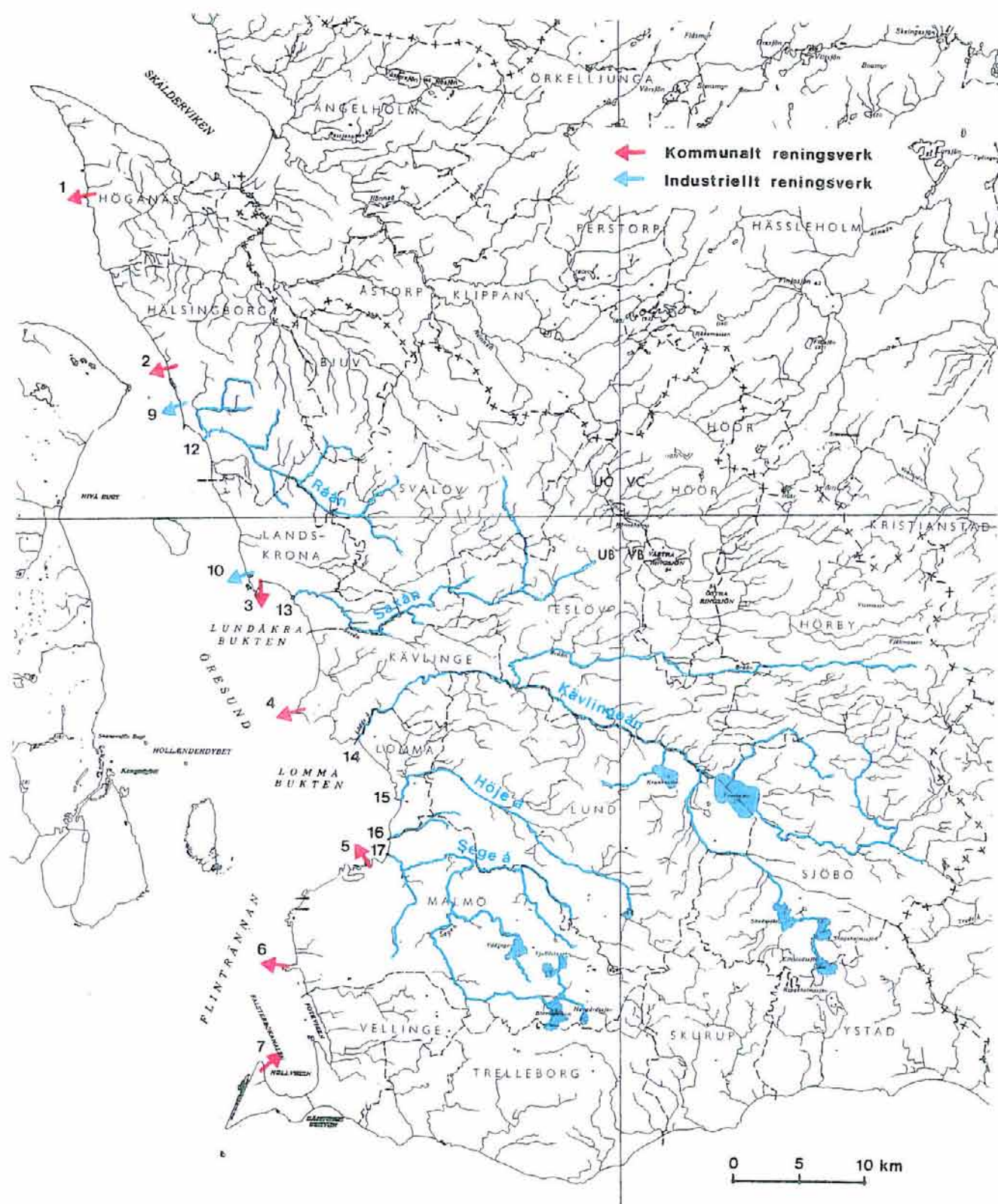
Inom vattendragsorganisationerna arbetas med utredningar, försök eller planering för åtgärder syftande till att reducera föroreningstransporten med vattendragen.

Minskningen i utsläppen av fosfor är främst en konsekvens av att industriutsläppen fortsatt att minska. De stora variationerna i belastningarna från vattendragen och kustområdena (diffus belastning) är bl a en följd av meteorologiska faktorer som nederbördsvariationer och milda vintrar.

Utsläppsmängder

ÖVF har för att klarlägga tillförda mängder av olika ämnen från svenska sidan av Sundet samlat in tillgängliga data från medlemmarna och länsstyrelsen.

Punktkällorna är redovisade i figur 37.



Figur 37. Punktkällor längs svenska Öresundskusten. Numrering enligt tabell 18.

I tabell 18 är sammanställt de utsläppskällor (reningsverk, vattendrag och diffusa källor), som 1994 tillförde föroreningar i form av biologiskt syreförbrukande substans (BOD) och närsalter (P och N) från svenska sidan av Sundet. Uppgifterna beträffande utsläppsmängderna är baserade på undersökningar och mätningar som medlemmarna själva utfört enligt länsstyrelsens direktiv. Med diffusa källor avses kustområdena som inte avvattnas genom de redovisade vattendragen. Värdena för dessa områden är bland annat uppskattade med ledning av arealkoefficienter.

Resultaten från beräkningen av 1994 års belastningar från den svenska sidan av Öresund jämförs i figur 38 och tabell 19 med ÖVFs tidigare beräknade belastningar. I figur 38 har utsläppen från de diffusa källorna slagits samman med utsläppen via vattendragen.

Utsläppen från de kommunala och industriella reningsverken resp via vattendragen, inkl de diffusa källorna, särredovisas i figur 39.

Som framgår av tabell 19 och figur 38 har de totala utsläppen av BOD₇ ökat under 1994. I jämförelse med 1985 innebär 1994 års utsläpp dock en minskning med 13 %. Detta innebär att 1994 års utsläpp av BOD₇ utgör 87 % av 1985 års utsläpp. Det totala utsläppet av Tot-P har ökat något jämfört med de 1992-93. Fosforutsläppen är under 1994 trots detta endast 27 % av 1985 års utsläpp. Det totala utsläppet av Tot-N var som lägst 1989 och har ökat under åren 1990-1994 och var 1994 högre än 1985, men något lägre än under extremåret 1988. Kväveutsläppen under 1994 utgör 104 % av 1985 års utsläpp. Det var endast fosforutsläppen som under 1994 var lägre än periodens medelvärde.

De största belastningarna på Öresund från den svenska sidan av Sundet av BOD₇, Tot-P och Tot-N härrör 1994 från vattendragen. Om även den diffusa belastningen inräknas i vattendragen uppgår transporten av BOD₇ med dessa till 90 % av totala belastningen, av Tot-P med 80 % och av Tot-N med 84 %

En linjär regressionsanalys av de årliga totala belastningarna av BOD₇, Tot-P och Tot-N från svenska sidan av Öresund har utförts. Resultaten, regressionslinjerna, visas i figur 40. Samtliga belastningar har hitintills haft en med tiden avtagande trend. Denna trend har med resultaten från 1994 års kvävebelastning vänts så att det nu är en ökande kvävetrend. Totalt sett visar resultaten, som medelvärden, att kvävet ökat med 0,9 % per år, att BOD minskat med 2,1 % per år och att fosfor minskat med 16,7 % per år. För P gäller att korrelationen är god, medan den för N och BOD₇ är osäker.

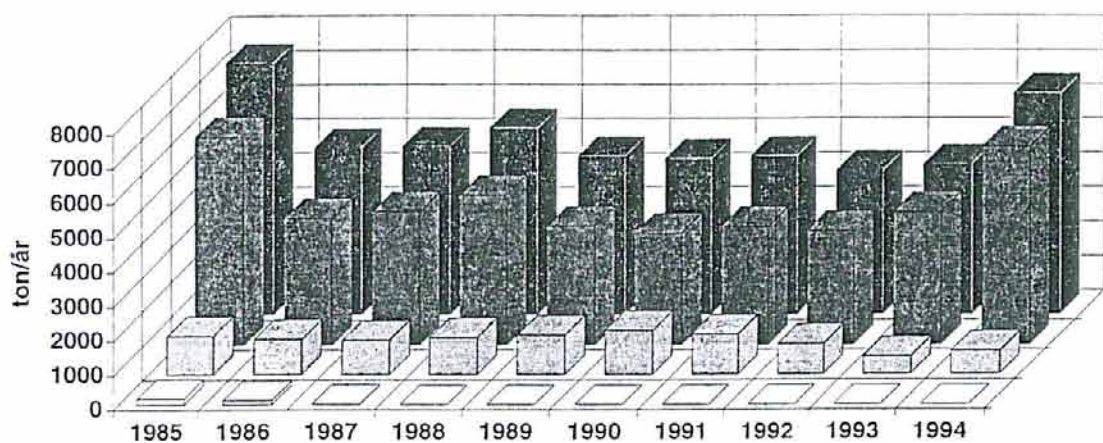
Enligt de mål som i olika sammanhang framförts skall de vattenburna utsläppen av närsalter till havet halveras från 1985 till 1995. Denna ambition kommer, om utvecklingen enligt figur 39 håller i sig fram till 1995, inte att uppfyllas när det gäller kväve eftersom det nu sker en ökning. För fosfor är målet 50 % redan nått (73 % 1994).

Med de ytterligare satsningar som löpande görs kan det inte uteslutas att trenden när det gäller kvävet reducering kan bli mer gynnsam än som figur 39 antyder, men det torde

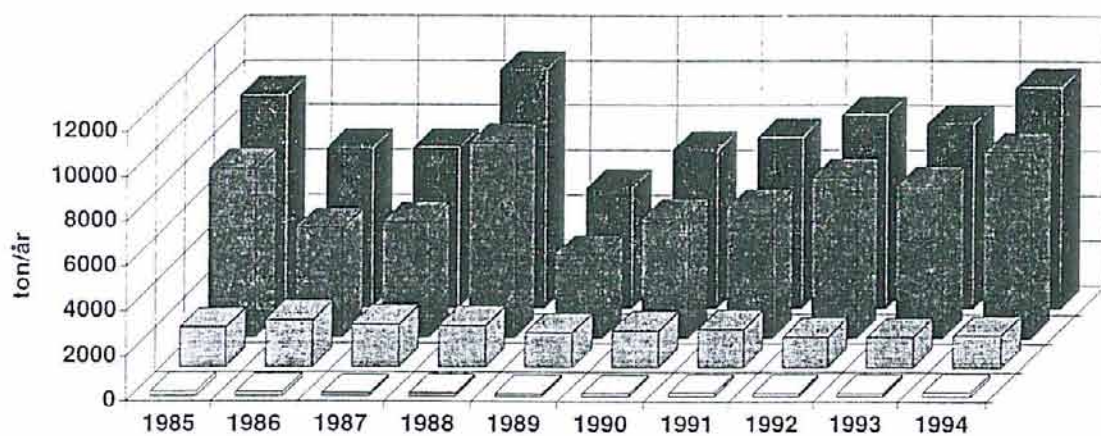
Tabell 18. Belastning 1994 av BOD₇, Tot-P och Tot-N från källor på svenska Öresundskusten.

Belastningskälla	Nr enl fig 37	BOD ₇ ton	Fosfor ton	Kväve ton
<i>Avloppsreningsverk, kommunala:</i>				
Höganäs	1	11	2	30
Helsingborg	2	120	8	150
Landskrona	3	54	3	225
Kävlinge. Barsebäckshamn	4	1	1)	2
Malmö. Sjölanda	5	430	13	960
Malmö. Klagshamn	6	35	6	61
Vellinge. Skanör ³⁾	7	4	1)	12
Summa		655	32	1440
<i>Avloppsreningsverk, industriella:</i>				
Kemira Kemi, Helsingborg	9	0	7 ²⁾	0
Kemira fiskodling, Helsingborg	9	1)	1	5
Supra, Landskrona	10	0	1	175
Summa		1)	9	180
<i>Vattendrag:</i>				
Råån	12	400	9	800
Saxån	13	555	19	1205
Kävlingeån	14	2325	61	2790
Höjeån	15	1075	18	1080
Alnarpsån	16	35	2	70
Segeån	17	500	22	850
Summa		4890	131	6795
<i>Diffus belastning (kustområden):</i>				
Höganäs		100	4	210
Helsingborg		160	5	150
Landskrona		120	4	150
Kävlinge		80	4	200
Lomma		50	2	60
Malmö		130	8	200
Vellinge		230	6	550
Summa		870	33	1520
Total belastning		6415	205	9935

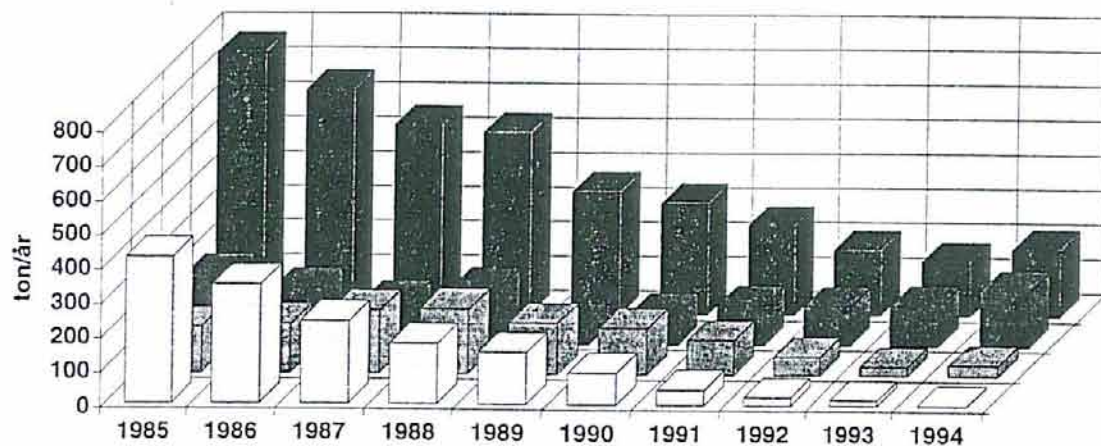
- 1) Utsläpp har skett men mängderna är mindre än 0,5 ton
- 2) Består till största delen av olösligt eller svårlösligt fosfat
- 3) RV nerlagt sommaren 94. Överpumpning sker till Klagshamns RV



Tot-N



Tot-P



Figur 38. Belastning av BOD₇, Tot-P och Tot-N på Öresund från svensk sida.

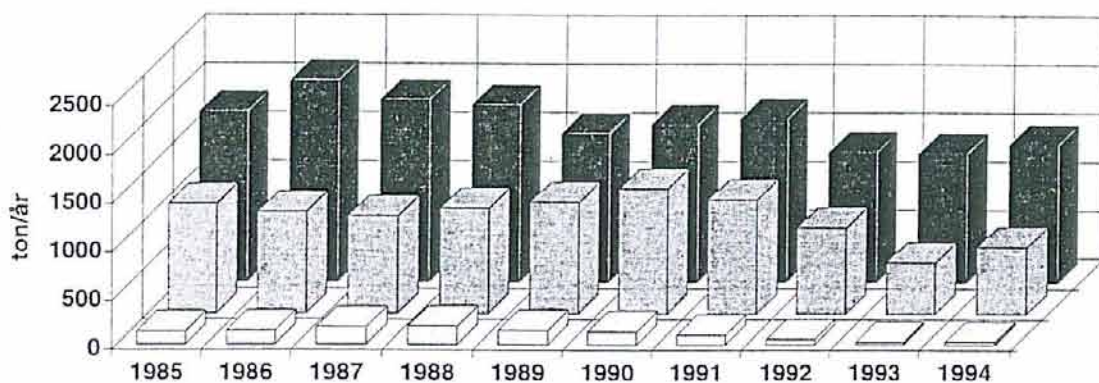
Tabell 19. Belastning i ton/år av BOD₇, Tot-P och Tot-N på Öresundfrån svensk sida (avrundade värden), 1985-1994.

Parameter	År	Belastningskälla				Summa	MV 1985-94
		Kommunala reningsverk	Industriella reningsverk	Vattendrag	Diffus belastning		
BOD₇	1985	1140	180	4975	1075	7370	
	1986	1055	130	2880	800	4865	
	1987	1010	10	3080	800	4890	
	1988	1090	0	3510	855	5455	
	1989	1160	0	2945	520	4625	
	1990	1295	0	2705	560	4560	
	1991	1185	0	2855	595	4635	
	1992	895	0	2555	760	4210	
	1993	530	0	3065	785	4380	
	1994	655	0	4890	870	6415	
Tot-P	1985	135	425	170	30	760	
	1986	145	345	130	30	650	
	1987	185	240	95	30	550	
	1988	190	175	135	30	530	
	1989	150	150	45	17	362	
	1990	136	92	69	24	321	
	1991	102	45	88	28	263	
	1992	55	25	85	30	195	
	1993	27	16	85	32	160	
	1994	32	9	131	33	205	
Tot-N	1985	1770	215	6420	1130	9535	
	1986	2095	185	4095	800	7175	
	1987	1895	130	4365	800	7190	
	1988	1945	135	6850	1850	10680	
	1989	1555	115	3035	706	5403	
	1990	1640	125	4575	765	7105	
	1991	1705	150	4870	925	7650	
	1992	1360	140	6030	1135	8665	
	1993	1350	135	5545	1270	8300	
	1994	1440	180	6795	1520	9935	

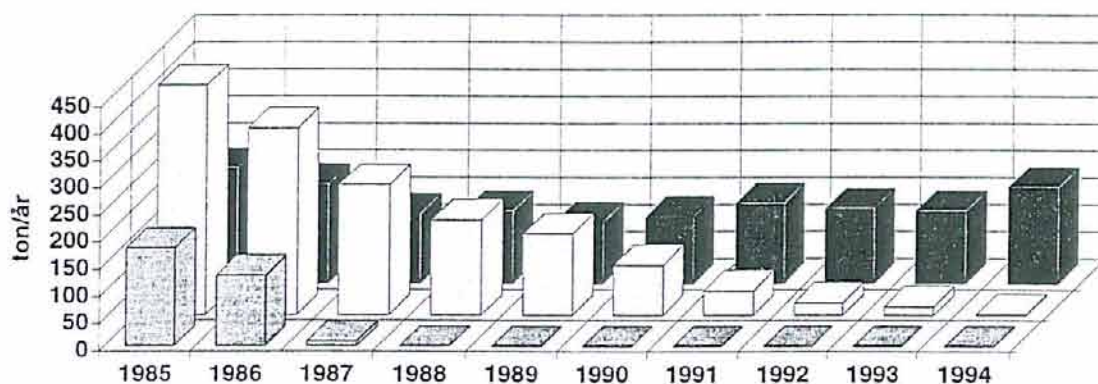
ta betydligt längre tid än 10 år att uppnå en halvering. Extrema år som 1985, 1988 och 1994 med stort markläckage försvårar ambitionerna.

Utöver de redovisade parametrarna (BOD, P och N) bestäms ytterligare ett antal i samband med utsläppskontrollerna vid kommunernas och industriernas reningsverk. Bland dessa kan nämnas olika metaller. Erhållna uppgifter om metallutsläpp från dessa reningsverk på den svenska sidan av Öresund redovisas i tabell 20. Vid några små anläggningar utförs ej metallanalyser. För flera utsläpp (även med stora vattenmängder) är vissa metallhalter lägre än analysgränsen. I år har metallutsläpp från två vattendrag redovisats. Totalt utgörs avrinningsområdet för dessa två vattendrag av 23 % av den svenska landareal som avvattnas till Öresund.

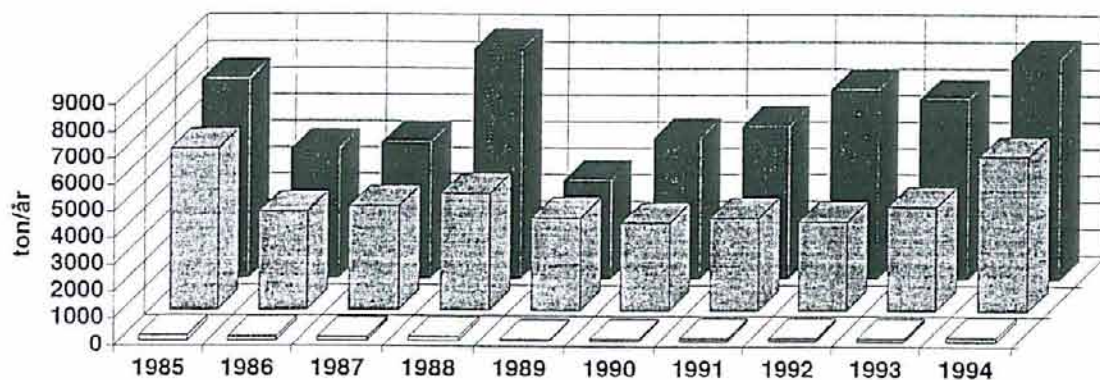
Kommunala reningsverk



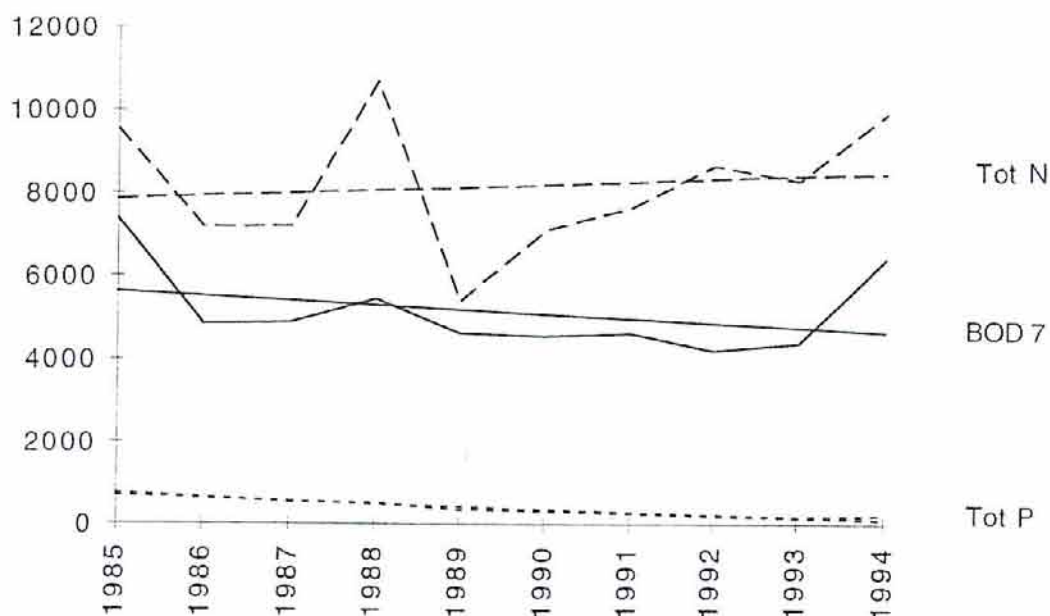
Industriella reningsverk



Vattendrag



Figur 39. Utsläpp av BOD₇, Tot-P och Tot-N från kommunala reningsverk, industriella reningsverk och via vattendrag (inkl diffusa källor).



Figur 40. Regressionslinjer för BOD₇, Tot-P och Tot-N 1985-94.

Tabell 20. Utsläpp av metaller från svensk sida 1994, kg/år.

Belastningskälla	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Sb	Zn
Kommunala RV	7	6	79	885	7	400	100		1560
Industri RV	48	8		1	1		4	22	2
Vattendrag		16	78	820		510	200		675 ¹⁾
Summa	55	30	157	1706	8	910	304	22	2237

1) Enbart i vattendrag

Analysomfattningen ej är densamma vid de olika reningsverken och vattendragen. Detta innebär att ej registrerade metallutsläpp har förekommit och att värdena i tabell 20 av dessa skäl är för låga.

Utsläppen av metaller via dagvattnet är endast delvis undersökt och värdena är ej medtagna. Den atmosfäriska depositionen är ej heller beräknad.

Som jämförelse till de i tabell 20 redovisade metallutsläppen har i tabell 21 sammanställts uppgifter om beräknade metallutsläpp från kommunala reningsverk och industrier på den svenska sidan av Sundet i början av 80-talet. Uppgifterna i tabell 21 är hämtade från Öresundskommissionens rapport (1984:2). Tabell 21 är ej lika omfattande som tabell 20.

Som framgår vid jämförelse av tabellerna 20 och 21 har metallutsläppen minskat från början av 80-talet (tabell 21) till 1994 (tabell 20). Som tidigare nämnts kan värdena i

Tabell 21. Utsläpp av metaller från svensk sida (början av 80-talet) enligt Öresundskommissionens (1984:2) rapport, kg/år.

Belastningskälla	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Kommunala RV		10	1100	3600	40	1000	1400	5900
Industri RV	3600	60	50	40	2	40	1470	250
Summa	3600	70	1150	3640	42	1040	2870	6150

1) Enbart i vattendrag

tabellerna vara för låga bl a som följd av att analysomfattningen inte är heltäckande och av att flera metaller förekommer i halter lägre än detektionsgränserna.

Det bör noteras de relativt stora utsläppen av flera metaller som sker via vattendragen. Om resultaten från de två vattendragen skulle vara typiska för hela avrinningsområdet skulle till exempel koppartransporten vara 3,6 ton/år och blytransporten 0,9 ton/år från detta område. Det torde därför vara motiverat att vattendragsorganisationen, åtminstone med några års frekvens, gör metallanalyser. Lämpligt vore att i intensivstationerna ta ut flödesproportionella månads- eller kvartalsprov för analys.

Vid kontrollen i vattendragen utförs i vissa fall analyser på pesticidrester (bl a klorerade fenoxysyror) och adsorberbar organiskt bunden halogen (AOX). Förekomst av pesticidrester och AOX har därvid konstaterats under framför allt sommarhalvåret.

Undersökningarna är emellertid ej så omfattande, och dessutom kommer de att upphöra, att det är möjligt eller motiverat att försöka beräkna de mängder av ämnena som transporterats ut till Öresund.

REFERENSER

- AErtebjerg & Bresta 1984:
Guidelines for the Measurement of Phytoplankton. Primary Production. BMB publ. nr 1, 2nd ed. 1984.
- Atkinson, M.J. & Smith, S.V. 1983:
C, N, P ratings of benthic marine plants. *Limnology and Oceanography*. Vol. 28, 568-574.
- Baltic Marine Environment Protection Commission 1988:
Guidelines for the Baltic Monitoring Program for the Third Stage, Part D. Biological Determinants. Baltic Sea Environment Proceeding No. 27 D. Helsinki Commission. ISSN 0357-2994.
- Carlberg, S. 1972:
ICES, Cooperative Research Report, Series A, No 29.
- Dahl-Madsen, K.I. 1980:
Vandkemi. Öresund. Tillstånd-effekter av närsalter. Öresundskommissionen 1980, 65-92. ISBN 91-38-05850-2.
- Edler, L. 1979:
Recommendations on methods for Marine Biological Studies in the Baltic Sea. Phytoplankton and Chlorophyll. BMB publ. nr 5 1979.
- Edler, L. 1980:
Planktonalger. Öresund. Tillstånd-effekter av närsalter. Öresundskommissionen 1980, 175-204.
- Fisher, R.A., Corbert, A.S & Williams, C.B. 1943:
The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of an animal population. *J Anim. Ecol.* 12:1, 45:38
- Leander, B. 1986:
Undersökningar i Öresund 1985. ÖVF rapport 1986:1. VBB, L8432, 1986-11-17. ISBN 91-87282-00-3.
- Leander, B. 1987:
Undersökningar i Öresund 1986. ÖVF rapport 1987:1. VBB, L8432, 1987-10-30. ISBN 91-87282-06-02.
- Leander, B. 1988:
Undersökningar i Öresund 1987. ÖVF rapport 1988:1, VBB, P7446 (L8432), 1988-10-20. ISBN 91-87282-14-3.

- Leander, B. 1990:
Kontrollprogram 1991-95 för ÖVFs undersökningar i Öresund. VBB, P7446, 1990-06-20.
- Leander, B. 1993:
Undersökningar i Öresund 1992. ÖVF rapport 1993:1. VBB VIAK, 90254, 1993-10-25. ISRN VBB-90254-R--93/1--SE. ISSN 1102-1454.
- Leander, B. 1994.1:
Förslag till Kontrollprogram för ÖVFs recipientkontroll i Öresund. VBB VIAK 1994-02-11.
- Leander, B. 1994.2:
Undersökningar i Öresund 1993. ÖVF rapport 1994.1. VBB VIAK, 93033, 1994-10-12. ISRN VBB-93033-R--94/1--SE. ISSN 1102-1454.
- Leander, B. & Olsson, B. 1989:
Undersökningar i Öresund 1988. ÖVF rapport 1989:1. VBB, P7446, 1989-05-09. ISBN 91-87282-20-8.
- Leander, B. & Olsson, B. 1990:
Undersökningar i Öresund 1989. ÖVF rapport 1990:1. VBB P7446, 1990-05-18. ISBN 91-87282-26-7.
- Leander, B. & Olsson, B. 1991:
Undersökningar i Öresund 1990. ÖVF rapport 1991:1. VBB Viak R5537, 1991-04-30. ISRN VBB-R5537-R--91/1--SE. ISSN 1102-1454.
- Leander, B. & Olsson, B. 1992:
Undersökningar i Öresund 1991. ÖVF rapport 1992:1. VBB Viak S2917, 1992-06-15. ISRN VBB-S2917-R--92/1--SE. ISSN 1102-1454.
- Leander, B., Persson, L-E och von Wachenfeldt, T. 1983:
Sjölunda reningsverk. Recipientkontroll i Lommabukten. VBB, E2332, 1983-04-14. Med komplement 1983-10-18.
- Margalef, R. 1957:
La teoria de la informacion en ecologia. Memorias de la real academia de cieca y artes. 33, pp 373-449.
- Margalef, R. 1958:
Information theory in Ecology. Sen.Syst. vol 3, pp 36-71.
- Länsstyrelsen 1983:
Förslag till samordnad recipientkontroll utanför den svenska kusten av Öresund. Länsstyrelsen i Malmöhus län 1983-11-24.

- Sanders, H.L. 1960:
Benthic studies in Buzzards Bay III. The structure of soft-bottom community.
Limnol. Oceanogr. 5, pp 138-153.
- Sanders, H.L. 1968:
Marine benthic diversity, a comparative study. Am. Nat. 102, pp 243-282.
- SMHI 1993:
Revidering av Öresunds Vattenvårdsförbunds kontrollprogram. SMHI Oceanografi, Sa PM 5.
- SKU 1974:
Öresund, Helsingborg, biologiska basmätningar i anslutning till reningsverket, Helsingborgs kommun. SKU-rapport 15, Lund 1974-08-19.
- SNV 1981:
Bottenfaunistisk undersökning i anslutning till varmvattenutsläppen från kärnkraftverket i Barsebäck 1976-1979. SNV 1981-03-30.
- SNV 1986:
Allmänna råd för recipientkontroll i vatten. SNV allmänna råd 86:3. ISBN91-620-012-8. ISSN 0282-7271.
- von Wachenfeldt, T. 1980:
Bottenflora. Öresund. Tillstånd-effekter av närsalter. Öresundskommissionen 1980, 134-174.
- VBB VIAK 1993:
Arbetsprogram för 1994 års verksamhet i Öresunds vattenvårdsförbund. VBB VIAK, S8495 (ÖVF rapport 1993:2, bil 10).
- Öresundskommissionen 1984:1.
Öresund. Tillstånd-effekter av närsalter. SNV rapport 3008. ISBN 91-620-3008-6.
- Öresundskommissionen 1984:2.
Öresund. Tillstånd, belastning och nivåer av toxiska ämnen. SNV rapport 3009. ISBN 91-620-3009-4.
- Öresundskommissionen 1987.
Öresund. Miljöfarlighetsanalys av toxiska ämnen. SNV rapport 3400. ISBN 91-620-3400-6.

1995-11-25
ÖVF
12080005

UNDERSÖKNINGSPROTOKOLL 1994

=

: =

UNDERSÖKNINGSPROTOKOLL

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-01-26 Tid : 14.15
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T
 Vind : V 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : Provtagare : B.T
 Ström : 0 knop mNN Tid :
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : - m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2.4	11.2	23.7	3960	10	140	320
5	2.4	11.3	24.2	3980	9	130	300
10	2.4	11.3	24.8	4020	9	130	320
15	2.4	11.3	25.0	4030	10	130	300
20	2.6	11.2	25.3	4060	10	130	340
25							
26	3.1	10.6	26.3	4300	7	140	340

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	20	28	0.8	320		
5	26	28	0.3	320		
10	27	32	0.3	320		
15	24	25	0.4	320		
20	30	32	0.3	320		
25						
26	33	49	0.5	350		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-02-21 Tid :
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : 0 8 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : NV 1 knop
 Vattendjup : 26 m
 Siktdjup : - m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5		13.2	11.5	1370	9	110	340
5		13.2	12.1	1400	10	110	370
10		11.6	23.9				
15		8.3	33.6	4770	3	150	260
20		8.0	33.6	4840	4	150	260
25		8.0	33.9	4840	4	140	260

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	21	25	2.1	270		
5	26	31	2.2	260		
10						
15	32	52	0.3	360		
20	33	39	<0.2	380		
25	33	37	<0.2	380		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-03-20 Tid : 10.00
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : N 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : 0 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 4 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2.5	10.0		3170	14	180	490
5	2.5	10.0		3370	11	57	320
10	2.5	10.0		3400	15	29	310
15	2.5	9.4		3460	8	19	280
20	5.0	8.0		4520	11	130	280
25							
26	5.0	8.0		4950	8	140	270

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	8	19	2.5	76		
5	10	26	2.5	<5		
10	6	20	2.5	<5		
15	6	20	2.6	<5		
20	20	28	1.6	210		
25						
26	25	36	±.0	280		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-04-11 Tid : 15.00
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : ONO 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.0 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 13 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5.0	13.0		1510	11	12	240
5	5.0	13.0		1520	11	11	230
10	5.0	13.0		1570	14	9	230
15	5.0	13.0		1620	14	6	230
20	5.0	10.0		4470	15	100	250
25							
26	6.0	9.0		4940	16	140	250

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5	11	3.6	28		
5	4	11	3.7	28		
10	3	13	3.5	18		
15	3	13	3.3	19		
20	17	22	0.9	170		
25						
26	21	36	1.0	170		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-05-03 Tid : 17.00
 Båt : W25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : S 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1,5 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 5 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	10.0	10.0		2300	3	<3	230
5	10.0	10.4		2310	3	<3	220
10	10.0	10.4		2340	4	3	210
15	8.0	10.4		2510	5	5	200
20	8.0	10.0		2590	5	7	260
25							
26	5.0	8.0		2830	7	7	230

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5	14	3.5	38		
5	4	17	3.5	34		
10	5	15	3.5	40		
15	7	24	3.0	48		
20	6	10	2.9	44		
25			—			
26	<2	11	2.5	60		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-05-31 Tid : 07.50
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : V 12 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.00 mNN Tid : 06.25
 Ström : S 2 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : - m
 Sprängskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	12.6	7.9	13.1	2400	6	<3	190
5	12.6	7.8	13.0	2420	9	<3	190
10	6.2	6.3	27.2	4720	19	170	330
15	4.6	5.9	27.4	4890	22	180	330
20	4.5	5.9	27.3	4890	27	180	320
25							
26	4.6	5.8	27.0	4890	28	180	340

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2	11	3.8	40		
5	2	9	4.0	44		
10	27	74	1.2	210		
15	31	120	1.4	240		
20	30	200	1.4	410		
25						
26	30	90	<0.5	250		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-07-04 Tid : 17.00
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : SSO 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.5 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 8 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	16	10.0		1410	5	<3	250
5	16	10.0		1430	5	<3	250
10	16	10.0		1550	6	<3	260
15	15	10.0		2070	7	<3	250
20	12	10.0		3240	8	17	200
25							
26	12	8.3		2410	6	<3	230

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5	19	4.2	130		
5	3	24	2.0	130		
10	3	24	2.2	140		
15	3	33	3.7	150		
20	9	27	2.8	210		
25						
26	3	41	2.7	150		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-07-31 Tid : 18.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : 0 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.0 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 5 m
 Språngskikt : 12 m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	22	9.9		2030	6	<3	240
5	21.5	9.8		2250	4	<3	230
10	17	9.8		3300	5	3	200
15	12	8.5		4100	4	26	200
20	9	7.4		4610	19	99	230
25							
26	9	7.2		4670	22	120	290

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	<2	18	3.2	81		
5	4	27	3.2	74		
10	4	27	2.0	87		
15	10	18	2.5	190		
20	15	29	1.6	400		
25			=			
26	19	33	2.0	490		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-09-07 Tid : 07.30
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : S 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : - knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 7 m
 Språngskikt : 12 m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	16	9.8		2110	5	5	160
5	17	9.4		2660	4	<3	220
10	17	8.4		2870	4	<3	190
15	12	6.2		4090	4	92	180
20	9	5.6		4630	4	160	220
25							
26	8	6.0		4640	4	180	200

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	4	26	4.0	220		
5	<2	20	4.1	71		
10	<2	26	3.1	25		
15	17	38	1.3	550		
20	25	41	1.8	710		
25			=			
26	33	55	0.8	790		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-10-05 Tid : 07.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : Vx <1 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 0.3 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 9 m
 Språngskikt : 24 m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	12	9.5		3260	11	<3	210
5	12	9.5		3250	12	<3	200
10	12	9.5		3270	7	<3	140
15	12.5	9.0		3410	11	12	200
20	12.5	8.5		3710	17	27	230
25							
26	12	7.5		3780	25	25	220

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6	42	2.9	410		
5	5	14	2.3	410		
10	9	12	2.0	410		
15	7	14	1.8	410		
20	12	19	1.6	420		
25			-			
26	19	20	1.6	290		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-11-03 Tid : 07.30
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : 0 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 7 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	9.5	10.0		2900	18	36	230
5	10.0	9.9		3230	13	24	220
10	10.0	9.2		3480	9	33	230
15	10.5	8.8		3570	10	48	220
20	11.5	5.5		4230	10	120	280
25							
26	12.0	5.0		4440	7	130	270

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	17	23	3.0	270		
5	20	24	2.7	200		
10	14	24	2.7	210		
15	18	26	2.7	280		
20	32	38	1.3	740		
25						
26	38	44	1.3	700		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1994-12-13 Tid : 07.40
 Båt : OPHELIA Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : V 10 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 2 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6.3	9.5	24.7	3310	14	24	260
5	6.7	8.8	26	3630	11	30	250
10	7.3	7.9	29	4000	7	53	240
15	8.6	6.2	34.1	4650	<1	120	270
20	8.8	6.0	34.7	4680	<1	110	260
25							
26	8.8	5.9	35.0	4690	<1	120	270

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	8	35	3.9	96		
5	10	21	3.2	120		
10	14	23	1.6	190		
15	25	46	1.5	410		
20	27	37	1.4	420		
25						
26	27	36	1.5	450		

UNDERSÖKNINGS-PROTOKOLL

Station : ÖVF 3:3

Datum : 1994-01-26 Tid : 08.50
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T
 Vind : VS 10 m/s Vattenstånd i Klagshamn : Provtagare : B.T
 Ström : S 0.5 knop mNN Tid :
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2.3	10.8	23.6	3710	21	250	490
5	2.3	10.6	24.0	3840	15	200	420
10	2.5	10.5	25.1	3940	12	160	350
15	2.5	10.5	25.4	3990	11	150	330
19	2.6	10.4	26.0	4080	9	130	350

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	21	28	0.6	400		
5	37	38	0.5	370		
10	30	32	0.5	350		
15	33	41	0.7	330		
19	27	66	0.4	340		

Datum : 1994-02-21 Tid : 09.00
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T
 Vind : SO 10 m/s Vattenstånd i Klagshamn : Provtagare : B.T
 Ström : NV i knop mNN Tid :
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 9.5 m
 Språngskikt : m =

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5		12.8	10.1	1300	14	170	400
5		12.6	11.0	1310	14	160	410
10		12.0	11.7	3990	10	150	300
15		7.5	31.6	4710	2	150	270
19		7.3	31.7	4720	4	150	280

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	20	34	2.4	330		
5	23	29	2.2	310		
10	27	38	0.5	370		
15	31	38	0.2	410		
19	32	39	<0.2	430		

Station : ÖVF 3:3

Datum : 1994-03-20 Tid : 13.30
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : 0 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 2.0 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 10 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2.5	12.0		1800	9	97	310
5	2.5	12.0		1800	10	98	360
10	2.5	11.9		2130	15	140	390
15	2.5	11.6		2720	11	160	400
19	5.0	10.0		4260	10	130	310

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	19	25	2.5	270		
5	21	30	2.0	270		
10	13	26	2.1	250		
15	12	30	2.5	220		
19	19	34	1.0	220		

Datum : 1994-04-12 Tid : 08.00
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : 0 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.0 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 12 m
 Språngskikt : m = : =

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5.0	12.2		1410	12	9	250
5	5.0	12.2		1410	11	8	250
10	5.0	13.0		1440	10	4	230
15	5.0	13.0		1510	11	<3	230
19	5.0	11.0		3980	15	61	220

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6	12	3.5	29		
5	6	14	3.1	22		
10	5	14	3.0	13		
15	7	16	2.8	11		
19	13	53	1.6	200		

Station : ÖVF 3:3

Datum : 1994-05-05 Tid : 14.00
 Båt : W25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : S 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.0 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 10 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	9.0	10.4		1430	5	<3	230
5	9.0	10.4		1440	6	<3	240
10	9.0	10.6		1450	6	<3	260
15	6.0	10.0		2570	12	22	240
19	5.5	7.2		4740	14	125	280

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	4	17	2.6	52		
5	2	16	2.7	55		
10	3	16	3.0	53		
15	7	32	2.9	110		
19	28	52	2.7	400		

Datum : 1994-05-31 Tid : 10.30
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 1.0 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : - m
 Språngskikt : m -

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	11.4	9.9	12.4	2560	6	<3	190
5	10.6	9.3	17.7	3350	8	37	210
10	5.9	7.6	26.8	4640	8	120	290
15	5.1	6.4	28.6	4850	19	170	320
19	5.1	6.3	28.6	4850	22	170	320

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	4	26	3.0	74		
5	7	28	2.0	130		
10	25	61	0.9	370		
15	33	56	0.9	470		
19	34	47	0.7	560		

Station : ÖVF 3:3

Datum : 1994-07-05 Tid : 07.00
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : SSO 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : 0 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 11 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	15.5	9.8		1390	10	<3	260
5	15.5	9.8		1380	11	<3	240
10	15.5	9.6		1400	9	<3	250
15	16.0	9.6		1430	7	<3	260
19	12.0	7.5		3110	8	3	230

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	3	9	3.8	130		
5	3	29	3.7	130		
10	4	11	3.0	130		
15	9	10	4.5	130		
19	10	21	3.0	310		

Datum : 1994-08-02 Tid : 08.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : svag m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.5 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 7 m
 Språngskikt : 11 m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	21.5	7.6		1430	12	<3	310
5	21.5	7.7		1520	10	<3	300
10	21.5	8.0		1570	9	<3	260
15	13.5	6.9		3850	8	10	210
19	10	5.5		4430	20	120	280

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6	19	3.4	140		
5	4	24	3.6	130		
10	4	16	3.1	130		
15	15	40	2.4	550		
19	30	70	2.2	720		

Station : ÖVF 3:3

Datum : 1994-09-07 Tid : 10.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : SO 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.0 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : 11 m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	16.0	9.5		1710	3	<3	140
5	16.0	8.5		2130	4	<3	140
10	16.0	7.5		2810	4	11	140
15	9.5	6.0		4530	4	170	220
19	9.0	6.0		4540	4	170	270

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	7	19	3.5	260		
5	5	30	3.1	180		
10	7	33	2.4	260		
15	29	63	0.7	730		
19	29	64	0.8	760		

Datum : 1994-10-05 Tid : 09.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : SV 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : 0 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 8 m
 Språngskikt : 18 m =

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	11.5	9.5		3220	5	12	220
5	12	9.5		3270	11	11	240
10	12.5	8.0		3420	15	23	170
15	12.5	7.5		3570	22	37	230
19	12	6.5		3690	30	30	240

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	7	15	2.4	120		
5	9	16	2.0	120		
10	10	17	1.7	170		
15	18	21	1.7	310		
19	25	30	1.6	420		

Station : ÖVF 3:3

Datum : 1994-11-03 Tid : 10.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : 05 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.5 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 5 m
 Språngskikt : 11 m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	9.5	10.2		2080	26	37	270
5	10.5	8.8		3320	11	47	240
10	10.5	7.6		3690	9	69	240
15	11.5	4.1		4370	9	140	280
19	12.0	4.8		4400	8	140	320

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	16	23	4.4	340		
5	18	27	3.2	290		
10	22	51	2.7	350		
15	42	54	1.8	770		
19	60	74	1.8	770		

Datum : 1994-12-13 Tid : 09.00
 Båt : OPHELIA Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : V 12 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 2 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 9 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6.7	9.2	24.5	3510	14	38	260
5	6.7	8.9	24.6	3770	9	58	260
10	8.4	6.2	30.9	4510	<1	110	270
15	8.6	5.7	31.9	4610	<1	130	280
19	8.7	5.5	32.6	4660	4	130	270

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	11	32	2.7	150		
5	15	32	2.0	210		
10	28	35	1.5	450		
15	34	46	1.8	480		
19	36	57	1.5	550		

UNDERSÖKNINGSPROTOKOLL

Station : ÖVF 4:1

Datum : 1994-01-26 Tid : 10.00
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T
 Vind : V 13 m/s Vattenstånd i Klagshamn : Provtagare : B.T
 Ström : knop mNN Tid :
 Vattendjup : 11 m
 Siktdjup : m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2.1	10.8	17.1	2880	12	130	370
5	2.1	10.8	17.1	2990	11	130	370
10	2.6	9.9	24.7	4060	10	140	330

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	23	32	1.0	310		
5	25	31	0.9	310		
10	28	33	0.5	340		

Datum : 1994-02-21 Tid : 10.15
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T
 Vind : SO 8 m/s Vattenstånd i Klagshamn : Provtagare : B.T
 Ström : NV 0.5 knop mNN Tid :
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 9.8 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5		12.8	10.1	1310	10	120	350
5		12.1	11.0	1310	7	120	340
10							
11		7.2	30.4	4600	10	160	310

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	22	31	2.4	310		
5	21	29	2.7	300		
10						
11	32	42	0.2	460		

Station : ÖVF 4:1

Datum : 1994-03-20 Tid : 15.30
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : S 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : NO 1.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 10 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2.5	11.8		3130	11	100	460
5	2.5	10.6		1630	13	84	370
10							
11	3.0	11.0		2970	5	170	410

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	64	92	1.0	310		
5	16	40	2.5	260		
10						
11	11	19	2.1	190		

Datum : 1994-04-12 Tid : 10.00
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : O 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : NO 0.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 12 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5.0	12.0		1380	7	<3	220
5	5.0	11.8		1390	7	<3	220
10							
11	5.0	12.0		1410	8	<3	220

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5	15	3.2	18		
5	5	12	3.0	11		
10						
11	4	11	2.7	17		

Station : ÖVF 4:1

Datum : 1994-05-05 Tid : 15.45
 Båt : W25 Skeppare : Å.M
 Vind : S 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : Provtagare : Å.M
 Ström : NO 1.0 knop mNN Tid :
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 12 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	8.0	10.6		1410	9	<3	270
5	8.0	10.6		1420	10	<3	230
10							
11	9.0	10.6		1610	12	3	220

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	4	19	2.7	100		
5	4	18	4.2	52		
10						
11	4	20	3.1	61		

Datum : 1994-05-31 Tid :
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T
 Vind : m/s Vattenstånd i Klagshamn : Provtagare : B.T
 Ström : knop mNN Tid :
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : - m -
 Språngskikt : m -

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	11.6		11.6	1980	13	10	290
5	11.1		14.2	2560	8	5	200
10							
11	6.8	8.7	25.4	4460	7	57	210

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	7	19	3.2	76		
5	6	25	2.8	80		
10						
11	20	130	1.1	360		

Station : ÖVF 4:1

Datum : 1994-07-05 Tid : 09.30
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : OSO 9 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : - knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 10 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	15	8.0		1350	19	<3	250
5	15	8.8		1340	18	<3	240
10							
11	15	8.6		1370	19	<3	240

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5	19	3.4	130		
5	4	15	3.9	120		
10						
11	5	14	3.4	130		

Datum : 1994-08-02 Tid : 10.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : svag m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : - knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 10 m
 Språngskikt : m =

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	22	8.6		1360	20	<3	270
5	21.5	8.8		1370	22	<3	270
10							
11	20	8.4		2580	14	8	290

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	8	22	3.0	130		
5	4	21	3.2	120		
10						
11	10	27	2.9	210		

Station : ÖVF 4:1

Datum : 1994-09-07 Tid : 11.30
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : S <3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : 8 m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	16.5	9.5		1500	4	<3	160
5	16.5	8.5		2110	4	<3	120
10							
11	12.5	6.0		4000	19	110	250

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5	23	4.2	270		
5	5	24	2.9	280		
10						
11	25	54	1.4	640		

Datum : 1994-10-05 Tid : 11.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : N 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : 0 knop
 Vattendjup : 12 m = : =
 Siktdjup : 7 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	11	10.0		2450	20	33	280
5	12	9.5		3290	7	10	150
10							
11	12	9.5		3370	16	14	200

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	10	19	1.9	290		
5	8	19	2.4	120		
10						
11	13	21	1.6	150		

Station : ÖVF 4:1

Datum : 1994-11-03 Tid : 12.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : O 7 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 5 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	9.5	10.3		1790	42	100	400
5	10.0	9.0		3120	13	47	210
10							
11	11.5	4.0		4360	12	150	270

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	18	27	2.5	480		
5	18	28	2.6	330		
10						
11	42	82	1.3	910		

Datum : 1994-12-13 Tid : 10.00
 Båt : OPHELIA Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : V 14 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 1.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 9 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6.6	10.1	14.5	2190	42	420	710
5	7.2	8.0	27.3	3880	5	62	250
10							
11	8.5	6.3	32	4520	<1	120	280

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	23	35	5.2	470		
5	17	24	1.6	230		
10						
11	27	66	1.4	440		

UNDERSÖKNINGSPROTOKOLL

Station : ÖVF 4:3

Datum : 1994-01-26 Tid : 10.30
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : NV 15 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 1.0 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2.1	11.0	15.8	2700	12	140	350
5	2.1	10.9	15.8	2710	11	140	390
10							
11	2.7	10.0	24.2	4020	9	140	290

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	20	24	1.3	330		
5	23	33	1.2	300		
10						
11	22	25	0.4	330		

Datum : 1994-02-21 Tid : 10.40
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : SO 8 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : NV 0.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 9.6 m =
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5		13.0	9.9	1320	8	150	390
5		12.3	11.0	1320	7	150	390
10							
11		7.2	30.7	4570	8	160	310

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	21	31	2.4	280		
5	21	29	2.6	310		
10						
11	38	48	0.2	500		

Station : ÖVF 4:3

Datum : 1994-03-20 Tid : 16.15
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : S 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : NO 1.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 10 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2.5	11.5		1530	12	82	330
5	2.5	11.8		1540	13	83	440
10							
11	3.0	11.5		3390	7	210	330

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	35	58	2.0	290		
5	120	140	2.8	290		
10						
11	4	25	2.4	25		

Datum : 1994-04-12 Tid : 11.00
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : O 10 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : NO 0.3 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 12 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	5.0	12.0		1360	7	<3	220
5	5.0	12.6		1360	6	<3	220
10							
11	5.0	13.0		1370	8	5	230

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6	16	3.1	20		
5	7	15	3.1	29		
10						
11	6	13	2.9	29		

Station : ÖVF 4:3

Datum : 1994-05-05 Tid : 16.15
 Båt : W25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : S m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : NO 1.0 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 10 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	9.0	10.0		1340	3	<3	230
5	9.0	10.0		1340	4	<3	190
10							
11	9.0	10.0		1410	18	11	250

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	4	31	3.7	44		
5	7	34	2.6	46		
10						
11	5	17	3.1	61		

Datum : 1994-05-31 Tid :
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 1.0 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : - m =
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	11.1	9.7	12.3	2550	13	<3	200
5	11.1	9.7	12.7	2550	23	<3	190
10							
11	7.0	8.9	22.7	3010	20	16	190

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	7	71	2.5	79		
5	6	17	3.1	78		
10						
11	8	14	2.4	110		

Station : ÖVF 4:3

Datum : 1994-07-05 Tid : 10.15
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : OSO 8 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : - knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 8 m
 Sprängskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	16	9.1		1360	7	<3	240
5	16	9.0		1360	7	<3	230
10							
11	16	9.0		1360	8	<3	240

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	4	14	3.9	120		
5	4	12	5.5	120		
10						
11	6	23	3.6	120		

Datum : 1994-08-02 Tid : 10.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : svag m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.2 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 8 m =
 Sprängskikt : 10 m =

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	22	7.5		1350	23	<3	270
5	22	8.0		1410	12	<3	280
10							
11	13	6.5		3860	50	32	250

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	8	23	3.0	140		
5	7	37	2.8	160		
10						
11	32	49	2.9	670		

Station : ÖVF 4:3

Datum : 1994-09-07 Tid : 12.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : S <3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : 6 m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	16.0	9.0		1550	4	<3	160
5	16.0	9.5		2300	4	4	160
10							
11	15.5	8.5		2990	8	25	160

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	4	46	4.0	260		
5	5	28	2.7	260		
10						
11	9	41	2.1	260		

Datum : 1994-10-05 Tid : 12.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : V 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : 0 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 7 m
 Språngskikt : m =

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	11	9.5		2430	95	100	420
5	12	9.5		3180	10	12	190
10							
11	12	9.5		3330	11	11	230

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	13	20	2.9	390		
5	10	17	2.0	120		
10						
11	12	18	2.0	140		

Station : ÖVF 4:3

Datum : 1994-11-03 Tid :
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : 0 7 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 5 m
 Språngskikt : 4 m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	9.5	9.7		3170	24	67	230
5	10.0	9.0		2940	27	60	250
10							
11	10.0	8.3		2450	33	49	200

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	25	42	2.5	460		
5	23	33	2.5	510		
10						
11	23	37	1.9	490		

Datum : 1994-12-13 Tid : 10.45
 Båt : OPHELIA Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : V 14 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 1.5 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 9 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6.7	10.2	13.7	2130	52	620	890
5	6.9	9.2	23.1	3390	14	58	270
10							
11	8.6	6.0	32.2	4570	3	120	270

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	22	35	3.3	550		
5	13	28	2.4	180		
10						
11	31	36	1.3	500		

UNDERSÖKNINGSPROTOKOLL

Station : ÖVF 5:1

Datum : 1994-01-16 Tid : 14.00
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : NV 9 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 20 mNN Tid : 13.30
 Ström : S 1.0 knop
 Vattendjup : 6 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	2.3	10.5		2100	14	110	400
5	3.4	10.6		2200	13	120	380

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	19	29	2.1	170		
5	20	29	1.8	160		

Datum : 1994-02-24 Tid : 10.45
 Båt : Ophelia Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : NV 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : -0.30 mNN Tid : 11.00
 Ström : S 1 knop
 Vattendjup : 6 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : m =

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	0.0	11.3		1290	9	120	310
5	0.5	12.9		1360	18	120	330

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	19	28	2.4	350		
5	20	27	2.3	340		

Station : ÖVF 5:1

Datum : 1994-03-20 Tid : 09.30
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : NNV 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.15 mNN Tid : 09.45
 Ström : S 1.0 knop
 Vattendjup : 7 m
 Siktdjup : 7 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	3.5	13.3		1550	5	85	330
5	3.2	12.9		1630	6	86	340
6							

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	14	32	2.0	260		
5	18	25	2.5	300		
6						

Datum : 1994-04-14 Tid : 18.00
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : S 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.10 mNN Tid : 18.30
 Ström : 0 knop
 Vattendjup : 6 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5		9.3		1340	4	<3	230
5		10.3		1340	7	<3	240

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	4	19	2.8	12		
5	5	12	2.6	16		

Station : ÖVF 5:1

Datum : 1994-05-15 Tid : 11.15
Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
Vind : 0 7 m/s Vattenstånd i Klagshamn :-0.10 mNN Tid : 11.30
Ström : N 1.0 knop
Vattendjup : 6 m
Siktdjup : 6 m
Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	11.2	11.6		1280	4	<3	220
5	10.4	12.0		1280	7	<3	240

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	3	19	3.9	42		
5	4	20	3.2	48		

Datum : 1994-06-11 Tid : 19.30
Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
Vind : SV 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.20 mNN Tid : 20.00
Ström : N svag knop
Vattendjup : 6 m
Siktdjup : 6 m
Språngskikt : m --

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	12.4	10.7		1330	8	<3	230
5	12.8	10.1		1540	8	<3	230

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	3	11	3.2	78		
5	3	10	3.3	82		

Station : ÖVF 5:1

Datum : 1994-07-05 Tid : 16.15
Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
Vind : SO 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.20 mNN Tid : 17.00
Ström : N svag knop
Vattendjup : 6 m
Siktdjup : 6 m
Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	16.0	10.5		1350	7	<3	280
5	15.8	10.1		1350	5	<3	230

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	3	13	4.0	100		
5	4	10	4.2	100		

Datum : 1994-07-31 Tid : 15.30
Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
Vind : O 13 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.18 mNN Tid : 16.00
Ström : N svag knop
Vattendjup : 6 m
Siktdjup : 6 m
Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	23.0	8.4		1340	12	<3	310
5	24.6	8.4		1340	7	<3	270

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	<2	22	3.4	130		
5	3	18	3.4	140		

Station : ÖVF 5:1

Datum : 1994-09-12 Tid : 20.00
 Båt : Saga Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : SO 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn :-0.04 mNN Tid : 20.30
 Ström : N svag knop
 Vattendjup : 6 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	14.3	9.5		1450	5	5	410
5	15	9.9		1590	7	9	270

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	9	20	5.1	230		
5	15	17	4.1	240		

Datum : 1994-10-08 Tid : 13.50
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.15 mNN Tid : 14.00
 Ström : N svag knop
 Vattendjup : 6 m
 Siktdjup : 6 m =
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	10.8	10.1		1760	5	<3	300
5	10.6	10.3		1770	12	<3	210

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6	19	3.3	250		
5	7	19	3.7	250		

Station : ÖVF 5:1

Datum : 1994-11-06 Tid : 12.00
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : SO 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.10 mNN Tid : 12.00
 Ström : N svag knop
 Vattendjup : 6 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	9.0	8.1		1480	24	15	280
5	8.4	8.8		1650	22	17	260

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	14	30	3.2	120		
5	14	24	4.4	120		

Datum : 1994-12-11 Tid : 13.00
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : V 9 m/s Vattenstånd i Klagshamn : -0.10 mNN Tid : 13:00
 Ström : S svag knop
 Vattendjup : 6 m
 Siktdjup : 6 m
 Språngskikt : m

Djup	Temp	O2	Salthalt	Kond	NH4-N	NO2+NO3-N	TOT-N
m	°C	mg/l	o/oo	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	6.7	10.8		1850	19	97	390
5	7.2	9.2		3050	20	78	320

Djup	PO4-P	Tot-P	TOC	SiO2	Pb	Hg
m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
0.5	15	44	4.4	260		
5	21	29	1.4	300		

1995-11-25
ÖVF
12080005

Listor över

FYSIKALISK-KEMISKA ANALYSRESULTAT 1994

	Sid
Siktdjup	2:1
Temperatur, O ₂ -halt och O ₂ -mättnad	2:1
Konduktivitet	2:3
Salthalt	2:3
Kväve	2:4
Fosfor	2:4
TOC	2:6
Kiseldioxid	2:6

=

: =

Station nr	Vatten- djup m	Provtagning															
		1			2			3			4			5			
		°C	mg/l	%	°C	mg/l	%	°C	mg/l	%	°C	mg/l	%	°C	mg/l	%	
ÖVF 2:1	0.5	2.4	11.2	96	13.2	2.5	8.7	73	5.0	12.3	102	10.0	9.1	89			
	5	2.4	11.3	97	13.2	2.5	8.7	73	5.0	12.3	102	10.0	9.5	92			
	10	2.4	11.3	98	11.6	2.5	8.6	73	5.0	12.3	102	10.0	9.5	92			
	15	2.4	11.3	98	8.3	2.5	8.1	69	5.0	12.2	102	8.0	9.4	88			
	20	2.6	11.2	98	8.0	5.0	6.6	63	5.0	8.2	78	8.0	9.0	84			
	25				8.0												
	26	3.1	10.6	94		5.0	6.5	63	6.0	7.3	72	5.0	7.1	63			
ÖVF 3:3	0.5	2.3	10.8	92	12.8	2.5	11.2	88	5.0	11.6	96	9.0	9.9	90			
	5	2.3	10.6	91	12.6	2.5	11.2	88	5.0	11.6	96	9.0	9.9	90			
	10	2.5	10.5	91	12.0	2.5	10.9	87	5.0	12.3	102	9.0	10.1	92			
	15	2.5	10.5	91	7.5	2.5	10.4	85	5.0	12.3	102	6.0	9.0	80			
	19	2.6	10.4	91	7.3	5.0	8.3	78	5.0	9.3	86	5.5	5.9	57			
ÖVF 4:1	0.5	2.1	10.8	88	12.8	2.5	10.3	87	5.0	11.4	94	8.0	10.1	90			
	5	2.1	10.8	88	12.1	2.5	10.0	78	5.0	11.2	92	8.0	10.1	90			
	10	2.6	9.9	86													
	11				7.2	3.0	9.7	82	5.0	11.4	94	9.0	10.0	92			
ÖVF 4:3	0.5	2.1	11.0	89	13.0	2.5	10.9	84	5.0	11.4	94	9.0	9.6	87			
	5	2.1	10.9	88	12.3	2.5	11.1	87	5.0	12.0	99	9.0	9.6	87			
	11	2.7	10.0	87	7.2	3.0	9.9	86	5.0	12.4	102	9.0	9.5	87			
ÖVF 5:1	0.5	2.3	9.5	75	0.0	11.3	81	3.5	12.5	100	9.3	11.2	11.0	105			
	5	3.4	9.5	78	0.5	12.9	94	3.2	12.0	95	10.3	10.4	11.3	105			

SIKTDJUP 1994

Enhet: m

Station nr	Botten m	Provtagning											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ÖVF 2:1	27	-	-	4	13	5	-	8	5	7	9	7	
ÖVF 3:3	20	6	9.5	10	12	10	-	11	7	6	8	5	9
ÖVF 4:1	12		9.8	10	12	12	-	10	10	6	7	5	9
ÖVF 4:3	12		9.6	10	12	10	-	8	8	6	7	5	9
ÖVF 5:1	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6

TEMPERATUR, SYRGASHALT, SYRGASMÄTTNAD 1994

6			7			8			9			10			11			12	
°C	mg/l	%	°C	mg/l	%	°C	mg/l	%	°C	mg/l	%	°C	mg/l	%	°C	mg/l	%	°C	mg/l
12.6	7.9	81	16	9.7	102	22	9.2	113	16	9.2	100	12	8.3	88	9.5	8.9	88	6.3	9.5
12.6	7.8	80	16	9.6	102	21.5	8.1	99	17	8.5	97	12	8.3	88	10.0	8.7	88	6.7	8.8
6.2	6.3	61	16	9.6	102	17	8.6	102	17	7.5	87	12	8.3	88	10.0	8.0	82	7.3	7.9
4.6	5.9	55	15	9.3	99	12	7.2	79	12	5.2	58	12.5	7.9	85	10.5	7.6	79	8.6	6.2
4.5	5.9	55	12	8.8	93	9	6.1	64	9	4.6	48	12.5	7.3	80	11.5	4.6	51	8.8	6.0
4.6	5.8	54	12	7.6	77	9	5.9	62	8	4.9	51	12	6.4	70	12.0	4.2	46	8.8	5.9
11.4	9.9	98	15.5	9.4	98	21.5	6.5	77	16.0	9.1	97	11.5	8.4	87	9.5	9.4	89	6.7	9.2
10.6	9.3	93	15.5	9.4	98	21.5	6.5	78	16.0	7.9	87	12	8.3	88	10.5	7.7	79	6.7	8.9
5.9	7.6	73	15.5	9.2	96	21.5	8.8	81	16.0	6.8	77	12.5	7.0	75	10.5	6.5	68	8.4	6.2
5.1	6.4	61	16.0	9.3	98	13.5	5.9	66	9.5	5.0	53	12.5	6.5	70	11.5	3.4	38	8.6	5.7
5.1	6.3	60	12.0	6.6	70	10	4.6	49	9.0	5.0	52	12	5.6	60	12.0	4.0	45	8.7	5.5
11.6			15	7.7	79	22	8.2	99	16.5	8.9	97	11	9.1	91	9.5	9.6	90	6.6	10.1
11.1			15	8.4	87	21.5	7.5	89	16.5	7.8	87	12	8.3	88	10.0	7.9	80	7.2	8.0
6.8	8.7	84	15	8.2	85	20	7.6	93	12.5	5.1	56	12	8.3	88	11.5	3.3	37	8.5	6.3
11.1	9.7	95	16	8.8	93	22	7.2	86	16.0	8.6	92	11	8.7	86	9.5	8.5	85	6.7	10.2
11.1	9.7	96	16	8.7	92	22	7.7	92	16.0	8.8	97	12	8.4	88	10.0	8.0	80	6.9	9.2
7.0	8.9	85	16	8.7	92	13	5.6	62	15.5	7.6	85	12	8.3	88	10.0	7.5	74	8.6	6.0
12.4	10.0	98	16.0	10.2	108	23.0	8.1	98	14.3	8.9	92	10.8	9.3	90	9.0	7.7	70	6.7	10.0
12.8	9.4	94	15.8	9.5	101	24.6	8.0	101	15	9.4	98	10.6	9.6	92	8.4	8.1	74	7.2	8.0

—

—

KONDUKTIVITET 1994

Enhet: mS/M

Station nr	Vatten- djup m	Provtagning											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
öVF 2:1	0.5	3960	1370	3170	1510	2300	2400	1410	2030	2110	3260	2900	3310
	5	3980	1400	3370	1520	2310	2420	1430	2250	2660	3250	3230	3630
	10	4020		3400	1570	2340	4720	1550	3300	2870	3270	3480	4000
	15	4030	4770	3460	1620	2510	4890	2070	4100	4090	3410	3570	4650
	20	4060	4840	4520	4470	2590	4890	3240	4610	4630	3710	4230	4680
	25		4840										
	26	4300		4950	4940	2830	4890	2410	4670	4640	3780	4440	4690
öVF 3:3	0.5	3710	1300	1800	1410	1430	2560	1390	1430	1710	3220	2080	3510
	5	3840	1310	1800	1410	1440	3350	1380	1520	2130	3270	3320	3770
	10	3940	3990	2130	1440	1450	4640	1400	1570	2810	3420	3690	4510
	15	3990	4710	2720	1510	2570	4850	1430	3850	4530	3570	4370	4610
	19	4080	4720	4260	3980	4740	4850	3110	4430	4540	3690	4400	4660
öVF 4:1	0.5	2880	1310	3130	1380	1410	1980	1350	1360	1500	2450	1790	2190
	5	2990	1310	1630	1390	1420	2560	1340	1370	2110	3290	3120	3880
	10	4060											
	11		4600	2970	1410	1610	4460	1370	2580	4000	3370	4360	4520
öVF 4:3	0.5	2700	1320	1530	1360	1340	2550	1360	1350	1550	2430	3170	2130
	5	2710	1320	1540	1360	1340	2550	1360	1410	2300	3180	2940	3390
	11	4020	4570	3390	1370	1410	3010	1360	3860	2990	3330	2450	4570
öVF 5:1	0.5	2100	1290	1550	1340	1280	1330	1350	1340	1450	1760	1480	1850
	5	2200	1360	1630	1340	1280	1540	1350	1340	1590	1770	1650	3050

SALTHALT 1994

Enhet: o/oo

Station nr	Vatten- djup m	Provtagning											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
öVF 2:1	0.5	25.8	7.5	20.2	8.5	14.1	14.8	7.8	12.2	12.7	20.9	18.3	21.2
	5	26.0	7.7	21.6	8.6	14.1	14.9	7.9	13.7	16.6	20.8	20.7	23.5
	10	26.2		21.9	8.9	14.4	31.2	8.8	21.1	18.1	20.9	22.4	26.1
	15	26.3	34.5	22.3	9.3	15.6	32.4	12.4	26.8	26.7	21.9	23.1	30.7
	20	26.5	32.0	29.8	29.4	16.1	32.4	20.7	30.4	30.6	24.0	27.7	30.9
	25		32.0										
	26	28.2		32.8	32.7	17.8	32.4	14.9	30.8	30.6	24.5	29.2	31.0
öVF 3:3	0.5	24.0	7.0	10.5	7.8	7.9	15.9	7.6	7.9	9.9	20.6	12.5	22.6
	5	25.0	7.1	10.5	7.8	8.0	21.5	7.6	8.6	12.9	20.9	21.3	24.5
	10	25.7	26.0	12.9	8.0	8.1	30.6	7.7	8.9	17.7	22.0	23.9	29.7
	15	26.0	31.1	17.0	8.5	16.0	32.1	7.9	25.0	29.8	23.1	28.7	30.4
	19	26.7	31.2	27.9	26.0	31.3	32.1	19.8	29.1	29.9	23.9	28.9	30.8
öVF 4:1	0.5	18.2	7.1	19.9	7.6	7.8	11.8	7.4	7.4	8.4	15.1	10.5	13.3
	5	19.0	7.1	9.3	7.6	7.9	15.9	7.3	7.5	12.7	21.1	19.9	25.2
	10	26.5											
	11		30.3	18.8	7.8	9.2	29.3	7.5	16.1	26.1	21.6	28.6	29.8
öVF 4:3	0.5	16.9	7.1	8.6	7.4	7.3	15.8	7.4	7.4	8.8	15.0	20.2	12.9
	5	17.0	7.1	8.7	7.4	7.3	15.8	7.4	7.8	14.1	20.3	18.6	21.8
	11	26.2	30.1	21.8	7.5	7.8	19.1	7.4	25.1	19.0	21.4	15.1	30.1
öVF 5:1	0.5	12.7	6.9	8.8	7.3	6.9	7.2	7.4	7.3	8.1	10.3	8.3	10.9
	5	13.4	7.4	9.3	7.3	6.9	8.7	7.4	7.3	9.1	10.3	9.5	19.4

KVAVE 1994
Enhet: mg/m³ N

Station nr	Vatten- djup m	Provtagning																			
		1				2				3				4				5			
		N	NH ₄	NO ₂ +NO ₃	N	NH ₄	NO ₂ +NO ₃	N	NH ₄	NO ₂ +NO ₃	N	NH ₄	NO ₂ +NO ₃	N	NH ₄	NO ₂ +NO ₃	N				
öVF 2:1	0.5	320	10	140	340	9	110	490	14	180	240	11	12	230	3	<3	190				
	5	300	9	130	370	10	110	320	11	57	230	11	11	220	3	<3	190				
	10	320	9	130				310	15	29	230	14	9	210	4	3	330				
	15	300	10	130	260	3	150	280	8	19	230	14	6	200	5	5	330				
	20	340	10	130	260	4	150	280	11	130	250	15	100	260	5	7	320				
	25				260	4	140														
26	340	7	140				270	8	140	250	16	140	230	7	7	340					
öVF 3:3	0.5	490	21	250	400	14	170	310	9	97	250	12	9	230	5	<3	190				
	5	420	15	200	410	14	160	360	10	98	250	11	8	240	6	<3	210				
	10	350	12	160	300	10	150	390	15	140	230	10	4	260	6	<3	290				
	15	330	11	150	270	2	150	400	11	160	230	11	<3	240	12	22	320				
	19	350	9	130	280	4	150	310	10	130	220	15	61	280	14	125	320				
öVF 4:1	0.5	370	12	130	350	10	120	460	11	100	220	7	<3	270	9	<3	290				
	5	370	11	130	340	7	120	370	13	84	220	7	<3	230	10	<3	200				
	10	330	10	140																	
	11				310	10	160	410	5	170	220	8	<3	220	12	3	210				
öVF 4:3	0.5	350	12	140	390	8	150	330	12	82	220	7	<3	230	3	<3	200				
	5	390	11	140	390	7	150	440	13	83	220	6	<3	190	4	<3	190				
	11	290	9	140	310	8	160	330	7	210	230	8	5	250	18	11	190				
öVF 5:1	0.5	400	14	110	310	9	120	330	5	85	230	4	<3	220	4	<3	230				
	5	380	13	120	330	18	120	340	6	86	240	7	<3	240	7	<3	230				

FOSFOR 1994
Enhet: mg/m³ P

Station nr	Vatten- djup m	Provtagning											
		1		2		3		4		5		6	
		P	PO ₄	P	PO ₄	P	PO ₄	P	PO ₄	P	PO ₄	P	PO ₄
öVF 2:1	0.5	28	20	25	21	19	8	11	5	14	5	11	2
	5	28	26	31	26	26	10	11	4	17	4	9	2
	10	32	27			20	6	13	3	15	5	74	27
	15	25	24	52	32	20	6	13	3	24	7	120	31
	20	32	30	39	33	28	20	22	17	10	6	200	30
	25			37	33								
26	49	33			36	25	36	21	11	<2	90	30	
öVF 3:3	0.5	28	21	34	20	25	19	12	6	17	4	26	4
	5	38	37	29	23	30	21	14	6	16	2	28	7
	10	32	30	38	27	26	13	14	5	16	3	61	25
	15	41	33	38	31	30	12	16	7	32	7	56	33
	19	66	27	39	32	34	19	53	13	52	28	47	34
öVF 4:1	0.5	32	23	31	22	92	64	15	5	19	4	19	7
	5	31	25	29	21	40	16	12	5	18	4	25	6
	10	33	28										
	11			42	32	19	11	11	4	20	4	130	20
öVF 4:3	0.5	24	20	31	21	58	35	16	6	31	4	71	7
	5	33	23	29	21	140	120	15	7	34	7	17	6
	11	25	22	48	38	25	4	13	6	17	5	14	8
öVF 5:1	0.5	29	19	28	19	32	14	19	4	19	3	11	3
	5	29	20	27	20	25	18	12	5	20	4	10	3

6			7			8			9			10			11			12	
NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2
6	<3	250	5	<3	240	6	<3	160	5	5	210	11	<3	230	18	36	260	14	
9	<3	250	5	<3	230	4	<3	220	4	<3	200	12	<3	220	13	24	250	11	
19	170	260	6	<3	200	5	3	190	4	<3	140	7	<3	230	9	33	240	7	
22	180	250	7	<3	200	4	26	180	4	92	200	11	12	220	10	48	270	<1	
27	180	200	8	17	230	19	99	220	4	160	230	17	27	280	10	120	260	<1	
28	180	230	6	<3	290	22	120	200	4	180	220	25	25	270	7	130	270	<1	
6	<3	260	10	<3	310	12	<3	140	3	<3	220	5	12	270	26	37	260	14	3
8	37	240	11	<3	300	10	<3	140	4	<3	240	11	11	240	11	47	260	9	5
8	120	250	9	<3	260	9	<3	140	4	11	170	15	23	240	9	69	270	<1	11
19	170	260	7	<3	210	8	10	220	4	170	230	22	37	280	9	140	280	<1	13
22	170	230	8	3	280	20	120	270	4	170	240	30	30	320	8	140	270	4	13
13	10	250	19	<3	270	20	<3	160	4	<3	280	20	33	400	42	100	710	42	42
8	5	240	18	<3	270	22	<3	120	4	<3	150	7	10	210	13	47	250	5	6
7	57	240	19	<3	290	14	8	250	19	110	200	16	14	270	12	150	280	<1	12
13	<3	240	7	<3	270	23	<3	160	4	<3	420	95	100	230	24	67	890	52	62
23	<3	230	7	<3	280	12	<3	160	4	4	190	10	12	250	27	60	270	14	5
20	16	240	8	<3	250	50	32	160	8	25	230	11	11	200	33	49	270	3	12
8	<3	280	7	<3	310	12	<3	410	5	5	300	5	<3	280	24	15	390	19	9
8	<3	230	5	<3	270	7	<3	270	7	9	210	12	<3	260	22	17	320	20	7

7		8		9		10		11		12	
P	PO4	P	PO4	P	PO4	P	PO4	P	PO4	P	PO4
19	5	18	<2	26	4	42	6	23	17	35	8
24	3	27	4	20	<2	14	5	24	20	21	10
24	3	27	4	26	<2	12	9	24	14	23	14
33	3	18	10	38	17	14	7	26	18	46	25
27	9	29	15	41	25	19	12	38	32	37	27
41	3	33	19	55	33	20	19	44	38	36	27
9	3	19	6	19	7	15	7	23	16	32	11
29	3	24	4	30	5	16	9	27	18	32	15
11	4	16	4	33	7	17	10	51	22	35	28
10	9	40	15	63	29	21	18	54	42	46	34
21	10	70	30	64	29	30	25	74	60	57	36
19	5	22	8	23	5	19	10	27	18	35	23
15	4	21	4	24	5	19	8	28	18	24	17
14	5	27	10	54	25	21	13	82	42	66	27
14	4	23	8	46	4	20	13	42	25	35	22
12	4	37	7	28	5	17	10	33	23	28	13
23	6	49	32	41	9	18	12	37	23	36	31
13	3	22	<2	20	9	19	6	30	14	44	15
10	4	18	3	17	15	19	7	24	14	29	21

TOTALT ORGANISKT KOL (TOC) 1994

Enhet: mg/l

Station nr	Vatten- djup m	Provtagning											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ÖVF 2:1	0.5	0.8	2.1	2.5	3.6	3.5	3.8	4.2	3.2	4.0	2.9	3.0	3.9
	5	0.3	2.2	2.5	3.7	3.5	4.0	2.0	3.2	4.1	2.3	2.7	3.2
	10	0.3		2.5	3.5	3.5	1.2	2.2	2.0	3.1	2.0	2.7	1.6
	15	0.4	0.3	2.6	3.3	3.0	1.4	3.7	2.5	1.3	1.8	2.7	1.5
	20	0.3	<0.2	1.6	0.9	2.9	1.4	2.8	1.6	1.8	1.6	1.3	1.4
	25		<0.2										
	26	0.5		1.0	1.0	2.5	<0.5	2.7	2.0	0.8	1.6	1.3	1.5
ÖVF 3:3	0.5	0.6	2.4	2.5	3.5	2.6	3.0	3.8	3.4	3.5	2.4	4.4	2.7
	5	0.5	2.2	2.0	3.1	2.7	2.0	3.7	3.6	3.1	2.0	3.2	2.0
	10	0.5	0.5	2.1	3.0	3.0	0.9	3.0	3.1	2.4	1.7	2.7	1.5
	15	0.7	0.2	2.5	2.8	2.9	0.9	4.5	2.4	0.7	1.7	1.8	1.8
	19	0.4	<0.2	1.0	1.6	2.7	0.7	3.0	2.2	0.8	1.6	1.8	1.5
ÖVF 4:1	0.5	1.0	2.4	1.0	3.2	2.7	3.2	3.4	3.0	4.2	1.9	2.5	5.2
	5	0.9	2.7	2.5	3.0	4.2	2.8	3.9	3.2	2.9	2.4	2.6	1.6
	10	0.5											
	11		0.2	2.1	2.7	3.1	1.1	3.4	2.9	1.4	1.6	1.3	1.4
ÖVF 4:3	0.5	1.3	2.4	2.0	3.1	3.7	2.5	3.9	3.0	4.0	2.9	2.5	3.3
	5	1.2	2.6	2.8	3.1	2.6	3.1	5.5	2.8	2.7	2.0	2.5	2.4
	11	0.4	0.2	2.4	2.9	3.1	2.4	3.6	2.9	2.1	2.0	1.9	1.3
ÖVF 5:1	0.5	2.1	2.4	2.0	2.8	3.9	3.2	4.0	3.4	5.1	3.3	3.2	4.4
	5	1.8	2.3	2.5	2.6	3.2	3.3	4.2	3.4	4.1	3.7	4.4	1.4

KISELDIOXID 1994

Enhet: µg/l

Station nr	Vatten- djup m	Provtagning											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ÖVF 2:1	0.5	320	270	76	28	38	40	130	81	220	410	270	96
	5	320	260	<5	28	34	44	130	74	71	410	200	120
	10	320		<5	18	40	210	140	87	25	410	210	190
	15	320	360	<5	19	48	240	150	190	550	410	280	410
	20	320	380	210	170	44	410	210	400	710	420	740	420
	25		380										
	26	350		280	170	60	250	150	490	790	290	700	450
ÖVF 3:3	0.5	400	330	270	29	52	74	130	140	260	120	340	150
	5	370	310	270	22	55	130	130	130	180	120	290	210
	10	350	370	250	13	53	370	130	130	260	170	350	450
	15	330	410	220	11	110	470	130	550	730	310	770	480
	19	340	430	220	200	400	560	310	720	760	420	770	550
ÖVF 4:1	0.5	310	310	310	18	100	76	130	130	270	290	480	470
	5	310	300	260	11	52	80	120	120	280	120	330	230
	10	340											
	11		460	190	17	61	360	130	210	640	150	910	440
ÖVF 4:3	0.5	330	280	290	20	44	79	120	140	260	390	460	550
	5	300	310	290	29	46	78	120	160	260	120	510	180
	11	330	500	25	29	61	110	120	670	260	140	490	500
ÖVF 5:1	0.5	170	350	260	12	42	78	100	130	230	250	120	260
	5	160	340	300	16	48	82	100	140	240	250	120	300

1995-11-25
ÖVF
12080005

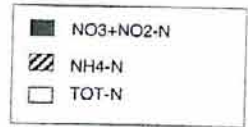
Stapeldiagram över

KEMISKA ANALYSRESULTAT 1994

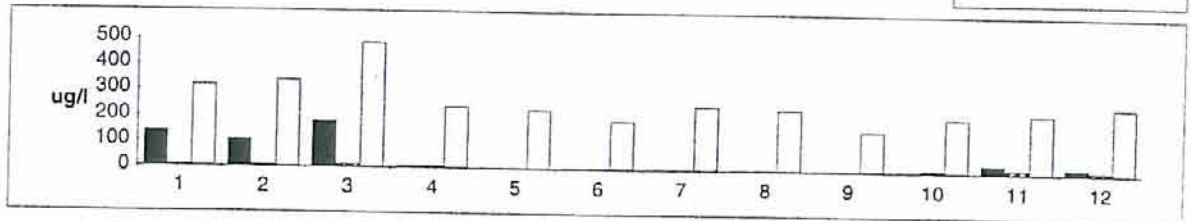
	Sid
Kväve	3:1
Fosfor	3:4
TOC	3:7
Kiseldioxid	3:10

=

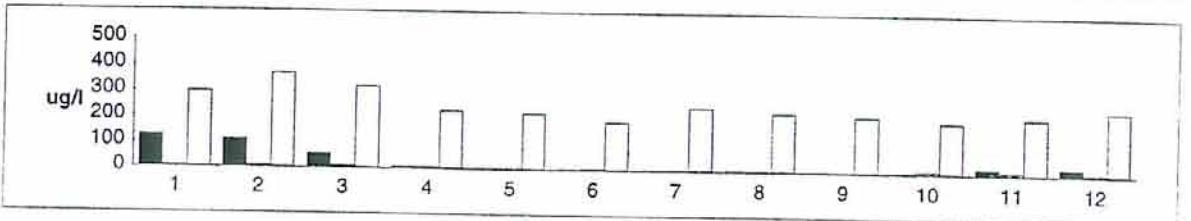
: =



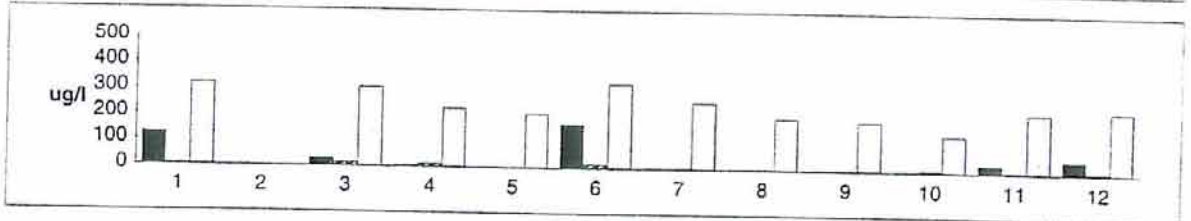
ÖVF 2:1
Djup 0,5 m



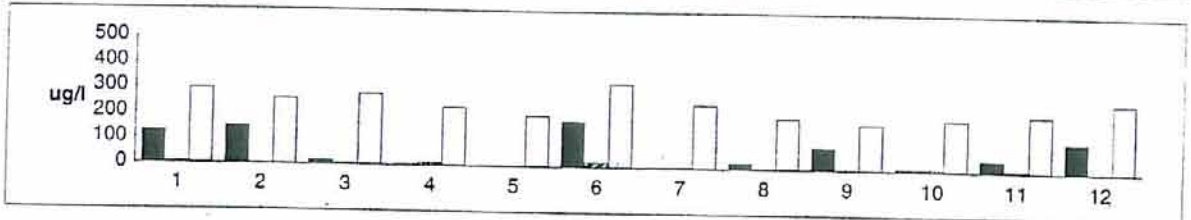
Djup 5 m



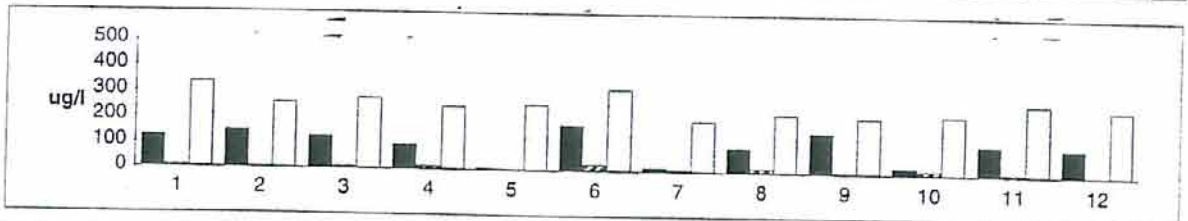
Djup 10 m



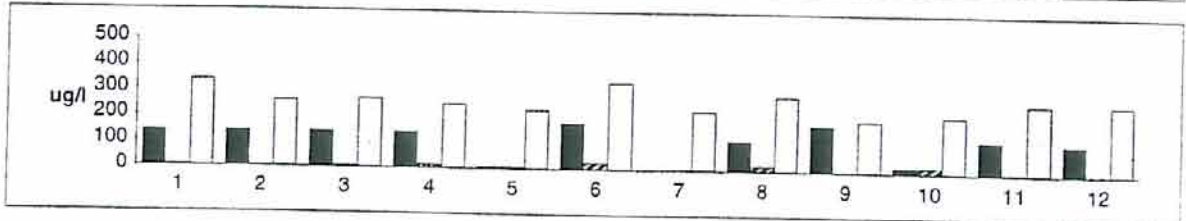
Djup 15 m

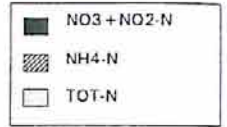


Djup 20 m

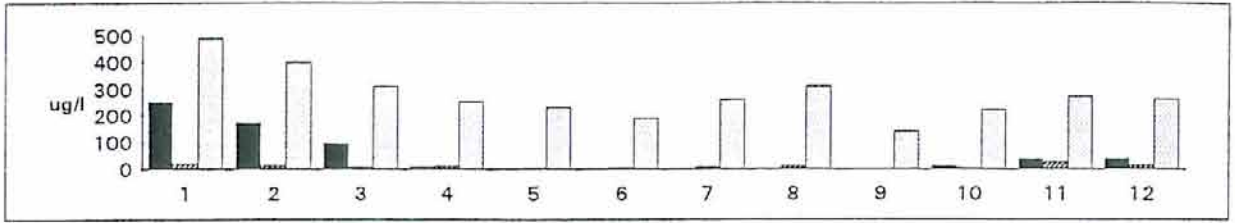


Djup 26 m

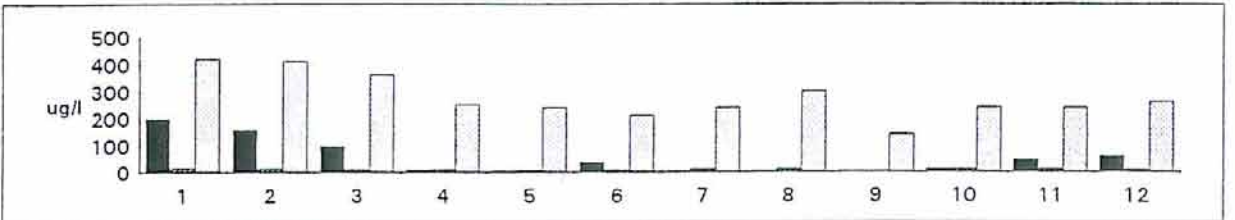




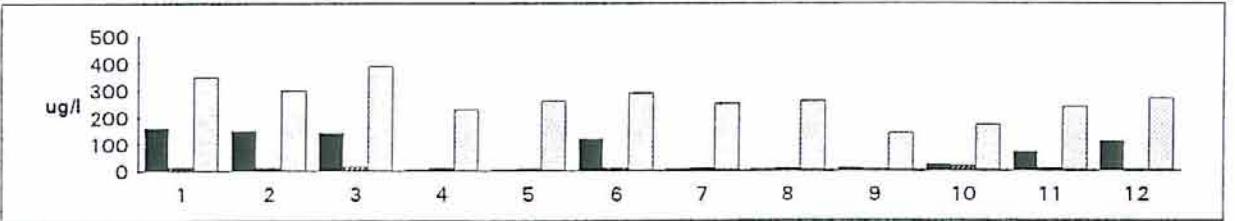
ÖVF 3:3
Djup 0,5 m



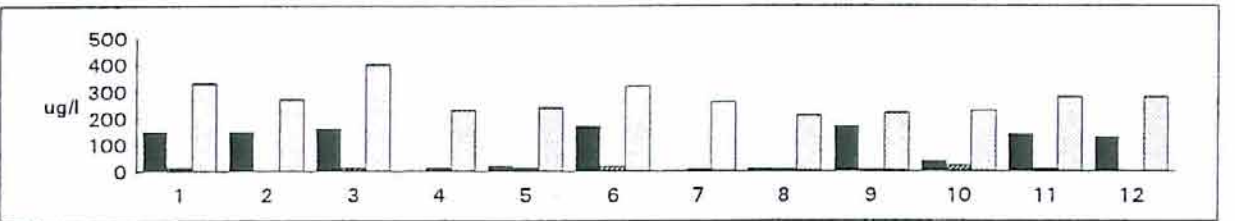
Djup 5 m



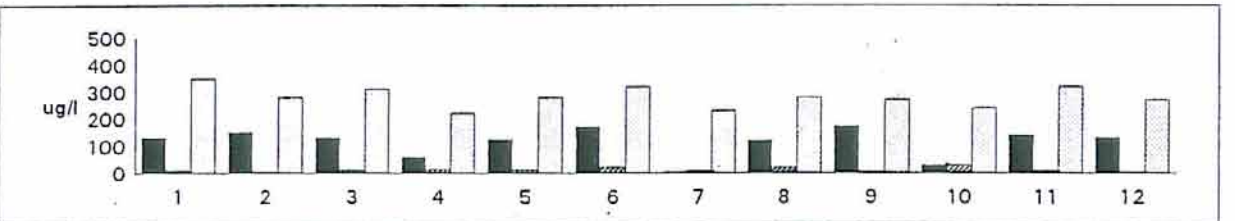
Djup 10 m



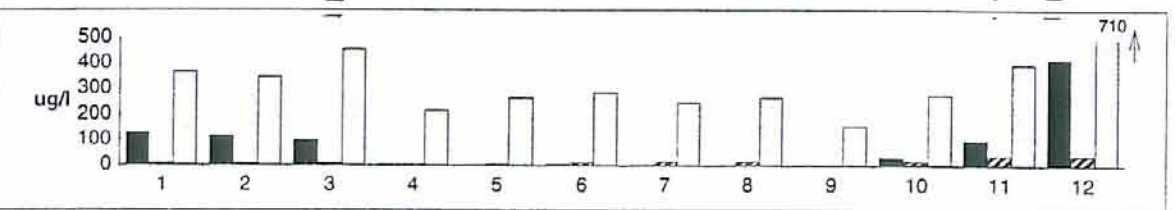
Djup 15 m



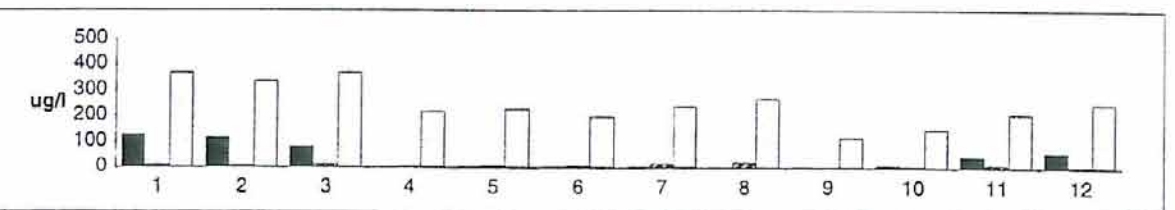
Djup 19 m



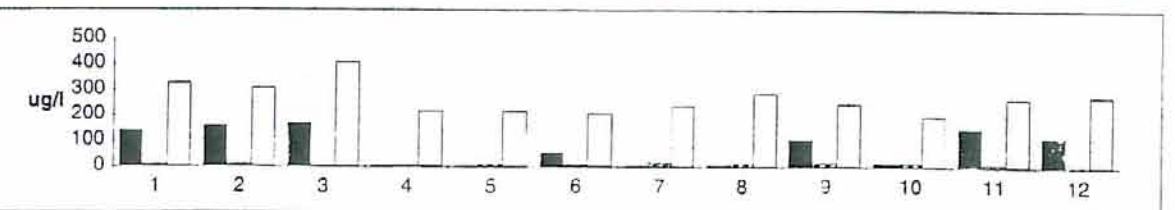
ÖVF 4:1
Djup 0,5 m

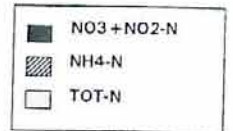


Djup 5 m

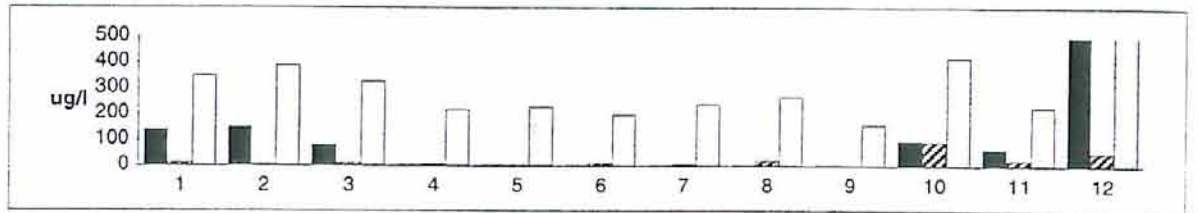


Djup 11 m

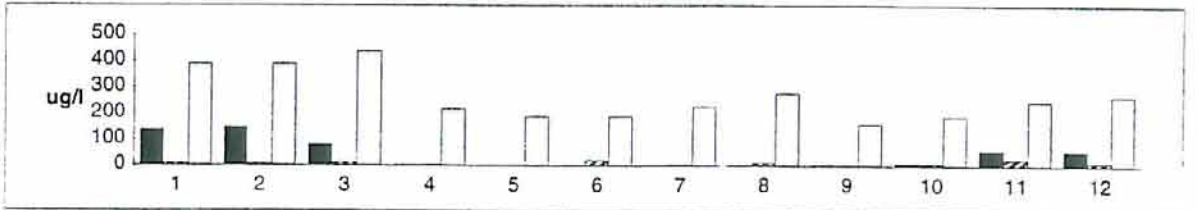




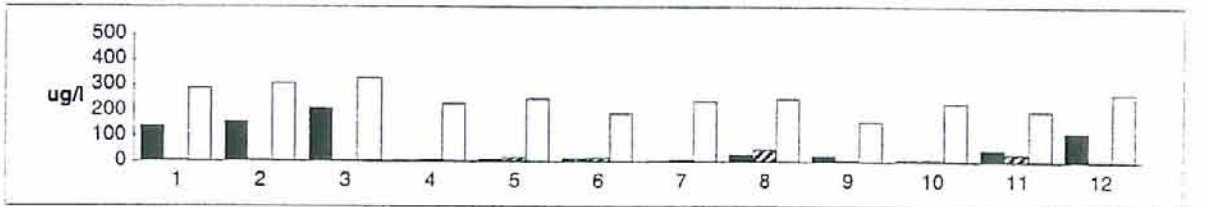
ÖVF 4:3
Djup 0,5 m



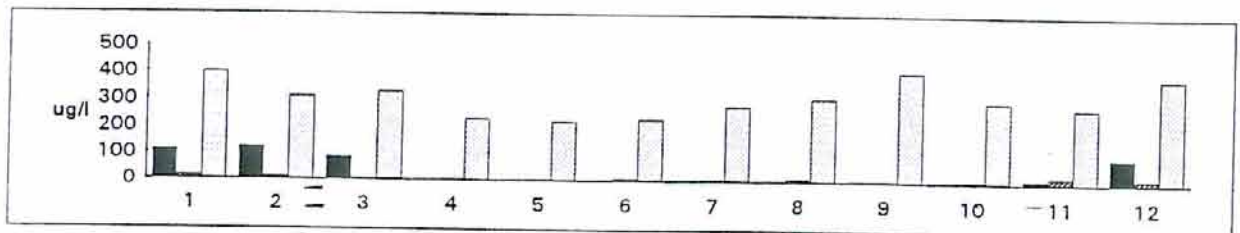
Djup 5 m



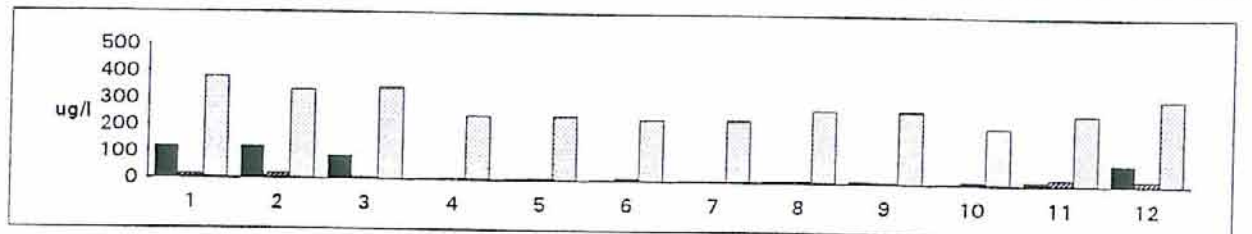
Djup 11 m

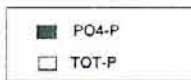


ÖVF 5:1
Djup 0,5 m

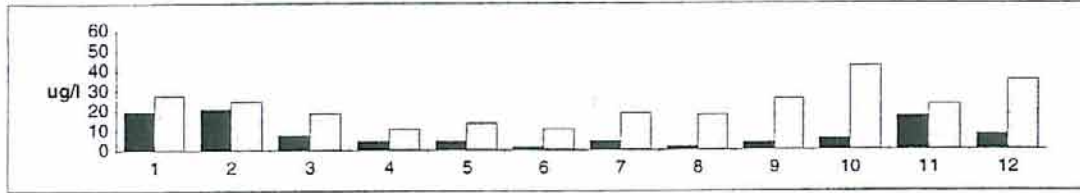


Djup 5 m

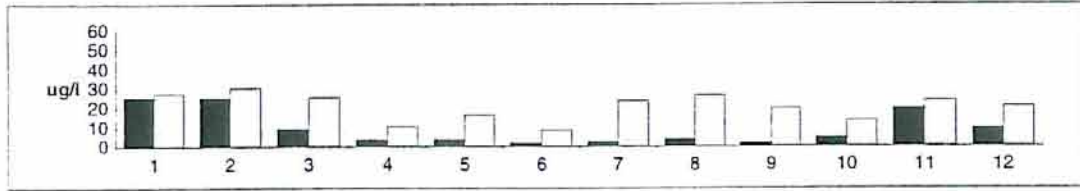




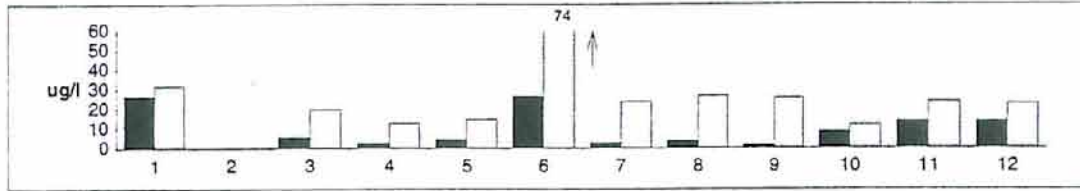
ÖVF 2:1
 Djup 0,5 m



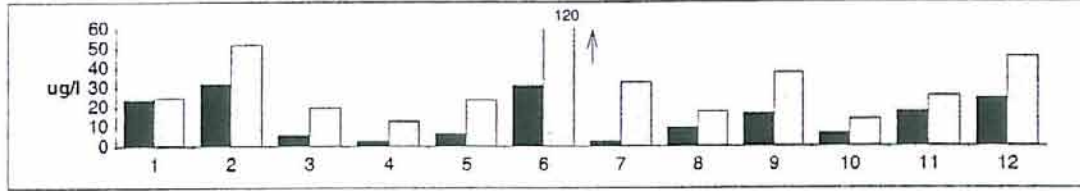
Djup 5 m



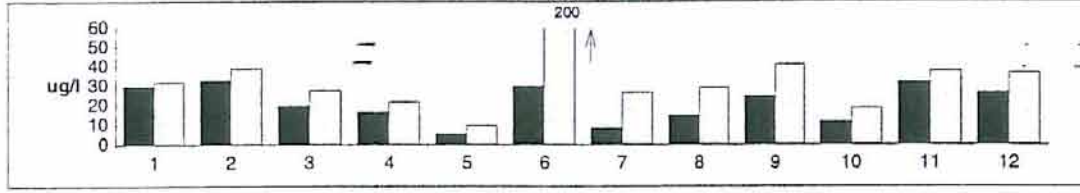
Djup 10 m



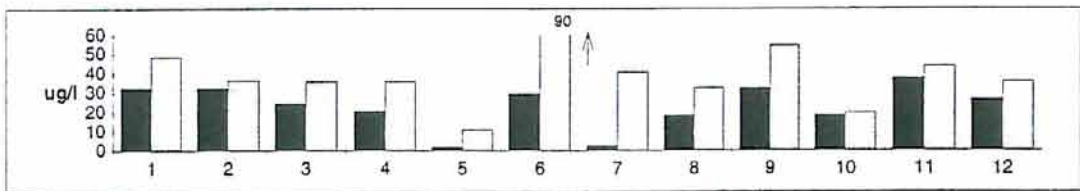
Djup 15 m

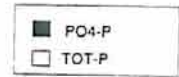


Djup 20 m

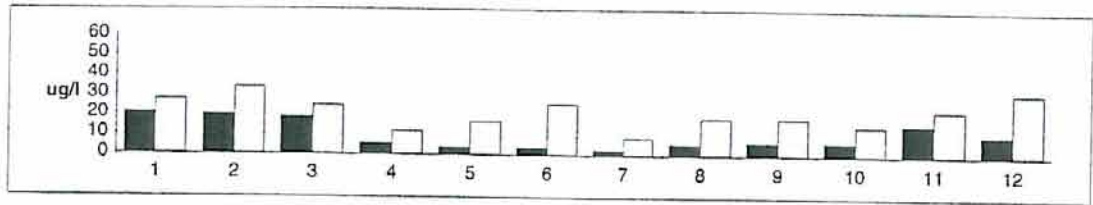


Djup 26 m

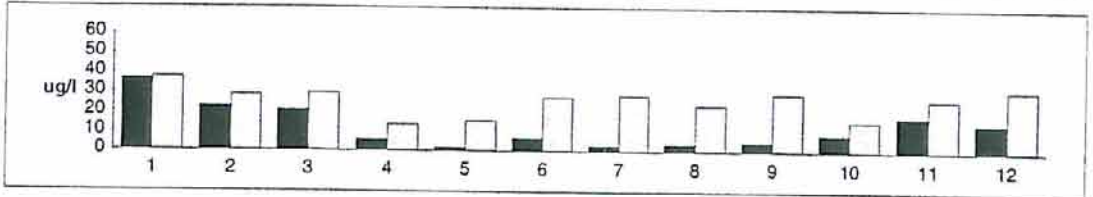




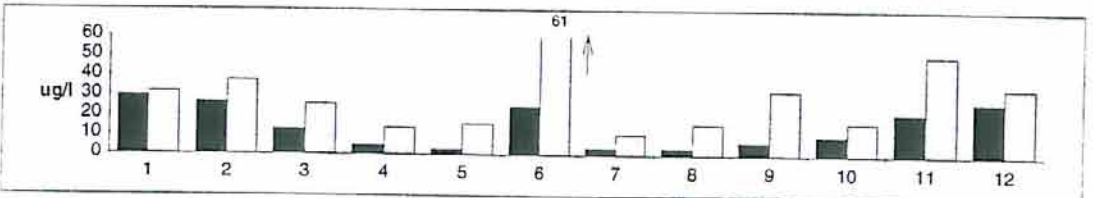
ÖVF 3:3
Djup 0,5 m



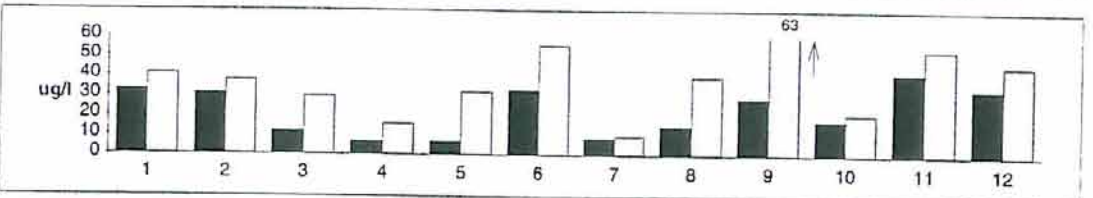
Djup 5 m



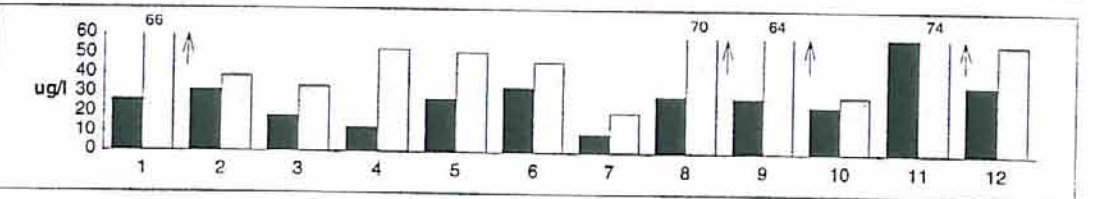
Djup 10 m



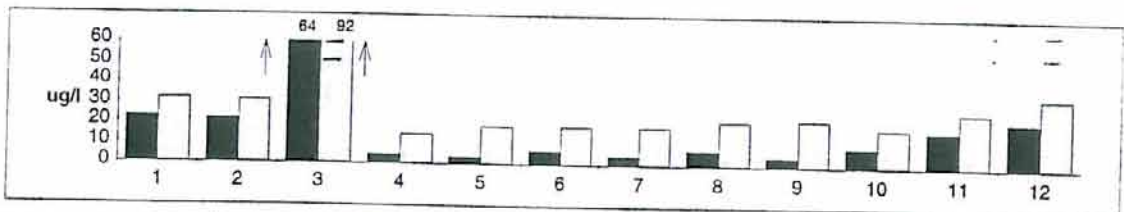
Djup 15 m



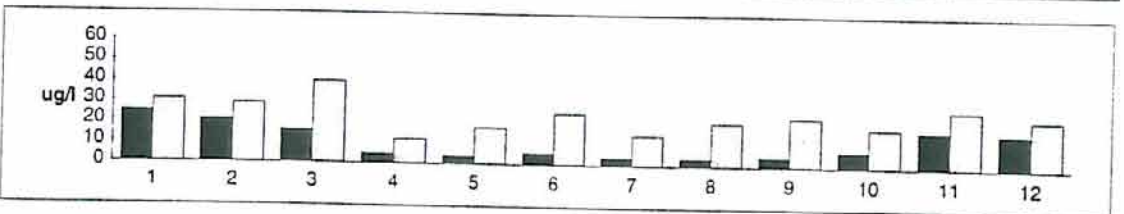
Djup 19 m



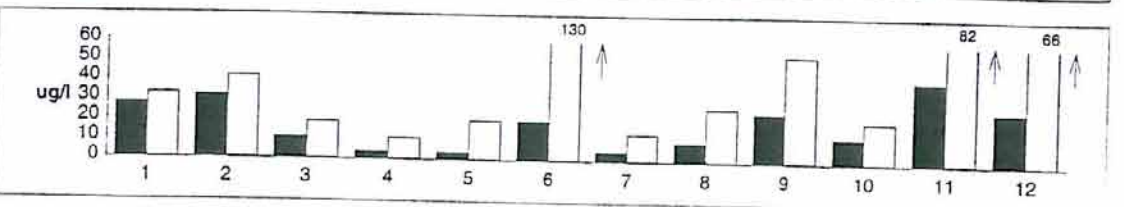
ÖVF 4:1
Djup 0,5 m

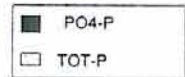


Djup 5 m

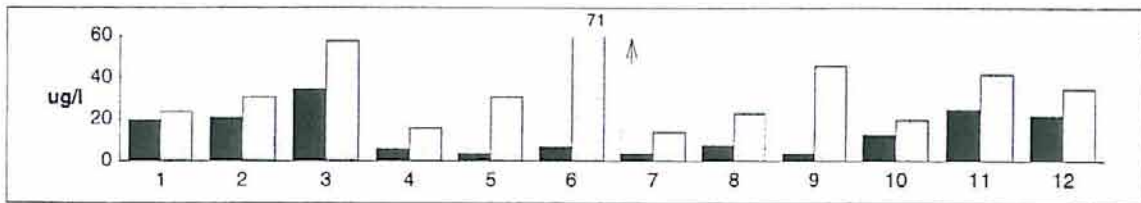


Djup 11 m

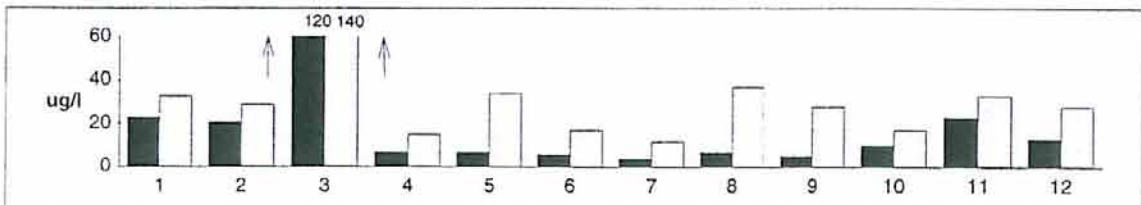




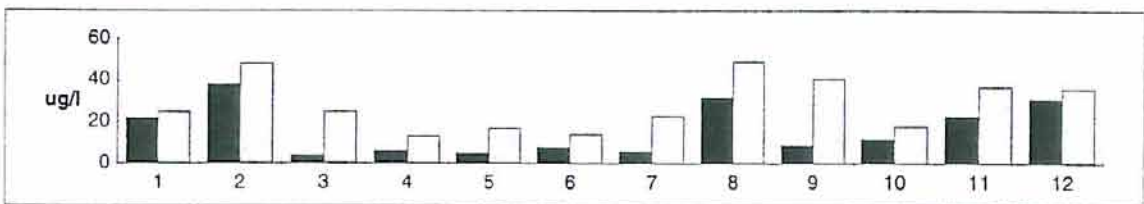
ÖVF 4:3
 Djup 0,5 m



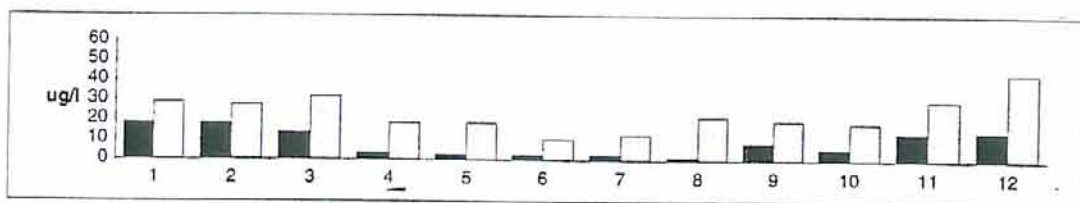
Djup 5 m



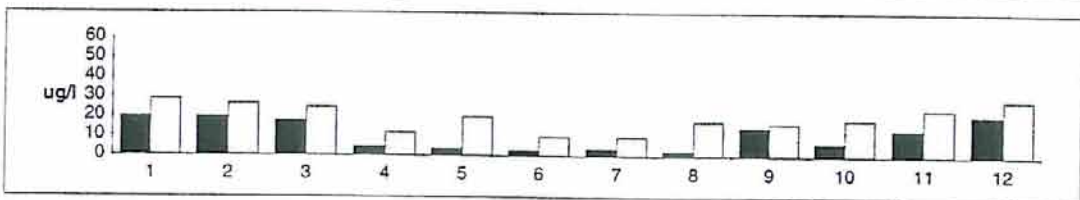
Djup 11 m

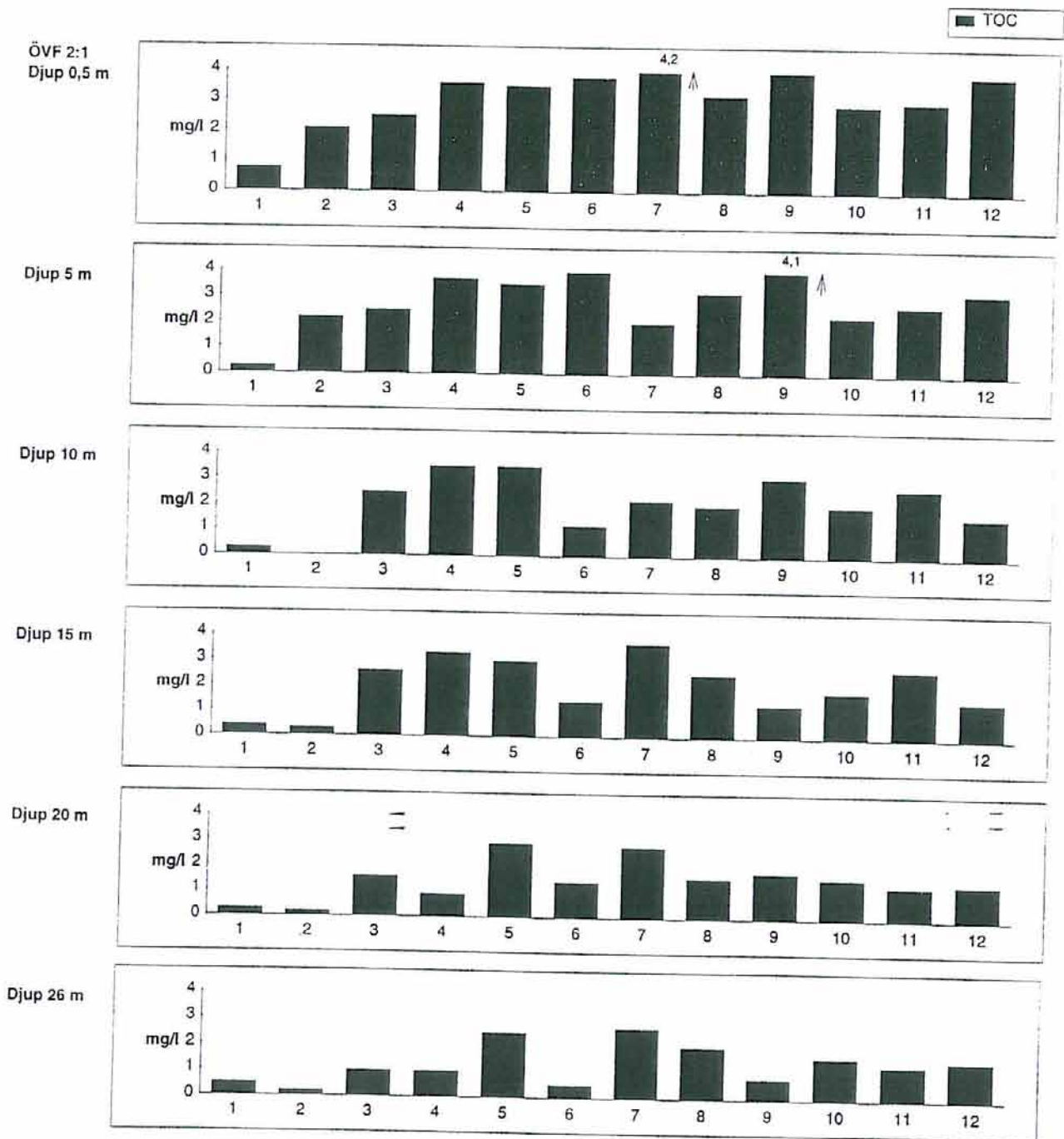


ÖVF 5:1
 Djup 0,5 m



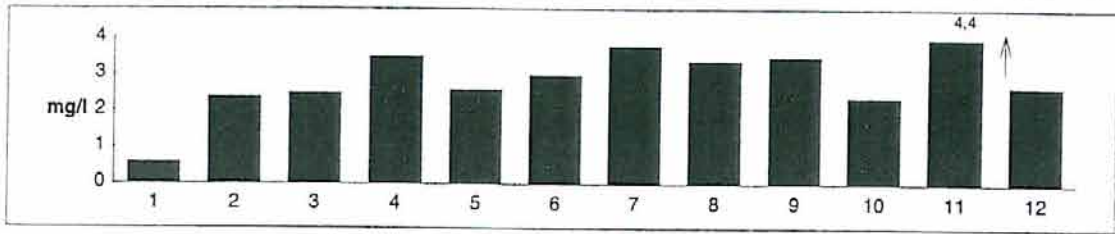
Djup 5 m



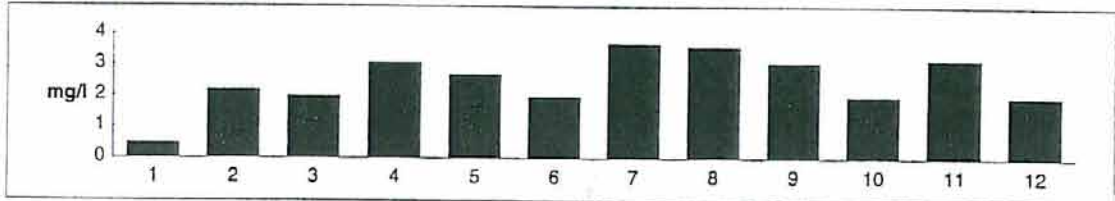


■ TOC

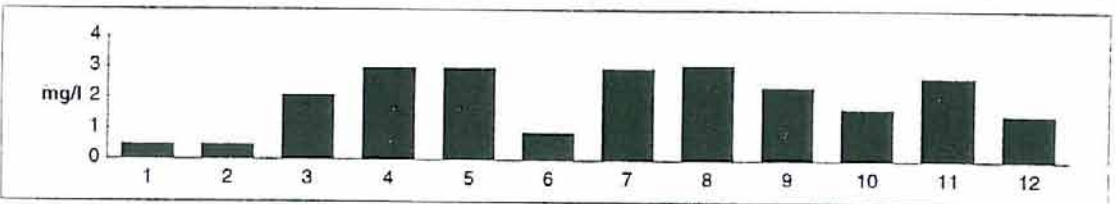
ÖVF 3:3
Djup 0,5 m



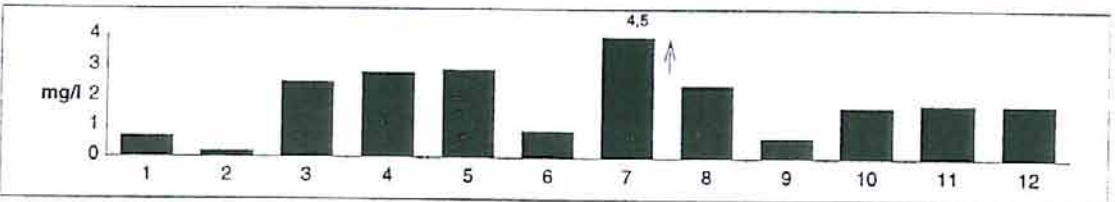
Djup 5 m



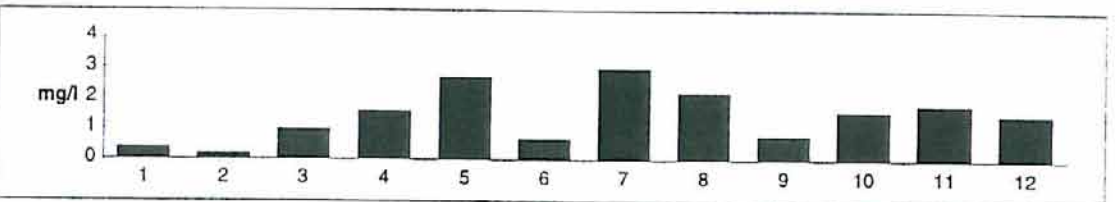
Djup 10 m



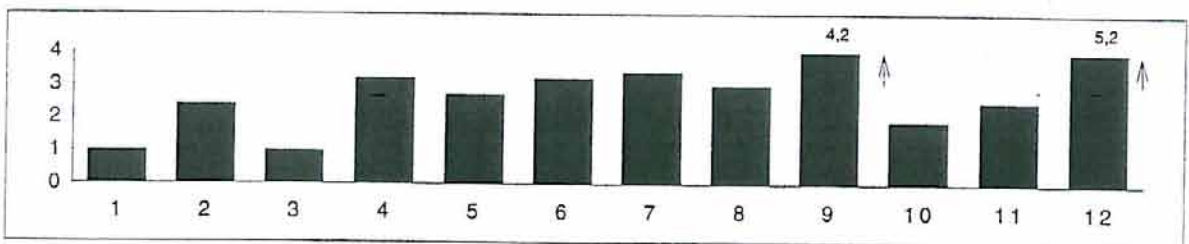
Djup 15 m



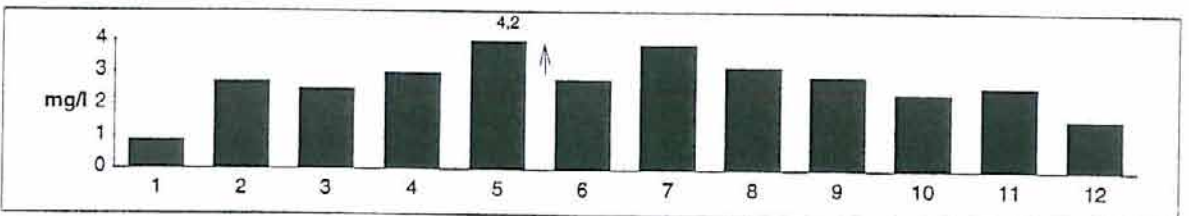
Djup 19 m



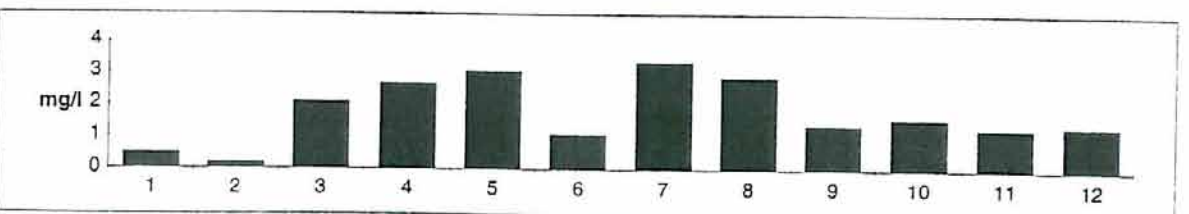
ÖVF 4:1
Djup 0,5 m



Djup 5 m

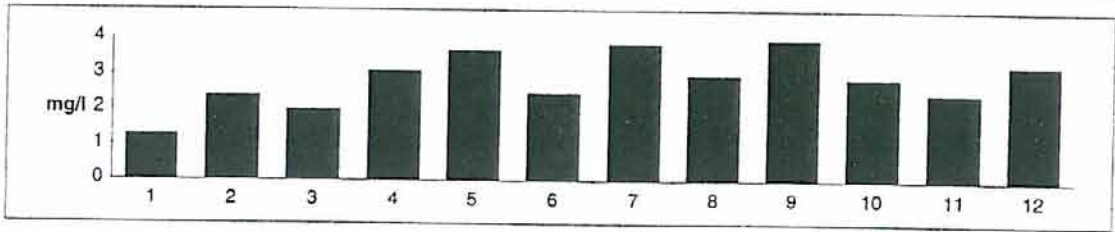


Djup 11 m

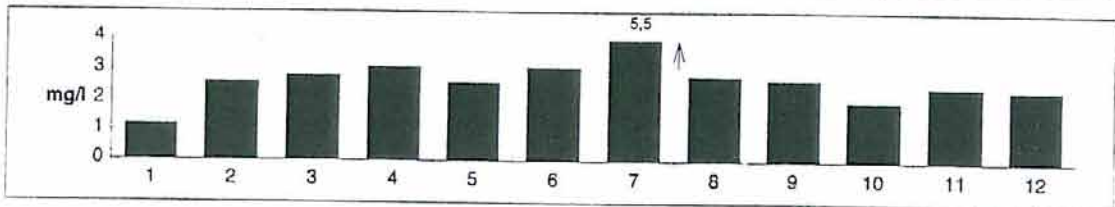


■ TOC

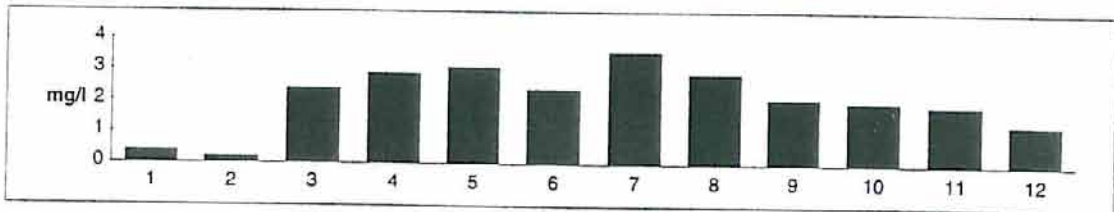
ÖVF 4:3
Djup 0,5 m



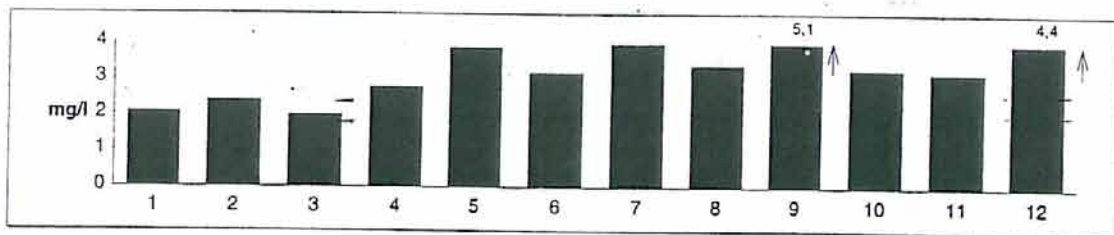
Djup 5 m



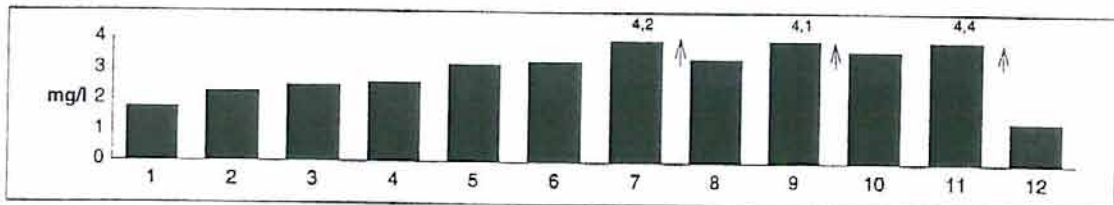
Djup 11 m

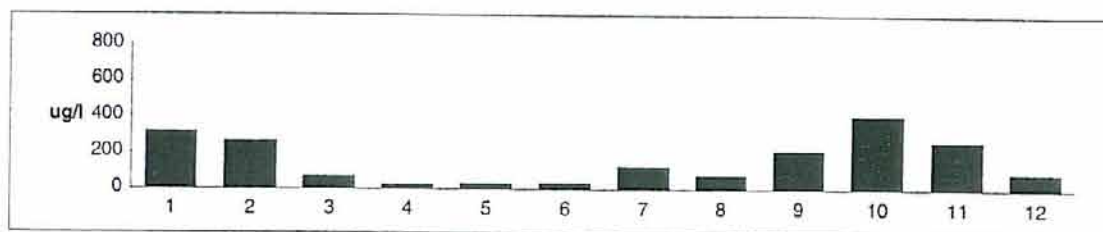


ÖVF 5:1
Djup 0,5 m

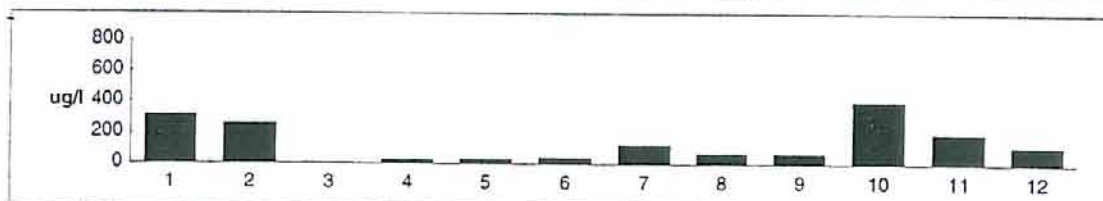


Djup 5 m

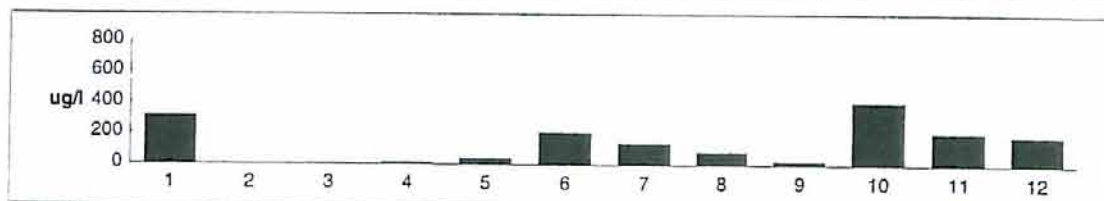


SiO₂ÖVF 2:1
Djup 0,5 m

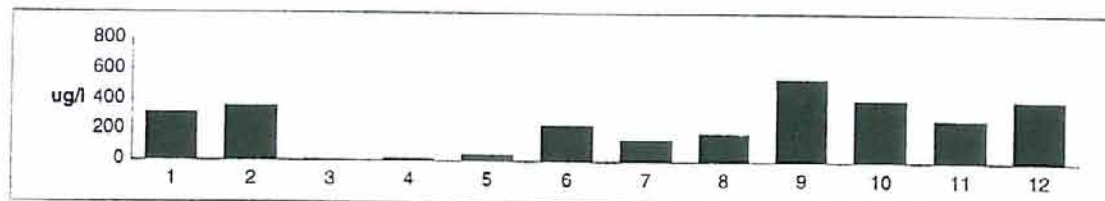
Djup 5 m



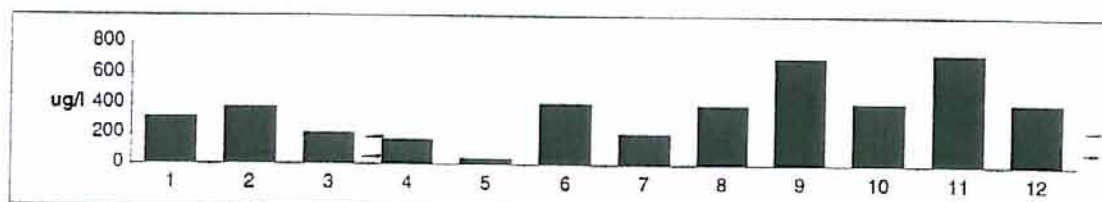
Djup 10 m



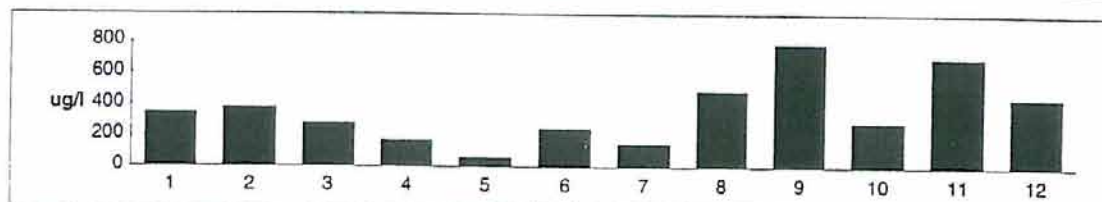
Djup 15 m



Djup 20 m

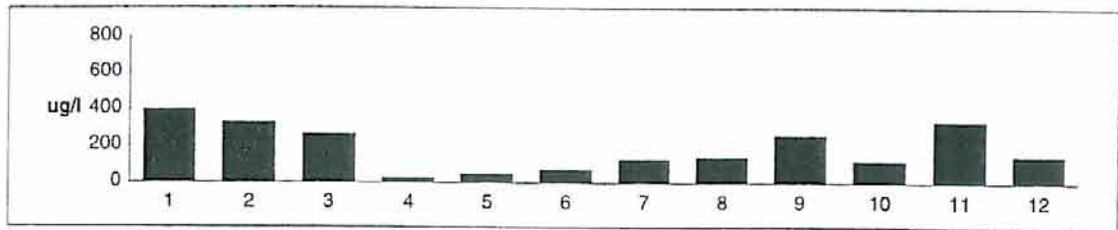


Djup 26 m

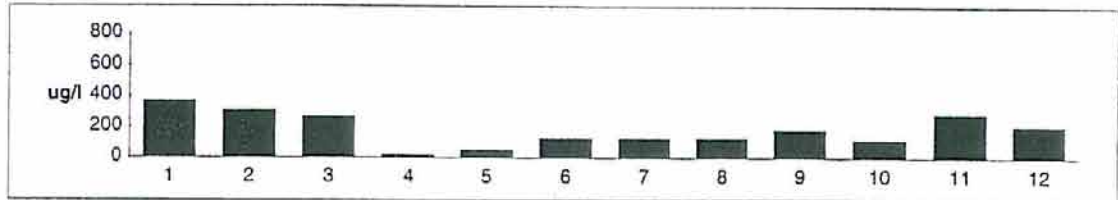


SiO2

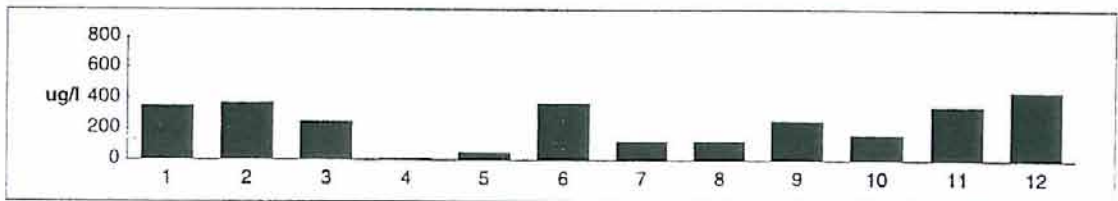
ÖVF 3:3
Djup 0,5 m



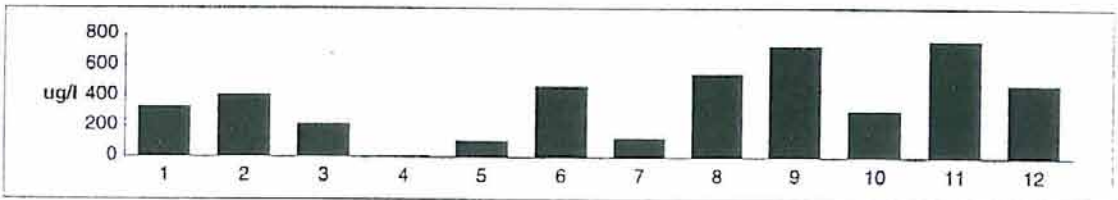
Djup 5 m



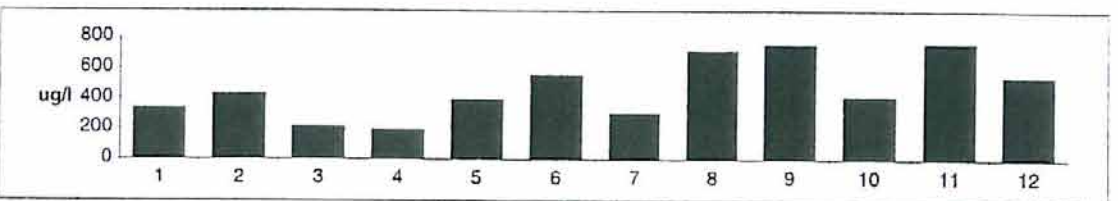
Djup 10 m



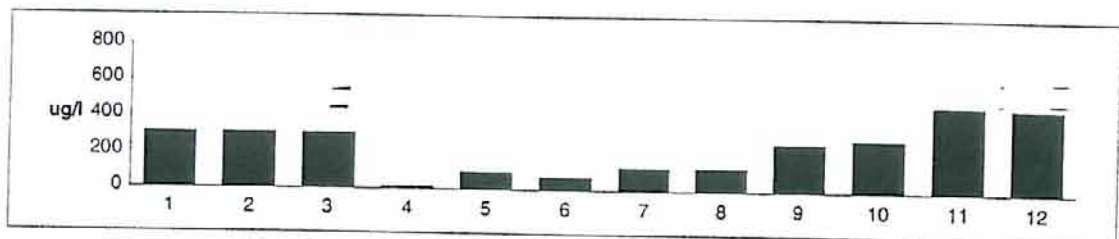
Djup 15 m



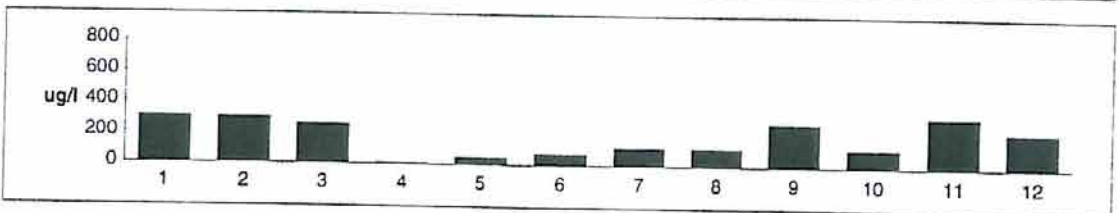
Djup 19 m



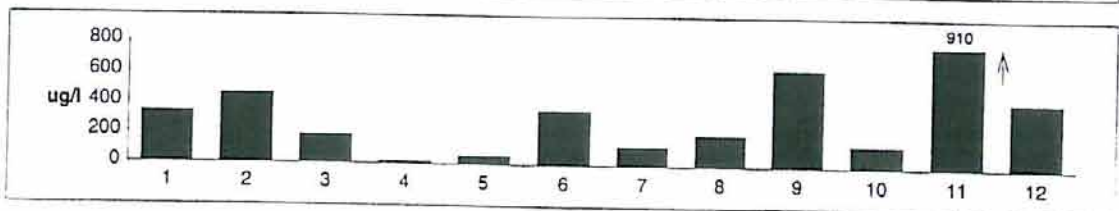
ÖVF 4:1
Djup 0,5 m

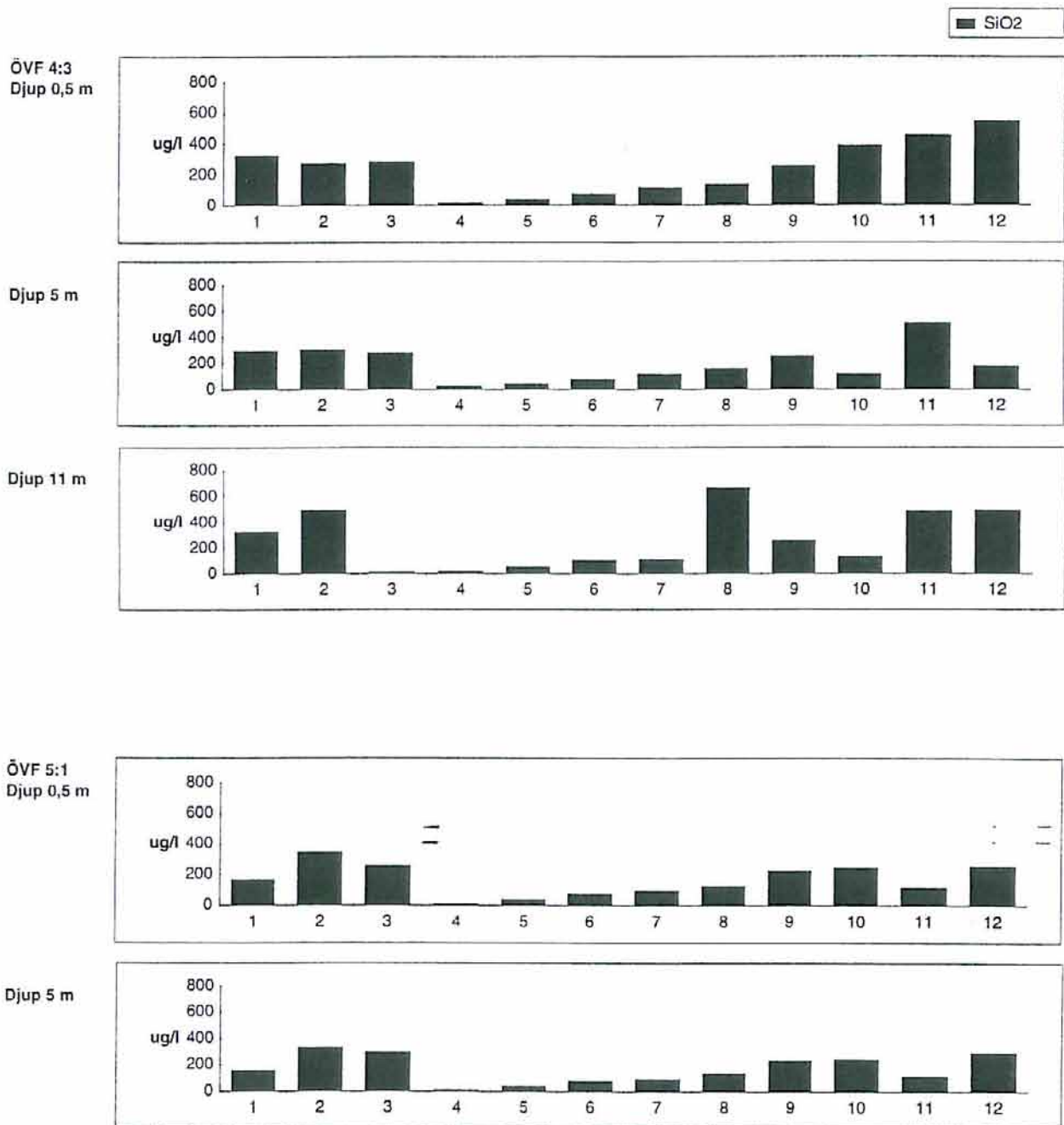


Djup 5 m



Djup 11 m





1995-11-25
ÖVF
12080005

Listor över

FYTOPLANKTONUNDERSÖKNINGAR 1994
i Lundåkrabukten

	Sid
Tabell 1: Sammanställning av hydrografi, vattenkemik biomassa och primärproduktion vid station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten	4:1
Tabell 2: Sammanställning av artsammansättning och celltätheter vid station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten	4:4

STATION:		DATUM:		940127									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	3.0	26.21	9.12	0.32	0.88	0.74	9.9	14	0.8	3.4	28	7.0	
3	3.0	26.48	9.22	0.28	0.84	0.74	9.8	14	0.8	2.1			
6	3.1	26.52	9.48	0.31	0.86	0.74	9.9	14	0.9	2.0			
9	3.1	26.95	9.52	0.30	0.74	0.72	10.2	15	0.8	1.6			
12	3.1	26.99	9.50	0.27	0.48	0.72	10.2	14	0.6	1.1			
15	3.2	28.31	9.90	0.22	0.26	0.79	10.0	13	0.7	0.5	O2 ML/L		
20	3.6	29.41	10.66	0.18	0.29	1.00	12.8	11	0.7	0.1	6.84		
MEDEL 0-10									0.8				

STATION:		DATUM:		940224									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	0.4	18.20	9.04	0.28	1.06	0.71	11.2	15	0.5	2.1	24	8.5	
3	0.4	18.64	8.88	0.26	1.00	0.68	10.8	15	0.6	1.8			
6	0.5	22.10	8.94	0.33	0.94	0.68	10.9	15	0.5	1.6			
9	2.4	28.12	9.07	0.32	0.89	0.64	11.2	16	0.4	1.4			
12	3.2	29.41	9.42	0.22	0.26	0.74	13.2	13	0.3	1.2			
15	4.8	30.64	9.12	0.19	0.16	0.88	13.3	11	0.3	0.7	O2 ML/L		
20	5.0	32.47	9.64	0.20	0.18	1.02	12.9	10	0.2	0.2	6.02		
MEDEL 0-10									0.5				

STATION:		DATUM:		940322									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	2.1	17.30	1.66	0.14	0.33	0.10	3.2	21	5.3	87.6	900	4.0	
3	2.0	17.33	1.65	0.12	0.30	0.08	2.7	26	5.2	96.4			
6	2.0	17.51	1.58	0.10	0.35	0.08	2.7	25	5.3	79.3			
9	2.1	17.97	1.62	0.12	0.46	0.10	2.2	22	6.4	46.1			
12	3.8	22.85	2.88	0.14	0.32	0.32	6.0	10	5.1	19.0			
15	4.6	27.62	7.21	0.14	0.32	0.66	8.4	12	4.2	8.4	O2 ML/L		
20	4.6	31.24	8.72	0.19	0.48	0.72	9.2	13	2.8	5.2	5.88		
MEDEL 0-10									5.6				

STATION:		DATUM:		940422									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	6.4	9.56	0.38	0.05	0.64	0.08	1.2	13	1.4	46.0	604	7.4	
3	6.6	9.60	0.36	0.06	0.60	0.08	1.7	13	1.3	67.4			
6	6.6	9.87	0.38	0.08	0.56	0.06	1.6	17	1.4	42.3			
9	6.2	12.14	0.56	0.14	0.78	0.09	1.5	16	1.1	29.5			
12	6.0	16.23	0.66	0.12	1.22	0.12	8.8	17	0.9	18.4			
15	5.4	27.42	7.80	0.16	1.44	0.66	10.7	14	0.7	13.2	O2 ML/L		
20	5.2	31.48	11.44	0.19	1.38	0.84	13.0	15	0.8	3.9	3.67		
MEDEL 0-10									1.3				

STATION:		DATUM:		940520									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	11.8	9.26	0.05	0.05	0.32	0.05	1.6	8	1.8	78.0	457	6.6	
3	11.9	9.48	0.05	0.04	0.33	0.04	1.8	11	1.9	52.3			
6	11.7	10.78	0.07	0.06	0.27	0.04	2.0	10	1.9	38.4			
9	10.6	13.45	0.29	0.05	0.38	0.06	1.9	12	1.7	12.4			
12	6.9	28.60	0.42	0.09	0.48	0.08	5.2	12	1.4	7.2			
15	5.2	32.87	12.20	0.12	1.66	0.72	12.8	19	0.6	1.6	O2 ML/L		
20	5.0	33.02	12.88	0.22	1.58	0.78	14.2	19	0.8	0.9	3.96		
									MEDEL 0-10	1.8			

STATION:		DATUM:		940616									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	14.8	15.23	0.06	0.03	0.24	0.06	3.2	6	2.1	68.2	481	6.6	
3	14.6	15.48	0.05	0.02	0.18	0.06	3.0	4	2.3	57.6			
6	14.7	16.21	0.04	0.03	0.36	0.06	3.1	7	2.6	21.6			
9	12.8	18.18	0.08	0.05	0.16	0.04	3.6	7	3.1	25.4			
12	12.2	20.14	0.21	0.08	0.09	0.07	3.8	5	2.1	14.3			
15	9.4	28.47	4.52	0.20	0.75	0.88	16.8	6	1.1	4.8	O2 ML/L		
20	7.2	30.42	4.80	0.19	0.84	0.86	19.2	7	1.4	1.3	4.21		
									MEDEL 0-10	2.5			

STATION:		DATUM:		940713									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	18.0	10.25	0.04	0.02	0.27	0.05	5.0	7	1.9	82.3	663	7.6	
3	18.2	10.36	0.05	0.02	0.36	0.06	4.9	7	1.8	67.3			
6	18.1	10.74	0.05	0.03	0.31	0.05	4.8	8	1.9	31.4			
9	17.1	16.32	0.11	0.05	0.48	0.08	4.4	8	2.2	41.7			
12	14.6	19.88	0.44	0.13	0.85	0.14	6.7	10	2.5	22.9			
15	13.4	27.36	2.54	0.14	1.22	0.33	9.3	12	1.6	9.9	O2 ML/L		
20	11.4	28.16	3.85	0.19	1.02	0.38	12.2	13	1.5	4.1	4.03		
									MEDEL 0-10	2.0			

STATION:		DATUM:		940824									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	18.2	12.24	0.32	0.05	0.56	0.18	7.6	5	2.7	71.2	634	7.0	
3	18.3	12.44	0.30	0.05	0.87	0.19	7.2	6	4.0	89.2			
6	18.5	13.03	0.28	0.04	0.27	0.12	8.4	5	2.2	37.4			
9	18.2	14.60	0.12	0.03	0.34	0.11	6.2	4	2.4	24.9			
12	18.0	15.97	0.09	0.04	0.26	0.11	6.1	4	2.5	14.8			
15	17.2	17.56	0.14	0.06	0.77	0.14	6.0	7	1.8	5.4	O2 ML/L		
20	14.6	27.69	9.25	0.33	1.14	0.66	29.6	16	1.1	2.6	2.72		
									MEDEL 0-10	2.8			

STATION:		DATUM:		940919									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	14.0	15.24	1.02	0.12	1.12	0.24	9.8	9	1.1	65.3	421	8.0	
3	14.0	15.29	0.98	0.14	1.05	0.22	9.9	10	1.3	56.8			
6	14.0	15.93	0.96	0.12	0.89	0.22	9.4	9	1.2	26.8			
9	13.8	16.64	1.34	0.12	0.99	0.25	9.8	10	1.1	12.4			
12	13.7	17.31	2.12	0.20	0.45	0.27	9.7	10	1.5	7.9			
15	12.4	26.44	8.47	0.32	0.42	0.64	12.8	14	0.7	2.2	O2 ML/L		
20	10.8	31.06	12.61	0.34	0.47	0.78	19.3	17	0.9	1.2	2.47		
MEDEL 0-10									1.2				

STATION:		DATUM:		941010									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	13.1	10.22	0.07	0.08	0.46	0.11	11.4	6	4.9	74.5	627	6.7	
3	13.1	10.59	0.08	0.09	0.42	0.13	10.8	5	4.5	79.5			
6	13.0	10.87	0.07	0.08	0.31	0.12	10.9	4	4.7	48.4			
9	13.1	19.46	2.14	0.14	0.58	0.36	11.4	8	3.6	19.6			
12	13.0	24.15	4.44	0.24	1.12	0.55	12.3	11	3.1	12.2			
15	9.9	30.14	9.16	0.29	1.18	0.84	18.5	13	2.4	7.1	O2 ML/L		
20	10.1	31.05	9.12	0.30	1.06	0.92	29.3	11	2.9	2.9	2.22		
MEDEL 0-10									4.4				

STATION:		DATUM:		941103									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	9.4	21.25	0.72	0.14	1.43	0.32	12.3	7	4.2	41.6	261	8.0	
3	9.3	21.64	0.82	0.12	1.25	0.30	12.6	7	4.7	30.4			
6	9.3	22.07	0.74	0.13	1.22	0.29	11.9	7	5.3	21.6			
9	9.8	24.88	1.69	0.14	1.04	0.47	16.5	6	1.6	9.2			
12	10.6	29.14	7.16	0.19	0.56	0.82	18.0	10	0.8	3.1			
15	10.8	31.42	8.25	0.33	0.61	1.06	18.7	9	0.7	1.1	O2 ML/L		
20	10.7	31.39	8.88	0.31	0.42	1.04	18.2	9	0.4	0.4	2.87		
MEDEL 0-10									4.0				

STATION:		DATUM:		941214									
3:3													
DJUP	TEMP.	SALINITET	NO3	NO2	NH4	PO4	SiO3	N/P	KLOROFYLL	PROD	PROD	SIKTDJUP	
m	°C	PSU	µM	µM	µM	µM	µM		µg/L	mg C/m3 d	mg C/m2 d	m	
0	6.6	18.82	4.44	1.25	1.28	0.50	9.2	14	1.3	24.5	153	9.0	
3	6.4	18.94	4.80	1.18	1.36	0.48	9.6	15	1.2	19.4			
6	6.5	19.25	6.19	1.16	1.14	0.48	9.2	18	1.3	12.2			
9	7.3	21.16	5.22	0.44	1.27	0.61	10.7	11	1.1	4.6			
12	8.5	29.82	9.14	0.48	0.84	0.90	11.6	12	0.5	1.2			
15	8.3	32.41	11.54	0.30	0.84	0.92	14.8	14	0.4	0.8	O2 ML/L		
20	8.3	33.06	11.24	0.12	0.92	0.94	18.2	13	0.4	0.2	2.85		
MEDEL 0-10									1.2				

STATION 3:3					
CELLER / L					
ART	DJUP m	940127 0-20	940224 0-6 9-20	940322 0-12 15-20	
DIATOMÉER					
Chaetoceros curvisetus				1 800	6 200
Chaetoceros danicus				2 400	
Chaetoceros debilis				6 900	
Chaetoceros holsaticus					5 200
Chaetoceros lacinosus				800	
Chaetoceros septentrionalis				1 200	9 800
Chaetoceros similis				1 400	24 600
Chaetoceros subtilis				800	
Chaetoceros sp.			1 900 100	14 200	198 600
Detonula confervacea				68 000	171 800
Nitzschia closterium			9 800		
Pseudonitzschia pseudodelicatissima				7 000	19 000
Rhizosolenia hebetata					400
Skeletonema costatum	4 000	12 700	31 400	2 208 400	1 841 500
Thalassionema nitzschioides	1 800		1 900	14 600	8 400
Thalassiosira angulata				28 400	
Thalassiosira nordenskioeldii				16 000	201 000
DINOFLAGELLATER					
Ceratium lineatum			200		
Ceratium longipes			100	200	100
Ceratium tripos	100	200	100		200
Dinophysis norvegica	—	100			—
Gymnodinium sanguineum	—			1 200	800
Gymnodinium sp. 30 µm					1 600
Heterocapsa triquetra		2 900			1 200
Peridinium catenata				8 000	1 200
Protoperdinium pallidum				1 200	
Protoperdinium pellucidum					800
CRYPTOPHYCÉER					
Cryptomonas sp. < 6 µm	2 400	9 800	15 700	24 500	3 900
Cryptomonas sp. 6-10 µm		45 100	9 800		41 200
Cryptomonas sp. 10-15 µm		68 700			
DIVERSE					
Diverse < 3 µm	8 000	2 305 900	1 717 170	1 226 700	817 700
Diverse 3-6 µm	14 000	269 840	539 700	147 200	147 200
Diverse 6-10 µm			2 450		
CILIATER					
Ciliater spp.		800	24 500	2 900	4 200

STATION 3:3								
CELLER / L								
ART	DJUP m	940422			940520		940616	
		0-9	12	15-20	0-9	12-20	0-12	15-20
DIATOMÉER								
Chaetoceros debilis		8 000	2 400	2 400				
Chaetoceros laciniosus			4 000					
Chaetoceros subtilis		16 800						
Chaetoceros wighamii					12 400			
Chaetoceros sp.		4 600	4 000	2 000	32 800	46 400	18 400	6 400
Diatoma elongatum		4 000						
Guinardia flaccida				200		400		900
Leptocylindrus danicus							7 200	12 600
Melosira arctica		8 000						
Nitzschia closterium		8 200	14 200	2 400	1 800	4 500	8 400	13 000
Pseudonitzschia pseudodelicatissima			9 800	6 000		8 400	2 400	46 800
Proboscia alata						1 200	2 000	14 400
Rhizosolenia delicatula							1 200	4 800
Rhizosolenia fragillissima					2 800	6 500	28 400	96 500
Skeletonema costatum		80 000	26 000	22 500	12 000	8 400	14 600	77 000
Thalassionema nitzschioides		24 500	14 200	12 000		1 200		1 200
Thalassiosira spp.						2 400	9 200	6 400
DINOFLLAGELLATER								
Ceratium furca				100				400
Ceratium fusus								100
Ceratium longipes					200	300	200	
Ceratium tripos				100			200	100
Dinophysis acuminata			100	200	500	800	100	200
Dinophysis norvegica		200	400	400	700	900	300	
Heterocapsa triquetra		1 800	4 600	2 800			9 800	2 400
Katodinium rotundatum			2 400	4 800				28 000
Lingulodinium polyedra				6 200	2 400	2 400	4 200	2 400
Peridiniella catenata		8 000	1 800					
Protoperidinium depressum				100		200		
Protoperidinium divergens				100	100	100		
Protoperidinium pellucidum			100		100			
Protoperidinium spp.							600	800
Scrippsiella sp.		—			4 200	2 800	—	
CRYPTOPHYCÉER								
Cryptomonas sp. < 6 µm		8 600	14 000	4 600	6 000	4 800	9 800	14 400
Cryptomonas sp. 6-10 µm			6 300	2 800		2 400	4 200	6 500
Cryptomonas sp. 10-15 µm								4 800
CHRYSTOPHYCÉER								
Dinobryon balticum		5 600	12 400		14 500	7 800	14 500	9 800
PRYMNESIOPHYCÉER								
Chrysochromulina spp.			6 000		36 400	44 000	32 000	24 400
EUGLENOPHYCÉER								
Eutreptiella braarudii		12 400	8 600	7 800				
CHLOROPHYCÉER								
Pyramimonas sp.		7 800			16 200	7 800	8 400	4 800
DIVERSE								
Diverse 1-3 µm					244 000	76 500	338 000	224 000
Diverse 3-6 µm					268 000	134 000	426 000	96 000
Diverse 6-10 µm					436 000	860 000	16 800	8 800
CHOANOFLAGELLATER								
Choanoflagellater spp.						44 200		
CILIATER								
Cillater spp.		1 300	400			8 200	4 200	6400

STATION 3:3								
CELLER / L								
ART	DJUP m	930713			940824		940919	
		0-6	9	12-20	0-15	20	0-12	15-20
DIATOMÉER								
Cerataulina pelagica		4 600	8 800	7 800	14 400	6 200		
Chaetoceros affinis					8 000		7 800	6 400
Chaetoceros anastomosans							12 600	
Chaetoceros compressus			7 800	16 200				
Chaetoceros curvisetus					4 800	1 200		
Chaetoceros danicus		1 800	800		1 400			
Chaetoceros decipiens							4 200	9 600
Chaetoceros radians							4 200	8 400
Chaetoceros septentrionalis		6 400	14 200	4 200				
Ditylum brightwellii					2 100	2 400	1 200	2 100
Guinardia flaccida		800	2 100	1 600	800	2 200	800	600
Leptocylindrus danicus		8 400	12 400	16 200	6 200	8 200	9 000	12 400
Pseudonitzschia pseudodelicatissima		2 400	2 400	1 200				
Proboscia alata		1 800	1 200	800	7 400	8 200	4 800	6 200
Rhizosolenia delicatula		12 400	6 400	4 800				
Rhizosolenia fragillissima		18 600	32 800	18 000	242 000	134 000		
Skeletonema costatum		14 400	26 400	46 400			22 400	18 400
Thalassiosira spp.					4 800	2 400		
DINOFLAGELLATER								
Ceratium furca		800	2 100	2 000	1 200	800	1 200	1 000
Ceratium fusus		200	1 400	400			800	400
Ceratium longipes					400	400	600	900
Ceratium macroceros							200	300
Ceratium tripos		2 400	1 800	200	900		600	1 200
Dinophysis acuminata		800	1 200	400	400	600	800	400
Dinophysis acuta		200	600	100			900	800
Dinophysis norvegica		1 200	3 200	300	200		1 400	3 200
Dinophysis rotundata							400	
Gymnodinium sp. 20 µm		8 400			6 200			
Prorocentrum micans		1 200	6 200	4 200	6 800	8 200	4 800	6 200
Prorocentrum minimum					4 600	12 200	39 300	12 600
Protoperidinium curtipes		—			400	900	200	
Protoperidinium divergens		—	800				600	400
Protoperidinium spp.		1 800	600	800				
CRYPTOPHYCÉER								
Cryptomonas sp. < 6 µm		6 200	8 400	12 400	8 400	2 400	22 400	14 800
Cryptomonas sp. 6-10 µm		8 400	4 800	8 000	6 800	9 200	4 600	2 200
PRYMNESIOPHYCÉER								
Chrysochromulina spp.		8 800	12 400	36 800				
CHLOROPHYCÉER								
Pyramimonas sp.		6 400	16 800		4 800		4 200	2 000
CYANOBACTERIER								
Aphanizomenon flos-aquae		4 000			2 000			
Nodularia spumigena					800			
DIVERSE								
Diverse < 3 µm		132 000	48 400	28 800	56 000	42 200	219 000	68 400
Diverse 3-6 µm		48 000	64 600	1 600	28 600	22 200	42 400	28 800
Diverse 6-10 µm							6 200	8 400
CILIATER								
Ciliater spp.		7 300	1 200	6 200	1 200	8 000	5 000	4 800

STATION 3:3

4:7

CELLER / L

ART	941010			941103		941214		
	DJUP m	0-6	9-12	15-20	0-9	12-20	0-9	12-20
DIATOMÉER								
<i>Cerataulina pelagica</i>		4 200	14 600	9 400	16 800	22 400		
<i>Chaetoceros compressus</i>				7 800				
<i>Chaetoceros danicus</i>		2 200					1 200	600
<i>Chaetoceros laciniosus</i>		4 200	6 200	4 800			6 200	2 200
<i>Chaetoceros radicans</i>		18 800	24 800	124 500	74 800	96 200	104 000	
<i>Chaetoceros similis</i>							6 200	4 200
<i>Chaetoceros sp.</i>							4 200	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>			800	1 200	6 200	200		2 200
<i>Ditylum brightwellii</i>		4 200	6 600	800	1 200	1 200		400
<i>Guinardia flaccida</i>		3 800	7 800	2 200	1 800	2 200		400
<i>Leptocylindrus danicus</i>		9 200	8 800	4 200	24 000	14 600	4 800	
<i>Pseudonitzschia pseudodelicatissima</i>		22 600	34 800	88 000	38 200	126 400	26 200	2 400
<i>Pseudonitzschia pungens</i>					9 600	12 400	6 600	
<i>Proboscia alata</i>		6 400	2 200	4 800	8 000	14 400	1 400	1 800
<i>Rhizosolenia delicatula</i>		6 400	8 800	4 000				
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>		4 800	7 800	6 200				
<i>Rhizosolenia hebetata</i>		3 000	6 200					
<i>Rhizosolenia pungens</i>							2 800	6 400
<i>Skeletonema costatum</i>		88 600	124 800	96 400	98 800	142 000	14 400	8 800
<i>Thalassionema nitzschioides</i>					22 400	16 400	6 000	2 800
<i>Thalassiosira angulata</i>					24 600	14 200		
<i>Thalassiosira nordenskiöldii</i>								
<i>Thalassiosira spp.</i>					46 200	24 800	4 000	2 800
DINOFLAGELLATER								
<i>Ceratium furca</i>		1 600	1 200	4 200	600	1 200	200	
<i>Ceratium fusus</i>		200				800		100
<i>Ceratium longipes</i>		800		200	700	400		
<i>Ceratium tripos</i>		400	1 200		600	900	100	100
<i>Dinophysis acuminata</i>					1 800	1 200	200	
<i>Dinophysis acuta</i>		200	400	400		1 400		
<i>Dinophysis norvegica</i>		600	1 400	2 800	3 200	4 000	200	100
<i>Gymnodinium simplex</i>		—	12 400	9 800			—	
<i>Heterocapsa triquetra</i>								
<i>Prorocentrum micans</i>		4 600	8 200	14 800	9 000	12 600		
<i>Protoperdinium divergens</i>			800	800	500	1 200		600
<i>Protoperdinium pallidum</i>		200	1 600			400		
<i>Protoperdinium pellucidum</i>		100	800	2 200	1 200	2 000		
<i>Protoperdinium spp.</i>							800	400
CHRYSOPHYCEER								
<i>Dichtyocha speculum</i>		4 000	2 800	200	2 000	8 400		
CRYPTOPHYCÉER								
<i>Cryptomonas sp. < 6 µm</i>		14 200	6 200		22 000			
<i>Cryptomonas sp. 6-10 µm</i>		18 400	32 000	9 800	8 800	2 400	2 800	
<i>Cryptomonas sp. 10-15 µm</i>					6 600	14 800	1 800	
DIVERSE								
Diverse < 3 µm		254 000	186 000	88 000	46 500	24 600		
Diverse 3-6 µm		455 000	360 000	120 000	28 200	18 000	4 800	6000
Diverse 6-10 µm					9 400	6 500	2 200	1800
CILIATER								
<i>Ciliater spp.</i>		2 800	16 800	4 400		4 600	400	1200

1995-11-25
ÖVF
12080005

Listor över

ARTER/ARTGRUPPER 1994 funna vid bottenfaunaundersökning

		Sid
Abundans	ÖVF 2:1	5 : 1
Biomassa	ÖVF 2:1	5 : 3
Abundans	Biomassa ÖVF 4:4	5 : 5

—

: —

Station ÖVF 2:3		Ind/m2 - undersökningsår								
		73	86	88	89	90	91	92	93	94
Polychata	Art									
	Amphitrite spp	4					10			
	Anaitides maculata	17		2	8	8			1	2
	Aphrodite aculeata						2			
	Artacama proboscoidea			2		2			2	
	Brada villosa	18					8		2	
	Chatozone setosa	7							6	
	Cirratulus cirratus	1					2			
	Diplocirrus glaucus	1						52		
	Eteone spp	41		2	20	2				
	Glycera alba	7	8	18	30	16	4	8	10	4
	Goniada maculata	31	10	28	33	12	14	10	10	
	Harmothoe spp	1				4	6	2	2	
	Lagisca extenuata	1								
	Laonome Krøyeri	2								
	Lumbrinereis fragilis	3	4	2	13	4	2	2	6	
	Magelona papillicornis	1								
	Maldane sarsi	5	8							
	Nephtys spp	26		10	3	38	4		2	6
	Nereis diversicolor					2	2			
	Nereis pelagica	2								
	Nereis spp	2								
	Nereis virens			2				2		
	Nichomache lumbricalis	1								
	Ophelina acuminata	2					2	2	4	
	Ophiodromus flexuosus	2							2	
	Paraonis gracilis	2								
	Pectinaria belgica	13		10		32	12	14	10	2
	Pherusa plumosa	2			5	8	16		4	
	Pholoë minuta	26			5	8	6		6	
	Polychata spp		2		13	2	6	4		
	Polyphysia crassa	26	6				6			
	Rhodine gracilor	3			3	300	4	4	26	8
	Sabella pavonia						2			
	Scalibregma inflatum	3							30	
	Scoloplos armiger	777	62	6	133	8			4	6
	Sosane gracilis	85		52	58	170	370	128	370	42
	Spherodorum philippi			2		12			36	
	Spio filicornis	2							4	
	Terebellides strömi	155		12	13	16	4	8	8	8
	Trochochata multisetosa	79			3	40				6

Crustacea

Ampelisca brevicornis			2		2					
Amphipoda spp	2		3							
Amphipoda spp (I)	1									
Amphithoe rubricata				4						4
Astacilla longicornis	1									
Bathyporeia pilosa	1									
Carcinus manas	1									
Crangon spp				2						
Diastylis rathkei	10			10	76		6	2	16	
Dulichia poorecta			3							
Gammarus oceanicus	1									
Raploope tubicola	10				10	20	16	2	12	
Lembos longipes						14				
Leucothoe spinicarpa	1									

	<i>Microdentopus gryllotalpa</i>								6	
	<i>Philomedes globosus</i>	1		10	76					
	<i>Photis longicaudata</i>	1								
Mollusca										
	<i>Abra alba</i>	2		22		1596	8	324	20	4
	<i>Aporrhais pes-pellicani</i>	1								
	<i>Buccinum undatum</i>						6	2	2	
	<i>Cardium glaucum</i>			42		4	4			
	<i>Chatoderma nitidulum</i>	5				12	34	16	10	2
	<i>Corbula gibba</i>	97		20	3	2	2	6	2	
	<i>Cyprina islandica</i>	12		14	23	6	12	8	2	8
	<i>Hydrobia</i> spp	1								
	<i>Leda minuta</i>	1		2		14	8			
	<i>Leda pernula</i>	1					34	38	50	18
	<i>Lora turricola</i>	5								
	<i>Lunatia pallida</i>	1	2		4					
	<i>Macoma baltica</i>			4						
	<i>Macoma calcarea</i>	2								
	<i>Mollusca</i> spp					6				
	<i>Montacuta ferruginosa</i>	14	4	2						
	<i>Musculus discors</i>	1		4		2				
	<i>Musculus nigra</i>	59								
	<i>Mya arenaria</i>	16		6						
	<i>Nassa reticulata</i>	4								
	<i>Neptunea antiqua</i>			2				2		
	<i>Nucella lapillus</i>							4		
	<i>Nucula tenuis</i>	1	4		3	6	2	84	34	2
	<i>Philine aperta</i>	5	6	3	6		2	2		
	<i>Scrobicularia plana</i>	2								
	<i>Thyasira flexuosa</i>	26			50		28	6	12	64
Echinodermata										
	<i>Amphiura Chiajei</i>	15					12	6	12	10
	<i>Amphiura filiformis</i>	363	10	94	28	283	176	344	398	114
	<i>Asterias rubens</i>					6		2		
	<i>Echinocardium cordatum</i>	16				16	8	26	28	40
	<i>Ophiothris fragilis</i>						12			
	<i>Ophiura</i> spp	104	10	36	55	232	506	326	292	30
	<i>Psolidea</i> spp								2	
	<i>Psolus phantapus</i>	3								
	<i>Thyonidium pellucidum</i>	2						4		
Varia										
	<i>Edwardsia longicornis</i>	166								2
	<i>Nemertini</i> spp	78		16	10	2	6	2	4	
	<i>Cerianthus lloydii</i>	8								
	<i>Virgularia mirabilis</i>	7							2	
	<i>Priapulius caudatus</i>	3		2				2	6	
	<i>Turbellaria</i> spp	2		2						
	<i>Phascolion strombi</i>			4			16			2
	<i>Halicyrtus spinulosus</i>					2	2			
	Ind/m2	2409	128	564	475	3036	1420	1482	1532	444
	Artantal	76	11	35	26	42	42	33	39	25
	Diversitetsindex	9,5	2,06	5,37	4,06	5,11	5,65	4,38	5,18	3,94

Station ÖVF 2:3		G/m ² - undersökningsår					
Polychata		1973	1990	1991	1992	1993	1994
Art							
	Amphitrite spp	0,17		4,6			
	Anaitides maculata	0,16	0,62			0,32	0,5
	Aphrodite aculeata			19,9			
	Artacama proboscoidea		0,2			1,04	
	Brada villosa	0,48		0,68		0,04	
	Chatozone setosa	0,02				0,34	
	Cirratulus cirratus	0,01		0,02			
	Diplocirrus glaucus	0,02			1,6		
	Eteone spp	0,04					
	Glycera alba	0,04	0,18	0,04	0,36	0,52	0,26
	Goniada maculata	0,48	0,52	0,3	0,24	0,58	
	Harmothoe sarsi	0,01	0,12	1,2	0,02	0,02	
	Lagisca extenuata	0,01					
	Laonome Kroyeri	0,01					
	Lumbrinereis fragilis	0,47	0,23	0,04	1,22	0,78	
	Magelona papillicornis	0,02					
	Nephtys sp	2,63	3,59	0,04		0,2	5,08
	Nereis diversicolor		0,02	0,06			
	Nereis pelagica	0,28					
	Nereis spp	0,02					
	Nereis virens				18,96		
	Nichomache lumbricalis	0,03					
	Ophelina acuminata	0,1		0,04	0,12	0,36	
	Ophiodromus flexuosus	0,02				0,04	
	Paraonis gracilis	0,01					
	Pectinaria belgica	0,23	0,64	1,2	0,78	0,5	0,06
	Pherusa plumosa	0,62	5,05	5		0,78	
	Phole minuta	0,13	0,02	0,1		0,06	
	Polychata spp		0,01	0,2	0,38		
	Polyphysia crassa	3,36		1,3			
	Rhodine gracilior	0,01	5,48	0,14	0,1	0,42	0,16
	Sabella pavonina			0,02			
	Scalibregma inflatum	0,06				1,68	
	Scoloplos armiger	0,31	0,9			0,06	0,08
	Sosane gracilis	1,12	4	9,8	3,28	11,56	0,96
	Spharodorium philippi		0,14			0,12	
	Spio filicornis	0,01					
	Spionidea sp					0,08	
	Terebellides strömi	2,24	2,24	0,5	1,36	0,72	0,22
	Trochochata multisetosa	0,66	1,94				0,16

Crustacea

Ampelisca spp	0,01	0,03	0,04			
Amphithoe rubricata		0,02				0,04
Astacilla longicornis	0,01					
Bathyporeia pilosa	0,01					
Carcinus maenas	0,03					
Crangon crangon		0,15				
Diastylis rathkei	0,14	0,76		0,06	0,02	0,08
Gammarus oceanicus	0,01					
Haploops tubicola	0,03	0,12	0,1	0,16	0,02	
Lembos longipes			2,5			
Leucothoe spinicarpa	0,01					
Microdeutopus gryllotalpa						0,02
Philomedes globosus	0,01					
Photis longicaudata	0,01					

	<i>Protomedeia fasciata</i>	0,01					
	<i>Unicola planipes</i>	0,01					
Mollusca							
	<i>Abra alba</i>	0,01	79,21	1,1	26,64	0,88	0,08
	<i>Aporrhais pes-pellicani</i>	1,23					
	<i>Buccinum undatum</i>			16,6	1,18	48,48	
	<i>Cardium glaucum</i>		0,25	0,03	0,02		
	<i>Chatoderma nitidulum</i>	0,18	0,29	0,9	0,68	0,34	0,04
	<i>Corbula gibba</i>	2,71	0,18	0,2	0,6	0,68	
	<i>Cyprina islandica</i>	11,08	117,27	208,7	52	72,18	248
	<i>Leda minuta</i>	0,05	3,24	1			
	<i>Leda pernula</i>	0,6		14,3	20,9	38,4	14,3
	<i>Lora turricola</i>	0,13					
	<i>Lunatia pallida</i>	0,1					
	<i>Macoma calcarea</i>	1,56					
	<i>Mollusca spp</i>		0,75				
	<i>Montacuta ferruginosa</i>	0,02					
	<i>Musculus discors</i>	0,01	1,1				
	<i>Musculus nigra</i>	31,1					
	<i>Mya arenaria</i>	0,31					
	<i>Nassa reticulata</i>	0,2					
	<i>Neptunea antiqua</i>				8,2		
	<i>Nucella lapillus</i>				1,72		
	<i>Nucula tenuis</i>	0,01	0,68	0,2	10,36	4,98	0,24
	<i>Philine aperta</i>	0,07	0,78	0,16	0,04		
	<i>Scrobicularia plana</i>	0,65					
	<i>Thyasira flexuosa</i>	0,65	2,51	1,8	0,56	2,1	3,72
Echinodermata							
	<i>Amphiura chiajei</i>	1,77		3,3	0,82	1,7	0,88
	<i>Amphiura filiformis</i>	36,79	12,95	20	9,74	20,22	4,2
	<i>Asterias rubens</i>		0,66		0,02		
	<i>Echinocardium cordatum</i>	68,79	144,6	37,4	243,18	246,52	226,16
	<i>Ophiothrix fragilis</i>			2,9			
	<i>Ophiura sp</i>	1,43	6,96	20,9	19,92	15,26	1,16
	<i>Psolidea sp</i>					0,08	
	<i>Psolus phantapus</i>	52,67					
	<i>Thyonidium pellucidum</i>	0,08			1,56		
Varia							
	<i>Cerianthus lloydii</i>	0,14					
	<i>Edwardsia longicornis</i>	1,64					0,06
	<i>Halicryptus spinulosus</i>		0,13	0,16			
	<i>Nemertini sp</i>	0,72	1,51	0,1	0,26	0,12	
	<i>Phascolion strombi</i>			0,6			0,1
	<i>Priapulus caudatus</i>	0,03			2,02	0,98	
	<i>Turbellaria spp</i>	0,04					
	<i>Virgularia mirabilis</i>	1,33				1,56	
	Summa	230,17	400,05	332,13	398,36	474,74	506,58

Station ÖVF 4:4		1976-					1991 1994	
Ind/m2		1977	1986	1989	1991	1994	1991	1994
Polychata	Art							
	Anaitides maculata	5	10	2	2	2	0,2	0,02
	Aricidea jeffreysii	3						
	Brada villosa	12						
	Capitella capitata	3						
	Chone spp	1						
	Eteone spp	1						
	Glycera alba			2	10	2	1,4	0,08
	Goniada maculata	8			2		0,08	
	Harmothoë spp	1						
	Lumbrinereis fragilis					2		0,04
	Nephtys spp	62	28			6		3,28
	Nereis diversicolor		4					
	Paraonis gracilis	15						
	Pherusa plumosa	23			10		2,1	
	Pholoë minuta	30			2		0,02	
	Polychæta spp					6		0,08
	Polydora quadrilobata	6						
	Polyphysia crassa	1			2		0,17	
	Rhodine gracilor		14		2	8	0,02	0,08
	Scalibregma inflatum	75						
	Scoloplos armiger	102	32					
	Sosane gracilis	21		4	44	2	0,9	0,02
	Sphærodorum philippi		10					
	Spiophanes bombyx	5						
	Terebellides strömi	416	20			4		0,06
	Trochochata multisetosa	187	6		2	8	0,06	0,34
Oligochata	Oligochata spp		12					
Crustacea	Amphithoë rubricata					6		0,02
	Diastylis rathkei	897	178	22	8	8	0,1	0,44
	Gammarus spp	3						
	Haploops tubicola	1			2	66	0,02	0,44
	Idothea baltica	3						
	Microdeutopus gryllotalpa					18		0,02
	Mysis spp	1						
	Pontoporeia femorata	3						
Mollusca	Abra alba	345			2		0,16	
	Akera bullata		6					
	Arctica islandica	1						
	Astarte elliptica	3		2				
	Cardium glaucum	3		2				
	Chatoderma nitidulum				30	6	1,5	0,16

	<i>Corbula gibba</i>	11			2	2		0,4	0,02	
	<i>Cultellus pellucidus</i>	1								
	<i>Cyprina islandica</i>			2						
	<i>Leda pernula</i>				20			0,5		
	<i>Lunatia pallida</i>		4							
	<i>Macoma baltica</i>	5	6	2						
	<i>Macoma calcarea</i>		20							
	<i>Montacuta ferruginosa</i>	46		2						
	<i>Musculus nigra</i>	6								
	<i>Mya arenaria</i>	9								
	<i>Nucula tenuis</i>				2	2		0,26	0,26	
	<i>Thyasira flexuosa</i>				114	72		5,8	5,3	
Echinodermata										
	<i>Amphiura Chiajei</i>	35			2			4,9		
	<i>Amphiura filiformis</i>	76			78	144		8,6	7,2	
	<i>Asterias rubens</i>				2			7,3		
	<i>Ophiura spp</i>	3			104	30		4,5	1,98	
Varia										
	<i>Edwardsia longicornis</i>	3	2	2						
	<i>Halicryptus priapulus</i>	3	8							
	<i>Nematoda spp</i>	152								
	<i>Nemertini spp</i>	2	8		2			0,04		
	<i>Phascolion strombi</i>	3								
	<i>Priapulus caudatus</i>	10			6			0,1		
	<i>Tricladida spp</i>					4			0,02	
	<i>Virgularia mirabilis</i>					8			0,26	
	Summa	2669	366	104	450	366		42	16,14	
	Artantal =	24*	17	10	23	21		-	-	
	Diversitetsindex	2,92**	2,71	1,94	3,76	3,38		-	-	
* = medelantalet arter under undersökningsperioden										
Totala artantalet under undersökningsperioden = 45										
** = beräknat på angivet artantal										