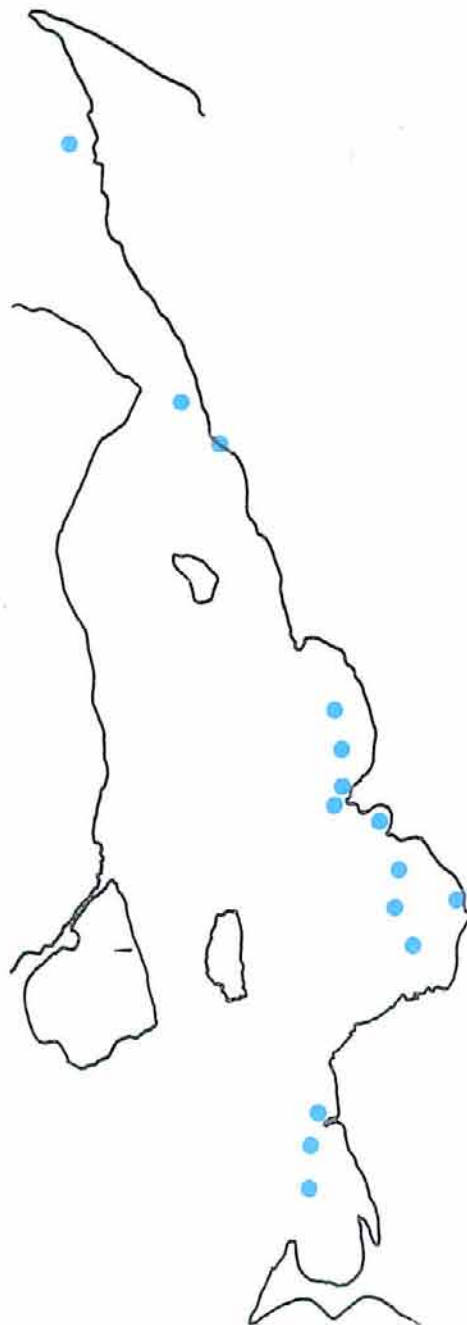


UNDERSÖKNINGAR I ÖRESUND 1995





VBB Viak

ÖRESUNDS VATTENVÅRDSFÖRBUND

ÖVF RAPPORT 1996:1

UNDERSÖKNINGAR I ÖRESUND 1995

Bo Leander

VBB Viak 1996-10-15
ÖVF 12080005

ISRN VBB-1208005-R--96/1--SE
ISSN 1102-1454
Rapport 1996:1
Öresunds Vattenvårdsförbund



VBB 4225

VBB Viak AB
U:\1218\12080005\070BLEFÖ.ARW

Adress:
Geijersgatan 8
216 18 MALMÖ

Org nr:
556346-0327
Stockholm

Telefon: 040-16 70 00
Telefax: 040-15 43 47

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid
SAMMANFATTNING	iii
ENGLISH SUMMARY	iv
ORIENTERING	1
UNDERSÖKNINGARNAS GENOMFÖRANDE	2
Kontrollprogram	2
Provtagningsstationer	4
Provtagningsstillfällen	4
UNDERSÖKNINGARNAS RESULTAT	6
Allmänt	6
Fysikalisk-kemisk undersökning utförd av ÖVF	7
Allmänt	7
Siktdjup	8
Temperatur	8
Syrgashalt och syrgasmättnad	9
Konduktivitet och salthalt (salinitet)	12
Kväve	14
Fosfor	19
Totalt organiskt kol	24
Kiseldioxid	25
Sedimentundersökning	26
Fytoplanktonundersökning	28
Allmänt	28
Metoder	28
Resultat	28
Produktionsbegränsade ämnen	37

Bottenfaunaundersökning	37
Allmänt	37
Metodik	37
Resultat	37
Diskussion	40
Sammanfattning	43
BELASTNINGSKONTROLL	44
Allmänt	44
Utsläppsmängder	44
REFERENSER	53
BILAGOR	
1	Undersökningsprotokoll 1995
2	Listor över fysikalisk-kemiska analysresultat 1995
3	Stapeldiagram över kemiska analysresultat 1995
4	Listor över fytoplanktonundersökningar 1995
5	Listor över arter/artgrupper 1995

SAMMANFATTNING

Öresunds Vattenvårdsförbund (ÖVF) bedriver sedan 1985 en samordnad miljöundersökning för den svenska Öresundskusten. Under 1995 omfattade undersökningsprogrammet fysikalisk-kemiska undersökningar, samt undersökningar av bottenfauna, fytoplankton och sediment. Belastningsberäkningar av diffus tillförsel och punktutsläpp från den svenska sidan av Öresund för närsalter, BOD och miljögifter har vidare utförts.

De fysikalisk-kemiska undersökningarna utfördes på 2-6 olika djup i fem stationer belägna utanför Helsingborg, i Lundåkrabukten, Lommabukten och i Höllviken. Provtagningar gjordes vid 12 tillfällen. Fytoplanktonundersökningar för hela vattenpelaren utfördes vid 12 tillfällen i Lundåkrabukten. Provtagningar på bottenfauna och sediment utfördes i maj utanför Helsingborg samt i Lommabukten.

Ett antal generella trender kan ses i det samlade materialet från 1985 och framåt, inklusive 1995 års undersökningar:

Syrgasförhållandena i undersökningsområdet försämrades under perioden 1985-1990, varefter situationen har förbättrats. Medelvärdet av syrgashalten i djupvattnet utanför Helsingborg har ökat och stabiliserats, och antalet tillfällen med akut syrgasbrist har minskat.

Varierande trender i kvävehalter har observerats för Östersjö- och Kattegattvatten som tillförs och blandas i Sundet. Kvävehalterna för perioden 1985-1995 är generellt lägre än motsvarande värden uppmätta under 70-talet. Kvävehalterna för hela undersökningsområdet under 1995 är emellertid något högre än medelvärdena för hela perioden.

Små variationer i fosforhalter konstateras under tioårsperioden, men halterna är generellt lägre än motsvarande halter uppmätta på 70-talet. Under 1995 uppmättes lägre halter i undersökningsområdet än medelvärdet för perioden.

Klorofyllkoncentrationerna låg under 1995 i nivå med tidigare års mätningar, med undantag för vårbloomingen, som var den kraftigaste som uppmätts på mer än 10 år. I samband med vårbloomingen uppmättes årets högsta primärproduktion, 1,9 g C/m² dag. Den beräknade årsproduktionen uppgick till ca 120-150 g C/m² dag, vilket trots den kraftiga vårbloomingen var mindre än tidigare år.

En stabilisering i bottenfaunan utanför Helsingborg kan ses över den senaste fyraårsperioden. Kräftdjursarter saknas emellertid i artsammansättningen, och en övervikt av ormsstjärnor kan tyda på en negativ påverkan på samhället. Stationen visar en långsiktig trend av förändrad artsammansättning och individfördelning. För situationen i Lommabukten kan inga säkra slutsatser dras om faunautvecklingen.

Den totala belastningen av närsalter och organiskt syreförbrukande material, mätt som BOD, från den svenska sidan Sundet visar en avtagande trend över perioden. Samtliga belastningar var under 1995 lägre än föregående år. En mycket stor reduktion kan ses i tillförseln av fosfor från kommunala och industriella reningsverk. Myndigheternas mål att uppnå en halvering av närsaltutsläppen till kusten från 1985 till 1995 har uppfyllts för fosfor men inte för kväve. Reduktionen för fosfor är 82%, och för kväve 28%.

ENGLISH SUMMARY

In 1985, a co-ordinated recipient control programme was initiated by the Öresunds Vattenvårdsförbund (The Sound Coastal Water Committee) for the Swedish part of the Sound. During 1995, the monitoring programme included physico-chemical investigations and investigations of benthic fauna, phytoplankton and sediments. Data for point-source and diffuse inputs of nutrients, BOD and toxic substances from the Swedish side were further collected.

Samples for physico-chemical investigations were collected at 12 occasions, at 2-6 different depths, in five stations situated off Helsingborg and in the Lundåkra, Lomma and Höllviken Bays. Water-column sampling for phytoplankton was further performed at 12 occasions in the Lundåkra Bay. Benthic fauna and sediment sampling was performed in May, off Helsingborg and in the Lomma Bay.

A number of general trends can be observed in the accumulated material from 1985 to the present investigation:

Dissolved oxygen levels in the area of investigation decreased during the period 1985-1990, after which the situation has improved. Average levels of dissolved oxygen in the deep water off Helsingborg have increased and stabilised, and the number of occasions with acute hypoxia decreased.

Varying trends for nitrogen concentrations have been observed for surface and deep waters originating from the Baltic and the Kattegatt. Nitrogen concentrations for the period 1985-1995 are generally lower than corresponding values for the 1970s. Nitrogen concentrations measured during 1995 were however somewhat higher than for the period.

Chlorophyll concentrations measured during 1995 were comparable with previous years, with exception of the spring bloom, which represented the most intense bloom recorded for more than 10 years. The highest primary production values of the year, 1,9 g C/m² day, was observed during the spring bloom. The yearly production for the area was calculated to 120-150 g C/m² day. In spite of the intensity of the spring bloom, this value is somewhat lower than corresponding values for previous years.

A stabilisation in the benthic fauna off Helsingborg can be seen over the last four-year period. The general absence of Crustaceans is however notable, and other circumstances may point to a community disturbance. The station generally exhibits a long-term trend of changing community composition. For the Lomma Bay, no certain conclusions as to benthic fauna development can be drawn from the existing material.

The total input of nutrients and oxygen consuming material (BOD) from the Swedish side of the Sound shows a declining trend over the period. All inputs were lower during 1995 than previous years. A significant reduction can be observed for phosphorous inputs from municipal wastewater treatment and industrial plants. The aim of the authorities to achieve a reduction by 50% of inputs into the Sound over the period 1985-1995, has been achieved for phosphorous but not for nitrogen. The reduction is 82% and 28% for phosphorous and nitrogen respectively.



1996-10-15
12080005
ÖRESUND

Öresunds vattenvårdsförbunds

UNDERSÖKNINGAR I ÖRESUND 1995

ORIENTERING

Öresunds vattenvårdsförbund (ÖVF), som bildades den 9 november 1984, påbörjade under 1985 ett för den svenska Öresundskusten samordnat undersökningaprogram. Programmet för 1995 (VBB VI AK 1994), som fastställdes av ÖVFs årsstämma den 16 juni 1994, 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 Klagshamn. 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 bl a 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 1995 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 ÖVFs undersökningar genomförda från 1985.

UNDERSÖKNINGARNAS GENOMFÖRANDE

Kontrollprogram

Kontrollen under 1995 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 (NO₃+NO₂-N)
 — ammoniumkväve (NH₄-N)
 — kiseldioxid (SiO₂)
 — 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
 = glödningsförlust
 totalfosfor
 Kjeldahlkväve
 kvicksilver
 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 för tillrinnande vattendrag.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid
SAMMANFATTNING	iii
ENGLISH SUMMARY	iv
ORIENTERING	1
UNDERSÖKNINGARNAS GENOMFÖRANDE	2
Kontrollprogram	2
Provtagningsstationer	4
Provtagningstillfällen	4
UNDERSÖKNINGARNAS RESULTAT	6
Allmänt	6
Fysikalisk-kemisk undersökning utförd av ÖVF	7
Allmänt	7
Siktdjup	8
Temperatur	8
Syrgashalt och syrgasmättnad	9
Konduktivitet och salthalt (salinitet)	12
Kväve	14
Fosfor	19
Totalt organiskt kol	24
Kiseldioxid	25
Sedimentundersökning	26
Fytoplanktonundersökning	28
Allmänt	28
Metoder	28
Resultat	28
Produktionsbegränsade ämnen	37

Bottenfaunaundersökning	37
Allmänt	37
Metodik	37
Resultat	37
Diskussion	40
Sammanfattning	43
BELASTNINGSKONTROLL	44
Allmänt	44
Utsläppsmängder	44
REFERENSER	53
BILAGOR	
1	Undersökningsprotokoll 1995
2	Listor över fysikalisk-kemiska analysresultat 1995
3	Stapeldiagram över kemiska analysresultat 1995
4	Listor över fytoplanktonundersökningar 1995
5	Listor över arter/artgrupper 1995

SAMMANFATTNING

Öresunds Vattenvårdsförbund (ÖVF) bedriver sedan 1985 en samordnad miljöundersökning för den svenska Öresundskusten. Under 1995 omfattade undersökningsprogrammet fysikalisk-kemiska undersökningar, samt undersökningar av bottenfauna, fytoplankton och sediment. Belastningsberäkningar av diffus tillförsel och punktutsläpp från den svenska sidan av Öresund för närsalter, BOD och miljögifter har vidare utförts.

De fysikalisk-kemiska undersökningarna utfördes på 2-6 olika djup i fem stationer belägna utanför Helsingborg, i Lundåkrabukten, Lommabukten och i Höllviken. Provtagningar gjordes vid 12 tillfällen. Fytoplanktonundersökningar för hela vattenpelaren utfördes vid 12 tillfällen i Lundåkrabukten. Provtagningar på bottenfauna och sediment utfördes i maj utanför Helsingborg samt i Lommabukten.

Ett antal generella trender kan ses i det samlade materialet från 1985 och framåt, inklusive 1995 års undersökningar:

Syrgasförhållandena i undersökningsområdet försämrades under perioden 1985-1990, varefter situationen har förbättrats. Medelvärdet av syrgashalten i djupvattnet utanför Helsingborg har ökat och stabiliserats, och antalet tillfällen med akut syrgasbrist har minskat.

Varierande trender i kvävehalter har observerats för Östersjö- och Kattegattvatten som tillförs och blandas i Sundet. Kvävehalterna för perioden 1985-1995 är generellt lägre än motsvarande värden uppmätta under 70-talet. Kvävehalterna för hela undersökningsområdet under 1995 är emellertid något högre än medelvärdena för hela perioden.

Små variationer i fosforhalter konstateras under tioårsperioden, men halterna är generellt lägre än motsvarande halter uppmätta på 70-talet. Under 1995 uppmättes lägre halter i undersökningsområdet än medelvärdet för perioden.

Klorofyllkoncentrationerna låg under 1995 i nivå med tidigare års mätningar, med undantag för vårbloomingen, som var den kraftigaste som uppmätts på mer än 10 år. I samband med vårbloomingen uppmättes årets högsta primärproduktion, 1,9 g C/m² dag. Den beräknade årsproduktionen uppgick till ca 120-150 g C/m² dag, vilket trots den kraftiga vårbloomingen var mindre än tidigare år.

En stabilisering i bottenfaunan utanför Helsingborg kan ses över den senaste fyraårsperioden. Kräftdjursarter saknas emellertid i artsammansättningen, och en övervikt av ormsjärnor kan tyda på en negativ påverkan på samhället. Stationen visar en långsiktig trend av förändrad artsammansättning och individfördelning. För situationen i Lommabukten kan inga säkra slutsatser dras om faunautvecklingen.

Den totala belastningen av närsalter och organiskt syreförbrukande material, mätt som BOD, från den svenska sidan Sundet visar en avtagande trend över perioden. Samtliga belastningar var under 1995 lägre än föregående år. En mycket stor reduktion kan ses i tillförseln av fosfor från kommunala och industriella reningsverk. Myndigheternas mål att uppnå en halvering av närsaltutsläppen till kusten från 1985 till 1995 har uppfyllts för fosfor men inte för kväve. Reduktionen för fosfor är 82%, och för kväve 28%.

ENGLISH SUMMARY

In 1985, a co-ordinated recipient control programme was initiated by the Öresunds Vattenvårdsförbund (The Sound Coastal Water Committee) for the Swedish part of the Sound. During 1995, the monitoring programme included physico-chemical investigations and investigations of benthic fauna, phytoplankton and sediments. Data for point-source and diffuse inputs of nutrients, BOD and toxic substances from the Swedish side were further collected.

Samples for physico-chemical investigations were collected at 12 occasions, at 2-6 different depths, in five stations situated off Helsingborg and in the Lundåkra, Lomma and Höllviken Bays. Water-column sampling for phytoplankton was further performed at 12 occasions in the Lundåkra Bay. Benthic fauna and sediment sampling was performed in May, off Helsingborg and in the Lomma Bay.

A number of general trends can be observed in the accumulated material from 1985 to the present investigation:

Dissolved oxygen levels in the area of investigation decreased during the period 1985-1990, after which the situation has improved. Average levels of dissolved oxygen in the deep water off Helsingborg have increased and stabilised, and the number of occasions with acute hypoxia decreased.

Varying trends for nitrogen concentrations have been observed for surface and deep waters originating from the Baltic and the Kattegatt. Nitrogen concentrations for the period 1985-1995 are generally lower than corresponding values for the 1970s. Nitrogen concentrations measured during 1995 were however somewhat higher than for the period.

Chlorophyll concentrations measured during 1995 were comparable with previous years, with exception of the spring bloom, which represented the most intense bloom recorded for more than 10 years. The highest primary production values of the year, 1,9 g C/m² day, was observed during the spring bloom. The yearly production for the area was calculated to 120-150 g C/m² day. In spite of the intensity of the spring bloom, this value is somewhat lower than corresponding values for previous years.

A stabilisation in the benthic fauna off Helsingborg can be seen over the last four-year period. The general absence of Crustaceans is however notable, and other circumstances may point to a community disturbance. The station generally exhibits a long-term trend of changing community composition. For the Lomma Bay, no certain conclusions as to benthic fauna development can be drawn from the existing material.

The total input of nutrients and oxygen consuming material (BOD) from the Swedish side of the Sound shows a declining trend over the period. All inputs were lower during 1995 than previous years. A significant reduction can be observed for phosphorous inputs from municipal wastewater treatment and industrial plants. The aim of the authorities to achieve a reduction by 50% of inputs into the Sound over the period 1985-1995, has been achieved for phosphorous but not for nitrogen. The reduction is 82% and 28% for phosphorous and nitrogen respectively.

1996-10-15
12080005
ÖRESUND

Öresunds vattenvårdsförbunds

UNDERSÖKNINGAR I ÖRESUND 1995

ORIENTERING

Öresunds vattenvårdsförbund (ÖVF), som bildades den 9 november 1984, påbörjade under 1985 ett för den svenska Öresundskusten samordnat undersökningaprogram. Programmet för 1995 (VBB VIAK 1994), som fastställdes av ÖVFs årsstämma den 16 juni 1994, 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 Klagshamn. Skeppare på Ophelia har varit Benly Thue, 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 bl a 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 1995 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 ÖVFs undersökningar genomförda från 1985.

UNDERSÖKNINGARNAS GENOMFÖRANDE

Kontrollprogram

Kontrollen under 1995 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 (NO₃+NO₂-N)
 — ammoniumkväve (NH₄-N)
 — kiseldioxid (SiO₂)
 — 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 =
 glödningsförlust
 totalfosfor
 Kjeldahlkväve
 kvicksilver
 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 för 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 tills vidare getts beteckningar som inte skall förväxlas med stationer som ingår i äldre undersökningar.

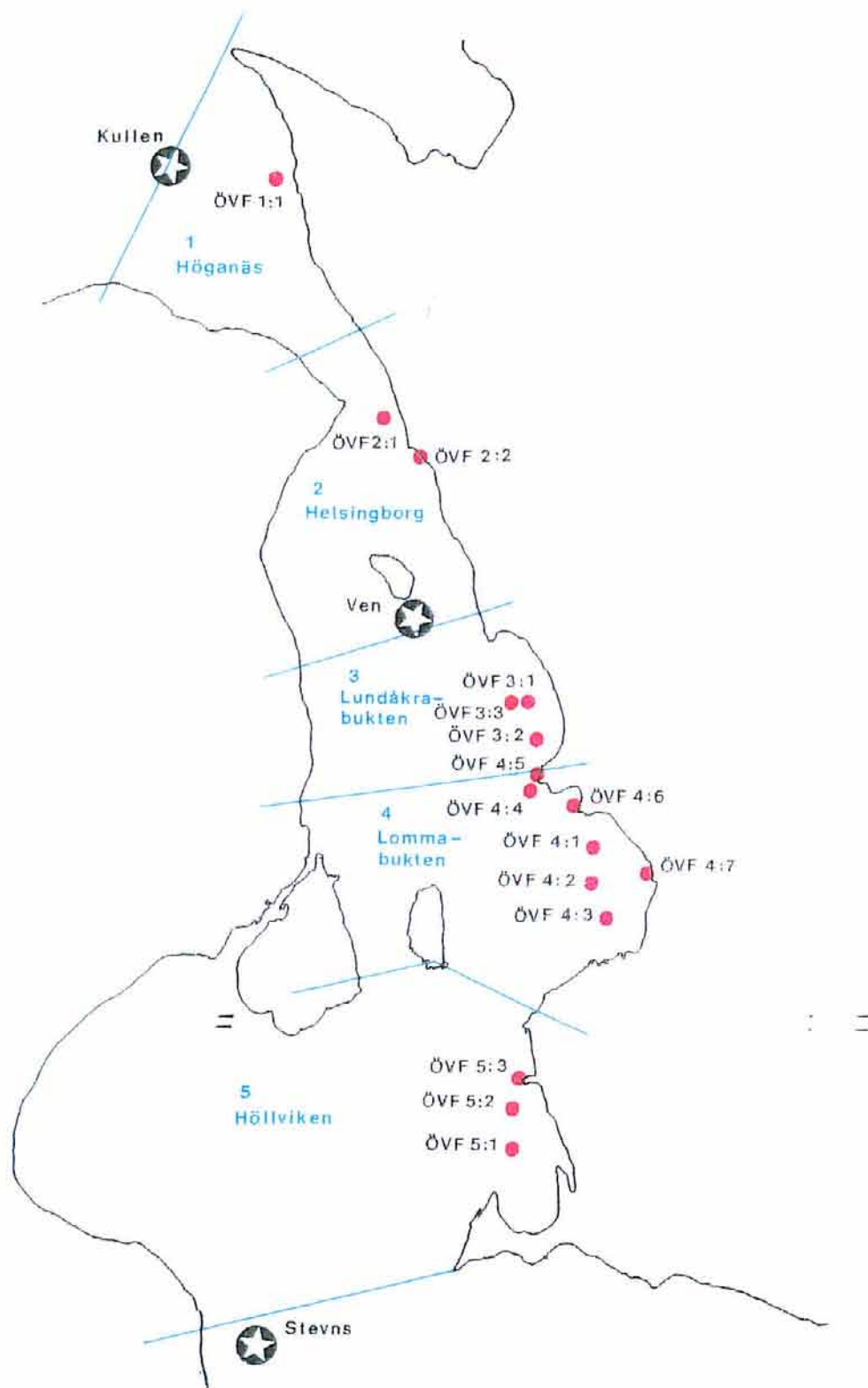
Tabell 1. ÖVFs provtagningsstationer.

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	

Provtagningsstillfällen

I tabell 2 redovisas undersökningstillfällen och provtagningsstationer för ÖVFs fysikalisk-kemiska undersökningar under 1995.

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



Figur 1. Öresund. Delområden och provtagningsstationer.

Tabell 2. Undersökningstillfällena och provtagningsstationer 1995.

Provtagningsnr	Provtagningsdag	Provtagningsfartyg	Undersökning	Provtagningsstation ÖVF nr
1	15, 26/1	Ophelia och AXY 82 ¹⁾	Fys-Kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
2	20, 22/2	Ophelia och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
3	10-12/3	W25 och AXY 82 ¹⁾	Fyskem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
4	5, 9/4	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
5	9, 22/5	Ophelia och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem Sediment	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1 3:1, 3:2
6	6-7/6	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
7	10, 12/7	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
8	1, 6/8	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
9	10, 13/9	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
10	1/10	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
11	12-13/11	LA 104 och AXY 82 ¹⁾	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3, 5:1
12	12/12	LA 104	Fys-kem	2:1, 3:3, 4:1, 4:3

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

UNDERSÖKNINGARNAS RESULTAT

Allmänt

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

Efter flera milda vintrar i rad kom två något kallare vintrar 92/93 och 93/94. Vintrarna 94/95 och 95/96 var mer normala 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

Allmänt

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

Fältanalyserna har omfattat siktdjup med standardsiktiskiva samt temperatur och salthalt med salinometer.

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

- * Vattenprov togs med Winklerflaskor vid alla provtagningar i station ÖVF 5:1 (Höllviken). Analysering (SS-EN 25813) av proverna har skett på laboratorium. De uppmätta syrgashalterna har salthaltskompenserats i efterhand.
- * Vid provtagningarna 1 och 2 användes YSI 54, ett instrument med inbyggd salthaltskompensation, utom vid provtagningarna i station ÖVF 5:1 (se ovan).
- * Vid övriga provtagningar, utom i station ÖVF 5:1 (se ovan), användes Hach, ett instrument utan salthaltskompensation. 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 provtagningen 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 har beräknats med ledning av de uppmätta konduktivitetensvärdena. Följande formel baserad på av Vattenlaboratoriet framtaget förhållande har använts:

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

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

Vid redovisningen 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 3,5 och 12,0 meter. De största siktdjupet erhöles vid provtagning 11 (november).

1995 års undersökningar visar, som framgår av tabell 3, ganska stor överensstämmelse med ÖVFs tidigare mätresultat (Leander 1986, 1987, 1988, 1993, 1994 och 1995 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 inkluderar tabell 3 några äldre data från Lommabukten.

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. Temperatursprångskiktet sammanfaller ofta med salthaltssprångskiktet (se under rubriken "konduktivitet och salthalt" nedan). Uppgifter om förekommande temperatursprångskikt redovisas i tabell 4.

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*
1995		6,0-11	5,0-12,0	3,5-12,0*	3,0-7,0*
Leander et al 1983 1982				3,0-15,0	
von Wachenfeldt 1980 1976-78				5,0-11,0	

* Botten

Högre temperaturer i bottenvattnet än ytvattnet har förekommit vid provtagningarna i januari-maj och november-december.

Lägre temperaturer i bottenvattnet än i ytvattnet har konstaterats under provtagningarna juni-oktober.

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 salthaltskompenserade (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 mätt-

Tabell 4. Temperatursprångskikt.

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

nadsvärdet 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 göras för vattendjupet hade mätnadsprocenten blivit lägre.

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

Syrgashalterna i ytvattnet varierade mellan 8,1 och 12,8 mg/l och syrgasmättnaderna mellan 76 och 127 %.

Syrgashalterna i bottenvattnet varierade mellan 2,3 och 11,8 mg/l och syrgasmättnaderna mellan 24 och 127 %. De lägsta syrgashalterna i bottenvattnet uppmättes vid provtagning 9 (september).

Under 1995 var syrgashalten <5 mg/l i totalt 14 prover. Som jämförelse redovisas i tabell 5 uppmätta låga syrgashalter för hela undersökningsperioden 1985-1995. I tabellen anges också plats och tidpunkt för de under åren noterade lägsta syrgashalterna.

Tabell 5. Uppmätta låga syrgashalter 1985-1995.

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)
1995	225	14	6,2	2,3 (PVF 3:3, 15 m, sept)

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 en förbättring konstaterats med färre tillfällen med låga syrgashalter. Det bör därtill noteras att det under perioden 1985-1989 togs prov 6 gånger per år, mot 12 gånger per år från 1990. Under perioden 1985-1989 togs prov i mars, april, juni, augusti, september, oktober och december. Andelen prov tagna per år under den för syrgasbrist mest känsliga perioden (augusti-oktober) var alltså större under de första åren.

För 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 återhämtats till ungefär 6,5 mg/l, vilket är något högre än under åren 1985-89. Lägsta 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	1995
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	3,1-9,2
Medelvärde	8	6,2	5,2	6,2	5,8	3,9	6	6,1	7,2	6,7	6,2

Enligt undersökningar utförda 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, men under 1995 konstaterades lägre syrgasmättnad både i september och oktober.

Konduktivitet och salthalt (salinitet)

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

Vid provtagningarna 1, 2 och 5 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 7,1 ‰ (flera stationer i september) och 32,7 ‰ (ÖVF 2:1, djup 26 m, juni).

Ytvattnet har genomgående haft lägre salthalt än bottenvattnet. Ytvattnets salthalt varierade mellan 7,7 och 20,7 ‰ i den nordligaste stationen (Helsingborg), mellan 7,1 och 20,7 ‰ i Lundåkrabukten, mellan 7,1 och 21,9 ‰ i Lommabukten samt mellan 7,1 och 20,3 ‰ i Höllviken.

Bottenvattnets salthalt varierade på motsvarande sätt mellan 22,8 och 32,7 ‰ i Helsingborg, mellan 9,3 och 31,8 ‰ i Lundåkrabukten samt mellan 7,4 och 31,6 ‰ i Lommabukten.

Vid provtagningarna januari-februari, maj, oktober och december kunde konstateras att salt bottenvattnet (>19 ‰) förekom ända ner till södra Lommabukten (station ÖVF 4:3). Under decemberprovtagningen förekom det salta vattnet ända ner i Höllviken.

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 Öster-

Tabell 7. Saltsprångskikt.

Provtagning nr och månad	Station ÖVF nr	Salthalt över/under språngskiktet o/oo	Djup till språng- skiktet m
1 januari	3:3 4:1 4:3	19,7/25,7 9,8/21,0/27,2 9,4/21,9/26,0	5-10 0,5-5-10 0,5-5-10
2 februari	2:1 3:3 4:1 4:3	14,1/24,4/28,6 11,4/25,7 9,8/22,7 9,4/22,6	10-15-20 10-15 5-11 5-11
3 mars	2:1	9,8/13,6/23,1/31,2	10-15-20-26
4 april	2:1 3:3 4:1 4:3	22,8/27,4 21,5/25,7 12,9/16,6 11,0/15,8	20-26 15-19 0,5-5 0,5-5
5 maj	2:1 3:3 4:1 4:3	12,9/27,1 11,2/27,4 9,3/19,9 8,9/19,6	10-15 10-15 5-11 5-11
6 juni	2:1 3:3	9,4/27,2/32,6 8,5/28,6/31,8	10-15-20 10-15-19
7 juli	2:1	13,6/27,7	15-20
8 augusti	2:1 3:3	8,1/16,8/29,3 8,0/17,0/30,6	10-15-20 10-15-19
9 september	2:1 3:3 4:1 4:3	7,7/28,4 7,6/30,5 7,1/17,8 7,1/15,2	10-15 10-15 5-10 5-11
10 oktober	2:1 3:1	19,7/28,9 22,8/26,0	15-20 15-19
11 november	2:1 3:3	9,5/14,2/23,4/30,9 9,3/12,7/22,3	10-15-20-26 10-15-19
12 december	2:1 3:3 4:1 4:3	12,5/19,7/26,9 11,3/23,1/29,3 11,0/31,6 11,4/30,8	0,5-5-10 5-10-15 5-11 5-11

sjövattnet, som strömmar norrut genom Sundet. Kattegattvattnet pressas upp, blandas med Östersjövattnet och höjer därmed salthalten i Sundets ytvatten. Ofta förekommer två typer av Kattegattvattnet (ytligt respektive djupt) i Öresund.

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

Kväve

Allmänt

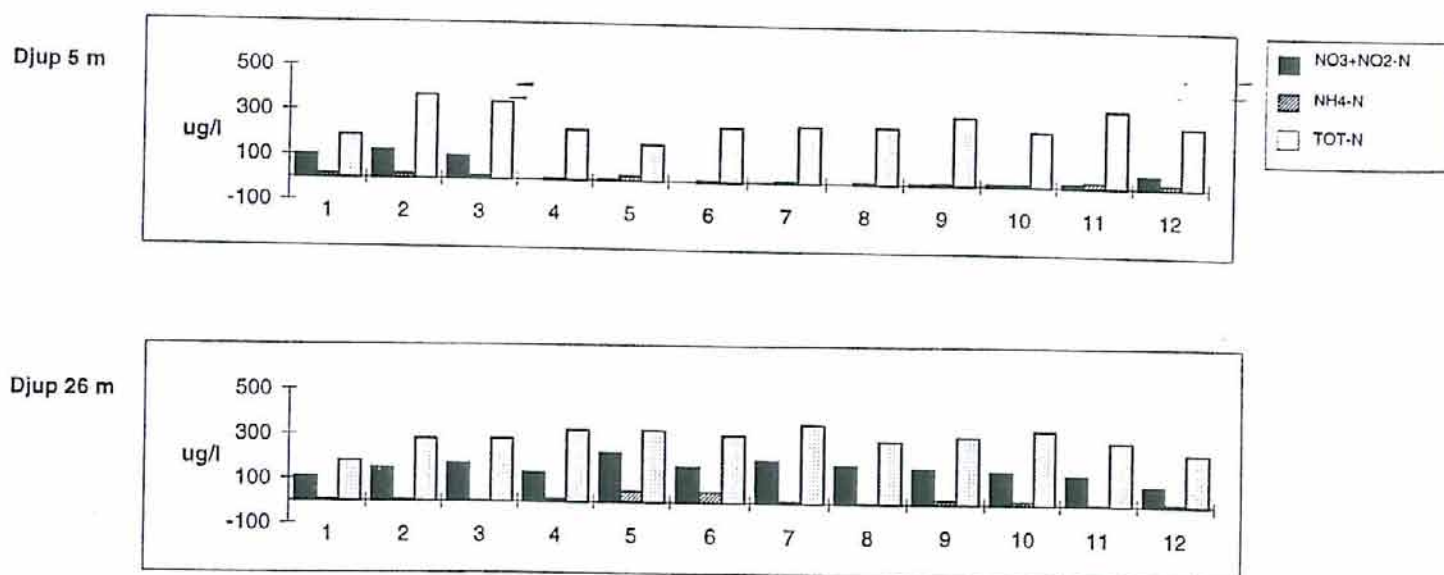
Analyserade kvävehalter är sammanställda i bilaga 2:5 och illustrerade i stapeldiagrammen i bilaga 3:1-3:4. Halterna är angivna i mg/m^3 ($=\mu\text{g}/\text{l}$) kväve och analyserna har omfattat totalkväve (tot-N), ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), och nitrat- +nitritkväve ($\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$).

Totalkväve

Totalkvävehalterna varierade mellan 130 och 460 mg/m^3 med ett medelvärde på 287 mg/m^3 . Variationen är olika i de olika vatten i Sundet som tydligt framgår av bilaga 3:1. Som exempel visas i figur 2 kvävet variation under året i station ÖVF 2:1 dels i ytvattnet (5 m djup), dels i djupvattnet (26 m djup). Det ytliga vattnet har en kvävehalt som är något lägre under sommarmånaderna medan djupvattnet har en mer likartad halt hela året, dock med lite lägre halter under vintermånaderna. Liksom tidigare år är förekomsten av oorganiskt kväve liten i ytvattnet under sommaren. Förhållandena i station ÖVF 2:1 följer den årliga biologiska cykeln och är likartade i de övriga stationerna, om än mindre tydliga.

I tabell 8 är medelvärdena av totalkvävehalterna på olika djup i de olika stationerna redovisade för åren 1985-1995. I tabellen anges även medelvärden från perioden 1985-1995 resp 1972-1979.

Som framgår av tabell 8 var medelvärdena för totalkvävehalten under 1995 högre än under 1994 i Lundåkrabukten och norrut, medan den var lägre söder om Lundåkrabukten.



Figur 2. Kvävehalten i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) under 1995.

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	>20
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	
1995			271	279	288	266	289		279	276	279	
Mv 1985-95			268	245	272	266	253		264	252	266	
Dahl-Madsen 1980 Mv 1972-79	400	380	405	380	345	385	380	395	420	485	300	300

Vid jämförelse med hela periodens resultat, 1985-95, kan konstateras att totalkvävehalterna under 1995 i allmänhet ligger något över medelhalten under perioden.

En jämförelse med äldre data visar, som framgår av tabell 8, att medelvärdena för perioden 1985-95 inom samtliga delområden var lägre eller betydligt lägre än under 70-talet. Detta trots att medelvärdena till följd av 1995 års relativt höga halter ökat något. ÖVFs undersökning omfattar därtill enbart den svenska kustzonen, medan 70-talsundersökningarna omfattar hela delområdena, alltså både de svenska och danska kustzonerna samt mittersundsområdet.

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, 1994 och 1995 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, med ett undantag, är lägre än 70-talsvärdena. Variationen under 1995 var inte avvikande från perioden som helhet.

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
1995	<3-10	<3-170	160-220	<3-140	45-140	86-170
1979 ¹⁾	6-29		112-406 ²⁾	-224		112-406 ²⁾

¹⁾ Enligt Öresundskommissionen 1984:1

²⁾ Helårsvärden

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 1985-1995. De uppmätta värdena har sorterats i olika grupper (vattentyper) varvid hänsyn tagits till dels vattnets salthalt vid provtagnings-tillfället, 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.

<u>Salthalt</u>		<u>Årstid</u>	<u>Benämning</u>
0-15,0	o/oo	maj-september	ÖS (Östersjövattnen, sommar)
0-15,0	o/oo	november-mars	ÖV (Östersjövattnen, 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, bottenvattnen, sommar)
25,1	o/oo	november-mars	KBV (Kattegatt, bottenvattnen, vinter)

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 3. För att underlätta förståelsen har trendlinjer för de tre olika vattentyperna lagts in.

Som framgår av figur 3 har halterna av $\text{NO}_3+\text{NO}_2\text{-N}$ i vattentyp KBS (Kattegatt, bottenvattnen, sommar) samt KYS (Kattegatt, ytvatten, sommar) haft en trend till ökande medelvärden under perioden, medan trenden i övriga vattentyper visat konstanta förhållanden eller svagt minskande.

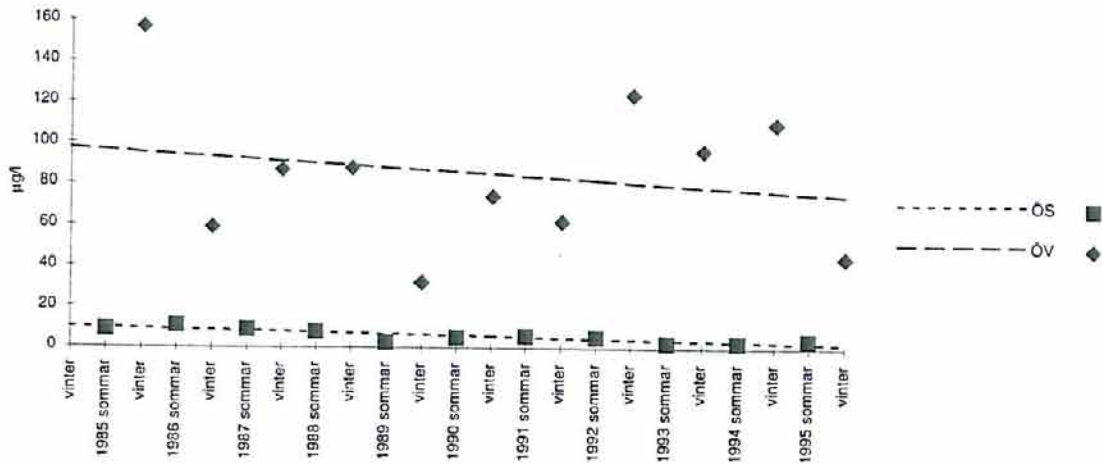
I jämförelse med tidigare års trender kan konstateras att förändringarna är relativt små. Kattegatts ytvatten har dock sommartid (KYS) fått en ändrad trend till följd av 1995 års höga halter, från minskande till ökande. För Kattegatts bottenvattnen har trenden nu blivit den att halterna sommartid (KBS) är högre och mer ökande än halterna vintertid (KBV).

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

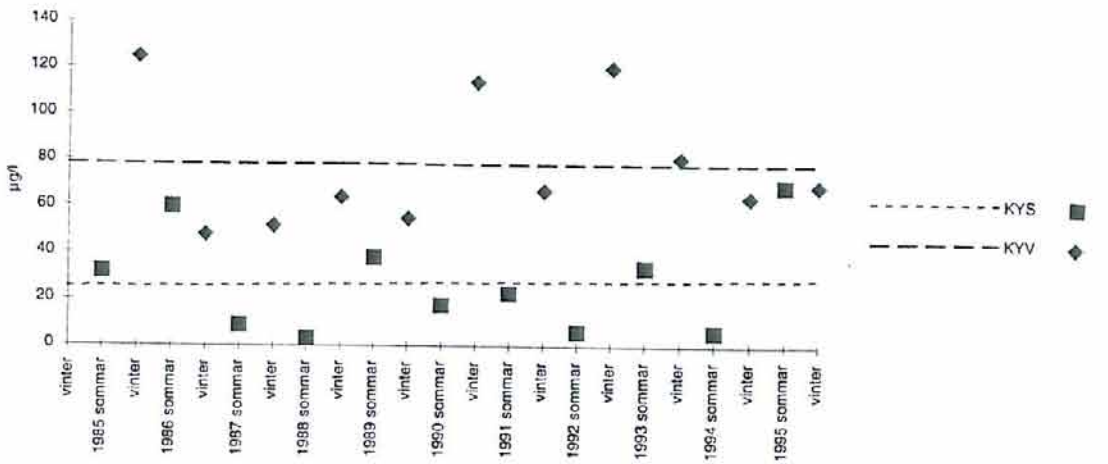
Förändringarna med tiden tyder på minskande halter även om det finns enstaka högre värden från Lommabukten under 1991. De högsta nitratkvävehalterna vid 1983 års undersökning härrör från mer kustnära stationer än de som ingår i ÖVFs undersökningar.

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 3 och 58 mg/m^3 med medelvärdet 15 mg/m^3 samt i bottenvattnet mellan 2 och 69 mg/m^3 med medelvärdet 18 mg/m^3 . Det högsta värdet (69 mg/m^3) uppmättes i bottenvattnet i Lundåkrabukten (maj). Årets resultat visar dessutom att högre medelhalter inte har erhållits i delområde 4 (Lommabukten).

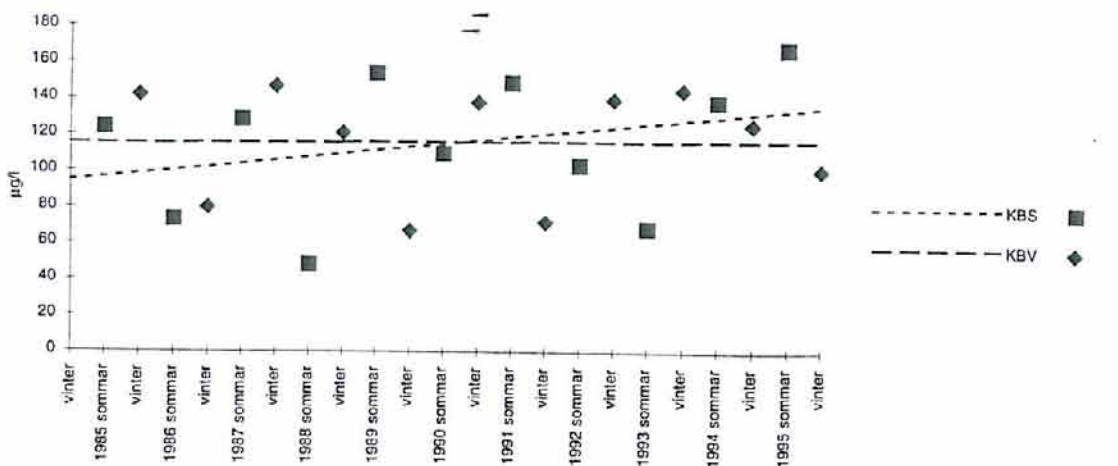
Östersjövatten



Kattegatt ytvatten



Kattegatt bottenvatten



Figur 3. Sommar- respektive vinterhalter av NO₃+NO₂-N i station ÖVF 2:1 1985-1995.

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
1995			<3-7
1983 ¹⁾	3-47	<1-8	

¹⁾ Enligt Leander et al 1983

Uppmätta ammoniumvärden från förbundets samtliga undersökningar 1995 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 1995 för Öresund i sin helhet, ligger alltså inom men i lägre delen av 70-talets variationer av medelvärden för Lundåkrabukten. Motsvarande relativt låga nivåer kan ses i Lundåkrabukten för 1995.

Fosfor

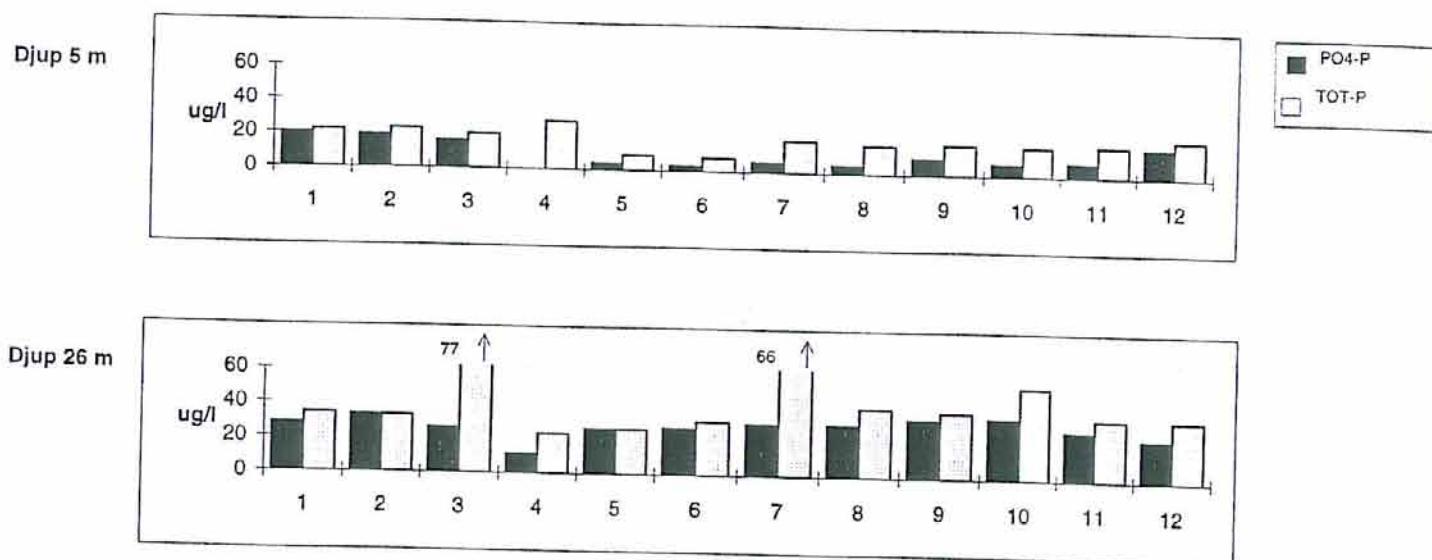
Allmänt

Analyserade fosforhalter är sammanställda i bilaga 2:6 och illustrerade i stapeldiagrammen i bilaga 3:5-3:7. Halterna är angivna i mg/m^3 ($=\mu\text{g/l}$) fosfor och analyserna har omfattat totalfosfor (Tot-P) och fosfatfosfor ($\text{PO}_4\text{-P}$).

Totalfosfor

Totalfosforhalterna varierade mellan 7 och 100 mg/m^3 med ett medelvärde på 26 mg/m^3 . Den högsta halten, 100 mg/m^3 , noterades i station ÖVF 3:3 på djupet 19 m vid provtagning 5 (maj).

Variationen under året framgår av figur 4. I figuren visas fosforhalten dels i ytvattnet (5 m djup), dels i bottenvattnet (26 m djup) i station ÖVF 2:1.



Figur 4. Fosforhalten i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) under 1995.

Totalfosforhalten i ytvattnet är något lägre under försommaren.

Djupvattnet visar en mer likartad fosforhalt under året med några enstaka undantag. Undantagna är de högre halterna, som förekommer i flera av stationerna vid några provtagningar.

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, och 1995 års halter stämmer väl överens med dessa.

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 över hela undersökningsperioden av totalfosforhalten i Lommabuktens ytvatten under sommarperioden visas i tabell 12. Av tabellen framgår att halterna under åren 1986-1989 var stabila och att högre halter uppmättes 1985 och efter 1989.

Som jämförelse till ÖVFs undersökningar 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 1985-1995 (tabell 11). De högsta halterna 1982 var dock betydligt högre än under åren 1985-95 (tabell 12).

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	
1995			19	34	41	21	33		21	26	21	
Mv 1985-95			25	36	42	24	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	1995	1982
6-44	15-18	15-21	15-20	13-21	15-43	<2-35	10-55	8-60	14-71	8-37	4-320

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 redovisas årsmedelvärden av fosfatfosforhalterna från ÖVFs undersökningar och äldre undersökningar.

Fosfatfosforhalterna, som medelvärden under åren 1985-1995 varierar, med några få undantag, relativt lite.

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	
1995			10,4	19,0	27,7	10,3	20,7		10,3	15,4	10,2	
Mv 1985-95			11,9	20,7	29,5	12,9	22,6		13,4	18,3	11,4	
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

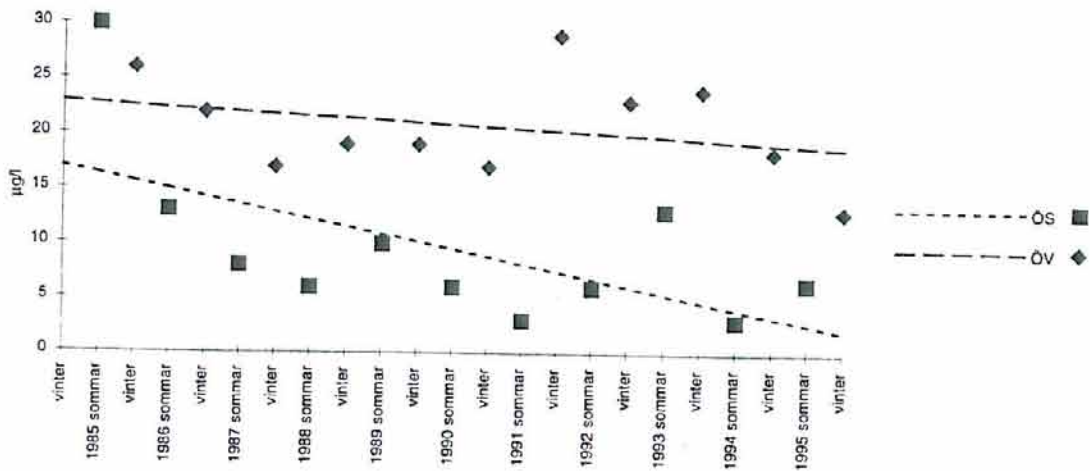
Resultaten från 1994 och 1995 års undersökningar visar, i motsats till 1993 års, att halterna är lägre än hela periodens medelhalter och även 70-talshalterna. Som medelvärde medför 1995 års resultat att samtliga medelvärden för perioden 1985-95 sänkts.

Jämfört med 70-talet är genomsnittsvärdena för analyserna 1985-95 lägre eller nästan lika inom delområdena 1-4. För delområde 5 är genomsnittsvärdena för analyserna 1985-95 något högre än 70-talets medelvärden.

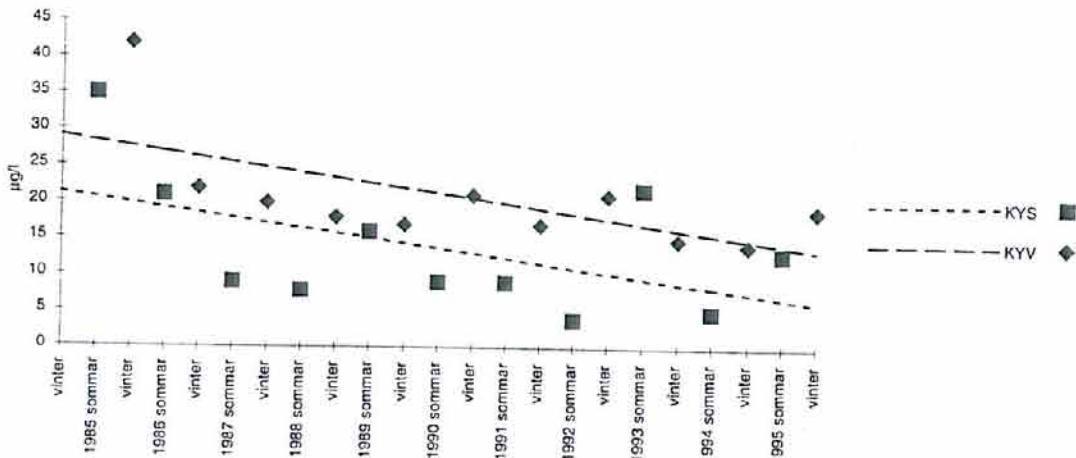
Jämförelser med de äldre värdena från 30-60-talen bör ej göras då dessa äldre värden bl a inte representerar samma provtagningsfrekvens och tidsutbredning som förbundets mätningar. De i tabell 13 redovisade värdena för 50-60-talet antyder dock en viss likhet med 80-talets medelhalter.

De under ÖVFs undersökningsperiod 1985-1995 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

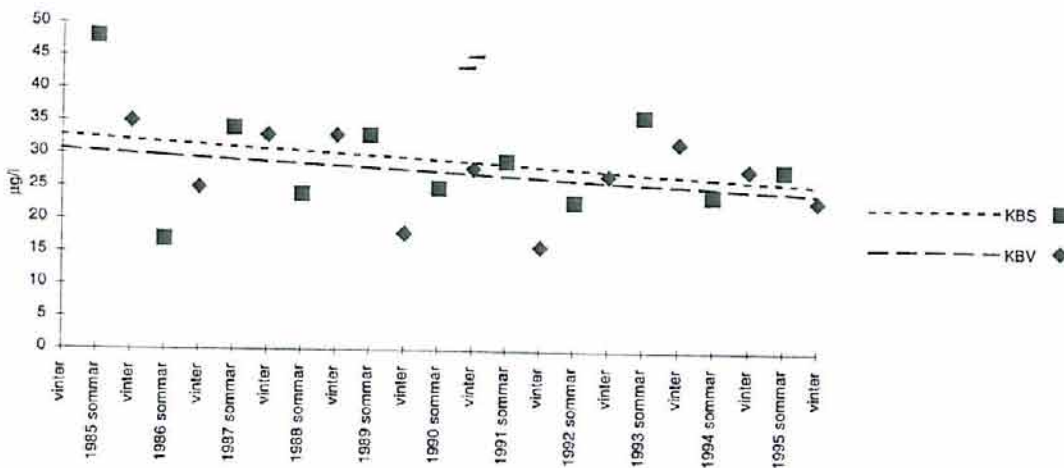
Östersjövatten



Kattegatt ytvatten



Kattegatt bottenvatten



Figur 5. Sommar- respektive vinterhalter av PO₄-P i station ÖVF 2:1 1985-1995.

avsnittet om kväve) beräknade medelvärdena av uppmätta halter av fosfatfosfor redovisas i diagrammen i figur 5 tillsammans med trendlinjer för de olika vattentyperna.

Som framgår av figur 5 har fosfatfosforhalterna i samtliga "vattentyper" haft en trend till minskande medelvärden från 1985 till 1995.

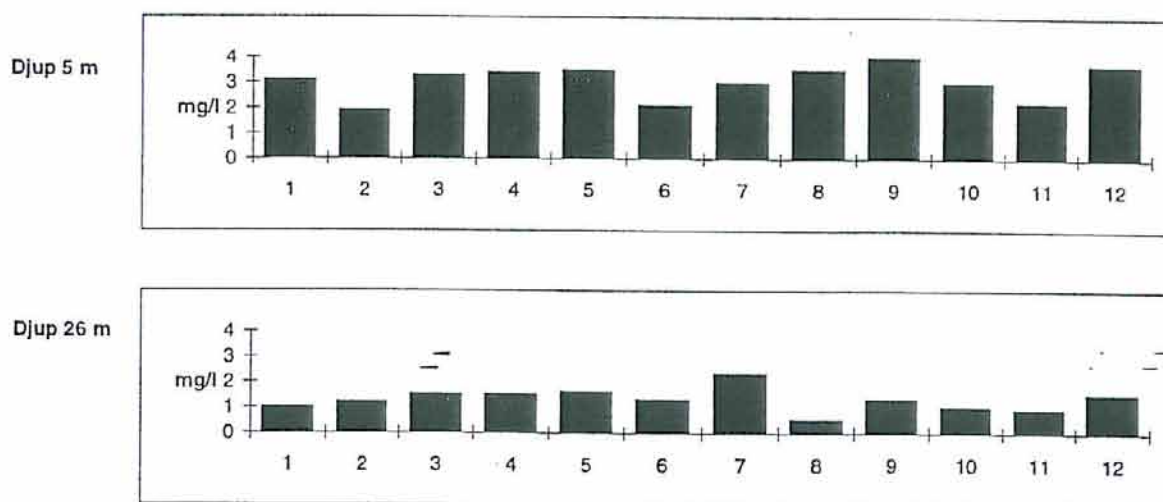
Förändringarna i trender från de senaste åren är mycket små. Spridningen i medelhalter mellan åren är relativt stor.

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 <0,5 och 10,0 mg/l med ett medelvärde på 2,8 mg/l. Det högsta värdet noterades vid provtagningen i maj i ÖVF 4:3 (södra Lommabukten).

I figur 6 är två av diagrammen från bilaga 3:8 redovisade. Det ena från ytvattnet (5 m djup) och det andra från bottenvattnet (26 m djup) i ÖVF 2:1. Djupvattnet har lägre halter än ytvattnet. Variationen under året är liten. Även i de övriga stationerna konstateras liknande förhållanden.



Figur 6. TOC-halten i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) under 1995.

Medelvärdena för ÖVFs undersökningar 1985-95 i delområdena är redovisade i tabell 14. Av tabellen framgår att halterna varit avtagande med djupet. Medelhalterna 1995 har nästan genomgående varit något högre än medelvärdena för perioden.

Medelhalterna visar, med undantag för 1986-87, på relativt konstanta förhållanden under perioden 1985-95. Eftersom parametern TOC är ny när det gäller undersökningar i Öresund finns inga äldre värden att jämföra med.

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	
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	
1995		3,0	2,0	1,3	2,8	2,0	3,2	2,7	3,3	
Mv 1985-95		2,6	1,9	1,3	2,6	1,8	2,8	2,2	3,0	

Kiseldioxid

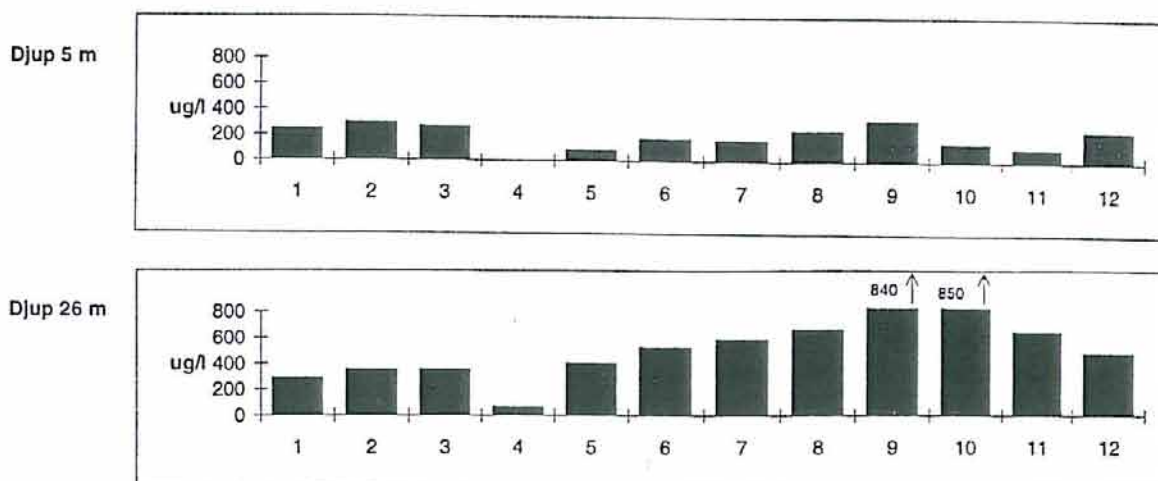
I provtagningsprogrammet för 1990 tillkom bestämning av vattnets innehåll av kiseldioxid (SiO_2).

Analyserade halter kiseldioxid är sammanställda i bilaga 2:8 och illustrerade i stapeldiagrammen i bilaga 3:12-3:15. Kiseldioxidhalterna varierade mellan <5 och 860 mg/m^3 med ett medelvärde på 262 mg/m^3 . De högsta halterna uppmättes i juni-oktober.

Som exempel på kiseldioxidhaltens variation under året visas i figur 7 två diagram från bilaga 3:12. Det ena visar halterna i ytvattnet (5 m djup) och det andra i djupvattnet (26 m djup) i station ÖVF 2:1.

Som framgår av figur 7 är halterna i ytvattnet lägst under våren, vilket även gäller för de övriga stationerna. Djupvattnet har liknande variationer men med något högre halter, speciellt under hösten.

Medelvärdena för delområdena är redovisade i tabell 15. Kiselhalterna ökar med djupet. Halterna i de ytligaste vattnen (0-10 m) var under 1995 lägre än medelhalterna, medan de för djupvattnen var högre.



Figur 7. Kiseldioxidhalten i station ÖVF 2:1 (Helsingborg) under 1995.

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

Delområde enligt figur 1	2			3		4		5
	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
1995	187	350	500	192	408	181	272	180
Mv 1990-95	199	306	432	237	392	243	300	229

Halterna kiseldioxid 1990-95 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, till följd av motorhaveri på provtagningsfartyget, proven togs i november). Proven utgöres av de översta 3 cm av sedimenten. Årets prover togs den 9 maj.

Analysresultaten från 1995 års undersökningar i station ÖVF 3:1 och 3:2 redovisas i tabell 16 tillsammans med 1990-94 års resultat.

Tabell 16. Sedimentanalyser.

Parameter	Enhet	Station												
		ÖVF 2:1			ÖVF 3:1	ÖVF 3:2	ÖVF 3:3			ÖVF 4:1	ÖVF 4:2	ÖVF 4:3	ÖVF 4:4	
		1990	1991	1993	1995	1995	1991	1992	1994	1994	1992	1993	1990	1992
A. ¹⁾														
TS	%	49	55,6	52,6	63,5	74,6	29,7	31,3	29	67	56,1	47,4	34	33,3
GF	% av TS	6,1	5	6	3	<1	13	13	14	3	4,3	8	12	12
Tot-P	mg/kg TS	3300	710	2100	490	220	900	1400	960	400	530	700	830	1000
Kj-N	mg/kg TS	2700	1700	2200	940	260	5100	5100	97	1100	1000	2500	5900	4600
Hg	mg/kg TS	0,85	0,31	0,4	0,1	0,01	0,67	0,8	0,5	0,1	0,2	0,4	0,84	0,4
Pb	mg/kg TS	58	24	34	17	3,1	82	68	67	20	14	46	110	57
Cu	mg/kg TS	51	16	27	7,8	1,5	42	36	33	8,1	8,2	28	46	30
Ni	mg/kg TS	21	8,6	15	5,8	1,2	28	26	25	7	11	14	36	20
Cd	mg/kg TS	0,5	0,2	0,3	0,2	0,04	0,6	0,4	0,5	0,2	0,5	0,7	0,7	0,5
Zn	mg/kg TS	110	68	90	42	7,6	160	150	140	45	44	96	170	130
B. ²⁾														
TS	%	50,9	52,1	39,5	63,9	75,9	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	0,92	0,12	2,8	4,1			0,78	1,4	0,71	3
PCB ³⁾	µg/g TS	0,019	0,016	0,019	0,033	0,0016	0,03	0,0312			0,0106	0,0169	0,01	0,0148
DDT	µg/g TS	0,005	0,003	0,002	0,0009	0,0001	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

Provtagning har ej tidigare gjorts i ÖVFs två stationer där prov togs 1995.

Analysresultaten antyder relativt stor likhet dels mellan proven, dels med tidigare års resultat i övriga stationer. 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 1995 i Lundåkrabuktens yttre del (station ÖVF 3:3). Analysresultaten är sammanställda i bilaga 4.

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

Metoder

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

Resultat

Salinitet

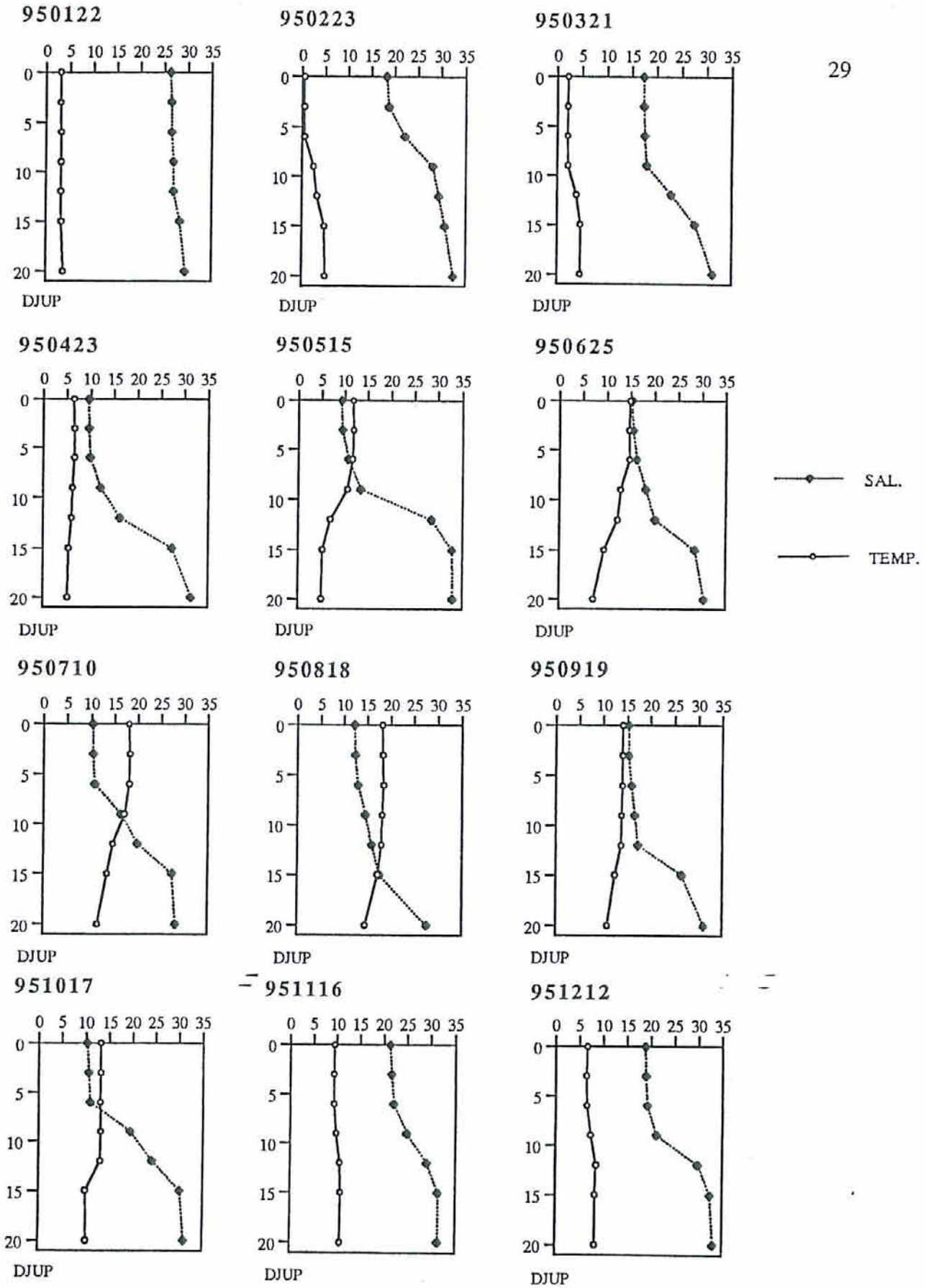
Saliniteten i ytskiktet varierade, som framgår av figur 8 och tabell 1 i bilaga 4, mellan 8,2 och 24,6 PSU (Practical Salinity Unit = o/oo) under året.

Skarpa salinitetssprängskikt, som är karaktäristiskt för Öresund, påträffades vid merparten av provtagningarna. I allmänhet låg sprängskiktet på djup mellan 10 och 15 meter, men vid vissa provtagningar låg sprängskiktet mycket nära ytan. Under haloklinen (saltsprängskiktet) uppmättes salinitetvärden på upp till 32,2 PSU.

Kommentar: De uppmätta värdena i ytskiktet under 1995 var förhållandevis låga. Salthalter under 15 PSU, som kan betraktas som ett medelvärde vid ytan i centrala Öresund, uppmättes vid elva av provtagningstillfällena. Endast vid ett tillfälle, i samband med ett inflöde av Kattegattvatten i mars, uppmättes hög salinitet i ytskiktet.

Temperatur

Trots den kalla vintern, jämfört med tidigare år, var vattentemperaturen i januari och februari förhållandevis hög, mellan 2 och 3°C. Som framgår av figur 8 och tabell 1 i



Figur 8. Salinitets- och temperaturprofiler i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1995

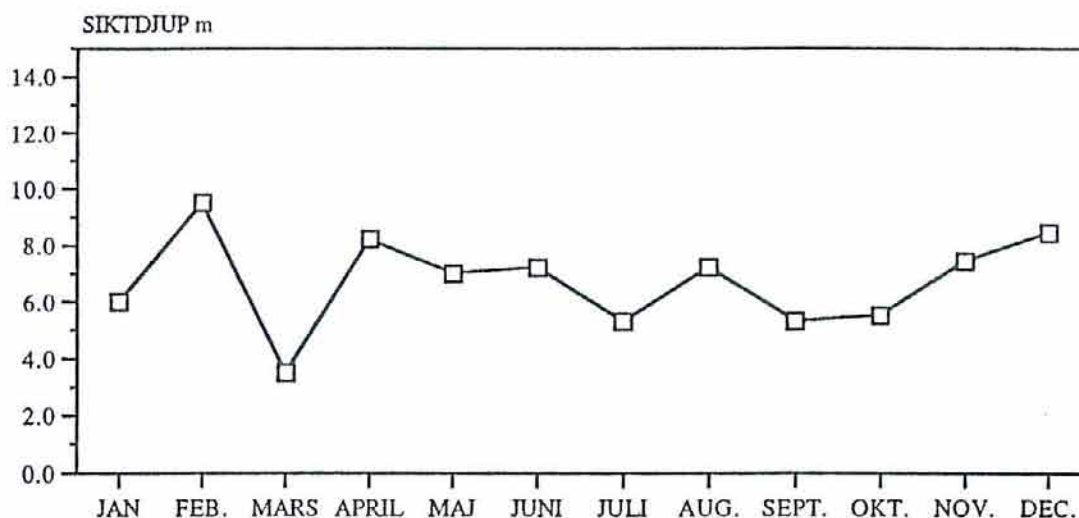
bilaga 4 uppmättes ett minimum i januari med 2,2°C. I mars hade uppvärmningen börjat och yttemperaturen var då 3,5°C. Därefter ökade temperaturen successivt till årets maximum i slutet av augusti, då mer än 20°C uppmättes ned till 5 meters djup. Temperaturen sjönk sedan till 5,3°C i december. I djupvattnet under haloklinen steg temperaturen långsammare än i ytvattnet.

Kommentar: Vattentemperaturen var förhållandevis hög under 1995.

Siktdjup

Som framgår av figur 9 och tabell 1 i bilaga 4 var siktdjupet stort i februari, 9,5 m, och reducerades sedan till 3,5 m i samband med vårbloomingen i mars. Under den resterande delen av året pendlade siktdjupet mellan 5,3 och 8,4 m. Årets största siktdjup, med 9,5 m, uppmättes i februari.

Kommentar: De låga siktdjupen i mars kan tillskrivas vårbloomingen.

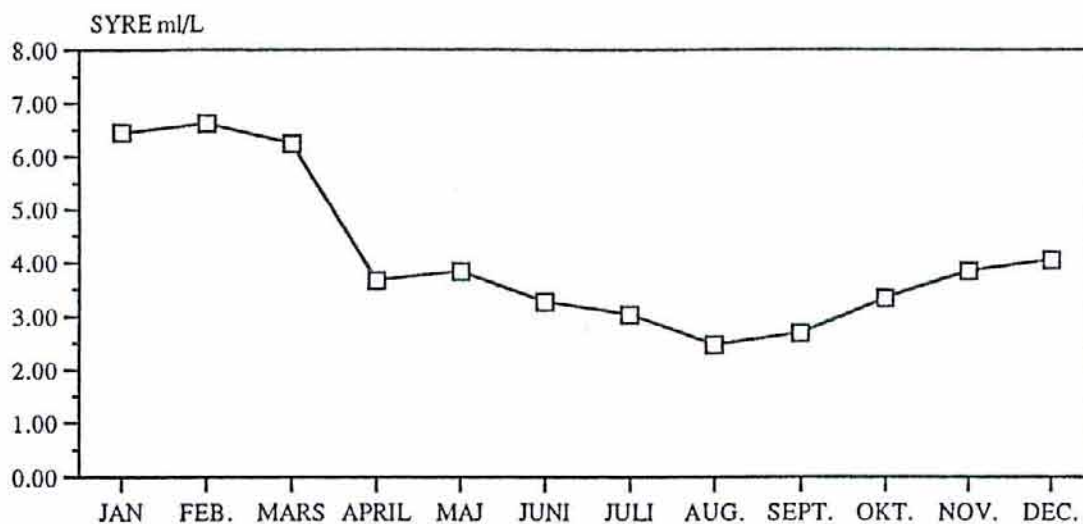


Figur 9. Siktdjupet i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1995.

Syrgas

Som framgår av figur 10 och tabell 1 i bilaga 4 var syrgaskoncentrationen vid botten, på 20 meters djup, hög fram till mars. Vårbloomingen resulterade i en kraftig nedgång från 85-90 % mättnad till 45 % i april. Från maj till oktober låg mättnaden mellan 36 och 52 %. I augusti uppmättes årets lägsta syrekoncentration, 2,46 ml/l (3,5 mg/l), vilket motsvarar en syrgasmättnad på 36 %. I november och december var syrgasmättnaden ca 60 %.

Kommentar: Årets syrgasminimum vid denna station var av samma storlek som föregående års. Sedan 1990 har minimivärdena ökat svagt.



Figur 10. Syrgaskoncentrationen på 20 m djup i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1995.

Nitratkväve

Vintervärdena för nitratkväve låg i början på året i intervallet 6-12 μM (82-168 $\mu\text{g/l}$) i hela vattenpelaren, medan de vintervärden som uppmättes i november-december varierade mellan 4 och 7 μM (56 och 98 $\mu\text{g/l}$) i ytskiktet och mellan 8 och 9 μM (112 och 126 $\mu\text{g/l}$) under språngskiktet (tabell 1 i bilaga 4). Vid provtagningen i mars hade vårblomningen förbrukat det mesta nitraten och endast ca 1 μM återstod över språngskiktet. Förrådet var inte helt tomt förrän i juni. I september ökade koncentrationen tillfälligt i ytskiktet till ca 1,3 μM för att sedan åter sjunka i oktober. Koncentrationerna steg återigen i november. Låga nitratkoncentrationer i djupvattnet påträffades endast i april, då hela vattenpelaren dominerades av Östersjövattnet.

Kommentar: Ytskiktets nitratförråd var tomt mellan juni och augusti, samt i oktober.

Nitritkväve

Som framgår av tabell 1 i bilaga 4 varierade vintervärdena av nitrit mellan 0,5 och 1 μM (7 och 14 $\mu\text{g/l}$). Under den vegetativa perioden sjönk halterna till 0,02-0,2 μM .

Kommentar: Nitrithalterna var i samma storleksordning som under 1994.

Ammoniumkväve

Från årets början fram till februari var ammoniumkoncentrationen ovan språngskiktet omkring 1 μM (14 $\mu\text{g/l}$). I samband med vårblomningen i mars sjönk halterna till 0,1-0,2 μM (1,4-2,8 $\mu\text{g/l}$). Under sommaren var halterna mycket låga och först i oktober kunde

man se en ökning till över $0,5 \mu\text{M}$. Halterna av ammoniumkväve är redovisade i tabell 1 i bilaga 4.

Fosfatfosfor

Vinterförrådet med $0,7-0,8 \mu\text{M}$ ($21,7-24,8 \mu\text{g/l}$) av fosfat tömdes tidigare än nitratförrådet. Därefter var halterna över språngskiktet lägre än $0,1 \mu\text{M}$ ($3,1 \mu\text{g/l}$) fram till september, då en tillfällig ökning kunde observeras (tabell 1 i bilaga 4). I samband med höstblomningen i oktober sjönk koncentrationen, för att sedan successivt öka igen.

Kommentar: Vinterkoncentrationerna av fosfat i djupvattnet under 1995 var inte lika höga som under tidigare år.

Silikat

Vinterförrådet av silikat över haloklinen, ca $10 \mu\text{M}$ ($280 \mu\text{g/l}$), reducerades i samband med vårbloomningen till $1-4 \mu\text{M}$ ($28-112 \mu\text{g/l}$). Under hela den vegetativa säsongen bibehölls en koncentration av ca $3 \mu\text{M}$ i ytskiktet (tabell 1 i bilaga 4). Först i december kunde åter konstateras en ökning av halterna.

Kommentar: Halter högre än $20 \mu\text{M}$, motsvarande $560 \mu\text{g/l}$, uppmättes i djupvattnet augusti, november och december.

Klorofyll

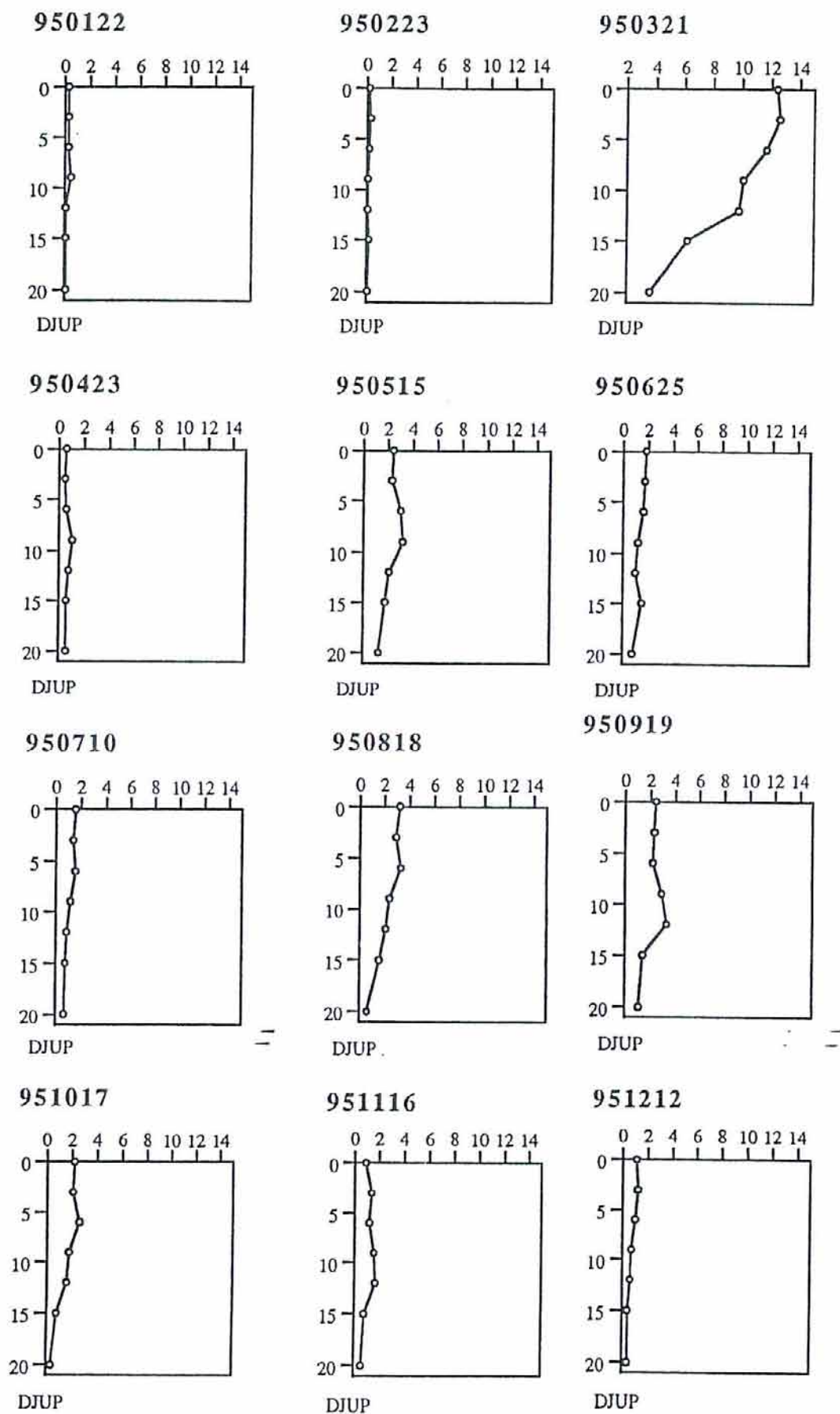
Klorofyllkoncentrationen i vattnet under året framgår av figur 11 och 12, samt av tabell 1 i bilaga 4. Klorofyllkoncentrationen är ett mått på mängden fytoplankton, och låg under perioden på ungefär samma nivå som under de senaste åren. I samband med vårbloomningen i mars uppmättes höga koncentrationer, ca $12 \mu\text{g}$ klorofyll per liter, i ytskiktet. Under stora delar av året låg halterna mellan 1 och $3 \mu\text{g}$. Höstbloomningen i oktober påverkade klorofyllkoncentrationerna mycket lite och halterna nådde endast upp till ca $3 \mu\text{g/l}$.

Kommentar: Klorofyllkoncentrationerna under 1995 låg i nivå med tidigare års mätningar, med undantag för vårbloomningen, som visade betydligt högre halter. Vårbloomningen 1995 var den kraftigaste som uppmätts på mer än 10 år.

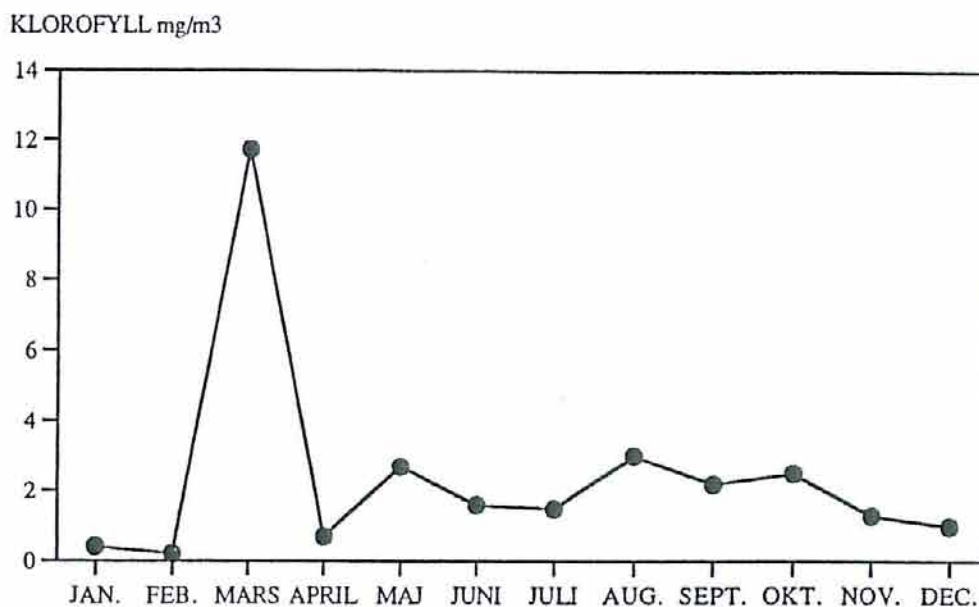
Primärproduktion

Produktionen var låg under årets första två månader, som framgår av figur 13 och 14 samt tabell 1 i bilaga 4. I mars utvecklades en kraftig vårbloomning och årets högsta primärproduktion, $1,9 \text{ g kol/m}^2 \text{ dag}$, uppmättes. Efter vårbloomningen var produktionen låg, och endast i samband med blomningen av Dinoflagellater i september steg värdena till över $0,8 \text{ g C/m}^2 \text{ dag}$.

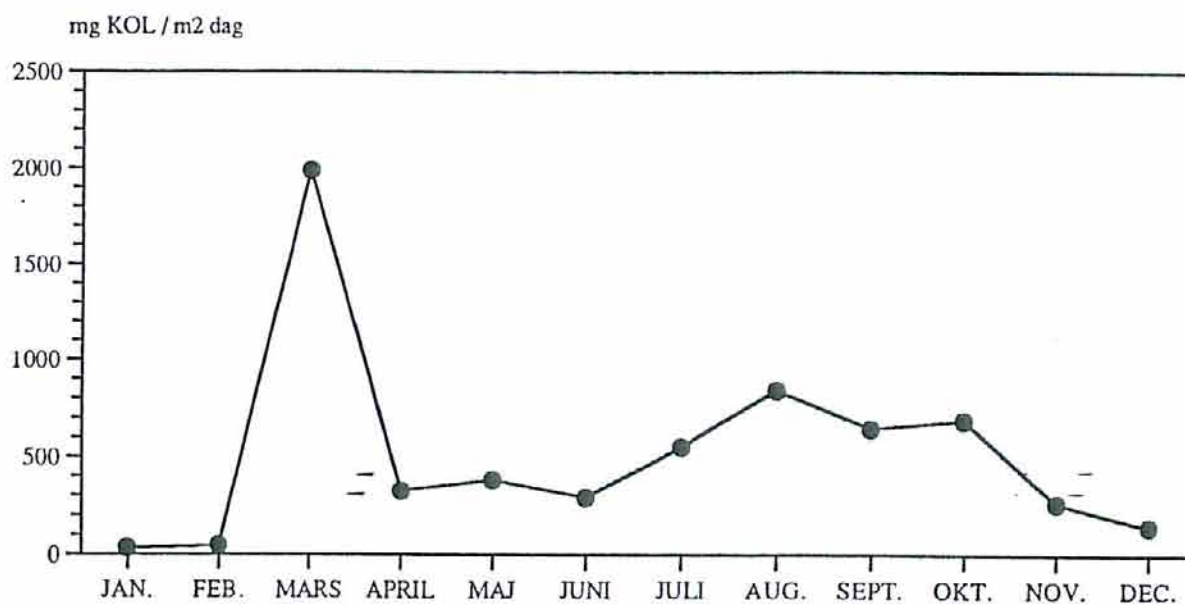
De tolv mätningar som genomfördes under 1995 ger en möjlighet att grovt uppskatta den



Figur 11. Klorofyllprofiler i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1995.



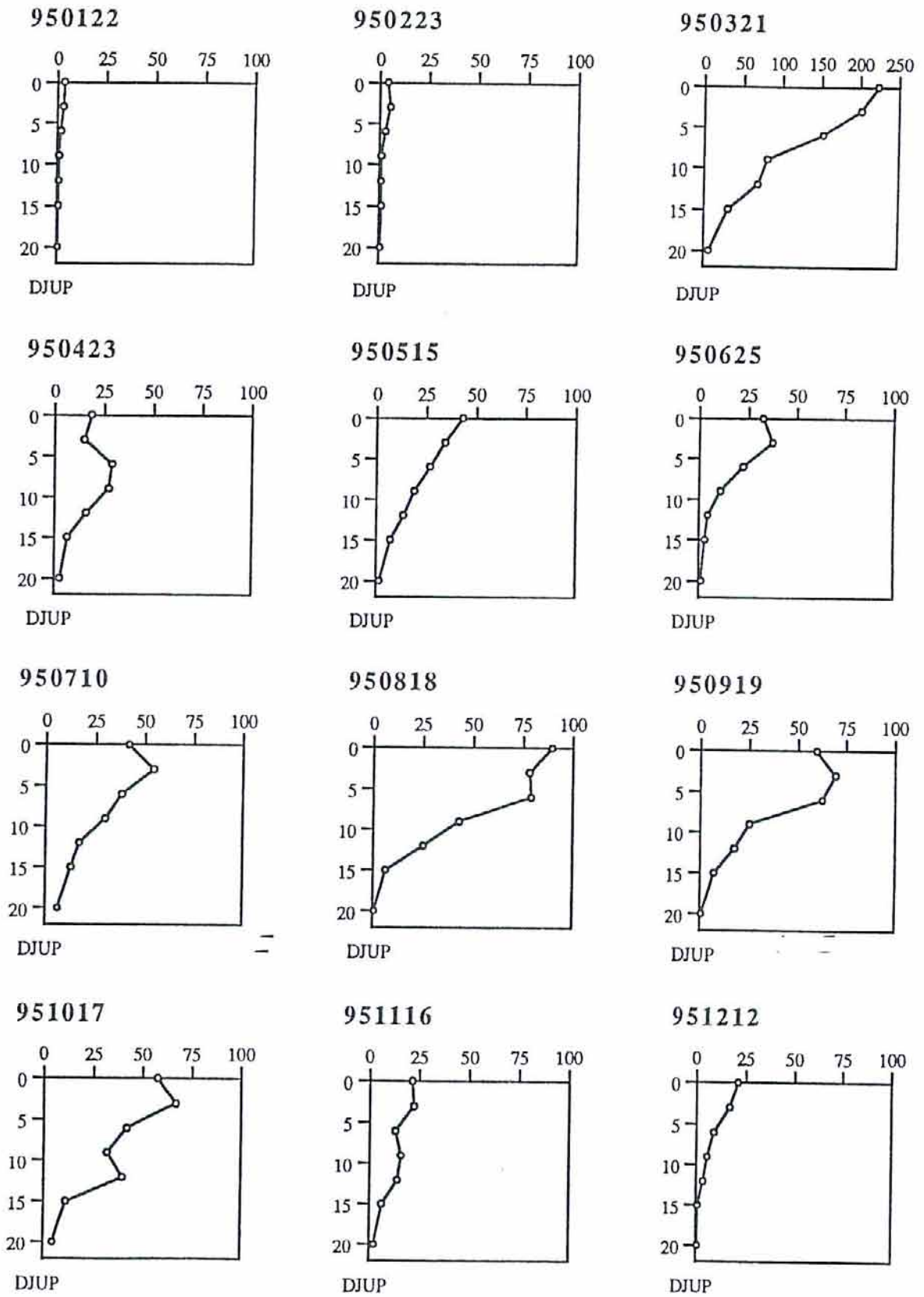
Figur 11. Årsvariationen av klorofyll (0-10 m) i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1995



Figur 12. Vattenpelarens totala primärproduktion i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1995

årliga primärproduktionen i centrala Öresund. Det ska dock understrykas att en säkrare uppskattning av årsproduktionen kräver 20-25 mätningar, då planktonalgernas generationstid är mycket kort, vanligen 1-5 dagar. Öresund är dessutom ett område som skulle kräva ytterligare tätare provtagningsfrekvens, eftersom vattnets utbytestid i sundet är mycket snabb.

De data som föreligger för 1995 tyder på en årsproduktion av 120-150 g C/m² dag, vilket trots den kraftiga vårbloomingen är ett lägre värde än tidigare år.



Figur 14. Primärproduktionsprofiler i station ÖVF 3:3, yttre Lundåkrabukten, 1995.

Fytoplankton

Den kvalitativa och kvantitativa analysen av fytoplankton från januari visade en art- och individfattig vinterflora med enstaka kiselalger i låga koncentrationer. Planktonfloran var däremot betydligt rikare i februari, trots att detta inte återspeglades i varken uppmätta värden för klorofyllkoncentrationer eller primärproduktion. Vid det senare tillfället var kiselalgerna *Skeletonema costatum* och *Rhizosolenia setigera* vanliga, och enstaka *Chaetoceros*-arter hade börjat utvecklas. Mest förekommande var Cryptomonader och oidentifierade små flagellater, som framgår av tabell 2 i bilaga 4.

Vårblomningen 1995 utvecklades i mars. Vid provtagningen den 21 mars dominerade *Skeletonema costatum*, med knappt 10 miljoner celler/l i hela vattenpelaren. Också andra kiselalgsarter som är typiska för västkustens vårblomning förekom rikligt, t.ex. *Thalassiosira angulata* och flera arter av släktet *Chaetoceros*. Bland dinoflagellater var den för Östersjöns vårblomning vanliga arten *Peridiniella catenata* dominerande.

Vid provtagningen i april fanns fortfarande arter kvar sedan vårblomningen, exempelvis *Skeletonema costatum* och *Chaetoceros*-arter. Övergången till vårstadiet visade sig i en ökad förekomst av *Chrysochromulina* sp., som påträffades i koncentrationer upp till ca 140 000 celler/l i ytskiktet. Chrysophyceen *Dinobryon balticum*, som är karakteristisk för sensvåren, var vanlig i maj.

I 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 små oidentifierade monader och flagellater som var mycket talrika. 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 1995, och dessa alger påträffades endast vid provtagningen i augusti.

I september hade koncentrationen dinoflagellater ökat för att sedan nå sitt maximum i oktober. Arter av släktena *Ceratium* och de potentiellt giftiga *Dinophysis* var vanliga, liksom *Prorocentrum micans* och *Prorocentrum minimum* (i september). Bland kiselalgerna dominerade små *Chaetoceros* sp.

I oktober var dinoflagellater fortfarande vanliga och nådde då sitt årliga maximum. Cryptomonader och små oidentifierade flagellater var också viktiga.

Potentiellt giftiga växtplanktonarter påträffades i Öresund vid flera tillfällen. Däremot registrerades eller rapporterades inga skadliga effekter av dem under 1995.

Produktionsbegränsande 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 detta en brist på fosfor och är den mindre än 16:1 är det ett tecken på att kväve begränsar algproduktionen. Kvoten 16:1 är emellertid inte strikt. Det anses ofta att algerna inte lider brist av någotdera ämnet vid kvoter ända ned till 5:1.

N:P-kvoterna var under januari och februari 1995 10-20:1 i hela vattenpelaren. I samband med vårbloomingen i mars ökade kvoten i ytskiktet, med extremvärden ända upp till 83:1 beroende på att fosfathalterna sjunkit förhållandevis snabbare än kvävehalterna. I april och maj var kvoterna fortfarande höga, men från och med juni sjönk de drastiskt, vilket indikerar en kvävebegränsning. Inte förrän i november ökade kvoterna till mer än 10 igen.

Bottenfaunaundersökning

(Petter Ljungberg, Svalöv)

Allmänt

Prov på bottenfaunan togs den 9 maj på stationerna ÖVF 2:3, Helsingborg, samt ÖVF 3:1, Lundåkrabukten.

Metodik

Bottenproverna är tagna med en modifierad typ av Smith-McIntyre bottenhuggare med provtagningsytan 0,1 m². Arbetsdjupet 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. Sortering, artbestämning och bestämning av biomassa har skett i laboratorium. Art- och individfördelning samt värden för biomassa redovisas i bilaga 5.

Resultat

Station ÖVF 2:3

Totalt påträffades 716 ind/m², representerade av 34 arter. Ormstjärnan *Amphiura fili-*

formis dominerade med 270 ind/m². Andra abundantanta arter var havsborstmasken *Sosane gracilis* samt tagghudingarna *Echinocardium cordatum* och *Ophiura spp.* Abundansen för de påträffade arterna redovisas i bilaga 5. De fem dominerande (flest individer) arterna utgjorde sammanlagt 79 % av det totala individantalet. Övriga 29 arter var endast representerade med ett fåtal individer.

Diversiteten, dvs måttet på faunans mångformighet, uppgick till 5,02.

Biomassan, räknad som våtvikt, uppgick till 693 g/m². Av denna utgjordes 569 g av musslan *Cyprina islandica* (271 g, 10 ind) och sjöborren *Echinocardium cordatum* (325 g, 28 ind). Ytterligare några arter hade en biomassa överstigande 1 g/m², innefattande havsborstmaskarna *Aphrodite aculeata* (36 g, 4 ind), *Nephtys spp* (1,4 g, 2 ind), *Pherusa plumosa* (2,4 g, 8 ind) och *Sosane gracilis* (6,4 g, 138 ind); molluskerna *Buccinum undatum* (1,7 g, 2 ind), *Leda pernula* (12 g, 12 ind) och *Nucella lapillus* (4 g, 2 ind); ormstjärnorna *Amphiura Chiajei* (3,4 g, 6 ind), *Amphiura filiformis* (8 g, 270 ind) och *Ophiura spp* (8,7 g, 112 ind); samt bland övriga släkten *Priapulul caudatus* (5,9 g, 4 ind). Den uppmätta biomassan är den största som uppmätts under mätperioden, inberäknat 1973 års värden. Biomassans fördelning redovisas i bilaga X.

Station ÖVF 3:1

Totalt påträffades 1284 ind/m² fördelade på 12 arter, vilket ger ett diversitetsindex på 2,27. I ett prov förekom svavelväte vilket omöjliggjorde analys. Sedimentet i stationen bestod huvudsakligen av skalgrus med rester från blåmussla. Vanligast förekommande art var havsborstmasken *Scoloplos armiger*, med 538 ind/m², eller ca 42 % av det totala individantalet. Övriga abundantanta arter var tagelmaskgruppen *Nematoda spp*, med 348 ind/m², samt havsborstmasken *Terebellides stromi*, med 173 ind/m². Dessa tre arter utgjorde tillsammans 82 % av det totala individantalet.

Biomassan uppgick till drygt 139 g/m², varav hela 103,7 g utgjordes av blåmusslan *Mytilus edulis* och 24,6 g av östersjömusslan *Macoma baltica*.

Art- och individfördelningen redovisas i bilaga 5, där även värden för biomassans fördelning redovisas.

Diversitetsindex

Faunans diversitet, dvs mångformighet, har beräknats enligt formeln:

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

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

Ett högt index tyder på stor mångformighet. Områden som är påverkade av föroreningar har i allmänhet ett fåtal arter men ett stort antal individer, vilket ger ett lågt index. Diversitetsindex är känsligare för variation i antalet arter än i antalet individer.

De beräknade diversitetsindex samt diversitetsindex från ÖVFs tidigare undersökningar och SKUs 70-talsundersökningar är sammanställda i tabell 17. Värdena för station ÖVF 2:3 varierar mellan 9,50 (1973), och 2,06 (1986, vilket kan betraktas som ett extremår). För station ÖVF 3:1 varierar värdena mellan 1,35 (1986) och 2,40 (1992), vilket får betecknas som tämligen låga värden (Sanders 1968).

Tabell 17. Diversitetsindex för bottenfaunan i Öresund

Under-sökning	År	Station ÖVF										
		2:3	2:3 N	2:3 W	2:3 S	3:1	3:2	4:2	4:3	4:4	5:1	5:2
SKU ¹⁾	1971-73	9,50	4,08	4,46	4,71						2,31	2,67
	1976-78					1,83	1,89	2,99		3,02		
Leander et al 1983	1982								3,09			
ÖVF	1985 ²⁾						1,82		2,6			2,09
	1986	2,06				1,35	1,10	1,02	1,63	2,89	1,34	1,08
	1987 ³⁾											
	1988	4,57	6,68	7,19	5,63							
	1989	6,01			3,88	1,92	1,53	1,05	1,70	2,78		3,30
	1990	5,11										
	1991 ²⁾	6,06								3,76		
	1992	4,41	–			2,40	3,52		1,60	–	–	1,91
	1993	5,23							1,46			
	1994	3,94								3,38		
1995	5,02					2,27						

1) Sydlänens kustundersökningar

2) Provtagning på hösten

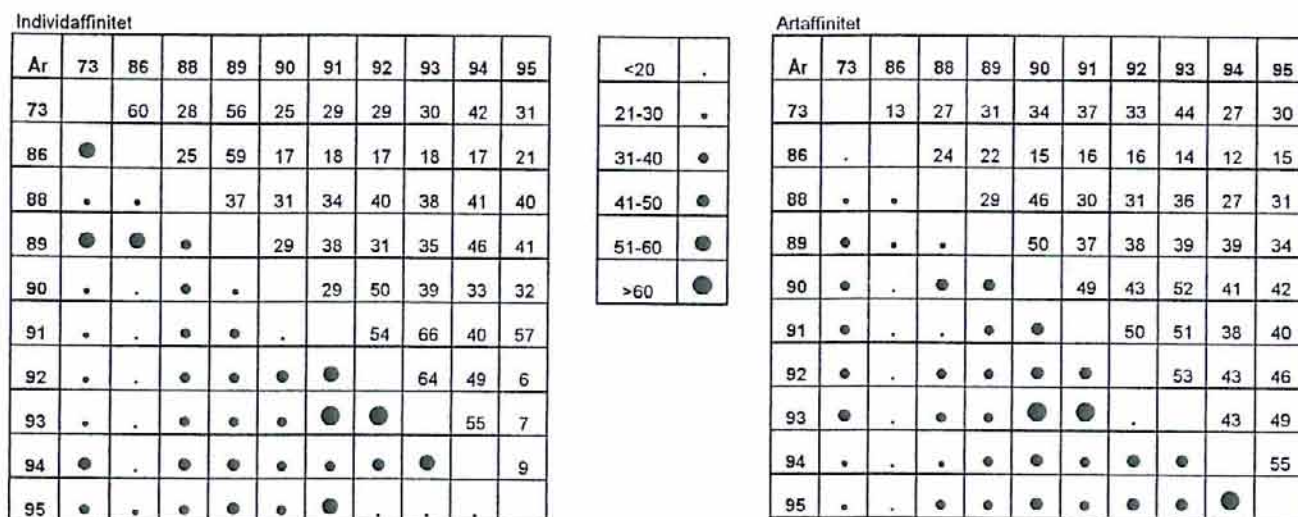
3) Inga analyser utfördes

Affinitet

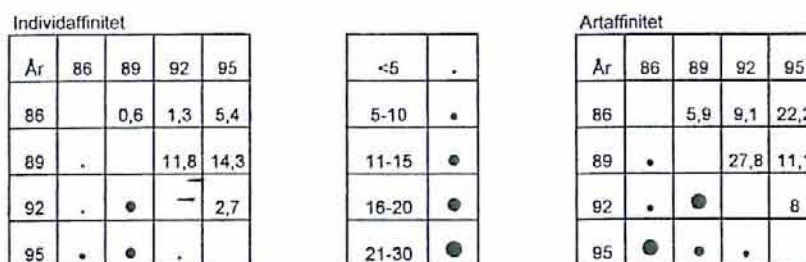
För faunan i stationerna ÖVF 2:3 och 3:1 har affinitetsberäkningar gjorts för individantal och artsammansättning. Affiniteten är ett mått på likhet/olikhet mellan faunan i olika

undersökningsstationer, men kan också vara ett mått på faunans likhet/olikhet mellan olika undersökningsperioder i samma station. Affiniteten för individantalet beräknas genom att 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 i två stationer, eller mellan två provtagningstillfällena. Ju högre affinitetsvärde, desto större likhet råder. Resultaten av affinitetsberäkningarna för respektive station återges i figur 15 och 16.



Figur 15. Individ- och artaffinitet för bottenfaunan i station ÖVF 2:3

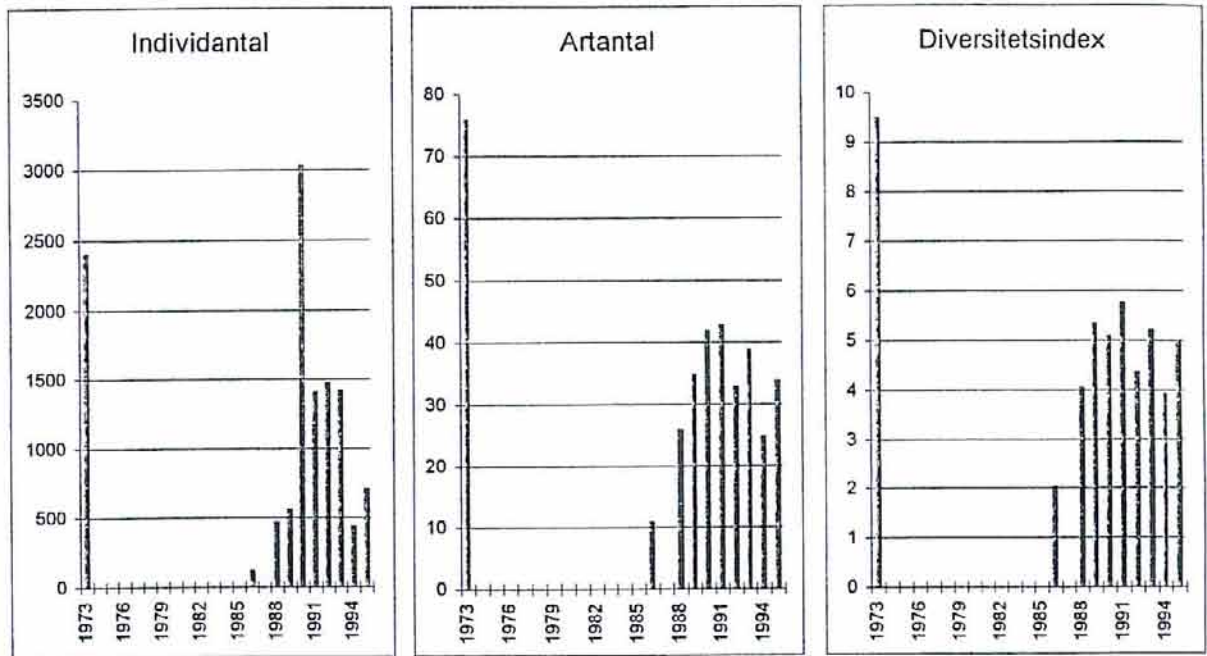


Figur 16. Individ- och artaffinitet för bottenfaunan i station ÖVF 3:1

Diskussion

Station ÖVF 2:3

Resultaten av undersökningarna är sammanställda i figur 17. Av diagrammen i figuren framgår variationen mellan åren för individantal, artantal och diversitetsindex. De avvikande resultaten från 1986 års undersökning bör inte medtas vid jämförelse.



Figur 17. Individantal, artantal och diversitetsindex för bottenfaunan i station ÖVF 2:3.

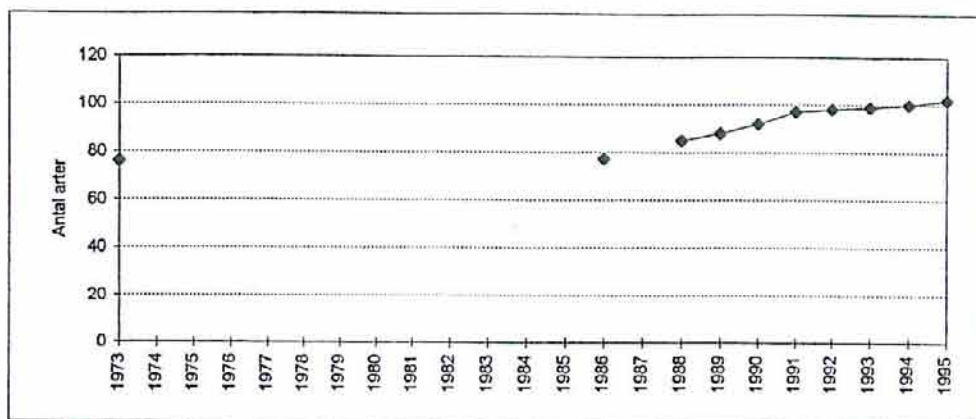
Individantalen har varit ca 500 under 1988-89 och 1994-95, samt ca 1500 under 1991-93. Antalet var dessutom 2500- 3000 år 1973 och 1990. Artantalen har varierat betydligt mindre än individantalen under åren 1985-95, mellan ca 25 och 40. Även variationen i diversitetsindex är relativt liten under dessa år, mellan 4 och 6.

Resultaten från undersökningen tyder på en pågående stabilisering. Med utgångspunkt från de olika tolkningarna av artaffiniteten finner man även här en stabiliserande trend, även om en av relationerna visar på en nedgång mellan 1994 och 1995. Det totala intrycket sett över hela perioden 1986-1995 ger trots allt en bild av ett allt mer stabilt samhälle, men med en annan artsammansättning än den ursprungliga.

Konstansen beskriver hur ofta en art förekommit under den totala undersökningsperioden. Under åren har endast tre arter förekommit under alla provtagningarna, nämligen ormstjärnorna *Amphiura filiformis* och *Ophiura spp*, samt havsborstmasken *Glycera alba*. Av de arter som hittats vid stationen har 26 förekommit vid minst hälften av provtagningstillfällena, och 34 av arterna har bara påträffats en gång. Resultatet av konstansberäkningarna visar också att det sker ett kontinuerligt utbyte av arter.

Det ackumulerade artantalet, d v s antalet nytillkommande arter för varje provtagning, är som framgår av figur 18 relativt lågt. Ett utökat antal provtagningstillfällen skulle sannolikt ge ett begränsat antal nytillkommande arter, såvida inga radikala förändringar i miljön sker i anslutning till stationen. Sammanlagt har under provtagningsåren

påträffats 102 arter varav 76 under 1973 (inga prov togs 1974-85). Effekten av de sporadiskt uppträdande arterna återspeglas även i artaffiniteten. Det låga artantalet från 1986 påverkar också detta resultat. Trenden i det ackumulerade artantalet i stationen framgår av figur 18.



Figur 18. Ackumulerat artantal i station ÖVF 2:3.

Som påpekats i tidigare rapporter från denna del av Öresund, saknas kräftdjuren nästan helt. Årets undersökning skiljer sig därvid inte från tidigare resultat, då endast fem arter, representerade av ett fåtal individer, påträffades. Det bör dock noteras att en av dessa arter, *Moera lovenii*, är ny för stationen.

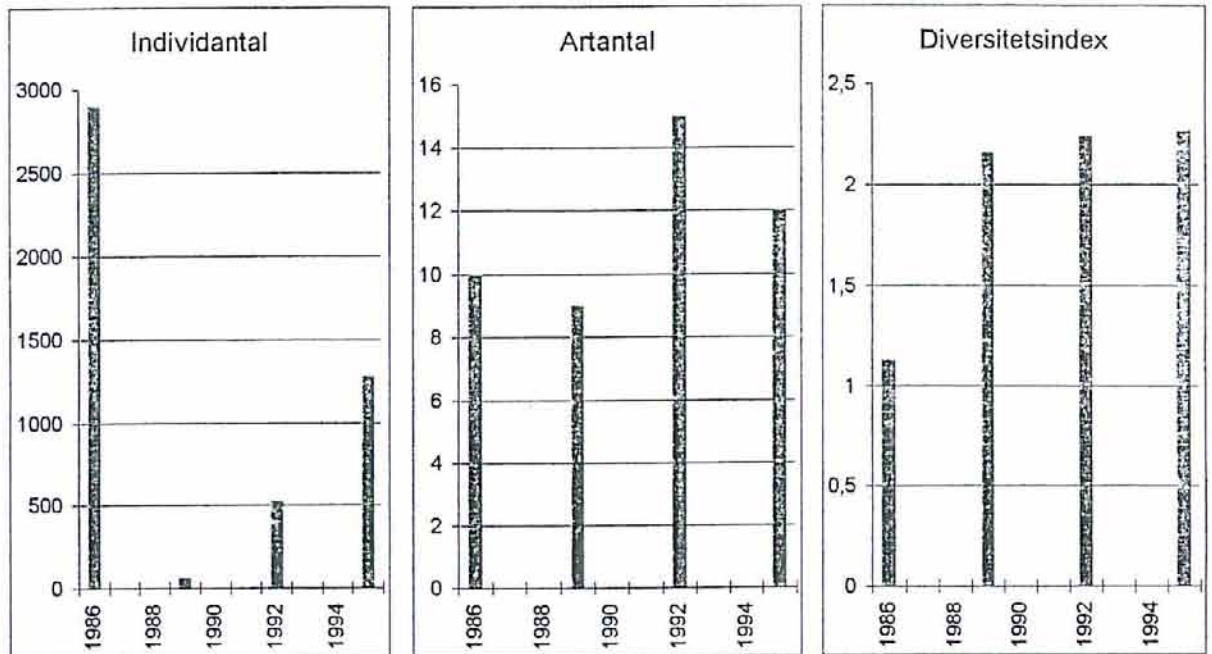
Den totala biomassan uppgick till 693 g, vilket är den största registrerade biomassan från de aktuella undersökningsåren. Två arter, musslan *Cyprina islandica* och sjöborren *Echinocardium cordatum*, dominerar kraftigt.

Station ÖVF 3:1

I figur 19 redovisas resultaten från årets och tidigare undersökningar i ÖVFs regi. Störst variation kan konstateras för individantal, medan artantal och diversitetsindex har mindre spridning mellan de fyra undersökningarna.

Det stora individantalet 1986, 2900 individer, föranleddes av att nästan 2000 exemplar av tusensnäcken, *Hydrobia sp.*, påträffades. Arten har i stort sett inte påträffats vid de senare undersökningarna.

Anmärkningsvärt är att ingen art påträffats vid samtliga undersökningstillfällen. Utbytet av arter mellan undersökningsperioderna har varit så stort, att det kan misstänkas att stationen är belägen i ett miljömässigt gränsområde med avseende på sedimenttyp m m. Hypotesen stöds av att *Hydrobia spp.* är en art som ofta påträffas på finare sandbotten, medan sedimentproverna under 1995 bestod av lermaterial med stort inslag av mer eller mindre nedbrutna blåmussleskal och pärlemorslam. Detta har, som tidigare påpekats, också givit upphov till svavelvätebildning i ett av proven.



Figur 19. Individantal, artantal och diversitetsindex för bottenfaunan i station ÖVF 3:1.

Av totalt 32 påträffade arter har 22 endast påträffats en gång. Den stora artomsättningen medför även att man kan förvänta sig ytterligare ett antal arter vid förnyade provtagningar.

Som följd av det stora artutbytet blir både totalaffiniteten och artaffiniteten låg eller mycket låg vid jämförelse mellan de olika undersökningsåren (figur 16).

I anslutning till ÖVF 3:1 ligger tre av Öresundsbrokonsortiets stationer för bottenfaunaundersökningar. Artförekomsten på stationerna har tidigare kommenterats i en ÖVF-rapport (1993:1). Av sammanlagt 20 arter påträffade under 1995 är tre gemensamma för samtliga fyra stationer; havsborstmasken *Nephtys spp.*, kräftdjuret *Diastylis rathkei* samt musslan *Abra (Syndosmya) alba*.

Av tre dominerande arter/artgrupper är tagelmaskgruppen *Nematoda spp* ny för stationen. De andra två arterna, *Terebellides stromi* och *Scoloplos armiger*, har påträffats tidigare men i mindre omfattning. Som tidigare påpekats är det ingen trend i faunautvecklingen eftersom sammansättningen och individfördelningen varierat kraftigt mellan de olika undersökningsåren. Diversitetsindex har genomgående varit lågt vilket tyder på ett artfattigt faunasamhälle.

Sammanfattning

Årets undersökning vid station ÖVF 2:3 bekräftar i stort tidigare av bottenfaunan i Helsingborgsområdet. Faunasammansättningen har förändrats sedan 1973, men har under

de fyra senaste åren visat en tendens till stabilisering. I likhet med tidigare år konstateras en kraftig övervikt av olika ormstjärnor, och en generell avsaknad av kräftdjur. En övervikt av ormstjärnor i populationen anses som ett tecken på ett samhälle under negativ påverkan. Situationen kan ha påverkats av låga syrgashalter i bottenområdena i norra Öresund och södra Kattegatt.

För situationen i station ÖVF 3:1 kan, som tidigare påpekats, inga säkra slutsatser dras om faunautvecklingen.

BELASTNINGSKONTROLL

Allmänt

Belastningen på Öresund utgörs av material som transporteras till Sundet med vatten från Östersjön, Kattegatt, tillrinnande vattendrag, grundvatten och med vatten från kustområdena (diffus belastning) samt 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. Motsvarande data för de olika vattendragen tas fram av resp vattendragsorganisation.

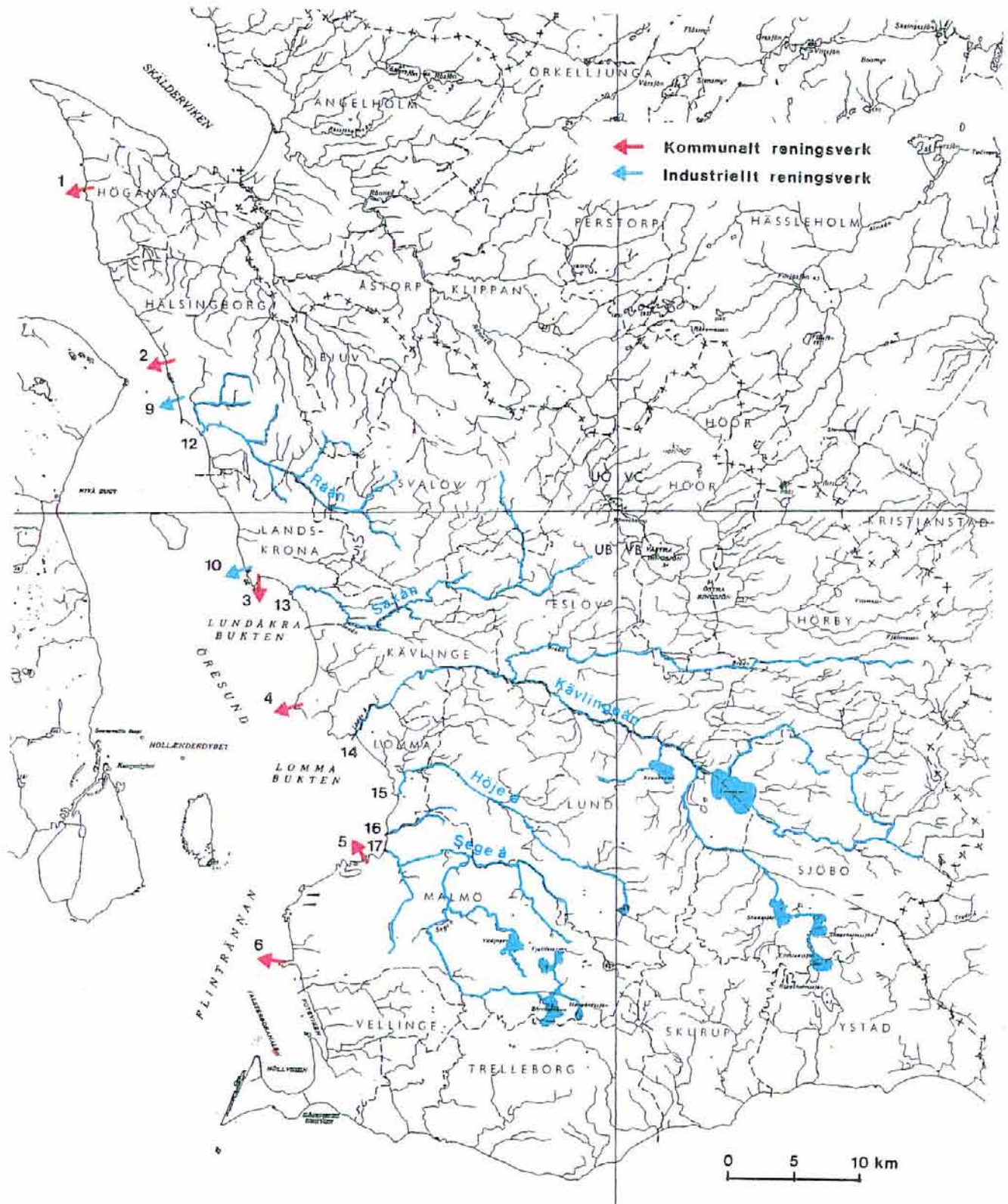
Vid flera av de kommunala reningsverken pågår sedan några år tillbaka försök, provdrift eller förberedelser för förbättrad och längre gående rening. Detta gäller speciellt närsaltreduktionen. Vid några anläggningar har nya reningssteg redan tagits i drift. Inom vattendragsorganisationerna arbetas med 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 av fosfor reducerats. 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 20.

I tabell 18 är sammanställt de utsläppskällor (reningsverk, vattendrag och diffusa källor), som 1995 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 förbundets medlemmar själva utfört enligt länsstyrelsens direktiv. Med diffusa källor avses kust-



Figur 20. Punktkällor längs svenska Öresundskusten. Numrering enligt tabell 18.

Tabell 18. Belastning 1995 av BOD₇, Tot-P och Tot-N från källor på svenska Öresundskusten.

Belastningskälla	Nr enl fig 20	BOD ₇ ton	Fosfor ton	Kväve ton
<i>Avloppsreningsverk, kommunala:</i>				
Höganäs	1	12	1	28
Helsingborg	2	87	8	135
Landskrona	3	44	3 ¹⁾	185
Kävlinge. Barsebäckshamn	4	2	1	2
Malmö. Sjölanda	5	500	13	940
Malmö. Klagshamn	6	67	5	54
Summa		710	30	1345
<i>Avloppsreningsverk, industriella:</i>				
Kemira Kemi, Helsingborg	9	0 ¹⁾	4 ²⁾	0
Kemira fiskodling, Helsingborg	9	0	1	5
Supra, Landskrona	10	0	1	200
Summa		1 ¹⁾	6	205
<i>Vattendrag:</i>				
Råån	12	185	5	450
Saxån	13	240	10	665
Kävlingeån	14	1320	27	1720
Höjeån	15	350	15	875
Alnarpsån	16	30	2	50
Segeån	17	465	11	505
Summa		2590	70	4265
<i>Diffus belastning (kustområden):</i>				
Höganäs		80	3	170
Helsingborg		150	4	110
Landskrona		100	3	110
Kävlinge		70	4	160
Lomma		45	2	50
Malmö		120	7	160
Vellinge		120	5	320
Summa		685	28	1080
Total belastning		3985	134	6895

- 1) Utsläpp har skett men mängderna är mindre än 0,5 ton
 2) Består till största delen av olösligt eller svårösligt fosfat

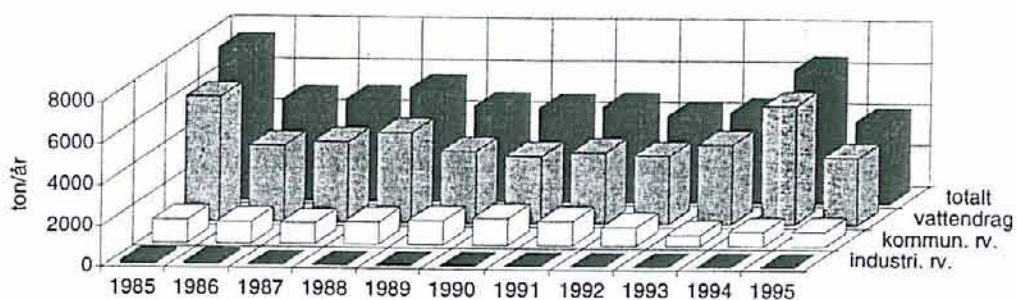
områdena som inte avvattnas genom de redovisade vattendragen. Värdena för dessa områden är bland annat uppskattade med ledning av arealkoefficienter.

Resultaten från beräkningen av 1995 års belastningar från den svenska sidan av Öresund jämförs i figur 21 och tabell 19 med ÖVFs tidigare beräknade belastningar. I figur 21 har utsläppen från de diffusa källorna slagits samman med utsläppen via vattendragen.

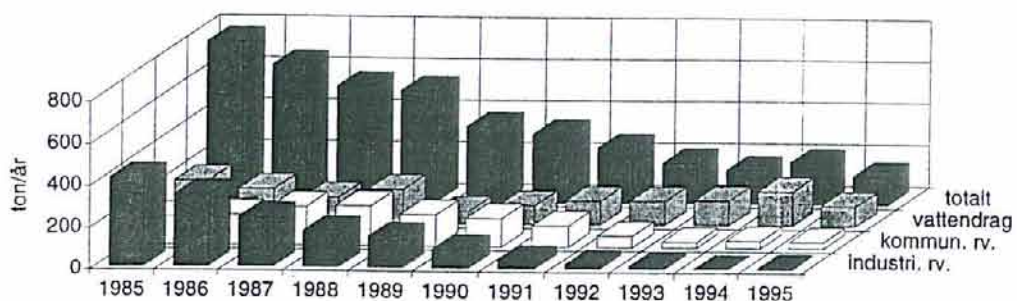
Utsläppen från de kommunala och industriella reningsverken resp via vattendragen (inkl de diffusa källorna) särredovisas i figur 22.

Tabell 19. Belastning i ton/år av BOD₇, Tot-P och Tot-N på Öresundfrån svensk sida (avrundade värden), 1985-1995.

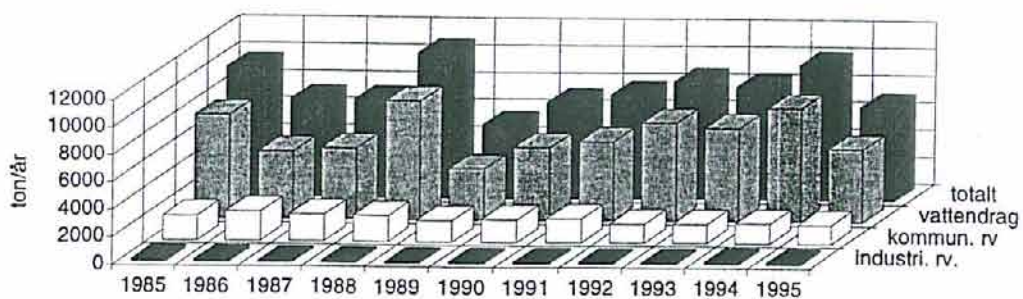
Parameter	År	Belastningskälla				Summa	MV 1985-95	
		Kommunala reningsverk	Industriella reningsverk	Vattendrag	Diffus belastning			
BOD ₇	1985	1140	180	4975	1075	7370		
	1986	1055	130	2880	800	4865		
	1987	1010	10	3080	800	4890		
	1988	1090	0	3510	855	5455		
	1989	1160	0	2945	520	4625		
	1990	1295	0	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		
	1995	710	0	2590	685	3985	5035	
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	
	1995	-	30	6	70	28	134	375
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		
	1995	1345	205	4265	1080	6895	8050	

BOD₇

Tot-P

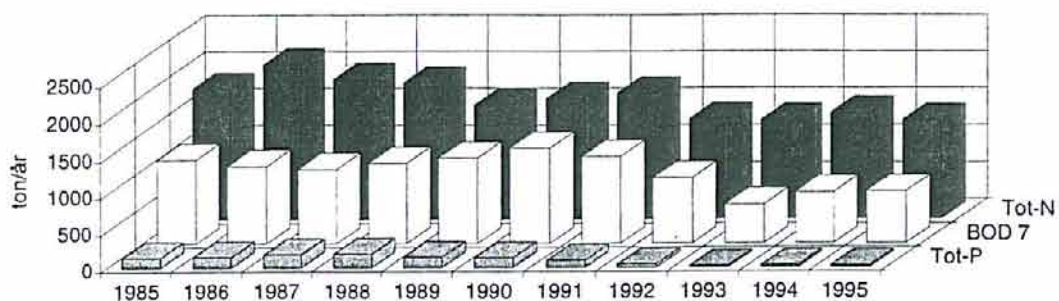


Tot-N

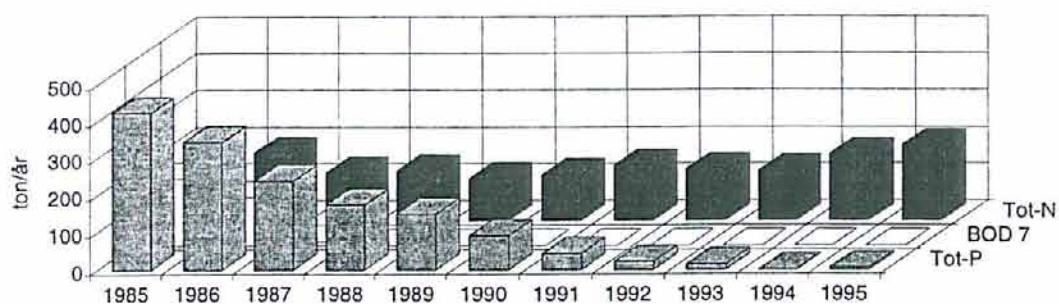


Figur 21. Belastning av BOD₇, Tot-P och Tot-N på Öresund från svensk sida.

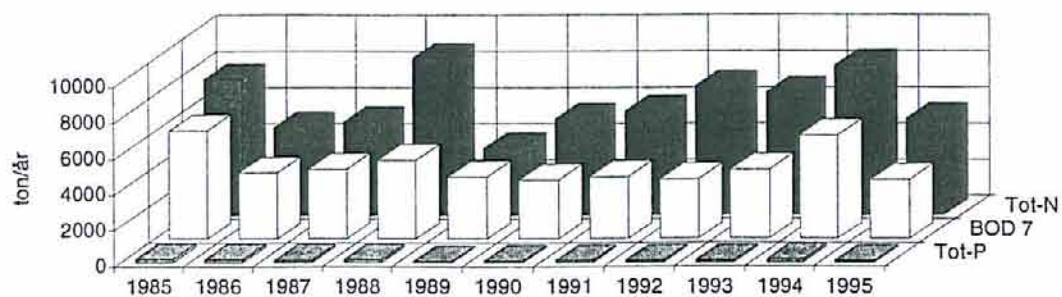
Kommunala rv.



Industriella rv.



Vattendrag



Figur 22. Utsläpp av BOD₇, Tot-P och Tot-N från kommunala reningsverk, industriella reningsverk och via vattendrag (inkl diffusa källor).

Som framgår av tabell 19 och figur 21 har de totala utsläppen av BOD₇ minskat under 1995. Detta främst till följd av minskade transporter med vattendragen. Utsläppen var de lägsta under perioden (1985-95). I jämförelse med 1985 innebär 1995 års utsläpp en minskning med 46 %. Detta innebär att 1995 års utsläpp av BOD₇ utgör 54 % av 1985 års utsläpp.

Det totala utsläppet av Tot-P har under 1995 minskat ytterligare. Fosforutsläppen var under 1995 endast 18 % av 1985 års utsläpp. Även dessa utsläpp var de lägsta under perioden.

Det totala utsläppet av Tot-N var som lägst 1989 och har ökat under åren 1990-1994 för att under 1995 åter minska. Utsläppen under 1995 är bland de lägsta under perioden. Kväveutsläppen under 1995 utgör 72 % av 1985 års utsläpp.

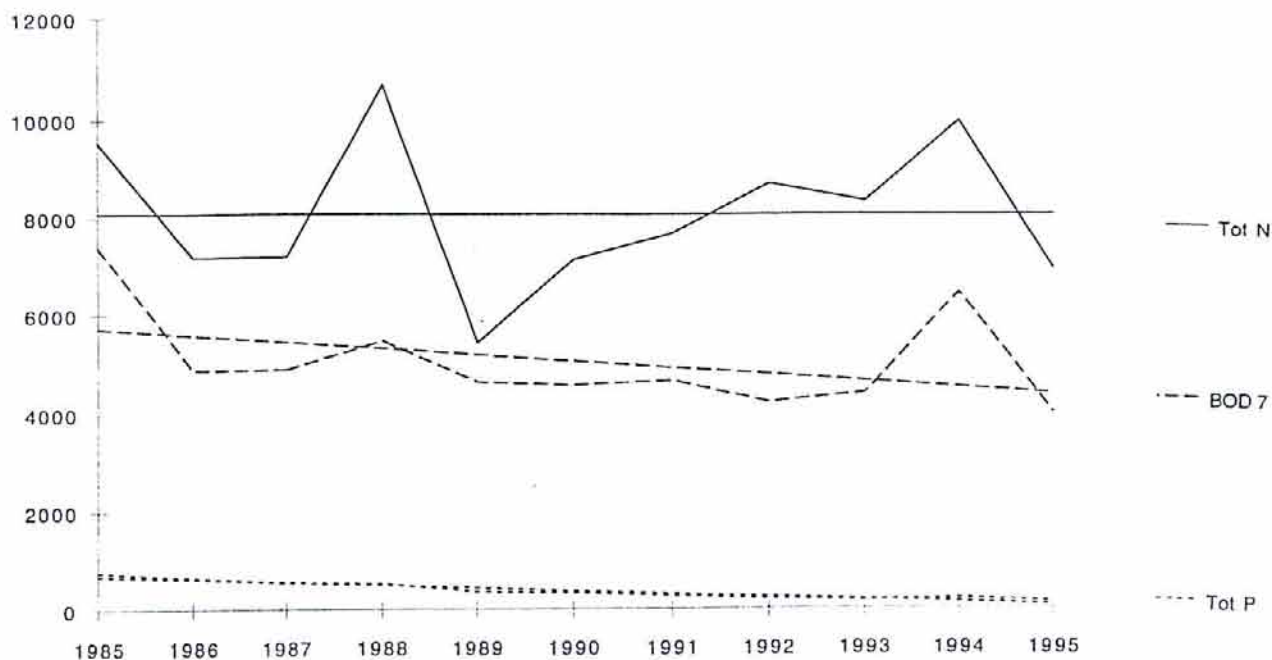
De största belastningarna till Öresund från den svenska sidan av Sundet av BOD₇, Tot-P och Tot-N härrör 1995 från vattendragen. Detta förhållande har för BOD₇ och Tot-N gällt under hela undersökningsperioden. För Tot-P var de kommunala och de industriella utsläppen större än vattendragens fram till och med 1991. Därefter har åtgärderna på reningsverk och i industriprocesser ändrat förhållandena. Om även den diffusa belastningen inräknas i vattendragen uppgår transporten av BOD₇ med dessa till 82 % av totala belastningen, av Tot-P med 73 % och av Tot-N med 78 % av totala belastningen.

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 23. Samtliga belastningar har hitintills haft en med tiden avtagande trend. Denna trend avbröts när det gäller kväve under 1994 men har nu tack vare 1995 års låga belastning återgått till en minskande trend. Totalt sett visar resultaten, som medelvärden, att kvävet minskat med obetydliga 0,2 % per år, att BOD minskat med 4,7 % per år och att fosfor minskat med 17,5 % per år. För P gäller att korrelationen är god, medan den för N och BOD 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 har med den utveckling som varit inte uppfyllts när det gäller kväve. För fosfor är målet 50 % redan nått (82 %).

Med de ytterligare satsningar som löpande görs kan det inte uteslutas att trenden när det gäller kvävet reducering kan bli mer gynnsam än som bl a figur 23 antyder, men det torde 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.



Figur 23 Regressionslinjer för BOD₇, Tot-P och Tot-N 1985-95.

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

Belastningskälla	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Sb	Zn
Kommunala RV	20	5	64	1593	3	594	46		2995
Industri RV	35	6		1	1		3	22	1
Vattendrag		2 ¹⁾	121	534	9 ¹⁾	342	8 ¹⁾		2814
Summa	56	13	185	2128	13	936	57	22	5810

1) Enbart i vattendrag

För flera utsläpp (även med stora vattenmängder) är vissa metallhalter lägre än analysgränsen. För 1995, liksom för 1994, har metallutsläpp från två vattendrag redovisats. Totalt utgörs avrinningsområdet för dessa två vattendrag av 23 % av den svenska landareal som avvattnas till Öresund.

Analysomfattningen är ej 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.

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 1 vattendrag

Som framgår vid jämförelse av tabellerna 20 och 21 har metallutsläppen minskat från början av 80-talet (tabell 21) till 1995 (tabell 20). Som tidigare nämnts är värdena i tabellerna för låga bl a som följd av att analysomfattningen inte är heltäckande och att flera metaller förekommer i halter lägre än detektionsgränserna.

Det bör noteras att relativt stora utsläpp av flera metaller sker via vattendragen. Om resultaten från de två vattendragen skulle vara typiska för hela avrinningsområdet skulle till exempel koppartransporten vara 9,2 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 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. Öresundskommisionen 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. Öresundskommisionen 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. 1995:
Undersökningar i Öresund 1994. ÖVF rapport 1995:1. VBB Viak, 12080005, 1995-11-25. ISRN VBB-12080005-R--95/1--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. Öresundskommis- sionen 1980, 134-174.
- VBB VIAK 1994: — : —
Arbetsprogram för 1995 års verksamhet i Öresunds vattenvårdsförbund. VBB VIAK, 93033 (ÖVF rapport 1994:2, bil 6).
- Öresundskommisjonen 1984:1.
Öresund. Tillstånd-effekter av närsalter. SNV rapport 3008. ISBN 91-620-3008-6.
- Öresundskommisjonen 1984:2.
Öresund. Tillstånd, belastning och nivåer av toxiska ämnen. SNV rapport 3009. ISBN 91-620-3009-4.
- Öresundskommisjonen 1987.
Öresund. Miljöfarlighetsanalys av toxiska ämnen. SNV rapport 3400. ISBN 91-620-3400-6.

1996-10-15
ÖVF
12080005

UNDERSÖKNINGSPROTOKOLL 1995

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1995-01-26 Tid : 07.00

Båt : OPHELIA Skeppare : B.T

Provtagare : B.T

Vind : m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :

Ström : N 0.5 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	1.9	11.0	22.3	2890	15	100	370
5	2.2	10.8	23.9	3240	15	100	190
10	2.4	10.7	26.1	3490	15	90	280
15	3.3	9.8	29.3	3890	14	100	280
20	4.3	9.4	30.8	4030	8	110	260
25							
26	4.6	9.2	31.4	4090	6	110	180

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	21	2.8	250		
5	20	22	3.1	240		
10	19	27	2.5	220		
15	24	26	2.4	230		
20	31	60	2.8	280		
25						
26	28	34	1.0	280		

Datum : 1995-02-20 Tid : 07.40

Båt : OPHELIA Skeppare : B.T

Provtagare : B.T

Vind : 0 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :

Ström : N 1.5 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	2.5	10.9	13.8	1810	17	140	400
5	2.5	10.8	14.2	1910	18	120	370
10	2.5	10.6	16.0	2300	26	110	340
15	2.6	9.6	28.9	3760	14	130	310
20	3.5	8.9	32.1	4350	4	140	290
25							
26	4.3	8.5	34.1	4440	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	21	25	1.8	300		
5	19	23	1.9	290		
10	20	26	2.2	270		
15	22	26	1.2	350		
20	26	34	1.3	290		
25						
26	33	33	1.2	350		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1995-03-10 Tid : 11.20

Båt : W 25

Skeppare : Å.M

Provtagare : Å.M

Vind : S 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn :

mNN Tid :

Ström : N 1.5 knop

Vattendjup : 27 m

Siktdjup : 10 m

Språngskikt : 16 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	3.0	12.0		1670	13	100	360
5	3.0	12.0		1680	12	98	340
10	3.0	12.0		1690	12	99	150
15	3.0	10.5		2240	14	110	130
20	4.0	10.0		3570	13	140	320
25							
26	4.0	10.0		4720	2	170	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	16	21	3.4	270		
5	16	20	3.3	260		
10	17	21	2.4	210		
15	18	25	3.2	230		
20	23	45	2.4	280		
25						
26	26	77	1.5	350		

Datum : 1995-04-05 Tid : 07.30

Båt : LA 104

Skeppare : T.A

Provtagare : T.A

Vind : V 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn :

mNN Tid :

Ström : S 0,5 knop

Vattendjup : 27 m

Siktdjup : 6 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	3.8	12.8		3080	9	4	230
5	3.9	12.8		3090	5	<3	220
10	4.0	13		3120	5	<3	230
15	4.0	12.8		3160	5	<3	240
20	4.0	12.3		3540	9	48	270
25							
26	4.5	10.8		4180	11	130	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	<2	17	3.0	7		
5	<2	28	3.4	<5		
10	4	12	2.6	<5		
15	<2	21	2.2	5		
20	5	16	1.6	21		
25						
26	11	23	1.5	62		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1995-05-09

Tid :

Båt : Ophelia

Skeppare : B.T

Provtagare : B.T

Vind : NO 2 m/s

Vattenstånd i Klagshamn :

mNN Tid :

Ström : 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	9.2	9.5	12.8	2010	16	4	230
5	9.2	9.3	13.5	2010	21	3	160
10	9.1	9.3	16.2	2130	12	4	240
15	4.7	6.9	26.6	4140	54	140	350
20	4.3	5.7	28.5	4390	56	120	420
25							
26	4.4	5.6	34.2	4570	49	220	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	8	20	3.4	83		
5	4	9	3.5	83		
10	4	7	3.0	77		
15	18	47	1.7	320		
20	22	35	1.5	390		
25						
26	26	26	1.6	400		

Datum : 1995-06-06

Tid : 07.20

Båt : LA 104

Skeppare : T.A

Provtagare : T.A

Vind : SV 2 m/s

Vattenstånd i Klagshamn :

mNN Tid :

Ström : N 00.5 knop

Vattendjup : 27 m

Siktdjup : 7.5 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	13.5	10.5		1550	3	<3	240
5	13.2	10.5		1590	5	<3	240
10	12.6	10.4		1640	4	<3	260
15	7.3	7.0		4160	6	150	330
20	5.4	7.0		4920	47	170	320
25							
26	5.5	8.0		4940	48	160	300

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	10	2.9	180		
5	3	8	2.1	170		
10	4	9	2.9	160		
15	16	32	1.8	520		
20	28	33	1.1	560		
25						
26	27	31	1.3	520		

Station : ÖVF 2:1
 Datum : 1995-07-10 Tid : 0700
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : NO 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1,5 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 7.5 m
 Språngskikt : 22 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	16.7	9.2		1840	7	<3	250
5	17.0	9.1		1940	6	<3	250
10	16.5	9.3		2170	7	10	240
15	15.7	9.0		2240	8	<3	250
20	8.0	5.8		4220	7	160	360
25							
26	7.0	6.0		4480	7	190	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	6	17	3.1	180		
5	6	19	3.0	160		
10	6	28	3.2	140		
15	4	27	3.0	130		
20	28	66	2.0	610		
25						
26	30	66	2.3	580		

Datum : 1995-08-01 Tid : 07.30
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : NO 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.7 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 6.5 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	18.9	9.0		1410	5	<3	230
5	18.9	8.8		1410	6	<3	250
10	19.0	8.7		1450	7	<3	250
15	17.4	7.7		2680	5	<3	230
20	8.6	5.9		4460	4	120	260
25							
26	6.9	5.1		4650	5	170	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	10	24	4.2	250		
5	5	17	3.5	240		
10	9	21	4.2	240		
15	7	16	2.8	140		
20	23	34	1.0	590		
25						
26	30	40	0.5	660		

Station : ÖVF 2:1

Datum : 1995-09-13 Tid : 07.30

Båt : LA 104 Skeppare : T.A.

Vind : - m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid : Provtagare : T.A.

Ström : - knop

Vattendjup : 27 m

Siktdjup : 6.5 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	16.2	9.0		1400	8	5	290
5	16.2	8.9		1400	9	6	300
10	15.2	8.8		1400	13	8	290
15	11.8	4.4		4330	23	57	220
20	8.0	3.2		4670	18	160	280
25							
26	7.9	3.8		4690	21	160	300

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	18	4.1	280		
5	10	18	4.0	320		
10	10	18	3.5	320		
15	18	21	1.8	430		
20	33	38	1.3	810		
25						
26	34	38	1.3	840		

Datum : 1995-10-01 Tid : 07.30

Båt : LA 104 Skeppare : T.A.

Vind : N 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid : Provtagare : T.A.

Ström : S 1 knop

Vattendjup : 27 m

Siktdjup : 7 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	12.1	10.0		3000	13	11	240
5	12.0	10.1		3020	11	11	240
10	12.0	10.1		3080	14	16	230
15	12.0	8.5		3100	13	17	240
20	10.5	5.6		4390	13	110	270
25							
26	9.0	3.8		4800	16	150	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	14	29	2.7	130		
5	7	17	3.0	140		
10	8	23	2.7	160		
15	8	40	2.5	160		
20	24	60	1.6	610		
25						
26	35	53	1.0	850		

Station : ÖVF 2:1
 Datum : 1995-11-13 Tid : 07.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : V 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.2 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 11 m
 Språngskikt : 15 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	8.5	11.0		1630	25	20	340
5	8.5	10.8		1650	24	17	340
10	8.5	10.8		1660	25	25	320
15	8.1	9.6		2320	37	45	310
20	9.8	8.2		3620	17	61	270
25							
26	11.0	5.8		4680	4	130	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	8	19	3.2	100		
5	8	18	2.2	100		
10	9	20	2.2	110		
15	13	22	2.1	190		
20	16	32	1.3	380		
25						
26	28	35	0.9	640		

Datum : 1995-12-12 Tid : 08.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : NO 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 0.2 knop
 Vattendjup : 27 m
 Siktdjup : 7.0 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	4.0	12.2		2080	27	38	320
5	6.0	10.8		3090	18	54	270
10	7.6	9.6		4120	10	69	260
15	8.3	8.8		4320	7	81	240
20	8.9	8.8		4400	8	83	240
25							
26	9.0	8.7		4530	10	86	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	15	21	3.8	170		
5	17	22	3.7	240		
10	20	24	<0.5	380		
15	24	30	1.8	420		
20	24	27	1.3	450		
25						
26	24	35	1.5	470		

Station : ÖVF 3:3
 Datum : 1995-01-26 Tid : 09.00
 Båt : OPHELIA Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : SO 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.0 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 8.5 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	1.9	11.2	13.6	1860	23	100	180
5	2.2	10.3	22.6	3100	19	98	270
10	4.7	8.7	29.5	3940	4	110	300
15							
19	5.4	8.1	31.3	4150	2	120	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	27	33	2.5	240		
5	20	28	3.4	260		
10	25	29	1.9	290		
15						
19	30	36	2.8	360		

Datum : 1995-02-20 Tid : 09.10
 Båt : OPHELIA Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : S 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.0 knop
 Vattendjup : 20 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	2.5	10.8	13.5	1800	22	120	360
5	2.5	10.7	13.7	1860	20	100	340
10	2.5	10.7	14.0	1920	20	120	350
15	2.7	9.4	29.4	3940	13	140	300
19	3.2	9.0	31.4	4110	10	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	18	25	1.6	300		
5	18	24	2.1	290		
10	18	22	2.0	270		
15	24	29	1.5	300		
19	26	30	1.0	340		

Station : ÖVF 3:3
 Datum : 1995-03-11 Tid : 11.30
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : SO 8 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1.0 knop
 Vattendjup : 20 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	3.0	12.5		1620	11	85	330
5	3.0	12.5		1620	10	84	260
10	3.0	12.2		1630	12	83	330
15	3.0	12.2		1630	11	81	330
19	3.0	12.0		1630	11	80	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	16	24	3.8	180		
5	18	31	2.9	240		
10	18	28	3.3	250		
15	17	23	2.4	250		
19	16	32	3.8	250		

Datum : 1995-04-05 Tid : 09.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : SV 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0,3 knop
 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	3.9	13.1		2800	6	7	240
5	3.9	12.9		2820	7	6	230
10	3.9	12.9		2990	6	9	230
15	4.0	12.0		3350	10	38	250
19	4.2	10.8		3940	22	22	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	<2	24	2.4	7		
5	<2	23	2.3	8		
10	3	31	1.9	7		
15	4	17	1.8	23		
19	15	30	1.3	89		

Station : ÖVF 3:3
 Datum : 1995-05-09 Tid : 10.20
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : NO 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : 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	9.4	9.6	9.8	1730	18	11	270
5	9.4	9.5	10.2	1730	18	10	270
10	9.4	9.4	11.3	1900	13	5	170
15	4.6	6.6	25.4	4190	59	140	270
19	4.3	5.4	29.0	4350	69	170	460

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	3.4	100		
5	5	15	3.3	100		
10	5	10	2.7	93		
15	20	27	2.2	390		
19	25	100	2.0	460		

Datum : 1995-06-06 Tid : 09.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : S 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.5 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 7.5 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	14.0	10.8		1430	9	<3	230
5	13.7	10.7		1450	5	<3	250
10	13.0	10.3		1510	4	<3	240
15	6.0	6.1		4360	4	160	300
19	5.3	6.3		4810	39	230	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	3	8	2.1	200		
5	4	9	2.1	180		
10	4	8	2.1	160		
15	19	29	1.8	680		
19	33	37	1.3	760		

Station : ÖVF 3:3
 Datum : 1995-07-10 Tid : 09.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : 0 8 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 6.5 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	17.1	9.4		1680	16	3	250
5	17.1	9.5		1640	13	<3	250
10	17.0	9.6		1800	8	<3	260
15	17.0	9.6		1880	9	<3	270
19	15.5	9.5		2270	44	<3	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	8	21	3.3	180		
5	8	22	3.6	200		
10	6	26	3.4	190		
15	5	29	3.4	180		
19	4	20	2.9	160		

Datum : 1995-08-01 Tid : 10.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : - m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.5 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 6.0 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	19.8	8.8		1400	4	<3	230
5	19.0	8.9		1400	4	<3	250
10	18.5	8.8		1440	8	<3	210
15	16.2	7.9		2720	6	3	200
19	6.9	3.8		4630	14	180	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	3	20	4.1	240		
5	4	16	3.8	240		
10	3	15	3.6	230		
15	5	17	2.9	140		
19	40	50	1.2	850		

Station : ÖVF 3:3
 Datum : 1995-09-13 Tid : 09.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : N 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : - knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 6.0 m
 Språngskikt : 14 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	16.1	9.4		1320	5	4	280
5	16.1	9.4		1330	5	8	290
10	16.0	8.8		1380	5	<3	280
15	8.5	2.8		4620	30	140	300
19	8.5	2.9		4630	30	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	11	17	3.5	290		
5	8	17	4.3	300		
10	12	14	3.9	300		
15	33	39	1.7	860		
19	34	37	1.4	860		

Datum : 1995-10-01 Tid : 09.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : N 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.2 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 6 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	11.8	9.9		3230	17	26	240
5	11.6	10.0		3240	13	27	240
10	12.0	9.2		3300	13	29	230
15	12.1	8.6		3530	12	44	220
19	11.0	7.2		3980	20	81	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	10	28	2.5	220		
5	9	28	2.2	220		
10	9	33	2.5	230		
15	11	28	1.8	290		
19	20	44	2.3	500		

Station : ÖVF 3:3
 Datum : 1995-11-13 Tid : 09.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : - m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.2 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	9.5	10.4		1560	23	22	290
5	9.0	10.8		1560	24	17	310
10	8.5	11.1		1620	24	22	280
15	8.4	10.5		2100	34	33	330
19	9.9	8.1		3470	23	62	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	2.8	83		
5	8	19	2.8	96		
10	9	23	2.2	110		
15	10	21	1.8	200		
19	17	26	1.8	400		

Datum : 1995-12-12 Tid : 10.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : NO 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.5 knop
 Vattendjup : 20 m
 Siktdjup : 7.5 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	4.8	12.4		1750	26	42	310
5	4.9	12.2		1910	26	34	300
10	6.9	10.2		3580	15	59	240
15	9.0	14.7		4460	6	98	230
19	10.2	12.8		4690	2	100	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	14	19	3.0	140		
5	15	21	3.3	150		
10	18	24	1.8	310		
15	27	31	2.0	500		
19	31	34	1.3	590		

Station : ÖVF 4:1
 Datum : 1995-01-26 Tid : 10.15
 Båt : OPHELIA Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : SO 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : O 1.5 knop
 Vattendjup : 11 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	2.2	11.2	12.7	1690	21	120	240
5	2.6	10.1	21.9	3280	17	110	300
10	5.4	8.1	31.8	4160	4	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	20	23	2.6	220		
5	23	24	3.3	250		
10	28	32	2.0	260		

Datum : 1995-02-20 Tid : 10.35
 Båt : OPHELIA Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : S 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.5 knop
 Vattendjup : 12 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	2.6	11.1	12.7	1670	18	89	320
5	2.6	11.1	12.3	1690	17	93	330
10							
11	2.3	9.7	27.3	3520	24	150	360

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	23	2.4	260		
5	19	24	2.6	260		
10						
11	26	31	1.6	350		

Station : ÖVF 4:1
 Datum : 1995-03-11 Tid : 15.20
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M
 Vind : SO 10 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : NO 0.5 knop
 Vattendjup : 12 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	3.5	11.5		1570	10	66	340
5	3.5	11.5		1570	12	70	330
10							
11	3.5	11.5		1570	12	72	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	25	3.6	240		
5	16	26	3.8	170		
10						
11	17	37	3.6	230		

Datum : 1995-04-05 Tid : 11.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A
 Vind : V 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : - 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	4.0	13.3		2130	4	<3	230
5	4.0	13.2		2660	6	9	230
10							
11	4.0	13.3		2830	10	10	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	3	13	2.4	<5		
5	<2	24	2.7	8		
10						
11	4	16	1.9	27		

Station : ÖVF 4:1
 Datum : 1995-05-09 Tid : 12.25
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : NO 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.5 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	9.8	9.2	9.5	1580	9	4	220
5	9.8	9.1	8.9	1620	9	4	150
10							
11	9.6	9.0	10.2	3130	20	32	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	4	9	3.3	110		
5	5	11	3.7	110		
10						
11	8	15	2.5	200		

Datum : 1995-06-06 Tid : 10.30
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : S <2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.3 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 8.5 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	13.5	10.7		1410	5	<3	230
5	13.4	10.7		1430	4	<3	250
10							
11	12.9	10.7		1420	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	4	11	1.9	220		
5	4	11	2.7	200		
10						
11	5	10	2.3	230		

Station : ÖVF 4:1
 Datum : 1995-07-10 Tid : 11.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : 0 8 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 1 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 6.5 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	15.8	9.3		1460	44	<3	360
5	15.8	9.6		1460	20	<3	270
10	16.3	9.7		1500	19	<3	270
11							

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	37	3.1	210		
5	6	27	3.3	200		
10	8	39	3.1	210		
11						

Datum : 1995-08-01 Tid : 11.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : - m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.3 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 9.0 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	19.5	8.9		1360	9	<3	250
5	18.3	8.6		1360	19	<3	250
10	18.1	8.8		1360	19	3	250
11							

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	4.0	220		
5	5	17	4.1	230		
10	6	28	4.0	230		
11						

Station : ÖVF 4:1
 Datum : 1995-09-13 Tid : 11.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : - m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.2 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 9.0 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	16.4	9.0		1310	7	7	280
5	16.2	9.0		1310	8	5	280
10	15.8	6.4		2820	63	41	330
11							

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	17	4.3	30		
5	7	16	3.8	290		
10	23	29	3.6	510		
11						

Datum : 1995-10-01 Tid : 10.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : NV 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : S 0.3 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	11.1	10.3		3050	15	30	250
5	12.0	9.8		3170	14	21	240
10	12.0	9.0		3350	14	31	230
11							

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	31	1.8	270		
5	8	26	2.3	200		
10	10	43	2.7	250		
11						

Station : ÖVF 4:1
 Datum : 1995-11-13 Tid : 11.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : 0 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 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	9.7	10.6		1540	20	11	290
5	9.6	10.6		1530	20	13	330
10							
11	8.3	10.9		1600	46	38	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	8	18	2.4	74		
5	8	18	2.3	75		
10						
11	8	20	2.6	130		

Datum : 1995-12-12 Tid : 11.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : NO 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.2 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	4.6	12.3		1710	33	46	320
5	4.9	12.0		1860	29	46	300
10							
11	10.4	5.5		4780	3	110	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	15	21	4.1	160		
5	16	23	2.9	180		
10						
11	33	36	1.3	660		

Station : ÖVF 4:3

Datum : 1995-01-26 Tid : 10.45

Båt : OPHELIA Skeppare : B.T

Provtagare : B.T

Vind : 0 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :

Ström : N 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	1.9	11.0	11.8	1640	29	190	460
5	2.8	9.8	22.9	3400	9	100	140
10							
11	4.7	8.4	29.0	3980	8	120	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	22	28	2.3	300		
5	22	27	3.2	260		
10						
11	29	29	1.2	290		

Datum : 1995-02-20 Tid :

Båt : OPHELIA Skeppare : B.T

Provtagare : B.T

Vind : SSV 6 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :

Ström : N 0.5 knop

Vattendjup : 12 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	2.7	11.0	12.5	1620	12	93	330
5	2.6	11.0	11.8	1640	13	91	330
10							
11	2.3	9.7	27.3	3500	26	160	360

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	27	2.3	260		
5	18	22	2.2	260		
10						
11	30	40	1.5	400		

Station : ÖVF 4:3
 Datum : 1995-03-11 Tid : 14.30
 Båt : W 25 Skeppare : Å.M Provtagare : Å.M
 Vind : SO 10 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : NO 0.5 knop
 Vattendjup : 11 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	3.5	12.0		1580	12	73	330
5	3.5	12.0		1580	11	72	280
10	3.5	11.9		1580	11	71	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	16	23	3.3	230		
5	18	24	3.5	160		
10	18	32	3.6	230		

Datum : 1995-04-05 Tid : 12.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : SV 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.3 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 3.5 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	4.2	13.3		1870	31	57	210
5	4.0	13.3		2550	6	5	250
10							
11	4.0	12.1		2620	7	4	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	6	22	3.6	33		
5	4	21	3.1	14		
10						
11	17	32	3.2	17		

Station : ÖVF 4:3
 Datum : 1995-05-09 Tid : 13.00
 Båt : Ophelia Skeppare : B.T Provtagare : B.T
 Vind : m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : 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	9.9	9.1	8.3	1560	7	4	320
5	9.8	9.1	8.3	1570	8	<3	140
10							
11	9.7	9.1	10.0	3080	11	26	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	6	12	10	100		
5	4	10	3.1	100		
10						
11	9	77	5.4	170		

Datum : 1995-06-06 Tid : 11.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A Provtagare : T.A
 Vind : S <2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.5 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	14.2	10.5		1410	4	<3	240
5	13.9	10.8		1420	4	<3	250
10							
11	13.1	11.1		1410	3	<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	8	1.7	180		
5	4	9	2.1	190		
10						
11	4	9	1.9	230		

Station : ÖVF 4:3
 Datum : 1995-07-10 Tid : 12.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : N 8 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : 0 8 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 7.0 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	17.5	9.3		1550	10	<3	270
5	17.5	9.4		1550	15	<3	300
10							
11	17.9	9.6		1590	10	6	300

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	23	3.0	190		
5	10	32	3.5	190		
10						
11	8	23	3.2	190		

Datum : 1995-08-01 Tid : 11.45
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : SV 3 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.2 knop
 Vattendjup : 12 m
 Siktdjup : 10.5 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	19.8	9.0		1360	8	<3	240
5	19.1	8.9		1360	12	<3	260
10							
11	18.5	9.0		1370	24	<3	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	18	3.5	210		
5	4	15	4.0	210		
10						
11	6	23	4.1	240		

Station : ÖVF 4:3

Datum : 1995-09-13 Tid : 12.00

Båt : LA 103 Skeppare : T.A.

Provtagare : T.A.

Vind : - m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :

Ström : N 0.2 knop

Vattendjup : 12 m

Siktdjup : 8.0 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	16.6	9.4		1310	5	5	280
5	16.2	9.1		1310	7	8	290
10							
11	16.0	6.5		2460	52	37	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	7	16	4.7	290		
5	7	15	4.7	290		
10						
11	19	25	3.2	420		

Datum : 1995-10-01 Tid : 11.30

Båt : LA 104 Skeppare : T.A.

Provtagare : T.A.

Vind : V 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :

Ström : - knop

Vattendjup : 12 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	11.0	10.3		2970	32	43	310
5	11.0	10.3		3090	15	29	260
10							
11	11.9	9.2		3300	18	28	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	10	27	2.4	240		
5	10	45	2.4	260		
10						
11	10	34	2.1	250		

Station : ÖVF 4:3
 Datum : 1995-11-13 Tid : 12.00
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : SO 2 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : N 0.2 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	9.4	10.7		1510	21	8	280
5	9.5	10.8		1510	21	10	270
10							
11	9.1	10.8		1520	23	16	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	6	18	2.7	58		
5	8	18	2.3	66		
10						
11	8	18	2.2	79		

Datum : 1995-12-12 Tid : 12.15
 Båt : LA 104 Skeppare : T.A. Provtagare : T.A.
 Vind : NO 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : mNN Tid :
 Ström : - 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	4.6	12.3		1790	58	63	360
5	5.1	11.7		1920	43	51	320
10							
11	10.0	4.6		4670	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	17	24	3.7	210		
5	17	25	3.3	190		
10						
11	34	36	3.1	720		

Station : ÖVF 5:1
 Datum : 1995-01-15 Tid : 12.30
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : V 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 10 mNN Tid : 13.00
 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	2.8	12.4		1680	18	74	350
5	2.4	12.6		1770	14	85	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	20	26	4.0	230		
5	17	25	3.8	260		

Datum : 1995-02-22 Tid : 17.30
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : SV 9 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 20 mNN Tid : 17.40
 Ström : SV 0.2 knop
 Vattendjup : 7 m
 Siktdjup : 3 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	2.7	12.4		1610	14	84	350
5							
6	2.2	10.8		1610	13	82	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	22	31	2.7	240		
5						
6	24	33	2.9	240		

Station : ÖVF 5:1
 Datum : 1995-03-12 Tid : 09.30
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R. Provtagare : I.R.
 Vind : SO 5 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.00 mNN Tid : 10.00
 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	2.5	13.6		1590	9	72	150
5	2.2	13.2		1590	8	71	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	15	32	3.6	230		
5	15	21	3.2	230		

Datum : 1995-04-09 Tid : 13.30
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R. Provtagare : I.R.
 Vind : N 7 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 28 mNN Tid : 14.45
 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	4.2	10.8		1720	15	6	290
5	4.6	11.1		1860	35	12	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	18	4.2	24		
5	9	21	3.6	45		

Station : ÖVF 5:1
 Datum : 1995-05-22 Tid : 20.45
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : N 1 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0 mNN Tid : 21.00
 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	11.2	11.4		1470	4	<3	250
5	10.2	11.6		1470	5	<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	11	4.0	140		
5	2	10	3.2	100		

Datum : 1995-06-07 Tid : 18.00
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R Provtagare : I.R
 Vind : SO 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 0.5 mNN Tid : 18.30
 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	15.2	10.4		1380	4	<3	240
5	14.8	10.1		1380	4	<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	4	9	2.2	160		
5	3	8	2.2	160		

Station : ÖVF 5:1
 Datum : 1995-07-12 Tid : 17.00
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R. Provtagare : I.R.
 Vind : SO 7 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 10 mNN Tid : 17.00
 Ström : N svag 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	18.2	9.6		1410	21	<3	290
5	17.8	10.1		1440	30	<3	310
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	5	16	4.2	200		
5	6	16	3.3	185		
6						

Datum : 1995-08-06 Tid : 15.00
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R. Provtagare : I.R.
 Vind : S 7 m/s Vattenstånd i Klagshamn : -10 mNN Tid : 15.00
 Ström : N 2 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	22.4	10.9		1340	4	<3	250
5	22.0	9.5		1350	17	<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	9	26	4.7	200		
5	9	23	4.5	200		

Station : ÖVF 5:1
 Datum : 1995-09-10 Tid : 13.30
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R. Provtagare : I.R.
 Vind : S 7 m/s Vattenstånd i Klagshamn : -5 mNN Tid : 13.45
 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	16.2	12.4		1310	10	<3	260
5	16.0	10.4		1370	8	<3	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	7	17	3.3	270		
5	7	16	3.4	250		

Datum : 1995-10-01 Tid : 12.00
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R. Provtagare : I.R.
 Vind : V 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 35 mNN Tid : 12.00
 Ström : Svag S 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	9.2		3170	29	24	260
5	10.6	9.8		3180	30	24	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	11	31	2.5	230		
5	10	28	2.3	240		

Station : ÖVF 5:1
 Datum : 1995-11-12 Tid : 11.30
 Båt : AXY 82 Skeppare : I.R. Provtagare : I.R.
 Vind : N 4 m/s Vattenstånd i Klagshamn : 25 mNN Tid : 11.30
 Ström : N svag 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	9.8	8.8		1500	22	10	310
5	10.2	10.2		1500	23	10	330
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	8	18	2.8	66		
5	10	20	2.8	67		
6						

1996-10-15
ÖVF
12080005

Listor över

FYSIKALISK-KEMISKA ANALYSRESULTAT 1995

	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	1.9	11.0	92	2.5	10.9	88	3.0	11.3	89	3.8	11.1	96	9.2	9.5	90
	5	2.2	10.8	92	2.5	10.8	87	3.0	11.2	89	3.9	11.0	95	9.2	9.3	88
	10	2.4	10.7	93	2.5	10.6	87	3.0	11.2	89	4.0	11.4	93	9.1	9.3	89
	15	3.3	9.8	89	2.6	9.6	86	3.0	9.6	78	4.0	11.2	98	4.7	6.9	64
	20	4.3	9.4	89	3.5	8.9	83	4.0	8.6	76	4.0	10.6	94	4.3	5.7	53
	26	4.6	9.2	88	4.3	8.5	82	4.0	8.1	76	4.5	9.0	84	4.4	5.6	54
ÖVF 3:3	0.5	1.9	11.2	89	2.5	10.8	87	3.0	11.7	93	3.9	11.4	98	9.4	9.6	89
	5	2.2	10.3	87	2.5	10.7	86	3.0	11.7	93	3.9	11.2	95	9.4	9.5	89
	10	4.7	8.7	82	2.5	10.7	86	3.0	11.5	91	3.9	11.1	96	9.4	9.4	88
	15				2.7	9.4	84	3.0	11.5	91	4.0	10.4	92	4.6	6.6	61
	19	5.4	8.1	79	3.2	9.0	83	3.0	11.3	89	4.2	9.0	82	4.3	5.4	50
ÖVF 4:1	0.5	2.2	11.2	89	2.6	11.1	89	3.5	10.8	87	4.0	12.2	102	9.8	9.2	86
	5	2.6	10.1	86	2.6	11.1	89	3.5	10.8	87	4.0	11.8	101	9.8	9.1	85
	10	5.4	8.1	79												
	11				2.3	9.7	85	3.5	10.8	87	4.0	11.8	102	9.6	9.0	84
ÖVF 4:3	0.5	1.9	11.0	86	2.7	11.0	88	3.5	11.3	90	4.2	12.2	101	9.9	9.1	85
	5	2.8	9.8	84	2.6	11.0	88	3.5	11.3	90	4.0	12.0	102	9.8	9.1	85
	10							3.5	11.2	90						
	11	4.7	8.4	79	2.3	9.7	85				4.0	10.9	92	9.7	9.1	85
ÖVF 5:1	0.5	2.8	11.4	90	2.7	11.5	90	2.5	12.8	100	4.2	10.0	82	11.2	10.7	103
	5	2.4	11.5	90				2.2	12.3	95	4.6	10.3	86	10.2	10.9	102
	6				2.2	10.0	78									

SIKTIDJUP 1995

Enhet: m

Station nr	Botten m	Provtagning											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ÖVF 2:1	27	-	-	10	6		7.5	7.5	6.5	6.5	7	11	7.0
ÖVF 3:3	20	8.5	8	5	6		7.5	6.5	6.0	6.0	6	12	7.5
ÖVF 4:1	12	9	8	8	5		8.5	6.5	9.0	9.0	5	12	9
ÖVF 4:3	12	9	8	8	3.5		9	7.0	10.5	8.0	4	12	9
ÖVF 5:1	7	6	3	6	6	6	6	7	6	6	6	7	

TEMPERATUR, SYRGASHALT, SYRGASMÄTTNAD 1995

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	%
13.5	10.0	101	16.7	8.5	94	18.9	8.4	95	16.2	8.6	92	12.1	8.8	93	8.5	10.4	94	4.0	11.2	93
13.2	9.8	99	17.0	8.5	94	18.9	8.3	93	16.2	8.5	91	12.0	9.0	94	8.5	10.2	92	6.0	9.5	87
12.6	9.8	97	16.5	8.5	95	19.0	8.3	94	15.2	8.3	87	12.0	8.9	94	8.5	10.2	92	7.6	8.0	80
7.3	5.8	57	15.7	8.2	90	17.4	6.8	79	11.8	3.6	40	12.0	7.5	79	8.1	8.7	81	8.3	7.2	74
5.4	5.5	54	8.0	4.9	49	8.6	4.9	50	8.0	2.6	27	10.5	4.7	50	9.8	7.0	71	8.9	7.2	75
5.5	6.5	63	7.0	5.0	45	6.9	4.1	41	7.9	3.1	31	9.0	3.1	33	11.0	4.8	53	9.0	7.2	75
14.0	10.3	105	17.1	8.8	97	19.8	8.3	95	16.1	9.0	96	11.8	8.6	90	9.5	9.8	91	4.8	11.4	95
13.7	10.1	102	17.1	8.9	98	19.0	8.5	96	16.1	9.0	96	11.6	8.7	92	9.0	10.2	94	4.9	11.1	93
13.0	9.8	98	17.0	9.0	99	18.5	8.4	94	16.0	8.5	90	12.0	8.1	85	8.5	10.5	95	6.9	8.6	82
6.0	5.1	49	17.0	9.0	99	16.2	8.1	81	8.5	2.3	24	12.1	7.4	80	8.4	9.5	88	9.0	12.2	127
5.3	5.0	49	15.5	8.7	95	6.9	3.1	31	8.5	2.4	25	11.0	6.1	65	9.9	6.9	70	10.2	10.4	113
13.5	10.2	103	15.8	8.7	93	19.5	8.5	97	16.4	8.5	92	11.1	9.1	93	9.7	9.9	92	4.6	11.5	95
13.4	10.0	101	15.8	9.0	96	18.3	8.1	90	16.2	8.6	92	12.0	8.6	91	9.6	10.0	93	4.9	10.9	92
			16.3	9.2	99	18.1	8.4	93	15.8	5.7	64	12.0	7.9	84						
12.9	10.0	100													8.3	10.1	91	10.4	4.4	48
14.2	9.9	102	17.5	8.8	97	19.8	8.5	98	16.6	8.9	96	11.0	9.2	93	9.4	10.0	92	4.6	11.4	95
13.9	10.1	103	17.5	8.9	98	19.1	8.5	96	16.2	8.7	93	11.0	9.1	93	9.5	10.2	95	5.1	10.8	91
13.1	10.5	105	17.9	9.0	100	18.5	8.6	96	16.0	6.0	67	11.9	7.9	84	9.1	10.2	93	10.0	3.8	41
15.2	9.8	103	18.2	9.1	101	22.4	10.3	124	16.2	11.8	127	11.2	8.0	83	9.8	8.2	76			
14.8	9.5	98	17.8	9.5	105	22.0	9.1	109	16.0	10.1	107	10.6	8.6	88	10.2	9.6	90			

KONDUKTIVITET 1995

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	2890	1810	1670	3080	2010	1550	1840	1410	1400	3000	1630	2080
	5	3240	1910	1680	3090	2010	1590	1940	1410	1400	3020	1650	3090
	10	3490	2300	1690	3120	2130	1640	2170	1450	1400	3080	1660	4120
	15	3890	3760	2240	3160	4140	4160	2240	2830	4330	3100	2320	4320
	20	4030	4350	3570	3540	4390	4920	4220	4460	4670	4390	3620	4400
	26	4090	4440	4720	4180	4570	4940	4480	4650	4690	4800	4680	4530
ÖVF 3:3	0.5	1860	1800	1620	2800	1730	1430	1680	1400	1320	3230	1560	1750
	5	3100	1860	1620	2820	1730	1450	1640	1400	1330	3240	1560	1910
	10	3940	1920	1630	2990	1900	1510	1800	1440	1380	3300	1620	3580
	15	3940	1630	3350	4190	4360	1880	2720	4620	3530	2100	4460	
	19	4150	4110	1630	3940	4350	4810	2270	4630	4630	3980	3470	4690
ÖVF 4:1	0.5	1690	1670	1570	2130	1580	1410	1460	1360	1310	3050	1540	1710
	5	3280	1690	1570	2660	1620	1430	1460	1360	1310	3170	1530	1860
	10	4160						1500	1360	2820	3350		
	11		3520	1570	2830	3130	1420					1600	4780
ÖVF 4:3	0.5	1640	1620	1580	1870	1560	1410	1550	1360	1310	2970	1510	1790
	5	3400	1640	1580	2550	1570	1420	1550	1360	1310	3090	1510	1920
	10			1580									
	11	3980	3500		2620	3080	1410	1590	1370	2460	3300	1520	4670
ÖVF 5:1	0.5	1680	1610	1590	1720	1470	1380	1410	1340	1310	3170	1500	
	5	1770		1590	1860	1470	1380	1440	1380	1370	3180	1800	
	6		1610										

SALTHALT 1995

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	18.2	10.6	9.6	19.6	12.0	8.8	10.8	7.8	7.7	19.0	9.3	12.5
	5	20.7	11.3	9.7	19.7	12.0	9.1	11.5	7.8	7.7	19.2	9.5	19.7
	10	22.5	14.1	9.8	19.9	12.9	9.4	13.2	8.1	7.7	19.6	9.5	26.9
	15	25.3	24.4	13.6	20.2	27.1	27.2	13.6	16.8	28.4	19.7	14.2	28.4
	20	26.7	28.6	23.1	22.8	28.9	32.6	27.7	29.3	30.8	28.9	23.4	28.9
	26	26.7	29.2	31.2	27.4	30.1	32.7	29.5	30.7	31.0	31.8	30.9	29.8
ÖVF 3:3	0.5	11.0	10.5	9.3	17.6	10.0	7.9	9.7	7.7	7.1	20.7	8.8	10.2
	5	19.7	11.0	9.3	17.8	10.0	8.1	9.4	7.7	7.2	20.7	8.8	11.3
	10	25.7	11.4	9.3	19.0	11.2	8.5	10.5	8.0	7.6	21.1	9.3	23.1
	15		25.7	9.3	21.5	27.4	28.6	11.1	17.0	30.5	22.8	12.7	29.3
	19	27.2	26.9	9.3	25.7	28.6	31.8	13.9	30.6	30.6	26.0	22.3	31.0
ÖVF 4:1	0.5	9.8	9.6	8.9	12.9	9.0	7.8	8.1	7.4	7.1	19.4	8.7	9.9
	5	21.0	9.8	8.9	16.6	9.3	7.9	8.1	7.4	7.1	20.2	8.6	11.0
	10	27.2						8.4	7.4	17.8	21.5		
	11		22.7	8.9	17.8	19.9	7.9					9.1	31.6
ÖVF 4:3	0.5	9.4	9.3	9.0	11.0	8.8	7.8	8.8	7.4	7.1	18.8	8.5	10.5
	5	21.9	9.4	9.0	15.8	8.9	7.9	8.8	7.4	7.1	19.7	8.5	11.4
	10			9.0									
	11	26.0	22.6		16.3	19.6	7.8	9.1	7.5	15.2	21.1	8.6	30.8
ÖVF 5:1	0.5	9.7	9.2	9.1	10.0	8.2	7.6	7.8	7.3	7.1	20.2	8.4	
	5	10.3		9.1	11.0	8.2	7.6	8.0	7.4	7.5	20.3	8.4	
	6		9.2										

KVÄVE 1995

Enhet: mg/m³ N

Station nr	Vatten- djup m	Provtagning																	
		1			2			3			4			5			6		
		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	NH ₄	NO ₂ +NO ₃
ÖVF 2:1	0.5	370	15	100	400	17	140	360	13	100	230	9	4	230	16	4	240	3	<3
	5	190	15	100	370	18	120	340	12	98	220	5	<3	160	21	3	240	5	<3
	10	280	15	90	340	26	110	150	12	99	230	5	<3	240	12	4	260	4	<3
	15	280	14	100	310	14	130	130	14	110	240	5	<3	350	54	140	330	6	150
	20	260	8	110	290	4	140	320	13	140	270	9	48	420	56	120	320	47	170
	26	180	6	110	280	4	150	280	2	170	320	11	130	320	49	220	300	48	160
ÖVF 3:3	0.5	180	23	100	360	22	120	330	11	85	240	6	7	270	18	11	230	9	<3
	5	270	19	98	340	20	100	260	10	84	230	7	6	270	18	10	250	5	<3
	10	300	4	110	350	20	120	330	12	83	230	6	9	170	13	5	240	4	<3
	15				300	13	140	330	11	81	250	10	38	270	59	140	300	4	160
	19	260	2	120	290	10	140	310	11	80	330	22	22	460	69	170	380	39	230
ÖVF 4:1	0.5	240	21	120	320	18	89	340	10	66	230	4	<3	220	9	4	230	5	<3
	5	300	17	110	330	17	93	330	12	70	230	6	9	150	9	4	250	4	<3
	10	280	4	120															
	11				360	24	150	330	12	72	220	10	10	270	20	32	230	6	<3
ÖVF 4:3	0.5	460	29	190	330	12	93	330	12	73	210	31	57	320	7	4	240	4	<3
	5	140	9	100	330	13	91	280	11	72	250	6	5	140	8	<3	250	4	<3
	10				260	11	71												
	11	240	8	120	360	26	160			250	7	4	270	11	26	230	3	<3	
ÖVF 5:1	0.5	350	18	74	350	14	84	150	9	72	290	15	6	250	4	<3	240	4	<3
	5	310	14	85				310	8	71	270	35	12	240	5	<3	230	4	<3
	6				330	13	82												

FOSFOR 1995

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	21	20	25	21	21	16	17	<2	20	6	10	4
	5	22	20	23	19	20	16	28	<2	9	4	8	3
	10	27	19	26	20	21	17	12	4	7	4	9	4
	15	26	24	26	22	25	18	21	<2	47	18	32	16
	20	60	31	34	26	45	23	16	5	35	22	33	28
	26	34	28	33	33	77	26	23	11	26	26	31	27
ÖVF 3:3	0.5	33	27	25	18	24	16	24	<2	12	6	8	3
	5	28	20	24	18	31	18	23	<2	15	5	9	4
	10	29	25	22	18	28	18	31	3	10	5	8	4
	15			29	24	23	17	17	4	27	20	29	19
	19	36	30	30	26	32	16	30	15	100	25	37	33
ÖVF 4:1	0.5	23	20	23	18	25	19	13	3	9	4	11	4
	5	24	23	24	19	26	16	24	<2	11	5	11	4
	10	32	28										
	11			31	26	37	17	16	4	15	8	10	5
ÖVF 4:3	0.5	28	22	27	17	23	16	22	6	12	6	8	3
	5	27	22	22	18	24	18	21	4	10	4	9	4
	10					32	18						
	11	29	29	40	30			32	17	77	9	9	4
ÖVF 5:1	0.5	26	20	31	22	32	15	18	8	11	3	9	4
	5	25	17			21	15	21	9	10	2	8	3
	6			33	24								

7			8			9			10			11			12			
N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	N	NH4	NO2+NO3	
250	7	<3	230	5	<3	290	8	5	240	13	11	340	25	20	320	27	38	
250	6	<3	250	6	<3	300	9	6	240	11	11	340	24	17	270	18	54	
240	7	10	250	7	<3	290	13	8	230	14	16	320	25	25	260	10	69	
250	8	<3	230	5	<3	220	23	57	240	13	17	310	37	45	240	7	81	
360	7	160	260	4	120	280	18	160	270	13	110	270	17	61	240	8	83	
350	7	190	280	5	170	300	21	160	330	16	150	280	4	130	230	10	86	
250	16	3	230	4	<3	280	5	4	240	17	26	290	23	22	310	26	42	
250	13	<3	250	4	<3	290	5	8	240	13	27	310	24	17	300	26	34	
260	8	<3	210	8	<3	280	5	<3	230	13	29	280	24	22	240	15	59	
270	9	<3	200	6	3	300	30	140	220	12	44	330	34	33	230	6	98	
260	44	<3	310	14	180	290	30	140	260	20	81	270	23	62	250	2	100	
360	44	<3	250	9	<3	280	7	7	250	15	30	290	20	11	320	33	46	
270	20	<3	250	19	<3	280	8	5	240	14	21	330	20	13	300	29	46	
270	19	<3	250	19	3	330	63	41	230	14	31		350	46	38	240	3	110
270	10	<3	240	8	<3	280	5	5	310	32	43	280	21	8	360	58	63	
300	15	<3	260	12	<3	290	7	8	260	15	29	270	21	10	320	43	51	
300	10	6	250	24	<3	310	52	37	230	18	28	290	23	16	270	3	120	
290	21	<3	250	4	<3	260	10	<3	260	29	24	310	22	10				
310	30	<3	270	17	<3	280	8	<3	260	30	24	330	23	10				

7		8		9		10		11		12	
P	PO4	P	PO4	P	PO4	P	PO4	P	PO4	P	PO4
17	6	24	10	18	8	29	14	19	8	21	15
19	6	17	5	18	10	17	7	18	8	22	17
28	6	21	9	18	10	23	8	20	9	24	20
27	4	16	7	21	18	40	8	22	13	30	24
66	28	34	23	38	33	60	24	32	16	27	24
66	30	40	30	38	34	53	35	35	28	35	24
21	8	20	3	17	11	28	10	19	8	19	14
22	8	16	4	17	8	28	9	19	8	21	15
26	6	15	3	14	12	33	9	23	9	24	18
29	5	17	5	39	33	28	11	21	10	31	27
20	4	50	40	37	34	44	20	26	17	34	31
37	7	15	5	17	15	31	10	18	8	21	15
27	6	17	5	16	7	26	8	18	8	23	16
39	8	28	6	29	23	43	10				
								20	8	36	33
23	9	18	5	16	7	27	10	18	6	24	17
32	10	15	4	15	7	45	10	18	8	25	17
23	8	23	6	25	19	34	10	18	8	36	34
16	5	26	9	17	7	31	11	18	8		
16	6	23	9	16	7	28	10	20	10		

TOTALT ORGANISKT KOL (TOC) 1995

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	2.8	1.8	3.4	3.0	3.4	2.9	3.1	4.2	4.1	2.7	3.2	3.6
	5	3.1	1.9	3.3	3.4	3.5	2.1	3.0	3.5	4.0	3.0	2.2	3.7
	10	2.5	2.2	2.4	2.6	3.0	2.9	3.2	4.2	3.5	2.7	2.2	<0.5
	15	2.4	1.2	3.2	2.2	1.7	1.8	3.0	2.6	1.8	2.5	2.1	1.8
	20	2.6	1.3	2.4	1.6	1.5	1.1	2.0	1.0	1.3	1.6	1.3	1.3
	26	1.0	1.2	1.5	1.5	1.6	1.3	2.3	0.5	1.3	1.0	0.9	1.5
ÖVF 3:3	0.5	2.5	1.6	3.8	2.4	3.4	2.1	3.3	4.1	3.5	2.5	2.8	3.0
	5	3.4	2.1	2.9	2.3	3.3	2.1	3.6	3.8	4.3	2.2	2.8	3.3
	10	1.9	2.0	3.3	1.9	2.7	2.1	3.4	3.5	3.9	2.5	2.2	1.8
	15		1.5	2.4	1.8	2.2	1.8	3.4	2.9	1.7	1.8	1.8	2.0
	19	2.8	1.0	3.8	1.3	2.0	1.3	2.9	1.2	1.4	2.3	1.8	1.3
ÖVF 4:1	0.5	2.6	2.4	3.6	2.4	3.3	1.9	3.1	4.0	4.3	1.8	2.4	4.1
	5	3.3	2.6	3.8	2.7	3.7	2.7	3.3	4.1	3.8	2.3	2.3	2.9
	10	2.0						3.1	4.0	3.6	2.7		
	11		1.6	3.6	1.9	2.5	2.3					2.6	1.3
ÖVF 4:3	0.5	2.3	2.3	3.3	3.6	1.0	1.7	3.0	3.5	4.7	2.4	2.7	3.7
	5	3.2	2.2	3.5	3.1	3.1	2.1	3.5	4.0	4.7	2.4	2.3	3.3
	10			3.6									
	11	1.2	1.5		3.2	5.4	1.9	3.2	4.1	3.2	2.1	2.2	3.1
ÖVF 5:1	0.5	4.0	2.7	3.6	4.2	4.0	2.2	4.2	4.7	3.3	2.5	2.8	
	5	3.8		3.2	3.6	3.2	2.2	3.3	4.5	3.4	2.3	2.8	
	6		2.9										

KISELDIOXID 1995

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	250	300	270	7	83	180	180	250	280	130	100	170
	5	240	290	260	<5	83	170	160	240	320	140	100	240
	10	220	270	210	<5	77	160	140	240	320	160	110	380
	15	230	350	230	5	320	520	130	140	430	160	190	420
	20	280	290	280	21	390	560	610	590	810	610	380	450
	26	280	350	350	62	400	520	580	660	840	850	640	470
ÖVF 3:3	0.5	240	300	180	7	100	200	180	240	290	220	83	140
	5	260	290	240	8	100	180	200	240	300	220	96	150
	10	290	270	250	7	93	160	190	230	300	230	110	310
	15		300	250	23	390	680	180	140	860	290	200	500
	19	360	340	250	89	460	760	160	850	860	500	400	590
ÖVF 4:1	0.5	220	260	240	<5	110	220	210	220	30	270	74	160
	5	250	260	170	8	110	200	200	230	290	200	75	180
	10	260						210	230	510	250		
	11		350	230	27	200	230					130	660
ÖVF 4:3	0.5	300	260	230	33	100	180	190	210	290	240	58	210
	5	260	260	160	14	100	190	190	210	290	260	66	190
	10			230									
	11	290	400		17	170	230	190	240	420	250	79	720
ÖVF 5:1	0.5	230	240	230	24	140	160	200	200	270	230	66	
	5	260		230	45	100	160	185	200	250	240	67	
	6		240										

1996-10-15
ÖVF
12080005

Stapeldiagram över

KEMISKA ANLAYSRESULTAT 1995

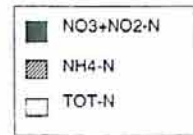
	Sid
Kväve	3:1
Fosfor	3:5
TOC	3:9
Kiseldioxid	3:12

=

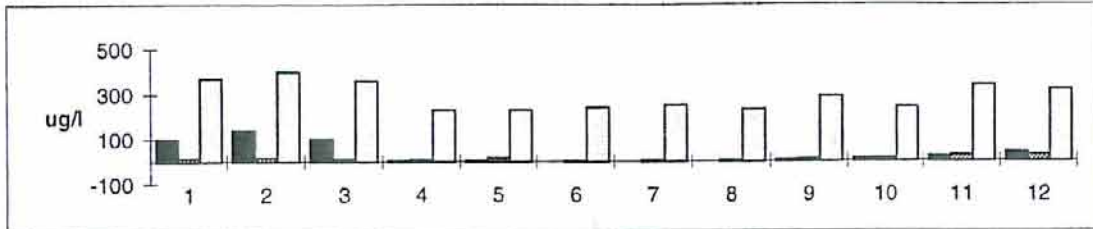
: =

||

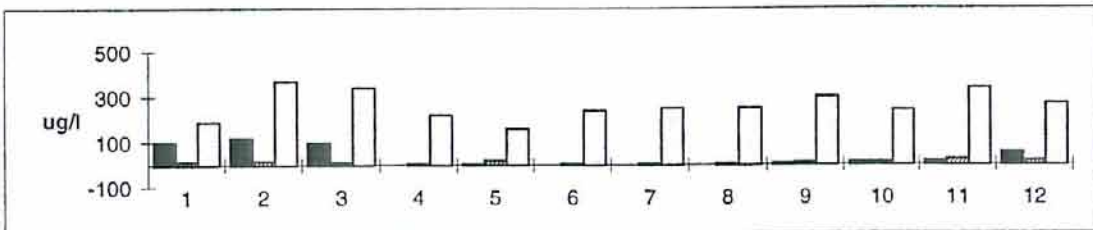
||



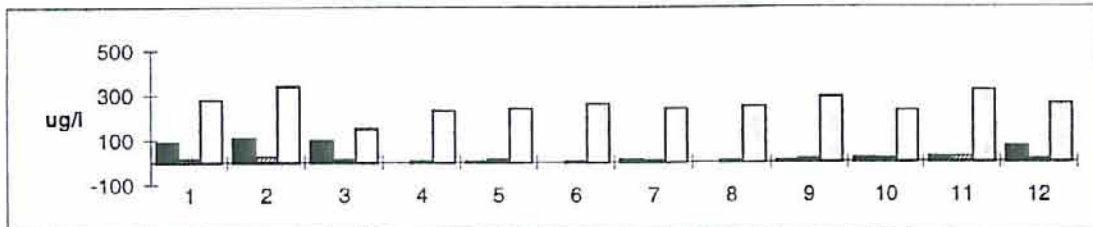
ÖVF 2:1
Djup 0,5 m



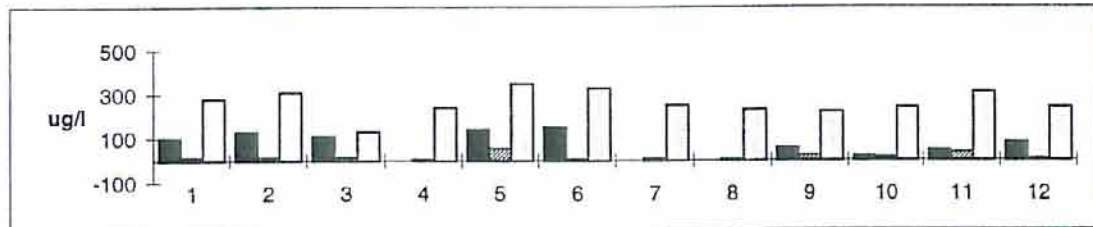
Djup 5 m



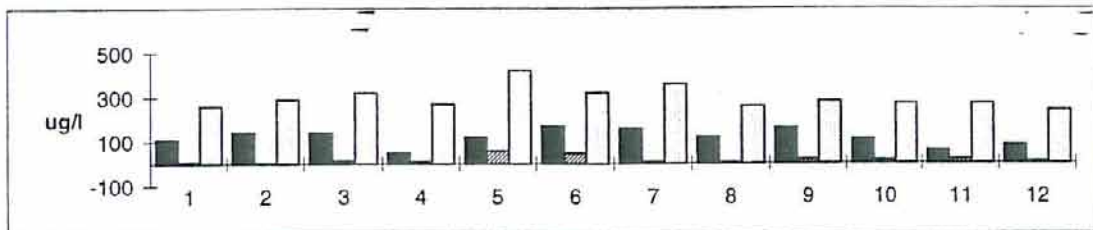
Djup 10 m



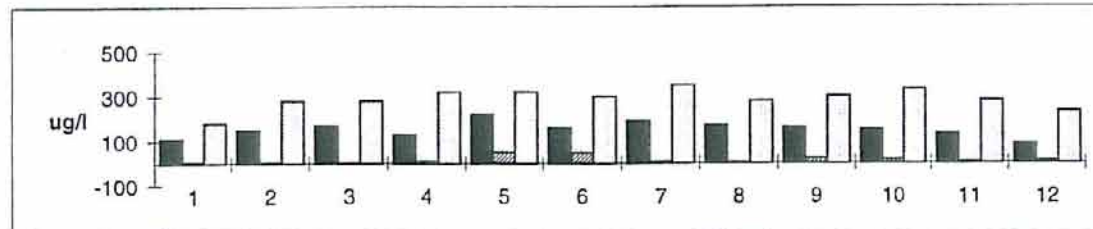
Djup 15 m

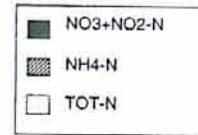


Djup 20 m

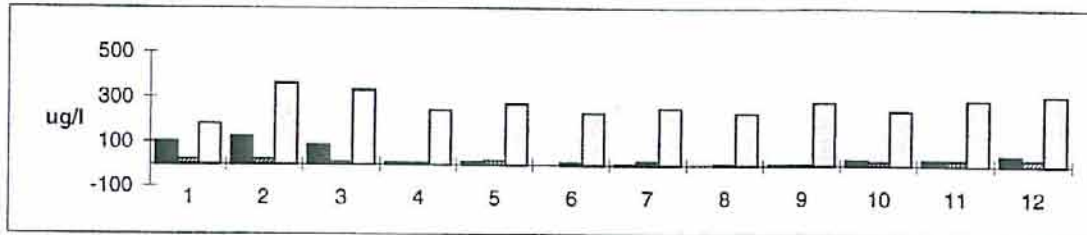


Djup 26 m

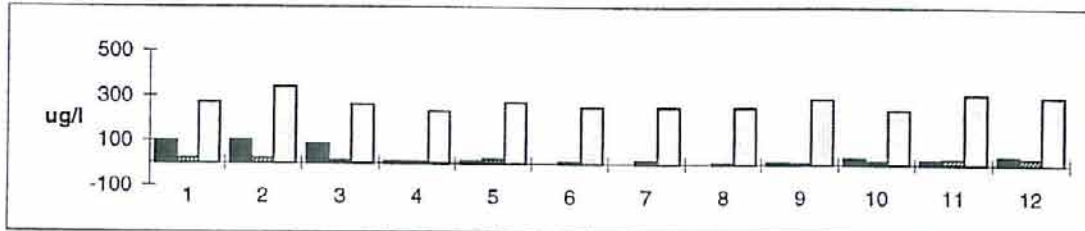




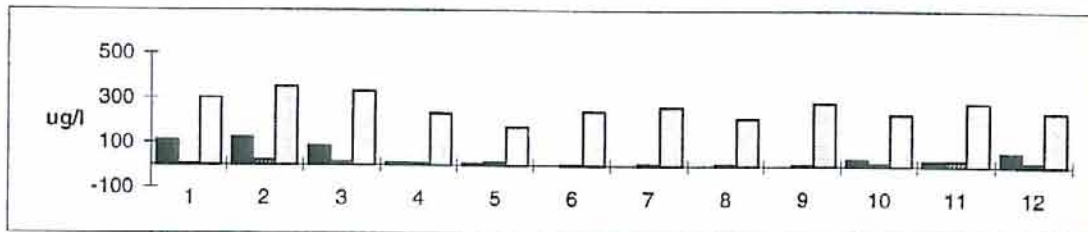
ÖVF 3:3
Djup 0,5 m



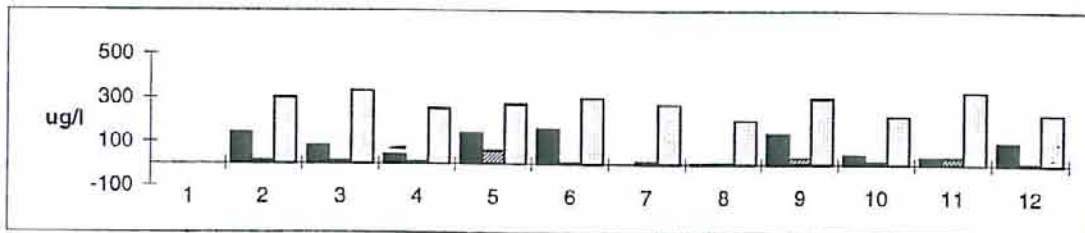
Djup 5 m



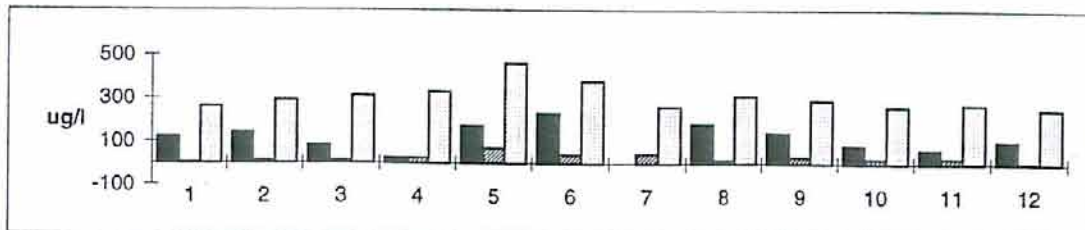
Djup 10 m

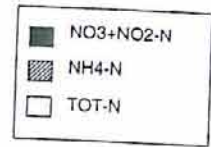


Djup 15 m

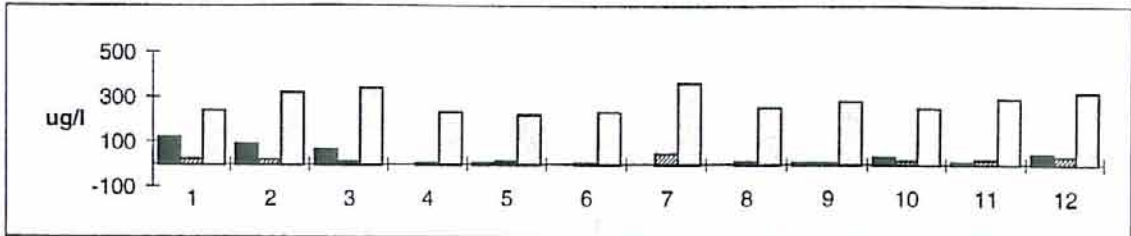


Djup 19 m

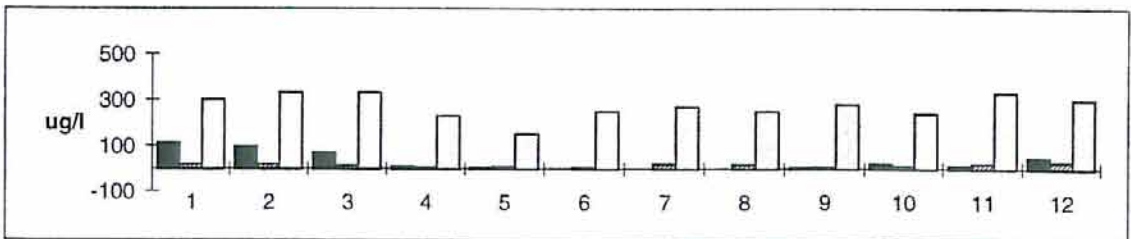




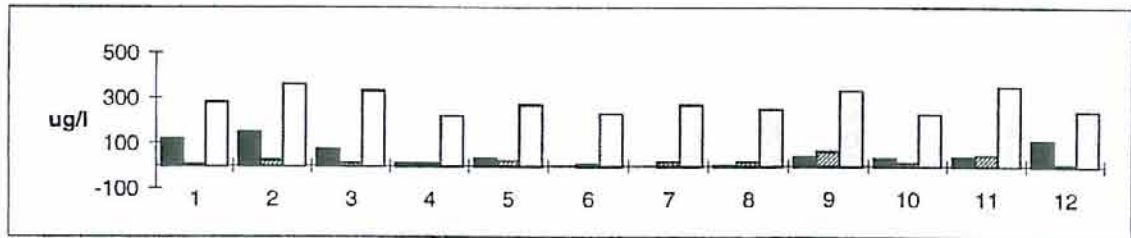
ÖVF 4:1
Djup 0,5 m



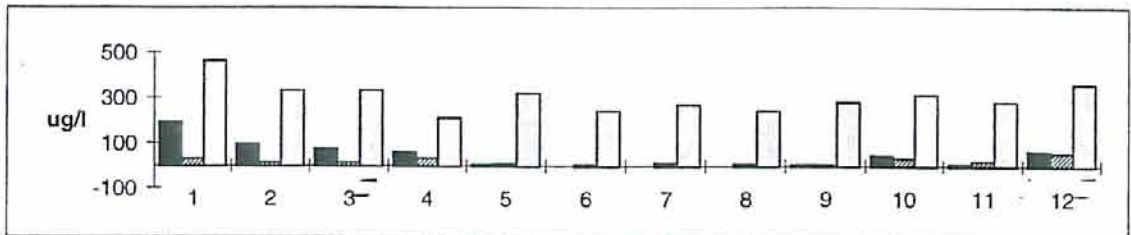
Djup 5 m



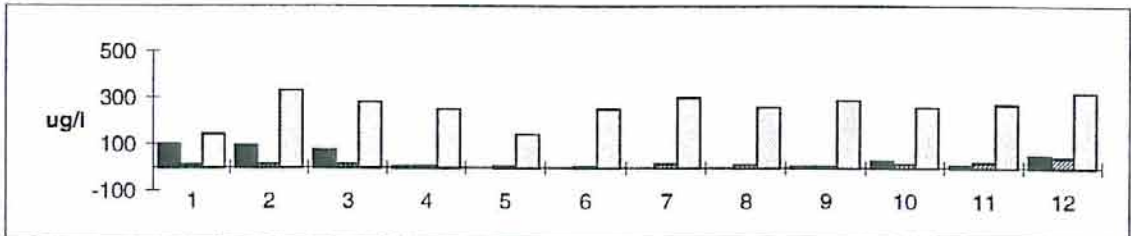
Djup 11 m



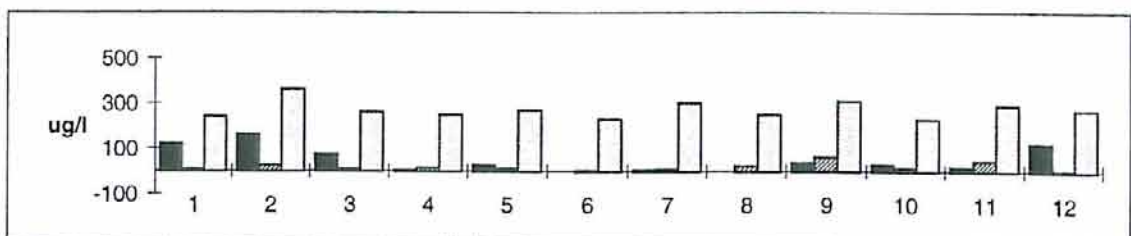
ÖVF 4:3
Djup 0,5 m

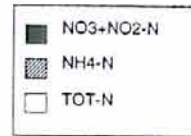


Djup 5 m

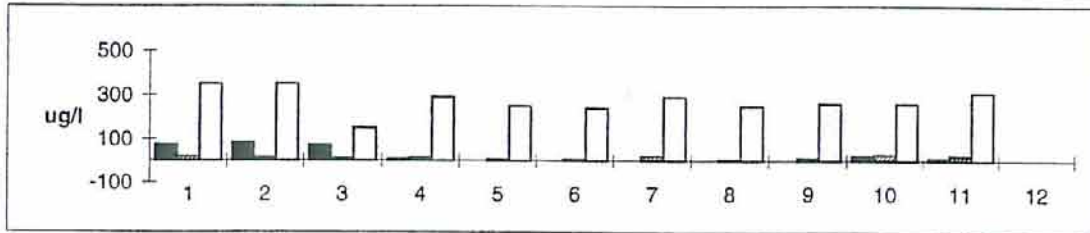


Djup 11 m

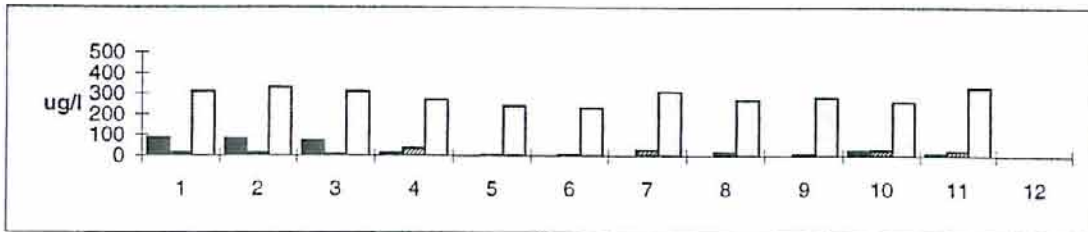


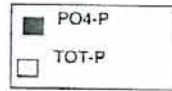


ÖVF 5:1
Djup 0,5 m

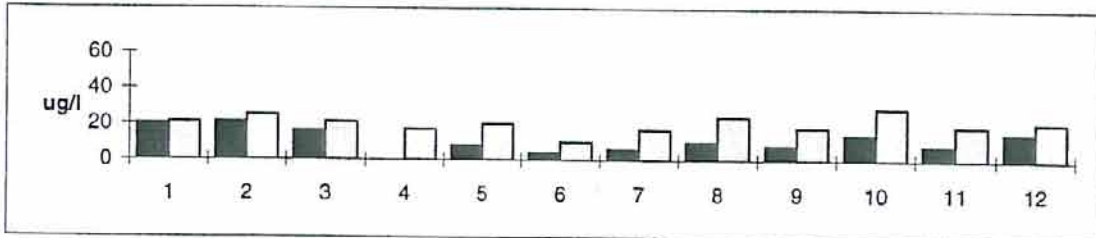


Djup 5 m

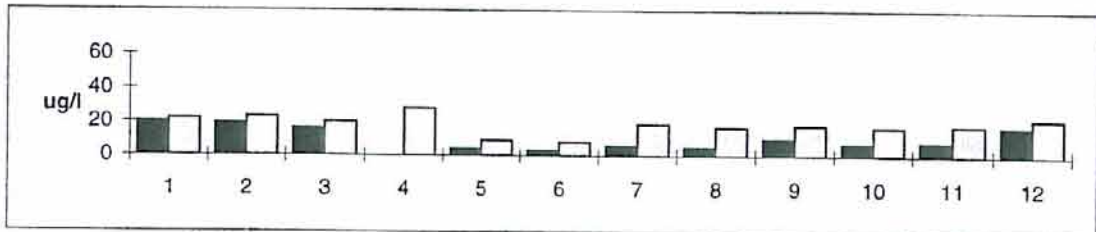




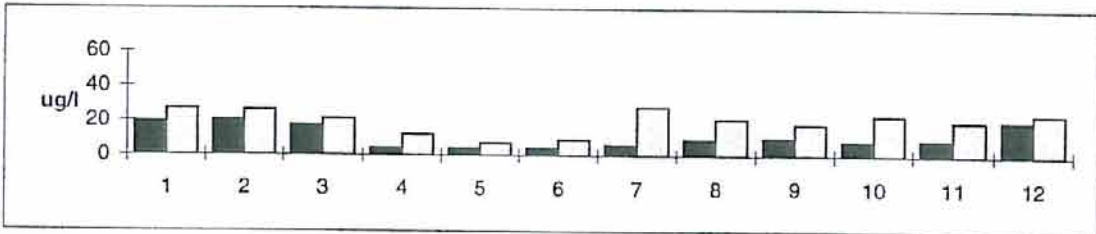
ÖVF 2:1
 Djup 0,5 m



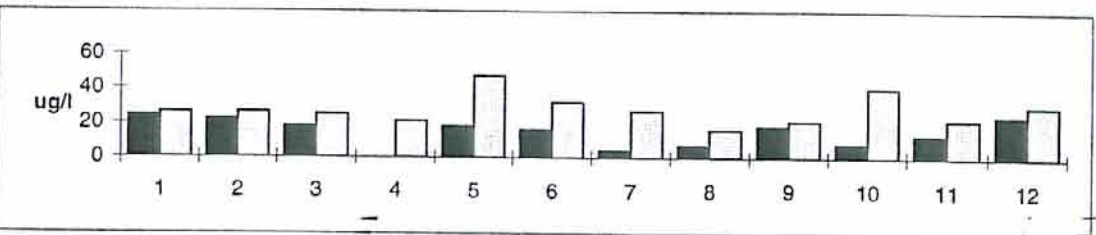
Djup 5 m



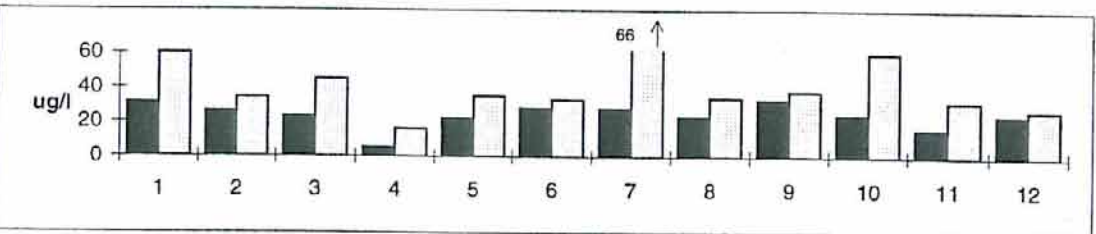
Djup 10 m



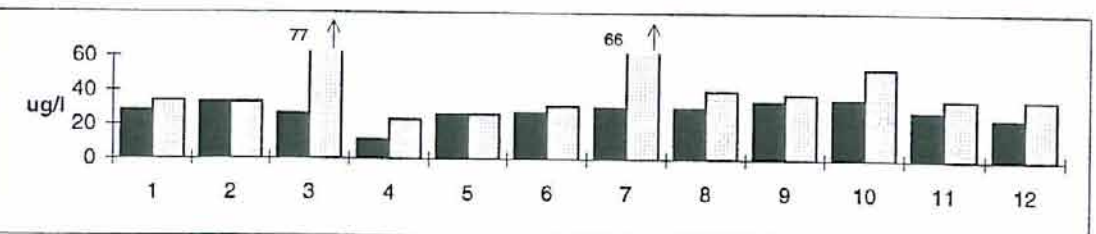
Djup 15 m

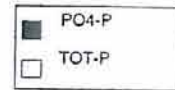


Djup 20 m

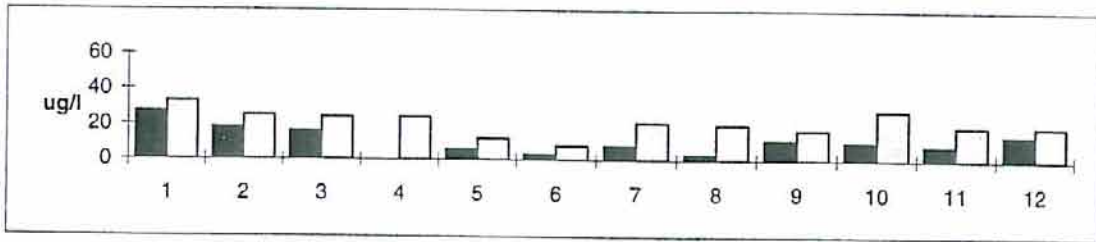


Djup 26 m

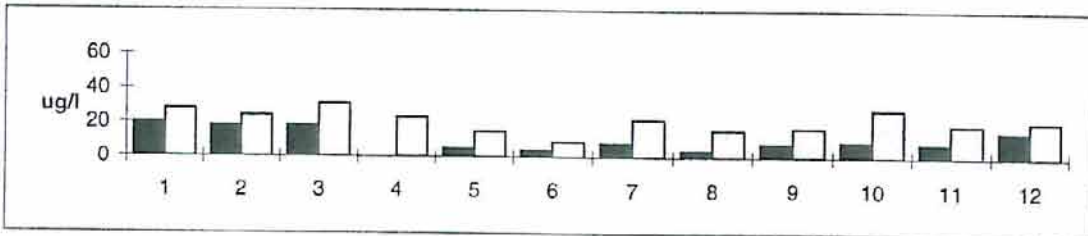




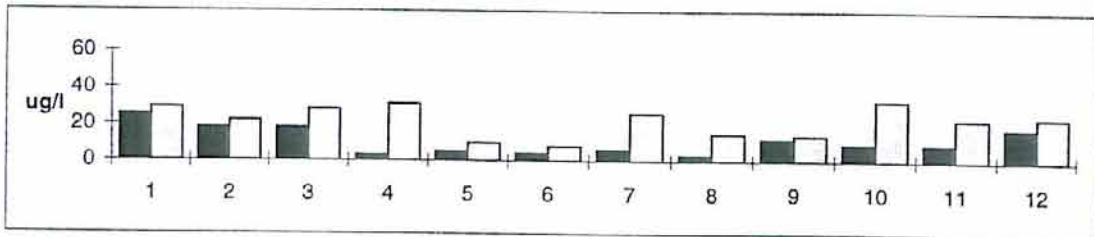
ÖVF 3:3
Djup 0,5 m



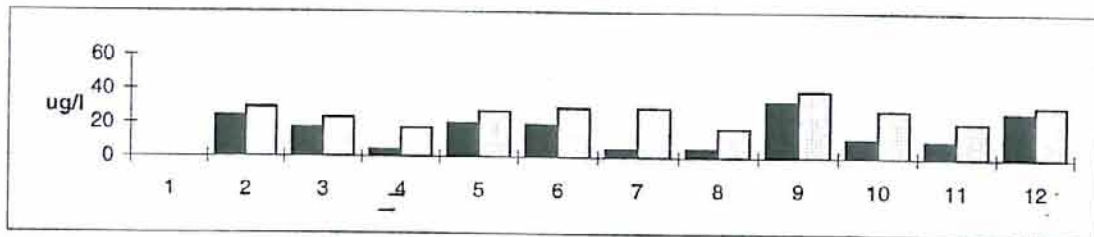
Djup 5 m



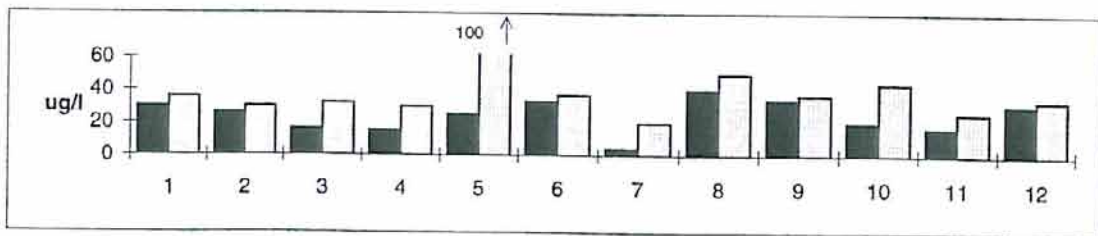
Djup 10 m

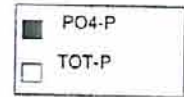


Djup 15 m

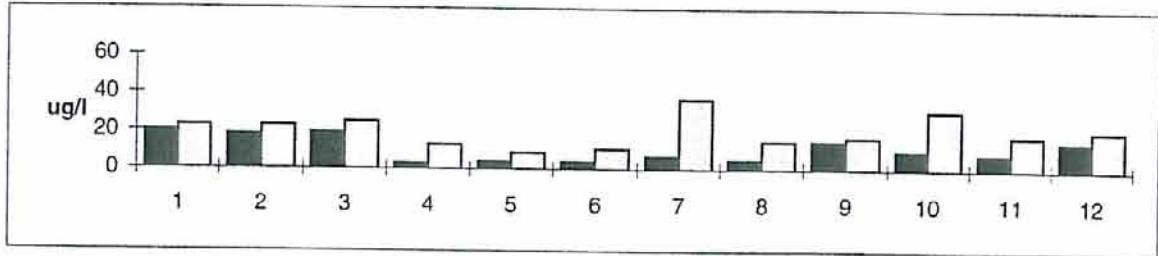


Djup 19 m

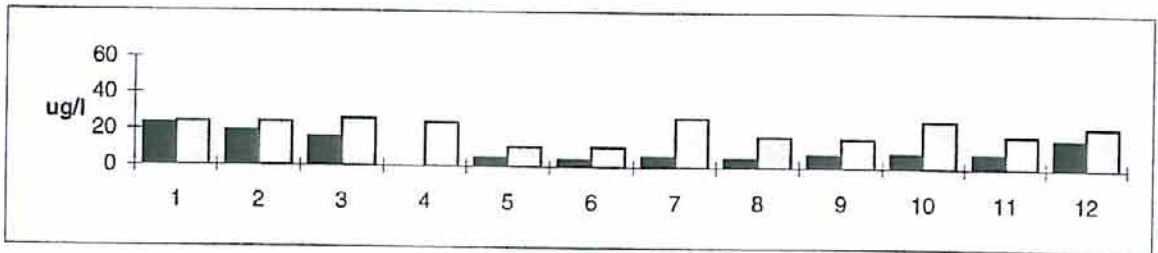




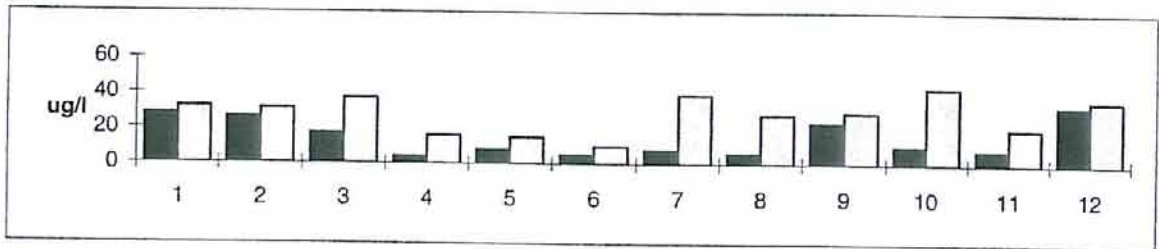
ÖVF 4:1
 Djup 0,5 m



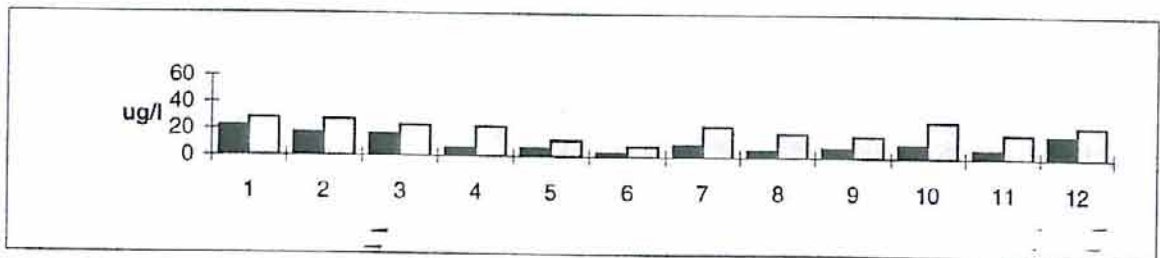
Djup 5 m



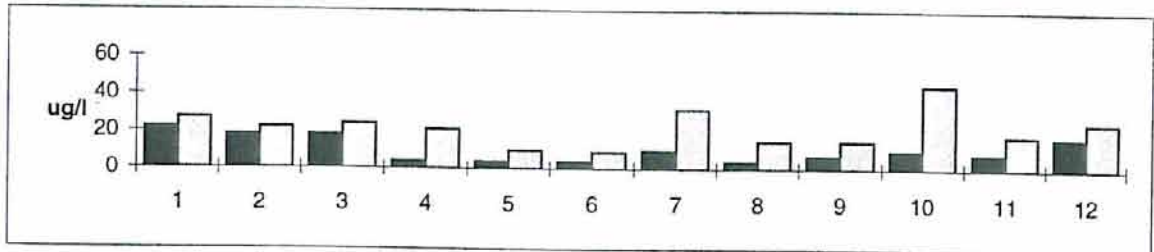
Djup 11 m



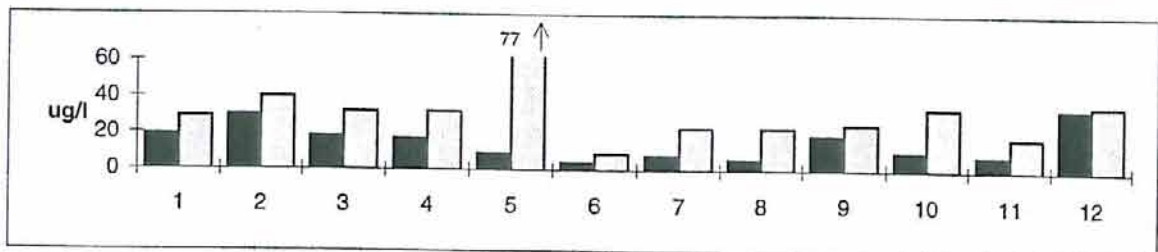
ÖVF 4:3
 Djup 0,5 m



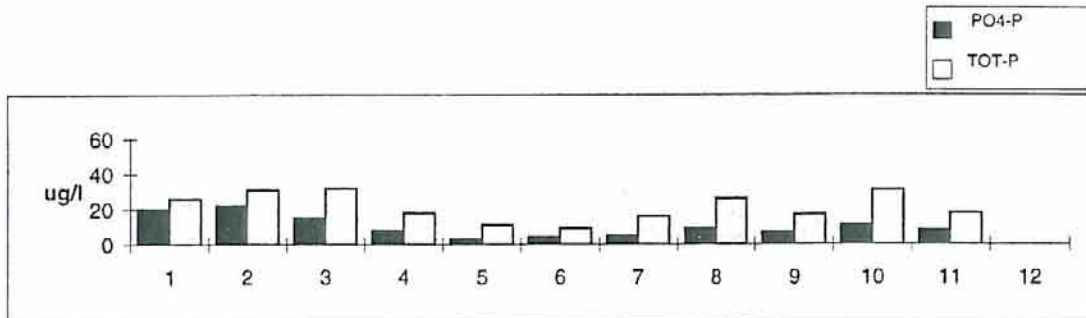
Djup 5 m



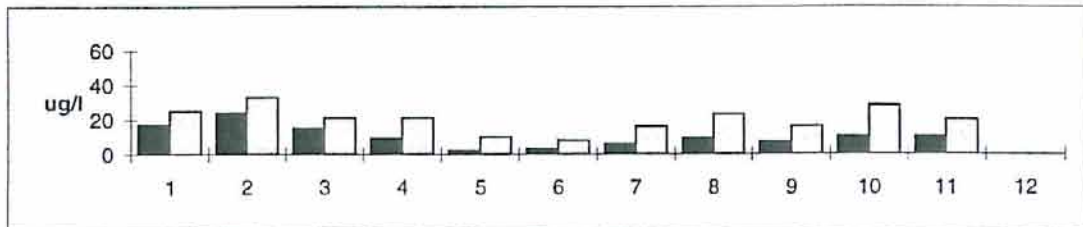
Djup 11 m



ÖVF 5:1
Djup 0,5 m

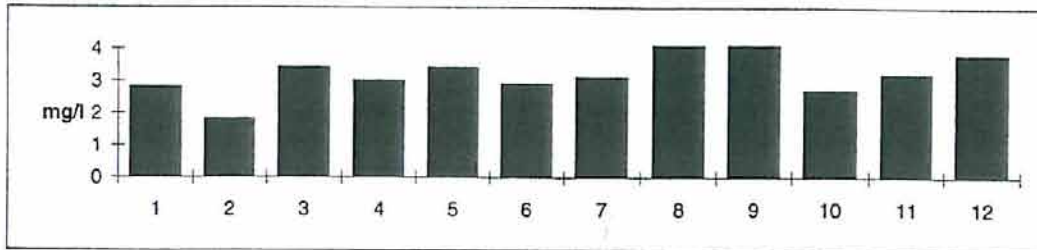


Djup 5 m

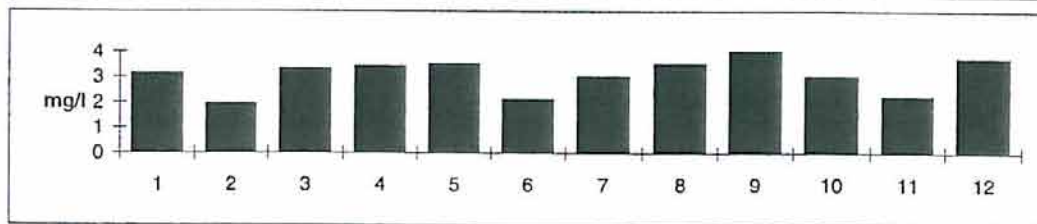


■ TOC

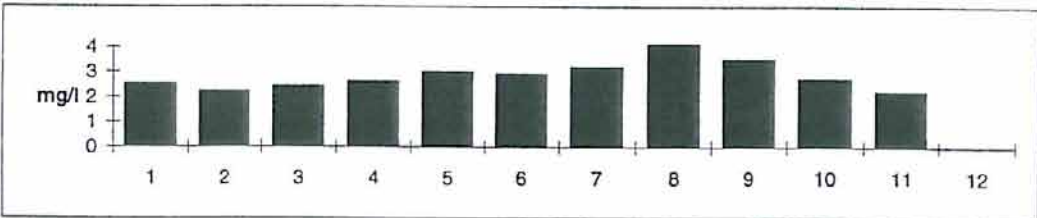
ÖVF 2:1
Djup 0,5 m



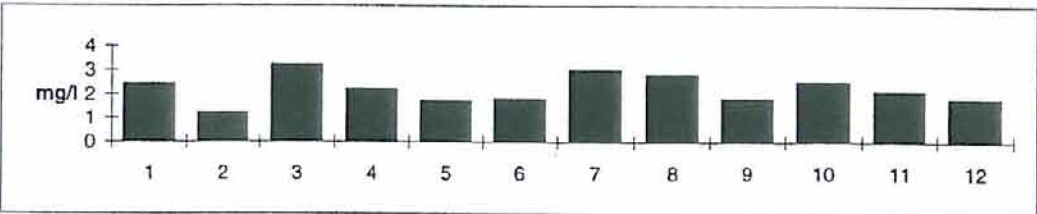
Djup 5 m



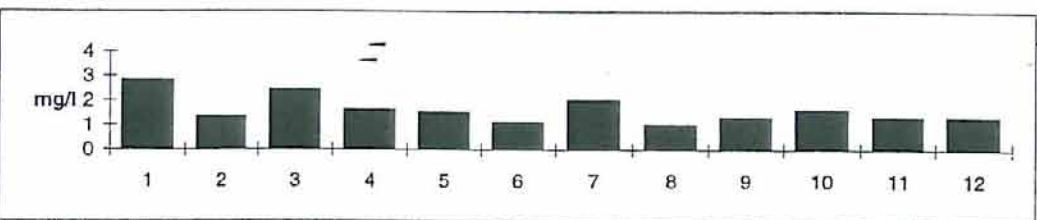
Djup 10 m



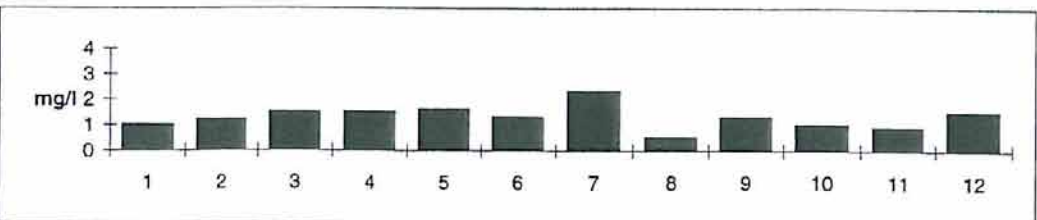
Djup 15 m



Djup 20 m



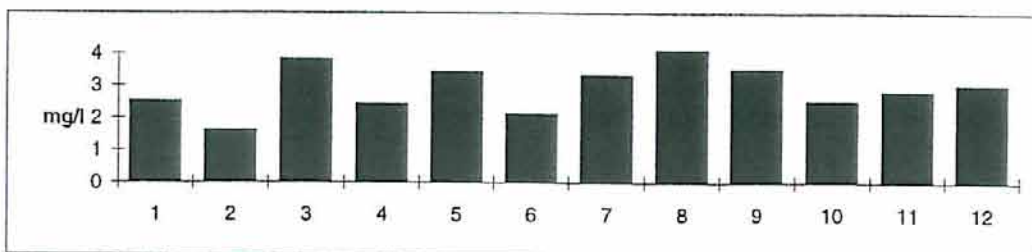
Djup 26 m



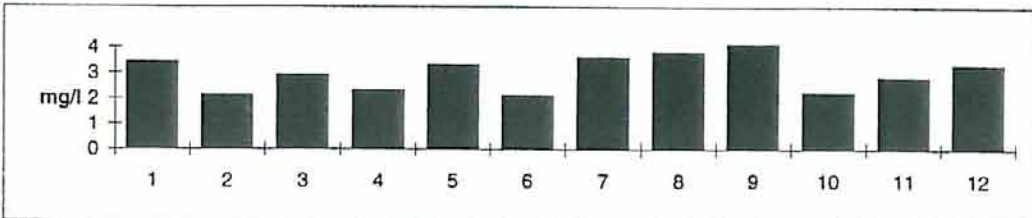
3:10

■ TOC

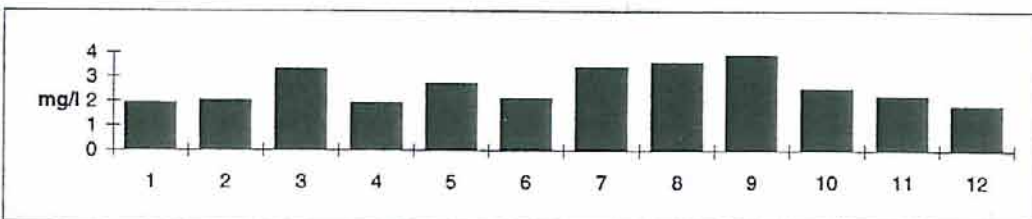
ÖVF 3:3
Djup 0,5 m



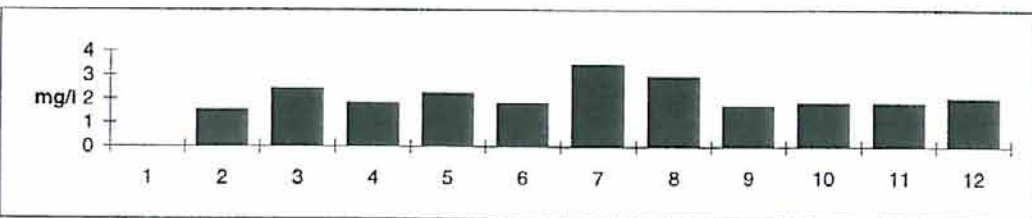
Djup 5 m



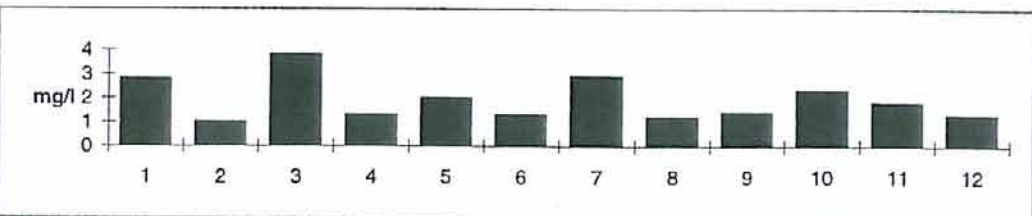
Djup 10 m



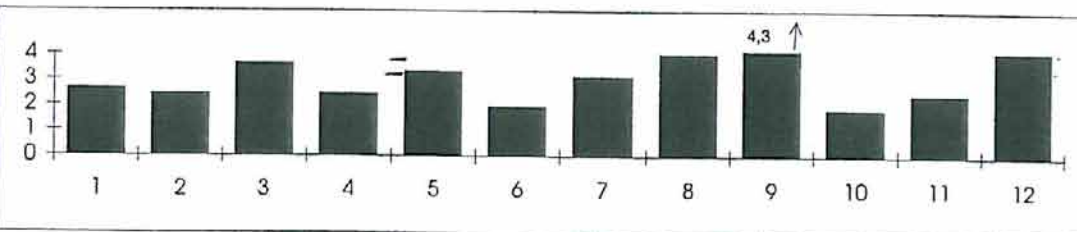
Djup 15 m



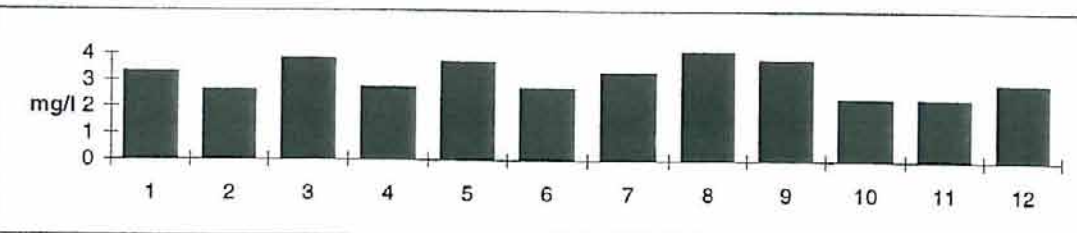
Djup 19 m



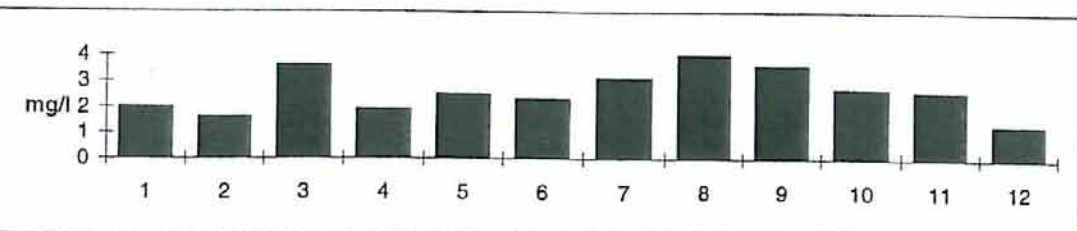
ÖVF 4:1
Djup 0,5 m



Djup 5 m

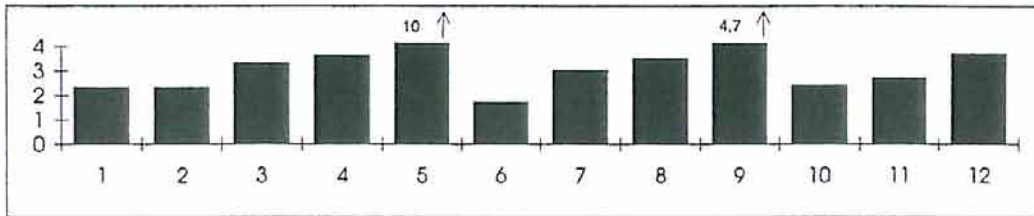


Djup 11 m

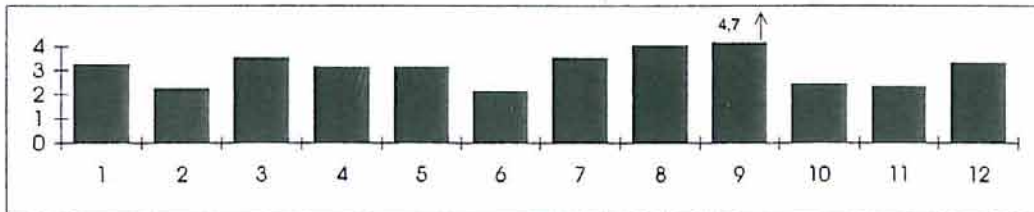




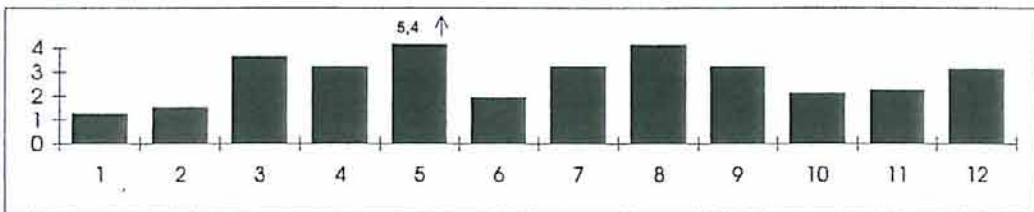
ÖVF 4:3
Djup 0,5 m



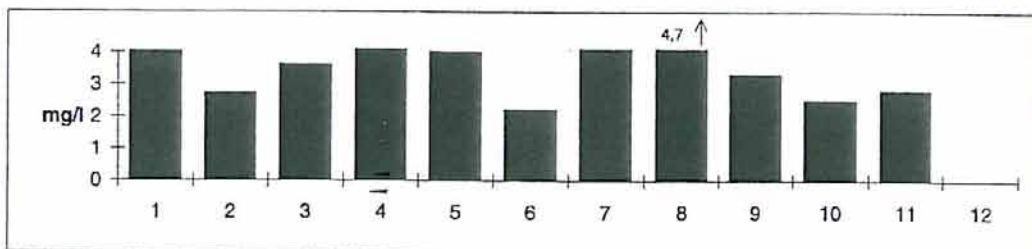
Djup 5 m



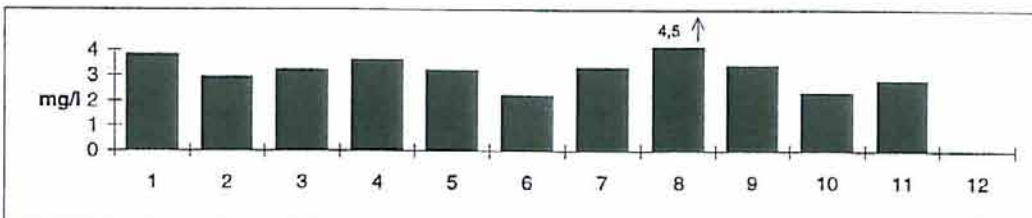
Djup 11 m



ÖVF 5:1
Djup 0,5 m

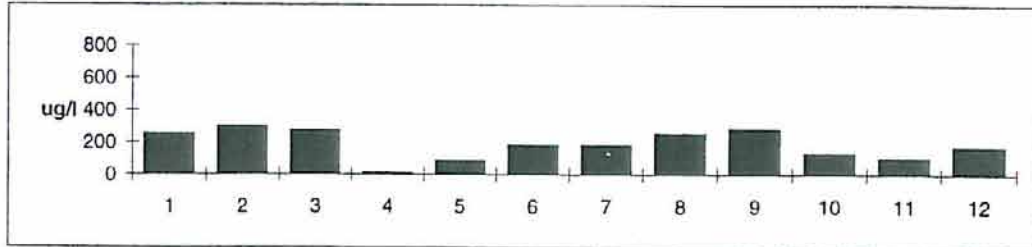


Djup 5 m

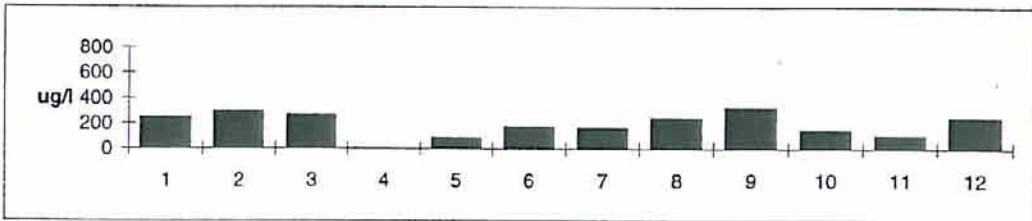


SiO₂

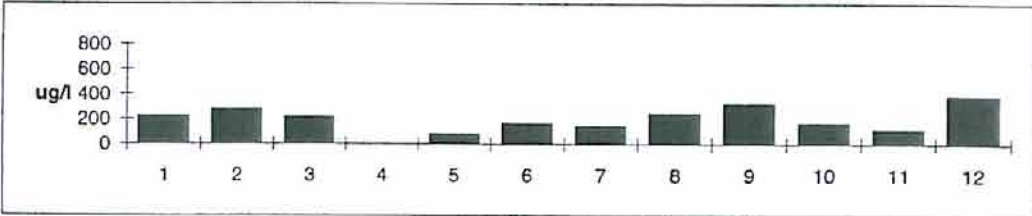
ÖVF 2:1
Djup 0,5 m



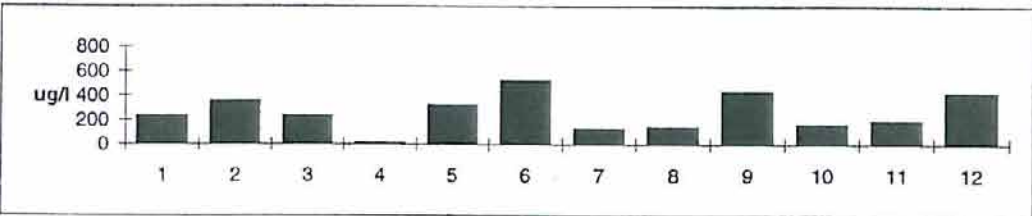
Djup 5 m



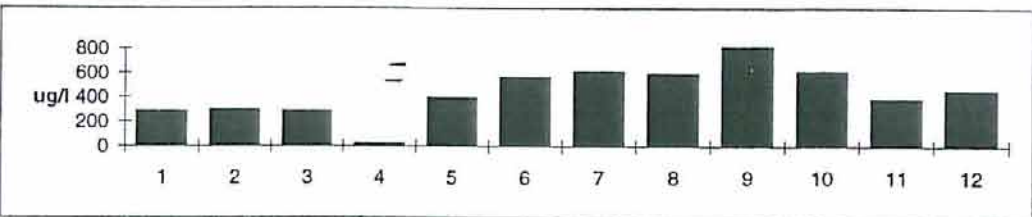
Djup 10 m



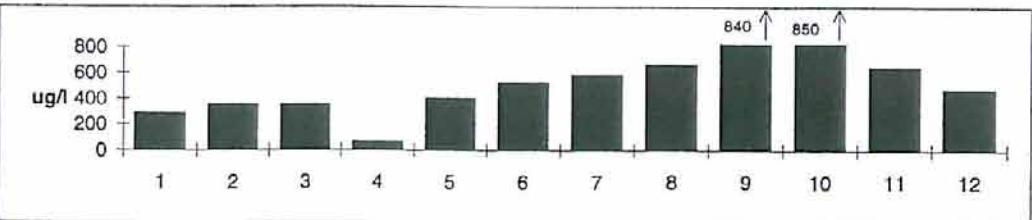
Djup 15 m



Djup 20 m

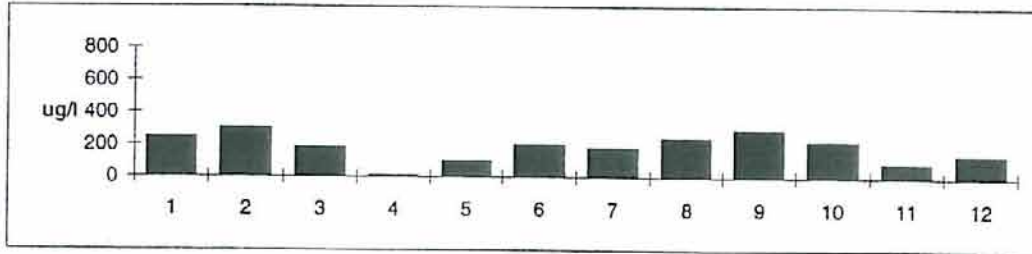


Djup 26 m

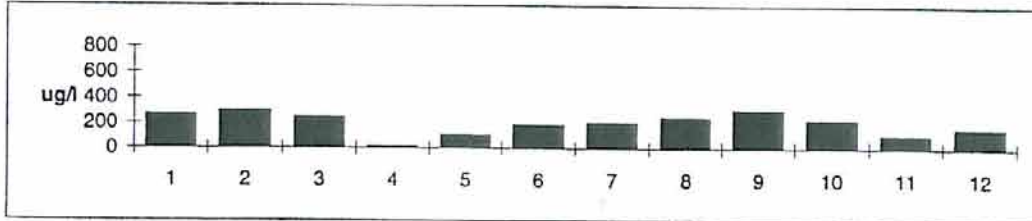


■ SiO₂

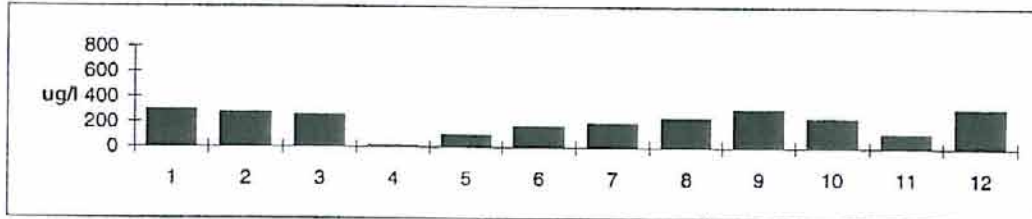
ÖVF 3:3
Djup 0,5 m



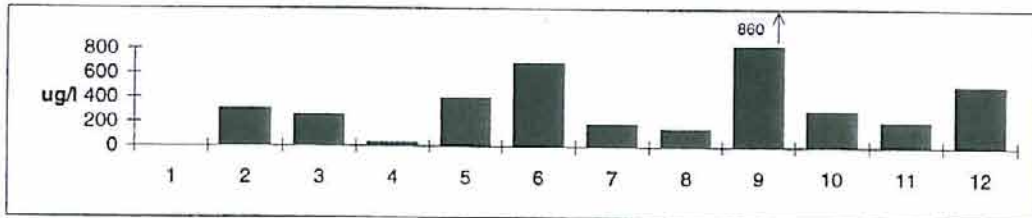
Djup 5 m



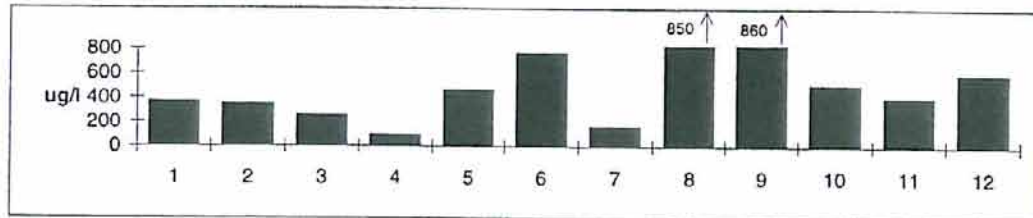
Djup 10 m



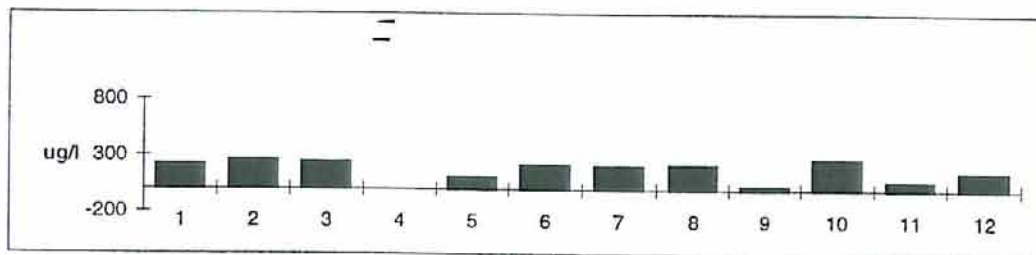
Djup 15 m



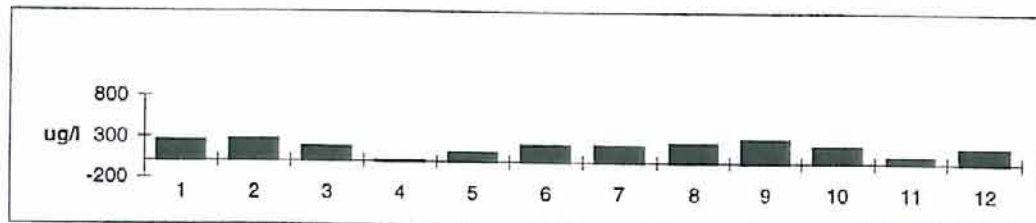
Djup 19 m



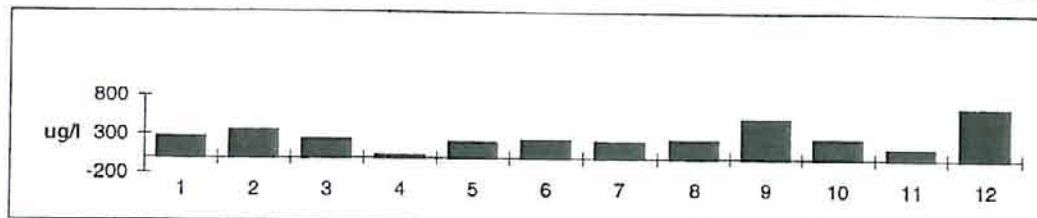
ÖVF 4:1
Djup 0,5 m



Djup 5 m

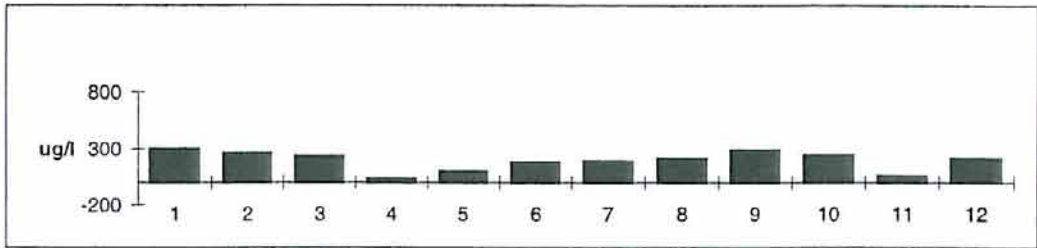


Djup 11 m

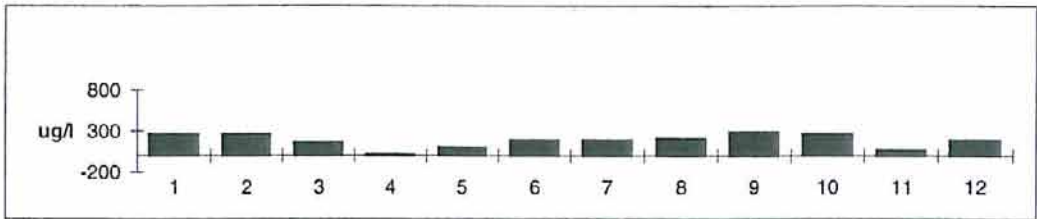


■ SiO₂

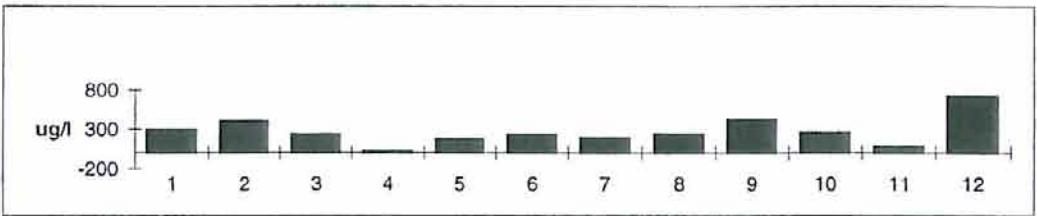
ÖVF 4:3
Djup 0,5 m



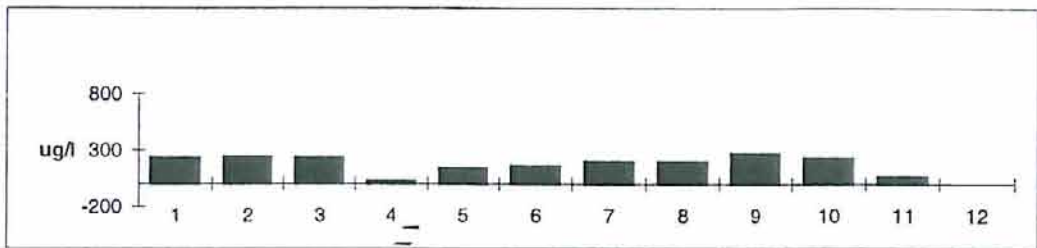
Djup 5 m



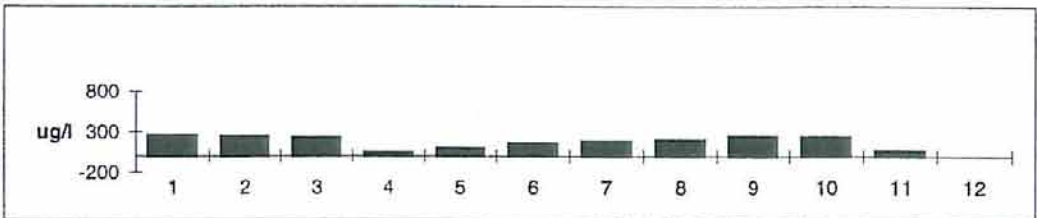
Djup 11 m



ÖVF 5:1
Djup 0,5 m



Djup 5 m



1996-10-15
ÖVF
12080005

Listor över

FYTOPLANKTONUNDERSÖKNINGAR 1995 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

||

||

STAT.: 3:3		DATUM: 950122										
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET PSU	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PRIMPROD mg C/m2 d	
0	2.2	9.9	6.00	1.01	1.06	0.70	9.3	12	0.3	3.6	32	
3	2.2	10.1	5.92	0.96	1.09	0.64	9.2	12	0.3	3.1		
6	2.2	12.5	6.12	0.97	0.99	0.62	9.3	13	0.3	2.0	SIKTDJUP m	
9	4.8	24.6	7.12	0.51	0.46	0.77	9.3	11	0.5	1.2	6.0	
12	5.0	29.3	7.33	0.29	0.39	0.82	9.2	10	0.1	1.1		
15	5.2	31.2	7.29	0.22	0.32	0.84	9.4	9	0.1	0.8	O2 ML/L	
20	5.2	31.5	7.42	0.20	0.58	0.82	9.4	10	0.1	0.6	6.44	

STAT.: 3:3		DATUM: 950223										
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d	
0	2.9	11.1	8.30	0.82	1.05	0.55	10.4	18	0.2	4.2	46	
3	3.0	11.9	8.30	0.84	1.12	0.52	10.5	20	0.3	5.4		
6	2.9	11.9	8.40	0.82	1.10	0.55	10.4	19	0.2	3.0	SIKTDJUP m	
9	2.6	16.2	8.70	0.46	1.16	0.69	11.3	15	0.1	1.2	9.5	
12	3.1	24.5	9.60	0.22	0.41	0.69	11.5	15	0.1	1.1		
15	3.5	27.7	9.80	0.21	0.19	0.78	11.4	13	0.2	1.4	O2 ML/L	
20	3.6	28.6	10.20	0.18	0.16	0.89	11.9	12	0.1	0.8	6.62	

STAT.: 3:3		DATUM: 950321										
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d	
0	3.5	19.1	0.75	0.15	0.12	0.06	4.2	17	12.4	223.2	1986	
3	3.5	19.1	0.73	0.15	0.14	0.08	4.1	13	12.6	201.6		
6	3.5	19.1	1.13	0.14	0.09	0.07	5.3	19	11.7	152.1	SIKTDJUP m	
9	3.5	19.0	3.74	0.18	0.22	0.06	7.2	69	10.1	80.8	3.5	
12	3.5	20.3	6.20	0.19	0.24	0.08	7.2	83	9.8	68.6		
15	3.5	21.9	6.15	0.22	0.22	0.47	8.2	14	6.2	31.0	O2 ML/L	
20	4.6	29.6	12.16	0.18	0.12	0.80	12.5	16	3.6	7.2	6.24	

STAT.: 3:3		DATUM: 950423										
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d	
0	6.9	8.2	1.03	0.06	0.66	0.08	1.2	22	0.6	18.6	324	
3	6.9	8.2	1.03	0.04	0.64	0.09	1.7	19	0.5	15.0		
6	6.9	8.4	0.88	0.04	0.62	0.08	1.6	19	0.6	29.0	SIKTDJUP m	
9	6.6	8.8	0.82	0.06	0.55	0.07	1.5	20	1.1	27.5	8.2	
12	6.2	8.9	0.42	0.06	0.58	0.08	8.8	13	0.8	16.0		
15	6.1	8.9	0.25	0.08	0.62	0.08	10.7	12	0.6	6.6	O2 ML/L	
20	5.8	9.9	0.22	0.10	2.35	0.22	13.0	12	0.6	3.0	3.67	

STAT.: 3:3		DATUM: 950515										
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d	
0	10.2	11.2	0.52	0.04	0.74	0.04	3.2	33	2.4	43.2	381	
3	10.1	11.2	0.54	0.04	0.68	0.04	3.1	32	2.3	34.5		
6	9.8	11.4	0.48	0.05	0.70	0.05	2.9	25	3.0	27.0	SIKTDJUP m	
9	9.6	11.8	0.50	0.06	0.92	0.06	2.1	25	3.2	19.2	7.4	
12	9.0	12.8	5.30	0.08	0.98	0.22	2.1	29	2.1	13.7		
15	5.2	28.4	10.40	0.12	1.60	0.28	4.9	43	1.8	7.2	O2 ML/L	
20	4.9	29.3	11.20	0.14	1.84	0.78	14.9	17	1.3	1.7	3.84	

STAT.: 3:3		DATUM: 950625									
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d
0	15.4	8.9	< 0.10	0.02	0.12	0.04	3.9	6	1.8	32.4	291
3	15.3	8.9	< 0.10	0.02	0.14	0.03	3.3	9	1.7	37.4	
6	15.3	9.2	< 0.10	0.02	0.08	0.03	3.2	7	1.6	22.4	SIKTDJUP m
9	15.1	9.4	< 0.10	0.04	0.08	0.03	3.7	7	1.2	11.0	7.0
12	13.9	10.3	< 0.10	0.03	0.28	0.05	3.7	8	1.0	4.6	
15	13.1	14.8	3.42	0.02	0.88	0.56	14.2	8	1.5	3.2	O2 ML/L
20	6.4	32.1	13.26	0.03	0.84	0.80	14.8	18	0.8	1.4	3.27

STAT.: 3:3		DATUM: 950710									
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d
0	16.9	9.2	< 0.10	0.04	0.08	0.06	9.2	4	1.6	41.6	550
3	16.8	9.3	< 0.10	0.07	0.09	0.06	9.2	4	1.4	54.6	
6	16.8	9.3	< 0.10	0.06	0.07	0.05	9.1	5	1.6	38.4	SIKTDJUP m
9	16.6	9.8	< 0.10	0.05	0.12	0.06	8.4	5	1.2	30.0	7.2
12	14.7	11.2	0.64	0.18	1.26	0.16	8.8	13	0.9	17.1	
15	12.1	21.6	3.80	0.20	0.12	0.38	14.2	11	0.8	12.8	O2 ML/L
20	6.9	32.4	12.12	0.22	0.18	0.62	18.5	20	0.7	6.3	3.03

STAT.: 3:3		DATUM: 950818									
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d
0	20.8	9.9	< 0.10	0.04	0.12	0.09	9.2	3	3.2	89.6	840
3	20.8	9.9	< 0.10	0.05	0.12	0.08	9.0	3	2.9	78.3	
6	19.9	10.0	< 0.10	0.04	0.12	0.06	10.4	4	3.3	79.2	SIKTDJUP m
9	16.3	15.4	2.48	0.19	0.21	0.36	10.7	8	2.4	43.2	5.3
12	12.1	31.3	6.45	0.18	0.44	0.72	18.6	10	2.1	25.2	
15	9.2	32.0	9.14	0.14	0.62	0.78	22.4	13	1.6	6.4	O2 ML/L
20	7.6	32.7	11.21	0.16	0.81	0.82	22.6	15	0.6	0.7	2.46

STAT.: 3:3		DATUM: 950919									
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d
0	14.8	8.2	1.28	0.80	0.21	0.19	5.1	12	2.2	59.4	644
3	14.4	8.4	1.22	0.08	0.22	0.17	4.9	9	2.1	69.3	
6	14.4	9.4	1.44	0.06	0.27	0.20	4.4	9	2.6	62.4	SIKTDJUP m
9	10.2	14.7	2.47	0.09	0.12	0.24	6.9	11	1.8	25.2	7.2
12	10.0	16.9	2.88	0.18	0.10	0.41	12.3	8	1.6	17.6	
15	9.4	27.6	6.88	0.24	0.08	0.66	14.5	11	0.8	7.2	O2 ML/L
20	9.2	31.4	9.24	0.23	0.11	0.69	15.2	14	0.4	0.9	2.68

STAT.: 3:3		DATUM: 951017									
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIMPROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d
0	14.2	9.5	< 0.10	0.04	0.48	0.12	3.8	5	2.4	57.6	683
3	14.2	9.7	< 0.10	0.04	0.42	0.11	3.8	5	2.3	66.7	
6	13.7	10.9	< 0.10	0.04	0.52	0.12	3.4	6	2.2	41.8	SIKTDJUP m
9	13.0	17.1	0.16	0.12	0.39	0.10	3.9	7	2.9	31.9	5.5
12	11.2	19.6	0.22	0.12	0.46	0.48	3.9	2	3.3	39.6	
15	9.8	29.6	6.42	0.27	0.42	0.55	12.4	13	1.4	11.2	O2 ML/L
20	9.3	32.1	9.27	0.32	0.52	0.76	16.3	13	1.1	4.6	3.33

STAT.: 3:3		DATUM: 951116										
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIM.PROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d	
0	8.3	9.6	1.12	0.08	1.66	0.27	3.1	11	0.9	21.6	261	
3	8.3	9.6	1.10	0.06	1.64	0.27	3.3	10	1.4	22.4		
6	8.1	9.8	1.04	0.09	1.62	0.22	3.2	13	1.2	13.2	SIKTDJUP m	
9	8.6	9.8	0.98	0.09	1.21	0.19	6.9	12	1.6	16.0	7.4	
12	9.3	18.7	2.42	0.32	1.04	0.57	9.2	7	1.7	14.1		
15	10.4	26.5	6.45	0.36	0.89	0.86	19.8	9	0.8	6.4	O2 ML/L	
20	10.5	28.1	7.22	0.38	0.82	0.84	20.0	10	0.6	2.5	3.84	

STAT.: 3:3		DATUM: 951212										
DJUP m	TEMP. °C	SALINITET o/oo	NO3 µM	NO2 µM	NH4 µM	PO4 µM	Si µM	N/P	KLOROFYLL µg/L	PRIM.PROD mg C/m3 d	PROD mg C/m2 d	
0	5.3	14.6	4.23	0.80	1.68	0.55	6.6	12	1.1	20.9	142	
3	5.2	14.7	3.84	0.74	1.64	0.65	6.4	10	1.2	16.8		
6	5.4	18.3	7.25	0.48	1.52	0.58	6.5	16	1.0	9.0	SIKTDJUP m	
9	7.8	28.4	7.17	0.42	0.44	0.61	12.4	13	0.7	5.6	8.4	
12	8.8	28.8	7.62	0.38	0.68	0.84	14.5	10	0.6	3.6		
15	9.1	29.3	8.16	0.30	0.36	0.92	21.0	10	0.4	0.9	O2 ML/L	
20	9.2	29.4	8.45	0.35	0.28	0.98	21.4	9	0.4	0.7	4.03	

STATION 3:3						
CELLER / L						
ART	DJUP m	950122		950223		950321
		0-6	9-20	0-9	12-20	0-20
DIATOMÉER						
Chaetoceros curvisetus						2 400
Chaetoceros danicus				1 200		1 800
Chaetoceros debilis						16 000
Chaetoceros holsaticus						
Chaetoceros lacinosus						
Chaetoceros septentrionalis						
Chaetoceros similis						2 000
Chaetoceros subtilis						
Chaetoceros sp.				1 400	800	24 800
Coscinodiscus concinnus				400		2 800
Detonula confervacea						6 000
Cylindrotheca closterium				4 200	9 800	14 000
Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima						2 400
Rhizosolenia hebetata						
Rhizosolenia setigera					12 000	4 200
Skeletonema costatum	2 800	4 000	8 400	2 400	9 500 000	
Thalassonema nitzschoides	800		2 000	2 200	224 000	
Thalassosira angulata						28 400
Thalassosira nordenskiöldii						
Thalassosira spp.		600	2 100			4 800
DINOFLLAGELLATER						
Ceratium lineatum						
Ceratium longipes					100	100
Ceratium tripos	100	100	100	100		
Dinophysis norvegica	100				100	
Gymnodinium sp. 30 µm						
Heterocapsa triquetra			1 800	1 800		
Katodinium rotundatum				4 800		
Peridiniella catenata						4 800
Protoperdinium pallidum						1 200
Protoperdinium pellucidum					600	400
CRYPTOPHYCÉER						
Cryptomonas sp. < 6 µm	1 200	2 200	6 300	9 000	12 000	
Cryptomonas sp. 6-10 µm				8 400		
Cryptomonas sp. 10-15 µm			26 000	12 000	42 000	
DIVERSE						
Diverse < 3 µm	6 000		1 800 500	780 000	2 460 000	
Diverse 3-6 µm	2 000		400 000	480 000	162 000	
Diverse 6-10 µm						
CILIATER						
Ciliater spp.				6 800	4 300	

STATION 3:3						
CELLER / L						
ART	DJUP m	950423	950515		950625	
		0-20	0-12	15-20	0-15	20
DIATOMÉER						
Chaetoceros debilis		14 000				
Chaetoceros laciniosus						
Chaetoceros subtilis						
Chaetoceros wighamii		9 000	24 000			
Chaetoceros sp.		24 000	14 300	22 000	16 800	4 000
Leptocylindrus danicus					6 000	2 800
Melosira arctica		2 400				
Cylindrotheca closterium		7 000	8 800	4 800	3 600	4 000
Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima				2 400	1 800	4 000
Proboscia alata					1 200	
Rhizosolenia delicatula					600	
Rhizosolenia fragilissima			4 200	2 000	14 800	26 500
Skeletonema costatum		90 000	124 000	48 400	29 600	66 000
Thalassionema nitzschoides		2 400	1 800	1 200		800
Thalassiosira spp.				3 000		2 400
DINOFLAGELLATER						
Ceratium furca				100		300
Ceratium fusus						100
Ceratium longipes						100
Ceratium tripos				100	400	600
Dinophysis acuminata			200	400	200	200
Dinophysis norvegica	100		600	1 200	500	
Heterocapsa triquetra			2 600	1 800	16 000	8 800
Katodinium rotundatum					23 400	26 000
Lingulodinium polyedra					2 200	800
Peridiniella catenata	4 200		1 200			
Protoperdinium depressum				100		100
Protoperdinium divergens			100	100	100	100
Protoperdinium pellucidum			100			
Protoperdinium spp.						800
Scrippsiella sp.			2 200	2 800		4 200
CRYPTOPHYCÉER						
Cryptomonas sp. < 6 µm		6 400	6 400	5 200	14 800	14 400
Cryptomonas sp. 6-10 µm			4 200	3 200	8 400	8 200
Cryptomonas sp. 10-15 µm						
CHRYSOPHYCÉER						
Dinobryon balticum	4 000		162 800	2 800	12 400	7 800
PRYMNESIOPHYCÉER						
Chrysochromulina spp.			142 000	66 000	108 200	48 000
EUGLENOPHYCÉER						
Eutreptiella braarudii	24 000		8 200			
CHLOROPHYCÉER						
Pyramimonas sp.			12 000	6 800	24 000	9 600
DIVERSE						
Diverse 1-3 µm		42 000	286 000	143 000	484 000	164 000
Diverse 3-6 µm		26 000	340 000	88 000	19 200	47 000
Diverse 6-10 µm		6 000	146 000	92 000	45 000	36 000
CILIATER						
Ciliater spp.		6 200	4 300	8 200	1 600	9000

STATION 3:3

4:6

CELLER / L

ART	950710		950818		950919		
	DJUP m	0-12	15-20	0-9	12-20	0-12	15-20
DIATOMÉER							
<i>Cerataulina pelagica</i>		2 400	6 000	16 000	8 800	44 000	42 600
<i>Chaetoceros affinis</i>					2 800	8 000	2 800
<i>Chaetoceros compressus</i>					2 800	16 000	
<i>Chaetoceros curvisetus</i>						4 800	2 200
<i>Chaetoceros danicus</i>		2 400	600	800		600	
<i>Chaetoceros declivens</i>		1 800	1 200			6 000	7 200
<i>Chaetoceros radians</i>						9 400	8 200
<i>Chaetoceros septentrionalis</i>		3 000					
<i>Ditylum brightwellii</i>				800	1 200	800	800
<i>Guinardia flaccida</i>		600	1 200		1 600	1 200	1 800
<i>Leptocylindrus danicus</i>				4 600	4 200	24 000	12 600
<i>Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima</i>			2 200			2 800	
<i>Proboscia alata</i>		4 000	2 000	9 800	6 000	900	1 000
<i>Rhizosolenia delicatula</i>		6 000	4 800	4 200		14 800	10 400
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>		2 200		16 000	4 200	6 000	
<i>Skeletonema costatum</i>		16 000	28 400			12 200	14 000
<i>Thalassiosira</i> spp.				2 200	2 400		4 400
DINOFLAGELLATER							
<i>Ceratium furca</i>			400	200	200	2 400	1 200
<i>Ceratium fusus</i>			100			1 200	600
<i>Ceratium longipes</i>				100			200
<i>Ceratium macroceros</i>							100
<i>Ceratium tripos</i>		100	100	800	600	900	1 400
<i>Dinophysis acuminata</i>		100	200	100		400	400
<i>Dinophysis acuta</i>						100	100
<i>Dinophysis norvegica</i>			200	400		1 200	1 800
<i>Dinophysis rotundata</i>							200
<i>Gymnodinium</i> sp. 20 µm		3 000		4 000	2 200	4 200	8 600
<i>Prorocentrum micans</i>		1 200	2 200	2 000	1 800	6 000	4 800
<i>Prorocentrum minimum</i>				24 200	8 400	32 000	4 800
<i>Protoperdinium divergens</i>			200			200	300
<i>Protoperdinium</i> spp.		1 200	1 200				
CRYPTOPHYCÉER							
<i>Cryptomonas</i> sp. < 6 µm		8 000	4 200	440 000	220 000	143 000	128 000
<i>Cryptomonas</i> sp. 6-10 µm		12 000	7 800	68 400	16 000	216 000	104 000
<i>Cryptomonas</i> sp. > 10 µm		46 800	68 000	15 000	8 800	344 000	68 000
PRYMNESIOPHYCÉER							
<i>Chrysochromulina</i> spp.		16 000	2 000				
CHLOROPHYCÉER							
<i>Pyramimonas</i> sp.		4 200	2 200			4 200	2 000
CYANOBACTERIER							
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>				3 000			
<i>Nodularia spumigena</i>				2 000			
DIVERSE							
Diverse < 3 µm		4 445 000	264 000	1 850 000	2 240 000	718 000	615 000
Diverse 3-6 µm		164 000	98 000	1 200 000	880 000	654 000	92 000
Diverse 6-10 µm					44 600	280 000	128 000
CILIATER							
<i>Ciliater</i> spp.		44 200	89 000	1 800	2 800	4 800	6 000

STATION 3:3		CELLER / L							
ART	DJUP m	951017			951116		951212		
		0-6	9-12	15-20	0-9	12-20	0-6	9-20	
DIATOMÉER									
Chaetoceros lacinosus		2 200	6 000	1 400				1 200	
Chaetoceros radians		22 400	8 000		2 200	4 200			
Chaetoceros similis							2 800		
Chaetoceros sp.		44 000	28 000	16 000	8 800	2 100	6 000	1 200	
Coscinodiscus radiatus			200	400		400			
Gulnardia flaccida		1 800	600	100	400				
Leptocylindrus danicus		16 400	9 000		4 800	6 800	1 200		
Pseudo-nitzschia pungens		8 800	6 800	2 200	4 200	4 200			
Proboscis alata		7 200			400				
Rhizosolenia delicatula		9 000	9 000	6 800	4 200				
Rhizosolenia fragillissima			6 800	4 200					
Rhizosolenia hebetata			4 600	2 100	2 000				
Rhizosolenia pungens		2 800			4 000		2 200		
Skeletonema costatum		14 000	9 200	2 800	6 800	4 200	88 000	24 600	
Thalassionema nitzschioides					5 200	7 300	2 800	4 200	
Thalassiosira angulata						8 400			
Thalassiosira nordenskiöldii									
DINOFLAGELLATER									
Ceratium furca		1 600	900	2 600	2 800	1 600	600	200	
Ceratium fusus		200	400	100	400	500		100	
Ceratium tripos		1 200	1 400	900	400	800	200	600	
Dinophysis acuminata		100	200	100	2 200	2 000	1 800	100	
Dinophysis acuta		100		100	200	800	100		
Dinophysis norvegica		800	4 200	800	500	2 400	300	400	
Prorocentrum micans		4 200	4 800	6 000	2 300	3 800			
Protoperdinium divergens		300			100			100	
Protoperdinium pallidum		400	500						
Protoperdinium pellucidum		400	600	200	200	200	100		
CHRYSOPHYCEER									
Dicthyocha speculum		6 600	7 500	16 200	2 800	7 400	2 200		
CRYPTOPHYCÉER									
Cryptomonas sp. < 6 µm		164 000	186 000	48 000	720 000	448 000	146 000	88 000	
Cryptomonas sp. 6-10 µm		124 000	94 000	16 000	45 000	42 000	83 000	49 000	
Cryptomonas sp. 10-15 µm		16 000	8 000	12 000	5 000	72 000	19 000	26 000	
DIVERSE									
Diverse < 3 µm		4 200 000	3 640 000	1 800 000	180 000	226 000	144 000	86 000	
Diverse 3-6 µm		720 000	184 000	74 000	36 000	54 000	19 000	28 000	
Diverse 6-10 µm		24 000	16 000	8 800	5 600	7 200	4 800	2 800	

1996-10-15
ÖVF
12080005

Listor över

ARTER/ARTGRUPPER 1995
funna vid bottenfaunaundersökning

		Sid
Abundans	ÖVF 2:3	5:1
Biomassa	ÖVF 2:3	5:3
Abundans	ÖVF 3:1	5:5
Biomassa	ÖVF 3:1	5:6

=

: =

11

11

Mollusca											
	Abra alba	2			22	1596	8	324	20	4	2
	Aporrhais pes-pellicani	1									
	Buccinum undatum						6	2	2		2
	Cardium glaucum				42	4	4				
	Chætoderma nitidulum	5				12	34	16	10	2	6
	Corbula gibba	97		3	20	2	2	6	2		
	Cyprina islandica	12		23	14	6	12	8	2	8	10
	Hydrobia spp	1									
	Leda minuta	1			2	14	8				
	Leda pernula	1					34	38	50	18	12
	Lora turricola	5									
	Lunatia pallida	1	2	4							
	Macoma baltica				4						
	Macoma calcarea	2									
	Mollusca spp					6					
	Montacuta ferruginosa	14	4		2						
	Musculus discors	1			4	2					
	Musculus nigra	59									
	Mya arenaria	16			6						
	Nassa reticulata	4									
	Neptunea antiqua				2		2				
	Nucella lapillus						4				2
	Nucula tenuis	1	4	3		6	2	84	34	2	
	Philine aperta	5	6	6	3		2	2			
	Scrobicularia plana	2									
	Thyasira flexuosa	26		50			28	6	12	64	
Echinodermata											
	Amphiura Chiajei	15					12	6	12	10	6
	Amphiura filiformis	363	10	28	94	283	176	344	398	114	270
	Asterias rubens					6		2			
	Echinocardium cordatum	16				16	8	26	28	40	28
	Ophiothris fragilis						12				
	Ophiura spp	104	10	55	36	232	506	326	292	30	112
	Psolidea spp								2		
	Psolus phantapus	3									
	Thyonidium pellucidum	2						4			
Varia											
	Edwardsia longicornis	166								2	
	Nemertini spp	78		10	16	2	6	2	4		
	Nematoda spp										2
	Cerianthus lloydii	8									
	Virgularia mirabilis	7						2			
	Priapulid caudatus	3			2			2	6		4
	Turbellaria spp	2			2						2
	Phascolion strombi				4		16			2	2
	Halicryptus spinulosus					2	2				2
	Ind/m ²	2409	128	475	564	3036	1420	1482	1426	444	716
	Artantal	76	11	26	35	42	43	33	39	25	34
	Diversitetsindex	9,5	2,06	4,06	5,37	5,11	5,78	4,38	5,23	3,94	5,02

Station OVF 2:3		1973 1990 1991 1992 1993 1994 1995						
g/m ² - undersökningsår								
Polychæta	Art	1973	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	Amphitrite spp	0,17		4,6				
	Anaitides maculata	0,16	0,62			0,32	0,5	
	Aphrodite aculeata			19,9				36,4
	Artacama proboscoidea		0,2			1,04		
	Brada villosa	0,48		0,68		0,04		
	Chætozone 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	0,68
	Goniada maculata	0,48	0,52	0,3	0,24	0,58		0,94
	Harmothoë sarsi	0,01	0,12	1,2	0,02	0,02		
	Lagisca extenuata	0,01						
	Laonome Krøyeri	0,01						
	Lumbrinereis fragilis	0,47	0,23	0,04	1,22	0,78		0,3
	Magelona papillicornis	0,02						
	Nephtys sp	2,63	3,59	0,04		0,2	5,08	1,42
	Nereis diversicolor		0,02	0,06				
	Nereis pelagica	0,28						
	Nereis spp	0,02						
	Nereis virens				19			
	Nichomache lumbricalis	0,03						
	Ophelina acuminata	0,1		0,04	0,12	0,36		0,34
	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		2,38
	Pholë minuta	0,13	0,02	0,1		0,06		
	Polychæta spp		0,01	0,2	0,38			
	Polyphysia crassa	3,36		1,3				
	Rhodine gracilor	0,01	5,48	0,14	0,1	0,42	0,16	0,44
	Sabella pavonina			0,02				
	Scalibregma inflatum	0,06				1,68		0,6
	Scoloplos armiger	0,31	0,9			0,06	0,08	0,2
	Sosane gracilis	1,12	4	9,8	3,28	11,6	0,96	6,38
	Sphærodorum philippi		0,14			0,12		
	Spio filicornis	0,01						
	Spionideæ sp					0,08		
	Terebellidēs strömi	2,24	2,24	0,5	1,36	0,72	0,22	0,3
	Trochochæta multisetosa	0,66	1,94				0,16	0,3
Crustacea								
	Ampelisca spp	0,01	0,03	0,04				
	Amphithoë rubricata		0,02				0,04	0,02
	Aora typica							0,88
	Astacilla longicornis	0,01						
	Bathyporeia pilosa	0,01						
	Carcinus mænas	0,03						
	Crangon crangon		0,15					
	Diastylis rathkei	0,14	0,76		0,06	0,02	0,08	0,1
	Gammarus oceanicus	0,01						
	Haploops tubicola	0,03	0,12	0,1	0,16	0,02		0,08
	Lembos longipes			2,5				
	Leucothoë spinicarpa	0,01						
	Microdeutopus gryllotalpa						0,02	0,02
	Philomedes globosus	0,01						
	Photis longicaudata	0,01						
	Protomedeia fasciata	0,01						

	<i>Unicola planipes</i>	0,01					
Mollusca							
	<i>Abra alba</i>	0,01	79,2	1,1	26,6	0,88	0,08
	<i>Aporrhais pes-pellicani</i>	1,23					
	<i>Buccinum undatum</i>			16,6	1,18	48,5	1,7
	<i>Cardium glaucum</i>		0,25	0,03	0,02		
	<i>Chætoderma 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>	11,1	117	209	52	72,2	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		4,12
	<i>Nucula tenuis</i>	0,01	0,68	0,2	10,4	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>	36,8	13	20	9,74	20,2	4,2
	<i>Asterias rubens</i>		0,66		0,02		
	<i>Echinocardium cordatum</i>	68,8	145	37,4	243	247	226
	<i>Ophiothrix fragilis</i>			2,9			
	<i>Ophiura sp</i>	1,43	6,96	20,9	19,9	15,3	1,16
	<i>Psolidea sp</i>					0,08	
	<i>Psolus phantapus</i>	52,7					
	<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			0,02
	<i>Nemertini sp</i>	0,72	1,51	0,1	0,26	0,12	
	<i>Nematoda spp</i>						0,02
	<i>Phascolion strombi</i>			0,6		0,1	0,02
	<i>Priapulid caudatus</i>	0,03			2,02	0,98	5,88
	<i>Turbellaria spp</i>	0,04					0,14
	<i>Virgularia mirabilis</i>	1,33				1,56	
	Summa g/m²	230	443	369	429	475	507
						693	

Station OVF 3:1		1986	1989	1992	ÖK2	ÖK2	ÖK2	1995
Polychæta								
Ind/m ² - undersökningsår								
Art								
[]	Arenicola marina	4						
	Nereis diversicolor	706						
	Goniada maculata		2					
	Nephtys spp		18	36	30	60		
	Terebellides strömi		24	10				173
	Anaitides maculata			10				
	Glycera alba			2				
	Nereis diversicolor				10			
	Ophiodromus flexuosus			2				
	Pectinaria koreni					30		
	Pholoë minuta					10	20	
	Polychæta spp			4				
	Rhodine gracilor					10		
	Scoloplos armiger					10		538
	Oligochæta							
[]	Oligochæta spp	206						8
Crustacea								
[]	Gammarus oceanicus	12						
	Mysis spp	10						3
	Corophium volutator		4					
	Diastylis rathkei		4	96	10	20	20	10
	Amphithoë rubricata							3
	Pontoporeia femorata							5
Mollusca								
[]	Cardium glaucum	16	2	14	10			
	Macoma baltica	6						85
	Mya arenaria	86		4	20			
	Mytilus edulis	126						75
	Hydrobia spp	2000						
	Abra alba		2	34	30	20	30	
	Tealia fellina		4					
	Astarte borealis			2				
	Corbula gibba			40	20		20	
	Thyasira flexuosa			244		90	40	
Echinodermata								
[]	Amphiura filiformis			18				
Varia								
[]	Edwardsia longicornis			6				
	Halicryptus spinulosus							28
	Nematoda spp							348
	Priapulid caudatus							8
Individantal/m²		2900	64	524	130	210	170	1284
Artantal		10	9	15	7	6	7	12
Diversitetsindex		1,13	2,16	2,24	1,23	0,94	1,17	2,27

Station OVF 3:1		1992	1995
g/m ² - undersökningsår			
Polychæta	Art		
	Anaitides maculata	0,56	
	Glycera alba	0,04	
	Nephtys spp	2,12	
	Ophiodromus flexuosus	0,12	
	Scoloplos armiger		4,78
	Terebellides strömi	1,22	4,55
	Oligochæta spp		0,03
	Polychæta spp	0,14	
Crustacea			
	Amphithoë rubricata		0,03
	Diastylis rathkei	0,68	0,03
	Mysis spp		0,03
	Pontoporeia femorata		0,05
Mollusca			
	Abra alba	4,76	
	Astarte borealis	0,14	
	Cardium glaucum	0,16	
	Corbula gibba	0,54	
	Macoma baltica		24,6
	Mya arenaria	0,14	
	Mytilus edulis		104
	Thyasira flexuosa	7,76	
Echinodermata			
	Amphiura filiformis	0,36	
	Halicryptus spinulosus		0,65
	Edwardsia longicornis	0,06	
	Nematoda spp		0,1
	Priapulid caudatus		0,8
	Summa g/m²	18,8	139,3