

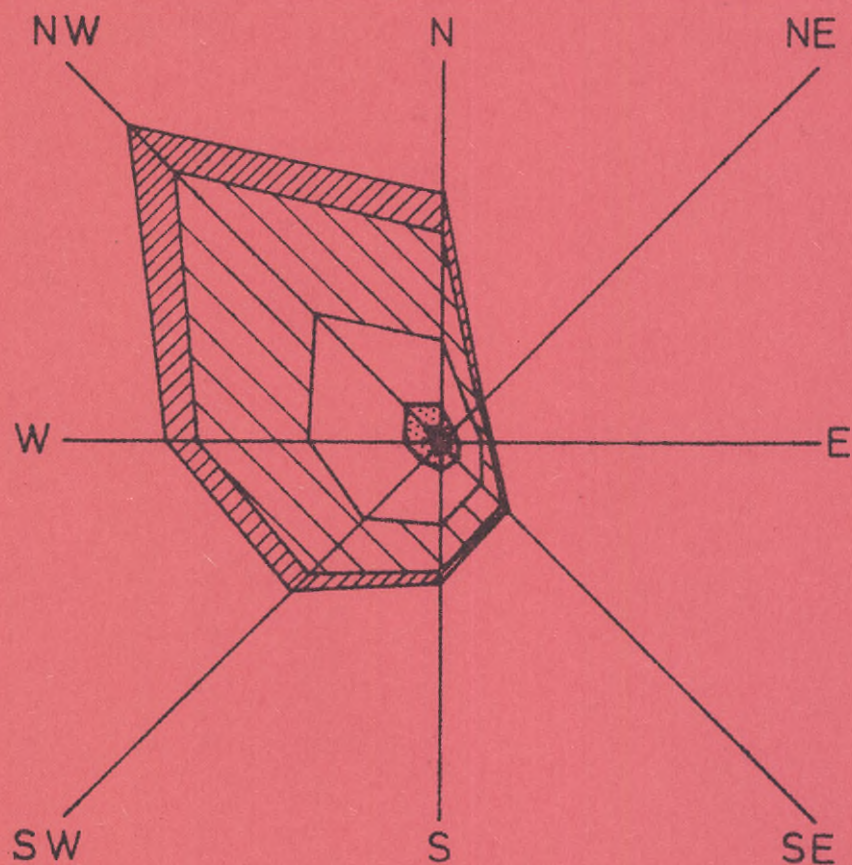


Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Statistisk fördelning av strömmar
som uppmätts med automatiskt
registrerande strömmätare i norra
Kattegatt under 1975 - 1976



MEDDELANDE från
HAVSFISKELABORATORIET LYSEKIL Nr 270
INSTITUTE OF HYDROGRAPHIC RESEARCH
GÖTEBORG SERIES No 11

ÅRSBERÄTTELSE för HYDROGRAFISKA LABORATORIET

1980

Stig H. Fonselius

Februari 1981

1 Utförande institution/Rapportutgivare
 Hydrografiska laboratoriet
 Fiskeristyrelsen
 Box 2566 403 17 Göteborg

PROJEKTBEKRIVNING
 TITELBLAD-RAPPORTER
 3 Datum

2 REF

4 Ärendebeteckning (Diarie nr)

PR

Läs anvisningarna innan blanketten fylls in
 Denna sida får kopieras!

8 Projekt		9 Slut rapport	
<input type="checkbox"/> 1 Uppläggning	<input type="checkbox"/> 2 Komplettering	<input type="checkbox"/> 3 Avslutat	
10	11 Kontrakt nr	12 Startår	13 Slutår
14 MI projekter (i försk fall)			

15 Finansierande organ

16 Projektbeskrivning/Rapportens titel och undertitel

17 Projektledare/Författare

18 Sammandrag (ange gärna målsättning, metod, teknik, resultat m m)

Årsrapport för Hydrografiska laboratoriet 1980. Förord av laboratoriechefen, praktikantverksamhet, forskningsverksamhet, databearbetning, YMER 80-expeditionen, verksamheten på Bornö station, hydrografiska undersökningar med redogörelse för fartygsexpeditioner, utförda analyser och beskrivning av syrgasförhållandena i haven kring Sverige, redogörelse för laboratoriets forskningsprojekt, publiceringsverksamheten med lista över publicerade arbeten, beviljade externa medel, laboratoriets deltagande i internationella möten och kongresser, medlemskap i viktigare kommittéer och utredningar, gästforskare på fartygen och laboratoriet samt personalförteckning.

19 Sammandraget skrivet av
 Stig Fonselius

20 Förstag till nyckelord Hydrografiska laboratoriet, Årsrapport 1980, personal, forskningsprojekt, forskningsmedel, expeditionsrapporter, hydrografi, syrgas, svavelväte,

21 Klassifikationssystem och klass

22 Indexterm (ange källa)

23 Övriga bibliografiska uppgifter Meddelande från Havsfiskelaboratoriet, Lysekil Nr. 270 Institute of Hydrographic Research series No. 11	24 ISSN
	25 ISSN

26 Hemligt <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja jämlikt	27 Språk Svenska	28 Antal sidor 37	29 Pris
---	---------------------	----------------------	---------

30 Projektbeskrivning/Rapporten beställs hos
 Hydrografiska laboratoriet
 Box 2566
 403 17 Göteborg

Blanketten beställs hos
 MILJÖDATANÄMNDEN
 Postadress
 Jordbrukadepartementet
 Park
 103 20 STOCKHOLM
 Telefon
 08 - 783 10 00

Försöksversion MDN 5 1975-02 16 000

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	sid.
Fiskeristyrelsens Hydrografiska laboratorium	1
Praktikverksamhet	6
Forskningsverksamheten vid Hydrografiska laboratoriet 1980	7
Databearbetning	10
YMER-80 Expedition till Arktis	11
Bornö Hydrografiska Station	12
Hydrografiska undersökningar	13
Fartygsexpeditioner	13
Analysverksamhet	15
Något om den hydrografiska utvecklingen	16
Östersjön	16
Västerhavet	17
Fjordarna	17
Figurer	20
Redogörelse för Hydrografiska laboratoriets forsk- ningsprojekt under 1980	26
Laboratoriets publikationsverksamhet	30
Arbeten publicerade vid Hydrografiska laboratoriet 1980	31
Beviljade externa medel 1980	33
Gästforskare och besökande	34
Deltagande i internationella kommissioner och arbets- gruppsmöten, konferenser, symposier etc. 1980	35
Medlemskap i viktigare kommissioner och utredningar	36
Personalförteckning	37

FISKERISTYRELSENS HYDROGRAFISKA LABORATORIUM

Hydrografiska laboratoriet har nu avslutat sitt första kalenderår som självständig enhet inom Fiskeristyrelsen. Vad är då hydrografi och varför sysslar man med sådant?

Med hydrografi avses att med fysikaliska och kemiska metoder undersöka havet och havsvattnets egenskaper. I hydrografi ingår också sjö- och havskartering, men detta ingår inte i laboratoriets arbetsuppgifter. Man hör emellanåt sägas att hydrografi inte har något med fiskeri att göra. Det är också svårt att bland yrkesfiskare vinna gehör för hydrografiska problem, de anses vanligen vara av mindre betydelse.

Vi kan inte komma ifrån faktum att fisken lever i vattnet och således är beroende av det. Vattnets temperatur påverkar fisken. Vissa fiskar trivs endast i kallt vatten, andra i varmt vatten. Vattentemperaturen kan påverka vissa fiskarters lek. Salthalten i vattnet påverkar också fisken. Det finns fiskarter som enbart lever i oceanvatten med hög salthalt, andra lever i sötvatten och vissa lever en del av sitt liv i sötvatten och en annan del i saltvatten, t.ex. lax och ål. Andra arter återigen finns i bräckvattenområden som t.ex. Östersjön. Även salthalten kan vara av betydelse för leken. Havsströmmar påverkar fisken och transporterar yngel, pelagiska ägg och föda som t.ex. plankton. Aukustiska metoder används vid fiske, ex. ASDIC, SONAR och ekolod. Täthetsskillnader i vattnet kan också upptäckas med ekolodning. Optiska metoder används för studier av vattnets genomskinlighet, innehåll av föroreningar och partiklar m.m. Även detta är viktigt för fiskeriforskningen då ju växtplankton är beroende av ljus för sin kolsyreassimilation. Omblandning av vattnet genom vågor, turbulens och konvektion för upp näring till ytan och syrsätter djupvattnet. Fisken måste ju ha syre för att andas och föda för att växa.

Alla levande varelser är beroende av vissa näringsämnen eller s.k. närsalter, som är nödvändiga för organismernas metabolism.

Vi gödslar ju våra åkrar med naturlig gödsel eller gödningsämnen framställda på industriell väg. Sådana närsalter får fisken med sin föda. De viktigaste närsalterna i havet är kväveföreningar och fosfat samt i vissa fall silikat (kisel). Praktiskt taget alla huvudelement i havssaltet fungerar som närsalter men då koncentrationerna i vattnet är så höga att de ej i någon större grad påverkas av livet i havet, är de ej av intresse för fiskeriforskningen. Tillgången är praktiskt taget obegränsad. Kväve- och fosforföreningar samt silikat finns i allmänhet i ytvattnet i så låga koncentrationer att de kan helt förbrukas under kraftigare tillväxtperioder som t.ex. under planktonalgernas vårblomning. Då tillväxten ej kan fortsätta utan något av dessa närsalter, kommer de att begränsa tillväxten. Växtplankton tillväxten upphör och då tar födan också slut för nästa steg i näringskedjan, växtätande djurplankton etc. Hela näringskedjan påverkas på detta sätt av tillgången på växtplankton och närsalter. Silikatet är endast av vikt för kiselalgerna och andra kiselhaltiga organismer. Även många metaller är tillväxtbegränsande, bl.a. vissa s.k. spårmetaller eller tungmetaller. Järn ingår som centralatom i hemaglobinmolekylen, magnesium har samma funktion i klorofyllmolekylen och kobolt i vitamin B 12 som är ett viktigt tillväxtämne. Många metaller ackumuleras i vissa organismer i mjukdelar eller i skal och skelett. Endel har betydelse för organismen, andra inte och för många vet man ej vilken funktion ifrågavarande metall har.

Vattnet kan också innehålla för organismerna skadliga ämnen. Dessa tillförs bl.a. genom människans aktiviteter. Både kommuner och industrier släpper ut avfall i vattnet som kan skada livet där. Syreförbrukande organiska ämnen kan förorsaka syrebrist och svavelvätebildning i vattnet. Därigenom kan omfattande fiskdöd i området förorsakas. Detta kan också ske genom utsläpp av direkt giftiga substanser. Toxiska ämnen kan ackumuleras i organismer och skada dessa. Svårnedbrytbara ämnen som DDT och PBC samt metaller kan ackumuleras i näringskedjan i vattnet. Effekterna ökar ju högre upp i näringskedjan man kommer. Därför kan det hända att några av de sista länkarna

i näringskedjan slås ut genom förgiftning eller andra skadliga effekter. Exempel på detta är säl, havsörn och tobisgrisslor. Människan sitter ju högst upp i näringskedjan eller - pyramiden och riskerar därför att få i sig höga koncentrationer av ackumulerade ämnen. Detta hände t.ex. i Minamata i Japan, där hundratals människor skadades eller dog på grund av kvicksilverförgiftning. Fisken i Minamataviken innehöll höga koncentrationer av kvicksilver, som härstammade från ett industriutsläpp i närheten.

För att kunna förstå och förklara de förändringar av de ovan nämnda parametrarna, som man kan observera, är det nödvändigt att ha långa serier av data, helst täckande 10 år eller mera. Man känner ju inte normalfördelningen av ett visst ämne, d.v.s. man vet ej vad det naturliga bakgrundsvärdet är. Detta är mycket vanligt beträffande geofysiska problem. Därför behöver man statistiskt material, som endast kan erhållas genom långa mätserier. Hade vi t.ex. inte haft observationer av syrgashalten på bestämda stationer i Östersjön från början av seklet, så hade vi haft svårt att fastställa om de nuvarande förhållandena i centrala Östersjöns djupvatten är normalt eller inte. För löst organiskt material saknas mätningar från före det andra världskriget och därför vet vi ej om t.ex. försurningen av våra marker genom svavelnedfall medfört större utlösning av humus från jordarna.

Inom fiskeriforskningen är planktologin den viktigaste förbindelse-länken mellan hydrokemi och ren fiskforskning. Plankton utgör näring för fisk och växtplankton och är därför den första länken i näringskedjan. Utan planktonforskning kan man inte avgöra om en plötslig närsaltsökning i ytvattnet påverkar fisket. Sådana effekter kan man t.ex. få fram genom undersökning av primärproduktionen av växtplankton. Likaså är forskningen om fiskägg och -larver av stor betydelse. Sådan forskning bedrevs tidigare på Havs fiskelaboratoriet med medel från SNV. Sådana medel är ej mera tillgängliga och därför har forskningen lagts ned. Man måste på grund av medelbrist prioritera vissa områden inom fiskeriforskningen och då bedöms planktonforskning var mindre viktig. Detta är från vår synpunkt att

beklaga då detta ju gör det svårt att knyta ihop vår verksamhet med verksamheten på Havsfiskelaboratoriet.

För närvarande ingår viss planktonmonitoring i PMK-programmet (Programmet för Miljökvalitet). På våra PMK-expeditioner mäts primärproduktion, klorofyll, växtplankton, djurplankton och bottendjur. Frekvensen är dock helt otillräcklig, även om man använder sig av de andra ländernas mätningar för att få tätare provtagning. För att mätningarna skall vara av större värde, bör de utföras månatligen av samma laboratorium och helst oftare under vårblomningen.

Hydrografisk mätverksamhet och havsforskning brukar i de flesta länder vara organiserad till speciella statliga institutioner eller laboratorier lydande under olika myndigheter, t.ex. sjöfartsmyndigheterna, vetenskapsakademin, väderlekstjänsten, kustbevakningen, marinen etc. Sådana institutioner är t.ex. Havsforskningsinstitutet i Helsingfors (Handels- och sjöfartsministeriet). Institut für Meereskunde i Warnemünde (Vetenskapsakademin). Hydro-meteorologiska instituten i Leningrad och i Gdynia (båda under väderlekstjänsten), Deutsches Hydrografisches Institut (Kommunikationsministeriet), Deutsches Seewetteramt (Väderlekstjänsten), US Navy Hydrographic Office (Kustbevakningen) etc. I allmänhet har länderna dessutom speciella forskningsinstitut för fiskeri med tillhörande fiskerihydrografisk avdelning. I Sverige råder på havsforskningsområdet kaos. Vissa delar av kusthydrografen sköts av SMHI, andra av Statens Naturvårdsverk, Fiskeristyrelsens hydrografiska laboratorium, fiskeriintendenterna, privata firmor etc. På öppna havet finns endast Fiskeristyrelsens hydrografiska laboratorium som har undersökningsfartyg, som kan arbeta runt alla våra hav. Detta medför att ansvarsområdet innefattar mera än vad som brukar behövas för fiskerihydrografi. Andra länders fiskerihydrografer har ju de andra institutens hydrografiska mätningar att tillgå. Detta har vi ju inte i Sverige och då hydrografiska laboratoriets kostnader alltid relateras till det svenska fiskeriets ekonomiska betydelse, blir jämförelsen helt felaktig. Laboratoriet utför alla mätningar i öppna havet.

Man hör ofta påståendet att universitetens marint inriktade institutioner skulle kunna sköta utsjömätningarna. Sådana institutioner skall dock främst syssla med undervisning och grundforskning och kan inte knyta upp sina resurser för långvarigt mätarbete. När en forskare på ett universitet erhållit sin doktorsgrad, flyttar han vanligen till annan verksamhet och nästa forskare börjar med ett annat problem. En garanterad kontinuitet kan aldrig upprätthållas på en sådan institution.

Hydrografiska laboratoriet har därför sektorsansvaret för hydrografiska undersökningar med fartyg i haven kring Sveriges kuster.

Laboratoriet har för detta arbete en fast stab på 7 personer. Av dessa tjänster har en kemisttjänst vakantsatts redan 1979 när den beviljades av riksdagen. En laboratorieassistent har till oktober varit barnledig och har därefter 3/4 tjänstgöring. En annan laboratorieassistent är från december barnledig, minst till maj 1981 och troligen längre. Laboratoriet har tre personer anställda med lönebidrag från AMS och fem personer anställda på PMK-kontraktet med medel från SNV samt en person avlönad med vakansmedel. Av hela personalstyrkan kan endast 9 personer användas för rutinarbete till sjöss. Laboratoriet saknar instrumentmakare och elektronikingenjör, vilket försvårar underhålls- och reparationsarbete och medför mycket höga servicekostnader för dyrbarare instrument.

Personalsituationen på laboratoriet är således mycket bekymmersam och någon ljusning i förhållandena finns ej i sikte på grund av de hårda besparingsåtgärder som ålagts oss under de närmaste åren. Men å andra sidan har den nuvarande personalen mycket lång erfarenhet av arbetet och stor kunnighet och med god vilja och uppoffringar bör vi kunna genomföra det fartygsprogram som planerats för 1981. Normalt har sedan 1958 fyra expeditioner kunnat genomföras årligen i Östersjön. Vi har nu tvingats till att skära ned antalet till tre på grund av brist på fartygstid i augusti-september då ARGOS behövs för ekointegreringar. Ännu en Östersjöexpedition befinner sig i faro-

zonen på grund av eventuella besparingsåtgärder för att minska bränslekostnaderna på undersökningsfartygen. Likaså har antalet fartygsexpeditioner på västkusten minskats från sex till fyra per år.

Av våra hydrografers årsrapport i denna årsberättelse framgår det att syrgassituationen i både Östersjöns och Kattegatts djupvatten för närvarande är ytterst oroande. Det är mycket olyckligt att vi i en sådan situation måste skära ned vår undersökningsverksamhet med en tredjedel.

Stig H. Fonselius

PRAKTIKVERKSAMHET

Laboratoriet har tagit emot skolelever för arbetslivsorientering. På våren deltog fem gymnasieelever (YO) i arbetet ombord ARGOS under expeditioner på västkusten. På hösten deltog tre elever från högstadiet (PRYOR) en vecka ombord ARGOS på västkusten och därefter arbetade de en vecka på laboratoriet. I ARGOS maj-juniexpedition deltog dessutom två studenter från oceanografiska institutionen som praktikanter.

Praktikant	Skola eller institution	vecka
Johansson, Hans-Olof	Lundby Gymnasium, Göteborg	5
Brändström, Björn	Lundby Gymnasium, Göteborg	5
Rydbeck, Anna	Göteborgs Högre Samskola, Göteborg	19
von Beetzen, Henning	Göteborgs Högre Samskola, Göteborg	19
von Essen, Alexandra	Lundby Gymnasium, Göteborg	19
Greising, Poul	Toleredsskolan, Göteborg	47-48
Lingh, Anders	Junkaremålsskolan, Tranered	48
Myrén, Thomas	Samskolan, Göteborg	48-49
Steg, Maria	Oceanografiska Inst. GU	22-24
Sjöberg, Björn	" " "	22-24

S.F.

FORSKNINGSVERKSAMHETEN VID HYDROGRAFISKA LABORATORIET 1980

I januari insändes till SNV en sammanfattande slutrapport över projektet "Undersökning av vatten- och materialbalansen i norra Kattegatt". Den är författad av mig själv under medverkan av de på kontraktet anställda Staffan Lööf (nu ej längre i FS), Peter Möller (nu Fiskebyråns dataenhet), Jan Szaron (Hydr. lab. - PMK) och Bodil Thorstensson (Hydr. lab. - PMK). PR-blankettens sammandrag lyder "Hydrografen på ett snitt Göteborg (eg. Askim) - Frederikshavn undersöktes 75 gånger under perioden augusti 1974 - december 1977. På 10 stationer med i allt 55 mätdjup gjordes samtidiga mätningar av ström, S, t, O_2 , tot.-P, PO_4 , tot.-N, NO_2 , NO_3 samt TOC. Det finns också mätresultat från ett fåtal registrerade ström- och temperatur-mätare. - Slutrapporten innehåller en kort sammanfattning av 14 arbeten, som utkommit eller snart beräknas utkomma och där projektdata används och diskuteras. Huvudsyftet med projektet var att beräkna transporten av vatten- och närsalter men nämnda arbeten innehåller också en mängd andra resultat."

Sedan slutrapporten skrevs har ytterligare tre delrapporter färdigställts.

Bodil Thorstenssons "Mean values and time development of parameters measured at the GF-section in the northern Kattegat 1975-1977, kom ut som MHL nr 262 och Peter Möllers "Optical Investigations in Northern Kattegat." som MHL nr 259. Mitt eget arbete "Exchange of water and salt in the Baltic and adjacent seas", som publicerats i den franska Oceanologica Acta, innehåller en viss bearbetning av projektdata men är som titeln anger, inte enbart begränsad till att behandla norra Kattegatt. Vi väntar ytterligare på Peter Möllers översikt över mätningarna med automatiskt registrerande instrument. Datorbearbetning och figurproduktion har gjorts under året och arbetet beräknas komma ut under 1981.

Under året upplöstes ICES/JONISIS-gruppen JONSDAP'76. Vid Havs-forskningsföreningens möte i Öregrund i maj 1980 höll jag ett föredrag "JONSDAP'76 - ett multidisciplinärt internationellt mätprogram i Nordsjön mars - juni 1976" och från texten saxar

jag följande " JONSDAP'76 (=J76, se förkortningsförklaring i bil.1) bestående av delprogrammen FLEX och INOUT hade sin fältfas under våren 1976. Förberedelserna började 1972 och först i år (1980) upplöstes den ICES/JONSIIS arbetsgrupp, som hållit i projektet och som undertecknad varit ordförande för.

FLEX-arbetet var koncentrerat till en ruta i Fladen Grund-området, där på en centralposition något tyskt fartyg låg stationerat under hela tiden och utförde fysikaliska, kemiska och biologiska mätningar. INOUT-arbetet bestod huvudsakligen i att man lät automatiska instrument registrera ström och temperatur under 40 dagar från 15 mars."

Det har hållits möten c:a en gång per år för diskussion av mätresultaten, det sista mötet hölls i Liège i Belgien i månads-skiftet april - maj. Vid ICES ordinarie höstmöte i Köpenhamn presenterade jag en slutrapport, med bl.a. figurer ur en del vetenskapliga publikationer byggda på projektdata. Under 1980 har utkommit två publikationer, som utgör JONSDAP'76 - föredrag, som jag hållit, det ena i Hamburg 1977 och det andra i Plymouth 1979. Det första är en presentation av de data, kemiska mest, som vi insamlade på Argos under mars - april 1976.

Jag är med i ICES Study Group "Flushing times of the North Sea" och i slutet av året sände jag in ett bidrag om vattenutbytet på gränsen mellan Skagerrak och egentliga Nordsjön. Preliminärt antar jag att utbytet i genomsnitt utgör 1 milj. m³/s med stöd av mätningar under JONSDAP'76. Det är troligt att ytterligare bearbetning av JONSDAP'76 - och Norra Kattegatt - materialet kan förbättra siffran, men det krävs också nya mätdata under annan del av året än JONSDAP'76 (mars - april).

Bertil Öström har haft anslag från Delegationen för Rymdverksamhet (DFR) för fjärranalysarbeten, mest för s.k. sea truth-mätningar som skall jämföras med samtida satellitdata. Mätningarna misslyckades p.g. av molnighet och ett nytt försök skall göras 1981. Jag själv har gjort en utredning åt SNV:s forskningsnämnd "Fjärranalysens användbarhet i marina miljövårdssammanhang".

Från den citerar jag: "Jag vill sluta denna utredning med att rekommendera SNV:s Forskningsnämnd att

1) vara optimistisk, för all del försiktig, inför fjärranalysens framtida möjligheter att som komplement till konventionella metoder, observera den marina miljön,

2) stödja forskare eller forskargrupper, som vill arbeta med vädersatellit-data i likhet med Wennerberg (1980) för temperatur-studier och med Landsat-data, typ Lindell (1980) för studier av grumling och klorofyll i kustzonen,

3) medverka till att det större sea-truth-materialet insamlat under 1978 kommer till användning antingen, som det var avsett, i arbete med Nimbus - CZCS-data, eller om detta visar sig omöjligt, med Landsat-data,

4) stödja forskning som avser att framtaga de fjärranalyserutiner, som i en framtid kan komplettera övervakningen av den marina miljön (PMK, kontrollprogram m.m.),

5) medverka till att ett sådant storprojekt som "Den marina kustzonen" tar kontakt med DFR m.fl. myndigheter för att undersöka möjligheterna att få materielmedel för fjärranalys för att öka kunskapsinsamlingen inom projektet,

6) att stödja forskare eller forskargrupper, som har möjlighet att använda annan fjärranalysteknik än satellit, t.ex. laserbussen, värmekameran, ett hasselblad-paket, kustbevakningens flygplan m.m."

Jag hade tänkt att under år 1980 påbörja en utredning om fiskerihydrografi. Detta har emellertid fått uppskjutas till 1981. J.-O. Bladh har publicerat ett arbete (MHL nr 264), som faller inom kategorin fiskerihydrografi.

Stig Fonselius har arbetat med beräkningar av närsaltskoncentrationer i olika delar av Östersjön från älvvattentillförseln och jämfört dessa med observerade koncentrationer i vattnet. I vissa fall har god överensstämmelse erhållits. Han har också studerat

fosfat:kväve relationen i ytvattnet under olika årstider samt de primärproduktionsbegränsande effekter som kan uppkomma. Resultaten har redovisats vid Baltiska Oceanografernas kongress (CBO) i Leningrad i april. Vidare har han studerat långtidsvariationer i fosfatkoncentrationen i Östersjöns ytvatten. Resultatet redovisades vid ICES årsmöte i Köpenhamn i oktober ICES C.M. 1980/C:36). Se publicerade arbeten (Fonselius 1980).

Artur Svansson

DATABEARBETNING

Under 1980 har laboratoriet tagit fram ett helt nytt, datorbaserat system för att ta hand om expeditionsdata. Systemet använder sig av Fiskeristyrelsens dator Nord 10/S. Hittills tar systemet hand om funktionerna att lägga upp nya hydrografiska protokoll, rätta och komplettera dessa, producera listor till olika institutioner, samt vissa kataloguppgifter.

För närvarande har 1979 och 1980 års expeditioner lagts in och även temperatur, salinitet och ström från Bornö station för åren 1973-1980. Det tidigare tidskrävande manuella rutinarbetet har minskat betydligt och omloppstiden från hydrografiska protokoll till färdiga listor för tryckning har mer än halverats.

Nya program för behandling och utvärdering av data utvecklas kontinuerligt.

Jan Szaron

YMER-80 EXPEDITIONEN TILL ARKTIS

Under sommar-hösten 1980 ägde den svenska vetenskapliga expeditionen till Arktis med isbrytaren Ymer rum. Den organiserades av Kungl. Vetenskapsakademien, Kungl. Örlogsmannasällskapet och Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi. Expeditionschefen var amiral B. Lundvall och vetenskaplig ledare professor V. Schytt. Fartygets besättning uppgick till ett drygt 50-tal personer medan den vetenskapliga personalen, som kom från 8 olika länder, närmade sig ett 100-tal och 45 vetenskapliga institutioner bl.a. Fiskeristyrelsens Hydrografiska laboratorium, bidrog till programmets genomförande. Expeditionen utfördes i två etapper med omkring 50 forskare per resa. Utbyte av forskare skedde i Tromsø. YMER-80 hade ett brett program inom ett flertal olika discipliner som atmosfärkemi, marinbiologi, meteorologi, biologi, oceanografi.

Syftet med det oceanografiska programmet var att studera omfattning och struktur i vattenutbytet mellan Polarbassängen och Atlanten i syfte att bl.a. storleksbestämma energi- och materialtransporter, samt studera den biokemiska omsättningen genom att analysera vattnets innehåll av lösta gaser, närsalter och nedbrytningsprodukter samt bestämma halterna av spårmetaller, kolväten och klorerade kolväten för att få bakgrunds nivåer respektive föroreningsgrader i ett av jordens ännu så länge, renaste havsområden. Från Fiskeristyrelsens Hydrografiska laboratorium deltog undertecknad som arbetade med att analysera olika kemiska parametrar: syrgas, nitrat, nitrit, ammonium, urea, fosfat, total P, total N och silikat. Under den första etappen av expeditionen analyserades c:a 500 prover från drygt 50 stationer. Som provtagnings-utrustning förfogade expeditionen över en CTD-sond med Rosette-hämtare som gav tolv vattenprover på 2½ liter var från önskade vattenskikt. Som analysutrustning användes samma utrustning som använts på Argos. Bearbetning av resultaten pågår.

Forskn.ass. Hans Dahlin har under hela året varit tjänsledig för att arbeta som sekreterare för YMER-80 och deltog i hela expeditionen som biträdande expeditionsledare.

Laboratoriet ställde utrustning till förfogande för expeditionen, bl.a. en laboratoriesalinometer, Hydro-Bios vattenhämtare med termometrar samt spektrofotometer.

Jorge Valderrama

BORNÖ HYDROGRAFISKA STATION

Stora Bornö

adress: Gåseberga
450 30 Brastad
Telefon: 0523/40028

Hydrografiska laboratoriet har en fältstation på Stora Bornö. Stationens personal utgörs av en institutionstekniker och en hushållerska. Bornö har fyra gästrum, av vilka två är dubbelrum och två enkelrum. Några extra sovplatser kan i undantagsfall ordnas. Stationen har ett kemilaboratorium och ett stort allmänt laboratorium, som även fungerar som föreläsningssal. Det finns även ett bibliotek och ett skrivrum. Stationen har en arbetsbåt med inombordsmotor och en liten plastbåt med utombordsmotor. Vid stationen finns en s.k. hängbro från vilken daglig provtagning för salthalt och temperatur sker. Vattendjupet vid bron är 33 m och olika instrument kan hängas ut från bron.

De dagliga hydrografiska observationerna från hängbron har under året utförts utan större avbrott.

Månatliga syrgasprovtagningar har utförts vid Ormestad (Bornö södra). Kontinuerlig registrering av vattenståndet har utförts utan avbrott.

I samband med den hydrografiska provtagningen har dagliga vattenprov tagits för analys av urea (urinämne) i vattnet. De konserverade proven har analyserats på laboratoriet i Göteborg.

Fältkursen i oceanografi (B-kurs) hölls under maj månad (8 personer) av Oceanografiska Institutionen vid Göteborgs Universitet på Bornö.

Marinstabens hydrografiska detalj har i samarbete med laboratoriet arbetat med en termistorkedja, som hängts ut från hängbron från början av maj till början av december.

Jordbruksnämnden besökte Bornö 5-6 maj.

Fritidsfiskarnas miljökommitté höll konferens på Bornö 30-31 maj.

Utom av laboratoriets egen personal, har stationen besökts av:

Lars Rahm från Oceanografiska Institutionen 8-10 april

Lennart Hannerz 29 september

Prof. J. Dera från Polska Vetenskapsakademiens oceanografiska institut 8 december.

S.F.

HYDROGRAFISKA UNDERSÖKNINGAR

Fartygsexpeditionerna

Provtagnings- och analysarbetet har under året minskat jämfört med tidigare år. En planerad expeditionsvecka med Argos till Östersjön 1 mars inahiberades av besparingskäl och den sedvanliga Östersjöexpeditionen på eftersommaren/förhösten kunde inte bli av då Argos var upptagen av arbete med akustisk beståndsuppskattning vilket ansågs viktigare än hydrografiska undersökningar.

Argos första expedition för året, veckorna 3-5, omfattade Kattegatt, Östersjön, Skagerrak och Bohusläns fjordar. På grund av ishinder kunde endast de yttre stationerna i Idefjorden besökas. Under expeditionen besöktes inalles 80 stationer och togs ex.vis 819 salt-haltsprover.

Förutom våra ordinarie undersökningar innefattande T, S, O₂, H₂S, pH, PO₄-P, Tot.P, SiO₂, alkalinitet och kväveföreningar togs även prov för analys av mineralolja. Personal från Stockholms universitet Zoologiska Inst. deltog och håvade plankton på omkring 20 stationer på västkusten.

Expeditionen genomfördes under dåliga väderleksförhållanden med mestadels hårda vindar, köldgrader och snöfall.

Under vecka 10 genomfördes hydrografiska undersökningar i Kattegatt och Öresund. Förutom traditionell hydrografi utfördes, på 3 stationer, mätning av primär produktion, klorofyll, växtplankton och håvades efter zooplankton ingående i PMK-programmet.

Under veckan utfördes "Patchiness" studier på fosfatfosfor. Personal från Inst. för marin mikrobiologi deltog och utförde provtagning på sediment och analys av desamma ingående i kvävetts kretslopp.

Vår/försommarexpeditionen med Argos omfattade under vecka 19 N. Kattegatt, Skagerrak, Bohusfjordarna och Idefjorden. Veckorna 22-24 gjordes undersökningar i S. Kattegatt, Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken.

Under expeditionen besöktes 143 stationer.

Expeditionen ingick i PMK-programmet och förutom vår sedvanliga hydrografi ingick mätning av primärproduktion, klorofyll, växtplankton och håvning efter zooplankton. Mätning av prim.prod. mm utfördes vid 15 stationer. En forskare från Zoologiska Inst. S.U. deltog även denna gång och håvade plankton på 17 stationer på västkusten. En forskare från Inst. för analytisk kemi deltog hela expeditionen för provtagning och analys av bromoformer och haloformer. Inst. för marin mikrobiologi deltog i Östersjön och Bottenhavet - viken och utförde provtagning och analys ingående i kvävetets kretslopp. Expeditionen genomfördes under helt idealiska väderleksförhållanden utom några timmar med hård vind.

Hamnbesök gjordes i Helsingfors 30 mars - 2 juni och Örnsköldsvik 6 - 9 juni.

Veckorna 26 och 27 genomfördes ombord på Thetis en expedition i Idefjorden, Bohusläns fjordar och snittet Göteborg - Frederikshavn. Inalles besöktes 41 stationer. Provtagning och analys för bestämning av T, S, O_2 , H_2S , PO_4-P och tot.P.

Expeditionen genomfördes under goda yttre betingelser.

Veckorna 34 och 35 genomfördes ånyo en expedition med Thetis i Idefjorden och Bohusläns fjordar. Då besöktes 36 stationer och utfördes samma provtagning och analyser som föregående expedition. Även denna expedition kunde genomföras utan yttre störningar.

Under vecka 43 utfördes hydrografiska undersökningar med Thetis i området mellan svenska kusten, Skagen - Hirtshals, samt i Gullmarsfjorden. Under expeditionen togs prov endast för bestämning av T och S samt Bathytermograf. I Gullmarsfjorden togs prov på och analyserades syrgasmängden. Huvudändamålet med expeditionen var att detaljstudera temperaturfördelningen i Skagerrak.

Argos sista expedition för året utgick från Karlskrona och omfattade Östersjön, Bottenhavet, Bottenviken, Kattegatt, Hållösnittet i Skagerrak samt Gullmarsfjorden. Expeditionen genomfördes under veckorna 44 - 46 samt vecka 48.

Expeditionen ingick i programmet för PMK och i arbetsprogrammet ingick förutom de arbeten som utfördes under vårexpeditionen även bentosundersökningar. För undersökningarna under vecka 48 gjordes

en ändring i planerna. Avsikten var att besöka Idefjorden och Bohusläns fjordar men p.g.a. konstaterad försämring av vattenförhållandena, med åtföljande brist på fisk, i Laholmsbukten, gjordes en undersökning i området Kullen - Skälderviken - Laholmsbukten. På grund av denna undersökning var det ej möjligt hinna med mer än Gullmarsfjorden i Bohuslän.

Under expeditionen besöktes 105 stationer och på 15 av dem mättes primär produktion och togs prov för benthosundersökning. Sammanlagt utfördes 70 vertikala håvdrag efter zooplankton.

Vädret var under expeditionen mycket skiftande, ofta med vindhastigheter över 15 m/sek.

Under expeditionen besöktes följande hamnar: Mariehamn, Härnösand och Halmstad.

Förutom den ordinarie personalen deltog en forskare från Université Libre de Bruxelles under de 3 första veckorna och utförde provtagning och analys av aluminiumhalten i havsvatten, personal från Inst. för marin mikrobiologi deltog under samma tid för provtagning och analys av parametrar ingående i kvävet's kretslopp.

Under veckan på västkusten deltog en forskare från Zoologiska Inst. Stockholms universitet som håvade efter zooplankton på 20 stationer.

Analysverksamhet

Vid laboratoriet eller ombord på undersökningsfartygen har utförts följande provtagning och analyser:

CTD-sond	251 STN	Primärproduktion	33 STN
Temperaturbestämn. c:a	6000 St	Klorofyll	198 St
Salthaltsprov	6300	Mineralolja	60
Densitet	6000	Nitrit	2244
Syrgasprover	3968	Nitrat	2244
Syrgasmättnad	3968	Ammonium	2244
Svavelväte	112	Total kväve	2244
Fosfatfosfor	4023	Urea	1032
Total fosfor	2913	Humus/Lignin	650
Alkalinitet	1464	Bentos	15 STN
Silikat	1565		

Provtagning för analys på annat laboratorium:

Fytoplankton	132	Zooplankton	137
--------------	-----	-------------	-----

Något om den hydrografiska utvecklingen

Östersjön

Vid årets början fanns i södra Östersjön relativt hyggliga mängder syrgas i bottenvattnet, mer än 3 ml/l, medan det på 70-80 m djup fanns mellan 0.7 - 1.5 ml/l. Öster om Gotland fanns ett ganska utbrett område med låga syrgasmängder och svavelväte täckte botten från omkring 150 m:s djup och nedåt. I norra Östersjön fanns svavelväte i enstaka begränsade djuphålor. I området Landsort - Gotland - Öland - Fastlandet fanns inget svavelväte men på djup större än 70 - 80 m var syrgasmängden mindre än 2 ml/l.

Under vintern och våren skedde inte några större förändringar i södra Östersjön men i de nordöstra delarna började svavelvätet förekomma mera allmänt i de djupare delarna. En försämring skedde också i området mellan Gotland och Öland där svavelväte återkommit i de djupare delarna. Området med låga syrgasmängder, < 2 ml/l, hade också ökat i utbredning.

Från expeditionen i november kan konstateras att det under sommaren och hösten skett en markant försämring av tillgången på syrgas speciellt i norra Östersjön. Öster om Gotland och upp mot Finska viken förekom ett stort sammanhängande område med svavelväte. Vatten med syrgasmängder mindre än 2 ml/l fanns så högt upp som på 60 - 70 m:s djup.

I området Landsort - Gotland - Öland - Fastlandet fanns nu svavelväte över stora områden. I Landsortsdjupet fanns svavelväte från c:a 125 m djup och nedåt medan den övre gränsen för svavelväte längre söderut låg på omkring 90-100 m djup. Gränsytan för 2 ml/l syrgas låg här på omkring 80 m djup.

I området nordost och norr om Bornholm och i Arkonabäckenet fanns ett tämligen stort området med syrgasmängder mindre än eller omkring 2 ml/l. I Arkonabäckenet låg gränsen på omkring 40 m djup och nordost om Bornholm på omkring 60 m djup. Att så låga syrgasmängder förekommer i Arkonabäckenet är ganska ovanligt och tyder på att lång tid förflutit sedan något inflöde av saltare syrerikt vatten förekommit.

Syrgasmängderna i vattenmassorna i Ålands hav, Bottenhavet och Bottenviken har varit fullt tillfredsställande vid de två observationstillfällena. Tillgången på näringssalter är som vanligt mycket låg och synes ej ha undergått några förändringar.

Västerhavet

I öppna havet är tillgången på syrgas fullt tillfredsställande utom i de sydöstra delarna av Kattegatt.

Under sensommaren och förhösten konstaterades total brist på fisk i Laholmsbukten. Även bottenlevande djur var döda och syrgasbrist ansågs vara orsaken. Förhållandet rapporterades dock inte till oss varför undersökningar ej gjordes under den aktuella tiden. Den undersökning som gjordes med Argos i slutet av november visade dock på ganska låga mängder syrgas i området N. Öresund, Kullen, Skälderviken, Laholmsbukten och ut mot Stora Middelgrund.

Stark nedgång i syrgasmängd har förekommit även tidigare år dock utan att få så katastrofala följder för fisket.

Fjordarna

Idefjordens vatten har förbättrats radikalt de sista åren. Tidigare (slutet -60 tal början -70 tal) fanns svavelväte i en stor del av vattenmassan från botten och ända upp till någon meter under ytan. Svavelväte fanns tidvis i bottenvattnet ända ut till bassängen utanför Svinesundsbron. Siktdjupet, mätt med Secchiskiva, var då i området omkring Halden ofta under 0.4 m.

Vid januariexpeditionen fanns alltför mycket is för att göra arbete möjligt längre in än strax innanför Svinesundsbron. Syrgasmängderna där var i stort sett tillfredsställande.

Vid expeditionerna i juni och augusti var syrgasmängden utanför Halden i ytan omkring 4 ml/l och i bottenvattnet omkring 1.5 ml/l. Innanför Halden fanns svavelväte endast i bottenvattnet på djup större än 20 m. Ytvattnet som ju är nästan sötvatten håller full syremättnad. Detta skikt är dock bara ett par meter djupt. Mellanliggande vatten innehåller 1 -2 ml/l.

Siktdjupet varierade mellan 1.2 och 2.5 meter, de lägsta värdena utanför Halden.

Syrgasmängden i Gullmarsfjorden har hela året varit ovanligt låg, i januari så lågt som 0.2 ml/l på 118 m djup och 0.56 på 100 m djup, i juni omkring 4 ml/l på 100 m djup och i augusti omkring 3 ml/l på 100 m djup. I oktober hade mängden åter minskat till 2.2 ml/l. Något totalt vattenutbyte har icke förekommit under hösten/vintern -79/80 eller senare under året.

I fjordsystemet innanför Orust och Tjörn förekommer också betydande syrgasbrist.

I januari fanns i de djupare fjordarna norr om Orust på djup från omkring 15 m syrgasmängder under 1 ml/l, lägsta uppmätta mängden 0.17 ml/l på 59 m djup i Borgilafjord.

Under sommarexpeditionerna uppmättes högre syrgasmängder i bottenvattnet och lägst 1.5 ml/l på 60 m djup i Kalvöfjord. Gränsen mellan det syrerika ytvattnet och det syrgasfattigare vattnet låg på omkring 10 m djup.

I Byfjorden fanns under vintern syrgasrikt vatten ned till omkring 10 m djup men syrgasen tog helt slut strax under 20 m djup. På 30 och 40 m djup fanns ganska stora mängder svavelväte, 45 µgat/l. Till expeditionen i juni hade svavelvätet sköljts ut och på djup större än 10 m uppmättes mellan 1 och 2 ml/l syrgas. I augusti hade syrgasmängden ånyo minskat, som lägst omkring 0.1 ml/l. Mängden fosfatfosfor har varierat på samma sätt som syrgas/svavelväte. I januari uppmättes på 40 m djup 6.15 µgat/l, i juni 2.80 µgat/l och i augusti åter 5.9 µgat/l. Ytvattnet har innehållit normala mängder.

I Havstensfjorden fanns på vintern ganska hyggliga mängder syrgas. I stort sett till mättnad ned till 20 m djup därefter avtagande så att mängden var 0.25 ml/l på 40 m djup. I juni började nedgången i syrgasmängd på omkring 10 m och vid botten 41 m, fanns 0.60 ml/l. I augusti började nedgången redan på 5 m djup och på 10 m fanns 0.21 ml/l. Vid botten på 42 m djup fanns svavelväte om än i små mängder.

I fjordsystemet från Uddevalla ned mot Marstrand förekommer också nedgång i syrgasmängderna på sommaren. Vid stationen Björningarna i södra delen av Havstensfjord uppmättes i juni som lägst 2.30 ml/l på 20 m djup och i augusti 0.17 ml/l på 10 m djup medan bottenvattnet då innehöll 2.11 ml/l.

Stationen i Askeröfjorden hade i juni 4.79 ml/l på 15 m djup som lägst medan lägsta värde var 3.27 ml/l på 5 m djup i augusti.

Mängderna näringssalter ex.vis fosfatfosfor är normala, relativt små mängder i ytvattnet, ökande mot djupet som en följd av långsammare vattenomsättning.

Sven G. Engström

Jan-Olof Bladh

--- Oxygen concentration less than 2 ml/l
● Area with hydrogen sulfide containing water

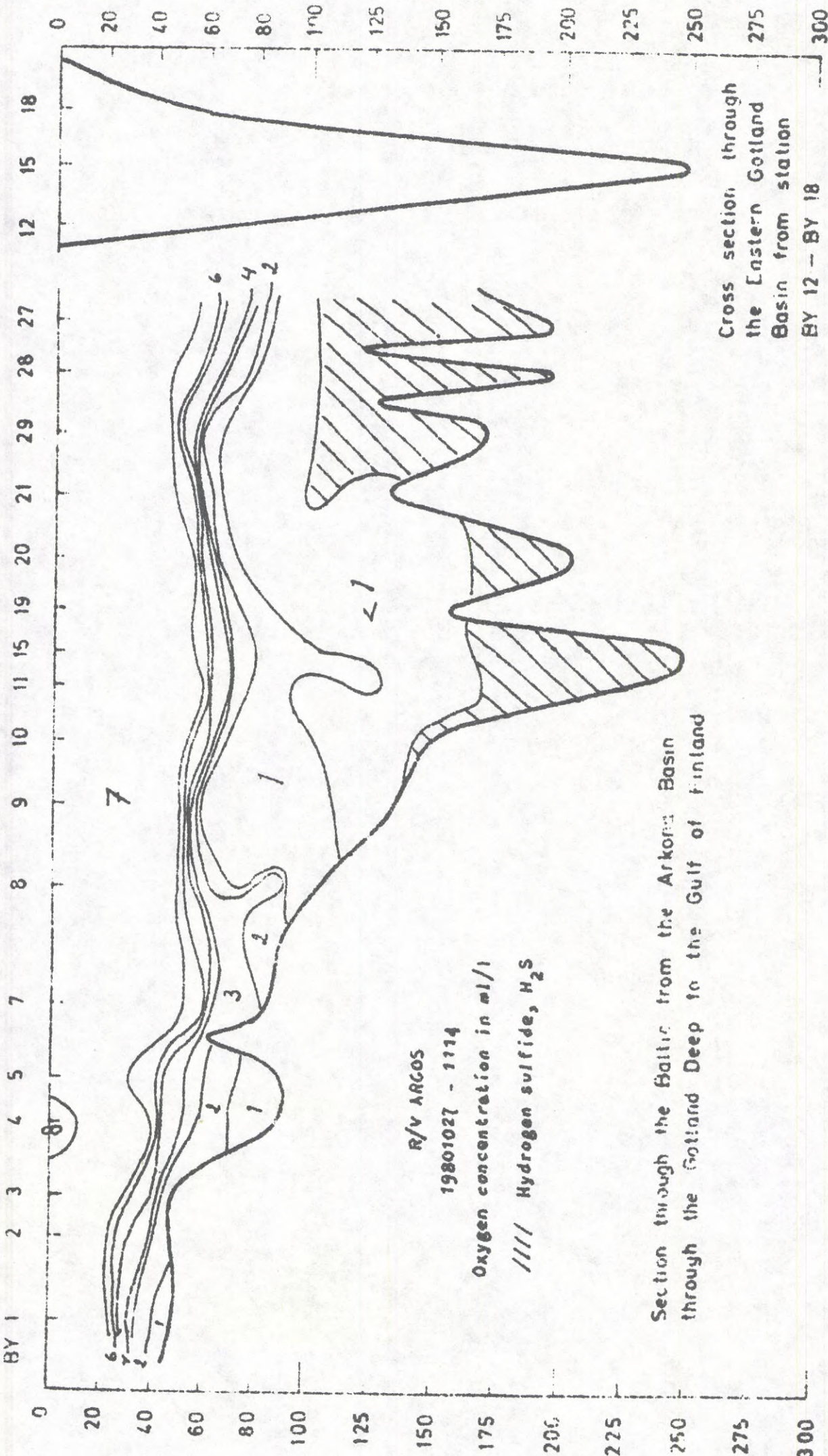


1980-01-14 - 31



1980-05-27 - 06-14

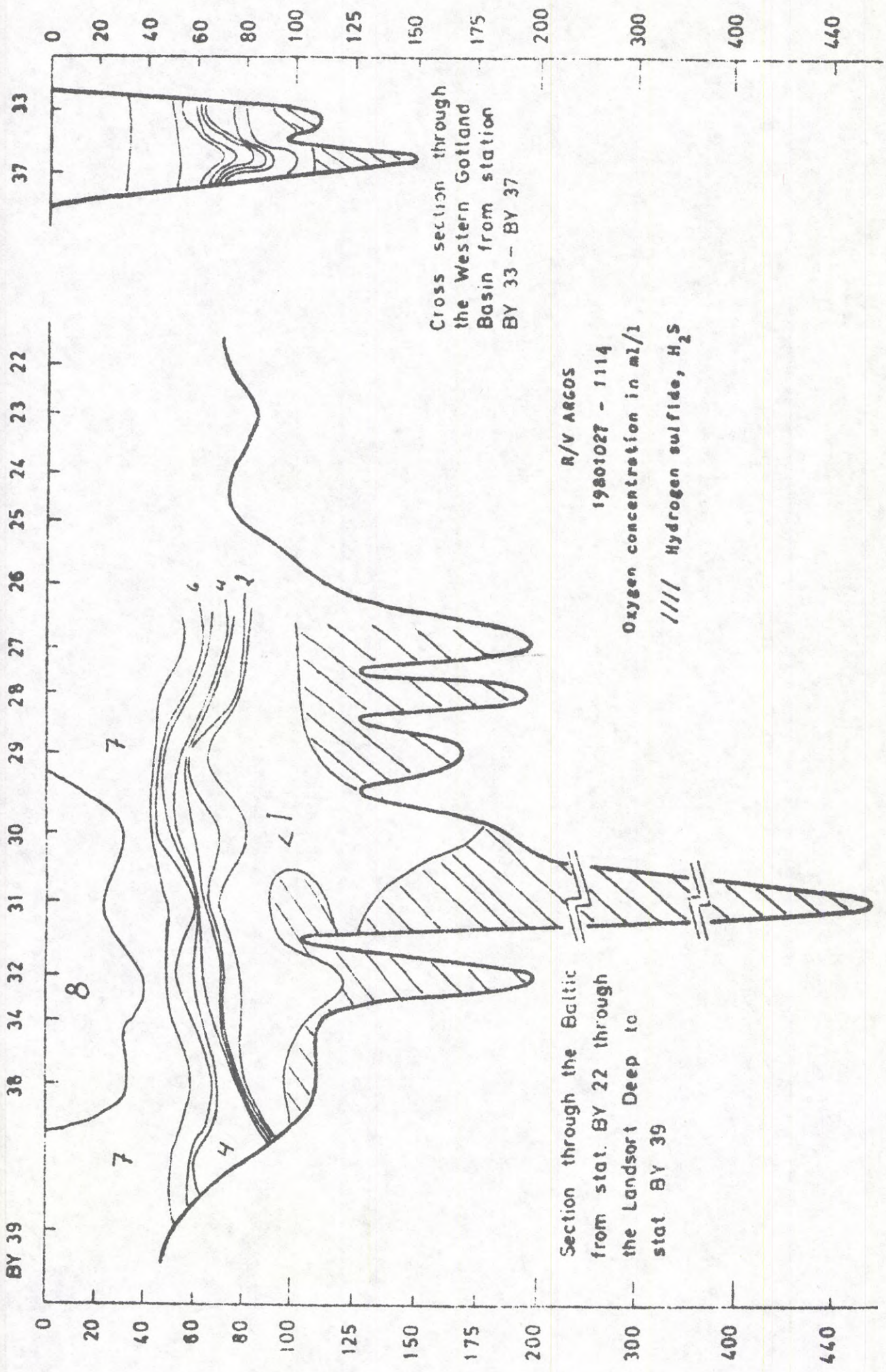
1980-10-27 - 11-28

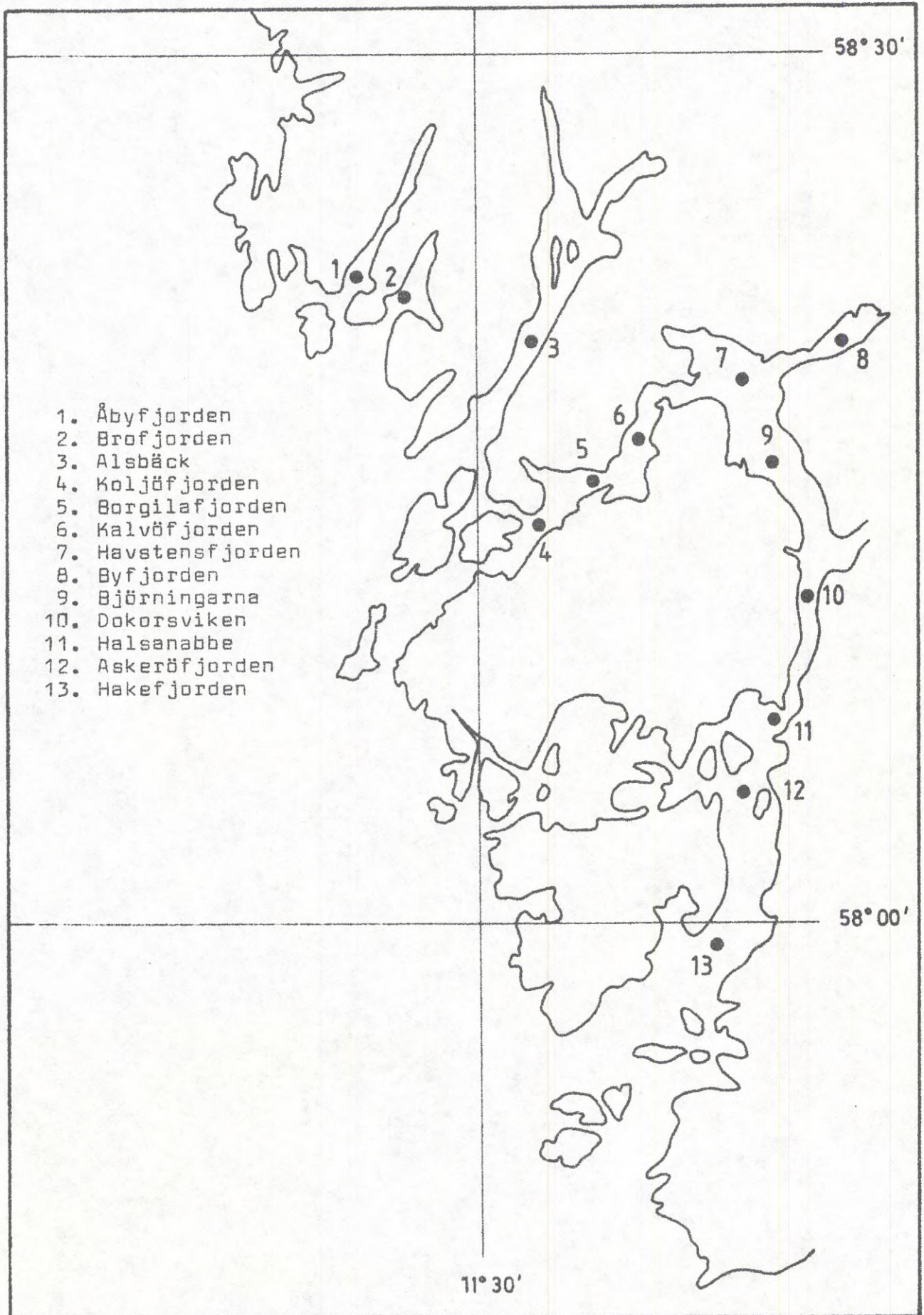


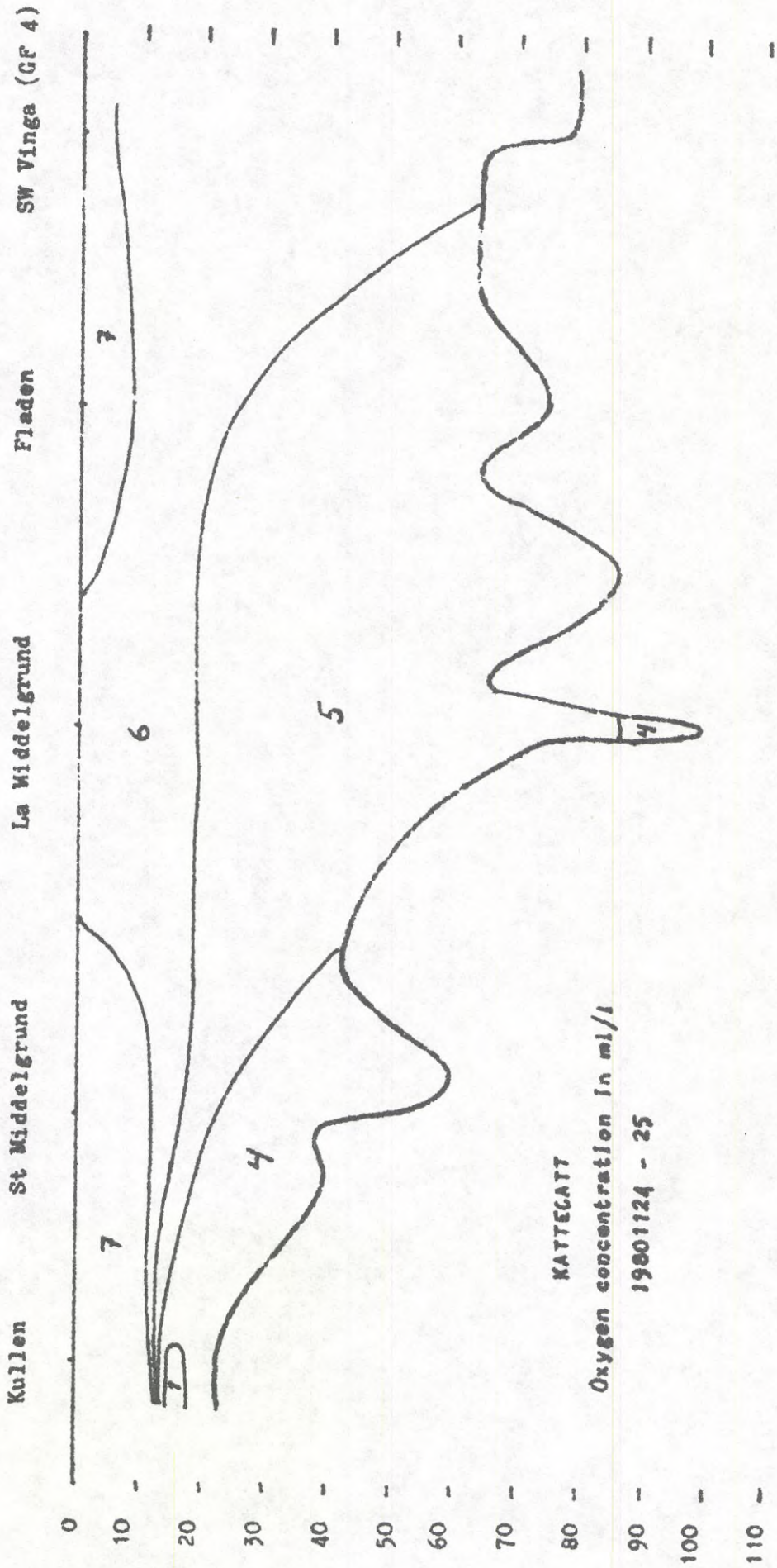
R/V ARGOS
 19801027 - 1114
 Oxygen concentration in ml/l
 Hydrogen sulfide, H₂S

Section through the Baltic from the Arkona Basin through the Gotland Deep to the Gulf of Finland

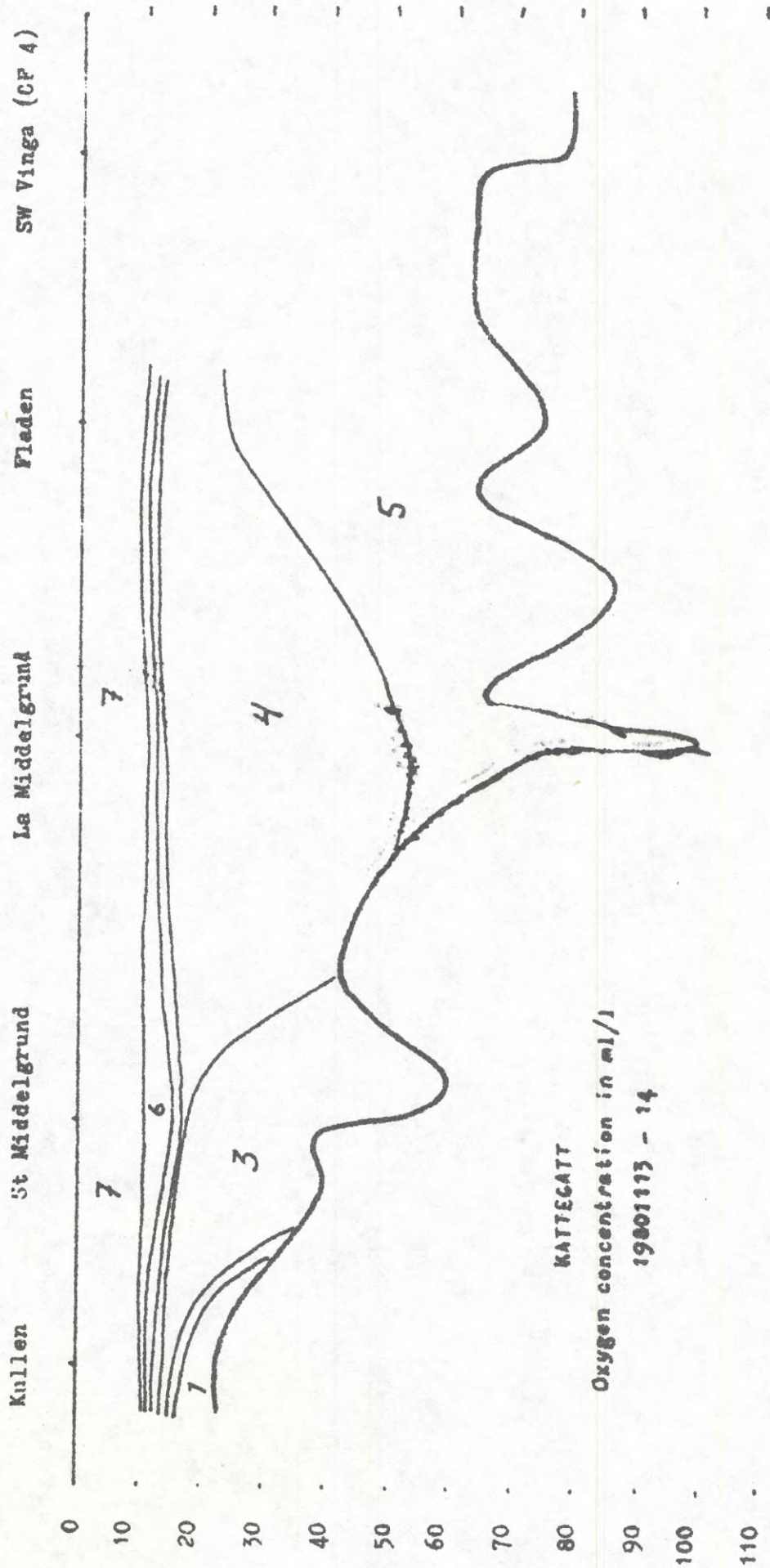
Cross section through the Eastern Gotland Basin from station BY 12 - BY 18







KATTEGATT
Oxygen concentration in ml/l
19801124 - 25



REDOGÖRELSE FÖR HYDROGRAFISKA LABORATORIETS FORSKNINGSPROJEKT UNDER 1980

Projektbeskrivningar finns redovisade i laboratoriets arbetsplaner

Projekt-nummer	Projektets namn	Redogörelse	Publikationer (Se under publ. arbeten)	Projekt- ledare
H 1	Skagerraks/Katte-gatts och Bohus-fjordarnas hydro-grafi	Med undersökningsfartygen görs provtagningar enligt ett fast stationsnät i Skagerrak, Kattegatt och Bohusfjordarna cirka 4 gånger per år. Undersökningen omfattar bestämning och analys av temperatur, salthalt, svavelväte, syrgas, pH, fosfat- och totalfos kvävekomponenter samt siktdjup. I mindre omfattning bestäms "gulämne". Se även H 3 och H 4.	Lööf 1980	Fonselius
H 2	Hydrografiska obser-vationer genom Kustbevakningen	Mätningar genomförs med två båtar, vid Hållö, Vinga, Fladen och Hållsundsudde i samarbete med SMHI inom ramen för PMK:s kustprogram. Mätningarna omfattar temperatur, salthalt, syre samt i mindre omfattning närsalter.		Fonselius
H 3	Hydrografiska under-sökningar vid Bornö station och Gull-marsfjordens djup-are delar	Undersökningarna omfattar dagliga mätningar av temperatur, salthalt, ström samt kontinuerlig registrering av vattenstånd. Dessutom tas prov för analys av syrgashalten en gång per månad på 70 och 90 m djup vid stationen "Bornö södra". Salinitetsbestämningar utförs också åt produktions-gruppen vid Kristinebergs Marinbiologiska station.		Svansson
H 4	Hydrografiska under-sökningar med hjälp av passagerarfartyg vid Koster och Kattegatt Sw	Provtagning av havsvatten för analys av salthalten pågår under hela året. Provtagningarna utförs dagligen. Syftet med dessa är att tillsammans med de provtagningar som utförs av Kustbevakningen, ersätta de tidigare fyrskeppsprovtagningarna (se H 2). Provtagningarna vid Almagrundet har upphört.		Bladh

	Arbetet har slutförts och resultatens har publicerats	Bladh 1980	Bladh
H 5	Sikrygelvandring i kustområdet utanför Härnösand		Engström et Fonselius 1980.
H 6	Hydrografiska undersökningar i Östersjön		Fonselius
H 7	Hydrografi i Göteborgs skärgård och Göta älvs mynningsområde		Bladh
H 8	Fjärranalys		Öström
H 9	Kontrollundersökning i Brofjorden (hydrografi)		Bladh
H 10	Fiskeriundersökningar i Lundåkrabukten		Bladh
H 12	JONSDAP 76 (Joint North Sea Data Acquisition Programme)		Svensson (1980 a, b)

Fyra expeditioner utförs årligen med "Argos". Två av dem omfattade även Bottniska viken. Expeditionerna täcker ett fastställt stationsnät och sedvanliga fysikaliska och kemiska parametrar bestäms på standarddjup. Resultaten redovisas kontinuerligt.

Nedlagd tills vidare på grund av personalbrist.

2 projekt. Det ena använder information från satelliter för studium av marina bio-kvantiteter. Bland annat studeras klorofyllfläckar och intransporten av fiskägg och -larver till kusten.

Det andra använder, i ett samarbete med Chalmers Tekniska Högskola, laser för att upptäcka fiskstim från luften.

Dubbelkontroll av salinitet 1 gång/vecka.

Undersökning av strömförhållandena i Lundåkrabukten med registrerande strömmätare. Undersökningarna föranledda av gipsdeponeringar i Öresund. I samarbete med Fiskeriintendenten i västra distriktet.

Detta har varit ett internationellt Nordsjöprojekt, som hade sin fältfas under mars-juni 1976. Den ICES/JONSDAP arbetsgrupp, som höll i projektet upplöstes under 1980.

Se under publicerade arbeten och föredrag Svensson (1980 b, c och d)

H 13	Internationellt datautbyte	Sedan 1966 har hydrografiska laboratoriet skött de internationella kontakterna inom ramen för oceanografiskt datautbyte. Laboratoriet är s.k. Designated National Agency för oceanografiska data. Projektledare är nationell koordinator för samma sorts data.	Szaron
H 14	Dataverksamhetens framtid	Omarbetning av laboratoriets datarutiner för anpassning till fiskeristyrelsens dator.	Szaron
H 16	Fiskerihydrografi	När hydrografen nu fått ny organisationsform, behöver relationerna till övriga enheter inom FS utredas beträffande lämpliga samarbetsformer, studier och undersökningar i relation till fisket, inte minst prognosverksamheten. Aktivitet beräknas komma igång 1981.	Svansson
K 1	Programmet för miljökvalitet	Detta projekt är en fortsättning på Östersjöns stagnationsförhållanden (K 1). Arbetet utförs i samband med projekt H 6 och omfattar hydrografiskemi och biologi på fastställda stationer vid västkusten, i Öresund och i egentliga Östersjön samt Bottniska viken. Programmet ingår i Helsingforskonventionens övervakningsprogram och finansieras av SNV.	Fonselius 1980
K 2	Bottniska vikenundersökningar	Detta är en fortsättning på Kemiska vinterundersökningar i Bottniska viken. Arbetet utförs i samarbete med Finland inom den Finsk-Svenska kommittéen för Bottniska viken och är en utvidgning av PMK-programmet i Bottniska viken.	Fonselius
K 4	Urea i havsvatten	Ureahalten mäts i vattenprover tagna under ordinarie expeditioner samt dagliga prover från Bornö station. En spektrofotometrisk analysmetod används.	Valderrama
K 6	PMK i Kattegatt och Skagerrak	Hydrografiska och kemiska mätningar utförs på stationer i Kattegatt och Skagerrak 2-3 gånger per år.	Fonselius Valderrama 1980

K 7	Metaller i havsvatten	Nedlagt tills vidare på grund av personalbrist.	Fonselius
POL 1	Analys av olja i havsvatten	Nedlagt på grund av personalbrist.	Fonselius
POL 6	Idefjordens hydrografiska förhållanden	Årligen utförs två undersökningar med "Thetis" eller "Argos". Provet tas för salthalt, syrgas, svavelväte, närsalter.	Engström
POL 7	Sovjetiskt-svenskt samarbete i Östersjön	Bearbetning av resultaten från "Aju-Dag" expeditionen pågår.	Fonselius
POL 8	BOSEX 77	Bearbetning av resultaten från Baltic Open Sea Experiment 1977 pågår.	Fonselius
V 1	Undersökning av vatten- och materialbalansen i norra Kattegatt	Slutrapport till SNV 80 01 09	Svansson Möller 1980 Svansson, Möller 1980 Thorstensson 1980

LABORATORIETS PUBLIKATIONSVERKSAMHET

Hydrografiska laboratoriet publicerar sina forsknings- och undersökningsresultat samt mätdata i olika serier.

Vetenskapliga resultat publiceras vanligtvis i olika internationella oceanografiska tidskrifter eller andra lämpliga journaler. Arbeten av enbart svenskt eller skandinaviskt intresse publiceras ofta i svenska vetenskapliga tidskrifter.

Havsfiskelaboratoriet utger i samarbete med hydrografiska laboratoriet en tryckt serie:

Fishery Board of Sweden, Institute of Marine Research, Reports.

Denna ersätter de tidigare serierna, Fishery Board of Sweden, Institute of Marine Research, Lysekil, series Biology och Fishery Board of Sweden, series Hydrography. Av den nya serien har endast två nummer utkommit. Under 1980 har ingen nummer utkommit på grund av medelbrist.

Laboratoriet utger också i samarbete med Havsfiskelaboratoriet en egen stencilerad serie som ingår i Meddelande från Havsfiskelaboratoriet med underrubriken "Institute of Hydrographic Research series" och egen undernumrering. Serien innehåller preliminära forskningsresultat, undersökningsresultat och tekniska resultat. Under året har utkommit:

MHL nr 257 (IHR No 3), MHL nr 259 (IHR No 4), MHL nr 260 (IHR No 5), MHL nr 265 (IHR No 7), MHL nr 264 (IHR No 6) och MHL nr 266 (IHR No 8).

Slutligen utger laboratoriet sina mätdata i en serie:

Hydrographical Data

I denna serie har under 1980 utkommit:

Hydrographical Data No 19, July - December 1979 R/V ARGOS

Hydrographical Data No 20, 1979 R/V THETIS

För författare och titlar till arbeten av laboratoriets personal, hänvisas till Arbeten publicerade vid Hydrografiska laboratoriet 1980.

S.F.

ARBETEN PUBLICERADE VID HYDROGRAFISKA LABORATORIET 1980

- Bladh, J.-O., 1980. Strömundersökningar utanför Ångermanaälvens mynning 1978 i samband med passiv utvandring av sik-yngel (*Coregonus Lavaretus* L.) Meddelande från Havsfiskelaboratoriet, Lysekil, Nr. 264. (Institute of Hydrographic Research series No. 6) 12 pp. 21 fig.
- Carlberg, S.R., 1980. Oil Pollution of the Marine Environment - With an Emphasis on Estuarine Studies. Chemistry and Biogeochemistry of Estuaries (edit. E. Olausson and I. Cato) John Wiley et Sons Ltd. pp 367-402.
- Dahlin, H., 1980. Information om YMER 80, svensk expedition till Arktis. Havsforskarmöte, Kalmar 26-28 april 1979. Svenska Havsforskningsföreningen. Meddelande nr. 14, pp 129-132.
- Engström, S., 1980. Utbredning av syrgasfattigt respektive svavelvätehaltigt vatten i Östersjön under den sista 10-årsperioden. Havsforskarmöte, Kalmar 26-28 april 1979. Svenska Havsforskarföreningen. Meddelande nr. 14, pp 48-53.
- Engström, S.G. and S.H. Fonselius, 1980. Observations along the Swedish coast and in the deep basins of the Baltic in 1978. Conseil International pour L'Exploration de la Mer. Annales Biologiques Vol. 35, 1978 (1980), pp 92-98. Även i Medd. f. Havsfiskelab., Lysekil Nr. 260 (Institute of Hydrographic Research series No. 5), 2 pp. 1 table and 6 fig:s.
- Fonselius, S.H., 1980. On long time variations of phosphorus in Baltic surface water. ICES C.M. 1980/C:36. Medd. f. Havsfiskelab., Lysekil Nr. 266 (Institute of Hydrographic Research series No. 8), 4 pp. and 4 fig:s.

- Lööf, S., 1980. Hydrographical conditions in the Kattegat and the Skagerrak area in 1978. Conseil International pour l'Exploration de la Mer. Annales Biologiques, Vol. 35, 1978 (1980), pp 91-92. Även i Medd. f. Havsfiskelab., Lysekil, Nr. 260 (Institute of Hydrographic Research series No. 5) 1 p. 2 tab.
- Lööf, S. and B. Thorstensson, 1980. The Baltic Entrance Project: Methods and Equipment. Quality of Measurements. Medd. f. Havsfiskelab., Lysekil, Nr. 257 (Institute of Hydrographic Research series No. 3) 15 pp, 8 tables, 1 map och 2 fig:s.
- Möller, P., 1980. The Baltic Entrance Project: Optical Investigations in Northern Kattegat. Ibid. Nr. 259 (No. 4) 9 pp. 5 fig:s.
- Svansson, A., 1980a. Exchange of water and salt in the Baltic and adjacent seas. Oceanologica Acta 1980 - Vol. 3. No. 4, pp 431-440.
- Svansson, A., 1980b. A hydrochemical section Norway-Scotland during March-April 1976. "Meteor" Forsch.-Ergebnisse 11-18 Gebrüder Borntraeger, Reihe A No. 22, Berlin, Stuttgart.
- Svansson, A., 1980c. Some features in the North Sea temperature data March-June 1976. Proceedings of the final ICES/JONISIS Workshop on JONSDAP'76, pp. 141-152. é.t.a.b. é.t.y.p., Liège. Även ICES C.M. 1980/C:3. Hydr. Comm.
- Svansson, A., 1980d. Final report of the ICES/JONISIS Working Group on JONSDAP'76. 12 p. + 3 annex. ICES 1980/C:2.
- Svansson, A. och P. Möller, 1980. Göteborg-Frederikshavn projektet: En översikt, transport av vatten, salt, fosfor och kväve. Havsforskarmöte, Kalmar 26-28 april 1979. Svenska Havsforskningsföreningen, Meddelande nr. 14, pp. 81-110.

Thorstensson, B., 1980. The Baltic Entrance Project: Mean Values and Time Development of Parameters Measured at the GF-section in the Northern Kattegat 1975-1977. Ibid. Nr. 262 (No. 7) 20 pp. 25 fig:s.

Valderrama, J.C., 1980. Ureahalten i Östersjön - Variationer i tid och rum. Havsforskarmöte, Kalmar 26-28 april 1979. Svenska Havsforskarföreningen, Meddelande nr. 14, pp. 54-65.

BEVILJADE EXTERNA MEDEL 1980

Titel	Kontrakt	Projektledare	Datum	Belopp kr
Program för övervakning av miljö kvalitet Utsjöprogrammet	SNV (PMK)	Fonselius	1979/80	485.294
Program för övervakning av miljö kvalitet Kustprogrammet	SNV (PMK) H 2 via SMHI	Fonselius	1979/80 1980/81	35.000 35.000
Kontrollundersökning i Brofjorden. Hydrografi	Scanraff H 9	Bladh	1979/80 1980/81	6.000 6.000
Kontrollprogram i Gullmarsfjorden	Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län H 17	Svansson	1980/81	12.500
Detektering av fiskstim med hjälp av laserteknik	DFR H 8 Dr 2146	Öström	1979/81	15.000
Utveckling av fjärranalytmetoder inom fisket	DFR H 8 Dr 1956	Öström	1979/81	20.000
Utredning av fjärranalysens användbarhet i marina miljövårdssammanhang	SNV H 18 5312190-1	Svansson	1980/81	20.000

Dessutom erhöill laboratoriet lönebidrag för 3 personer från AMS under hela budgetåret samt bidrag till en praktikant under 6 månader.

GÄSTFORSKARE OCH BESÖKANDE

I fartygsexpeditionerna har följande gästforskare deltagit under 1980, ombord ARGOS

Namn	Institution	tid
Öresland, V.	Stockholms Universitet	v. 5, 19, 48
Gundersen, K.	Göteborgs Universitet	v. 10
Eklund, B.	" "	v. 10
Enoksson, V.	" "	v. 10, 46
Rydén, L.	" "	v. 10, 46
Sahlsten, E.	" "	v. 10
Samuelsson, M.-O.	" "	v. 10, 22-24, 44-46
Selmer, J.-S.	" "	v. 10
Fogelqvist, E.	" "	v. 19, 22-24
Rönner, U.	" "	v. 22-24
Loijens, M.	Université Libre de Bruxelles	v. 44-46

Laboratoriet har besökts av följande forskare:

Prof. K. Voigt, Institute für Meereskunde, Warnemünde DDR	13 nov.
Dr. L. Brüggman, " " " " "	13 "
Prof. J. Dera, Institute of Oceanography, Sopot, Polen	18 "
	- 10 dec.

DELTAGANDE I INTERNATIONELLA KOMMISSIONS- OCH ARBETSGRUPPSMÖTEN,
KONFERENSER, SYMPOSIER ETC. UNDER 1980

Namn på möten eller dylikt	tidpunkt	ort	deltagare
Finsk-svenska Kommissionen för Bottniska viken. Årsmöte.	5-6 febr.	Uleåborg	Fonselius
ICES Chemistry Working Group	12-14 febr.	Köpenhamn	Fonselius
SCOR/ICES Working Group on Pollution of the Baltic	20-22 febr.	Köpenhamn	Fonselius
XIIth Conference of the Baltic Oceanographers	14-17 apr.	Leningrad	Fonselius
IHP Meeting of Experts on the Water Balance of the Baltic	18-19 apr.	Leningrad	Fonselius
ICES Study Group on flushing times of the North Sea	28 apr.	Liège	Svansson
ICES/JONSDAP 76 Workshop on JONSDAP 76	29 apr.- 2 maj	Liège	Svansson
OSPARCOM Joint Monitoring Group	14-16 maj	Edinburgh	Fonselius
Symposium on Oceanography from Space	27-30 maj	Venedig	Öström
PARCOM, Pariskommissionens möte	16-18 juni	Hässelby	Fonselius
Nordiska Ministerrådet. Möte om föroreningsituationen i Skagerrak-Kattegatt	14-15 aug.	Oslo (Lysebu)	Svansson
HELCOM Scientific-Technical Working Group	8-12 sept.	Helsingfors	Fonselius
Norska kustströmsgruppens symposium om Kustströmmen	9-12 sept.	Geilo	Svansson
ICES Working Group on Shelf Seas Hydrography	4 okt.	Köpenhamn	Fonselius Svansson
ICES Council Meeting (68th Statutory meeting)	6-10 okt.	Köpenhamn	Fonselius Svansson Szaron
Finsk-svenska Kommissionen för Bottniska viken. Arbetsutskottsmöte	16-17 okt.	Solna	Fonselius

MEDLEMSSKAP I VIKTIGARE KOMMISSIONER OCH UTREDNINGAR

Conference of Baltic Oceanographers	Svens senior scientist	Fonselius
SCOR/ICES WG on the Pollution of the Baltic	medlem	"
Svenska Nationalkommittén för Vattenvårdsforskning	"	"
Finsk-Svenska Kommittén för Bottniska viken	"	"
Fiskets Rådgivande Biståndskommitté	"	"
SNV:s Forskningsnämnds Marina Kommitté	"	Svansson
Svenska IOC-kommittén	"	"
SNV:s Forskningsnämnds Marina Kommittés utredning om "Fjärranalysens användbarhet i marina miljövardssammanhang	utredare	"
ICES Hydrography Committee	medlem	Fonselius
	"	Svansson
IOC: WG on International Oceanographic Data Exchange (IODE)	"	Szaron

PERSONALFÖRTECKNING

Hydrografiska laboratoriet

Magasinsgatan 22

Box 2566

403 17 Göteborg

Tel. 031/176380 vx.

ankn.

Berntsson, Marie-Luise	Forskn. ass	Fysik, kemi (slutade 80 02 29)	
Bladh, Jan-Olof	" "	Hydrografi (PMK)	342
Carlberg, Stig R.	" "	Kemi tjl t 810401 (Fiskeristyrelsen)	
Dahlin, Hans E.S.	" "	Fysik, kemi Tjl t 810701 (Ymer 80)	
Engström, Sven G.	" "	Hydrografi	341
Fonselius, Stig H.J.	Lab.chef	Kem.oceanogr.	346
Forsell, Jeanette	kontorist	Kansli, ADB (80 01 28 - 80 07 25)	
Jaako, Tuulikki R.	Lab.ass.	Kemi Tjl fr. 801201 (Föräldraled.)	
Johansson, Martin	1:e inst.bitr.	Kemi	332
Möller, Peter	Forskn.ass.	Elektronik Tjl (Dataenheten)	
Olsson, Åke	Exp.vaktm.	Exp. Stenc. Kop.	347
Stahm, Birgit R.	1:e lab.ass.	Kansli	345
Svansson, Artur C.	Laborator	Fysisk oceanogr.	335
Szaron, Jan J.	Forskn.ass.	ADB, fys. oceanogr. (PMK)	347
Taglind, Anita Y.	1:e lab.ass.	Kartritn. kemi (3/4 tj) Tjl t 801018	345
Thelén-Wallin, Eva-Gun	Lab.ass.	Fysik, kemi (OMK)	334
Thorstensson, Bodil	Forskn.ass.	Kemi (PMK)	331
Valderrama Reyes Jorge	" "	Kemi	331
Yhlen, Bengt E.	" "	Biologi, kemi (PMK)	337
Åkermo, Anna-Lisa	Hushållerska	Bornö station	0523/40028
Åkermo, Oscar	Inst.tekniker	" "	0523/40028
Öström, Bertil	Forskn.ass.	Fjärranalys	344

Laboratoriet lånar också ut arbetsrum och laboratorieutrymme för följande personer:

Klirén, Annette, laboratorieassistent	Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län Naturenheten	334, 338
Lagenfeldt, Ingvar, Forskn.ass.	Statens Naturvårdsverk Vattenlaboratoriet, Uppsala Kustvattensektionen	337
Lagergren, Carl-Magnus, Hydrografass.	Marinstabens hydrografiska detalj	343

