

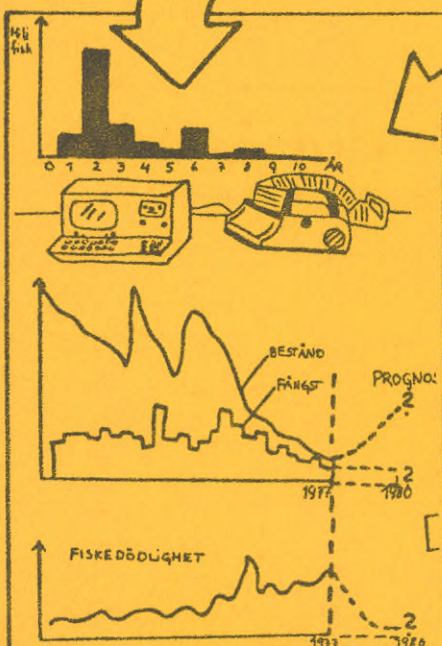
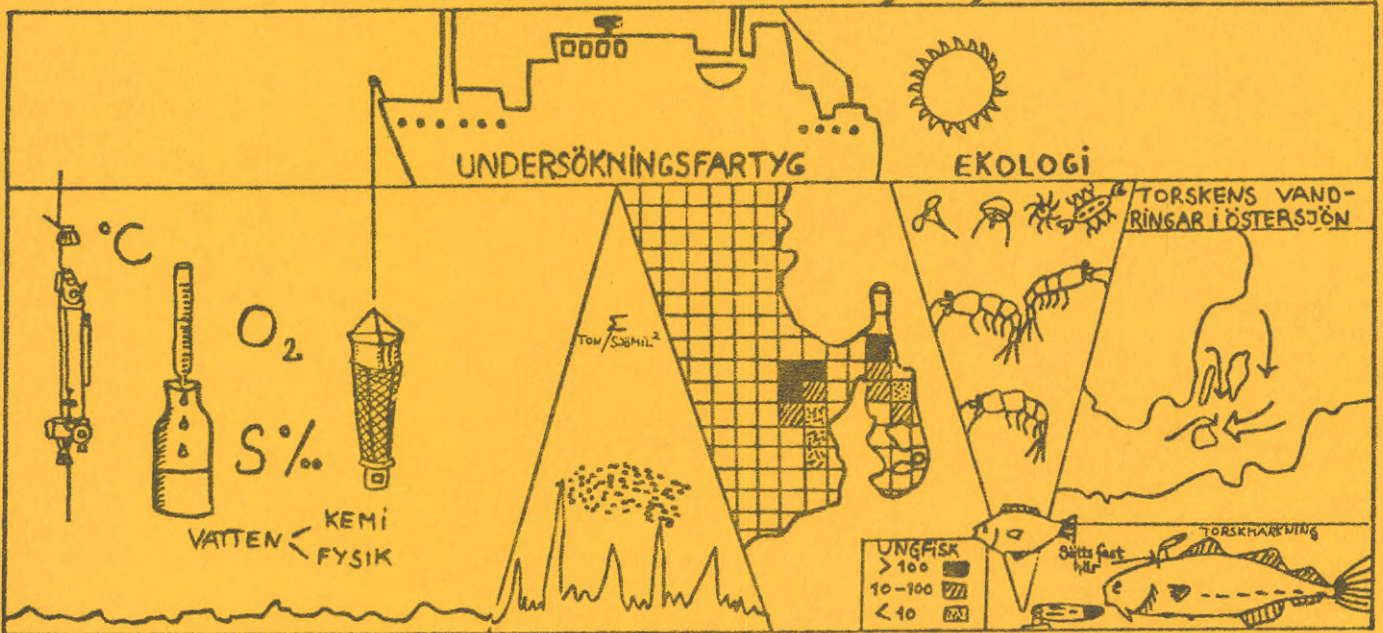
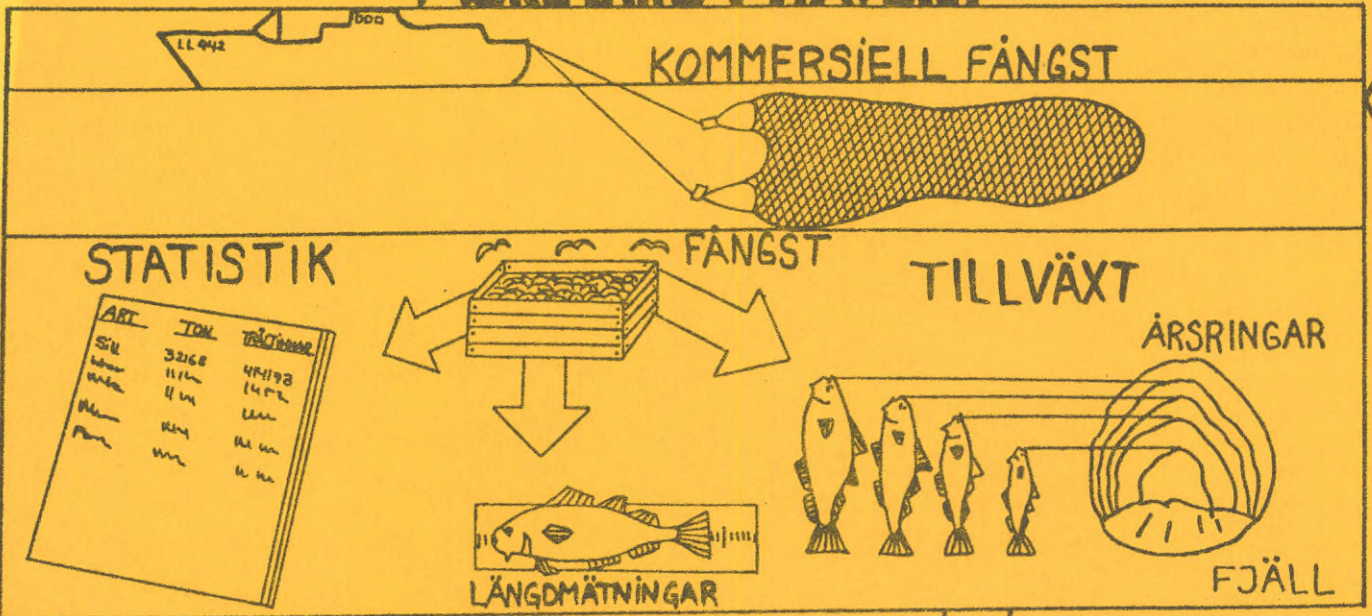


Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket 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.



FISKEVÄRD I HAVEN.



ANDRA LÄNDER

ICFC

FISKERIKOMMISSIONER

IBSFC NEAFC

MEDDELANDE från

HAVSFISKELABORATORIET • LYSEKIL

nr 238

ÅRSBERÄTTELSE

1977

av

Armin Lindquist

Juli 1978

PERSONAL

NAMN	TELEFON	ADRESS	BEFATTNING	PROJEKT M M
LINDQUIST, ARMIN	0523-10458	A	LAB.CHEF	SKARPSILL/ADM.
ISAKSSON, MARGARETA	0523-10458	A	ASSISTENT	ADMINISTRATION
ANDREASSON, ARNE	0523-14613	A	BYRÅDIR.	BISTÅNDSAVD.
BENGTSSON, BIRGITTA	0523-10458	A	LAB.ASS	F 9
BERGSTRÖM, MAGNUS	0523-10638	B	FORSK.ASS	F 25
BILIGREN, OLLE	0523-13977	C	FISK.TJM.	F 23
BILLING, EINAR	0523-10272	B	TEKNIKER	VERKSTAD
BLADH, JAN-OLOF	031-176380/342	E	HYDROGRAF	Pol 4, 6, H 1
BRATT, ANNE-MARIE	0523-10638	B	IA INST.BITR	F 16-21
CARLBERG, STIG	031-176380/330	E	FORSK.ASS	Pol 1,2,7, K 1, H 6
CARLSSON, MAY	0523-10638	B	LAB.ASS	F 12, F 7
CLAESSON, BENGT	0523-10638	B	FISK.KONS.	ARBETE TILL SJÖSS
DAHLIN, HANS	031-176380/333	E	FORSK.ASS	Pol 7, 10, K 2
DYBERN, BERNT INGEMAR	0523-11282	B	LABORATOR	SKALDJUR/FÖRORENING
ENGSTRÖM, SVEN	031-176380/341	E	FORSK. ASS	Pol 5, K 1, H 6
ERICSSON, YVONNE	0523-11282	B	IA INST.BITR	F 16-21
FONSELIUS, STIG	031-176380/335	E	LABORATOR	KEM. OC.
HAGSTRÖM, OLLE	0523-13977	C	FORSK.ASS	F 23, 24
HALLBÄCK, HANS	0523-13977	C	FORSK.ASS	F 19, 20
HERNROTH, LARS	0523-13977	C	FORSK.ASS	P 1, 3
HÅKANSSON, NILS	0523-10458	A	FORSK.ASS	F 23, 24
HULT, STEFAN	0523-10638	B	IA INST.BITR	F 6, 7, 12
HULTGREN, ANNIKA	0523-14613	A	KONTORSBITR	BISTÅNDSAVD. FR O M 15.3
JAAKO, TUULIKKI	031-176380/338	E	IA INST.BITR	ANALYS SAMTL. PROJ.
JOHANSSON, ANNA-GRETA	0523-10458	A	EKON.BITR.	LOKALVÅRD
KARLSSON, BRITT-MAJ	0523-11452	B	LAB.BITR.	F 2-5
KOLLBERG, SVEN	0523-10458	A	FORSK.ASS.	F 23, 24
LAGERGREN, KARL-MAGNUS	031-176380/343	E	HYDR.ASS.	ALLM.HYDR.
LINDAHL, ODD	0523-13977	C	FORSK.ASS	P 1, 2
LINDBLOM, ROGER	031-176380/	E	FORSK.ASS	F 15:5 1/2-TIDSTJÄNST
LINDÉN, KARIN	0523-10458	A	ARKIVARB.	KLIPPARKIV
LÖÖF, STAFFAN	031-176380/339	E	FORSK.ASS.	V 1
MARTINSSON, MARIANNE	0523-10458	A	IA INST.BITR.	F 9
MOLANDER, BENGT	0523-10638	B	BIBLIOTEK.	BIBLIOTEK
MÖLLER, PETER	031-176380/340	E	FORSK.ASS.	V 1
OTTERLIND, GUNNAR	0523-10194	B	LABORATOR	Ö-SJÖFISK
ROSENBERG, RUTGER	0523-11452	B	LABORATOR	SILL, ODL. FR O M 1.2.78
RUDOLPHI, ANN-CHRISTIN	0523-11452	B	IA INST.BITR.	F 2-5
SANDELL, GERARD	0523-13977	C	LAB.ASS.	F 23 FR O M 10.1
SJÖSTRAND, BENGT	0523-10638	B	LABORATOR	BESTÅNDSBER.
STAHM, BIRGIT	031-176380/345	E	LAB.ASS.	ADM+TEKN. SERVICE
STRAKA, HUBERT	031-176380/344	E	BIBLIOTEK.	BIBLIOTEK
STRANBERG, BRITTA	0523-14613	A	BIBL./ASS.	BISTÅNDSAVD.
SVANSSON, ARTUR	031-176380/346	E	LABORATOR	FYS. OC/ADM.
SZARON, JAN	031-176380/343	E	FORSK.ASS.	V 1
TAGLIND, ANITA	031-176380/345	E	LAB.ASS.	H 1, 6
THELÉN, EVA-GUN	031-176380/334	E	IA INST.BITR.	K 1
THORSTENSSON, BODIL	031-176380/331	E	FORSK.ASS.	V 1
VALDERRAMA, JORGE	031-176380/331	E	FORSK.ASS.	Pol 7
WALLIN, ANITA	0523-10638	B	EKON.BITR.	LOKALVÅRD FR O M 1.9
YHLEN, BENGT	031-176380/332	E	FORSK.ASS.	K 3, H 2
ÅKERMO, ANNA-LISA	0523-40028	D	HUSMOR	BORNÖ ST.
ÅKERMO, OSCAR	0523-40028	D	INST.TEKN	BORNÖ ST.
ÖSTRÖM, BERTIL	031-176380/344	E	FORSK.ASS.	Pol 10, H 2

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Havsfiskelaboratoriet under 1977	sid 2
Sillen/strömmingen i den svenska fiskezonen av Östersjön	" 6
Årsrapport från fiskerikonsulenten	" 23
Biståndsavdelningens verksamhet	" 35
Bornö Station	" 36
Kortfattad sammanställning av expeditioner	" 37
Hydrografiska undersökningar på Västkusten under 1977 med undersök- ningsfartyget "Thetis"	" 42
Preliminär rapport från BOSEX 77 expeditionen på undersökningsfar- tyget "Argos"	" 46
Publicerade arbeten i laboratoriets egna serier 1977	" 49
Publicerade arbeten ej ingående i laboratoriets egna serier 1977	" 51
Deltagande i internationella konferenser, kongresser, symposier m m 1977	" 53
Beviljade externa medel 1977	" 55
TAC's för 1978	" 56
Redogörelse för havsfiskelaboratoriets forskningsprojekt under 1977 ...	" 57
Personal: Slutat och tjänstledigheter under 1977	" 68
Personal och adresser	omslagets innersidor

Bilden på omslagets första och sista sida visar hur biologiska data och uppgifter om fångster används för beståndsberäkningar som sedan resulterar i TACs.

Bild av Annica Hultgren.

Havs fiskelaboratoriet under 1977

Verksamheten präglades av det utredningsarbete som pågått inom verket, särskilt av en femårsplan som utarbetades inom laboratoriet och senare av en utredning, tillsatt inom fiskeristyrelsen och med deltagande av statskontoret. Utredningen blev färdig den 2 juni 1978 och har namnet "Fiskeriforskning - ett organisationsförslag". I anslutning till betänkandet av Fiskerikommittén "Fiskerinäringen i framtiden" finns det nu för första gången en samlad syn på vad fiskeriforskningen har för uppgifter och hur den bör dimensioneras.

De biologiska förutsättningarna i de fiskevatten i vilka våra fiskare traditionellt har fiskat har ändrats. I häfte nr 8/1976 av "Forskning och framsteg" har t. ex. P Korringa, tidigare chef för nederländska havs fiskelaboratoriet beskrivit fiskets förändrade situation i Nordsjön. - Blåvitling (=kolmule), tobis och vitlinglyra ("calypso" kallad av fiskare) är numera viktiga arter. (Fångstutvecklingen i Nordsjön framgår av tabellen.)

Nordsjön	1956-60	1961-65	1966-70	1971-75
Rödspotta	74	97	112	117
Äkta tunga	14	21	29	20
Torsk	98	121	236	257
Kolja	88	120	377	203
Vitlinglyra ("calypso")	-	100	222	557
Gråsej	45	41	107	186
Vitling	74	90	154	133
Tobis	-	123	170	398
Taggmakrill	86	116	153	103
Sill	982	867	836	501
Skarpsill	22	56	71	275
Makrill	65	88	645	253
	1548	1840	3112	3004

Utvecklingen av fisket i Nordsjön.
Landningar av några viktiga arter
sedan 1956 (5-årsmedelvärde).
Fångst i 1000-tals ton (enligt ICES
statistik).

Ur svensk synvinkel innebär ett "management" av havsfisket så som det beskrivs i artikeln icke bara ett "val" av vilka arter man vill ha. Vi har en svårare position då vi bor i utkanten av Nordsjön och har begränsad möjlighet att påverka utvecklingen i önskvärd riktning.

Regleringen av havsfisket i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt har hittills skett genom den Nordostatlantiska fiskerikommissionen (NEAFC).

Konventionen önskade "säkerställa fiskbeståndens bevarande och ett rationellt utnyttjande av fisket" (Sveriges överenskommelse med främmande makter 1960, nr 4).

Det åligger konventionen bl a att - såvitt möjligt grundat på vetenskapliga undersökningar - reglera maskstorlek i redskap, ange minimimått på fiske, införa fredningstider, bestämma fångstmängder och rekommendera andra åtgärder vilka syftar till att förbättra havets tillgångar.

Vad har man då kunnat göra? Bestämmelser om minimimått på viktiga fiskslag och maskstorlek i trålar och snurrevadar har länge varit det viktigaste instrumentet att skydda fiskbestånden och det har varit relativt lätt att komma överens om detta inom ramen för NEAFC. Situationen ändrades helt då sillen genom introduktionen av stora och effektiva fiskredskap kom i farozonen och senare var nära att utrotas. Det krävdes då andra åtgärder. Man försökte med förbudstider och förbjudna områden, vilket ej lyckades och inte heller biologiskt är att rekommendera. Senare - efter biologisk rådgivning - kom man fram till att det enda riktiga vore en begränsning av fångstmängden under en viss tid. Internationella havsforskningsrådet (ICES) räknade på uppdrag av NEAFC fram totala tillåtna fångstmängden (TAC) för sill och andra arter vilka kvantiteter sedan skulle bilda underlag för en uppdelning länderna emellan. Uppdelningen var baserat på "historiska" fångster och de senaste fångståren vägdes olika efter ett schema som man efter mycket diskussion kom överens om. Tyvärr var det därmed också bäddat för misslyckande då man ej kunde finna en ekonomisk princip för uppdelningen. NEAFCs arbete blev förlamat: skillnaden mellan TAC (lägre) och summan av alla länders krav (högre) blev för stor för att man rimligen kunde acceptera resultatet ur beståndsvårdande synpunkt.

I den situationen hade i det långa loppet förmodligen enbart ett totalstopp för fisket under längre tid kunnat rädda sillen m fl arter. Ett totalstopp har också praktiserats då det varit möjligt (islands-sillen).

Vid denna tid kom frågan upp om jurisdiktionen i havet. Det började med kontinentalsockeln och vem som skulle äga den och en konvention antogs. Därpå följde frågan om jurisdiktionen i det fria vattnet. Fastän havsrättskonferensen pågår ännu är fiskerätten på de flesta håll i världen utvidgad till 200 n.m. eller mittlinjen.

När Norge sade upp sitt medlemskap i NEAFC enades man om att revidera konventionen, för att finna nya vägar.

Gemensamma marknadens länder (EG) uppträder som en enda part i fiskefrågor då de har överlåtit sin jurisdiktion när det gäller fisket på EG (inom andra områden som berör havsrätten har de behållit sin jurisdiktion, som t. ex. fartygs förande av flagg, kontroll inom vattnet under egen jurisdiktion). EG motsatte sig också att NEAFC har något med deras fiske och dess reglering att göra på så sätt att det kan vara bindande för dem.

Alla stater är dock överens om att det vetenskapliga rådet som fås av ICES är nödvändigt och måste erhållas även fortsättningsvis, som den enda förnuftiga bakgrunden för en skötsel av fiskbestånden. ICES har också reagerat genom att genomgripande revidera sin inre organisation för att kunna tillgodose de nya krav som ställs på organisationen (se blockschemat).

Stora ändringar har skett med Nordsjöns fiskbestånd, vilket kan avläsas ur landningssiffrorna. Ingen kan dock med säkerhet säga vilken ekologisk effekt uppfiskandet av sill har haft på sammansättningen av fiskbestånden. Den enorma ökningen av landningarna på calypso, tobis och skarpsill beror delvis på att de tidigare ej utnyttjats, delvis på att dessa fiskslag blivit mera talrika, då konkurrensen från sillen bortfallit. Det finns skäl att tro, att havets fiskfauna reagerar liknande på ökat fisketryck som sötvattnets med en ökad produktion av de mindre fiskslagen, som är planktonätare. Denna reaktion efter ett hårt fiske på de stora arterna medför tydligen även i absoluta siffror högre produktion i den nya situationen. Med andra ord: om man fiskar mera på större arter så ökas TAC för de små arterna högst betydligt. Det tyder på att ett vattnets produktionspotential icke är konstant utan kan ändras med fisket. Det betyder också att vi kan påverka ekosystemet mycket mera än vad vi tidigare trott och haft möjlighet till. Det är därför nödvändigt med ett effektivt maskineri som reglerar våra uttag ur havet. Risken finns annars att vi med den goda viljan som enda tillgängliga instrument förlorar kontrollen över situationen.

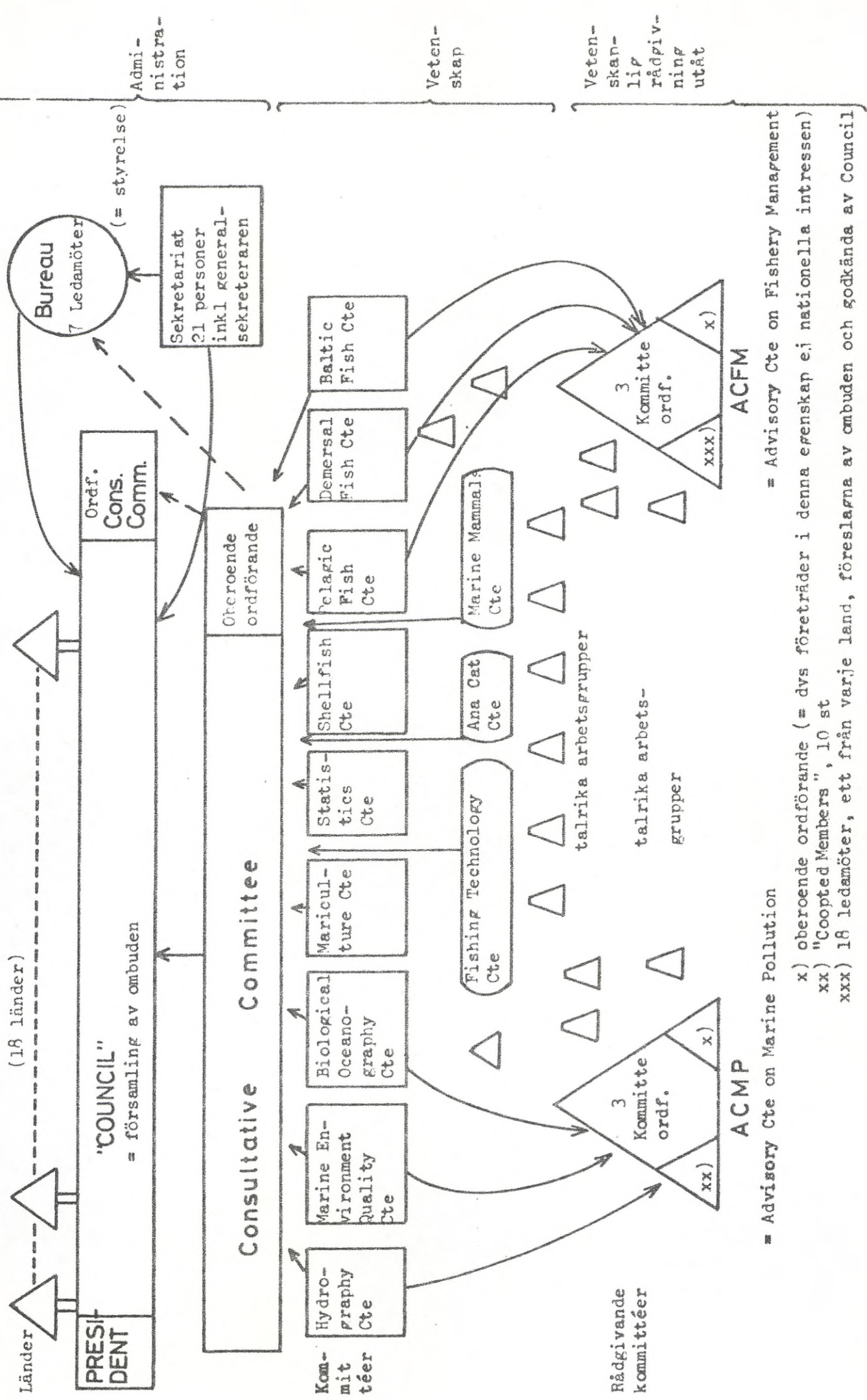
*

Även under 1977 har kontakten med SNV varit av stor betydelse för verksamheten. Särskilda beredskapsmedel för fisket har använts för att med fiskebåtars hjälp genomföra bottenfiskundersökningar på västkusten och ekointegreringar i Östersjön och på västkusten. En dansk-svensk arbetsgrupp om Kattegatts fiskbestånd sammanträdde på Bornö.

Jordbruksminister A. Dahlgren besökte havsfiskelaboratoriets lokaler i Lysekil och deltog i en expeditjonsdag med "Argos" den 26 april 1977.

Jordbruksutskottet deltog i en resa med "Argos" den 5 maj 1977.

ARMIN LINDQUIST



= Advisory Cte on Marine Pollution
 = Advisory Cte on Fishery Management
 x) oberoende ordförande (= dvs företrädare i denna europeiska och nationella intressen)
 xx) "Coopted Members", 10 st
 xxx) 18 ledamöter, ett från varje land, föreslagna av ombuden och godkända av Council

Den nya organisationen av International Council for the Exploration of the Sea (ICES, dvs havsforskningsrådet). ACFM (nederst till höger) har en nyckelroll i den vetenskapliga rådgivningen då allt detaljarbete granskas här innan rekommendationer går till kommissioner och länder.

Sillen/strömningen i den svenska fiskezonen av Östersjön

Efter inrättandet av vida, nationella fiskezoner är det naturligt att kunskapen om hur fiskbestånden förekommer och rekryteras i respektive lands zon tillskrives större betydelse än tidigare, då huvuddelen av havsområdet var internationellt - med lika fiskerätt för alla parter. Ansvar för fångstuttaget är visserligen alltjämt till stor del en gemensam angelägenhet, men möjligheterna för det enskilda landet att påverka exploatering och vård av fiskbestånden har ökat.

Därmed har ansvaret för, och alltså även behovet av kunskap om fiskbestånden i den egna zonen vuxit. Det gäller i hög grad Sverige med dess långa kuster och stora vattenområden. Nedan lämnas en översiktlig redogörelse för bestånden av sill/strömning i Östersjön, deras uppträdande i relation till den svenska fiskezonen och problem i samband med beståndsuppskattning.

Olika bestånd och relationer till miljön

Det är sedan gammalt välkänt att sillen/strömningen i Östersjön - liksom fiskarter annorstädes - representeras av flera bestånd. Det är fallet inte minst i svenska vatten. Orsakerna är flera. Vattenområdet omfattar stora skärgårdsområden och är vidsträckt i nord-sydlig riktning, vilket ger olika klimatförhållanden. Salthalten minskar också norrut och mot skärgårdarnas inre delar. Sillen/strömningen är för sin lek och uppväxt beroende av grundvattnen invid kusterna, där klimatiska skillnader kan prägla utvecklingen och där inflytandet från människan genom fiske och föroreningar lättast gör sig gällande. Härtill kommer invandringshistoriska faktorer, t ex nära relationer till Västerhavet eller frånvaro av sådana.

Uppdelningen i olika bestånd eller populationer är delvis direkt miljöbestämd - sill/strömmingslarverna kan sannolikt präglas av sin aktuella uppväxtmiljö, t ex innerskärgård eller ytterskärgård/havsband. Gränsen mellan sådana och mera klart skilda bestånd är ganska flytande (i dubbel bemärkelse!). De senares utveckling är beroende av i vilken mån de är isolerade från andra till sin förekomst, utbredningsmässigt och / eller till tiden för lek etc. Avgörande är dock att Östersjön geologiskt sett är ett ungt hav. Möjligheterna till uppdelning av sillen/strömningen här i populationer som ej kan korsas med varandra - om lektid och rumslik förekomst möjliggjorde detta - torde ännu vara obefintliga. Isoleringstiden är för kort.

Nu är ändå bestånden skilda åt i varierande utsträckning. De har kunnat utbilda karaktärer, som åtminstone delvis måste vara ärftliga, andra betingas av omedelbart miljöinflytande. I det förra fallet har det sk naturliga urvalet lett till vissa egenskaper eller beteenden (t ex vandringer) av mer eller mer konstant karaktär, i det senare är det tillfälliga variationer. Karaktärernas konstans är beroende av i vilken mån utbyte och korsning sker mellan olika bestånd, t ex genom vandringar eller tidsförskjutning av leken, men också av miljöns stabilitet.

Svårigheten att skilja mellan ärftliga och icke ärftliga egenskaper bör understrykas. Och utvecklingen har visat att sill/strömmingsbeståndens konstans - eller livslängd om man så vill - också kan variera. Orsaken är främst ändringar i miljön, inklusive relationer till andra bestånd eller fiskarter och till fiskets utövande. Klimatiska variationer och förändringar har sannolikt dominerat förr, men intensivt fiske genom människan kan numera vara avgörande för vissa fiskbestånds existens, t ex för sillen i Nordsjön. Det är däremot troligt att nedgången av de höstlekande sill/strömmingsbestånden i Östersjön har samband även med klimatväxlingar.

Kustvattnet och vår/höstlek

Den svenska Östersjökusten utmärkes av rik tillgång på skärgårdar med skyddade vatten, lämpliga som lek- och uppväxtområden för sill/strömming. Detta är en skillnad gentemot de öppna kusterna på syd- och ostsidan av egentliga Östersjön. Ett annat karakteristiskt drag är också att huvuddelen av den svenska kusten ligger på läsidan för de mestadels rådande vindarna från den västliga sektorn. Det innebär, dels att ytvattnet utanför skärgården eller vid öppen kust i stor omfattning transporteras ut på havet, dels att djupvatten kan sugas upp i kustbandet och med sina näringsämnen främjar planktonproduktionen och därmed näringen för fisklarver, yngel och även för vuxen fisk.

I skärgårdarna hindras i stor utsträckning vattenbytet av bottenkonfigurationer, grund och öar. Vattentemperaturen stiger därför efter vintern snabbare här än ute på havet och stimulerar, jämte det utsötade brackvattnet, sillen/strömmingens lek om våren/försommaren. Och planktonproduktionen stimuleras också genom tillförsel av näringsämnen via sötvattensutflödet från fastlandet.

Övriga kuster, med undantag för den finländska, erbjuder vanligen mindre skyddade lägen. Men kusttrakterna kring Rügen, vid Oders mynning och Gdanskbukten, de sk haffen längre österut, samt Rigabukten med omgiv-

ningar är mycket betydelsefulla lekplatser och uppväxtområden för larver och yngel. Ostsidan och kanske delvis även sydsidan av havsområdet gynnas på annat sätt av det förhärskande västvindläget. Detta gör här att det under sommaren uppvärmda ytvattnet mera koncentreras mot kusterna, medan det på svenska sidan ofta driver bort. Sannolikt är det denna faktor som bidragit till att den höstlekande strömningen fortfarande förekommer relativt talrikt vid den estniska och lettiska kusten. Norrut, i Bottniska viken, är sommaren kortare och leken i augusti-början av september har upphört helt eller avtagit här på båda sidor, liksom efter den svenska kusten vid egentliga Östersjön.

Vårlekarna leker på grunt vatten, ofta ända in vid stränderna, medan sensommar-höstlekarna vid våra kuster förr mest lekte i 15-20 meters vatten i det yttre havsbandet under augusti-september, i södra Östersjön september-oktober på grund vid kusten eller till havs. Den höstlekande sillen/strömningen gick i svenska vatten tillbaka redan under senare delen av 1940-talet och har numera praktiskt taget försvunnit härifrån under lektid. Även i övrigt har den minskat, samtidigt som den vårlekande sillen/strömningen allmänt ökat, särskilt i södra och västra delarna av egentliga Östersjön. Här - från svenska kusten söder om Ålands hav - rekryteras med all sannolikhet största delen av den totalt tagna fångsten av vårsill/strömning i södra och västra hälften av området. Kusten från Blekinge upp till Stockholmsskärgård skulle därmed vara det viktigaste lekområdet i hela Östersjön.

De öppna kusterna vid Skåne, på utsidan Öland och kring Gotland erbjuder inte samma skydd för lek och ynglets tidiga utveckling som skärgårdarna. Detsamma gäller - i den mån lek förekommer där - för i öppna havet belägna grundområden, som i södra Östersjön och Knolls grund mellan Öland och Gotland, Hoburgs bank och Midsjöbankarna. Det finns anledning misstänka att bestånd med sådana lekplatser måste visa större beståndsvariationer till följd av lokalernas utsatta läge för sjögång och vattenbyte till olämplig temperatur och näringstillgång - i kombination med ogynnsam spridning av larverna. Risken att genom intensivt lekfiske utrota utsjölekande bestånd av denna typ är dessutom stor. Det är därför man från svensk sida från våren 1978 kommer att förbjuda fiske under lektiden på Knolls grund, där ett fiske av mycket hög intensitet bedrivits de sista åren, ej minst från öststaternas sida.

Den eftersommarlekande eller höstlekande sillen/strömningens kända lekplatser låg, som redan framgått, i det yttre kustbandet eller på grund, vid öppen kust, som vid Gotland, eller i öppna havet. Den har också klart visat starkare beståndsvariationer än de vårlekande silltyperna-

i Östersjöområdet. Just nu befinner sig stammen uppenbart i en lång vågdal.

Sillbestånden i södra Östersjön

Förekomsten av lekande sill är vid de öppna, skånska kusterna ganska begränsad. Ännu i första hälften av 1940-talet fanns ett rikt nätfiske efter den s k Limhamnssillen från Öresund, vilken om hösten gick in i sydvästra Östersjön och lekte, bl a vid sydkusten av Skåne i september-oktober. Den har sedan gått starkt tillbaka - redan före 1950 - och är numera utan nämnvärd betydelse. Men höstlekare uppträder fortfarande i liten skala här och även på östsidan av Skåne, i Hanöbuktens inre del. Fisket är dock obetydligt. Det sker med nät.

Parallellt med att den höstlekande sillen nästan försvunnit väster om Bornholm har vårlekande sill ökat sin förekomst och även, enligt uppgift av fiskare, lekt på grundområden vid skånska sydkusten, t ex utanför Trelleborg, mest i april, och på samma lokaler där tidigare höstlek förekommit. Sannolikt är det fråga om s k Rügen-sill, som särskilt under de fyra sista åren i ökad utsträckning varit föremål för nätfångst i Öresund under höst-förvinter och för trålfiske av svenska fiskare utanför Sundets södra mynning och vattnen väster om Bornholm (Arkonabäckenet) under senhöst-vinter-vår. I fångsterna ingår fisk tillhörande andra närstående bestånd från de tyska och polska kusterna, periodvis även höstlekare. - Arkonabäckenet är därtill ett mycket viktigt uppväxtområde för ungsill.

Några svenska märkningar för att utröna vandringsbeteendet har ej utförts väster om Bornholm. Relativt få återfångster har också gjorts här från märkningarna efter svenska kusten. Men ett visst utbyte sker. En nästan lekmogen strömming, märkt utanför Västervik i maj, anträffades t ex ett år senare utanför Trelleborg.

Det är oklart i vilken mån Rügen-sill fångas av våra fiskare öster om Bornholm. Att den en del år kan gå ganska långt österut är konstaterat. Rügen-sillen liknar till typen mycket västkustsill, med litet huvud, snabb tillväxt och högre medelvärde för kotantal än andra vårlekare i Östersjön. Den företar vandringar mellan södra Östersjön, där den leker, och Kattegatt, delvis även till Skagerack. Detta har visats särskilt genom tyska märkningar kring Rügen.

I Blekinge-skärgården leker den s k grässillen om våren-försommaren. Samma eller liknande typ uppträder mindre allmänt i inre delen av Hanöbukten, främst i skärgården mellan Hanö och Åhus. Grässillen utgör ett

väl avgränsat bestånd. Dess livsrum innefattar främst vattnen norr, öster och sydost om Bornholm - såsom fig 1 och 2 visar. Få återfynd har gjorts väster om Bornholm. Utbyte sker även mellan Blekingeskärgården och Kalmarsund, särskilt dess södra del, ibland även med vattnen mellan Västervik och Ölands norra udde (enstaka fynd både från vinter och vår). Fisk märkt utanför Västervik har också ett par år senare fångats under lektid i Karlskrona skärgård. Det viktigaste lekområdet finns i östra hälften av Blekingeskärgården. Leken pågår från slutet av april till midsommar. De yngsta fiskarna kommer sist och lek kan ibland ske även i juli-augusti. Uppväxtområdet för den unga sillen är skärgården och vattnen närmast därutån. Vissa år går den vuxna gräs-sillen in i skärgården redan i oktober, mest sker det under vintern-våren.

Under sommaren och hösten blandas den utlekta grässillen från Blekinge i Bornholmsbassängen och vattnen söder om Midsjöbankarna med utlekt sill/strömning från svenska ostkusten (mellan Kalmar sund och Ålands hav, jfr nedan). Här tillkommer också vårlekare från tyska och polska kusterna, samt höstlekare i flera ringa omfattning (sådana har noterats bl a i prov från Midsjöbankarna). Under senare delen av 1960-talet förekom dock enligt polska uppgifter ett rikt fiske på en stark höstårgång från 1964 i Bornholmsbassängen och vattnen utanför Öland. Lekområdet för detta bestånd låg möjligen vid Midsjöbankarna och/eller Stolpe bank.

Det svenska sillfisket i södra Östersjön bedrivs numera praktiskt taget enbart med trål, såväl botten- som flyttrål. I Blekinge skärgård förekommer snörpvadsfiske under vinter-vår och notfiske i ringa omfattning på våren. Huvuddelen av fångsten tages under sommar-höst, men sillfiskeaktiviteten har stigit på vinterhalvåret under 1970-talet. Ökningen av vinterfisket är sannolikt mera fiskeriekonomiskt än biologiskt betingad.

Strömmingsbestånd vid ostkusten från Kalmarsund till Ålands hav

Efter svenska ostkusten av egentliga Östersjön och i Ålands hav dominerar likaledes vårlekande bestånd helt, men sillen kallas här strömning. Under 1940-talet uppgives ännu den höstlekande strömningen ha utgjort huvuddelen av fångsterna, men det är möjligt att dess andel överskattats ibland. Klart är att strömmingslek under augusti-september och i början av oktober numera sällan iakttages och då endast i mycket ringa omfattning. Detta har varit fallet alltsedan första hälften av 1950-talet. Eftersom man i stort sett upphört med nätfisket i havsbandet denna årtid kan dock sensommar-höstlek lättare undgå uppmärksamhet här än vid den öppna skånska kunsten.

Sådan lek har under de sista 5-6 åren endast observerats i liten skala under augusti och in i september vid Bråvikens mynning, tillfälligt även i oktober längre in i viken, där lek noterats i varierande grad genom hela sommaren. Augusti-lekarna uppgives vara minst till storleken. Fö är fisket på höstlekare och förekomsten av dessa utan nämnvärd betydelse i hela det aktuella kustområdet. - Frånvaron i stort av höstlekande strömming i de svenska trålfångsterna bestyrker denna lektyps starka tillbakagång.

Vårlek pågår däremot rikligt - till tiden något varierande med vårens ankomst - från slutet av april till början av juli, undantagsvis senare. I skärgårdarna sker leken tidigast i den inre delen, med stigande temperatur förskjuts den längre ut. Efter stränga isvintrar blir leken ofta mera koncentrerad nära land, där vattentemperaturen är tillräckligt hög. Normalt är det, liksom i Blekinge, den gamla strömmingen som leker först, den mindre och yngre kommer senare. Lokala, småvuxna bestånd har dock i Stockholms skärgård rapporterats leka före den invandrande större, vanliga sk havsströmmingen. Uppenbart finns även på andra håll bestånd som skiljer sig till lektiden - oavsett åldern.

Allmänt gäller att det finns många strömmingspopulationer som leker efter kusten från Kalmarsund till Ålands hav. Men de är ej skarpt avgränsade och skiljer sig obetydligt från varandra. Två trender kan noteras: en klar genomsnittlig minskning i tillväxten mot norr och därtill bl a en viss höjning av medelvärdet för kotantalet och dess variation i jämförelse med hos grässillen i Blekinge. Med undantag för smärre isolerade och mera tydligt avgränsade - ofta småvuxna - bestånd, t ex i Gamlebyviken och i andra långt in belägna skärgårdsvikar, är det därför ofta svårt eller omöjligt att hålla isär dem. Det kan vara åldern och/eller tillväxten samt ev vandringsvanorna som är enda skillnaden, t ex mellan strömmingen i skärgårdarna och till havs.

I huvudsak är det också den gamla strömmingen som gör långvandringar mellan lekplatser och näringsområden. Det torde vara sannolikt att strömmingen på kuststräckan ifråga under sina första år till stor del är knuten till kustvattnen. Indikationer finns på att i de nordliga bestånden i egentliga Östersjön fisken ofta även som vuxen är mer bunden till dessa vatten än söderut. Men förklaringen kan också vara den att den vandrande strömmingen rekryteras söderifrån och normalt uppträder sparsammare norrut. Att utbyte mellan särskilt närliggande bestånd måste ske är ganska klart, bl a med hänsyn till väderleksbetingade variationer av lektiden år från år. Ett fynd av en nästan lekmogen sill vid

Pukavik i Blekinge i maj efter lekmärkning året före vid Väddö kanal i Uppland är ett anmärkningsvärt fall, liksom den tidigare nämnda återfångsten vid Trelleborg efter märkning i Västerviks skärgård.

Den relativt långt utsträckta lektiden orsakar påtagliga tillväxtskillnader, särskilt under det första levnadsåret. Detta kan medföra differenser både i rekrytering och prägling på miljön. Under vissa förutsättningar kan förhållandet innebära möjlighet till övergång från vår-sommarlek till sensommar-höstlek eller tvärtom.

Kuststräckan Kalmarsund-Stockholms skärgård utgör, som redan framhållits, rekryteringsområde för en stor del av den sill/strömning som fiskas i egentliga Östersjön. Det är genom märkningsförsök klarlagt att lekströmning från Kalmarsund och skärgården upp till Västervikstrakten i stor omfattning på sen vår-försommaren vandrar söderut till Bornholmsbassängen, särskilt till Hanöbukten, men även till vattnen S och SO Bornholm. Den fiskas alltså här som sill. Sådan vandring sker även från nordligare lekplatser, till exempel norra Uppland. Men frekvensen synes avtaga, samtidigt som man kan notera en ökad spridning österut till Gotland och vattnen O och SO därom. Återvandring mot norr sker under vinterhalvåret - efter några månaders intensivt näringsintag. - Se fig 3 - 7.

Spridning norrut förekommer också, särskilt på vintern. Märkningar i Kalmarsund har till exempel givit återfynd upp till Valdemarsviken och till Gotland, märkning i Västervikstrakten upp till Stockholms skärgård och Gotland. Från märkningar i Södermanlands och Upplands skärgårdar har återfynd gjorts på båda sidor om Gotland, i Gdanskbukten och i trakten kring Midsjöbankarna, vid Öland och i Bornholmsbassängen. Märkning vid Väddö kanal i Uppland har dessutom givit fynd norrut i södra Bottenhavet och flera på finländska sidan, särskilt vid Finska vikens mynning. Här kan det dock vara fråga om fiskar som kommit för lek norr- resp österifrån och i lekområdet inom uppländska skärgården blandats med fisk söderifrån (jfr fig 7 och 8).

Fastän märkningarna givit vid handen att sillen/strömningen påföljande år gärna återkommer till det lek område, där den märkts, är det uppenbart att byte av lekplats ganska ofta sker. Från märkningsförsök i Västerviks skärgård finns exempelvis återfynd under lektid från Pukaviksbukten till Stockholms skärgård. Fördelningen av fisken mellan öppna havet och kustbandet med skärgårdarna växlar dessutom mycket även under vinterhalvåret. Under 1970-talets milda vintrar har man till exempel noterat att den stora strömningen redan under hösten uppträtt i stor mängd från Östergötlands till Stockholms skärgård, medan den tidigare

normalt kom in först i december och i långt mindre antal. Klart är också genom märkningarna och fiskets bedrivande att betydande omfördelning i nord-sydlig riktning kan ske under vinterhalvåret, t ex från vattnen kring Ölands norra udde mot norr till de nyss nämnda kustområdena och även från gotländska vatten i samma riktning.

Fisket sker i huvudsak med botten- och flyttrål i kustvattnen utanför skärgårdarna, lokalt även i några områden inom dessa. Nätfisket är relativt obetydligt, men vissa tider kan det ha en större fångstandel. Det har varit fallet bl a de två sista åren, från Bråviken och trakten där omkring till Stockholms skärgård, särskilt senhöst-vinter.

Det har redan nämnts att Gotlands kuster och östsidan av Öland är mindre lämpliga lekområden. Men det förekommer vårlek på grunden vid Ölands norra udde, på västkusten av Gotland, t ex utanför Gnismård, och särskilt på Gotlands östsidan med dess grundare kustvatten. Någon större omfattning synes den dock ej ha här - lekfisket är tämligen obetydligt. Strömmingsbeståndet rekryteras enligt märkningsresultaten åtminstone delvis från den svenska fastlandskusten. I vad mån tillvandring sker österifrån är okänt. Andelen höstlekare är liten i fångsterna. - Tidigare under 1940-talet och längre tillbaka fanns höstlekande strömning i stor mängd under september på smågrunden efter Öns hela ostkust ned till 25 m djup. Nu noteras höstlek mycket sällsynt och helt tillfälligt. - Om lek regelbundet förekommer på Hoburgs bank är oklart, liksom för Midsjöbankarna längre söderut.

Strömmingsfisket vid Gotland bedrivs numera nästan enbart med trål i kustnära vatten på Öns östsidan upp till Sandön. Vårlekande fisk dominerar, men höstlekare kan vara inblandade.

Strömmingen från Ålands hav till Bottenviken

I gränsområdet vid norra Ålands hav - vattnen från Väddö kanal till Öregrundsgrepen - möts, som redan antytts, strömning såväl norr, söder- och österifrån. I varje fall är det fisk som bevisligen sprids i dessa väderstreck efter sin lek. Det har flera märkningsförsök visat. Men ett generellt resultat av märkningar omfattande ca 8 000 strömmingar i Bottenhavet (utom gränsvattnen kring Öregrundsgrepen) är också att utbytet av strömning mellan Bottenhavet å ena och Ålands hav samt egentliga Östersjön på den andra sidan eljest är obetydligt. Endast ett återfynd har gjorts söder om Ålands hav från märkning i Bottenhavet och intet i motsatt riktning från Östersjön.

De svenska märkningarna avslöjar ett visst utbyte av strömning i västostlig riktning, från den svenska sidan till den finländska, särskilt via Ålands hav och Skärgårdshavet öster därom, men även via Norra Kvarken. Ett återfynd finns också från sistnämnda område och ett annat från Öregrundsgrepen till södra Bottenviken. Från märkningar nära Piteå och Luleå noterades däremot inga fynd utanför Bottenviken.

Resultatet från märkningarna talar alltså för att den vuxna strömningen här är ganska bunden till respektive huvudområden, Bottenhavet och Bottenviken. I Bottenhavet, som är relativt väl undersökt, är spridningen av återfynden under lekperioderna efter märkningen stor - upp till 150 sjömil. Samtidigt är fynden många även nära märkplatsen (fig 9 och 10).

Beträffande den unga strömningen bör noteras att den inte har lika rik tillgång på skyddande skärgårdar i Bottniska viken, som i Ålands hav och söderut. Förhållandena är dock gynnsammare i Norrbotten och på den finländska sidan.

Även i Bottniska viken får man räkna med flera i varierande utsträckning skilda bestånd, som särskilt under vinterhalvåret blandas med varandra. De är olika t ex i Gävlebukten och vattnen längst i norr. Tillväxten är vanligen något snabbare i söder. En klar minskning kan iakttagas för första tillväxtsäsongen uppe i Bottenviken, med dess mera avvikande miljöförhållanden. En återhämtning sker dock följande år tack vare god näringstillgång, särskilt i Norrbottens skärgård.

Vårlekande strömning dominerar helt, med lektid i Bottenhavet i huvudsak från mitten av maj till ca 1 juli. Den börjar något tidigare söderut och kommer igång något senare mot Norra Kvarken. I Gävlebukten kan lek även pågå juli ut. I Bottenviken är den viktigaste tiden ca 15 juni till slutet av juli med höjdpunkt till midsommar. På sommaren drar fisken ut på djupare vatten, sedan leken tidigare normalt börjat närmast land.

Fram till senare hälften av 1940-talet förekom sensommar-förhöstlek allmänt efter här aktuella kuster, särskilt i augusti, i söder till mitten på september. I Bottenviken var fisket vanligen slut före början av denna månad. Under senare år har endast rent tillfälligt noterats enstaka små lekstim ute på grunden i 10-15 m djup, där man förr kunde ta tonvis. Ovanligt regelbunden höstlek noterades 1977 lokalt nära Eggegrund i Gävlebukten från mitten av augusti till ca 1 oktober. Sammanlagt fiskades 6-7 ton med nät (skötar).

I fisket inom Bottenhavet dominerar trålfisket sedan 1960-talet, men en varierande andel tages med nät (skötar) och ryssjor - ca 25-30 %. I Bottenviken längst i norr sker fisket fortfarande mest med skötar (ca 70 %), i mindre grad med små trålar, främst avsedda för fångst av siklöja i skärgården, och med isnot samt ett fåtal storryssjor.

Trålfisket i Bottenhavet utövas under vår-sommar i relativt kustnära vatten, under hösten och till årets slut mera vid bankarna till havs. På vintern är det ofta ishinder, men speciellt i södra Bottenhavet kan trålning pågå även i kustnära vatten denna årstid, om isförhållandena tillåter. Både flyt- och bottentrål användes. Den senare mest och särskilt under den kalla årstiden.

Problem vid beståndsuppskattning för sill/strömning

Närvaron av flera olika sill/strömmingspopulationer innebär naturligtvis en komplikation vid beståndsuppskattning och fastställande av lämpligt fångstuttag i Östersjön. Dessutom behöver ännu beståndens avgränsning och relationer i de flesta fall ytterligare utredas. Och svårigheterna ökas genom vandringarna och tidvis blandning av flera olika bestånd, särskilt i södra Östersjön. Hithörande problem och gemensamma undersökningsplaner kommer att diskuteras vid ett arbetsgruppmöte inom Internationella rådet för havsforskning i Lysekil i maj 1978.

Dessbättre är det dock ofta så att rekryteringen inom olika populationer av vårlekande typ följer samma mönster i huvudområdena inom Östersjön. I avvaktan på mera fullständiga kunskaper slår man därför ihop flera bestånd för uppskattning av deras gemensamma storlek. Resultaten blir något mindre tillförlitliga men kan väntas bli säkrare i framtiden. Det bör också poängteras att beräkningarna gäller storleken av beståndet, ej dess kommande fördelning och tillgänglighet för fiske, som är beroende av hydrografiska faktorer (temperatur, salthalt etc) och av eventuellt utbildade vandringsvanor.

De svenska märkningarna visar att sillen/strömningen som leker på vår sida av egentliga Östersjön huvudsakligen har sitt livsrum i områdets västra hälft, inklusive vattnen kring Gotland. Speciellt i södra Östersjön kan en betydande fångst dock tagas även utanför den svenska fiskezonen.

Märkningsförsöken omfattar ca 33 000 fiskar i området från Blekinge till Luleå och utfördes väsentligen under åren 1954-65. De gäller nästan uteslutande vuxen sill/strömning som märkts på lekplatsen under lektid eller nära lektid. Ung fisk tål ej den använda märkningsmetodik. Huvud-

resultaten har refererats ovan. Märkningar vid Karlskrona, nära Västervik och i Öregrundsgrepen under 1970-talet har i stort sett bekräftat tidigare erfarenheter. Återfångsterna i Bornholmsbassängen, särskilt öster och sydost Bornholm, har dock varit färre och det totala antalet återfynd mindre. Under de två sista åren iakttagen stark förskjutning av strömmingens uppträdande senhöst-vinter från centrala Östersjön till kuststräckan Bråviken - södra Ålands hav har bestyrkts även genom återfynd från en märkning vid Källvik utanför Västervik 1976.

Det står klart att betydande variationer kan förekomma i sillen/strömmingens vandringar, deras omfattning och fiskens spridning. Ändringar i fiskemönstret - främst den starka tillbakagången av nätfisket vid kusten - och det allmänna bruket av sorteringsmaskiner på fiskebåtarna är sannolika orsaker till minskad återfångstprocent. Märkena hittas ej längre i samma utsträckning som förr. - Bortsett från kring Rügen har några jämförbara märkningsförsök ej gjorts av övriga Östersjöländer.

Ökad provtagning av de kommersiella fångsterna, larv- och ungfisköversikter, ekointegreringar till havs, ytterligare märkningsförsök och förbättrad metodik för beståndsidentifiering i kombination med ökat internationellt samarbete kommer i framtiden att sprida nytt ljus över sill/strömmingsbestånden och möjliggöra säkrare prognosgivning.

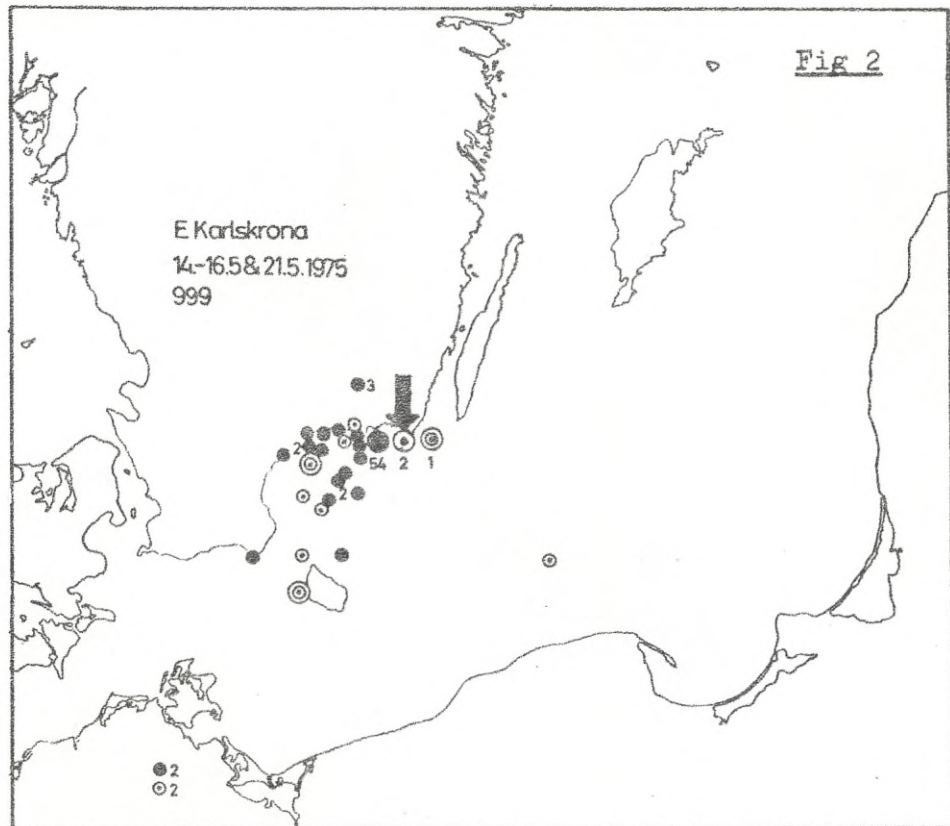
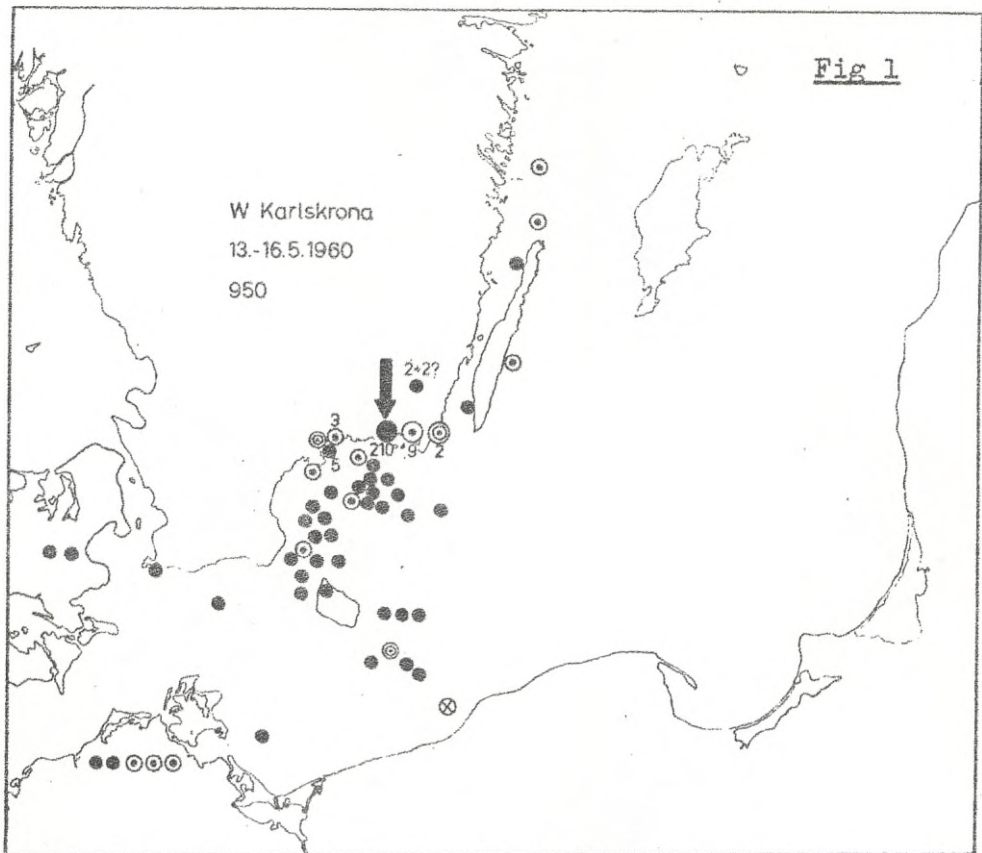


Fig 1 och 2. Två märkningsförsök i Karlskrona skärgård med resp 950 och 999 märkta "grässillar". Antalet återfångster från försöket 1975 var blott ca en tredjedel av den tidigare märkningens och den ytmässiga spridningen även mindre (se vidare texten!). Märkningsplatsen är markerad med en pil, återfångster under märkäret anges med fylld prick och de från följande kalenderår med olika symboler (ring med kryss = fjärde året), symbol innanför kustkontur = fiskhandelsfynd (ev annat fynd utan säker lokaluppgift).

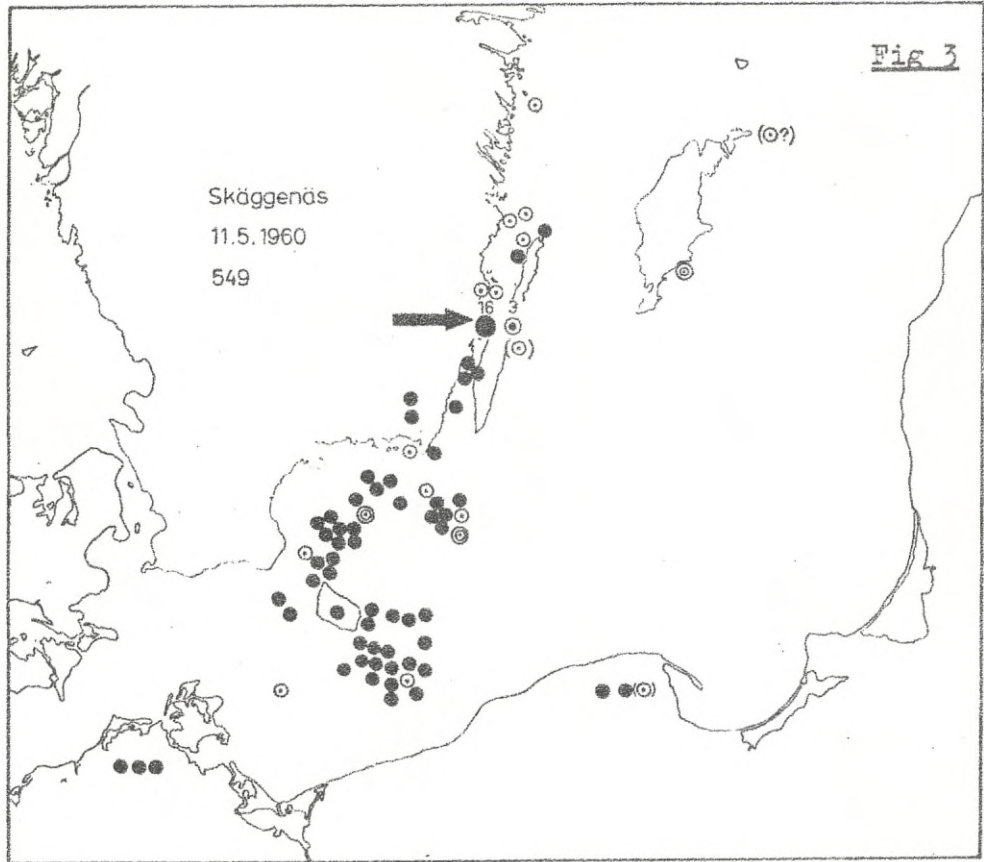


Fig 3. Strömmingsmärkning strax norr om Kalmar. Koncentrationer av särskilt första årets återfynd till Bornholmsbassängen är påtaglig. Symboler som i fig 1.

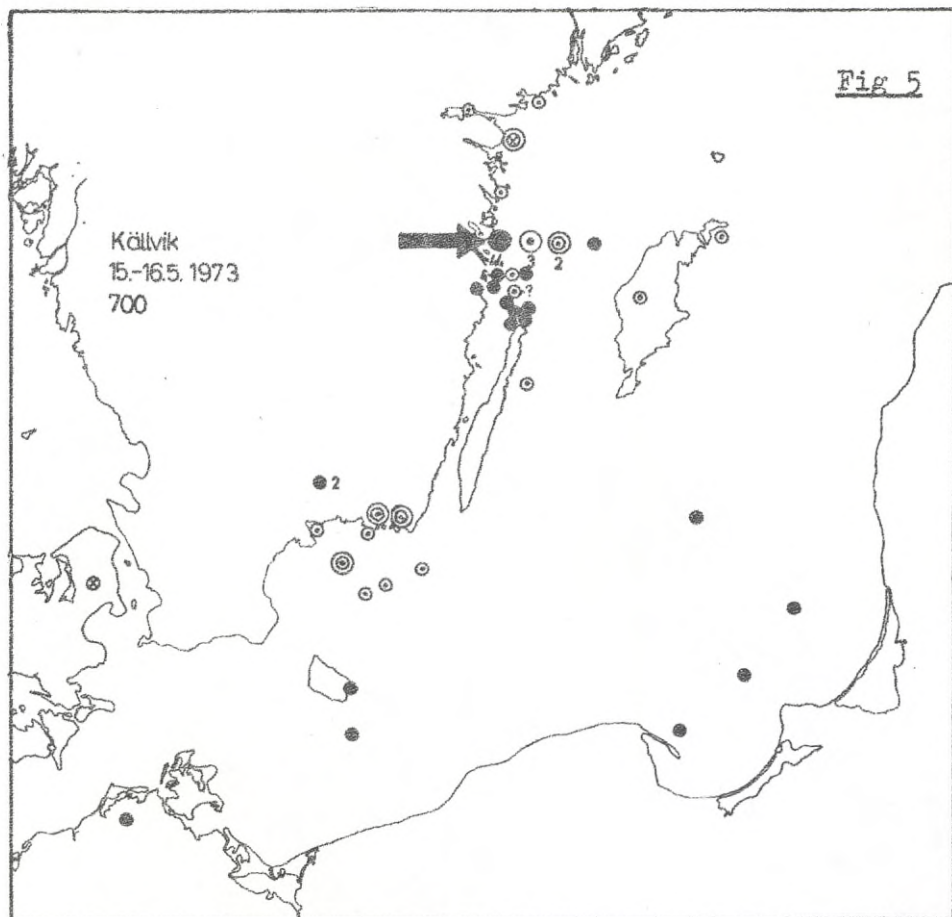
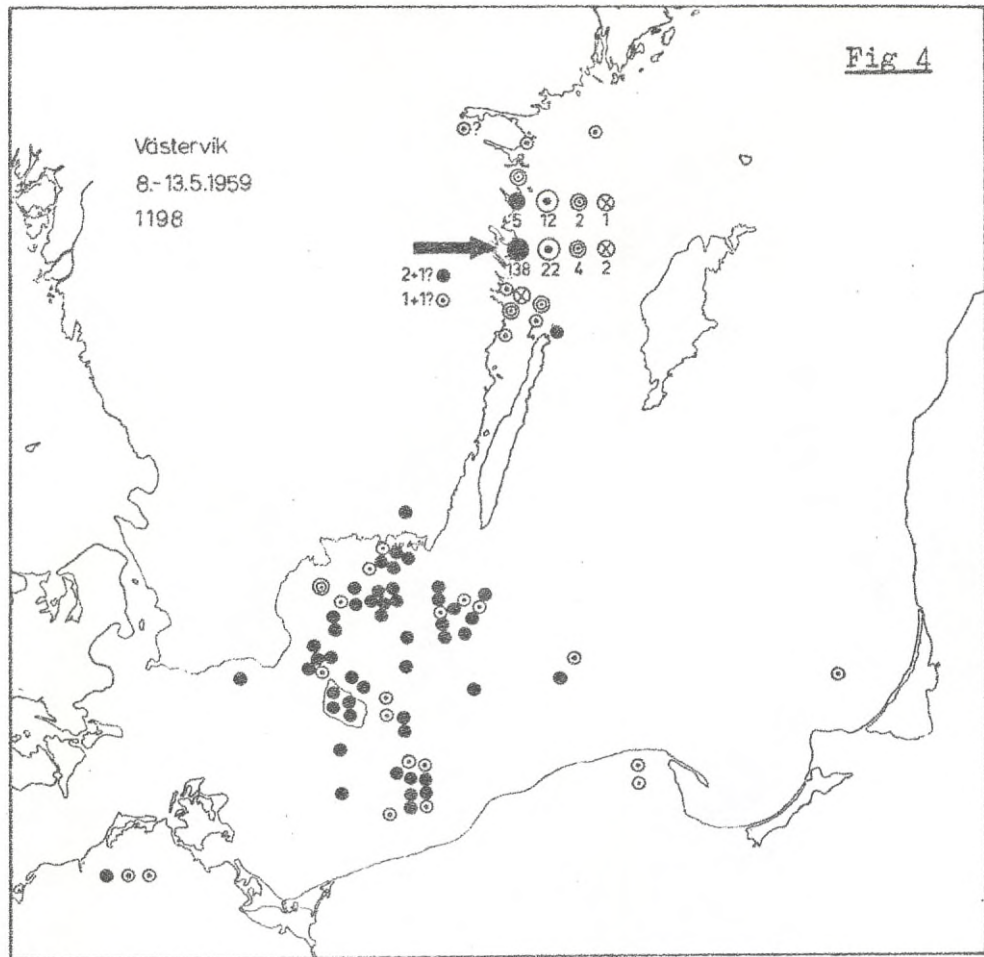


Fig 4 och 5. Spridningen av strömming märkt i Västerviks skärgård. De två kartorna visar hur olika återfynden fördelat sig under första kalenderåret. Antalet återfynd var totalt endast ca 50 % i 1973 års försök jämfört med det från 1959. Symboler som i fig 1.

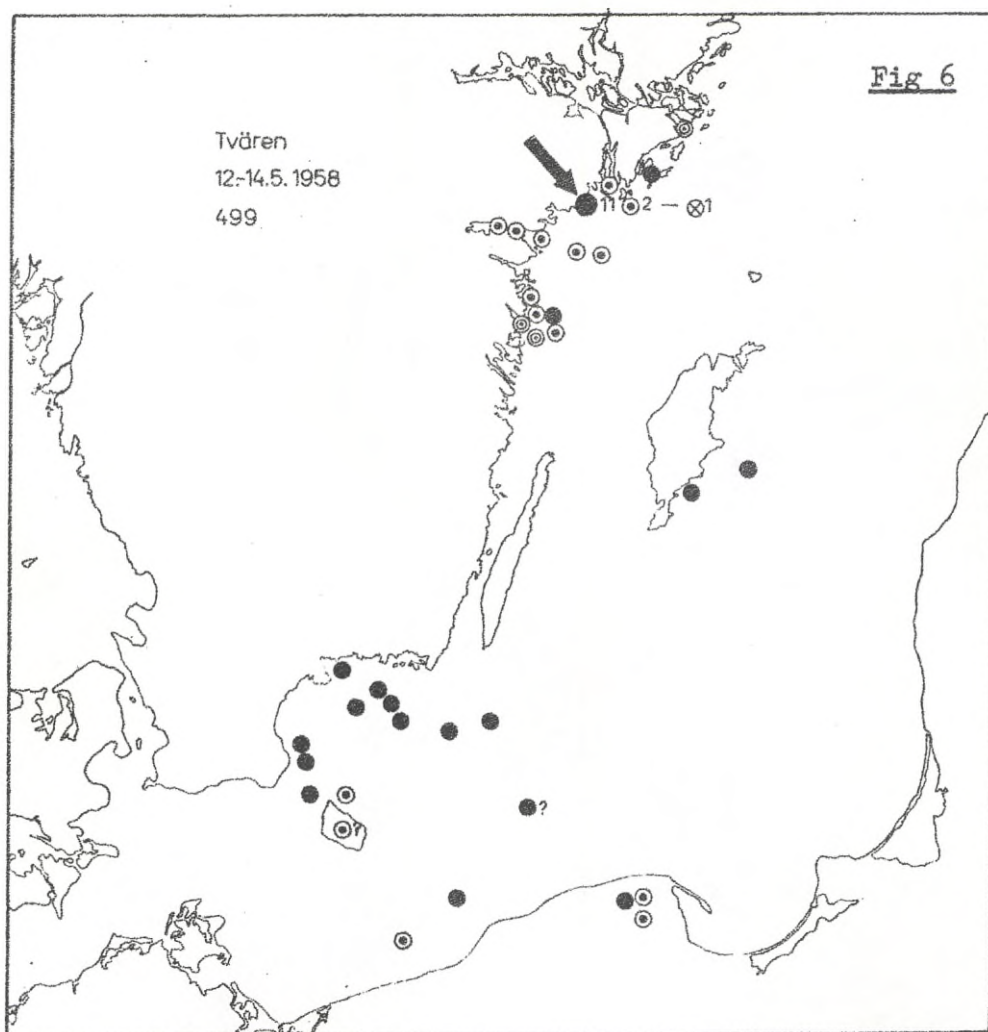


Fig 6. Återfångster från strömmingsmärkning i Tvären.
Symboler som i fig 1.

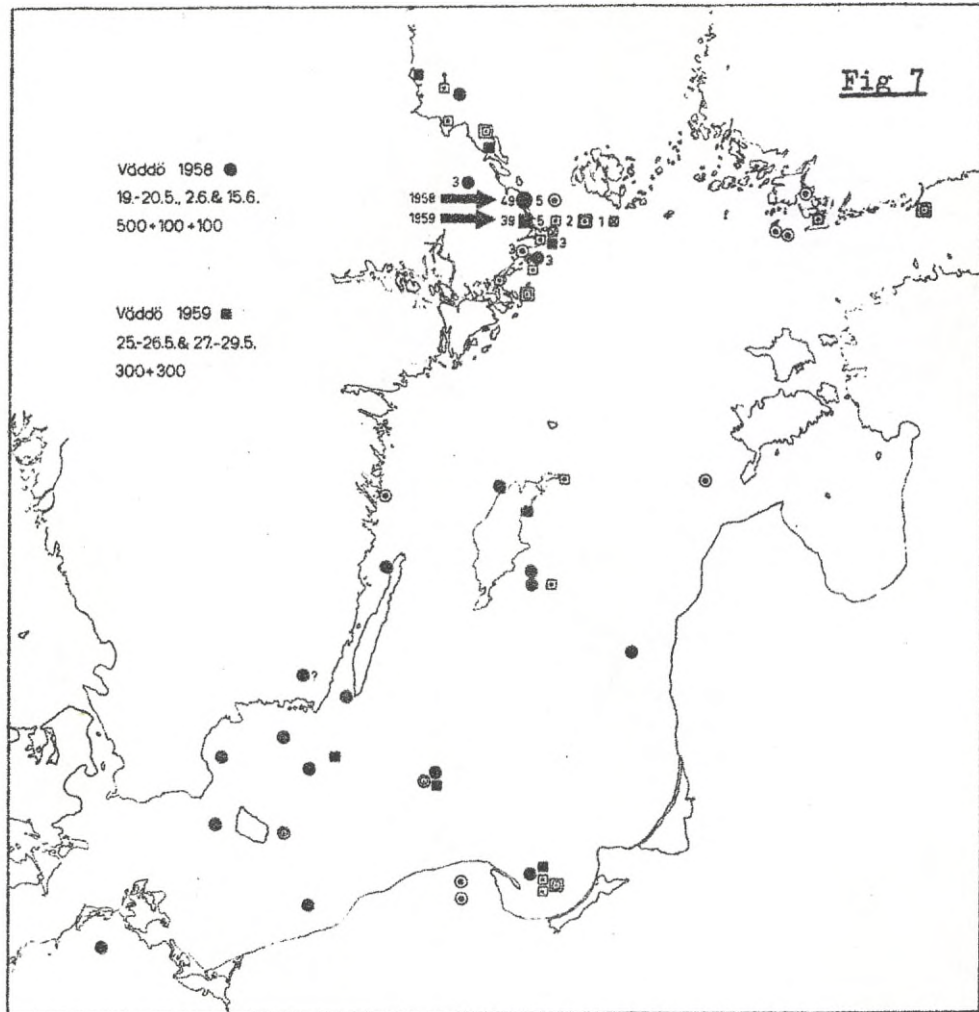


Fig 7. Två märkningsförsök vid Väderö kanal. Återfynden visar större spridning i östra hälften av Östersjön, öster om Gotland, och även till Finska vikens mynning samt till Bottenhavet. Märkningen omfattade sannolikt både fisk från egentliga Östersjön och från Bottenhavet, ev även österifrån via åländska skärgården kommande strömning. Symboler som i fig 1.

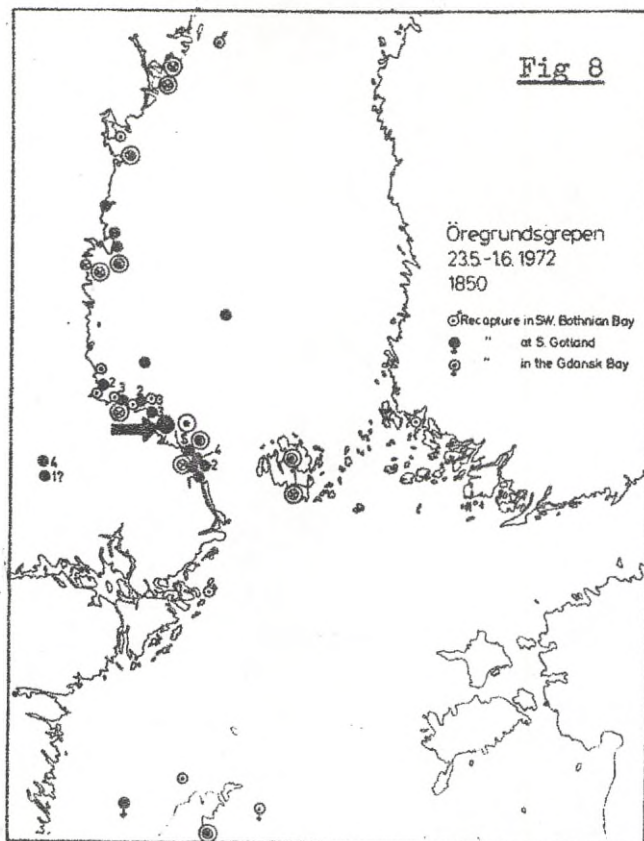


Fig 8. Ett märkningsförsök i Öregrundsgrepen 1972 gav huvudsakligen återfångster i Bottenhavet. Men Öregrundsgrepen ligger uppenbarligen i samma övergångszon som Väddö kanal, att döma efter fynden söderut och vid Åland. Symboler som i fig 1.

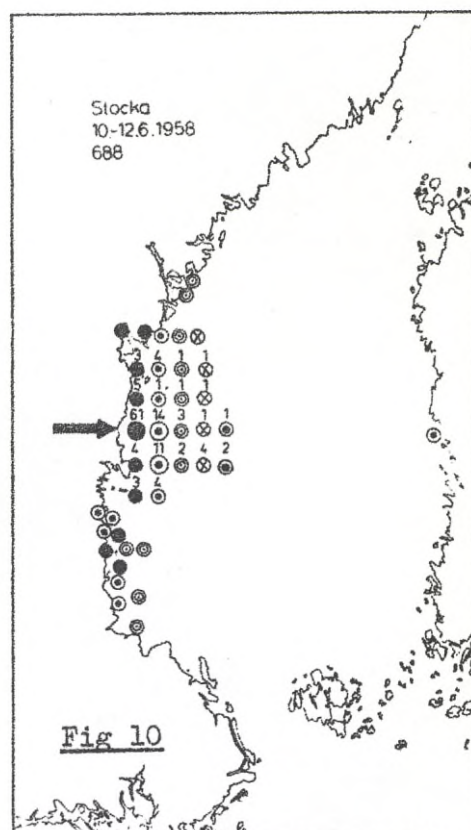
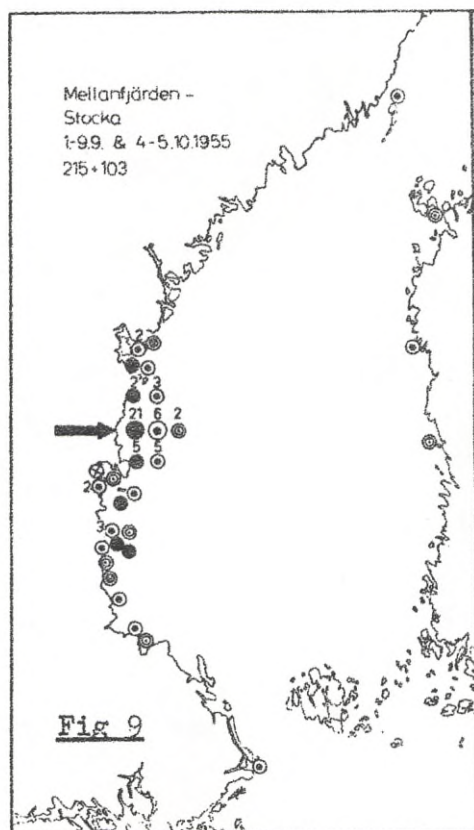


Fig 9 och 10. Märkningar i Bottenhavet indikerar större "hemortstrohet" än hos egentliga Östersjöns strömning, men spridningen under lekperioder efter märkåret kan vara betydande. Symboler som i fig 1.

Årsrapport från fiskerikonsulenten

- 1 17-21.1 deltog jag som tillfällig ersättare för Olle Hagström ombord på Argos. Expeditionen ingick i beredskapsprojekt F 24 och avsåg skarpsillrekognoscering och ekointegrering i Östersjön. Inhyrda trålare skulle i stort sett sköta trålningen. Embarkationen gjordes i Västervik och undersökningsområdet var denna vecka norr om Öland och Gotland. Flyttrålarna "Erly" och "Vaillett" höll till i huvudsak E-NE Gotland. Det var mycket dåligt med ekoutslag i öppna sjön. Hyggliga utslag förekom mellan Landsort - Svenska Björn, S om Ålands skärgård och bort emot Hangö. Enligt rapporter skulle det finnas massor med strömming inomskärs bl a innanför Landsort (vilket också framgick av ekogram från Askölaboratoriet samt av gjorda försöksringnotkast med Stella Nova). NE Gotland gjorde vi med Argos ett flyttrållag (Fotö enbåtsflyttrål) på rätt dåliga ekoutslag och fick ett par lådor varav 90 % var skarpsill.
2. Någon "riktig" Young Herring-expedition blev det inte i år och under tiden 7-18.2 var Argos sysselsatt med att deltaga i beredskapsprojekt F 23 på Västkusten och i yttre Skagerrak angående bottenfiskförekomst och ekointegrering. Ett flyttrållag "Renland" och "Svanfors" deltog samtidigt efter pelagisk fisk. Young Herring-trålstationerna och Fotö sillbottentrål användes men provtagningsansträngningarna, i form av vägning, mätning, otoliter, kön m m, koncentrerades främst på bottenfisk. Några drag gjordes med en kräfttrål av Glommens tillverkning och då parallellt med sillträlen. Sill och skarpsillprover frystes från de flesta av dragen för laboratoriets räkning. Under mörkertid användes Isaacs-Kidd Midwater Trawl och Bongonät för fångst av fiskyngel.

Totalt gjordes 22 tråldrag, i huvudsak 1-timmes. Sillfångsterna var bäst i mellersta och södra Kattegatt, överlag blandsill och som mest 190 kg sill eller 40-50 % av totalfångsten. I Skälderviken erhöles endast 2 % sill men nära 500 kg blandskarpsill samt över 400 kg torsk. Bra med torsk fanns det också NW Kullen. Vitling var det tämligen gott om utanför Nidingen med 95 kg och nere på Lysegrund 116 kg men här var det mest smått. Kolja erhöles i smärre kvantiteter 1/2 - 1 låda i varje drag utanför Bohuskusten och på 60 m djup N Hirtshals nära 2 lådor. Det var ovanligt gott om större individer på 50-55 cm. P g a sillträlen blev plattfiskfångsterna mycket magra.

Otoliter, längd och vikt samt delvis kön kontrollerades från 1 551 torsk- och plattfiskar för vidare sammanställning på laboratoriet. På en del torskfiskar dessutom vikt i orensat och rensat skick.

Med IKMWT och Bongo besöktes 41 stationer och endast ett fåtal silllarver hittades, främst då på lokert Hirtshals - Läesö. N Hirtshals fångades också en del ållarver samt några plattfisklarver. Skarpsill togs främst kring Laesö och i centrala Kattegatt. Ekointegreringen gav dåligt resultat p g a dåliga utslag. Hydrografi utfördes endast i begränsad omfattning.

3. Tiden 28.2 - 18.3 var jag ombord på Thetis i Östersjön för att göra torsk- och ungsillundersökningar i södra Östersjön. Även området SE Gotland var inlagt i programmet men det fick utgå mest p g a dåligt väder.

W Bornholm användes en 70 fots fisktrål (Otterlinds standardtrål modell -76) på 3 stationer och på östsidan Bornholm en Fotö sillbottrål, även här besöktes 3 lokaler. I båda fallen var trålarna försedda med skarpsillstrut. Bästa trålfångsterna gjordes 11' ENE Christiansö på 93 m djup och SE Nexö på ca 70 m, där vi på ett en-timmesdrag fick över 500 kg. Vid Chrö var nära 70 % av fångsten blandtorsk med ett ovanligt stort inslag av småtorsk, och trots silltrål nästan ingen sill alls ca 1 %, I övrigt ca 15 % skarpsill och ungefär lika mycket skrubba. SE Nexö dock en hel del blandsill, drygt 50 % och ca 35 % torsk men endast ca 3 % skarpsill. SE Utklippan behövdes 2 st 1-timmarsdrag på 60 m djup för att skrapa ihop 340 kg, varav ca 65 % blandtorsk och resten av fångsten bestod i stort sett av blandsill (endast ett fåtal skarpsill). V Bornholm (med fisktrålen) var det betydligt sämre fiske och 2-3 drag behövdes för att skrapa ihop 200 - 300 kg och då mest torsk och resten i stort sett sill. Praktiskt taget ingen skarpsill här.

Förutom arbetet ombord med långa mätserier av främst torsk, torskanalyser + otoliter (500 st), könsbestämning av plattfisk m m frystes större torsk för vidare hemanalyser i land. Från varje trållokal frystes vidare småtorsk, under 30 cm, samt 1 låda sill (5 stationer) för laboratoriets räkning.

Hydrografi togs i anknytning till fisket. Som framgår av fångsten vid Chrö var syreförhållandena vid botten (93 m) här tillfredsställande. Där var också en större ansamling av fiskebåtar, ca 25 st (svår dimma

rådde vid tillfället).

För fångst av fiskyngel, främst sill, användes IKMWT och Bongo. Undersökningsområdet var i kustområdena på sträckan Falsterbo - Hanöbukten - Karlskrona skärgård samt på en del utsjöstationer (som ej sammanföll med våra trållokaler). Med IKMWT gjordes 16 drag på 15 stationer och med Bongo 12 drag (endast enstaka drag på utsjöstationerna). Av dessa drag utfördes 5 st med båda redskapen under mörker på förnatten. Vid samtliga tillfällen kördes redskapen obliqt, dvs i en båge från ytan - nära botten - ytan under ca 20 min. "Bästa" resultat erhöles i och utanför Karlskrona skärgård med 4-5 sillyngel under skymning - mörker samt under mörker Fbo-Tbg med ca 15-20 sillyngel i vardera redskap, och på samma lokal på dagtid endast enstaka sillarver. I Hanöbukten (dagtid) påträffades sillyngel endast sporadiskt. På utsjölokalerna gav Rönnebank och Kriegers Flak 3-4 sillyngel vardera på dagtid (ej Bongo här). Enstaka lokal i Bornholmsdjupet gav inget. V Bornholm och i Hanöbukten togs några få gadoidyngel, troligen torsk.

4. 18-30.4 gjordes åter en expedition med Argos på Västkusten, som ett led i beredskapsprojekt F 23. Senast deltagande fiskebåt hade nyligen avslutat sina bottentrålningar. Jämfört med exp 2 var undersökningsområdet nu begränsat till Kattegatt och inre Skagerrak (över till Skagen). Dessutom användes ej silltrål nu utan kräfttrålar efter ekonomiskt viktigare bottenfiskar. Totalt företogs 14 drag, varav 10 st med en Fotötrål och resterande med en Glommentrål. Ungefär samma lokaler besöktes som i februari samt några grundare lokaler främst då i Kattegatt. Ekointegrering utfördes i mindre omfattning samt nattetid också IKMWT och Bongo. Hydrografi gjordes i anknytning till fisket.

Totalfångsterna blev i kg räknat betydligt sämre nu än i februari och detta gäller främst i Kattegatt. (Nästan ingen sill eller skarpsill erhöles). Torskfångsterna var bäst nere i södra Kattegatt med 50-75 kg/timme eller ca 55-85 % av fångsten, i övrigt som mest 1 låda. I Brofjorden, där vi också gjorde ett drag blev dock torskfångsten 230 kg/timme eller 50 %. Vitling erhöles, som under exp 2, bäst vid Nidingen eller 10 kg. Kolja togs i ett fåtal Väderöarna - Laesö - Klåback och kummel endast längst i norr och Nidingen - Klåback samt 5-10 st riktigt små exemplar nere vid Kullen. Rödspätta och sandskädda utgjorde nästan hela fångsten eller 92 % av 150 kg nere på danska sidan i Ålborg Bugt men storleken var ganska liten. NW Laesö i Laesö Ränna fick vi drygt

50 % plattfisk av tot 57 kg. Hyggligt med sandskägda även Anholt-Glommen samt i Brofjorden och utanför Marstrand samma sak med rödspätta. Några få rödtungor fick vi vid Väderöarna, Marstrand (80-100 m) samt på 50-65 m Nidingen-Klåback (mindre storlek). Ingen kräfta erhöles. Som nämnts tidigare fångades mycket lite sill och ännu sämre med skarpsill. Ett undantag finnes och det var på Leran utanför Smögen där 55 kg eller nära 40 % av fångsten utgjordes av rätt stor sill mellan 22-30 cm och härifrån frystes också det enda sillprovet för laboratoriet. SW Glommen togs 1 låda fin skarpsill och prov frystes.

En fortsättning (från exp 2) på att lägga upp åldersnycklar från torsk- och plattfisker gjordes inom olika geografiska områden. Längd, vikt och otoliter togs från 1 052 fiskar. På torskfisker dessutom begränsade viktsundersökningar i orensat och rensat skick.

Med IKMWT och Bongo fångades nattetid åtminstone ett fåtal sillarver i området Göteborg-Laesö-Skagen samt utanför Bohuskusten där det också var gott om krill. Som kuriosum kan nämnas att mellan Laesö-Anholt fångades och iakttogs i ytan på vissa stationer massor av lekande borstmaskar, *Nereis Virens*, med en storlek på ca 20-30 cm.

5. Omedelbart efter exp 4 följde så åter en tur med Argos efter räka under tiden 2-13.5. Undersökningsområdet var det gamla vanliga, räksnittet "N Hirtshals", 3 lokaler S Norge samt på "Hörnet" (20' W Måseskär) och 20' W Väderöarna. 15 tråldrag med en 1 600 maskors Fotö räktrål gjordes på 14 olika stationer. IKMWT och Bongo fanns med ombord för att utnyttjas under mörkertid anknyttande till tidigare omtalade F23-projektet (se exp 1 och 4). Med anledning av oljeolyckan på Bravo-plattformen, Ekofiskfältet, i Nordsjön i slutet av april hade vi en hydrograf med oss som tog oljeprover från 0, 5, 10 och 30 m djup på 9 stationer på sträckan N Hirtshals - 30' E Bravo - upp mot norska kusten. I samband härmed användes också Bongon (även på dagtid) för insamling av eventuella fiskyngel. Några oljefläckar kunde vi inte upptäcka men observeras bör att vi tidvis hade dimma och att en del av körningen skedde under mörker.

Beträffande räka så gjordes de flesta tråldragen N Hirtshals på varje 50:de meter mellan 150-450 m. Grundast blev fångsten per timme 5 kg småräkor och djupast fanns det inga överhuvudtaget. Emellertid ökade fångsten av *pand. borealis* från grund och successivt ner till 300-350 m där max fångsterna blev 40 resp 45 kg/timme. På 400 m var den nere i 15 kg, eller ungefär samma som på 200 och 250 m. Storleken ökade dock

hela tiden med djupet från 250 st/kg och på 400 m 129 st/kg. Mest markant var ökningen i början från 150-200 m från 250 st till 155 st/kg. Ombord gjordes några könsbestämningar från N Hirtshals, se nedanstående tabell.

Djup	st/kg	% hanar	% honor	% tvåkönade	%
150	250	79	20	1	100
300	151	37	61	2	100
400	129	14	85.5	0,5	100

På övriga lokaler erhöles 30-50 kg/timme och tråldjupen höll sig kring 225-280 m och storleken 170-190 st/kg alltså något flera per kg än N Hirtshals. Ett drag WSW Lindesnäs på 325 m gav dock endast 3,7 kg räka men i gengäld av fin kvalitet 118 st/kg. Av övriga räkarter dominerade "karamellräk" (*pandalus propinquus*) N Hirtshals på 300 m-nivån med drygt 3 kg samt 6 kg (*pasiph multidentata*) och denna förekom i nästan lika hög grad även på 350 m.

Hela fångsterna sorterades ombord och så långt möjligt skedde mätning och vägning av åtminstone de viktigaste fiskarterna. 5 kg räka mättes (carapaxlängd) och ytterligare 5 kg räknades endast från varje drag (vid tillräcklig fångst). Från de flesta lokaler frystes ca 3 kg för laboratoriet för vidare könsbestämning bl a.

Med IKMWT och Bongo erhöles mest krill och en del ammodyteslarver (tobis) I området kring Skagen också en och annan sillarv.

6. Den första av årets fyra strömminglarvundersökningar längs syd- och ostkusten med Eystrasalt började och slutade i Karlskrona och pågick tiden 24.5-3.6. Bongo med ordinarie dukar, 300 och 500 μ och i viss mån IKMWT med 1 500 μ s innerkon användes för ändamålet och under dessa 14 dagar hann vi med ca 20 stationer i och utanför Blekinge skärgård från Karlskrona - längst in i Pukaviksbukten via Hanöbukten ner till Falsterbo-kanalens mynning samt ett par-tre utsjölokaler W Bornholm. Till en del besöktes samma lokaler som i mars med Thetis och de flesta av lokalerna hade Eystrasalt varit på under försommaren -76.

Med IKMWT gjordes bara 3 obliqa drag varvid nästan inget liv erhöles. Någon nattkörning gick ej att genomföra och så här års går det troligen nästan lika bra att köra endast med Bongo på dagtid, därför att strömmingsynglen är tämligen nykläckta, ca 1 cm, och har relativt begränsad rörelseförmåga. Emellertid skulle det varit intressant att se skillnaden

i frekvens och ev olika vertikala förflyttningar under ljus- och mörkertid på samma lokal. Bongodragen utfördes horisontellt under ca 15 min både i ytan och på ca 10 m djup. Sporadiskt provades även större djup. Stationerna i Karlskrona skärgård, Pukaviksbukten samt utanför Åhus var de i särklass mest givande med, som max ca 3-4 000 sillarver. I Boköfjärden, strax E Karlshamn, kunde inte en enda larv upptäckas i proverna. Utomskärslokalerna på sträckan Ronneby-Simrishamn-Falsterbo-kanalen gav endast enstaka strömmingyngel. Resultaten på utsjölokalerna Kriegers Flak och Rönne Bank var också dåliga med en del larver men endast ett fåtal sill. Vid Davids Bank endast "övriga" larver. På enstaka riktigt grund lokal i Karlshamn skg, 3-4 m, drogs Bongon med Eystrasalts lillbåt och aktersnurra. För att den skulle orka med att dra Bongon var 300 μ :s duken öppen. På vissa lokaler erhöles även en del yngel från andra fiskarter, även sötvattensfisk, och kanske främst då i Karlskrona östra skg. 10-m-dragen var som regel mest givande.

Temperatur och salt kollades på varje lokal med salinometer. Bathytermograf användes endast i undantagsfall. Expeditionen fortsatte sedan, utan min medverkan längs ostkusten upp till Nynäshamn där den avslutades 17.6. Under hela tiden en hel del - mycket strömmingslarver på nästan alla lokaler.

7. Även nästa exp gick med Eystrasalt och nu längs delar av ostkusten under tiden 22.8-2.9. Jag embarkerade i Stockholm och gick iland i Nynäshamn. Då vi ej heller under denna exp kom att köra under mörkertid användes endast Bongo. Samma metodik som under exp 6 tillämpades. Vi hade nu med oss ytterligare en enkel Bongoring med 400 μ :s duk och en hanfot med 4 wirestroppar. Avsikten med detta var att det skulle gå lättare att vid behov dra denna Bongo från lillbåten samt förenkling ombord på Eystrasalt med att istället för 2 prov från varje djup (300-500 μ) bara få 1 st (400 μ) och därmed mera lättsorterat. Meningen var att vi skulle arbeta i området Nynäshamn - Karlskrona men detta visade sig tidsmässigt absolut omöjligt då båten skulle tillbaka till Nynäshamn. Detta problem löstes mer eller mindre av sig själv när vi kom ner till Västervikstrakten. Från Valdermarsviken och söderöver uppträdde större eller mindre koncentrationer av maneter (aurelia) varför vi föredrog att vända i höjd med Kråkelund och gå norrut igen. Totalt besöktes 35 lokaler på kuststräckan Stockholm - insidan Landsort - Bråviken och nu till Kråkelund. I början utfördes några orienterande oblika drag i Stockholms skärgård. En del fisklarver togs men inga synliga strömmingslarver. Mellan Landsort och Skansundet, längst upp i Himmerfjärden, gjordes några jämförande drag på samma djup med olika Bongo-

rings- och dukkombinationer och vi tyckte oss finna att med enkelringen hade de fyra wirestropparna en viss skrämmande effekt samt att den ordinarie dukuppsättningen med 300 + 500 μ var bäst varför vi i fortsättningen skulle använda denna. Vid bättre fångster skulle vi göra om dessa tester och så gjordes längst in i Bråviken och då fick vi bekräftat att vårt val var riktigt.

Jämförelser med juniexpeditionen visar att vi nu på de flesta lokalerna fick endast en bråkdel med strömmingslarver. Bråviken får väl delvis undantas från denna bedömning. Bättre resultat hade troligen kunnat nå om vi dragit under mörkertid. En kort summering av fångsterna: N om Arkösund: bäst i Bråviken, främst i inre delen närmast Norrköping, med som mest ca 200-300 strömmingyngel på lokalen vid Svinsta skär. Innanför landsort och utanför Nyköping max 10-15 st/lokal. Oftast en hel del rikligt med övriga fiskyngel (dock ej i Bråviken) samt inga maneter. S om Arkösund och ner mot Kråkelund erhöles endast 2 strömmingyngel i 10m-draget. I övrigt också dåligt med övriga yngel. Som sagt, manetförekomsterna på stora sträckor här hade nog sin påverkan på "fisket". Denna expedition verkar ytdragen ha varit mera givande än djupdragen och åtminstone klart bättre beträffande övriga fiskyngel.

Salinometer togs på samtliga 35 lokaler och bathy på 25 st. Temperaturen var 16-17° ner till 10 m eller där max 1° lägre.

8. 12-23.9 utfördes den andra och med Thetis den sista av årets fiskeri-biologiska undersökningar i södra Östersjön. Jag embarerade i Karlskrona och medföljde sedan båten till Göteborg. Ungefär samma trål- och sillarvstationer besöktes som i mars (exp 3). E Bornholm blev det emellertid lite "rumhugget" denna gång p g a extremt dåligt väder och här kunde bara en trålstation tas, 11' ENE Chrö. W Bornholm blev det i gengäld 1 lokal mer än i mars, 4 st. Under denna expedition användes inte alls 70 fots fisktrål utan samtliga 9 drag utfördes med Fotö sillbottentrålar varav 6 st med en helt ny, lite större trål som inköpts nu i år. Båda trålarna var försedda med skarpsillstrut. Vid Chrö var det syrefritt från 80 m och ner till botten på 93 m varför ingen trålfångst kunde noteras. En östtysk flyttrålflootta om ca 20 båtar befann sig mellan oss och Chrö (i mars gjordes fin fångst här). I Simrishamn hörde vi att det "nästan inte fanns en torsk i havet" för tillfället och det verkade stämma rätt väl. Mellan Simrishamn och Bornholm noterades nära 500 kg i ett entimmesdrag och endast 5 % utgjordes av torsk, mest smått under 30 cm (i mars 75 %). Nära 90 % var sill och den var av hygg-

lig storlek, flest över 20 cm. Resterande 5 % av fångsten här var skarpsill. På ett par lokaler W Bornholm blev fångsten ca 250-275 kg/timme (ca dubbelt så mycket som i mars). Längst ner i SW, strax N om Arkona erhöles nära 600 kg/timme. På dessa platser utgjordes 17-30 % av blandtorsk med stor dominans av småtorsk (i mars ca 50-90 %). Mellan Trelleborg och Arkona var det mest blandsill, ca 65 % men närmast Bornholm endast 35 % och här fanns det istället gott om skarpsill, ca 45 %. Nästan eller ingen plattfisk erhöles. Upprepas bör att silltrålar användes (i mars fisktrål W Bornholm).

P g a mycket begränsat antal större torsk över 30 cm, gjordes analyser och togs otoliter från bara 263 torskar. Småtorsk och sill frystes för laboratoriet från samtliga lokaler (ej Chrö).

Bongon användes mest för sillarvsfångster och 26, i huvudsak horisontella, drag gjordes under 15 min i ytan samt på 10 m-nivån (eller som med Eystrasalt expedition 6 och 7). Enstaka drag utfördes under skymning - mörker, även med IKMWT. 17 stationer var vi på och 3 av dessa sammanföll med trållokalerna och här var dragen obliqa. Fångsterna blev mycket dåliga och någon jämförelse mellan yt- och djupdrag går inte att göra. I Bongon togs 1 sillarv S Sturkö och utanför Baskemölla samt ett par stycken vid Davids Bank (skymning) och 4-5 stycken på Kriegers Flak. Trots skymnings-mörkerdrag Fbo-kanalen/Trelleborg inga sillarver i vare sig IKMWT eller Bongo. Enstaka övriga fisklarver fångades, dock ej där sillarver fanns bl a ett torskyngel på Hanöbanken, skarpsill erhöles ej.

Ett par hydrografiserier togs med avseende på temp, salt och syre. På trålstationerna också bathy samt på alla lokaler salinometer.

9. Den tredje expeditionen med Eystrasalt startade för min del i Gävle och pågick veckan 3-7.10 och avslutades i Nynäshamn. Strömmingyngelförekomsten från Gävlebukten och ner till Stockholms skärgård studerades (Öregrundsgrepen hade undersökts veckan innan). Som vanligt användes Bongo på dagtid och 16 drag utfördes på 9 lokaler. Samtliga drag, utom två, horisontella. En lokal, strax utanför Furusund, gjordes under mörker både med Bongo och expeditionens enda IKMWT drag (obliqt). Ingen strömming erhöles i Bongon men några småströmmingar togs i IKMWT. På dagtid fångades enstaka, 1-3 st, strömmingsyngel, på 3 lokaler nämligen på Singöfjärden (S om Öregrundsgrepen), vid Simpnäsklubb (obliqt) samt innanför denna lokal i Björkfjärden. Enstaka övriga fiskyngel erhöles. I Stockholms skärgård fångades en hel del - mycket plankton i 300 μ :s

duken. Inga maneter.

Salinometer användes på alla lokaler. Temperaturerna låg på 8-9° ända ner till 25-30 m.

10. Den 17-21.10 företogs årets andra och sista räkeexpedition med Argos. Samma räktrål, 1 600 maskors, och undersökningsområde som under första expeditionen (nr 5). Bongo, IKMWT och hydrografi förekom ej nu. Färre antal tråldrag genomfördes nu, 10 st och det innebar att på räksnittet N Hirtshals gjordes endast 4 drag på lika många djup: 200, 300, 350 och 400 m (i maj 150-450 m). Även denna exp utfördes 3 drag S om Norge. "Hörnet" och SW Väderöarna besöktes också.

På räksnittet hade vi nu bästa fisket på 200 m med 59 kg räka/timme och djupare 17, 19 och 400 m 15 kg eller ungefär lika som i maj. (I maj bästa fångst på 300-350 m med 40-45 kg/tim). Storleken var ungefär densamma och ökade även nu med djupet.

Som framgår av nedanstående tabell har sedan i maj skett en utjämning av könkvoterna på de olika djupen och antalet tvåkönade saknas helt. Endast på största djupet nu klar dominans av honor.

Djup	st/kg	% hanar	% honor	% tvåkönade	%
200	178	59	41	0	100
300	146	55	45	0	100
350	155	52	48	0	100
400	125	34	66	0	100

S om Norge på 200 och 300 m var det betydligt sämre fångster nu, 10 respektive 34 kg men storleken var bättre 167 och 130 st/kg. Djupaste draget S Farsund, 360 m, gav nu bäst fångst med 38 kg och 100 st/kg (djupaste sämst i maj). Även på "Hörnet", 235 m och SW Väderöarna 280-300 m, sämre fångster med ca 25 och 20 kg men större storlek 142 och 123 st/kg (i maj 177 resp 179 st/kg). Av övriga räksorter kan N Nirts-hals nämnas "karamellräk" som successivt ökade med djupet från 0,7 kg på 200 m till 5,6 kg på 400 m. Pasiph. multidentata fanns mest på 350 m, 0,5 kg.

P g a mera gott om tid under denna expedition tog vi hand om fångsten ombord i större utsträckning än i maj. Exempelvis könsbestämde räkor från varje drag, ca 5 kg, vilka också mättes. Ytterligare 5 kg räknades

endast. Det enda som frystes för laboratoriet var "karamellräkor" från 2 djup på räksnittet och från SW Väderöarna.

11. Den sista strömninglarvexpeditionen utgick från Norrköping ombord på Eustrasalt och började 24.10 samt avslutades i Stockholm 2.11. Verksamheten koncentrerades till Bråviken och här arbetades endast med IKMWT med 1 500 μ :s innerkon under mörkertid. Totalt utfördes 32 horisontella drag under ca 15 min på olika djupnivåer 0-30 m på 8 stationer från mynningsområdet och till längst in i viken. Bottendjupet varierade från ca 10-15 m längst in till max ca 40-45 m längst ut. Vanligen var bottendjupet ca 30 m. Som max utfördes 7 drag på ett par stationer och då täcktes hela vattenmassan från ytan till botten, ca 30 m.

Ytdragen gav som regel ingenting. Likaså gav dragen ner till 10-12 m endast enstaka strömningar. På 10,15 m-nivån erhöles ca 5-15 st blandströmning, 5-15 cm, och som max på enstaka lokal 30-40 st. Djupare ner, till som max ca 30 m, erhöles varierande antal, från enstaka småströmning och till som mest 50-60 st. Noteras bör att djupare än 15-16 m erhöles endast strömning i storleken 4-7 cm. I de delar av viken där bottendjupet var minst 10-15 m såsom längst in och i södra mynningsområdet blev fångsterna alltid bäst närmast botten med 10-20 småströmning och vid Bosö sten i mynningen ca 100-150 st av endast 3-5 cm längd. Endast enstaka skarpsillar erhöles i de djupaste dragen på nästan alla lokaler. En hel del nors fångades och mest då i djupdragen i den inre delen. I mellersta delen av viken togs också en hel del mysis och på 20-30 m fångades här också några gösar på 28-45 cm. De syntes förtydligt på ekolodet.

I fjärdarna innanför Landsort och upp mot Södertälje gjordes 8 st likadana IKMWT drag på 3 lokaler. På olyckan med den ryska oljetankern "Tsesis" (när vi var i Bråviken) fick Svärdsfjärden och E Fifång utgå. Strax norr om olycksplatsen gjordes ett par drag vid Stenskar och trots hyggliga ekolodsutslag blev det ingen fångst. Troligen var det större strömning som ej lät sig fångas (ej heller riktigt mörkt under dragen). Längst upp i Himmerfjärden, strax S om färjeläget vid Skansundet, var det täta ekolodsutslag 15 m-botten (23 m). På 12-16-m-nivån togs här 40-50 småströmning och enstaka "större" på 13-14 cm, och på 19-23 m ca 70-80 st kring 4-6 cm. Enstaka skarpsill också. Bästa resultatet under hela expeditionen nåddes uppe i Järnafjärden. Där hade vi mycket bra och täta utslag på ekolodet från 17 m-botten (20-21 m). Djupaste draget här gav 3-4 kg eller ca 1 800 strömningar, 5-6 cm, samt ca 50 lika stora

skarpsillar. I övrigt erhöjls några gösar samt en del övriga sötvattensfiskar. Under detta drag skulle IKMWT-trålen enligt våra beräkningar, med hjälp av wirelängd och vinkel, åtminstone i slutet av draget gått i botten men så var ej fallet och troligtvis går det ca 3-4 m grundare än beräkningarna ger vid handen.

Salinometer användes på samtliga lokaler. I Bråviken var temperaturen ca 8,5-9° ner till botten och i mynningsområdet under 8° djupare än 30 m. Salthalten var ganska konstant knappt 7 ‰. På sydsidan längst in i viken dock ett ca 5 m tjockt vattenskikt med endast 5-6% (Motala ström).

12. Årets sista expedition gick till södra Östersjön ombord på Argos 7-18.11. Vi utgick från Göteborg och debarkerade i Limhamn/Malmö. Sällan eller aldrig har jag varit med om så dåligt väder under någon tidigare expedition. Sista veckan var det emellertid hyggliga förhållanden och då utträttades också merparten av programmet. Förutom 11 drag med Otterlinds "standardtrålar" (70 fots fiskbottentrålar) gjordes även 3 st flyttråldrag under skymnings-mörker med Fotö's enbåtsflyttrål och främst då med anledning av att en pulshöjddindikator skulle utprovas som komplement till ekointegratorn. Skarpsillstrutar var påmonterade under samtliga tråldrag. Under mörker användes även IKMWT med 1 500 µ:s innerkon. Med standardtrålarerna erhöjls på ett par lokaler W Bornholm riktigt hyggligt med torsk eller 225 kg (S Ystad) och 400 kg/timme (W Rönne); mest småtorsk under 30 cm. Dåligt med sill här eller max 1/2 låda per timme som W Rönne var av hygglig storlek men S Ystad av mera blandad kvalitet. Ingen skarpsill och även dåligt med plattfisk. E om Bornholm fick vi nästan ingen fångst på 3 lokaler. SE Utklippan och ner mot Stolpe Ränna västra mynning endast 25 kg torsk/timme och ett ovanligt gott inslag av småtorsk. SE Nexö ännu sämre med bara något kilo torsk. Sill erhöjls minimalt och då närmast Utklippan på ca 65 m djup. E Bornholm ej heller skarpsill eller plattfisk. Att döma av syreproven, som togs vid botten, fanns det förutsättningar för bättre utdelning. Strax ENE Chrö kontrollerades också syret vid botten på 93 m och det var som i september under exp 8 med Thetis, dvs syrefritt från 80 m och till botten (med Th i mars, exp 3, bra fångst här). Mellan Simrishamn och Bornholm erhöjls ca 100 kg småtorsk per timme på ca 70 m djup, nära 20 kg rödspätta, något kilo fin sill men ingen skarpsill. (Observera att fiskbottentrål använts i alla dragen).

De 3 flyttråldragen utfördes som tidigare nämnts under skymning-mörker. Första draget gjordes borta i Södra Kalmarsund och gav 125 kg sill/timme

av hyfsad storlek, de flesta över 20 cm och enstaka upp till 31 cm. Dessutom fick vi nära 1 låda skarpsill och 20 kg stor torsk; allt räknat per timme. SE Nexö blev platsen för andra flyttråldraget och vi erhöll här 36 kg blandsill per timme med toppar på 12-13 och 19-20 cm. Här fick vi också 18 kg fin skarpsill och knappt 10 kg torsk, de flesta över 30 cm.

Sista flyttråldraget gjordes nästan "oblikt" S om Ystad strax efter bottentråldragen där och fångsten blev per timme ca 35 kg blandsill, 5 kg skarpsill samt 20 kg torsk och mest riktigt smått.

P g a dåligt med större torsk kunde vi bara analysera samt ta otoliter från 126 torskar över 30 cm. I slutet av expeditionen fick vi så mycket att göra att flera analyser ej hanns med. Istället frystes några lådor med stor torsk från W Bornholm. Vidare frystes småtorsk, 5 st ur varje cm-grupp under 30 cm, från varje lokal samt sillprov från samtliga flyttråldrag. All fångst mättes och vägdes ombord. Vidare gjordes mätning, vägning och könsbestämning på "all platt fisk".

Med IKMWT gjordes 7 sneda mörkerdrag under ca 15 min på lika många lokaler. 4 av dessa var utsjölokaler: N Kriegers Flak, E Rönne Bank, S Adler Grund och E Davids Bank. Övriga var Fbokanalen-Trelleborg, Karlskrona angöring samt på Yttre Redden i leden intill Karlskrona. Tack vare nätsonden kunde IKMWT köras ner till ca 2-3 m ovan botten. Mycket dåliga resultat uppnåddes. Möjligen fångades ett par sillarver på Davids Bank och av storleken att döma torde de ha kläckts i höst. 2-4 skarpsillar av olika storlekar togs på 4 lokaler (Krieg F, Adl. Gr. Davids B samt i Karlskrona skg). 2-3 riktigt småtorsk noterades på Adl. Gr. Rönne B och Karlskrona ang. I övrigt en del gobider, mysis, och enstaka crangon på nästan alla lokaler. Inga maneter.

Under 1977 har 22 veckor tillbringats till sjöss under 12 expeditioner och av dessa har jag varit expledare för 9 stycken. Fördelningen var: 6 exp med Argos på tillsammans 10 veckor, med Thetis 2 exp på 5 veckor och ombord på Eystrasalt under 4 exp i 7 veckor.

Bengt Claesson

Biståndsavdelningens verksamhet

Enligt samarbetsavtalet mellan SIDA och fiskeristyrelsen skall fiskeristyrelsen bistå SIDA med rådgivning och utredningar, rekrytering av personal för u-landsuppdrag, planering och genomförande av kurser och andra utbildningsaktiviteter, insamla, systematisera och bevaka kunskap och erfarenhet med anknytning till fiskets område samt ge kontinuerlig information till institutioner och enskilda.

Samarbetet administreras av biståndsavdelningen på havsfiskelaboratoriet i Lysekil. Till avdelningen var under året två tjänster knutna. Som styrelse för avdelningen fungerar fiskeristyrelsens rådgivande biståndskommitté. Laboratoriechef Armin Lindquist, havsfiskelaboratoriet, är ordförande i kommittén.

Avdelningens arbete av konsult- och utredningskaraktär har främst gällt svenskt stöd åt kust- och flodfiskesektorn i Guinea-Bissau. Övrig verksamhet har innefattat yttranden över enskilda organisationers ansökningar till SIDA samt projektförslag från internationella organisationer. Vidare har avdelningen under året deltagit i en utredning för att kartlägga vilka svenska resurser som finns tillgängliga för u-landsprojekt inom lantbrukssektorn. Sektorstudier har utarbetats avseende fiskerinäringen i Somalia, Guinea-Bissau, Angola och Kenya.

Biståndsavdelningen deltog i diskussioner mellan SIDA och Sveriges Fiskares Riksförbund, vilka ledde fram till ett avtal om konsultsamarbete 1977-11-09.

Information om verksamheten har under året samordnats med fiskeristyrelsens ordinarie informationsverksamhet.

Beslut om sektorstöd till kust- och flodfisket i Guinea-Bissau fattades under 1977. Avdelningen medverkade i rekryteringen av en projektsamordnare och en fiskeriinstruktör.

Biståndsavdelningens litteratur, som främst behandlar fiske i u-länder, katalogiseras enligt SKR - Svenska katalogiseringsregler. Handböcker, tidskrifter, artiklar och särtryck katalogiseras efter detta system för att vara lätt åtkomliga även när biblioteket utökas. Avdelningen klassificerar dokumenten enligt UDK-systemet - Universella decimalklassifikationen. I katalogen finns sökmöjligheter på författare, titel, ämnesområde och geografiskt område.

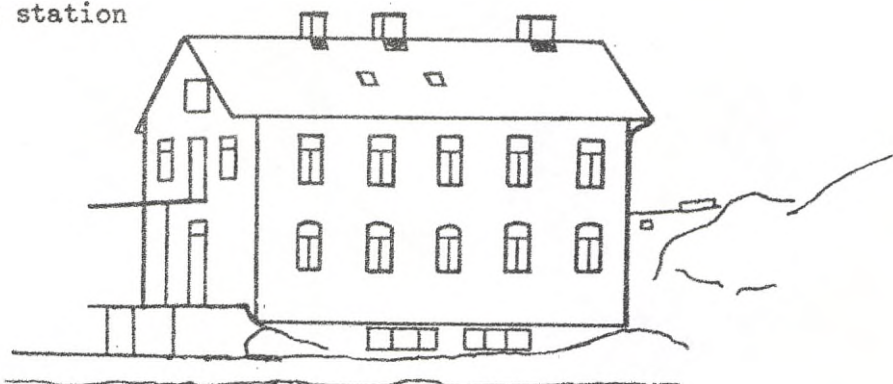
Ledamöter av biståndskommittén

Arne Hansson, byråchef, SNV
 Bertil Johansson, ombudsman, SFR
 Armin Lindquist, laboratoriechef, ordf.
 Karl-Ivar Nilsson, direktör, Svensk Fisk
 Lennart Nyman, fiskeriintendent, Gävle
 Jan-Olof Traung, civ ing, Göteborg
 Gunnar Utbult, skeppare, Öckerö

Till kommitténs sammanträden kallas även en laborator från havsfiskelaboratoriet.

I sammanträdena deltar även representanter från SIDA, lantbruksbyrån.

Stora Bornö
Hydrografisk station



BORNÖ STATION

Stationen användes under 1977 förutom för dagliga hydrografiska observationer från långbryggan, (temperatur och salthalt på olika djup ned till 30 m) även för olika arbetsmöten. Den dansk-svenska arbetsgruppen om Kattegatts fiskbestånd sammanträdde under 5 dagar i augusti. Oceanografiska institutionen vid Göteborgs universitet föranstaltade fältkurser på Bornö under maj och november.

Kortfattad sammanställning av expeditioner verkställda under 1977 med

undersökningsfartyget "Argos"

Befälhavare: Sjökapten P O Bengtsson

Nr	Tid	Arbetsuppgift	Område	Exp-ledare
1	11.1-4.2	Provfiske i samband med ekointegrering	Östersjön	Hagström Lindquist
2	7.2-18.2	Ekointegrering och trålning efter ungfisk och larver, hydrografi	Skagerrak och Kattegatt	Hagström
3	8.3-24.3	Interkalibrering av kemiska metoder	Kiel	Engström
		Hydrografiska undersökningar, håvning efter fiskägg och -yngel samt trålning efter lekmogen torsk för artificiellt befruktningförsök	Östersjön	
		Hydrografiska undersökningar	Kattegatt, snitten i Skagerrak och Bohuslans fjordar	
4	18.4-29.4	Trålning efter fisklarver och bottenfisk, försök med ekointegrator	Skagerrak och Kattegatt	Hagström
Den 26 och 27 april stod fartyget till förfogande för genomförande av särskilda program i anslutning till statsrådet A Dahlgrens och SIDA:s besök ombord				
5	2.5-13.5	Räkundersökningar	Egersundsområdet- Skagerrak	Claesson (Sjöstrand)
		Hävningar efter fisklarver och yngel	"	
6	31.5-17.6	Hydrografiska undersökningar	Kattegatt, Östersjön med Finska viken, Bottenhavet och -Viken	Engström
7	27.6-8.7	Undersökningar rörande pelagiska fiskägg och yngel jämte trålfiske efter torsk	Östersjön	Lindblom
8	29.8-23.9	Hydrografi	Kattegatt, Öresund, södra och västra Östersjön	Fonselius
		Deltagande i Baltic Open Sea Experiment (BOSEX 77)		
9	3.10-14.10	Studium och mätning på trål och olika typer av trålbord med hjälp av dykare och instrument	Vattnen kring Skälderviken	Prof. Lunde, CTH

Nr	Tid	Arbetsuppgift	Område	Exp-ledare
10	17.10-21.10	Räkundersökningar. Synoptisk trålöversikt över räkförekomst och beståndssammansättning	Skagerrak och Egersundsområdet	Claesson
11	7.11-18.11	Undersökningar rörande torsk och sill samt kompletterande utrustning till ekointegrator att provas	Södra Östersjön	Claesson
12	21.11-4.12	Hydrografiska undersök- ningar	Kattegatt, Öre- sund, egentliga Östersjön, Botten- viken	Fonselius

Kortfattad sammanställning av expeditioner verkställda under 1977 med

undersökningsfartyget "Thetis"

Befälhavare: Sjökapten K Lövquist

Nr	Tid	Arbetsuppgift	Område	Exp-ledare
1	1.2-4.2	Byte av strömmätare samt försök med momentana strömmätare	Kattegatt	Möller
2	7.2-11.2	Hydrografiska undersökningar	Bohusfjordarna mellan Göteborg-Smögen	Lagergren
3	14.2-18.2	Skaldjursundersökningar medelst dykning	Norra Halland-Onsala	Hallbäck
4	28.2-18.3	Fiskeribiologiska undersökningar rörande torsk och sill	Södra Östersjön	Claesson
5	28.3-31.3	Jämförande undersökningar med gelatinströmmätare. Utbyte av reg strömmätare	Norra Kattegatt	Möller
6	18.4-27.4	Provtagning för hydrografi, bakteriologi, fysikalisk kemi	Stockholms skärgård	I:e byråinsp. Ljungström SNV
7	23.5-27.5	Hydrografiska mätningar	Göteborg-Fredrikshamnssnittet	Möller
		Bärgning och isättning av Aanderaa-strömmätare	Norra Kattegatt	
8	31.5-10.6	Provtagning av bottenfauna o. sediment	Ringhals, Kullen och Barsebäck	I:e byråinsp. Schelin SNV
9	13.6-17.6	Hydrografiska och biologiska undersökningar	Öresund	Bladh
10	27.6-1.7	Hydrografiska undersökningar	Skagerrak och Bohusfjordarna	Bladh
11	4.7-6.7	Bärgning och utläggning av strömmätare. Hydrografiska undersökningar	Norra Kattegatt	Möller
12	17.8-9.9	Byte av strömmätare på 2 positioner	Läsö	Möller Bladh
		Hydrografiska intensivmätningar	Göteborg-Fredrikshamn	
		Hydrografiska undersökningar	Bohusfjordarna, Idefjorden samt P, Å och Väderösnittet Skagerrak, Kattegatt, Bohusfjordarna, Idefjorden	

Nr	Tid	Arbetsuppgift	Område	Exp-ledare
13	12.9-23.9	Undersökningar rörande ung sill, larver, ung torsk	Södra Östersjön med början i Karlskrona skär- gård	Claesson
14	3.10-14.10	Utbyte av strömmätare, hydrografiska undersök- ningar	Göteborg-Fred- rikshamn	Möller, Engström
		Hydrografiska undersök- ningar	Bohusfjordarna och Skagerrak	
15	8.11-11.11	Bottenundersökningar	Hakefjorden	Berntsson, fiskeristyrel- sen
16	14.11-25.11	Hydrografiska undersök- ningar	Skagerrak, Kat- tegatt, Öresund	Bladh
17	29.11-2.12	Hydrografiska observa- tioner och instrument- utprovning	Kattegatt	Lindquist
18	5.12-9.12	Hydrografiska undersök- ningar	Göteborg-Fred- rikshamn	Möller
		Upptagning och isätt- ning av aut reg strömmä- tare	Norra Kattegatt	

Kortfattad sammanställning av expeditioner verkställda under 1977 med
undersökningsfartyget "Eystrasalt"

Befälhavare: Fiskeskeppare C-O Källström

Nr	Tid	Arbetsuppgift	Område	Exp-ledare
1	25.4-13.5	Bottenfaunistiska undersökningar Vattenprovtagning Sedimentundersökningar	Marviken, Simpevarp Nynäshamn-Oskarshamn Kalmar sund	I:e byråinsp. Schelin, SNV
2	23.5-21.6	Undersökningar rörande förekomsten av sill/strömmingsyngel	Syd- och ostkusten från Falsterbo till Nynäshamnsområdet	Claesson
3	6.6-21.6	Fortsättning på expeditionen av den 23.5-21.6 Undersökningar över sill/strömmingsyngelförekomster	Syd- och ostkusten	Lekholm
4	1.8-19.8	Provtagning för hydrografi, bakteriologi och fysikalisk kemi	Stockholms skärgård	Laborator Karlgren, SNV
5	22.8-2.9	Undersökningar rörande förekomsten av strömmingslarver och yngel i skärgårdarna	Nynäshamn till Hanöbukten	Claesson
6	12.9-23.9	Bottenfaunistiska undersökningar	Marviken, Simpevarp	I:e byråinsp. Schelin, SNV
7	26.9-7.10	Undersökningar rörande förekomsten av strömmingslarver och yngel	Stockholms skärgård till södra hälften av bottenhavskusten främst i Öregrundsgrepen	Lindblom, Claesson
8	17.10-3.11	Undersökningar rörande förekomsten av strömmingsyngel och larver	Öregrundsgrepen, Bråviken-Arköområdet	Claesson, Lindblom

Hydrografiska undersökningar på Västkusten under 1977 med undersökningsfartyget THETIS.

Under 1977 har U/F Thetis utfört 5 hydrografiska expeditioner i fjordsystemet innanför Tjörn och Orust, Gullmarsfjorden samt Åby- och Brofjorden. (Fig. 1) En gång har undersökningar utförts i Kosterområdet, Idefjorden, P och Å-snittet med M 6 samt 2 gånger i Öresund tillsammans med Marinbotaniska Inst. vid Lunds Universitet. Dessutom har Thetis utfört 4 expeditioner på G-F snittet mellan Göteborg och Fredrikshamn.

De flesta av fjordstationerna innanför Tjörn och Orust uppvisar en nedgång av syrevärderna i bottenvattnet från Februari (Fig. 2) till September (Fig. 3) för att sedan vara konstant eller något högre. På Askeröfjorden gick syrehalten ned från 6,4 till 3,4 ml/l medan fosfatfosforhalten under hela året var ca 1,0 µgat/l. Vid Björningarna sjönk syrehalten från 4,5 till 0,6 ml/l och vid Havstensfjorden sjönk syrehalten från 2,9 till 0,4 ml/l. Fosfatfosforhalten varierade på båda stationerna mellan 1,0 till 1,9 µgat/l. Byfjorden, som under 1976 hade svavelväte i bottenvattnet, fick under vintern ett tillskott av salt- och syrerikt vatten, vilket medförde att svavelvätet försvann och var borta under större delen av 1977. Vid årets sista expedition i November fanns dock åter svavelväte vid botten, (0,5 µgat/l). Fosfatfosforhalten steg under året från 2,2 till 6,5 µgat/l.

Kalvö-Borgila och Koljöfjordarna hade i Februari en syrehalt på ca 5 ml/l i bottenvattnet men de halterna sjönk till ca 1ml/l i September. Fosfatfosforhalten låg under hela året runt 1,5 µgat/l. Vid Alsbäck i Gullmarsfjorden sjönk syrgashalten från 6,1 ml/l i Februari till 2,6 ml/l i November. Halten av fosfatfosfor steg under samma tid från 1,2 till 2,6 µgat/l.

Följande hamnar har besökts under 1977: Halden, Strömstad, Kungshamn, Fisketången, Lysekil, Uddevalla, Marstrand, Fredrikshamn, Höganäs, Helsingborg, Köpenhamn.

Personalen under expeditionerna har till största delen bestått av personal från Hydrografiska avd. samt MS Hydro.

JAN OLOF BLADH

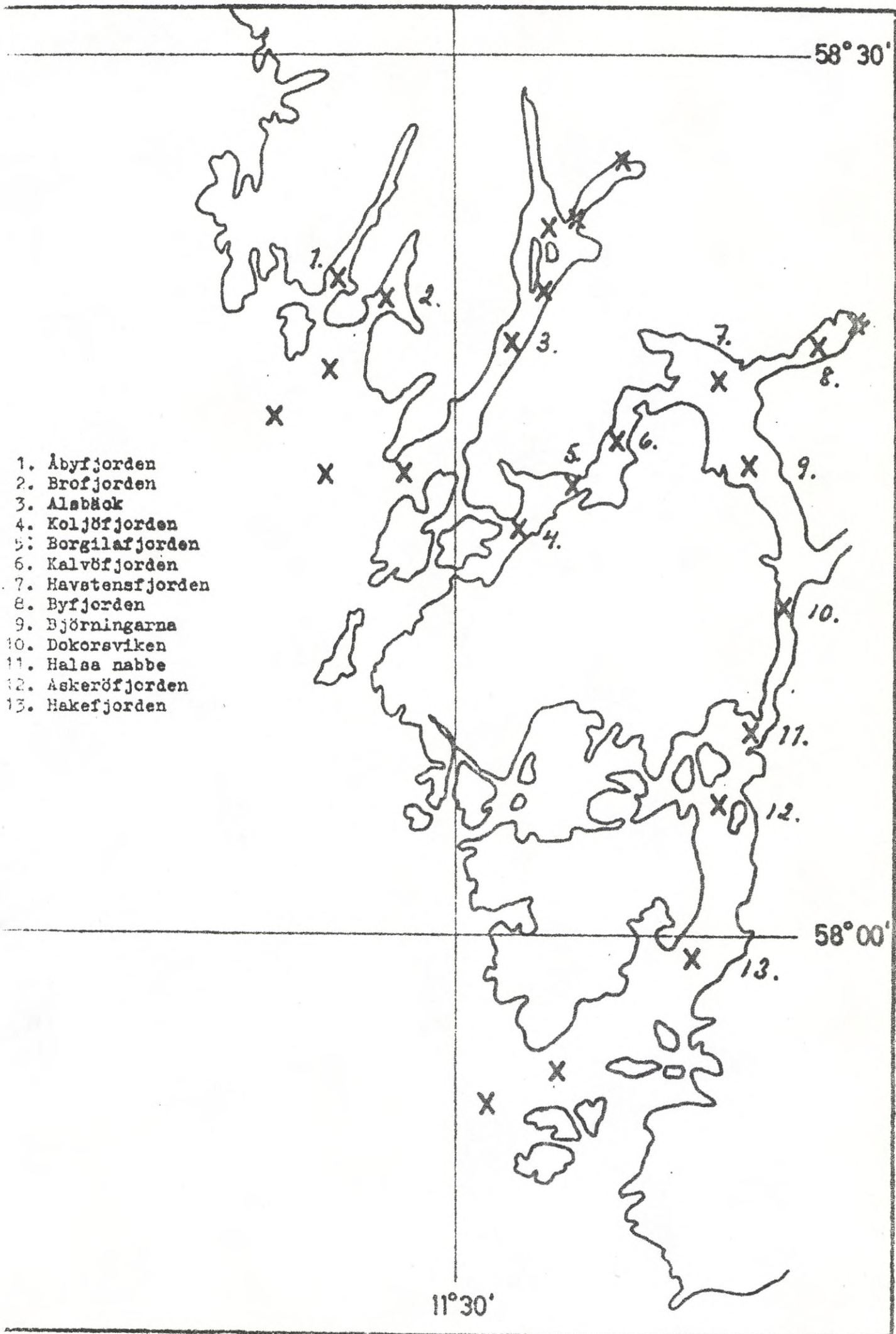


Fig. 2

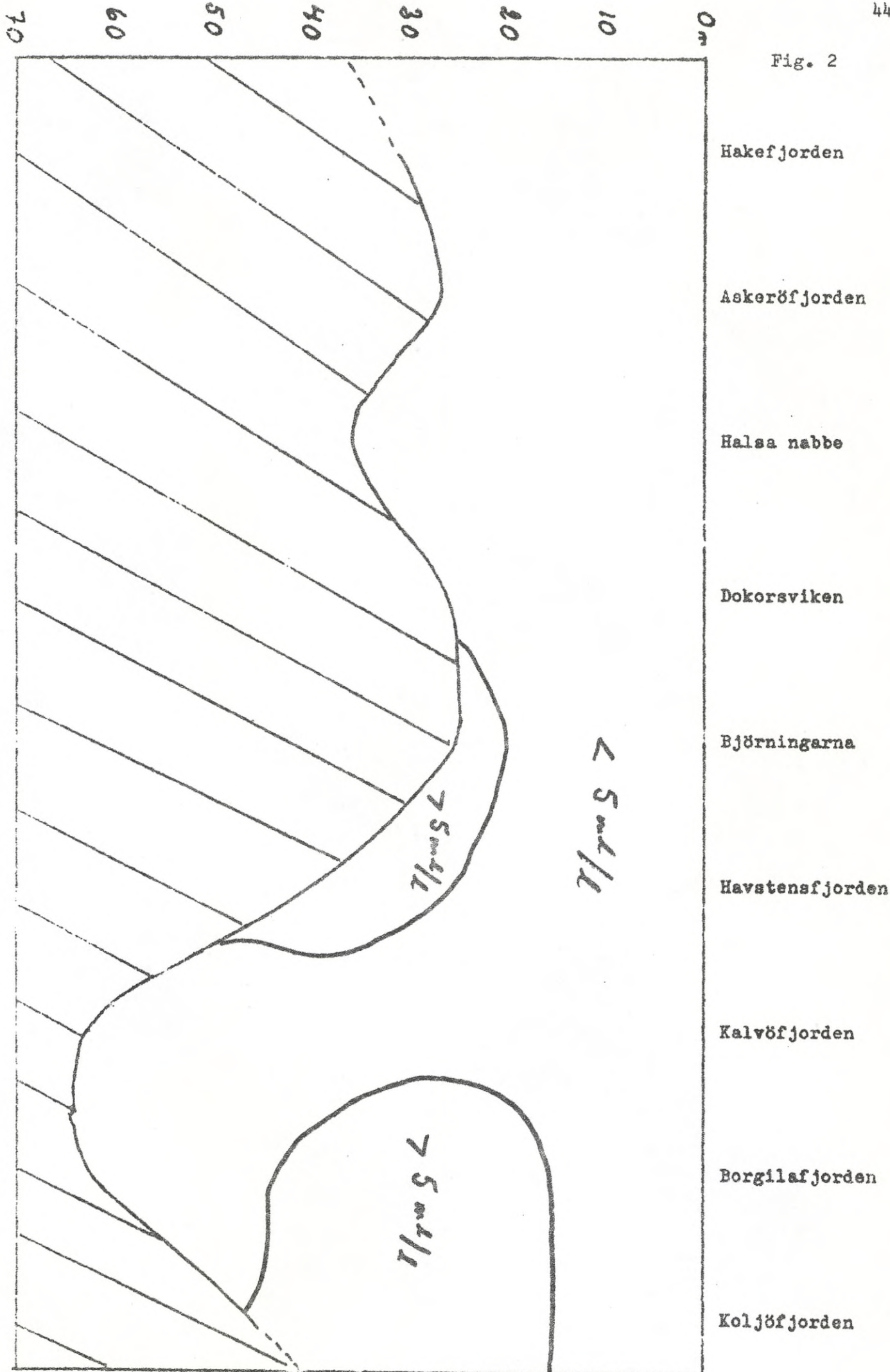
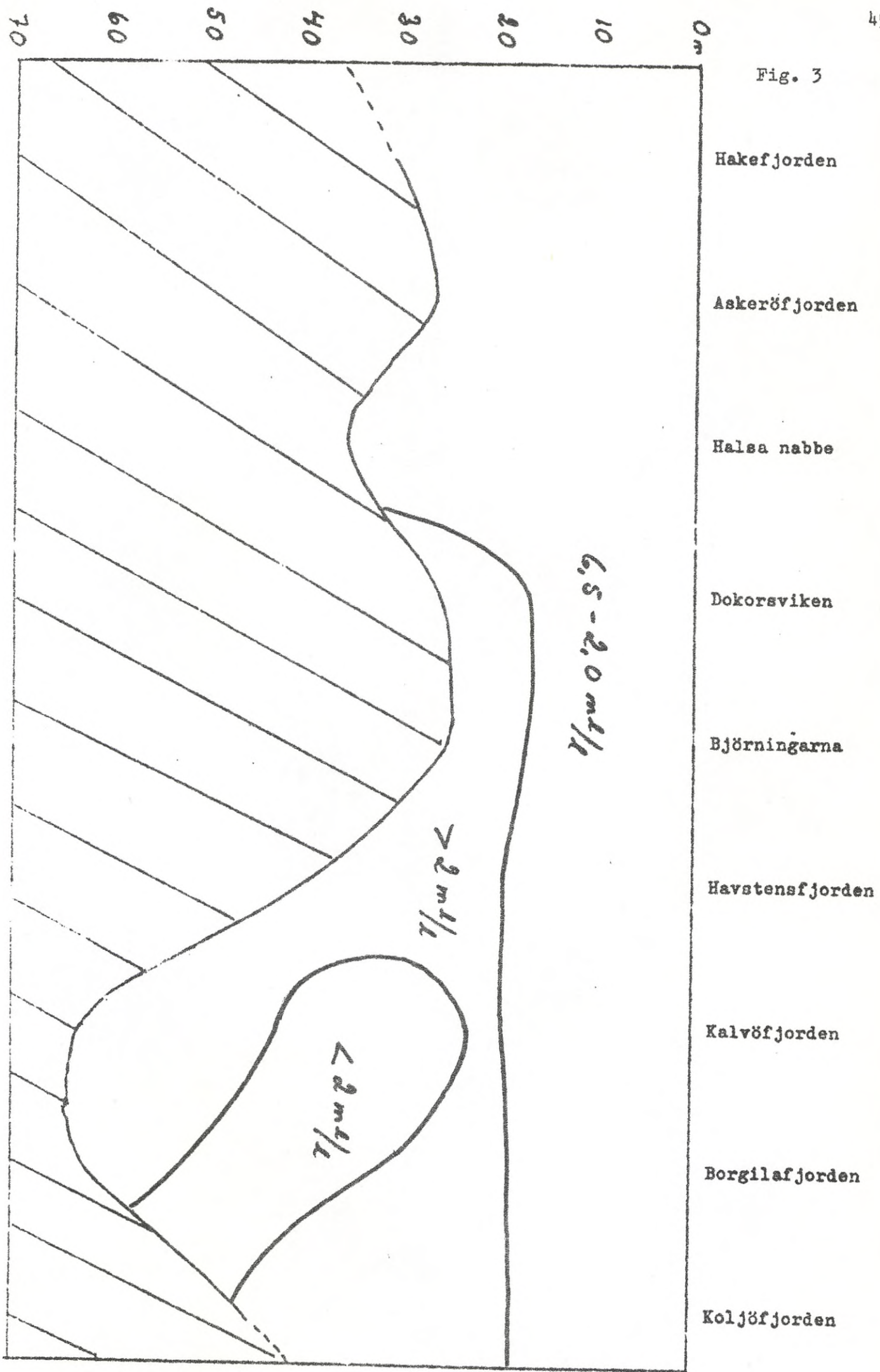


Fig. 3



Preliminär rapport från BOSEX 77 expeditionen på U/F "Argos".

Deltagande vetenskaplig personal:

Dr. Stig H. Fonselius	(vetenskaplig ledare)	29/8 - 21/9	Hydrografiska avd
Stig R. Carlberg	(organiska ämnen)	29/8 - 21/9	" "
Birgitta Eklund	(allm. hydrografi)	5/9 - 21/9	" "
Sven G. Engström	" "	29/8 - 21/9	" "
Jens Fredriksen	" "	29/8 - 21/9	" "
Carl Magnus Lagergren	" "	29/8 - 21/9	" "
Eva-Gun Thelén	" "	29/8 - 21/9	" "
Bengt Yhlen	" "	29/8 - 21/9	" "
Prof. Kaare Gundersen	(kvävecykeln)	5/9 - 15/9	Göteborgs Univers
Viveca Enoksson	"	5/9 - 21/9	" "
Lena Ryden	"	5/9 - 15/9	" "
Ulf Rönner	"	29/8 - 15/9	" "
Fred Sörensen	"	5/9 - 15/9	" "
Barbara Zander	"	5/9 - 15/9	" "

"Argos" lämnade Göteborg den 29 september kl. 17.⁰⁰. Fyra stationer i Kattegatt och en i Öresund avverkades på vägen till Östersjön. Arbetet i Östersjön började med ett snitt från station BY1 över stationerna BY2, BY3, Hanöbukten, BY4, BY5, Stolpe Tröskel, BY7, BY8 till BOSEX huvudstation. Därifrån fortsatte "Argos" till området väster om Gotland och avverkade stationerna BY38, 37, 36, 35, 34, 33, 32 och 31 (Landsortsdjupet). Sedan gick fartyget till Kalmar för att ta ombord forskare från Institutionen för mikrobiologi vid Göteborgs Universitet (Prof. Gundersens forskarteam). Man fann endast spår av svavelväte väster om Gotland men syrehalterna var låga men undantag för Landsortsdjupet där nytt bottenvatten hade börjat strömma in. Undersökningsfartygen "Aranda" och "Aju Dag" besökte också Kalmar där grupper av danska och svenska forskare embarkerade dessa fartyg. Deltagarna diskuterade BOSEX framtida program. Alla tre fartygen lämnade Kalmar sent den 5:e eller tidigt den 6:e september, något försenade av det dåliga vädret. "Argos" ankrade planerligt i mitten av BOSEX-kvadraten den 6:e september kl. 14.⁰⁰. Interkalibreringen med "Aranda" påbörjades omedelbart och "Aju Dag" slöt också upp. Resultaten utväxlades via radio och de vetenskapliga ledarna från "Aranda" och "Argos" träffades ombord på "Aranda" för att diskutera några skillnader i resultaten. Problemen löstes och provtagningar och observationer påbörjades planerligt. Väderleksförhållandena var till

en början acceptabla men efter några dagar ökade vinden till stormstyrka. De mindre fartygen fick söka lä. "Poseidon" ersatte "Aranda" eftersom den hårda sjön omöjliggjorde allt laboratoriearbete på "Aranda". Den 12:e september ökade stormstyrkan till 30 m/s och man beslöt att avbryta då arbetet med provtagningarna blev alltför farligt. Vidstyrkan ökade till 40 m/s i byarna. Arbetet kunde återupptas den 13:e kl. 9.⁰⁰. "Aranda" återvände till stationen på kvällen men den 14:e ökade vinden åter till stormstyrka. Prognosen i Radio Kiel utlovade storm för de kommande 24 timmarna. Man beslöt att åter upphöra med arbetet. Enligt expeditionsplanen skulle "Argos" gå till Gdynia den 15:e men man beslöt sig för att gå dit med detsamma och istället lämna Gdynia 24 timmar tidigare än beräknat för återfärd till BOSEX-området. "Aranda" återvände till Kalmar, "Poseidon" hade fått maskinproblem och gick till Rønne på Bornholm. Det var därför ingen mening med att stanna ensamma och utan möjlighet att arbeta i BOSEX-området. Alla mindre fartyg hade sökt lä. "Argos" anlände till Gdynia den 15:e. Där fanns redan BOSEX-fartygen "Professor Albrecht Penck", "Martin Knudsen" och "Hydromet".

"Argos" lämnade Gdynia den 17:e september kl. 19.⁰⁰ och återvände till BOSEX-området. Ett snitt gjordes från Gdanskdjupet till BOSEX-områdets mittpunkt. "Martin Knudsen" hade redan tidigare anlänt till området och nästa dag kom "Penck" och "Gauss". "Argos" påbörjade åter provtagningarna på huvudstationen och tog mätserier var tredje timma för att ersätta "Aranda" som återvänt till Helsingfors. Vädret var nu bättre och arbetet flöt lätt. En interkalibrering av pH och alkalinitet utfördes med "Gauss". Det var även möjligt för forskarna från båda fartygen att besöka varandra för att diskutera arbetet. Vi försökte få radiokontakt med "Poseidon" och "Aju Dag". Slutligen nådde "Martin Knudsen" "Poseidon" i Rønne hamn. Det meddelades att "Poseidon" troligtvis skulle återvända till området den 21:a. "Poseidon" hade för "Argos" räkning ren alkohol och glaskärl ombord för planktonprover som sedan skulle analyseras på tungmetaller och klorerade kolväten. Utrustningen hade p.g.a. de dåliga väderleksförhållandena inte kunnat flyttas över till "Argos". Eftersom "Argos" enligt planerna skulle återvända till Göteborg den 23:e på morgonen, var det inte möjligt att vänta på "Poseidon" och man beslutade att slutföra träningen för att sedan återvända till hemmahamnen. Träningen gav bara sill och endast fyra torskar. Med ekolodet kunde inte någon torsk lokaliserats i området. Torskarna och en del av sillen överfördes till "Gauss" för transport till Hamburg. Resten av sillen djupfrystes ombord för senare leverans till "Aju Dag" som skall besöka Göteborg i oktober. Eftersom vi inte fick radiokontakt med

"Aju Dag" lämnade vi BOSEX-området och gjorde det planerade snittet till svenska kusten (BY39). "Argos" fortsatte sedan till Bornholmsdjupet (BY5). Där fick vi kontakt med "Poseidon" som var på väg tillbaka till BOSEX-området en dag tidigare än beräknat men det var olyckligtvis för sent för "Argos" att återvända för planktonprovtagning. Från Bornholmsdjupet gjordes ett snitt via Arkonabassängen och Öresund till Göteborg.

Det hydrografiska arbetet omfattade 46 stationer utanför BOSEX-området och 35 serier inom detta. Följande parametrar undersöktes: Salinitet, temperatur, pH, alkalinitet, O_2 , H_2S , PO_4-P , tot.-P, SiO_4-Si , NO_2-N , NO_3-N , NH_4-N , urea-N och tot.-N. Utöver det analyserades N_2O-N , prov för bestämning av Ar/ N_2 -förhållandet togs av U.Rönner som också undersökte denitrifikation med hjälp av "in situ incubation" (ISIS). S.Carlborg analyserade mineralolja, humus, lignin och gulämnen i vattnet och tog prover för analys av totalhalten organiskt kol och klorofyll. V.Enoksson undersökte nitrifikation med hjälp av ISIS, B.Zander undersökte ammonifikation och F.Sörensen mätte kvävefixering. ISIS-systemet upphängdes under en boj som var fäst vid fartyget med en lina. De dåliga väderleksförhållandena omöjliggjorde ankring och endast få experiment kunde utföras med ISIS. Vertikala hävningar kunde endast utföras i begränsat antal p.g.a. väderlekssituationen.

Slutligen kan det nämnas att trots mycket svåra väderleksförhållanden kunde största delen av det planerade programmet utföras framgångsrikt.

STIG FONSELIUS

PUBLICERADE ARBETEN I LABORATORIETS EGNA SERIER 1977Meddelanden från Havsfiskelaboratoriet, Lysekil och Göteborg

- Nr 212: Ljusfiskeförsök med undervattenslampor av Ulf Lundin (manuskriptet daterat oktober 1975). - Mars.
- " 213: Årsberättelse 1976 av Armin Lindquist. Redaktion: Stig Fonselius. - April.
- " 214: Hydrografiska och kemiska undersökningar i Lule skärgård 1975 och 1976 av Bertil Öström. - Augusti.
- " 215: Eel Problems in the Hanö Bight: Water Transports in 1975 (Svenskt sammandrag) by J-O Bladh, J Johansson, A Svansson. - Augusti.
- " 216: Hydrografiska undersökningar i Laholmsbukten under 1976 av Bengt Yhlen och Artur Svansson. - Maj.
- " 217: Studies on the production of phytoplankton and zooplankton in the Baltic in 1975 by Odd Lindahl. - May.
- " 218: The Bravo Blow out. Oil Pollution Analysis on North Sea Water 9-11 May 1977. Preliminary Results. By Martin Ahnoff, Stig R Carlberg, Lars Johnson, Bengt Yhlen. - June.
- " 219: Observations along the Swedish Coast and in the deep basins in the Baltic, 1976.
Hydrography at the Kattegat and the Skagerak area, Swedish observations, 1976.
(Contribution to ICES "Annales Biologiques") by Stig Fonselius and Artur Svansson. -
- " 220: Studies on the production of phytoplankton and zooplankton in the Baltic in 1976 and a summary of results from 1973-1976 by Odd Lindahl. - August.
- " 221: Ekointegreringar och ringnotskast - en jämförande undersökning / Echo integration and purse seining - a comparative investigation av / by Gunnar Aneer, Nils Håkansson, Armin Lindquist och Lars Westin. - Oktober.
- " 222: Akustiska undersökningar av sill och skarpsill i Östersjön 1975-1977 / Acoustical investigations of herring and sprat in the Baltic 1975-1977 av / by Armin Lindquist, Olle Hagström, Jack Hultgren, Nils Håkansson och Sven Kollberg. - Oktober.
- " 223: Försöksfisket efter havskräfta på fiskeområdena Leran, Sörgrundet och Vinga-Klåbak-Morups Tånge 1968-1976 av Bernt I Dybern. - September.
- " 224: Oceanographical Data 1976. Swedish Coast Guard. - October.
- " 225: On the winter-spring spawning herring in the Kattegat by Hans Ackefors. - November.

- Nr 226: On the Kattegat autumn spawning herring (the Kobbergrund herring) by Hans Ackefors. - November.
- " 227: The meristic characters and the maturity cycle of the Skagerak spring spawners by Hans Ackefors. - November.
- " 228: The life-cycle of Kattegat spring spawners in relation to growth rate, the development of gonads and the fat content by Hans Ackefors. - November.
- " 229: An inflow of unusually warm water into the Baltic Deep Basins by Stig Fonselius.
(Contribution to ICES C.M. Reykjavik, October 1977).
- October.
- " 230: Havsöringsundersökningar i Anråsån av K-E Berntsson och Rolf Johansson. - November.
- " 231: Decade mean values of temperatures measured on Swedish lightships and Bornö station 1880-1970. Edited by Artur Svansson. - November.
- " 232: Publiceras 1978.
- " 233: Kartläggning av svavelvätebottnar i egentliga Östersjöns djupområden under juni 1977. (English summary) (Beredningsprojekt K:3) av Bengt Yhlen. - December.

PUBLICERADE ARBETEN EJ INGÅENDE I LABORATORIETS EGNA SERIER 1977

- ACKEFORS, HANS: Trots dystra prognoser - Det går att öka fiskfångsterna. - Forskning och Framsteg nr 1:1-5.
- " Production of Fish and Other Animals in the Sea. - AMBIO 6 (4):192-200.
- " , HERNROTH, L & LINDAHL, O: Primär- och sekundärproduktionsstudier i Östersjön 1968-1976. - Slutrapport till SNV.
- CARLBERG, STIG: A five year study of the occurrence of non-polar hydrocarbons (oil) in Baltic waters 1970-75. - Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer. Vol. 171 sid. 66-68.
- DYBERN, BERNT-INGEMAR: Some methods in aquatic biology. - FAO FIR:TPLR/77/22.
- FONSELIUS, STIG: Havet, all världens soptipp. - "Boken om havet" (Forskning och Framsteg) sid 77-85.
- " Östersjöns föroreningsproblem. - Hygien och miljö Nr. 1.
- " An inflow of unusually warm water into the Baltic deep basins. - ICES C.M. 1977/C:15, 3 sid + 12 fig.
- " Preliminary Report from the BOSEX 77 Cruise of the RV "Argos". - ICES C.M. 1977/C:46, 3 sid.
- HAGSTRÖM, OLLE: Undersökning av fiskplankton och fisklarver i Stenungsundsområdet 1975-1976. - SNV PM 866.
- HERNROTH, LARS: En jämförande studie av Nansenhåven och WP 2-håven med avseende på kvalitativa och kvantitativa fångstegenskaper. - (Mimeo).
- " Zooplankton dynamics of a spring bloom in the northern Baltic proper. - (Mimeo).
- " Studies on the population dynamics of zooplankton in the Baltic. - (Avhandling).
- " & ACKEFORS, H: The zooplankton of the Baltic proper - a long-term investigation of the fauna, its biology and ecology. - (Mimeo).
- HÖGLUND, HANS: Om sillen i Bohuslän under den stora sillfiskeperioden på 1700-talet. - Göteborg, 86 sid.
- KOLLBERG, SVEN & HÅKANSSON, N: Handledning för ekointegrering med Simrad ekolod EK 120 S och Simrad ekointegrator QM MK II. - (Mimeo).
- LINDAHL, ODD: Primärproduktionsmätningar vid upplagda fartyg i Singlefjorden. I: Undersökningar rörande miljöeffekter av skeppsbottenfärg vid uppläggning av tankfartyg. - SNV PM 834.
- LINDQUIST, ARMIN: Genom ekointegreringar beräknas mängden fisk. - Yrkesfiskaren 1 (19):3.
- " Sverige får ökade uppgifter i vården av Östersjöns bestånd. - Yrkesfiskaren 1 (22):3.
- " , HAGSTRÖM, O, HÅKANSSON, N & KOLLBERG, S: Preliminary results from echo-integrations in the Baltic 1976 and 1977. - ICES C.M. 1977/P:13, 5 sid + 9 fig.

- OTTERLIND, GUNNAR: Östersjöfisket och dess framtid. - Yrkesfiskaren 1 (15-16):14-15.
- " Östersjöfisket måste anpassas till avsättnings-
möjligheterna (forts. på föregående). - Yrkes-
fiskaren 1 (17):4-6.
- " Är tumlaren på väg att dö ut i svenska vatten ?
- Yrkesfiskaren 1 (13-14):3.
- " Vårjakt på sjöfågel - nej! - Yrkesfiskaren
1 (20):3.
- " Vårjaktens återinförande utmaning mot opinionen.
- Yrkesfiskaren 1 (23-24):14.
- " Tumlaren - på väg att dö ut i svenska vatten ? -
Sveriges Natur 68 (4):142-144.
- SVANSSON, ARTUR: Assessment of the marine environment of the Bal-
tic Sea Area. - Bakgrundsdokument för Helsing-
forskonventionen utarbetat av ICES.
- ÖSTRÖM, BERTIL: Solubility of CO₂, Total CO₂ and Primary Produc-
tion. - Botanica Marina Vol. XX sid 69-74.
- " Marine research in China. - Nature Nr. 5614 sid.
794-797.
- " Marine research in China. - China Now Nr. 75
sid. 15-17.

DELTAGANDE I INTERNATIONELLA KONFERENSER, KONGRESSER, SYMPOSIER M M 1977

ICES	65th Statutory Meeting	Reykjavik 26.9-1.10	Lindquist, Ackefors, Otterlind, Svansson, Fonselius, Sjöstrand
"	Herring Assessment WG	Charlottenlund 9-11.3	Ackefors, Lindquist, Sjöstrand
"	Baltic Fish WG	Helsingfors 21-24.3	Lindquist, Otterlind, Sjöstrand
"	WG on Nephrops	Aberdeen 28.2-4.3	Hallbäck
"	WG on Lobster Stocks	Bergen 3-6.5	Hallbäck
"	Bureau WG & Bureau Meeting	London 30.6-5.7	Lindquist
"	WG on Young Herring Surveys & WG Gadoid I-Group	IJmuiden 24-26.5	Hagström
ICES/SCOR	Planning of the BOSEX	Köpenhamn 17-20.1	Fonselius, Carlberg
ICES/Helsingfors- komm.	Assessment of the Marin Environment of the Baltic Sea Area	Köpenhamn 22.1 & 3. - 6.4	Svansson
ICES/SCOR	WG on Study of the Pollu- tion of the Baltic	Köpenhamn 21.1	Fonselius
ICES/JONSIS	Sammanträde med Jonsdap 76 gruppen	Bergen 11-14.5	Svansson
NEAFC	Special Meeting	London 11-14.1 & 29.3-1.4	Lindquist
FAO	Committee on Fisheries	Rom 18-22.4	Lindquist
"	5th FAO/SIDA Workshop on Aquatic Pollution in Relation to Protection of Living Re- sources	Manila 17.1-27.2	Dybern
"	IOFC 5th Meeting & Executive Meeting	Cochin 17-26.10	Lindquist
"	FAO/SIDA Technical Working Party on the Bay of Bengal Program	Madras 23-27.6	Lindquist
Baltic Marine Biologists	5th Symposium	Kiel 29.8-4.9	Hernroth, Lindahl, Dybern
	Committee-Meeting	29.8, 1.9	Dybern
IOC	Möte med arbetsgruppen GIPME	Paris 14-20.9	Svansson, Dybern

Oslokonventionen	Möte med tekniskt-vetenskapliga arbetsgruppen SACSA	Stockholm 21.9	Svansson
Helsingforskonventionen	Möte med tekniskt-vetenskapliga gruppen	Åbo 22-26.8	Svansson
Helsingforskonventionen	Expertmöte om Östersjöns marina miljö	Szczecin 17-22.10	Svansson
Helsingforskonventionen	Möte med Interimskommissionen	Helsingfors 15-17.11	Svansson
Helsingforskonventionen	Intercalibration exercise	Kiel 7-18.3	Fonselius, Carlberg, Valderrama, Thorstensson, Eklund, Thelén
Pariskonventionen	Möte med Interimskommissionen	Paris 19-22.12	Svansson
COST	Research Cooperation for Baseline Studies in Coastal Ecology	Bryssel 17.10	Ackefors
SCOPE	Open Meeting of the Executive Committee	London 3-6.10	Dybern
Nordiska Kemistorganisationerna	16. Nordiska Kemistmötet	Bergen 20-21.6	Carlberg
Norges regering	Meeting of Ministers Responsible for Oil Pollution Contingency Planning in the North Sea States	Oslo 21-22.6	Carlberg
IHP	Östersjöns materialbalans	Rostock 23-27.5	Fonselius
Dansk-svensk arbetsgrupp om Kattegatts sillbestånd		Bornö 8-13.8	Ackefors, Hagström, Sjöstrand
Finsk-svenska kommittén för Bottniska viken		Stockholm 11.1 & 11.10	Fonselius, Dahlin (11.1)
		Helsingfors 9-10.5	Fonselius
Dansk-svenskt samarbete i Kattegatt och Bälthavet: Interkalibrering ombord på U/F Martin Knudsen		Köpenhamn 7-10.2	Möller, Szaron, Thorstensson
Överläggning med deltagare i projektet "Baltic 75"		Kiel 17-18.2	Svansson
Helsingborg-Helsingör Ktte	Möte om Helsingborg-Helsingör leden	Köpenhamn 13.1 resp 4.4	Fonselius, Hallbäck
Möte om nivellering av vattenståndsmätare		Köpenhamn 11.2	Möller, Szaron

BEVILJADE EXTERNA MEDEL 1977

Titel	Projektledare	Kontrakt nr el dyl	Datum	Belopp Kr
VÄSTKUSTPROJEKTET- pelagialdel	Ackefors	SNV 7-341/77	P6 19770701- 1978-06-30	275 000
Östersjöns stagna- tionsförhållanden	Fonselius	SNV 7-69/77	K1 19770701- 19780630	280 000
Hydrokemiska under- sökningar i Bottniska viken	Fonselius	SNV 7-198/77	K2 19770701- 19780630	85 000
Pegelundersökning i Östersjön över fisk- ägg/yngel	Otterlind	SNV 7-65/77	F15:5 19770701- 19780630	50 000
Undersökning av vat- ten- och materialba- lansen i norra Katte- gatt	Svansson	SNV 7-182/77	V1 19770701- 19780630	440 000
Hydrografiska obser- vationer genom Kustbe- vakningen	Svansson	SNV 7-66/77	H2 19770701- 19780630	67 000

TAC's för 1978
TOTALT TILLÅTNA FANGSTMÄNGDER I TON
och Sveriges kvoter (S)

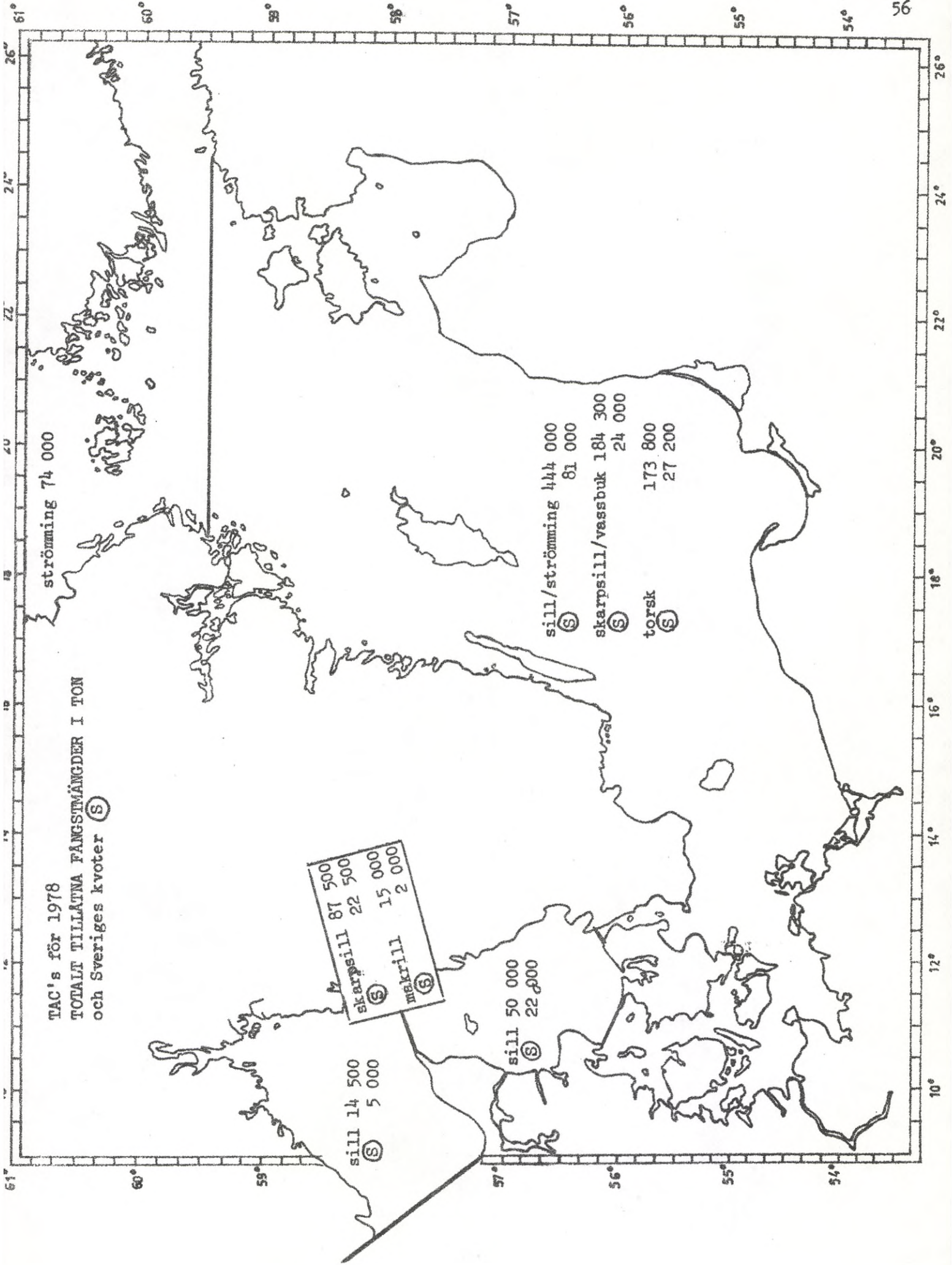
strömning 74 000

sill 14 500 (S)
5 000

skarsill 87 500 (S)
22 500
makrill 15 000 (S)
2 000

sill 50 000 (S)
22 000

sill/strömning 444 000 (S)
81 000
skarsill/vassbuk 184 300 (S)
24 000
torsk 173 800 (S)
27 200



REDOGÖRELSE FÖR HAVSFISKELABORATORIETS FORSKNINGSPROJEKT UNDER 1977

Projektbeskrivningar finns redovisade i laboratoriets arbetsplaner

Projekt- nummer	Projektets namn	Redogörelse	Publikationer m m	Projektledare
F2	Beståndsidifikation av sill i Kattegatt, Skagerrak och Nordsjön	Beståndsidifikation av sillprover från Kattegatt och Skagerrak fortsatte under 1977 enligt uppgjort schema. Det har redovisats undersökningar av VS, K ₂ , I ₁ , medellängd, medelvikt och utvecklingsstadier för gonaderna hos 4 olika populationer av sill som fiskas i Kattegatt och Skagerrak. Kattegatts höstlekande sill har behandlats i analyser från 1965-1968 vad beträffar vuxen sill och 1969-1973 vad beträffar sillarver. Det redovisas undersökningar av VS, K ₂ , I ₁ , medellängd, medelvikt och utvecklingsstadier för gonader av denna sillpopulation, som nu är nästan utdöd. Dessutom behandlas tillväxtkurvor beskrivna med hjälp av V. Bertalanffys tillväxtfunktion samt antal funna silllarver per m ² under åren 1969-1973 i oktober månad, i Kattegatt.	Se under publicerade arbeten (MHL 225, 226, 227, ICES C.M. 1977/14:41)	H Ackefors
F3	Beståndsuppskattning av sill i Kattegatt	Varje månad under 1977 analyserades minst fyra prover ur de kommersiella fångsterna i Kattegatt. Proverna inköptes så att de olika kommersiella storleksklasserna 0,1,2 och 3 var representerade. Analyserna gjordes med avsikt att användas för beståndsuppskattning i Kattegatt. Den svensk-danska arbetsgruppen för sill och fisk i Kattegatt möttes på Bornö 8-13.8 1977, där en utvärdering av tillgängliga data gjordes. Resultaten rapporterades till ICES så att de förelåg vid det ordinarie mötet i Reykjavik.	" (ICES C.M. 1977/14:41)	H Ackefors
F4	Ungsillundersökningar Kattegatt-Skagerrak-Nordsjön	Laboratoriet deltog som vanligt i den av ICES organiserade "Young herring survey in the North Sea area" i februari. Argos arbetade under dagen med bottenutredning och under natten med yngelutredningar (Isaacs-Kidd Midwater Trawl). Resultaten av dessa undersökningar skickades till det holländska laboratoriet i Ijmuiden som bearbetade samtliga länders resultat.		H Ackefors

Projekt-nummer	Projektets namn	Redogörelse	Publikationer m m	Projektleddare
F5	Analys av fetthal- ten hos sill	Insamling av sill för fettanalyser stoppades under 1977 då fortfarande ingen lämplig lokal för kemiska analyser fanns tillgänglig på laboratoriet. Befintliga lokaler är förknip- pade med hälsorisker. Resultaten från 1972-1976 publicerades. Publikationen behandlar även medelvikt och medellängd för olika åldersgrupper hos Kattegatts vårsill med hjälp av V. Bertalanffys tillväxtfunktion.	Se under publicerade arbeten och föredrag (MHL 228)	H Ackefors
F6	Östersjöns sill/ström- mingspopulationer och beståndsuppskatning	Provtagning har skett i starkt ökad omfattning, särskilt av kommersiella fångster från hela syd- och ostkusten. Totalt 225 prov. Hårtill kommer 14 prov från industri- fångster (total fångst endast ca 7 000 ton). Längdmätning av landade fångster har även skett i ökad utsträckning, tack vare AMS-anslag, i Karlskrona, Simrishamn, Trelleborg, Visby, Västervik, Oxelösund, Stockholm, Gävle och Härnösand. Fiskerikonstulenterna har medverkat på fem av platserna. Ma- terialelet har lästs in på band för databearbetning under första halvåret 1978. Preliminär fångststatistik för 1976 har sammaanställts och jämte prover för samma år använts för TAC- beräkningar inför 1978. Undersökningarna rörande ung sill/ strömning har även intensifierats, särskilt efter ostkusten. - Bearbetningen ligger som vanligt efter p g av brist på personal.	Se under publicerade arbeten och föredrag	G Otterlind
F7	Utvecklingen av Östersjöns sill/ström- mingsbestånd och deras vandringsvanor	Bearbetning av tidigare års märkningsförsök har fortsatt i mån av tid. Larv- och yngelundersökningarna vid syd- och ostkusten har fortsatt (jfr proj 15:5). Problemen rörande bättre beståndsidentifiering har ägnats ökad uppmärksamhet.	Se under publicerade arbeten och föredrag	G Otterlind
F9	Skarpsillens biologi och skarpsillbestån- dets dynamik på väst- kusten	17 prov från undersökningsfartygen och F23 har undersökts, dessutom 19 prov från fiskebåtar (konsumtionsfiske). Bearbetning av materialet som har använts av ICES-arbets- gruppen som arbetar med TAC av skarpsill i Skagerrak och Kattegatt.	- " -	A Lindquist
F12	Utvecklingen av Öster- sjöns torskbestånd och dessas vandringsvanor	Verksamheten har av personalbrist varit relativt begränsad. Mätningar av kommersiella fångster har skett i Karlskrona, Simrishamn, Trelleborg och Visby. Därjämte har två expedi- tioner ägnats förekomsten av ung torsk i södra Östersjön.	Se under publicerade arbeten och föredrag	G Otterlind

Projekt	Projektets namn	Redogörelse	Publikationer m m	Projektledare
F12	Forts.	Årsklass 1976 tycks allmänt vara rik och invasion till Ålands hav och Bottenhavet har noterats. Tillgången på 3 - 5 år gammal torsk är även god i kustvattnen. Rik förekomst av äldre torsk har noterats i Ålands hav djupområde.		
F15:1,2	Produktionsbiologiska fisklarvundersökningar i Skagerrak och Kattegatt	Provtagningar har skett i februari och april. Materialet är delvis bearbetat och använt i ICES arbetsgrupper. Resultaten pekar på fortsatt svag rekrytering hos sillbestånden samt att indrift av larver sker från Nordsjön till Skagerrak-Kattegatt området.		H Ackefors O Hagström
F15:4	Glasålundersökningar	Insamling av glasålar med Isaacs-Kidd Midwater Trawl under projekt F15:1.		A Lindquist
F15:5	Pegelundersökningar i Östersjön över fisk- ägg/yngel	Undersökningarna rörande torsk- och skarpsilllägg/larver har fortsatt under två expeditioner men tiden och tillgången på arbetskraft har ej möjliggjort upparbetning av 1977 års material. Analysarbetet med tidigare befintligt material fortsätter. Kustundersökningarna angående förekomsten av sill/strömmingslarver och yngel har fortsatt i ökad omfattning från Skåne-kusten till Öregrundsgrepen. Liksom tidigare har stora koncentrationer larver noterats i Blekingeskärgården under maj-juni, rik förekomst iaktogs även i inre delen av Bråviken m fl lokaler. Materialet är ännu ej upparbetat. Detsamma gäller undersökningar rörande förekomsten av sillyngel i okt-nov i Öregrundsgrepen och fjärdarna S Södertälje samt i Bråviken.		R Lindblom G Otterlind
F16	Stock assessment på <u>Pandalus borealis</u>	Fortsättning på förra årets arbete.		B Sjöstrand
F17	Protandrisk hermafroditism kontra unisexuallitet hos <u>Pandalusarter</u> ; <u>strategistudier</u>	Fortsättning på förra årets arbete.		B Sjöstrand
F18	Undersökningar över <u>Pandalus borealis</u>	Insamlingen av uppgifter från kommersiella räkträlare har fortsatt. Fångsterna håller sig i stort sett jämna och uttaget synes hålla sig i takt med rekryteringen.		B I Dybern

Projekt-	Projektets namn	Redogörelse	Publikationer m m	Projektledare
F19	Ekologiska studier över krabbans (<u>Cancer pagurus</u>) <u>biologi</u> på svenska västkusten	Insamling av fångstuppgifter från det yrkesmässiga fisket har fortsatt. Krabbeståndet tycks vara starkt för närvarande med fortsatt ökade fångster på vissa platser längs västkusten.		H Hallbäck
F20	Hummerfisket i Sverige samt hummernes ekologi och etologi	Hummerförsöksfisket inklusive märkningar m m har fortsatt i Halland. Bristande resurser har omöjliggjort undersökningar beträffande hummerfisket i skärgårdsområdena i relation till inrättandet av fredningsområden, utsättning av rombärande hummer och införande av licenser. Önskemål om sådana undersökningar har framförts från flera håll.		B I Dybern
F21	Havskraftefisket i Sverige samt havskraftans ekologi och etologi	Fortsatt insamling av uppgifter från kommersiella trålare i områdena Leran, Sörgrundet och Vinga-Morup. Resultaten från nära 10 års undersökningar har sammanställts. De visar att havskraftbestånden inte påverkats av mindre maskstorlek på Leran och Sörgrundet och förmodligen inte heller på Vinga-Morup-området. Försöksfisket avslutas i och med 1977 års utgång och inga direktiv har lämnats om en uppföljning.	Se under publicerade arbeten och föredrag (MHL 223)	B I Dybern
F23	Undersökningar av bottenfisk och sill/skarp-sill i Kattegatt-Skagerrak-området	I samband med insamlingen av uppgifter om havskraften har även intressanta upplysningar erhållits om fisk-fisket i de berörda områdena. Ekointegreringar med Argos genomfördes i februari och april. I februari deltog även flyttrålarna GG 346 Renland, GG 451 Svanfors och GG 291 Lagafors. Resultaten sammanställs från samtliga körningar och beräknas vara klara under 1978. Provtagningen på bottenfisk har skett under expeditionerna i februari och april med Argos och med GG 236 Glittväg i mars-april samt med GG 158 Luna i augusti-oktober. Statistiskinsamling och provtagnings på fisk har regelbundet genomförts i Varberg och Smögen. Resultaten har utnyttjats i dansk-svenska assessmentsgruppen. I februari genomfördes ungfisköversikt i Skagerrak och Kattegatt, i samband med ekointegreringar. Materialet har använts i ICES arbetsgrupper.		O Hagström

Projekt-	Projektets namn	Redogörelse	Publikationer m m	Projektledare
F24	Ekointegreringar i Östersjön efter skarpsill och sill/strömning	Ekointegrering med "Argos" och sökning och trålning med flyttrållagen "Roxen" och "Stenskår" samt "Ery" och "Waillett" och ringnotaren "Stella Nova" under januari-mars. Samarbete med Stockholms universitets Askölaboratorium med jämförande snörpvadskast och ekointegreringar i området Askö. Siffror på mängden anträffad sill/strömning och skarpsill/vassbuk 1976 och 1977 har utarbetats. Biologisk analys av materialet. Under hösten genomfördes dessutom metoder med mångkanalanalysator. Resultaten är under bearbetning.	Se under publicerade arbeten och föredrag	A Lindquist
F25	Förekomsten av ung sill/strömning och skarpsill i ost-kustens kustvatten och skärgårdar	Under fyra expeditioner från okt-nov 1976 - aug-sept 1977 har med hjälp av beredskapsmedel flyttrålfiske bedrivits efter ung sill/strömning och skarpsill från Kalmarsund till Arholma. Förekomsten av aktuella fiskslag och deras tillväxt har ägnats särskild uppmärksamhet. Materialet är under bearbetning under 1978 tack vare AMS-anslag. Fyra preliminära expeditjonsrapporter har lämnats.		M Bergström G Otterlind
F27	Selektivitetsförsök med torsktrålar utrustade med cod-end av olika maskstorlek	Under tre veckor i mars-april bedrevs trålfiskeförsök som beredskapsarbete med två parallellt fiskande västkustbåtar i södra Östersjön för att utröna selektiviteten vid torskfångst med maskstorlekarna 90, 100 och 108 mm (3 mm flätad och enkelbunden nylon). De erhållna 50%-längderna visade ganska stor variation för 90 mm maskorna, 29-36 cm, för 100 mm 39-40 cm och för 108 mm 41-42 cm. En preliminär rapport avgiven. Projektet fortsattes under 1978 med kompletterande försök från undersökningsfartyg.		P Lekholm J Olofsson G Otterlind
H1	Skagerraks/Kattegatts och Bohusfjordarnas hydrografi	Med undersökningsfartygen görs provtagningar på ett fast stationsnät i Skagerrak, Kattegatt och Bohusfjordarna cirka 4 ggr/år. Undersökningen omfattar bestämning och analys av temperatur, salthalt, svavelväte, pH, fosfat- och total-fosfor samt siktdjup. I mindre omfattning gulämne och kväve. Provtagning av ytvatten för salthaltsbestämningar sker en gång per dygn från passagerarfartyg vid Kosteröarna och Kattegatt SW. Dessutom sker dagliga bestämningar av hydrografiska parametrar, ström och vattenstånd vid Bornö station i Gullmarsfjorden.	Se under publicerade arbeten och föredrag	A Svansson

Projekt-nummer	Projektets namn	Redogörelse	Publikationer	Projektledare
H2	Hydrografiska observationer genom Kustbevakningen	Mätningar pågår i huvudsak enligt samma program som förut.	Se under publicerade arbeten och föredrag (MHL 224)	A Svansson
H3	Hydrografiska undersökningar vid Bornö station och Gullmarsfjordens djupare delar	Undersökningen har omfattat dagliga mätningar av temperatur, salthalt, ström och vattenstånd. Dessutom har prov för analys av syrgashalten tagits en gång/månad.		A Svansson
H4	Hydrografiska undersökningar med passagerarfartyg vid Koster, Alma-grundet och Kattegatt SW	Provtagning av havsvatten för analys av salthalt har pågått under hela året. Provtagningarna utförs dagligen. Syftet med provtagningarna är att tillsammans med de provtagningar som utförs av Kustbevakningen, ersätta de tidigare fyrskeppsprovtagningarna.		A Svansson
H6		Redovisningen sammanfaller med projekt K1		
POL 1	Analys av olja i havsvatten	Projektet erhåller inte längre särskilda medel från SNV utan arbetet bedrivs inom ramen för projekt K1 och H6. På grund av flyttningen av laboratoriet till nya lokaler har kapaciteten framför allt beträffande specialanalyser varit begränsad under året. Prover har tagits i Östersjön vid två tillfällen; dels i samband med BOSEX 77 och dels under expeditionen i november-december. Analyserna har utförts men endast preliminära resultat förligger eftersom arbete pågår med att förbättra kalibreringsförfarandet.	Se under publicerade arbeten och föredrag	S Fonselius
POL 4	Hydrografiska och biologiska undersökningar av kustvatten i Hanöbukten	Undersökningen avslutad, bearbetning av resultaten pågår.	Se under publicerade arbeten och föredrag (MHL 215)	A Svansson
POL 5	Fiskeribiologiska och relaterade marinbiologiska undersökningar i förre-nade områden	Verksamheten har legat nere p g av obefintliga resurser. Ingen expedition har företagits.		B I Dybern
POL 6	Idefjordens hydrografiska förhållanden	Under år 1977 har utförts en undersökning med "Thetis"		A Svansson

Projekt- nummer	Projektets namn	Redogörelse	Publikationer	Projektledare
POL 7	"Musson"-expeditionen	<p>Expeditionen genomfördes enligt planerna under tiden 8-24 juni 1976. Från Sverige deltog 10 forskare (av dessa fyra från Havsfiskelaboratoriets hydrografiska avdelning och två från den biologiska). Från sovjetisk sida deltog ca 30 forskare.</p> <p>Avsikten med expeditionen var dels att interkalibrera kemiska och biologiska provtagnings- och analysmetoder, dels att gemensamt insamla observationsdata för framtida bearbetning. Om expeditionens resultat talar för det, kan expeditionen ses som inledning till bilaterala samarbeten inom östersjöforskningen med syfte att bättre tillvarata de olika ländernas resurser.</p> <p>Avfärden gjordes från Stockholm, och efter ett inledande planeringsdygn med installationer etc till sjöss inleddes arbetet med observationer var sjätte timma under fem dygn på en ankarstation söder om Ålands hav. Efter ankarstationen fortsatte arbetet under de följande två veckorna enligt en rutt där de viktigaste av de internationella östersjöstationerna besöktes. Expeditionen avslutades i Göteborg.</p>		S Fonselius
		<p>Resultaten bearbetades vid ett eftermöte i Göteborg 24-30 april 1977. Diskussionerna fördes inom de olika ämnesgrupperna. Från Sovjet mötte ett tiotal forskare upp och från Sverige ungefär dubbla antalet. I stort sett kan sägas att både de sovjetiska och svenska undersökningarna gav samma bild av de hydrografiska och biologiska förhållandena inom det undersökta området. Mycket arbete återstår emellertid ännu på t ex klorerade kolväten, olja, kväveinnehållande närsalter innan resultat kan sägas vara direkt jämförbara. Detta måste man dock kunna kräva om resultat från olika institut skall kunna sammanställas för utvärdering.</p> <p>Resultaten kommer att publiceras i bokform av den Hydrometeorologiska tjänsten i Sovjet. Texterna blir på ryska men med sammandrag och figur- och tabelltexter på engelska. Publikationen beräknas utkomma 1978 eller 1979.</p> <p>Som en fortsättning på samarbetet kommer en gemensam expedition att äga rum under mars 1978.</p>		

Projekt-nummer	Projektets namn	Redogörelse	Publikationer	Projektledare
POL 10	Fysikalisk-kemiska undersökningar i Lule skärgård	Undersökningen avslutad, bearbetning avslutad i juni 1977.	Se under publicerade arbeten och föredrag (MHL 214)	H Dahlin B Öström
P1	Östersjöns pelagiska produktionsförhållanden	Under åren 1968-1976 har planktonundersökningar i havsfiske-labs regi pågått i Östersjön. Fältarbetet upphörde i december 1976 och en sammanställning av samtliga resultat gjordes under första halvåret 1977.	Se publicerade arbeten och föredrag	H Ackefors L Hernroth O Lindahl
P2	Västkustprojektet - pelagialdel 1	Hösten 1977 påbörjades ett större forskningsprojekt i Gullmarsfjorden i samarbete med Kristinebergs marinbiologiska station, IVL, Klubban och institutionerna för zoologi och mikrobiologi i Göteborg. Delprojekt "pelagialdel 1" utföres av personal vid havsfiskelaboratoriet och omfattar studier av pelagialens struktur och dynamik.		L Hernroth
V1	Undersökning av vatten - och materialbalansen i norra Kattegatt	Under 1977 gjordes 21 expeditioner på ett snitt med 10 stationer mellan Göteborg och Frederikshavn. Expeditionerna genomfördes med hjälp av livräddningskryssaren Ulla Rinman (15 exp.), "Thetis" (5 exp.) och "Argos" (1 exp.). Vid varje expedition bestämdes temperatur, siktdjup samt strömmens riktning och hastighet. Vidare togs vattenprover på totalt 65 mätpunkter för senare bestämning av oxygen, salinitet, fosfat, totalfosfor, nitrat, nitrit ammonium, total-nitrogen, totalhalt organiskt kol (TOC, analyseras i Lund). Dessutom bestämdes halten av totalfosfor vid Läsö Trindel fyrskepp (6 djup - 1 gång/dag). För andra intressenter har även gjorts håvningar för bestämning av zoo- och fytoplankton.	Slutrapport under utarbetning	A Svansson

Två system, med vardera två självregistrerande strömmätare har även under detta år varit förankrade på positioner något söder om snittet. Utläggning och bärgning av dessa instrument (6 ggr/år) har skett från "Thetis".

En interkalibrering av närsalter ägde under februari rum i Köpenhamn ombord på "Martin Knudsen".

Under augusti månad förankrades "Thetis" under två dygn i Djupa Rännan (stn 4), varvid mätningar gjordes varje timme, bl a för att få en uppfattning om korttidsvariationer. Ett

V1 Forts.

strömmätarsystem med 5 strömmätare förankrades intill far-
tyget. Resultaten från dessa instrument, som mätte 24 gånger
per timme, kommer att ge en bild av kvaliteten hos de mätningar
som gjorts med s k gelatinströmmätare.

K1 Östersjöns stagna-
tionsförhållanden

Fyra fullständiga expeditioner har utförts med "Argos" under
bå 76/77. Två av dessa omfattade även Bottniska Viken.
Därtill deltog hydrografer i en fiskerierpedition i västra
och norra Östersjön i januari 77. I september deltog vi med
"Argos" i BOSEX 77 i området söder om Gotland. Tio fartyg
från de olika Östersjöstaterna var engagerade i programmet
som för "Argos" del kunde genomföras till 90% trots de ovan-
ligt svåra väderleksförhållandena. Slutligen utfördes under
pågående bå en Östersjöexpedition innefattande Bottniska
Viken i november-december.

Under hösten 1976 skedde ett nytt inbrott av Kattegattvatten
till Östersjön. Detta vatten hade en ovanligt hög temperatur.
I januari 1977 hade bottenvattnet i Gotlandsdjupet en tempe-
ratur på över 7°C. Detta är den högsta temperatur som någon-
sin uppmätts där. Även salthalten hos detta vatten var ovan-
ligt hög, 13.3‰. En så hög salthalt har ej observerats i
Gotlandsdjupet sedan 1962. Salthalten har sedan sjunkit lång-
samt, men var ännu i november över 13‰. Syrgashalten som vid
inflödet ökade till över 2 ml/l, har avtagit snabbt och var i
november endast 0.13 ml/l. Hela centrala Östersjön med undan-
tag av en station i Finska Vikens mynning, var i november fri
från svavelväte, men syrgashalterna var i allmänhet mycket
låga utom i Arkonabäcken och Bornholmsbäcken samt området
öster därom fram till station BY9. På grund av den alltjämt
höga salthalten, kan man förvänta sig en ny större stagnations-
period i Östersjöns centralbäcken. I mars deltog vi i en in-
terkalibrering av analysmetoder i Kiel, med deltagare från
alla Östersjöstater. "Argos" besökte Kiel under interkalibre-
ringen och deltog i arbetet. Data fram till juni 1976 har pu-
blicerats.

Under redovisningsperioden har 12 rapporter rörande Östersjön
publicerats.

Se under publicerade
arbeten och föredrag

S Fonselius

Projekt- nummer	Redogörelse	Publikationer m m	Projektledare
K2	Kemiska vinterunder- sökningar i Bottniska viken	Genom expeditioner med "Argos" och statsisbrytare studeras Bottniska vikens allmänna hydrografi. Mönster hos de temperala och geografiska variationerna observeras speciellt. Externa och interna vatten och materialflöden beräknas. Matematisk modell för vatten och materialutbyten försöker skapas. Under 1977 har utförts 4 expeditioner, 1 med isbrytare, 1 med "Aranda" och 2 med "Argos".	S Fonselius H Dahlin
K3	Kartläggning av svav- velvätebottnar i cent- rala Östersjöns djup- område	Under juni 1977 undersöktes temperatur, salt-, syrgas-, och svavelvätehalt under 60 m i egentliga Östersjön på 98 stationer. Syrgasförhållandena var goda i Stolpe ränna och södra delarna av Östra Gotlandsbäcken där inströmming av syrerikt vatten skedde. Syrehalter under 1 ml/l fanns under 80 m i hela Bornholmsbäcken och i hela Västra Gotlandsbäcken, men efter kanterna redan på mindre djup. Även i Östra Gotlandsbäcken fanns fickor med halter understigande 1 ml/l på varierande djup. Svavelväte fanns endast vid botten av Karlsödjupet, och halterna var låga.	S Fonselius Se under publicerade arbeten och föredrag (MHL 233)
Utan projektbeteckning "Bravo Blow Out"	Vid produktionsplattformen Bravo inom Ekofiskfältet i norska sektorn av Nordsjön inträffade ett missöde 22 april, varvid varm råolja strömmade ut okontrollerat till den 30 april. Uppskattningsvis 3 - 4 000 ton sprutade ut per dygn. Under tiden 9 - 11 maj togs vattenprover (1, 5, 10 och 30 meter) på ett snitt med sju stationer genom Skagerrak och ut mot Ekofisk, samt ytterligare två stationer NV tillbaka mot norska kusten igen. Hydrografiska avdelningens analysverksamhet var vid detta tillfälle reducerad till ett minimum p g a flyttningen. Analyserna gjordes av kollegor vid institutionen för analytisk kemi vid Göteborgs universitet. Resultatet från åtta av de nio stationerna visade en enhetlig bild. Oljehalterna var låga i ytan (0.9-1.7 µg/l) och avtog emot djupet. Dessa resultat stämmer väl överens med proven som togs i oktober 1975 på ett snitt mellan norska kusten och Skottland. Dessa prover hade analyserats på samma sätt som Bravo-proverna. På en av de nio stationerna, var oljehalterna på samtliga djup förhöjda ca tio gånger. Dessa prover var tagna på den station som låg närmast Ekofisk. Resultaten visar alltså att oljehalterna var förhöjda, samt att oljan fanns i hela vattenmassan åtminstone ned till 30 m	S Carlberg Se under publicerade arbeten och föredrag (MHL 218)	S Carlberg

"Bravo Blow Out"
forts.

djup. Undersökningen blev på detta sätt en god komplettering till de norska undersökningarna. Dessa hade koncentrerats till ytvattnet med stor geografisk täckning. De hade däremot endast ett fåtal prover från 10 m och inget alls från större djup.

PERSONAL 1977 - se omslagets andra sida

FÖLJANDE MEDARBETARE HAR SLUTAT UNDER 1977 (ELLER SENARE FRAM TILL MARS 1978)

NAMN	PROJEKT	ANM.
ACKEFORS, HANS	SILL, PROD.	T O M 31.10
ANDERSSON, JAN	F23, P6	T O M 30.11
BENGTSSON, JONNIE	F23	T O M 9.6
CARLSSON, ANETTE	LOKALVÅRD	1.5-3.8
EKLUND, BERGITTA	AMS + K1 därefter	T O M 31.12
ERIKSSON, GUNNAR	AMS AKAD. ADM.	T O M 31.10
FREDRIKSSON, JENS	AMS AKAD. DATA	T O M 31.12
HULTGREN, JACK	F23, 24	T O M 30.11
JANOWER, MIRA	AMS LAB.BITR.	T O M 19.1
KIHLMAN, JAN	F23	T O M 31.7
LARSSON, STAFFAN	BISTÅNDSAVD.	T O M 3.11
NYBERG, KRISTINA	AMS KONT.BITR.	T O M 31.5
SILVERFJÄLL, KARL-AXEL	F23, 24	T O M 11.10

FÖLJANDE HAR HAFT TJÄNSTLEDIGT UNDER 1977

ANDRÉASSON, ARNE	T O M 3.11
DYBERN, BERNT INGEMAR	9.1-20.4, 29.5-3.9, 9.10-13.1
SJÖSTRAND, BENGT	15.6-1.7

POSTADRESSER:

FISKERISTYRELSEN
HAVSFISKELABORATORIET

BIOLOGISKA AVDELNINGEN
BOX 5, 453 00 LYSEKIL

BISTÅNDSAVDELNINGEN
BOX 5, 453 00 LYSEKIL

HYDROGRAFISKA AVDELNINGEN
FACK, 403 10 GÖTEBORG

BORNÖ STATION
450 30 BRASTAD

GATUADRESSER, EXP.TID OCH
TELEFONER



POSTAL ADDRESSES:

NATIONAL BOARD OF FISHERIES
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

BIOLOGICAL DEPARTMENT
P.O. BOX 5, 453 00 LYSEKIL

DEPARTMENT OF FISHERY DEVELOP-
MENT
P.O. BOX 5, 453 00 LYSEKIL

HYDROGRAPHIC DEPARTMENT
P.O. FACK, 403 10 GÖTEBORG

BORNÖ STATION
450 30 BRASTAD, SWEDEN

STREET ADDRESSES, OFFICE
HOURS AND TELEPHONES

LYSEKIL

EXP.TID 8-12, 13-16 (1 MAJ-31 AUG, 8-12, 13-15) LÖRDAGAR STÄNGT
OFFICE HOURS 8-12, 13-16 (1 MAY-31 AUG, 8-12, 13-15) SATURDAYS CLOSED

A ROSVIKSGATAN 9

ADMIN. BIOL. AVD./DEPT.
TEL 0523-10458

B UDDEN (TURISTGATAN 5)

BISTÅNDSAVD./DEPT. OF FISHERY
DEVELOPMENT
TEL 0523-14613

C FISKAREGATAN 4

BIOL. AVD./DEPT.
TEL 0523-10638

D BORNÖ STATION, STORA BORNÖ, GÅSEBERG

BIOL. AVD./DEPT.
TEL 0523-13977

HYDR. STATION/HYDR. STATION
TEL 0523-40028

GÖTEBORG

EXP.TID 8-12, 12.45-16 (1 MAJ-31 AUG, 8-12, 13-15) LÖRDAGAR STÄNGT
OFFICE HOURS 8-12, 12.45-16 (1 MAY-31 AUG, 8-12, 13-15) SATURDAYS CLOSED

E MAGASINSGATAN 22

HYDR. AVD./DEPT.
TEL 031-176380 VÄXEL

SKYDDSOMBUD

BIOL. AVD.

HYDR. AVD.

UNDERSÖKNINGSFARTYGENS LABORATORIELOKALER

EINAR BILLING
BRITT-MAJ KARLSSON
ODD LINDAHL

STIG CARLBERG

SVEN ENGSTRÖM
BENGT CLAESSON

FACKLIGA FÖRTROENDEVALDA ENL MBL

BIOL. AVD.

HYDR. AVD.

EINAR BILLING
ANN-CHRISTIN RUDOLPHI
LARS HERNROTH

SVEN ENGSTRÖM
PETER MÖLLER

FISKEVÅRD I HAVEN.

