

af

eks. 2

Fiskeridirektoratets
Bibliotek

FLØDEVIGEN

1 AUG. 1991



ÅRSMELDING 1989

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN
4817 HIS

Fiskeridirektoratet Biblioteket
FISKDIR mag Flø
1989
Fiskeridirektoratets



H14000465

2014-03-17



FISKERIDIREKTORATET



006207vfa

ÅRSMELDING 1989

INNHold

	Side
1. ADMINISTRASJON	3
2. PERSONALE	4
Personaloversikt	5
3. BYGNINGER, ANLEGG OG UTSTYR	6
4. FARTØY	8
4.1 "G.M. Dannevig" og andre fartøy	8
5. FORSKNINGSVIRKSOMHET	12
Spesifikasjon i årsverk	12
1. Bestandsundersøkelser	14
2. Miljøundersøkelser	17
3. Spesiell biologi og adferd	19
5. Akvakultur	22
7. Fellestjenester	23
6. KONTAKTVIRKSOMHET	23
6.1 Reiser, deltagelser i møter	23
6.2 Annen kontaktvirksomhet	26
6.3 Gjester, besøk, ekskursjoner	27
7. PUBLIKASJONER	30
7.1 Publikasjoner	30
7.2 Foredrag, artikler	33
7.3 Medlemskap m.v.	36
Oversikt over stasjonens bygninger	38

Flødevigen januar 1990

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN
N-4817 HIS

1. ADMINISTRASJON

Til stasjonens drift medgikk i budsjettåret nesten 9.8 millioner kroner. I tillegg kommer driften av G.M. Dannevig.

Fra Norges Fiskeriforskningsråd (NFFR) hadde en bevilgninger på kr. 410.000,- til prosjektet "Kulturbetinget fiske. Utsetting av torsk i et fjordsystem" (NFFR I 703.008). Til torskprosjektet hadde en også en bevilgning på kr. 750.000,- fra Effektiviseringsmidler. Samarbeid med Sildolje- og Sildemelindustriens Forskningsinstitutte (SSF) bevirket et tilskudd på ialt kr. 260.000,- til dekning av utgifter i forbindelse med vekstforsøk på piggvar. Til prosjektet "Kultivering av steinbit" fikk en støtte på kr. 880.000,- fra BP Norge. Fra Miljøverndepartementet via Direktoratet for Naturforvaltning fikk en kr. 150.000,- til etterundersøkelser av effekter av skadelige alger. Forskjellige andre tilskudd kr. 40.000,-.

En fikk tildelt ialt kr. 500.000,- av ekstraordinære sysselsettingsmidler til vedlikehold.

Dette gir følgende oversikt over bevilgninger og forbruk til forskning og administrasjon i 1989:

<u>Inntekter</u> (1000 kroner)		<u>Utgifter</u> (1000 kroner)	
Fiskeridepartementet	6.800	Lønn	5.100
Komm. & arbeidsdep.	500	Varer og tjenester	<u>4.690</u>
Miljøverndepartementet	150		9.790
Effektiviseringsmidler	750		
NFFR	410		
BP Norge	880		
SSF	260		
Andre	<u>40</u>		
	9.790		

D.S. Danielssen har fungert som stedfortreder for bestyreren etter behov.

Finn Lie har vært verneombud med Bjørn Bøhle som varamann. Under Finn Lies permisjon har Bjørn Bøhle fungert som verneombud. Knut Hansen er varamann til ansettelsesrådet i Fiskeridirektoratet. Stasjonen har et lokalt forhandlingsutvalg i henhold til særavtale om medbestemmelse i Fiskeridirektoratet. Utvalget fungerer som innstillingsutvalg etter behov.

En har prøvet å holde forskermøter hver fredag morgen og stabsmøter (allmannamøter) hver 14. dag om fredagene. De siste er for saker av allmen interesse og er åpne for alle ansatte. Såvidt mulig kunngjøres saksliste på forhånd.

Hyblene har vært brukt med ialt 209 gjestedøgn.

2. PERSONALE

Else Torstensen gjeninntrodte i sin stilling 15/8 etter 3 års permisjon. Hun har i denne tiden vært fiskeribiolog/rådgiver på fiskeriforskningsprosjekt (NORAD) ved Instituto de Investigacao Pesqueira i Moçambique. I permisjonstiden har Tore Johannessen fungert som vikar frem til 1/9. Resten av året har han vært engasjert som forsker ved stasjonen for andre midler.

Finn Lie har hatt permisjon fra 13/11, og har det frem til 1/8-90. Stillingen har ikke vært besatt med vikar på grunn av innsparing av lønnsmidler.

Evy de Jong hadde permisjon 1/9 - 15/12, og har sagt opp stillingen fra 15/12. I permisjonstiden har Inger Henriksen og Vetle Madsen fungert som vikarer i hver sin 1/2 stilling på steinbitprosjektet.

Vesla Fosback har høsten 89 vikariert i en fiskerassistentsstilling fra 1/8.

Terje Jåvold var på repetisjonsøvelse 16/10 - 4/11.

Etter omgjøring av en maskiniststilling fra gamle "G.M. Dannevig" ble Oddvar Bøe ansatt fra 1/4 som teknisk driftsbetjent med vaktmesterfunksjon. Dette var en milepæl for stasjonen som har søkt om en vaktmesterstilling i en årrekke.

I ordningen om Arbeid for Trygd (Arbeidsmarkedstiltak) har en for statlige midler hatt tilsatt Allan Mathiesen vesentlig til vedlikeholdsarbeider i perioden 11/7 - 31/12. Videre har Pål Moe hatt praksisplass i tiden 1/9 - 15/12 for offentlige midler i forbindelse med arbeidsmarkedstiltak.

Håkon Hop (januar og desember) og Victor Øiestad (april og mai) har vært engasjert som forskere for prosjektmidler.

Jan Atle Knudsen, hovedfagsstudent ved Universitetet i Oslo hadde sommerjobb.

I årets løp har det vært utplassering av 7 ungdomsskoleelever.

4 skoleungdommer har hatt sommerjobb og deltatt i båtpuss, maling av hus og vinduer, vedlikehold av veg, tomt og kai. Forøvrig har en leilighetsvis hatt skoleungdom og andre som timelønnet arbeidshjelp. (Hilde Tveite, Siri Danielssen, Terje Gjørseter, Dan Kristiansen, Kai Kristiansen, Preben Lønnhaug, Pål Mortensen, Eva Sollie).

Ved utgangen av året arbeidet det 33 personer ved stasjonen:

<u>Forskere</u>	<u>Teknisk</u>	<u>Adm.</u>	<u>Mannskap</u>	<u>Totalt</u>
10	14	3	6	33

OVERSIKT OVER PERSONALET 1989

Faste stillinger

Kap. 1020.2.01.1.01

- 0073 Forskningssjef Hognestad, Per T.
- 0071 Forsker Danielssen, Didrik S.
- 0071 Forsker Tveite, Stein
- 4403 Førsteseekretær Sørensen, Liv
- 4372 Kontorfullmektig Lundin, Bente
- 0550 Havforskerassistent Sollie, Aadne
- 0550 Havforskerassistent Hansen, Knut
- 0550 Havforskerassistent Lie, Finn (perm. fra 13/11)
- 3932 Skipsfører (overført 1021.04)
- 0547 Fiskeriassistent (overført 1021.04)
- 4000 Førstelaborant Kristiansen, Kristian
- 0048 Førstelaborant Jåvold, Terje
- 0046 Laborant Enersen, Svein Erik
- 4405 Tekn. driftsbetjent Bøe, Oddvar (fra 1/4)
- 0045 Lab. assistent Fosback, Ragnhild

Kap. 1020.1.01.1.01

- 0071 Forsker Bøhle, Bjørn
- 0071 Forsker Dahl, Einar
- 0070 Forsker Torstensen, Else (perm. til 15/8)
- 0070 Forsker Johannessen, Tore (til 1/9)

Kap. 1020.2.01.5.1

0087 Renholdsbetjent Nilsen, Tove M.

2-års hjemler

Kap. 1020.2.01.1.3

0071 Forsker Moksness, Erlend

NFFR-engasjement

0071 Forsker Gjørseter, Jakob

4-års hjemler

Kap. 1020.1.21

0032 Avd. ingeniør Maløen, Ernst O.

0031 Ingeniør Paulsen, Øystein

0045 Lab.assistent Henriksen, Inger

0045 Lab.assistent Lønnhaug, Kate

0045 Lab.assistent Madsen, Vetle

BP-engasjement

Tekn. assistent Rosseland, Sissel

Evy de Jong (til 15/12)

Terjesen, Kjetil (fra 15/12)

Forhyrt mannskap

Kap. 1021.04.01

Skipsfører Dyrkoren, Ivar

Skipsfører Ellingsen, Yngvar

Maskinist Undhjem, Ola

Maskinist Kongshaug, Øyvind T.

Kokk Tjøstolvsen, Lars M.

Kokk Olsen, Olav Åge

3. BYGNINGER, ANLEGG OG UTSTYR

En har hatt den årlige kontakt med Statens Bygge- og Eiendomsdirektorat for rådgivning etc.

Det har fortsatt vært lekkasje fra nedre basseng. Ekstra sysselsettingsmidler gjorde det mulig å foreta ytterligere støpearbeider i

bassenget. Dette ble utført i regi av Oddvar Bøe med tildels leiet hjelp. Det øvre basseng ble rengjort i november.

En av hyblene ble ominnredet til vaktmesterkontor. Kjellerrommet under ble ryddet og omdisponert for vaktmesterens lagerbehov. I verkstedet er en luftkompressor reparert og satt i drift, og det er anskaffet nytt sveiseutstyr, ny slipestein og nytt håndverktøy. Dieselaggregatet har hatt vanlig service, men det er fortsatt startproblemer ved stor belastning.

I fyrrommet har kjelene hatt grundig service og vedlikehold. Brenneren til oljekjelen var utslitt (etter 15 år) og måtte fornyes.

Sjøvannsforsyningen er ikke tilfredsstillende. Slik det er nå gir den nåværende sjøvannsledning og pumpene for lite vann til den driften som er igang. Ny sjøvannsledning og nye pumper er planlagt, og saken er tatt opp i budsjettmessig sammenheng. 75 m pumpene fungerer tilfredsstillende og blir kjørt alternativt hver annen måned. Det er montert ny 19 m pumpe, og rugeledningen er ettersett og rengjort i inntaket.

I ventilasjonssystemet er 2 av avtrekksviftene skiftet og justert slik at de nå fungerer tilfredsstillende.

I akvariehallen har det vært overhaling av varmluftsaggregatet. Nye drev er skiftet i storkjøkkenmixeren.

Kaiene er satt inn med trekkfastolje. Det er foretatt planlegging med oppmåling og grunnboring for påtenkt kai-utvidelse, tomt til redskapsrom og vei til kaiområdet. En innsendt plan til bygningsrådet om veg til kai ble stillet i bero etter naboprottest.

Det gamle eternitt-taket på hovedbygget var besluttet utskiftet med nye takstein av samme type som de andre bygningene. Ved tildeling av ekstraordinære sysselsettingsmidler så en seg istand til å imøtekomme behovet for lager, arkiv, møterom og kontorer. Det ble derfor i desember satt igang arbeid med å bygge på en etasje med nytt tak. Foreløpig er det ikke midler til innredning.

I "algelabben" er det montert nytt luftkjølingsanlegg. Til bilen er anskaffet en ny, stor varetilhenger. Det har vært vanlig vedlikehold på brannslukningsutstyr, bil, påhengsmotorer og småbåter, kjøle- og fryserom etc. Sjøppelproblemet er ordnet ved at det er innført en ordning med fast søppelcontainer.

Til kjøkkenet ved spiserommet er anskaffet en oppvaskmaskin. Likeledes er anskaffet en laboratorievaskemaskin, og for prosjektformål er anskaffet en vanlig vaskemaskin for tøy.

For velferdsmidler er anskaffet endel trimutstyr.

Av datautstyr er det anskaffet:

2 Macintosh SE/30

1 Macintosh II cx

1 IMB Mod. 30-286 m/matematisk copross.

7 Tape Backup til Macintosh

1 Modem (Netmodem V2400)

1 Ekstern Harddisk 20 Mb

1 Storskjerm til Macintosh SE

samt diverse tilleggsutstyr til dataanlegget som skrivere og tilleggsutstyr for nettverket.

For ekstraordinære "algepenger" er innkjøpt et komplett Nikon Labophot mikroskop til feltbruk, samt et Nikon Optiphot stativ og utstyr for polaroid film. Videre ble det anskaffet et nytt fluorometer for måling av fluorosensprofiler ombord i G.M. Dannevig.

Av fotoutstyr er anskaffet ny elektronblitz METZ 32CT3 og DYFO undervannshus til Nikon F2 med 2 elektronblitz og fjernkontroll med 25 m kabel.

Det ble innkjøpt 2 dykkecomputere.

Ved Havforskningsinstituttet ble ett av stasjonens to autoanalysator-systemer ombygget. Kalorimeteret ble utvidet fra to til fire kanaler. Til systemet ble det innkjøpt en sampler av typen Sampleton, en firekanals skriver av typen W+W recorder 320, og en Macintosh SE med skriver.

Det er innkjøpt 2 fórautomater, type EWOS nr. 505 og 2 yngelbasseng, 1,5x1,5m, foruten 4 åleruser og 4 trollgarn.

For bruk i småbåter er anskaffet et bærbart ekkolodd av typen SIMRAD EY200 med 70 KZ svinger.

4. FARTØY

4.1 G.M. DANNEVIG og andre fartøyer

Stasjonens fartøyer omfatter G.M. Dannevig på 92 fot, en plast speilbåt på 15 fot, 2 aluminiums robåter på 12 fot og en trepram på 16 fot. I løpet av året ble innkjøpt en aluminiumsbåt med styrepult av type Big Buster, lengde 4,95 m, bredde 1,9 m og vekt på 310 kg. Til denne er det en Yamaha utenbordsmotor på 60 HK og elektrisk start.

G.M. Dannevig har vært i drift for stasjonen hele året. Dessuten for Fiskeridirektoratet i 14 dager i april for undersøkelser av dypvanns-

ressurser i Norskerenna. I august ble fartøyet benyttet til instituttets makrellmerkingsprogram i Skagerrak og Nordsjøen.

Hele mannskapet er nå forhyrt, og Mannskapskontoret ved Havforskningsinstituttet står for hyreutbetalingene, mens selve driftsregnskapet utføres ved stasjonen som da også står for utbetaling av driftsutgifter. Til tross for at driftsbudsjettet var meget snaut, var driftsbudsjettet for 1989 tilnærmet i balanse, noe som ble oppnådd ved rasjonell drift og diverse innsparinger på forskjellig hold.

Til spesielle tokt ble det forhyrt trålbass.

Ved anløp av Skagen oppstod en feil i gearet, slik at ved manøvrering inne i havnen grunnstøtte fartøyet med akterenden mot en molo. Fartøyet måtte ha slep til verksted og slipp, og skadene som oppstod på ror og stilk ble utbedret. Senere har en fått ekstrabevilgninger til dekning av disse ekstraordinære utgiftene.

Under et fiskelarvetokt i juli skjedde et uhell under innhiving av Gulf planktonsamler NØ av Skagen på 58 m dyp. Gulfen gikk tapt og med den en påmontert Scanmar dybdemåler. 10 dager senere kom en påny til området for å forsøke og fiske utstyret opp igjen, men forsøkene var mislykkete.

Senere ble utstyret funnet av danske fiskere, og en fikk utstyret intakt tilbake. En måtte imidlertid utrede finnerlønn og reparasjon av den danske trålen. I forhandlingene med de danske fiskerne hadde en god hjelp av kolleger ved DFH i Hirtshals.

Totalforbruket av brenselolje var 117.000 liter, samt 1370 liter smøreolje og 240 liter hydraulisk olje. Til tross for intensiv drift er oljeforbruket forholdsvis lavt på grunn av forsiktig kjøring. 36 dager er tilbragt på verksted. Årspussen er utført på verksted i Hirtshals, mens mindre vedlikehold og puss er utført av mannskapet.

Det ble anskaffet og montert et SIMRAD EK 500 ekkolodd som ledd i standardisering av utstyr for Havforskningsinstituttets fartøyer.

Ved stasjonen har vedlikehold av småbåter og maritimt utstyr ellers vært ivaretatt av stasjonens personale og leiet sommerhjelp. Fortøyningsutstyr til småbåter er ettersett og delvis skiftet. Akterfortøyning til ny Big Buster er lagt ut ved den gamle sjekteplass hos Dannevig. Prammen er pusset og gitt noe forsterkning, men den vil kreve noe ekstraordinært vedlikehold.

D.S. Danielssen har vært stasjonens kontaktmann vis-à-vis "G.M. Dannevig", og teknisk rådgiver har vært J. Aarland, Fiskeridirektoratet.

Persontoktdøgn (For personale ved SBSF)

<u>Fartøy</u>	1988		1989	
	<u>Driftsdøgn</u>	<u>Persontoktdøgn</u>	<u>Driftsdøgn</u>	<u>Persontoktdøgn</u>
G.M. Dannevig	208	633	222	693
Michael Sars		72		60
G.O. Sars				7
Eldjarn				21
Nybakk		46		
Nordfisk				24
<u>Tumlaren</u>				<u>3</u>
		751		808

TOKTER MED G.M. DANNEVIG I 1989

<u>Tidsrom</u>	<u>Område</u>	<u>Oppdrag</u>
5.1-6.1	Skagerrak	Sild. Postlarver. Hydrografi
7.1-8.1	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter Torungen-Hirtshals
23.1-27.1	Skagerrak	Sild. Postlarver. Hydrografi
1.2	Tvedestrand, Risør	Miljøundersøkelser
8.2-10.2	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter. Fiskelarver. Torungen-Hirtshals
19.2-25.2	Skagerrak	Sild. Postlarver. Hydrografi
5.3	Tvedestrand, Risør	Miljøundersøkelser
6.3-8.2	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter. Fiskelarver. Torungen-Hirtshals
8.3-15.3	Skagerrak/Nordsjøen	Rekeundersøkelser
28.3-1.4	Skagerrak	Sild. Hydrografi. Postlarver
2.4	Tvedestrand, Risør	Miljøundersøkelser
2.4-14.4	Skagerrak	Dypvannsressurser i Norskerenna
17.4-30.4	Skagerrak/Kattegat	Miljøundersøkelser. Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals
18.5-20.5	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter. Fiskelarver. Torungen-Hirtshals Torungen-Hirtshals

2.6-8.6	Risørområdet Tvedestrand	Torskeprosjekt Miljøundersøkelser
9.6-12.6	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter. Fiskelarver. Torungen-Hirtshals
14.6-15.6	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter. Torungen-Hirtshals
18.6-25.6 3.7-14.7	Skagerrak/Nordsjøen Skagerrakkysten	Rekeundersøkelser Algeundersøkelser. Etter- virkninger
17.7-21.7	Skagerrak	Hydrografi. Alger. Fiskelarver
22.7-27.7	Tvedestrand, Risør	Torskeprosjekt. Miljøundersøkelser
28.7-30.7	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter. Torungen-Hirtshals
31.7-26.8	Skagerrak, Nordsjøen	Makrellmerking
28.8-29.8	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter. Torungen-Hirtshals
30.8-6.9	Skagerrak	Rekeundersøkelser
6.9-10.9	Flekkefjordområdet	Algeundersøkelser. Etter- virkninger
13.9-14.9	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter. Torungen-Hirtshals
18.9-5.10	Skagerrakkysten og Oslofjorden	0-gruppe fisk undersøkelser
6.10-7.10	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter Torungen-Hirtshals
13.10-22.10	Risørområdet	Torskeprosjekt. Merking
23.10-3.11	Skagerrak	Sild. Postlarver. Hydrografi
6.11-7.11	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter. Torungen-Hirtshals
11.11-14.11	Risørområdet	Torskeprosjekt
16.11-20.11	Skagerrak	Sild. Postlarver. Hydrografi
22.11-29.11	Skagerrakkysten	Torskeundersøkelser
7.12-8.12	Skagerrak	Hydrografi. Næringssalter Torungen-Hirtshals
11.12-13.12	Risørområdet	Torskemerking
15.12-19.12	Skagerrak	Sild. Postlarver. Hydrografi

ANDRE TOKTER

MICHAEL SARS	(deltakelse)	
9.10-28.10	Nordsjøen. Skagerrak	Rekeundersøkelser
G.O. SARS	(deltakelse)	
28.11-5.12	Nordsjøen	Miljøundersøkelser
ELDJARN	(deltakelse)	
22.8-11.9	Barentshavet	0-gr. fiskeundersøkelser
NORDFISK	(deltakelse)	
3.5-27.5	V og S av Irland	Makrellmerking
TUMLAREN	(deltakelse)	
22.8-24.8	Ryfylke	Algeundersøkelser

5. FORSKNINGSVIRKSOMHET (FOU) OG ANNEN VIRKSOMHET

I Tabell 1 og 2 er gitt oversikt over årsverk som er medgått i 1989 til forskjellige grener av virksomheten ved stasjonen. Ved bruk av fartøy er forskningspersonale regnet med under prosjektene, mens mannskapet er regnet til fellestjenester. Kontortjenester som klart angår de forskjellige prosjektene (skrivning av rapporter, tegning, trykking etc.) er medregnet under de forskjellige prosjekter.

Tabell 1

Oversikt over virksomhet i 1989. FOU (forskning og utvikling) årsverk omfatter både vitenskapelig og teknisk personale.

	Årsverk			
	FOU	Annet	Ialt	% ialt
1. Bestandsundersøkelser	5.3		5.3	13.1
2. Miljøundersøkelser	6.8		6.8	16.8
3. Spesiell biologi og adferd	5.0	0.3	5.3	13.1
5. Akvakultur	4.9	0.1	5.0	12.3
7. Fellestjenester	3.8	13.6	17.4	42.9
8. Utviklingshjelp	0.7		0.7	1.7
	26.5	14.0	40.5	

Tabell 2

Spesifikasjon av fordeling av årsverk i 1989

	<u>Årsverk</u>		
	<u>FOU</u>	<u>Annet</u>	<u>Ialt</u>
1. BESTANDSUNDERSØKELSER			
1.1 0-gruppe fisk undersøkelser	0.7		0.7
1.2 Fangstdagbøker	0.2		0.2
1.3 Rekeundersøkelser	1.2		1.2
1.4 Sildeundersøkelser	1.7		1.7
1.5 Hummerundersøkelser	0.2		0.2
1.6 Åleundersøkelser	0.1		0.1
1.7 Kystfiskebestander	0.4		0.4
1.8 Ressursundersøkelser for Skagerrak	0.4		0.4
1.9 Østersundersøkelser	0.3		0.3
1.10 Blåskjell	0.1		0.1
2. MILJØUNDERSØKELSER			
2.1 Daglige observasjoner	0.3		0.3
2.2 Hydrografi og miljø i Skagerrak	4.0		4.0
2.3 Overvåking av giftige alger	0.9		0.9
2.4 Etterundersøkelser etter algepåvirkning	0.9		0.9
2.5 Hydrografi i fjorder og poller	0.5		0.5
2.6 Konsekvensanalyser	0.2		0.2
3. SPESIELL BIOLOGI OG ADFERD			
3.1 Adferdsundersøkelser	0.8		0.8
3.2 Kulturbetinget fiske. Torskeutsetting	1.7	0.3	2.0
3.3 Toksiske alger, forekomst og økologi	0.9		0.9
3.4 Vekst av juvenile reker	0.1		0.1
3.5 Brisling, gyting og fekunditet	0.2		0.2
3.6 Alger og fiskelarver i Skagerrak	1.0		1.0
3.7 Skjellgiftproblemer	0.3		0.3
5. AKVAKULTUR			
5.1 Stamfisk/egg- og larveundersøkelser av piggvar og tunge	0.7		0.7

Tabell 2 forts.

5.2 Vekstforsøk av piggvar	0.6		0.6
5.3 Steinbitforsøk	3.6	0.1	3.7
7. FELLESTJENESTER			
7.1 Fartøy		6.1	6.1
7.2 Vedl.hold/drift bygninger, anlegg	0.2	3.5	3.7
7.3 Renhold		0.8	0.8
7.4 Kontor/regnskap/administrasjon	1.0	2.2	3.2
7.5 Utadrettet virksomhet	1.1	1.0	2.1
7.6 Datamaskin	1.2		1.2
7.7 Metodeutvikling	0.3		0.3
8. UTVIKLINGSHJELP			
8.1 Ressursundersøkelser i Moçambique	0.7		0.7

1. Bestandsundersøkelser

1.1 0-gruppe fisk undersøkelser

I perioden 18. september - 5. oktober ble de årlige 0-gruppe fisk undersøkelser ("høstundersøkelsene") gjennomført på strekningen Kristiansand-Hvaler-Oslo. Undersøkelsene har pågått årlig siden 1917 og består i strandnotstasjoner på faste lokaliteter.

I 1989 ble det tatt 123 strandnotstasjoner og 31 hydrografiske stasjoner med parametrene temperatur, saltholdighet, oksygen og siktdyp. H₂S er også mengdebestemt. Hydrografistasjonene ble utført med CTD-sonde og vannhenterkrans. Algeprøver ble tatt i indre Oslofjord. Det ble tatt prøver av sild og brisling. Videre 0-gruppe torsk for dagsonelesing. Levende 0-gruppe torsk ble levert Universitetet i Oslo, og levende fløyfisk og ålekvabbe til Akvariet i Bergen, og assortert utvalg av levende fisk til Skogbruksmuséet på Elverum.

Forøvrig ble all fangst tellet og kommersielle arter lengdemålt.

Gjennomgående var det meget klart vann på hele toktet. Årsklassene av torsk og hvitting var gode, mens årsklassen av lyr var bedre enn på flere år. Ellers var det bare små avvik fra det vanlige i forekomsten av andre fisk og dyrearter.

1.2 Fangstdagbøker

I 1975 startet innsamling av fangstdagbøker fra forskjellige typer fiskeri i Oslofjorden. I 1989 var det fortsatt noen få notfiskere og småfiskere som leverte dagbøker av den opprinnelige typen. Rekefiskerne har gått over til Fiskeridirektoratets dagbøker, noen leveres til Flødevigen for videreforsendelse til Fiskeridirektoratet, men forhåpentlig er det flere som nå leverer direkte til direktoratet.

1.3 Rekeundersøkelser

I samarbeid med Ressurscenteret ved Havforskningsinstituttet ble det også i oktober 1989 foretatt rekeundersøkelser i Norskerenna med F/F MICHAEL SARS. Eldre reker var fåtallige i fangstene både i Skagerrak og vest av Lindesnes. Årets årgang var derimot den mest tallrike vi har målt siden undersøkelsene begynte i 1984. Den harde beskatning ser derfor ikke ut til å ha influert på rekrutteringen.

Det ble også gjennomført tre tokt med G.M. DANNEVIG i henholdsvis mars, juni og august. Disse undersøkelsene er et supplement til toktet med M. SARS og innsamling av prøver fra kommersielle fangster.

1.4 Sildeundersøkelser

Prosjektet har som hovedmålsetting å undersøke rekrutteringen av sild i Skagerrakområdet. Det ble funnet sildeelarver både på norsk og dansk side av Skagerrak i perioden desember 1988 til mars 1989. Sildeelarvene stammer fra klekking i Nordsjøen og hovedmengden av larvene kom inn til Skagerrak fra Nordsjøen i januar og februar måned.

Det ble foretatt 8 tokt spesielt for dette prosjektet.

Dessuten ble det samlet inn og bearbeidet 4 sildeprøver fra Skagerrakkysten. Resultatene inngår i materialet til Havforskningsinstituttets avdeling Pelagisk Syd, og blir brukt i bl.a. ICES arbeidsgrupper.

1.5 Hummerundersøkelser

Hummerfisket i 1989 viste små tegn til bedring i forhold til foregående år. Ut fra lengdefordelinger av kommersielle fangster kan en se en trend til redusert beskatning over de siste årene. Noen fiskere mener å ha observert økning i antall undermåls hummer i år. Det er mulig at en nå er på vei til å få en gytebestand som er stor nok til å gi gode årganger under gunstige forhold.

I 1989 utgjorde den utsatte oppdrettshummeren fra "Timar's" hummeranlegg på Kyrksæterøra over 50% av hummerfangstene like over minstemålet i utsettingsområdene ved Mandal, Kvitsøy og Bulandet. Disse har to sakseklør og er slankere i fasongen, de fleste har også en lysere farge enn den naturlige hummer. De største var kommet opp i 28 cm og det ble funnet to med utrogn. Tilveksten på utsatt hummer så også ut til å være normal ifølge tidligere merkeforsøk.

1.6 Ål

Fangstene av ål var svært gode i 1988 under den store algeoppblomstringen. Foreløpig innkomne fangstdata fra fiskerne viser at fisket i 1989 var langt under fjorårets i gjennomsnitt i de områdene som hadde oppblomstring, mens det både her og i de øvrige områdene er rundt det normale for de senere år.

1.7 Kystfiskebestandsundersøkelser

I slutten av november ble det på 4 lokaliteter på Skagerrakkysten fisket med trollgarn for å få indikasjoner på årsklassenes styrke på et senere tidspunkt enn ved 0-gruppeundersøkelsene med strandnot. Prosentvis var det 1987 årsklassen som dominerte i fangstene. 1988 årsklassen som var totalt borte i strandnotfangstene var tilstede bare med noen få individer i den del av fangstene som hittil er aldersbestemt.

1.8 Ressurser av fisk og krepsdyr i Skagerrak

Om våren ble det gjort ferdig en studie av fiskeressursene i Skagerrak. Dette skal være en del av grunnlaget for konsekvensvurdering for fiskeressursene ved leteboring etter olje. Studiet er gitt som oppdrag fra Olje- og Energidepartementet via AKUP (Arbeidsgruppen for Konsekvensutredning av Petroleumsvirksomhet). Studiet har bekreftet at fiskeristatistikken for Skagerrak er mangelfull. Videre har det vist seg at, trass i stor forskningsinnsats fra flere land i området gjennom årtier, er det idag mangelfull viten om sentrale ressurser, ikke minst om rekrutteringsmekanismer.

1.9 Østersundersøkelser på Sørlandet

Vekstforsøk på østers (*Ostrea edulis*) startet i 1985 og avsluttes i 1990 da vi har igjen østers i Strengereid (Moland), Flødevigen (Hisøy), Åvik (Lindesnes) og i Bjørsvika (Farsund). Det siste året har det ikke vært

dødelighet og østersen har vokst godt i Strengereid, men dårligere på de andre lokalitetene. Også i 1989 har det tildels vært meget begroing av sjøpunger og kalkormer på plastkassene som østersen oppbevares i. Rengjøringsarbeidet har vært meget arbeidskrevende og vil på Sørlandet sannsynligvis være en avgjørende faktor for lønnsomhet ved kommersielt oppdrett. Forsøket vil bli rapportert tidlig i 1990.

1.10 Blåskjell

I beretningsåret ble det ferdig rapportert resultater fra forsøk med blåskjellyngling i 1984 på ulike stede på Skagerrakkysten. Undersøkelsene viste bl.a. at yngelavsetningen varierte meget fra sted til sted, men var størst midt i juni. Beiting av sjøstjerner kan påvirke blåskjellenes overleving betydelig de første ukene etter avsetning. Tidspunktet for utsetting av yngelsamlere er kritisk i det økologiske forholdet mellom blåskjell og sjøstjerner.

2. Miljøundersøkelser

2.1 Daglige observasjoner

Siden 1900 har det i Flødevigen vært gjort daglige observasjoner vedrørende meteorologiske forhold, samt temperatur og saltholdighet i sjøen på 0, 1, 19 og 75 m dyp. Siden 1965 er det målt surhetsgrad (pH) i all nedbør året rundt. Fra 1985 er det utført regelmessige klorofyllmålinger i overflatelaget i Flødevigen.

2.2 Hydrografi og miljø i Skagerrak

Det hydrografiske snitt Torungen-Hirtshals som har pågått siden 1952 ble i 1989 tatt 11 ganger med ialt 121 stasjoner. I tillegg ble det også tatt i forbindelse med et utvidet miljøtokt i april som dekket deler av vestkysten av Danmark, Skagerrak, Kattegat og Oslofjorden. Datainnsamlingen omfattet temperatur, saltholdighet, oksygen, fosfat, nitrat, nitritt, silikat, klorofyll *a* og planteplankton. Arbeidet er koordinert med Havforskningsinstituttets oseanografiske avdeling og avdeling for biologisk oseanografi.

På alle toktene i forbindelse med kulturbetinget fiskeundersøkelsene ble det i tillegg til tokt i februar, mars og april tatt hydrografi i Søndeledfjorden og Tvedestrandsfjorden for å følge med miljøforholdene i området. I tillegg til temperatur, saltholdighet og oksygen ble H₂S, fosfat,

nitrat og silikat også analysert. Det foregikk ingen utskiftning av dypvannmassene i disse fjordene i 1989, og forholdene ble gradvis forverret utover mot slutten av året.

2.3 Overvåkning av skadelige alger

I 1989 har forekomsten av følgende potensielt skadelige alger blitt registrert gjennom prøvetakning i Skagerrak og i Flødevigen:

- 1) *Dinophysis* spp. som kan inneholde diaréfremkallende skjellgift.
- 2) *Alexandrium* spp. som kan inneholde lammende skjellgift.
- 3) *Gyrodinium aureolum* som kan gi brun sjø og være toksisk.
- 4) *Gymnodinium galateanum* som i forsøk har vist seg toksisk.
- 5) *Chrysochromulina* spp. som kan være toksisk.

Mengden av disse algene i Skagerrak og langs kysten har vært liten til moderat i 1989. Det eneste problemet de har skapt er at blåskjell, ifølge musetest, i perioder har vært diaréfremkallende.

I Skagerrak har det gjennom 1989 stort sett vært forholdsvis lite planktonalger målt som klorofyll, mest da våroppblomstringen kulminerte i begynnelsen av april. Sikten i sjøen har store deler av året vært uvanlig god.

I løpet av året har vi fått tilsendt ca 60 prøver for algeanalyse fra fiskeoppdrettere og andre. Ikke noen av prøvene har hatt truende mengder av skadelige alger.

I løpet av året er det sendt 36 algemeldinger til algeovervåkingsgruppen ved Havforskningsinstituttet.

2.4 Skader på fisk og bunnfauna etter algeoppblomstringen i 1988

Prosjektet ble støttet økonomisk av Direktoratet for Naturforvaltning. Skadevirkningene ble undersøkt ved dykking og fiske med strandnot og garn. I tillegg ble det med utgangspunkt i de årlige undersøkelsene med strandnot utviklet en stokastisk modell som beskriver "normaltilstanden" i strandsonen. Modellen er basert på fangsten av 39 arter/grupper i årene fra 1960 til 1989. Ifølge modellen skilte artssammensetningen både i 1988 og 1989 seg signifikant ut fra de foregående årene. Imidlertid er ubalansen i stor grad blitt rettet opp igjen i løpet av 1989 som følge av at forholdene lå godt til rette for nyrekruttering av en rekke arter av fisk.

2.5 Hydrografi i fjorder og poller

Ved årsskiftet 1988-1989 oppstod spesielt tungt vann i overflate-lagene på Skagerrakkysten. I noen fjorder og poller trengte dette vannet over tersklene og fortrengte helt eller delvis bunnvannet til overflaten. Bl.a. i Trysfjord (Søgne) og Isefjærfjorden (Lillesand) ble det rapportert fiskedød og ellers lukt av hydrogensulfid. Selv om fenomenet er kjent, foregikk overskyllingene også på lokaliteter som bare meget sjeldent får bunnvannet skiftet ut, f.eks. Hellefjorden ved Kragerø. Derfor ble det fra januar til mars foretatt undersøkelser på 14 lokaliteter. Det ble foretatt målinger fra overflate til bunn av temperatur, saltholdighet, oksygen og hydrogensulfid. Hellefjorden, Kvastadkilen, Isefjærfjorden og Indre Trysfjord ble undersøkt gjentatte ganger. Av resultatene nevnes at de tre sistnevnte fjorder fikk bunnvannet fullstendig skiftet ut, mens i Hellefjorden ble vannmassene ned til 40-50 m skiftet ut. Fra 50 m dyp til bunnen (70 m) var det meget stor konsentrasjon av hydrogensulfid (30-50 ml/l).

For noen av fjordene finnes hydrografiske målinger tilbake til 1920-årene. Disse er utført i september hvert år. For å studere utviklingen i vannmassene i de fjordene som fikk bunnvannet helt eller delvis skiftet ut ved årsskiftet og en derved kunne vurdere om høstmålingene ville gjenspeile utskiftninger og vannkvalitet tidligere på året, ble hydrografiske målinger fortsatt frem til høsten. I Hellefjorden, Kvastadkilen, Isefjærfjorden og Indre Tyrsefjord ble det gjennom hele året tatt 40 stasjoner. I tillegg kommer 9 stasjoner på de øvrige lokaliteter i januar, februar og mars. Materialet vil bli publisert i 1990.

2.6 Konsekvensutredning av petroleumsvirksomhet i Skagerrak

I løpet av året begynte arbeidet med konsekvensutredning for fiske-ressursene i Skagerrak. Den baseres bl.a. på oversikten over fiskeressursene som ble slutført våren 1989 (Se publikasjonslisten).

3. Spesiell biologi og adferd

3.1 Adferdsundersøkelser

Adferdsundersøkelser har inngått i studiet av torskefiskenes rekruttering og oppvekst.

En del feltarbeid med strandnot og rusefiske i området ved Flødevigen fortsatte også i 1989. Det ble dykket på noen av stasjonene for å få en beskrivelse av bunnforholdene.

Det er også gjennomført noen flere laboratorieforsøk for å se på predasjon og habitatvalg.

3.2 Kulturbetinget fiske

For å samle data om mengde, alderssammensetning og ernæring hos torsk, gjennomførte vi tokt i Risørområdet med G.M. DANNEVIG 2.-8. juni og 22.-27. juli. Fisk ble innsamlet med ruser, strandnot og trollgarn. Otolitter ble innsamlet for vekststudier og for analyse av sonedannelse. Mageinnholdet ble også undersøkt. Otolittene fra disse toktene er nå bearbeidet. I juni ble det tatt blodprøver for genetiske studier.

13.-22. oktober ble ca 12800 torsk (ca 12-22 cm) merket og satt ut i Søndeledfjorden ved Risør. 11.-13. desember ble 237 I- og II-gruppe torsk merket.

Et nytt tokt med G.M. DANNEVIG ble gjennomført 8.-14. november. På dette toktet fisket en med strandnot, ruser og trollgarn for å studere effekten av utsettingen. Det ble tatt blodprøver for genetiske studier. Også på dette toktet ble det samlet inn otolitter og mageinnhold ble undersøkt.

På tokt i juni og november deltok S. Torkelsen fra Univ. i Bergen for innsamlking av blodprøver.

3.3 Skadelige alger - forekomst og økologi

I løpet av året er materiale fra de store oppblomstringene av *Chrysochromulina polylepis* og *Gyrodinium aureolum* i 1988 opparbeidet og publisert. Se listen over publikasjoner.

Dette rammeprosjektet akkumulerer data fra overvåkningsprogrammet over år for så å sette utvalgte algers forekomst i sammenheng med tilgjengelige hydrografiske og meteorologiske data. I tillegg kan prosjektet ta opp egne data fra felten i oppblomstringssituasjoner eller for eksempel fra studier av alger i eksperimentelle økosystem. I 1989 ble det samlet lite materiale spesielt for dette prosjektet da forekomsten av skadelige alger var meget beskjeden.

3.4 Vekst av juvenile reker

I 1976-1977 ble det i Flødevigen utført vekstforsøk med juvenile reker. Av forskjellige grunner ble materialet bare delvis bearbeidet. Vekst-

forsøkene ble utført i ulike temperaturer på reker som var klekket i laboratoriet i Flødevigen. Den fullstendige bearbeidingen og publiseringen av materialet viste at i løpet av den 12 måneder lange forsøksperioden gjennomførte rekene 9-10 skallskifter og vokste i gjennomsnitt fra 35-62 mm. Reker som ble holdt i temperaturforskjell på 2°C viste ingen vekstforskjell, men reker i den høyeste temperatur skiftet skall oftere. Rekene vokste betydelig dårligere enn det som er observert i sjøen ved tilsvarende temperatur.

3.5 Brisling, gyting og fekunditet

Det er tatt opp igjen arbeidet med brisling fekunditet og brisling-gyting i fjordene på Vestlandet. Dette omfatter bearbeidelse og analyser av tidligere data. En regner med at første rapportutkast foreligger innen utgangen av januar 1990.

3.6 Alger og fiskelarver i Skagerrak

Prosjektet har som hovedmålsetting å kartlegge forekomsten av alger og fiskelarver i Skagerrakområdet.

Fiskelarver og alger ble samlet inn på tre tokt i Skagerrak, 18.-20. mai, 9.-12. juni og 17.-21. juli. På toktene ble det brukt CTD, fluorometer og vannprøver ble samlet for næringssalt- og algeanalyser. Fiskelarver ble samlet med GULF. Totalt ble det tatt 74 hydrografi- og algestasjoner og 43 stasjoner med fiskelarver. Ialt ble det samlet ca 400 fiskelarver, flest av sandflyndre, gapeflyndre og sypike. Det var størst konsentrasjoner utenfor Danmark, noe mindre utenfor Norge og lite midt i Skagerrak. Det var lite alger og uvanlig god sikt i sjøen under disse toktene.

På toktene var det også deltagelse fra Universitetet i Oslo (Terje Løining, optiske målinger) og fra Nansensenteret (Jim Gower, canadisk gjesteforsker, dekksmontert algesensor).

3.7 Skjellgiftproblemer og planteplankton

Frem til sommeren ble det samlet inn blåskjell og håvtrekk av alger for kjemisk analyse av den diaréfremkallende okadasyre og dens derivater. Foreløpige data gir best sammenheng mellom forekomsten av *Dinophysis acuta* og diaréfremkallende gift i blåskjell.

5. Akvakultur

5.1 Stamfisk/egg- og larveundersøkelser av piggvar og tunge

Stamfiskbestanden pr 31/12-89 av tunge og piggvar var på henholdsvis 33 og 30 stk. Tungene begynte å gyte 16/3 og sluttet 23/8. Produksjonen dette året var 8,6 liter befruktete egg (befruktingsprosent 99). Stamfisken av piggvar begynte man å stryke 20/6, og sesongen ble avsluttet 29/8. Det ble en dårlig sesong med mye døde egg noe som i stor grad skyldtes at man ikke hadde arbeidskapasitet til å følge med i hele gytesesongen. Totalt klekkede larver var 121000 hvorav 30000 ble sendt til Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, Hirtshals. Til egne forsøk ble det drettet opp larver fra bare en hunn for å prøve å optimalisere proteininnholdet i føret i påvekstforsøkene. Larvene ble produsert ved hjelp av Acartia- og Tispenauplier som ble levert som egg fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser i Hirtshals og klekket ved stasjonen for å danne basis for forproduksjonen frem til metamorfosen.

5.2 Vekstforsøk med piggvar

Fra avsluttede vekstforsøk på piggvar ble det levert stamfisk til Austevoll Marin Yngel (A.M.Y.), Straumlaks og Mowi for oppbygging av stamfiskbestander. I tillegg ble det levert 53 stk mindre enn 1 kg til Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, Hirtshals for merkeforsøk. Til Skagerrakfisk ble det levert 180 kg slaktet piggvar.

Resultatene fra 1987-vekstforsøkene ble presentert på Aquaculture Europe '89 i Bordeaux.

Nye vekstforsøk med piggvar ble satt igang høsten 89 i tillegg til 88-forsøkene. De nye forsøkene tok utgangspunkt i avkom fra en hunn for å undersøke optimalnivået av protein i føret. De pågående forsøkene utføres i samarbeid med Sildolje- og Sildemelindustriens Forskningsinstitutt.

5.3 Steinbitforsøk

Prosjektet startet opp 1. april 1987 og har som hovedmålsetting å beherske steinbitens livsløp. Ennå har en ikke klart å fremskaffe befruktete egg fra steinbit. Yngel ble innsamlet under tokt utenfor Finnmark (Johan Ruud, 24/5-3/6, deltagelse E. Moksness) og i Barentshavet (G.O. Sars 22/8-11/9, deltagelse S. Rosseland; Eldjarn 22/8-11/9,

deltagelse K. Hansen). Prosjektet finansieres av BP Norge A/S. Prosjektet avsluttes 1. april 1990.

7. Fellestjenester

Her er anslått årsverk som ikke direkte kan koples til forskningsvirksomheten og prosjekter. Dette gjelder for eksempel vedlikehold av bygninger og anlegg, fartøy, kontorvirksomhet, regnskap og administrasjon, foruten utadrettet virksomhet. Herunder regnes også deltakelse i nasjonale og internasjonale møter, utvalg og komitéer, samt forarbeid til disse. En viser til kapitlene 6 og 7.

7.6 Datamaskin

Det har vært nedlagt adskillig arbeid med systematisering og punching av "historiske" data vedrørende de daglige observasjoner, strandnotdata og fjorddata som er registrert over lange tidsperioden. Dette arbeidet fortsetter i året som kommer.

7.7. Metodeutvikling

Det er blitt satt igang utvikling av tre EDB-baserte databasesystemer: et for hydrografi- og næringsdata, et for daglige målinger av temperatur og saltholdighet i ulike dyp i Flødevigen og et for årlige undersøkelser med strandnot langs Skagerrakkysten.

6. KONTAKTVIRKSOMHET

6.1 Reiser, deltakelse i møter m.v.

ICES (International Council for the Exploration of the Sea). Symposium om Multispecies Models Relevant to Management of Living Resources. Haag 2.-4. oktober. Deltakelse: P. Hognestad, T. Johannessen, B. Bøhle.

ICES Statutory Meeting. Haag 5.-13. oktober. Deltakelse: P. Hognestad, B. Bøhle.

ICES Workshop on the *Chrysochromulina polylepis* Bloom. Bergen 28. februar - 3. mars. Deltakelse: E. Dahl.

- ICES Workshop on Harmful Blooms. Nantes 10.-16. april. Deltakelse: E. Dahl.
- ICES WG on Mass Rearing of Marine Fishes. Mountpellier 16.-19. juni. Deltakelse: E. Moksness.
- ICES WG on Fish Larvae Ecology. Aberdeen 12.14. juli. Deltakelse: E. Moksness.
- ICES WG on Pandalus Stocks. København 13.-17. februar. Deltakelse: S. Tveite.
- ICES Workshop on Spatial Statistical Technique. Brest 16.-19. mai. Deltakelse: S. Tveite.
- ICES WG on IIIa Stocks. København 27. februar - 3. mars. Deltakelse: D.S. Danielssen.
- ICES WG Mass Rearing of Juvenile Marine Fish. Nantes 13.-24. juni. Deltakelse: D.S. Danielssen
- NFFR (Norges Fiskeriforskningsråd) PRO MARE (Forskningsprogram i Arktis) årsmøte. Solstrand 6.-8. februar. Deltakelse: P. Hognestad.
- NFFR Koordineringsutvalget Torsk i Fjord. Møter i Oslo 6. mars, 8.-9. juni, Bergen 6. april, 17. november, Trondheim 10.-11. august. Deltakelse: J. Gjøsæter, P. Hognestad (8/6).
- NFFR Programstyre for Nordnorsk Kystøkologi. Møter i Trondheim 12. oktober og 14. desember. Deltakelse: J. Gjøsæter.
- NFFR Faggruppe I. Møter i Oslo 22. februar, Tromsø 22.-24. mai, Trondheim 8. august, Bergen 16.-17. november. Møte med Torsk i Fjord 6. april. Formann: P. Hognestad
- NFFR Styringsgruppe for prosjekt Dyphavsressurser. Møte i Trondheim 5. april. Deltakelse: P. Hognestad.
- NFFR Rådsmøte i Tromsø 21. mai, Trondheim 14.-15. november. Deltakelse: P. Hognestad.
- NFFR Ny-Fisk. Møter i Bergen 27.-29. september, 13.-14. november. Deltakelse: E. Moksness, D.S. Danielssen.
- NHF (Norske Havforskeres Forening). Årsmøte i Bergen 26.-28. oktober. Deltakelse: P. Hognestad, E. Dahl.
- SKAGEX (Joint International Skagerrak Expedition). Planleggingsmøter i Lund 6.-10. februar, Kiel 30. oktober - 3. november. Deltakelse: D.S. Danielssen.
- SFT (Statens Forurensningstilsyn). Fagmøte om Nordsjøplan. Oslo 11. desember. Deltakelse: P. Hognestad, E. Dahl.

- Miljøverndepartementet. Fagmøte om forurensning fra fiskeoppdrett.
Solstrand 13.-14. juni. Deltakelse: P. Hognestad.
- Nordisk koordinering av fiskeri- og miljøundersøkelser. Göteborg 19.-20.
april. Deltakelse: P. Hognestad.
- Symposium "The Sixth Pacific Coast Herring Workshop". Seattle 2.-3.
februar. Deltakelse: E. Moksness.
- Symposium "Fish Population Dynamics". Aberdeen 12.-21. juli. Deltakelse:
E. Moksness.
- International Conference on Problems of Algal Blooms in Aquaculture.
Sherkin Island, Irland 13.-20. juni. Deltakelse: E. Dahl.
- Fourth International Conference on Toxic Marine Phytoplankton. Lund
25.-30. juni. Deltakelse: E. Dahl.
- Symposium on the Ecology and Management Aspects of Extensive
Mariculture. Nantes 13.-24. juni. Deltakelse: D.S. Danielssen.
- Symposium Aquaculture Europe '89. Bordeaux 1.-6. oktober. Deltakelse:
D.S. Danielssen, B. Bøhle.
- Scottish Fish Farming Conference and Exhibition. Oban, Edinburgh 11.-
16. februar. Deltakelse: E. Dahl.
- NORAD-opppdrag. IIP, Maputo Moçambique. 16. oktober - 10. november.
Konsulent: E. Torstensen.
- Ledergruppen for Havforskningsinstituttet. Møter i Bergen 25.-26. januar,
7. april, 27.-28. august, 13. desember. Deltakelse: P. Hognestad.
- Opplæringsutvalget ved Havforskningsinstituttet hadde kurs i Prosjekt-
arbeid, Prosjektstyring og prosjektledelse: Bergen. Deltakelse 6.-9.
september: P. Hognestad, B. Bøhle. 31. oktober - 2. november: S.
Tveite.
- Havforskningsinstituttets Temadag om Skagerrak. Bergen 25. oktober.
Deltakelse: P. Hognestad, B. Bøhle, J. Gjøsæter, D.S. Danielssen, E.
Dahl, T. Johannessen.
- Havforskningsinstituttets virksomhetsplanlegging. Seminar om Organisa-
sjonsutvikling og møter i Bergen 10. november, 21. november, 4.-
5. desember. Deltakelse: D.S. Danielssen, J. Gjøsæter, Aa. Sollie.
- D.S. Danielssen og P. Hognestad var i Oslo 9. mars hos Veritec.
- P. Hognestad var på et miljømøte i Mandal arrangert av Vest-Agder Fylke
25. mai, og et tilsvarende møte i Aust-Agder Fylkesutvalg i
Byglandsfjord 20. februar.
- K. Lønnaug var på kurs i Bergen om otolittlesing og bestemmelse av
modningsgrad hos torsk.

- L. Sørensen var på regnskapskurs (Micro 80) i Bergen 27. februar - 3. mars og 16.-19. oktober (Øystese).
- I. Henriksen og K. Hansen var på vårparten hos DFH, Hirtshals for å befrukte sildeegg.
- T. Jåvold besøkte Havforskningsinstituttet 20.-23. mars for opplæring på nytt autoanalysesystem.
- E. Moksness var på møte hos Skretting i Stavanger 11. april, og hadde ellers diverse besøk ved Universitetet i Oslo og Havforskningsinstituttet i Bergen.
- D.S. Danielssen var i Bergen 24. november i møte med SFT og NIVA for gjensidig orientering om aktiviteter.
- S. Tveite var på tillitsmannsmøte i Østlandske Fiskeriselskap i Arendal 16. april. Han var på Kyrksæterøra i møte med NFFR om storskala hummerutsetting, og et tilsvarende møte i Bergen 17. november, samt et møte med Kvitsøy Kommune i Stavanger 6. desember om samme tema. Tveite var på Østlandske Fiskeriselskaps årsmøte i Kristiansand 10.-11. november og Sør Norges Trålerlags årsmøte i Stavanger 6.-7. januar. Han deltok fra norsk side i Kvoteforhandlingene for Skagerrak i Bryssel 26.-29. november.
- B. Bøhle deltok i Oslofjorden Fiskerlags årsmøte i Fredrikstad 24. november, og deltok på en oljekonferanse i Kristiansand 9. november. Han har hatt flere tjenestereiser til Bergen.
- J. Gjørseter har hatt flere tjenestereiser til Bergen (Havforskningsinstituttet, Universitetet). Han besøkte SIMRAD i Horten 27. november.
- V. Fosback var i Hirtshals 29.-30. mai for å hente Acarthis-egg.

REISEVIRKSOMHET i dager (utenom tokter) for feltarbeid, kurs, møter, foredrag, studieopphold, seminar m.v.

MØTER

<u>Feltarbeid</u>	<u>Nasjonale</u>	<u>Internasjonale</u>	<u>ICES</u>	<u>Annet</u>	<u>Ialt</u>
129	92	54	62	92	429

6.2 Annen kontaktvirksomhet

Det skjer en løpende utveksling av data, spesielt hydrografiske data, mellom SBSF, SMHI Oceanografiska Laboratoriet, Göteborg, Danmarks

Miljøundersøgelser, Charlottenlund, og Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, Hirtshals. En informasjonsstrøm går rutinemessig til Havforskningsinstituttet, Bergen.

Oceanor, Trondheim, får opplysninger om daglige observasjoner om sjødata. Det Norske Meteorologiske Institutt, Oslo, får ukentlige meldinger om våre værobservasjoner og hydrografiske data fra Skagerrak. Lokalpressen får daglige opplysninger om luft- og sjøtemperatur.

Stasjonen har deltatt i kommunale og fylkeskommunale møter i forbindelse med utredninger om akvakultur/havbruk, kystsoneplanlegging, algeoppblomstring, forurensning, utslipp m.v.

pH-verdier er målt i all nedbør. Resultatene er meddelt pressen og Norsk Institutt for Luftforskning.

D.S. Danielssen og J. Gjøsæter har vært veiledere for hovedfagstudent J.A. Knudsen, Universitetet i Oslo, som tar hovedfagsoppgave på aminosyrer hos plommesecklarver av piggvar og tunge.

E. Moksness har vært sensor i marin zoologi ved Universitetet i Oslo.

E. Dahl har vært på årsmøte for Sør- og Østlandske Oppdrettslag i Risør. Han har vært sensor ved hovedfagseksamen i marin botanikk ved universitetene i Oslo og Bergen.

J. Gjøsæter har 2 ganger vært opponent ved doktordisputaser ved universitetet i Bergen.

Flere av stasjonens medarbeidere har medvirket i programmer i NRK og gitt intervjuer både der og i dagspressen ellers.

Det har vært flere møter i Flødevigen i Styringsgruppen for steinbitprosjektet.

Fra fiskeoppdrettere langs kysten fra Hvaler til Haugesund har en mottatt vannprøver som er analysert med hensyn på alger.

I sesongen er det sendt ukentlige meldinger om algesituasjonen til algeovervåkingsgruppen ved Havforskningsinstituttet.

Stasjonen har hatt ukesutplasseringer av elever fra ungdomsskolen.

På forespørsel har det vært gitt bistand og opplysninger om fiskeri-biologiske spørsmål, oppdrett, miljø m.v. til publikum, myndigheter, presse, kringkasting, institusjoner og forskere.

6.3 Gjester, besøk, ekskursionsjoner etc

Samarbeidsutvalget for nordiske fiskeri- og miljøspørsmål i Skagerrak og Kattegat hadde møte her 23. januar.

En studentgruppe fra fiskeribiologisk kurs for biologer fra utviklingsland (Nigeria, Costa Rica, Cuba, Venezuela, Kenya, Tanzania, Sri Lanka, Bangladesh, Bolivia, Malaysia, Mexico) under ledelse av Hugo Devrient, Ostende og Hans Peter Bak og Lars Christensen, Nordsøcentret, Hirtshals, var på besøk 28. november.

Iain Suthers, Australia, oppholdt seg ved stasjonen 1. september - 1. desember, i forbindelse med dagsonelising av otolitter fra torskelarver.

Kolleger fra "H. Mosby" var på besøk 8/4.

Det sovjetiske forskningsfartøy "Arnold Veimer" fra Estland var på besøk 27. september. Det ble arrangert en sightseeing for forskere og mannskap.

Mannskap fra "Tiselius", Kristineberg Marinbiologiska Station, var på studietur 7. mars.

John Butler, Southwest Fisheries Center, La Jolla, USA, var her 14.-20. april vedrørende dagsoner i otolitter til marine fiskelarver.

Bjørn Sivik, Universitetet i Lund, var her 26.-29. juni og B. Urup, DFH, Hirtshals, 7.-8. august for å se på piggvarforsøk.

Dagfinn Stefanussen, periodevis fra september til desember som hovedfagsstudent fra Univ. i Oslo.

Fritjof Mou og Mads Waldorf, NIVA, Oslo, var her 10.-14. juli for innsamling av materiale.

Bruce Hackett, Veritec, på besøk 1. desember angående hydrografiske data og database for SFT, og F.E. Dahl 14. april.

Ingrid Lien, Akvaforsk, Sunndalsøra, kom 14.-15. november for å arbeide med frysing av steinbitspermier.

Sigmund Tveit og Rove M. Bruvik, Data Nostra, var her 27. oktober vedrørende nytt dataprogram "Fish & Figs".

Agnar Steinarsson, Island, arbeidet her 1. april - 15. mai.

I forbindelse med steinbitspørsmål har følgende besøkt stasjonen: Torger Eidnes 9. februar, Ola Thorstvedt, Salar A/S, 17. april, Sami Wahili 6. november, Tor Sagen, Helgeland Fiskeriselskap og Fiskerirettleder i Vega, Jan Naustvik 12. mai.

For diskusjon i forbindelse med data om hydrografi i fjorder på Skagerrakkysten, og andre miljøundersøkelser, var Jan Aure, Lars Føyn og Einar Svendsen her 29. mars, og Jan Aure 20.-21. september.

Det var besøk 3. oktober fra Finland, Sverige, Danmark og Norge i forbindelse med en Nordisk Stipendiatreise.

Kjetil Eriksen og Torus Kaland, Universitetet i Oslo var her 17. oktober for å hente torsk til forskningsformål.

Gunnar Nævdal, Univ. i Bergen, var på besøk 13/4 for innsamling av blodprøver hos torsk.

Tor Hjertnes og Anders Aksnes fra SSF var på besøk for å diskutere piggvarforsøkene.

Dagfinn Berntsen, Biokjemisk Institutt, Universitetet i Bergen kom 21.-23. november for prøvetaking av steinbitegg.

Thomas Schram, Universitetet i Oslo, drev 11.-12. mai med undersøkelser av parasitter på steinbit.

Bodil Andersen, Kristineberg Biologiske Station, kom for å studere metoder for planktonalgelesing.

Kari Antonsen og Bente Martinsen fra lønnskantoret ved Fiskeridirektoratet kom 27. februar for div. orienteringer.

Direktør Odd Nakken og underdirektør Hans Erstad besøkte stasjonen 18. april.

Forøvrig har det vært besøk av:

Direktør Røynestad, Øye Havbruk A/S

Øyestad Innlandsfiskeriemnd

Senterpartiets kystaksjon 89, Johan J. Jakobsen m/flere

Bjørn Thunberg, Kristineberg Biologiske Station

K. Hagerup, Myre Havbruk A/L

Eva Jakobsen Waagland, Foreningen Norden

Representanter fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser

Andrew Rosenberg

Frimurergruppen Olav Kyrre (40), Oslo

Norsk Bryggerlaug (30)

Anne Lise Sijthoff Stray, Agderposten

Skoleelever (90) fra Grimstad i forbindelse med Coast-Watch-prosjekt.

Skoleklasse fra Grimstad Barneskole

Froland Barneskole

Grimstad Barnehage

Tvedestrand Gymnas

Ellers har det vært gjentatte besøk av pressefolk fra mange steder i Sydnorge, samt NRK.

7. PUBLIKASJONER

I 1982 startet Flødevigen rapportserie (ISSN 0333-2594) og Flødevigen meldinger (ISSN 0800-7667). I denne oversikten er tatt med hva som er utgitt i 1989 av stasjonens medarbeidere eller med bistand fra disse, eller hva som er basert på materiale fra stasjonen eller arbeide utført der.

7.1 Publikasjoner

- Andersen, T. og Moksness, E. 1989. Estimation of age in days and daily growth rate in larvae and juvenile marine fishes based upon reading daily increments in their otoliths. (Abstract only). Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 191: 474.
- Anon. 1989. Report of the working group on the assessment of *Pandalus* stocks. ICES C.M. 1989/Assess, 9: 40 pp.
- Anon. 1989. Report of the working group on larval fish ecology to the biological oceanography committee of ICES. ICES C.M. 1989/L:22.
- Anon. 1989. Report of the working group on mass rearing of juvenile marine fish to the mariculture committee of ICES. ICES C.M. 1989/F:4.
- Anon. 1989. Report of the Division IIIa Demersal Stocks Working Group, Copenhagen, 27 February - 3 March 1989. ICES C.M. 1989/Assess: 10.
- Anon. 1989. Report of the Working Group on Mass Rearing of Juvenile Marine Fish, Palvas-les-Flots (France), 16-19 June 1989.
- Biradar, R.S. and Gjørseter, J. 1989. Population dynamics of Indian oil sardine, *Sardinella longiceps*, off the southwest coast of India. J. Appl. Ichthyol., 15: in press.
- Bøhle, B. 1989. Ressurser av fisk, krepsdyr og sel i Skagerrak. Flødevigen meldinger 3, 1989: 1-116.
- Bøhle, B. 1989. Fjorder og poller på Sørlandet, tidsserie fra ca 1920. Notat 24. november 1989: 3 s.
- Bøhle, B. og Gjørseter, J. 1989. Vekst av juvenile reker (*Pandalus borealis* KRØYER) ved forskjellig temperatur i laboratoriet. Flødevigen meldinger 5, 1989: 1-17.

- Bøhle, B. og Halvorsen, A-L. 1989. Avsetting av blåskjellyngel (*Mytilus edulis*) på Skagerrakkysten sommeren 1984. Flødevigen meldinger 6, 1989: 1-20.
- Bøhle, B., Jåvold, T. og Kristiansen, K. 1989. Hydrografiske forhold i noen fjorder og poller på Sørlandet vinteren 1989. Flødevigen meldinger 4, 1989: 1-28.
- Bøhle, B., Dahl, E., Yndestad, M. and Langeland, G. 1989. Avoiding molluscan shellfish toxicity by lowering mussel plant below the pycnocline. In: De Pauw, N., Jaspers, E., Ackefors, H. and Wilkins, N. (Editors), Aquaculture - A biotechnology in progress. European Aquaculture Society, Bredene, Belgium: pp. 287-293.
- Dahl, E. 1989. Monitoring of toxic phytoplankton causing fish mortality and mussel toxicity in Norwegian waters. In: De Pauw, N., Jaspers, E., Ackefors, H. and Wilkins, N. (Editors), Aquaculture - A biotechnology in progress. European Aquaculture Society. Bredene, Belgium. pp. 21-28.
- Dahl, E. 1989. Algblomning - ett hot mot skärgården? Lilla Bohusnatur - 89, Svenska Naturskyddsföreningen, Göteborg, s. 12-16.
- Dahl, E. 1989. Problem-alger - forekomst og økologi. S. 4-6 i: Barrat, L. og Stray-Pedersen, S. (Utgivere). Referat og Kommentarer fra Faglig Konferanse om Overvåking og Kontroll av Algetoksiner i Skjell, Norges Skjelldyrkerlag, s. 1-49.
- Dahl, E., Danielssen, D.S. og Hognestad, P.T. 1989. Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals 1988. Flødevigen meldinger 7, 1989: under trykking.
- Danielssen, D.S. and Gulbrandsen, K.E. 1989. Growth rate of turbot (*Scophthalmus maximus* L.) and sole (*Solea solea* L.) based on dry pellets. In: De Pauw, N., Jaspers, E., Ackefors, H. and Wilkins, N. (Editors), Aquaculture - a biotechnology in progress. European Aquaculture Society, Bredene, Belgium.
- Danielssen, D.S., Gulbrandsen, K.E. and Hjertnes, T. 1988. Feeding experiments on turbot (*Scophthalmus maximus* L.). AAC Bulletin 88-4. Proceedings Vancouver, 1988.
- Danielssen, D.S., Gulbrandsen, K.E. and Hjertnes, T. 1989. Fishmeal quality in dry feed for turbot (*Scophthalmus maximus* L.) European Aquaculture Society, Special Publication No. 10 -- 1989. Bredene, Belgium.

- Falk-Petersen, I-B., Haug, T. and Moksness, E. 1989. Observation on the occurrence, size and feeding of ocean catfish, *Anarhichas lupus*, larvae in western Finnmark, North Norway. (Abstract only). Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 191: 458.
- Gjøsæter, J. 1989. Algeoppblomstring på Skagerrak-kysten 1988. For tidlig å fastslå konsekvensene for sportsfiskerne. Jakt og Fiske, 7, 1989: 16-18.
- Gjøsæter, J. 1989. *Diaphus pallidus*, a new lanternfish from the Gulf of Aden (Pisces, Myctophidae). Zool. Scri. In press.
- Gjøsæter, J. 1989. Velg riktig slukfarge. Villmarksliv, 9, 1989: 72-74.
- Gjøsæter, J. 1989. Juletorsk. Veideren, 1, 1989: 8-11.
- Gjøsæter, J. and Dalpadado, P. 1989. Lectures in fish populations dynamics. University of Bergen, 173 pp. (revidert utgave).
- Gjøsæter, J., Hansen, K., Lønnhaug, K. og Sollie, Aa. 1989. Variasjoner i fiskefaunaen i strandsonen i Arendalsområdet 1985-1987. Flødevigen meldinger 1, 1989: 1-19.
- Heath, M., Brander, K., Richardson, K., Punk, P. and Moksness, E. 1988. Biological investigations during the autumn circulation experiment (ACE) in the North Sea 1987-1988. (Abstract only). Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 191: 451.
- Hognestad, P.T. 1989. Stasjonsoversikt 1988 fra tokter med "G.M. Dannevig". Flødevigen meldinger 2, 1989: 1-36.
- Johannessen, T. 1989. Undersøkelser ved algeoppblomstringen i Ryfylkefjordene august 1989, og gjennomgang av lignende oppblomstringer andre steder. Flødevigen meldinger 8, 1989: 1-26.
- Johannessen, T. and Tveite, S. 1989. Influence of various physical environmental factors on 0-group cod recruitment as modelled by partial least-squares regression. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 191: under trykking.
- Johannessen, T., Lie, Ø., Gjøsæter, J., Hole, R. og Moksness, E. 1989. Sluttrapport på NFFR-prosjekt "Før til steinbit! (NFFR nr. V 703.011). 8 s.
- Lee, J-S., Igarashi, T., Fraga, S., Dahl, E., Hovgaard, P. and Yasumoto, T. 1989. Determination of diarrhetic shellfish toxins in various dinoflagellate species. J. Applied Phycology, 1: 147-152.
- Moksness, E. 1989. Mesocosms studies with herring (*Clupea harengus*) in Norway. The Sixth Pacific herring workshop. Seattle, 2-3 February 1989.

- Moksness, E. 1989. Current herring (*Clupea harengus*) research in Northern Europe. The Sixth Pacific herring workshop. Seattle, 2-3 February 1989.
- Moksness, E. and Wespestad, V. 1989. Ageing and back-calculating growth rate of Pacific herring (*Clupea harengus pallasii*) larvae by reading daily otolith increments. Fish.Bull. 87 (3): in press.
- Moksness, E., Gjørseter, J. and Johannessen, T. 1989. Annual report 1988 to BP Norge A/S on the project "Cultivation of wolffish". 54 s.
- Moksness, E., Gjørseter, J., Fjallstein, I.S. and Reinert, A. 1988. Start-feding and on-growing of ocean catfish (*Anarhicas lupus*) in the laboratory. Aquaculture, 77: 221-228.
- Torstensen, E. 1989. Avaliacao preliminar dos recursos de camarao de profundidade em Moçambique. Revista de Investigacao Pesqueira, No. 18: 153-183.
- Torstensen, E. 1989. Camarao de profundidade. Relatorio de cruzeiro realizado com o barco de pesca "Karl Wolff", Fevereiro 1987. Instituto de Investigacao Pesqueira, Maputo. Intern rapport.
- Torstensen, E. and Pacule, H. 1989. Stock assessment of *Haliporoides triarthrus* (Fam. Solenoceridae) off Moçambique: A preliminary analysis. Revista de Investigacao Pesqueira. In prep.
- Underdal, B., Skulberg, O., Dahl, E., and Aune, T. 1989. Disastrous bloom of *Chrysochromulina polylepis* (Prymnesiophyceae) in Norwegian coastal waters 1988 - Mortality in marine biota. Ambio 18: 265-270.

7.2 Foredrag, artikler m.v.

- Bøhle, B. Fiskeressursene i Skagerrak. Foredrag i Oslofjorden Fiskerlag 24/11.
- Dahl, E. Algal Blooms of 1988. Dunstaffnage Marine Research Laboratory, Oban, Scotland 13/2.
- Dahl, E. Losses and Lessons from Algal Blooms of 1988. Scottish Fish Farming Conference & Exhibition, Edinburgh, Scotland 14/2.
- Dahl, E. Nordsjøstatus - dør havet? Norsk Journalisthøgskole, Oslo 24/2.
- Dahl, E. Årsaker til algeoppblomstringen i mai 1988/Situasjonen idag. Åpent møte i Foreningen Norden, Oslo 5/4.
- Dahl, E. Om årsaker til algeoppblomstringer. Telemark Distriktshøgskole, Bø 20/4.

- Dahl, E. Algeoppblomstringen i mai 1988 - mulige årsaker. Horten Gymnas, Horten 11/5.
- Dahl, E. Overview of the Blooms in Southern Norway and the Skagerrak - 2nd Sherkin International Workshop and Conference on Problems of Algal Blooms in Aquaculture. Sherkin Island Marine Station, Irland 15/6.
- Dahl, E. Marine algers biologi med spesiell vekt på alger som truer havbruket. - Kurs i fiskesykdommer. Frøya Videregående Skole, Frøya 27/9.
- Dahl, E. Oppblomstring av giftige alger. - Seminar, Ryggjabø Videregående Skole, Judaberg 12/10.
- Dahl, E. Toksiske marine alger, forekomst og økologi. Telemark Distrikthøgskole, Bø 23/10.
- Dahl, E. Om næringsalter og algeoppblomstringer langs kysten. Åpent møte i Arendal, arr. NITO m.fl. 9/11.
- Dahl, E. Om japansk drivtang. Radio Arendal 20/8.
- Dahl, E. Algeoppblomstringen - ett år etter. NRK Fjernsynet 27/5.
- Danielssen, D.S. Om hydrografiske forhold i fjorder på Skagerrakkysten. Foredrag Brevik Rotary.
- Danielssen, D.S. Forsknings- og overvåkningsundersøkelser i hav og kystmiljø i Skagerrak. Notat 23/11.
- Gjøsæter, J. Population dynamics. Forelesninger (35 t) for NORAD-sitpendiater ved Universitetet i Bergen. Februar og november 1989.
- Gjøsæter, J. Kloakkrensing. Betydning av nitrat/fosfat for livet langs Sørlandskysten. Norsk VVS-teknisk forening, Avd. Sørlandet 17/10.
- Gjøsæter, J. Kloakkrensing. Betydning av nitrat/fosfat for livet langs Sørlandskysten. Politikere i Øyestad 31/5.
- Gjøsæter, J. Utsetting av torsk, økologiske aspekter. Seminar om "Torsk i fjord". Marstein Hotell.
- Hognestad, P.T. Hva viser forskningsresultatene om forurensing i fjord- og kystområdene på Sørlandet. Foredrag på NITO-seminar i Mandal.
- Hognestad, P.T. Skagerrak - hva vet vi om forurensingssituasjonen. Foredrag på Fagtreff Kystforvaltning, Grimstad.
- Hognestad, P.T. Bruker vi pengene på de riktige miljøtiltak? Foredrag Grimstad Rotary.
- Johannessen, T. Algeoppblomstringen - ett år etter. NRK Fjernsynet 27/5.
- Johannessen, T. Oppdrett av steinbit. NRK Radio Ekko 19/7.

- Moksness, E. Reproduksjon og ernæring hos fisk. Gjesteforelesning Norges Landbrukshøgskole, Ås.
- Torstensen, E. Avaliacao dos recursos de camarao de profundidade em Moçambique. Foredrag for fiskeriminister i Moçambique.
- Tveite, S. Bestandssituasjonen for reke i Skagerrak og Nordsjøen. Foredrag Sørnorsk Trålerlag, Stavanger 6/1.
- Tveite, S. Reke, bestandssituasjon og sorteringstrål i Skagerrak. Østlandske Fiskeriselskap 16/4.

Avisartikler

- B. Bøhle og J. Gjøsæter: Dårlig vann i Kragerø-fjordene: gammelt nytt!! Telemark Arbeiderblad.
- B. Bøhle og J. Gjøsæter: Råtne terskelfjorder, naturlig fenomen eller forurensning? Fædrelandsvennen og Agderposten.
- E. Dahl og J. Gjøsæter: Rensing av fosfor fra kloakk til kysten, en feil-investering? Fædrelandsvennen, Agderposten og andre.
- J. Gjøsæter og P.T. Hognestad: Kloakkrensing. Agderposten.
- J. Gjøsæter: Fjesing, - giftig, men ingen grunn til å la seg skremme. Fædrelandsvennen og andre.

Ordningen med faglige orienteringer har vært fortsatt. Det har gått ut invitasjoner til andre relevante fagmiljøer i distriktet. Følgende orienteringer har vært holdt:

- 5/1: E. Dahl: Alger og skjellgiftproblemer
- 12/1: E. Moksness: Steinbitprosjektet og sildeundersøkelser, status og planer.
- 17/1: Haakon Hop: Næringsøkologi og energiomsetning hos polartorsk i arktisk Canada.
- 19/1: D.S. Danielssen: Vekstforsøk med piggvar.
- 26/1: B. Bøhle: Arbeidet med oversikt over fiskeressurser i Skagerrak.
- 2/2: Ø. Paulsen: Undervannsbilder og andre slides ved Stasjonen.
- 16/3: S. Tveite: Rekebestanden i Nordsjøen og Skagerrak.
- 21/9: I. Suthers: Drift/retention of post-larval cod (*Gadus morhua*) off eastern Canada: inferior growth in a presumed nursery area.
- 28/9: I. Suthers. A view of eastern Australia. Lysbildekåseri.

7.3 Medlemskap m.v.

- ICES (International Council for the Exploration of the Sea).
- Working Group on the Effects of Exceptional Algal Blooms on Mariculture and Marine Fisheries. Medlem: E. Dahl.
 - Working Group on Division IIIa Stocks. Medlem: D.S. Danielssen.
 - Working Group on North Sea Roundfish. Medlem: D. S. Danielssen.
 - Working Group on Mass Rearing of Juvenile Marine Fish. Medlem: D.S. Danielssen.
 - Shellfish Committee. Medlem: S. Tveite.
 - Working Group on the Assessment of Pandalus Stocks. Medlem: S. Tveite.
 - Working Group on the Assessment of the European Eel. Medlem: S. Tveite.
 - Working Group on the Assessment of Nephrops Stocks. Medlem: S. Tveite.
- NFFR (Norges Fiskeriforskningsråd). Faggruppe I. Formann: P. Hognestad
- "Ny-fisk" programmet. Arbeidsgruppe for utarbeidelse av program for sildeundersøkelser i Skagerrak. Medlem: E. Moksness.
 - Styrings/koordineringsutvalg for programmet "Ressurser i dyp-havet". Medlem: P. Hognestad.
 - Koordineringsutvalget for "Torsk i Fjord". Medlem: J. Gjøsæter.
 - Programstyre for "Nordnorsk kystøkologi". Medlem: J. Gjøsæter.
- Storskala utsettingsprogram av hummeryngel for styrking av hummerbestanden. Styringsgruppemedlem: S. Tveite.
- Organisasjonskomitéen for Fourth International Conference on Toxic Marine Phytoplankton i Lund. Medlem: E. Dahl.
- Styringsgruppe for prosjektet "Steinbit i kultur". Medlem: P. Hognestad, E. Moksness.
- Programplanleggingskomité for International Herring Symposium Anchorage 1990. Medlem: E. Moksness.
- Forhandlingsutvalg m.m. ved SBSF:
- P. Hognestad (ledelsen)
 - B. Lundin (NTL), varamann: K. Hansen
 - E. Moksness (AF), varamann: E.O. Maløen

Redaksjonskomité for stasjonens publikasjoner:

D.S. Danielssen (red.)

P. Hognestad

E. Dahl

E. Moksness

Virksomhetsplanlegging ved Havforskningsinstituttet:

- Prosjektgruppe. Medlem: J. Gjørøster

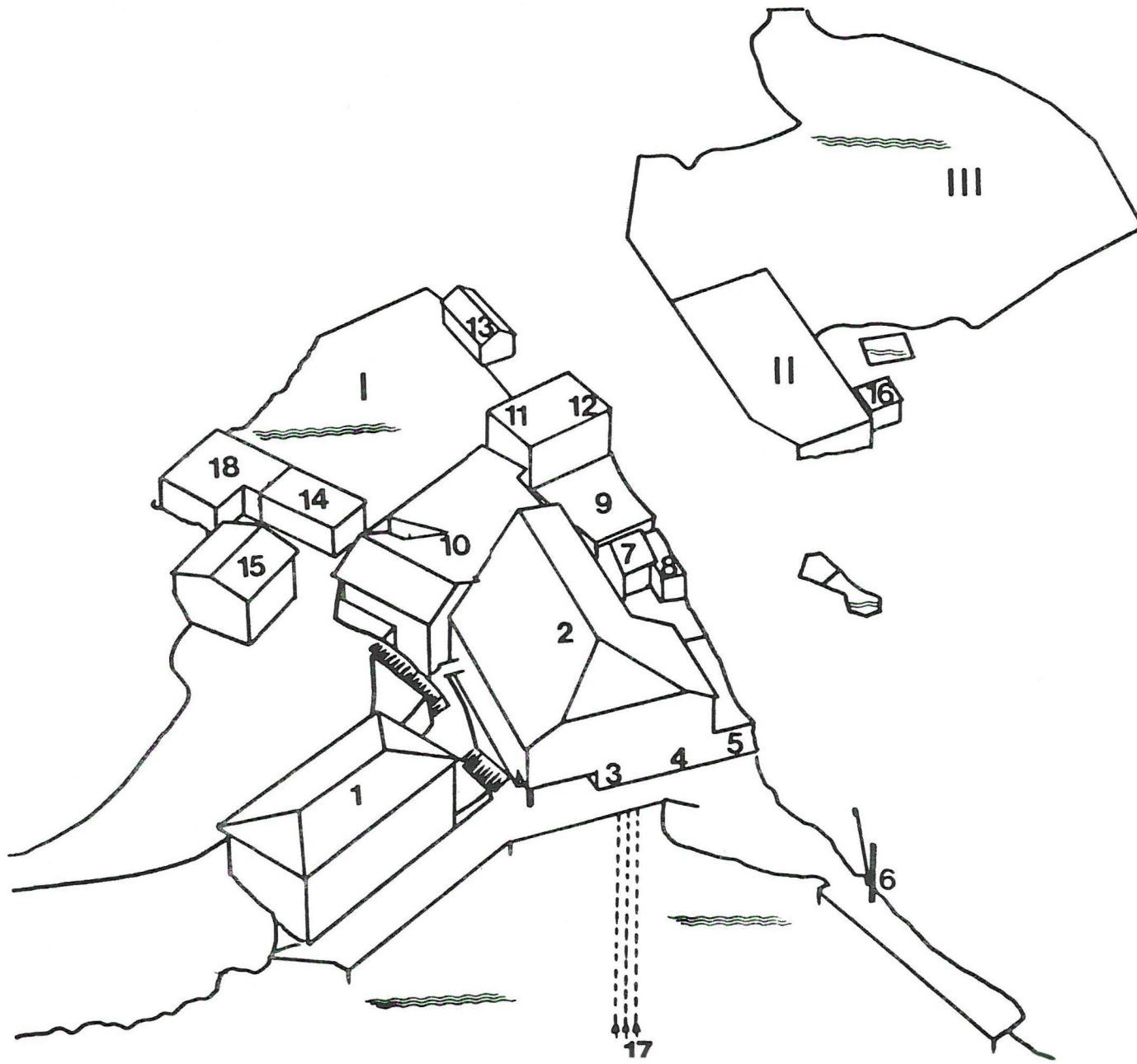
- Arbeidsgruppe Flødevigen: J. Gjørøster

Aa. Sollie

D.S. Danielssen

P. Hognestad

STATENS BIOLOGISKE STASJON FLØDEVIGEN



1. ADMINISTRASJON, LAB., KONTOR
2. AKVARIEHALLER, KONTOR, LAB.
3. PUMPEROM
4. SJØBU
5. TILFLUKTSROM
6. HEISEKRAN
7. LAGER
8. OLJETANK
9. FORSØKSBASSENG
10. AKVARIEHALL, KONTOR
11. VARMTVANNSTANK
12. FYRRUM, VARMEVEKSLER
13. FILTERHUS
14. TRAFØ, AGGREGAT, TAVLEROM
15. HYBLER, LAGER
16. FELTLAB
17. SJØVANNsledninger
18. SNEKKER-OG MEK. VERKSTED

BASSENG I - III : SJØVANN