

Af

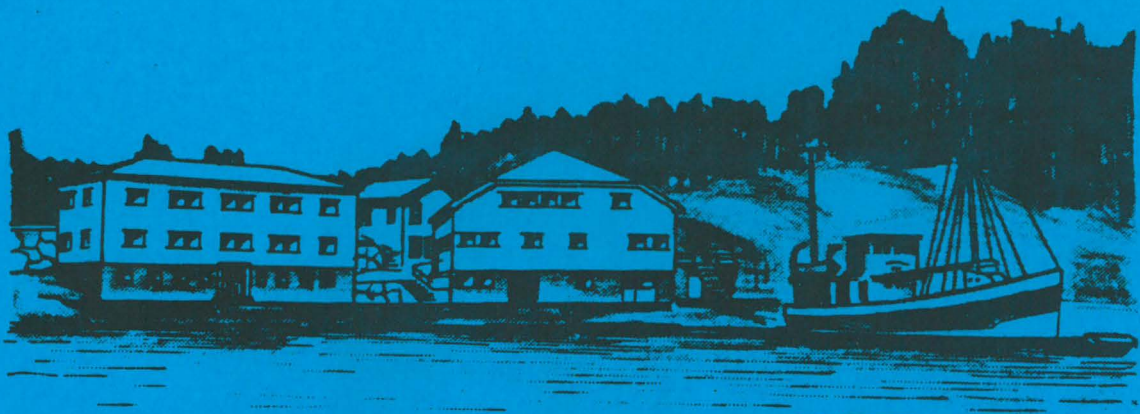
Bibl.

Fiskeridirektoratet

Biblioteket

18 APR. 1985

FLØDEVIGEN



ÅRSMELDING 1984

Fiskeridirektoratet Biblioteket
FISKDIR mag Flø
1984
Fiskeridirektoratets



H14000460 2014-03-17

FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT
STATENS BIOLOGISKE STASJON FLØDEVIGEN
N-4800 ARENDAL, NORWAY



FISKERIDIREKTORATET



006202vfa

ÅRSMELDING 1984

INNHOLD

	side
1. ADMINISTRASJON	1
2. PERSONALE	2
3. BYGNINGER, ANLEGG, UTSTYR	5
4. FARTØY	7
5. FORSKNINGSVIRKSOMHET	9
6. KONTAKTVIRKSOMHET	21
7. PUBLIKASJONER	26
Oversikt over stasjonens bygninger...	32

Flødevigen mars 1985

FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT
STATENS BIOLOGISKE STASJON FLØDEVIGEN
N-4800 ARENDAL, NORWAY

Fiskeridirektoratet
Biblioteket

1. ADMINISTRASJON

I budsjettåret medgikk vel 5,9 millioner kroner. Av dette var 100.000 kroner ekstrabevilgninger over budsjettet. Fra NFFR (Norges Fiskeriforskningsråd) hadde en bevilgninger på 30.000 kroner til avslutning av prosjektet "Rekrutteringsmekanisme hos hyse" (NFFR I 703.02). Fra Tvedestrand Kommune fikk en 149.500 kroner til dekning av merutgifter ved resipientundersøkelser i Tvedestrandsfjorden.

Bevilgninger og forbruk til forskning og administrasjon i 1984:

<u>Inntekter (1000 kroner)</u>		<u>Utgifter (1000 kroner)</u>	
Fiskeridepartementet	5.675	Lønn	3.768
Tvedestrand Kommune	149	Varer og tjenester	<u>2.139</u>
NFFR	30		5.925
NFF	<u>71</u>		
	5.925		

Som vanlig ble det holdt en tilstelning før jul for ansatte og pensjonister for tildelte velferdsmidler.

Etter behov har det vært holdt forskermøter, stabsmøter og allmannamøter for orienteringer og drøftinger av almen interesse. Sakslister kunngjøres på forhånd, og stabs- og allmannamøter er åpne for alle ansatte.

Stasjonen har bedriftslegeordning med Tyholmen Legesenter, og samtlige ansatte har vært til kontroll i løpet av året.

Av praktiske grunner har stasjonen et lokalt forhandlingsutvalg (jfr. Særavtale om medbestemmelse i Fiskeridirektoratet). Dette utvalg fungerer også som innstillingsutvalg etter behov. I 1984 har utvalget bestått av:

Per T. Hognestad (ledelsen)

Knut Hansen (NTL), varamann: Ø. Paulsen

Gunnar Terjesen (YS), varamann: A. Espenes

Stein Tveite (AF), varamann: E.O. Maløen

Øystein Paulsen har vært verneombud med Ernst O. Maløen som varamann. Knut Hansen har vært varamann til ansettelsesrådet i Fiskeridirektoratet.

Hybelen har vært i bruk for studenter og andre med ialt 153 gjestedøgn.

Det har vært en del etterdønninger fra symposiet i 1983. Det har vært nedlagt et stort arbeide for å klargjøre manuskripter etc til Proceedings etter symposiet. Utpå våren forelå det ferdige produkt i form av et 2-binds verk som ble distribuert til forfattere og deltakere. Verket ble lagt ut for salg, og etter utsendte invitasjoner til kjøp, har endel eksemplarer vært solgt.

Biblioteket fungerer bra, men det er nå såpass stort at det er en belastning at en ikke har eget personale til å betjene det. Forespørsler om lån fra andre biblioteker har også øket.

2. PERSONALE

Heller ikke i 1984 ble det nye stillinger til stasjonen. Derved manglet fortsatt vaktmesterstilling, hvilket er meget problematisk fordi viktige funksjoner fortsatt har vært udekket når det gjelder bygningers og anleggs tilsyn, drift og vedlikehold.

Havforskerassistent Harry Stenersen ble 67 år i august og gikk av for aldersgrensen etter 31 års tjeneste. Det ble holdt en avskjedslunsj hvor Stenersen ble overrakt blomster og en gave fra de ansatte. Stillingen etter Stenersen ble utlyst og søknadsfristen ble satt til 15/6.1984. Stasjonen var ferdig med behandlingen av de 25 innkomne søknader og innstilling ble avgitt 6/7.1984. Stillingens funksjoner ble omprioritert til å omfatte området EDB. Etter godkjenning i Fiskeridirektoratet ble Finn Lie ansatt som havforskerassistent i november.

Kontorfullmektig E.O. Ziesler har vært sykemeldt det meste av året. Sekretær Bente Lundin har vikariert i stillingen.

En søkte fortsatt om å få de tidsbegrensete stillingshjemler overført til faste stillinger, uten at dette førte frem. Det gjelder 1 forsker, 2 ingeniører og 4 laboratorieassistenter. Av den siste kategori er bare 3 stillinger besatt. En søker fortsatt om å få de tidsbegrensete stillingshjemler overført til faste stillinger.

Else Torstensen hadde permisjon i 4 uker i februar/mars for å delta i befalskurs.

Svein Henriksen arbeidet ved stasjonen en periode som vikar for stillingen etter Harry Stenersen inntil denne ble besatt. Senere har han fortsatt ved stasjonen som assistent med lønnskompensasjon fra Fylkesarbeidskontoret.

Det har vært opptil 3 studenter ved stasjonen som har fått veiledning fra forskere her (se 6.3).

Forøvrig har det vært timelønnet arbeidshjelp til forskjellige gjøremål, bl.a. til årspuss av fartøyet.

Ved utgangen av 1984 arbeidet det 28 personer ved stasjonen.

OVERSIKT OVER PERSONALET I 1984

A. Fast stillingshjemmel Kap. 1020.2.01.1.01

1. 0072 Forsker, bestyrer Hognestad, P.T.
2. 0071 Forsker Danielssen, Didrik S.
3. 0071 Forsker Tveite, Stein
4. 0071 Forsker Bøhle, Bjørn (Kap. 1020.1.01.1.01)
5. 0070 Forsker Dahl, Einar
6. 0070 Forsker Torstensen, Else
7. 0010 Førstesekretær Olsen, Ragnvald
8. 0015 Kontorfullmektig Lundin, Bente
9. 0015 Kontorfullmektig Zielser, Ernst O.
10. 0550 Havforskerassistent Hansen, Knut
11. 0550 Havforskerassistent Sollie, Aadne
12. 0550 Havforskerassistent Stenersen, Harry (til 1/9)
13. 0550 Havforskerassistent Lie, Finn (fra 1/11)
14. 0048 Førstelaborant Paulsen, Øystein
15. 0046 Laborant Kristiansen, Kristian
16. 0046 Laborant Enersen, Svein Erik
17. 0543 Skipper Terjesen, Gunnar
18. 0542 Maskinist Espenes, Arthur K.
19. 0547 Fiskeriassistent Olsen, Olav Åge
(Kap. 1020.2.01.5.01):
20. 0087 Renholdsbetjent Nilsen, Tove M.

B. Tidsbegrenset stillingshjemmel

2-ÅRS HJEMMEL (til 31/12.1985)

21. 0070 Forsker Moksness, Erlend

4-ÅRS HJEMMEL (til 31/12.1985)

22. 0031 Ingeniør Nilsen, Leiv A.

23. 0031 Ingeniør Maløen, Ernst O.

24. 0045 Lab.assistent Fosback, Ragnhild

25. 0045 Lab.assistent Altenborg, Inger

26. 0045 Lab.assistent Halvorsen, Anne Lise

27. 0045 Lab.assistent - vacant -

C. Studenter og engasjerte

28. Cand.mag. Knudsen, Helge

29. Cand.mag. Selvik, Rune

30. Cand.mag. Baarøy, Vidar

31. Assistent Henriksen, Svein

3. BYGNINGER, ANLEGG OG UTSTYR

Fra Statens Bygge- og eiendomsdirektorat har det vært en representant på den årlige befaring for inspeksjon og rådgivning.

I nybygget for snekker- og mekanisk verksted ble gulvene ferdigstøpt med innlagte varmekabler. Det ble påbegynt innredningsarbeider, og snekkerverkstedet er blitt funksjonsdyktig. I det mekaniske verkstedet ble fullført installasjonen av WC og fremføring av vann og kloakk. Det gjenstår noe før verkstedet er fullt funksjonsdyktig. Så snart alt inventar er overført fra det gamle verkstedet, vil dette bli innredet til datarom.

I den gamle akvariehallen er utført noe restaureringsarbeider, og der er utviklet et temperaturreguleringsutstyr for eksperimenter i akvariehallene.

Det gamle aggregathus er blitt innredet for langtidslagring av biologiske prøver m.m.

I januar ble hele kaien brutt opp av grov sjø under en storm. Alle kaiplankene var imidlertid hele, og kunne etter hvert samles inn igjen og brukes til reparasjonen.

I hovedbygget ble det tidligere mørkerom innredet til garderobe og toalett. På den gamle garderobeplassen ble det satt opp veggskap for lagring av kontorrekvisita.

Bestyrers kontor fikk en hårdt tiltrengt oppussing, og der ble anskaffet endel nytt møblement. Forskerkontoret i 3. etasje ble også pusset opp og fikk nye reoler etc etter samme standard som kontorene i nybygget. Det ble ryddet opp i provisoriske fremføringer av kabler for elektrisitet og telefon. I hovedbyggets 3. etasje ble det installert nye elektriske ovner som ved termostater reguleres av et styringsanlegg. Temperaturen blir derved automatisk senket utenom arbeidstid og i helger, hvilket resulterer i at en i halve døgnet sparer inn ca 30% i 3. etasje. Etter planen skal slikt utstyr også installeres i resten av bygningen.

Hovedbygget oppvarmes elektrisk da det vil bli for komplisert og kostbart å få tilknytning til sentralfyranlegget.

I zooplanktonlaboratoriet er det anskaffet et ventilasjonsanlegg med inn- og utblåsing av luft. Med dette er det etablert 2 nye arbeidsplasser med ventilering, bl.a. for arbeide med

formalinfikserte prøver. Selve avtrekksenheten er konstruert ved stasjonen. Det er montert et aggregat med varmegjenvinning (type VEX 1) for hver arbeidsplass, slik at disse kan kjøres uavhengig av hverandre. Hvert aggregat har en kapasitet på ca 400 m³ pr time, med innebygget batteri på 2 KW, og med automatisk og manuelt styrte hastighetsregulatorer på viftene. For å redusere støy fra vifter etc er aggregatene montert utvendig med kanaler inn til arbeidsplassene, og med oppvarmet innblåsingsluft til rommet.

Taket på det eldste huset, "torskeutklekkingen", var belagt med bølgeblikk. Dette begynte å bli dårlig og ble derfor erstattet med takstein av samme type som på nybygget.

Murene rundt det øvre basseng, "østersbassenget", hadde lenge trengt vedlikehold, bl.a. på grunn av frostskader som bevirket lekkasje. Etterat bassenget var tømt om høsten, gjennomgikk det en omfattende reparasjon ved at det ble støpt et solid armert lag innvendig på alle murene. Avløpsrør og ventiler ble også fornyet, og det ble foretatt opprensninger i deler av bassengets bunn.

Til blåskjellforsøk er det anskaffet 30 plastblåser, og til fyttoplanktonlaboratoriet er innkjøpt 2 stoler og en krakk. Til forsøksfiske er anskaffet 4 trollgarn. Det er innkjøpt en 12 fots aluminiumsbåt til bassengforsøkene.

Det er anskaffet en Citizen 100 DP Calculator, og en XY-skriver (type Rikadenki RW 21-T) for oppteignelse av data fra fluorimeter. Den innkjøpte sonde for klorofyllmålinger (type Q-fluorimeter) og pumpe for prøvetaking (type Grundfos SP2) er blitt montert i rigg.

Av dykkerutstyr er Viking tørrdrakt byttet ut med Poseidon jetsuit tørrdrakt. De gamle vådraktene er kondemnert og erstattet av en nyere (brukt) vådrakt. De gamle ventilene er byttet ut, og det er anskaffet 2 nye oppstigningsvester.

På databehandlingssiden er det anskaffet 1 Nord/Sattelite/5, 2 Tandberg Notis terminaler m/skjermer og 1 Data-Products 55 typehjuls skriver. I tillegg til standardutrustning for tekstbehandlingssystemet Notis, fikk maskinen språkene Basic, Fortran og Pascal. Til ABC-80 som brukes til datalogging for sonde ombord i "G.M. DANNEVIG", ble anskaffet en C.Itoh 8510 B

matriseskriver.

Det er anskaffet en Apple IIe, Apple dobbel diskettetasjon (ser. no. 452594), Apple Monitor (ser. no. 831005651), Image writer, Z-80 (CP/M) mikroprosessor (ser. no. 2.189.126603, version 004023.223.193) og selcom-kort M/QED for overføring av data til/fra Nord-maskinen.

Det har vært et problem med å få overført hydrografiske og biologiske data lagret på Hewlett Packard 9830-A bordcomputer. Firmaet Consultas A/S i Horten ble kontaktet, men overføringen av dataene syntes å bli meget tidkrevende med deres utstyr. Fra Ålesund Kommune ble det utlånt utstyr til overføring av data fra HP 9830 til Nord-maskinen. Ifølge HP er Ålesund alene om å ha slikt utstyr her i landet. Utstyret kom ikke i drift i 1984, men en håper på endelig løsning på problemene i 1985.

4. FARTØY

Stasjonens fartøyer omfatter G.M. DANNEVIG på 65 fot, en åpen motorsjekte på 23 fot, og plast speilbåt på 15 fot, 2 aluminiums robåter på 12 fot og en trepram. Det er 2 påhengsmotorer til småbåtene.

G.M. DANNEVIG er bygget av tre i 1948. Fartøyet tilfredsstiller ikke lenger behovet i marin forskning, hverken når det gjelder størrelse, bruksområder eller utrustning. Allerede i 1978 fant et båtutvalg nedsatt av NOK, at fartøyet var kondemnabelt. I flere år har det vært diskutert alternativer for utskifting av fartøyet. På grunn av dårlig budsjettmessig klima har planer om nytt fartøy vært stilt i bero, men det arbeides fortsatt med saken.

Fartøyet har vært i drift hele året for forskningsformål, og er tross alt i relativt bra stand grunnet tilfredsstillende vedlikehold.

Fartøyet hadde 118 driftsdøgn, hvorav 15 dager var dags-turer. Det har vært kontroll av Skipskontrollen og radiokontrollen med nytt radiosertifikat. Redningsflåten har vært kontrollert og det er utstedt nytt sertifikat.

Fartøyet var på slipp i Hirtshals for bunnsmøring.

I september ble det tatt i bruk ny 1500 m vannhenterwire, og alle faste fortøyningstrosser er blitt fornyet.

Det er montert inn nye hovedbatterier og et Simrad farge-ekkolodd Skipper CD 112. Det er anskaffet en selvregistrerende calling med telefonnummer 32741.

Fartøyets generelle vedlikehold og årspuss har vært ivarettatt av mannskapet med tillegg av leiet hjelp.

Vedlikehold av småbåter og maritimt utstyr ellers har vært utført av stasjonens personale.

TOKTER MED "G.M. DANNEVIG" I 1984

Tidsrom	Område	Oppdrag
23.1-27.1	Arendalsområdet	Fiske etter stamfisk
31.1-1.2	Skagerrak	Hydrografisk snitt Torungen-Hirsthals
6.2-10.2	Arendalsområdet	Fiske etter stamfisk
24.2-25.2	Skagerrak	Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals
19.3-30.2	Skagerrak	Hydrografisk snitt Torungen-Hirsthals
26.3-6.4	Ryfylke/Nordfjord	Brislingundersøkelser
10.4-11.4	Skagerrak	Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals
25.4	Tvedestrandsfjorden	Kontroll av strømmålere. Hydrografi
9.5-10.5	Skagerrak	Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals
28.5-23.6	Ryfylke/Nordfjord	Brislingundersøkelser
25.6	Tvedestrandsfjorden	Kontroll av strømmålere. Hydrografi
2.7-14.7	Ryfylke/Nordfjord	Brislingundersøkelser
16.8	Tvedestrandsfjorden	Kontroll av strømmålere. Hydrografi
14.8-15-8	Skagerrak	Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals
12.9-13.9	Skagerrak	Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals
19.9-5.10	Skagerrakkysten og Oslofjorden	0-gruppe fisk undersøkelser
29.10	Tvedestrandsfjorden	Kontroll av strømmålere. Hydrografi
1.11-2.11	Skagerrak	Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals
5.11-15.11	Skagerrakkysten	Fiskeriunders. av I-gr. og eldre
5.12-6.12	Skagerrak	Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals
11.12	Tvedestrandsfjorden	Kontroll av strømmålere. Hydrografi

5. FORSKNINGSVIRKSOMHET (FOU) OG ANNEN VIRKSOMHET

I tabell 1 og 2 er gitt oversikter over årsverk som er medgått i 1984 til de forskjellige grener av virksomheten ved stasjonen. Bruk av fartøy til forskningsoppdrag er regnet med under de forskjellige prosjekter. Det samme er kontortjenester som klart angår de forskjellige prosjekter (skrivning av rapporter, tegning, trykking m.v.).

Tabell 1. OVERSIKT OVER VIRKSOMHETEN I 1984

FOU (forskning og utvikling) årsverk omfatter både vitenskapelig og teknisk personale

	Årsverk			
	FOU	Annet	Ialt	% ialt
1. Bestandsundersøkelser	6.1		6.1	20.0
2. Miljøundersøkelser	4.6		4.6	15.0
3. Spesiell biologi og adferd	4.3	2.4	6.7	21.8
4. Oljeforskning	0.1		0.1	0.3
5. Akvakultur	1.2		1.2	3.9
7. Fellestjenester	2.7	9.3	12.0	39.0
	19.0	11.7	30.7	

Tabell 2. SPESIFIKASJON AV FORDELINGEN AV ÅRSVERK 1984

	Årsverk		
	FOU	Annet	Ialt
1. BESTANDSUNDERSØKELSER			
1.1 0-gruppe fisk undersøkelser	1.4		1.4
1.2 Fangstdagbøker	0.4		0.4
1.3 Rekeundersøkelser	0.4		0.4
1.4 Sildeundersøkelser	0.4		0.4
1.5 Bestandsundersøkelser på hummer	0.5		0.5
1.6 Brislingsundersøkelser	2.5		2.5
1.7 Bestandsundersøkelser på ål	0.1		0.1
1.8 Kystfiskebestander	0.4		0.4
2. MILJØUNDERSØKELSER			
2.1 Daglige observasjoner	0.3		0.3
2.2 Hydrografi i Skagerrak	2.1		2.1
2.3 Hydrokarboner i Arendalsområdet	0.3		0.3
2.4 Resipientunders., Arendalsområdet	0.1		0.1
2.5 Resipientunders., Tvedestrand	1.0		1.0
2.6 Overvåking av giftig alge	0.3		0.3
2.7 Skjellforgiftning (DSP)	0.5		0.5
3. SPESIELL BIOLOGI OG ADFERD			
3.1 Ernæring hos hummeryngel	1.0	0.2	1.2
3.2 Flerartsforsøk i basseng	0.5	0.2	0.7
3.3 Kveiteforsøk	0.6	0.2	0.8
3.4 Bassengforsøk med hyselarver	0.2	0.5	0.7
3.5 Klekking, oppdrett av torsk m.m.	1.2	0.5	1.7
3.6 Brislingforsøk	0.1		0.1
3.7 Gyrodinium aureolum. Økologi	0.4	0.4	0.8
3.8 G. aureolum. Plastposeforsøk	0.3	0.4	0.7
4. OLJEFORSKNING			
4.1 Effekt av olje på fyttoplankton	0.1		0.1
5. AKVAKULTUR			
5.1 Blåskjellyngelforsøk	0.9		0.9
5.2 Utsetting av østersyngel	0.1		0.1
5.3 Østersdyrking på Skagerrakkysten	0.2		0.2
5.4 Utsetting av hummer	-		-
7 FELLESTJENESTER			
7.1 Fartøy		1.0	1.0
7.2 Vedl.hold/drift, bygn./anlegg	0.6	3.2	3.8
7.3 Renhold		0.8	0.8
7.4 Kontor, regnskap, administrasjon	1.0	2.6	3.6
7.5 Utadrettet virksomhet	1.1	1.7	2.8

1. BESTANDSUNDERSØKELSER

1.1 0-gruppe fisk undersøkelser

I perioden 19 september - 5 oktober ble de årlige 0-gruppe fisk undersøkelser ("høstundersøkelsene") gjennomført på strekningen Kristiansand-Hvaler-Oslo. Undersøkelsene har vært gjennomført hvert år siden 1917 og består i strandnotstasjoner på faste lokaliteter. I 1984 ble det tatt 109 strandnotstasjoner og 33 hydrografiske stasjoner med parametrene temperatur, saltholdighet, oksygen og siktedyp. Der hvor det var forekomster av brunt vann (Langesundsområdet) ble det tatt prøver for senere analyser. All fangst ble målt, foruten at det ble frosset ned prøver av sild og brisling.

Årsklassen av torsk var under middels, men ikke så svak som i 1983. Årsklassene av hvitting og lyr var bedre enn i 1983.

1.2 Fangstdagbøker

I 1975 startet innsamling av fangstdagbøker fra forskjellige typer fiskeri i Oslofjorden. I 1984 var det fortsatt noen få notfiskere og småfiskere fra Oslofjorden som leverte fangstdagbok av samme type som har vært brukt hele tiden.

For rekefiskere har en gått over til å bruke Fiskeridirektoratets fangstdagbok-system. Det gikk noe tregt i begynnelsen med å få inn fangstdagbøker, men etter påtrykk via Fiskerisjefen har det bedret seg noe, slik at en nå får fangstdagbøker fra 10-12 fiskere fra Skagerrakområdet.

1.3 Rekeundersøkelser

I mars hadde stasjonen en deltaker med på Fiskeridirektoratets tokt på Fladen Grunn. Værhindringer gjorde at det ikke ble tatt mere enn 8 tråltrekk.

I samarbeide med Havforskningsinstituttets avdeling Bunnfisk Syd, ble rekebestanden i Norskerenna mellom Karmøy og Hvaler undersøkt på et tokt med "Michael Sars" 5-20 oktober. Månedlige prøver av rekefangster fra 5 fiskere er begynt å komme inn.

Samlet skulle dette kunne gi et brukbart grunnlag for å følge med i utviklingen i rekebestanden.

1.4 Sildeundersøkelser

Det er samlet inn og bearbeidet 14 sildeprøver fra Skagerrakkysten. Resultatene inngår i materialet til Havforskningsinstituttets avdeling "Pelagisk Syd" og blir brukt bl.a. i ICES' sildearbeidsgrupper.

I Landvikvannet finnes sild, og det er rapportert gyting om våren. Undersøkelsene fra 1983 ble fulgt opp våren og forsommeren 1984 sammen med hydrografiske observasjoner. Det ble ialt fanget 173 sild, de fleste i gytestadium.

1.5 Bestandsundersøkelser på hummer

Overvåking av hummerbestanden har i Skagerrak pågått siden 1982. I 1983 ble den utvidet til også å omfatte Vestlandet med innsamling av opplysninger om fangst pr. teine. Lengdemålinger ble foretatt av fangster på Skagerrakkysten.

Bestanden i Skagerrak viser fortsatt en svak oppadgående tendens.

1.6 Brislingundersøkelser

Brislingundersøkelsene i Nordfjord og Ryfylkefjordene som startet i 1982 for å klarlegge gyteomfanget, ble gjennomført tredje året på rad. Med "G.M. Dannevig" ble det foretatt følgende tokt:

33 stasjoner og 146 prøver 26 mars - 6 april

153 stasjoner og 780 prøver 28 mai - 23 juni og 2-14 juli.

På samtlige stasjoner ble brukt BONGO for innsamling av ichthyoplankton. På første tokt ble temperaturen registrert med Bathythermograf i 0-50 m. På senere tokt ble benyttet sonde for registrering av temperatur og saltholdighet.

Brislingprøver fra prøvefiske i de to områdene er bearbeidet med tanke på bestandsanalyse.

Prøvene ble delvis opparbeidet ombord, men i laboratoriet er

det meste av planktonprøvene sortert og målt, brislingprøvene opparbeidet, bl.a. med montering av otolitter.

1.7 Undersøkelse om ål

Etter oppfordring fra ICES om å skaffe mere data om den europeiske ålebestanden, var det også i 1984 innsamling av fangstdata fra fiskere på strekningen Skagerrak-Møre.

1.8 Kystfiskebestandsundersøkelser

For å få sikrere indikasjoner på årsklassenes styrke hos fisk på Skagerrakkysten, ble det i 1984 startet opp et fiske på eldre stadier enn 0-gruppen. Arbeidet ble utført med "G.M. Dannevig" på 3 lokaliteter i Skagerrak, nemlig ved Flødevigen, ved Jomfruland og ved Tjøme (Hvasser). November måned ble valgt da senhøsten trolig er det gunstigste tidspunkt for slikt fiske. Av redskap ble brukt trollgarn med maskevidde 12, 14 og 16 omfar, foruten torskeruser. Rusene ga bare ubetydelige fangster. 12 omfars garn viste seg å slippe gjennom den minste fisken, men fanget ikke mere av den større fisken enn 14 og 16 omfars garn. I fremtiden vil det derfor bare bli brukt 14 omfars garn.

Ved Jomfruland og Tjøme viser de foreløpige resultater et brukbart materiale (gjennomsnittfangster henholdsvis 6,7 og 3,7 torsk pr garn), mens fisket ved Flødevigen ikke ga tilstrekkelig antall fisk (gjennomsnittsfangst 1,5 torsk pr garn). Neste år vil en prøve med ytterligere en lokalitet lenger vest.

2. MILJØUNDERSØKELSER

2.1 Daglige observasjoner

Siden 1900 har det vært gjort daglige observasjoner vedrørende meteorologiske forhold samt temperatur og saltholdighet i sjøen på 0, 20 og 75 m dyp. Siden 1965 er det målt surhetsgrad (pH) i all nedbør året rundt. Periodevis er det gjort fytoplanktonobservasjoner i Flødevigen.

2.2 Hydrografi i Skagerrak

Det hydrografiske snitt Torungen-Hirtsals har pågått siden 1952, og ble i 1984 tatt 10 ganger med 110 stasjoner. Datainnsamlingen omfatter temperatur, saltholdighet, oksygen, fosfat, nitrat, nitritt, ammonium, klorofyll a og planteplankton. Arbeidet er koordinert med Havforskningsinstituttets oseanografiske avdeling og avdeling for biologisk oseanografi. Fytoplanktonprøver har vært sendt Institutt for Marinbiologi, Universitetet i Oslo. Data bearbeides ved stasjonen og ved Havforskningsinstituttet.

2.3 Hydrokarboner i sjøoverflaten

Det tidligere innsamlete materiale i Arendalsområdet har vært bearbeidet.

2.4 Resipientundersøkelse i Arendalsområdet

Rapport under utarbeidelse.

2.5 Resipientundersøkelse i Tvedestrandsfjorden

Formålet er å klarlegge vannsirkulasjonen i fjordene, og undersøkelsene skjer på anmodning fra Tvedestrand Kommune. I 1984 ble undersøkelsene fulgt opp med 5 tokter i april, juni, august, november og desember. Strømmålerne var plassert i samme posisjon som i 1983. Følgende parametre ble målt: temperatur,

saltholdighet, oksygen, ortofosfat, nitrat, nitritt, ammonium, klorofyll a og planteplankton. Rapport over undersøkelsene i 1983 er utarbeidet og sendt oppdragsgiver.

2.6 Overvåking av giftig alge

Forekomster av *Gyrodinium aureolum* har basert seg på prøver fra snittet Torungen-Hirtshals, fra Flødevigen og på prøver fra 8 fiskeoppdrettere på strekningen Rogaland - Sogn og Fjordane.

I 1984 ble algen bare registrert i lite antall hele høsten, både i Skagerrak og på Vestlandet.

2.7 Skjellforgiftning (DSP)

I begynnelsen av oktober ble det klart at blåskjell langs kysten av Skagerrak var uegnet til mat. Folk som spiste blåskjell fikk diarré og oppkast med mage- og hodesmerter. Mistanken gikk hurtig til DSP (Diarrhetic Shellfish Poisoning) som er lite kartlagt enda. Ifølge undersøkelser fra Nederland og Japan er årsaken at dinoflagellater fra slekten *Dinophysis* produserer et toksin som kan akkumuleres i blåskjell. I samarbeid med professor Yndestad (Institutt for Næringsmiddelhygiene) og Næringsmiddelkontrollen i Aust-Agder ble det etablert en samtidig innsamling av skjell og vannprøver fra to blåskjellanlegg (Risør og Tvedestrand) for å følge utviklingen. I tillegg ble vannprøver samlet fra Flødevigen og andre steder for å kartlegge forekomsten av *Dinophysis* sp. Tester på skjell fra Risør og Tvedestrand ved årsskiftet viste at skjellene fortsatt var giftige.

3. SPESIELL BIOLOGI OG ADFERD

3.1 Ernæring hos hummeryngel

Hovedfagsstudent Helge Knudsen har avsluttet forsøkene med å undersøke hva hummeryngelen velger av tilbudte næringsdyr og

effekten av forskjellige dietter.

3.2 Flerartsforsøk i basseng

I det største bassenget ("Østerbassenget") ble gjort et flerartsforsøk med piggvaryngel, hummeryngel og østersyngel. Det var også planlagt bruk av tungeyngel, men dette var umulig å skaffe fra utlandet. Det var heller ikke mulig å fremskaffe egen stamfisk på tross av gjentagne forsøk gjennom fisker Frich i Hvide Sande. En hovedfagsstudent, Vidar Baarøy, var engasjert i prosjektet og har bearbeidet materialet til sin hovedfagsoppgave. Resultatene i bassenget så oppløftende ut med mange IV-stadier hummer og ca 8-10.000 piggvaryngel i stadiet rett før bunnslåing. Ved nedtapping av bassenget om høsten viste det seg dessverre at der var betydelig mengder strandkrabber i bassenget. Disse hadde tydeligvis beitet kraftig på de nevnte arter, noe som også er kjent fra andre undersøkelser. Det synes som om østersavsetningen har vært tilfredsstillende. Forøvrig er materialet under bearbeidelse. Det ble i dette prosjektet innsamlet endel stamfisk av piggvar på danskekysten ved et samarbeide med Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser i Hirtshals. Det ble i juni/juli foretatt 4 turer til Danmark for innsamling av slik stamfisk.

Stamfiskbestanden er nå på 32 fisk, og de har gått i et lysregime som forhåpentligvis skal gi kjønnsprodukter i mai/juni 1985.

3.3 Kveiteforsøk

Det ble utført et forsøk med nyklekkete larver i forskjellige temperaturer for å undersøke utviklingshastighet og dødelighet. Heller ikke denne gang lyktes det å frembringe larver til metamorfosestadiet, men i et par tilfelle ble det registrert at noen få larver hadde spist naturlig plankton. En overføring av nybefruktete egg fra Bergen til SBSF var ikke vellykket, trolig p.g.a. at eggene på dette stadium er lite robuste.

Det ble utført buoyancy forsøk (spesifikk vekt) med kveite-

egg og -larver.

3.4 Bassengforsøk med hyselarver

Avsluttende forsøk med hyselarver ble utført i laboratoriet, spesielt med henblikk på matopptak ved ulike byttedyrtettheter.

3.5 Klekking, oppdrett av torsk m.v.

Forsøk ble videreført i laboratoriet med henblikk på befruktning, klekking og oppdrett av torsk under forskjellige betingelser. Skrei av 1983-årsklassen ble hentet fra Barentshavet for videre oppdrett i laboratoriet med henblikk på undersøkelser av vekst og tidspunkt for kjønnsmodning.

Enkeltvis ble egg fra torsk og hyse analysert for fettsyresammensetning ved hjelp av gaskromatograf og senere behandling ved SIMCA-program. Resultatene viste at disse to artene kan skilles ved deres fettsyrekart ved analyse av det enkelte egg.

Kunstig fremstillet tørrfôr i partikkelstørrelser 90 μm - 500 μm ble testet som startfôr for torske- og hyselarver. Begge arter beitet villig på fôret og "feeding incidence" og "feeding ratio" viste en utvikling som for levende fôr. Alle forsøksgruppene var døde etter 25 døgn. En trolig årsak kan være oksydering av fettsyrene i fôret. Oksyderte fettsyrer virker som gift på fiskelarvene.

3.6 Brislingforsøk

Brisling ble holdt i et større gytebasseng for å kunne studere gyteperiode, gytt mengde egg, eggenes størrelse i løpet av gytesesongen, eggenes og larvenes buoyancy og utvikling. Forsøket ble mislykket da ingen gyting fant sted.

3.7 *Gyrodinium aureolum*. Økologi

Siktemålet med prosjektet er å klarlegge forekomst og økologi til *Gyrodinium aureolum* i våre farvann, basert på innsamling og bearbeiding av data over flere år. Masseforekomster

av *G. aureolum* langs kysten av Syd Norge har alltid kommet i tilknytning til perioder med uvanlig mye nedbør. Nedbør i store mengder kommer med sydlige og østlige vinder og er, foruten å være relativt sur, også rik på nitrogen. Det har derfor vært spekulert på om masseforekomstene av *G. aureolum* i stor grad kan være basert på næringsbidrag fra denne nedbøren. Beregninger ut fra data fra masseforekomsten av *G. aureolum* høsten 1981 har imidlertid vist at ferskvannstilførslen til Skagerrakkysten bare tilførte 6-15% av det nitrogen som var nødvendig for å bygge opp de store algeforekomstene. Stor nedbør og avrenning kan likevel være viktige forutsetninger for slike masseforekomster ved at det dannes et utpreget brakkvannslag, som er fordelaktig for algen, og ved at det tilfører viktige mikronæringsstoffer.

3.8 *Gyrodinium aureolum*. Plastposeforsøk

POSER II (Plankton Observations with Simultaneous Enclosures in Rosfjorden). Dette var et samarbeidsprosjekt med en tysk gruppe ledet av dr. Brockman fra Universitetet i Hamburg og mindre norske grupper fra universitetene i Oslo, Bergen og Trondheim og Norges Veterinærhøgskole. Siktemålet var å få innsikt i høstplanktonets økologi ved studier av plankton i store plastposer. Posene hadde en diameter på 1 m og varierte i dybde fra 15-35 m. Feltarbeidet foregikk i Rosfjorden ved Lyngdal fra 5 september til 1 oktober. Tyskerne stilte med 2 forskningsfartøyer, "Valdivia", og "Friedrich Heincke" og i tillegg var det 3 mindre laboratorier på land. Foruten at det naturlige plankton ble studert i forskjellige poser, med og uten nærings-tilsetning, var Flødevigen særlig engasjert i studier av poser med *Gyrodinium aureolum*. Den var tilstede i bare meget små mengder i sjøen, men med et 200 liters inokulum fra Flødevigen forsøkte vi å dyrke den som enalgekultur i to poser på henholdsvis 15 og 20 m som ble fylt med filtrert vann. I disse posene grodde *G. aureolum* opp i relativt store mengder og algens veksthastighet og vertikalvandring kunne studeres. Den ble imidlertid ganske snart overgrodd av andre mer hurtigvoksende arter, som ulike nakne flagellater og diatomeer. I den

ene posen beholdt imidlertid *G. aureolum* en sterk posisjon helt til forsøkets slutt.

4. OLJEFORSKNING

4.1 Effekt av olje på fyttoplankton

Manuskriptarbeid.

5. AKVAKULTUR

5.1 Blåskjellyngelforsøk

I perioden mai-september ble det utført forsøk for å studere yngelavsetning av blåskjell. Det ble utført på 6 lokaliteter: Årvik (Lindesnes), Flødevigen, Dybvåg og Sandøya (Tvedestrand), Kragerø og ved Tjøme. Spesialbånd for yngelsamling ble hengt ut og tatt inn med jevne mellomrom og prøver av blåskjellyngel ble tatt i 0,2 og 4 m dyp. Ialt ble det tatt 250 prøver.

På hver lokalitet ble det tatt temperatur og vannprøver i de tilsvarende dyp, ca 30 ganger i løpet av forsøksperioden, ialt 540 vannprøver er analysert for saltholdighet. Prøvene av blåskjellyngel ble studert for antall yngel pr meter yngelsamler og størrelsen på skjellyngelen ble målt.

I Flødevigen ble det fra 3 mai til 20 juli tatt ca 60 planktonprøver med horisontalhåv for bestemmelse av planktoniske larver av blåskjell. Resultatene er ikke ferdig bearbeidet, men foreløpig kan sies at yngelavsetningen viste store variasjoner fra sted til sted. Avsetningen var størst nær overflaten. Det ble i noen tilfelle tallet opptil 600 000 yngel pr meter bånd. Utover sommeren ble vannet i Flødevigen meget salt og forholdsvis kaldt og klart, dvs fritt for planteplankton. Det var sannsynligvis årsaken til at yngelen vokste meget dårlig og at sjøstjernene kunne slå seg ned på båndene og beite ned et stort antall yngel.

De hydrografiske forhold i mai-juli ser ut til å være en

vesentlig faktor for hvor vellykket yngelavsetningen blir og i hvilken grad de greier seg i konkurranse med sjøstjerner og begroing av fastsittende alger.

5.2 Utsetting av østersyngel

Om høsten ble det kjøpt østersyngel (europeisk østers, *Ostrea edulis*) fra Ostretjern i Lyngdal. Ca 600 yngel av størrelse 20-40 mm ble størrelsessortert og satt ut i plastkasser. De ble hengt ut under blåskjellstrekket i Strengereid (Moland). Hensikten med dette er å undersøke vekst og overlevning ved miljøforholdene på Sørlandskysten. Det er videre hensikten å utvide forsøk med østers på flere lokaliteter, og prøve yngel drettet opp andre steder. Det kan også bli aktuelt å sette ut yngel av stillehavsosters (*Crassostrea gigas*).

5.3 Østersdyrking på Skagerrakkysten

Statens Biologiske Stasjon Flødevigen har lange tradisjoner med forsøk med dyrking av østers. Det har de siste 2-3 år kommet mange henvendelser til Flødevigen med spørsmål om østers og østersdyrking. Som svar på dette er det laget en utredning med oversikt over mulighetene for østersdyrking på Skagerrakkysten basert på tidligere resultater, nye kunnskaper og fornyet vurdering.

5.4 Utsetting av hummer

Stasjonen har fått i oppdrag å følge med Tiedemans Tobaksfabrikks forsøk med utsetting av hummer i kystfarvann.

7. Fellestjenester

Her er anslått årsverk som ikke direkte kan koples til forskningsvirksomhet eller prosjekt. Det gjelder f.eks. vedlikehold av fartøy og annet utstyr, drift og vedlikehold av bygninger og anlegg, kontorvirksomhet, regnskap og administrasjon, foruten utadrettet virksomhet. Herunder regnes også del-

takelse i nasjonale og internasjonale møter, utvalg og komitéer samt forarbeide til disse.

I 1983 kulminerte jubileumsarrangementene med bl.a. et stort internasjonalt symposium THE PROPAGATION OF COD. Etterarbeide i 1984 har for en stor del bestått i vurderinger av manuskripter, klargjøringer og utgivelse av "Proceedings" på nærmere 900 sider i 2 bind som forelå ferdig utpå våren 1984. Den ble utgitt i stasjonens serie FLØDEVIGEN RAPPORTSERIE.

6. KONTAKTVIRKSOMHET

6.1 Reiser, deltakelse i møter m.v.

ICES (International Council for the Exploration of the Sea)
Statutory Meeting, København 7-12 oktober. Deltakelse:
B. Bøhle, P. Hognestad, E. Torstensen.

ICES WG on Pollution Related Studies in Skagerrak and Kattegat.
Møte i København 27-28 mai og uformelt møte i København 9
oktober. Deltakelse: P. Hognestad.

ICES WG on the assessment of Pandalus. Møte i København 14-16
februar. Deltakelse: S. Tveite.

ICES WG on the assessment of Nephrops Stocks. Møte i Aberdeen
5-12 juni med påfølgende ekskursjon til Scotlands vest-
kyst. Deltakelse: S. Tveite.

ICES WG on the ecology of fish larvae. Møte i Hirtshals 22-23
juni. Deltakelse: E. Moksness.

ICES Special Meeting on the causes, dynamics and effects of
exceptional blooms and related events. København 4-5
oktober. Deltakelse: E. Dahl.

NOK (Norsk Oseanografisk Komité). Årsmøte i Oslo (Lysebu) 17-18
desember. Deltakelse: P. Hognestad.

NHF (Norske Havforskeres Forening). Årsmøte Geilo 26-28 august.
Deltakelse: B. Bøhle, P. Hognestad, E. Torstensen.

NFFR (Norges Fiskeriforskningsråd). Rådsmøter 13-15 mai i
Tromsø og 13-14 november i Oslo. Deltakelse: P. Hognestad.

NFFR Bunnfiskprogrammets avslutning. Bergen (Solstrand) 20-21
juni. Deltakelse: P. Hognestad, E. Moksness.

NFFR Forskningsprogram i Arktis (Pro Mare). Møte i Oslo (Lysebu) 19-21 mars. Deltakelse: P. Hognestad.

NFFR Konferanse om kultivering av marine arter. Oslo (Lysebu) 29-31 oktober. Deltakelse: P. Hognestad.

NFFR Faggruppe I. Følgende møter har vært holdt: 13-14 februar i Bergen (sammen med Faggr. III), 29 mars i Oslo, 22-27 mai i Reykjavik, 21-23 august i Sogndal, 13-14 november i Oslo. Deltakelse: P. Hognestad.

NFFR/NLVF (Rådgivende gruppe for oppdrett av laks og ørret m.m.). Møte i Oslo 13 september. Deltakelse: P. Hognestad.

BØLGEKOM (Rådgivende komité for OED vedrørende forskning og utviklingsprosjekter på bølgeenergi). Møter 15 februar, 15 mars og 30 august i Oslo. Medlem: P. Hognestad.

Internasjonalt symposium The Early Life History of Fishes and 8th Annual Fish Conference. Vancouver 6-10 mai. Deltakelse: D.S. Danielssen, P. Hognestad, E. Moksness.

I tillegg hadde Danielssen og Moskness studiereise til North West Fisheries Center i Seattle og South West Fisheries Center i La Jolla. Moksness' og Hognestads reiser var finansiert av NFFR.

Seminar om Vassdragsreguleringens innvirkning på fjorder.

Haugesund 17-20 september. Deltakelse: E. Torstensen.

2nd Aquacultura Exhibition -84, Verona 11-14 oktober. Deltakelse: D.S. Danielssen.

11. Danske Fiskerimesse, Ålborg 6-8 november. Deltakelse: D.S. Danielssen, Aa. Sollie.

Nordisk symposium om toxinproduserende alger. København 6-7 oktober. Deltakelse: E. Dahl.

Bygland Fiskeanlegg. Styremøter 22 februar i Kristiansand, 22 juni på Bygland, 24 oktober i Kristiansand. Deltakelse: P. Hognestad.

Dansk Havforsker møte i Hirtshals 26-27 januar. Deltakelse: D.S. Danielssen, P. Hognestad.

NIVA miniseminar og akvakultur. Grimstad 3 april. Deltakelse: B. Bøhle, E. Dahl, P. Hognestad.

E. Dahl besøkte Kristineberg Marinbiologiska Station i Fiskebäckskil 4-6 juni. Sammen med Danielssen og Moskness deltok han i et møte i Risør 28 desember for stiftelse av et

- lokallag for Sørøst Norge av Norske Fiskeoppdretteres Forening. Dahl deltok på et møte i Kristiansand i Fiskeri/skole utvalg i regi av Fiskerisjefen for Skagerrakkysten.
- D.S. Danielssen var på et møte i Oban i mars i forbindelse med det avsluttende arbeide med symposieproceedings "The Propagation of Cod" sammen med Moksness. Danielsen var to ganger i Skien (mars, april) til et trykkeri i forbindelse med utgivelsen av symposieproceedings. Han hadde forøvrig tjenestereiser til Horten (november), Berben (november) og Risør (november).
- B. Bøhle hadde tjenestereiser til Bergen (november) og Oslo (desember).
- P. Hognestad besøkte Havsfiskelaboratoriet i Lysekil og Kristineberg Marinbiologiska Station i Fiskebäckskil 25-27 mars. Var medlem av en delegasjon fra Aust-Agder Fylkeskommune til møte i Miljøverndepartementet, Oslo, 12 juni. Deltok på et møte arrangert av Forskningspolitisk Råd i Bergen 15-16 oktober. Hadde tjenestereiser til Bergen (juni, september, oktober).
- E. Moksness hadde flere tjenestereiser til Oslo og Bergen, samt en reise til Risør i november.
- E. Torstensen møtte i forhandlingsutvalget ved Havforskningsinstituttet og generalforsamlingen til Havforskerlaget i Berge 12. januar.
- S. Tveite hadde tjenestereiser til Bergen (januar, september, desember).

6.2 Annen kontaktvirksomhet

Stasjonen deltok med en stand på 2nd Aquacultura Exhibition -84 i Verona, Italia, 11-14 oktober sammen med akvakulturstasjonen på Austevoll. Både posters, levende piggvar og småhummer fra bassengforsøkene ble presentert.

Danielssen var sammen med Sollie i Ålborg hvor det på en fiskeriutstilling der ble satt opp posters om Flødevigen og piggvar- og kveiteeksperimenter ved SBSF. Dette kom istand etter en invitasjon fra og i samarbeide med Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser i Hirtshals.

Tveite har gitt hovedfagsveiledning for Helge Knudsen, Oslo, Danielssen har gitt veiledning for Vidar Baarøy, Bergen, og Moksness har vært faglig veileder for John Rune Selvik, Oslo.

Lokalpressen har fått daglige opplysninger om meteorologiske forhold og sjøtemperatur. Det Norske Meteorologiske Institutt har ukentlig fått meldinger om våre værobservasjoner og hydrografiske data fra Skagerrak.

pH-verdien er målt i all nedbør. Resultatene er meddelt pressen og Norsk Institutt for Luftforskning. En har bistått enkelte innlandsfiskenemnder og privatpersoner med bestemmelse av pH i enkelte vassdrag.

Vassdrags- og Havnelaboratoriet, Trondheim (v/S.E. Hansen) får opplysninger om daglige sjøobservasjoner.

Det skjer en løpende utveksling av data, spesielt hydrografiske data, mellom SBSF, Statens Naturvårdsverk, Solna, Fiskeristyrelsens Hydrografiske Laboratorium, Göteborg, Miljøstyrelsens Forureningslaboratorium, Charlottenlund, og Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, Hirtshals. Den samme strøm av informasjoner går rutinemessig til Havforskningsinstituttet, Bergen.

Stasjonen har deltatt i kommunale og fylkeskommunale møter i forbindelse med utredninger om akvakultur/havbruk, kystsonoplanlegging og tematisk kartlegging m.m.

Danielssen besøkte et torskeoppdrettsanlegg i Bamble i forbindelse med stor dødelighet.

På forespørsel har det vært gitt bistand og opplysninger om fiskeribiologiske spørsmål, oppdrett m.v. til myndigheter,

institusjoner, forskere, presse, kringkasting og publikum.

6.3 Gjester, besøk, ekskursionsjoner etc.

Fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, avd. Hirtshals, hadde vi besøk 20-21 januar av 26 personer. Det var et gjenbesøk etter vårt besøk i Hirtshals henimot jul 1983.

Cand. scient Nils Vogt har tidvis hatt arbeidsplass ved stasjonen i forbindelse med samarbeide med Bøhle om bearbeidelse av resultat fra undersøkelsene om hydrokarboner i sjøoverflaten i Arendalsområdet. Videre har han i samarbeid med Moksness kjørt kromatogrammer av fiskeegg. I samarbeide med hovedfagsstudent Helge Knudsen er det gjort forsøk på identifisering av byttedyr i hummermager.

Hovedfagsstudent John Rune Selvik oppholdt seg ved stasjonen i 2 uker i april og gjennomførte supplerende forsøk i forbindelse med sin hovedfagsoppgave.

Hovedfagsstudent Vidar Baarøy oppholdt seg ved stasjonen i tiden juni-august hvor han arbeidet med multikulturforsøk i det øvre basseng. Deler av dette materiale skal inngå i hovedfagsoppgaven.

Hovedfagsstudent Helge Knudsen har vært ved stasjonen det meste av året og har arbeidet med fødeopptak hos juvenile hummer samt med utsettingsforsøk i sjøen av små hummer i bur.

Det har vært holdt et møte på stasjonen med Fiskerisjefen på Skagerrakkysten og representanter fra Aust-Agder Fylkeskommune om ressursovervåking i kyst- og fjordområdene.

Videre har følgende besøkt stasjonen i tjenesteøyemed:
Per Schetne, Tiedemans Tobakksfabrikk, i forbindelse med hummeroppdrett og opplegg for måling av effekt av hummerutslipp ved Bulandet.

Rolv Giskeødegård, Norges Fiskeriforskningsråd

Michiyasu Kiyono, Crieipi, Chiba, Japan

Magne Yndestad, Norges Veterinærhøgskole

Clara Cooper, Bedford Institute of Oceanography, Dartmouth,
Canada

Lektor Kringstad, Vahl Landbruksskole, Nord-Trøndelag

Finn Erik Dahl, Det Norske Veritas

Øyvind Olsen, Det Norske Veritas

Ingeniør Anda, Statoil

Student Håkon Hop, Alaska Cooperative Fishery Research Unit,
Fairbanks

Roald Knutsen flere ganger for konsultasjon om blåskjellopp-
drett

Dr. scient Odd Ketil Andersen, Universitetet i Oslo.

Følgende har hatt ekskursjoner til Flødevigen og fått om-
visning:

Pensjonistforening fra Kristiansand (60-70 personer)

Aust-Agder Fylkeslag av Norges Jeger og Fiskeforbund

Norsk Limnologiforenings Sørlandsekskursjon

Øyestad Innlandsfiskenemnd

Utenlandsk ungdomsgruppe på Norgesbesøk v/Rotary

Gruppe fra Statens Forsøksgård i Landvik

Lærergruppe fra Møglestu Ungdomsskole

Gruppe fra Klepp Landbruksskole.

En har hatt utplassering av elever fra ungdomsskolene i
Hisøy, Øyestad og Tromøy.

7. PUBLIKASJONER

I 1982 startet utgivelsen av FLØDEVIGEN RAPPORTSERIE (fra
1984: ISSN 0333-2594) og FLØDEVIGEN MELDINGER (fra 1985: ISSN
0800-7667).

I denne oversikten er tatt med hva som er utgitt i 1984 av
stasjonens medarbeidere eller med bistand fra disse, eller hva
som er basert på materiale fra stasjonen eller arbeide utført
der.

7.1 Publikasjoner

Anon. 1984. Hydrografiske snitt 1983. Torungen-Hirtshals. "G.M.
DANNEVIG". Flødevigen Meldinger 1-84.

Anon. 1984. Årsmelding 1983. Flødevigen Meldinger 2-84: 1-31.

Anon. 1984. Stasjonsoversikt 1983 fra tokter med "G.M.
DANNEVIG". Flødevigen Meldinger 3-84: 1-10.

- Anon. 1984. Report of the second meeting of the Working Group on Pollution Related Studies in the Skagerrak and Kattegat. ICES C.M. 1984/E: 21.
- Anon. 1984. ICES Working group on assessment of Pandalus Stocks, Copenhagen 14-16 February. ICES C.M. 1984/Assess 17.
- Anon. 1984 Report of the ICES Working Group on the assessment of Nephrops Stocks, Aberdeen 5-8 June. ICES C.M. 1984.
- Bøhle, B. 1984. Beregning av mulig produksjon av blåskjell i Oslofjorden og på Skagerrakkysten. Flødevigen Meldinger 4: 1-42.
- Bøhle, B. 1984. Østers og østerskultur. Utnytting av østerspoller på Skagerrakkysten. Flødevigen Meldinger 6: 1-21.
- Bøhle, B. 1984. Hydrografi, sjøstjerner og blåskjellyngel. Norsk Fiskeoppdrett 10: 40-41.
- Bøhle, B. 1984. Dyrking av blåskjell i Nederland. Norsk Fiskeoppdrett 1: 34.
- Dahl, E., Danielssen, D.S., Moksness, E. and Solemdal, P. 1984. The Propagation of Cod. An International Symposium Arendal 14-17 June 1983. Flødevigen Rapportser. 1: 1.895.
- Dahl, E., Dahl, F.E., Danielssen, D.S. 1984. Resipientundersøkelser i Tvedestrandsfjorden. Flødevigen Meldinger 5: 1-45
- Dahl, E., Danielssen, D.S., Semb, A. and Tangen, K. 1984. Precipitation and run-off as a fertilizer to a *Gyrodinium aureolum* Hulburt bloom. ICES Special Meeting 1984/B:7 (mimeo.)
- Danielssen, D.S. 1984. Halibut experiments at Flødevigen Biological Station 1984. 2 pp. (mimeo.)
- Engström, S., Svansson, A. and Hognestad, P. 1984. Observations in the deep basins of the Baltic in 1982. Hydrography of the Kattegat and Skagerrak Area, Swedish observations 1982. Meddelande från Havsfiskelaboratoriet Lysekil No 302. Institute of Hydrographic Res. Göteborg Series No. 27. 16 pp.
- Engström, S., Fonselius, S., Hognestad, P. and Svansson, A. 1984. Observations in the deep basins of the Baltic in 1983. Hydrography of the Kattegat and Skagerrak area, Swedish observations 1983. Meddelande från Havsfiskelaboratoriet Lysekil No. 303. Institute of Hydrographic Research Göteborg Series No. 28. 16 pp.

- Iversen, S.A. and Danielssen, D.S. 1984. Development and mortality of cod (*Gadus morhua* L.) eggs and larvae in different temperatures. In: E. Dahl, D.S. Danielssen, E. Moksness and P. Solemdal (Editors), The Propagation of Cod *Gadus morhua* L. Flødevigen Rapportser., 1, 1984: 49-65.
- Moksness, E. 1984. Rekrutteringsmekanisme hos hyse. Sluttrapport til Norges Fiskeriforskningsråd, prosjekt I 703.02: 1-33.
- Moksness, E. and Selvik, J.R. 1984. The size, developmental periods and buoyancy of eggs and larvae of haddock (*Melanogrammus aeglefinus* L.) spawned in captivity. ELH/LFC - symposium, 6-10 May 1984 - Vancouver: 1-24.
- Moksness, E. and Øiestad, V. 1984. Tagging and release experiments on 0-group cod (*Gadus morhua* L.) reared in an outdoor basin. In: E. Dahl, D.S. Danielssen, E. Moksness and P. Solemdal (Editors), The Propagation of Cod *Gadus morhua* L. Flødevigen Rapportser., 1, 1984: 787-794.
- Knudsen, H., Moksness, E. and Vogt, N. 1984. Distinguishing between cod and haddock eggs at age one day using gas chromatography together with SIMCA analysis in multivariate chemotaxonomic classification. Working Group on the ecology of fish larvae, Hirtshals 24-25 June. 1-17. ICES.
- Solemdal, P., Dahl, E., Danielssen, D.S. and Moksness, E. 1984. The cod hatchery in Flødevigen - Background and realities. In: E. Dahl, D.S. Danielssen, E. Moksness and P. Solemdal (Editors), The Propagation of Cod *Gadus morhua* L. Flødevigen Rapportser., 1, 1984: 17-45.
- Torstensen, E. 1984. Sprat spawning in two fjord areas of Western Norway in 1982 and 1983. ICES C.M. 1984/H:41.
- Tveite, S. 1984. 0-group cod investigations on the Norwegian Skagerrak Coast. In: E. Dahl, D.S. Danielssen, E. Moksness and P. Solemdal (Editors), The Propagation of Cod *Gadus morhua* L. Flødevigen Rapportser., 1, 1984: 581-590.

7.2 Foredrag, artikler m.m.

- Bøhle, B. Foredrag om blåskjell dyrking på NIVA's miniseminar om akvakultur i Grimstad.

- Bøhle, B. Deltatt i NRK program om blåskjell i Sørlandssendinga.
- Dahl, E. En presentasjon av Statens Biologiske Stasjon Flødevigen. Foredrag på Kristinebergs Marinbiologiska Station.
- Danielssen, D.S. Rammebetingelser for akvakultur på Skagerrakkysten. Foredrag på NFF's Sør- og Østlandsavdelings konstitusjonsmøte i Risør.
- Danielssen, D.S. Hydrografiske forhold i Risørområdet. Foredrag i Risør Utviklingsselskap for næringslivet.
- Moksness, E. Rammebetingelser for oppdrett av fisk i saltvann. Foredrag på NFF's Sør- og Østlandsavdelings konstitusjonsmøte i Risør.
- Moksness, E. Experiments on rearing halibut in Norway. Foredrag ved Halibut Commission, Seattle.
- Moksness, E. Foredrag i Grimstad Jeger- og Fiskeforening.

Ordnningen med "faglige orienteringer" har vært fortsatt, og det har gått ut innbydelser til andre relevante fagmiljøer. Følgende orienteringer har vært holdt:

- Rune Selvik: Laboratorieundersøkelser av hyseegg og -larver
- Helge Knudsen: "Dive to the edge of creation". (Biologiske og geologiske dyphavsopdagelser).
- Håkon Hop: Fra fiskeristudier og om dyreliv og natur i Alaska.
- Olav Rosef: Campylobacter - en ny årsak til sykdom hos mennesker. Undersøkelser gjort ved Næringsmiddelkontrollen.
- Per Bie Wikander: Orientering om NIVA's virksomhet på Sørlandet.
- Stein Tveite: Fra krepsemøte i Scotland.
- Olav Rosef, Einar Dahl, Magne Yndestad: Om forekomsten av DSP (Diarrhetic Shellfish Poisoning), diaréfremkallende skjellforgiftning, fra blåskjell i Skagerrak i høst.
- Bjørn Bøhle: Men østersen var ikke død.
- Bjørn Bøhle: Muligheter for produksjon av blåskjell i Oslofjorden og på Skagerrakkysten.

7.3 Medlemskap m.v.

ICES (International Council for the Exploration of the Sea)

- Marine Environmental Quality Committee. Medlem:
P. Hognestad.
- Shellfish Committee. Medlem: B. Bøhle.
- Working Group on Pollution Related Studies in Skagerrak
and Kattegat. Formann: P. Hognestad.
- North Sea Roundfish Working Group. Medlem: D.S. Danielssen.
- Working Group on the Assessment of Pandalus Stocks.
Medlem: S. Tveite.
- Working Group on the Assessment of Nephrops Stocks.
Medlem: S. Tveite.
- Working Group on the Assessment of the European eel.
Medlem: S. Tveite.
- Working Group on Division IIIa Stocks. Medlem: D.S.
Danielssen.
- Working Group on exceptional algal blooms. Medlem: E. Dahl.

NOK (Norsk Oseanografisk Komité). Rådsmedlem: P. Hognestad.

NFFR (Norges Fiskeriforskningsråd). Faggruppe I (Fiskerienes
Naturgrunnlag). Formann: P. Hognestad.

BØLGEKOM (Olje- og energidepartementets rådgivende komité for
forsknings- og utviklingsprosjekter på bølgeenergi). Medlem:
P. Hognestad.

Internordisk utvalg for koordinering av forurensingsovervåking
i Skagerrak og Kattegat. Medlem: P. Hognestad.

Styret for Bygland Fiskeanlegg. Representant for Aust-Agder
Fylkeskommune og formann: P. Hognestad.

Aust-Agder Fylkeskommunes utvalg til fremme av Biologisk
Stasjon på Bygland. Formann: P. Hognestad.

Organisasjonskomité og redaksjonskomité for symposieproceedings
etter symposiet 1983: D.S. Danielssen, E. Dahl, E. Moksness,
samt P. Solemdal (HI).

Utvalg for Fiskeri/skole i regi av Fiskerisjefen på Skagerrak-
kysten. Faglig medarbeider: E. Dahl.

Forhandlingsutvalg m.m. ved SBSF:

P. Hognestad (ledelsen)

K. Hansen (NTL), varamann: Ø. Paulsen

S. Tveite (AF), varamann: E.O. Maløyen

G. Terjesen (YS), varmann: A. Espenes

Redaksjonskomité for stasjonens publikasjoner:

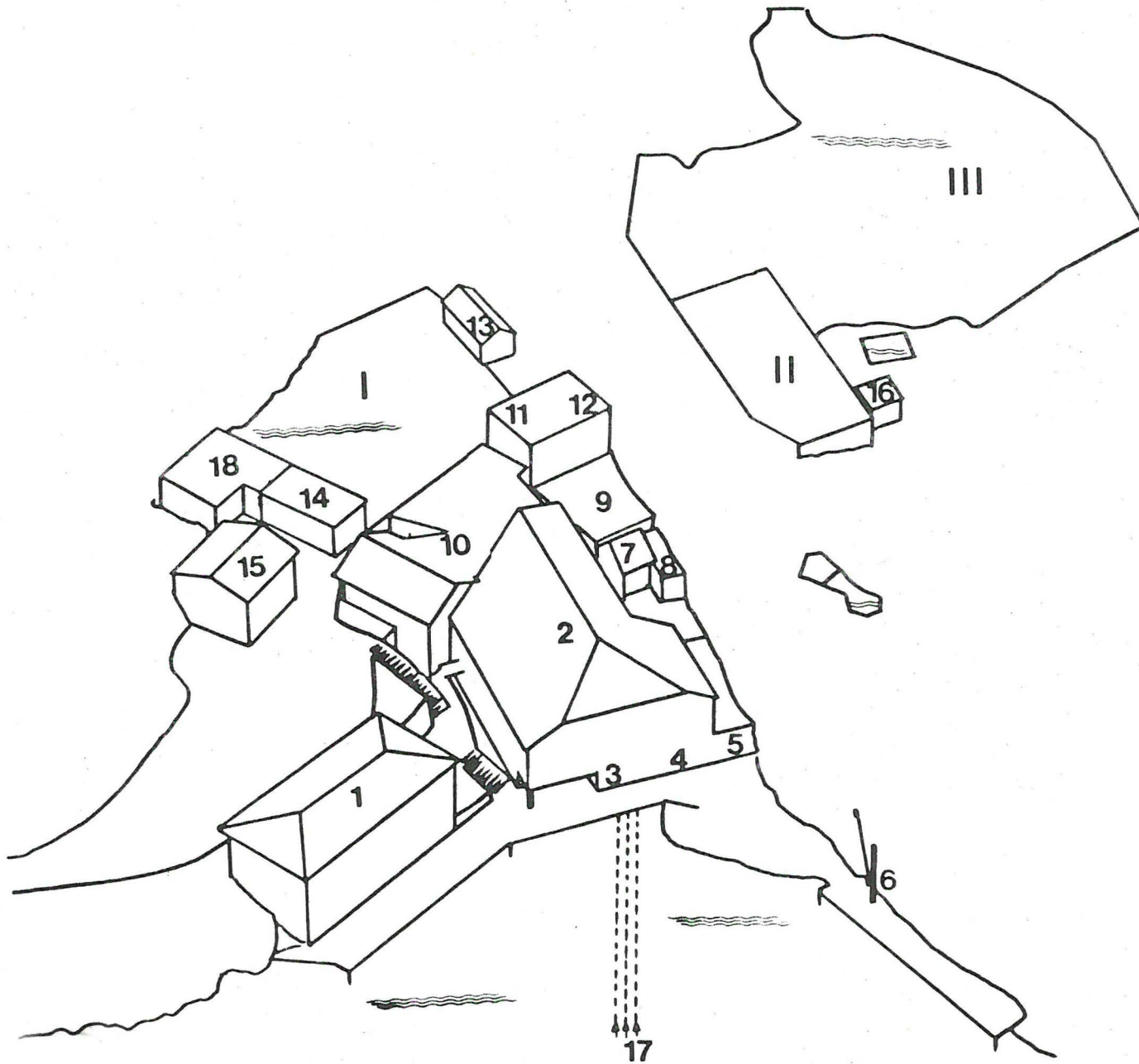
D.S. Danielssen (red.)

P. Hognestad

E. Dahl

E. Moskness

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. FYRROM, VARMEVEKSLER
13. FILTERHUS
14. TRAFO, AGGREGAT, TAVLEROM
15. HYBLER, LAGER
16. FELTLAB
17. SJØVANNsledninger
18. SNEKKER-OG MEK. VERKSTED

BASSENG I - III : SJØVANN