

FLØDEVIGEN



ÅRSMELDING 1987

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

ÅRSMELDING 1987

INNHold

	Side
1. ADMINISTRASJON	3
2. PERSONALE	4
Personaloversikt	6
3. BYGNINGER, ANLEGG OG UTSTYR	7
4. FARTØY	9
4.1 "G.M. Dannevig" og andre fartøy	9
5. FORSKNINGSVIRKSOMHET	12
Spesifikasjon i årsverk	13
1. Bestandsundersøkelser	14
2. Miljøundersøkelser	16
3. Spesiell biologi og adferd	18
5. Akvakultur	22
7. Fellestjenester	25
6. KONTAKTVIRKSOMHET	26
6.1 Reiser, deltagelser i møter	26
6.2 Annen kontaktvirksomhet	29
6.3 Gjester, besøk, ekskursionsjoner	30
7. PUBLIKASJONER	32
7.1 Publikasjoner	32
7.2 Foredrag, artikler	35
7.3 Medlemskap m.v.	37
Oversikt over stasjonens bygninger	39

Flødevigen februar 1988

FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT
STATENS BIOLOGISKE STASJON FLØDEVIGEN
N-4800 ARENDAL

1. ADMINISTRASJON

I budsjettåret medgikk vel 9 millioner kroner. I tillegg fikk en ekstra-bevilgninger på 1.7 millioner kroner til ombyggingen av KYSTFANGST som ble levert fra verftet midtsommers og omdøpt til G.M. DANNEVIG. Totalt har nå Fondet for fiskeleting og forsøk bevilget 5.2 millioner kroner til fartøyombyggingen.

Fra Norges Fiskeriforskningsråd (NFFR) hadde en bevilgninger på kr. 285.000,- til prosjektet "Beiteadferd hos fisk - betydning for oppdrett, utsetting og interaksjonsstudier" (NFFR V 701.133), og kr. 323.000,- til prosjektet "Kulturbetinget fiske. Utsetting av torsk i et fjordsystem" (NFFR I 703.008). Til torskeprosjektet hadde en også en bevilgning på kr. 790.000,- fra Olje/fisk-fondet. Fra Statoil mottok en kr. 125.000,- og fra Sildolje- og Sildemelindustriens Forskningsinstitutt (SSF) kr. 125.000,- til dekning av utgifter i forbindelse med vekstforsøk med piggvar og tunge. Fra Norges Teknisk Naturvitenskapelige Forskningsråd (NTNF) fikk en bevilgning på kr. 60.000,- til blåskjellforsøk. Til prosjektet "Kultivering av steinbit" mottok en ialt kr. 1.145.000,- til dekning av investeringer og drift fra BP Norge A/S (Salar A/S). I tillegg dekket BP lønn til to tekniske assistenter. Fra Aust-Agder fylke mottok en kr. 50.000,- til dekning av utgifter ved egnethetsundersøkelser for oppdrett langs Skagerrakkysten.

Bevilgninger og forbruk til forskning og administrasjon i 1987:

<u>Inntekter</u> (1000 kroner)		<u>Utgifter</u> (1000 kroner)	
Fiskeridepartementet	6.165	Lønn	4.288
NFFR	608	Varer/tjenester	<u>4.780</u>
NTNF	60		9.068
SSF	125		
Statoil	125		
BP Norge	1.145		
Olje/fisk-fondet	790		
Aust-Agder Fylke	<u>50</u>		
	9.068		

Som vanlig ble det for velferdsmidler holdt en tilstelning før jul for ansatte og pensjonister, som det nå begynner å bli mange av. En fikk levert et maleri av gamle G.M. DANNEVIG. Bildet var finansiert av tidligere ekstratildeling av velferdsmidler.

Ragnvald Olsen og Arthur Espenes gikk begge av med pensjon etter henholdsvis 33 og 37 års tjeneste. I juli ble det derfor holdt en avskjedslunsj for dem.

Etter behov har det vært holdt forskermøter, stabsmøter og allmanamøter for orienteringer og drøftelser av saker av allmen interesse. Saks-
lister kunngjøres på forhånd, og stabs- og allmannamøter er åpne for alle ansatte.

Stasjonen har bedriftslegeordning med Pollen Legesenter (dr. Dalholt), og samtlige ansatte og pensjonister har vært til kontroll i løpet av året.

Stasjonen har et lokalt forhandlingsutvalg i henhold til særavtale om medbestemmelse i Fiskeridirektoratet. Utvalget fungerer som innstillingsutvalg etter behov. I 1987 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

Finn Lie har vært verneombud med Bjørn Bøhle som varamann, og ble fra mars valgt til hovedverneombud i Fiskeridirektoratet. Knut Hansen har vært varamann til ansettelsesrådet i Fiskeridirektoratet.

Båtkomiteén i forbindelse med ombyggingen av G.M. DANNEVIG (eks KYSTFANGST) har vært særdeles aktiv, og har hatt støtte fra overingeniør John Aarland, Fiskeridirektoratet. Den gamle G.M. DANNEVIG ble solgt og levert først i januar.

De 3 hybler har vært i bruk for studenter, assistenter og gjesteforskere med ialt 94 gjestedøgn.

I desember ble det holdt redningsøvelser ombord i G.M. DANNEVIG for stasjonens ansatte.

2. PERSONALE

Heller ikke i 1987 fikk stasjonen nye stillinger. Fortsatt mangler vaktmesterstilling. En har søkt om å få omgjort maskiniststillingen ombord, og at denne besettes ved forhyring. Mangelen på vaktmesterstilling blir stadig mere følbare.

Forsker Else Torstensen hadde fortsatt permisjon og arbeidet for NORAD i Moçambique. Som vikar ble ansatt forsker Tore Johannessen fra

1. juni. Forsker dr. Jakob Gjørseter har fortsatt som prosjektleder med midler fra NFFR. Haakon Hop var engasjert som forsker i 6 måneder for prosjektmidler.

Konsulent Ragnvald Olsen gikk av for aldersgrensen 1. september. Som ny regnskapsfører tilstrådte førstesekretær Liv Sørensen fra 1. september. H. Heidal fra Regnskapskontoret gjennomgikk regnskap med Olsen og Sørensen, og hadde kassaettersyn og overleveringsforretning.

Maskinist Arthur Espenes gikk av for aldersgrensen 1. august. Ola Undhjem ble forhyrt som ny maskinist. Skipper Gunnar Terjesen har avviklet endel avspassing og ferie. Som vikar for skipper har vært engasjert Ivar Dyrkoren.

Kontorfullmektig Ernst O. Zieler, som har vært sykepermittert i over 3 år, sluttet i stillingen 1. april. Som ny kontorfullmektig ble tilsatt Bente Lundin, som har vikariert i stillingen.

I den ledige ingeniørstillingen fungerer Øystein Paulsen inntil videre. I den ledige førstelaborantstilling som oppstod ved det, har Terje Jåvold fortsatt fungert. Vesla Fosback fikk fra 1. april fast stilling som lab.ass. mot at den midlertidige lab.ass.-stilling ble inndratt.

Lab.ass. Inger Henriksen hadde svangerskapspermisjon frem til 1. april. I stillingen har Evy Lien vikariert.

Havforskerassistent Evy Lien og teknisk assistent Sissel Rosseland ble ansatt fra 1. april av BP Norge, med arbeid på prosjekt ved Statens Biologiske Stasjon Flødevigen.

Som sommerhjelpere har vært engasjert ialt 6 skoleungdommer som har hatt pussen på småbåter og vedlikehold ellers, foruten at de har fungert som ferieavløsere på forskjellige områder.

To ganger har en hatt utplassering av ungdomsskoleelever.

Ved årets utgang arbeidet det 31 personer ved stasjonen:

<u>Forskere</u>	<u>Teknisk</u>	<u>Adm.</u>	<u>Totalt</u>
9	19	2 1/2	30 1/2

1 forsker på permisjon (NORAD) ikke medregnet.

Inkluderer 2 prosjektengasjerte forskere og 2 assistenter

Inkluderer båtmannskap (4 personer)

OVERSIKT OVER PERSONALET I 1987

A. Fast stillingshjemmel (Kap. 1020.2.01.1.01)

1. 0072 Forsker, bestyrer Hognestad, Per T.
2. 0071 Forsker Danielssen, Didrik S.
3. 0071 Forsker Tveite, Stein
4. 0071 Forsker Bøhle, Bjørn (Kap. 1020.1.01.1.01)
5. 0071 Forsker Dahl, Einar (Kap. 1020.1.01.1.01)
6. 0070 Forsker Torstensen, Else (Kap. 1020.1.01.1.01)
7. 0070 Forsker Johannessen, Tore (vikar fra 1/6)
8. 0011 Konsulent Olsen, Ragnvald (pensjonert fra 1/9)
9. 4403 Førsteseekretær Sørensen, Liv (fra 1/9)
10. 4372 Kontorfullmektig Lundin, Bente
11. 0015 Kontorfullmektig Zielser, Ernst O. (sluttet 1/4)
12. 0550 Havforskerassistent Hansen, Knut
13. 0550 Havforskerassistent Sollie, Aadne
14. 0549 Havforskerassistent Lie, Finn
15. 0048 Førstelaborant Jåvold, Terje
16. 4000 Førstelaborant Kristiansen, Kristian K.
17. 0046 Laborant Enersen, Svein Erik
18. 0045 Laboratorieassistent Fosback, Ragnhild
19. 0543 Skipper Terjesen, Gunnar
20. 0543 Skipper Dyrkoren, Ivar (vikar fra 4/5)
21. 0542 Maskinist Espenes, Arthur (pensjonert fra 1/8)
22. Maskinist Undhjem, Ola (forhyring fra 1/7)
23. 0547 Fiskeriassistent Olsen, Olav Åge
24. 0087 Renholdsbetjent Nilsen, Tove M. (22 1/2 t/uke)
(Kap. 1020.2.01.1.05)

B. Tidsbegrensete stillingshjemler

2-ÅRS HJEMMEL (Kap. 1020.2.01.1.03)

25. 0071 Forsker Moksness, Erlend

4-ÅRS HJEMMEL (Kap. 1020.1.21)

26. 0031 Ingeniør Paulsen, Øystein
27. 0031 Ingeniør Maløen, Ernst O.
28. 0045 Lab.assistent Henriksen, Inger (perm. til 1/4)
29. 0045 Lab.assistent Lønnhaug, Kate

30. 0045 Lab.assistent Lien, Evy (vikar til 1/4.87)

C. Prosjektengasjert personale

Midler fra BP Norge

31. Havforskerassistent Lien, Evy (fra 1/4-87)

32. Teknisk assistent Rosseland, Sissel (fra 1/4-87)

Midler fra NFFR

33. Forsker Gjørseter, Jakob

34. Forsker Hop, Haakon

3. BYGNINGER, ANLEGG OG UTSTYR

Fra Statens Bygge- og eiendomsdirektorat har det vært en representant på befaring for inspeksjon og rådgiving. Presserende vedlikehold av bygninger og anlegg har måttet utføres av assistenter på grunn av mangel på egen vaktmester. Ved dette blir vedlikeholdet som helhet delvis forsømt, noe som begynner å gi seg synlige utslag på forskjellige områder. Vaktmesterproblemet har vært tatt opp gjentagne ganger med administrasjonen over en rekke år, uten resultat hittil.

Vinduene i gamlebygget som vender ut mot gårdsplassen var dårlige. De ble skiftet ut med nye som ble laget i samme stil som de gamle. Ytterdørene til sjøbod og lagerrom under hybelbygget var etterhvert blitt så dårlige at de måtte fornyes.

Kaien ble forsterket og utvidet for å få tilstrekkelig dyp for den nye G.M. DANNEVIG. Det ble ført frem nytt kabelstrekk for nytt lys i ny mast, og landtilkøpling for fartøyet ble montert. Aust-Agder kraftverk fikk endelig montert ny vegbelysning på vegen ut til stasjonen.

Nedre basseng er utbedret for lekkasje ved at det ble påstøpt vegger og laget ny murkrone slik at det nå er adkomst rundt hele bassenget. Fremføring og forgrening av vanntilførsel er forbedret. Det ble boret hull for avløp under bassenget.

Sjøvannsforsyningen har vært utilstrekkelig. Pumpekapasiteten holder ikke tritt med det stadig økende vannbehov. Det måtte foretas endel utbedringer på anlegget. Det ble montert ny selvsugende pumpe fra 19 m dyp. Det viste seg etterhvert mudder (og slimål) i inntaksvannet fra 75 m

dyp. Ved velvillig assistanse fra Kystverket som stilte gratis fartøy til disposisjon, ble enden på sjøvannsledningen hevet. Defekt ramme med sil ble skiftet ut med nytt. Et dykkerfirma med dykkere og videokamera montert på undervannsbåt inspiserer hele ledningen. Ledningen er tydeligvis en del begrodd, og gir bare 75% av forventet vannmengde. Innen få år er det trolig at hele ledningen må fornyes og/eller fordobles.

Innvendig er kontoret til regnskapsfører pusset opp og inventaret delvis fornyet. I hovedbygget er et hjørnerom i 2. etasje pusset opp og innredet til "båtkontor" for skipper. Det ytre havforskerassistentrom i gamlebygget ble delt i to og pusset opp. Vedlikeholdsarbeide har vært utført i "fossefallet" i vannoppvarmingsanlegget.

I nedre akvariehall er foretatt ombygninger i forbindelse med steinbitprosjektet. Det er også utført endel elektriske installasjoner for video og automatiske alarmer som går ut over en nyinstallert telefonlinje utenom arbeidstid.

Ved årsskiftet 1986/87 ble varebilen (Toyota Hiace) byttet inn med en ny av samme type, men dennegang dieseldrevet.

Til trykkeriet er anskaffet en ny TicoH offset-maskin. Forøvrig er en del av inventaret fornyet, bl.a. med stoler, bord, hyller og skap. Et kombiskap frys/kjøler er skiftet ut med et nytt i førkjøkkenet.

Det har vært en rivende utvikling vedrørende datamaskin-utstyr. I tillegg til tidligere anskaffet Nord Satellite-maskin med typehjulsriver og slaveskriver samt 3 Tandberg terminaler, finnes det nå 8 Macintosh PC med skjermer og skrivere, disk-stasjoner, hard-disker, digitaliseringsbord, plotter og laser-skriver. Det er lagt opp kabelnett og utstyr for både intern og ekstern (modem) kommunikasjon. Forøvrig finnes en god del tilleggsutstyr til bruk for forskjellige formål.

Det er anskaffet et nytt vanntett kamera (Nikon L35 AW AD), 1 binokular, 1 video-kamera, undervannsvideo, 2 monitorer, 1 video-spiller (JVC VHS).

Til flatfisk/torske-prosjektene er innkjøpt:

7 transportkar nr. 1107/b med oksygenfordelere

5 Coronado nedsenkbare pumper (200S-KS-SR)

4 Ewos-kar nr. 2017

4 Ewos fórautomater nr. 505

25 piggvargarn med blåser

15 oppdrettsposer (2 x 2 x 2,8 m)

3 trollgarn

Det er forarbeidet ytterligere 2 store flytekrager til plastposeforsøk.

Til steinbitprosjektet er anskaffet:

18 kar (1 x 1 x 0,4 m)

12 kar (2 x 2 x 0,8 m)

4 kar for startføring

4 føringsautomater

1 alarmsystem (inkl. telefon)

4. FARTØY

4.1 G.M. DANNEVIG og andre fartøy

Stasjonens fartøyer omfatte G.M. DANNEVIG på 90 fot, en åpen motorsjette på 23 fot, en plast speilbåt på 15 fot, 2 aluminiums robåter på 12 fot og en trepram på 16 fot.

Den gamle G.M. DANNEVIG ble solgt og levert ved årsskiftet 1986/87. Navnet ble beholdt med Sjøfartsdirektoratets samtykke. KYSTFANGST ble så omdøpt og registrert som G.M. DANNEVIG. Fartøyet var i første halvår under ombygging, forlenging og ominnredning på skipsverft i Ny-Hellesund hos Bentsen & Sønner. Mange forsinkelser, ekstra-arbeider og andre tillegg har gjort at de økonomiske overslag ikke har holdt, men resultert i solid underdekning.

Levering fra verftet skjedde 28. juni, og første tokt startet opp 30. juni. Etter planene skulle toktene vært igangsatt tidlig i første halvår. Toktene utover sommeren og høsten må betraktes som kombinerte prøveturer og tokt. Som en kunne vente viste det seg en del begynnerproblemer og mangler som måtte utbedres etterhvert, særlig gjalt dette vinsjer. Tross stadige avbrekk for utbedringer og utprøving av redskap og utstyr, ble det likevel gjennomført 81 toktdøgn.

Ombord er det innredet lugarer for 15 personer, og laboratorier og arbeidsrom er relativt romslige og hensiktsmessige. Trålvinsj er arrangert som splitt-vinsjer. Den utsvingbare hydrografivinsjen har tromler både for vanlig wire og sondekabel. Det er anskaffet en Neil Brown CTD-sonde med rosettvannhenter og 1200 m kabel, samt en PC (Toshiba 3100), 2 meterhjul med varmekabel og nødstopper er montert samt en elektronisk digital teller for wirelengde og hastighet. Dessuten finnes en HIAB-kran. Trålvinsjene kan manøvreres både fra broen og brodekket, de andre fra

akterdekket. Det er montert ELVA lengde og strekk-utstyr for trålwire. Av utstyr ellers er montert Scanmar-utstyr, 2 Simrad dybdeindikatorer (DI-202) og et Skipper CS 115 ekkolodd. Det finnes Autronica Datapower CS-14/1500-36 for stabilisert strøm.

På brodekket er bygget et instrumentrom med plass for fremtidig utstyr. På hoveddekket er en romslig salong/messe og bysse. Fra et lite verksted er det nedgang til maskinrom som er forut. Videre er det et arbeidsrom (kontor) hvor bl.a. sonden dirigeres fra. En tørrlab (kjemilab) med avtrekksskap og et vannhenterom finnes på styrbord side, mens våtlab/fiskeprøverom er på babord side. Det er lagt inn ferskvann og saltvann i alle labber. Lugarer, vaskerom, dusjer og toaletter er plassert på nedre dekk. På samme dekk, i styremaskinrom, er også storesrom.

Totalt har en fått et godt og hensiktsmessig fartøy, men enda mangler endel forskningsutstyr, bl.a. akustisk utstyr. Selve fartøyet har vist seg meget tilfredsstillende i brk, og det er blitt en god sjøbåt som oppfører seg pent i sjøen.

Båtkomiteén har vært særdeles aktiv og effektiv, og har taklet alle saker, også de uforutsette, på en fremragende måte. Båtkomiteén har hatt god støtte fra overingeniør J. Aarland, Fiskeridirektoratet. Mot slutten av året var det en gjennomgang av det utførte arbeide og de økonomiske forhold med representanter fra stasjonen, Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet. Sluttoppgjøret var ikke helt klarlagt ved årets utgang.

Maskinist A. Espenes gikk av for aldersgrensen og ble erstattet av O. Undhjem. I. Dyrkoren har vært engasjert som vikar for skipper.

Den økonomiske driften av G.M. DANNEVIG skal fra 1/1 1988 tilligge Havforskningsinstituttet, idet fartøyet fra det tidspunkt budsjettmessig blir overført til Kap. 1021 (Drift av forskningsfartøyer) på linje med de andre av instituttets fartøyer. Som bruker forestår stasjonen den daglige drift.

Ved stasjonen har vedlikehold av småbåter og maritimt utstyr ellers vært ivaretatt av stasjonens personale og leiet sommerhjelp.

5. FORSKNINGSVIRKSOMHET (FOU) OG ANNEN VIRKSOMHET

I tabell 1 og 2 er gitt oversikter over årsverk som er medgått i 1987 til 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 (skriving av rapporter, tegning, trykking m.v.)

Tabell 1

Oversikt over virksomhet i 1987. FOU (forskning og utvikling) årsverk omfatter både vitenskapelig og teknisk personale.

	Årsverk			
	FOU	Annet	Ialt	% ialt
1. Bestandsundersøkelser	3.9		3.9	10.0
2. Miljøundersøkelser	3.0		3.0	7.7
3. Spesiell biologi og adferd	6.0	0.6	6.6	16.9
5. Akvakultur	7.3	0.7	8.0	20.5
7. Fellestjenester	4.0	12.6	16.6	42.6
8. Utviklingshjelp	1.0		1.0	2.6
	25.2	13.9	39.1	

Tabell 2

Spesifikasjon av fordeling av årsverk i 1987

	Årsverk		
	FOU	Annet	Ialt
1. BESTANDSUNDERSØKELSER			
1.1 0-gruppe fisk undersøkelser	1.1		1.1
1.2 Fangstdagbøker	0.3		0.3
1.3 Rekeundersøkelser	0.9		0.9
1.4 Sildeundersøkelser	0.6		0.6
1.5 Hummerundersøkelser	0.3		0.3
1.6 Åleundersøkelser	0.1		0.1
1.7 Kystfiskebestander	0.6		0.6
2. MILJØUNDERSØKELSER			
2.1 Daglige observasjoner	0.3		0.3
2.2 Hydrografi i Skagerrak	1.1		1.1
2.3 Resipientundersøkelser i Tvedestrandsfj.	0.2		0.2
2.4 Overvåking av giftige alger	0.9		0.9
2.5 Hydrografi i østerspoller	0.5		0.5
3. SPESIELL BIOLOGI OG ADFERD			
3.1 Sildelarveforsøk	0.1		0.1
3.2 Adferdsundersøkelser	1.3	0.3	1.6
3.3 Kulturbetinget fiske. Torskeutsetting	2.1	0.3	2.4
3.4 Toksiske dinoflagellater, forekomst og økologi	0.7		0.7
3.5 Effekter av <i>Gyrodinium aureolum</i>	0.3		0.3
3.6 Diarréskjellgift	0.7		0.7
3.7 Nordisk økol. Skagerraktokt	0.1		0.1
3.8 Vekst av juvenile reker	0.7		0.7

Tabell 2 forts.

5. AKVAKULTUR			
5.1 Vekst av østers	0.4		0.4
5.2 Overvintring av regnbueørret	0.3	0.5	0.8
5.3 Skjellanlegg mot giftige alger	0.4		0.4
5.4 Yngelavsetning av blåskjell	0.5		0.5
5.5 Stamfisk/egg- og larveundersøkelser av piggvar og tunge	1.0	0.1	1.1
5.6 Vekstforsøk av piggvar og tunge	0.5		0.5
5.7 Steinbitforsøk	4.2	0.1	4.3
7. FELLESTJENESTER			
7.1 Fartøy		3.0	3.0
7.2 Vedl.hold/drift bygninger, anlegg	0.6	3.5	4.1
7.3 Renhold		0.8	0.8
7.4 Kontor/regnskap/administrasjon	1.0	2.8	3.8
7.5 Utadrettet virksomhet	1.1	1.7	2.8
7.6 Datamaskin	0.5		0.5
7.7 Båtkomité		0.8	0.8
7.8 Metodeutvikling	0.8		0.8
8. UTVIKLINGSHJELP			
8.1 Ressursundersøkelser i Moçambique	1.0		1.0

1. BESTANDSUNDERSØKELSER

1.1 0-gruppe fisk undersøkelser

I perioden 17. september - 2. oktober ble de årlige 0-gruppe fisk undersøkelser ("høstundersøkelsene") gjennomført på strekningen Kristiansand-Hvaler-Oslo. Underøkelsene har pågått årlig siden 1917 og består i strandnotstasjoner på faste lokaliteter. I 1987 ble det tatt 110 strandnotstasjoner og 31 hydrografiske stasjoner med parametrene temperatur, saltholdighet, oksygen og siktedyp. All fangst ble målt, foruten at det ble frosset ned prøver av sild og brisling som forekom på ialt 13 stasjoner. 0-gruppe sild ble målt og aldersbestemt.

1987 årgangen av torsk må karakteriseres som god. Lyr som tidligere i stor grad samsvarte med torskeårsklassen var det også i år lite av. 0-gruppe sei kommer enkelte år inn i fjordene, men har ikke blitt observert de siste årene.

1.2 Fangstdagbøker

I 1975 startet innsamling av fangstdagbøker fra forskjellige typer fiskeri i Oslofjorden. I 1987 var det fortsatt noen få notfiskere og småfiskere fra Oslofjorden som leverte fangstdagbok av samme type som har vært brukt hele tiden.

Fortsatt mottar vi fangstdagbøker fra noen få fiskere i Skagerrakområdet på Fiskeridirektoratets skjema, men forhåpentlig fungerer systemet bedre nå slik at flere skjema leveres direkte til Fiskeridirektoratet.

1.3 Rekeundersøkelser

I samarbeid med Bunnfisk Sør ble det også i 1987 utført rekeundersøkelser i Norskerenna med MICHAEL SARS. Mye tyder på fortsatt nedgang i bestanden og årets yngen var nesten ikke representert i de 119 tråltrekkene. Det er litt tidlig å fastslå om dette skyldes sen bunnslåing av 1987 årsklassene eller om det er en dårlig årgang. Prøver av fangstene fra to fiskere kommer inn ca månedlig.

1.4 Sildeundersøkelser

Det er samlet inn og bearbeidet 3 sildeprøver fra Skagerrakkysten. Resultatene inngår i materialet til Havforskningsinstituttets avdeling Pelagisk Syd, og blir brukt i bl.a. ICES' arbeidsgrupper.

Sild i Skagerrak

Prosjektet "Sild i Skagerrak" har som hovedmålsetting å undersøke rekrutteringen av 0- og 1-gruppe sild til Skagerrak- og Kattegat-området. Spesielt vil det bli lagt vekt på å finne frem til metoder for om mulig å kunne skille høstgytende sild (sild gytt hovedsakelig i Nordsjøen) fra Skagerrak eller Kattegat vårgyter.

Prosjektet starter opp fra 1988, med det ble foretatt et larvetokt i desember, hvor det ble påvist sildelarver i de vestlige deler av Skagerrak.

1.5 Hummerundersøkelser

I 1987 var det i perioder svært dårlig vær under fisket av hummer, med mye problemer med mistet og ødelagt redskap. I perioder med normalt fiske var det en svak bedring i fangst pr teine. Lengdemålingene av fangsten hos fiskerne tyde på et minskende press på bestanden, men det har hittil bare gitt seg utslag i en svært begrenset bedring i rekrutteringen.

Fra Tiedemanns hummeranlegg på Kyrksæterøra ble det satt ut 8000 hummeryngel som en siste påfylling av programmet som startet i 1985. Hittil har det ikke kunnet registreres noen forskjeller mellom områder med eller uten utsetting på Skagerrakkysten. Fra utsettingene i 1984 og 1985 på Vestlandet mener en derimot å ha registrert noen svært små undermåls hummer.

1.6 Undersøkelse om ål

Etter oppfordring av ICES om å skaffe data om den europeiske ålbestand, var det også i 1987 innsamling av fangstdata om ål fra Skagerrak til Møre.

1.7 Kystfiskebestandsundersøkelser

På 4 lokaliteter i Skagerrak ble det med G.M. DANNEVIG fisket med garn for om mulig å få indikasjoner på årsklassens styrke på et senere tidspunkt enn det som registreres i 0-gruppe undersøkelsene.

På de 4 lokalitetene Hvasser, Jomfruland, Flødevigen og Høvåg ble det også i 1987 fisket med trollgarn med 14 omfars maskevidde. Det ble utført 132 garnsett i tiden 26. oktober til 27. november.

Etter lengdemålingene å dømme dominerte 1985-årsklassen alle stedene. I fangst pr garnsett var den mest tallrik i Flødevigen og Høvåg.

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, 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 1 m dyp i Flødevigen.

2.2 Hydrografi i Skagerrak

Det hydrografiske snitt Torungen-Hirtshals har pågått siden 1952, og ble i 1987 tatt 2 ganger med 16 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 Biologisk Institut, avd. Marin Botanikk, Universitetet i Oslo. Data bearbeides ved stasjonen og ved Havforskningsinstituttet. Forsinket levering av nytt fartøy og senere innkjøringsproblemer med vinsjer er årsaken til redusert virksomhet i 1987.

2.3 Resipientundersøkelser i Tvedestrandsfjorden

Sluttrapport utarbeidet. Prosjektet avsluttet.

2.4 Overvåking av giftige alger

a) Overvåking av *Gyrodinium aureolum*.

Forekomsten i 1986 ble kartlagt ved bearbeidelse av vannprøver fra Flødevigen hele året og fra ca 10 oppdrettere på Vestlandet i perioden september-november. I 1987 ble det bare tatt to snitt i Skagerrak, slik at prøvegrunnlaget derfra var spinkelt.

Gyrodinium aureolum ble bare registrert i meget små mengder i 1987. Brun sjø ble imidlertid registrert tidlig på høsten langs hele kysten fra Oslofjorden til Sognefjorden på grunn av store forekomster av *Ceratium furca*. I deler av Vest-Agder og Rogaland ble det etter den brunlige sjøen registrert flekker av rød sjø på grunn av mye *Polykrikos schwartzii*. I store trekk var det lignende forhold i 1986 og 1987.

Resultater av overvåkingen de senere år ble lagt frem på symposium i Amsterdam, Aquaculture Europe '87 og vil bli publisert i 1988.

Samarbeid: Aure og Berge ved HI, Espeland i Egersund og fiskeoppdrettere.

b) Overvåking av *Dinophysis* spp.

Forekomsten i 1987 ble registrert i Flødevigen og på tokter/snitt i Skagerrak i april, mai og oktober. Resultatene støtter opp under tidligere års undersøkelser. De ulike arter av *Dinophysis* som inngår i overvåkingsprogrammet, *D. acuminata*, *D. acuta* og *D. norvegica*, forekommer i hele Skagerrak og kyststrømmen og viser tildels typiske sesongmessige variasjoner. *D. acuminata* er vanligst på våren og forsommeren, men kan også

opptre i relativt stort antall om høsten. *D. acuta* er vanligst på etter-sommeren og høsten, mens *D. norvegica* oftest er mest tallrik av de tre artene og vanlig hele året, bortsett fra på vinteren og tidlig på våren.

I løpet av 1987 er den vanlige metoden for kvantifisering av *Dinophysis*-artene blitt telling på filtre ved epifluoresensteknikk. De samme filterne nyttes etterpå i stor utstrekning til kvantifisering av klorofyll a.

Resultatene av overvåkingen de senere år ble lagt frem på symposium i Amsterdam, Aquaculture Europe '87, og vil bli publisert i 1988.

Samarbeid: Espeland i Egersund, Institutt for Næringsmiddelhygiene og skjelldyrkere.

2.5 Hydrografi i poller

Hydrografiske undersøkelser i Kvaastadkilen, Joranstadkilen, Kvareneskilen og Stølekilen ble startet i 1986, fortsatte med månedlige målinger fra januar til april i 1987. Da ble undersøkelsen avsluttet og materialbearbeidelse og rapportering ble gjennomført i løpet av året.

To av pollene, Kvareneskilen og Kvaastadkilen, ble også undersøkt 2 ganger i 2. halvår for å opprettholde en viss kontinuitet med tanke på senere undersøkelser. I Kvareneskilen kan det komme på tale med utskiftningsforsøk og i Kvaastadkilen er det spesielle forhold idet bunnvannet inneholder store mengder hydrogensulfid og ikke har vært utskiftet på flere år, ihvertfall ikke siden 1985.

Et planlagt prosjekt med fornying av vannet i Kvareneskilen måtte utgå fordi en nødvendig ekstern finansieringskilde uteble.

3. SPESIELL BIOLOGI OG ADFERD

3.1 Sildelarveforsøk

Resultatene fra forsøkene har vært under bearbeidelse og klargjøring for publisering.

3.2 Adferdsundersøkelser

NFFR-prosjektet "Beiteadferd hos fisk" er satt igang for å klarlegge betydningen av beiteadferd og valg av oppholdssted for utsetting av yngel av marin fisk, for oppdrett i multikultur og for å øke forståelsen av samspill og konkurranseforhold mellom marine fiskearter i naturen.

I 1987 ble hovedvekten lagt på 0- og 1-gruppe torsk og steinbit, men en rekke fisk fra strandsonen ble også undersøkt.

Det ble gjennomført akvarieforsøk for å studere næringskonkurransen mellom torsk av ulik størrelse, og mellom torsk og andre arter. Det er også gjennomført forsøk for å studere hvor torsk, hvitting og bergnebb leter etter mat.

Predasjonsforsøk i akvarier og bassenger har fortsatt og har vist at stor torsk (>30 cm) foretrekker å spise små torsk og hvitting. I akvarier og bassenger uten gjemmesteder blir også de vanlige artene fra strandsonen spist, mens de synes å ha større sjanse til å overleve i basseng med mange gjemmesteder. Når småtorsk har tang å gjemme seg i, har den større sjanser til å overleve.

Gjennom hele året har vi fortsatt med regelmessige strandnotttrekk og rusefiske for å se hvilke arter som opptrer sammen.

Undersøkelsene av steinbit har også fortsatt og viser at denne er meget rolig og sosial. Den ligger oftest tett sammen i stedet for å spre seg over tilgjengelig areal. Forsøkene har også vist at kannibalisme er svært uvanlig hos steinbit, selv om det kan forekomme hos yngel. Adferd hos steinbit yngel og larver er spesielt studert.

3.3 Kulturbetinget fiske

For å samle data om mengde, alderssammensetning og ernæring hos torsk, gjennomførte vi tokt til Risørområdet med G.M. DANNEVIG 15. - 17. juli og 25. - 28. august. Fisk ble innsamlet med strandnot (ca 40 st) og trollgarn (ca 25 st à to garn). Det ble også tatt en rekke turer til Søndeledfjorden, der fisk ble samlet ved isfiske. Det ble også tatt prøver av fisk fra andre isfiskere. Otolitter ble innsamlet for vekststudier og for analyse av sonedannelse. Mageinnholdet ble også undersøkt. Otolittene er delvis bearbeidet.

12. - 20. oktober ble ca 7000 torsk (ca 12-20 cm) merket og satt ut i Søndeledfjorden ved Risør.

Et nytt tokt med G.M. DANNEVIG ble gjennomført 16. - 19. november (36 strandnotstasjoner) for å studere effekten av utsettingen. Det ble tatt færre gjenfangster enn på tilsvarende tokt ifjor.

Resultatene tyder på at fisken som ble merket i 1986 hadde vandret svært lite.

3.4 Toksiske dinoflagellater - forekomst og økologi

I) *Gyrodinium aureolum*

Den sparsomme forekomsten i 1987 gav ikke grunnlag for mer detaljerte studier av denne algen. Fra tidligere studier av denne algen i felten og i store plastposer støttes følgende konklusjoner:

Masseforekomster av denne algen langs vår kyst forekommer bare etter tilførsler og konsentrering av initialpopulasjoner, trolig fra Nordsjøen via Skagerrak. Masseforekomster av denne algen baserer seg på nitrogen-næring fra sjøen selv. Nitrogen tilført ved nedbør og avrenning er vurdert som mindre betydningsfullt. Vanlige veksthastigheter i plastposeforsøk har vært 0,3 til 0,7 delinger i døgnet. Typiske delingsstadier sees hyppigst på natt- og morgensiden. Algen danner både i felten og i plastposer typiske maksima i eller ved spranlaget i en tidlig fase av en oppblomstring. I plastposer har algen vist en liten døgnlig vertikalvandring innen spranlaget på 1-2 m, eller ingen døgnlig vertikalvandring. I felten og i plastposer har den imidlertid vist en tendens til positiv fototaksis. Tidligere har bare meget tette masseforekomster, mer enn 10 mill. celler pr liter har gitt akutt fiskedød.

Informasjon om denne algen er publisert i 1987, og presentert i foredrag i 1987 som igjen vil bli publisert i 1988.

Samarbeid: Dr. Brockmann ved Universitetet i Hamburg, Tangen ved OCEANOR i Trondheim, Semb ved NILU.

II) *Dinophysis* spp

Overvåkingsprogrammet siden høsten 1984 samt forsøket med nedsenkning av dyrkningsanlegg ved Risør har gitt bildet av sesongvariasjoner for *Dinophysis*-arter som skissert under avsnittet om overvåking av disse algene. De ser videre ut til å forekomme i størst konsentrasjon under selve overflaten, ofte i 3-10 m dyp, og de er relativt fåtalling under spranlaget. Bare et forholdsvis lite antall av våre prøver i løpet av ett år viser konsentrasjoner på mer enn 1000 celler pr liter for disse artene, noe som derfor må betraktes som mye av disse algene. Disse algene synes å være knyttet til kyststrømmvannmasser og derved å spres med Kyststrømmen.

Samarbeid: Espeland i Egersund.

III) Andre organismer

Stasjonens beliggenhet i sjøkanten og den regelmessige overvåking i sjøen gjør at spesielle fenomen med ujevne mellomrom registreres. I noen tilfeller igangsettes mere omfattende datainnsamling for å dokumentere slike fenomen. På denne måten er det beskrevet to masseforekomster av ciliater de seneste år. Masseforekomstene er først og fremst satt i sammenheng med pålandsvind og "downwelling-nedstrøm" ved land, som ciliatene med sin svømmekapasitet kan kompensere for, og derved blir de konsentrert i overflaten nær land.

Samarbeid: Dale ved Universitetet i Bergen og kolleger ved SBSF.

3.5 Effekter av *Gyrodinium aureolum*

Rapport ferdig i 1987, se hovedoppgaven til Kristin Heidal i publikasjonslisten.

3.6 Forekomst av diarréskjelligift i relasjon til planktonvegetasjonen

I august ble 1000 *D. norvegica* plukket ut under mikroskop og senere analysert av prof. Yasumoto ved Tohoku Universitet i Sendai, Japan. Resultatene viste at denne arten inneholdt både dinophysistoksin-1 og okada-syre, mest av førstnevnte. Samme art samlet i Sognefjorden omtrent samtidig hadde en lignende giftsammensetning, men vesentlig høyere giftinnhold pr celle. Et par analyser av *D. acuta*, i Spania og Norge, antyder at denne arten inneholder mest okada-syre og mindre dinophysistoksin-1 og at giftighet pr celle kan variere mye fra område til område. Ulik giftighet av en og samme art er også registrert i Japan. Disse forhold kompliserer en overvåking og varsling av risiko for giftopphopning i skjell. Fordi disse algene ikke kan dyrkes, er det et møysommelig arbeid å skaffe materiale til eksakte giftanalyser gjennom utplukking av enkeltceller under mikroskop.

Fra nedsenkningsforsøket av dyrkningsanlegg foreligger relativt omfattende algedata fra felten, og et materiale av skjell, og det er håp om at dette materiale, når det er ferdig analysert, kan belyse giftproblemene i relasjon til planktonvegetasjonen.

Samarbeid: Prof. Yasumoto ved Tohoku Universitet i Sendai, Japan, prof. Underdal ved Inst. for Næringsmiddelhygiene i Oslo, Tangen ved OCEANOR i Trondheim, Risørmuslmg.

3.7 Fellesnordisk Skagerraktokt 11. - 22. mai 1987

På invitasjon fra prof. Rosenberg ved Kristinebergs Marinbiologiske Stasjon i Sverige deltok E. Dahl fra SBSF på tokt i Skagerrak i perioden 11. - 22. mai med U/F ARGOS. Formålet var å klarlegge struktur og funksjon til det pelagiske system i forhold til den vertikale fordeling av plantenæringsstoffer. Det ble tatt 48 stasjoner i de sentrale deler av Skagerrak, flere av stasjonene inngikk i døgnmålinger mens båten lå stille. Følgende forhold ble studert: hydrografi, næringssalter, bakterier, planteplankton, zooplankton, sedimentasjon, oksygenforbruk og benthosdyr. Fra SBSF ble det tatt med et Q-fluoremeter som ble nyttet til *in situ* målinger av fluoresensprofiler, videre ble det samlet inn materiale for identifisering og kvantifisering av planteplankton med vekt på forekomst av *Dinophysis*-arter. Materialet fra toktet er tildels opparbeidet og distribuert for internt bruk.

Samarbeid: Prof. R. Rosenberg ved Kristinebergs Marinbiologiske Stasjon og andre kolleger i Sverige og Danmark.

3.8 Vekst av juvenile reker i ulike temperaturer

Dette materialet bygger på akvarieforsøk som ble utført i 1976-1977, men som av ulike grunner ikke ble ferdig bearbeidet. Materialet har i år blitt bearbeidet med nytt EDB-utstyr og forventes å bli publisert tidlig i 1988.

5. AKVAKULTUR

5.1 Østersundersøkelser

Undersøkelsen av østersens vekst ble startet i 1985 og fortsatte i 1987 på de samme lokalitetene som tidligere. Senvinteren og våren (1987) oppstod en betydelig dødelighet. Således døde all østersen i Risør og Dybvåg, ca 75% i Strengereid i Moland, ca 50% i Flødevigen. I Aavik (Lindesnes) og Farsund var dødeligheten ubetydelig. Årsaken vites ikke sikkert, men det antas at sterk temperaturstigning og lite næring i vannet er årsaken. Eventuell årsak i lav temperatur og saltholdighet kan vanskelig påvises.

Bortsett fra dødeligheten har veksten vært forholdsvis bra og forsøkene vil fortsette i 1988.

5.2 Overvintring av regnbueørret

I samarbeid med Borås Fiskeoppdrett, som overvintrer regnbueørret i mærer i sjøen, ble det foretatt observasjoner og målinger i perioden desember 1986 til april 1987. Resultatene fra undersøkelsene er publisert i egen rapport.

5.3 Skjell dyrkningsanlegg som sikrer mot giftige alger

Feltarbeidet for 1986 er rapportert, se referanselisten.

Giftsituasjonen og følsomheten i analysemetodikken for giftinnhold i skjell, musetesten, reduserte poenget med nedsenkning for å hindre akkumulering av gift. Følgende erfaringer fra 1986 understrekes:

Skjellenes matinnhold ble ved nedsenkning til 30 m dyp så redusert i løpet av sommeren at skjellene ble ubrukelige til konsum. Giftige skjell som ble senket til 30 m forble giftige i opptil 6 måneder.

Prosjektet fortsatte i 1987. Foruten tekniske forbedringer av selve flåten, var poenget å senke skjellene også til andre dyp enn 30 m, henholdsvis 15 og 20 m, og å anvende alternative metoder for giftpåvisning, kjemisk metode og levercelle bioassay. Prosjektet avsluttes i 1987.

Samarbeid: Institutt for Næringsmiddelhygiene, Risørmusling.

5.4 Yngelavsetning til blåskjell

En undersøkelse av forekomst av planktoniske blåskjellarver og avsetning av yngel ble gjennomført fra 15. mai til 15. juli i Flødevigen som et samarbeide med Universitetet i Oslo ved 1. amanuensis Thomas Schram og hovedfagsstudent Bjørn Ræder. Undersøkelsen utgjør sistnevntes hovedfagsoppgave og han utførte all materialinnsamling. Ved stasjonen ble det bygget en flåte som ble oppankret i Flødevigen og påmontert en bensindrevet momopumpe. Hver 3. dag ble det pumpet plankton fra overflaten til bunnen (11 m) og yngelavsetning på yngelbånd ble registrert i flere dyp foruten at det ble målt temperatur og saltholdighet i prøvedypene. Materialet ventes å bli ferdig bearbeidet i løpet av 1988.

Yngelavsetning blåskjell 1984

Dette materialet ble innsamlet i 1984, og bearbeidelsen av materialet er avsluttet i 1987 og ventes publisert i 1. halvår i 1988.

5.5 Stamfisk/egg- og larveundersøkelser av piggvar og tunge

Stamfiskbestanden av tunge og piggvar var på henholdsvis 40 og 35 stk. Tungene begynte å gyte i slutten av april og var avsluttet i slutten av august. Produksjonen av egg ble meget god, hele 18 l med en befruktningssprosent på mer enn 95%. Dette var langt bedre enn hva som var forventet ut fra fjorårets produksjon.

Stamfisken av piggvar begynte man å stryke i begynnelsen av juli, og produksjonen var avsluttet i slutten av september. Produksjonen var ialt på bare 220.000 nyklekkete larver, noe som var endel dårligere enn året før. Årsaken til dette er ukjent, men det kan tenkes at det skyldtes at ernæringsforholdene ikke har vært gode nok. På grunn av forsinket levering av "G.M. DANNEVIG" fra verftet kom ikke fisket etter stamfisk av piggvar igang før ved månedsskiftet juni/juli, og gav derfor heller ikke det forventede resultat. Det ble imidlertid i 1987 produsert nok piggvarlarver til å dekke egne behov og behov ved Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser i Hirtshals. I tillegg ble det levert plommeseckklarver til L.M.C., Saltvannsklekkeriet og Aqua Nova.

I østersbassenget ble det produsert 2300 tre måneder gamle tungeyngel av 61000 utsatte larver. Yngelen hadde da en gjennomsnittslengde på 6,9 cm. Det ble også forsøkt satt ut piggvarlarver i østersbassenget i begynnelsen av juli, men dette var mislykket. Muligens skyldtes dette for dårlig ernæringsforhold p.g.a. den store tungebestanden som var satt ut en måned før.

Acartia-egg og nauplier som ble mottatt fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser i Hirtshals gikk fint i en utekultur i et basseng gjennom hele sommeren. Det var her ønskelig å undersøke om man i utekultur kunne få en produksjon av levende fórganismer til piggvarlarver ved hjelp av gjødsling.

Resultatene er under bearbeidelse.

5.6 Vekstforsøk med piggvar og tunge

Forsøkene som ble startet opp i 1985 ble avsluttet sommeren 1987. En del av tungene begynte da å bli kjønnsmodne. Noen få av disse ble overført til stamfiskbestanden, og gav noe gyting på slutten av sesongen. Noen få hurtigvoksende piggvar ble også overført til stamfiskbestanden. Resten av piggvaren og tungene fra forsøkene ble overført til Statoil på Kårstø, ialt 202 piggvar og 132 tunger. Resultatene fra forsøkene ble presentert på Aquaculture Europe '87 i Amsterdam i juni.

Vekstforsøkene på piggvar og tunge fra 1986 ble fortsatt og viste en vekst som lå noe over 1985-forsøkene. Nye forsøk ble også satt igang høsten 1987. De pågående forsøkene utføres i samarbeid med Sildolje- og Sildemelindustriens Forskningsinstitutt.

5.7 Steinbitforsøk

Prosjektet "Kultivering av steinbit" startet opp 1. april med finansiell støtte av BP Norge A/S. Prosjektets formål er å komme frem til metoder for å kunne beherske steinbitens livssyklus. Stamfisk av grå- og flekksteinbit ble samlet inn i 1987. De første larvegruppene er startfóret på tørrfór. Fóringsforsøk både med bruk av tørr- og våtfór er gjennomfórt på yngel og ungfisk. Fremskaffelse av befruktete egg beherskes ennå ikke.

7. FELLESTJENESTER

Her er anslått årsverk som ikke direkte kan koples til forskningsvirksomhet eller prosjekter. Dette gjelder f.eks. vedlikehold av fartøy, kontorvirksomhet, regnskap og administrasjon, foruten utadrettet virksomhet. Herunder regnes også deltakelse i nasjonale og internasjonale møter, utvalg og komitéer, samt forarbeid til disse.

Året har vært sterkt preget av arbeidet med ombygging av KYSTFANGST. Dette arbeidet har vært svært omfangsrikt og tidkrevende for båtkomitéen.

7.8 Metodeutvikling

Arbeidet med å sette sammen utstyr og programvare for lesing av dagsoner i ørestein til fisk, fra tidlige larver til voksen fisk, ble avsluttet høsten 1987. Programvaren som er laget for en Apple Macintosh data-maskin er gratis og tilgjengelig for enhver som måtte ønske det. En engelsk og en norsk manual følger med programmet.

6. KONTAKTVIRKSOMHET

6.1 Reiser, deltagelse i møter, m.v.

- ICES (International Council for the Exploration of the Sea). Arbeidsmøte for redigering av Assessment of the Environmental Conditions in the Skagerrak and Kattegat. København 17.-18. mars. Deltakelse: P. Hognestad.
- ICES WG on Environmental Assessments and Monitoring Strategies, København, 4.-7. mai. Deltakelse: P. Hognestad.
- ICES Symposium on Marine Sciences of the Arctic and Sub-Arctic Regions, Santander, 28.-30. september. Deltakelse: P. Hognestad.
- ICES Statutory Meeting, Santander, 1.-7. oktober. Deltakelse: P. Hognestad, E. Moksness.
- ICES Herring Assessment WG for the Area South of 62°N, København 24. mars-3. april. Deltakelse: E. Moksness.
- ICES WG on Larval Ecology, Hirtshals 17.-19. juni. Deltakelse: E. Moksness.
- ICES WG on Exceptional Algal Blooms, Hirtshals 2.-4. februar. Deltakelse: E. Dahl.
- ICES WG on Demersal Stocks Division III a, København 16.-18. mars. Deltakelse: D.S. Danielssen
- ICES WG on Mass Rearing of Juvenile Marine Fish, Brest 24.-26. juni. Deltakelse: D.S. Danielssen.
- ICES WG on the Assessment of Pandalus Stocks, København, 10.-13 februar. Deltakelse: S. Tveite.
- ICES WG on the Assessment of European Eel, Nantes, 22.-24. september. Deltakelse: S. Tveite.
- NHF (Norske Havforskeres Forening). Årsmøte Kristiansund 25.-27. oktober. Deltakelse: P. Hognestad.
- NFFR (Norges Fiskeriforskningsråd). PRO MARE (Forskningsprogram i Arktis). Årsmøte på Solstrand 26.-28. januar. Deltakelse: P. Hognestad.
- NFFR Rådsmøter i Trondheim 19.-20. mai og 17.-8. november i Oslo. Deltakelse: P. Hognestad.
- NFFR Faggruppe I. Følgende møter har vært holdt: 20. februar i Bergen, 25.-27. mai i Hirtshals, 3.-4. september i Bergen, 15.-16. oktober i

- Bergen, 27. november i Bergen, samt telefonmøter 21. september og 4. desember. Formann: P. Hognestad.
- NFFR Stipendiatsamling. Bergen 20. november. Møteleder: P. Hognestad.
- NFFR Koordineringsutvalget for "Torsk i fjord". Møter i Bergen 30. juni, deltaker: J. Gjørseter, 1. september i Bergen, deltakelse: J. Gjørseter, D.S. Danielssen, 26. november i Bergen, deltakelse: P. Hognestad, J. Gjørseter.
- NFFR Styrings/koordineringsutvalget "Ressurser i dyphavet". Møter i Bergen 16. oktober og 5. november. Telefonmøte 4. desember. Deltakelse: P. Hognestad.
- NFFR Ny-Fisk-programmet. Møte i Bergen 2.-3. november. Deltakelse: E. Moksness, D.S. Danielssen.
- NFFR Frisk-Fisk-programmet. Årsmøte på Solstrand 12.-13. januar. Deltakelse: E. Dahl.
- SFT (Statens Forurensningstilsyn). Møte om Skagerrak i Oslo 26. august. Deltakelse: P. Hognestad.
- Nordisk Samarbeidsutvalg for Fiskeriforskning. Møte i Flødevigen 8. mai. Deltakelse: P. Hognestad, E. Moksness.
- Sildegruppen har hatt møter i Bergen 11.-12. februar, deltakelse: E. Moksness, 27. april i Bergen, deltakelse: P. Hognestad, 21. mai i Bergen, deltakelse: E. Moksness, 16. juni i Hirtshals, deltakelse: E. Moksness, T. Johannessen, 28. oktober i Bergen, deltakelse: P. Hognestad, E. Moksness.
- International Symposium on Fisheries Acoustics. Seattle, 22.-26. juni. Deltakelse: P. Hognestad.
- Aquaculture Europe '87. Symposium. Amsterdam 1.-5. juni. Deltakelse: B. Bøhle, E. Dahl, D.S. Danielssen.
- Internasjonalt symposium om oljeforurensning. Amsterdam 23.-27. februar. Deltakelse: E. Dahl.
- Aqua Nor 87. Konferanse og minisymposium om toksiske alger. Trondheim 16.-18. august. Deltakelse: E. Dahl, E. Moksness.
- Internasjonalt symposium om Red Tides. Takamatsu, 7.-23. november. Deltakelse: E. Dahl.
- Fiskeristyrelsens Symposium om utplantering av fisk och skaldjur, Göteborg, 4.-5. mars. Deltakelse: S. Tveite
- Østlandske Fiskeriselskap. Årsmøte i Kristiansand 13. november. Deltakelse: P. Hognestad. Medlemsmøte 25. april. Deltakelse: S. Tveite.
- Havforskerlaget. Årsmøte i Bergen 9. mars. Deltakelse: P. Hognestad.

- Ledergruppen for Havforskningsinstituttet. Møter i Bergen 27. januar, 23. mars, 28. april, 15. juni, 2. november. Deltakelse: P. Hognestad.
- E. Moksness har i forbindelse med steinbitprosjektet besøkt Stavanger 9. juni (Skretting om fór), Tranøy 29. juni, Bergen 26.-27. august (Salar A/S, Misje A/S), Evje 14. mai (foredrag), Molde 8. oktober (foredrag), NLH, Ås 19. oktober (foredrag), Haugesund 30. oktober (foredrag). Videre har han besøkt Havsfiskelaboratoriet i Lysekil i forbindelse med utvikling av databruk.
- E. Dahl har vært på arbeidsmøte om toksinproduserende alger i Uppsala 22.-23. september, i Tønsberg 23. oktober i møte med Vestfold Fylkeskommune om akvakultur, i Mandal 6. januar i møte med Mandal Kommune om fiskeoppdrett, flere reiser til Risør i forbindelse med nedsenkingsprosjekt for blåskjell. I forbindelse med symposiereise til Japan ble universitetene i Tokoy og Tohoku besøkt.
- B. Bøhle har vært 4 ganger i Aavik og Farsund for østersundersøkelser, og 3 ganger i Risør. Var en dag i Sandefjord for å diskutere en kommuneplan for sjøområdene.
- Ved innvielsen av LMC (Lagoon Management & Construction) i Øygarden i september var Moksness og Danielssen tilstede.
- J. Gjøsæter hadde flere tjenestereiser til Bergen til Havforskningsinstituttet og Universitetet.
- I forbindelse med ombyggingen av G.M. DANNEVIG hadde Danielssen følgende reiser: 36 reiser til verftet i Ny-Hellesund, 2 reiser til Kungshamn, Sverige, og en reise til Bergen og Oslo. Sollie hadde også tallrike reiser til verftet (ialt 45 ganger), og en reise til Kungshamn.
- D.S. Danielssen hadde en rundreise i Spania og Portugal 19. september - 6. oktober for å studere oppdrettsanlegg, særlig med sikte på piggvar. Han hadde flere møter i Risør i forbindelse med saker vedrørende oppdrettsanlegg."
- P. Hognestad hadde en rundreise i Alaska 28. juni - 4. juli for å studere fiskerinæringen og forskningen.
- T. Johannessen har besøkt Akvakulturstasjonen på Austevoll og Havforskningsinstituttet om strømodell og larvedrift i Nordsjøen, samt Misjes oppdrettsanlegg ved Bergen.
- K. Hansen deltok på et møte i Fiskeridepartementet i april vedrørende gråstillingene.

F. Lie deltok i februar på et møte i Bergen om justerings- og normeringsforhandlingene, og deltok på Den Nordiske Folkehøgskolen i Manchester 21. april - 10. juli.

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

Møter					
Feltarbeid	Nasjonale	Internasjonale	ICES	Annet	Ialt
111	72	62	58	200*	403

* Inkludert et 12 ukers organisasjonskurs i England og reiser for båt-komiteén (97 dager).

6.2 Annen kontaktvirksomhet

Det skjer en løpende utveksling av data, spesielt hydrografiske data, mellom SBSF, Statens Naturvårdsverk, Solna, SMHI Oceanografiska Laboratoriet, Göteborg, Miljøstyrelsens Havforureningslaboratorium, Charlottenlund, og Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, Hirtshals. Den samme strøm av informasjoner 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 sjøtemperaturer.

Stasjonen har deltatt i kommunale og fylkeskommunale møter i forbindelse med utredninger om akvakultur/havbruk, kystzoneplanlegging m.v. Det har vært samarbeid med NIVA, Grimstad, om rapportering fra resipientundersøkelsene i Tvedestrandsfjorden.

pH-verdier er målt i all nedbør. Resultatene er meddelt pressen og Norsk Institutt for Luftforskning. En har bistått enkelte innlandsfiske-nemnder med bestemmelse av pH i enkelte vassdrag. En bistod også Fiskehallen i Risør med vannkvalitetsundersøkelser.

J. Gjøsæter deltok i en bedømmelseskomité for søkere til en mellomstilling ved Universitetet i Tromsø.

B. Bøhle har vært veileder for en hovedfagsstudent ved Universitetet i Oslo, og var sensor ved hovedfagseksamen i marin zoologi ved Universi-

tetet i Oslo. Likeledes var E. Moksness sensor i marin zoologi ved Universitetet i Oslo.

D.S. Danielssen har vært veileder for hovedfagsstudent Vidar Baarøy, Universitetet i Bergen.

Flere av stasjonens medarbeidere har medvirket i programmer i NRK og gitt intervjuer samme sted. Likeledes har det vært jevnlig kontakt med pressen både i form av intervjuer og artikler. Dessuten har det vært gitt foredrag og kåserier/orienteringer ved forskjellige fora både i inn- og utland.

Det har vært møter i Flødevigen med representanter for BP Norge 25. februar, 24. april og 14. desember om steinbitprosjektet.

I Risør ble det 19. oktober holdt et møte for å informere fiskerne i området om torskeutsettingsprosjektet.

Stasjonen har hatt ukesutplasseringer av elever fra ungdomsskolen.

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

6.3 Gjester, besøk, ekskursjoner etc.

Havforskningsinstituttets Rådsforsamling hadde lagt sitt 2 dagers møte i juni til Flødevigen. Det ga en kjærkommen anledning til å presentere stasjonen.

Norges Fiskerlags/Havforskningsinstituttets Nordsjøseminar i juni var henlagt til Arendal og ble holdt i Arendal Rådhus. Det ble gitt en mottagelse med omvisning på stasjonen for 120 gjester med servering av havets produkter i regi av Opplysningsutvalget for fisk.

Hovedfagsstudent Bjørn Ræder, Universitetet i Oslo, hadde arbeidsplass for å utføre sitt feltarbeide til hovedfagsoppgaven 18. mai - 13. juli. I den forbindelse har l. amanuensis Thomas Schram besøkt stasjonen flere ganger. Hovedfagstudent Vidar Baarøy avsluttet sin hovedfagsoppgave i løpet av året.

I forbindelse med "Vartdalutvalgets" innstilling (om Havforskningsinstituttets organisasjon) var det møte i oktober med representanter for tillitsvalgte i utvalget, nemlig Lars Føyn, Oddvar Dahl og Gunn Farstad.

Helge Kringstad, Val Landbruksskole, Namdalen, har vært hospitant 29/6-24/7. Helge Krystad, Risør, var hospitant i desember.

Johan Vorren, Honningsvåg Fiskerfagskole, var elevutplassert 21/4-1/5. Likeledes studentene Rødland og Jablonska fra Sogn og Fjordane Distriktshøgskole.

Stortingsrepresentantene fra Aust-Agder har vært på besøk for generell orientering om stasjonen.

Samarbeidsutvalget for de nordiske fiskeri- og havundersøkelser med deltagelse fra Norge, Sverige og Danmark hadde møte i Flødevigen 8/5.

Det har vært besøk av diverse delegasjoner som har fått orienteringer og omvisning. Det gjelder representanter fra følgende institusjoner:

Norsk Hydro Forskningscenter

Sildeolje- og Sildemelindustriens Forskningsinstitutt (Tor Hjertnes)

Sogn og Fjordane Distriktshøgskole, Sogndal

USSR Ministry of Fisheries

Bedriften MOWI (Knut Erik Gulbrandsen)

Zoologisk Institutt, Universitetet i Gøteborg

Rognbanken A/S og Tranøy Kommune

Myhre Havbruk, Vesterålen

Norges Landbrukshøgskole, Ås

Austevoll Fiskerfagskole

Kristiansand Lærerhøgskole

Holt Landbruksskole

Lyngdal Jordbruksskole

Tvedestrand Gymnas

Austrheim videreg. skole, akvalinjen

Stinta Skole, Arendal

Arendal Gymnas

Åmli Lions

Grimstad Barneskole

Frimurerlogen, Arendal

Øyestad Innlandsfiskeremnd

Computech, Kristiansand

Dessuten har følgende enkeltpersoner besøkt stasjonen:

Professor G. Nævdal, Universitetet i Bergen

Takeshi Yasumoto, Tohoku University, Sendai, Japan

Andries Kamstra, RIVO, Nederland

Astri Rogstad, Norges Veterinærhøgskole

Jan P. Eskilt, Anna Selstad, Norsk Hydro, Porsgrunn

Thomas Schram, Universitetet i Oslo

T. Bodvin, O.C. Torstvedt, BP Norge A/S og Salar A/S

Ø. Lie, Ernæringsinstituttet, Bergen

Fiskeoppdretter H. Sandvik

Forsker Attramadal, Farsund Oppdrett

W. Decker, Throw A/S

R. Hole, Skretting A/S

H. Abrehamsen, H. Biemann, Skretting A/S

J.A. Wetter, Apoterkernes Laboratorium, Oslo

Journalist C. Freeman, Seattle, USA

O.J. Østvedt, E. Erstad, Havforskningsinstituttet og J. Aarland, Fiskeridirektoratet

A. Øvereid, K.E. Slinning, EWOS

Forøvrig har det vært besøk av pressefolk av forskjellige kategorier fra Porsgrunn, Tvedestrand, Arendal, Kristiansand, Oslo og Bergen, foruten fra NRK Sørlandet.

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 1987 av stasjonens medarbeidere eller med bistand fra disse, eller hva som er basert på materiale fra stasjonen eller arbeide utført der.

7.1 Publikasjoner

Aglen, A., Johannessen, A. og Moksness, E. 1987. Sild i Skagerrak. Internt notat. Februar 1987.

Andersen, T. og Moksness, E. 1987. Med harddisk til lands, til vanns og i luften. Datatid, 4: 166-167.

Andersen, T. og Moksness, E. 1987. Manual for reading daily increments. A Macintosh program, OTO 1.01, included. 31 pp.

Andersen, T. og Moksness, E. 1987. Manual for dagsone-lesing. Et Macintosh program, OTO 1.01, inkludert. 33 s.

Anon. 1987. Report of the Division IIIa Stocks Working Group, Copenhagen, 16-20 March, 1987. ICES C.M. 1987/Assess: 16.

Anon. 1987. Report of the Working Group on Mass Rearing of Juvenile Marine Fish, Brest, 24-26 June, 1987. ICES C.M. 1987/F:36.

- Anon. 1987. Report on the Working Group on Assessment of *Pandalus* Stocks. ICES C.M. 1987/Assess:18: 1-39.
- Anon. 1987. Report on the Working Group on the Assessment of the European Eel. ICES C.M. 1987/Assess:7: 1-12
- Anon. 1987. Report from the Herring Assessment Working Group for the area south of 62°N, Copenhagen, 24 March-3 April 1987. ICES C.M. 1987/Assess:19.
- Anon. 1987. Manual til bruk ved sildetokt i Skagerrak. Statens Biologiske Stasjon Flødevigen, 20 s.
- Bøhle, B. 1987. Hydrografi i 4 poller på Skagerrakkysten 1986-1987 (*Hydrography of four sea water basins at the Skagerrak Coast 1986-1987*). Flødevigen meldinger 1987, 4: 1-42.
- Bøhle, B., Dahl, E., Yndestad, M. og Langeland, G. 1987. Nedsenkning av dyrkingsanlegg for å unngå algegift i blåskjell (*Avoiding shellfish toxicity by lowering mussel plant below the pycnocline*). Flødevigen meldinger 1987, 2: 1-27.
- Baarøy, V. 1987. Yngeloppdrett av hummer *Homarus gammarus*, østers *Ostrea edulis* og piggvar *Scophthalmus maximus* i basseng under like forhold. Skrankebetragtninger med hensyn på abiotiske og biotiske forhold. Hovedfagsoppgave ved Universitetet i Bergen, Institutt for fiskeribiologi.
- Dahl, E. 1987. Giftige alger. I: Fiskeressursene i Nordsjøområdet. Seminnarrapport utgitt av Norges Fiskarlag: 62-67.
- Dahl, E. and Brockmann, U.H. 1987. Does *Gyrodinium aureolum* Hulburt perform diurnal vertical migrations? International Symposium on Red Tides, November 1987, Takamatsu, Japan, Abstract: 48.
- Dahl, E. og Danielssen, D.S. 1987. Egnethetsundersøkelser for fiskeoppdrett på Skagerrakkysten. Flødevigen meldinger 1987, 6: 1-205 + Appendiks, 42 s.
- Dahl, E., Dahl, F-E. og Danielssen, D.S. 1987. Resipientundersøkelser i Tvedestrandsfjorden 1985. Flødevigen meldinger 1987, 1: 1-55.
- Dahl, E., Danielssen, D.S. og Hognestad, P.T. 1987. Hydrografisk snitt Torungen-Hirtshals 1986. Flødevigen meldinger 1987, 5: (til trykking).
- Dahl, E., Danielssen, D.S., Semb, A. and Tangen, K. 1987. Precipitation and run-off as a fertilizer to a *Gyrodinium aureolum* Hulburt bloom. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 187: 66-73.
- Dale, T. and Dahl, E. 1987. Mass occurrence of a planktonic oligotrichous ciliates in a bay in southern Norway. J. Plankton Res., 9: 871-879.

- Dale, T. og Dahl, E. 1987. Rødt vann ved Tvedestrand - masseforekomst av flimmerdyret *Riarina fusus*. Fauna 40: 98-103.
- Dalpadado, P. and Gjøsæter, J. 1987. Observations on mesopelagic fish from the Red Sea. Marine Biol. 96: 173-183.
- Danielssen, D.S. and Gulbrandsen, K.E. 1987. Growth rate of turbot (*Scophthalmus maximus* L.) and sole (*Solea solea* L.) based on dry pellets. Poster, Aquaculture Europe '87, Amsterdam.
- Danielssen, D.S. og Gulbrandsen, K.E. 1987. Vekstforsøk på piggvar og tunge med tørrfôr. Norsk Fiskeoppdrett, 8: 3 s.
- Gjøsæter, J. 1986. Estimates of the abundance of mesopelagic fish off southern Norway and west of the British Isles 1971-1976. Flødevigen rapportser. 1, 1986: 1-22.
- Gjøsæter, J. and Moksness, E. 1986. Some preliminary observations on catfish (*Anarhichas lupus* L. and *A. minor* Olafsen) in captivity. Coun. Meet. int. Coun. Explor. Sea, C.M. 1987/F:32: 1-12.
- Gjøsæter, J. 1987. Morphological and ecological studies of *Clavella adunca* (Copepoda, Lerneopodidae) on polar cod *Boreogadus saida*. Sarsia, 72: 291-297.
- Gjøsæter, J. 1987. Habitat selection of juvenile cod (*Gadus morhua*), whiting (*Merlangus merlangius*) and some littoral fish in an aquarium. Flødevigen rapportser. 1, 1987: 17-26.
- Gjøsæter, J. 1987. Habitat selection and inter year class interaction in young cod (*Gadus morhus*) in aquaria. Flødevigen rapportser. 1, 1987: 27-36.
- Gjøsæter, J. 1987. Arktiske fisk og fiskeressurser. Forelesningskompendium, Universitetet i Trondheim, 64 pp.
- Gjøsæter, J. 1987. Torskemerking og torskeutsetting. Hva kan det lære oss om torskebestandene. Veideren, 1987(3): 22-23.
- Gjøsæter, J. og Gjøsæter, T. 1987. Hvorfor biter fisken? Den Norske Sportsfisker'n 1987(3): 28-31.
- Gjøsæter, J. og Moksness, E. 1987. Atferd av steinbit i fangenskap. Norsk Fiskeoppdrett, 1987(12): 30-32.
- Godø, O.R. and Moksness, E. 1987. Growth and maturation of Norwegian coastal cod and Northeast Arctic cod under different conditions. Fish. Res., 5: 235-242.
- Heidal, K. 1987. Akutt giftvirkning av to marine dinoflagellater (*Gyrodinium aureolum* Hulburt og *Gymnodinium galatheanum* Braarud). Hovedfagsoppgave ved Universitetet i Trondheim, Biologisk Stasjon.

- Hognestad, P.T. 1987. Stasjonsoversikt 1986 fra tokter med G.M. Dannevig. Flødevigen meldinger 1987, 7: 1-4 + Fig.
- Hognestad, P.T. 1987 (Editor). Assessment of the environmental conditions in the Skagerrak and Kattegat. ICES Coop. Res. Rep. No. 149: 1-45.
- Johannessen, T. 1987. Agnforsøk i linefisket etter skrei i Lofoten. FTFI-rapport: 1-35.
- Johannessen, T. og Løkkeborg, S. 1987. Forsøk med poseagn i linefisket etter brosme, juni 1984. FTFI-rapport: 1-45.
- Moksness, E. 1987. Fish larvae investigations in Norway. ICES Working group on Larval Fish Ecology, Hirtshals, Denmark, 17-19 Juni 1987. 7 pp.
- Moksness, E. 1987. Forsøk med overvintring av regnbueørret (*Salmo irredeus*) og laks (*Salmo salar*) på Sørlandet. Flødevigen meldinger 1987, 3: 1-12.
- Moksness, E. og Gjøsæter, J. 1987. Årsrapport 1986 til BP på prosjektet "Kultivering av Steinbit". Januar 1987, 15 s.
- Moksness, E. and Gjøsæter, J. 1987. Half-year report 1987 of the project "Cultivation of Catfish" to BP Norway, June 1987: 1-36.
- Moksness, E. and Selvik, J.R. 1987. Description of the spawning and the early life history of haddock (*Melanogrammus aeglefinus* L.) from the Norwegian Skagerrak coast. Flødevigen rapportser. 1, 1987: 1-15.
- Moksness, E. and V. Øiestad 1987. Interaction of Norwegian spring-spawning herring larvae (*Clupea harengus*) and Barent Sea capelin larvae (*Mallotus villosus*) in a mesocosm study. J. Cons. int. Explor. Mer, 44: 32-42.
- Moksness, E., Butler, J. and Radtke, R.L. 1987. Estimation of age and growth rate in Norwegian spring spawning herring (*Clupea harengus*) larvae and juvenile. Sarsia, 72 (3-4): 341-342.
- Tveite, S. 1987. Hummerutsettinger og/eller fredning. Meddelande från Havsfiskelaboratoriet 321: 26-29.
- Tveite, S. 1987. Rekebestanden i Skagerrak-Nordsjøen i: Fiskeressursene i Nordsjøområdet. Seminarrapport utgitt av Norges Fiskarlag: 126-129 og i MEA 1987(10): 9.10.

7.2 Foredrag, artikler m.v.

- Bøhle, B. Avoiding shellfish toxicity by lowering mussel plant below the pycnocline. Aquaculture Europe '87, Amsterdam 1-5 June 1987.

- Dahl, E. Monitoring of toxic phytoplankton causing fish mortality and mussel toxicity in Norwegian waters. Aquaculture Europe '87, Amsterdam 1-4 June 1987.
- Dahl, E. Toxic phytoplankton in Norwegian waters. Minisymposium om algegift i skjell, Oceanor, Trondheim, 18. august 1987.
- Dahl, E. Does *Gyrodinium aureolum* Hulburt perform diurnal vertical migrations? International Symposium on Red Tides, Takamatsu, Japan, 10-14 November 1987.
- Dahl, E. Giftige alger i Skagerrak og problemer de skaper. Larvik Rotary, 8. september 1987.
- Danielssen, D.S. 24/2 Møte i Risør Kommune ang. matfiskanlegg. Inlegg ang. hydrografiske forhold som har betydning for oppdrettsanlegg i området.
- Danielssen, D.S. 26/2 Møte i styringsgruppen for prosjekt havbruk i Aust-Agder. Inlegg ang. resultatene fra egnethetsundersøkelsene i Aust-Agder.
- Danielssen, D.S. Om nytt forskningsfartøy G.M. DANNEVIG. NRK Sørlandet.
- Danielssen, D.S. og Fosback, R. Rapport fra besøk på marine oppdrettsanlegg i Galicia, og fra mulige oppdrettslokaliteter for piggvar i Portugal i september-oktober 1987.
- Danielssen, D.S. og Gjøsæter, J. 19/10 Møte i Risør arrangert av SBSF for å informere fiskerne i området om torskeutsettingsprosjektet til SBSF i området. Orienteringer om bakgrunn, resultater og målsetting.
- Gjøsæter, J. Population dynamics. Forelesninger (35 t) for NORAD-stipendiater ved Universitetet i Bergen.
- Gjøsæter, J. Arktiske fisk og fiskeressurser. Forelesninger (5 t) ved Universitetet i Trondheim.
- Gjøsæter, J. Livet i fjæra. Programserie i NRK Sørlandet (7 progr.) juni - september 1987.
- Hognestad, P.T. Sur nedbør i Arendalsområdet i 1987. Artikkel i Agderposten.
- Hognestad, P.T. Reiserapport fra studietur til Seattle og Alaska i juni/juli 1987.
- Moksness, E. Deltatt i program om steinbit. NRK P1.
- Tveite, S. Intern toktrapport F/F Michael Sars 22. oktober - 8. november 1986.
- Tveite, S. Hummerutsettinger og/eller fredning. Symposium om utplanteringer av fisk och skaldjur, Gøteborg 4-5 mars.

- Tveite, S. Om dypvannsrekas biologi. Medlemsmøte i Østlandske Fiskeriselskap i Kristiansand 25. april.
- Tveite, S. Rekebestanden i Skagerrak - Nordsjøen. Seminar om fiskeressursene i Nordsjøområdet, Arendal 3-4 juni.
- Tveite, S. Deltatt i radioprogrammer om ål, reker og "Nye G.M. Dannevig". NRK Sørlandet.

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

- 9/1: E. Dahl og D.S. Danielssen: Havbruk på Skagerrakkysten - egnethetsundersøkelser.
- 16/1: B. Bøhle: Hydrografi i østerspoller.
- 3/4: H. Hop: Lakseforskning blant kodiak-bjørner i Alaska.
- 10/4: J. Gjørseter: Konkurransen mellom torsk og andre fisk i strandsonen.
- /6: E. Torstensen: Reker i Moçambique.
- 15/12: E. Lien, S. Rosseland og Ø. Paulsen: Erfaringer fra steinbit-transport Hammerfest-Arendal.
- 17/12: E. Dahl: Giftige alger i våre farvann - hva vet vi idag.
- 22/12: E. Dahl: Reiserapport fra Japan

7.3 Medlemskap m.v.

ICES (International Council for the Exploration of the Sea)

- Marine Environmental Quality Committee. Medlem: P. Hognestad.
- Working Group on Environmental Assessments and Monitoring Strategies. Medlem: P. Hognestad.
- Working Group on the Effects of Exceptional Algal Blooms on Mariculture and Marine Fisheries. Medlem: E. Dahl.
- Working Group on Pollution Related Studies in the Skagerrak and Kattegat. Chairman: P. Hognestad.
- Herring Assessment Working Group for the Area South of 62°N. Medlem: E. Moksness.
- 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.

- Working Group on Division IIIa Stocks. Medlem: D.S. Danielssen.
- North Sea Roundfish Working Group. Medlem: D.S. Danielssen.
- Working Group on Mass Rearing of Juvenile Marine Fish. Medlem: D.S. Danielssen.

Symposium "Fate and Effects of Oil in Marine Ecosystems. Amsterdam.
Deltakelse i faggruppe og chairman: E. Dahl.

Komité for nordisk forskningsinnsats om Toksiske alger. Medlem: E. Dahl.

NFFR (Norges Fiskeriforskningsråd). Faggr. I (Fiskerienes naturgrunnlag).
Formann: P. Hognestad.

- "Ny-fisk"-programmet. Arbeidsgruppe for utarbeidelse av program for sildeunders kelser i Skagerrak. Medlem: E. Moksness.
- Styring/koordineringsutvalg for programmet "Ressurser i dyphavet". Medlem: P. Hognestad.
- Koordineringsutvalg for programmet "Torsk i fjord". Medlem: J. Gjøsæter.

Forhandlingsutvalg m.m. ved SBSF:

- P. Hognestad (ledelsen)
- K. Hansen (NTL), varamann:  . Paulsen
- S. Tveite (AF), varamann: E.O. Maløen
- G. Terjesen (YS), varamann: A. Espenes

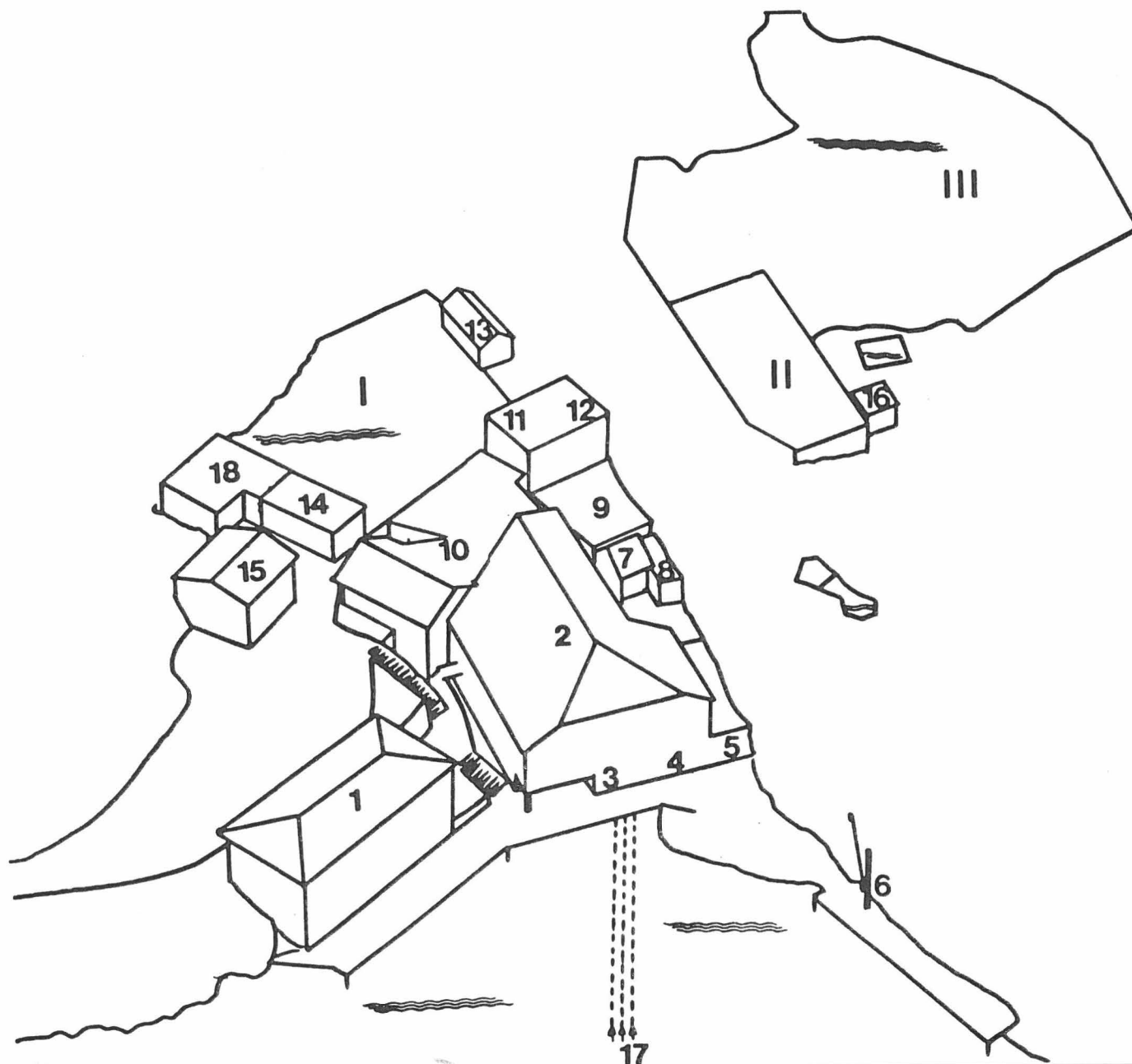
Redaksjonskomité for stasjonens publikasjoner:

- D.S. Danielssen (red.)
- P. Hognestad
- E. Dahl
- E. Moksness

B tkomit  for forlengelse av G.M. DANNEVIG (eks. "Kystfangst")

- D.S. Danielssen
- Aa. Sollie
- S. Tveite
- G. Terjesen
- J. Aarland, Fiskeridirektoratet

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. TRAFØ, AGGREGAT, TAVLEROM
15. HYBLER, LAGER
16. FELTLAB
17. SJØVANNsledninger
18. SNEKKER-OG MEK. VERKSTED

BASSENG I - III : SJØVANN

