

## INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: G.M.DANNEVIG  
TIDSROM: 15/9 til 2/10-1998  
OMRÅDE: Skagerrakkysten fra Torvefjorden i Vest-Agder til Indre Oslofjord-  
Hvalerområdet.  
FORMÅL: Kartlegging av ungfisk i strandsonen.

### TILLEGGSOPPGAVER

- innsamling av brislingprøver fra alle lokaliteter, (Torstensen).
- sjørret med angrep lakselus ble frosset ned. (Schram, UIO).
- i Risør- og Grenlandsfjordene ble det samlet inn prøver av både 0-gruppe og eldre torsk for senere studium av alder og mageinnhold, (Johannessen).
- observasjon av algesituasjonen langs kyst og i fjord (Dahl).
- i farvannet fra Flødevigen til Risørfjordene ble det samlet og oppbevart et utvalg levende strandsonefisk til Risør akvarium.
- fire strandnotstasjoner i Bunnefjorden og fire stasjoner fra Fornebu til Bleikøya og Hellviktangen, Nesodden, ble tatt som i 1997. Dette ble gjennomført etter oppdrag fra Fagrådet for Indre Oslofjord.

PERSONELL: Ernst O. Maløen og Aadne Sollie, deltok under hele toktet.  
Knut Hansen deltok fra 15/9 til 26/9.  
og Øystein Paulsen fra 26/9 2/10.  
Pia Backe-Hansen samlet inn torskeprøver i Risørfjordene 20. og 21/9 og i Grenlandsfjordene 24/9.  
Maria Sætre og Barrie Dale fra UIO samlet inn prøver av bunnsediment i Eidangerfjorden og Ornefjorden den 25/9.

### INNLEDNING

Denne toktrapporten er en gjennomgang av det praktiske forløpet og den tekniske gjennomføringen av toktet i forhold til program, redskaper, vær og vind. Det er tatt med en oversikt av algesituasjonen langs kysten like før og under toktet og videre en beskrivelse av bunnforhold med inntrykk av floradekningen ved strandnotstasjonene samt en gjennomgang av sjøvannssikten sammen med en kortfattet og enkel beskrivelse om teknisk gjennomføring av strandnottrekkene. Alle observasjons- og fangstdata ble lagt inn i databasen ombord og korrekturlest av to personer.

Rapport med vitenskapelige analyser av fiskedata, vil bli utarbeidet senere. I toktrapporten er det ikke tatt med analyse/tolkning av de hydrografiske data som ble samlet inn under toktet.

## **METODE**

Til innsamling av det biologiske materialet ble den tradisjonelle strandnota benyttet. Alle hydrografiske data ble tatt ved hjelp av CTD-sonde og vannhenterkrans. Siktdyp ved alle hydrografiske stasjoner ble målt i dagslys. Ekkolodd-EK500- ble kjørt under transportetapper.

## **GJENNOMFØRING**

Feltarbeidet startet i Torvefjorden ved Søgne og og fortsatte nordøstover kysten etter vanlig program. Området Høvåg-Steindalsfjorden ble, som i 1997, tatt i løpet av en arbeidsdag. Gode værforhold gjorde det denne gang mulig for G.M.Dannevig å gå inn i Steindalsfjorden og ta den hydrografiske stasjonen der. Tre strandnottrekk i Grimstadfjorden, opprettet i 1995, ble gjentatt i 1998.

I Risørfjordene deltok Pia Backe-Hansen i stedet for Tore Johannessen. Formålet var å foreta innsamling og hurtig nedkjøling av 0-gruppe og eldre torsk til senere alders- og mageinnholdsanalyser. Maria Sætre og Barrie Dale fra UIO kom ombord i Brevik for å samle inn sedimentprøver fra tre utvalgte stasjoner i Grenlandsområdet. I Sandefjord gikk Knut Hansen i land grunnet annet oppdrag. Øystein Paulsen kom ombord for å delta videre østover. Den resterende del av toktet ble kjørt via Hvaler, Holmestrandsfjorden, Drøbakområdet til Indre Oslofjord, Vestfjorden - og endelig til Bunnefjorden og strekningen Bleikøya til Fornebu. Deretter sørover igjen til området Vrengen/Tjøme, før retur til Flødevigen etter fullført oppdrag.

Fangstredskap, lettboat med motor, akustiske og hydrografiske instrumenter fungerte feilfritt under hele toktet.

## **VÆR- OG ARBEIDSFORHOLD**

Det var rolig vær med svak vind, lite nedbør og meget gode arbeidsforhold i hele perioden.

## **SJØVANNSSIKT VED STRANDNOTSTASJONENE**

Sjøvannssikten var fra god til moderat ved **strandnotstasjonene** i Torvefjorden. I Topdalsfjorden var det dårlig sikt i hele fjorden. Dette skyldtes stor vannføring i Topdalselva. Ved hydrografistasjonen innenfor Varoddbroa var vannet brunfarget med saltholdighet på mindre enn 2 promille i det øverste skiktet. Ved hydrografistasjonen utenfor Odderøya var saltholdigheten omkring 2 promille i de øverste to til tre meterne. Fluoresenceverdiene var lave og det ble ikke tatt "algeprøver". Fra Høvåg og østover til Risør var det gjennomgående god sikt i sjøen. I Sandnesfjorden var det noe brunfarget vann, men likevel god sikt innover i fjorden. Ute ved Løkvik og i skjærgården var sikten moderat. I Sønedeledfjorden var det god sikt ved Sundet og Øimoen og moderat sikt i resten av fjorden bortsett fra ved Rød hvor sjøvannssikten var dårlig. I Kragerøfjordene var det god sikt i Stølefjorden og Soppekilen og moderat til dårlig sikt i Kilsfjorden. I og utenfor Hellefjorden var sjøvannssikten moderat. Det var gjennomgående moderat sikt i Grenlandsfjordene og i området Vrengen/Tjøme. I Sandefjorden og ved Hvaler var sikten god. Innerst i Holmestrandsfjorden var det dårlig sikt, mens det var noe bedre forhold lenger ute. I området ved Drøbak og videre innover Indre Oslofjord, Vestfjorden, var det fra god til svært god sikt på hele strekningen. Inne i Bunnefjorden var sjøvannssikten moderat.

Sikten ved de **hydrografiske stasjonene** avviker ofte fra sikten ved strandnotstasjonene som måles helt inne ved land. I Torvefjorden var det seks meter og i Topdalsfjorden og Kristiansandsfjorden var sjøvannssikten fra fire til fem meter. Ved Ulvøy, i Steindalsfjorden og i Bufjorden var sikten åtte til ti meter og i Risørfjordene fra seks til åtte meter. I fjordene ved Kragerø og i Grenland var sikten fra fem til syv meter, bortsett fra inne i Eidangerfjorden hvor det var fra tre til fire meter sikt. Ved Kommersøya i Holmestrandsfjorden var sikten fem meter. Fra Sandefjorden til Ferder og videre innover Oslofjorden til Bunnefjorden var sjøvannssikten hele veien fra syv til ni meter.

## ALGER

Det var gjennomgående lite alger langs kysten og i fjordene i dagene før og gjennom selve toktperioden. Et unntak var området ved Flødevigen hvor det forekom en betydelig oppblomstring av ulike arter i slutten av september og først i oktober. Klorofyllverdien var den 30/9 oppe i 20,7 ug/liter. De algene som bidro mest i biomasse var *Gyrodinium aureolum*, (ca. 1 million celler/liter), *Ceratium spp.* med 30000 celler/liter og *Dinophysis spp.* med 20000 celler/liter. Lokalt i Eidangerfjorden ble det funnet endel kiselalger.

## VEGETASJON VED STRANDNOTSTASJONENE

Sjøvannssikt, vind, strøm og bunn-dyp er avgjørende for kvaliteten på de bunnobservasjoner som gjøres gjennom vannkikkert fra overflateposisjon.

I 1998 varierte forholdene noe langs deler av kysten. Redusert sjøvannssikt gjorde at bunnobservasjonene noen steder ble usikre.

I **Torvefjorden** var det god sikt i sjøen ute ved Risøya hvor en kunne se noe endring i ålegrassmengden. Fra fulldekket bunn i 1997 var dette redusert til mange planter i 1998. Utover dette var det ikke mulig å fastslå dekningsgraden ved de øvrige strandnotstasjonene.

**Topdalsfjorden:** Det var gjennomgående dårlig sikt i hele fjorden, og det var ikke mulig å gjøre gode bunnobservasjoner. Noen steder kunne imidlertid ålegrass og tang skimtes helt inne ved land og i tillegg merket en seg planter av uli art som fulgte med fangsten inn til berming. Ut fra dette kunne en ikke peke på noe som viste endringer i florabildet sammenlignet med 1997.

**Høvåg/Steindalsfjorden:** God sikt ga gode observasjonsmuligheter i dette området. Av endringer siden 1997, kan nevnes at det i 1998 ble registrert betydelig mer ålegrass, tang og tare i Jaktevigga og litt mer ålegrass i Lusekilen, ytre. Ved stasjon Østervik, odde, ble det observert litt glissent ålegrass for første gang siden 1987/1988. Utover dette så en ingen endringer i florabildet.

**Bufjorden/Grimstad:** Det var gode observasjonsforhold både i Bufjorden og Grimstadfjorden. Som i 1997 var det mer glissen flora i Bufjorden, ytre, enn hva tilfellet har vært gjennom flere år. I Grimstadfjorden var ålegrasset fortsatt den dominerende plantearten. Det var fra noen planter i Herøysundet, mange planter ved Lille-Groos og fulldekket ålegrassbunn i Hesnessundet.

I **Flødevigen** var det gode observasjonsforhold og det ble registrert noen endringer. I Klaua så en ikke se ålegrass innen nottrekkarealet i 1998. Mengden av tang og tare var i tillegg noe redusert i dette trekket. Inne i Flødevigen ble det også registrert mer glissen vegetasjon sammenlignet med årene like før 1998.

**Dypvåg/Lyngør:** Sjøvannssikten var god og det ble gjort sikre observasjoner i området. Gjennom flere år har det vært lite vegetasjon ved strandnotstasjonene. I fire av fem trekk ble

det i 1998 registrert fra bar bunn til få planter. Ved stasjon Dypvåg, indre, var det fulldekket ålegrassbunn.

**Risørfjordene:** I Sandnesfjorden ble det gjort sikre nok observasjoner til å slå fast at ålegrass, tang og tare var redusert innerst ved Laget og ved Håholmen sammenliknet med 1997. I Åmland, ytre, var det som vanlig fulldekket ålegrassbunn, og i Åmland, indre, har ålegrasset øket i mengde de siste tre - fire årene. I Sønedeledfjorden var det stedvis vanskelig å observere, men der dette var mulig, så en få endringer. Ved stasjon Rødstranda, ytre, var det dårlig sikt og observasjonen ble usikker. En kan likevel slå fast at det tette ålegrasset som har vært observert ved denne stasjonen fram til 1997, nå var betydelig redusert. Ute i skjærgården hadde tettheten av planter fortsatt å avta gjennom det siste året. Dette er i tråd med de observasjonene som ble gjort både ved Skaddene, Grønnholmen og ved Varøysundet i 1996 og 1997.

**Kragerøfjordene:** I Stølefjorden og Soppekilen ble det gjort sikre observasjoner av bunnforholdene. Ålegrass og sjøgrass var dominerende med full dekning i fire trekk og mange planter i det femte trekket. I Kilsfjorden var muligheten til å observere noe redusert, men det ble ikke registrert endringer i forhold til 1997. I og utenfor Hellefjorden ble det registrert ålegrass, tang og tare i ukjent mengde.

**I Grenlandsfjordene** var det moderat sikt med reduserte muligheter for gode observasjoner. Ved Løvøya og i Lajordebukta var det bar bunn. Det var få planter i Ulsund og antagelig noen planter i Sildvika. I Håøybukta, øst, var det som vanlig full dekning av ålegrass. Ved de øvrige stasjonene var det ikke mulig å observere.

**Sandefjorden:** Siktforholdene var gode og observasjonene sikre. Ved de tre stasjonene på østsiden av fjorden så en ingen endringer. På vestsiden ble det registrert økning i ålegrassmengden ved alle lokaliteter i forhold til 1997.

**Vrengen/Tjøme:** Observasjonsmulighetene var akseptable og det ble registrert noen endringer i florabildet sammenliknet med 1997. Ved stasjon Årøysundet, indre, var det nå mer glissen vegetasjon. Ved Årøysundet, ytre, (litt lenger syd) og i Breivik, østre, var det ingen synlige endringer. Ved Breivik, vestre, hadde plantemengden avtatt. Inne i Vrengensundet, ved stasjon Sevik, var ålegrasset som forsvant i juni 1988, nå blitt litt tettere igjen og fordelt over et noe større område. Ved Ordal vest for Vrengenbrua, var det ikke mulig å observere bunnen, mens det ved Saltbu, den vestre stasjonen i området, fortsatt var litt ålegrass tilbake. Skolmetang og sagtang hadde øket mye i mengde ved denne stasjonen siden 1997.

**Hvaler:** Det var god sikt og fine forhold i området. I Papperhavn og i Dragesund, øst, var florabildet det samme som i 1997. Ved stasjon Dragesund, vest, var bunnen bar og plantene borte. I Hellesvikkilen og i Dypeklo var forholdene uendret. Det vil si noen planter av ålegrass, tang og tare i alle trekk.

**Holmestrandsfjorden:** Dårlig sikt gjorde bunnobservasjonene vanskelige og usikre. Der det var mulig å observere, så en at vegetasjonen var ytterligere redusert flere steder. Den beskjedne forekomsten av ålegrass som i lengre tid har forekommet nær land utenfor Holmsbukta og ved Kommersøya, var forsvunnet. I Bøgebukta, indre, var blandingen av ålegrass, tang og tare borte, mens forholdene i Bøgebukta, ytre, var uendret. Utover dette var det umulig å gjøre brukbare observasjoner.

**Drøbak:** Det var meget gode observasjonsforhold i området. I Skiphellebukta utenfor Drøbak var florabildet uendret, det vil si bar bunn ved Skiphelle, sør, og noen planter bestående av ålegrass, tang og tare ved Skiphelle, nord. I Hallangspollen var det som vanlig full dekning av

ålegrass i indre trekk. I 1998 ble det, for midtre og ytre stasjon, registrert betydelig færre planter enn tidligere.

**Indre Oslofjord - Vestfjorden:** Det var meget gode observasjonsforhold i hele denne delen av Indre Oslofjord, og det ble registrert få endringer i florabildet. Ved stasjon Nærnes, ytre, var det betydelig mer både løs og fastsittende sagtang enn en har sett tidligere. I Hesthagebukta på Ostøya hvor det var ålegrass i varierende mengde fra opprettelsen av stasjonen i 1936 og fram til alt grasset forsvant først i 1960-årene, består den nå "døde" bunnen utelukkende av svært løs mudder. Utover dette så en ingen endringer i flora i Indre Oslofjord, Vestfjorden.. Sagtang var som tidligere den dominerende arten av de plantene som ble observert. Innenfor Håøya så en ikke spor av ålegrass ved strandnotstasjonene.

**Bunnefjorden, Bekkelaget, Fornebu:** Det var fra god til moderat sikt i sjøen og observasjonene ble sikre både i Bunnefjorden og i de tre nye trekkene ved Bleikøya og Fornebu. Det var ingen vegetasjon i trekkene fra Blylaget og innover i Bunnefjorden. Ved stasjonen Hellsvikodden på Nesoddtangen's østside var det noen planter bestående av rekeklo og sagtang. I sundet mellom Hovedøya og Bleikøya var bunnen dekket av store, fastsittende blåskjell og litt sagtang de innerste ti metrene fra land. Ved de to stasjonene nær Fornebu, var det nesten helt bar bunn.

## STRANDNOTTREKKENE FRA VEST TIL ØST

Det ble tatt i alt 129 strandnottrekk. Av disse ble 123 trekk klassifisert som vellykkede, tre trekk var delvis vellykkede og tre trekk mislyktes.

**Torvefjorden:** Arbeidsforholdene var gode. De fem nottrekkene ble gjennomført uten problemer. Trekket ved Oftenes kunne også i 1998 taes som vanlig, men det er antagelig bare et tidsspørsmål før forhold i forbindelse med båt havna vil gjøre det umulig å kaste med strandnot der. Ved de øvrige lokalitetene så en ingen truende byggeaktiviteter. Det var heller ikke åluser eller annen stående fiskeredskap som hindret arbeidet.

**Topdalsfjorden:** Det var gode arbeidsforhold og alle åtte nottrekk var vellykkede. I umiddelbar nærhet av stasjon Søm, øst, har det i et par år foregått byggearbeid ved et bryggeanlegg. Aktivitetene var nå stoppet opp og strandnottrekket kunne taes som vanlig. Ved de øvrige stedene i Topdalsfjorden så en ikke virksomhet som synes å true strandnotstasjonene.

**I Høvåg/Steindalsfjorden** var det svak vind og gode arbeidsforhold. Ni trekk ble tatt, alle var vellykkede. Nottrekkene ved Fjelldalsøya, indre og Stokksholmene er sløffet fra og med 1997. I Jaktevigga har en fast fortøyd fritidsbåt ligget uheldig plassert i forhold strandnottrekket de siste årene. Nottrekket blir der tatt inne i ei lun bukt og arbeidet foregår fra ei privat brygge. Med fritidsbåten liggende fortøyd som nå, kan en bare utnytte ca. 75% av arealet. Den eneste mulighet til å endre på dette, er å spørre eieren om båten kan flyttes noe. Han var denne gang på stedet, saken ble forklart og det kan være mulig at vårt ønske blir imøtekommet før neste høst. Ved Fjelldalsøya, ytre, har det foregått byggeaktivitet i nærheten av strandnottrekket de siste årene. Dette hadde stagnert og arbeidene virket ferdige. Nottrekket der ble tatt som vanlig. Utover dette så en ikke nye tegn som varslet byggeaktiviteter ved strandnotstasjonene.

**Bufjorden:** Arbeidsforholdene var gode og begge nottrekkene gikk fint. Det var ingen hindrende fiskeredskaper.

**Grimstadfjorden:** Det var gode forhold og tre nottrekk ble tatt. To trekk var vellykkede. Trekket i Herøysundet ble betegnet som delvis vellykket fordi en stor stein fulgte med nota

inn. Det var ikke mulig å avgjøre i hvilken grad steinen hadde påvirket fangstresultatet. Det sto ikke generende fiskeredskap i sjøen.

**Flødevigen:** Gode arbeidsforhold. Alle tre nottrekk gikk fint. En moring med stor blåse for akterfortøyning til båt, var lagt ut nær strandnottrekket i Kumkroken innerst i Flødevigen. Trekket kunne imidlertid taes som vanlig i 1998.

**Dypvåg, Krokvåg, Lyngør:** Gode arbeidsforhold. Alle fem nottrekk ble tatt uten problemer. Det var ingen fysiske endringer ved stasjonene.

**Risørfjordene:** Det var gode arbeidsforhold i hele området og tilsammen ble det gjennomført 20 strandnottrekk, alle var vellykkede. Det er for tiden økende interesse for ålefiske med teiner og ruser i Risørområdet og i alt syv fiskere hadde redskap ute. Redskapen ble observert "overalt", men bare ei ruse lå slik plassert at den måtte flyttes. I Sandnesfjorden var det ingen tegn til byggeaktiviteter som truet strandnotstasjonene. Det ble imidlertid fortalt av en tilskuer at grunneieren i Åmland planlegger bygging av et femtitalls hytter med tilhørende bryggeanlegg i Åmlandbukta. I Søndeledfjorden arbeides det fortsatt med store planer for bygging av noen hundre hytter med tilhørende brygge- og badeområder flere steder i fjorden. Blant annet arbeides det videre med planene som vil berøre og kanskje ødelegge de tre strandnotstasjonene i bukta mellom Moen og Rød. Under toktet i 1998 var det imidlertid ingen hindringer ved de åtte stasjonene i Søndeledfjorden. Når stasjon Sundet, vest, ble klassifisert som delvis vellykket, skyldtes det at for mye brunslit i fangsten gjorde akseptabel sortering umulig. I skjærgården var det ingen endringer ved stasjonene.

**I Kragerøfjordene** var vær- og arbeidsforholdene gode. Det ble som vanlig tatt 12 strandnottrekk, hvorav 11 var vellykkede. Et trekk i Soppekilen, skjæret, ble mislykket på grunn av så mye ålegrass at nota "rullet" og resultatet ble ubrukelig. Selv om halvdelen av stasjonene ligger i nærheten av eller ved hyttebrygger o.l., så en ikke virksomhet som vil genere strandnotarbeidet.

**Grenlandsfjordene:** Alle ti nottrekk i Grenlandsfjordene ble tatt under gode arbeidsforhold og uten noen vanskeligheter. Forholdene lå til rette som før og ingenting tyder på nært forestående endringer i dette.

**Sandefjorden:** Det var rolig vær, gode arbeidsforhold og seks av syv nottrekk gikk fint. En stasjon, det nye trekket Syd for Volvo Penta, ble bare delvis vellykket fordi et stort og tungt bildekk fulgte med fangsten inn og gjorde resultatet usikkert. Dekket ble fjernet og stasjonen kan taes som vanlig i 1999.

**Vrengen/Tjøme:** Det var meget gode vær- og arbeidsforhold i området, og de syv nottrekkene gikk uten problemer. Alle steder var de fysiske forholdene uendret, og det foregikk ingen virksomhet som tydet på endringer i dette. En var heller ikke i konflikt med stående fiskeredskaper.

**Hvalerområdet:** Det var fine arbeidsforhold og for en gangs skyld god sjøvannssikt i området. Åtte strandnottrekk ble tatt uten problemer. Det sto mye åleruser rundt omkring og noen av disse måtte flyttes. Selv om det stadig foregår ulike aktiviteter i strandsonen i et så presset område som ved Hvaler, og selv om stasjonenes plassering er ved eller i nærheten av småbrygger, ferie- og hytteområdet, var alle stasjonene uberørt av dette.

**Holmestrandsfjorden:** Lite vind gjorde arbeidsforholdene meget gode. I Holmestrandsfjorden har det etterhvert blitt vanskelig å beholde en del av strandnotstasjonene uendret. De syv innerste stasjonene ble tatt som vanlig i 1998 og seks av disse var vellykkede. I Bøgebukta, ytre, oppsto en teknisk feil med selve kastet, slik at dette trekket denne gang ble mislykket. I Sandviken satt en denne gang nota kraftig fast i den moringen som ble plassert ut i

1997. Det lyktes etterhvert å få nota løs, men nottrekket ble mislykket. Gjentatt leting etter erstatningstrekk i området ved utløpet av Drammenselva har aldri gitt brukbart resultat, og en må innse at det er umulig å finne brukbare steder for kasting med strandnot i umiddelbar nærhet av de gamle stedene i Sandvika. Skal det lykkes å finne nye steder i området, må leteinnsatsen økes, enten ved en dags hjelp av egne dykkere eller nødvendig assistanse av lokalkjente fiskere.

**Drøbakområdet:** Arbeidsforholdene var gode og de 5 nottrekkene i området gikk fint. Heller ikke i det pressede strandområdet i Skiphellebukta eller inne i Hallangspollen ble det registrert byggeaktiviteter ved strandnotstasjonene.

**Indre Oslofjord - Vestfjorden:** Gode arbeidsforhold. Åtte av ni nottrekk ble tatt uten avvik. Det niende, stasjonen i Hesthagebukta på Ostøya, ble på grunn av ny flytebrygge, tatt 15 meter lenger syd.

**I Bunnefjorden og på strekningen fra Bleikøya til Fornebu** var det gode arbeidsforhold. Fem nottrekk i Bunnefjorden og tre trekk fra Bleikøya til begge sider av Fornebulandet ble gjentatt i 1998. Av disse var syv trekk vellykkede. Nottrekket ved Blylaget, ytre, ble klassifisert som delvis vellykket fordi et stort bildekk og en 30 kilo tung rullestein som fulgte med nota inn, gjorde resultatet usikkert. Ingen av disse åtte nye trekkene ligger slik til at de synes å være spesielt utsatt for nært forestående byggevirkosomhet.

## INNTRYKK AV FANGST OG FOREKOMSTER

Det ble gjennomført tilnærmet full opptelling samt lengdemåling av prøver til nærmeste hele cm fra vellykkede eller delvis vellykkede nottrekk. Sild og brisling, 0-gruppe, ble lengdemålt i 5 mm intervaller. Gode arbeidsforhold og tilstrekkelig tid gjorde dette mulig.

## LITT OM ENKELTE ARTER

**0-gruppe torsk** hadde en sterk årsklasse. Arten ble fanget i 90% av nottrekkene, i gjennomsnitt med 25,5 fisk/trekk for hele kyststrekningen utenom Indre Oslofjord. Til sammenligning var det i 1997 fangst i 72% av trekkene med gjennomsnittlig 5,8 fisk/trekk. Ved de tradisjonelle stasjonene i Indre Oslofjord, Vestfjorden, ble det fanget torskeyngel i syv av ni strandnottrekk, gjennomsnittlig med 13,1 fisk/trekk. I de åtte tilleggstrekkene fra Bunnefjorden til Fornebu var det 0-gruppe torsk i seks av åtte fangster, i gjennomsnitt 3,1 fisk/trekk. Deler en kyststrekningen i to med delelinje mellom Kragerø og Grenland, blir gjennomsnittstallet for 1998 nesten likt for de to strekningene med 24,3 fisk vest for og 26,1 fisk/trekk øst for delelinjen. Dette viser at årsklassen var sterk og jevnt fordelt for hele det undersøkte området. Ser en derimot på fordelingen av yngel innen de enkelte fjorder og mellom de ulike fjordområdene, finner en store forskjeller i antall fisk per trekk. Den suverent største forekomsten av torskeyngel i 1998 var det ved Hvaler med 102,4 fisk/trekk. Det var også mye 0-gruppe torsk i Grimstad/Bufjorden med 64,0 stk. og i Risør Skjærgård med 50,4 fisk/trekk. Tredveårssnittet for den undersøkte kyststrekningen i perioden fra 1961 til 1990 er 13 fisk/trekk. I Flødevigen, Sandnesfjorden og Sandefjorden var fangstene h.h.v. 26,0, 24,3 og 23,4 fisk/trekk. Videre var det høyere enn tredveårssnittet i Torvefjorden med 17,8 stk., i Topdalsfjorden 18,4 stk., i Kragerøfjordene 17,4 stk., i Vrengen/Tjøme 19,7 stk. og i Indre Oslofjord, Vestfjorden, med 13,1 fisk/trekk. Færre enn 13 fisk/trekk fant en i Drøbak med 11,6 stk., og i Høvåg/Steindalsfjorden, Dypvåg/Lyngør og Holmestrandsfjorden, alle tre steder med 7,8 fisk/trekk. De laveste antall av 0-gruppe torsk i 1998 fant en i Sønedeledfjorden, Grenlandsfjordene og Bunnefjorden med henholdsvis 4,6, 4,9 og 3,1 fisk/trekk. En merker seg her spesielt det lave tallet i Sønedeledfjorden. Resultatet stemmer imidlertid med observasjoner

fra andre undersøkelser i denne fjorden for de siste tre - fire årene. En ser også at gjennomsnittet for Indre Oslofjord, Vestfjorden, med 13,1 fisk/trekk var likt med 30-årsnittet for hele kyststrekningen.

En observasjon, som riktignok bare ble gjort visuelt og som denne undersøkelsen ikke gir svar på, var den store forskjellen i kondisjon og utseende en så hos torskeyngel fra ulike lokaliteter. Det var påfallende stor variasjon i **kondisjon og tilsynelatende også i helse** hos småfisken fra forskjellige områder. En kan nevne spesielt et par steder, begge med gode forekomster av 0-gruppe torsk. I Grimstadvfjorden var fisken stor og i godt hold med fin og naturlig farge. Ved Hvaler derimot, var nesten all torskeyngel tynn og stygg med stort hode, mager kropp, "kruttbrent", og med store og utstående øyne.

**Eldre torsk(≥, I-gruppe):** Tredveårssnittet er ca. 2 fisk/trekk. I 1998 ble eldre torsk fanget i 23% av nottrekkene fordelt på 15 av 18 områder. Gjennomsnittet var 0,9 fisk/trekk. I 1997 var tilsvarende tall 36% av nottrekkene med gjennomsnittlig 1,4 fisk/trekk, og i 1996 i 27% av nottrekkene med 0,8 fisk/trekk.

**0-gruppe hvitting:** 30-årsnittet for 0-gruppe hvitting er ca. 33 fisk/trekk. I 1998 forekom arten i 40% av fangstene med et gjennomsnitt for på 35 fisk/trekk, mot 12 fisk/trekk i 1997. Dette gjelder kysten utenom Indre Oslofjord. I Indre Oslofjord ble det fanget 8 fisk/trekk i 1998 og ingen i 1997. I 1998 forekom 0-gruppe hvitting meget tallrikt med fra 60 til 100 fisk/trekk i områdene Vrengen/Tjøme, Grenlandsfjordene, Sandnefjorden og Søndeledfjorden. Mellom 20 og 30 fisk/trekk var det i Høvåg, Dypvåg og Sandnesfjorden og fra 10 til 20 fisk per trekk i Hvaler og Drøbak. Færre enn 10 stk per trekk var det i Bufjorden/Grimstad, Flødevigen, Risør skjærgård, Torvefjorden, Topdalsfjorden og i Holmestrandsfjorden.

**Eldre hvitting** forekom som vanlig heller ikke i 1998.

**0-gruppe lyr** forekom rikt i perioder i 1920-årene og i 1950 og 1960-årene fram til 1975. I tiden etter 1975 har loryngelen gått betydelig tilbake i strandnotfangstene. Sett mot denne bakgrunnen kan en ikke si at arten hadde en sterk årsklasse i 1998. Det ble imidlertid observert et merkbart større og mer jevnt fordelt innslag av loryngel i strandnotfangstene enn det har vært på mange år. I 1998 forekom den i 28% av fangstene fordelt på 16 av 18 områder og gjennomsnittstallet for 126 nottrekk var 1,2 fisk/trekk. Yngelen var stor og fin og synes å være i god kondisjon. Den tetteste forekomsten var i Kragerøfjordene hvor 0-gruppe lyr ble tatt i seks av i alt 11 trekk, i snitt med 2,5 fisk/trekk. I Indre Oslofjord, Vestfjorden, ble det fanget en loryngel i ett av de ni trekkene. I perioden fra 1945 til 1976 ble det i gjennomsnitt fanget 8,8 loryngel per trekk fordelt på de 40 strandnottrekkene som har vært tatt hvert år siden 1919.

**Eldre lyr:** Bare to steder var det innslag av eldre lyr i fangstene. En enkelt fisk i Torvefjorden og ni stk. i en fangst i Sandefjorden.

**0-gruppe sei** ble fanget i beskjedent antall i 11 av 18 områder, fordelt på 16% av nottrekkene i gjennomsnitt med 0,95 fisk/trekk.

**Eldre sei:** Det ble i alt fanget åtte stk. eldre sei i fem av 18 områder, fordelt på 4,8% av strandnottrekkene. En registrerte ikke arten øst for Risørfjordene. Det ble heller ikke observert voksen lyr eller sei som jaget småsild- og brislingstim i fjorder og bukter langs kysten.

**Sjørret:** I 1998 forekom det sjørret i 11 av 18 områder fordelt på 16% av trekkene mot 12 områder og 20% av trekkene i 1997. I 1998 var det gjennomsnittlig 0,29 fisk/trekk og i 1997 0,26 fisk/trekk, alle trekk sett under ett. I 1996 var gjennomsnittstallet 0,25 stk. mens tredveårssnittet for perioden 1961 til 1991 er 0,18 fisk/trekk. Mest sjørret ble det denne gang fanget i Holmestrandsfjorden med 1,2 fisk og i Topdalsfjorden med 1,0 fisk/trekk. Av de



sjørretene som ble fanget var det synlig lakselus på nesten alle sammen. I alt ble 35 fisk frosset ned for senere undersøkelser av lus og luseskader ved UIO.

**Kutlinger:** "Knott" er betegnelsen for en blanding av hovedsaklig **tangkutling og bergkutling**. "Knott" er små fisk som går ut gjennom maskene i notveggen og den mengden som ble observert fikk angitt mengde med kodetall fra 1 til 5. For å danne seg et bilde av tettheten av "knott" i strandsonen, må observasjonene gjøres visuelt ute i vannet mens nota er under inntrekking. I 1998 var det betydelig færre individer av disse artene enn i 1997.

Av andre kutlingarter dominerte **svartkutling** både i utbredelse og antall. Den forekom i alle områder og i 92% av fangstene med gjennomsnittlig 37 fisk/trekk. I 1997 var snittet 41 fisk/trekk og et gjennomsnitt for alle strandnottrekk i perioden 1989-1995 er 39 fisk/trekk. Flest svartkutlinger ble fanget i Sandnesfjorden med 96 fisk- og i Kragerøfjordene med 74 fisk/trekk. De minste forekomstene var i Topdalsfjorden, Torvefjorden, Indre Oslofjord og i Holmestrandsfjorden med henholdsvis 8,1 - 7,2 - 4,2 og 3,2 fisk/trekk.

**Sandkutling** forekom også i alle områder, men i langt lavere antall enn svartkutling. Sandkutling ble fanget i 70.6% av strandnottrekkene i gjennomsnitt med 5,8 fisk/trekk. Flest var det i fangstene i Høvåg/Steindalsfjorden med 17,7 fisk/trekk.

**Ålekvabbe:** Arten forekom med tilsammen ti individer fordelt på syv nottrekk i syv av 18 områder. I 1997 og 1996 ble det fanget henholdsvis 15 og 25 fisk av denne arten.

**Skrubbe** forekom, som 1997, i 44% av strandnottrekkene. Gjennomsnittstallene var 0,9 stk. i 1998 mot 1 fisk/trekk i 1997. I 1996 var tilsvarende tall 54% av trekkene med gjennomsnittlig 1,4 fisk/trekk. Antall skrubber har i siste ti-årsperiode variert lite fra år til år, og for perioden fra 1989 til 1995 lå årssnittene fra 1,2 til 1,6 fisk/trekk.

**Totalfangst av andre flatfisk: Slettvar : 7stk. Piggvar: 1stk. Tunge: 3stk. Lomre: 1stk. Tungevar: 2stk. Småvar:3stk. Rødspette: 1stk..**

**Rødnebb:** Selv om det fortsatt var lite rødnebb i strandnottrekkene med totalt seks individer fordelt på to områder, har det ved andre fjordtokt i 1998 blitt gjort observasjoner av rødnebb som kan tyde på at arten nå kan være i svak framgang igjen etter at den forsvant fra strandnotfangstene etter oppblomstringen av *Chrysochromulina* i 1988. Lengdefordelingen av de individene som ble fanget i 1998 var: 25, 19, 19, 17, 13 og 11 cm. Fem av de seks individene ble fanget i Topdalsfjorden.

**Sypike:** Selv om det antall sypiker som ble fanget i 1998 fortsatt var lavt sett i historisk sammenheng, merket en seg likevel at arten forekom i 41% av strandnottrekkene fordelt på 7 av 18 områder med fra en enkelt fisk per trekk og opp til 45 fisk fordelt på tre trekk i Indre Oslofjord, Vestfjorden. I 1997 ble det i alt fanget en sypike på 7 cm, og det er i godt samsvar med de registreringer en har gjort av denne arten i strandnotfangstene gjennom en årrekke.

## **MER SJELDNE ARTER:**

**Sardin** er en sjelden gjest som ble fanget flere steder i 1997. Den ble ikke registrert i 1998.

**Ansjos**, som også hører til unntakene i strandnotfangstene, ble i 1998 fanget i et nottrekk i Holmestrandsfjorden.

**Mulle** (*Mullus surmulatus*), ble ikke fanget i 1998.

**Øyepål** ble fanget i et trekk i Sandnesfjorden ved Risør.

**Brennmaneter** var denne høsten tilstede langs hele kysten og i alle undersøkte fjordene, og de ble fanget i 70% av nottrekkene. Det var gjennomsnittlig 3 brennmaneter per nottrekk alle stasjoner sett under ett.

**Glassmaneter** forekom ikke i strandnotfangstene i 1998.

**EKKOLODD - EK-500** - ble kjørt under alle transportetapper. Hensikten var å få et bilde av sild- og brislingforekomstene langs kysten og i fjordene. Noen steder skilte seg ut med registreringer:

GRÅHOLMDYPET, FEVIK:	Noen silderegistreringer.
HOMBORSUND:	Små sild- og brislingregistreringer.
KRISTIANSANDSFJORDEN:	Små sild- og brislingregistreringer.
VED HAVSØYA, FLØDEVIGEN:	Silderegistrering.
SANDNESFJORDEN VED RISØR:	Litt sild- og brisling.
NORDFJORDEN - ØSTERFJORDEN:	Litt sild og brisling.
KRAGERØFJORDEN:	Silderegistreringer.
FOSSINGFJORDEN:	Litt sild og brisling.
BREVIKSKJÆRET, EIDANGERFJ:	Sild- og brislingregistreringer.
UTENFOR SVENNER FYR:	Silderegistrering.
SANDEFJORD:	Noe brisling.
VRENGENSUNDET:	Litt sild.
VED STRUTEN FYR:	Noe sild.
BOLÆRNE:	Noe sild.
BREIANGEN:	Sild- og brislingregistrering.
VED SON:	Noe brisling.
VED NÆRSNES, INDRE OSLOFJ:	Litt brisling.

## HYDROGRAFI

Det oppsatte stasjonsprogrammet ble fulgt og det ble i alt tatt 35 faste, hydrografiske stasjoner. I tillegg kom tre ekstra stasjoner for hydrografi og bunnsedimentprøver i Grenland. Oksygenprøvene ble fortløpende analysert ombord og H<sub>2</sub>S-verdier ble mengdebestemt i ml/l. Alle hydrografidata ble senere punchet og korrekturlest av to personer.

Flødevigen, desember 1998

Aadne Sollie

# STRANDNOTTREKK

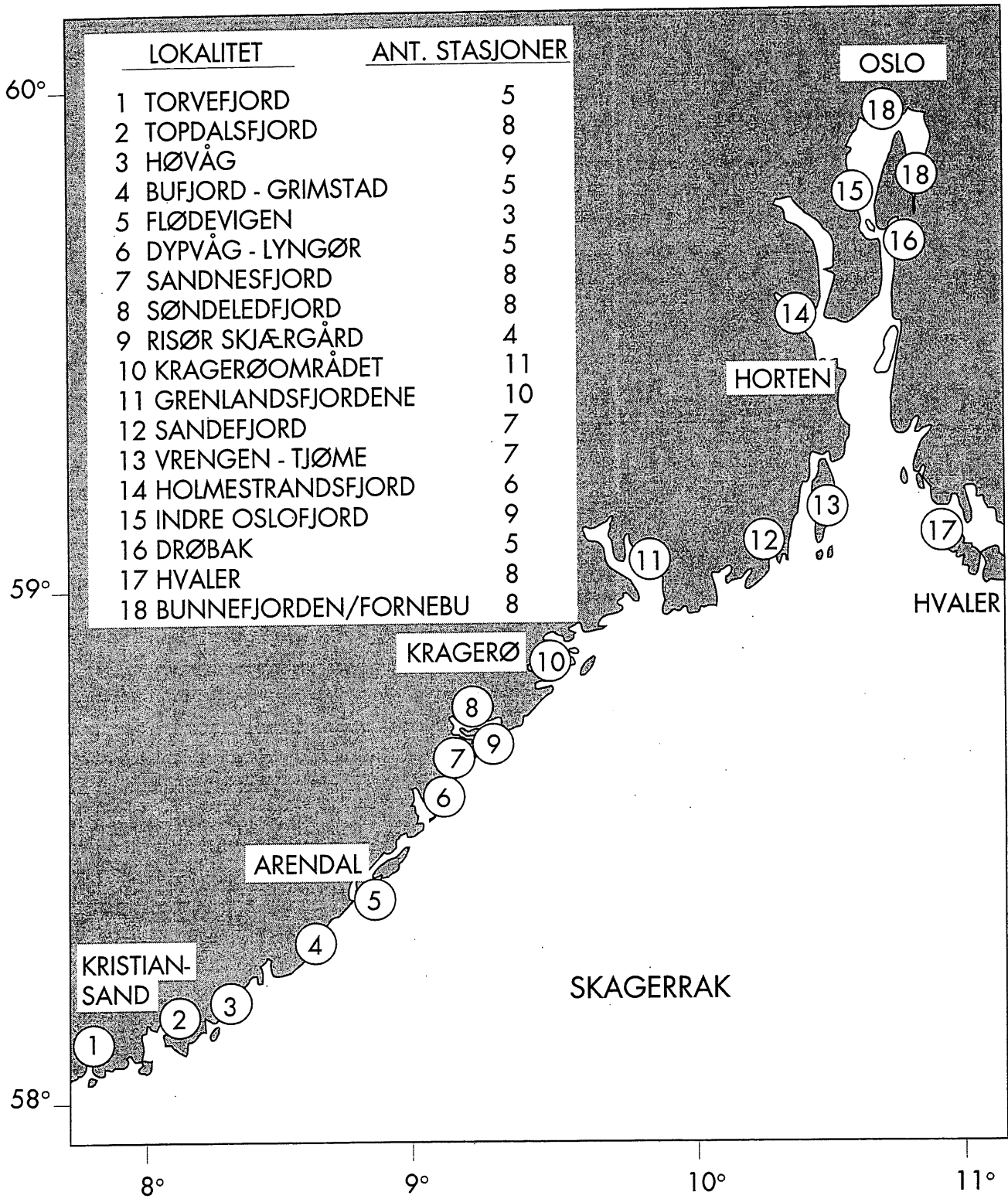


Fig. 1

15. september - 2. oktober 1998

# HYDROGRAFI

