

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: G.M.DANNEVIG
TIDSROM: 15/9 til 3/10-1999
OMRÅDE: Skagerrakkysten fra Torvefjorden i Vest-Agder til Indre Oslofjord-Hvalerområdet.
FORMÅL: Kartlegging av ungfisk i strandsonen.

TILLEGGSOPPGAVER

- innsamling av brislingprøver fra alle lokaliteter, frosset ned, (Torstensen).
- innsamling av sjøørret, frosset ned, (Schram, UIO).
- i Risørfjordene og på strekningen fra Drøbak - Indre Oslofjord ble det samlet inn prøver av 0-gruppe torsk for genetiske undersøkelser, frosset ned, (T.Johannessen).
- observasjon av algesituasjonen langs kyst og i fjord (Dahl).
- i Risørfjordene ble det samlet inn og oppbevart et utvalg levende strandsonefisk til Risør akvarium.
- fire strandnotstasjoner i Bunnefjorden og fire stasjoner fra Fornebu til Bleikøya og Hellviktangen ble tatt, som i 1997 og 1998, etter oppdrag fra Fagrådet for Indre Oslofjord.

PERSONELL: Øystein Paulsen og Aadne Sollie, deltok under hele toktet.
Ernst O. Maløen deltok fra 15/9 til og med 24/9.
Knut Hansen deltok fra 24/9 til 3/10.

GJESTER: Maria Sætre og Barrie Dale fra UIO samlet inn prøver av bunnsediment fra fra hydrografisk stasjon i Torvefjorden den 15/9.
Pål Buhl Mortensen og Karin Engelstad deltok fra 15/9 til 26/9 for å ta bunnprøver med slede og grabb fra utvalgte stasjoner mellom Kristiansand og Grenlandsfjordene.

INNLEDNING

Denne rapporten 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 er korrekturlest av to personer.

Rapport med mer detaljerte 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, men også disse er lagt inn i databasen og korrekturlest av to personer.

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. Arbeidet ble forøvrig gjennomført i overensstemmelse med beskrivelse gitt i Håndbok for datainnsamling i Flødevigen: Fiskeundersøkelser med strandnot på skagerrakkysten.

GJENNOMFØRING

Feltarbeidet startet i Torvefjorden ved Søgne og fortsatte nordøstover kysten etter vanlig program. Første dag kom Maria Sætre og Barrie Dale fr UIO ombord i Hølen i Søgne. Mens strandnottrekkene ble tatt i Torvefjorden, gjorde de seg ferdige med bunnprøver ved den hydrografiske stasjonen der. På veg til Kristiansand, gikk de i land igjen i Høllen etter fullført oppdrag.

Paralelt med strandnotarbeidet ble det tatt bunnprøver med bløtbunnsslede og grabb i regi av Senter for marint miljø, Bergen. Dette arbeidet, som startet i Topdalsfjorden, ble videreført i Groosefjorden ved Grimstad med godt resultat. I Gråholmdypet ble forsøket mislykket på grunn av for sterk vind og strøm, og i Ærøydypet var været så dårlig at alt arbeid med bunnprøveutstyr måtte sløyfes. Det ble videre tatt sedimentprøver med akseptable resultater i Risørfjordene, Kragerøfjorden og til sist flere prøver i Grenlandsfjordene fra Langesundsbukta, Langangsfjorden og videre innover til indre Eidangerfjord.

Arbeidet med strandnotstasjonene, som ble tilpasset ekstraarbeidet med bunnprøver, ble gjennomført i vanlig rekkefølge og innenfor normal tidsramme stort sett gjennom hele toktet. Dette lot seg gjøre på grunn av for det meste så gode værmessige forhold at arbeidet med strandnota i fjordene kunne foregå fra notprammen uten hjelp av G.M.Dannevig. Dersom det hadde vært dårligere vær med sterk vind, ville det ikke vært mulig å følge et opplegg hvor alt var basert på at notlaget skal klare seg på egen hånd.

I området Høvåg-Steindalsfjorden ble, i likhet med i 1997 og 1998, strandnottrekkene tatt i løpet av en arbeidsdag. G.M.Dannevig gikk ikke inn i Steindalsfjorden i år. Den hydrografiske stasjonen der måtte derfor sløyfes. Tre strandnotttrekk i Grimstadfjorden, opprettet i 1995, ble videreført i 1999.

Den resterende del av toktet ble kjørt i rekkefølgen Sandefjord, Vrengen/Tjøme, Hvaler, Holmestrandsfjorden, Drøbakområdet. Videre derfra til de nye trekkene i Bunnefjorden og strekningen Bleikøya til Fornebu, for til sist å avslutte med de faste stasjonene i Indre Oslofjord, Vestfjorden.

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

Et problem oppstår når ekkoloddet EK-500 benyttes ved tagging av hydrografiske stasjoner. Dette loddet har et noe varierende avvik i dybdemålingen som i beste fall gjør det usikkert å gå nærmere bunnen med CTD-sonden enn fem meter. Ved bruk av dette ekkoloddet er det meget lett å berøre bunnen med sonden. Et eksempel fra dette toktet er den hydrografiske stasjonen ved Åmland i Sandnesfjorden. EK-500-loddet viste et bunn dyp på 63,5 meter som normalt er tilstrekkelig for å kjøre sonden ned til 60 meter på en så rolig og skjermet stasjon som denne. Det var mudderbunn og ingen visning på wiren. Da var ikke ekkodyp på 63,5 meter tilstrekkelig til å få registrert data ned til 60 meter. Utskriften stoppet på 59 meter selv om sonden sto på mudderbunnen. Hendelsen fikk forøvrig ingen negative følger for CTD-sonden. Etter grundig spyling fungerte alt som normalt.

VÆR- OG ARBEIDSFORHOLD

Det var rolig vær med akseptable arbeidsforhold under det meste av toktet. Ved nottrekkene i Flødevigen og i Dypvåg var det kuling, men likevel brukbare forhold når en ser bort fra trekket i Klaua som måtte utsettes til etter toktet. Utover dette var det rolige vindforhold i hele perioden. Det kom imidlertid mye nedbør med tildels kraftig regnvær under store deler av toktet, noe som førte til kraftig avrenning, flomsituasjoner og betydelig redusert sjøvannssikt langs store deler av den undersøkte kyststrekningen.

SJØVANNSSIKT VED STRANDNOTSTASJONENE

Sjøvannssikten var for det meste moderat ved strandnotstasjonene i Torvefjorden. Inne ved Oftenes var det dårlig sikt med sterkt rødbrunfarget vann. Algeprøve ble tatt. I Topdalsfjorden var det moderat sikt innenfor Varoddbrua og noe bedre sikt utenfor brua. Fra Høvåg og østover mot Risør var det fra moderat til god sikt i sjøen. I Sandnesfjorden var det noe varierende men for det meste redusert sikt, og i Sønedeledfjorden var sikten for det meste dårlig. Ute i Risørskjærgården var det god sikt hele veien. Ved Kragerø var det sterkt redusert sikt i hele området. Vannet var flere steder kraftig rødbrunfarget, men fluorensenceverdiene var imidlertid lave, så fargen antas å komme av flere døgn's rikelig nedbør med kraftig avrenning til fjordene. Det samme bildet gjorde seg gjeldene i Grenlandsfjordene og i Sandefjorden. Tildels sterkt rødbrunfarget vann og redusert sikt. Mest i de innerste områdene og noe bedre sikt utover. I Vrengen/Tjøme var det gjennomgående god sikt den 27/9 i de ytre deler av Vrengensundet og inn til Sevik like øst for Vrengenbrua. Om natten mellom 27- og 28/9 kom sterkt fargede vannmasser drivende og de indre deler av Vrengensundet var den 28/9 kraftig leirfarget og sjøvannssikten var blitt svært dårlig. I Hvaler var sikten bedre enn ventet med tanke på stor vannføring i Glomma. Siktforholdene var likevel som vanlig noe redusert i dette området. Det var dårlig til moderat sikt i Holmestrandsfjorden, dårligst sikt lengst inne og noe bedre utover. Fra Drøbak og videre innover i Indre Oslofjord, Vestfjorden, og i Bunnefjorden var det gjennomgående dårlig sjøvannssikt langs hele strekningen.

Sikten ved de **hydrografiske** stasjonene litt ute i fjordene, avviker ofte fra sikten ved strandnotstasjonene som måles helt inne ved land. I Torvefjorden, Topdalsfjorden, 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 fra fem til syv meter sikt, bortsett fra inne i Eidangerfjorden hvor den var redusert fra tre til fire meter. Ved Kommersøya i Holmestrandsfjorden var det fem meter sjøvannssikt, og fra Sandefjorden til Ferder og videre innover Oslofjorden til Bunnefjorden var sjøvannssikten hele veien fra syv til ni meter.

ALGER

Langs Agderkysten var det generelt mye *Ceriatium* i første halvdel av september, mest *Ceratum furca*. Litt senere i måneden var det blomstring av algen *Gymnodenium chlorophorium* som, så vidt en vet, ikke har blomstret i norske farvann tidligere. Flere steder langs kysten ble sjøen farget grønn og sikten i vannet var dårlig. Algen ble i varierende mengde påvist i Sandefjord, i Vrengen ved Tjøme og i Flødevigen. I Indre Oslofjord var det noe oppblomstring av *Pseudo-nitzschia*, ca 9 mill/liter i september, noe også prøven fra Bunnefjorden den 1/10 bekreftet.

Prøvene som ble sendt til Flødevigen under toktet viste:

Prøve tatt 15. september i Torvefjorden, 0 meter: *Ceratum furca*, mengde ikke bestemt.

Prøve 26/9: 0 meter på hydr. stasjon i Sandefjorden: *G. chlorophorium* – 2,7 mill/liter.
Ceratier-spesielt *furca*- 200000mill/liter.

Prøve 27/9: 0 meter ved Skogøy, Sandefjorden: *G. chlorophorium* –600000mill/liter.
 Noe *Prorocentium micans*.
 Noe *Skeletorema*.

Prøve 28/9: 0 meter ved Ordal i Vrengen: Mye detritus.
Gymn. chlorophorium – 43000 mill/liter.
Cilicater 43000 mill/liter.

Prøve 1/10: 0 meter ved hydr.stasjon, Bunnefjord: *Pseudo-nitzschia* – ca 9 mill.celler/liter.

VEGETASJON VED STRANDNOTSTASJONENE

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

I 1999 gjorde redusert sjøvannssikt det ofte vanskelig og flere steder umulig å gjøre gode og sikre observasjoner av bunnforholdene.

I **Torvefjorden** var det gjennomgående moderat sikt i sjøen bortsett fra stasjon Oftenes hvor vannet var sterkt farget og sikten dårlig. Det meste av vegetasjonen ved strandnotstasjonene er forsvunnet eller sterkt redusert gjennom de siste ti årene. Bare på stasjonen ved Risøya var det fortsatt full dekning av planter, dominert av ålegrass.

Topdalsfjorden: Innenfor Varoddbrua var det moderat sikt, mens det var noe klarere vann utenfor brua. Bunnobservasjonene ble vanskeliggjort av dette og ble dermed usikre noen steder. Innerst i Selviga skimtet en ålegrass uten at dekningsgraden kunne settes. Ved Børresholmen har det gjennom noen år blitt observert klar reduksjon i ålegrassmengden, og ved Justnes var det som vanlig nesten bar bunn. På østsiden av fjorden var det ingen endringer ved Solbustad, mens det ved Vigvold var mer glissen vegetasjon enn i 1998. Utenfor Varoddbrua var bildet uendret med god floradekning i Sømbukta og mer spredt vegetasjon i det ytre trekket.

Høvåg/Steindalsfjorden: Det var fra moderat til god sikt i området. Bunnobservasjonene viste ingen store endringer i forhold til i 1998. Det var mange planter i Jaktevinga og i Lusekilen, indre, og betydelig mer glissent i alle andre trekk hvor det var mulig å observere. Ved stasjon Østervik, odde, hvor det i 1998 ble det observert litt glissent ålegrass for første gang siden 1987/1988, ble det gjort samme observasjon i 1999.

Bufjorden/Grimstad: Sikten var noe redusert i Bufjorden, mens det var bedre sikt i området ved Grimstad. Det ble ikke observert endringer i vegetasjonen i Bufjorden. Ved Herøya var det betydelig økning av fastsittende japansk drivtang på fjellet. Ellers var ålegrasset fortsatt den dominerende plantearten i Grimstadjfjorden. Det var noen ålegrassplanter i Herøysundet og fulldekket bunn ved Lille-Groos og i Hesnessundet.

I Flødevigen: I Klaua ble det i likhet med 1998, registrert svært lite ålegrass innen nottrekkarealet. Inne i Flødevigen var det også mer glissent ålegrass sammenlignet med årene like før 1998.

Dypvåg/Lyngør: Sjøvannssikten var moderat til god i hele området. Bunnforholdene var nesten uendret siden 1998, kanskje med litt økende plantemengde ved Bringebærneset og noe redusert tetthet i ålegrasset i Dypvåg, indre.

Risørfjordene: I Sandnesfjorden var det varierende sikt, og dermed reduserte muligheter for sikre observasjoner flere steder. Av observerte endringer kan det nevnes at det ved Håholmen, odde, hvor det gjennom en lang årrekke har vært lavtvoksende sagtang i noe varierende mengde, nå var nesten helt bar bunn. I Håholmbukta, hvor en i lang tid har registrert tett

ålegrass, var det nå langt mer glissen vegetasjon. Ved notstasjonene i Laget og Løkvik synes vegetasjonsforholdene å være uendret, mens det ved Åmland, ytre, som vanlig var fulldekket ålegrassbunn. I Åmland, indre, hadde ålegrasset fortsatt å øke noe i mengde.

I Sønneledefjorden var det dårlig sikt i store deler av fjorden og det var stedvis vanskelig å observere. I Sundet var sikten god og florasituasjonen uendret i forhold til de siste årene. Ved Rød umulig å observere, mens det Øst for strømmen ble registrert en liten økning i ålegrassmengde siden 1998. Ved Øimoen var bunnforholdene slik de har vært gjennom en lang rekke år. Ute i skjærgården var det god sikt i sjøen og bunnobservasjonene ble sikre. Ved stasjon Varøybukta var det som vanlig umulig å se hele bunnen, men av det som var mulig å observere, så en ingen endringer. Ved denne posisjonen har en de siste årene registrert at noen kraftige ålegrassplanter har fulgt med nota til land, noe som ikke forekom for noen år siden. At det nå til stadighet settes åleruser langs dette landet, indikerer også at ålegrasset øker. I Varøysundet var det i 1999 mer glissen vegetasjon og det ble bare registrert ubetydelig forekomst av ålegrass der. I Sundet ved Skaddene, ytre trekk, hvor det var tett grass da trekket ble tatt første gang i 1993, var vegetasjonen nå betydelig redusert, selv om det fortsatt kunne skimtes spredte grass-strå sammen med litt tang og tare. I sundet ved Grønnholmen var det ingen endringer.

Kragerøfjordene: Sjøvannssikten var serkt redusert. I Stølefjorden var det ikke mulig å se bunnen. I Kilsfjorden ikke ble registrert endringer i forhold til 1998. Inne i og ved innløpet til Hellefjorden var det umulig å gjøre brukbare bunnobservasjoner. Det ble imidlertid observert mye brunli i Bergsbukta inne i Hellefjorden og i Hvideskjærbukta utenfor Hellefjorden. I Soppekilen var bunnforholdene uendret i forhold til 1998.

I Grenlandsfjordene var det dårligst sikt og reduserte muligheter for gode observasjoner innerst i fjorden. Det var noe bedre utover. Innerst ved Katøya og Brevikskjæret kunne en ikke skimte bunnen, men ved Brevikskjæret fulgte et par friske og kraftige ålegrassplanter med nota inn. I Ormefjorden var det ikke mulig å observere. Ved Smedholmen og Løvøya var det litt spredt sagtang utover bunnen. I Sildevika kunne det skimtes et par meter bredt ålegrassbelte langs land ut fra den østre bredden der notkastet ble tatt, og det var som vanlig helt bar mudderbunn i Lajordebukta. Ved de tre stasjonene i Håøybukta synes bunnforholdene å være uendret i forhold til 1998, d.v.s. fulldekket ålegrassbunn i østre trekk, umulig å observere i det midtre og noe løs sagtang i det vestre nottrekket.

Sandefjorden: Siktforholdene var svært dårlige i store deler av Sandefjorden, noe som skyldtes sterk avrenning etter kraftig nedbør. Særlig på vestsiden var det vanskelig å foreta noen observasjoner av bunnen. Plantene som fulgte med nota inn, indikerte imidlertid ikke endringer i de grove trekk av florasammensetningen. På østsiden av fjorden var forholdene uendret i forhold til 1998.

Vrengen/Tjøme: Det var fra god sikt i området øst for Vrengenbrua til svært dårlig sikt i de to vestre trekkene. Ved stasjonene øst for brua var bunnforholdene uendret i forhold til 1998. Ved de vestre stasjonene Saltbu og Ordal var det ikke mulig å se bunnen. En vil likevel anta at forholdene var uendret ved Ordal. Ved Saltbu derimot, var det tydelig at ålegrasset nå er helt borte. Den gjenværende vegetasjonen bestod av sagtang og skolmetang. Sjøpølser, småstein og et par større stein fulgte inn med fangsten sammen med sterk muddertukt..

Hvaler: Det var redusert sikt og begrensede muligheter for bunnobservasjoner. De fleste nottrekkene i området er grunne, så noen inntrykk var det mulig å få. Inne i Hellesvikkilen var det lite ålegrass men noe lavtvoksende sagtang. I Papperhavn var forholdene uendret, mye ålegrass i to trekk og ingen mulighet for observasjon i det dype, nordre trekket. Det var heller ikke mulig å se bunnen i Dypeklo eller Dragesund, vestre. I Dragesund, østre, var bunnforholdene uendret med litt spredt tang iblandet glissent ålegrass..

Holmestrandsfjorden: Dårlig til moderat sikt gjorde bunnobservasjonene vanskelige og usikre. Ved Holmsås og i Holmsbukta var det ikke mulig å gjøre bunnobservasjoner. I Bøgebukta,indre, kunne en skimte noen få planter av ulik art. I Bøgebukta,ytre, var grasset ytterligere redusert, og gjenværende vegetasjon bestod av litt sagtang og en stadig økende mengde krøllhårstang. Ved Kommersøya,indre, ble det ikke observert ålegrass fra overflata, men noen få grass-strå fulgte med steintelnen inn. Ved Kommersøya,ytre, var det noe grass og litt tang utover i trekket, og ved Killingholmen var det vanskelig å se bunnen, men en kunne ane litt vegetasjon i det trekket.

Drøbak: Det var sterkt redusert sikt og vanskelig å observere flere steder. En kan med sikkerhet slå fast at alt eller det meste av det tette ålegrasset i innerste trekk i Hallangspollen, var forsvunnet..

Indre Oslofjord - Vestfjorden: Det var for en stor del dårlig sikt i hele Vestfjorden og dermed umulig å gjøre brukbare observasjoner.

Bunnefjorden, Bekkelaget, Fornebu: Det var noe varierende, fra moderat til dårlig, sikt i dette området og derfor umulig å observere bunnforholdene.

STRANDNOTTREKKENE FRA VEST TIL ØST

Det ble tatt i alt 127 strandnottrekk i 1999. Av disse ble 121 trekk klassifisert som vellykkede, fire trekk var delvis vellykkede og to trekk mislyktes.

Torvefjorden: Arbeidsforholdene var gode. De fem nottrekkene ble gjennomført uten problemer. Strandnotområdene lå urørt og ingen nye aktiviteter synes å true dem. På grassbunnen ved Risøya sto noen åluser uten at disse berørte nottrekket.

Topdalsfjorden: Det var gode arbeidsforhold og syv av åtte nottrekk var vellykkede. I det syvende trekket ved Solbustad, som er et friområde med badestrand, oppsto problemer med skrot av store dimensjoner. En sunket pram lå midt i arealet på fire ti fem meter dyp. Den lot seg ikke flytte. Det lyktes imidlertid å dra ei stor og tung badeskive ut av arealet slik at trekket kunne taes noen få meter syd for den vanlige posisjonen. Dette er et av de historiske trekkene, og det må bevares. For å få dette til bør det, før neste sesong, gjøres en innsats gjennom et dagsverk som må gjennomføres ved hjelp av bil, lettboat og hjemlig dykker for å få fjernet skrotet. Samtidig bør det gjøres forsøk på, ved hjelp av dykkeren, å finne en eller to nye muligheter for strandnotkast i nærheten av nåværende trekk ved Solbustad og Vigvold, antagelig litt syd for disse. Nabortrekket Vigvold er også presset som friområdet med badebrygger og tilsvarende aktiviteter, og er av og til vanskelig å ta. Ved de øvrige stasjonene i Topdalsfjorden foregikk det ikke synlige aktiviteter som truet våre interesser.

I Høvåg/Steindalsfjorden var det svak vind og gode arbeidsforhold. I dette området foregår det byggevirksomhet, utlegging av vann og kloakkledninger m.m. flere steder. I 1999 ble det tatt ni nottrekk hvorav syv var vellykkede. Trekket i Lusekilen, indre, ble bare delvis vellykket fordi flere nyutlagte vannledninger var plassert midt i arealet. Nottrekket i Østervik, vestre, ble mislykket nok en gang på grunn av for mye slam i fangsten. Ved Fjeldalsøya,ytre, har det foregått byggeaktivitet i nærheten av strandnottrekket de siste årene.. Nottrekket der ble tatt som vanlig, men det oppsto et kraftig hefte midtveis i arealet. Årsaken viste seg å være en nylig utlagt vann- eller kloakkledning. Trekket ble likevel brukbart gjennomført. Utover dette så en ikke tegn som varslet nye byggeaktiviteter ved strandnotstasjonene. Det er nå nødvendig å ta de ulike virksomhetene i området opp med teknisk etat i Lillesand kommune for å få klarlagt om det vil være mulig å etablere et samarbeid i høringsfasen under planleggingen av nye aktiviteter som vil berøre strandnotstasjonene.

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

Grimstadjorden: Arbeidsforholdene var gode og tre vellykkede nottrekk ble tatt. Det var ikke foretatt inngrep i strandsonen hverken i Bufjorden eller ved Grimstad, som førte til endringer for trekkene. En er imidlertid klar over at byggeplaner for nytt bryggeanlegg i regi av Grimstad seilforening foreligger i umiddelbar nærhet av strandnottrekket ved Lille-Groos. Både Grimstad kommune og seilforeningen er gjort opmerksom på forholdet og vil ta nærmere kontakt før bryggeanlegget etableres for å unngå at strandnottrekket skal bli berørt. Det står vanligvis mye åleruser i området, spesielt ute ved Hesnessundet, og en dobbelt ruselenk måtte flyttes ved Herøya og en lenk ved Hesnessundet.

Flødevigen: Det var meget vanskelige arbeidsforhold og to vellykkede nottrekk ble tatt i Flødevigen. Værforholdene i Klaua var umulige og nottrekket der måtte utsettes til etter avsluttet tokt. De tre trekkene gikk fint slik de har gjort gjennom mange år. Innerst i Flødevigen og i Klaua kryper imidlertid båtfortøyningene innpå uten at det hittil har ført til direkte hindringer.

Dypvåg, Krokvåg, Lyngør: Det var akseptable arbeidsforhold og de fem nottrekkene i området 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 hvorav 19 var vellykkede. Det 20. trekket i Sundet, syd, var bare delvis vellykket på grunn av at for mye brunslis var iblandet fangsten. Det var ingen endringer i de fysiske forholdene ved strandnotstasjonene. Ved Rød var det satt i gang rydding av kratt og bygging av veg i forbindelse med den planlagte hyttebyen på 50 hytter, uten at dette så langt berørte strandnottrekkene. I fjordene og skjærgården rundt Risør var det i 1999 fem ålefiskere som fisket ganske aktivt, og rusene lå "strødd ut" overalt hvor bunnforholdene med god vegetasjon lå tilrette for ålen. Når en av og til må flytte ei ruse ut av trekkarealet før nota kastes, kan en av innholdet i rusa se at den fisker på de samme artene som strandnota fanger. En skulle anta at dette fra tid til annen kan ha noe betydning for enkeltfangster i nota.

I Kragerøfjordene var vær- og arbeidsforholdene gode. Det ble som vanlig tatt 12 strandnottrekk, hvorav 10 var vellykkede. I Hvideskjærbukta utenfor Hellefjorden var noe brunslis i fangsten årsak til at trekket ble karakterisert som delvis vellykket, og i Bergsbukta inne i Hellefjorden ble nottrekket helt mislykket på grunn av at for mye brunslis var blandet med 40 liter småsild og brisling. Dette gjorde opparbeidelse av fangsten umulig. Forøvrig lå nottrekkene urørt. Det eneste "inngrepet" som ble registrert, var at det i Soppekilen, indre, var mudret endel nær land antagelig i forbindelse med opptak av båt til båthus. Dette endret på lite nå, men dersom det senere blir lagt slipp og tralleskinner utover i vannet, vil trekket bli berørt og antagelig ødelagt.

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

Sandefjorden: Det var rolig vær med gode arbeidsforhold og seks av syv nottrekk gikk fint. Ved Skogøy fulgte blindsatte åleruser med strandnota innover, det oppsto så kraftig hefte at nota måtte frigjøres på en uakseptabelt hardhendt måte slik at trekket ble mislykket. Fra tidligere vet en at det er meget vanskelig å finne nye strandnottrekk innover i Sandefjorden. Det er stort press på strandsonen fra fritidshus, brygger og andre fritidsinnretninger, og nottrekket ved Trangsholmen, nytt i 1997, må derfor beholdes. Ved Jordbærskjæret var det satt i gang et større byggeprosjekt. Den gamle hytta var revet og skulle erstattes med ny og virksomheten på holmen var betydelig, uten at det til nå hadde forstyrret strandnottrekket.

Vrengen/Tjøme: Det var 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.

Hvalerområdet: Det var fine arbeidsforhold og de åtte strandnottrekkene ble vellykkede. En oppsummering av trekkene i området viser at det ikke var endringer i forholdene noe sted i forhold til 1998, heller ingen tegn som tydet på at endringer var forestående.

Holmestrandsfjorden: Lite vind gjorde arbeidsforholdene gode. Siden en i 1998 ble tvunget til å sløyfe strandnotstasjonen i Sandviken i den ytre delen av området på grunn av båtfester, moringer og annet, er det nå syv nottrekk igjen i denne fjorden. Det har hittil ikke vært mulig å finne erstatningstrekk i nærheten. Skal det lykkes, må leteinnsatsen økes, enten ved hjelp av egne dykkere eller med nødvendig assistanse av lokale fiskere. De syv innerste stasjonene ble tatt som vanlig i 1999 med vellykket resultat. Det foregår ingen synlig virksomhet i strandsonen som truer nottrekkene.

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 og det var ikke noe som tydet på at slik virksomhet var forestående.

Indre Oslofjord - Vestfjorden: Gode arbeidsforhold. Alle ni nottrekk ble tatt uten avvik. En registrerte ikke tegn som viste at fysiske inngrep vil forstyrre eller ødelegge for strandnotstasjonene. I Hesthagebukta på Ostøya hvor det de siste par år er bygget ei ny flytebrygge tett inntil strandnottrekket, kan trekket nå taes noen få 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 1999. Alle var vellykkede.. Ingen av disse åtte nye trekkene ligger slik til at de synes utsatt for nært forestående byggevirksomhet.

INNTRYKK AV FANGST OG FOREKOMSTER

Det ble gjennomført tilnærmet full opptelling samt lengdemåling til nærmeste hele cm av prøver 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

Årsklassen av **0-gruppe torsk** var ujevn men for det meste forholdsvis svak i 1999. Arten ble fanget i 62% av nottrekkene, i gjennomsnitt med 6,2 fisk/trekk eller nær 50% av tredveårssnittet på 13 fisk/trekk for perioden fra 1961 til 1990 for hele kyststrekningen utenom Indre Oslofjord. Til sammenligning var det i 1998 fangst av 0-gruppe torsk i 90% av trekkene med gjennomsnittlig 25,5 fisk/trekk. Ved de tradisjonelle stasjonene i Indre Oslofjord, Vestfjorden, ble det i 1998 fanget torskeyngel i syv av ni trekk og gjennomsnittet var 13,1 fisk/trekk mot 0,2 fisk/trekk fanget i to av ni trekk i 1999. I de åtte tilleggstrekkene fra Bunnefjorden til Fornebu var det 0-gruppe torsk i seks av åtte fangster, i gjennomsnitt 3,1 fisk/trekk i 1998, og i tre av åtte fangster med snitt 0,5 fisk/trek i 1999. Forekomsten av 0-gruppe torsk var temmelig ujevnt fordelt i 1999 både i forholdet mellom områder og enkeltfangster innen samme området. Mest torskeyngel og klart høyere enn 30-års-snittet var det i fangstene fra Flødevigen, Risør skjærgård og i området ved Grimstad hvor det ble fanget henholdsvis 33, 23 og 17 torskeyngel/trekk. Like rundt 30-års-snittet var fangstene fra Sandefjord og i naboområdet ved Vrengen/Tjøme med 12,8 og 12,7 fisk/trekk. Mellom fem og åtte fisk/trekk var det i Torvefjorden, Topdalsfjorden og i Sandnesfjorden ved Risør. Færre

enn to fisk/trekk var det i Drøbak, Grenlandsfjordene, i Bunnefjorden/Fornebu og i Indre Oslofjord, Vestfjorden, hvor det ble fanget h.h.vis 1,6 - 1,5 - 0,5 og 0,2 fisk/trekk. Dersom den undersøkte kyststrekningen deles med delelinje mellom Kragerø og Grenland, blir gjennomsnittstallet for 1999 6,5 fisk/trekk i den vestre delen mot 24,3 fisk/trekk i 1998, og 4,0 fisk/trekk i 1999 mot 26,1 fisk/trekk øst for delelinjen i 1998.

Eldre torsk (I-gruppe): I 1999 ble eldre torsk fanget i 23% av nottrekkene fordelt på 13 av 18 områder med gjennomsnittlig 0,5 fisk/trekk. Tredveårssnittet er ca 2 fisk/trekk. I 1998 var tilsvarende tall 23% av nottrekkene i 15 av 18 områder med gjennomsnitt 0,9 fisk/trekk. I 1997 ble eldre torsk fanget i 36% av trekkene med snitt på 1,4 fisk/trekk og i 1996 i 27% av nottrekkene med 0,8 fisk/trekk.

0-gruppe hvitting. I 1999 forekom arten i alle områder fordelt på 63% av samtlige fangster med et gjennomsnitt på 14 fisk/trekk. Tredveårssnittet for 0-gruppr hvitting er ca 33 fisk/trekk. I 1998 var tilsvarende tall 40% av fangstene med gjennomsnitt på 35 fisk/trekk, mot 12 fisk/trekk i 1997. Dette gjelder kysten utenom Indre Oslofjord. I Indre Oslofjord var det åtte fisk/trekk i 1998, ingen i 1997 mens det i 1999 ble det fanget tilsammen 5 fisk i 17 trekk i Bunnefjorden og Vestfjorden, i snitt 0,3 fisk/trekk. Dersom kyststrekningen deles mellom Kragerø- og Grenlandsfjordene, var snittallet for den vestre delen 19 fisk/trekk og øst for delelinjen 8 fisk/trekk. Ser en på en deling ved Ferder, var det på strekningen fra Hvaler via Holmestrandsfjorden og Drøbak, til Indre Oslofjord, vestfjorden, og Bunnefjorden, et gjennomsnittstall for de 37 strandnottrekkene det da dreier seg om, 0,4 fisk/trekk. Vest for en slik deling, fra Vrengen/Tjøme til Torvefjorden, var snittet 19,8 fisk/trekk.

I 1999 forekom 0-gruppe hvitting mest tallrikt i Flødevigen med 115 fisk/trekk og i Kragerøfjordene med 43,8 fisk/trekk. I alle andre områder var det mindre enn 50% av 30-årsnittet, bortsett fra en enkelt fangst ved Håøya i Grenland som inneholdt 237 stk. 0-gruppe hvitting.

Eldre hvitting forekom som vanlig ikke.

0-gruppe lyr forekom rikt i perioder i 1920-årene og i 1950 og 1960-årene fram til 1975. I tiden etter 1975 har lyryngelen gått betydelig tilbake i strandnotfangstene. I 1998 ble det observert et noe større og mer jevnt fordelt innslag av lyryngel i strandnotfangstene enn på mange år. Det var da forekomst i 28% av fangstene fordelt på 16 av 18 områder og gjennomsnittstallet for 126 nottrekk var 1,2 fisk/trekk. I 1999 var det tilbake til et mer normalt bildet gjeldene for de siste 25 årene og 0-gruppe lyr forekom sparsomt under årets tokt. Arten var tilstede i 8% av nottrekkene i åtte av 18 områder. I de 26 nottrekkene fra Grimstad til Torvefjorden ble det imidlertid fanget i snitt 1,7 fisk/trekk, mens snittet i de øvrige 99 trekkene på østsiden, fra og med Flødevigen til Indre Oslofjord, var 0,09 fisk/trekk. I perioden fra 1945 til 1976 var snitt-tallet 8,8 lyryngel per trekk fordelt på de 40 strandnottrekkene som har vært tatt hvert år siden 1919.

Eldre lyr: Det var lite eldre lyr i fangstene. Arten forekom meget beskjedent i syv av 18 områder, i bare 6% av samtlige nottrekk. Settes en delelinje mellom Kragerø og Grenland, ser en at det i den vestre delen ble fanget 0,3 fisk/trekk. I den østre delen forekom ikke eldre lyr i fangstene.

0-gruppe sei ble fanget i beskjedent antall i fem av 18 områder, fordelt på 0,04% av nottrekkene med i gjennomsnitt 0,05 fisk/trekk. Det ble ikke fanget sei øst for Tjøme.

Eldre sei forekom ikke i fangstene bortsett fra 41 fisk som ble fanget i et trekk i Risør skjærgård.

Sjørørret: I 1999 forekom sjørørret i 13 av 18 områder fordelt på 15% av trekkene. I 1998 og 1997 var tilsvarende tall for fangst i h.h.vis 11 og 12 områder av totalt 18, og i 16% og 20% av

totalt antall nottrekk. I 1999 ble det fanget gjennomsnittlig for alle trekk 0,25 fisk/trekk. I 1998 var snittet 0,29 og i 1997 0,26 fisk/trekk. Tredveårssnittet for perioden 1961 til 1991 er 0,18 fisk/trekk. Mest sjørret ble fanget i Topdalsfjorden med 1,0 fisk/trekk. Mange av ørretene hadde synlig lakselus. I alt ble 31 fisk frosset ned for senere undersøkelser av lus og luseskader ved UIO.

0-gruppe sild og brisling: Artene forekom i 33% av nottrekkene fordelt på 14 av 18 områder. Antall fisk i en fangst varierte fra et enkelt individ og opp til et anslag på ca 100 liter. Det ble tilsammen lengdemålt 23 sild/brislingprøver. De rikeste forekomstene i 1999 ble observert i Indre Oslofjord og i Bunnefjorden. I dette området forekom artene i 13 av i alt 17 nottrekk. Blandt de totalt 41 fangstene som inneholdt sild og/eller brisling, var det ren sild i ti fangster, ren brisling i ti fangster og en blanding av begge arter i 21 av fangstene. I 1999 ble det ikke gjort visuelle observasjoner av 0-gruppe sild/brisling som var så små (tre til fem mm), at de gikk ut av fangsten gjennom notveggen. Det ble videre gjort få observasjoner innover i fjorder og bukter hvor disse artene ble jaget til overflaten av større fisk. Dette skyldtes antagelig ikke at det var lite sild og/eller brisling, men heller at den store fisken ikke var tilstede.

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 likhet med 1998 var det også i 1999 betydelig færre individer av disse artene enn i 1997.

Av andre kutlingarter dominerte **svartkutling** både i utbredelse og antall. Selv om arten forekom i langt lavere antall i 1999 enn på mange år, var denne fisken likevel tilstede i alle områder og i 90% av fangstene, denne gang bare med gjennomsnitt på 20 fisk/trekk. I 1998 var gjennomsnittet 37stk. og i 1997 41 fisk/trekk. Snitt for alle strandnottrekk i perioden 1989-1995 er 39 fisk/trekk. Flest svartkutlinger ble fanget i Kragerøfjordene med 45 fisk- og i Vrengen/Tjøme med 41 fisk/trekk. Mellom 20 og 40 fisk/trekk var det i Høvåg, Flødevigen Hvaler, Holmestrandsfj. og i Drøbakområdet. Fra 10 til 15 fisk/ trekk ble fanget i Dypvåg, i Risørfjordene, Grenland, Sandefjord, i Indre Oslofjord, vestfjorden og i Bunnefjorden. Fra fire til ni fisk/trekk ble fanget i Torvefj., i Topdalsfj. og ved Grimstad. Dersom en for denne arten setter en delelinje mellom Kragerø og Grenland, ser en at svartkutlingen er jevnt fordelt langs kysten med 19,0 fisk vest for- og 20,7 fisk/trekk øst for delelinjen.

Sandkutling forekom i likhet med svartkutling i alle områder, men i lavere antall enn denne. Arten ble fanget i 78,4% av strandnottrekkene med gjennomsnittlig 12 fisk/trekk. Mest var det i Risørfjordene med 20 fisk/trekk. Mellom 10 og 20 per trekk var det i Torvefj., Høvåg, Dypvåg, Vrengen/Tjøme, Holmestrandsfj., ved Drøbak og i Indre Oslofj., vestfjorden. Færre enn 10 fisk/trekk ble fanget i Topdalsfj., ved Grimstad, Flødevigen, ved Kragerø, Sandefjord, Hvaler og i Bunnefjorden.

Bergnebb forekom jevnt fordelt i alle områder, i 73% av nottrekkene med gjennomsnittlig 11 fisk/trekk. Mest bergnebb var det i fangstene fra Flødevigen med 50 fisk/trekk og i området Vrengen/Tjøme med 32 fisk/trekk. Ved Grimstad og i Sandefjorden var det henholdsvis 21,4 og 23,3 fisk/trekk. Mellom 11 og 16 per trekk var det i Torvefjorden, Høvågområdet, Dypvåg og i fjordene rundt Kragerø. I de øvrige områdene var det færre enn 10 fisk/trekk. Færrest bergnebb var det fangstene fra Risør skjærgård og Holmestrandsfjorden med henholdsvis 1,8 og 1,0 fisk/trekk. Dersom en for å se på fordelingen av denne arten, deler kysten mellom Kragerø og Grenland, blir snitt-tallet for den vestre delen 12,5 fisk/trekk og 9,3 per trekk i den østre delen.

Grønnlyt hadde en meget sterk årsklasse i 1999. Arten forekom rikt og nesten bare som 0-gruppe langs hele kystenstrekningen i alle områder og i 79% av nottrekkene med gjennomsnittlig 21,5 fisk/trekk.

Grasslyt ble fanget i 13 nottrekk fordelt på åtte områder med tilsammen 15 individer. Av disse 14 fisk som 0-gruppe fra fire til syv cm og et eldre individ på 13 cm.

Ålekvabbe: Arten forekom med tilsammen 18 individer fordelt på ni nottrekk i seks av 18 områder. I 1998, 1997 og 1996 ble det fanget henholdsvis 10, 15 og 25 fisk av denne arten.

Skrubbe ble i 1999 fanget i 14 av 18 områder og i 42% av strandnottrekkene. Gjennomsnittstallet var 0,98 fisk/trekk i 1999, 0,9 stk. i 1998 og 1,0 fisk/trekk i 1997. I 1996 ble det fanget skrubbe i 54% av trekkene med gjennomsnittlig 1,4 fisk/trekk. Antall skrubber per nottrekk har i siste ti-årsperiode variert lite fra år til år. For perioden fra 1989 til 1995 varierte årssnittene fra 1,2 til 1,6 fisk/trekk.

Totalfangst av andre flatfisk (tall fra 1998 i parentes) - **Slettvar** : 9 (7) stk. **Piggvar**: 3 (1) stk. **Tunge**: 1 (3) stk. **Lomre**: 2 (1) stk. **Rødspette**: 13 (1) stk.. **Sandflyndre**: 6 (-)stk.

Rødnebb ble fanget med et enkelt eksemplar på seks cm i Topdalsfjorden.

Sypike: Det ble fanget en sypike på syv cm i Sandnesfjorden ved Risør.

Brennmaneter var høsten 1999 tilstede langs hele kyststrekningen i 14 av de 18 undersøkte områdene og 70% av nottrekkene med i gjennomsnitt 0,9 brennmaneter per nottrekk. I 1998 var snittet 3,0 stk. per trekk.

Glassmaneter forekom i likhet med i 1998, ikke i strandnotfangstene i 1999.

MER SJELDNE ARTER:

Sardin ble fanget flere steder langs den undersøkte kyststrekningen i 1997. Den ble ikke registrert i 1998 og heller ikke i 1999.

Ansjos, som også hører til unntakene i strandnotfangstene, ble i 1999 fanget med tre individer i et nottrekk ved Kragerø og tre individer i Grenland.

Mulle (*Mullus surmulatus*), som av og til kan forekomme som enkeltfisk i notfangstene, ble ikke fanget i 1998. I 1999 var den tilstede i tilsammen tre fangster som enkeltfisk. En på åtte cm i Dypvåg, en på seks cm i Sandnesfjorden og en på seks cm i Sønedeledfjorden.

Øyepål ble ikke fanget i 1999.

Sik forekom med to individer innerst i Sandnesfjorden.

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

UTENFOR SØGNE	Litt sild/brisling.
UTENFOR OKSØY	Litt sild/brisling.
TOPDALSFJORDEN	Litt sild/brisling.
VED GAMLE HELLESUND	Sild.
LILLESAND MOT HOMBORSUND	Sild.
BUFJORDEN	Sild-brisling.

GRÅHOLMDYPET	Sild.
HAVSØYA	Sild.
TROMØYSUND	Smådotter.
LEIA MOT LYNGØR	Smådotter.
KRAGERØ VED STRØMTANGEN	Sild.
FOSSINGFJORDEN	Sild.
GRENLAND, HELE OMRÅDET	Sild, store registreringer.
SANDEFJORDEN	Sild.
TØNSBERGFJORDEN	Sild.
FREDRIKSTAD/HVALER	Sild-brisling.
YTRE OSLOFJORD	Sild-brisling langs hele strekningen.
INDRE OSLOFJORD, Vestfjorden	Sild-brisling.
VED HOVEDØYA	Sild, kraftige registreringer.

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 H₂S-verdier ble mengdebestemt i ml/l. Alle hydrografidata ble senere punchet og korrekturlest av to personer.

Flødevigen, desember 1999.

Aadne Sollie

STRANDNOTTREKK

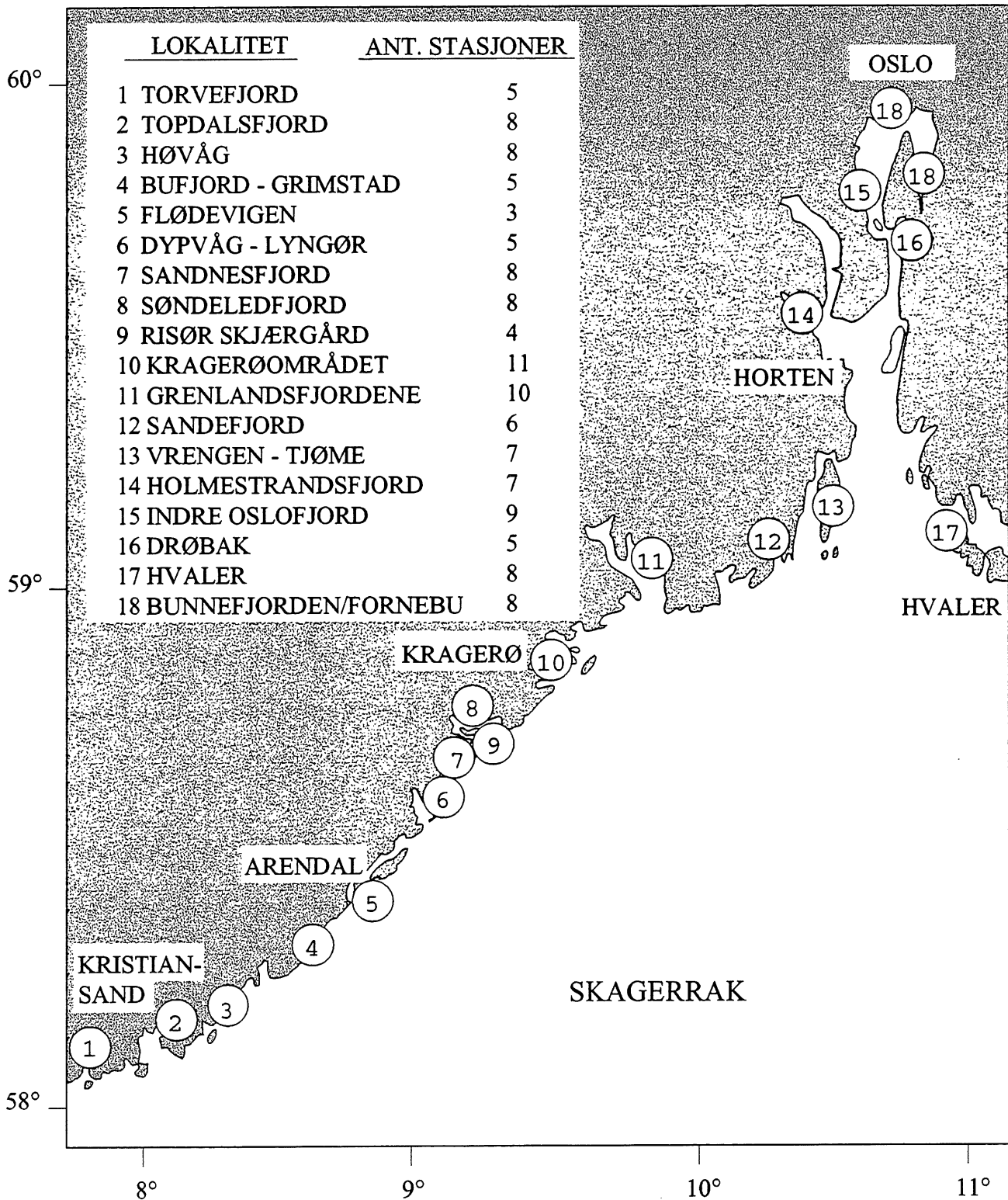


Fig. 1

15. september - 3. oktober 1999

HYDROGRAFI

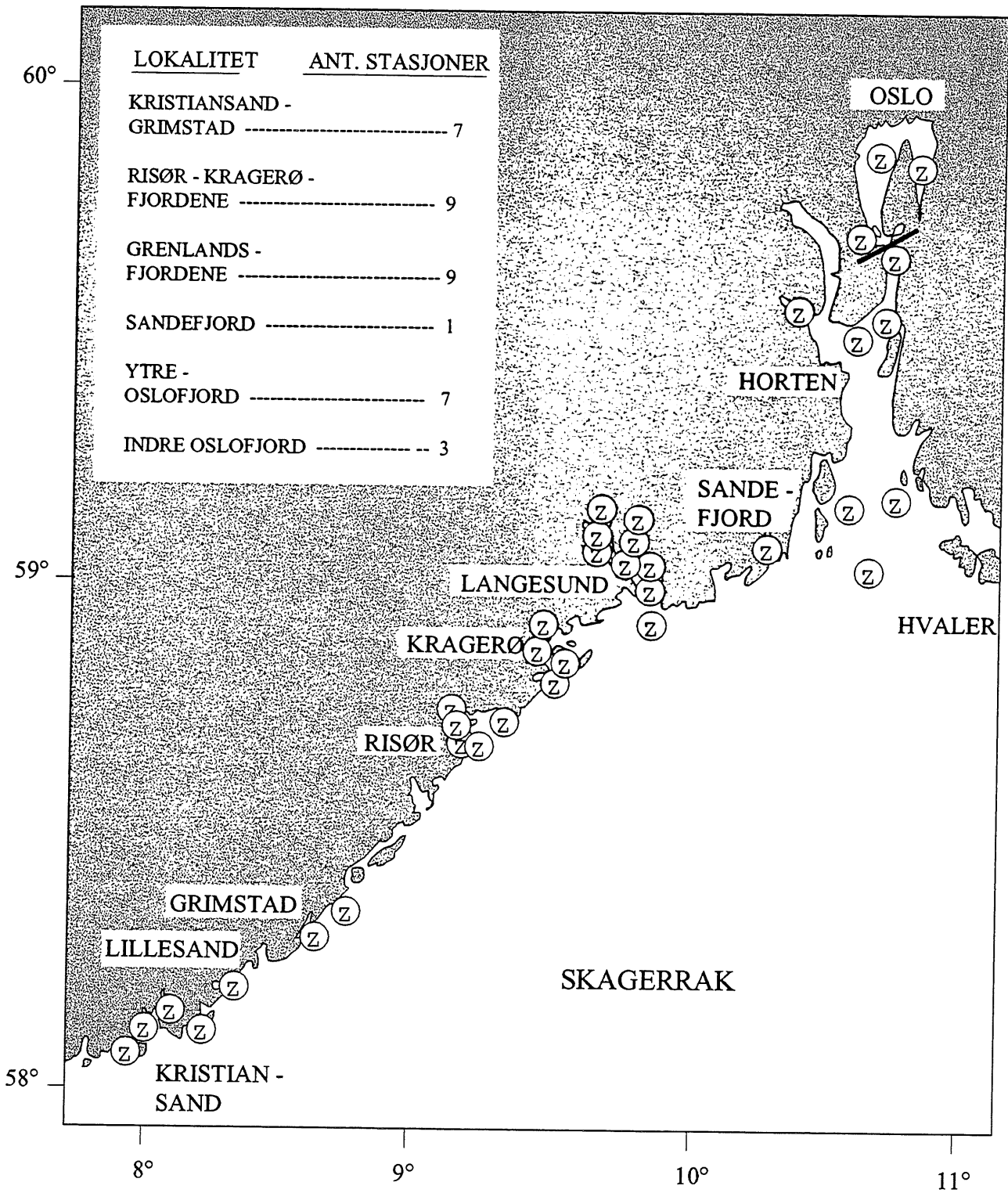


Fig. 2

15. september - 3. oktober 1999