

Havforskningsinstituttet  
Forskningsstasjonen Flødevigen

### Intern toktrapport

Fartøy: G.M. Dannevig  
Tidsrom: 17. september - 3. oktober 1991  
Område: Skagerrakkysten fra Torvefjorden i Vest-Agder til indre Oslofjorden - Hvalerområdet  
Formål: Årlige yngelundersøkelser i strandregionen. 0-gruppe fisk og andre registreringer (forekomster) i strandnotfangster.  
Tilleggsoppgaver: Innsamling av sild/brislingprøver fra alle lokaliteter, lengdemåles og prøver fryses ned. (Torstensen). Innsamling av levende småfisk vest for Arendal til akvariebruk for Skogbruksmuseet på Elverum. Innsamling av I-gruppe torsk, levende, til undervisningsformål i Flødevigen (Gjøsæter).  
Personell: Ernst O. Maløen, Knut Hansen, Aadne Sollie.

#### METODE

Fangsten registreres, telles opp og lengdemåles så langt dette er praktisk mulig.

Hydrografi utføres etter fast program ved hjelp av CTD-sonde. I tillegg taes oksygenanalyser og siktdyp. Eventuelt "algeprøver" ved brun sjø og høye fluorescensemålinger.

#### GJENNOMFØRING

Toktet startet som vanlig med nottrekk i Torvefjorden, Søgne. Videre østover etter tradisjonelt program, slik at gjennomføringen av årets tokt er tilnærmet lik det normale hva gjelder tidspunkt og rekkefølge de ulike områdene seg imellom.

Toktet ble gjennomført under for det meste gode vær- og arbeidsforhold. Ved å ta hensyn til vindretningen fra dag til dag, lyktes det å legge opp arbeidet slik at det kunne gjennomføres under stort sett fullt akseptable forhold. Ingen steder var været så dårlig at vi måtte sløyfe nottrekk, eller at resultatene ikke er fullverdige.

Hydrografisk stasjon Såta ved Risør måtte sløyfes grunnet dårlig vær.

Utstyr og redskap har blitt holdt i full orden og hele tiden fungert utmerket.

#### SIKT I VANNET

Sikttypet i sjøen har vært varierende med fra dårlig til allminnelig god sikt ved nottrekkposisjonene.

Sikten var fra moderat til dårlig i Kristiansandområdet, Vrengen/Tjøme, Hvaler, Langesund, Indre Oslofjord og delvis ved Drøbak, - men det var gjennomgående god sikt i Høvåg, Bufjorden, Flødevigen, Dypvåg, Risør, Kragerø og Holmestrand. Siktdypet på de hydrografiske stasjonene har

varierte mellom dårligst 4 meter ved Kristiansand, 5 meter i Langesund til 9 meter ved Misingen.  
Det ble ikke observert typisk rødbrunt vann som er karakteristisk for brunalgeoppblomstring.

#### VEGETASJON/BUNNFORHOLD

Inntrykket er at vegetasjon/bunnforhold i nottrekkene stort sett har vært stabile de siste par år. Ålegrasset er fortsatt borte i Torvefjorden, redusert i Topdalsfjorden, forsvunnet fra trekkene i Høvåg, bunnforhold uendret i Bufjorden og Flødevigen.

Grasset er helt borte i området Dypvåg-Lyngør hvor det først forsvant i Håkonsund, Askerøya, i 1980-1981 og i Dypvåg 7-8 år senere. I Dypvåg hvor det for 5 år siden var fin, heldekket grassbunn, er det nå så løs mudderbunn at vi under berming av strandnota fikk inn så mye mudder og søle at trekket måtte karakteriseres som ubrukelig.

Sandnesfjorden, Søndeledfjorden, Risør Skjærgård, Krageråområdet har fortsatt flere trekk med tettdekket grassbunn og har ikke endret seg de siste 3-4 årene.

I Langesundsdistriktet har vi i mange år vært tildels sterkt plaget av store mengder grønnalger. Algene har variert fra sted til sted og fra år til år. Det har hendt at mengden har vært så stor at det ikke har vært mulig å hale nota mer enn halvveis inn til land. Grønnalgen var avtagende i 1990 og helt borte i 1991. Bunnforholdene i Langesundsområdet er i positiv endring. Flere trekk har sparsom vegetasjon, noen har spor av grass og brunalger. Ett trekk helt ytterst, Håøybukta, har hele tiden hatt heldekket grassbunn.

I Sandefjord er det spesielle endringer å merke seg. SV-siden av fjorden som var rik på ålegrass til for et par år siden, har nå helt bar og "død" mudderbunn. Ytre del av fjordens NO-bredd beholder et uendret bilde med grassbunn fra Buersund og utover.

I Hvaler er det enda grass tilstede. I en posisjon i Papperhavn, hvor grasset har vært helt borte noen år, var bunnen igjen 3/4 dekket med ålegrass.

I Vrengen/Tjøme er grasset redusert slik det har vært de senere år, et sted helt borte etter at det forsvant i juni 1988.

I Holmestrand, Drøbak og Indre Oslofjord har inntrykket av vegetasjon og bunnforhold vært stort sett det samme gjennom flere år.

Den japanske drivtangen, *Sargassum muticum*, observerer vi lite av. Vår arbeidsmetode og redskap er ikke det rette for observasjon av slike forekomster. Når vi merker oss tangarten, er det derfor mer tilfeldig. Ellers er inntrykket at martaum og slimtang har vært noe økende de siste 2-3 årene fra Torvefjorden østover til Risør.

#### NOTTREKKENE

Det ble gjennomført 120 nottrekk. 118 trekk gikk helt fint, et trekk delvis vellykket og et trekk strøket som helt mislykket.

Generelt for hele strekningen: Det har vært lite problemer eller fysiske hindringer ved eller i notposisjonene. Bare to steder ble hindrende åleruser flyttet. Det har ikke vært behov for å lete opp nye trekk. Hele serien "glir fint".

I Høvåg ble det meget eksponerte trekket på SO-siden av Ågerøya, nytt i 1989, tatt også i år i stedet for Kragstøya.

I Flødevigen ble trekket i Klaua tatt som tillegg. Begge disse kommer til å gå inn i den faste serien.

I Søndeledfjorden ble det nok en gang tatt to ekstra trekk (Sivik og Kjødvik) i forbindelse med torskeprosjektet.

Nottrekket i Bergsbukta innerst i Hellefjorden vil også i framtiden inngå i den faste serien av nottrekk. Et interessant område innerst i en terskel-fjord hvor oksygenmangelen går høyt opp i vannlaget. Ekkodypet er vel 70 meter, oksygenfritt opp til 20 meter, 3,5 ml/l i 10 meter dyp. Normalt i øvre 5 meters lag. Fangsten i denne fjorden inneholder 10 ulike arter, heriblant 195 stk. makrell, 216 hvitting, 41 bergnebb, 83 svartkutling og 9 stk 0-gruppe lyr.

De to siste årene er det foretatt tilnærmet full opptelling av fangstene. Slik også i år, men nå i tillegg lengdemåling av all fangst så langt dette har vært praktisk gjennomførbart.

### INNTRYKK AV FANGST OG FOREKOMSTER

0-gruppe torsk har den undersøkte kyststrekning sett under ett, nok en svak årsklasse, langt under gjennomsnittet for siste 30-årsperiode (Fig. 1a).

Tar en for seg de ulike fjordene, ser en at 0-gruppe torsken forekommer ujevnt. Det er bare Torvefjorden, Topdalsfjorden og Bufjorden som har opp mot 30-årsmiddelet med 11-12 fisk/trekk. Sandnesfjorden, Langesund og Hvaler følger med 7-11 fisk/trekk.

De øvrige lokaliteter har færre enn 5 fisk/trekk. Totalt var gjennomsnittet for arten 5,5 fisk/trekk i 1991.

Det er spesielt to områder en merker seg i år. Langesund positivt med 108 0-gruppe torsk fordelt på 9 av 10 trekk, gjennomsnitt 10,8 fisk/trekk. Mellom rekordårsklassen i 1966 og årets undersøkelse er det bare den sterke årsklassen i 1985 som er bedre enn 1991. Forskjellen en merker seg er at 1966 og 1985 er årganger med tildels rekordhøye forekomster av 0-gruppe torsk langs hele kysten. Nå ligger Langesund høyt oppe i et år hvor kysten sett under ett har en heller svar årsklasse (Fig. 2).

Det andre området som skiller seg ut i år er Indre Oslofjord hvor det var toppår i 1990. Årets fangster ga ikke 0-gruppe torsk i det hele tatt.

Eldre torsk forekom i svært lite antall, det dårligste i 30-årsperioden, bare 19 fisk i 119 nottrekk. Dette var som ventet ut fra det meget svake resultatet for 0-gruppe torsken i 1990 (Fig. 1b).

0-gruppe hvitting har en god årsklasse med totalmiddel noe over gjennomsnittet for 30-årsperioden (Fig. 1c).

Arten forekommer jevnt med klar topp i Søndeledfjorden hvor gjennomsnittet lå på 95 fisk/trekk. Dårligst i Bufjorden, Dypvåg, Indre Oslofjord og Drøbak med 2-3 fisk/trekk.

0-gruppe lyr forekommer i lite antall. Gjennomsnittet for alle nottrekk er 1,3 fisk/trekk (0,9 i 1990). Tallet er lavt, men styrker fjorårets inntrykk av at arten igjen er noe styrket i det den forekommer langs hele strekningen. I år i 12 av 15 områder, i 33 av 119 trekk (32 av 122 trekk i 1990) (Fig. 1d).

0-gruppe sei har en langt svakere årsklasse enn i 1990. Forekom spredt fra Søgne til Tjøme (Fig. 1e).

Større sei og lyr fikk vi lite av, men artene observeres i fjordene utenfor notposisjonene, jagende sild/brisling. Et kast i Sandnesfjorden ga 61 sei, lengde mellom 25 og 34 cm.

Sjørret var til stede i 14 av 119 trekk. I antall godt over gjennomsnittet for siste 30 år (Fig. 1 f).

Sild/brisling. Ikke spesielt mye. 11 lengdemålte prøver, i tillegg i 24 nottrekk med fra en enkelt oppover til 30-40 fisk, slik at artene er til stede i 33 av 119 trekk.

Flere steder langs kysten var brislingen, i likhet med i fjor, så liten (3-4 cm) at den flommer ut gjennom notbusen.

Ål. Det dårligste året på lang tid i våre fangster. Bekreftes også av fiskere.

Taggmakrell var uvanlig tallrik og jevn fra Søgne og østover til Risør. Forekommer i 19 av 55 trekk på denne strekningen, med opp til et par tusen fisk i et enkelt trekk i Flødevigen. Østenfor Risør så vi lite til arten, bortsett fra det nevnte trekket i Hellefjorden.

Bergnebb. Fortsatt svært tallrik, men normalisert lengdefordeling etter 1988. Antallet ligger godt over 30-årssnittet.

Grønngylt. En ny og meget sterk årsklasse.

Svartkutling. Meget tallrik langs hele kysten.

Sandkutling forekommer, men i langt mindre målestokk enn svartkutlingen.

Tangkutling forekommer i store mengder langs hele kysten. Mer enn på lenge.

Tangstikling. Arten var nesten helt borte i 1988, svakt økende i 1989 og 1990. I år var inntrykket at den igjen forekom normalt.

Kantnåler, havnåler, tangsneller. Lite i vestre del. Økende i antall østover.

Flatfisk. Bare skrubba er til stede som vanlig. Svært sparsomt med andre flatfiskarter. Spesielt merker en seg fraværet til sandflyndre og gapeflyndre.

Ålekvalbe har, som tangstikling, forekommet i betydelig mindre antall etter 1988. Nå forekommer den opp mot det normale igjen.

Sypike fikk vi ikke i 1990. I år var den igjen i fangstene, om enn i beskjedent antall.

Rødnebb. Noen få, små individer, fordelt på tre trekk. Et i Soppekilen, Kragerø og to trekk i Løvik, Sandnesfjorden. Tilsammen 6 fisk fra 6-8 cm. Fisken har vært borte fra strandnotfangstene siden 1988.

Mulle (*Mullus surmaltus*) har forekommet enkeltvis i strandnotfangster mellom 1936 og 1959, tilsammen i 9 forskjellige trekk flere ganger på samme sted. I år var arten igjen tilstede i flere trekk. Først i Fedafjorden (kystøkologitokt). Senere i trekket ved Rauskjær, Torvefjorden og tre stk. i samme fangst i Sevik, Vrengen/Tjøme. Eksemplarene er 7-9 cm lange.

Evertebrater. Lite i vestre del, økende østover.

Brennmanet, glassmanet. Svært lite.

## HYDROGRAFI

Det ble tsatt i alt 30 hydrografiske stasjoner av det ordinære programmet, samt en ekstra stasjon syd for Saltholmen utenfor Lillesand i forbindelse med algeprøver (Jåvold/de Jong). Stasjonen Såta ved Risør sløyfet grunnet dårlig vær. Stasjon i Steindalsfjorden og Soppekilen ikke tilgjengelig for nye G.M. Dannevig.

CTD-sonde og vannhenterkrans har fungert utmerket. Oksygenprøver er tappet i alle standarddyp og fortløpende analysert ombord. Også H<sub>2</sub>S er mengdebestemt i ml/l.

Siktdyp tatt på alle stasjoner i dagslys. Det ble hele tiden sett spesielt etter brunalgeforekomster uten at disse var tilstede i unormal mengde. Bare i overflaten inne i Topdalsfjorden ble det tatt en prøve som inneholdt 4 mill c/l (*Gyrodinium*). Utover dette bare tappet spredte prøver som alle inneholdt lite alger.

Aa. Sollie

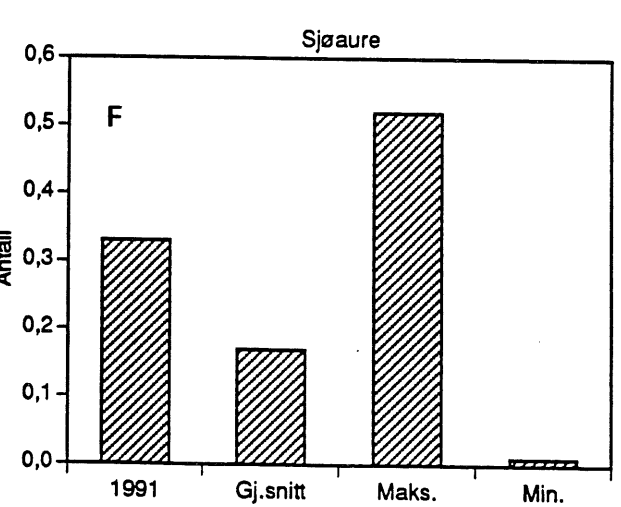
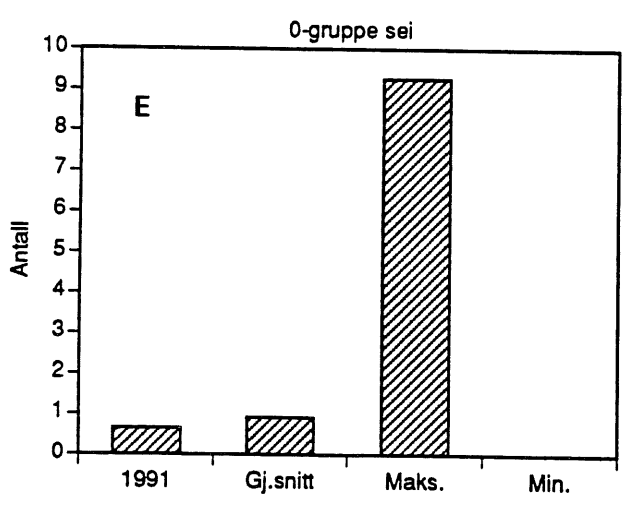
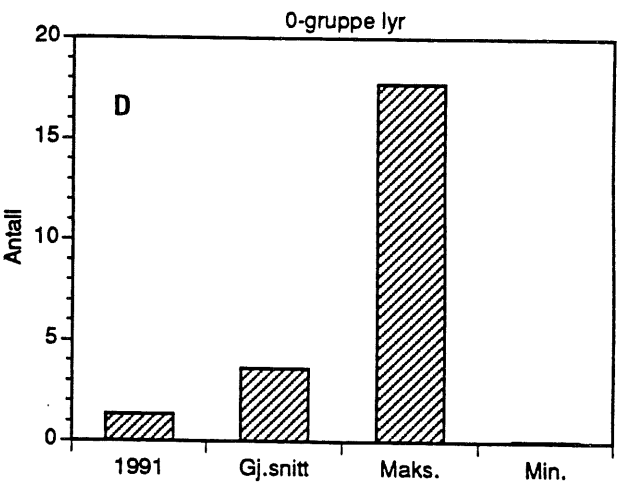
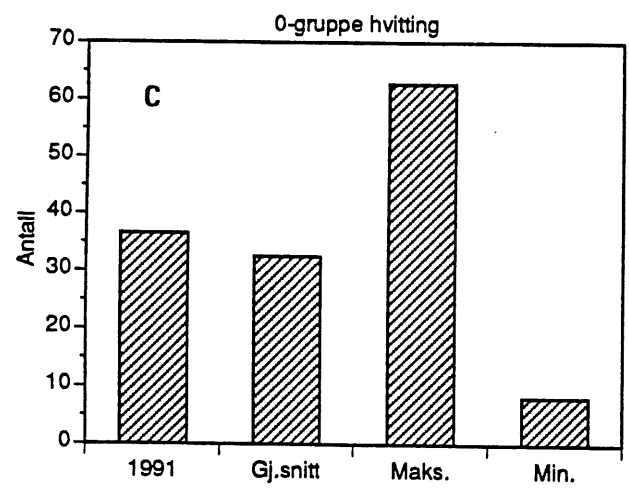
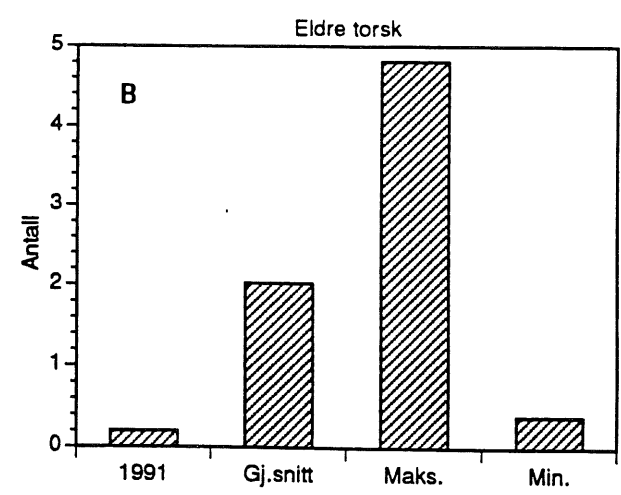
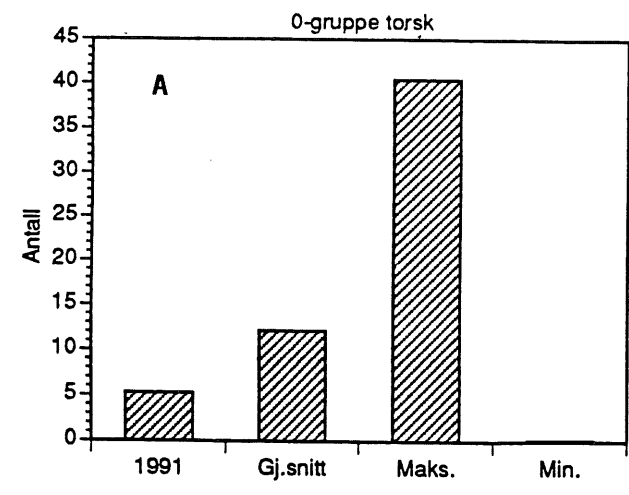


Fig. 1. Gjennomsnittsfangst pr. trekk for ulike arter i 1991, gjennomsnitt for perioden 1961-1990 og maksimum og minimum i samme periode for kysten Torvefjorden - Indre Oslofjord - Hvaler.

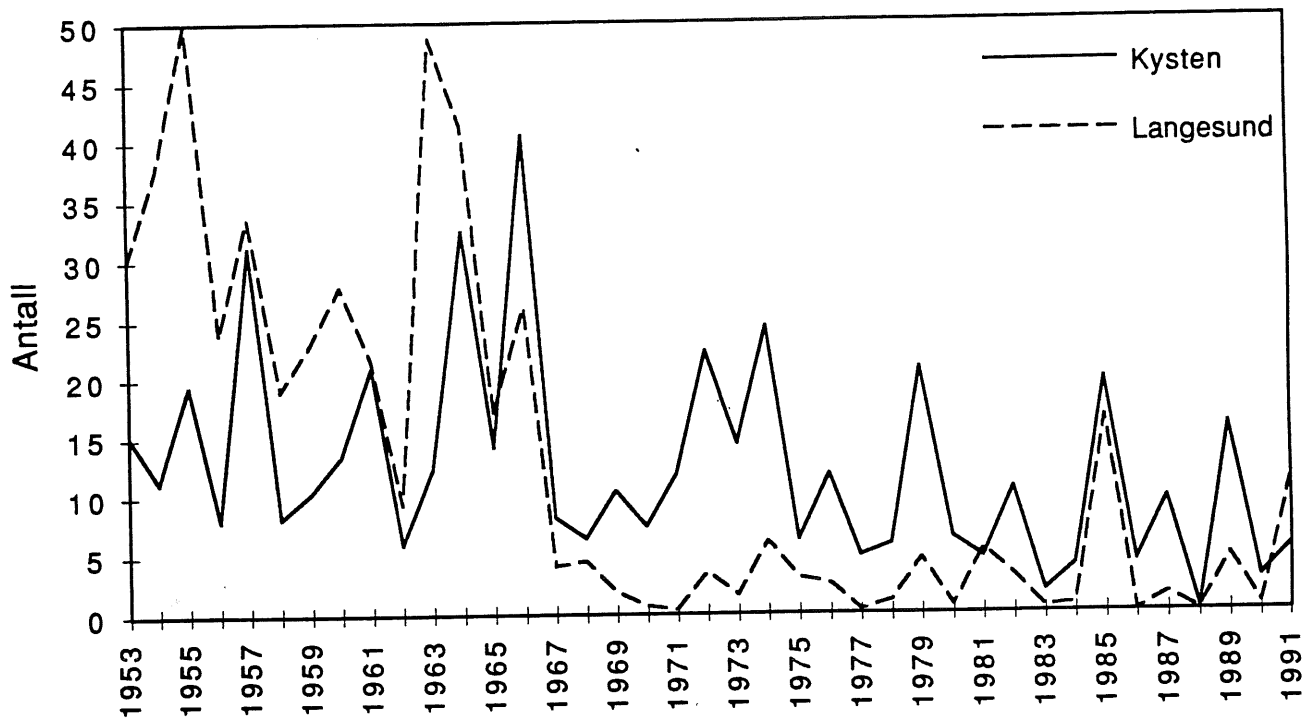
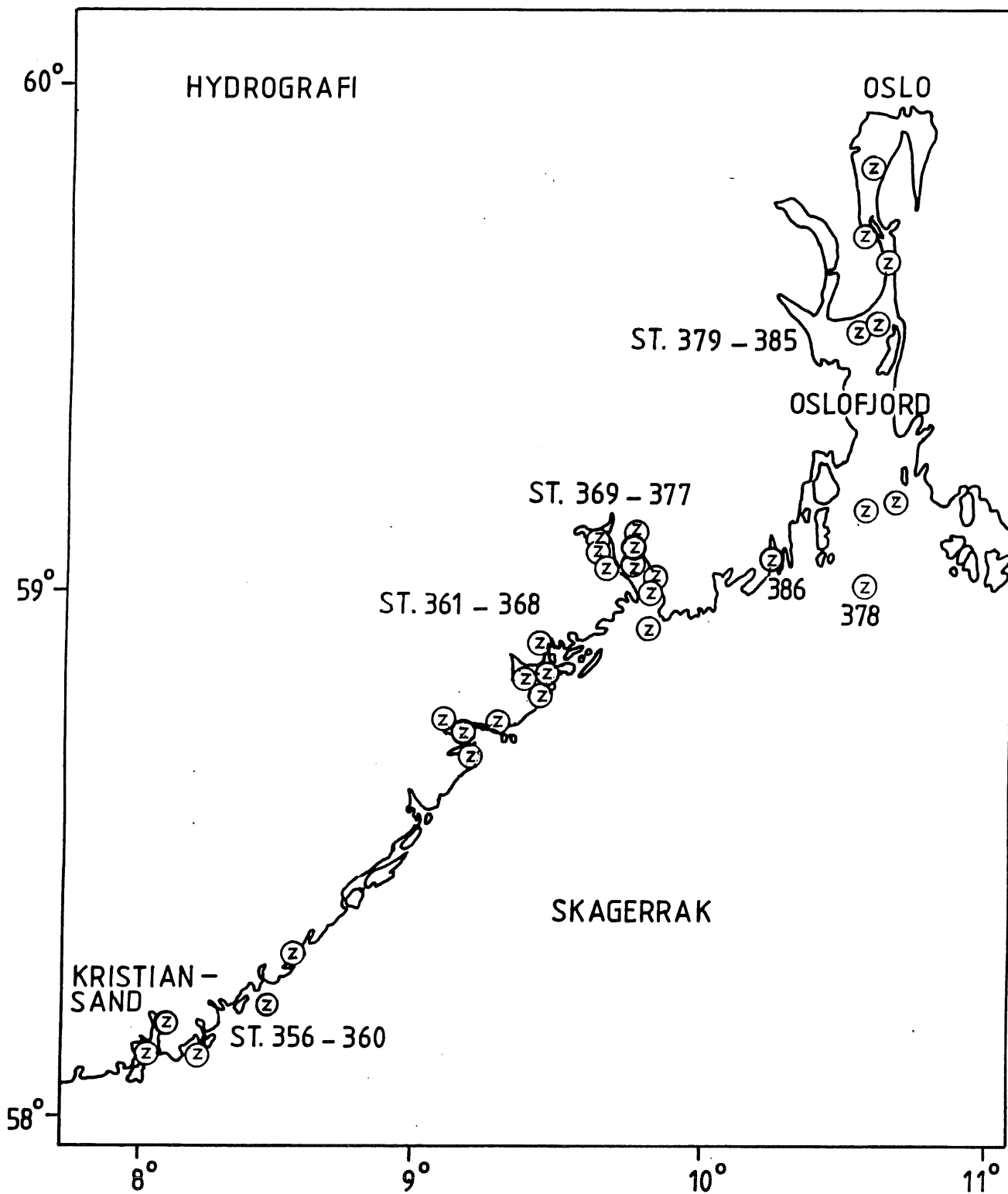


Fig. 2. Fangst av 0-gruppe torsk pr. trekk for hele den undersøkte kyststrekningen og Langesundsområdet i perioden 1953-1991.

FISKEYNGELUNDERSØKELSER 17.9 - 3.10 1991





FISKEYNGELUNDERSØKELSER 17.9 - 3.10 1991

