

Fiskeridirektoratets
Bibliotek

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

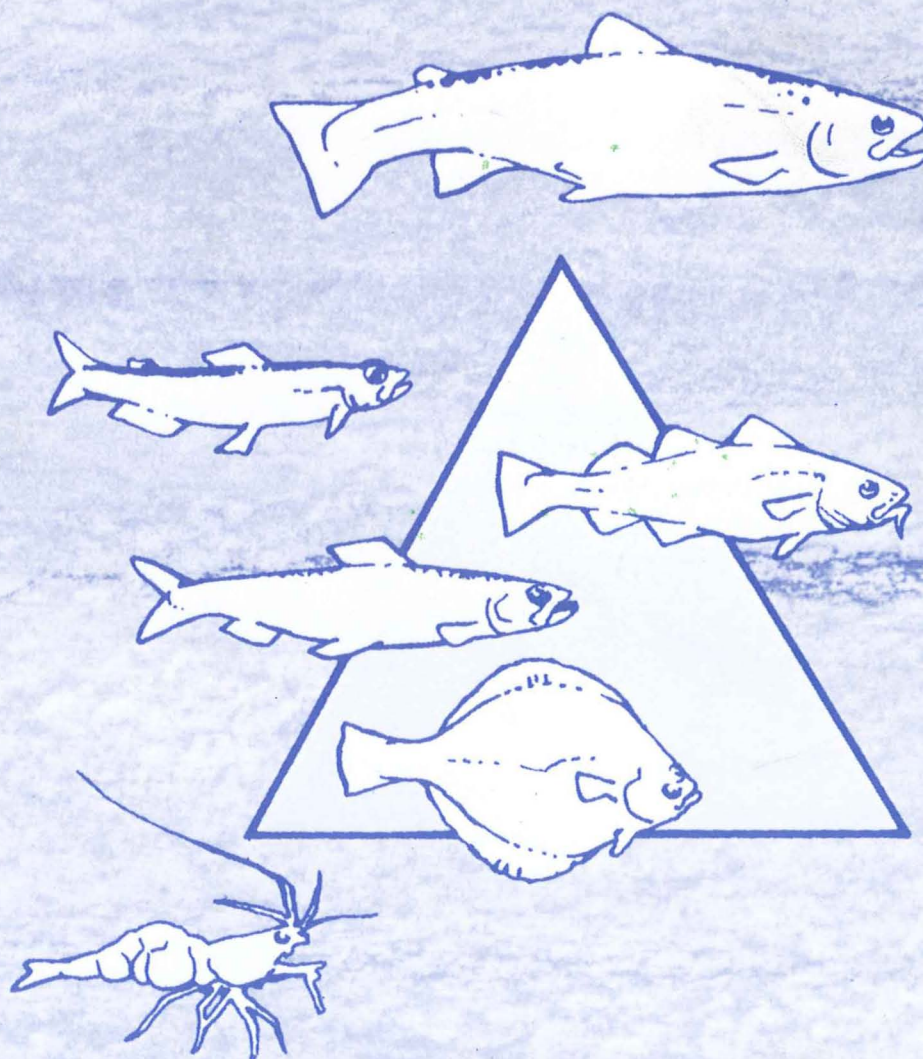
RAPPORT FRA FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN 1993 NR. 3

Aadne Sollie og Jakob Gjørseter

-7 MARS 1994

**FISKEREKRUTTERING OG MILJØFORHOLD I
STRANDSONEN LANGS DEN NORSKE SKAGERRAK-
KYSTEN HØSTEN 1992**

Fiskeridirektoratets
Bibliotek



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN

Handwritten notes:
Aadne Sollie og Jakob Gjørseter

ISSN 0804-2160

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
RAPPORT FRA FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN NR. 3 1993

Aadne Sollie og Jakob Gjørseter

**FISKEREKRUTTERING OG MILJØ-
FORHOLD I STRANDSONEN LANGS
DEN NORSKE SKAGERRAKKYSTEN
HØSTEN 1992**



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN

INNLEDNING

En del av våre viktigste fiskearter som torsk, lyr og sei har sine oppvekstområder i strandsonen. Derfor kan en undersøkelse av forekomsten av årets yngel, såkalt 0-gruppe, i strandsonen gi et godt bilde av hvordan rekrutteringen til disse artene blir i kommende år (Tveite 1992). Allerede på begynnelsen av vårt århundre ble det derfor satt i gang strandnotundersøkelser på Sørlandskysten (Dahl 1906, Dannevig 1906), og fra 1919 har disse undersøkelsene vært helt regelmessige. Denne lange tidsserien har gitt unike muligheter til å studere rekrutteringen av fisk (Tveite 1971, 1984, Johannessen og Tveite 1989, Gjøsæter og Danielssen 1991). Den gir også muligheter til å studere endringer i dyre- og plantelivet forøvrig, og kan derfor gi en indikasjon på miljøets «helsetilstand» (Tveite 1984, Gjøsæter og Johannessen 1988, Johannessen og Gjøsæter 1990). Denne artikkelen gir en beskrivelse av situasjonen høsten 1992, med spesiell vekt på rekrutteringen av de fiskeartene som er viktigst som ressurs for fiskeriene og for rekreasjons- og hobbyfiske.

METODE

Undersøkelsene, som dekket Skagerrakkysten fra Torvefjorden i Vest-Agder til Indre Oslofjord og Hvalerområdet, ble gjennomført med F.F. G.M. Dannevig i tidsrommet 14. september - 1. oktober 1992 (Fig. 1).

Til innsamling av materialet brukes strandnot. Denne blir hvert år kastet på nøyaktig samme måte, på de samme lokaliteter og på omtrent samme dato. Nota som benyttes er 40 m lang og 1,7 m dyp. Maskevidden er 1,5 cm (strukket maske). Nota har et 20 m langt tau i hver ende. For hvert trekk vil nota sveipe over et areal på inntil ca. 390 m². Metodikken er beskrevet av bl.a. Tveite (1971, 1984).

Det ble gjennomført 119 nottrekk. Fangsten ble registrert, optelling og lengdemåling ble gjennomført så langt dette var praktisk mulig.

Det ble tatt ialt 33 hydrografiske stasjoner. I tillegg ble siktdyp målt på alle hydrografiske stasjoner i dagslys. Oksygenprøver ble tappet og fortløpende analysert ombord og H₂S ble mengdebestemt i ml/l. Hydrografien er ikke nærmere behandlet i denne rapporten.

Algeprøver ble tappet når sikten i vannet avtok og fluorescensverdien nådde 1,5 eller høyere. Det ble ikke påvist nevneverdige mengder av *Gyrodinium aureolum* i disse prøvene.

SIKT I VANNET

Gjennomgående var sikten i sjøen moderat til god. Det var dårlig sikt helt innerst i fjordarmene. Helt klart vann var det i Høvågdistriktet og omkring Flødevigen, mens det i Langesund var dårlig sikt i vannet i hele området.

På de hydrografiske stasjonene var det 4 m sikt i Topdalsfjorden, 9-10 m sikt ved Ferder og i Steindalsfjorden, mens de øvrige 29 hydrografiske stasjonene hadde sjøvannssikt mellom 5 og 8 m.

VEGETASJON

Det ble ikke observert særlige endringer i vegetasjonsbildet ved nottrekkstasjonene sammenlignet med de siste par år.

I Torvefjorden var det noe mer ålegras/tang/tare. I Topdalsfjorden var forholdene som før med

spredt gras og alger i de fleste trekk. Ved Høvåg var fortsatt ålegraset borte og det var lite av annen vegetasjon.

I Bufjorden og ved Flødevigen var forholdene som 1990 - 91. Ved Dypvåg var det lite vegetasjon, og graset, som er blitt borte fra våre notstasjoner gjennom det siste tiåret, mangler fortsatt. Dette var heller ikke erstattet av annen vegetasjon.

I området rundt Risør og Kragerø har vegetasjonen stort sett vært uendret gjennom flere år.

I Langesundsområdet var situasjonen som i 1991. De siste tyve års oppbygning av tildels enorme

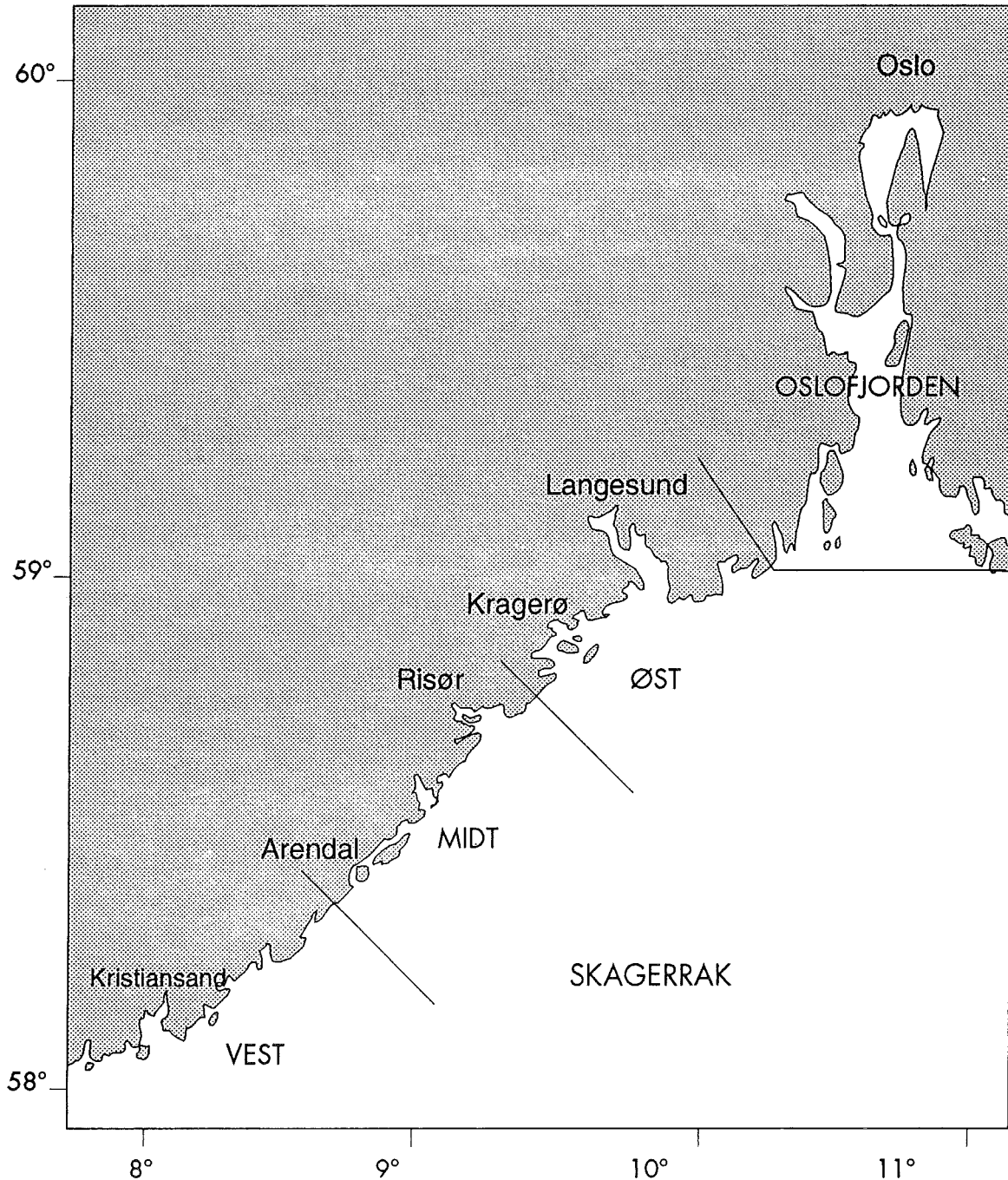


Fig. 1. Oversikt over det undersøkte området. De underområdene som er vist til i Fig. 2 - 5 er også indikert.

mengder av løse grønnalgene var nesten helt borte og det var gjennomgående lite vegetasjon innover i fjorden. Det fantes et smalt belte av tang og tare nær overflaten og spor av ålegras noen steder. I Håøybukta ytterst i Langangsfjorden var det flekkvis mye ålegras.

I Sandefjord, Vrengen/Tjøme og Holmestrand har vegetasjonen vært stabil i noen år.

Også i Hvaler var det bare små endringer. Graset ser ut til å komme tilbake til Papperhavn etter få års fravær. Ved et par stasjoner ble grønnalger observert.

I områdene rundt Drøbak ble det ikke observert endringer. Det var rikelig med ålegras i Hallangspollen og noe gras, tang og tare i Skipphellebukta.

I indre Oslofjord var det løs sagtang flere steder, men også stedvis fin vegetasjon som utenfor Nærnes og i Hagabukta. Det ble ikke observert ålegras i området. Ser en bakover i materialet fra et tidligere typisk ålegrassområde som Hesthagebukta på Ostøya syd for Fornebu, vil en se at det var rike ålegrasforekomster der fra starten i 1936 og framover til 1965. Etter den tid har det ikke vært observert gras, men vekslende forhold fra bar bunn til litt tang og tare.

Japansk drivtang (*Sargassum muticum*) observerte vi ikke i noen av nottrekkene i år. Det synes som om arten har fått mindre utbredelse enn antatt da den første gang ble registrert i våre farvann for noen år siden.

Martaum øker tydeligvis i mengde i de vestre områdene fra Torvefjorden til Kragerø, - bare i mindre grad lenger øst.

FISK

0-gruppe torsk:

Årsklassen totalt sett var forholdsvis svak (Fig 2). For kysten utenom indre Oslofjord var gjennomsnittet 7 fisk/trekk, dette svarer til omkring 50% av tredveårsgjennomsnittet.

Et par områder skilte seg ut ved å ha betydelig større fangster av 0-gruppe torsk enn gjennomsnittet. Topdalsfjorden med 25,6 fisk/trekk og Drøbak med hele 43 0-gruppe torsk/ trekk.

I Høvåg, Langesund, Sandefjord og Hvaler var det mindre enn 3 fisk/trekk.

I Indre Oslofjord, innenfor Håøya ved Drøbak, finner en den nest beste årsklassen for torsk siden undersøkelsene startet i 1936. Gjennomsnitt i 1992 var 25 0-gruppe torsk/trekk. Bare det helt spesielle året 1938 med 60 fisk/trekk ligger høyere enn dette. Også for Oslofjorden som helhet var fangstene gode, ca 12,5 torsk/trekk (Fig. 2)

Eldre torsk:

I Indre Oslofjord, innenfor Drøbak, ble det tatt 2,4 eldre torsk/trekk. I resten av området var fangstene av eldre torsk 0,25 fisk/trekk. Gjenfangsten av I-gruppe torsk fra 1991-årgangen var overraskende liten når vi ser bort fra Oslofjorden.

0-gruppe hvitting:

Hvittingen forekom sparsomt i det vestlige området med 13,6 fisk/trekk (Fig. 3). Fra Risør og østover var den langt sterkere representert med 36 fisk/trekk som er litt over 30-årssnittet for hele kysten. Gjennomsnitt for kysten utenom Indre Oslofjord var 29,6 fisk /trekk .

0-gruppe lyr:

Arten har vist en svak økning i de vestre områdene gjennom de siste 3-4 årene (Fig. 4). I 1992 forekom den jevnt fra Søgne til Kragerø med 2,2 fisk/trekk. I Høvåg var 0-gruppe lyr mer tallrik

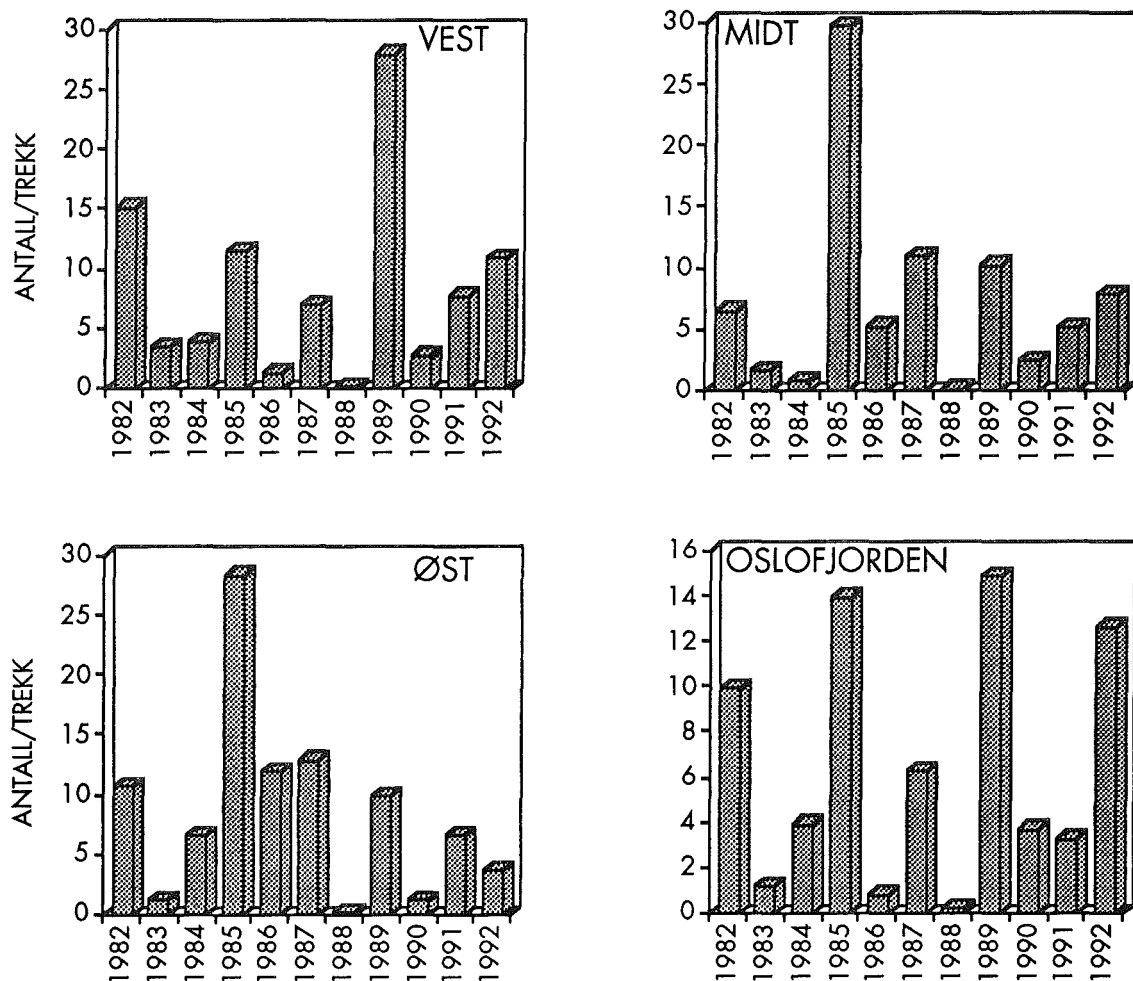


Fig. 2. Fangster av torskeyngel (0-gruppe torsk) i strandnot i områdene vist på Fig. 1.

enn torsk. De laveste fangstene ble tatt i Oslofjorden. Gjennomsnittet for alle trekk var 1,3 fisk/trekk.

0-gruppe sei :

Yngel av sei ble observert rikt langs kysten og i fjordene fra juni og utover sommeren. Vi fikk den spredt og i beskjedent antall fordelt langs hele kyststrekningen, gjennomsnittlig 1,7 fisk/trekk. Det er ingen tvil om at arten har en meget god årsklasse selv om våre resultater ikke avslører dette.

Sypike :

Sypika er en art som synes å være betydelig redusert i strandsonen. Tidligere var den meget tallrik og ble i perioder lengdemålt i store antall. I 1992 forekom arten i lite antall på 10 strandnotstasjoner mellom Søgne og Langesund.

Sjøauren:

Fangstene av sjøaure har økt siden midt i 80-årene, og lå også i år klart over 30-årssnittet for kysten utenom Oslofjorden hvor arten under dette toktet ikke forekom i vårt materiale (Fig. 5).

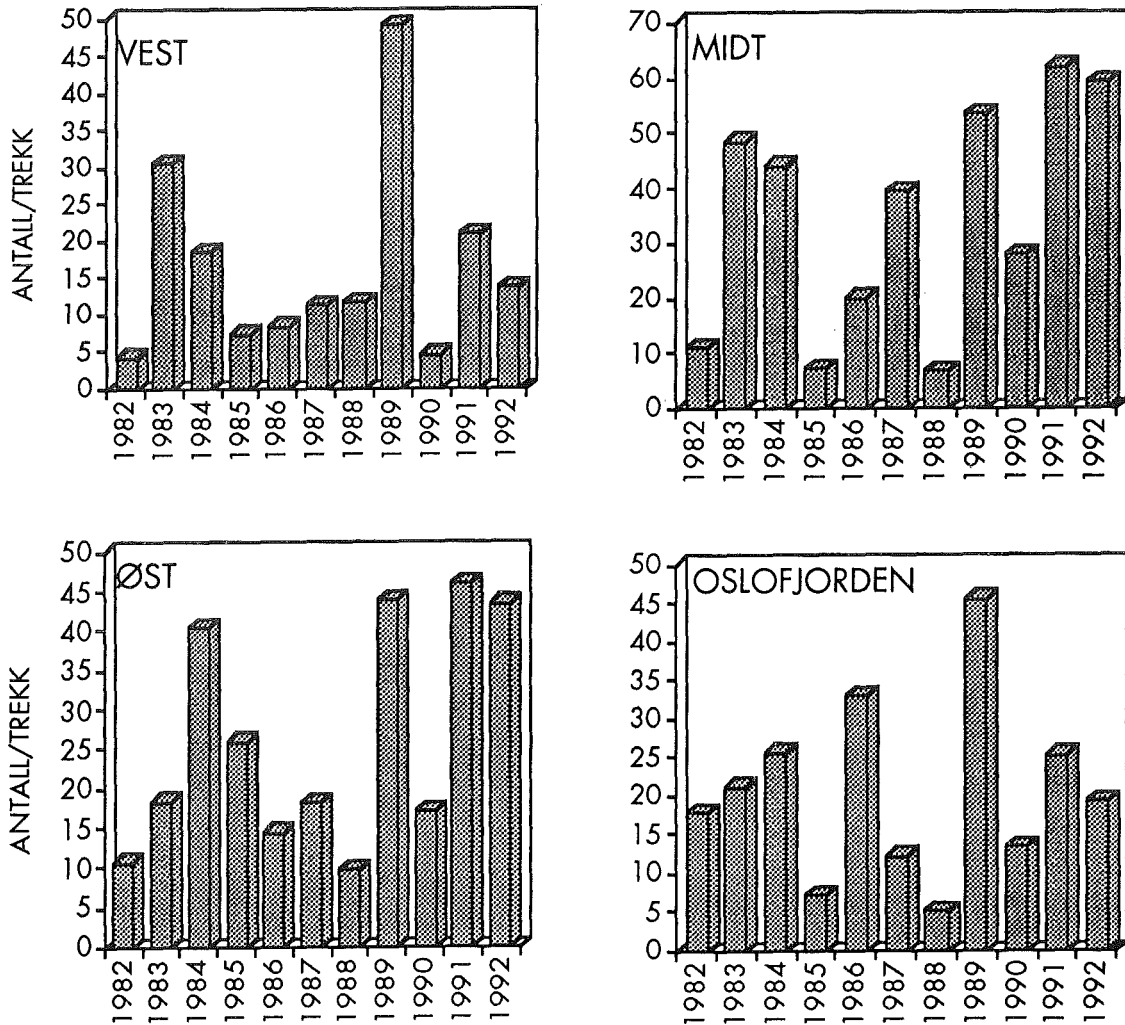


Fig. 3. Fangster av hvittingyngel (0-gruppe hvitting) i strandnot i områdene vist på Fig. 1.

Sild og brisling:

Artene forekom i 32 av 119 trekk. Den brislingen vi fikk i 1992 var større enn i 1990 og 1991. Fangstene av brisling var omtrent som de siste år, mens vi fikk mer sild.

Svartkutling:

Svartkutlingen var meget tallrik i midtre og indre farvann. I flere områder var den dominerende, for eksempel ved Risør og Kragerø hvor den forekom i fangstene med et snitt på henholdsvis 96 og 167 fisk/trekk.

I Høvåg/Steindalsfjorden, der det som vanlig var lite fisk, dominerte også svartkutling med et snitt på 62 fisk/trekk. Slår en sammen alle andre arter fra fangstene i dette området, utgjør dette mindre enn 60 fisk/trekk.

Samler en alle årets 119 nottrekk har svartkutlingen et gjennomsnitt på 62 fisk/trekk.

Sandkutling :

Sandkutling fantes også langs hele kysten, stedvis i stort antall som i Dypvåg med 53 og i

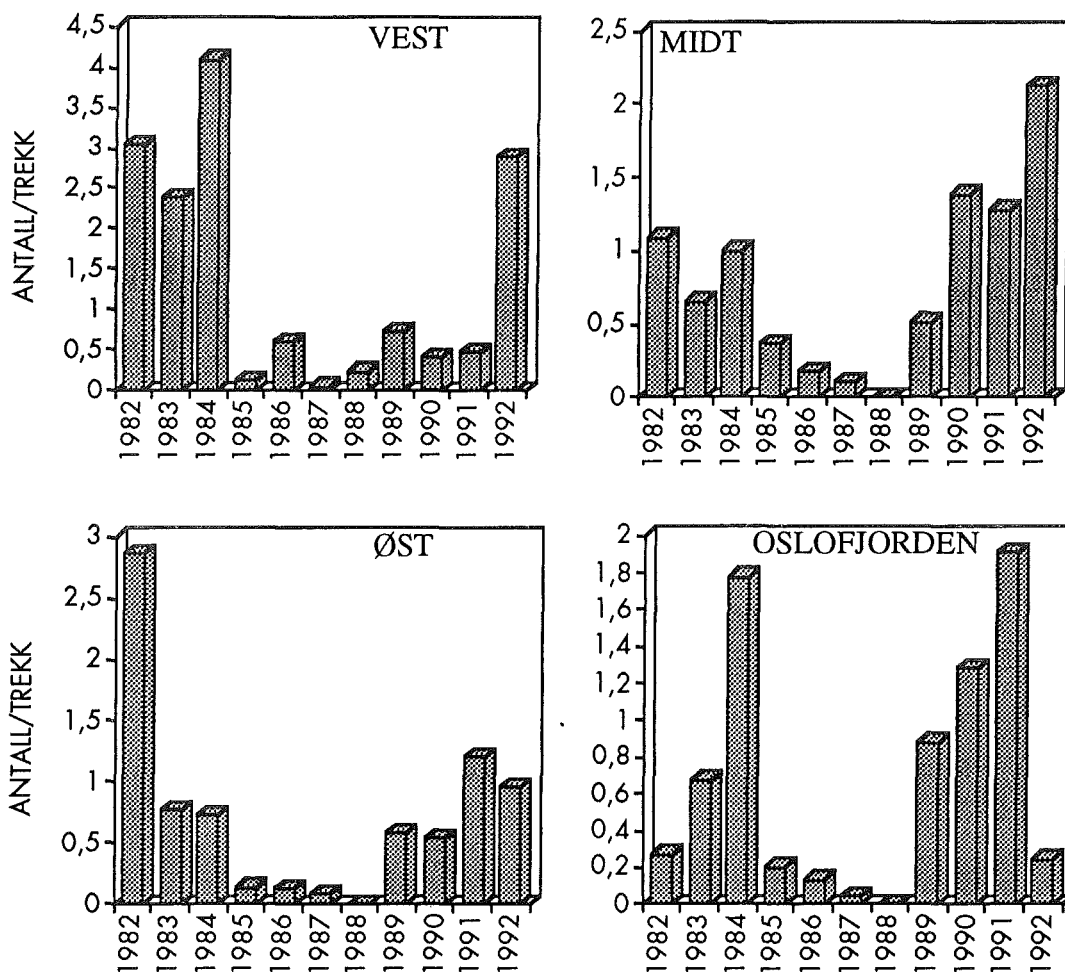


Fig. 4. Fangster av lyryngel (0-gruppe lyr) i strandnot i områdene vist på Fig. 1.

Sandefjord med 38 fisk /trekk.

Bergnebb :

Bergnebb var også rikt forekommende med et snitt på 23 fisk/trekk i hele området under ett. Mest var det i Vrengen/Tjøme med 82 fisk/trekk og minst i Torvefjorden, Høvåg og Sandefjord med 7 fisk/trekk.

Grønnfylt :

Grønnfylt har hatt flere gode årsklasser etter hverandre, og arten var godt representert også i 1992 med totalsnitt på 7,5 fisk/trekk. Det var en klar topp i Sandefjord med 20 fisk /trekk.

Bergfylt :

Bergfylt forekom i 1/3 av trekkene, markert mest vest for Kragerø.

Rødnebb :

Rødnebb har enda ikke vendt tilbake til strandsonen som før oppblomstringen av *Chrysocromulina* i 1988. Arten ble i 1992 observert i beskjedent antall som ungfisk i fangster ved Kristiansand, Risør og Kragerø, tilsammen 9 fisk fra 7 til 13 cm, og 1 eksemplar på 20 cm.

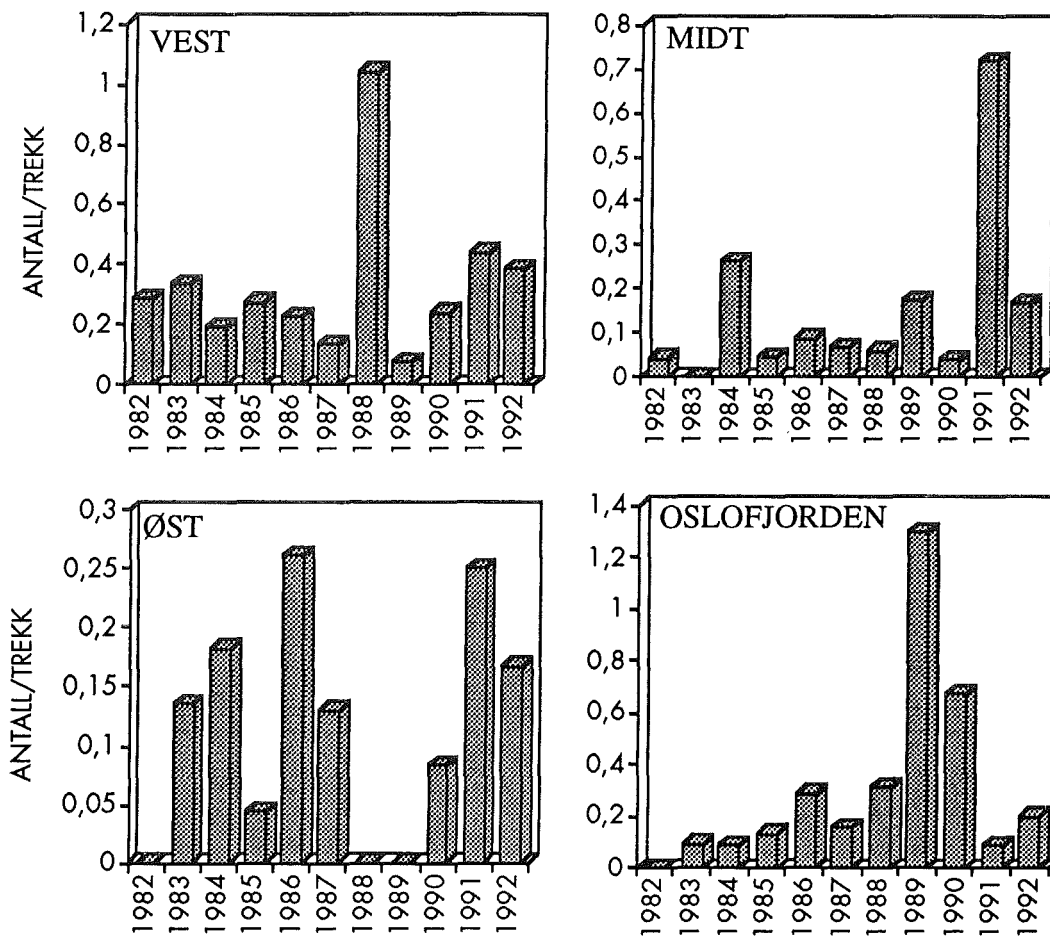


Fig. 5. Fangster av aure i strandnot i områdene vist på Fig. 1.

Flatfisk:

Skrubba var som vanlig tilstede i fangstene langs hele kysten. Andre vanlige arter som sandflyndre, rødspette og gapeflyndre har det forekommet mindre av de siste årene.

Andre fiskearter:

Tangsneller, tangstikling og kantnåler forekom som vanlig i mange av trekk.

Ålekvaabbe forekom i 1992 i 12 trekk, 4 av disse var i Sandefjord.

0-gruppe øyepål er en fremmed gjest i strandnota. Arten er ikke tidligere registrert under høstundersøkelsene med strandnot. I 1992 var den imidlertid tilstede i 10 nottrekk fordelt på 6 ulike områder fra Torvefjorden til Hvaler. Et trekk i Torvefjorden inneholdt 260 stk av arten. Ellers var det bare få fisk i hvert trekk.

KONKLUSJONER

Det mest framtrædende inntrykket under årets tokt er store mengder kutlinger, bergnebb og tildels grønngylt. Over store deler av området var disse totalt dominerende. Et annet markert

trekk er svake forekomster av stor fisk av bla torsk, lyr og sei.

I det vestlige og det midtre områdene, og spesielt i Oslofjorden var 1992-årsklassen av torsk større enn årsklassene fra 1990 og 1991, men mindre enn 1989.

I det østlige område untatt Oslofjorden var 1992-årsklassen av torsk svakere enn 1991, men sterkere enn 1990-årsklassen.

Av eldre torsk fikk vi i alle områdene mer enn i 1991 men mindre enn i 1990 da den sterke 1989-årsklassen gjorde seg gjeldende.

Rekrutteringen av torsk gir ikke grunnlag for å forvente store endringer i torskefiske i de første årene.

Lyr hadde den beste årsklassen siden 1984 i det vestlige og midtre område, men var svakere i øst og spesielt i Oslofjorden. Dataene gir et håp om at den oppgang i lyrbestandene en har observert på Vestlandet sprer seg nedover Skagerrakkysten.

Sei hadde utvilsomt en meget god årsklasse i 1992.

Forekomstene av sjørret har vist oppgang, og fangstene var også i 1992 rimelig gode selv om de i de fleste områder låg under 1991.

REFERANSER

- DAHL, K. 1906. Undersøgelser over nytten af torskeutklækning i Østlandske fjorde. Norges Fiskeriers Aarsber., 1906: 1-97.
- DANNEVIG, G.M. 1906. Undersøgelser over nytten af torskeudklækning i Østlandske fjorde. Norges Fiskerier Årsberetning., 1906: 99-121.
- GJØSÆTER J. and DANIELSSEN D.S. 1990. Recruitment of cod (*Gadus morhua*), whiting (*Merlangius merlangius*) and pollack (*Pollachius pollachius*) in the Risør area on the Norwegian Skagerrak coast 1945-1985. Flødevigen rapportser. 1990 (1): 11- 31.
- GJØSÆTER, J., og JOHANNESSEN, T. 1988. Algeoppblomstringen i Skagerrak mai 1988, Effekter på bunnfauna. Marmennell, 1988 (3): 46 - 47.
- JOHANNESSEN, T. and GJØSÆTER J. 1990. Algeoppblomstringen i Skagerrak i mai 1988 - ettervirkninger på fisk og bunnfauna langs Sørlandskysten. Flødevigen meldinger (6) 1990:1-69 + app.
- JOHANNESSEN, T. and TVEITE, S. 1989. Influence of various physical environmental factors on 0-group cod recruitment as modelled by partial least-squares regression. Rap. P.-v Reun. Cons. perm. int. Explor. Mer, 191: 311-318.
- TVEITE,S., 1984. 0-group cod investigations on the Norwegian Skagerrak coast. In Dahl, E. et al.(Eds.) The propagation of Cod *Gadus morhua* L. Flødevigen rapportser. 1984(1): 581 -590.
- TVEITE,S.,1971. Fluctuations in yearclass strength of cod and pollack in southeastern Norwegian coast during 1920 - 1969. Fisk.Dir. Skr. Ser.HavUnders., 16: 65 - 76.
- TVEITE,S., 1992. Prediction of year-class strength of coastal cod (*Gadus morhua*) from beach seine catches of 0-group Flødevigen rapportser. 1992(1):17 -23.