

Toktrapport
Til internt bruk

26 11111 1981

Fartøy: F/F "Johan Ruud"
Avgang: Svolve 21 april 1981, kl. 2100
Ankomst: Melbu, 3 mai 1981
Område: Austnesfjorden, Henningsvær, Vesterålsfjorden,
Yttersiden av Lofoten.
Formål: Utprøving av in situ instrument. Kartlegging av
torskeegg/larver, fordeling av kopepod-nauplier,
hydrografiske undersøkelser. Samkjøring med F/F
"Michael Sars" i Vesterålsfjorden.
Personell: K. Bakkeplass, B. Ellertsen, P. Fossum, H.
Karlsen (engasjert), S. Tilseth og Fritz Pettersen
(Univ. i Tromsø).

GJENNOMFØRING

Hensikten med toktet var i første rekke utprøving og anvendelse av en in situ partikkelanalysator. Instrumentet er tenkt anvendt i studiet og kartleggingen av torskelarvens byttedyr. En skisse av systemet er vist i fig. 1. Instrumentet er bygget opp omkring en HIAC-PC 320 partikkelteller hvor sensoren er tatt ut og bygget inn i et trykk-kammer sammen med en dybde-detektor, systemet styres av en mikroprosessor (Micro-count) og kommunikasjonen foregår via en terminal (Silent 733). Mikroprosessoren er utstyrt med en liten TV-skjerm som gir operatøren informasjon om systemets funksjoner og registreringer etter hvert som sensorene senkes i sjøen. Data blir presentert som antall partikler pr. liter pr. meter i størrelsesområdet 150 - 600 μm i 6 størrelsesgrupper fra 0-50 meters dyp. Måleområdet og de enkelte kanalene kan valgfritt utvides til størrelsesområdet 80 - 2500 μm . Sensorene ble senket i sjøen med en hastighet på 0.06 - 0.1 m/sek., dvs. at det tok fra 14 - 8 minutter å profilere vannsøylen fra 0-50 meter. Flowraten over sensoren var 6.15 l/min.,

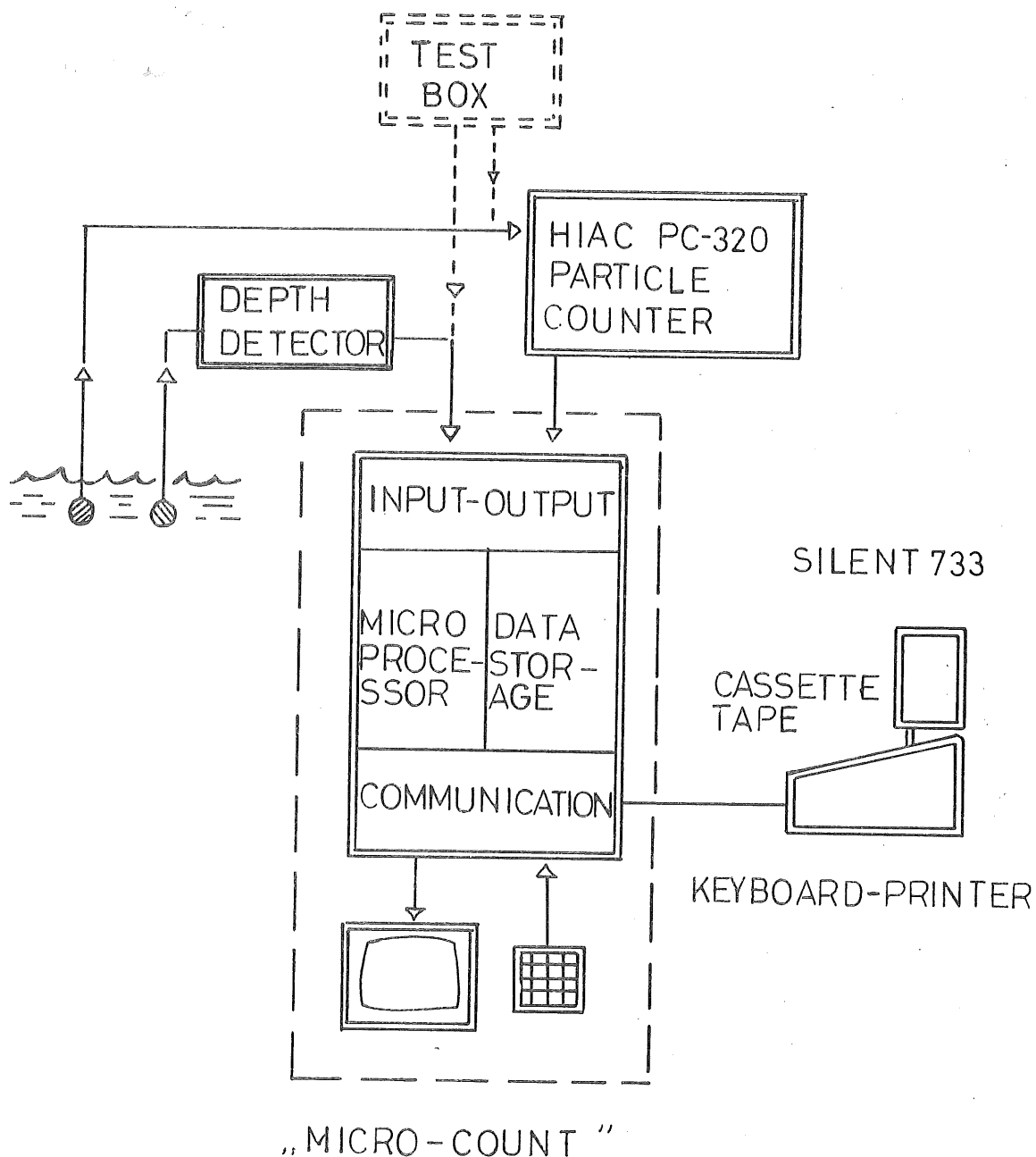


Fig. 1. Skjematisk oversikt over Micro-count systemet.

hvilket vil si at fra 1 - 1.5 liter sjøvann ble analysert for hver meter av vannsøylen.

De første testene med instrumentet ble foretatt med "Johan Ruud" oppankret i Austnesfjorden, med prøvetaking hver 2. time i 24 timer. Samtidig med partikkelprofilene (0-50 meter) ble det tatt nauplieprøver med en elektrisk nedsenkbar pumpe (Flygt 2051, 350 liter/min.) i dypene 0, 2, 5, 7.5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30 og 40 meter. På hver stasjon ble det kjørt CTD-sonde.

Noen nauplieprøver ble opparbeidet manuelt ombord og sammenliknet med resultatene fra partikkeltelleren. Overensstemmelsen mellom de to metodene var god. Partikkeltelleren ble brukt rutinemessig på samtlige stasjoner på resten av toktet.

Fig. 2 viser en oversikt over områdedekningen og stasjoner på toktet.

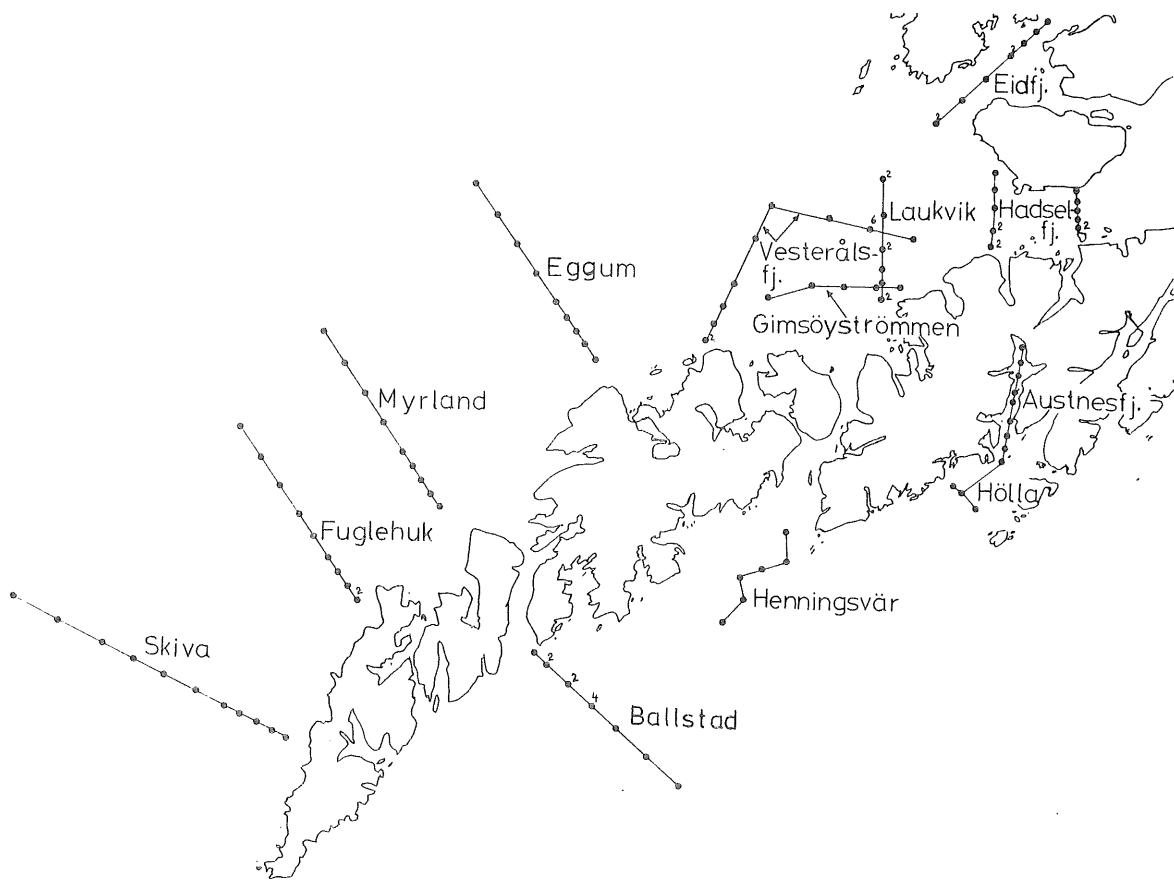


Fig. 2. Stasjonslokalisering i Lofoten, „J. Ruud, 1981. (En del stasjoner i Austnesfjorden er utelatt i figuren).

Torskeegg og -larver ble tatt med stor Judayhåv (80 cm Ø, 375 µm duk) i trekk fra 30-0 meter på stasjonene i Vestfjorden og Austnesfjorden. På yttersiden av Lofoten ble Judayhåven trukket fra 50-0 meter.

På to stasjoner i hvert snitt på yttersiden av Lofoten ble det benyttet Tucker-trål (1 m² åpning, 375 µm duk). Trålsonden var montert på trålen som ble senket til 30 m hvor den ble åpnet via et slipplodd. Trålen ble tauet i 2 knops fart i et skråtrekk til 10 meters dyp hvor den ble lukket.

RESULTATER

Fordeling av torskelarver

Fordelingen av torskelarver på Hølla og i Austnesfjorden er vist i fig. 3. Området ble dekket tre ganger mht. torskelarver. Som det framgår av figuren var det i perioden 22-29.4 en sterk økning i antall larver/m² overflate i sentrale deler av Austnesfjorden og på Hølla. I Austnesfjorden er situasjonen i 1981 sammenlignbar med 1980 på samme tidspunkt. På Hølla fant vi i år langt større mengder av torskelarver enn i 1980.

På yttersiden av Lofoten, i Vesterålsfjorden, Hadsselfjorden og Eidsfjorden ble det observert meget lave konsentrasjoner av torskelarver (se fig. 2). Prøvene inneholdt langt større mengder torskeegg, hvorav prosenten klekkeferdige egg var økende med tiden. Materialet er under opparbeiding og vil bli presentert sammen med resultatene fra toktet med "Michael Sars".

Partikkel- og naupliefordelingen

Prøvene tatt med planktonpumpen er under opparbeiding, en del naupliedata er presentert sammen med resultatene fra partikkeltelleren.

Fig. 4 og 5 viser partikkelfordelingen fra 0-50 meter på posisjon 5 M i Austnesfjorden for perioden 22-24.4 og 28-29.4. Konsentrasjonene er gitt som antall partikler pr. liter i størrelsesområdet 150-600 µm. Over 90% av partiklene var av størrelsesgruppene 150-200 µm og 200-250 µm. I begge figurene kan en tydelig se effekten av vertikalvandring hos en del av partiklene gjennom døgnet.

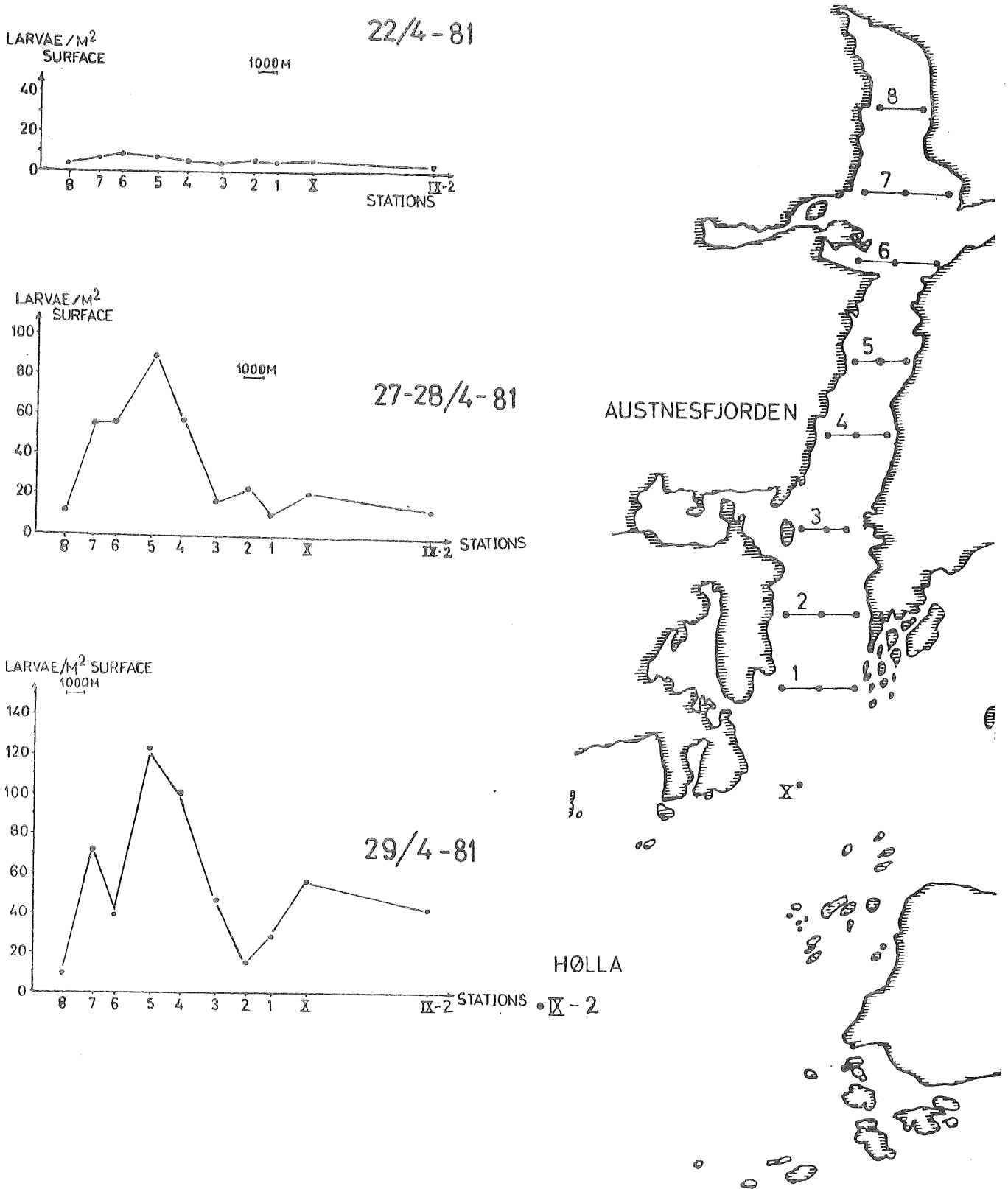


Fig. 3. Utviklingen i mengde torskelarver i Austnesfjorden og Hølla 22-29.4.81.

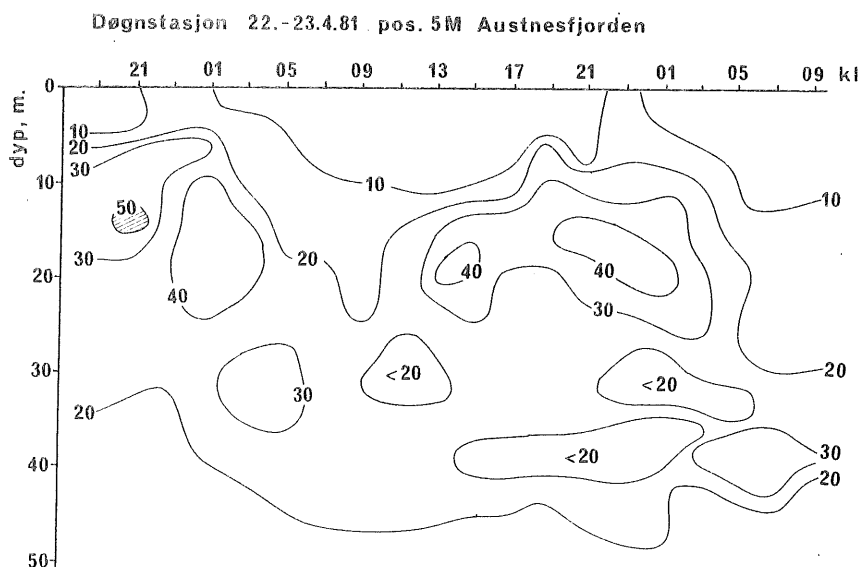


Fig. 4. Isopletdiagram for partikler (150-600 μm) ved Småskjær (5 M) i Austnesfjorden 22.4.81.

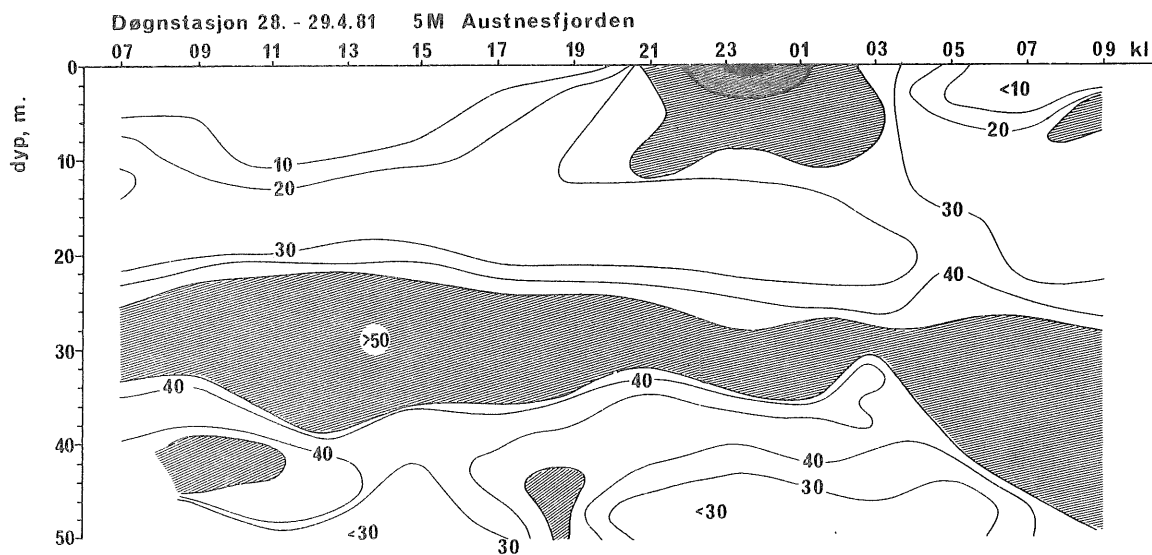


Fig. 5. Isopletdiagram for partikler (150-600 μm) ved Småskjær (5 M) i Austnesfjorden, døgnstasjon 28-29.4.81.

En økning av partikkelkonsentrasjonen ved posisjon 5 M ved Småskjær i Austnesfjorden i perioden 22.4 til den 28.4 kommer klart fram av figurene. Den 22.4 (fig. 4) ble det kun ved én profil observert partikkeltettheter på over 50 partikler pr. liter. En uke senere, den 28.4, ble det registrert mer enn 50

partikler pr. liter under hele døgnstasjonen i vannmassen mellom 25-35 m dyp (fig. 5).

I fig. 5 kan en også se dannelsen av en partikkelsverm med uvanlig høy tetthet (578 part./liter) nær overflaten mot midnatt. Svermen ble kun registrert i noen timer før den løste seg opp ved nedvandring i vannsøylen. Karakteristisk for begge døgnstasjonene er de lave partikkeltetthetene i de øverste 10 meter om dagen.

Fig. 4 og 5 viser noe av dynamikken i partikkelfordelingen i sjøen under en situasjon med lite vind og liten vertikal turbulens. Dette gjenspeiles av de hydrografiske forholdene. I fig. 6 er vist isotermer ved Småskjær på døgnstasjonen den 28-29.4. Vannmassene er karakterisert ved avkjøling i overflaten over et varmere sjikt omkring 10 m dyp. Mellom 10 og 40 m finner vi en mer homogen kaldere vannmasse, sannsynligvis vintervann. Under dette finner vi så overgangslaget med sterk økende temperatur.

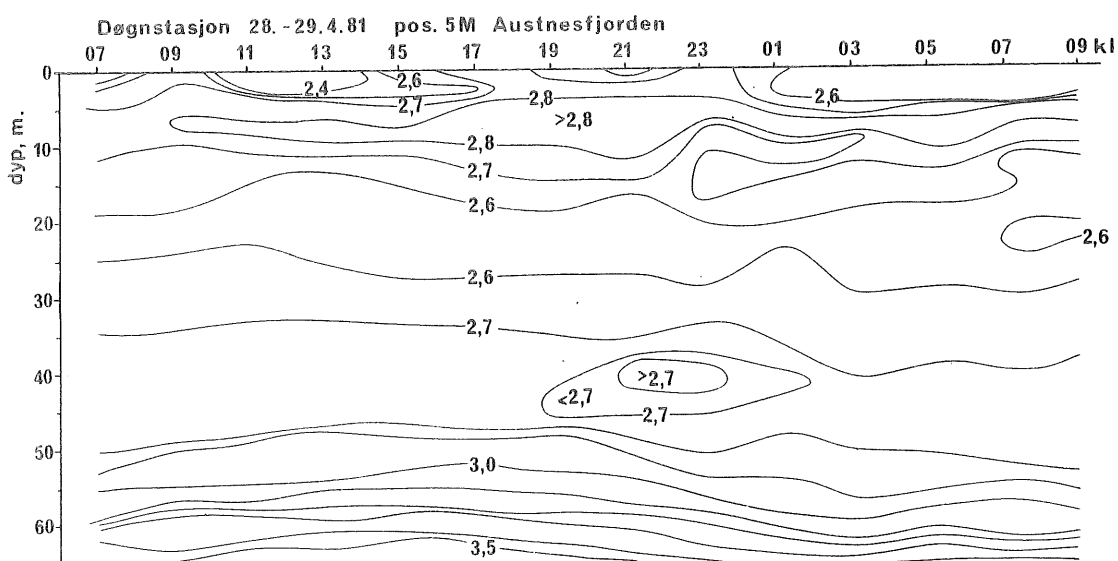


Fig. 6. Isopletdiagram for temperatur ved Småskjær (5 M) i Austnesfjorden, døgnstasjon 28-29.4.81.

Vi har i tidligere rapporter vist vertikalvandring hos nauplier under lignende betingelser i Austnesfjorden og at nauplier kan

danne svermer med tetthet på flere hundrede pr. liter nær overflaten om natten (ICES 1977). Vi har også demonstrert hvordan vind av mellom 5-10 m/sek. med en varighet på mer enn 6 timer fører til økt vertikal turbulens og gjennomblanding av overflatelaget, hvilket vanskeliggjør nauplienes vertik Alvandring mot overflaten (NFFR-rapport 1980).

En nærmere undersøkelse av pumpeprøver fra døgntasjonen 28-29.4 viser at partiklene i ca. 30 meters dyp domineres av kopepodnauplier, dinoflagellaten Peridinium sp. og kopepodegg, innbyrdes forekommer disse i forholdet 5:4:1. Kopepodeggene er alle i størrelsesområdet ca. 140-170 μm . Dinoflagellatene er, avhengig av orienteringen, i størrelsen ca. 120-150 μm . Det store antallet partikler registrert med partikkeltelleren skyldes til en viss grad registreringer av kopepodegg og store dinoflagellater i tillegg til målinger av kopepodnauplier. Målinger av naupliene viser at det spesielt i 30 og 40 meters dyp forekommer endel nauplier med totallengde under 200 μm . Disse vil, spesielt i tilfeller hvor ekstremitetene ligger tett inntil kroppen, ved enkelte orienteringer i sensoren måles til under 150 μm \varnothing projisert sirkelflate.

Fig. 7 viser forekomster av kopepodnauplier på døgntasjonen. En ser en tydelig konsentrering mot overflaten om natten med et maksimum på knapt 300 nauplier pr. liter kl. 2300.

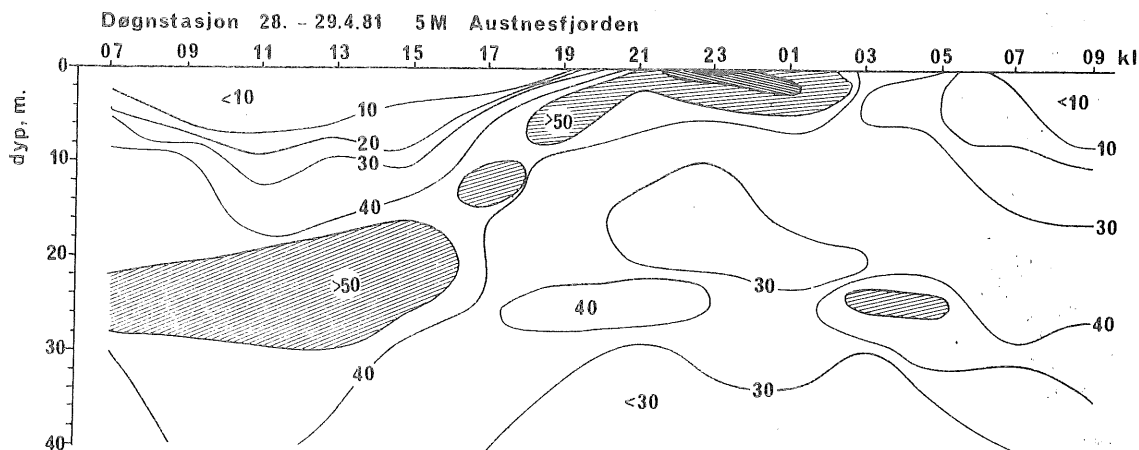


Fig. 7. Isopletdiagram for kopepodnauplier ved Småskjær (5 M) i Austnesfjorden, døgntasjon 28-29.4.81.

Om dagen er konsentrasjonene nær overflaten lave, under 10 nauplier pr. liter. En nedvandring av naupliene skjer utover natten. Dette bildet avviker noe fra fig. 5 som viser konsentrasjonene av totalt antall partikler (150-600 μm). Tendensen til døgnlig vertikalvandring er ganske lik, partikkelkonsentrasjoner på over 50 pr. liter i ca. 30 meters dyp gjennom hele døgnet gjenspeiles imidlertid ikke når det gjelder naupliekonsentrasjoner.

En del av naupliene på døgnstasjonen ble undersøkt mht. størrelse for å se i hvilken grad den døgnlige vertikalvandringen foretas av bestemte størrelsesgrupper av nauplier.

Fig. 8a viser størrelsesfordelingen i en prøve fra 30 meters dyp kl. 1300. På dette tidspunkt har vandringen mot overflaten ikke begynt. Fire størrelsesgrupper skiller seg ut; carapaxlengde 140, 200, 260 og 340 μm .

Størrelsesfordelingen av nauplier i 0 meter kl. 2300 er vist i fig. 8b. De tre største gruppene 200, 260 og 340 μm carapaxlengde finnes i store mengder i prøven, de minste naupliene var tilstede, men i så lite antall at de ikke framkommer i figuren.

I 30 meters dyp på samme tidspunkt er det en overvekt av 140 μm -nauplier, her forekommer de største i lite antall (fig. 8c).

Neste dag kl. 0900 ble det igjen på 30 meters dyp funnet nauplier i alle fire størrelsesgrupper (fig. 8d). Den observerte reduksjon av større nauplier i dypet om natten kombinert med økende frekvens og mengde av de samme naupliene i 0 m tyder på en døgnlig vertikalvandring hos disse naupliene, samtidig antyder resultatet at de minste naupliene ikke deltar i denne vertikalvandringen. Dette fenomenet har vi også antydnet i tidligere rapporter.

Det synes viktig å ta hensyn til vertikalvandring og følgelig tidspunktet på døgnet når en skal vurdere partikkel(nauplie-)fordelingen over et snitt. Et eksempel på dette er gitt i fig. 9 og 10. I fig. 9 er vist partikkelfordelingen på Hølla og

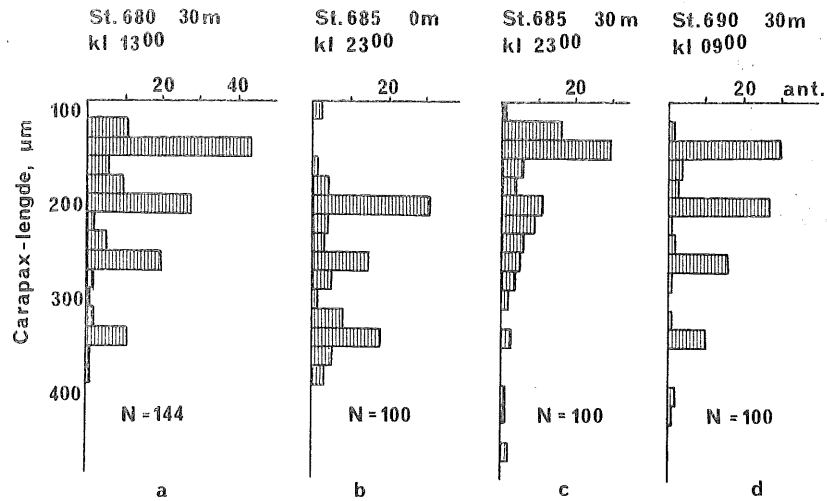


Fig. 8. Størrelsesfordeling (carapaxlengde) av kopepodnauplier ved Småskjær (5 M) st. 680, 685 og st. 690, døgnstasjon 28-29.4.81.

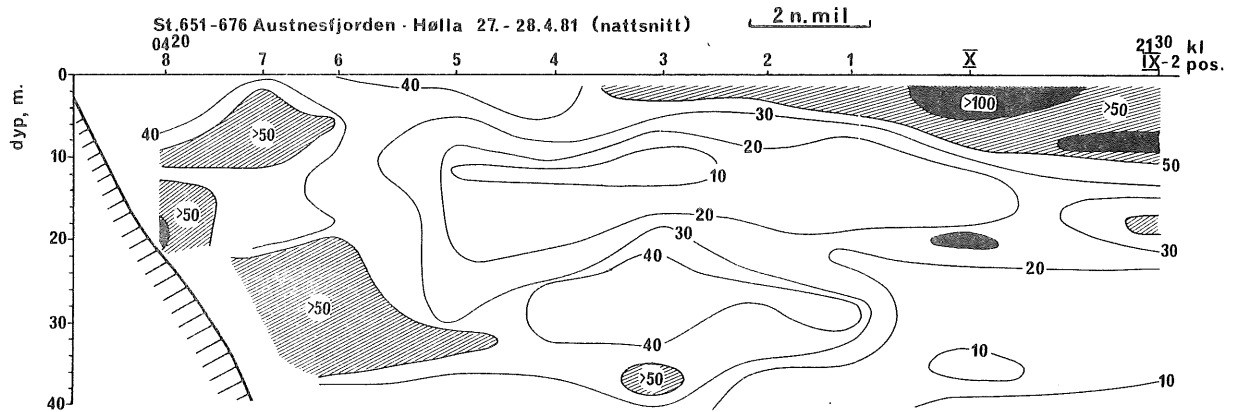


Fig. 9. Partikkelfordelingen (150-600 µm) Austnesfjorden - Hølla 27-28.4.81.

Austnesfjorden mellom kl. 2130 og kl. 0420 den 27-28.4. Karakteristisk for "nattsnittet" er at vi finner de høyeste konsentrasjonene nær overflaten, med en overflatesverm på mer enn 100 partikler pr. liter ved Hellodden (pos. X) og et minimumslag med mindre enn 20 pr. liter i 10-15 m dyp fra Hellodden til pos. 5 innover i Austnesfjorden. I fig. 10 er vist partikkelfordelingen i samme område den 29.4 i tidsperioden kl. 0950 til kl. 1610. I "dagsnittet" er partikkelfordelingen karakterisert ved et minimumsområde gjennom hele området med mindre enn 10 til 20 partikler pr. liter i de øverste 10-20 meter.

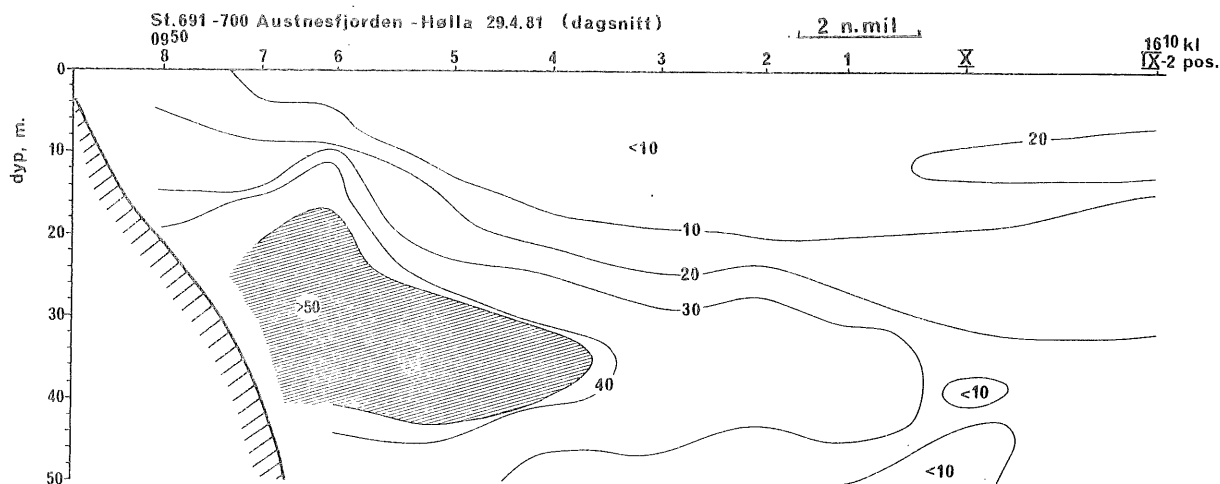


Fig. 10. Partikkelfordelingen (150-600 µm) Austnesfjorden - Hølla 29.4.81.

Fig. 11 viser nauplifordelingen på "dagsnittet" den 29.4. Bildet er stort sett det samme som for partikkelfordelingen. Et avvik i konsentrasjonene av partikler/nauplier i 5-15 m dyp på pos. 6 kan skyldes at en stor del av de naupliene som ble observert i prøvene og som framkommer i fig. 10 var svært små og muligens ikke registreres i laveste kanal i partikkeltelleren.

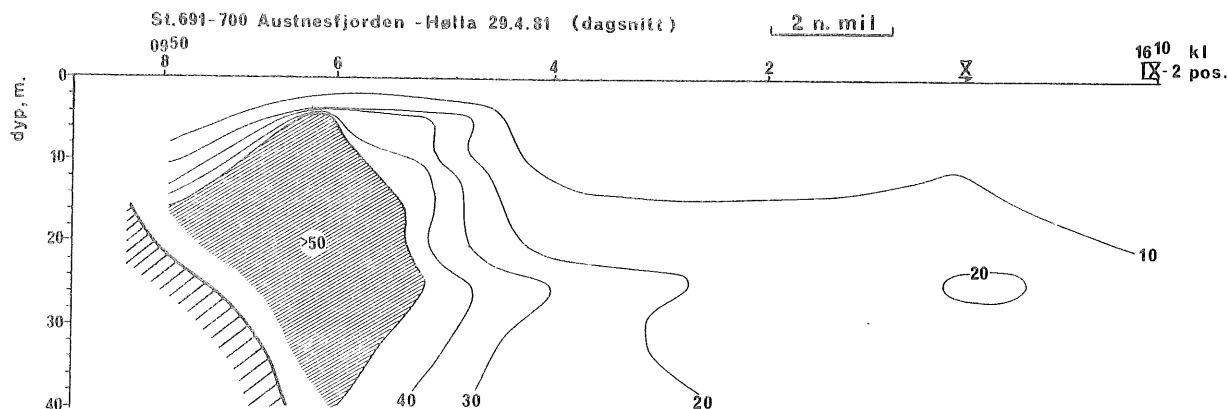


Fig. 11. Fordelingen av kopepodnauplier Austnesfjorden - Hølla 29.4.81.

Det gjenstår å undersøke mageinnholdet i torskelarver fanget i områder med mye små nauplier for å se i hvilken grad larvene tar til seg av disse naupliene. Våre tidligere undersøkelser viser at torskelarvene prefererer nauplier over en totallengde på ca. 180 µm.

Naupliemengder/partikler i ytre Vestfjorden-Utsiden

Områdene Vesterålsfjorden, Gimsøystrømmen og Hadsselfjorden ble første gang undersøkt 25-26.4 (fig. 12-14).

Gimsøystrømmen ble undersøkt om kvelden den 25 april (fig. 12). Relativt høye partikkelkonsentrasjoner ble observert i ca. 20 meters dyp på de grunneste stasjonene. På ytterste stasjon ble det funnet vel 100 partikler pr. liter nær overflaten (pos. 7). Denne posisjonen inngår i Vesterålsfjord-snittet som ble tatt senere på natten (kl. 2237-0049) og viser ganske høye konsentrasjoner nær overflaten og i ca. 10 meters dyp (fig. 13).

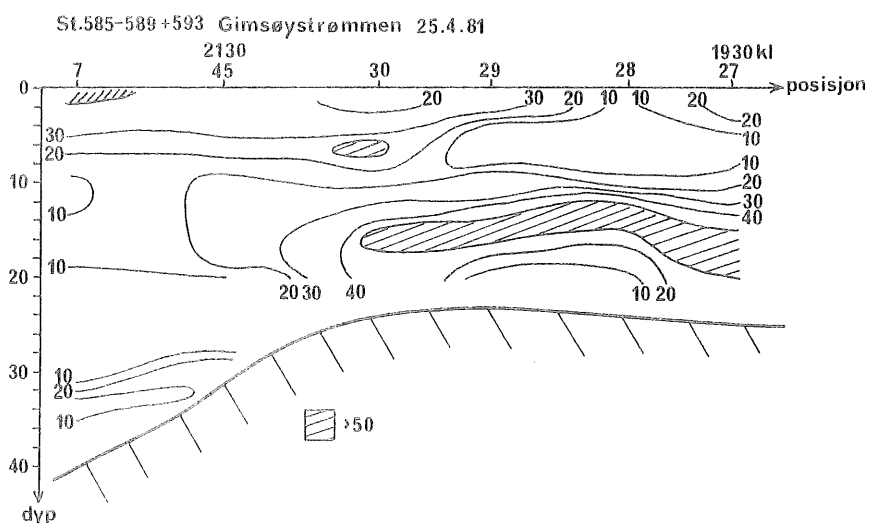


Fig. 12. Partikkelfordelingen (150-600 μ m) i Gimsøystrøm-snittet 25.4.81.

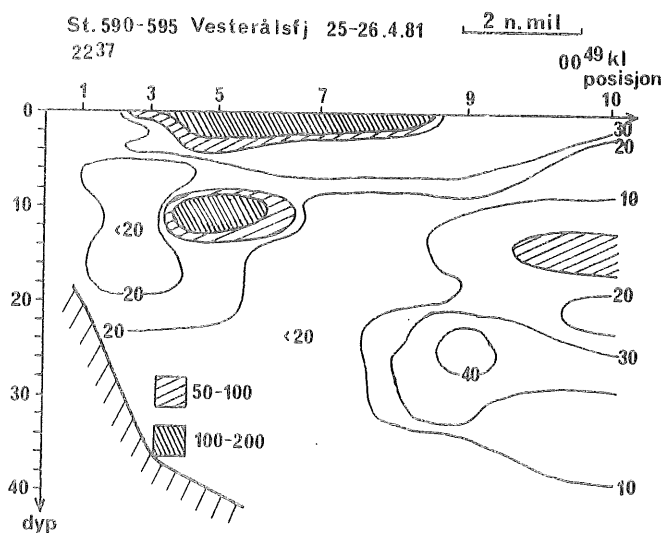


Fig. 13. Partikkelfordelingen (150-600 μ m) i Vesterålsfjordsnittet 25.-26.4.81.

På Hadsselfjord-snittet lengre øst var partikkelkonsentrasjonene betraktelig lavere, vanligvis 10-20 partikler pr. liter (fig. 14).

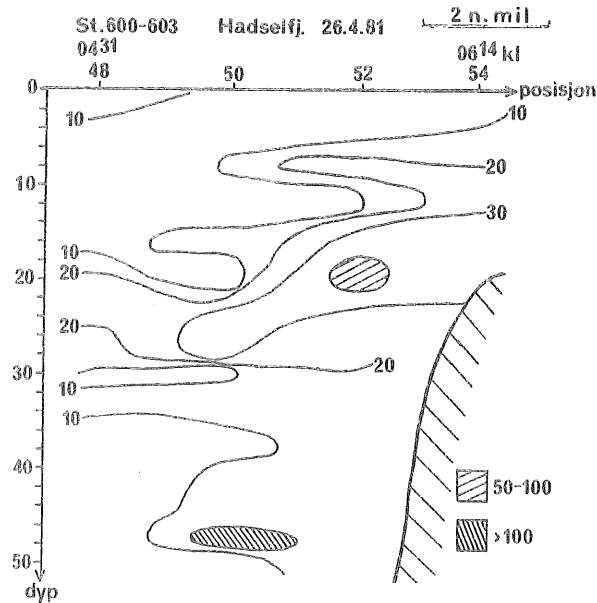


Fig. 14. Partikkelfordelingen (150-600 μ m) i Hadsselfjord-snittet 26.4.81.

4 snitt ble deretter tatt på utsiden av Lofoten: Eggum, Myrland, Fuglehuk og Skiva-snittet. På Eggumsnittet var partikkelkonsentrasjonene relativt lave, et maksimum på over 50 partikler pr. liter ble observert lengst ute (pos. 7 og 8) i ca. 10 meters dyp.

Nærmere land var konsentrasjonene 0-20 partikler pr. liter. Posisjonene 1-8 lå i hhv. ca. 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11 og 13 n.mil avstand fra land (fig. 15).

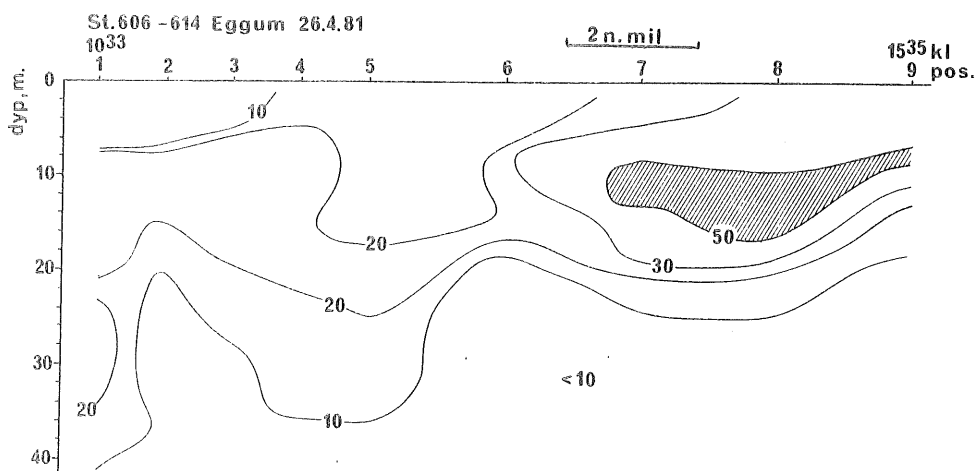


Fig. 15. Partikkelfordelingen (150-600 μ m) på Eggum-snittet 26.4.81.

Myrlandsnittets posisjoner lå i 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11; 13 og 15 n.mils avstand fra land noe syd for Eggumsnittet. Partikkelkonsentrasjonene var også her lave, 10-30 partikler pr. liter, bortsett fra en konsentrasjon på vel 50 i dypet 0-10 meter på pos. 7 (fig. 16).

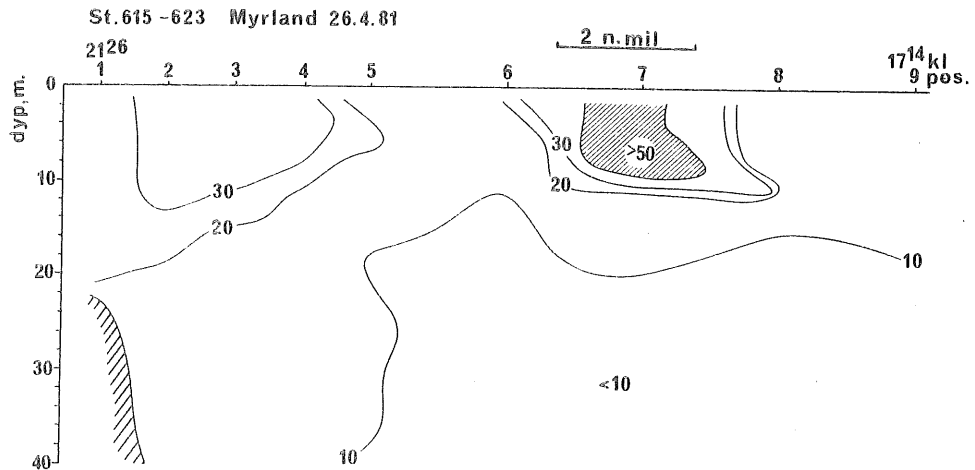


Fig. 16. Partikkelfordelingen (150-600 μm) på Myrland-snittet 26.4.81.

Fuglehuksnittet ble undersøkt om natten, konsentrasjonene var generelt lave bortsett fra på pos. 1, 2 og 7 (fig. 17).

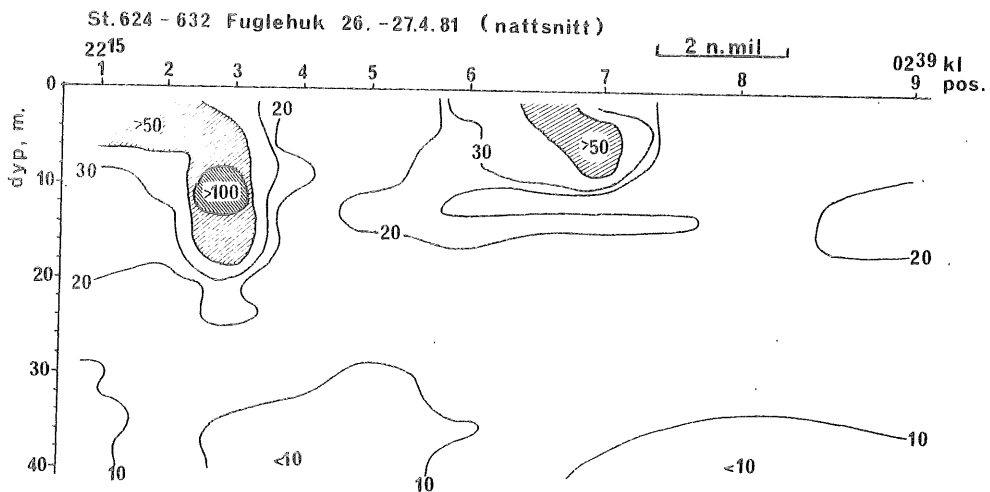


Fig. 17. Partikkelfordelingen (150-600 μm) på Fuglehuk-snittet 26-27.4.81.

Skiva-snippet ble undersøkt følgende dag. Partikkelmengdene var relativt lave, bortsett fra på pos. 4 og 5, hvor en observerte opptil vel 100 partikler pr. liter i ca. 6 meters dyp (fig. 18).

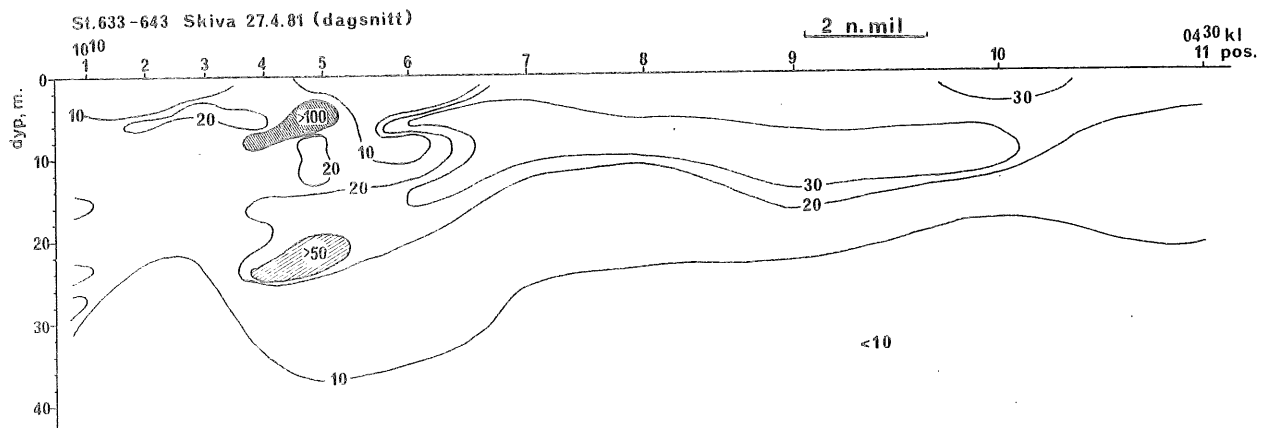


Fig. 18. Partikkelfordelingen (150-600 μm) på Skiva-snippet 27.4.81.

Ballstadsnittet i Vestfjorden ble undersøkt samme dag, partikkelmengdene var lave i overflaten, under 10 partikler pr. liter. Maksimum partikkeltetthet, ca. 80 partikler pr. liter, ble funnet på 30 meters dyp (fig. 19).

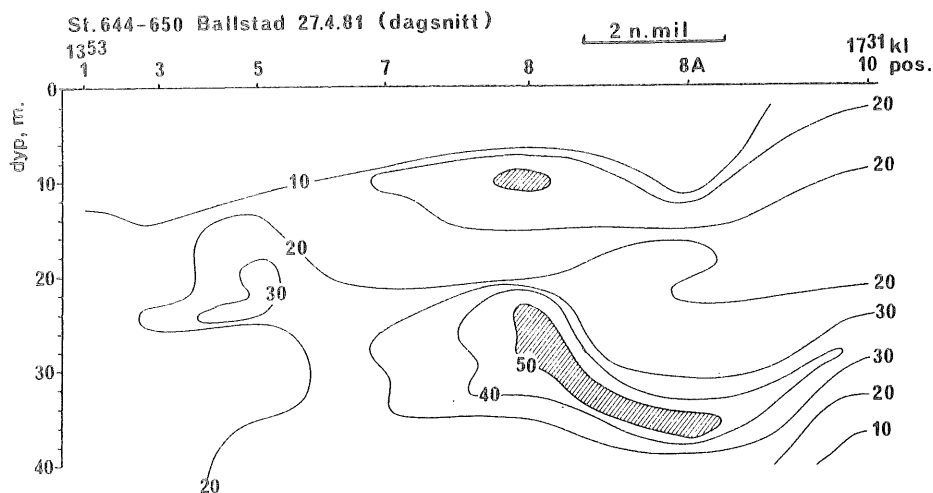


Fig. 19. Partikkelfordelingen (150-600 μm) på Ballstad-snippet 27.4.81.

De samme snittene ble delvis undersøkt på nytt 29-30.4 (fig. 20-25).

Partikkelmengdene på Skiva-snittet var lite endret i forhold til et par dager tidligere, muligens var det en liten økning. De største konsentrasjonene, over 50 partikler pr. liter, ble funnet på de ytterste posisjonene 10 og 11 ca. 15-18 n.mil fra land (fig. 20).

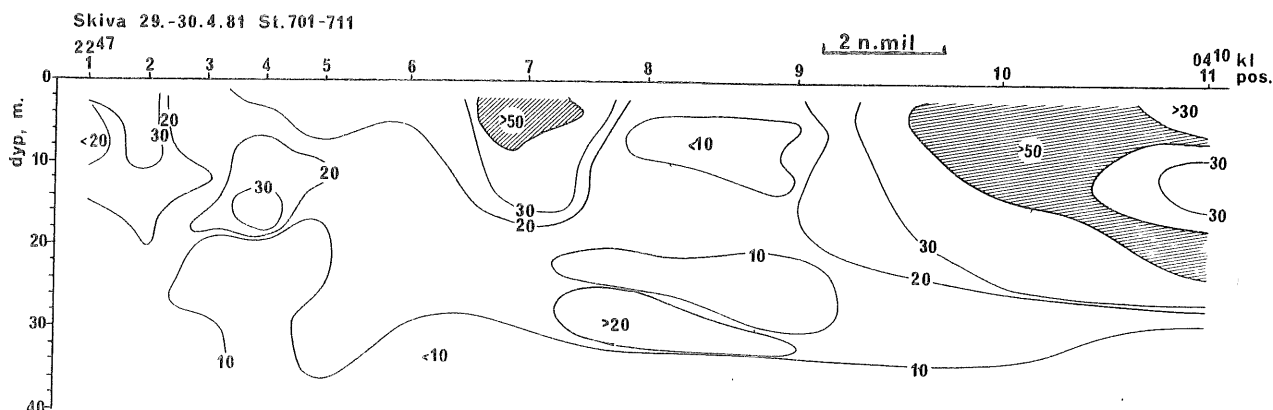


Fig. 20. Partikkelfordelingen (150-600 µm) på Skiva-snittet 29-30.4.81.

Konsentrasjonene på Fuglehuk-snittet var endret en del i forhold til forrige dekning. Nær land var partikkelmengdene lave. Høyeste tetthet, ca. 100 partikler pr. liter, ble observert nær overflaten på pos. 8 (fig. 21).

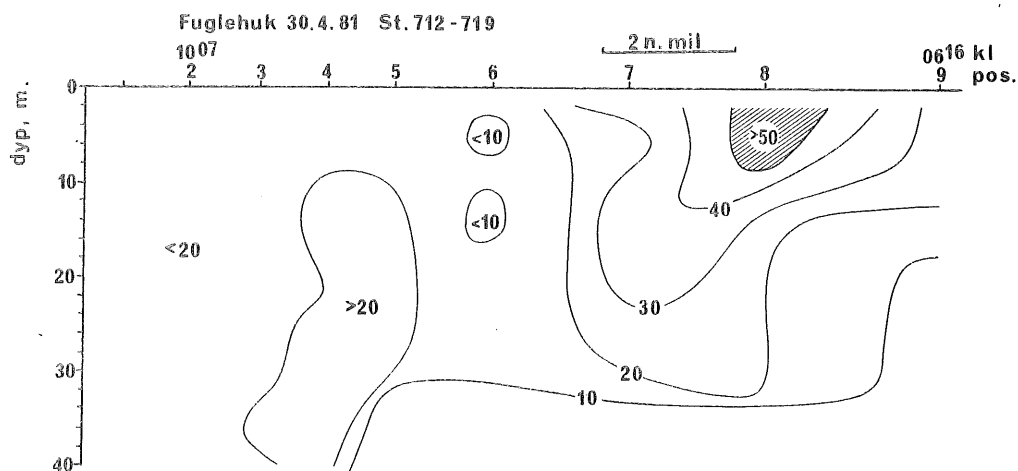


Fig. 21. Partikkelfordelingen (150-600 µm) på Fuglehuk-snittet 30.4.81.

På Eggumsnittet var partikkelkonsentrasjonene øket en del, opptil ca. 80 partikler pr. liter ble funnet fra overflaten ned til ca. 10 meter på pos. 5 (fig. 22). Nauplieprøver fra snittet er undersøkt, disse viser noe lavere verdier enn partikkeltelleren. Kopepodnaupliene synes her å utgjøre tilnærmet 50% av partiklene som er registrert av partikkeltelleren (fig. 23).

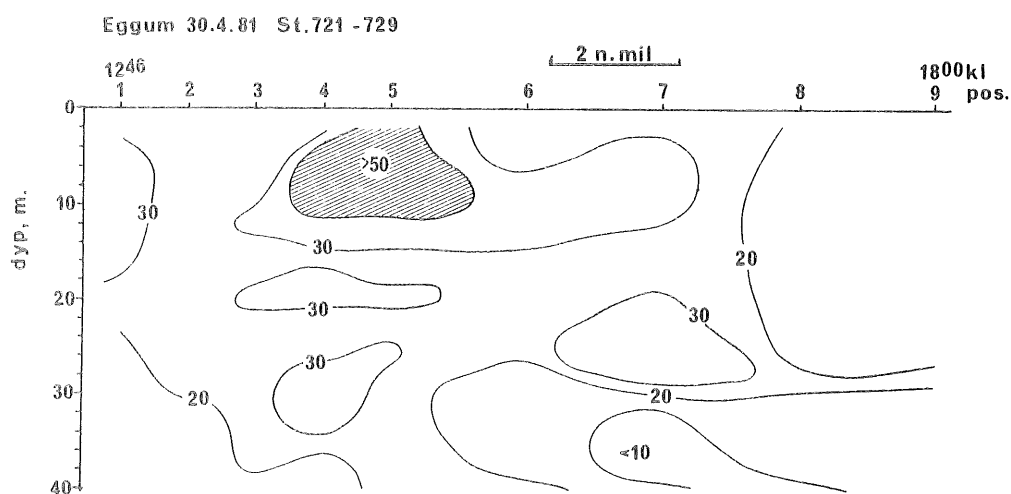


Fig. 22. Partikkelfordelingen (150-600 µm) på Fuglehuk-snittet 30.4.81.

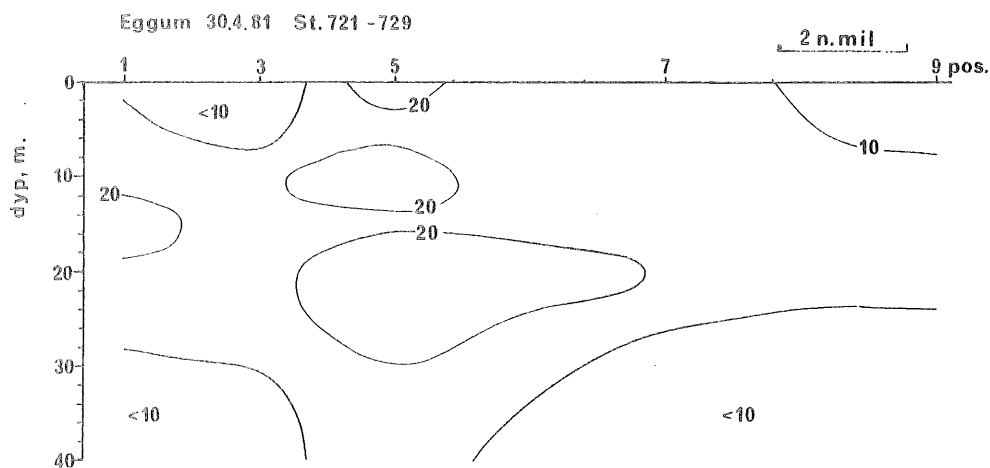


Fig. 23. Fordelingen av kopepodnauplier på Eggum-snittet 30.4.81.

Partikkeltetthetene på Vesterålsfjord-snittet er generelt lavt, høye konsentrasjoner ble imidlertid observert i de øverste metrene på pos. 5 kl. 2320 (fig. 24). Dette stemmer godt overens med naupliekonsentrasjonene på snittet, hvor vi i 0 og 5 meters

dyp registrerte hhv. 150 og 180 kopepodnauplier pr. liter på pos. 5 (fig. 25).

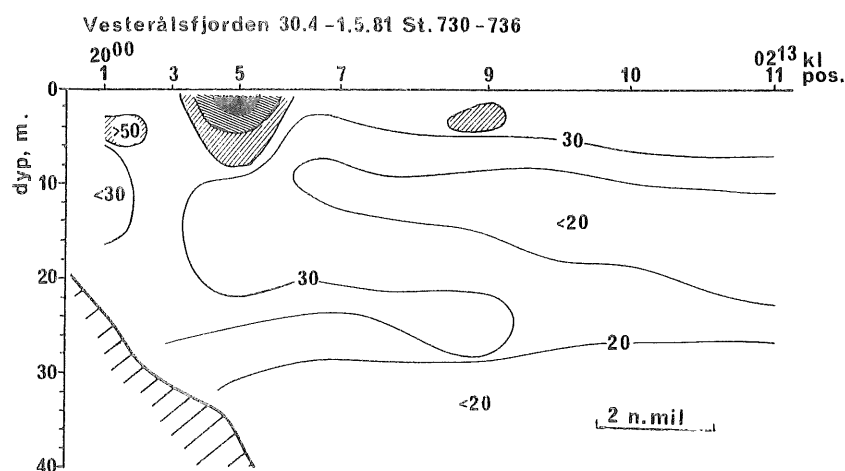


Fig. 24. Partikkelfordelingen (150-600 μ m) på Vesterålsfjord-snittet 30.4. - 1.5.81.

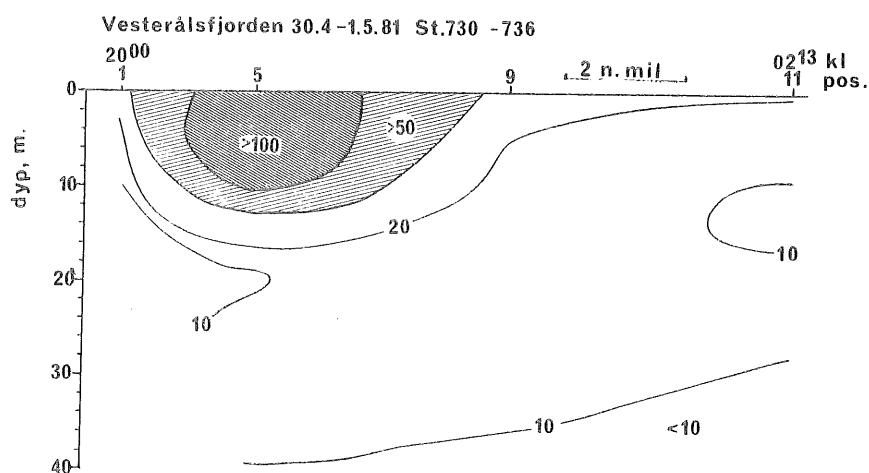


Fig. 25. Fordelingen av kopepodnauplier på Vesterålsfjord-snittet 30.4. - 1.5.81.

En foreløpig vurdering av utviklingen i partikkelmengdene på utsiden av Lofoten og i Austnesfjorden er foretatt. Prøver fra "M. Sars"-toktet 6-7 mai er tatt med i vurderingsgrunnlaget.

Med planimeter har en i figurene over partikkelfordeling beregnet arealene av de ulike tetthetsnivåene. Dette danner grunnlaget for en relativ mengdeskala vist i fig. 26.

Figuren viser et likt forløp for Eggum- og Fuglehuksnittet med en økning i partikkelmengden fra 26. til 29-30.4 og en reduksjon mot 6-7.5. På Skivasnittet er det en økning fra 26.4 til et maksimum 6-7.5. I Austnesfjorden ble det observert et maksimum den 27-28.4. Det er i beregningene over "relativ partikkelmengde" ikke korrigerert for ulik lengde av snittene. Eggum-, Fuglehuks- og Austnesfjordsnittene er av omtrent samme lengde, Skivasnittet ca. 1.5 x lengre enn de andre.

For få data foreligger ennå til å kunne gi et korrekt bilde av endringene i partikkelmengdene, det synes imidlertid som om partikkelmengdene var av samme størrelsesorden i de ulike deler av Lofoten. Data fra Ballstadsnittet synes å bekrefte dette. Et unntak er Skivasnittet natt til 7 mai.

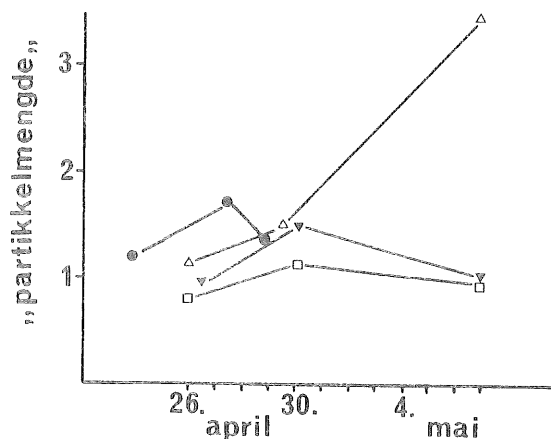


Fig. 26. "Partikkelmengde" på Fuglehuksnittet (▼—▼) Skivasnittet (△—△) Eggumsnittet (□—□) og Austnesfjorden (●—●) i perioden 24.4-7.5.81.

KONKLUSJON

Det ble tilsammen tatt 267 stasjoner med partikkeltelleren på toktene med "Johan Ruud" og "Michael Sars", og det var mulig å arbeide med instrumentet i vindstyrker opptil 14 m/sek. Vi måtte gi oss når bølgehøyden ble bortimot 2 m pga. presset på kabelen. Dette skyldtes også dels plasseringen av instrumentet på hekken av fartøyet. En plassering midtskips vil gi betydelig bedre arbeidsvilkår. Mekanisk og elektronisk fungerte instrumentet tilfredsstillende under de rådende forhold.

Spesielle hensyn mhp. manøvreringen av fartøyet på stasjonen ble tatt slik at instrumentet ikke arbeidet i "propellvann", dette fungerte også tilfredsstillende. Plasseringen av instrumentene gjorde det imidlertid mulig å arbeide med sonde og partikkelteller samtidig.

Systemet er bygget slik at klogging av sensoren ikke kan forekomme. Derimot hadde vi en del problemer med maneter, hvor disse ble knust i pumpen og ble tellet som fragmenter i sensoren. Under slike forhold kommer fragmentene til sensoren i meget høy konsentrasjon, hvilket bevirker "sensor overflow". Dette problemet var vi klar over fra tidligere pilotforsøk, slik at spesielle hensyn ble tatt under programmering av mikroprosessen. Via terminalen kan vi sette en øvre partikkelgrense (som er valgbar), hvor prosessoren gir et varselsignal til operatøren om feilfunksjon samtidig som informasjonen fra partikkeltelleren til dataloggeren blokkeres inntil tellingene kommer under grenseverdien. Det dyp hvor feilfunksjonen inntreffer, kan avleses på prosessorens monitor, noteres og korrigeres for etter at profilen er tatt. På enkelte stasjoner opplevde vi dette på ett eller flere dyp. I praksis skjedde denne registreringen så hurtig at feiltelling ble registrert innenfor kun ett dybdenivå, dvs. 1 meter. Større partikler som kopepoder ble ikke, eller meget sjelden fanget opp av pumpen, da innsugningshastigheten i munnstykket kun var ca. 1,5 cm/sek. Forsøk med plankton, samlet med 90 µm håv, i tank på dekk viste at nauplier og kopepoditter lett ble oppfanget av vannstrømmen til pumpen.

Partikkeltelleren teller samtlige partikler innenfor det på forhånd innstilte størrelsesområde og fordeler disse i 6 størrelsesgrupper (valgbart), enten dette er phytoplankton, zooplankton eller andre partikler. For å kontrollere hva som virkelig ble tallet, ble det samtidig tatt prøver med en nedsenkbar pumpe. Prøvene ble så tallet og artsbestemt under binokularlupe. I den foreliggende rapport har vi gitt en del eksempler hvor vi har sammenliknet resultatene fra partikkeltelleren med planktonpumpen. I samtlige eksempler viser figurene i hovedtrekk samme resultat. Nivåforskjellene i isopletdiagrammene fra partikkeltelleren og planktonpumpen er ikke vesentlig forskjellig. Spesielt i områder hvor planktonet i størrelsesområdet 150-600 μm er dominert av nauplier, blir overensstemmelsen mellom resultatene fra partikkeltelleren og planktonpumpen meget god (se fig. 10 og 11).

Ser vi imidlertid på detaljer i figurene og sammenlikner partikkelisopletdiagrammene med nauplieisopletdiagrammene fra døgnstasjon i Austnesfjorden, finner vi vertikalvandring i begge figurer (fig. 5 og 7). I partikkeldiagrammene blir selve oppvandringen hos naupliene kamuflert av andre partikler fordi partikkelkonsentrasjonen i denne figuren representerer samtlige partikler fra 150 μm til 600 μm , som besto av kopepodegg og store dinoflagellater foruten nauplier. Vi vet imidlertid fra tidligere undersøkelser at både kopepodegg og dinoflagellater utgjør en del av dietten hos torskelarver. Instrumentet gir oss dermed meget detaljerte opplysninger om tetthetsfordelingen av torskelarvens næringspartikler i vannsøylen, hvilket var hensikten med utviklingen av instrumentet. Lengdemålinger av nauplier på en døgnstasjon viser at det hovedsakelig er større nauplier (eldre stadier) som deltar i vertikalvandringen, de yngste og minste naupliene holder seg på dypere vann.

Vurderer vi resultatene fra toktet mhp. partikkel/naupliekonsentrasjon og fordeling, så fant vi i år betydelig høyere tettheter enn i 1980. Spesielt dersom vi sammenlikner forholdene på utsiden av Lofoten og i Vesterålsfjorden. I dette området forventes hovedmengden av torskelarvene å befinne seg i den første kritiske fasen etter plommesekkresorbsjonen. I 1980 fant

vi her bakgrunnstetthetsverdier på 1 nauplie/liter mot i år 10-100 ganger høyere tettheter, hvilket skulle gi betydelig bedre overleving og oppvekstvilkår enn i 1980. Dette vil bli diskutert mer detaljert i toktrapporten fra "Michael Sars" hvor vi vurderer hele toktvirksomheten for årets prosjekt under ett.

Resultatene fra in situ partikkeltelleren har vist at vi her har funnet fram til et instrument som gir oss muligheten til i detalj å kartlegge byttedyrforholdene for fiskelarver over et stort havområde i løpet av kort tid.