

Ø 420

10 JULI 1984

Bibl.

FISKERIDIREKTORATETS
HAVFORSKNINGSINSTITUTT

INTERN TOKTRAPPOR

FARTØY: M/S "Libas"
AVGANG: Bergen, 12. juni 1984
ANKOMST: Bergen, 22. juni 1984
OMRADE: Nordsjøen, blokk 34/7 med naboblokker
FORMAL: Arbeida sammen med seismisk fartøy, M/S "Malene Østervold",
for å observera eventuelle skremmeeffektar på fisk frå
3-D seismiske undersøkingar.
PERSONELL: J. Dalen, I. Hoff, F. Pettersen, A. Raknes, L. Solbakken.

1. ARBEIDSPPLAN (forkorta).

- 1.1 Før det seismiske fartøyet startar opp, skal det i bl. 34/7 og nabo-
blokkene utførast kartlegging av fiskeforekomstane med ekkolodd-ekko-
integrator og sonar for å framskaffa viten om fiskefordelinga i tilnærma
uforstyrta tilstand. Eit visst antall trålstasjonar må takast for å
identifisera fisken på art og storleik. Kurslinjetetthet blir fastsett
utifrå fiskefordelingsmønstra og tilgjengeleg tid før det seismiske
arbeidet startar opp.
- 1.2 På bakgrunn av kursprogram for det seismiske fartøyet og fiskefordelingane
skal ein leita opp aktuelle posisjonar/situasjonar for sonar- og
ekkolodd-observering der observasjonsfartøyet ligg i ro i ein viss
avstand frå kurslinja til det seismiske fartøyet. Medan dette fartøyet
nærmar seg, passerer og fjernar seg skal ein observera eventuelle
atferdsendringar av fisken i området. Dette oppsettet repeterast eit
visst antall gonger ved fleire situasjonar; d.v.s. dag/natt, ved ulike
lysforhold, fiskeforekomstar på ulike djup og ved ulik artssammensetjing.
- 1.3 For kvar ny kurs det seismiske fartøyet skal gå, skal observasjons-
fartøyet dekkja kurslinja før skyting. Straks etter skyting langs

kurslinja går observasjonsfartøyet inn på linja igjen og utfører ei ny dekning for å observera eventuelle endringar i fiskefordelingsmønstra.

- 1.4 I løpet av arbeidsperioden skal ein repetera den akustiske kartleggjinga av fiskeforekomstane eit visst antall gonger for å framskaffa viten om eventuell vandring/forskyvning av fisken i bl. 34/7 og naboblokkene.

2. GJENNOMFØRING.

Arbeidet starta med ei akustisk dekning av blokk 34/7 med naboblokker sør- og nordom og vest- og austom den aktuelle blokka. Blokk 34/7 er avgrensa av $61^{\circ}15'N$ og $61^{\circ}30'N$ og $02^{\circ}00'A$ og $02^{\circ}20'A$. Det dekkta området strakte seg ifrå $61^{\circ}05'N$ til $61^{\circ}45'N$ og mellom $01^{\circ}40'A$ til $02^{\circ}40'A$.

Kurslinjene blei lagt som siksak-kursar med vestgåande kursar parallelle rett vest, og austgåande kursar, parallelle i retning nordaust-aust, som vist i fig.1.

Utifrå fiskefordelinga og krav til tilstrekkeleg dekning blei det trått for å identifisera registreringane på art, og kvar art på storleik.

For fordeling av integratorverdiar på art eller artsgruppe, blei registreringane inndelt i følgjande grupper:

1. Botnfisk - inneheldt sei, torsk, hyse, kvitting, lange, brosme og andre sjeldant forekomande botnfiskartar.
2. Kolmule.
3. Små pelagisk fisk - inneheldt augepål, lysprikkfisk, sølvtorsk og få og tynne registreringar av sild.
4. Plankton og yngel - som i delar av området forekom i dei øverste 20 - 40 meter.

I fig.2 - 4 er vist fordelingskarta for botnfisk, kolmule og pelagisk fisk frå den første dekninga. Karta viser at botnfisken er vesentleg fordelt i den vestlege delen av det dekkta området og kolmule er fordelt i eit område som følgjer sokkelkanten innafor området. Pelagisk fisk er mest forekomande i den nordlege og vestlege delen av området, og ein liten konsentrasjon i den sørlege delen. Plankton og yngel som det ikkje er vist kart for, er meir flekkvist og usystematisk fordelt over det undersøkte området.

Det seismiske fartøyet "Malene Østervold" skulle arbeida innafør eit område som var avgrensa av $61^{\circ}14'N$ og $61^{\circ}20'N$ og $02^{\circ}01'A$ og $02^{\circ}20'A$. Dette området som er kalla seismikkområdet er avmerka med stipla linjer på karta. På bakgrunn av dette foretok vi den 15. juni ei tett dekning av dette området med parallelle aust-vestgåande kursar med ei nautisk mils avstand over området. Formålet med dette var å få ei meir detaljert fordeling av fiskeforekomstane innafør området. Integratorverdiane blei her logga kvar 1-mil. Resultata av denne dekninga kunne truleg blitt betre om vi hadde brukt ei høgare integratorforsterkning i den nederste kanalen som dekkja djupneintervallet ned mot botnen. Dette programmet var ferdig natt til den 16. juni.

"Malene Østervold" var framme ved området den 13. juni kl.16.00, og starta straks med utleggjing av hydrofonkabel og luftkanoner. Dei var ferdige med utleggjing og testing av alt utstyret den 16. juni kl. 08.00. Første delen av "Malene Østervold" sitt program var å dekkja seismikkområdet med såkalla "lydhastighetslinjer". Det vil seia linjer med avstand 500 meter over heile området. Dette foregjeikk i grove trekk slik at dei austgåande kursane som starta i nord,blei etterfulgt av vestgåande kursar som låg mellom 500 og 3000 meter lenger sør. Neste austgåande kurs blei deretter nabolinje (avstand 500 meter) til den forrige austgåande kursen og neste vestgåande blei nabolinje (avstand 500 meter) til den forrige vestgåande. Dei varierende avstandene mellom påfølgjande aust- og vestgåande kursar blei tildels styrt av trafikk i området, vind- og straumforhold og funksjon av det seismiske utstyret. Av dette ser vi at det blei inga einsretta systematisk påverknad av fisken i ei definert retning, f. eks. frå nord mot sør.

Avdi det ikkje fanst særlege forekomstar av stimande fisk som f. eks. sild i området og avdi fiskeslørå ned mot botnen stod tildels tett ved botnen var det ikkje muleg å observera fisk med sonar etter nokre av dei retningslinjene vi hadde planlagt. Medan "Malene Østervold" skaut langs kurslinjene arbeidde vi etter følgjande opplegg:

Dekka "Malene Østervold" sine kurslinjer med ekkolodd-ekkointegrator før skyting og deretter dekkja linjene straks etter skyting.

Dette var ikkje alltid mulég å få gjennomført fullt ut avdi dei distansane "Libas" måtte gå før og etter skyting på ei linje, tok

lenger tid enn den tida "Malene Østervold" brukte på ei linje pluss snuoperasjonen til neste linje. Formålet med dette var å studera eventuelle endringar i fiskeforekomstane før og etter skyting på ei kurslinje. Resultata frå dette arbeidet vil ikkje foreliggja før etter ein nærare analyse.

Den 20. juni foretok vi ei ny detaljert dekning av seismikkområdet med ei mils avstand mellom dei aust-vest-gåande kursane. Dette var for å observera eventuelle endringar i fiskefordelingane ifrå den første liknande dekninga den 15. - 16. juni.

Natt til den 21. juni fekk "Malene Østervold" problem med luftkanonene og dessutan auka vinden på til liten kuling slik at det også av den grunn ikkje var mulig å fortsetja det seismiske arbeidet sålenge vi arbeidde i området.

Frå den 21. juni om morgonen til den 22. juni kl.04.30 foretok vi ei ny grovare dekning av den aktuelle blokka (blokk 34/7) med nærliggjande område etter retningslinjer som for første dekning (fig.1). Avdi vinden var oppe i liten kuling frå vest, måtte vi leggja kursane i nord-sør retning og tilgjengeleg tid var også så knapp at vi rakk ikkje å dekkja like stort område som i den første dekninga. Kurskartet er vist på fig.5 og fig.6 - 8 viser dei tilhøyrande fiskefordelingane.

Sammenliknar vi fiskefordelingskarta frå før skytinga tok til, fig.2 - 4 med dei tilsvarande karta, fig.6 - 8, etter ei veke med seismiske undersøkingar, kan vi grovt skissera følgjande:

Botnfisk: Fordelinga har endra seg slik at ein stor del av fisken er ute av seismikkområdet. Sammenliknande trålfangstar frå dei to periodane viser også at fiskemengda har minka sterkt.

Kolmule: Fisken tykkjest å ha vandra ut av området-mot nord, aust og sør.

Små pelagisk fisk: Her kan vi ikkje påvisa særlege systematiske endringar i fordelingsmønstra.

Det bør understrekast at ein del av dei påviste forflytningane av fisken i området kan vera delar av naturlege vandringar. Dette kan kanskje la seg påvisa ved nærare analyser av dataene sammenlikna med kjend viten om naturlege vandringsmønstra av artane i dette området.

Som ein generell kommentar kan det seiast at skremmeeffektane på fisk frå dei seismiske undersøkingane lettare kunne la seg påvisa om det hadde vore større fiskemengder i området - ikkje minst gjeld dette for sild.

Ei meir detaljert utgreing om arbeidshypotesar, utføring av program, analyse av data og framkomne resultat med diskusjon vil bli gjeven i ein seinare rapport.

Vi vil nytta høvet til å retta ein takk til mannskap og personell på M/S "Malene Østervold" for godt samarbeid under toktet, og til Saga Petroleum A/S for den interesse og velvillege støtte dei har vist i planleggjing og utføring av toktet.

Bergen, 11. juli 1984


John Dalen

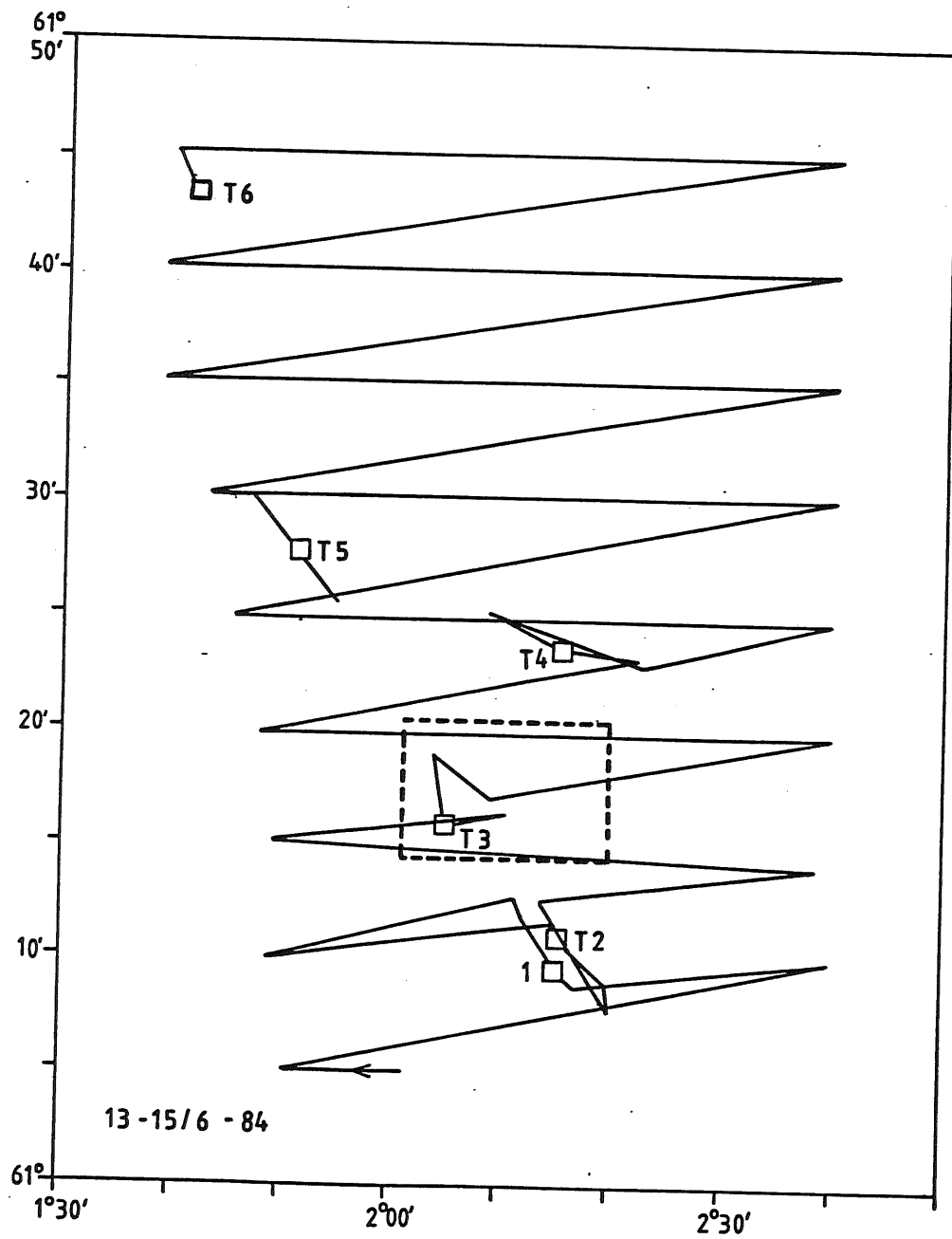


Fig.1. Kurslinjer og trålstasjoner (□-botntrål) for første dekning, 13-15.6.84. Seismikkområdet er markert med stipla linjer.

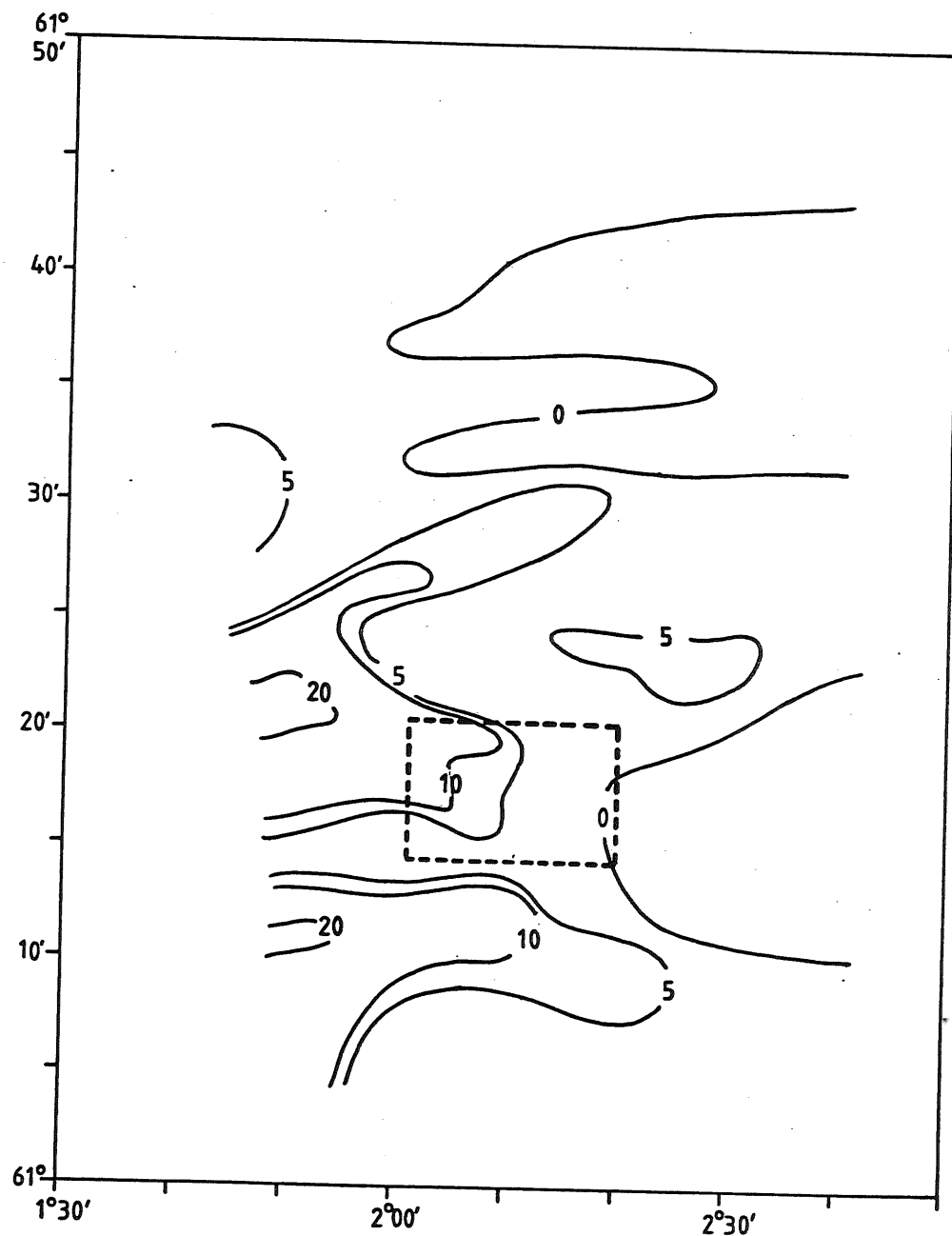


Fig.2. Fordeling av botnfisk før luftkanonskyting, (integratorverdier i relative einingar, mm/nmil²)

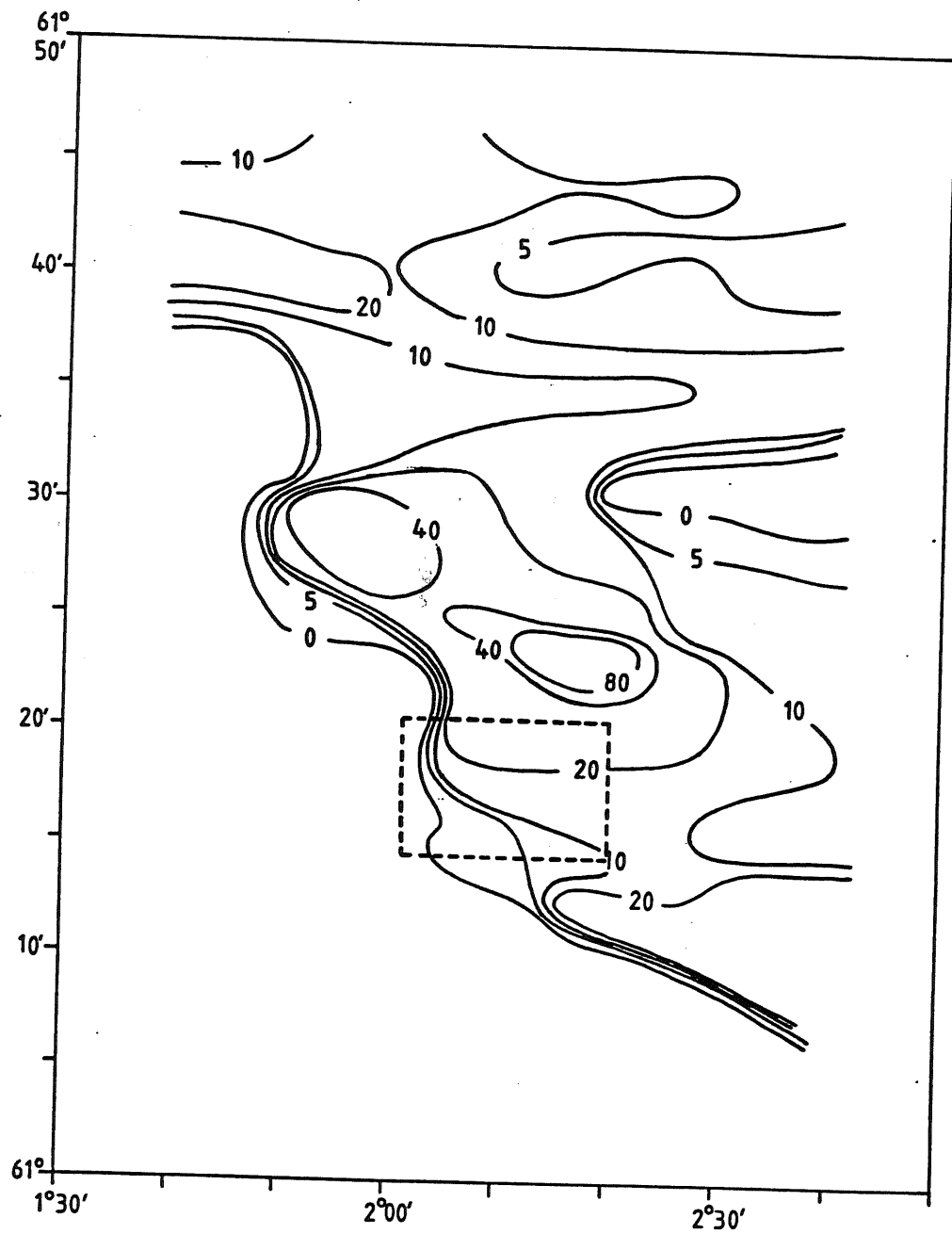


Fig.3. Fordeling av kolmule før luftkanonskyting.
(Måleeining som i fig. 2)

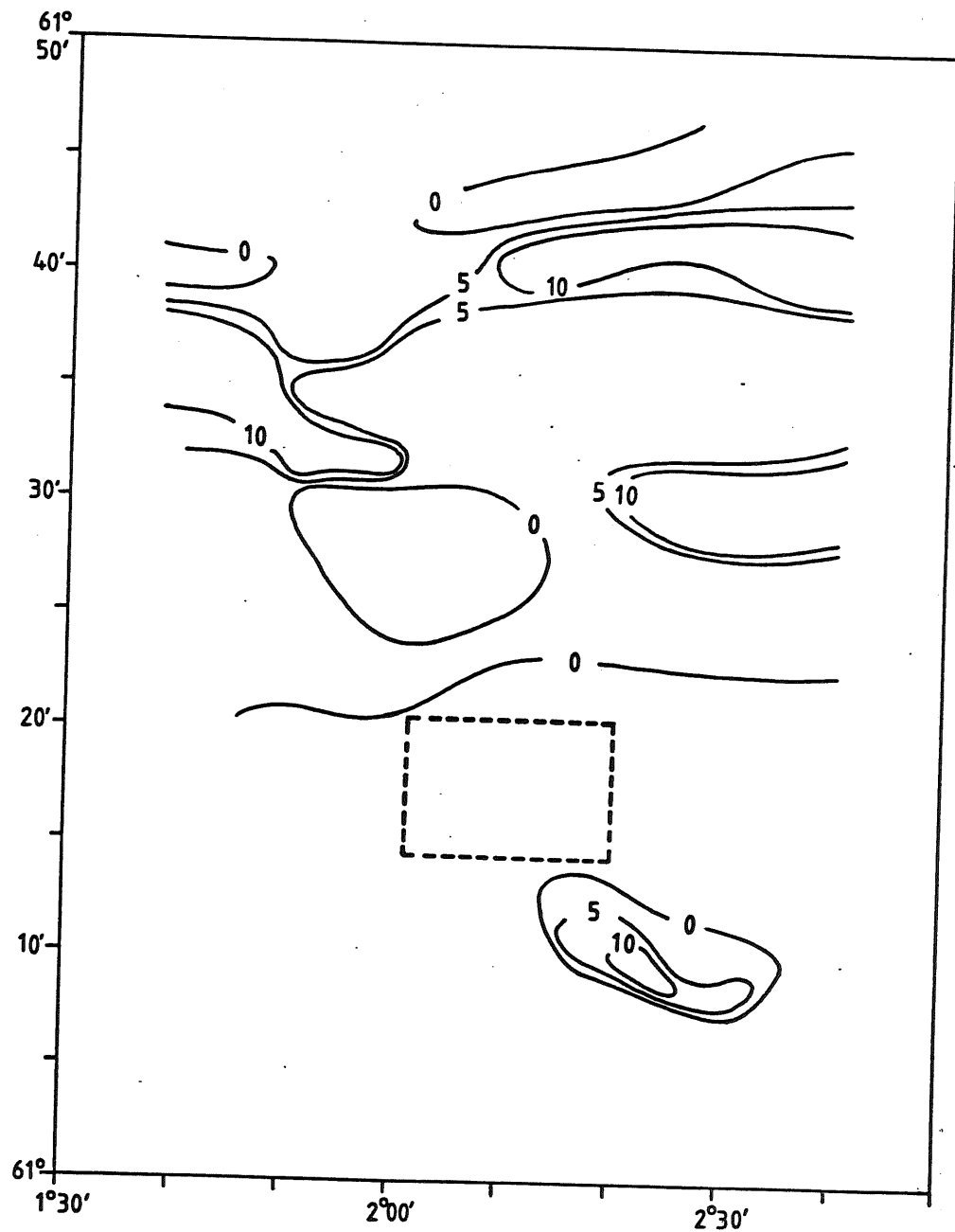


Fig.4. Fordeling av små pelagisk fisk før luftkanon-
skyting. (Måleeining som i fig. 2)

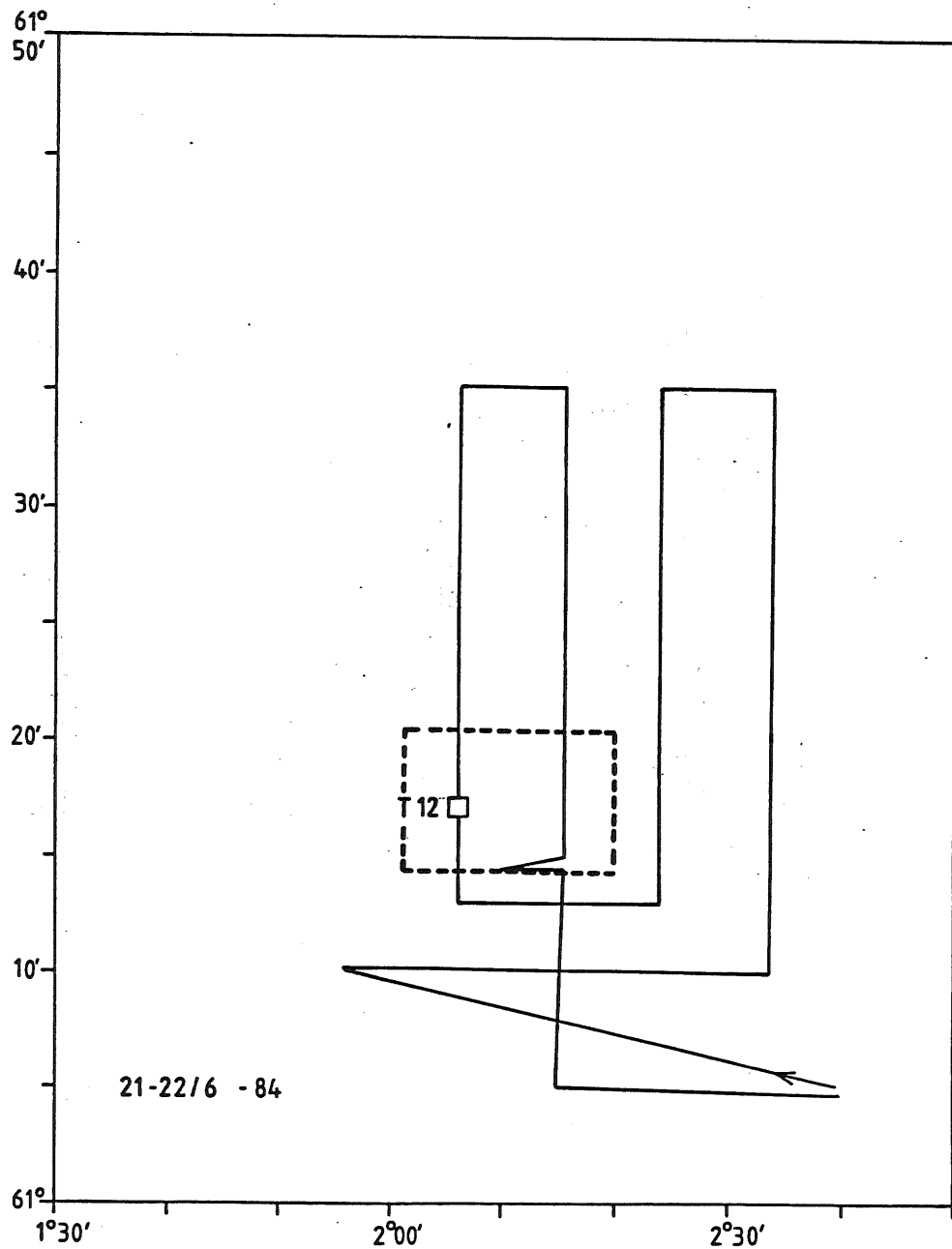


Fig. 5. Kurslinjer og trålstasjoner for siste dekning 21.-22.6.84.

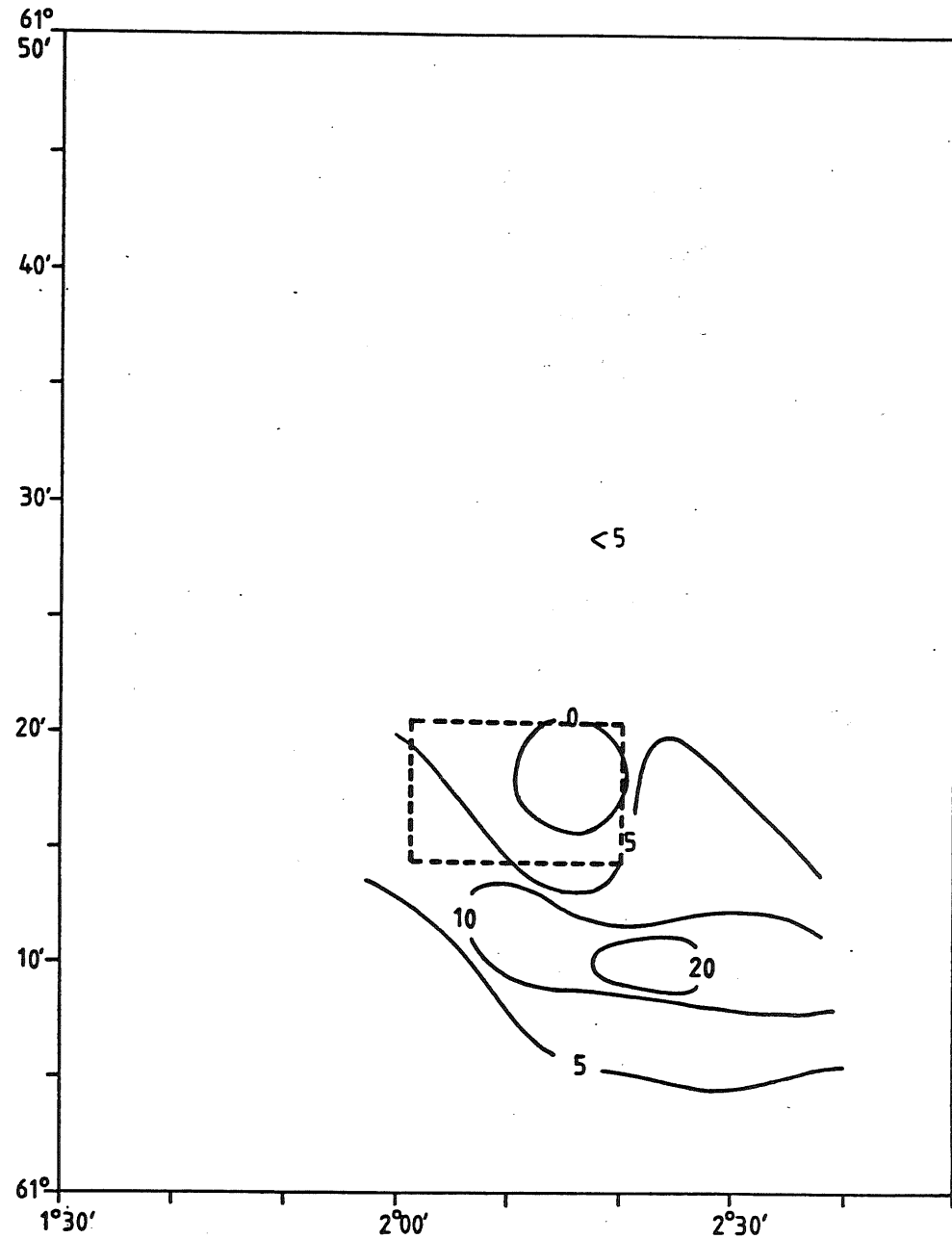


Fig.6. Fordeling av botnfisk etter 6 døgn med luftkanonskyting, (måleeeining som i fig. 2)

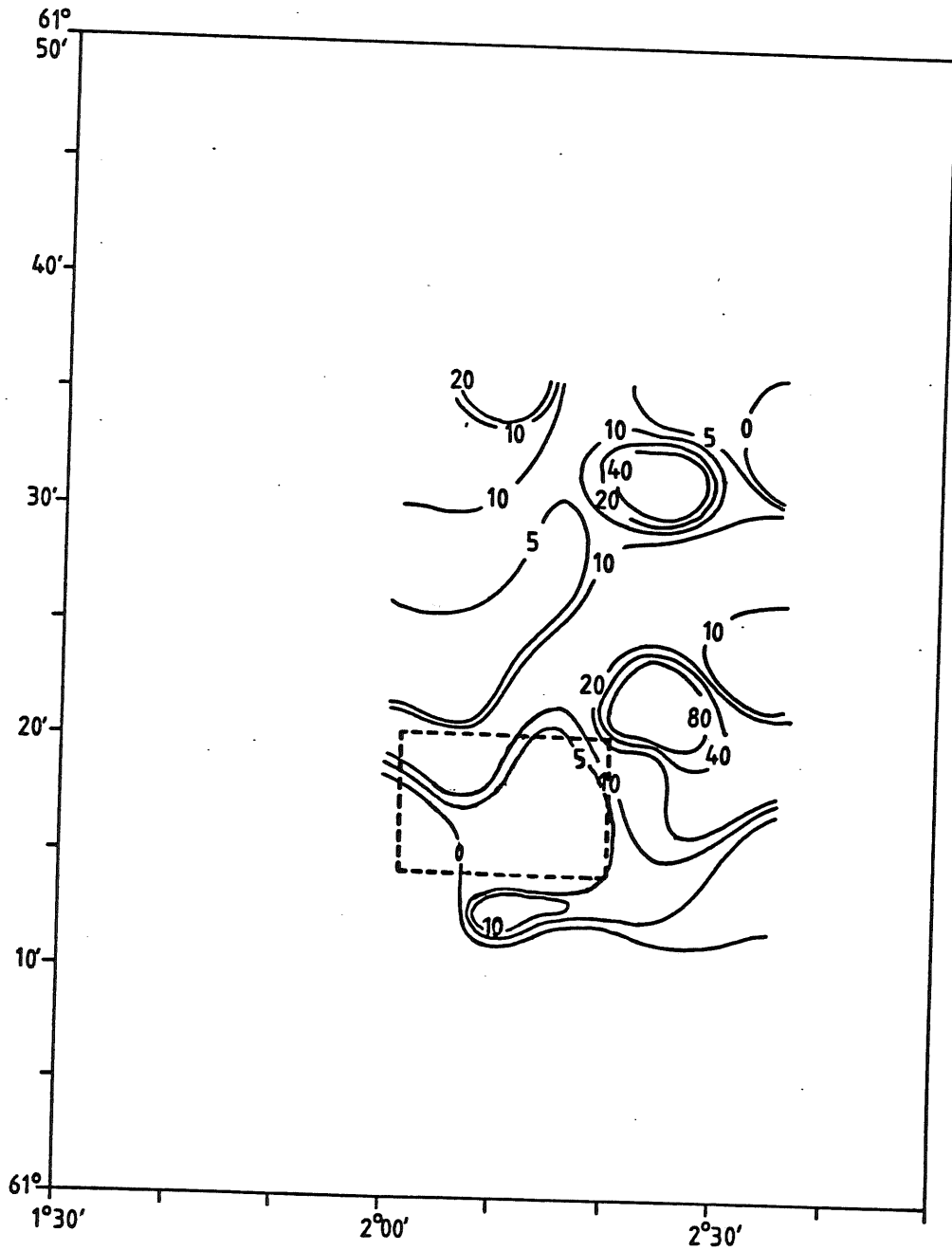


Fig.7. Fordeling av kolmule etter 6 døgn med luftkanonskyting. (måleeining som i fig. 2.)

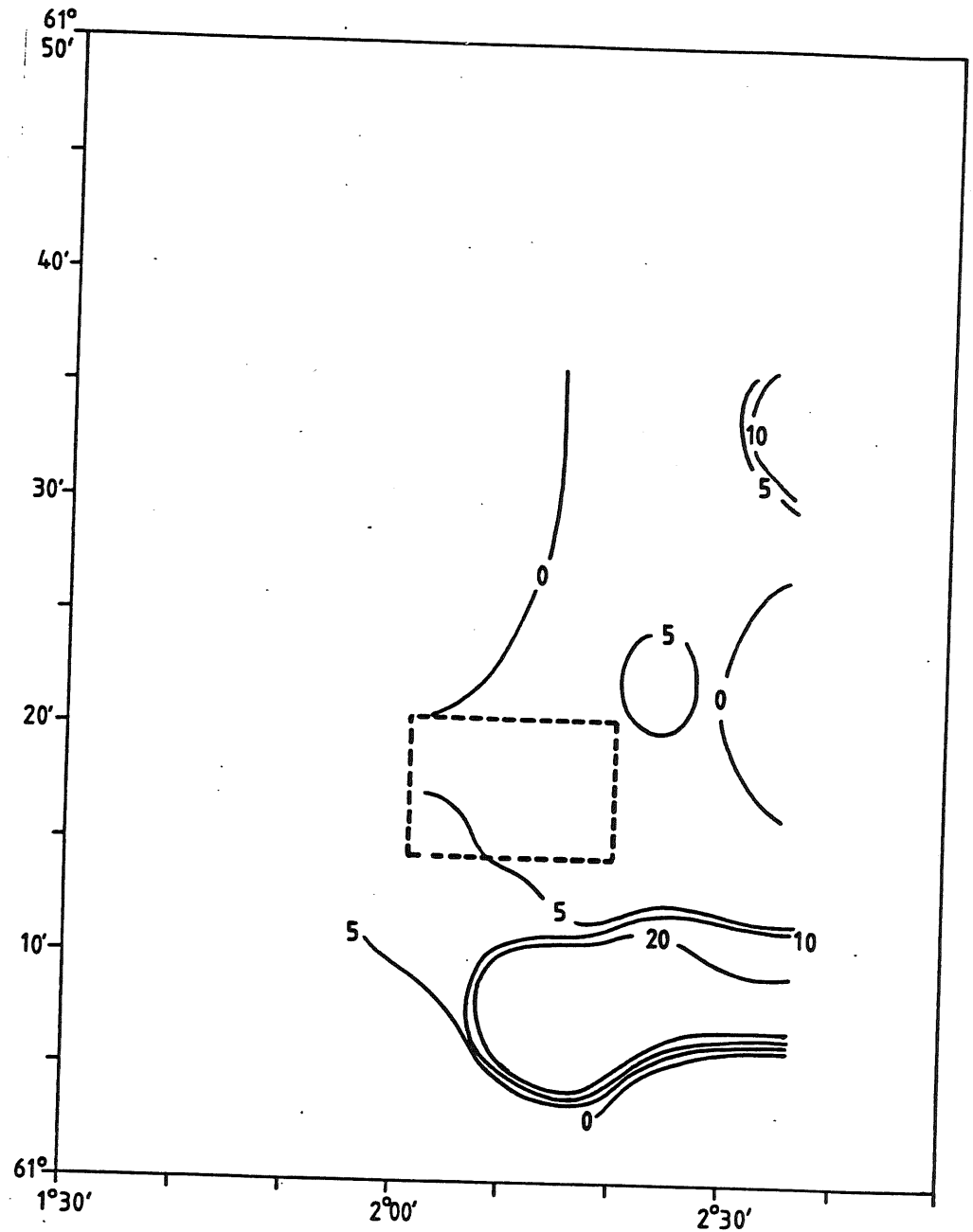


Fig.8. Fordeling av små pelagisk fisk etter 6 døgn med luftkanonskyting, (måleeining som i fig.2.)