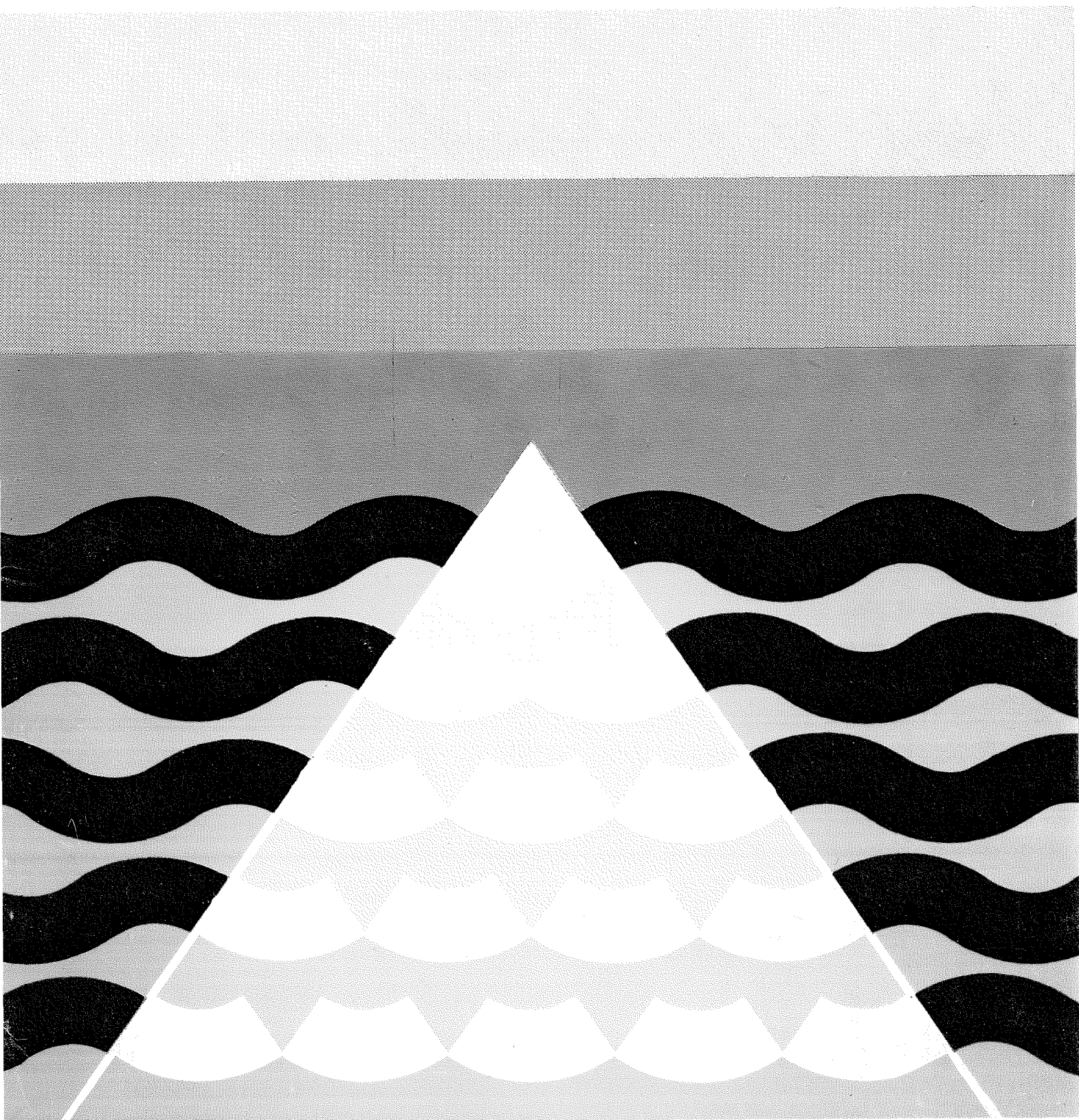


SERIE B
1975 Nr. 6

FISKEN og HAVET

RAPPORTER OG MELDINGER
FRA FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT - BERGEN



SERIE B
1975 Nr. 6

Begrenset distribusjon
varierende etter innhold
(Restricted distribution)

OLJEKLUMPER I FARVANNENE UTENFOR NORGE

AV

Gary B. Smith

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

Boks 2906, 5011 Bergen-Nordnes

Redaktør

Erling Bratberg

November 1975

SAMMENDRAG

I alt 220 overflatetrekk med neustonhov ble utført i norske farvann i tiden mars-august 1975. Petroleumsrester ble funnet i 117 av prøvene, med en gjennomsnittlig konsentrasjon på 0,11 mg/m². De høyeste konsentrasjonene ble funnet i Skagerak og Barentshavet. Lavere konsentrasjoner forekom i den nordlige del av Nordsjøen og langs den norske vestkyst til Malangsgrunnen.

INNLEDNING

Store mengder petroleumsprodukter blir transportert, produsert og forbrukt i Nordsjøområdet og Nordøst-Atlanteren (GASKELL, 1973; NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 1975). Direkte utslipp til havet i disse områdene kan anslås til mellom 100.000 og 200.000 tonn olje pr. år (NAS, 1975). Disse utslipp kan forventes delvis å danne tjæreaktige rester som kan flyte i havoverflaten i 1-2 år. Disse oljeklumpene ("tarballs") kan til en viss grad tjene som indikator på oljens opprinnelse og mengden av oljetilførsel (MORRIS, 1971; NAS, 1975).

Denne rapporten sammenfatter resultatene av de første åtte måneders innsamling av oljeklumper i havoverflaten som foretas av Havforskningsinstituttet. Denne innsamlingen er en del av instituttets bidrag til GIPME ("Global Investigation of Pollution in the Marine Environment") og gjennomføres som et to-årig prøveprosjekt innen rammen av "The Integrated Global Ocean Station System" (INTERGOVERNMENTAL OCEANOGRAPHIC COMMISSION - WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 1974). Målsettingen for dette prøveprosjektet er å måle oljeforurensningens fordeling og dynamikk i det marine miljø i global sammenheng.

I denne forbindelse er Havforskningsinstituttet særlig interessert i:

- 1) å bestemme den nåværende forekomst og konsentrasjoner av flytende oljerester i Skagerak, den nordlige del av Nordsjøen, over den norske kontinentalsokkel og i Barentshavet; og

2) å lokalisere særlig oljebelastede områder.

Oljeklumpene er dannet av de ikke-flyktige, høy-molekylære komponentene i petroleum, slik som oljeflak-rester og oljeavfall fra tankskip (NAS, 1975). Deres dannelse og sammensetning er avhengig av flere forhold: Det opprinnelige oljeprodukts hydrokarbonsammensetning, tetthet og viskositet; turbulens i overflaten; karakteren av sprednings-, fordampnings-, oppløsnings- og oksydasjonsprosessene. Estimer av oljesølskilder som kan danne flytende oljeklumper er: Råolje, 35% (NAS, 1975); råoljeslam fra tankskipsspyling, 20-50% (MORRIS og BUTLER, 1973); destillerte brenseloljer, praktisk talt intet (NAS, 1975).

MATERIALER OG METODER

I alt 220 overflateprøver ble innsamlet i den norske kyststrøm og tilstøtende vannmasser mellom 56-76°N i tiden mars-august 1975 (figur 1). 182 av prøvene ble innsamlet i 10-dagers perioden 25. mai - 3. juni. Disse prøvene ble innsamlet som en del av det norske kyststrømprosjekt 1975 da 6 forskningsfartøyer ble benyttet i et synoptisk innsamlingsprogram. Prøvetagningen ble foretatt med 10-20 km intervaller langs 24 snitt rett ut fra kysten. De anbefalte IGOSS prosedyrer (IOC-WMO, 1974) ble brukt ved innsamling og analyse av prøvene.

Overflateprøvene ble samlet inn ved hjelp av en modifisert neuston prøvetaker (SAMEOTO og JAROSZYNSKI, 1969) som virket godt selv ved høy fart og i forholdsvis grov sjø. Prøvetakeren består av et aluminumsrør med kvadratisk åpning (40 x 40 cm) med et nylon planktonnett (maskevidde 243 µm) festet til den ene enden. Fordi tauelinene er festet bare på den ene siden av prøvetakeren, kjøres denne 3-6 m ut fra skutesiden og filtrerer overflaten der den ikke blir særlig forstyrret av fartøyet. Prøvetakeren ble vanligvis tauet med 4-5 knops fart (2,1-2,6 m/sek) over en avstand på 1 nautisk mil (1852 m) og filtrerte derved omlag 740 m² havflate til et dyp på 15-25 cm.

Innholdet i prøvene besto stort sett av plankton og fiskeyngel selv om mindre mengder av flytende debris forekom, slik som tang- og tarefragmenter, landinsekter, oljeklumper, plaststoffer og deler av brent ved. Prøvene ble frosset umiddelbart etter innsamling og lagret frosset (-20°C) inntil de ble analysert. Olje, som festet seg til nettet, ble fjernet med carbon tetraklorid.

Prøvene ble opptint i laboratoriet, og petroleumpartiklene plukket ut under et binokulært mikroskop med 30X forstørrelse. Den samlede våtvekt av partikulær olje ble bestemt for hver prøve og uttrykt som "mg olje pr. m^2 havoverflate".

Av hensyn til datasammenfatningen ble prøveposisjonene fordelt på følgende fire geografiske områder (figur 1):

- 1) Barentshavet (stasjoner nord for 70°N),
- 2) Fra Stadt til Malangsgrunnen (stasjoner mellom $62-70^{\circ}\text{N}$),
- 3) Nordlige del av Nordsjøen (stasjoner sør for 62°N og vest for 8°E), og
- 4) Skagerak (stasjoner sør for 59°N og øst for 8°E).

RESULTATER

Generelt

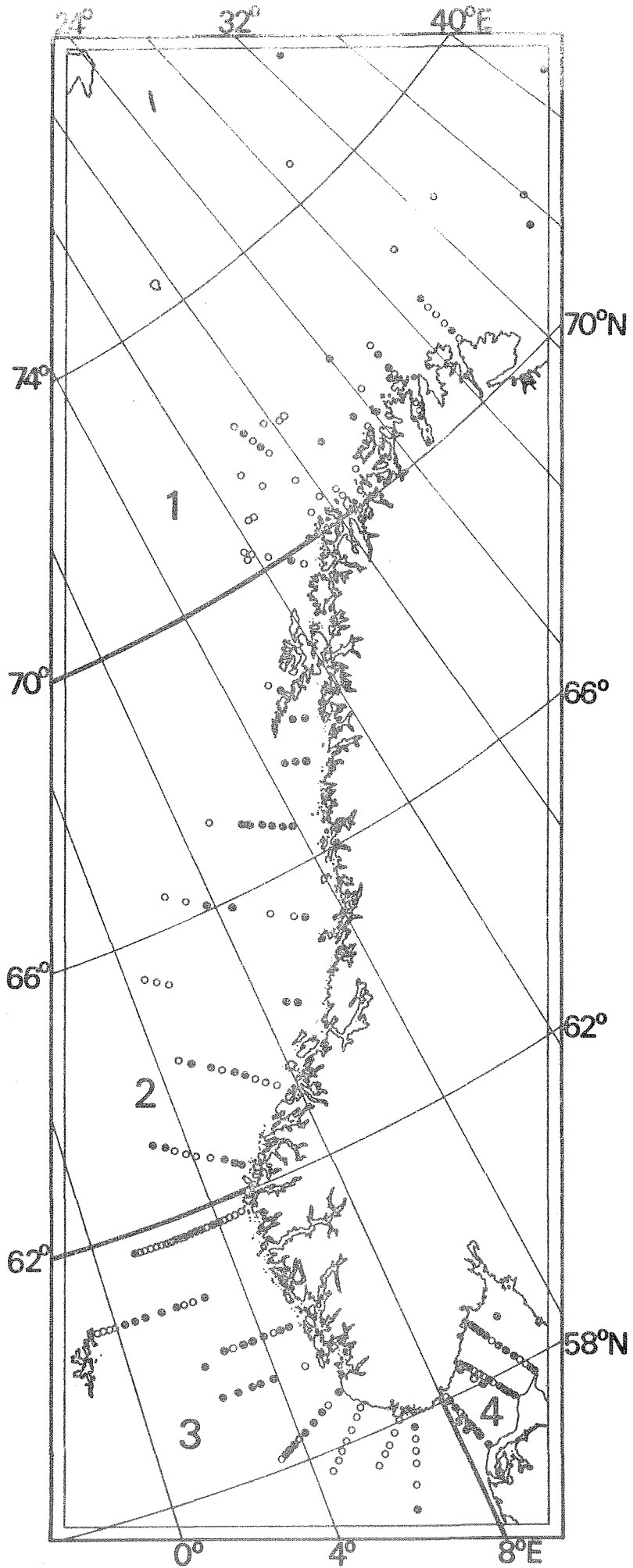
Petroleumspartikler ble funnet i 117 av de 220 innsamlede prøvene om enn i lav gjennomsnittlig konsentrasjon (tabell 1, data appendix). De høyeste oljekonsentrasjoner ble observert i Skagerak og Barentshavet. Lavere konsentrasjoner ble observert mellom Malangsgrunnen og Stadt og i den nordlige del av Nordsjøen. Oljeklumpene varierte i størrelse fra omlag maskevidde (0,24 mm) til 40 mm. De fleste var imidlertid små (< 2 mm). Tilsvarende ble lave oljekonsentrasjoner oftest observert (0-0,05 mg/m^2 , tabell 2). Store oljeklumper (> 2 mm), som var sjeldne i prøvene, utgjorde imidlertid de største vektmengder av flytende olje.

Den gjennomsnittlige oljemengden som ble observert i alle fire

Figur 1

Stasjoner for overflateprøver, mars-august 1975

Fylte sirkler indikerer funn av oljeklumper; åpne sirkler, ingen funn. Tykke streker skiller de fire prøvetakningsområder:
1 = Barentshavet, 2 = Fra Stadt til Malangsgrunnen, 3 = Nordlige del av Nordsjøen, 4 = Skagerak.



Tabell 1: Konsentrasjoner av oljeklumper observert i norske farvann, mars-august 1975.

Område	Antall Prøver	Antall Prøver med Oljeklumper	Gjennomsnittlig Oljeklump Konsentrasjon (mg våt vekt/m ²)	Maximum Observert Konsentrasjon (mg våt vekt/m ²)
Barentshavet	54	20 (37%)	0.15	3.0
Fra Stadt til Malangsgrunnen	49	29 (59%)	0.04	0.4
Nordlige del av Nordsjøen	76	36 (47%)	0.02	0.2
Skagerak	41	32 (78%)	0.32	12.1
TOTALT:	220	117 (53.2%)	0.11	12.1

Tabell 2: Fordeling av oljeklumpkonsentrasjoner av samtlige 220 overflate prøver.

Konsentrasjons Interval ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Frekvens	Relativ Frekvens	Kumulativ Frekvens	Kumulativ Relativ Frekvens
INGEN	103	0.468	103	0.468
0,00001 - 0,01000	51	0.232	154	0.700
0,01001 - 0,02000	14	0.064	168	0.764
0,02001 - 0,03000	12	0.055	180	0.818
0,03001 - 0,04000	5	0.023	185	0.841
0,04001 - 0,05000	2	0.009	187	0.850
0,05001 - 0,06000	3	0.014	190	0.864
0,06001 - 0,07000	2	0.009	192	0.873
0,07001 - 0,08000	1	0.005	193	0.877
0,08001 - 0,09000	2	0.009	195	0.886
0,09001 - 0,10000	2	0.009	197	0.895
0,10001 - 0,20000	9	0.041	206	0.936
0,20001 - 0,30000	7	0.032	213	0.968
0,30001 - 0,40000	2	0.009	215	0.977
0,40001 - 0,50000	0	-	215	0.977
0,50001 - 0,60000	1	0.005	216	0.982
0,60001 - 0,70000	0	-	216	0.982
0,70001 - 0,80000	0	-	216	0.982
0,80001 - 0,90000	0	-	216	0.982
0,90001 - 1,00000	0	-	216	0.982
1,00001 - 2,00000	1	0.005	217	0.986
2,00001 - 3,00000	1	0.005	218	0.991
3,00001 - 4,00000	1	0.005	219	0.995
4,00001 - 5,00000	0	-	219	0.995
5,00001 - 6,00000	0	-	219	0.995
6,00001 - 7,00000	0	-	219	0.995
7,00001 - 8,00000	0	-	219	0.995
8,00001 - 9,00000	0	-	219	0.995
9,00001 - 10,0000	0	-	219	0.995
10,0001 - 20,0000	1	0.005	220	1.000
TOTALT:	220	1.000		

Tabell 3: Sammenligning av oljeklumpkonsentrasjoner observert i verdenshavene (Bearbeidet etter NAS, 1975: Tabell 3-2).

Område	Kvadrat (10^{12} m^2)	Gjennomsnittlig Konsentrasjon (mg/m^2)	Maximum Observert Konsentrasjon (mg/m^2)	Antall Olje (tonn)	Referanse
Middelhavet	2,5	20	540	50,000	HORN et al, 1970; MORRIS og CULKIN, 1974
Sargassohavet	7	10	40	70,000	MORRIS og BUTLER, 1973; BUTLER, 1975; LEVY, 1975
Kanari og Nord Ekvatoriale Strøm	3	10 ?	2270	30,000	EHRHARDT og DERENBACH, 1975
Kuroshio Systemet	10	3,8	14	38,000	WONG et al, 1974
Golfstrømmen	8	2,2	10	18,000	MORRIS og BUTLER, 1973; SHERMAN et al, 1974
Nordvest Atlanteren	2	1	2,4	2,000	MORRIS, 1971; MORRIS og BUTLER, 1973; MCGOWAN et al, 1974; LEVY og WALTON, 1973; LEVY, 1975
Mexikanske Golf	2	0,8	3,5	1,600	JEFFREY et al, 1974
Karibien	2	0,6	1,2	1,200	JEFFREY et al, 1974
Nordøstlige Stillehav	40	0,4	3	16,000	WONG et al, 1974
Østkysten av USA	1	0,2	10	200	SHERMAN et al, 1974
Nordlige del av Nordøst Atlanteren	11	0,11	12,1	1,200	DENNE UNDERSØKELSE

prøveområdene var lav sammenlignet med andre nordlige havområder i verden (tabell 3).

Oljeklumpenes beskaffenhet (texture) varierte fra myke og viskøse til tørre og harde. Fargen varierte fra brun til svart, stundom med en grå (bakteriell?) overflatefilm. Selv om enkelte oljeklumper var begrodd av epifytiske, filamentøse grønne alger (prøve nr. 163 og 191, utenfor Helgeland), hadde ingen dyr festet seg til dem.

Skagerak

Overflateprøver innsamlet i Skagerak inneholdt ofte oljeklumper og mer enn i de øvrige prøveområdene. De høyeste konsentrasjonene ble observert 10-30 km fra kysten av Jylland (prøve nr. 77, 51, 72). Prøver fra Skagerak viste dessuten en høy andel av ferske oljesøl (9 av 32 prøver med olje). Store flak med tjæreaktig olje (100-1000 m²) ble iblant observert visuelt under prøvetakning.

Den nordlige del av Nordsjøen og området Stadt - Malangsgrunnen

Selv om olje forekom i halvparten av alle prøver fra disse områdene, ble bare meget små konsentrasjoner observert.

Barentshavet

Forekomsten av olje i Barentshavet var uventet høy og vidt fordelt. De største oljeprøvene ble tatt 20-40 km rett utenfor Nordkapp (prøve nr. 228 og 227). Disse bar preg av å være forvitret. Oljen fra fire andre prøver syntes å være nokså fersk (prøve nr. 214, 221, 236, 231). En prøve besto av to store, voksaktige klumper med svarte, flytende kjerner (prøve 337) som muligens skrev seg fra tankskipsavfall.

Sammenligning mellom stasjoner ved og utenfor kysten

For å undersøke den mulige innflytelse av skipsfart og virksomhet på land langs norskekysten, ble sammenligninger foretatt med hensyn på forekomsthypighet og konsentrasjon av olje mellom 28

"kystnære" (≤ 20 km fra kysten) og 145 "kystfjerne" (> 20 km fra kysten) prøvestasjoner. Data fra Skagerak og fjordene ble utelukket fra undersøkelsene. Den prosentvise forekomst av olje var praktisk talt den samme (46%) for prøvene tatt ved og utenfor kysten. Selv om den gjennomsnittlige konsentrasjonen ved kysten ($0,11 \text{ mg/m}^2$) syntes å være større enn konsentrasjonen lenger til havs ($0,06 \text{ mg/m}^2$), var denne forskjellen ikke statistisk signifikant ($p > 0,20$, Mann-Whitney U Test, TATE og CLELLAND, 1959).

DISKUSJON

Datamaterialets nøyaktighet*

Estimater av oljekonsentrasjonene i overflaten basert på denne innsamlingsmetoden er beheftet med i alle fall fire prinsipielle feilkilder:

- 1) forurensning av forskningsfartøyets egen olje under innsamling av prøvene; (overestimering)
- 2) ineffektiv prøveinnsamling p. g. a dårlig vær (prøvetakeren "hopper" på bølgene) eller for stor tauehastighet (oljeklumpene presses gjennom maskene, bølgedannelse foran åpningen); (underestimering)
- 3) sorterings- og veifeil i laboratoriet (varierende vann- og partikkelinnhold i oljeklumpene); (over- eller underestimering)
- 4) tilfeldigheter (fordelingen av prøvene i rom i tid i forhold til den reelle fordelingen av oljebelastningen, BUTLER og MORRIS, 1974). (over- eller underestimering)

I denne undersøkelsen er betydelig oppmerksomhet ofret på å begrense omfanget av disse feil ved bl. a. å unngå oljeforurensning fra forskningsfartøyene. I tillegg ble minst 80% av prøvene innsamlet i rolig sjø (\leq styrke 3 Beaufort). Prøvefordelingen

* Nøyaktighet er her definert som estimatenes avvik fra de virkelige verdier.

hadde bred geografisk dekning, om enn begrenset i tid. Videre vurderinger av holdbarheten av disse dataene kan best gjøres ved sammenligninger med tilsvarende undersøkelser i de samme områdene, fortrinnsvis foretatt over lengre tid.

Generelle kommentarer

Skagerak er et viktig skipsfartsområde, med en samlet gjennomgangstransport av oljeprodukter på omlag 50 mill. tonn pr. år (NAS, 1975). Rester av oljesøl--tankskipsspyling, oljeavfall og tilfeldige utslipp--kan forventes å bli bragt med overflatestrømmer (den baltiske strøm/den norske kyststrøm) vestover langs Sørlandskysten (HELLAND-HANSEN og NANSEN, 1909). En høy prosent av prøvene tatt i Skagerak inneholdt da også olje, men dette mønster fortsatte ikke mellom 5-8°E (figur 1).

Transport of råolje og oljeprodukter gjennom Nordsjøen til Vest-Europeiske havner kommer samlet opp i omlag 500 mill. tonn pr. år (NAS, 1975). Oljeproduksjonen i Nordsjøen øker raskt (forventet produksjon i 1980: 150-200 mill. tonn pr. år), med beregnede reserver på ialt 12 milliarder tonn (GASKELL, 1973; ANON., 1973-74). Selvom mengden av utslipp fra transport og produksjon er ufullstendig kjent, kan oljesøl fra disse virksomheter forventes å drive langs norskekysten.* Hovedstrømmene i Nordsjøen synes å gå sammen med utstrømningen fra Skagerak og fortsetter nordover som den norske kyststrøm (HILL, 1973). Den antatt store oljebelastning tatt i betraktning, synes de observerte oljekonsentrasjoner i Nordsjøen ifølge denne undersøkelsen å være forholdsvis lave. Disse observasjoner bør studeres nærmere ved videre prøvetakning.

Det er mulig at olje som driver med den nordatlantiske strøm (Golfstrømmen, se tabell 3) kan bidra til oljebelastningen i norske farvann, men mengden av olje som denne strømmen fører med seg til våre farvann gjenstår det å undersøke.

* I global sammenheng er det beregnet at oljetapet er 27 ganger større fra tankskip enn fra kontinentalsokkelproduksjon (NAS, 1975).

Den overraskende store forekomst av olje i Barentshavet ble observert på tre forskjellige tokt i dette området og kan muligens forklares ved: 1) Den sykloniske overflatestrømssirkulasjon i det sydvestre Barentshavet (HELLAND-HANSEN og NANSEN, 1909; DEMEL og RUTKOWICZ, 1966) kan akkumulere olje som kommer med den norske kyststrøm; 2) naturlige undersjøiske oljelekkasjer kan forekomme slik som rapportert fra andre arktiske områder (NAS, 1975); og 3) oljesøl fra skip og virksomhet på land i Barentshavområdet.

Fremtidige undersøkelser

Etter hvert som petroleumsvirksomheten økes i Nordsjøen og på den norske kontinentalsokkel, kan en gjentakelse av prøveinnsamling av olje i overflaten med 3-5 års intervaller gi sammenlignbare mål for oljetap til sjøen. Kvalitative analyser av drivende oljerester (ZAFIRIOU et al, 1972; MOMMESSIN og RAI A, 1975) kan også gi muligheter for identifisering av deres opprinnelse.

Arbeidet er utført ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt i Bergen under forskningsjef Grim Berge som er prosjektet nasjonale koordinator. Jeg ønsker å takke de mange som har bidratt til denne undersøkelsen. En særlig takk til Thor Heyerdahl jr., som har oversatt manuskriptet til norsk. Forfatteren var stipendiat ved Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd.

LITTERATUR

- ANON. 1973-1974. Virksomheten på den norske kontinentalsokkel m. v. Stortingsmelding 1973-74 (30): 1-112.
- BUTLER, J.N. 1975. Pelagic tar. Sci. Amer. 232(6): 90-97.
- BUTLER, J.N. og B.F. MORRIS. 1974. Quantitative monitoring and variability of pelagic tar in the North Atlantic. I Marine Pollution Monitoring (Petroleum). Proceedings of a Symposium and Workshop held at NBS, Gaithersburg, Maryland, May 13-17, 1974. National Bureau of Standards Spec. Publ. 409: 75-78.
- DEMEL, K. og S. RUTKOWICZ. 1966. The Barents Sea. U.S. Dept. Interior, Wash. D.C., Sci. Publ. Foreign Coop. Center TT 63-11393: 1-301.
- EHRHARDT, M. og J. DERENBACH. 1975. Composition and weight per area of pelagic tar collected between Portugal and south of the Canary Islands. Bakgrunns litteratur for International Council for the Exploration of the Sea, Workshop on Petroleum Hydrocarbons in the Marine Environment, September 9-12, 1975, Aberdeen. 5 s.
- GASKELL, T.F. 1973. Oil and gas in the North Sea. I Goldberg, E.D. (red.) North Sea science. MIT Press, Cambridge. s. 450-463.
- HELLAND-HANSEN, B. og F. NANSEN. 1909. The Norwegian Sea. Rep. Norw. Fishery mar. Invest. 2(2): 1-390.
- HILL, H.W. 1973. Currents and water masses. I Goldberg, E.D. (red.) North Sea science. MIT Press, Cambridge. s. 17-42.
- HORN, M.H., J.M. TEAL, og R.H. BACKUS. 1970. Petroleum lumps on the surface of the sea. Science, N.Y. 168: 245-246.

INTERGOVERNMENTAL OCEANOGRAPHIC COMMISSION -

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. 1974.
Operational plan for the pilot project on marine pollution
monitoring under the framework of IGOSS. Task Team
II Rpt. 6 s.

JEFFREY, L. M., W. E. PEQUEGNAT, E. A. KENNEDY, A. VOS,
og B. M. JAMES. 1974. Pelagic tar in the Gulf of
Mexico and Caribbean Sea. I Marine Pollution
Monitoring (Petroleum). Proceedings of a Symposium
and Workshop held at NBS, Gaithersburg, Maryland,
May 13-17, 1974. National Bureau of Standards Spec.
Publ. 409: 233-235.

LEVY, E. M. 1975. The geographic distribution of tar in the
North Atlantic. Bakgrunns litteratur for International
Council for the Exploration of the Sea, Workshop on
Petroleum Hydrocarbons in the Marine Environment,
September 9-12, 1975, Aberdeen. 9 s.

LEVY, E. M. og A. WALTON. 1973. Dispersed and particulate
petroleum residues in the Gulf of St. Lawrence.
J. Fish. Res. Bd Canada 30(2): 261-267.

MCGOWAN, W. E., W. A. SANER, og G. L. HUFFORD. 1974.
Tar ball sampling in the western North Atlantic. I
Marine Pollution Monitoring (Petroleum). Proceedings
of a Symposium and Workshop held at NBS, Gaithersburg,
Maryland, May 13-17, 1974. National Bureau of
Standards Spec. Publ. 409: 83-84.

MOMMESSIN, P. R. og J. C. RAIA. 1975. Chemical and
physical characterization of tar samples from the marine
environment. I Proceedings, Joint Conference on
Prevention and Control of Oil Spills, American
Petroleum Institute, Wash. D. C. s. 155-167.

MORRIS, B. F. 1971. Petroleum: tar quantities floating in the
Northwestern Atlantic taken with a new quantitative
neuston net. Science, N. Y. 173: 430-432.

- MORRIS, B.F. og J.N. BUTLER. 1973. Petroleum residues in the Sargasso Sea and on Bermuda beaches. I Proceedings, Joint Conference on Prevention and Control of Oil Spills, American Petroleum Institute, Wash. D.C. s. 521-529.
- MORRIS, R.J. og F. CULKIN. 1974. Lipid chemistry of eastern Mediterranean surface layers. Nature 250: 640-642.
- NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. 1975. Petroleum in the marine environment. Workshop on Inputs, Fates, and the Effects of Petroleum in the Marine Environment, May 21-25, 1973. Nat. Acad. Sci., Wash. D.C. 107 s.
- SAMEOTO, D.D. og L.O. JAROSZYNSKI. 1969. Otter surface sampler: a new neuston net. J. Fish. Res. Bd Canada 26(8): 2240-2244.
- SHERMAN, K., J.B. COLTON, R.L. DRYFOOS, K.D. KNAPP, og B.S. KINNEAR. 1974. Distribution of tar balls and neuston sampling in the Gulf Stream system. I Marine Pollution Monitoring (Petroleum). Proceedings of a Symposium and Workshop held at NBS, Gaithersburg, Maryland, May 13-17, 1974. National Bureau of Standards Spec. Publ. 409: 243-244.
- TATE, M.W. og R.C. CLELLAND. 1959. Nonparametric and shortcut statistics. Interstate, Illinois. 171 s.
- WONG, C.S., D.R. GREEN, og W.J. CRETNEY. 1974. Quantitative tar and plastic waste distributions in the Pacific Ocean. Nature, Lond. 247: 30-32.
- ZAFIRIOU, O., M. BLUMER, og J. MYERS. 1972. Correlation of oils and oil products by gas chromatography. Woods Hole Oceanog. Inst. Tech. Rpt. 72-55: 1-110.

Data Appendix

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>K1</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
213	1	(75°51'N, 33°00'E)	10. 6. 75	----	15	---	1	0. 00188
500	1	(74°33'N, 27°00'E)	10. 6. 75	----	15	---	0	--
240	1	(72°40'N, 33°00'E)	11. 6. 75	----	15	T173	0	--
220	1	(72°36'N, 27°46'E)	19. 6. 75	----	15	T190	0	--
235	1	(72°30'N, 41°29'E)	16. 6. 75	----	15	T184	5	0. 03627
238	1	(71°39'N, 36°00'E)	16. 6. 75	----	15	T186	0	--
214	1	(71°24'N, 35°00'E)	13. 6. 75	----	15	T178	9	0. 35590
221	1	(71°15'N, 42°05'E)	17. 6. 75	----	15	T188	70	1. 12506
236	1	(71°15'N, 39°28'E)	17. 6. 75	----	15	T187	3	0. 00797
211	1	(70°59'N, 26°20'E)	28. 5. 75	0745	15	700	6	0. 00149
210	1	(70°50'N, 26°05'E)	28. 5. 75	1115	15	702	4	0. 01718
204	1	(70°43'N, 25°46'E)	28. 5. 75	1340	15	704	0	--
203	1	(70°35'N, 25°27'E)	28. 5. 75	1510	15	706	0	--
233	1	(70°25'N, 25°27'E)	28. 5. 75	1730	15	708	8	0. 05527
241	1	(70°00'N, 38°30'E)	18. 6. 75	----	15	T189	4	0. 04458
212	1	(71°46'N, 29°00'E)	26. 5. 75	1845	15	694	2	0. 10514
209	1	(71°36'N, 29°00'E)	26. 5. 75	1700	15	692	0	--
207	1	(71°26'N, 29°00'E)	26. 5. 75	1500	15	690	0	--
202	1	(71°16'N, 29°00'E)	26. 5. 75	1205	15	688	0	--
206	1	(71°06'N, 29°00'E)	26. 5. 75	0925	15	686	1	0. 03107
208	1	(70°56'N, 29°00'E)	26. 5. 75	0720	15	684	0	--

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>Kl</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
234	1	(71°46'N, 25°47'E)	28. 5. 75	0640	15	716	0	--
217	1	(71°36'N, 25°47'E)	28. 5. 75	0510	15	714	25	2. 69725
228	1	(71°21'N, 25°47'E)	28. 5. 75	0125	15	711	20	3. 00797
218	1	(71°11'N, 25°47'E)	28. 5. 75	2300	15	709	0	--
237	1	(72°03'N, 18°19'E)	31. 5. 75	0450	15	752	0	--
225	1	(71°53'N, 18°31'E)	31. 5. 75	0300	15	750	2	0. 00018
224	1	(71°44'N, 18°44'E)	31. 5. 75	0055	15	748	0	--
231	1	(71°35'N, 18°54'E)	30. 5. 75	2250	15	746	1	0. 09401
232	1	(71°26'N, 19°05'E)	30. 5. 75	2035	15	744	0	--
242	1	(70°25'N, 15°40'E)	31. 5. 75	1530	15	753	0	--
226	1	(70°10'N, 16°22'E)	31. 5. 75	1955	15	755	0	--
337	1	(72°00'N, 24°00'E)	3. 8. 75	2225	15	886	2	0. 59774
303	1	(71°50'N, 18°38'E)	20. 8. 75	0930	15	974	0	--
340	1	(71°46'N, 20°32'E)	2. 8. 75	1545	15	873	0	--
308	1	(71°46'N, 20°32'E)	21. 8. 75	1352	15	987	0	--
347	1	(71°25'N, 24°13'E)	4. 8. 75	0125	15	888	0	--
302	1	(71°24'N, 17°22'E)	20. 8. 75	0530	15	973	0	--
353	1	(71°12'N, 25°40'E)	4. 8. 75	1400	15	892	6	0. 06290
338	1	(71°08'N, 21°12'E)	2. 8. 75	1935	15	875	1	0. 01653
321	1	(71°08'N, 23°06'E)	3. 8. 75	1400	15	882	1	0. 03705
346	1	(71°06'N, 17°51'E)	1. 8. 75	1310	15	861	0	--

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>Kl</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
341	1	(70°54'N, 19°19'E)	2. 8. 75	0430	15	869	0	--
342	1	(70°53'N, 23°20'E)	3. 8. 75	1200	15	880	0	--
310	1	(70°48'N, 16°35'E)	19. 8. 75	0720	15	964	0	--
344	1	(70°48'N, 16°35'E)	1. 8. 75	0718	15	859	0	--
306	1	(70°31'N, 18°47'E)	1. 8. 75	1735	15	863	0	--
304	1	(70°30'N, 21°52'E)	21. 8. 75	0302	15	982	0	--
352	1	(70°27'N, 20°21'E)	2. 8. 75	0005	15	867	0	--
301	1	(70°22'N, 19°02'E)	19. 8. 75	1720	15	969	0	--
305	1	(70°20'N, 15°57'E)	19. 8. 75	0333	15	963	0	--
351	1	(70°20'N, 15°57'E)	31. 7. 75	1515	15	851	0	--
307	1	(70°17'N, 20°32'E)	21. 8. 75	0035	15	981	0	--
312	1	(70°02'N, 18°16'E)	19. 8. 75	1510	15	968	1	0, 00001
216	2	(69°56'N, 17°02'E)	1. 6. 75	0005	15	759	4	0, 19892
230	2	(69°45'N, 17°31'E)	1. 6. 75	0400	15	761	0	--
19	2	(68°24'N, 13°56'E)	1. 6. 75	0845	17	162	1	0, 00030
39	2	(68°32'N, 13°38'E)	1. 6. 75	1145	17	164	0	--
42	2	(67°57'N, 13°52'E)	31. 5. 75	2010	17	153	2	0, 00015
27	2	(67°51'N, 14°12'E)	1. 6. 75	0015	17	155	2	0, 02006
31	2	(67°27'N, 12°36'E)	30. 5. 75	2320	17	150	3	0, 00021
10	2	(67°23'N, 13°01'E)	30. 5. 75	1930	17	148	52	0, 25484
14	2	(67°19'N, 13°25'E)	30. 5. 75	1600	17	146	1	0, 01168

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>Kl</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
186	2	(67°11'N, 09°08'E)	3. 6. 75	0200	1	180	0	--
187	2	(66°55'N, 10°12'E)	3. 6. 75	0900	1	183	1	0. 01262
165	2	(66°53'N, 10°24'E)	3. 6. 75	1100	1	184	12	0. 35084
195	2	(66°47'N, 10°46'E)	3. 6. 75	1500	1	186	4	0. 18881
163	2	(66°42'N, 11°08'E)	3. 6. 75	1800	1	188	10	0. 16895
181	2	(66°36'N, 11°32'E)	3. 6. 75	2200	1	190	1	0. 00001
193	2	(66°32'N, 11°48'E)	4. 6. 75	0000	1	191	2	0. 00770
189	2	(66°27'N, 06°22'E)	2. 6. 75	0600	1	176	0	--
170	2	(66°16'N, 07°03'E)	2. 6. 75	0200	1	174	0	--
185	2	(66°05'N, 07°45'E)	1. 6. 75	2100	1	172	1	0. 00012
191	2	(65°54'N, 08°26'E)	1. 6. 75	1700	1	170	5	0. 05855
194	2	(65°34'N, 09°36'E)	1. 6. 75	0900	1	166	0	--
198	2	(65°23'N, 10°16'E)	31. 5. 75	1800	1	162	0	--
199	2	(65°18'N, 10°37'E)	31. 5. 75	1500	1	160	12	0. 02146
192	2	(65°27'N, 04°30'E)	28. 5. 75	0800	1	136	0	--
179	2	(65°22'N, 04°55'E)	28. 5. 75	1200	1	138	0	--
153	2	(65°14'N, 05°18'E)	28. 5. 75	1700	1	140	0	--
161	2	(64°19'N, 08°45'E)	30. 5. 75	1700	1	156	7	0. 00259
166	2	(64°14'N, 09°04'E)	30. 5. 75	2100	1	158	12	0. 18745
160	2	(64°09'N, 04°42'E)	27. 5. 75	1800	1	134	0	--
151	2	(64°02'N, 05°02'E)	27. 5. 75	1300	1	132	1	0. 00147

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>Kl</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
155	2	(63°51'N, 05°38'E)	27.5.75	0400	1	128	1	0.02239
167	2	(63°45'N, 05°56'E)	27.5.75	0100	1	126	0	--
162	2	(63°39'N, 06°14'E)	26.5.75	2100	1	124	2	0.01135
159	2	(63°33'N, 06°33'E)	26.5.75	1800	1	122	4	0.13581
164	2	(63°27'N, 06°51'E)	26.5.75	1400	1	120	0	--
149	2	(63°21'N, 07°11'E)	26.5.75	0700	1	118	0	--
168	2	(63°15'N, 07°30'E)	26.5.75	0700	1	117	0	--
84	2	(63°13'N, 02°38'E)	26.5.75	1900	14	226	0	--
114	2	(63°07'N, 02°56'E)	26.5.75	1530	14	224	55	0.08416
93	2	(63°01'N, 03°14'E)	26.5.75	1230	14	222	1	0.00023
92	2	(62°55'N, 03°32'E)	26.5.75	0720	14	220	0	--
94	2	(62°50'N, 03°49'E)	26.5.75	0345	14	218	0	--
105	2	(62°44'N, 04°07'E)	25.5.75	2230	14	216	0	--
107	2	(62°38'N, 04°25'E)	25.5.75	2026	14	214	0	--
96	2	(62°32'N, 04°44'E)	25.5.75	1645	14	212	2	0.00026
104	2	(62°26'N, 05°02'E)	25.5.75	1405	14	210	6	0.00707
113	2	(62°23'N, 05°10'E)	25.5.75	1230	14	209	2	0.00045
158	2	(??)	?	----	1	---	34	0.23774
156	2	(??)	?	----	1	---	3	0.00012
88	3	(61°42'N, 01°08'E)	27.5.75	1030	14	228	3	0.00021
89	3	(61°42'N, 01°18'E)	27.5.75	1100	14	229	0	--

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>Kl</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
90	3	(61°42'N, 01°28'E)	27. 5. 75	1230	14	230	0	--
85	3	(61°42'N, 01°39'E)	27. 5. 75	1400	14	231	0	--
86	3	(61°42'N, 01°51'E)	27. 5. 75	1500	14	232	0	--
106	3	(61°42'N, 02°02'E)	27. 5. 75	1700	14	233	0	--
98	3	(61°42'N, 02°13'E)	27. 5. 75	1800	14	234	0	--
99	3	(61°42'N, 02°23'E)	27. 5. 75	2020	14	235	0	--
109	3	(61°42'N, 02°34'E)	27. 5. 75	2150	14	236	5	0. 01028
103	3	(61°42'N, 02°44'E)	27. 5. 75	2315	14	237	3	0. 02334
91	3	(61°42'N, 02°55'E)	28. 5. 75	0030	14	238	1	0. 14547
111	3	(61°42'N, 03°06'E)	28. 5. 75	0200	14	239	1	0. 00036
101	3	(61°42'N, 03°17'E)	28. 5. 75	0300	14	240	1	0. 01253
87	3	(61°42'N, 03°28'E)	28. 5. 75	0500	14	241	5	0. 05224
95	3	(61°42'N, 03°38'E)	28. 5. 75	0630	14	242	0	--
102	3	(61°42'N, 03°49'E)	28. 5. 75	0800	14	243	23	0. 02635
112	3	(61°42'N, 04°00'E)	28. 5. 75	0930	14	244	5	0. 01302
100	3	(61°42'N, 04°11'E)	28. 5. 75	1040	14	245	0	--
108	3	(61°42'N, 04°22'E)	28. 5. 75	1200	14	246	0	--
131	3	(61°42'N, 04°31'E)	28. 5. 75	1400	14	247	0	--
124	3	(61°42'N, 04°42'E)	28. 5. 75	1400	14	248	0	--
121	3	(60°45'N, 00°40'W)	2. 6. 75	1300	14	270	0	--
144	3	(60°45'N, 00°28'W)	2. 6. 75	1135	14	269	0	--

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>Kl</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
145	3	(60°45'N, 00°16'W)	2. 6. 75	1000	14	268	0	--
115	3	(60°45'N, 00°05'W)	2. 6. 75	0850	14	267	0	--
141	3	(60°45'N, 00°15'E)	2. 6. 75	0715	14	266	3	0.00044
147	3	(60°45'N, 00°35'E)	2. 6. 75	0530	14	265	9	0.00199
110	3	(60°45'N, 00°55'E)	2. 6. 75	0340	14	264	50	0.07208
140	3	(60°45'N, 01°26'E)	2. 6. 75	0100	14	263	12	0.02552
146	3	(60°45'N, 01°55'E)	1. 6. 75	2245	14	262	2	0.02019
138	3	(60°45'N, 02°16'E)	1. 6. 75	2100	14	261	0	--
118	3	(60°45'N, 02°37'E)	1. 6. 75	1900	14	260	0	--
143	3	(60°45'N, 02°47'E)	1. 6. 75	1745	14	259	3	0.00644
249	3	(59°54'N, 02°41'E)	28. 5. 75	0500	12	319	15	0.15863
244	3	(59°54'N, 03°01'E)	28. 5. 75	0210	12	317	0	--
257	3	(59°54'N, 03°21'E)	27. 5. 75	2315	12	315	10	0.22767
275	3	(59°54'N, 03°41'E)	27. 5. 75	2040	12	313	3	0.01960
250	3	(59°54'N, 04°01'E)	27. 5. 75	1700	12	311	4	0.00082
253	3	(59°54'N, 04°31'E)	27. 5. 75	1400	12	309	0	--
248	3	(59°54'N, 04°41'E)	27. 5. 75	1100	12	307	2	0.02227
252	3	(59°54'N, 04°57'E)	27. 5. 75	0730	12	305	1	0.00012
245	3	(59°47'N, 02°00'E)	28. 5. 75	1325	12	321	4	0.01247
246	3	(59°17'N, 02°20'E)	28. 5. 75	1600	12	323	15	0.04068
264	3	(59°17'N, 02°45'E)	28. 5. 75	1900	12	325	15	0.22698

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>Kl</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
284	3	(59°17'N, 03°13'E)	28.5.75	2100	12	327	5	0.02242
277	3	(59°17'N, 03°22'E)	29.5.75	0055	12	329	2	0.06266
260	3	(59°17'N, 03°51'E)	29.5.75	0400	12	331	20	0.01165
251	3	(59°17'N, 04°56'E)	29.5.75	1530	12	338	0	--
276	3	(58°09'N, 03°13'E)	30.5.75	1930	12	355	0	--
281	3	(58°11'N, 03°22'E)	30.5.75	1800	12	354	7	0.03374
263	3	(58°14'N, 03°30'E)	30.5.75	1630	12	353	10	0.02062
256	3	(58°16'N, 03°40'E)	30.5.75	1500	12	352	5	0.01344
279	3	(58°21'N, 03°57'E)	30.5.75	1230	12	350	0	--
283	3	(58°25'N, 04°14'E)	30.5.75	0900	12	348	100	0.20002
273	3	(58°29'N, 04°31'E)	30.5.75	0600	12	346	1	0.01155
285	3	(58°35'N, 04°52'E)	30.5.75	0225	12	344	3	0.00001
261	3	(58°39'N, 05°09'E)	29.5.75	2330	12	342	0	--
282	3	(58°44'N, 05°26'E)	29.5.75	2030	12	340	6	0.00021
272	3	(57°42'N, 04°29'E)	31.5.75	0225	12	357	0	--
280	3	(57°49'N, 04°43'E)	31.5.75	0515	12	359	0	--
278	3	(57°55'N, 04°56'E)	31.5.75	0800	12	361	0	--
265	3	(58°03'N, 05°09'E)	31.5.75	1100	12	363	0	--
274	3	(58°10'N, 05°23'E)	31.5.75	1350	12	365	0	--
271	3	(58°18'N, 05°36'E)	31.5.75	1630	12	367	0	--
269	3	(58°25'N, 05°50'E)	31.5.75	1930	12	369	0	--

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>K1</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
259	3	(57°32'N, 05°39'E)	1. 6. 75	1100	12	378	0	--
262	3	(57°39'N, 05°52'E)	1. 6. 75	0830	12	376	0	--
255	3	(57°46'N, 06°06'E)	1. 6. 75	0540	12	374	0	--
270	3	(57°53'N, 06°19'E)	1. 6. 75	0240	12	372	0	--
268	3	(58°01'N, 06°33'E)	31. 5. 75	2345	12	370	0	--
247	3	(56°43'N, 06°11'E)	1. 6. 75	1745	12	380	1	0,00055
288	3	(57°07'N, 06°26'E)	1. 6. 75	2240	12	382	0	--
286	3	(57°22'N, 06°36'E)	2. 6. 75	0050	12	384	0	--
289	3	(57°31'N, 06°44'E)	2. 6. 75	0300	12	386	0	--
290	3	(57°40'N, 06°50'E)	2. 6. 75	0545	12	388	0	--
266	3	(57°50'N, 06°57'E)	2. 6. 75	0820	12	390	2	0,00014
44	4	(58°02'N, 08°05'E)	29. 5. 75	0635	16	1	0	--
82	4	(57°59'N, 08°06'E)	29. 5. 75	0750	16	2	1	0,00096
71	4	(57°51'N, 08°12'E)	2. 6. 75	1240	16	4	1	0,00011
70	4	(57°44'N, 08°17'E)	2. 6. 75	1440	16	5	0	--
67	4	(57°39'N, 08°20'E)	2. 6. 75	1555	16	6	1	0,00004
74	4	(57°33'N, 08°22'E)	2. 6. 75	1720	16	7	1	0,00015
58	4	(57°29'N, 08°25'E)	2. 6. 75	1820	16	8	1	0,00007
62	4	(57°24'N, 08°28'E)	2. 6. 75	1935	16	9	55	0,08228
51	4	(57°19'N, 08°30'E)	2. 6. 75	2035	16	10	2	0,21410
45	4	(57°14'N, 08°33'E)	2. 6. 75	2137	16	11	4	0,00036

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>Kl</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
52	4	(58°24'N, 08°46'E)	28. 5. 75	0810	16	1	5	0.00055
49	4	(58°23'N, 08°49'E)	28. 5. 75	0900	16	2	1	0.00001
64	4	(58°20'N, 08°54'E)	28. 5. 75	1015	16	3	3	0.00228
63	4	(58°16'N, 08°59'E)	28. 5. 75	1203	16	4	2	0.00016
83	4	(58°12'N, 09°15'E)	27. 5. 75	2045	16	5	0	--
76	4	(58°08'N, 09°11'E)	27. 5. 75	1845	16	6	0	--
73	4	(58°04'N, 09°16'E)	27. 5. 75	1730	16	7	0	--
60	4	(58°00'N, 09°22'E)	27. 5. 75	1530	16	8	5	0.00030
53	4	(57°56'N, 09°28'E)	27. 5. 75	1400	16	9	0	--
69	4	(57°51'N, 09°34'E)	27. 5. 75	1245	16	10	3	0.00085
72	4	(57°46'N, 09°42'E)	27. 5. 75	1130	16	11	50	0.09566
59	4	(57°42'N, 09°45'E)	27. 5. 75	1012	16	12	100	0.02463
77	4	(57°38'N, 09°52'E)	27. 5. 75	0855	16	13	20	12.09189
61	4	(58°49'N, 09°36'E)	26. 5. 75	0630	16	1	2	0.00374
48	4	(58°45'N, 09°40'E)	26. 5. 75	0745	16	2	3	0.00037
50	4	(58°41'N, 09°45'E)	26. 5. 75	0915	16	3	3	0.00073
55	4	(58°36'N, 09°49'E)	26. 5. 75	1100	16	4	2	0.00003
47	4	(58°29'N, 09°55'E)	26. 5. 75	1250	16	5	0	--
54	4	(58°23'N, 10°00'E)	26. 5. 75	1440	16	6	2	0.00011
78	4	(58°16'N, 10°08'E)	26. 5. 75	1640	16	7	25	0.02579
79	4	(58°09'N, 10°14'E)	26. 5. 75	1818	16	8	1	0.00001

Data Appendix (fortsatt)

<u>Prøve Nummer</u>	<u>Område</u>	<u>Posisjon</u>	<u>Dato</u>	<u>Kl</u>	<u>Skip</u>	<u>Stasjons Nummer</u>	<u>Antall Oljeklumper</u>	<u>Konsentrasjon (mg/m²)</u>
66	4	(58°03'N, 10°19'E)	26. 5. 75	1942	16	9	0	--
46	4	(57°58'N, 10°24'E)	26. 5. 75	2100	16	10	0	--
80	4	(57°54'N, 10°27'E)	26. 5. 75	2219	16	11	1	0.00004
57	4	(57°49'N, 10°37'E)	26. 5. 75	2322	16	12	30	0.01487
8	4	(58°46'N, 10°20'E)	20. 3. 75	0005	12	153	2	0.00034
7	4	(58°20'N, 08°53'E)	19. 3. 75	0600	12	142	5	0.03563
6	4	(58°08'N, 09°11'E)	19. 3. 75	0310	12	139	10	0.26114
5	4	(58°00'N, 09°21'E)	19. 3. 75	0030	12	137	5	0.00199
3	4	(57°39'N, 08°18'E)	18. 3. 75	0227	12	125	10	0.19961
2	4	(57°29'N, 08°24'E)	17. 3. 75	0020	12	123	3	0.00096

Områder: 1 = Barentshavet, 2 = Fra Stadt til Malangsgrunnen, 3 = Nordlige del av Nordsjøen,
4 = Skagerak.

Skip: 1 = "Helland Hansen", 12 = "Johan Hjort", 14 = "Peder Rønnestad", 15 = "G. O. Sars",
16 = "G. M. Dannevig", 17 = "Asterias".

FISKEN OG HAVET, SERIE B

Oversikt over tidligere artikler finnes i tidligere nr.

- 1975 Nr. 1 Oscar Ingebrigtsen: Erfaringer med pukkellaks (Oncorhynchus gorbuscha) under klekking og i settefiskstadiet.
- 1975 Nr. 2 Per T. Hognestad og Per Øynes: Marine ressurser i Karmøyregionen.
- 1975 Nr. 3 Dag Møller og Øyvind Bjerk: Sammenlignende vekstforsøk hos laksefisk. Fisk utsatt 1973 og 1974.
- 1975 Nr. 4 Roald Sætre: Lokalisering og miljø ved noen oppdrettsanlegg for laksefisk i vest-norge.
- 1975 Nr. 5 Lars Midttun: Observasjonserier av overflate-temperatur og saltholdighet i norske kystfarvann 1936-1970. Observation series on surface temperature and salinity in Norwegian coastal waters 1936-1970.