

Rapport fra besøk ved Fisheries Training Centre and Flume Tank (Modelltanken) i Hull fra 9. september til 12. september 1979

Av fagkonsulent Helge Otterlei ved Nordsjøutvalget

Konklusjon:

Under besøket fikk en i modelltanken demonstrert en rekke tråltyper, særlig partråltyper som har vært benyttet av mindre fartøyer i britiske fiskerier med gode resultater. Det ble utvekslet erfaringer fra fiske med forskjellige tråltyper, blant annet skal fangstegenskapene ved tråler med tre haneføtter særlig fremheves. Selv om slike tråltyper også medfører ulemper ved utsettingen og under tauingen, bør slike tråler forsøkes også i norsk fiske. Erfaringene fra reisen vil være av stor nytte for arbeidet med den videre utvikling av trålfiske særlig i Nordsjøen. Det skal også nevnes at det bør vurderes om skipperelever ved våre fiskerfagskoler kan avlegge kurs ved treningssenteret som et ledd i undervisningen.

Formål:

Etter initiativ av en norsk importør av trål og trålredskaper ble det gjennomført en reise til Hull for besøk av modelltanken. Foruten initiativtakeren deltok trålskipperer, representanter for trållerederier og deres organisasjoner, samt Nordsjøutvalgets representant ved Fiskeridirektoratet, Helge Otterlei.

Formålet med reisen var å besøke modelltanken for demonstrasjon av tråler, og spesielt var interessen knyttet til partrål. Hensikten var også å innhente opplysninger om hva som kan tilbys særlig av partråler og hvilke resultater og erfaringer britene har hatt fra fiske med partråler.

Fisheries training Centre and Flume Tank (Modelltanken)

Åpning av White Fish Authority's treningssenter i Hull i 1976 markerte et viktig steg fremover i opplæringen av fiskere og utvikling av mer effektive tråler. Modelltanken, som er den største av sitt slag i verden, gjør det mulig å de-

monstrere alle tråltyper og andre fiskeredskaper. Ved hjelp av modelltanken er det ikke bare mulig å vise fiskere hvordan de kan justere sine tråler for å gjøre dem mest mulig effektivt, men modelltanken gir også muligheter for redskapsprodusenter å utprøve nye tråltyper.

Modelltanken, som kostet £ 350.000 og er på 31 x 5 x 5 meter, utgjør sentrum i treningssenteret. Modelltankens totale vannkapasitet er 700 m³. Under forsøk kan vannet settes i bevegelse med hastighet opptil 1,0 meter i sekundet. Dette skulle for en trål i full skala utgjøre en tauehastighet på 4,5 knop. Observasjoner skjer fra siden gjennom store glassvinduer. Der er også montert belysning blant annet for fotografering. Nøyaktige målinger av tråldørenes spredning og andre komponenter blir gjort med optiske instrumenter montert utenfor tanken. Kontrollpanelet med start og stoppknapper m.v. er plassert foran observasjonsvinduet.

For fiskere blir det ved treningssenteret avholdt en rekke kurs med varighet fra 2 til 5 dager. Disse kurs kan omfatte kurs for havfiske, innenskjørfiske, flytetrålfiske, ekkolodd — og asdickkurs m.m.

Resultater:

Under samtalene ble det fra britisk side hevdet at den største suksess i britisk fiske i de siste fem årene var partrålfiske med bunntål, hovedsakelig med fartøyer fra 60 til 90 fot med maskinkraft fra 150 til 850 HK hver. Disse partrållag av forholdsvis små fartøyer har fisket til sammen mer enn to enbåtstrålere med mange ganger større maskinkraft.

Det ble demonstrert to typer partråler som brukes ved partrålfiske. Det ble også demonstrert tråltyper som er mer kjent, som Stor Granton med korte undervinger. Denne tråltypen som er beregnet for fiske på hård bunn, er en av de eldste kjente tråltyper,

men den er like aktuell i dag som for 50—60 år siden.

Besøket inkluderte også besøk av havneområdet med store produksjonshaller for trål og andre fiskeredskaper og utstyr av mange forskjellige typer. Foruten produksjon til hjemmemarkedet ble det produsert utstyr for eksport til en rekke land.

Fig. 1 viser en Gemini MK 3 partrål av flg. dimensjon:

Størrelse: 625 masker x 150 mm maskevidde av nylon.

Haneføtter: 3 stykker.

Bobbins: for middels til hård bunn.

Maskinkraft: 2 x 350 HK.

Slepefart: 2,5 knop gir vertikalåpning 5,85 meter.

Fig. 2a og fig 2b viser Gemini MK X partrål av flg. dimensjon:

Størrelse: 500 x 400 masker av nylon.

Haneføtter: 3 stykker.

Bobbins: for middels til hård bunn.

Maskinkraft: 2 x 1000 HK.

Slepefart: 3 knop ga vertikalåpning 14 meter.

Slepefart: 3,4 knop ga vertikalåpning 12,80 meter.

Fig. 3a, 3b og 3c viser en Stor Granton av flg. dimensjon:

Størrelse: 400 masker x 146 mm flettet polyetylene.

Haneføtter: vist i fig. 3c.

Bobbins: for hård og steinbunn.

Maskinkraft: 1000 HK og derover.

Slepefart: 4 knop gir vertikalåpning 3,25 meter.

Fig. 4 viser arrangementet for trålvinge og hanefot.

Vedlegg I viser teknikken ved utsetting av partrål.

Det skal spesielt nevnes at parbunntåler av typen Konkord og Gemini i noen år er brukt ved De britiske øyer og Island med godt resultat. Begge disse to tråltyper har tre haneføtter på hver side. Rigging og bruksmåte er for øvrig den samme for begge typer. Den

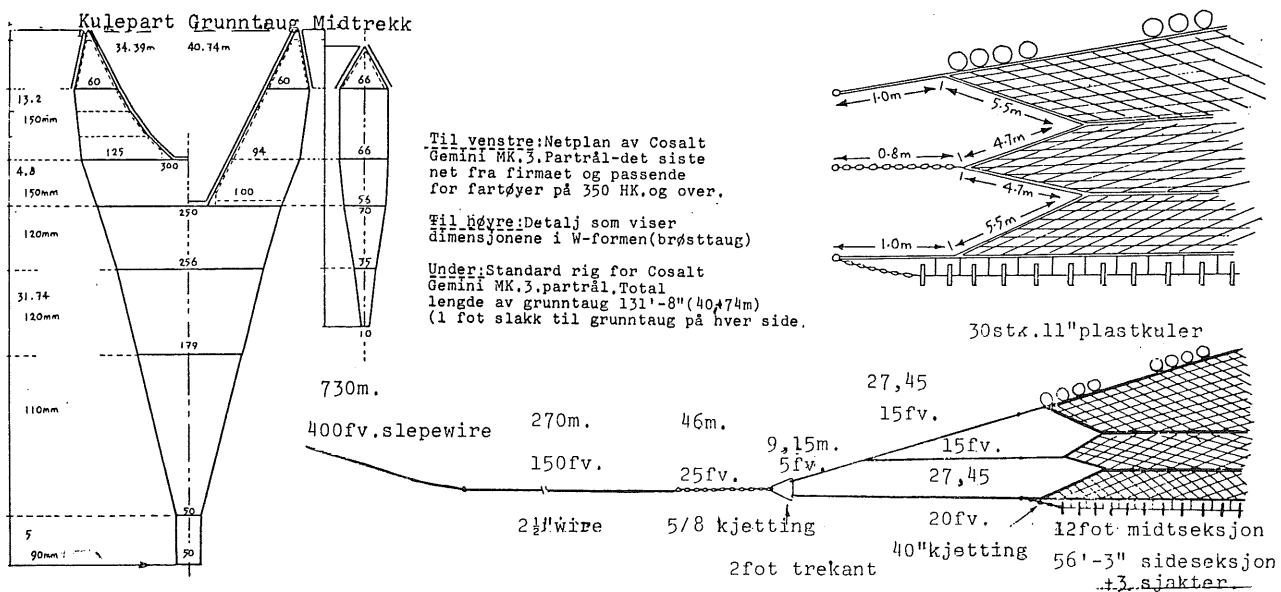


Fig.1. Gemini MK 3 partrål.

PARTRÅL - 500 X 400 mm

GEMINI MK X

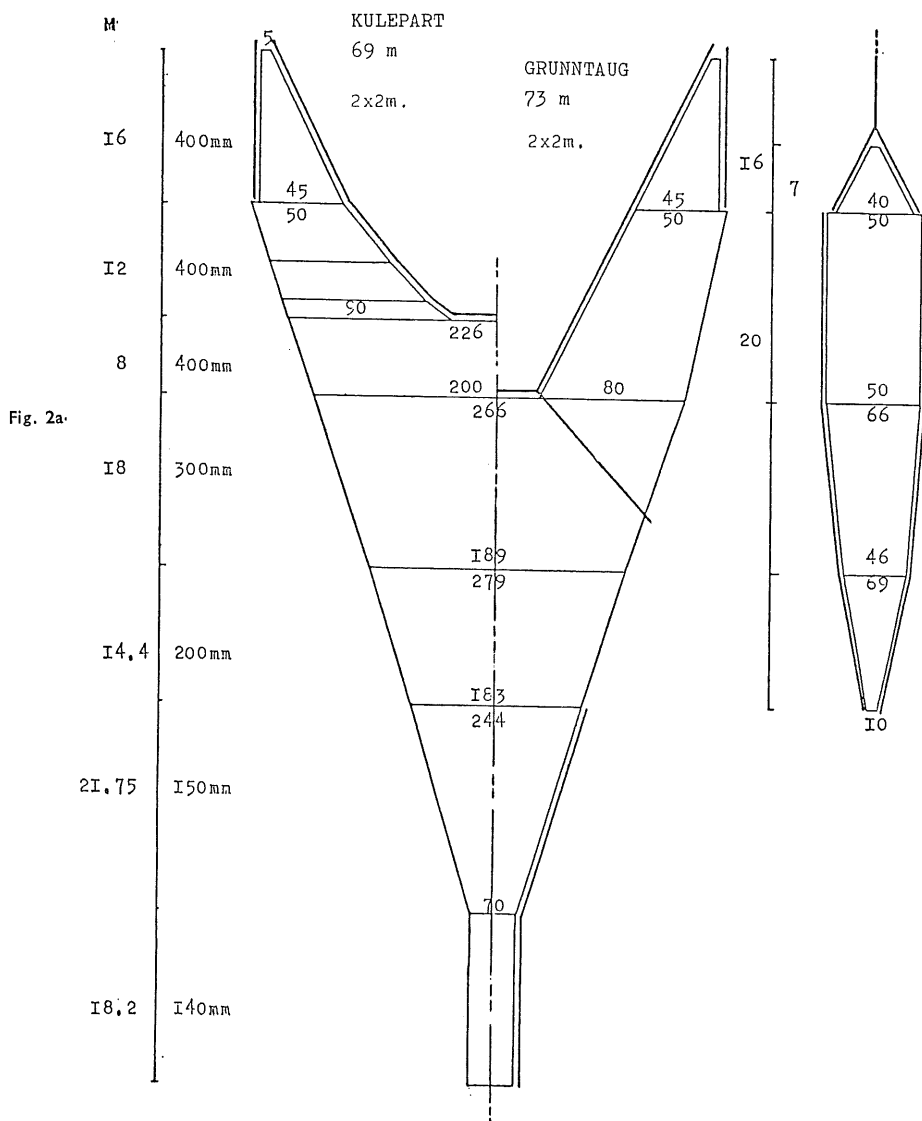


Fig. 2a.

RIGGING MED HANEFOT

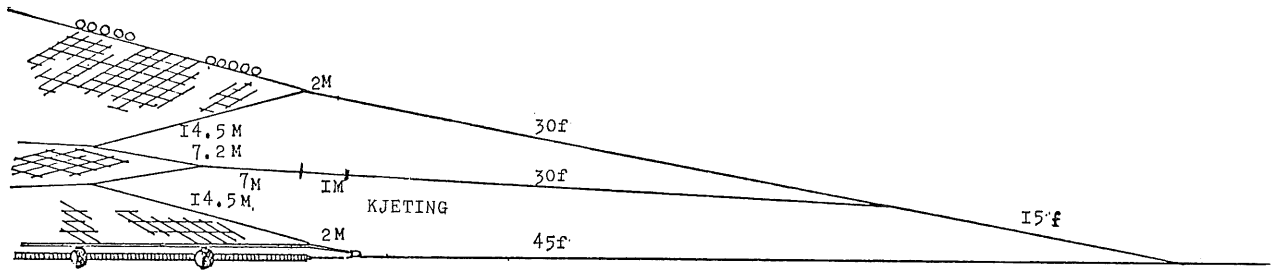


Fig. 2b.

Stor granton trål for hekktrålere

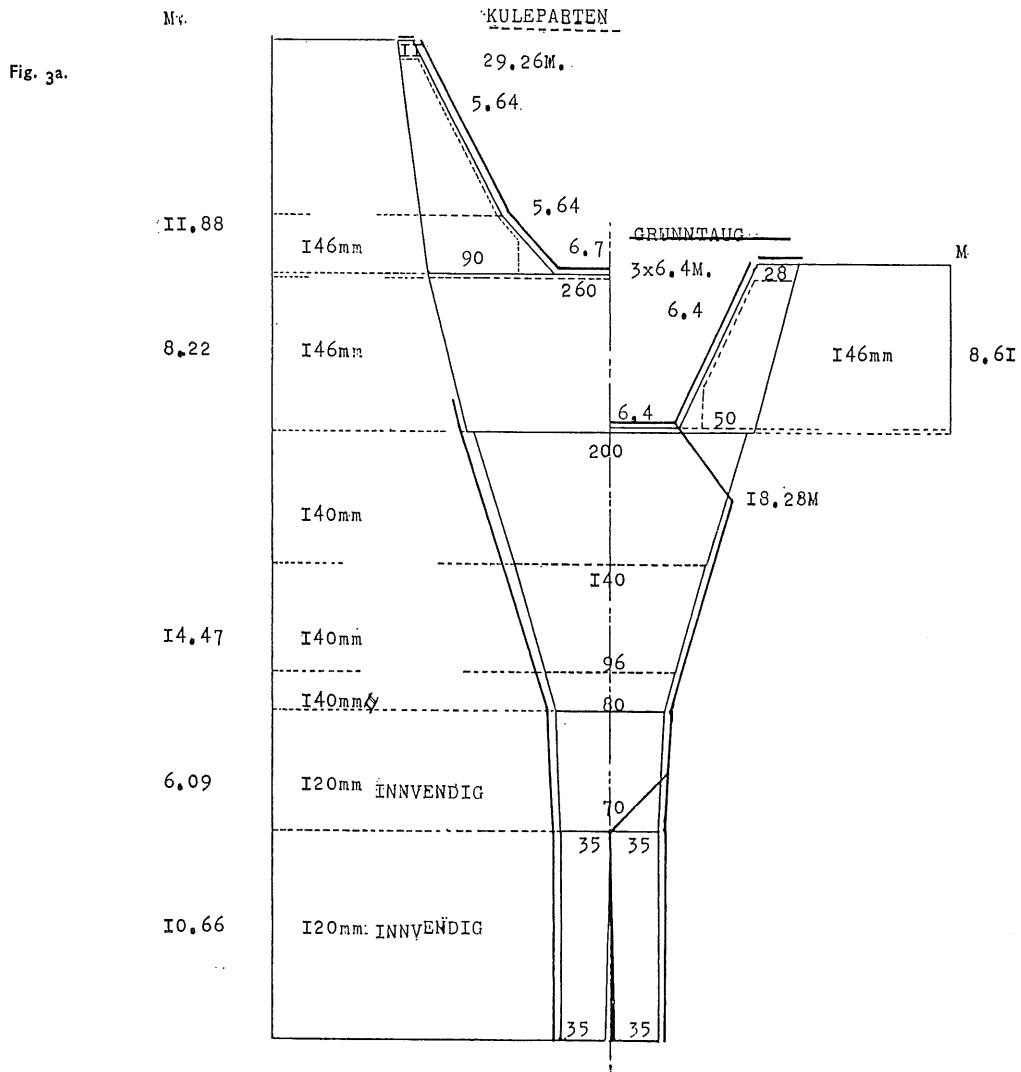
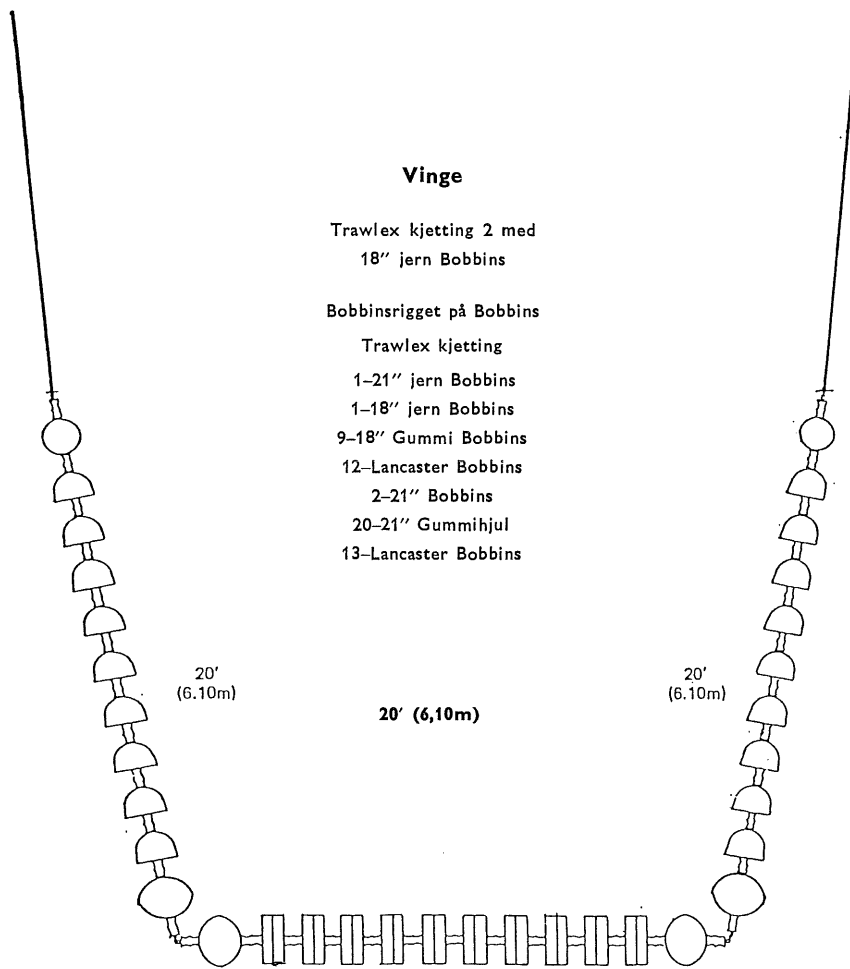


Fig. 3a.

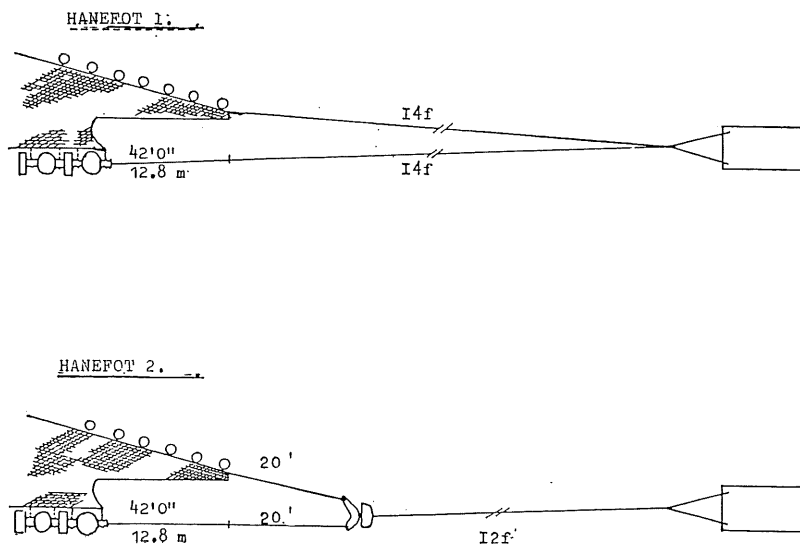
Rigging av Bobbins-giret

Fig. 3b.



Rigget med haneføtter

Fig. 3c.



ARRANGEMENT FOR TRÅLVINGE OG HANEFOT.

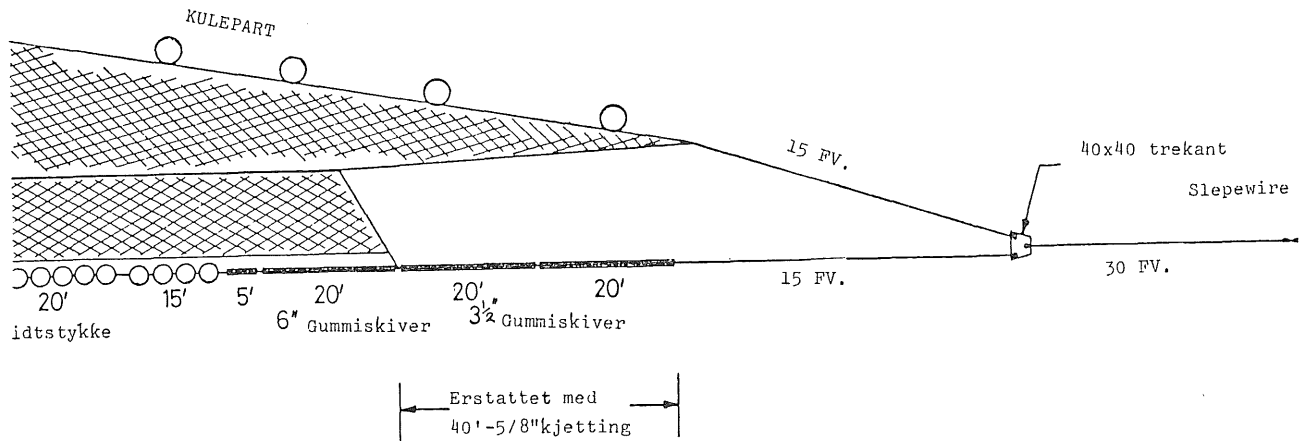


Fig. 4.

gamle Granton trål finner en i dag i et stort antall av etterligninger. Tråltypen brukes som kjent også til reketrålfiske med godt resultat.

Når det gjelder tråler med tre haneføtter får slike tråler som kjent større vertikalåpning enn tråler med to haneføtter. Den midterste hanefot bærer tyngden av trålen og fangsten og denne hanefoten er vanligvis kortere enn øvre og undre hanefot. Dette systemet skaper imidlertid problemer blant annet ved å få trålen til å gå greit ut ved utsetting og tauting. Mye tid kan gå tapt i forbindelse med dette. Dette har ført til en viss tilbakeholdenhet fra fiskernes side til bruk av denne type rigging.

Trålene blir laget av nylon og polyetylene.

Tråler av nylon var foretrukket.

Selv om tråltypen med tre haneføtter har en del ulemper som ovenfor nevnt, bør slik tråler anskaffes for forsøk av norske partrållag.

De erfaringer som et norsk partrållag bestående av to ferskfisktrålere hadde fått med en spansk partrål produsert i Portugal, ble også drøftet. Den hadde 120 mm maskevidde i vingene og var forholdsvis tung, 22 tonn. Den var også tung å slepe og fisket mindre enn Balog-partrål med 600 masker x 200 mm maskevidde, som også ble prøvet. Til disse tråler ble det benyttet 7,5 toms kombinasjonstau til slepelinier. Etter 3—4 tautinger på steinbunn var det nesten bare wire tilbake da taufiberen i kombinasjonslinene var bortslitt. Det ble funnet at både trålere

og utstyret var for tungvint å arbeide med og lettere tråler var å foretrekke. Spanske-trålen syntes ikke å svare til forventningene og nye tråltypen var nå innkjøpt.

Bunn-partrålingforsøk om bord i M/S «Armana» og M/S «Navena»

Innledning:

Hensikten med turen var:

- a) Å vise skipperne de metodene som brukes i partråling og spesielt rigging av trålene.
- b) å samle opp så mye opplysning som mulig om dette spesielle fiske før en laget modell og prøvet det i strømtanken.

Fartøyer:

Identiske fartøyer ble brukt i dette forsøket og alle detaljer vil en finne i tillegg 1.

Trål:

Trålene var av britisk fabrikat og laget av en lokal nettfabrikant. Disse nettene var konstruert spesielt for denne fartøystørrelsen i samråd med skipperne. De viste seg utmerket under prøvene og med mindre forandringer ble der oppnådd en kulepart-høyde på over 3 favner (5,5 m). Detaljer av nett, rigging og åpning finnes på slutten av denne rapporten.

Rigging:

Fartøyene bruker deres normale bobbinsrigg, d.v.s. 20' med midt-

stykke-bobbins, 15' vingestykke-bobbins og et 5' gummi forlengelsesstykke. Resten av grunntauet besto av 2 x 20' — 6" gummiskiver og 4 x 20' — 3" gummiskiver, alt i alt 180' grunntau. Dette viste seg å bli svært tungt når en arbeidet på mudderbunn og grunntauet grov seg ned hele tiden. De siste 2—20' med gummiskiver ble erstattet med 40' kjetting. Denne forandringen synes å lette gearet. Bare tid og erfaring vil bekrefte om dette er tilstrekkelig.

Haneføtter:

Tvilling 15 fv. (27,5 m) haneføtter ble brukt. Den øverste fot besto av 2" (16 mm) 6 x 19 wire i 3 stk. 5 fv. (9,2 m) lengder og på den underste fot 15 fvn. (27,5 m) med 5/8" (16 mm) langlekket kjetting. Haneføttene var opprinnelig forbundet til en 24" (600 mm) trekant som ble redusert til 15" (381 mm) fordi den var altfor stor til å ligge flat i nettrommelen og hadde en tendens til å skyve haneføttene bort til midten av trommelen. De mindre trekantene oppførte seg perfekt i trommelen.

Svipeline:

En enkel 30 fv. (55 mm) 3/4" (26 mm) 6 x 19 wire ble brukt med en 1 1/8" svivel, G-løkke og recess-løkke i hver ende. Mellom svipelinen og slepewiren ble det brukt en 12' (3,6 m) lengde med gammel ankerkjetting i stedet for en lodd-vekt. Kjettingen viste seg

å være tung og vanskelig å håndtere for mannskapet og den grov seg også inn i mudderbunnen. Kjettinglengden ble fjernet og bare svivelen, G-løkken og recess-løkken ble igjen. Dette ga tilstrekkelig vekt og var meget lettere for mannskapet å håndtere. De opprinnelige svipelinene var høyrehåndslagt. Disse virket bra med begge slepewirene høyrehåndslagt (styrbord slepewire). Ble derimot venstrehåndslagt (babord slepewire) brukt ville svipelinene løse seg opp og bli ubrukelig. Disse svipelinene ble byttet ut med venstre håndslagte svipeliner og en møtte ingen flere problemer.

Slepewire:

En total lengde av 1350 fv. med slepewire på hver trommel. Slepewirene består av 1200 fv. ny wire og 150 fv. gammel wire på den ytterste enden. I dette spesielle fiske er det viktig å bruke en god del slepewire og de siste 100 fv. beregnes å sleses langs bunnen. Forholdet mellom slepewire og dybde vil variere avhengig av hvilken bunn en fisker på. Hva som helst over et forhold av 7—1 har vist seg å være altfor meget for en mudret bunn.

Kuler:

Opprinnelig var det 60 kuler på kuleparten som var fordelt med 12 stk. på midtstykket og 24 stk. på hver vinge. Måling av kulepart-høyden ble registrert av Simrad trålsone og finnes i tabellene 1—3 på slutten av denne rapport.

M/S «Navena» økte antall kuler på trålen til 100 stk. — 8" (200 mm) aluminium dypvannskuler som var fordelt med 20 stk. på midtstykket og 40 stk. på hver vinge. M/S «Armana» økte antall kuler på trålen til 110 stk. — 8" (200 mm) aluminium dypvannskuler fordelt med 20 stk. på midtstykket og 45 stk. på hver vinge. Økningen i antall kuler gav en betydelig økning i kulepart-høyden på begge trålene. Det var imidlertid umulig å se noen betydelig forskjell mellom kulepart-høydene på de 2 trålene.

Håndtering av trålen:

Nettrommelen som er plassert over trålvinsjen ble brukt til å hale inn haneføttene og over- og undervinge på nettet inntil bobbinsene var tett rundt stedet. Det var nødvendig å bygge en treplattform over hovedvinsjen for å hindre nettet og kulene i å sette seg fast. 2 stk. styrestenger er anbrakt på hver side av nettrommelen for å styre haneføttene inn i fordypnin-gen på hver side av nettromme-len. De innerste 2 stenger er flyttbar og kan tas av om nødvendig. Fiskeposen hives inn ved hjelp av frelselinene som er festet til kuleparten. Frelselinene løsnes fra kuleparten og festes til et messenger-tau som går fra en av gilsonvins-jene gjennom en opphengt skive i akterenden av brotappen. Dette ga tilstrekkelig løft til å få strøppen festet til codenden og få sekken løftet om bord.

Utøvelse av fisket:

Forskjellige avstander mellom fartøyene ble prøvet og det kan en se av nettåpningsresultatene i tabellene 1—2—3. Det syntes som om den riktige fartøyavstanden er 2—2½ kabellengde når en bruker 350 fv. med slepewire. Disse avstandene ble registrert og holdt ved hjelp av den variable «range marker» på radaren.

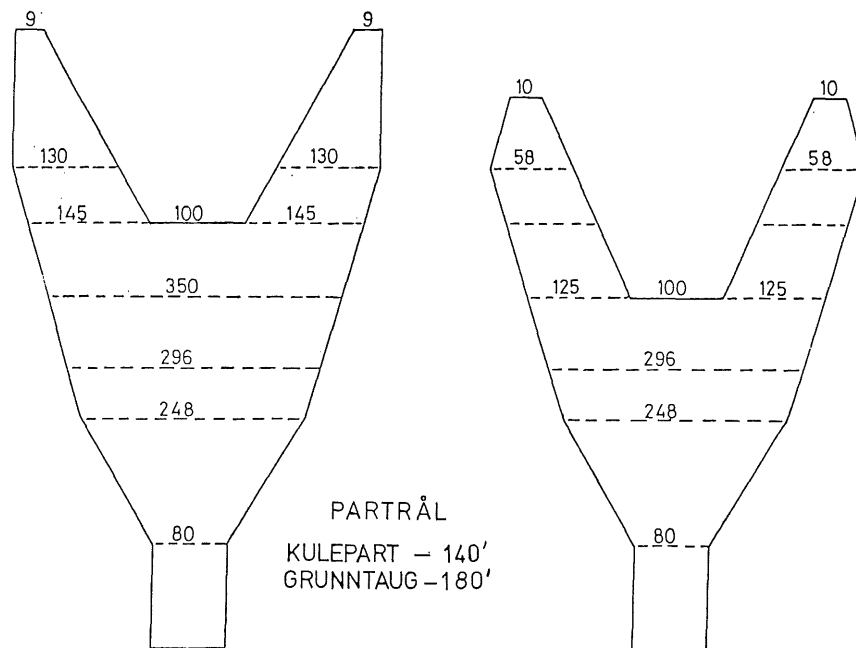
En annen brukbar metode var

overføringswiren mellom de 2 fartøyene. Denne wiren kan merkes i forskjellige avstander og dermed gi et nokså nøyaktig mål. Fremgangsmåten ved utsetting av trålen er vist skjematisk ved 6 skisser ved slutten av denne rapport. Den individuelle utøvelse er forklart ved en liten sidenotis.

Rekkefølgen under innhaling er det omvendte av utsetting idet begge fartøyene nærmer seg og holder seg i en avstand på ca. 150'—200'. Fartøyene nærmer seg i deres normale slepefart (2—2,5 knop) til redskaper viser akterover, hvorved farten da økes samtidig til 4 knop. Redskaper sleses ved 4 knop i ca. 10 min. og en begynner innhalingen. Den kraftige overføringslinen overføres ved hjelp av de lette wirene samtidig som begge fartøyene hiver inn sine slepewirer. De lette overføringswirene er alltid forbundet mellom begge fartøyene gjennom hele fiskedagen. Mens et fartøy haler inn redskaper er det mulig for det andre å gjøre seg klar for det neste slep.

Konklusjon:

Hele prøveoperasjonen var meget vellykket med bare små problemer til å begynne med, det største var at de små vinsjmotorene ikke var i stand til hurtig nok frikjøring under utsetting av trålen. En håper å få dette rettet snart.



Fartøyenes spesifikasjoner:

M/S «Armana» F.D. 322
 Skipper V. Buseini
 M/S «Navena» F.D. 323
 Skipper W. Taylor
 Fartøyene er søsterskip og alle spesifikasjoner er like. Bygget Drypool Group, Hull, 1976.
 L.o.a.: 129,85' — 39,59 m.
 L.p.p.: 109,55' — 33,40
 B spt.: 27,88' — 8,50 m
 D: 15,58' — 4,75 m
 Dypg. 13,25' — 4,04 m
 Bruttotonn: 392,83
 Nettotonn: 156,30

Hovedmotor: Mirrlees Blackstone model ETSLI6M
 1700 HK ved 750 rpm.
 Propeller: Hjelseth type RKT 68/260 trebladet, rustfritt stål, C.P. max 275 rpm.
 Hovedvinsj: Brattvåg Slit Winch type DIAIOU med Lebus spoling og Synchro 1000 kontroll
 Dekkvinsjer: Brattvåg 2 off Type A3-C uthalere og 2 off type AIOM Gilsonvinsjer
 Nettrommel: En Brattvåg nettrommel er anbrakt over hovedvinsjen.

Ekkolodd: 2 Atlas 600S fish finders med expanded bunnsluse og lupe.
 Radar: Decca RM 926
 Navigasjon: Decca MK21 og 350 T Kursskriver
 Gyro: Decca Sirius gyrokompass
 Auto Pilot: Decca 450
 Logg: Ben Galatee logg
 Auto alarm: ISIS Maskinrom vaktalarm Minerva automatisk brannvarsling system
 Styring: Frydenbø elektrohydraulisk RP
 VHF: ITT type STR 65

Tabell 1. Armana trål

Posisjon 58°25' N, 5°45' V. Lørdag 20/11 1976. Simrad trålsonde brukt til måling av høyder. 12 kuler midtstykke, 24 kuler hver ving, total 60

Lengde Slepewire	Fart Knop	Avstand Kab.lengder	Høyde av kulepart	Dybde i favner	Antall kuler	Været	Bemerkninger
450	3	1,5	14	59	60	VSV × 5	Satte ut 8,30 M:G:
450	3	2,0	12	58	60	»	M.G.S. Slepte VSV-1
450	3	2,5	10	57	60	»	M.G.S.
450	3	3,0	8	57	60	»	M.G.S.
Redusert fart 2 knop							
450	2	3,0	10	57	60	»	M.D.S. Paravan tilbøyelig til å følge kjølvann
450	2	2,5	12	57	60	»	
450	2	2,0	14	59	60	»	
450	2	1,5	14	59	60	»	
Tørnet rundt for å slepe OSO-lig. Paravan ut til Stb. M.G.S.							
450	2	1,5	12	55	60	VSV 5/6	M.G.S.
450	2	2,0	8/9	55	60	»	»
450	2	2,5	»	57	60	VSV 5/6	M.G.S.
450	2	2,0	7/8	56	60	»	»
Øker farten							
450	3	3,0	6/7	57	60	VSV 6	M.G.S.
450	3	2,5	10	58	60	»	»
450	3	2,0	10	58	60	»	»
450	3	1,5	14	58	60	»	M.D.S. ved 1,5 kabellengde
Økte kulene til 100. Midtstykke 20, hver ving 40. Posisjon 58°24' N, 6°00' V							
350	3	2,5	17	53	100	VSV 6	M.D.S. ved 2 knop
350	3	2,0	19	53	100	»	M.G.S. ved 3 knop Tapt sign. kommer alt for sent

Signal muligens kom tilbake på bare 2 fv. åpning. Trål lammet babord toppvinge og skvær. Inn til Broad Bay for natten. Reparasjon av redskap.

M.G.S. = Meget gode signal. M.D.S. = Meget dårlige signal.

Tabell 2. Navena Trål

Posisjon 58°24' N, 6°00' V. Søndag 21/11 1976. 20 kuler midtstykke, 15 og 15 og 10 på hver vinge tils. 100. Trål med sender på kulepart. Meget dårlige signaler til å begynne med. Kulepart høyde ca. 3 favner. Sleping med vind tvers av styrbord. Armana's slepewire skar tvers over paravanwiren, også kjølvann som ledet til styrbord muligens forårsaket forstyrrelse.

Lengde Slepewire	Fart Knop	Avstand Kab.lengder	Høyde av kulepart	Dybde i favner	Antall kuler	Været	Bemerkninger
425	3	2,5	16	65	100	NNV × 6	Signaler meget periodevis
425	3	2,5	18	65	100	»	Signaler periodevis
425	3	2,5	21	66	100	»	Godt sign. mudret bunn. Bobbins grov seg inn og trakk kuleparten ned
Forandret kurs 000 og kom til fastere bunn, kulepart stødigere.							
425	2	2,5	18	66	100	N 6	Signal mye bedre, ca. 2 knop
425	2	2,0	21	67	100	»	Tapte sign. når tr. graver seg inn
425	2,5	1,5	21	66	100	»	
425	2,5	2,5	16	65	100	NNV × 6	Signaler meget periodevis
425	2	2,0	18	65	100	»	Gode sign., mudr. bunn, bobbins graver seg inn og trekker kulepart ned
425	1,5	1,5	21	66	100		
Forandret kurs 000 og kom til fastere bunn, kulepart stødigere.							
425	2	2,5	18	66	100	N × 6	Signaler meget sterkere
425	2	2,0	21	67	100	N 6	Mistet sign. når trålen graver seg inn
425	2,5	1,5	21	66	100	»	
Signalene blir meget sterkere. Kulepart høyde — fartøyer tett sammen — signal perfekt.							
425	2,5	180	24	65	100	N × 6	Gradvis øking i kulepart høyde etter hvert som fartøyene nærmer seg hverandre
425	2,5	220	27	65	100	»	
425	4,0	200	27	65	100	»	

Tabell 3. Armanas Trål

Posisjon 58°25' N, 5°50' V. Kurs ostlig. Mandag 22/11 1976. 110 kuler — midtstykke 20 — vinger 90 (15 + 15 + 15 hver)

Lengde Slepewire	Fart Knop	Avstand Kab.lengder	Høyde av kulepart	Dybde i favner	Antall kuler	Været	Bemerkninger
400	2,5	2,4	18	55	110	N 6	Tung dønning — M.G.S.
400	2,5	2,2	18	56	110	N 6	—»—
400	2,0	2,5	18	55	110	N 6	—»—
400	2,0	2,0	19	55	110	N 6	—»—
400	2,0	1,5	21	55	110	N 6	—»—
Øker farten til 3,0 knop.							
400	3,0	1,5	18	56	110	N 6	—»—
400	3,0	2,0	17	56	110	N 6	—»—
400	3,0	2,5	15-16	55	110	N 6	—»—

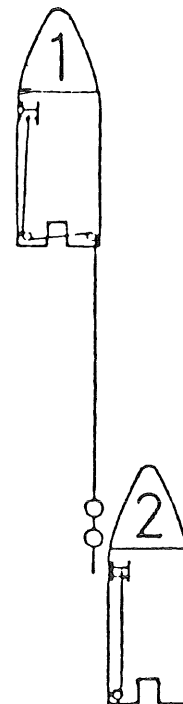
Innhaling: Når fartøyene nærmer seg hverandre økte kulepart-høyden gradvis fra 18' til 27' ved 2 knop. Økning av farten til 4 knop droppet kulepart-høyden til 24'.

M.G.S. = Meget gode signaler.

Fremgangsmåte ved utsetting

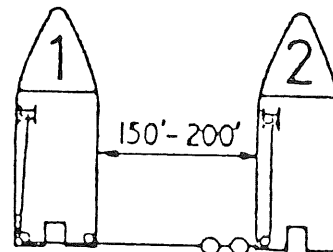
Posisjon 1 — Opptaking av wire.

Fartøy 1 setter ut wire over hekken mens den holder stødig kurs med 2 knops fart. Fartøy 2 plukker opp bøyer festet til wire og fester egen wire til fartøy 1's wire.



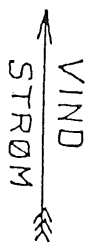
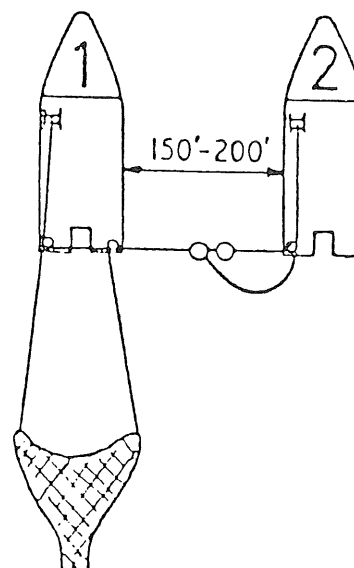
Posisjon 2 — Festing av wirene.

Fartøy 1 holder stødig kurs og fart. Fartøy 2 — etter å ha festet wire, øker det farten for å komme tvers av fartøy 1 og holder plass på parallell kurs og fart.



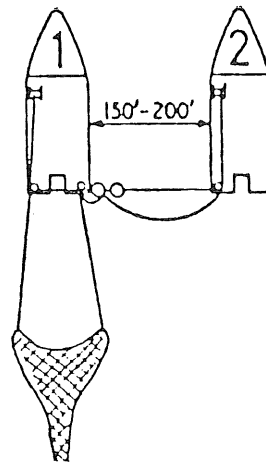
Posisjon 3 — Overføring av slepewire.

Fartøy 2 holder seg nær fartøy 1 mens fartøy 1 slipper ut trål og haneføtter. Under utsettingsoperasjonen hiver fartøy 1 inn overføringswiren og det andre slepetauget fra fartøy 2.



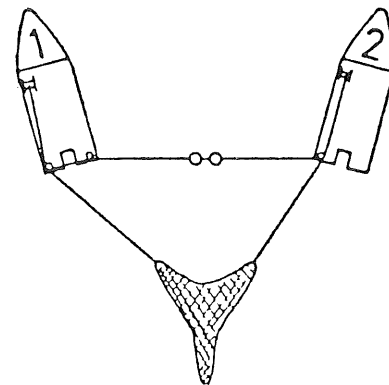
Posisjon 4 — Overføring av hanefot.

Fartøy 2's slepewire er blitt festet til fartøy 1's hanefot. Fartøy 1 slipper ut hanefot festet til slepewire for fartøy 2 til å motta fartøy 1's hanefot. De lette overføringswirene er fortsatt festet. Når fartøy 2 har forbundet fartøy 1's hanefot til sin egen slepewire er begge fartøyene klar for utsetting.



Posisjon 5 — Utsetting

Begge fartøyene forandrer kurs 2 streker bort fra hverandre, øker farten til 6 knop og firer ut på begge slepewirene samtidig. De små synkroniserte vinsjene vil automatisk fire ut under belastning for å holde slepewirene stramme.



Posisjon 6 — Sleping.

De synkroniserte vinsjene tillater overføringswirene å slakkes ut og hives inn ettersom det er nødvendig. Samme strekkpåkjenning settes på begge fartøyer.

