

Laatste redactie

MINISTERIE VAN LANDBOUW

BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

**Commissie voor toegepast wetenschappelijk onderzoek
in de zeevisserij**

(VOORZITTER : DIR. GEN. F. LIEVENS)

No. 9

*Een vergelijkende studie
van het zijtrawlen met het hektrawlen
voor een ijslandvaarder*

DOOR

**Werkgroep voor techniek in de zeevisserij
Oostende**

(VOORZITTER : DR. A. MATON)

DECEMBER 1963

MINISTERIE VAN LANDBOUW

BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

**Commissie voor toegepast wetenschappelijk onderzoek
in de zeevisserij**

(VOORZITTER : DIR. GEN. F. LIEVENS)

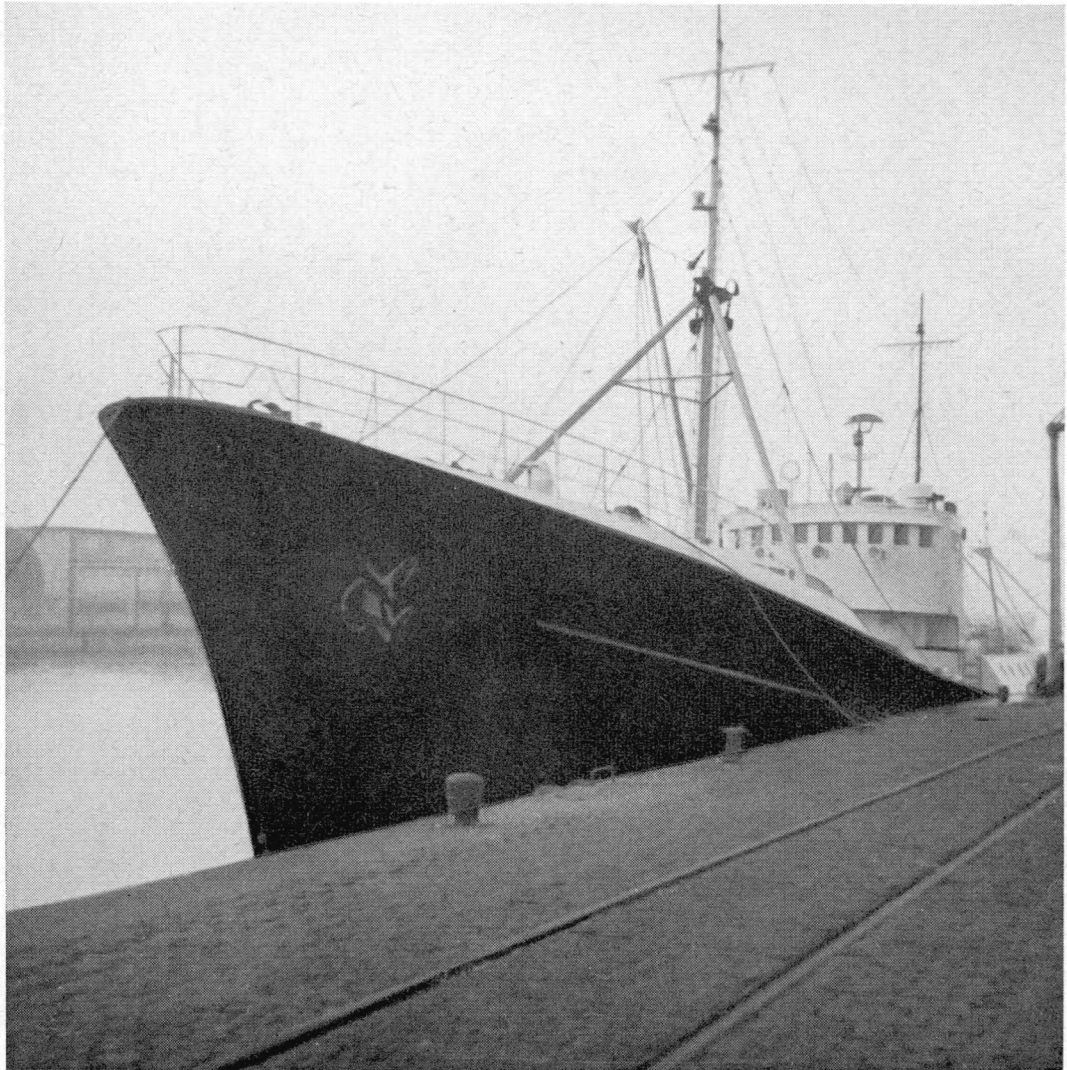
*Een vergelijkende studie
van het zijtrawlen met het hektrawlen
voor een ijslandvaarder*

DOOR

**Werkgroep voor techniek in de zeevisserij
Oostende**

(VOORZITTER : DR A. MATON)

DECEMBER 1963



INLEIDING : Methodiek van de vergelijkende arbeidsstudie.

In het kader van de werkzaamheden van de Commissie voor Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek in de Zeevisserij werd een aanvang gemaakt door de Werkgroep voor Techniek in de Zeevisserij met de arbeidsstudie aan boord van vissersvaartuigen. Deze arbeidsstudie heeft een dubbel doel :

1. de behandeling van het vistuig;
2. de verwerking van de vis aan boord van de vissersvaartuigen.

Als eerste fase van het onderzoek werd een vergelijkende studie doorgevoerd tussen het zij- en het hektrawlen, voor wat betreft de behandeling van het vistuig. Uit deze studie zal dan rechtstreeks de ideale dekinrichting van een hektrawler kunnen afgeleid worden.

Met het oog op deze arbeidsstudie werd vooreerst een studiereis ondernomen aan boord van een zijtrawler tijdens een IJslandvaart. Het schip had volgende

karakteristieken : bruto tonnemaat :	693,57 T
netto tonnemaat :	267,10 T
motorvermogen :	1.600,- P.K.
lengte over alles :	61,- m
inhoud van het visruim :	450,- m ³ .

Tijdens deze reis werden de nodige waarnemingen verricht voor wat betreft de behandeling van het vistuig. Vervolgens werd deze zijtrawler op verkleind model omgebouwd en op deze makette (fig. 1) werden alle aan boord van de IJslandvaarder vastgestelde behandelingen van het vistuig opnieuw uitgevoerd. De uitgevoerde handelingen werden door een M.T.M analyse genoteerd en verder omgerekend in arbeidstijden. Voor wat betreft de machinetijden werden dezelfde waarden aangenomen als deze vastgesteld op het schip zelf tijdens de behandeling van het visnet. De tijden genoteerd aan boord van de IJslandvaarder en deze bekomen door een M.T.M. analyse, uitgevoerd op de geconstrueerde makette, bleken goed overeen te stemmen. Verder werd een makette gebouwd van een hektrawler van hetzelfde vermogen (fig. 2); op dit model werden opnieuw de handelingen uitgevoerd om het visnet binnenboord te halen en buitenboord te zetten. Een M.T.M. analyse, uitgevoerd op deze makette, liet toe de arbeidstijden voor de behandeling van de netten bij het hektrawlen te kennen. De vergelijking van de arbeidstijden bij hek- en zijtrawlen zal ons tenslotte toelaten uit te maken welke methode de interessantste is.

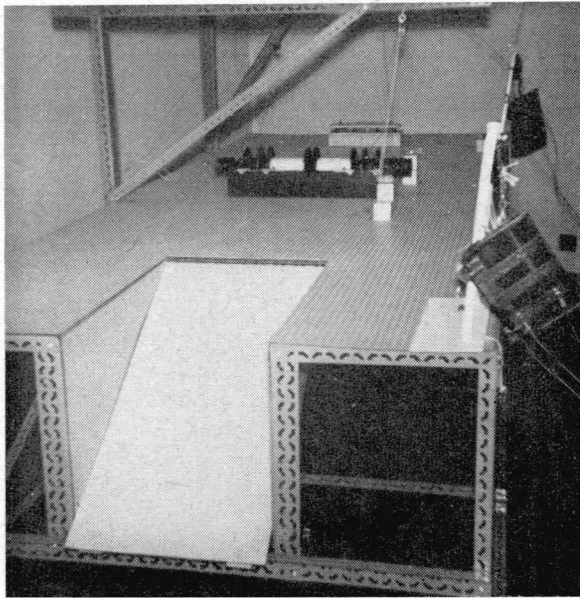


Fig. 1
Makette van een zijtrawler

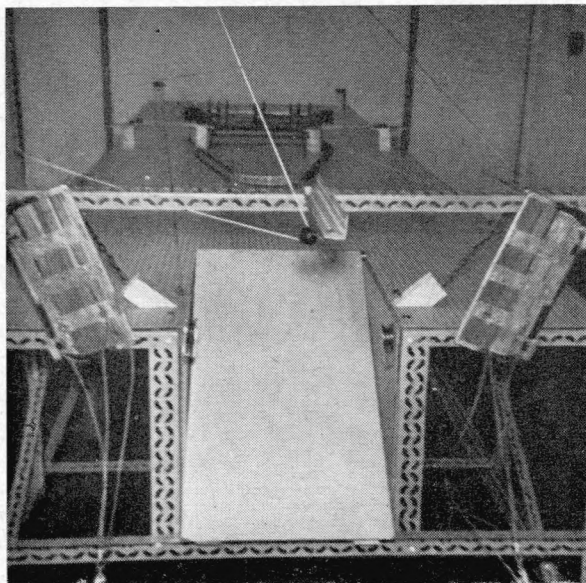


Fig. 2
Makette van een hektrawler.

DEEL I.HET ZIJTRAWLEN.1. INRICHTING VAN HET SCHEEPSDEK.I. Inleiding.

Teneinde zich met de gebruikte termen vertrouwd te maken wordt een volledige dekinrichting weergegeven met al de benamingen die zullen voorkomen tijdens de studie die zal volgen.

II. Inrichting van het scheepsdek (fig. 3).

Op fig. 3 werden enkel die onderdelen aangegeven, welke, voor de behandeling van het vistuig noodzakelijk zijn :

1. De lier.

Het gaat hier om een lier met twee trommels (2) en (3) die los kunnen draaien om een as (4). Iedere trommel kan afzonderlijk ingeschakeld worden door de beweging van een handel die de klauwkoppeling bedient. Daar tijdens het slepen de klauwkoppeling steeds moet uitgeschakeld zijn, is iedere trommel voorzien van een handrem. Deze rem wordt bediend door het draaien aan het handwiel (5) en (6) voor de trommels (3) respectievelijk (2). Het inschakelen van de hoofdas geschiedt met behulp van de handel (7), die een elektrische schakelaar bedient.

2. De vislijn.

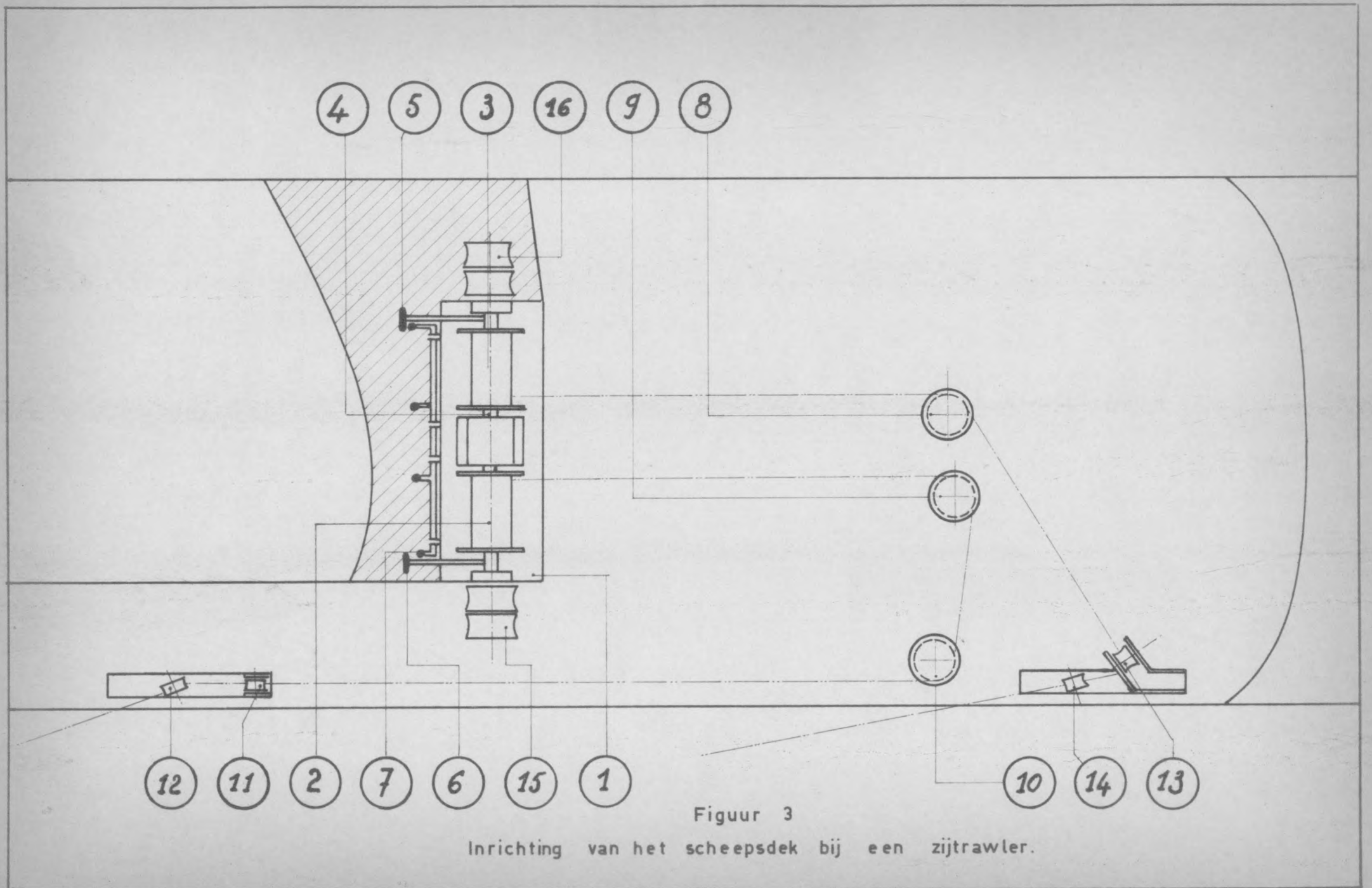
Teneinde toe te laten op verschillende diepten te vissen zijn de trommels (2) en (3) van een aantal vadem vislijn voorzien.

3. De posten.

Om de vislijn naar de voetrollen (13) of (11) te brengen, in de galgen, zijn de posten (8), (9) en (10) voorzien. Deze posten dragen de postrollen.

4. De galgen.

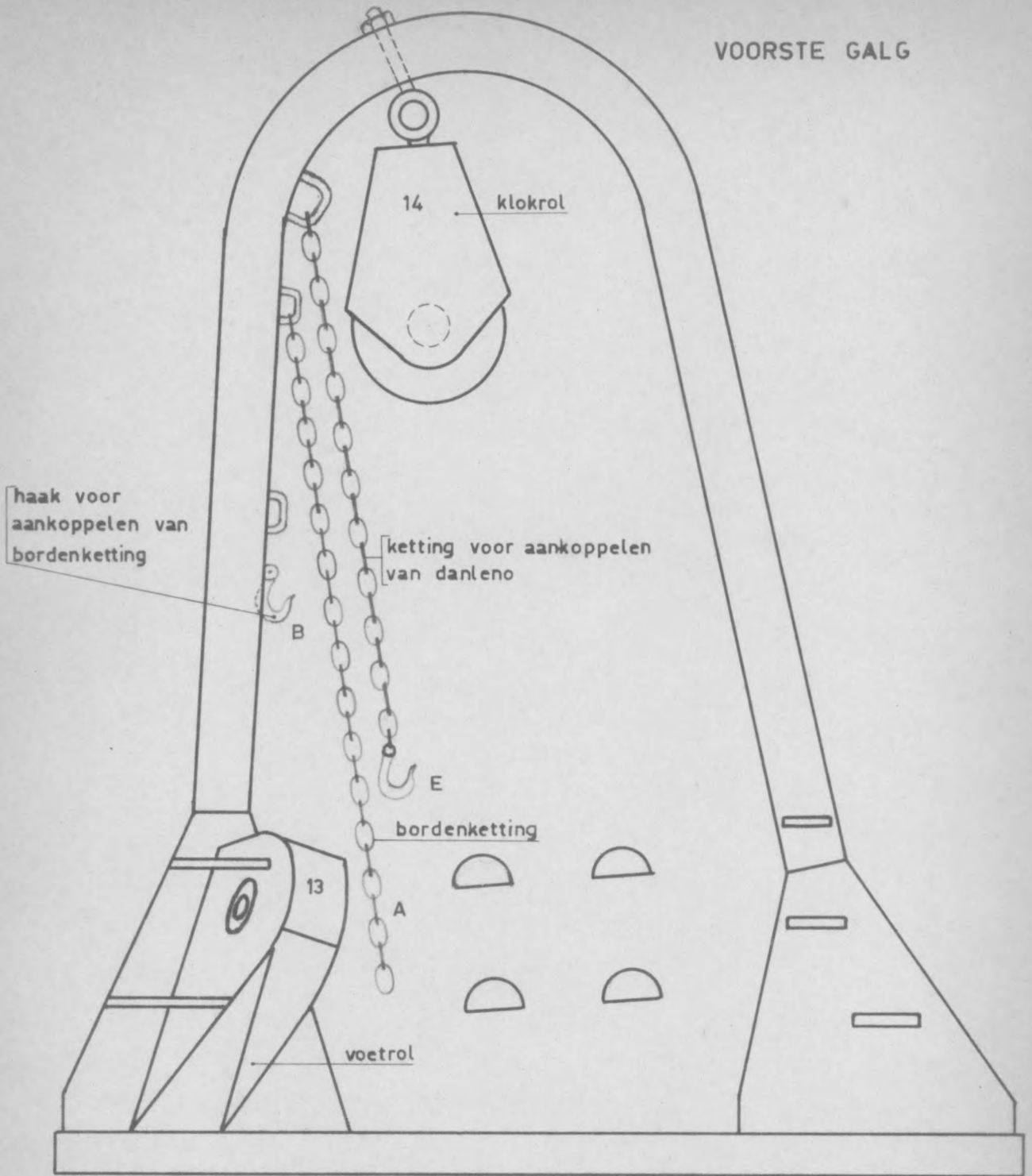
Het geheel waarin de klokrol (14) en de voetrol (13) in gemonteerd is, noemt men de voorste galg (fig. 4). De achterste galg daarentegen,



Figuur 3

Inrichting van het scheepsdek bij een zijtrawler.

VOORSTE GALG



Figuur 4.

Onderdelen van voorste galg.

draagt de klokrol (12) en de voetrol (11) (fig. 5).

De voorste- en achterste galg verschillen enkel in de wijze van plaatsen van de voetrol, alsook in de plaats van ophanging van de kettingen die dienen ter ophanging van danleno en bord.

5. De koppen.

De hoofdas van de lier is langs beide zijden voorzien van twee koppen (15) en (16). Deze zullen toelaten de kuil volledig binnen te zetten.

2. BESCHRIJVING VAN HET NET, GEBRUIKT TIJDENS DE ONDERZOEKINGEN.

I. Inleiding.

Het net dat gebruikt werd tijdens de studie is het bodemnet. Deze paragraaf zal uitsluitend handelen over de onderdelen van dit net. Deze onderdelen dienen gekend te zijn teneinde tijdens de studie te weten waarover er eigenlijk gesproken wordt.

II. Nettype.

Het net dat hoofdzakelijk gebruikt wordt bij het zijtrawlen is het bodemnet voorzien van bollen.

III. Onderdelen.

a. Hoofdonderdelen van het net (fig. 6).

Het net zelf bestaat uit volgende onderdelen :

1. De kuil.

Het is het achterste gedeelte van het net waarin de vis verzameld wordt tijdens het vissen.

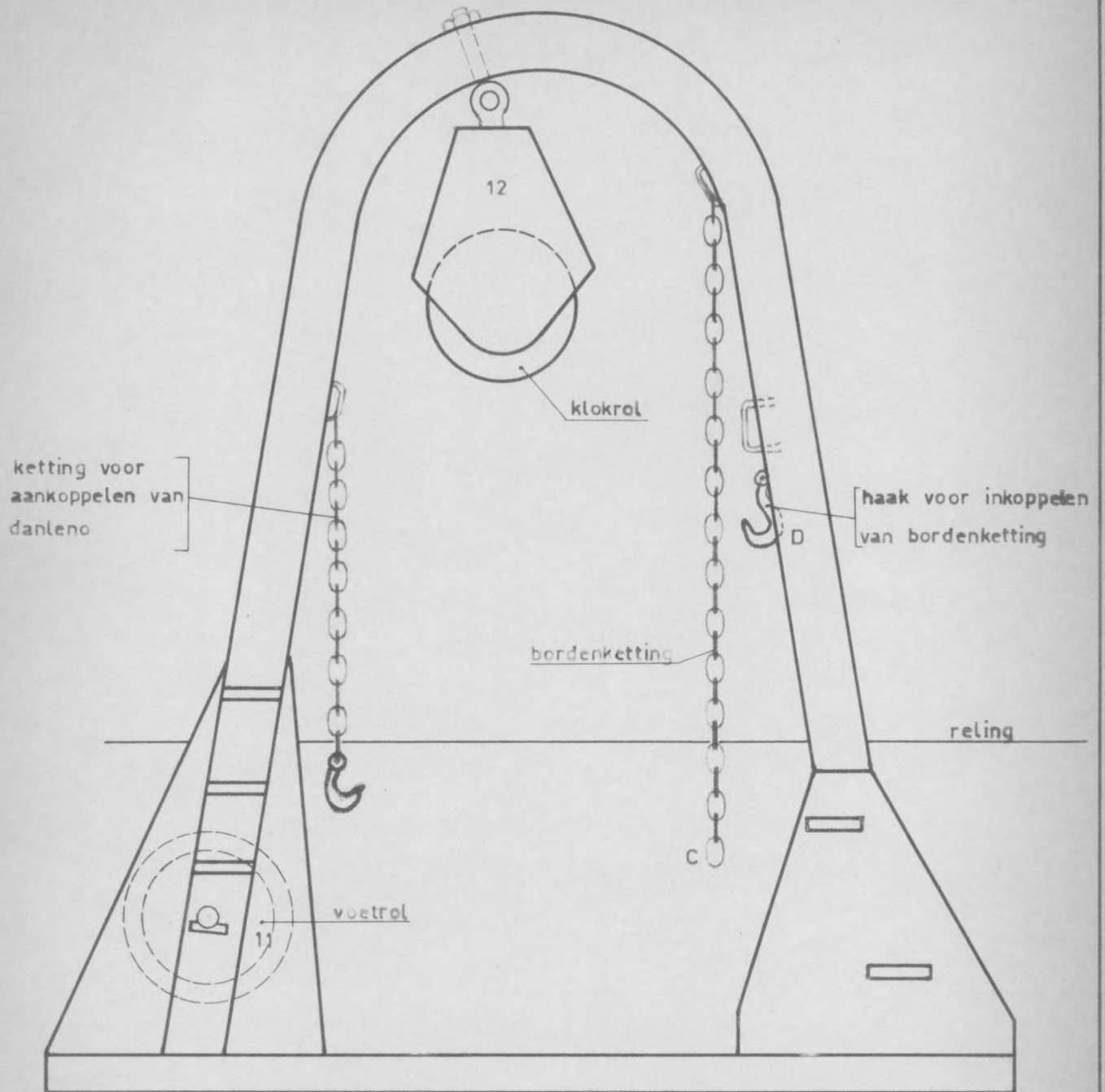
2. De buik.

Dit is het gedeelte netwerk dat zich bevindt aan de onderzijde van het net (in vissende toestand) tussen de grondpees en de kuil.

3. De kleine rug.

Het deel van het net dat zich boven de buik bevindt noemt men de kleine rug.

ACHTERSTE GALG



Figuur 5.

Uitrusting van achterste galg.

4. De grote rug.

Dit is het gedeelte van het net juist gelegen vóór de kleine rug.

5. De zijvleugels.

De vernauwing van het net van de grote rug naar de beide danleno's toe noemt zijvleugels.

Het zijn dus enkel de hoofdonderdelen van het net die hierboven werden aangehaald.

b. De uitrusting van het net (fig. 7).1. De bollen.

Het zijn stalen bollen die op de grondpees van het net zijn aangebracht en die tijdens het vissen over de bodem van de zee rollen.

2. De grondpees.

Dit is het touw waaraan de buik van het net is vastgemaakt.

3. De bovenpees.

Dit is het touw waaraan de grote rug van het net is vastgemaakt en waarop de drijvers zich bevinden.

4. De oplanger.

Het is het verbindingsgedeelte tussen bovenpees en danleno.

5. De standaard.

De stalen kabel die zich bevindt tussen de grondpees en de danleno heet standaard.

6. De danleno.

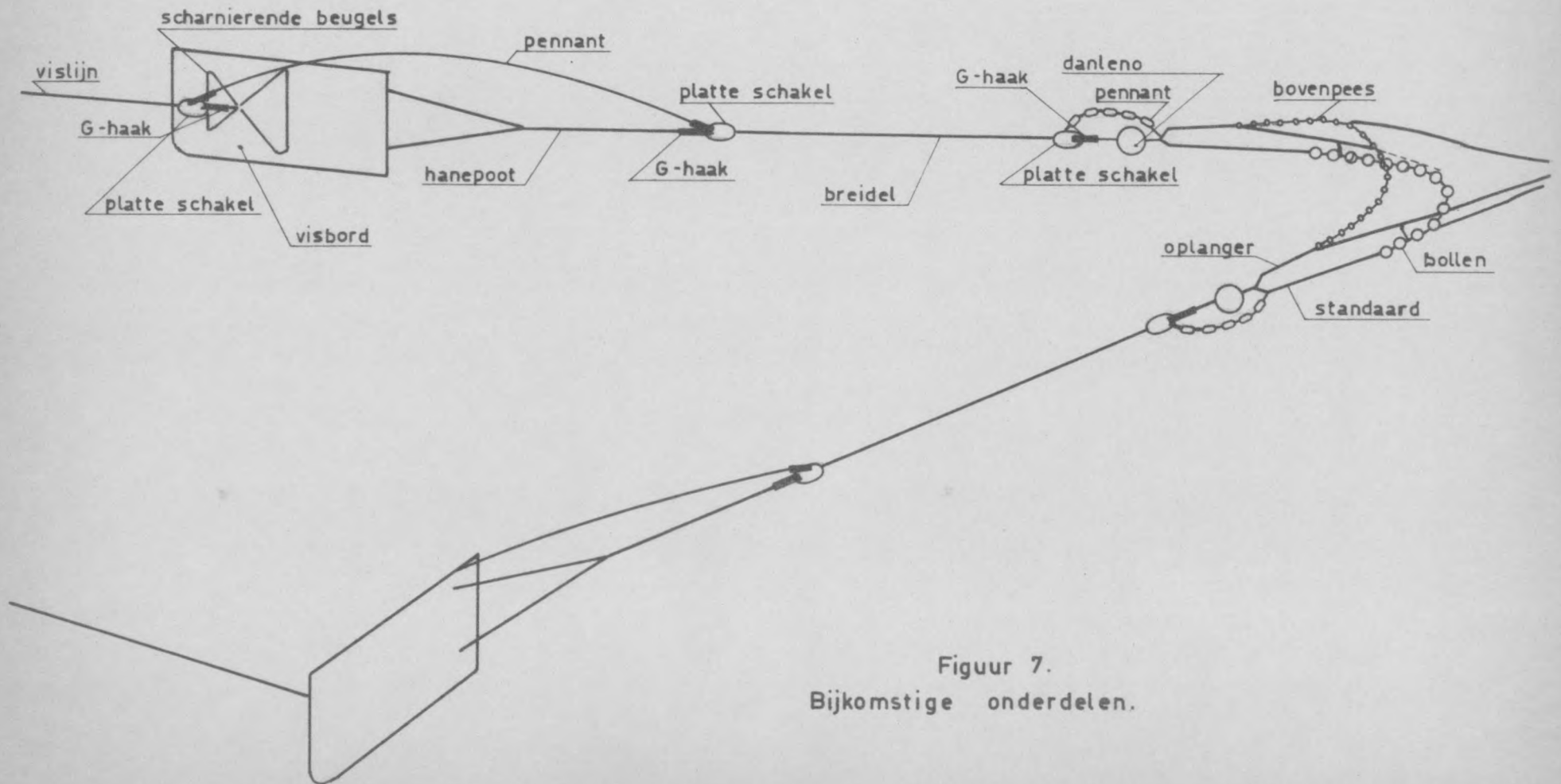
De stalen bol waaraan enerzijds de oplanger en de standaard en anderzijds de breidel verbonden is noemt men danleno.

7. De pennant.

Hier moeten wij onderscheid maken daar deze :

- a. het verbindingsstuk vormt tussen de standaard en de breidel bij de danleno;

NETUITRUSTING



Figuur 7.
Bijkomstige onderdelen.

b. het verbindingsstuk tussen breidel en vislijn bij het bord vormt. Het is in beide gevallen een hulpmiddel tot het binnenhalen van het net. Er dient nochtans opgemerkt dat de pennant in het geval a. een ketting is en in het geval b. een stalen kabel.

8. De platte schakel en G haak.

Deze twee onderdelen komen altijd samen voor en zijn enkel een hulpmiddel tot het afkoppelen van danleno's en borden op een gemakkelijke manier.

9. De breidel.

Het is het gedeelte stalen kabel dat zich bevindt tussen danleno en hanepoot.

10. De hanepoot.

Is de stalen kabel die de verbinding vormt tussen het visbord en de breidel. Deze hanepoot is vast verbonden aan het visbord.

11. Het visbord.

Is een houten plank voorzien van ijzerbeslag en slepend op de bodem van de zee; de functie ervan is het openhouden van het net.

12. De vislijn.

Is een stalen kabel die toelaat te vissen op verschillende diepten.

3. HET VISSEN MET EEN BODEMNET.

I. Inleiding.

Vooraleer de tijdstudie aan te vangen is het van belang de gevolgde werkwijze te kennen. Hieronder volgt dan ook een korte uiteenzetting van de gebruikte methode van vissen bij een zijtrawler.

II. Volgorde der handelingen.

a. Winden.

1. Winden van vislijn tot aan het draaien
2. Draaien
3. Winden van vislijn tot aankomst eerste bord

4. Aankoppelen voorste bord
5. Winden van vislijn tot aankomst achterste bord
6. Aankoppelen achterste bord
7. Winden tot aankomst voorste danleno
8. Aankoppelen voorste danleno
9. Winden tot aankomst achterste danleno
10. Aankoppelen achterste danleno
11. Binnenwinden van de bollen
12. Binnenwinden van de zijvleugels
13. Binnenzetten van de kuil
14. Lossen van de vis.

b. Vieren.

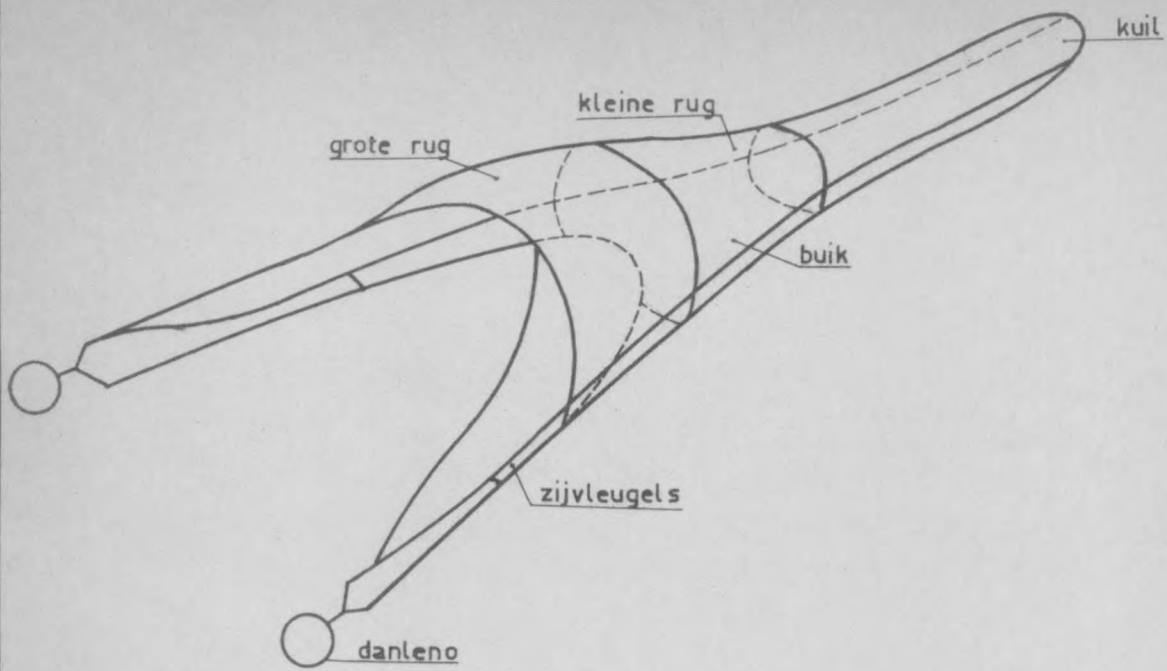
1. Knopen van de kuil
2. Kuil in het water brengen
3. Afdrijven van de kuil
4. Bollen over boord brengen
5. Afdrijven net tot net volledig in het water
6. Vieren tot aankoppelen van danleno
7. Aankoppelen van danleno
8. Winden tot aankoppelen van bord
9. Aankoppelen van bord
10. Zakken borden
11. Snelheid opdrijven
12. Vieren
13. Draaien
14. Eigenlijk vieren.

4. TIJDSTUDIE VAN HET ZIJTRAWLEN.

I. Inleiding.

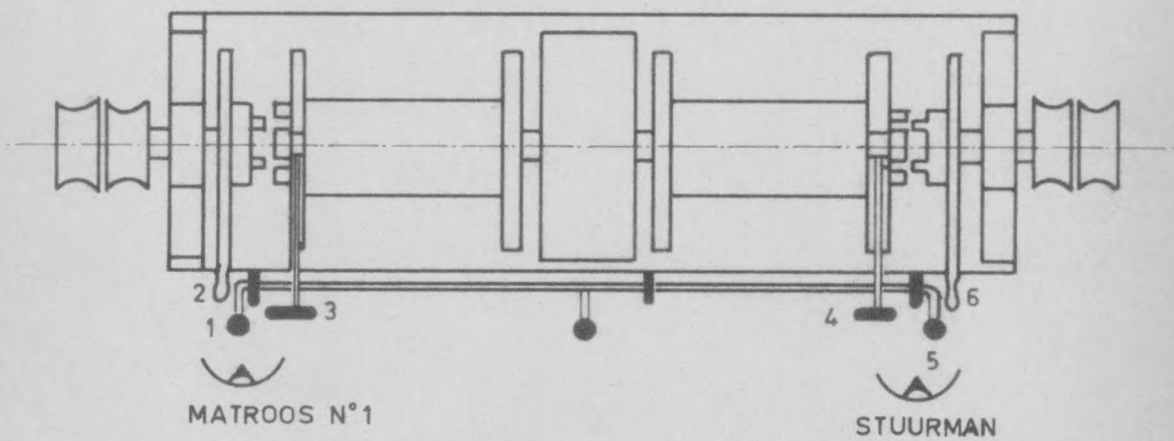
In deze paragraaf volgt een uitgebreide tijdstudie van de handelingen die zich voordoen tijdens het zijtrawlen. Dit arbeidsproces kan ingedeeld worden in drie afzonderlijke fasen :

BODEMNET



Figuur 6.
Indeling van het bodemnet.

2 - TROMMELLIER



Figuur 8.
Bediening van de 2-trommellier.

a. Het binnenhalen van het net (winden).

Hieronder wordt gans de cyclus gerekend vanaf het ogenblik van begin van winden van de vislijn tot het moment dat het net weer klaar is om in zee geworpen te worden.

b. Het buitenzetten van het net (vieren).

Omvat alle handelingen en machinetijden vanaf het wegwerpen van het net in zee tot aan het einde van het wegvieren van het touw.

c. Het slepen : de eigenlijke visvangst.

Tijdens deze fase gebeuren volgende handelingen :

1. Het verwerken van de gevangen vis aan boord;
2. Het lossen van de vislijnen van de sletchblok;
3. Het trekken van de vislijnen in de sletchblok.

Al deze bewerkingen komen voor tijdens het slepen, en dit zowel bij zij- als bij hektrawlen, en komen niet in aanmerking voor de vergelijkende studie.

A. HET BINNENHALEN VAN HET NET (WINDEN).

I. Inleiding.

In dit hoofdstuk zal uitsluitend gehandeld worden over de verschillende fasen die zich voordoen bij het winden. Bij iedere fase zal de nodige totaal- en elementtijd bepaald worden, evenals het aantal personen die vereist zijn teneinde de nodige handelingen uit te voeren.

II. Tijdstudie.

a. Winden tot aankomst voorste bord.

1. Het inschakelen.

Eenmaal de tijd voor het slepen van het net verstreken is, tijd die ongeveer 3 uur in beslag neemt, kan overgegaan worden tot het winden. Aan de tweetrommellier (fig. 8) bevinden zich de stuurman en een matroos. De stuurman is opgesteld naast de rechter trommel en zal de volgende handels bedienen :

- (5) bedieningshandel voor het inschakelen van het elektrisch kontakt;
- (4) handwiel voor het aanspannen en lossen der rem;
- (6) handel voor het inschakelen der klauwkoppeling.

De matroos is opgesteld aan de linkertrommel en zal volgende handels bedienen :

- (2) handel voor het inschakelen van de klauwkoppeling;
- (3) handwiel voor het aandraaien en het lossen van de rem.

Om tot het winden te kunnen overgaan, dienen volgende handelingen uitgevoerd, zowel door de stuurman als door de matroos; de voor elke handeling nodige tijd is eveneens hieronder aangeduid.

	Tijd in centimin.		Machi- netijd	Totale tijd
	Stuurman	Matroos 1		
1. Inschakelen kontakt door bewegen van handel 5	2,3			2,3
2. Inschakelen van klauwkoppelingen (2) en (6)	2,5	2,5		2,5
3. Ingrijptijd der klauwen			4,-	4,-
4. Lossen van de remmen door draaien aan de handwielen (3) en (4)	6,-	6,-		6,-
	10,8	8,5		14,8

2. Het winden tot aan het draaien.

Na vorige beschreven fase volgt het winden van het touw op de respectievelijke trommels. Het winden van het touw geschiedt tot ongeveer 50 vadem vóór het binnenkomen van het voorste bord. Deze machinewerktijd neemt 931,2 cm in. De stuurman en de matroos 1 blijven bij de trommels maar geen handelingen worden door hen uitgevoerd.

3. Het draaien van het schip in de gewenste stand.

Vooraleer de borden te kunnen inhalen moet het schip met zijn lengteas ongeveer loodrecht op de windrichting gebracht worden

(fig. 9). Deze handelwijze is nodig teneinde te beletten dat tijdens het binnenhalen der borden deze in de schroef zouden terecht komen. Door de wind wordt het schip afgedreven.

De gemiddelde tijd om het schip in zijn juiste stand te brengen bedroeg 84 cmn. De tijd voor het draaien schommelde tussen een min. van 0 cmn en een max. van 246 cmn.

4. Winden tot uitschakelen van de rechtertrommel.

Nu het schip in zijn juiste stand gebracht is kan het winden worden voortgezet. Beide borden worden nu gelijktijdig gewonden. De nodige tijd hiervoor is 76 cmn.

5. Omschakelen.

Daar beide borden niet gelijktijdig kunnen aankomen om reden dat het vistouw niet altijd goed geleid wordt, dienen de borden afzonderlijk binnengehaald.

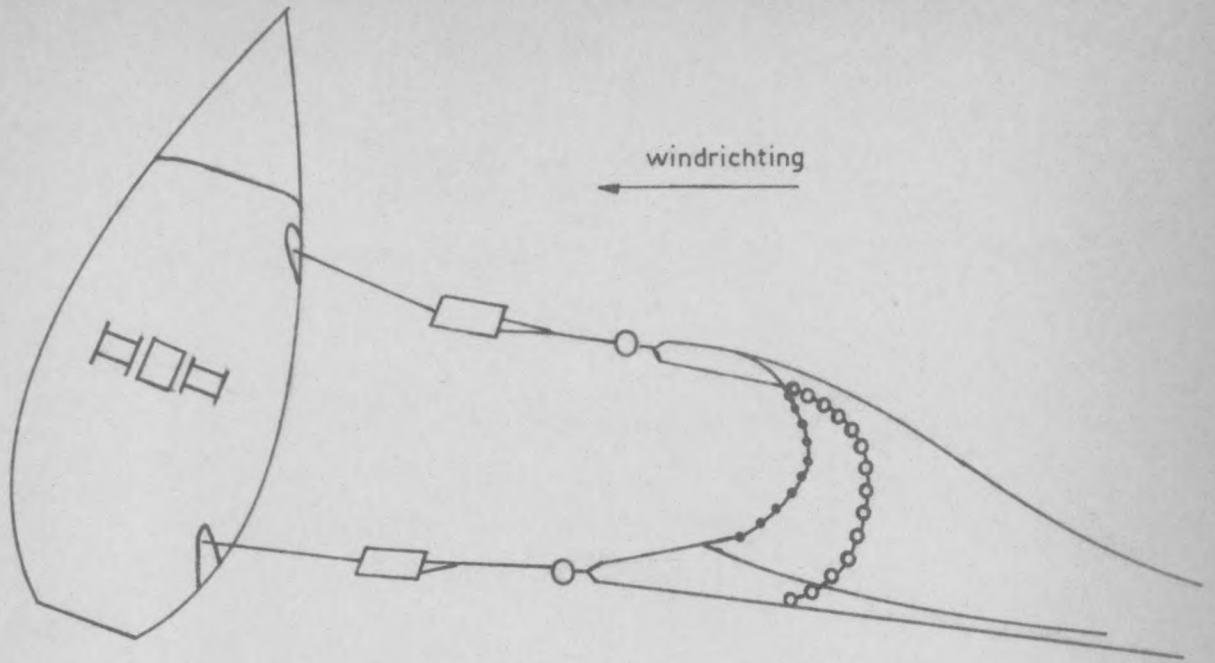
Het omschakelen bestaat hier uit volgende handelingen die allen door de stuurman worden uitgevoerd (fig. 8) :

Handeling	Tijd in cmn
1. Aandraaien van de rem door het draaien aan het handwiel (4)	5,5
2. Uitschakelen van de klauwkoppeling door de handel (6)	2,5
3. Inleggen van het elektrisch kontakt met de hefboom (5)	1,7
Totaal :	9,7

6. Winden tot aankomst voorste bord.

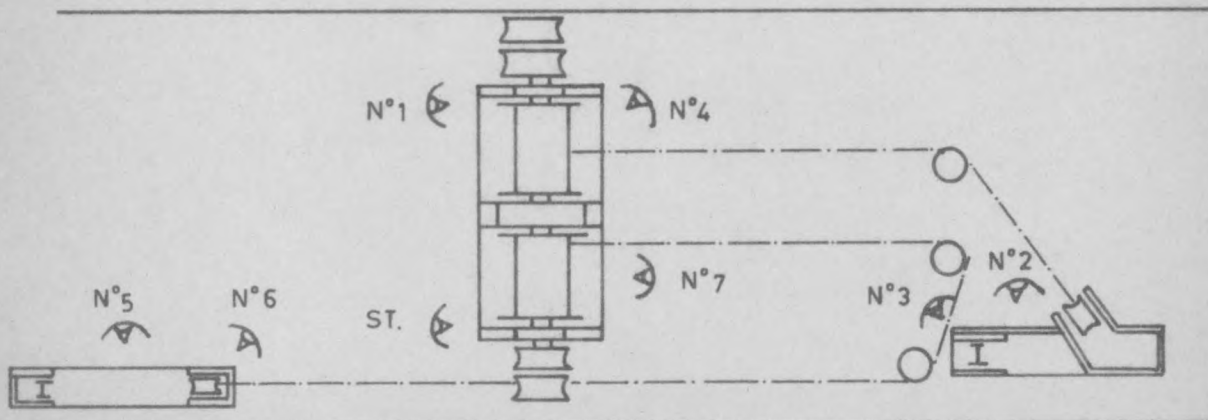
Het is een loutere machinetijd die een tijd inneemt van 48,3 cmn. Tijdens deze machinetijd maken de matroos 2 en matroos 3 zich klaar voor de handelingen die moeten uitgevoerd worden aan de voorste galg. De aankomst van het voorste bord bij de galg is weergegeven in fig. 11.

LIGGING VAN HET SCHIP



Figuur 9

PERSONEELSBEZETTING



Figuur 10.

Personeelsbezetting bij het aankoppelen van het voorste- en achterste bord.

Besluit.- Totaaltijd. (Zie tabel I)

De totale tijd voor wat het winden van 350 vadem touw betreft tot de aankomst van het voorste bord bedraagt :

$$14,8 + 931,2 + 84 + 76 + 9,7 + 48,3 = 1.164 \text{ cmn.}$$

- Personeel.

Er zijn 2 personen nodig om de hierboven beschreven handelingen uit te voeren : de stuurman en matroos nr 1.

b. Winden tot aankomst achterste bord.1. Aankoppelen van voorste bord.

Teneinde het voorste bord op een gemakkelijke manier aan te koppelen beschikt men over volgende personeelsbezetting (fig. 10) :

Matroos nr 1 :

Voert alle handelingen uit aan de linkertrommel van de lier die nodig zijn tot het aankoppelen van het voorste bord. Onder die handelingen kunnen vermeld worden :

- aandraaien van de rem
- lossen van de rem
- uitschakelen klauwkoppeling.

Stuurman :

Bedient de rechtertrommel van de lier door het uitvoeren van volgende handelingen :

- in- en uitschakelen van kontakt
- in- en uitschakelen van de klauwkoppeling
- aandraaien en lossen van de rem.

Matroos nr 2 en nr 3 :

Beide personen zijn opgesteld aan de voorste galg. Hun taak bestaat in het uitvoeren van volgende bewerkingen :

Matroos nr 2 : deze is vooral belast met het aankoppelen van het visbord. Hij wordt hierin bijgestaan door de matroos nr 3.

Tabel I : Het winden tot aankomst voorste bord (zijtrawlen).

Handeling	Stuurman (tijd in min)	Matroos 1 (tijd in min)	Machine- tijd in min	Totale tijd in min
1. Het inschakelen	10,8	8,5	4,-	14,8
2. Winden tot aan het draaien			931,2	931,2
3. Draaien van schip in de ge- wenste stand			84,-	84,-
4. Winden tot uitschakelen van rechter trommel			76,-	76,-
5. Omschakelen	9,7			9,7
6. Winden tot aankomst voorste bord			48,3	48,3
Totale tijd				1164,-

Matroos nr 3 : zorgt ervoor dat er voldoende speling is teneinde het ontkoppelen van de platte schakel en de G haak op een gemakkelijke en vlugge manier te laten verlopen.

Matroos nr 4 :

Tijdens het zakken van het voorste bord wordt de linkertrommel van één toer teruggedraaid zodat er speling komt op het vislijn. Teneinde het verwarren van het vistouw op de trommel tegen te werken zal de matroos nr 4, tijdens het afwickelen, het vistouw gespannen houden.

Werkwijze :

Tijdens het winden van de borden heeft de matroos nr 2 de bordketting A. vastgenomen, om die rond de scharnierende beugels van het visbord te leggen (fig. 4 en 10). Het uiteinde van de ketting wordt dan vastgehaakt in de haak B. De tijd nodig tot het uitvoeren van deze handeling bedraagt 13,1 cmn.

2. Zakken van het bord.

Na het aankoppelen van het bord lost matroos nr 1 de rem (fig. 10). De stuurman schakelt het elektrisch contact in en laat de linkertrommel een toer afwinden. Hierdoor wordt voldoende speling bekomen om de G haken te kunnen uit de platte schakels te schakelen. De tijd nodig tot het uitvoeren van deze handeling is 9,3 cmn.

3. Het omschakelen.

Nu kan overgegaan worden tot het winden van het achterste bord. Hiervoor zet de stuurman (fig. 10) de rem van de rechtertrommel los, schakelt de klauwkoppeling in, legt het elektrisch contact om zodat het winden een aanvang neemt. De matroos nr 1 heeft tijdens de vorige handelingen de linker trommel uitgeschakeld met behulp van de klauwkoppeling. De matroos nr 2 kan beginnen met het lossen van het touwtje dat de pennant verbindt aan de scharnierende beugels teneinde te voorkomen dat deze op de grond zou slepen tijdens het vissen.

De matrozen nr 3 en 4 trekken het vistouw naar de galgen opdat de matroos nr 2 gemakkelijker de platte schakel zou kunnen losmaken van de G haak (afkoppelen van voorste bord).

De tijd (12,8 cmn) die hier voor de cyclus in aanmerking komt wordt hoofdzakelijk bepaald door de handelingen die de stuurman en de matroos nr 1 uitvoeren en die hiervoor opgesomd werden.

4. Winden tot aankomst achterste bord.

Het is uitsluitend een machinetijd die op 22,8 cmn kan genomen worden.

Besluit.

- Totale tijd (tabel II).

Tussen de aankomst van het voorste bord en het achterste bord werd een totaaltijd bekomen van :

$$13,1 + 9,3 + 12,8 + 22,8 = 58,- \text{ cmn.}$$

- Personeel.

Wij kunnen afleiden uit tabel II dat 5 personen noodzakelijk zijn tot het uitvoeren van vorige handelingen.

Stuurman : zorgt voor de bediening van de rechtertrommel;

Matroos 1: staat in voor de bediening van de linkertrommel;

Matroos 2: voert alle handelingen uit aan de voorste galg;

Matroos 3 en } vergemakkelijken de handelingen die uitgevoerd
Matroos 4 } worden door de matroos 2.

c. Winden tot afkoppelen van pennant van voorste bord.

1. Aankoppelen van achterste bord.

- Personeel : Matroos nr 1 : aan linkertrommel;

Stuurman : aan rechtertrommel;

Matroos nr 5 }
Matroos nr 6 } aan achterste galg;

Matroos nr 7 : bij rechtertrommel.

Tabel II : Winden tot aankomst achterste bord (zijtrawler).

Handeling	Stuurman	Matroos nr 1	Matroos nr 2	Matroos nr 3	Matroos nr 4	Tot. tijd cmn
1. Aankoppelen van voorste bord	Uitschakelen kontakt	Aandraaien van rem	Aankoppelen van bord			13,1
2. Zakken van bord	Inschakelen kontakt - Uitschakelen kontakt	Lossen van rem	Trekken aan touw voor speling	Trekken aan touw voor speling	Trekken aan touw voor speling	9,3
3. Omschakelen	Lossen van rem inschakelen kontakt inschakelen klauwkoppeling	Uitschakelen klauwkoppeling	Lossen van touwtje rond pennant	Trekken aan touw voor speling	Trekken aan touw voor speling	12,8
4. Winden tot aankomst achterste bord			Lossen platte schakel van G haak			22,8
Totaal :						58,-

- Werkwijze : De matroos nr 5 legt de bordenketting C die hij tijdens het winden van het achterste bord heeft genomen, rond de scharnierende beugels van het achterste bord en haakt de onderste schakel in de haak D. De tijd nodig voor het aankoppelen bedraagt 13,1 cmn. (fig. 5 en 10).

2. Zakken van het achterste bord.

Na het aankoppelen van het achterste bord lost de stuurman de rem, legt het elektrisch contact in en laat de rechtertrommel een toer afwinden. Het afwinden van het touw is nodig om een gemakkelijker uitschakelen van de G haak en de platte schakel toe te laten. De tijd die hieraan besteed wordt is 11,6 cmn.

3. Het omschakelen.

Teneinde de pennant van het voorste bord te kunnen winden dient terug omgeschakeld te worden.

Dit omschakelen bestaat uit volgende handelingen :

- a. uitschakelen van de rechtertrommel door de stuurman;
- b. inschakelen van het elektrisch contact door de stuurman;
- c. inschakelen van de klauwkoppeling in de linkertrommel door matroos nr 1.

Tijdens dit omschakelen dat 11,3 cmn duurt, wordt het vistouw naar de achterste galg getrokken door de matrozen nr 7 en nr 6, teneinde de matroos nr 5 die het touwtje dat rond de pennant gewonnen is losmaakt, het uitschakelen van de G haak en de platte schakel te vergemakkelijken.

4. Tijd nodig voor het winden van de pennant.

De tijd voor het winden zelf, die een machinetijd vertegenwoordigt, is 18,- cmn.

Besluit.

- Totale tijd (Tabel III).

Tussen de aankomst van het achterste bord aan de galgen en het

Tabel III : Winden tot afkoppelen van pennant van voorste bord (zijtrawler).

Handelingen	Stuurman	Matroos nr 1	Matroos nr 5	Matroos nr 6	Matroos nr 7	Machinetijd	Tijd in min
1. Aankoppelen van achterste bord	Uitschakelen kontakt	Aankoppelen bord					13,1
2. Zakken van bord	Lossen van rem inschakelen kontakt uitschakelen kontakt		Speling trekken	Speling trekken	Speling trekken	Afwinden een toer	11,6
3. Omschakelen	Uitschakelen rechtertrommel inschakelen elektrisch kontakt	Inschakelen van klauwkoppeling	Losmaken van touwtje losmaken platte schakel van G haak				11,3
4. Winden van pennant						Winden van pennant	18,-
Totaal							54,-

afkoppelen van de hanepoot van de pennant van het voorste bord verloopt een tijd van : $13,1 + 11,6 + 11,3 + 18 = 54,-$ cmn.

- Personeel.

Terug zijn 5 personen nodig tot het uitvoeren van vorige handelingen :

Stuurman : bediening schakelaar - rem - klauwkoppeling van rechtertrommel;

Matroos 1 : enkel inschakelen van de klauwkoppeling in de linker trommel;

Matroos 6 } zorgen voor de speling op het vistouw, zodat de handelingen, door matroos 5 uitgevoerd, op een gemakkelijker manier plaatsgrijpen;

Matroos 7 }
 Matroos 5 : voert alle handelingen uit aan de achterste galg, t.t.z. aankoppelen van het bord, losmaken touwtje, losmaken platte schakel van G haak.

d. Winden tot het afkoppelen van de pennant van het achterste bord.

1. Omschakelen.

Na het winden van de pennant van het voorste bord zal terug de pennant van het achterste bord gewonden worden. Hiervoor worden volgende bewerkingen uitgevoerd :

Bewerkingen	Arbeidstijd (in centiminuten)		
	Stuurman	Matroos 1	Totale tijd
1. Aandraaien van de rem		5,5	5,5
2. Inleggen kontakt	2,3		2,3
3. Uitschakelen kontakt	2,3		2,3
4. Uitschakelen klauwkoppeling		2,5	2,5
5. Inleggen kontakt	2,3		2,3
6. Ingrijptijd			4,-
7. Inschakelen klauwkoppeling	2,5		2,5
8. Lossen van rem	6,-		6,-
9. Inschakelen van kontakt	2,3		2,3
Algemeen totaal			29,7

De totale tijd hiervoor nodig is 29,7 cmn.

2. Winden van pennant van het achterste bord.

Dit is terug een zuivere machinetijd die 21 cmn vergt.

Besluit.

- Totale tijd.

De tijd nodig voor het winden van de pennant van het achterste bord en het omschakelen bedraagt : $29,7 + 21 = 50,7$ cmn.

- Personeel.

Stuurman : bedienen rechtertrommel;

Matroos 1 : bedienen linker trommel;

Matroos 2 : afkoppelen van hanepoot van pennant van voorste bord.

e. Afkoppelen van hanepoot tot begin winden van danleno's.

1. Afkoppelen van hanepoot van pennant van achterste bord (fig. 7).

Het net kan slechts verder binnengewonden worden indien de hanepoot afgekoppeld wordt van de pennant. Dit geschiedt door matroos nr 5 en de tijd hiervoor nodig is 6 cmn (fig. 10).

2. Het inschakelen van de klauwkoppeling.

De danleno's worden samen naar binnen gebracht zodat de linkertrommel dient ingeschakeld te worden. De rem wordt gelost. Beide handelingen worden verricht door de matroos nr 1. De stuurman schakelt het elektrisch kontakt in en het winden neemt een aanvang. De globale tijd voor deze handelingen wordt dan :

$$2,5 + 2,5 + 6 = 11 \text{ cmn.}$$

Besluit.

Tijd.

Het afkoppelen van de hanepoot van het achterste bord en het omschakelen duurt : $11 + 6 = 17 \text{ cmn.}$

Personeel.

Stuurman : bedienen van rechtertrommel;

Matroos 1 : bedienen van linkertrommel;

Matroos 5 : afkoppelen van hanepoot van pennant van achterste bord.

f. Winden tot bollen op dek.

1. Winden tot aankomst eerste danleno.

Nu de pennanten van voorste en achterste bord losgekoppeld zijn, kan worden overgegaan tot het winden van de breidels (fig. 7). De breidels zijn de verbindingsstukken tussen de pennanten en de danleno's. De machinetijd hiervoor is 53,- cmn.

2. Aankoppelen voorste danleno.

De aankomst van de voorste danleno is weergegeven in fig. 12. De danleno komt dus aan de voorste galg. De stuurman onderbreekt

de elektrische stroom, terwijl matroos nr 1 de rem aandraait. De matroos nr 2 neemt de danlenoketting E en haakt die vast (fig. 4 en 10). De aankoppeltijd is 10 cmn.

3. Het omschakelen.

Hieronder wordt het zakken van de danleno verstaan, samen met alle bewerkingen die nodig zijn vooraleer het winden van de achterste danleno te kunnen aanvangen. Al de bewerkingen gebeuren door de stuurman en de matroos nr 1. Deze bewerkingen nemen een tijd in van 13,6 cmn.

4. Winden tot aankomst tweede danleno.

Nu wordt de achterste danleno gewonden tot tegen de achterste galg. Het geldt hier een machinetijd die 18 cmn vergt.

5. Aankoppelen van achterste danleno.

De stuurman onderbreekt de elektrische stroom en draait de rem aan. Ondertussen kan matroos nr 5 de haak van de danlenoketting inhaken in de danleno (fig. 5 en 10). De aankoppeltijd is 10 cmn.

6. Het zakken van de danleno en het losmaken der platte schakel.

Teneinde de pennant los te kunnen maken van G haak van de danleno, wordt die naar beneden gelaten, zodat de breidel los komt. Zo wordt het mogelijk de G haak en de platte schakel te ontkoppelen. De benodigde tijd hiervoor is 19,8 cmn. (fig. 7).

7. Winden tot bollen in het midden.

Daar tussen de voorste en achterste galg maar 17 m afstand is en de bollen juist in het midden hoeven te komen, wordt er gewonden op één trommel tot de bollen in het midden komen. De windtijd is hier 22 cmn. Het binnenwinden van de bollen gebeurt met de linkertrommel, zodat terug dient omgeschakeld te worden vooraleer het binnenwinden van de bollen kan aanvangen.

8. Omschakelen.

De nodige tijd hiervoor is 15,6 cmn.

9. Winden tot bollen op dek.

Het binnenzetten van de bollen gebeurt door het winden met de linkertrommel en met inachtneming van de slingering van het schip : door het slingeren van het schip komen de bollen aan de binnenkant der reling en op dat ogenblik wordt een weinig gevierd zodat de bollen op dek komen te vallen. Op fig. 13 is een zicht van de dekinrichting weergegeven als de bollen zich op dek bevinden. De tijd die hiervoor nodig is bedraagt 48,- cmn.

Besluit.

Totaaltijd (tabel IV).

De tijd die verloopt tussen het winden van de voorste danleno en de aankomst van de bollen op dek is :

$$53 + 10 + 13,6 + 18 + 10 + 19,8 + 22 + 15,6 + 48,- = 210,- \text{ cmn.}$$

Personeel. (tabel IV).

Stuurman : bedienen rechtertrommel;

Matroos 2 : aankoppelen danleno - afkoppelen pennant;

Matroos 3)
Matroos 4) } trekken van touw naar voorste galg toe;

Matroos 1 : bediening van linkertrommel;

Matroos 7)
Matroos 6) } trekken van touw naar achterste galg;

Matroos 5 : aankoppelen van danleno - afkoppelen pennant.

g. Binnentrekken van het net.

Eenmaal de bollen op dek zijn gebracht kan een aanvang genomen worden met het binnentrekken van het net.

1. Het machinaal binnentrekken van de bovenpees (fig. 14).

Twee touwen, enerzijds verbonden met de bovenpees AB, anderzijds met de grondpees, laten toe de bovenpees gedeeltelijk binnen te winden. Dit binnenwinden gebeurt machinaal. Het touw verbonden aan de bovenpees wordt rond een geleiding (1) gelegd, geleiding die zich aan de zijwand van de brug bevindt, en dan verder naar "de koppen" van de trommels. Hetzelfde gebeurt met het

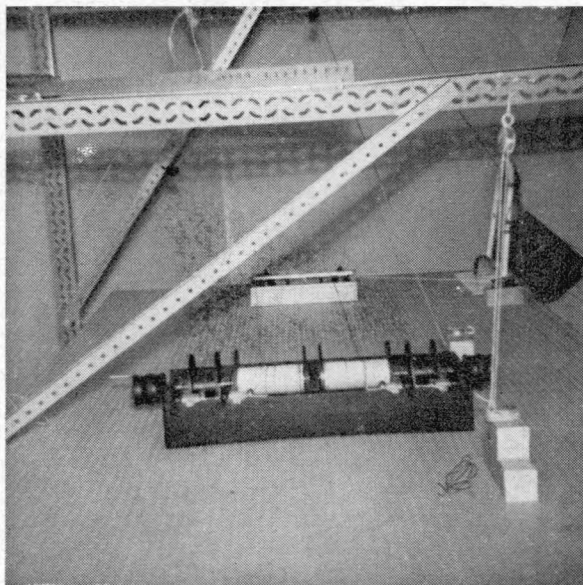


Fig. 11
Aankomst voorste bord bij zijtrawler.

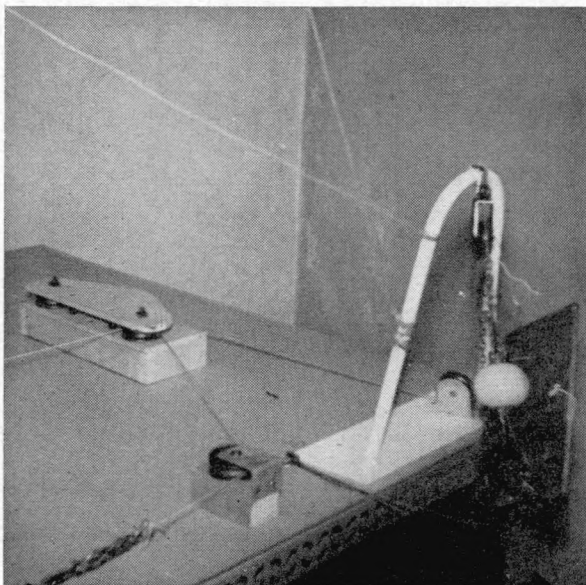


Fig. 12
Aankomst danleno aan galg bij zijtrawler.

Tabel IV : Winden tot bollen op dek (zijtrawler).

Handelingen	Stuurman	Matroos 1	Matroos 2	Matroos 3	Matroos 4	Matroos 5	Matroos 6 + 7	Machinetijd	Tot. tijd in cmm.
1. Winden tot aankomst 1e danleno	inleggen kontakt lossen van rem inschakelen rechtertrommel uitschakelen kontakt aandraaien rem							Winden van de breidels	53,-
2. Aankoppelen van voorste danleno			Aankoppelen van voorste danleno						10,-
3. Omschakelen	omschakelen inschakelen rechtertrommel lossen van rem	Lossen van rem uitschakelen linkertrrom.	Speling trekken op touw	Speling trekken op touw	Speling trekken op touw				13,6
4. Winden tot aankomst 2e danleno	inschakelen kontakt							Winden van achterste danleno	18,-
5. Aankoppelen achterste danleno	Uitschakelen kont. aandraaien rem						Aankoppelen danleno		10,-
6. Zakken van danleno en het losmaken der platte schakel	Lossen van rem inschakelen kontakt uit- en inschakelen kontakt						Speling trek. Speling losmaken platte schakel van G haak	Speling trekken op touw	19,8
7. Winden tot bollen in het midden								Winden tot bollen in midden	22,-
8. Omschakelen	Aandraaien rem uitschakelen rechtertrommel inschakelen kontakt	Inschakelen linkertrrommel							15,6
9. Winden tot bollen op dek								Winden tot bollen op dek	48,-
Totale tijd :									210,-

andere touw. De geleiding (2) bevindt zich nu op het geraamte van de lier. Van daaruit gaat het touw naar de koppen. Tot het uitvoeren van vorige handelingen, met inbegrip van het machinaal winden, is een tijd nodig van 76,4 cmn. Het gedeelte van de bovenpees t.t.z. het stuk CD wordt gewonden tot aan de trommels 1 en 2.

Personeel : stuurman : bediening van de liertrommels;
 matroos 3 : leggen van touw rond de koppen;
 matroos 8 : leggen van touw rond de koppen.

2. Het binnenhalen van de zijvleugels.

Het grootste gedeelte van de bovenpees wordt machinaal binnengetrokken. Nu rest er ons nog de overblijvende delen AC en DB verder binnen te trekken. Deze handelingen gebeuren uitsluitend door de matrozen. Het is dus louter manuele arbeid die verricht wordt. Tot het uitvoeren van dit werk dient men te beschikken over een 6 tal matrozen die het werk beëindigen in 83,- cmn, en die verdeeld zijn over AC en DB (fig. 14).

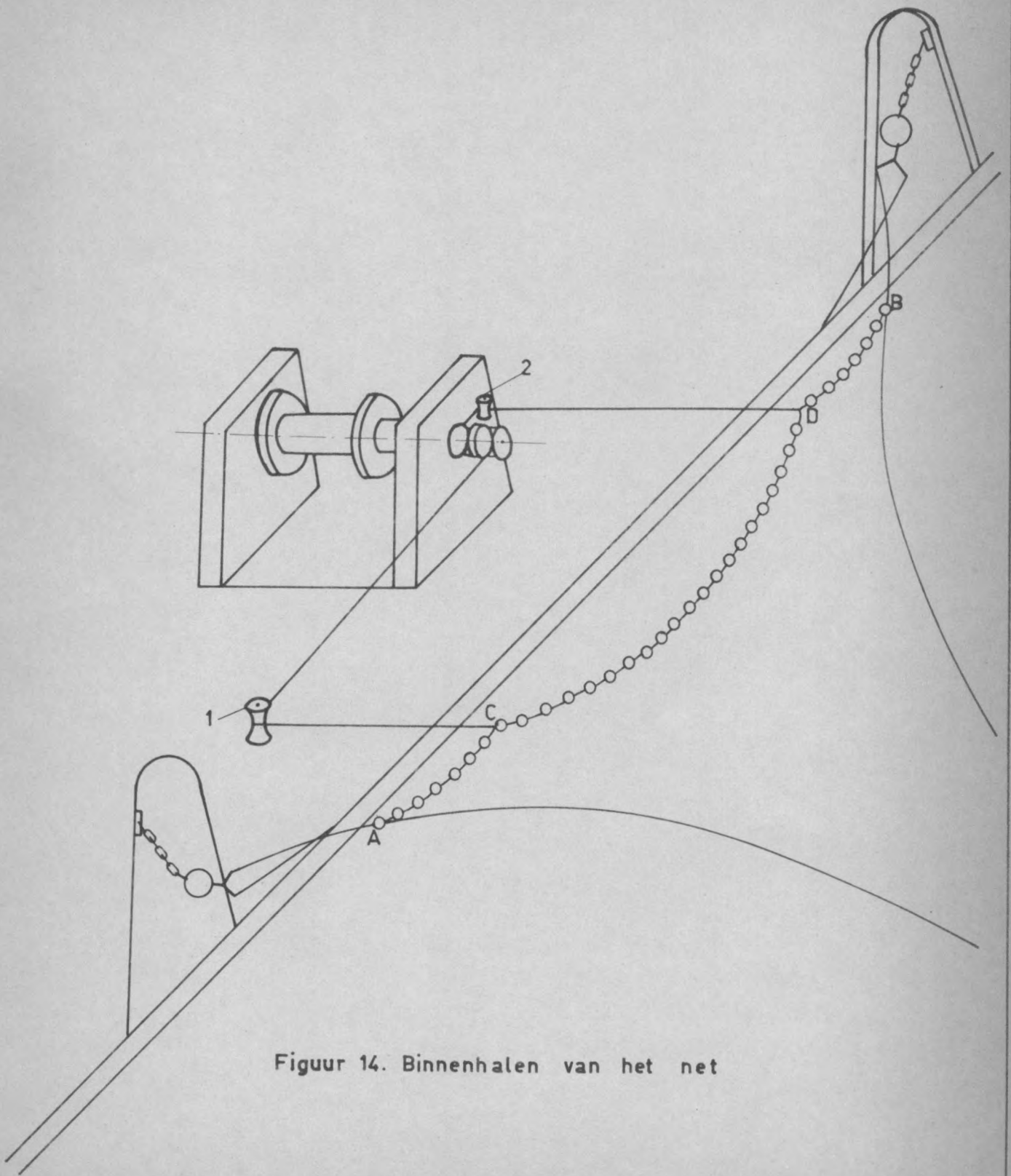
3. Het binnentrekker van het bovennet.

Teneinde de kuil te kunnen optrekken dient eerst en vooral het bovennet verder binnengetrokken te worden. Weerom is dit zuivere handenarbeid die verricht wordt door de stuurman en matroos nr 5. Het is eigenlijk door de slingering van het schip dat het bovennet wordt binnengehaald. De tijd, nodig tot het uitvoeren van deze handelingen is 76,- cmn.

4. Het optrekken van de kuil.

Vooraleer de kuil te kunnen optrekken, hetgeen gebeurt met behulp van de koppen van de lier, dienen enkele voorbereidende handelingen uitgevoerd te worden :

- a. rondleggen van een strop rond de kuil teneinde de haak te kunnen inpikken;
- b. het inpikken van de haak in het strop dat rond de kuil gelegd werd;
- c. het wikkelen van 3 windingen op de koppen van de trommels,



Figuur 14. Binnenhalen van het net

teneinde de kuil te kunnen optrekken.

Na de uitvoering van deze handelingen wordt de kuil omhoog gewonden.

Het optrekken gebeurt driemaal na elkaar. Volgende tijden werden

genoteerd : 1 ^e maal	46,4 cmn
2 ^e maal	40,1 cmn
3 ^e maal	<u>40,1 cmn</u>
	126,6 cmn.

De kuil wordt omhoog getrokken tot aan een katrol die opgehangen is bovenaan de brug (fig. 15).

5. Definitief binnenzetten van de kuil op het dek.

De kuil wordt een laatste maal omhoog gewonden en dan binnengezet. Dit binnenzetten gebeurt met behulp van de koppen van de lier. Een haak wordt in het strop ingehaakt en het touw loopt via de voorste mast naar de koppen van de linkertrommel (fig. 16).

Vooraleer het winden aan te vangen gebeuren volgende handelingen : 1. strop rond kuil leggen;

2. inpikken van haak;

3. drie windingen leggen rond de koppen van de rechtertrommel;

4. machinetijd om kuil naar omhoog te winden;

5. rondleggen van strop;

6. inpikken van haak;

7. vijf windingen leggen rond de koppen van linkertrommel;

8. binnenwinden van kuil.

De totale tijd hiervoor bedraagt 127,9 cmn.

Uit vorige beschouwingen kan afgeleid worden dat het binnentrekken van het net zeer veel tijd inneemt. Somming van de vorige bestudeerde elementen brengt ons tot een totaal tijd van :
 $76,4 + 83,- + 76,- + 126,6 + 127,9 = 489,9$ cmn.

h. Openen van de kuil.

Eenmaal dat de kuil op dek gebracht is kan de pooklijn geopend worden. Teneinde het openen van de strop te bekomen dienen de twee eindjes A uit de lus B getrokken te worden. Eenmaal dat de eindjes

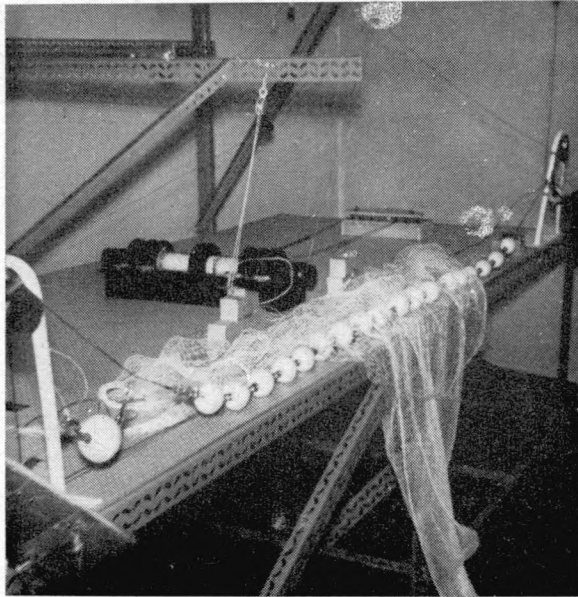


Fig. 13
Bollen op dek van zijtrawler.

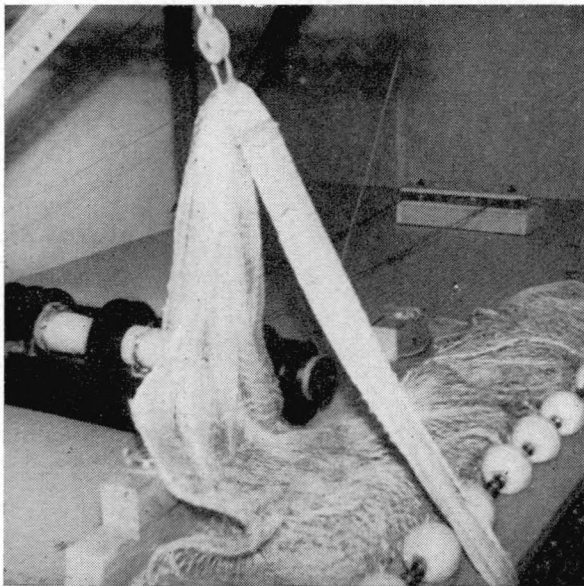


Fig. 15
Binnenwinden van de kuil bij zijtrawler

uit de lus verwijderd zijn dient men slechts te trekken aan de einden A. Door het gewicht in de kuil, opent zich de kuil en de vis valt op het dek, in de door de bakplanken gevormde hokjes (fig. 17).

Tijd.

De pooklijn kan slechts losgemaakt worden als de kuil ophoudt te slingeren. De tijd die in aanmerking komt voor het losmaken van de pooklijn met inbegrip van de slingertijd bedraagt 94,- cmn.

i. Knopen van de kuil.

Nadat de vis uit de kuil verwijderd is gaat de stuurman over tot het dichtknopen van de kuil, dit is van de pooklijn bij middel van een speciale knoop die toelaat de kuil te openen in een minimum van tijd. Tot het knopen van de pooklijn is een tijd nodig van 218 cmn.

j. Besluit : Totaaltijd voor het binnenhalen van het net bij de zijtrawler.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de arbeidstijden vereist voor de verschillende bewerkingen van het binnenhalen van het net. (tabel V).

De gehele cyclus van het binnenhalen van het net vergt een tijd van 2.355,6 cmn. Er dient nochtans opgemerkt te worden dat hierin de machinetijd begrepen is voor het winden van 350 vadem touw. Dit vertegenwoordigt 1.055,5 cmn van de totale cyclus. De tijd die ons interesseert is deze begrepen tussen de aankomst van het eerste bord en het knopen van de kuil. De waarde hiervoor bekomen bedraagt : $2.355,6 - 1.055,5 = \underline{\underline{1.300 \text{ cmn.}}}$

Er is dus een tijd van 1.300 cmn nodig om alle behandelingen bij het binnenhalen van het net uit te voeren met uitzondering van het eigenlijk winden van het touw, dat zowel bij zij- als bij hektrawlen dient te gebeuren en dus bij vergelijking van de arbeidstijden van deze twee visserijmethodes buiten beschouwing mag gelaten worden. Voornoemde cyclustijd werd gerealiseerd door een ploeg zee-lui van 11 personen. Deze ploeg van 11 personen is noodzakelijk om-

Tabel V : Tijden voor het binnenhalen van het net bij zijtrawlen.

Bewerkingen	Maximum aantal personen nodig tot het uitvoeren der bewerkingen.	Tijd in cmn
a. Winden tot aankomst voorste bord	2	1.164,-
b. Winden tot aankomst achterste bord	5	58,-
c. Winden tot afkoppelen pennant van voorste bord	8	54,-
d. Winden tot het afkoppelen van de pennant van het achterste bord	8	50,7
e. Afkoppelen hanepoot tot begin winden van danleno's	8	17,-
f. Winden tot bollen op dek	8	210,-
g. Binnentrekken van het net	11	489,9
h. Openen van de kuil	4	94,-
i. Knopen van kuil	3	218,-
Totaal	maximum 11	2.355,6
Totaal - winden 350 vadem touw	maximum 11	<u>1.300,-</u>

dat voor bepaalde handelingen alle zeelui dienen tewerkgesteld te worden zoals blijkt uit bovenstaande tabel en wel bij het binnentrekken van het net. Deze 11 man zijn niet alle gedurende de volledige cyclustijd aan het werk doch zij dienen aan dek te blijven en daarom dient de ganse cyclustijd tevens als arbeidstijd voor alle zeelui aangenomen te worden. Verminderen wij het aantal personen dan zal de cyclustijd verlengen. Wij zullen ons dus houden aan die 11 personen welke zich aan boord van de zijtrawler bevonden tot het uitvoeren van de handelingen. Daar het om een vergelijkende studie gaat tussen zij- en hektrawlen wat de cyclusduur betreft zullen wij dan ook weinig belang hechten aan de arbeidstijd van elke matroos afzonderlijk.

B. HET UITZETTEN VAN HET NET (VIEREN).

I. Inleiding.

Dit hoofdstuk zal uitsluitend handelen over alle handelingen die zich voordoen tijdens het buitenboordbrengen van het net, ten-einde te kunnen vissen.

II. Tijdstudie.

a. De kuil in het water laten (fig. 18).

1. Werkwijze.

Enemaal dat de pooklijn terug dichtgebonden is, wordt overgegaan tot het buitenzetten van de kuil. De yoyo wordt in de rigging van het net ingepikt en bij middel van de koppen van de linkertrommels wordt het net omhoog gewonden. De yoyo is verbonden met een dubbel touw : één dat naar de koppen loopt en een ander einde dat de matroos vasthoudt, teneinde de haak los te maken bij het naar beneden vallen van het net in het water. Tijdens het naar beneden vallen zal de matroos aan het losse touw trekken zodanig dat de haak loskomt.

2. Tijd.

Tot het uitvoeren van dit werk is een tijd nodig van 55,6 cmn.

3. Personeel.

- één matroos voor inpikken van de haak;
- één matroos voor lostrekken van de haak (yoyo);
- één matroos aan de koppen van de trommels;
- één matroos voor de bediening van het elektrisch kontakt.

b. Het volledig in het water brengen.

1. Werkwijze.

Enemaal dat de kuil zich in het water bevindt dient men een zekere tijd te wachten om het net te laten afdrijven. Is dit gebeurd, dan worden de bollen in het water gelaten. Weerom wordt een tijd gewacht en langzaam worden de zijvleugels over

boord gebracht. De tijd die nodig is om deze handelingen uit te voeren bedraagt 265,2 cmn.

2. Tijd.

- afdrijven net	: 154,4 cmn
- zijvleugels in water brengen	: <u>10,8 cmn</u>
	<u>265,2 cmn</u>

3. Personeel.

- één matroos aan de lier (rechtertrommel);
- één matroos aan de linkertrommel;
- zes matrozen langs de boord van het schip (reling) voor het tegenhouden van de bovenpees en de zijvleugels bij het verder afdrijven van het net. Deze zes personen zijn verdeeld over de afstand tussen de twee galgen;
- twee matrozen voor de geleiding van het vistouw.

c. Winden tot aankomst platte schakel voor het aankoppelen van de pennant.

1. Werkwijze.

Het net bevindt zich nu volledig in het water, zodat men kan overgaan tot het eigenlijke vieren.

Een eerste fase bestaat erin te winden tot de stopper zich komt vastzetten in de "ronde acht" die verbonden is aan de danleno. Het is dus het winden van de standaard. De tijd hiervoor is 39,6 cmn. Eenmaal dat de stopper vast in zijn ligplaats zit, wordt verder gewonden tot de pennant kan ingekoppeld worden.

Nu wordt omgeschakeld zodat de tweede danleno kan ingekoppeld worden. De omschakeltijd is 27,1 cmn.

De volgende fase is het afkoppelen van de danleno. De tijd hiervoor is 6,2 cmn. Nu kan verder gevierd worden tot de pennant komt, waarna men het bord kan aanschakelen (vieren van buidel). De machinetijd is hier 160 cmn.

2. Tijd.

winden van standaard :	39,6 cmn
omschakelen :	27,1
afkoppelen danleno :	6,2
winden tot aan pennant :	<u>160,-</u>
	<u>229,9 cmn</u>

3. Personeel.

- 2 matrozen aan de voorste galg;
- 2 matrozen aan de achterste galg;
- de stuurman aan de rechtertrommel;
- één matroos aan de linkertrommel;
- 2 matrozen voor de geleiding van het touw over de stutten.

d. Aankoppelen van pennant.

Eenmaal dat de pennant aankomt wordt de G haak van de hanepoot ingekoppeld in de platte schakel, die de verbinding vormt van pennant en breidel. De tijd die hiervoor nodig is bedraagt 29,4 cmn. In deze tijd is het omschakelen inbegrepen.

e. Winden van pennant en aankoppelen van bord.1. Winden van pennant (1).

De G haak van de hanepoot is ingeschakeld in de platte schakel. De pennant kan dus verder gewonden worden. De tijd voor het winden is 10 cmn.

2. Winden van pennant (2).

Na het winden van pennant (1) wordt er omgeschakeld, teneinde pennant (2) te kunnen verder vieren. Dit omschakelen duurt 9 cmn. Het eigenlijk winden van de pennant neemt een tijd in van 10 cmn.

3. Het aankoppelen van de pennant aan G haak van het bord.

Deze bewerking bestaat in het aankoppelen van de pennant aan de G haak van het bord. Na het aankoppelen van het bord wordt de pennant vastgelegd met een touw teneinde te beletten dat de pennant langs de bodem van de zee zou slepen en doorslijten.

Tijden.

Uitschakelen der klauwkoppeling :	2,50	cmn
Speling geven :	7,60	
Aanpikken G haak aan pennant :	6,-	
Kabel op bovenzijde van plank leggen :	2,40	
Winden van touwtje rond pennant :	<u>15,60</u>	
	63,10	cmn.

f. Afkoppelen van de borden.1. Werkwijze.

De borden worden gelicht, de ketting gelost, en de borden kunnen gevierd worden.

2. Tijden.

Omschakelen :	6,30	cmn
Opheffen borden :	4,-	
Afkoppelen eerste bord :	12,40	
Zakken bord :	14,50	
Omschakelen :	6,30	
Opheffen tweede bord :	4,-	
Afkoppelen tweede bord :	<u>12,40</u>	
	59,90	cmn.

3. Personeel.

- 2 matrozen aan lier;
- 2 matrozen aan voorste galg;
- 2 matrozen aan achterste galg.

g. Vieren van touw.1. Zakken van tweede bord tot in het water.

De bedoeling is de borden in de juiste stand te brengen.

Tijd : 12,20 cmn.

2. Snelheid opdrijven.

Het schip wordt op zijn normale snelheid gebracht waarmee zal gevist worden. Tijd : 68 cmn.

3. Vieren van het touw.

Er wordt overgegaan tot het vieren, dat een tijd van 68 cmn inneemt.

4. Draaien.

Het schip wordt in de juiste stand gebracht. De hiervoor nodige tijd is 195 cmn.

5. Verder vieren van het touw.

Men moet op een zekere diepte vissen, dus dient driemaal de diepte touw gestoken te worden of 350 vadem. De tijd hiervoor nodig is 514 cmn.

De totale tijd voor het vieren van 350 vadem touw (g.1 tot en met g.5) bedraagt dus : 857,20 cmn.

h. Besluit. Totaaltijd voor het buitenzetten van het net bij de zijtrawler.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de arbeidstijden vereist voor de verschillende bewerkingen bij het buiten boord brengen van het net (tabel VI).

De totaaltijd voor het buitenzetten van het net indien gevestigd wordt met 350 vadem touw, bedraagt 1.589,3 cmn. Voor het vieren van het eigenlijk touw afzonderlijk is een tijd nodig van $68 + 514 = 582$ cmn. Er is dus een tijd van $1.589,3 - 582 = \underline{\underline{1.007,3}}$ cmn nodig om alle handelingen bij het wegzetten van het net uit te voeren met uitzondering van het eigenlijke vieren van het touw dat zowel bij zij- als hektrawlen dient te gebeuren en dus bij vergelijking van de arbeidstijden van deze twee visserijmethoden buiten beschouwing mag gelaten worden.

Voornoemde cyclustijd werd gerealiseerd door een ploeg van 10 zeelieden. Er dient nochtans opgemerkt dat de personen die bij de behandeling van het vistuig niet vereist zijn reeds beginnen met de voorbereidingen van het gutten.

Tabel VI : Arbeidstijden voor het buitenboord brengen van het net bij zijtrawlen.

Bewerkingen	Personeel	Tijd in min
a. Kuil in het water laten	- 1 matroos voor inpikken van de haak - 1 matroos voor lostrekken van de haak - 1 matroos aan de koppen - 1 matroos voor de bediening van het elektrisch kontakt	55,6
b. Het net volledig in het water brengen	- 2 matrozen bij de lier - 6 matrozen langs de reling - 2 matrozen voor de geleiding van het vistouw	265,2
c. Winden tot aankomst platte schakel voor het aankoppelen van pennant	- 2 matrozen aan de voorste galg - 2 matrozen aan de achterste galg - stuurman aan rechtertrommel - 1 matroos aan linkertrommel - 2 matrozen ter geleiding van het touw	229,9
d. Aankoppelen van pennant	Idem als hierboven	29,4
e. Winden van pennant en aankoppelen van bord	Idem als hierboven	92,1
f. Afkoppelen van de borden	- 2 matrozen aan de lier - 2 matrozen aan de voorste galg - 2 matrozen aan de achterste galg	59,9
g. Vieren van touw	- 2 matrozen aan de lier	857,2
Totaal	maximum aantal matrozen : 10	1.589,3
Totaal - vieren van 350 vadem touw	maximum aantal matrozen : 10	<u>1.007,3</u>

C. BESLUITEN VAN DE ARBEIDSSTUDIE VAN DE BEHANDELING VAN HET NET EN HET VIS-
TUIG BIJ HET ZIJTRAWLEN.

De totale tijd nodig om, bij zijtrawlen, allen behandelingen uit te voeren vereist door het binnenboord halen en het buitenboord zetten van het net - d.w.z. de tijd nodig om alle bewerkingen die aan één sleep voorafgaan en die op één sleep volgen, te verrichten, - bedraagt :

$$1.300 + 1.007,3 = \underline{\underline{2.307,3 \text{ min.}}}$$

Deze cyclustijd werd gerealiseerd door een ploeg zeelui van 11 personen, die gedurende deze ganse tijd aan dek moeten ter beschikking staan en dus beschouwd worden als hebbende gewerkt gedurende de ganse cyclustijd.

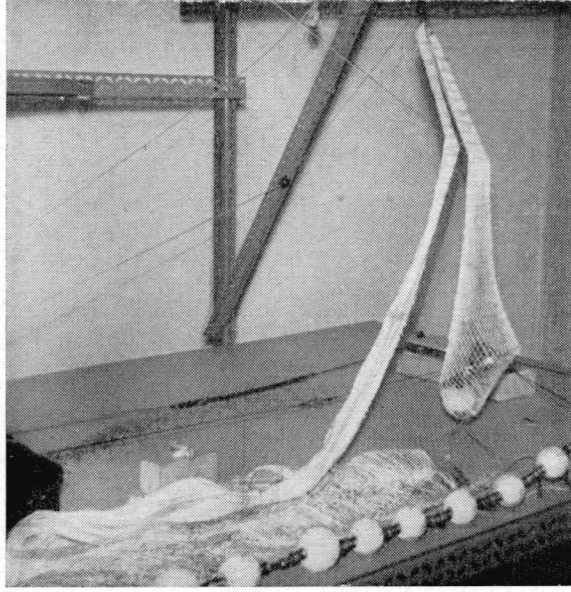


Fig. 16
Kuil op dek brengen bij zijtrawler.

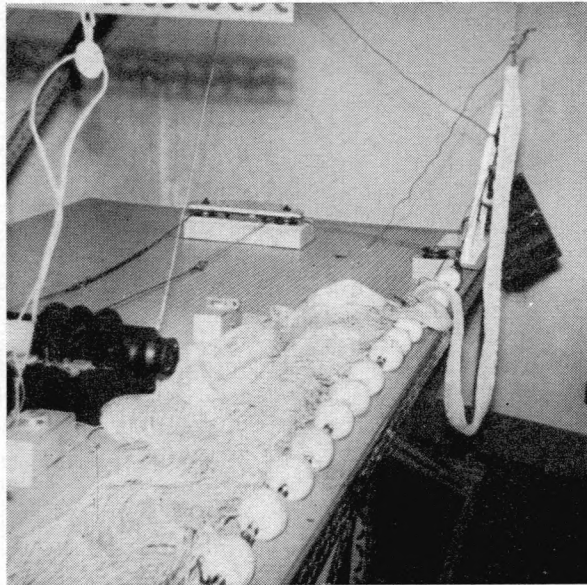


Fig. 18
Kuil in water laten bij zijtrawler.

D E E L II.

HET HEKTRAWLEN.

1. INRICHTING VAN HET SCHEEPSDEK.

I. Inleiding.

Teneinde een vergelijkende studie tussen de twee methoden van vissen te kunnen opmaken zal hetzelfde net genomen worden als bij het zijtrawlen. Het is dus een bodemnet waarvan de grondpees voorzien is van bollen.

II. Inrichting van het scheepsdek.

Volgens de afmetingen van het net zal de scheepsinrichting moeten aangepast worden aan het typenet, dat voor de studie in aanmerking genomen werd. Er dient zeker een 4-trommellier te zijn wil men het dek rationeel inrichten. De schikking van de trommels is weergegeven op fig. 19. De kleine trommels (13) en (12) bevinden zich in de midden. De grote trommels (14) en (11) aan de buitenkant. De viertrommellier is, langs beide zijden van de grote trommels, voorzien van koppen.

De rol van de trommels is de volgende :

(14) en (11) dienen tot het binnenwinden van de borden tot aan de galgen;

(13) en (12) dienen enkel tot het volledig binnenwinden van het net;

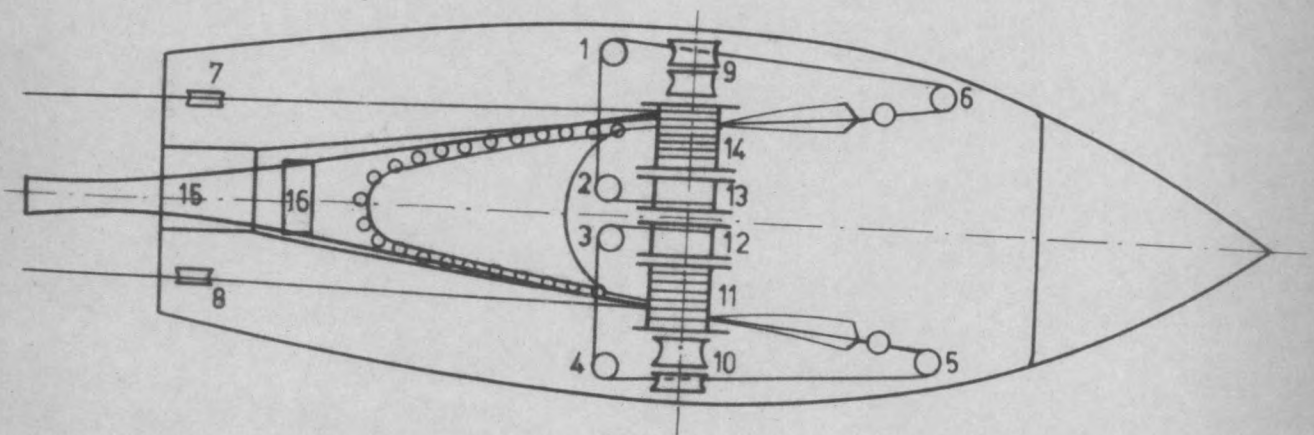
De koppen (10) en (9) dienen tot het lossen van de vis en het buitenbrengen van het net.

Teneinde het net in éénmaal te kunnen binnenbrengen zijn er een reeks postrollen voorzien nl. (1), (2), (6) en (3), (4), (5). Het is hoofdzakelijk de plaats van de postrollen (6) en (5) die zal bepalen of het net al dan niet ineens kan binnengewonden worden. De danleno's worden gewonden tot juist aan de postrollen (5) en (6).

Het touw dat aan de border verbonden is loopt over de klokkrollen (7) en (8) en zo verder naar de trommels (14) en (11).

Fig. 2 geeft een duidelijk beeld van de inrichting van het dek op makette.

Inrichting van het scheepsdek
bij Hektrawler.



Figuur 19.

De grootste verschillen die een hektrawler typeren ten opzichte van een zijtrawler zijn :

a. Het hellend vlak (zie fig. 2).

De vangst wordt hier dus langs achter binnengebracht, langs een hellend vlak achteraan het schip in plaats van langs de zijkant van het schip.

b. De plaats van de galgen.

De galgen staan nu niet meer op de zijkant maar wel op het achterste gedeelte van het schip.

c. De lier.

Er is een 4 trossellier in plaats van een tweetrossellier.

De gevangen vis wordt langs een opening (16) onder dek gebracht en wordt daar verder verwerkt. De kuil komt op dek langs het hellend vlak (rampe) (15).

2. HANDELINGEN.

I. Inleiding.

In deze paragraaf volgt een opsomming van de verschillende bewerkingen die dienen uitgevoerd te worden.

II. Handelingen.

- Winden.

- a. winden van de vislijn tot aankomst van bord 1;
- b. winden tot aankomst van bord 2;
- c. winden tot afkoppelen van pennant 1 en 2;
- d. afkoppelen van hanepoot tot begin winden;
- e. winden tot bollen op dek;
- f. binnentrekken van net;
- g. openen van kuil;
- h. optrekken van kuil;
- i. knopen van kuil.

- Vieren.

- a. kuil in water laten;
- b. net volledig in water laten;

- c. winden tot aankomst platte schakel voor het aankoppelen van de pennant;
- d. aankoppelen van pennant;
- e. winden van pennant en aankoppelen van bord;
- f. afkoppelen van bord;
- g. vieren van touw (350 vadem).

3. TIJDSTUDIE VAN HET HEKTRAWLEN.

In deze paragraaf volgt een bondige uiteenzetting van alle handelingen met verwijzing naar het personeel dat deze handelingen uitvoert. Er zal telkens vermeld worden wat iedere persoon te verrichten heeft.

A. HET BINNENHALEN VAN HET NET (WINDEN).

a. Het winden tot aankomst eerste bord.

1. Werkwijze.

Enemaal de tijd van slepen voorbij is, kan overgegaan worden tot het winden van het vistouw.

2. Uit te voeren handelingen.

- Inschakelen van kontakt;
- Inschakelen van klauwkoppeling zowel van linker- als van rechtertrommel.

Er kan dus rechtstreeks gewonden worden tot de borden aankomen. Er dient nochtans opgemerkt te worden dat de borden ook niet gelijk aankomen, al is het verschil in aankomst niet groot (fig. 20 en 21).

3. Personeel.

- 1 matroos aan de linkertrommel van de lier;
- 1 matroos aan de rechtertrommel van de lier.

4. Tijd.

Het inschakelen van de klauwkoppelingen zowel in linker- als rechtertrommel duurt 14,8 cmn.

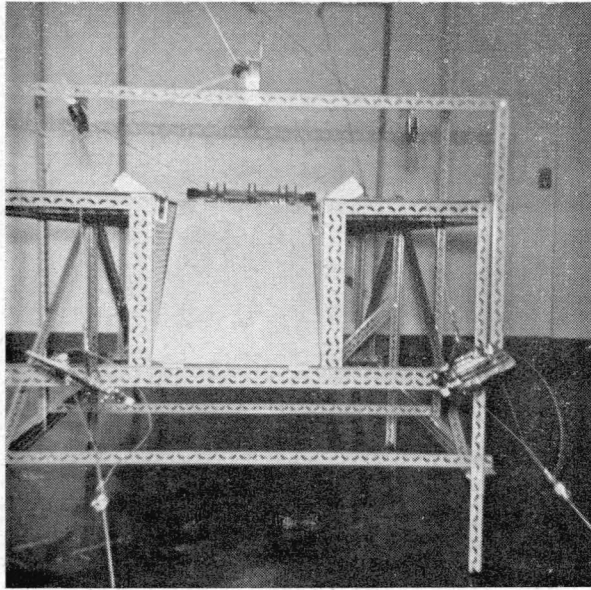


Fig. 20
Aankomst van de visborden bij een hektrawler.

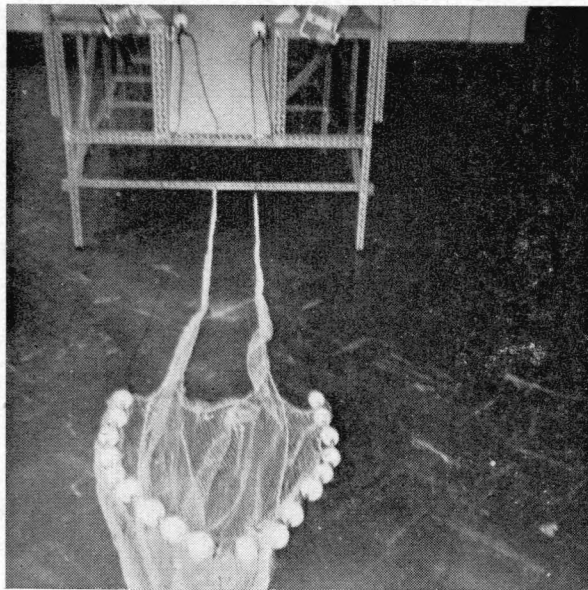


Fig. 22
Danleno's op hellend vlak bij hektrawler.

Tot het winden van 350 vadem touw is een tijd nodig van $71,98 \times 14 = 1.080$ cmn. Hierin is $71,98^{\text{cmn}}$ de gemiddelde tijd, door chronometrage verkregen, voor het winden van 25 vadem touw. De factor 14 is het aantal malen dat 25 vadem gewonden wordt. Wij krijgen dus een totale tijd van $1.080 + 14,8 = 1.094,8$ cmn.

b. Winden tot aankomst tweede bord.

1. Beschrijving.

Het eerste bord bereikt de achterste galg. Zodra dit bord goed aansluit tegen de galg zelf, wordt gestopt met winden. De rem van de trommel wordt vastgezet, de klauwkoppeling uitgeschakeld en er kan overgegaan worden tot het winden van het tweede bord.

2. Personeel.

- 1 matroos aan de linkertrommel;
- 1 matroos aan de rechtertrommel;
- 1 matroos aan linkergalg.

3. Tijd.

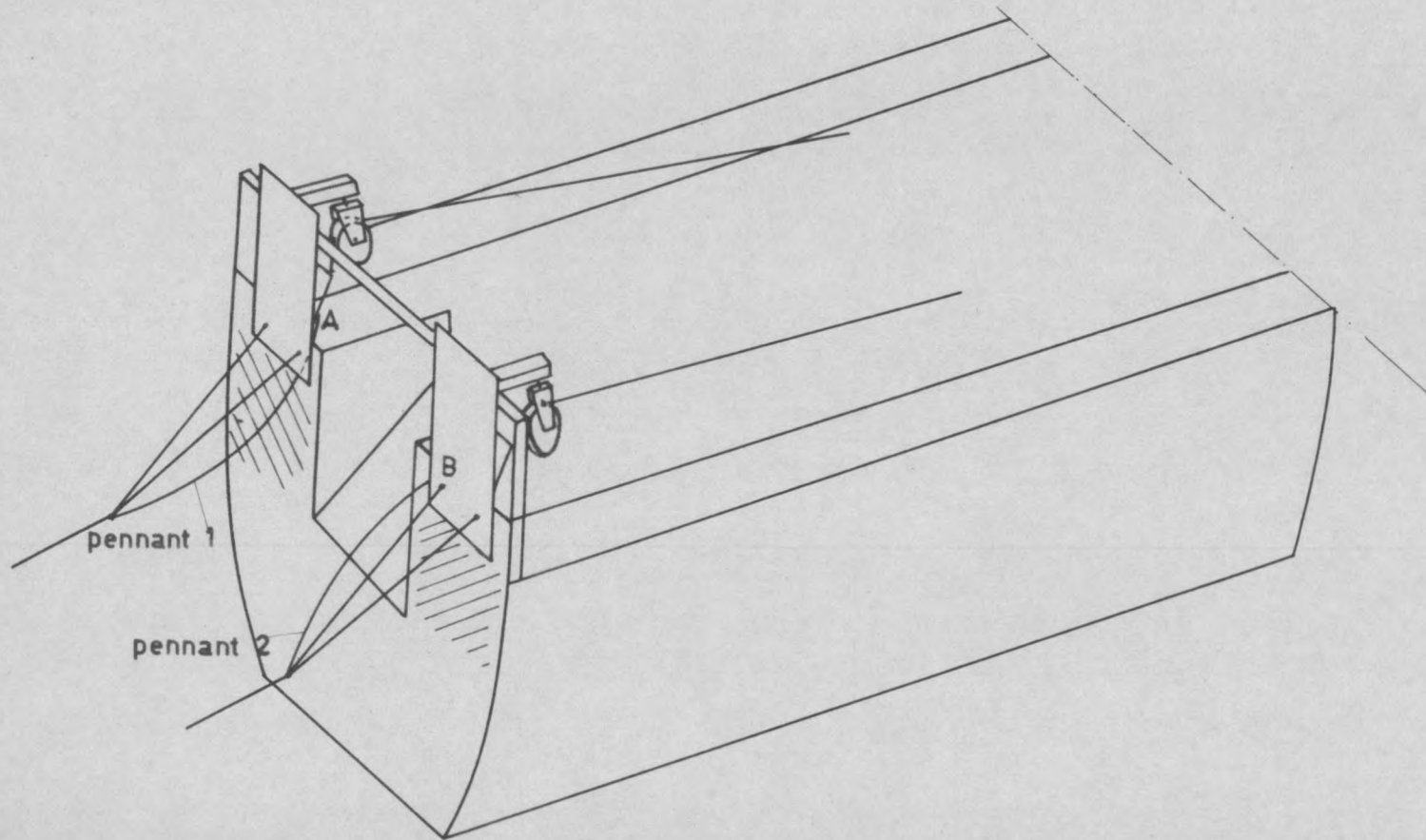
- Het aandraaien van de rem, het uitschakelen van de klauwkoppeling, het inleggen van het elektrisch kontakt nemen een totale tijd in van 10,3 cmn.

- Het winden tot het andere bord aankomt tegen de galgen duurt 6,3 cmn.

c. Winden tot afkoppelen van pennant 1 en 2.

1. Werkwijze.

Eenmaal dat de borden tegen de galgen aankomen worden deze aangekoppeld enkel en alleen door het aandraaien van de rem. Na het uitschakelen van de klauwkoppelingen wordt overgegaan tot het losmaken van de pennant van het bord. Dit losmaken van de pennant 1 en 2 (fig. 21) gebeurt voor de twee borden gelijktijdig. Na het losmaken van de pennant wordt deze ingeschakeld in een dekloper die reeds klaar ligt naast het hellend vlak. Het touw, dat over de kleine trommels loopt, zal het net verder binnenwinden.



Figuur 21.
Plaats van de borden.

Terwijl de pennanten losgemaakt en aangekoppeld worden aan de dekloper kunnen de twee personen, die de trommellieren bedienen, de kleine trommels inschakelen zodat kan overgegaan worden tot het verder binnenwinden van het net.

2. Personeel.

- de stuurman : bedient de rechtertrommel (grote en kleine) evenals de schakelaar, teneinde het in- en uitschakelen van de trommels mogelijk te maken;
- matroos nr 1: bedient de linkertrommel (grote en kleine);
- matroos nr 2: voert de handelingen uit die moeten geschieden aan de linkergalg;
- matroos nr 3: voert de handelingen uit die moeten geschieden aan de rechtergalg.

3. Tijd.

- uitschakelen grote trommel en nadien inkoppelen kleinere trommels : 16,8 cmn;
- winden tot aan afkoppelen van hanepoot van pennant : 26,2 cmn.
- Totale tijd $26,2 + 16,8 = 43$ cmn.

d. Afkoppelen van hanepoot van pennant.

1. Werkwijze.

Tot het ontkoppelen van de hanepoot van de pennant is het enkel nodig de G haak los te maken van de platte schakel.

2. Personeel.

Twee personen zijn vereist, namelijk één aan het linker- en één aan het rechtertouw, om de G haak los te maken van de hanepoot.

3. Tijd.

Het losmaken van de G haak van de platte schakel, evenals het inleggen van het kontakt neemt een tijd in van 6,3 cmn.

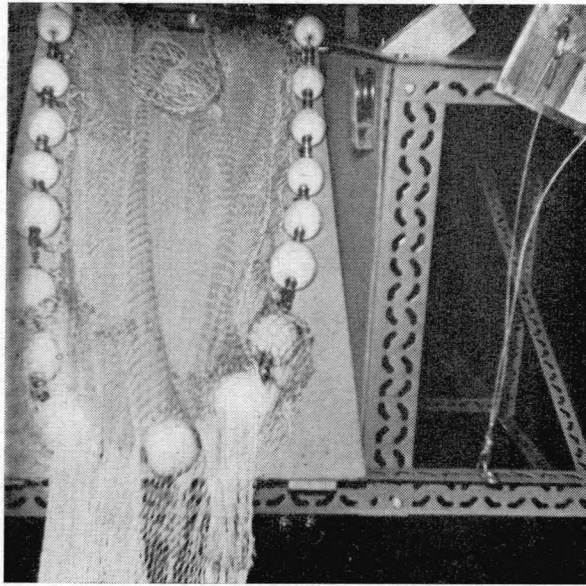


Fig. 23
Bollen op hellend vlak bij hektrawler.

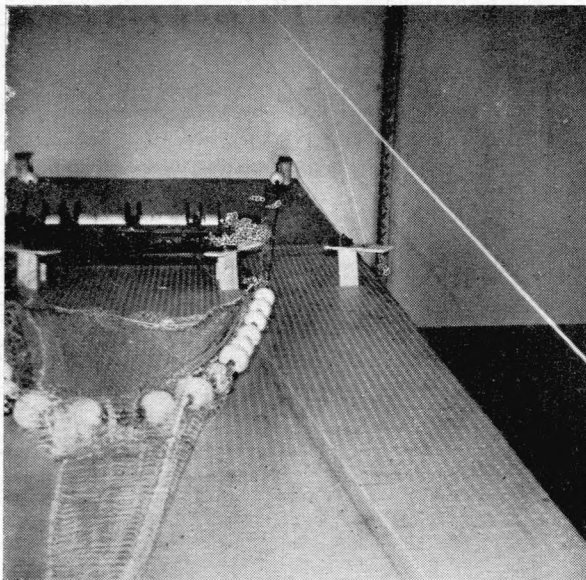


Fig. 24
Einde van het winden bij hektrawler.

c. Winden tot bollen op dek.

1. Werkwijze.

Eenmaal dat de pennant afgekoppeld is van de hanepoot kan het net volledig binnengewonden worden. In fig. 22 ziet men het volledige net. De danleno's bevinden zich juist op het hellend vlak. De fig. 23 toont het ogenblik waarop de bollen zich op het hellend vlak bevinden. Fig. 24 is een beeld op het ogenblik dat het winden eindigt. De bollen sluiten nauw aan tegen de geleiding die het weg en weer rollen van de bollen verhindert. De danleno's bevinden zich tegen de voorste postrollen. Hier worden dus danleno's en bollen binnengewonden met behulp van de kleine trommels (1) en (2). (fig. 25). De inrichting van het dek is zodanig dat gans het net binnenkomt in éénmaal, zonder dat nog eventuele bijkomstige handelingen dienen uitgevoerd te worden. Er wordt gewonden tot de bollen aansluiten tegen de geleiding (3). Deze geleiding zal beletten dat tijdens de verdere behandeling van de kuil de bollen over het dek zouden heen en weer rollen, tengevolge van de slingering van het schip.

2. Personeel.

Tot het binnenwinden van dit net zijn enkel 2 personen nodig, die instaan voor de bediening van de linker- en rechter kleine trommel van de 4 trommellier.

3. Tijd.

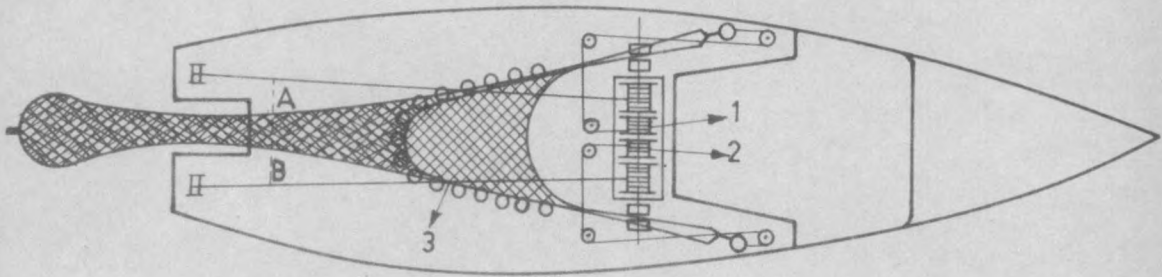
Het volledig binnenwinden van het net neemt een tijd in van 102 cmn.

f. Binnentrekken van de kuil.

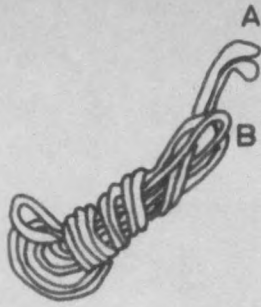
1. Werkwijze.

De personen die instonden voor alle handelingen die zich voordeden aan de galgen, zullen nu alle handelingen uitvoeren teneinde de kuil te kunnen binnenwinden. Een eerste werk zal erin bestaan een strop te leggen rond de kuil op de plaats AB (fig. 25), dus zo dicht mogelijk tegen het hellend vlak, teneinde de kuil in éénmaal te kunnen binnenwinden. Het binnenwinden van de kuil gebeurt met behulp van de

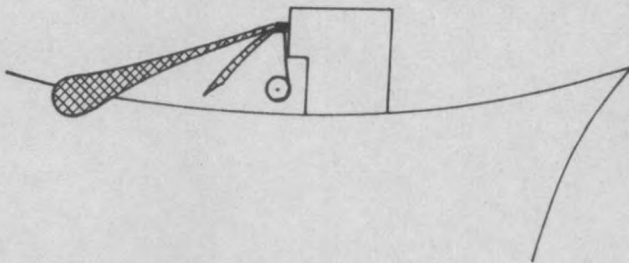
Stand van het net op het ogenblik
dat het winden een einde neemt.



Figuur 25.



Figuur 17. Het openen van de kuil.



Figuur 26. Binnenwinden van de kuil.

koppen (fig. 26). Het kuileind wordt gewonden tot juist voorbij het luik, dat zal toelaten de vangst onder dek te brengen. Op makette is dit weergegeven in fig. 27. Fig. 28 toont de principetekening.

2. Personeel.

Het binnentrekken van de kuil geschiedt volledig mechanisch. De personeelsbezetting is als volgt :

- 2 matrozen aan de lier waarvan :
 - één aan de koppen en
 - één voor de inschakeling van het kontakt;
- één matroos voor het inpikken van haak;
- één matroos voor het leggen van een strop rond de kuil.

3. Tijd.

Tot het volledig binnenwinden van het net is een tijd nodig van 74,2 cmn.

g. Openen van de kuil.

1. Werkwijze.

Eenmaal het kuileind voorbij het luik is, houdt men op met winden en wordt de pooklijn gelost. Hiertoe wordt het einde A uit de lus B getrokken (fig. 17). Terwijl het luik automatisch opent zal de stuurman de pooklijn losmaken.

2. Personeel.

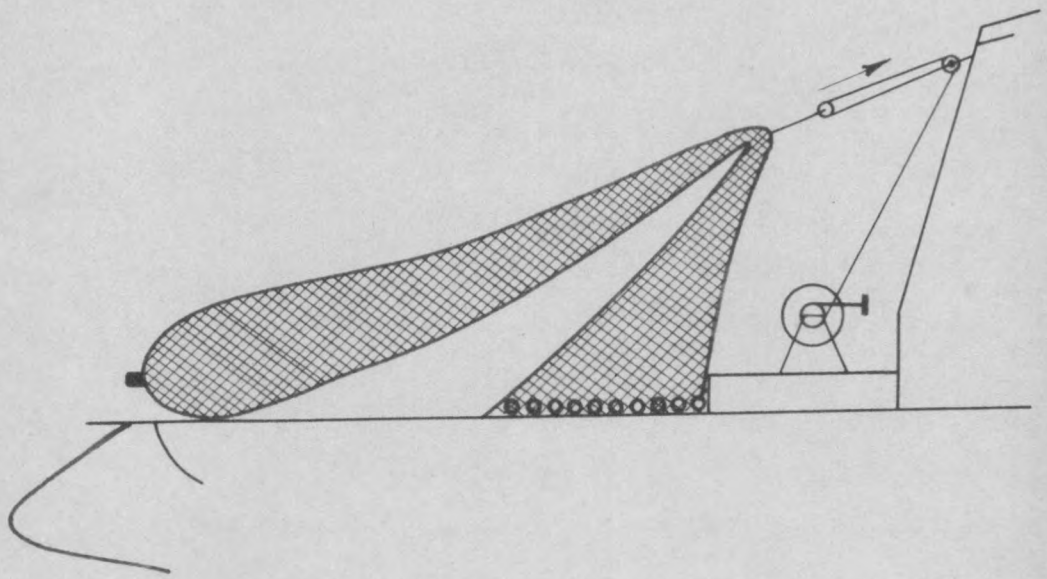
De stuurman staat in voor het lossen van de knoop.

3. Tijd.

94 cmn.

h. Optrekken van de kuil (fig. 29).

Teneinde de vis onder dek te brengen wordt de kuil naar omhoog getrokken. Dit naar omhoog trekken van de kuil gebeurt met behulp van "de koppen". Het lichten van de vangst gebeurt juist boven de opening. Het lichten zelf geschiedt langs een katrol die bevestigd is aan het portaal AB. Terwijl 1 opgetrokken wordt lost men 2. Op de makette is dit weergegeven in fig. 30.



Figuur 28
Binnentrekken van de kuil

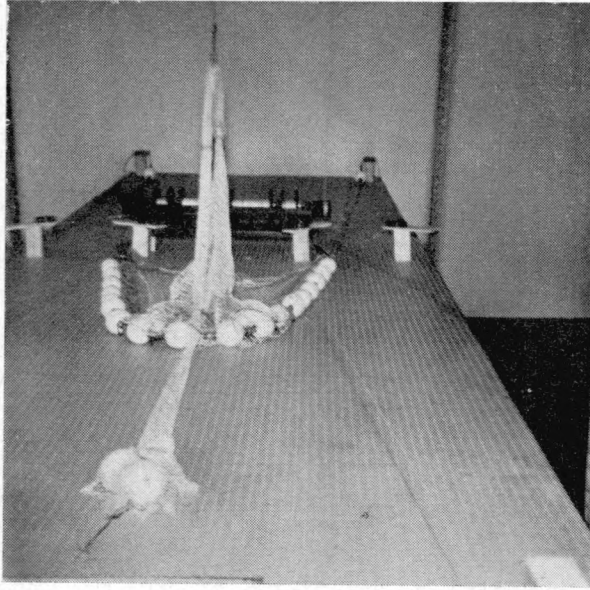


Fig. 27
Binnenwinden van de kuil bij hektrawler

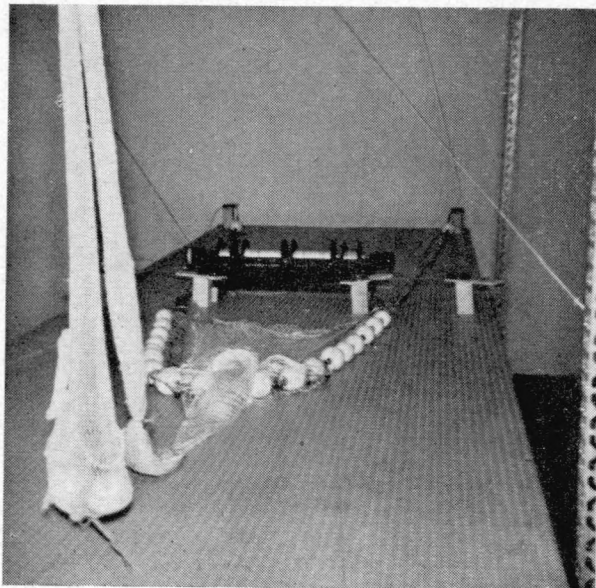


Fig. 30
Lossen van de vangst bij hektrawler.

1. Personeel.

- 1 matroos aan de lier;
- 2 matrozen aan de koppen;
- 1 matroos voor leggen van strop rond kuil en inpikken van haak.

2. Tijd.

Het lichten van de vangst neemt een tijd in van 25 cmn.

i. Knopen van de kuil.1. Beschrijving.

De vangst is onder dek gebracht en het luik kan opnieuw gesloten worden. Terwijl het luik zich automatisch sluit kan de stuurman overgaan tot het knopen van de pooklijn.

2. Personeel.

- stuurman : knopen van pooklijn;
- matroos nr 2 : losmaken van strop 2 (fig. 29);
- matroos nr 3 : nemen van yoyo, teneinde het net te kunnen buitenbrengen.

3. Tijd.

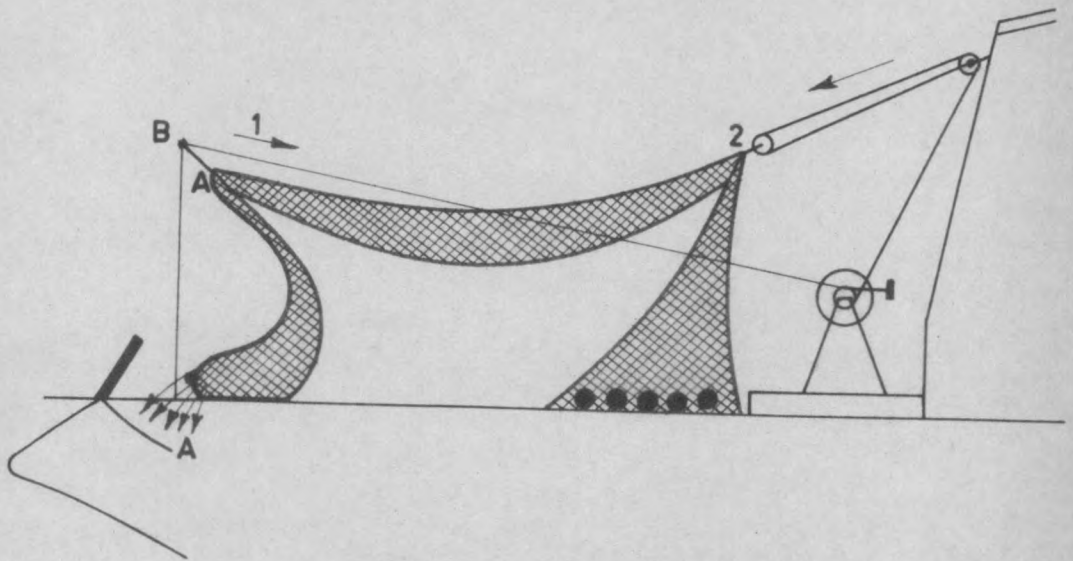
Het knopen van de kuil neemt een tijd in van 218 cmn.

j. Besluit. Totaaltijd voor het binnenhalen van het net bij de hektrawler.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de arbeidstijden vereist door de verschillende bewerkingen bij het binnenhalen van het net. Uit deze tabel kan afgeleid worden dat tijdens het uitvoeren der handelingen bij het winden maximaal 4 personen vereist zijn. De cyclusduur bedraagt 1.673,9 cmn. Laten wij opnieuw de tijd voor het winden van 350 vadem touw buiten beschouwing, tijd die 1.080 cmn inneemt, dan wordt de tijd vanaf het aankoppelen van het bord tot aan het wegbrengen van de kuil : $1.673,9 - 1.080 = \underline{593,9 \text{ cmn}}$ (tabel VII).

Tabel VII. Arbeidstijden voor het binnenhalen van het net bij hektrawlen.

Bewerkingen	Personeel	Tijd in cmm
a. Winden tot aankomst eerste bord	- 1 matroos aan de linkertrommel - 1 matroos aan de rechtertrommel	1.094,8
b. Winden tot aankomst tweede bord	- 1 matroos aan linkertrommel - 1 matroos aan rechtertrommel - 1 matroos aan linkergalg	16,6
c. Winden tot afkoppelen van pennant 1 en 2	- stuurman : aan rechtertrommel - matroos nr 1 : aan linkertrommel - matroos nr 2 : aan linkergalg - matroos nr 3 : aan rechtergalg	43,-
d. Afkoppelen van hane-poot van pennant	Idem als hierboven	6,3
e. Winden tot bollen op dek	- stuurman : aan rechtertrommel - matroos nr 1 : aan linkertrommel	102,-
f. Binnentrekken van de kuil	- stuurman : inschakelen kontakt - matroos nr 1 : bediening van de koppen - matroos nr 2 : inpikken van haak in strop - matroos nr 3 : leggen van strop rond kuil	79,2
g. Openen van kuil	- stuurman voor openen kuil - 2 matrozen aan de koppen - 1 matroos voor leggen van strop en inpikken van haak	94,-
h. Optrekken van de kuil	Idem als hierboven maar 1 matroos aan lier	25,-
i. Knopen van de kuil	- stuurman : knopen van pooklijn - matroos nr 2 : losmaken van strop - matroos nr 3 : nemen van yoyo teneinde het net te kunnen buitenbrengen	218,-
Totaal	maximum aantal personen : 4	1.673,9
Totaal - vieren van 350 vadem touw	maximum aantal personen : 4	<u>593,9</u>



Figuur 29.
Lossen van de vangst.

B. HET BUITENZETTEN VAN HET NET (VIEREN).

a. De kuil in het water laten.

1. Werkwijze.

In de strop A (fig. 31) wordt de yoyo ingepikt. Terug met behulp van de koppen wordt eerst en vooral de kuil buitengezet. Op de makette is deze handeling weergegeven door fig. 32.

De opeenvolgende fasen zijn :

- inpikken van yoyo in kuil;
- 5 windingen leggen rond koppen;
- kuil omhoog winden;
- kuil in water laten vallen, t.t.z. het lossen van de yoyo uit de strop.

2. Personeel.

- stuurman : aan de lier;
- matroos nr 2 : inpikken van yoyo;
- matroos nr 3 : losmaken yoyo van net;
- matroos nr 1 : winden van touw rond de koppen.

3. Tijd.

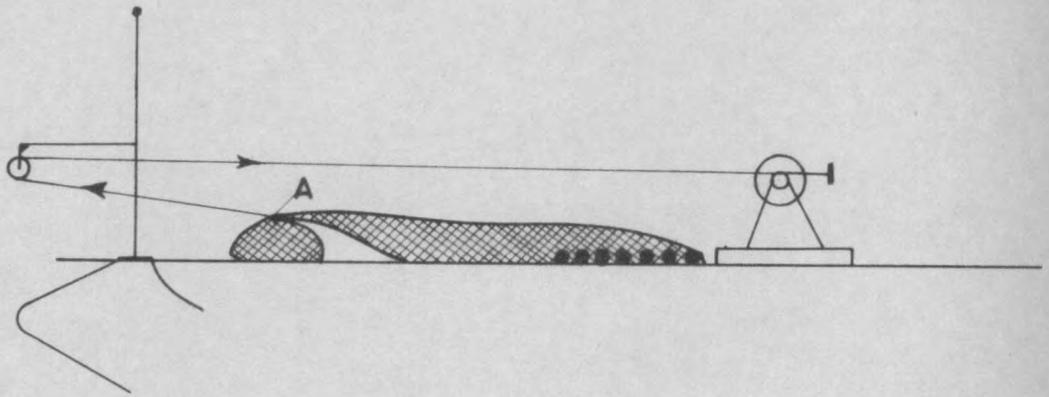
Tot het uitvoeren van deze handelingen is een tijd nodig van 61,4 cmn.

b. Net volledig in water laten.

1. Beschrijving.

Het net wordt bij middel van de yoyo, die terug ingepikt wordt in een op voorhand ingelegde strop, en door het leggen van een vijftal windingen om de koppen, buitengebracht. Teneinde het net te kunnen achteruit winden worden eerst en vooral de remmen op de kleine trommels losgedraaid (fig. 33). Daar de bollen reeds op het hellend vlak zijn, zal het net door de vaart van het schip en de stroming van het water verder buitengebracht worden.

Buitenbrengen van het net.



Figuur 31.

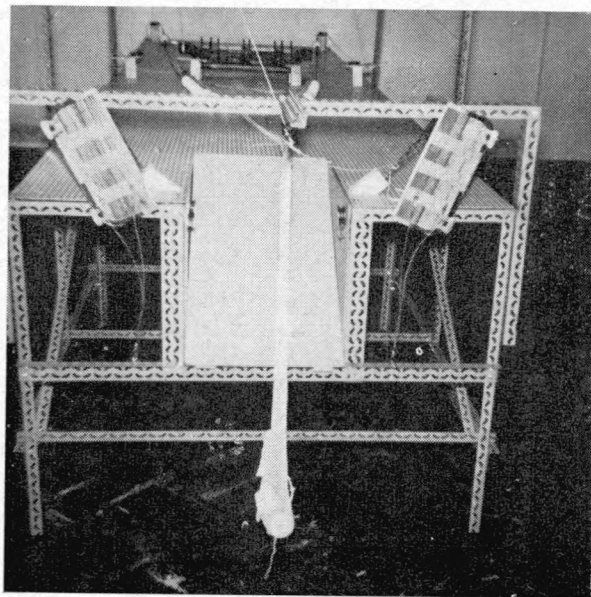


Fig. 32
Vieren van de kuil bij hektrawler.

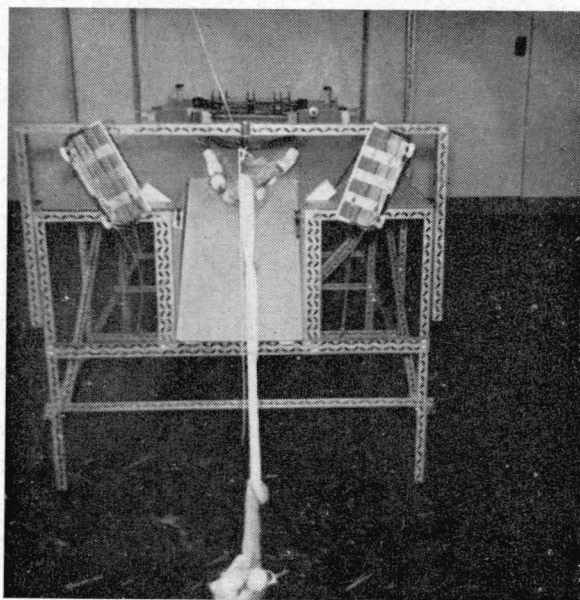


Fig. 33
Vieren van de bollen bij hektrawler.

2. Volgorde der bewerkingen.

1. bijhalen van yoyo;
2. inpikken van haak in strop;
3. leggen van een 5 tal windingen rond de koppen;
4. achterwaarts winden van de kuil;
5. losmaken van de yoyo van de strop;
6. inschakelen van de trommels.

3. Personeel.

- stuurman : staat in voor de bediening van de lier;
- matroos nr 2 : bijhalen van yoyo;
- matroos nr 1 : leggen van een 5 tal windingen rond de koppen;
- matroos nr 3 : leggen van strop en inpikken van yoyo in strop.

4. Tijd.

Het uitvoeren van vorige handelingen vergt een tijd van 135,2 cmn.

c. Vieren tot aankomst platte schakel voor het aankoppelen van de pennant.

1. Beschrijving.

Het net is nu volledig in het water. Er kan overgegaan worden tot het eigenlijk vieren van de breidels, teneinde de hanepoot te kunnen aankoppelen (fig. 34).

2. Personeel.

Enkel de stuurman, die controle uitoefent op het vieren zelf.

3. Tijd.

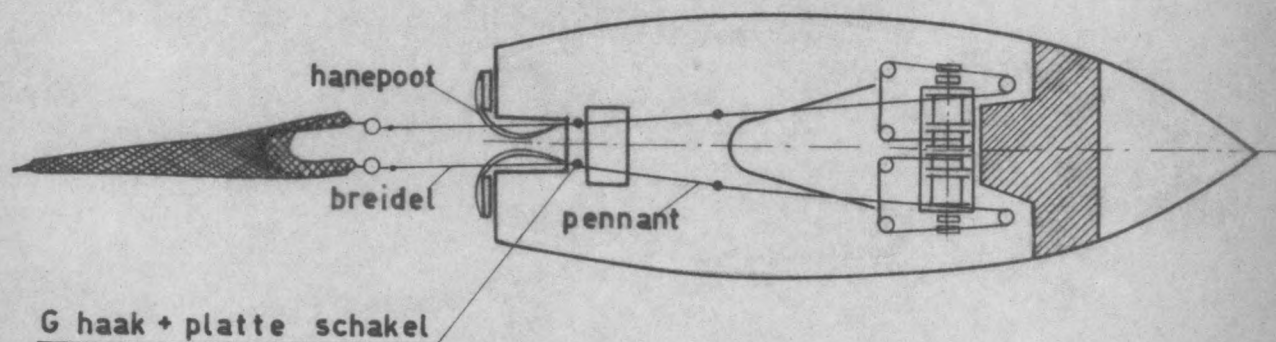
Tot het winden van de breidel is een tijd nodig van 135 cmn.

d. Aankoppelen van pennant.

1. Beschrijving.

Het vieren wordt gestopt, teneinde toe te laten de hanepoot in te schakelen in de pennant. Dit is dus de eerste fase van het aankoppelen van de borden.

Vieren tot aankomst platte schakel voor
het aankoppelen van de pennant.



Figuur 34.

2. Personeel.

Matroos nr 2 en

Matroos nr 3 : aankoppelen van hanepoot aan pennant.

3. Tijd.

Tot het uitvoeren van vorige handeling is een tijd nodig van
25,4 min.

e. Vieren van pennant en aankoppelen van bord.1. Beschrijving.

Het net is nu volledig buiten. Er wordt gewonden tot het net komt te trekken op het bord zelf (fig. 35). Zo komt er vrije ruimte tussen de dekloper en de pennant, zodat het mogelijk is beide te ontkoppelen. De pennant wordt vastgemaakt aan het bord. Terwijl de matrozen nr 2 en 3 de hoger beschreven handelingen uitvoeren, gaan de stuurman en de matroos nr 1 over tot het uitschakelen van de kleine trommels en het inschakelen van de grote trommels.

2. Personeel.

stuurman : uitschakelen kleine trommel - inschakelen grote trommel;

matroos nr 1 : uitschakelen kleine trommel - inschakelen grote trommel;

matroos nr 2 : ontkoppelen van pennant van dekloper - aankoppelen pennant aan bord;

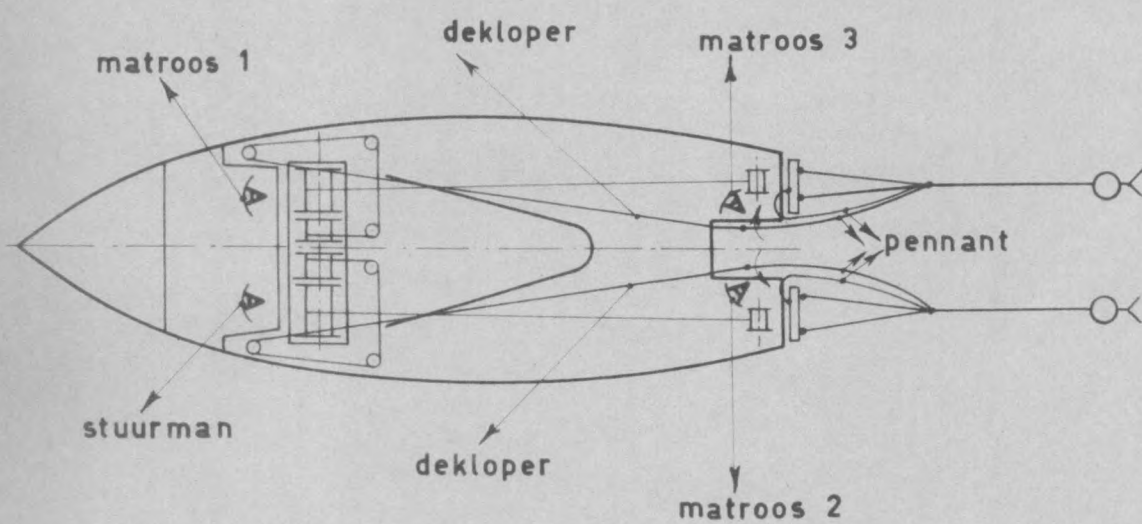
matroos nr 3 : ontkoppelen van pennant van dekloper - aankoppelen pennant aan bord.

3. Tijd.

Tot het uitvoeren van vorige handelingen is een tijd nodig van
50,7 min.

f. Afkoppelen van borden.1. Beschrijving.

Het afkoppelen der borden bestaat enkel en alleen in het lossen van de remmen van de grote trommels en het inschakelen van de klauwkoppeling.



Figuur 35.

Aankoppelen van pennant aan bord.

Aan de borden zelf dienen er dus geen handelingen uitgevoerd te worden.

2. Personeel.

stuurman : bediening van de grote trommel;

matroos nr 1 : bediening van de grote trommel.

3. Tijd.

Het afkoppelen neemt een tijd in van 16,6 cmn.

g. Vieren van het touw.

Nadat de borden afgekoppeld zijn van de galgen kan nu het eigenlijk vieren van het touw een aanvang nemen. Wij beschouwen hier het vieren van 350 vadem touw. De tijd hiervoor nodig bedraagt 519 cmn.

h. Besluit. Totaaltijd voor het buitenbrengen van het net bij de hektrawler.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de arbeidstijden, vereist door de verschillende bewerkingen bij het buitenbrengen van het net (tab.VIII).

Voor het buitenzetten van het net zijn maximaal 4 matrozen vereist tot het uitvoeren der handelingen.

De cyclusduur bedraagt 943,3 cmn. De tijd nodig voor het vieren van 350 vadem touw is 519 cmn. De tijd die verloopt tussen het wegbrengen van de kuil tot het afkoppelen van de borden is dus : $943,3 - 519 = \underline{\underline{424,3 \text{ cmn.}}}$

Tabel VIII. Arbeidstijden voor het buitenbrengen van het net bij hektrawlen.

Handelingen	Personeel	Tijd in min
a. Kuil in het water laten	- stuurman : aan de lier - matroos nr 2 : inpikken van yoyo - matroos nr 3 : losmaken yoyo van net - matroos nr 1 : winden van touw rond de koppen	61,4
b. Net volledig in het water laten	- stuurman : bediening van de lier - matroos nr 2 : bijhaken van yoyo - matroos nr 1 : leggen van een 5 tal windingen rond de koppen - matroos nr 3 : leggen van strop en inpikken van yoyo in strop	135,2
c. Vieren tot aankomst platte schakel voor het aankoppelen van de pennant	- stuurman : bediening lier	135,-
d. Aankoppelen van pennant	- matroos nr 2 en - matroos nr 3 : aankoppelen hanepoot aan pennant	25,4
e. Vieren van pennant en aankoppelen van bord	- stuurman : bediening rechtertrommel - matroos nr 1 : bediening linkertrommel - matroos nr 2 : ontkoppelen van pennant van dekloper aankoppelen pennant aan bord - matroos nr 3 : idem als nr 2	50,7
f. Afkoppelen van bord	- stuurman : bediening van de grote trommel - matroos nr 1 : bediening van de grote trommel	16,6
g. Vieren van touw	- stuurman en - matroos nr 1 : bediening van trommels	519,-
Totaal	maximum aantal personen : 4	943,3
Totaal - vieren van 350 vadem touw	maximum aantal personen : 4	<u>424,3</u>

C. BESLUITEN VAN DE ARBEIDSSTUDIE VAN DE BEHANDELING VAN NET EN VISTUIG BIJ HET HEKTRAWLEN.

De totale tijd nodig om, bij hektrawlen, alle behandelingen uit te voeren vereist door het binnenboord halen en het buitenboord zetten van het net - d.w.z. de tijd nodig om alle bewerkingen die aan een sleep voorafgaan en die op een sleep volgen, te verrichten, - bedraagt :

$$593,9 + 424,3 = \underline{\underline{1.018,2 \text{ min.}}}$$

Deze cyclustijd werd gerealiseerd door een ploeg zeelui van 4 personen, die gedurende deze ganse tijd aan dek ter beschikking moeten staan en dus beschouwd worden als hebbende gewerkt gedurende de ganse cyclustijd.

D E E L III.BESLUITEN VOORTVLOEIENDE UIT DE VERGELIJKENDE ARBEIDSSTUDIE VAN HETZIJ- EN HEKTRAWLEN.

In dit derde deel zullen wij een reeks besluiten trekken die rechtstreeks voortvloeien uit de arbeidsstudie, beschreven in deel I en II.

1. Behandelen wij vooreerst de voordelen van het hektrawlen, bekeken enerzijds vanuit het standpunt van het personeel, anderzijds vanuit dat van de reder.

- VOORDELEN VAN HET HEKTRAWLEN VOOR HET PERSONEEL.

- a) Door verder doorgedreven mechanisatie en door meer rationele inrichting van het werkdek wordt het werk voor de bemanning, in haar geheel, minder zwaar en minder lastig, omdat

- 1^o minder manschappen betrokken zijn bij het binnenhalen en het overboord zetten van het vistuig ;
- 2^o het hierbij uit te voeren aantal handelingen kleiner is ;
- 3^o de tijd gedurende dewelke de manschappen, die bij de behandeling van het tuig betrokken zijn, blootgesteld zijn aan weer en wind, korter is
- 4^o alle (of toch de meeste) handelingen die niet rechtstreeks verband houden met het scheephalen en schieten van het tuig (zoals bv. triëren, gutten, wassen van vis, misschien ook herstellen van het net, enz...) worden verricht onder dek.

- b) In het algemeen wordt het werk ook veiliger omdat :

- 1^o minder manschappen betrokken zijn bij het gevaarlijke werk ;
- 2^o het aantal gevaarlijke handelingen en de graad van gevaarlijkheid geringer geworden zijn ;
- 3^o de tijd gedurende dewelke gevaar optreedt korter is ;
- 4^o het gedeelte van het werk, dat niet rechtstreeks verband houdt met het binnenhalen en overboordzetten van het tuig, onder dek geschiedt, waardoor een hele reeks gevaren uitgeschakeld worden.

- VOORDELEN VAN HET HEKTRAWLEN VOOR DE REDER.

- De tijd, nodig voor het binnenhalen en het buitenbrengen van het net is korter. Vergelijken wij de tijden die bekomen werden bij de vergelijkende studie van de behandeling van het net en van het vistuig bij het zijtrawlen en bij het hektrawlen dan vinden wij :

1. voor een zijtrawler : 2.307,3 cmn per sleep
2. voor een hektrawler : 1.018,2 cmn per sleep.

De tijdwinst per arbeidscyclus wordt hier dan :

$$2.307,3 - 1.018,2 = 1.289,1 \text{ cmn.}$$

Procentueel gezien wordt iedere cyclus ingekort met :

$$\frac{1.289,1 \times 100}{2.307,3} = 55 \%$$

- Hetzelfde werk kan uitgevoerd worden door minder personeel in een kortere tijd. Uit vorige studie is gebleken dat bij het zijtrawlen 11 man vereist waren teneinde alle handelingen uit te voeren om het net buitenboord en binnenboord te brengen. Daarentegen zijn bij een hektrawler slechts 4 personen nodig teneinde alle behandelingen van het net uit te voeren.

Dit betekent natuurlijk niet dat op een hektrawler slechts 4 personen nodig zijn daar er naast de behandelingen van het net nog tal van andere werkzaamheden (verwerken van de vangst e.a.) uit te voeren zijn, waarvoor natuurlijk 4 matrozen niet volstaan. Voor zover het echter over de net-behandeling gaat, die uitsluitend in deze studie besproken wordt, staat het vast dat deze met min personeel kan uitgevoerd worden.

2. Tabel IX geeft het overzicht van een aantal gegevens betreffende de visvangsten in 1962, van het schip waarop de arbeidsstudie gedaan werd. Men bemerkt dat er 951 trekken of slepen gedaan werden in 1962. Het aantal minuten dat kan gewonnen worden door de toepassing van het hektrawlen bedraagt dus voor dit schip :

$$951 \times 12,89 = 12.258 \text{ minuten.}$$

MAAND	AANTAL ZEEDAGEN	AANTAL VISDAGEN	AANTAL ZEEUREN	MAXIMUM AANTAL VISUREN	AANTAL UREN GEVIST	MAXIMUM AANTAL TREKKEN	AANTAL GEDANE TREKKEN	AANTAL KG. GEVANGEN	BESOMMING
JANUARI	19	9	456	216	111	55	37	47.021	659.730
FEBRUARI	18	10	432	240	162	60	54	67.579	650.585
MAART	19	11	456	264	177	66	59	85.967	636.840
APRIL	21	11	504	264	201	66	66	124.061	823.530
MEI									
JUNI	21	12	504	288	198	72	66	72.422	707.983
JULI	19	12	456	288	195	72	65	134.924	895.478
AUGUSTUS	22	15	528	360	234	90	78	112.122	691.635
	20	12	480	288	177	72	59	107.630	697.590
SEPTEMBER	22	14	528	336	246	84	82	126.882	966.339
OKTOBER	20	12	480	288	183	72	61	88.727	1.061.663
NOVEMBER	20	12	480	288	174	72	58	74.378	851.710
DECEMBER	22	14	528	336	196	84	65	93.143	1.054.023
	20	13	480	312	159	78	53	87.800	887.900
VERKOOP IN DE VREEMDE	45	27	1.080	648	444	162	148	213.435	1.221.360
TOTAAL	308	184	7.392	4.416	2.857	1.105	951	1.436.091	11.886.863

TABEL IX. Gegevens betreffende de visserij in 1962 van de bestuursgebied van de ...

Aangezien een trek of sleep nu gemiddeld 3u30', hetzij dus 210 min. inneemt, kunnen er per jaar

$$\frac{12.258}{210} = 58 \text{ trekken meer gedaan worden.}$$

De jaarlijkse besomming bedroeg in 1962 : 11.886.863,- F. In 1962 werden 951 trekken gedaan zodat de gemiddelde besomming per trek :

$$\frac{11.886.863}{951} = 12.500,- \text{ F bedroeg.}$$

De jaarlijkse besomming zou dus door toepassing van hekvisserij, steunend op bovenstaande basisgegevens, kunnen verhogen met :

$$12.500 \times 58 = 725.000,- \text{ F.}$$

Zonder nader te willen ingaan op het probleem der rentabiliteit van een hektrawler, vraagstuk dat buiten het bestek van deze studie valt, kan er toch reeds op gewezen worden dat deze meeropbrengst, enkel voortvloeiend uit een vermindering der arbeidstijden tijdens het binnenhalen en overboord zetten van het vistuig, er sterk kan toe bijdragen de hogere kapitaalsinvesteringen te rechtvaardigen, die de bouw van een hektrawler zou kunnen medebrengen.

3. Bij de inrichting van het schip met het oog op de hekvisserij stellen zich ook enkele problemen.

Zo wordt de kuil van het net geledigd achteraan het schip en komt dus ook de vis nabij het hek terecht : de ligging van het visruim en de transportmogelijkheid van de vis naar dit ruim moeten op elkaar aangepast worden.

De plaatsing van de machinekamer met de motor, die de schroef aandrijft, achteraan het schip wordt moeilijker en de plaatsing ervan maakt een lange en dus kwetsbare overbrengingsas naar de schroef onontbeerlijk.

De plaats van het logies der bemanning, der brug eventueel, moeten aan de nieuwe dekinrichting aangepast worden.

De vraag kan gesteld worden of de door de schroef opgewerkte stromingen geen nadelige invloed zullen hebben op het intreden van de vis in het net, dat nu recht achter het schip gesleept wordt.

Wij menen nochtans dat voor deze problemen passende oplossingen kunnen gevonden worden door verder onderzoek en stippen in dit verband trouwens aan dat het hektrawlen in het buitenland een steeds groter wordende belangstelling ontmoet.

De in deze arbeidsstudie bekomen resultaten zijn o.i. zo aanmoedigend dat zij het verder zetten van het onderzoek ruimschoots verrechtvaardigen : het ware o.a. wenselijk deze vergelijkende studie van het hek- en zijtrawlen, die nu op een IJslander betrekking had, uit te breiden tot andere types vaartuigen.

— 00 — 00 —

Onze oprechte waardering en dank gaan naar t.ing. COPPENS, die het beschreven onderzoek uitvoerde en naar t.ing. VAN MIDDELEM en dhr. ALLARY, die hem hierbij terzijde stonden, voor hun bekwaamheid en toewijding. Tevens danken wij van harte dhr. DE VESTELE, lid van de C.T.W.O.Z., voor zijn bereidwillige medewerking aan dit onderzoek.

Dr. A. MATON,
Voorzitter.

ERRATA.

Blz. 33

katrol - lees : blok

Blz. 56

katrol - lees : takel

Blz. 13, 14, 15, 17, 18
19, 20, 22, 24, 25,
26, 27, 28, 33, 37,
38, 39, 42, 47, 49,
51, 53, 60, 70.

} linker - lees : bakboord
rechter - lees : stuurboord

Blz. 10, 11, 14, 15, 18,
41.

} draaien - lees : zwaaien
staat - lees : ligt.
