

MINISTERIE van LANDBOUW  
Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek

Een oriënterende studie

over de

NETROL.  
=====

G. CLEEREN - P. HOVART.

RIJKSSTATION voor ZEEVISSERIJ (C.L.O. Gent)

Oostende

en

WERKGROEP "Techniek in de Zeevisserij"

van de Kommissie voor T.W.O.Z.

(Voorzitter F. LIEVENS, Directeur-Generaal)

Publikatie nr 18/1969.

Eén van de belangrijkste karakteristieken van het huidig zeevisserijbedrijf is ongetwijfeld de bijzonder snelle technische ontwikkeling. In de jongste jaren kan o.m. worden vastgesteld, dat met een versneld ritme nieuwe sloopstypes in de vaart komen, dat de bedienings- en de technische hulpparaatuur wordt verbeterd, dat de visserijtechniek gewijzigd en de visserijuitrusting zelf wordt aangepast, dat de dekinrichting en -indeling anders wordt opgevat, dat de verwerking van de vangst aan boord andere richtingen uitgaat en de inrichting van het ruim op nieuwe concepties wordt afgestemd.

Met betrekking tot de sloopstypes tekent zich in hoofdzaak de tendens tot het bouwen van hektreilers en hekbokkers af.

De hekbokker kan met de hektreiler worden vergeleken, maar heeft kleinere afmetingen. Anderzijds zoekt de hekbokker andere toepassingsmogelijkheden. Met het vaartuig wordt namelijk beoogd zowel de bokkenvisserij als de trawlvisserij en de spanvisserij te beoefenen, m.a.w. er wordt uitgezien om aan het vaartuig een polyvalent karakter te geven ; de hektreiler daarentegen blijft op de bodem- of de pelagische visserij afgestemd.

In vergelijking met de traditionele zijtrawler kan de tijd nodig voor het vieren en het winden aanzienlijk worden verminderd. Er moeten minder handelingen worden verricht en de manipulaties van het vistuig worden gemakkelijker uitgevoerd ; de arbeid valt verder minder gevaarlijk en minder zwaar uit (1).

Door de kleinere afmetingen is het snel vieren en winden van het vistuig bij de bodemvisserij - een inherente doelstelling van het type hektreiler - op een hekbokker niet zo eenvoudig te realiseren. Overigens roept het efficiënt benutten van het polyvalent karakter eveneens problemen op.

Voor de oplossing van het rationeel vieren en winden bij de bodemvisserij werden op de hekbokker verschillende mogelijkheden onder ogen genomen, o.m. de glijhelling, de glijrol en de gootramp. Deze technieken worden in een eerste paragraaf beschreven.

Naar een idee van de White Fish Authority (2) werd daarom een andere techniek, nl. de netrol, ontworpen en aan boord van een vaartuig getest. De studie van de netrol wordt in een tweede paragraaf belicht ; zij werd zowel op model, als op bedrijfsgrootte uitgevoerd.

In een derde paragraaf worden tenslotte enkele besluiten naar voren gebracht.

Er zal blijken dat de studie over het gebruik van een netrol aan boord van een hekbokker enkel technisch werd benaderd, doch een uiterst praktische uitslag heeft, gezien in België nog steeds aan de bouw van hekbokkers wordt gedacht.

## § 1. - De bestaande technieken.

Bij het bouwen van hekbokkers werd aan verschillende systemen gedacht om het vieren en het winden van het vistuig bij de bodemvisserij rationeel te laten verlopen en om meteen ook het polyvalente karakter van het vaartuig ten volle tot waarde te laten komen, nl. de glijhelling, de glijrol en de gootramp.

### 1. De glijhelling.

Op grote hektreilers geschiedt het vieren en winden van het vistuig meestal via een glijhelling. Dit systeem werd aanvankelijk op kleinere schaal ook op kleinere eenheden toegepast (figuur 1) (3).

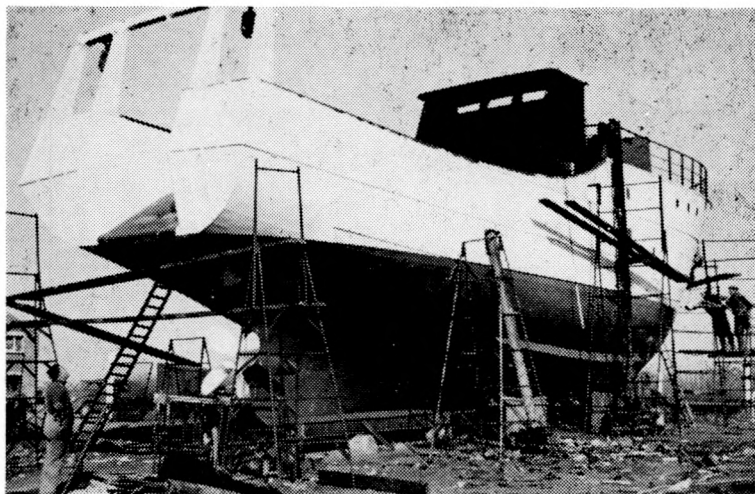
Bij het vieren wordt de kuil in het water geworpen. De snelheid van het schip wordt opgedreven en door de wrijving water-net wordt het net verder van de glijhelling getrokken. De buiktouwen en het kuiltouw worden vastgelegd aan de visborden, die dan op hun beurt worden gevierd.

Bij het winden geschiedt het omgekeerde. De vislijnen worden gelijktijdig binnengehaald tot de beide borden tegen de galgen aanliggen. De buiktouwen worden losgemaakt en met de lierkoppen opgewonden, zodat het net geleidelijk, via de glijhelling, op het dek komt. Het winden van de buiktouwen wordt stopgezet zodra de netvleugels zich ter hoogte van de lierkoppen bevinden. Na het winden van de buiktouwen wordt het kuiltouw opgewonden tot de strop bereikbaar is ; de takelhaak wordt ingepikt en de kuil wordt opgetrokken, waarna de vangst wordt gelost.

### 2. De glijrol.

Het systeem van de glijrol is een techniek die in België op verschillende hekbokkers wordt toegepast.

Figuur 1 — DE GLIJHELLING



Figuur 2 — DE GLIJROL



Figuur 3 — DE GOOTRAMP



De glijrol (figuur 2) is voornamelijk van belang bij het binnenzetten van het net en de kuil bij het hekvissen en bij het inhalen van de kuilen bij het bokkenvissen. Deze bewerkingen gebeuren immers via de glijrol.

Door het toepassen van de glijrol vermindert de wrijvingsweerstand tussen het net en de kuilen, enerzijds en de achterreling anderzijds; hierdoor wordt een vlotte werking en een arbeidsbesparing bekomen.

### 3. De gootramp.

Een derde mogelijkheid tot rationalisatie van de handelingen bij het vistuig is de gootramp (figuur 3).

De gootramp is op het achterdek opgesteld. In de gootramp liggen twee deklopers, die aan de twee kleine trommels van de viertrommellier zijn verbonden.

Bij het inhalen van het net worden de borden gewonden tot zij tegen de galgen aanliggen. De pennant, die tussen ieder bord en net zit, wordt uitgeschakeld en in de klaarliggende deklopers ingepikt. De lier wordt gestart en de klossen worden in de goot getrokken. Het kuiltouw wordt vastgelegd aan het takeltouw dat door een takelblok loopt; deze blok is aan een naar achter gerichte laadboom opgehangen. Met een lierkop wordt het kuiltouw opgewonden en tussen de twee goten in, wordt de vangst op het dek gelost.

Tijdens het lossen van de vangst blijven de netvleugels en het overige van het net buitenboord hangen, terwijl het vaartuig nog een kleine snelheid ontwikkelt.

Het vieren van het net gebeurt in omgekeerde volgorde: de kuil wordt in het water gelaten, de klossenpees wordt van de glijgoot afgetrokken, de pennant wordt van de deklopers losgemaakt en aan de visborden vastgemaakt, waarna de visborden worden gevierd.

## § 2. De netrol.

De netrol is in België een nieuwe techniek om het vieren en winden van het vistuig op een hekbokker gemakkelijk te laten geschieden. Deze techniek ondervangt in hoofdzaak het minder vlot overschakelen van het vissen met bokken naar het hekvisseren bij vaartuigen die met een glijhelling of gootramp zijn uitgerust en verhoogt het polyvalent karakter van het type hekbokker.

Het ontwerpen en toepassen van de netrol werd onder een dubbel oogpunt doorgevoerd. Vooreerst werd een modelstudie verricht en vervolgens werd tot de toepassing op bedrijfs grootte overgegaan.

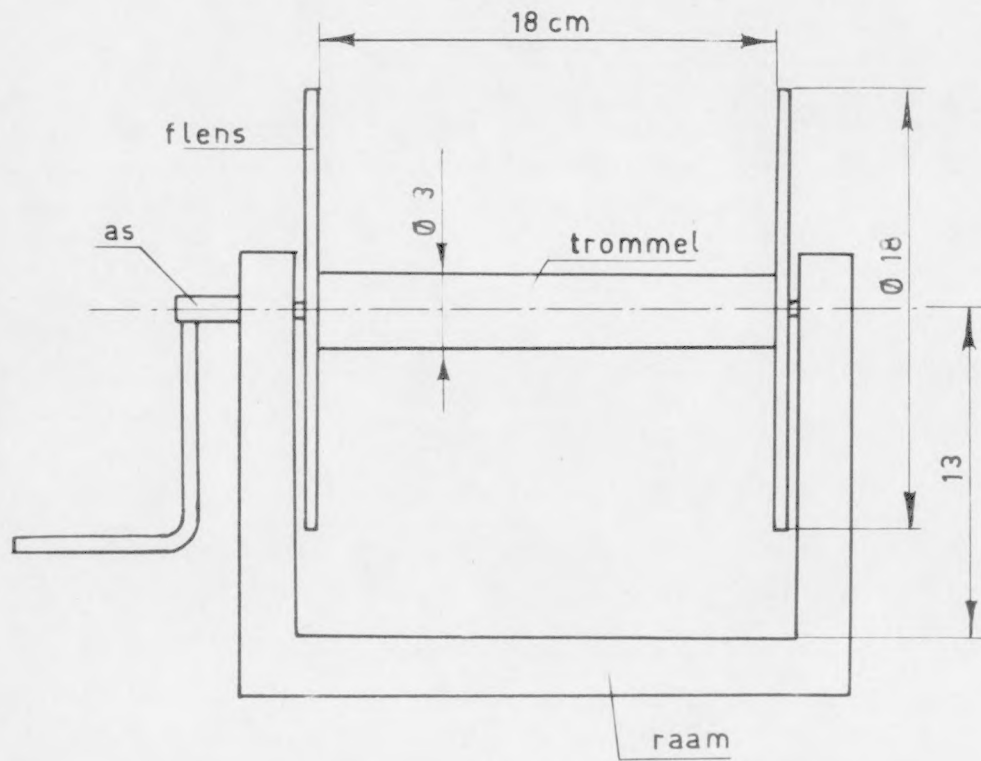
### 1. Modelstudie.

Het kernprobleem van de netrol bestaat in de konstruktie van een rol, die het machinaal opwinden van het net met zijn bollenpees, bovenpees en vlotters mogelijk maakt. Daarom moest een verband worden gezocht tussen de afmetingen van het net voorzien van de bollenpees, bovenpees en vlotters en de te bouwen netrol. Met dit doel werd een netrol, bollenpees en bovenpees met vlotters op model gebouwd en getest.

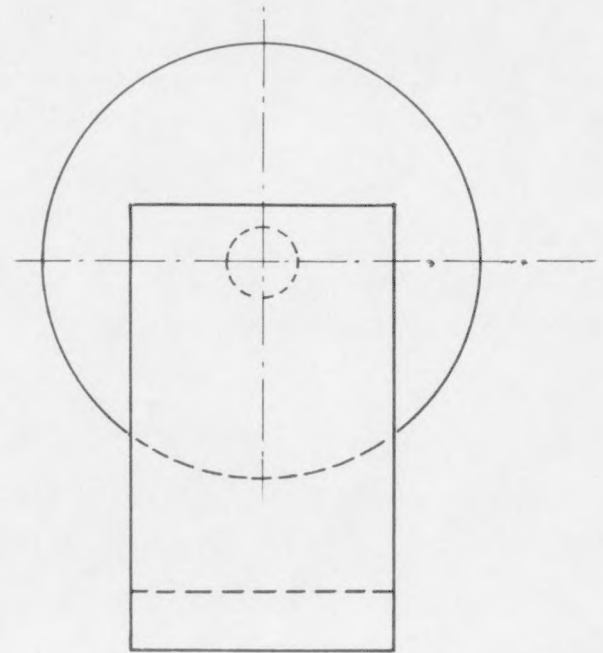
De netrol omvat het raam en de as met een trommel voorzien van twee flenzen. De afmetingen zijn 3 cm als trommeldiameter, 18 cm als trommelbreedte en 18 cm als flensdiameter (figuur 4). Een 40 voet bollenpees met twee stukken loodzeel van 28 voet (figuur 5) en een bovenpees van 7,5 voet voorzien van 10 vlotters van 2 cm diameter, werd op model gebouwd.

Deze bollenpees en bovenpees met vlotters werden aan de netrol vastgemaakt en met de hand gewonden en gevierd. Bij de testen werd het gewicht van het net en de vangst door een ballast vervangen, teneinde de werkelijkheid te kunnen benaderen.

Figuur 4 - HET NETROLMODEL

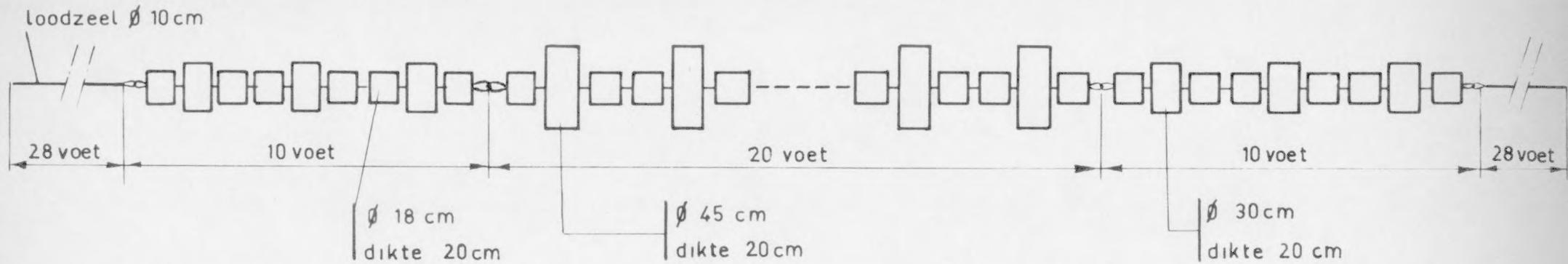


Voor aanzicht

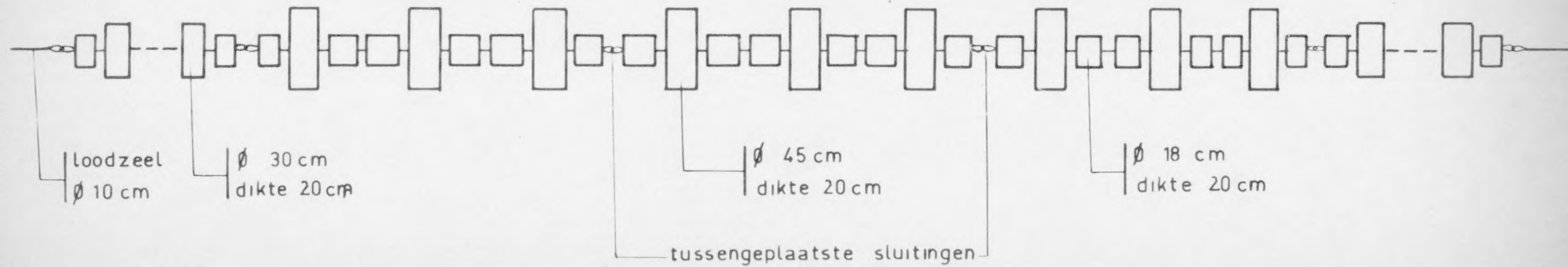


Zijaanzicht

Figuur 5 - HET BOLLENPEESMODEL



Figuur 6 - HET AANGEPASTE BOLLENPEESMODEL



Uit de proeven bleek, dat de bollenpees niet soepel genoeg was, gezien de gereduceerde afmetingen. Dit euvel werd opgelost door de bollenpees (figuur 6) te onderbreken en tussenin sluitingen te plaatsen, zodanig dat de plooibaarheid werd verhoogd.

Na deze aanpassing verliep het vieren en het winden van de bollenpees en de bovenpees voorzien van vlotters uiterst soepel.

## 2. Toepassing op bedrijfsgrootte.

Aan de hand van het model werd de netrol vooreerst uitgerekend en getekend en daarna op bedrijfsgrootte gekonstrueerd, om tenslotte op een kommercieel vaartuig, de Z 499, getest te worden.

### a. Uitrekenen, tekenen en constructie.

De netrol werd als industriële toepassing uitgerekend en getekend en daarna gekonstrueerd (figuur 7).

De netrol bestaat uit een onderstel, een as, één trommel voorzien van twee flenzen voor het opwinden van het net met zijn bollenpees, bovenpees en vlotters en één aandrijftrommel met rem.

De aandrijving gebeurt via een kabel die gekoppeld is aan de kabel, die op een kleine trommel van de hoofdlier ligt.

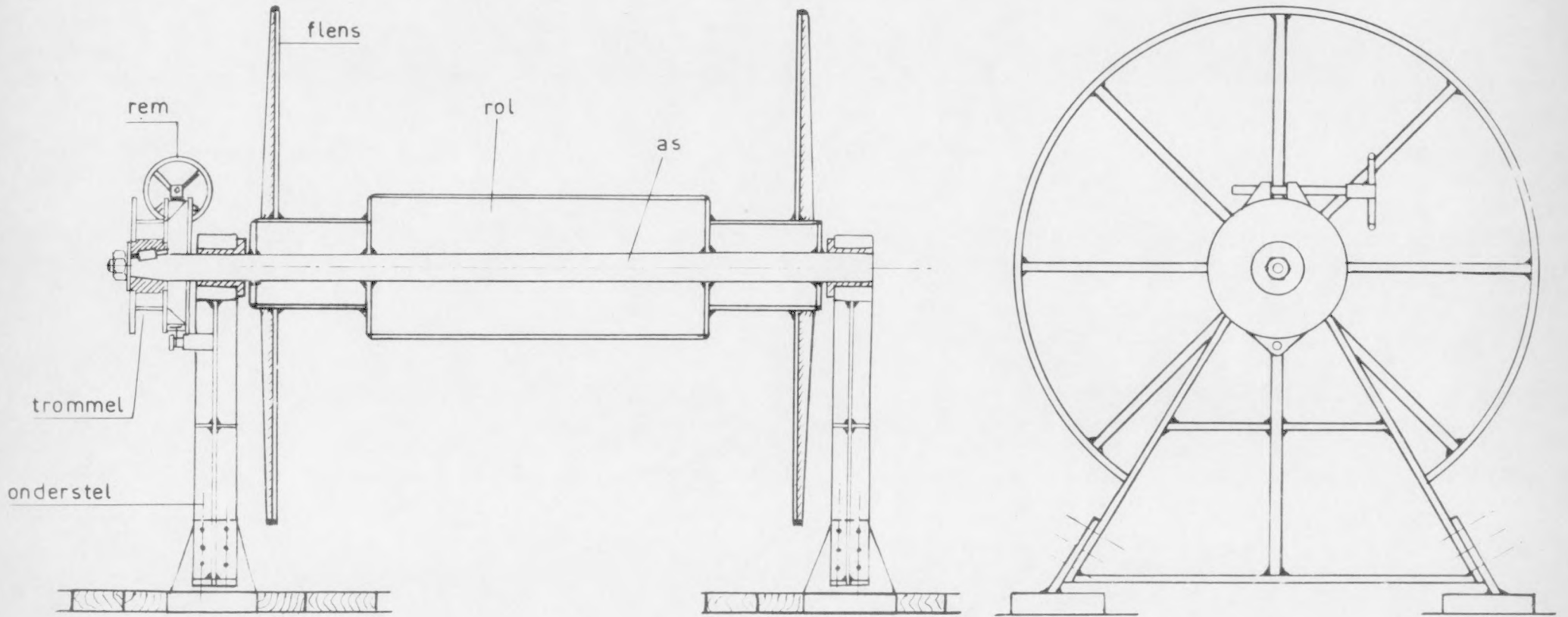
De rem die op het model niet voorkwam, heeft tot doel, bij het afglijden of vieren van het net, de snelheid over de trommel te kunnen controleren.

### b. Test.

#### 1) Vaartuig.

De kombinatietreiler, Z 499, werd in het jaar 1968 gebouwd en heeft een lengte van 27,70 m en een breedte van

Figuur 7 - DE NETROL



7,20 m. De tonnage bedraagt 120,65 BT en het schip wordt door een motor van 500 pk voortgestuwd.

De konstruktie van het vaartuig is zodanig opgevat dat het geschikt is voor het beoefenen van de klassieke visvangst met borden, de bokkenvisserij en het pelagisch hekvissen.

De aan boord geïnstalleerde lier is een hydraulische viertrommellier, bedienbaar vanuit de brug. De trommelverdeling is als volgt : twee trommels zijn dragers van de vislijnen, één trommel is drager van de kabel die met de aandrijftrommel van de netrol is verbonden en de overblijvende trommel kan als drager van het takeltouw worden gebruikt.

Het op- en neerlaten van de bokken geschiedt door twee afzonderlijke trommels die hydraulisch worden bediend.

De netrol werd op het achterschip, naar bakboordzijde toe, geplaatst (figuur 8), om te voorkomen dat de handelingen bij het binnenzetten van de kuilen en het lossen van de vangsten bij het vissen met de bokken zouden worden belemmerd.

## 2) Het net en zijn optuiging.

Het gebruikte net is een bodemnet en is voorgesteld op figuur 9.

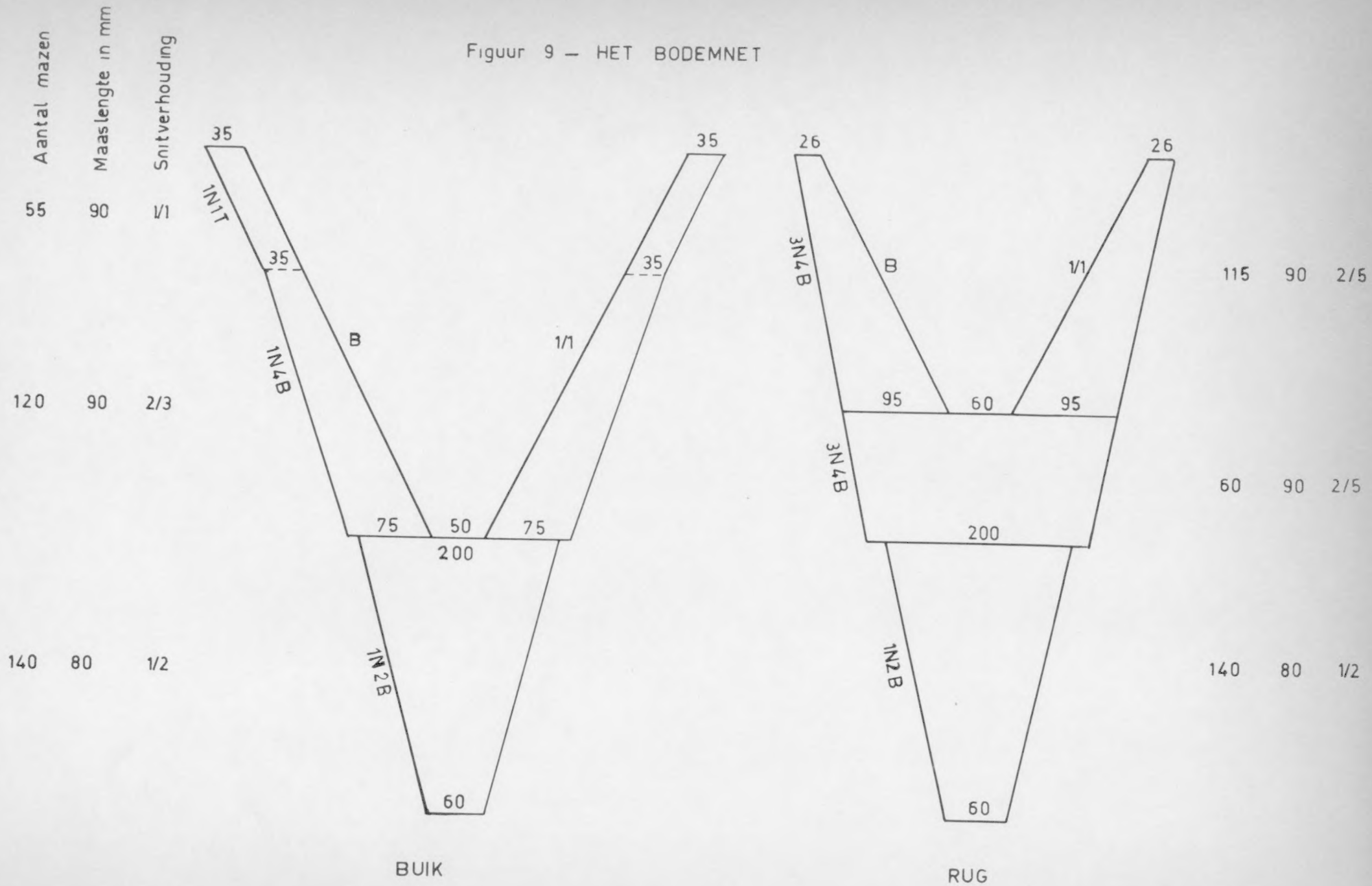
Het net is voorzien van een bovenpees van 75 voet lengte, waarop 18 vlotters van 30 cm diameter geplaatst zijn.

De gebruikte bollenpees (figuur 10) kan in drie delen worden gesplitst, nl. a) het middenstuk van 32 voet lengte samengesteld uit 12 bollen met een diameter van 45 cm en 30 bollen met een diameter van 18 cm, b) twee zijstukken van elk 10 voet lengte omvattend 15 bollen van 18 cm diameter en c) twee stukken loodzeel van elk 22 voet lengte.

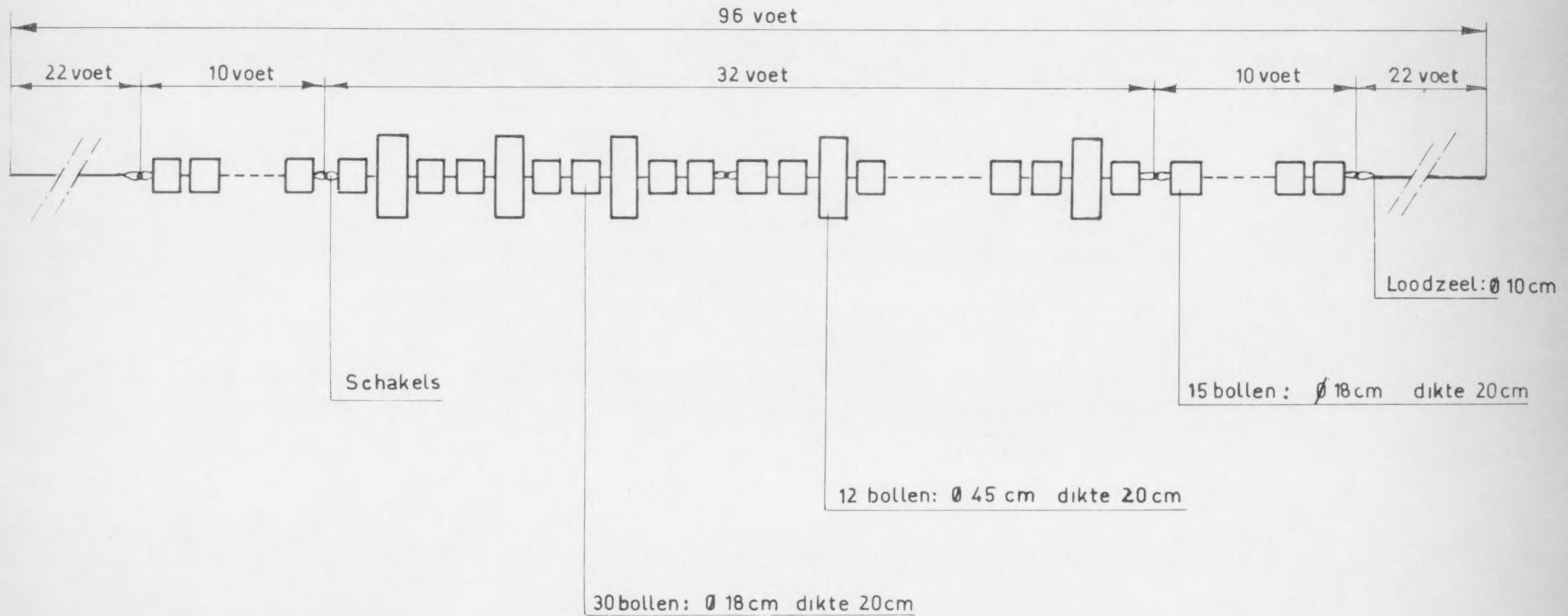
Figuur 8 — DE NETROL



Figuur 9 — HET BODEMNET



Figuur 10 - DE BOLLENPEES



Het net is via oplangers met de visborden verbonden. De eerste 20 voet, vanaf het visbord gemeten, kunnen van de totale oplangers worden losgemaakt, hetgeen noodzakelijk is bij het vieren en het winden van het net.

Tevens is een pennant voorzien die als hulpmiddel bij het binnenzetten van het net wordt gebruikt.

### 3) Proefreis.

De proefreis had plaats op de visserijgrond gelegen aan de Z.W.-kust van Cornwall (Engeland) (zie figuur 11).

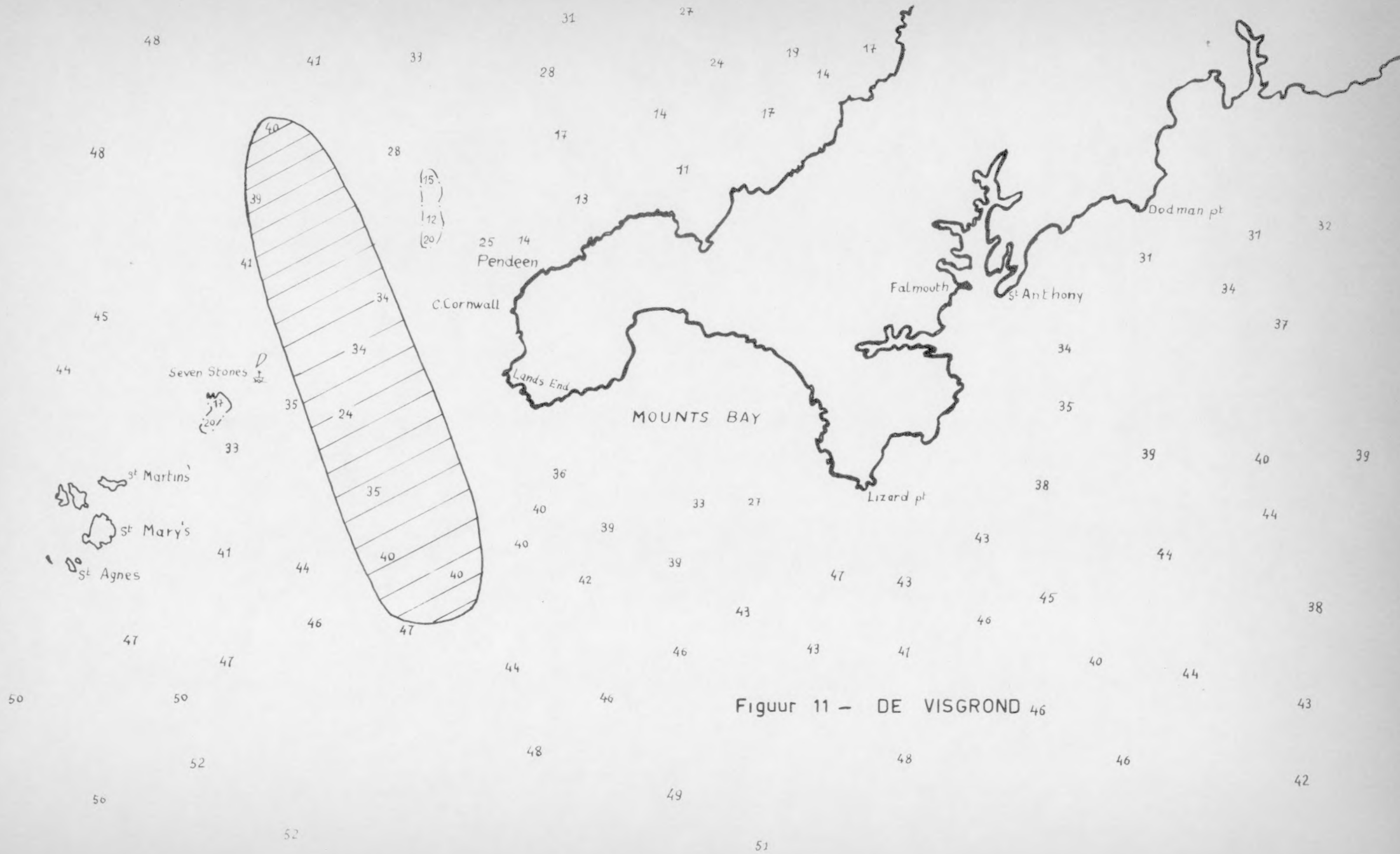
De visserij werd uitgevoerd bij goed en slecht weder en dit tot de windkracht 7 à 8 Beaufort beliep. De diepte van de zee schommelde rond 40 vadem en de bodemgesteldheid was hard (steen, rots). De gebruikte visborden waren van het klassieke model en hadden als afmetingen : breedte 2,5 m en hoogte 1,25 m.

Het arbeidsproces winden en vieren gebeurt als volgt (figuur 12)

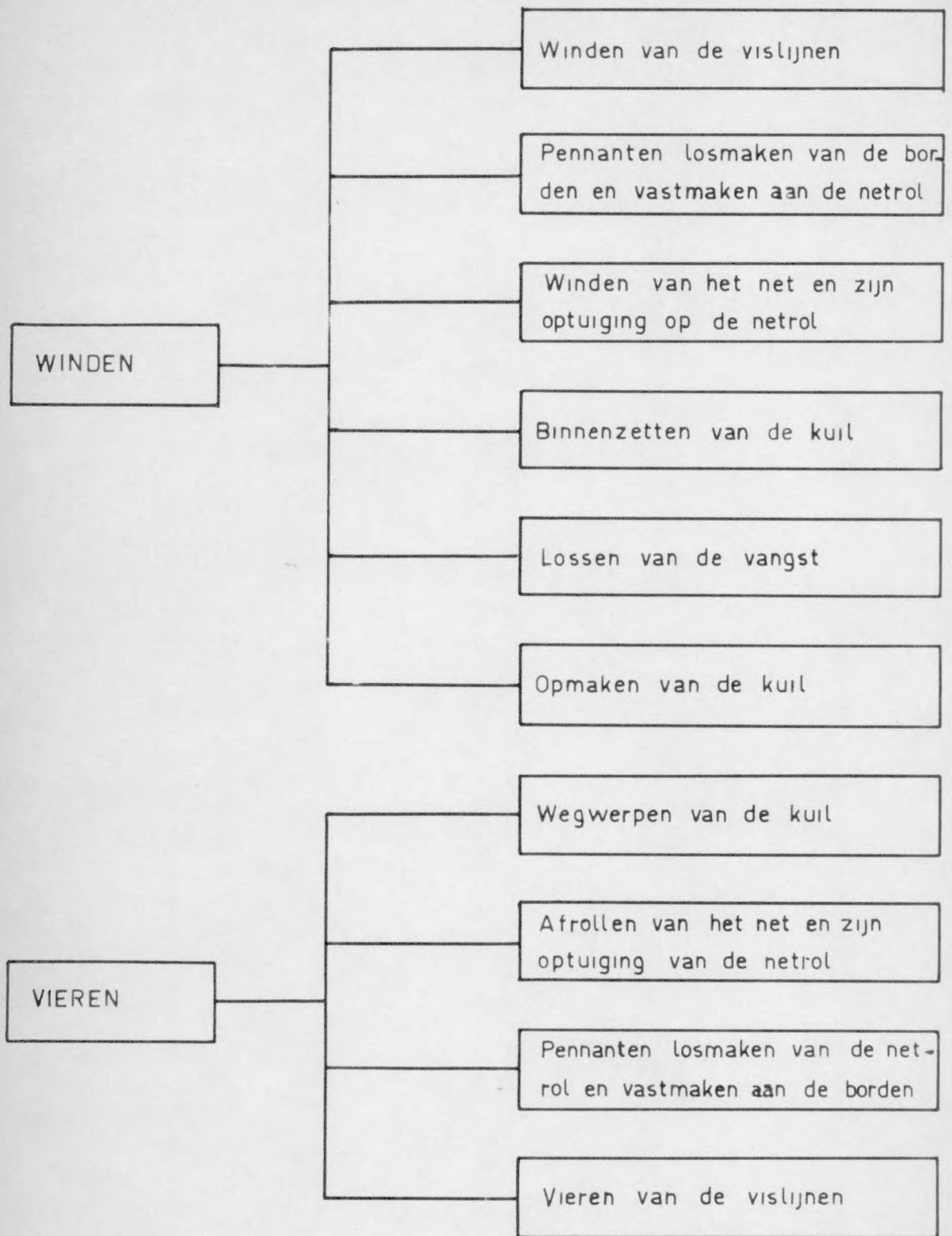
#### - Winden.

Op het einde van de sleep wordt vanop de brug de hydraulische lier ingeschakeld en worden de trommels, dragers van de vislijnen, op de lieras gekoppeld.

De vislijnen worden gewonden tot de borden tegen de galgen komen te liggen. Daarna worden de vislijntrommels vastgezet. De pennanten, vastgemaakt aan de visborden en de oplangers, worden van de visborden losgemaakt en gepikt in twee ogen gelast op de netroltrommel. Nu wordt de netroltrommel vanuit de brug gestart. De aandrijftrommel, die op de netrolas zit en drager is van een kabel verbonden met een kabel die op de kleine



Figuur 12 — HET ARBEIDSPROCES WINDEN EN VIEREN



trommel van de hoofdlier ligt, wordt door deze laatste aangedreven. Door het inschakelen van de hoofdlieras en het koppelen van de kleine trommel wordt de netrol via de kabelverbinding in beweging gebracht. De pennanten worden een eind opgewonden tot er speling komt op beide oplangersstukken van 20 voet lengte, die aan de borden vastliggen. Deze 20 voet oplangersstukken, worden losgemaakt van de rest van de oplangers (40 voet) en het winden kan verder doorgaan. Gedurende het winden komen eerst de oplangers, daarna de bollenpees en vervolgens een gedeelte van het net met de bovenpees en de vlotters op de trommel. Het winden wordt stopgezet op het ogenblik dat de kuilstrop bereikbaar is. Bij middel van een takel wordt de kuil binnengezet en de vangst gelost.

- Vieren.

Na het lossen van de vangst en het opmaken van de kuil kan opnieuw worden gevierd.

De kuil wordt over boord geworpen. Daarna wordt een gedeelte van het net van de rol getrokken tot de wrijvingsweerstand water-net voldoende groot is om het overblijvende deel van het net en de bollenpees in het water te krijgen. Tijdens dit arbeidsproces is de kleine trommel van de hoofdlieras losgekoppeld. De trommel wordt vastgezet op het ogenblik dat de verbindingsschakels tussen de pennanten en de oplangers bereikbaar zijn. De stukken oplangers van 20 voet die aan de borden vastliggen, worden aan de schakels vastgelegd. Daarna wordt verder gevierd tot dat de trekkracht van het net op de volledige oplangers of m.a.w. op de visborden komt te staan. De pennanten worden uit de netroltrommel gepikt en aan de visborden vastgelegd.

Het net ligt volledig buiten, de oplangers (lengte 60 voet) en pennanten zijn visklaar en er wordt overgegaan tot het vieren van de visborden. Een volgende sleep kan beginnen.

### § 3. - Enkele besluiten.

Uit de uitgevoerde onderzoeken kunnen volgende besluiten worden getrokken :

- door de doorgedreven mechanisering is de arbeid voor de bemanning minder lastig bij het binnenhalen en het overboord zetten van het vistuig,
- de gevaarlijke handelingen bij het binnentrekken en het vieren van het net komen weg te vallen,
- de tijd voor het winden en vieren van het net is kleiner dan bij het gewoon hekvissen,
- het polyvalent karakter van het vaartuig komt meer tot uiting, als gevolg van de mogelijkheid die bestaat om snel (+ 35 minuten) van het bokkenvissen naar het hekvissen over te schakelen,
- bij slecht weder kan het hekvissen langer bedreven worden dan vroeger, daar de manarbeid bij het inhalen en buitenzetten van het net machinaal gebeurt,
- de vangstcapaciteit kan worden verhoogd door de oplangers langer te nemen, waardoor een grotere opening van het net wordt bekomen,

Behalve deze positieve resultaten van de studie blijven nog problemen die moeten worden opgelost nl. :

- de aanpassing van de konstruktie van de netrol in functie van nieuw te bouwen of om te bouwen vissersvaartuigen, met als mogelijkheden: (a) het inwerken van de netrol in de achterreling of het verder op het dek installeren van de netrol,

met in het bijzonder dan het konstrueren van een lage en brede netrol, teneinde het draaien van het vaartuig bij slecht weder te vergemakkelijken en het herstel van gescheurde netten te vereenvoudigen en (b) het plaatsen van twee netrollen, om het vissen niet te moeten onderbreken bij het herstel van een net. De eerste mogelijkheid blijkt, onder de huidige omstandigheden, best aangewezen voor een hekbokker, terwijl de tweede mogelijkheid voornamelijk op een hekreiler ingang kan vinden,

- het gebruik van de netrol aan boord van een zijtrawler,

- de hydraulische aandrijving van de netrol met bediening vanuit de brug en met eventueel een bedieningshandel ter plaatse om in geval van hapering de netrol direkt te kunnen bedienen,

- het bepalen van het juiste type bodem- en pelagisch net dat bij deze technische verbetering aansluit,

- het zoeken van de gepaste netuitrusting (breidels, oplangers, bollenpees) in functie van de diepte en de bodemgesteldheid van de visgrond,

- het uitwerken van een systeem dat dezelfde eigenschappen en toepassingsmogelijkheden bezit als de bollenpees,

- het op punt stellen van een methode voor het herstellen van het net bij scheuren, omdat de plaats van beschadiging moeilijk bereikbaar is bij een opgewonden net,

Deze problemen wijzen er op dat de netrol nog niet op punt gesteld is, doch zij zouden de aandacht moeten krijgen van de reders die het inzicht hebben een netrol aan boord van hun vaartuig te installeren en dienen het voorwerp uit te maken van verder onderzoek.

Literatuur.

- (1) Een vergelijkende studie van het zijtrawlen met het hektrawlen voor een ijslandvaarder - Werkgroep "Techniek in de Zeevisserij", Oostende, december 1963.
- (2) W.M. REID - Small Stern Trawlers - in : Fishing Boats of the World (3), F.A.O., 1967, blz. 562-571 ; J.D. CHAPLIN - The development of the Net Drum System in the United Kingdom - 7th IF-Meeting, Oostende, 1968 ; W.F.A. drum trawling trials in : World Fishing, vol. 16, nr 12, 1967, blz. 50-52 ; W.F.A. - Trawl Net Hauling Drum - Bulletin n° 31, juli 1968.
- (3) A. VAN MIDDELEM en G. CLEEREN - Hekvissen met de Z 594 - Werkgroep "Techniek in de Zeevisserij", Oostende, april 1967.