

MINISTERIE VAN LANDBOUW
Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek
Kommissie voor Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek
in de Zeevisserij (T.W.O.Z.)
(Voorzitter : F. LIEVENS, directeur-generaal)

PROEVEN MET SEMI-PELAGISCH NET IN DE DIEPZEEVISSERIJ

G. VANDEN BROUCKE

Onderwerkgroep "Techniek in de Zeevisserij"

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)

Publikatie nr. 67 - TZ/49, 1972

MINISTERIE VAN LANDBOUW
Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek
Kommissie voor Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek
in de Zeevisserij (T.W.O.Z.)
(Voorzitter : F. LIEVENS, directeur-generaal)

PROEVEN MET SEMI-PELAGISCH NET IN DE DIEPZEEVISSERIJ

G. VANDEN BROUCKE

Onderwerkgroep "Techniek in de Zeevisserij"

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)

Publikatie nr. 67 - TZ/49, 1972

D/1973/0889/14

Inleiding.

In het kader van het onderzoek omtrent bodemnetten en semi-pelagische netten voor de diepzeevisserij werden in april 1971 een reeks oriënterende proeven in de IJslandse wateren doorgevoerd. Aan de hand van proefondervindelijke echogrammen van een sonar tijdens het onderzoek opgenomen, werd er op gewezen dat in bepaalde perioden van het jaar, op bepaalde visgronden en voor bepaalde vissoorten een meer rendabele visserij zou kunnen worden uitgeoefend met een semi-pelagisch net (1).

In deze optiek werd dan ook uitgezien om in het jaar 1972 een nieuwe reeks proefreizen te ondernemen.

In onderhavig verslag wordt het vissen met een semi-pelagisch net vergeleken met twee bodemnetten behandeld. Achtereenvolgens worden de doelstelling en de werkwijze, de netten en de opstuiging, de proefomstandigheden en de resultaten beschreven. Tenslotte worden enkele konklusies naar voor gebracht.

(1) J. Vanden Broucke - Gebruik en mogelijkheden van de sonar in de Zeevisserij - Ministerie van Landbouw - Kommissie voor T.W.O.Z., 1972.

§ 1. - Doelstelling en werkwijze.

Het opzet van de experimenten was dubbel. In de eerste plaats werd een semi-pelagisch net ter vervanging van het klassiek bodemnet uitgetest. In de tweede plaats werd het semi-pelagisch net vergeleken met een gewijzigd bodemnet (bodemnet met V-vleugels). Een en ander beoogde na te gaan voor welke vissoort het vangstrendement kan worden opgedreven.

De proeven werden over een periode van een jaar gespreid en per zeereis werden steeds enkele slepen met het semi-pelagisch net of het gewijzigd bodemnet verricht. Op deze wijze konden de resultaten per vissoort over het jaar worden nagegaan.

Alle gegevens betreffende de proeven werden door de schipper in een logboek genoteerd om nadien geanalyseerd te worden.

§ 2. - De netten en de opstuiging.

1. Het semi-pelagisch net.

Het geteste semi-pelagisch net werd ontworpen voor schepen van 700 à 1.000 pk en dit voor hekreilers en zijtreilers. De karakteristieken en het plan van het net worden respectievelijk in tabel 1 en figuur 1 weer gegeven.

Als karakteristieken van het net gelden :

- het net is uit polyethyleen garen vervaardigd,
- de boven- en onderpees zijn respectievelijk 27,45 en 39 m lang,

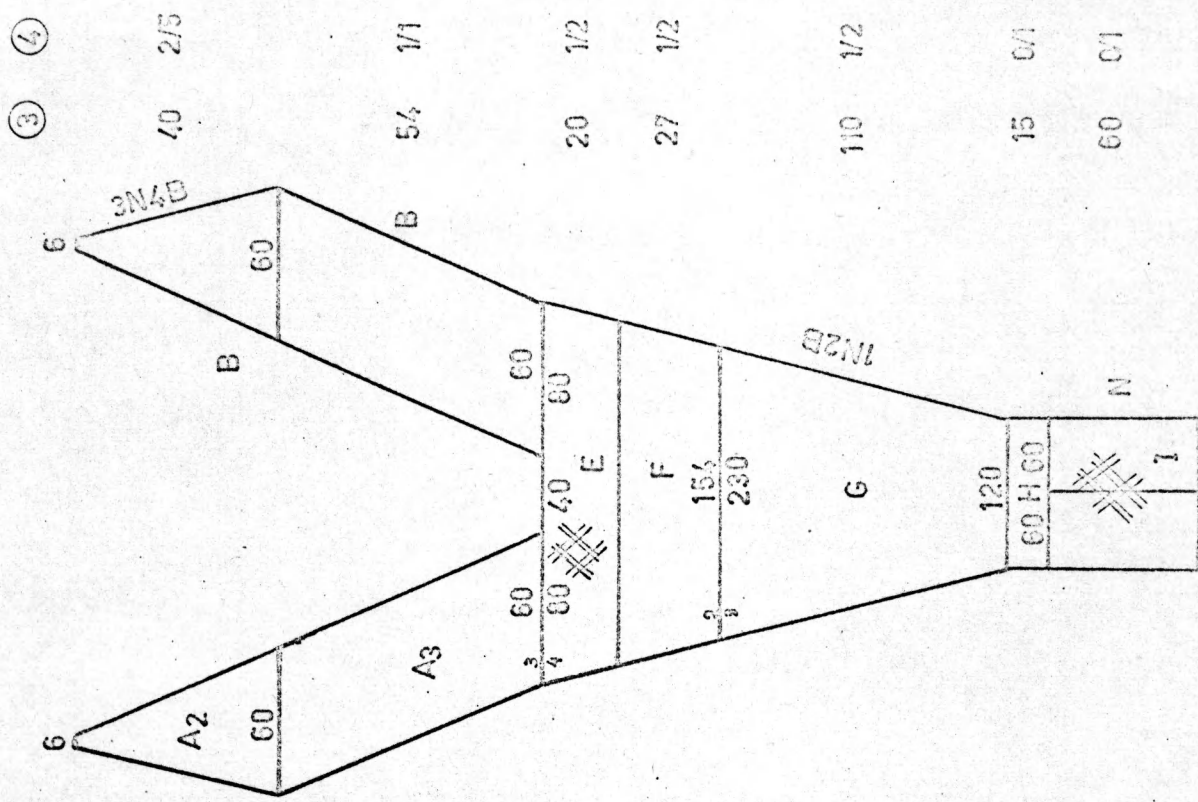
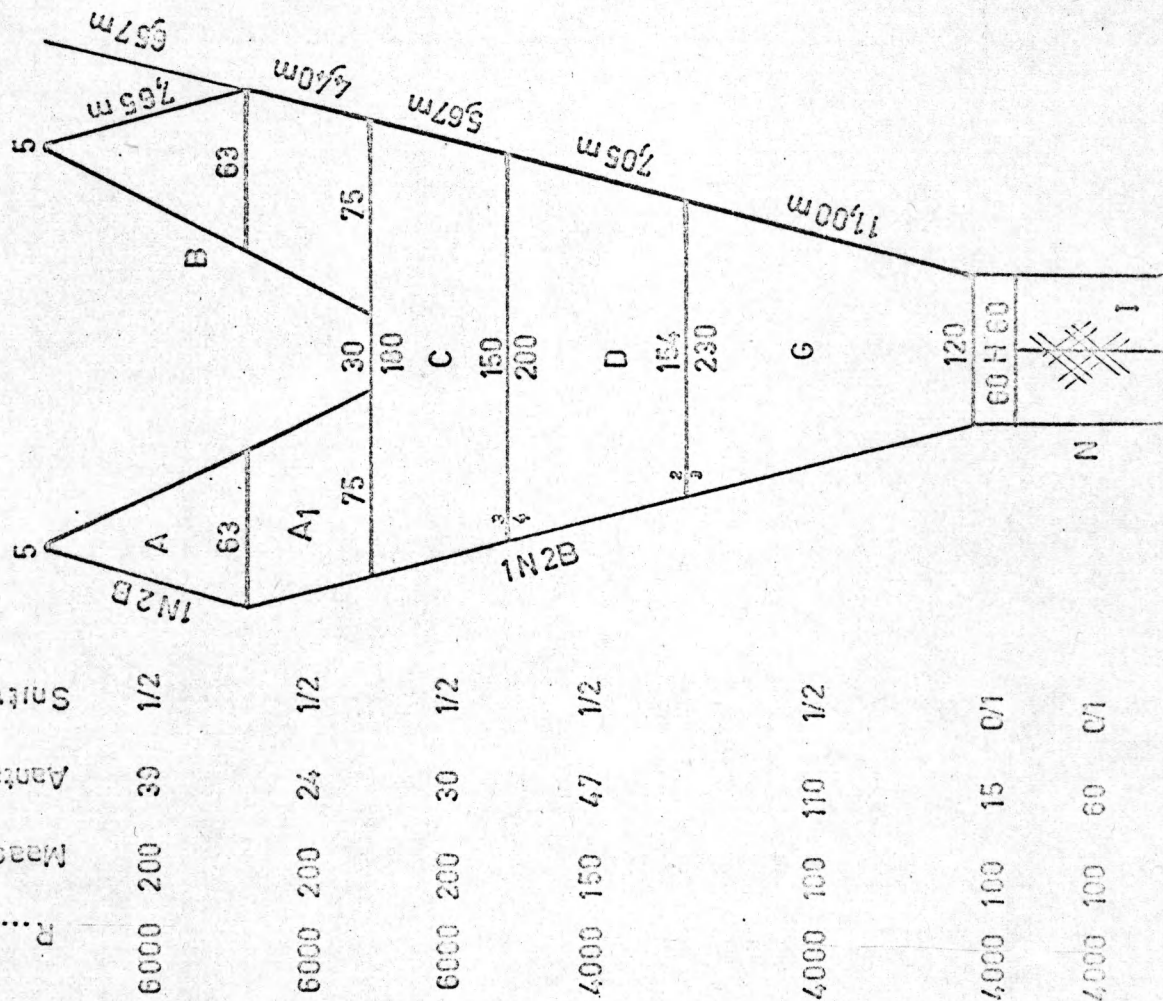
Tabel 1 - Karakteristieken van het semi-pelagisch net

Netdeel		A	A1	A2	A3	C	D	E	F	G	H	I
Materieel		PE	PF	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE
Kleur		groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
Maaslengthe in mm		200	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100
Breeksterkte garen in kg		320	320	320	320	320	200	200	200	200	200	200
Garentiter in tex		6000	6000	6000	6000	6000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Lengte pees		27,45										
Lengte loodzeel		39										
Aantal mazen bovenkant		5	63	6	60	180	200	200	180	230	120	2x60
Aantal mazen onderkant		63	75	60	60	150	154	180	154	120	120	2x60
Diepte per netdeel		39	24	40	54	30	47	20	27	110	15	60
Snitverloop	buiten	1N2B	1N2B	3N4B	B	1N2B	1N2B	1N2B	1N2B	1N2B	N	N
	binnen	B	B	B	B							
Snitverhouding	buiten	1/2	1/2	2/5	1/1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{1}$
	binnen	1/1	1/1	1/1	1/1							

① R... for Z
 ② Maatslagte in mm
 ③ Aantal mazen
 ④ Saltverhouding

27,65 m. poos, ogen inbegrepen (2x12 cm)
 $12,5 \div 2,20 \div 12,5$

39 m. loodzool
 $18,40 \div 2,20 \div 18,40$



Figuur 1.- Semi-pelagisch net voor de diepzeevisserij

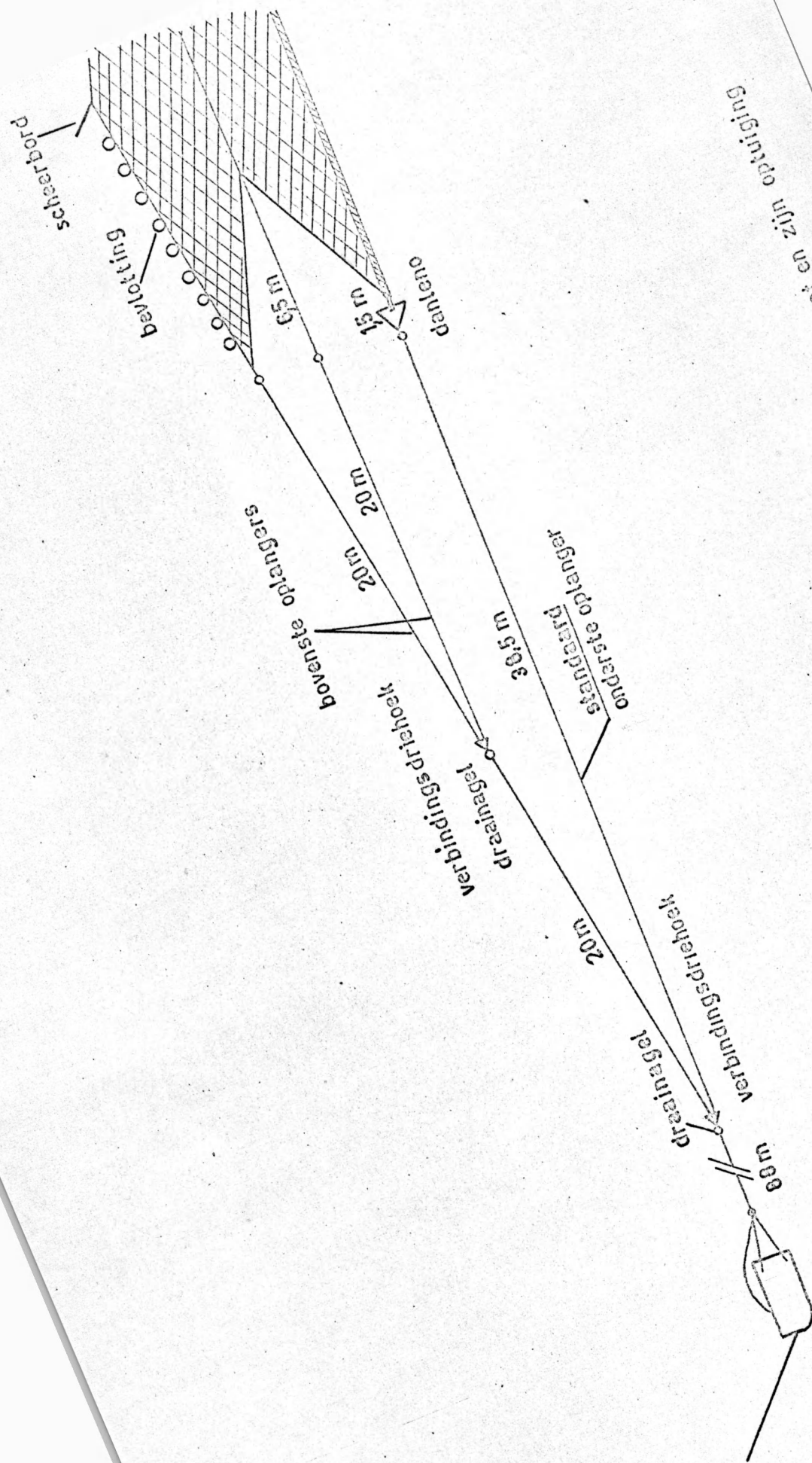
- het aantal mazen varieert tussen 5 en 230 aan de bovenkant en tussen 60 en 154 aan de onderkant,
- de maaslengte varieert tussen 100 en 200 mm,
- de netstukken A, A1, A2, A3, C, D, E, F, G, H en I bezitten respectievelijk een diepte van 39, 24, 40, 54, 30, 47, 20, 27, 110, 15 en 60 mazen,
- de symmetrie neemt een aanvang achter het netdeel D,
- de snitten vallen N, T, B, 1N2B en 3N4B te citeren,
- de binnenkant van de vleugels zijn het snelste geminderd volgens het snitverloop B,
- de garenbreeksterkte belooft 200 en 320 kg,
- de tex-waarde komt overeen met 4.000 en 6000,
- de twee kuilen zijn dubbel gebreid.

Voor de optuiging van het net werd uitgezien naar een grote verticale opening. Deze verticale opening werd bekomen door de netvleugels in V-vorm uit te snijden, lange oplangers te gebruiken en de bovenpees van een goede bevolting en een scheerbordje te voorzien (figuur 2).

Zoals uit figuur 2 is op te maken, zijn de oplangers veel langer dan bij het klassieke bodernet. Als algemene regel kan worden aangenomen dat de lengte van de onderste en bovenste oplanger tenminste moet gelijk zijn aan de lengte van de bovenpees wil bekomen worden dat het net zich opent. Deze werkwijze is gebaseerd op buitenlandse ervaring in de diepzeevisserij. M. Potier - Le choix du chalut semi-pélagique et de son gréement, Reykjavick 1970.

De middenste oplanger is het verlengde van de verbinding onder- en bovenzijde van het net en is aan het midden van de bovenste oplanger bevestigd.

Figuur 2 -- Z. Uitzicht van het semi-paligsh net en zijn opzetting



De oplangers zijn aan de breidel bevestigd, d.w.z. aan een verbindingsdriehoek en draainagel. Deze verbindingsdriehoek moet zo groot mogelijk worden gekozen, omdat dan de eventueel ineengedraaide oplangers gemakkelijker uit elkaar draaien. De afmetingen van de verbindingsdriehoek is beperkt door de grote van de geleidingsblokken en de kabelgeleiding van de liertrommels. Op deze wijze kan breidel en oplangers op de trommels worden gewonden tot de danleno aan de geleidingsblokken van de galgen komen. Op een hektreiler kan worden ingewonden tot aan de lier zelf, daar de breidels bij het winden uit de geleidingsblokken komen en op het dek liggen.

Om een goed opjaageffect van de vis te bekomen, moeten de breidels zolang mogelijk worden genomen (30 à 100 m), en dit afhankelijk van het bodemreliëf en diepte.

De bevolting van het net bestaat uit vlotters van 4 liter. Op de vleugels is er 1 vlotter per meter en op de bovenzijde zijn er 2 vlotters per meter.

De belasting van de bollenpees is afhankelijk van de bodem, maar moet in de vleugels minimum 1 kg per meter bedragen en in het midden minimum 15 kg per meter.

2. Het klassieke bodemnet.

Het klassieke bodemnet is weergegeven in figuur 3. Tabel 2 vermeldt karakteristieken ; deze karakteristieken zijn :

- het net is uit polyethyleen garen vervaardigd,
- de boven- en onderpees zijn respectievelijk 27,45 en 41,5 m lang,
- het aantal mazen varieert tussen 25 en 250 aan de bovenkant en tussen 40 en 200 aan de onderkant,

Tabel 2 - Karakteristieken van het klassieke bodemnet.

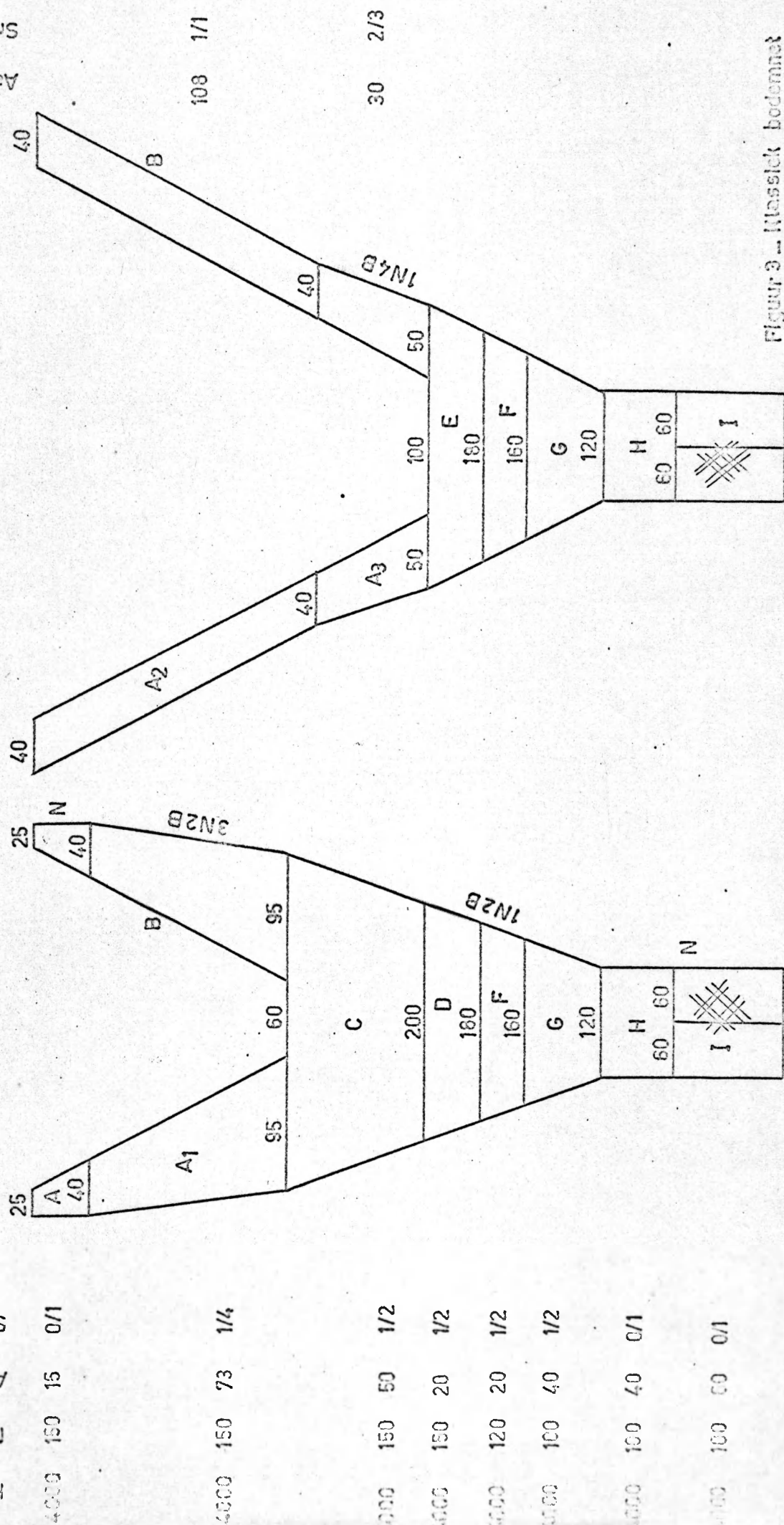
Netdeel		A	A1	C	D	F	G	H	I	A2	A3	E
Materiaal		PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE
Kleur		groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
Maaslengte in mm		150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Breeksterkte garen in kg		200	200	200	200	200	200	200	400	200	200	400
Garentiter in tex		4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2x4000	4000	4000	2x4000
Lengte pees		27,45m										
Lengte loodzeel		41,5 m										
Aantal mazen bovenkant		25	40	250	200	180	160	120	2x60	40	40	200
Aantal mazen onderkant		40	95	200	180	160	120	120	2x60	40	50	180
Diepte per netdeel		15	73	50	20	20	40	40	60	108	30	20
Snitverloop	buiten	N	3N2B	1N2B	1N2B	1N2B	1N2B	N	N	B	1N4B	1N2B
	binnen	B	B							B	B	
Snitverhouding	buiten	0/1	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	0/1	0/1	1/1	2/3	1/2
	binnen	1/1	1/1							1/1	1/1	

R.....tex
Maaslengthe in mm
Aantal mazen
Snitverhouding

27,45 pces (90 voet)

41,5 m loodzeel (136 voet)

Aantal mazen
Snitverhouding



Figuur 3 - Klassiek bodennet

- de maaslengte varieert tussen 100 en 150 mm,
- de netstukken A, A1, A2, A3, C, D, E, F, G, H en I bezitten respectievelijk een diepte van 15, 73, 108, 30, 50, 20, 20, 20, 40, 40. en 60 mazen,
- de symmetrie neemt een aanvang achter het netdeel C,
- als snitten vallen N, T, B, 1N2B, 1N4B en 3N2B te citeren,
- de binnenkant van de vleugels zijn het snelst geminderd volgens het snitverloop B,
- de garenbreksterkte beloopt 200 en 320 kg,
- de tex-waarde komt overeen met 4.000 en 6.000,
- netdeel E en de twee kuilen zijn dubbel gebreid,

3. Het gewijzigd bodemnet.

Het gewijzigd bodemnet is een klassiek bodemnet met vleugels uitgesneden in V-vorm en voorzien van een derde oplanger (figuur 4).

§ 2. - Proefomstandigheden.

De experimenten werden uitgevoerd aan boord van een hek-treiler, gebouwd in 1967, met een lengte o.a. van 42,7 m en breedte van 3,9 m.

De bruto-tonnemaat van het schip bedraagt 418 BT en het vaartuig heeft een motor van 1.000 pk.

Op de netten werd een draadloze netsonde geplaatst, teneinde gegevens over de stand van het net en de temperatuur rond het net te bekomen.

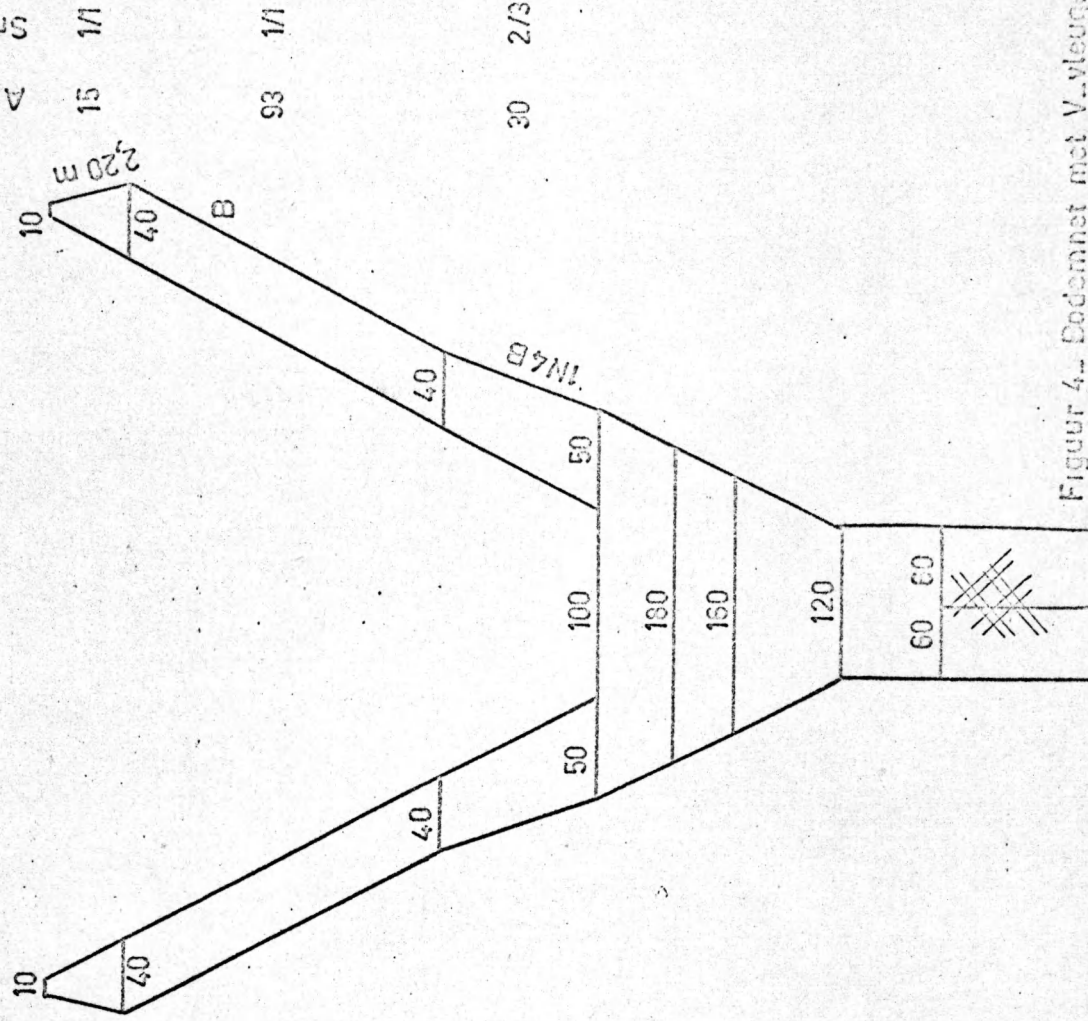
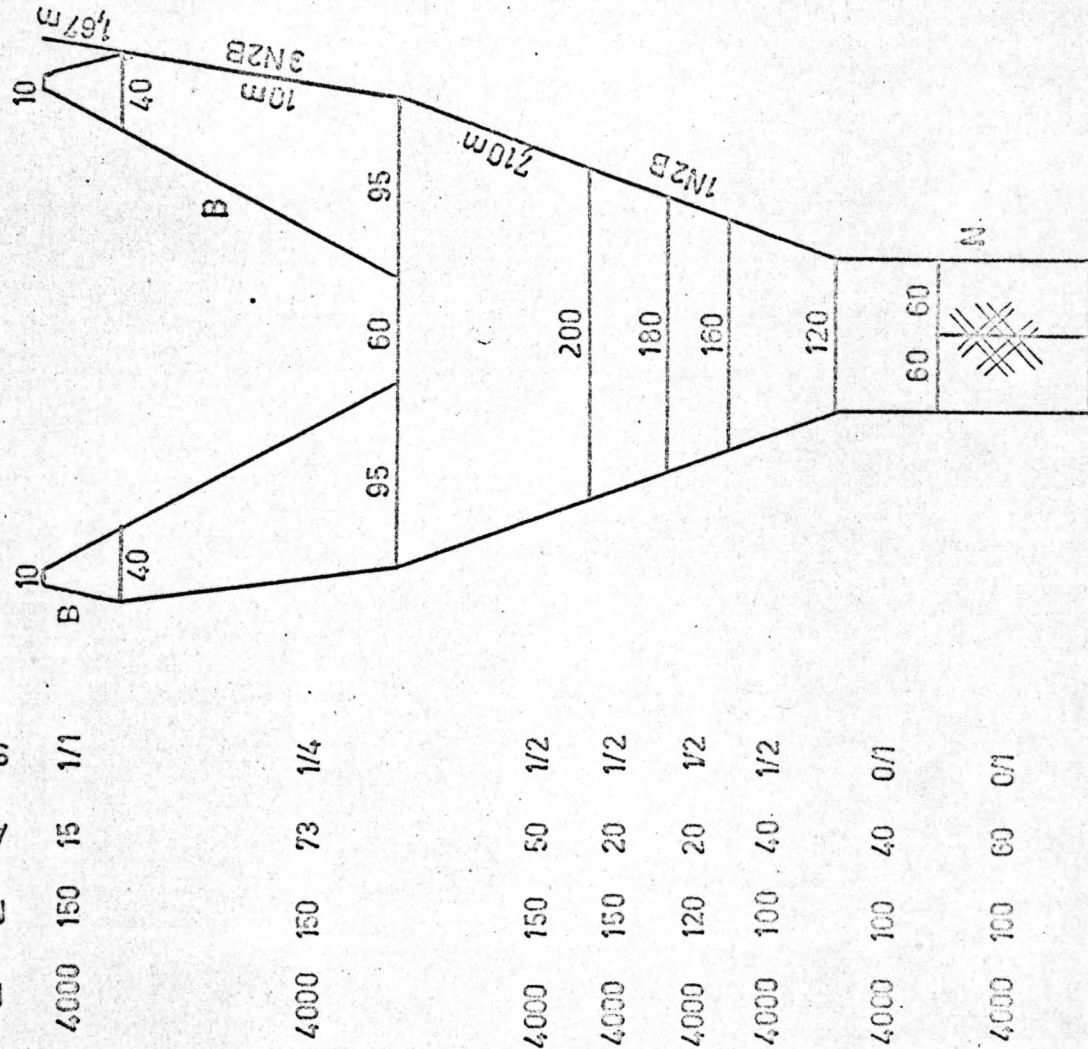
De beviste gebieden zijn in figuur 5 weergegeven.

R.....tex
Maaslangte in mm
Aantal mazen
Snitverhouding

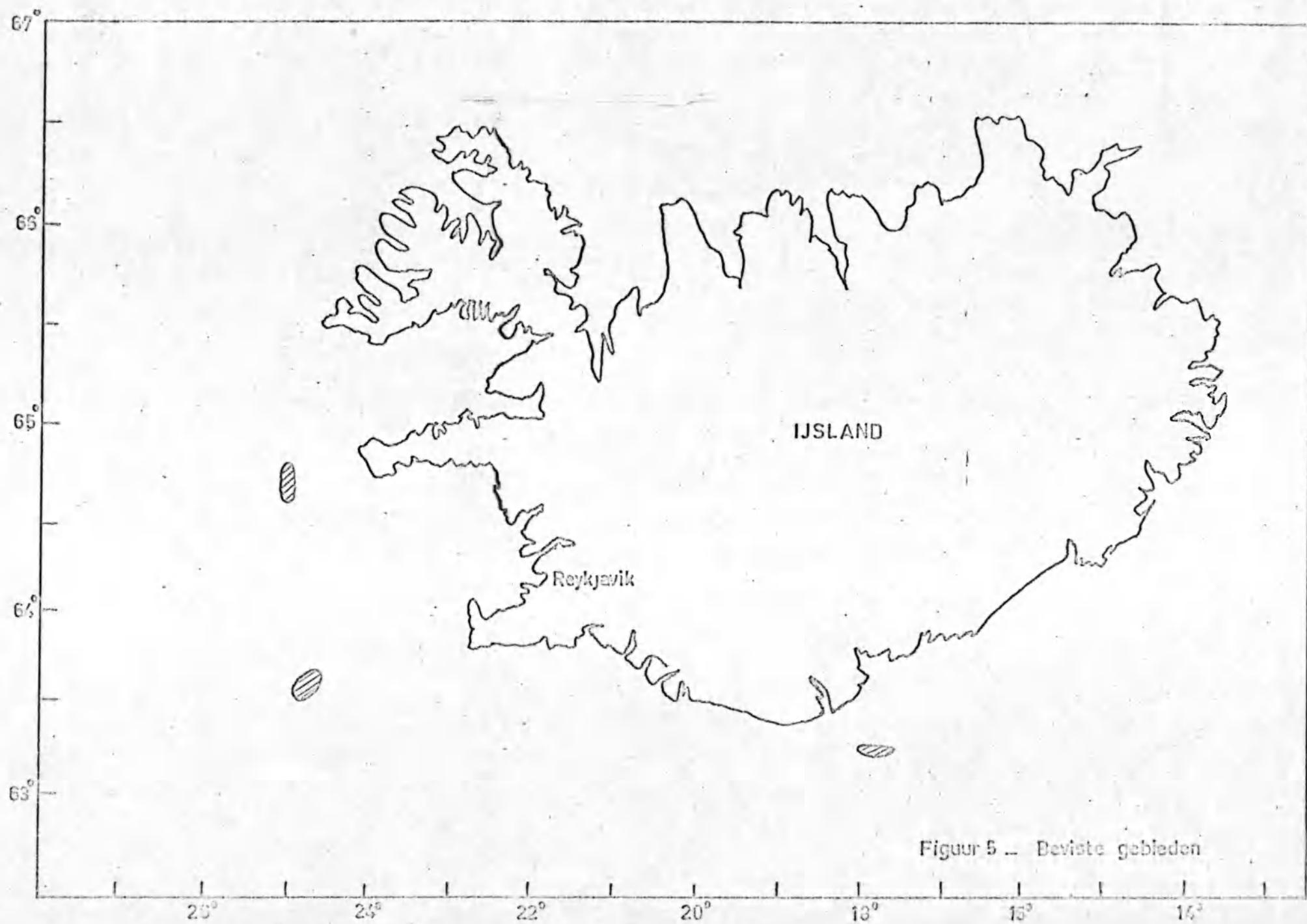
27,5 m pees (90 voet)

41,5 m loodzeel (136 voet)

Aantal mazen
Snitverhouding



Figuur 4. Dodennet met V-vleugels



Figuur 5 — Beviste gebieden

Tijdens de visserij werd de totale vangst en de vangst per soort genoteerd.

§ 3. - Resultaten.

Vooraleer de proefreizen werden ondernomen, werd overwogen een systeem met drie oplangers (figuur 2) of met twee oplangers (figuur 6) te gebruiken ; bij dit laatste systeem is de bovenste oplanger aan het korretouw vbbv het visbord bevestigd. Daar deze bovenste oplanger tijdens het winden en vieren onder spanning staat, moest deze oplanger tijdens het winden en vieren supplementair aan een inpikschakel vast aan het vaartuig worden bevestigd, teneinde de borden te kunnen in- en uitpikken. Dit had tot gevolg dat het net zeer verward aan boord werd gewonden, dat tijdens het vieren geen duidelijk beeld van de stand van het net in het water werd bekomen en dat veel bijkomende handelingen moesten worden uitgevoerd.

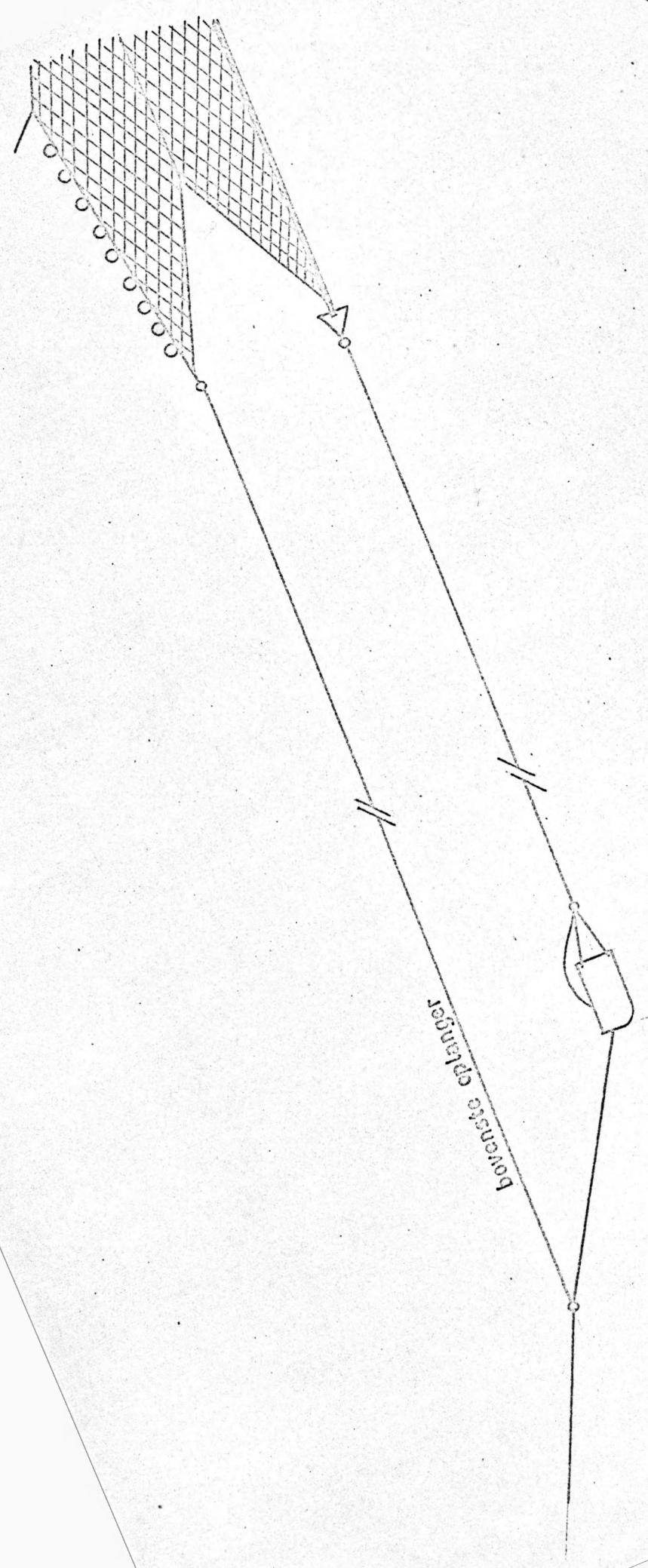
Om deze reden werd het systeem met de drie oplangers gekozen met echter het nadeel dat moeilijker in scherpe grond kan worden gevisd in vergelijking met het tweede systeem. Bij het systeem met twee oplangers komen de vleugels meer verticaal te staan en is de kans dat het netwerk van de vleugels de grond raakt veel kleiner dan met drie oplangers waarbij de netvleugels gemakkelijk scheuren wegens het grotere contact met de bodem.

Tijdens de proefvisserijen werd dit laatste bevestigd en wel in vergelijking met de bodemnetten van andere vissersvaartuigen.

Van de drie netten respectievelijk semi-pelagisch net, bodemnet met V-vleugels en klassiek bodemnet wordt in tabel 3, tabel 4 en tabel 5 een vangstverdeling per vissoort gegeven.

stagers.

Figur. 6. Semi-pelagisch net met twee oplengers.



Tabel 3 - Vangstverdeling van het semi-pelagisch net.

<u>Totale vangst</u>	<u>Rode zeebaars</u>	<u>Koolvis</u>	<u>Kabeljauw</u>	<u>Schelvis</u>
100 %	61 %	23 %	11 %	5 %

Tabel 4 - Vangstverdeling van het bodemnet met V-vleugels.

<u>Totale vangst</u>	<u>Rode zeebaars</u>	<u>Koolvis</u>	<u>Kabeljauw</u>	<u>Schelvis</u>
100 %	32 %	18 %	23 %	27 %

Tabel 5 - Vangstverdeling van het klassiek bodemnet.

<u>Totale vangst</u>	<u>Rode zeebaars</u>	<u>Koolvis</u>	<u>Kabeljauw</u>	<u>Schelvis</u>
100 %	41 %	24 %	25 %	10 %

Voor het semi-pelagisch net is de vangst aan rode zeebaars en koolvis gezamenlijk 84 % van de totale vangst.

Het bodemnet met vleugeluitsnijding en het klassiek bodemnet geven een vangstverdeling waarvan kabeljauw en schelvis een gezamenlijk percentage hebben van respectievelijk 50 % en 35 % tegenover 16 % voor het semi-pelagisch net.

Uit een analyse van de vangstgegevens van IJslandse vaartuigen werd vastgesteld dat de beide bodemnetten een vangstverdeling hadden die dezelfde was als van andere vissersvaartuigen die een gewoon bodemnet gebruikten.

Het semi-pelagisch net had een vangstverdeling die ongeveer 30 % hoger lag voor rode zeebaars en koolvis t. o. v. andere vaartuigen die op hetzelfde tijdstip en op dezelfde plaats visten. Voor kabeljauw en schelvis waren de verschillen in het nadeel van het semi-pelagisch net.

De opmetingen met de draadloze netsonde werden op de drie gebruikte netten verricht. De echogrammen A, B en C geven de verticale openingen van respectievelijk het semi-pelagisch net, 6 m, het bodemnet met V-vleugels, 3 m en het gewoon bodemnet, 2 m.

§ 4. - Besluiten.

Het gebruik van een semi-pelagisch net in de diepzeevisserij heeft gunstige perspectieven geopend. Een probleem blijft echter het feit dat op ruwe visgronden het net zeer vlug scheurt en dit door de brede netvleugels. Dit kan gedeeltelijk worden opgelost door enerzijds zwaardere en meer slijtvaste netgarens te gebruiken en anderzijds de onderste netvleugels te versmallen.

Het feit dat meer en grotere rode zeebaars en koolvis met het semi-pelagisch net wordt gevangen kan door de grotere verticale opening worden verklaard. Dit sluit in zich op dat de stockdichtheid van rode zeebaars en koolvis tot enkele meters boven de grond een uniforme spreiding heeft en dat de grote species zich boven de bodem bevinden.

De kleinere vangsten aan kabeljauw en schelvis zouden wellicht door aanpassing van de optuiging kunnen worden verhoogd.

Deze verandering houdt in zich : het belasten van de bollenpees en loodzeel en het verzwaren van de onderste oplanger om een beter jaageffekt te bekomen.

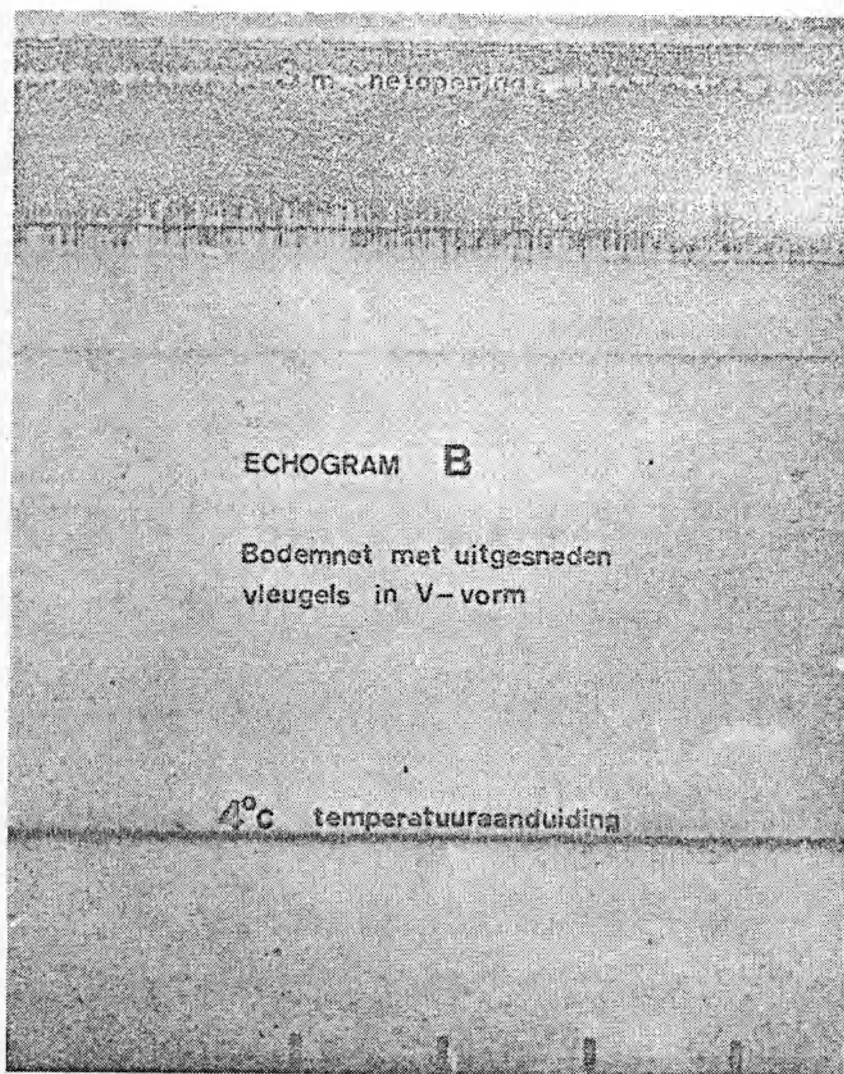
Als besluiten kunnen worden aangehaald dat :

- het semi-pelagisch net efficiënt vist voor rode zeebaars en koolvis,

ECHOGRAM A

Semi-pelagisch net

4°C temperatuurovergang



ECHOGRAM C

Bodemnet

4°C temperatuuraanduiding

- voor kabeljauw en scholvis een betere optuiging dient gezocht,
- het net zeer gevoelig is aan scherpe grond wat betreft uitscheuren,
- een vlotte overschakeling van een semi-pelagische visserij naar een bodemvisserij mogelijk is (o.a. door de bollenpees voor beide systemen gelijk te nemen),
- een sonar echogram zeer nuttig is bij het testen van een semi-pelagisch net,
- het onderzoek moet verder worden uitgebreid, teneinde de invloed van de factoren visgrond en periode te kunnen vastleggen..

