

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

SEMI-PELAGISCH NET VOOR MIDDENSLAGTREILERS

G. VANDEN BROUCKE en

G. CLEEREN

Onderwerkgroep « Techniek in de Zeevisserij »

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent)

Publikatie nr. 79 - TZ/55/1973.

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

SEMI-PELAGISCH NET VOOR MIDDENSLAGTREILERS

G. VANDEN BROUCKE en
G. CLEEREN

Onderwerkgroep « Techniek in de Zeevisserij »

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (C.L.O. Gent)
Publikatie nr. 79 - TZ/55/1973.
D/1973/0889/21

INLEIDING.

In het kader van het onderzoek omtrent semi-pelagische netten en bodemnetten voor de middenslagvisserij werd in de maanden februari, maart, april en mei 1973 een reeks proeven doorgevoerd.

In onderhavig verslag wordt het vissen met een nieuw semi-pelagisch net vergeleken met het traditioneel net dat aan boord van commerciële vaartuigen wordt gebruikt.

Achtereenvolgens worden de doelstelling en werkwijze, de netten en optuiging, de proefomstandigheden en de resultaten beschreven. Tenslotte worden enkele konklusies naar voren gebracht.

§ 1.- DOELSTELLING EN WERKWIJZE.

Het doel van het experiment is het vergelijken van bodemnetten met een nieuw type semi-pelagisch net met het oog op het verhogen van het vangstrendement. Deze doelstelling werd op een dubbele manier benaderd, nl. door :

1. Vergelijkende proeven aan boord van het proefvaartuig.

Tijdens de proeven werden een reeks slepen met het bodemnet en een reeks slepen met het semi-pelagisch net doorgevoerd. Op deze wijze konden de vangstresultaten, in totaal en per vissoort, van de beide netten worden vergeleken.

Alle gegevens betreffende deze proeven werden in een logboek genoteerd om nadien geanalyseerd te worden.

2. Vergelijking tussen verschillende commerciële vaartuigen.

De vangstresultaten van het proefvaartuig werden vergeleken met andere vaartuigen van hetzelfde type die gelijktijdig dezelfde visgronden bevisten. Tevens werden de gebruikte netten onderling vergeleken.

De basis van de vergelijking steunt op de aangevoerde vangsten van de betrokken schepen.

§ 2.- NETTEN EN OPTUIGING.

1. De bodemnetten.

De bodemnetten die bij de vergelijking werden gebruikt, zijn de traditionele bodemnetten die in de Belgische visserij aan boord van mid-slagschepen worden aangewend. Zij werden in twee groepen ingedeeld, nl. het bodemnet van het proefvaartuig en de bodemnetten van de commerciële vaartuigen.

a) Bodemnet van het proefvaartuig :

De karakteristieken en het plan van het bodemnet gebruikt aan boord van het proefvaartuig worden respectievelijk in ~~tabellen~~ **1 en 2** en in figuur 1 weergegeven.

Als karakteristieken van het net gelden :

- het net is uit polyethyleengaren vervaardigd,
- de boven- en onderpees hebben respectievelijk een lengte van 26,23 m en 34,16 m,
- het aantal mazen varieert tussen 13 en 240 aan de bovenkant en tussen 30 en 200 aan de onderkant,

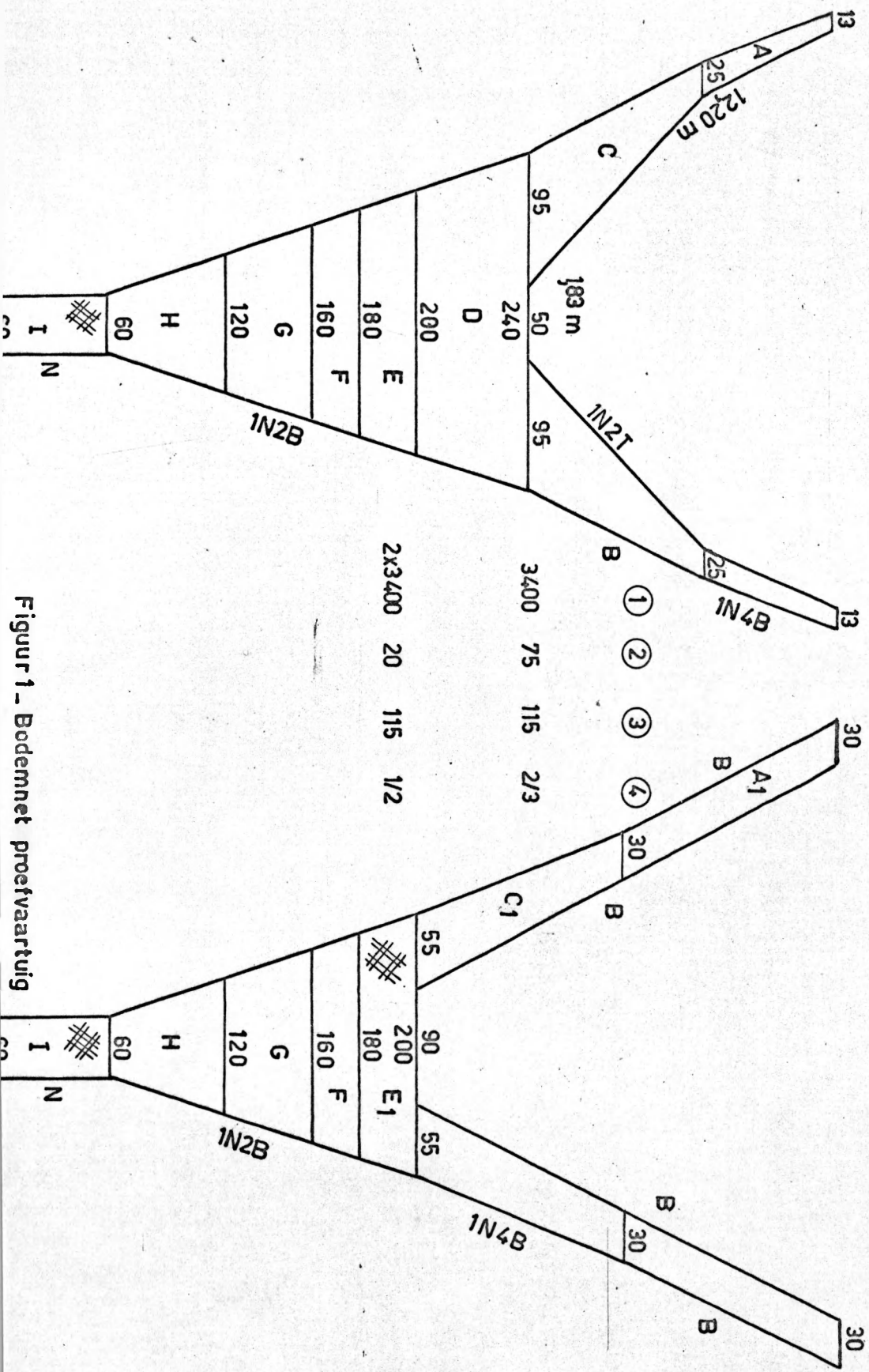
- ①
- ②
- ③
- ④

R tex
 Aantal mazen
 Maaslengte in mm
 Snitverhouding

3400	40	115	2/3
3400	70	115	1/1
3400	40	115	1/2
3400	20	115	1/2
3400	20	100	1/2
3400	40	90	1/2
3400	60	80	1/2
3400	60	80	0/1

Bovenpees 26,23 m (86voet)

Loodzeel 34,16 m (112voet)



Figuur 1 - Bodemnet proefvaartuig

- de maaslengte varieert tussen 80 en 115 m,
- de garenbreeksterkte belooft 115 en 230 kg,
- de tex-waarde komt overeen met 3.400,
- de kuil is dubbel gebreid.

b) Bodemnetten van de commerciële vaartuigen.

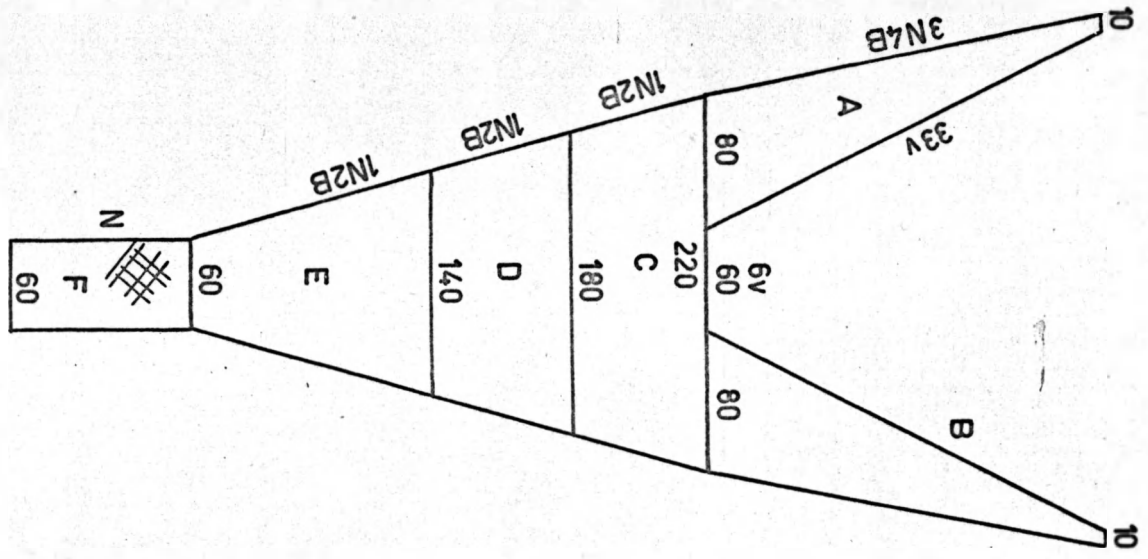
De karakteristieken en de plans van de bodemnetten gebruikt aan boord van twee commerciële vaartuigen worden respectievelijk in tabellen 3 en 4 en in de figuren 2 en 3 weergegeven.

Als karakteristieken van de netten gelden :

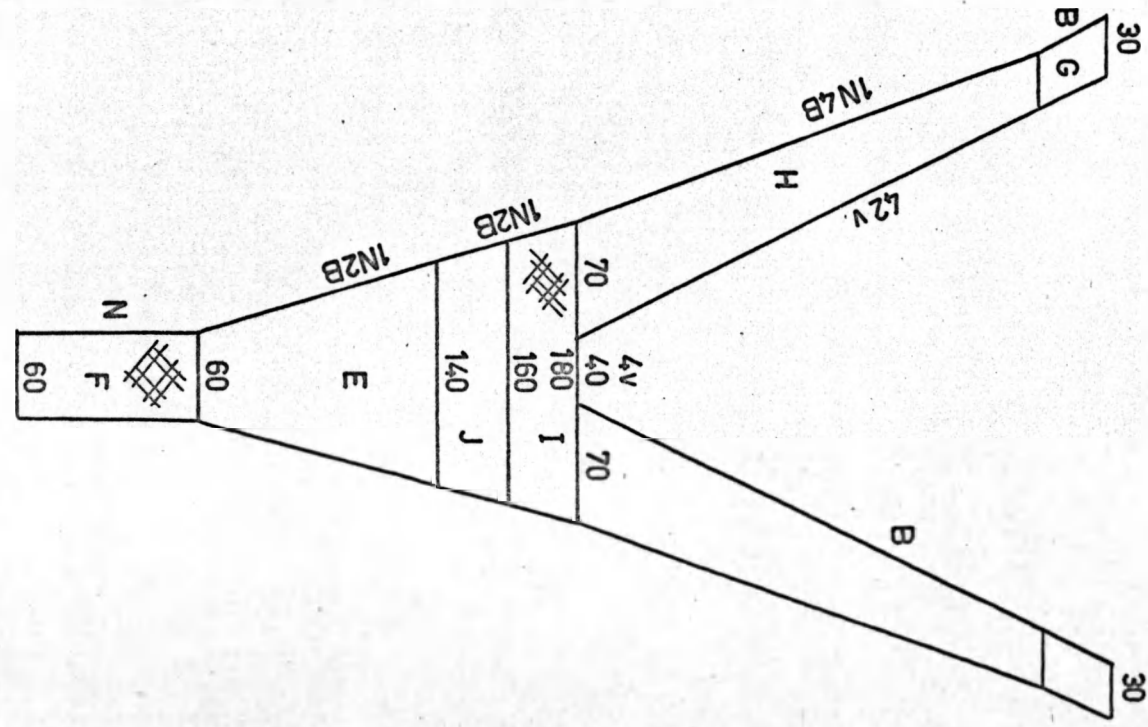
- de netten zijn uit polyethyleengaren vervaardigd,
- de bovenpezen hebben een lengte van 19,52 m (64V) en 21,96 m (72V),
- de onderpezen hebben een lengte van 25,93 m (85V) en 26,84 m (88V),
- het aantal mazen aan de bovenkant varieert tussen 10 en 240 voor het ene net en tussen 10 en 220 voor het andere net,
- aan de onderkant schommelt het aantal mazen voor de beide netten tussen 30 en 200 en tussen 30 en 180,
- de maaslengte varieert tussen 80 en 100 en tussen 80 en 90,
- de garenbreeksterkte belooft voor beide netten 115 en 230 kg,
- de tex-waarde komt overeen met 3.400,
- de kuilen zijn dubbel gebreid.

- ① R..... tex
- ② Aantal mazen
- ③ Maaslengte in mm
- ④ Snitverhouding

Bovenpees 21,96 m (72 v)



Loodzeel 26,84 m (88 v)



①	②	③	④
R..... tex	Aantal mazen	Maaslengte in mm	Snitverhouding
	3400	60	80
	116	90	2/5
	3400	40	90
			1/2
	3400	80	80
			1/2
	3400	60	80
			0/1

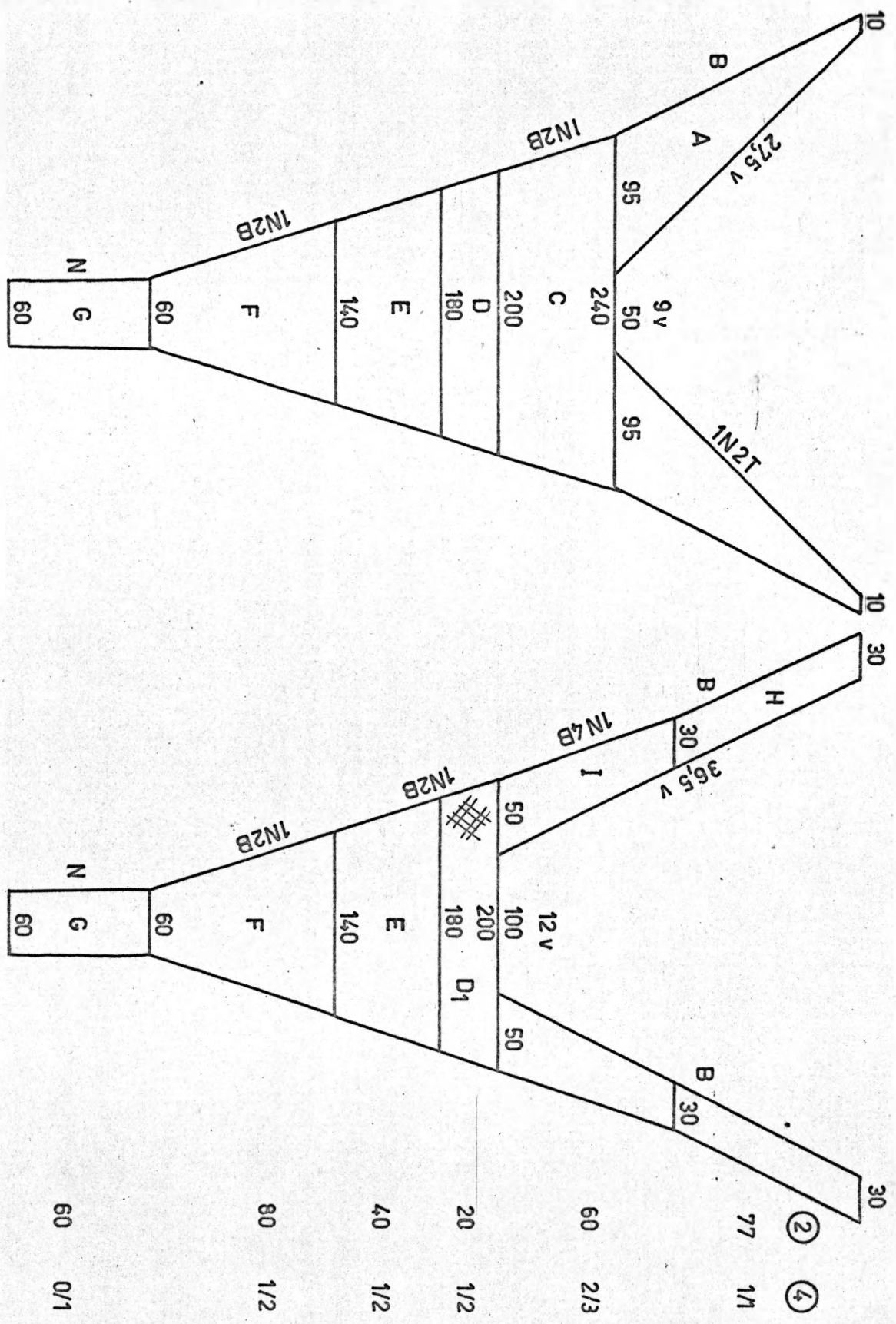
②	④
20	1/1
150	2/3
20	1/2
20	1/2
20	1/2
80	1/2
60	0/1

Figuur 2 - Bodemnet kommercieel vaartuig 1

- ① R.... tex
- ② Aantal mazen
- ③ Maaslengte inmm
- ④ Snitverhouding

Bovenpees 19,52m (64v)

Loodzeel 25,93m (85v)



Figuur 3 - Bodemnet kommercieel vaartuij 2

Tabel 1 - Karakteristieken van het bodemnet van het proefvaartuig

Netdeel	A	C	D	E	F	G	H	I	
Materieel	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	
Kleur	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	
Maaslengthe in mm	115	115	115	115	100	90	80	80	
Breeksterkte garen in kg	115	115	115	115	115	115	115	230	
Garentiter in tex	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	2x3400	
Lengte pees	26,23								
Lengte loodzeel	34,16								
Aantal mazen bovenkant	13	25	240	200	180	160	120	60	
Aantal mazen onderkant	25	95	200	180	160	120	60	60	
Digte per netdeel	40	70	40	20	20	40	60	60	
Snitverloop	buiten	IN4B	B	IN2B	IN2B	IN2B	IN2B	IN2B	N
	binnen	B	IN2T						
Snitverhouding	buiten	2/3	1/1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	0/1
	binnen	1/1	2/1						

Tabel 2 - Karakteristieken bodemnet van het proefvaartuig.

Netdeel		A ₁	C ₁	E ₁
Materieel		PE	PE	PE
Kleur		rood	rood	rood
Maaslengte		115	115	115
Breeksterkte garen in kg		115	115	230
Garentiter in tex		3400	3400	2x3400
Lengte pees		26,23		
Lengte loodzeel		34,16		
Aantal mazen bovenkant		30	30	200
Aantal mazen onderkant		30	55	180
Dichte per netdeel		88	75	20
Snitverloop	buiten	B	IN4B	IN2B
	binnen	B	B	
Snitverhouding	buiten	1/1	2/3	1/2
	binnen	1/1	1/1	

Tabel 3 - Karakteristieken van het bodemnet van het kommercieel vaarttuig 1

Netdeel	A	C	D	E	F	G	H	I	J	
Materieel	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	
Kleur	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	
Maaslengte in mm	90	90	90	80	80	90	90	90	90	
Breeksterkte garen in kg	115	115	115	115	230	115	115	230	115	
Garentiter in tex	3400	3400	3400	3400	2x3400	3400	3400	2x3400	3400	
Lengte pees	21.96									
Lengte loodzeel	26.84									
Aantal mazen bovenkant	10	220	180	140	60	30	30	180	160	
Aantal mazen onderkant	80	180	140	60	60	30	70	160	140	
Diepte per netdeel	116	40	40	80	60	20	150	20	20	
Snitverloop	buiten	3N4B	1N2B	1N2B	1N2B	N	B	1N4B	1N2B	1N2B
	binnen	B					B	B		
Snitverhouding	buiten	2/5	1/2	1/2	1/2	0/1	1/1	2/3	1/2	1/2
	binnen	1/1					1/1	1/1		

Tabel 4 - Karakteristieken van het bodemnet van het kommercieel vaarttuig 2

Netdeel	A	C	D	E	F	G	H	I	D ₁	
Materieel	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	
Kleur	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	
Maaslengte in mm	100	100	100	90	80	80	100	100	100	
Breeksterkte garen in kg	115	115	115	115	115	230	115	115	230	
Garentiter in tex	3400	3400	3400	3400	3400	2x3400	3400	3400	2x3400	
Lengte pees	19,52									
Lengte loodzeel	25,93									
Aantal mazen bovenkant	10	240	200	180	140	60	30	30	200	
Aantal mazen onderkant	95	200	180	140	60	60	30	50	180	
Diepte per netdeel	85	40	20	40	80	60	77	60	20	
Snitverloop	buiten	B	IN2B	IN2B	IN2B	IN2B	N	B	IN4B	IN2B
	binnen	IN2T						B	B	
Snitverhouding	buiten	1/1	1/2	1/2	1/2	1/2	0/1	1/1	1/2	1/2
	binnen	2/1							1/1	

2. Het semi-pelagisch net.

Het geteste semi-pelagisch net (Boris-net) werd ontworpen voor schepen van 250-450 pk en dit voor hekreilers en zijtreilers. De karakteristieken en het plan van het net zijn respectievelijk in tabellen 5 en 6 en figuur 4 aangegeven.

Als karakteristieken van het net gelden :

- het net is uit polyethyleengaren vervaardigd,
- de boven- en onderpees hebben respectievelijk een lengte van 23,18 m en 29,90 m,
- het aantal mazen varieert tussen 5 en 230 aan de bovenkant en tussen 33 en 190 aan de onderkant,
- de maaslengte varieert tussen 75 en 115 mm,
- als snitten vallen N, B, 1N2B, 1N4B, 3N2B, 3N4B te citeren,
- de garenbreeksterkte belooft 30, 115 en 200 kg,
- de tex-waarde komt overeen met 3400 en 5600,
- de kuil is enkel gebreid.

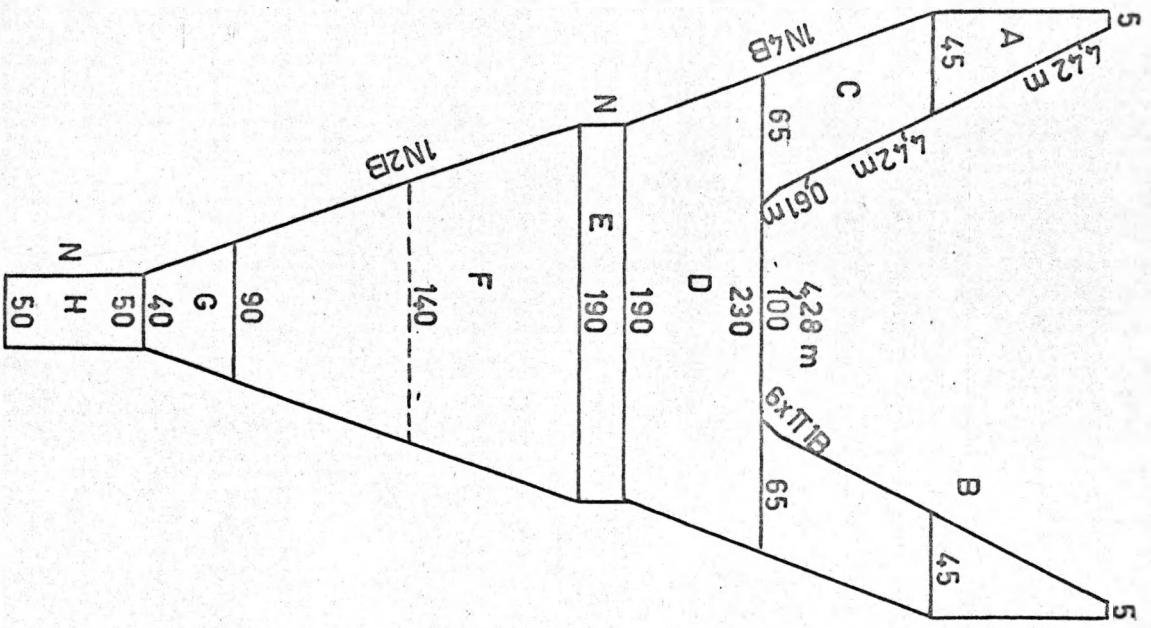
De grondpees bestaat uit drie delen, nl. 11,59 m bollenpees en twee stukken van 9,15 m loodzeel.

Door het toepassen van deze snitten werd een grotere verticale opening van het net bekomen. Tevens werd er naar gestreefd de kans op beschadiging bij het vissen te verminderen.

Binnen in het net is een stuk netgaren aangebracht dat aan de rug en aan de buik is vastgemaakt. Zodoende wordt een trechter gevormd met het doel het terugkeren van de gevangen vis te verhinderen.

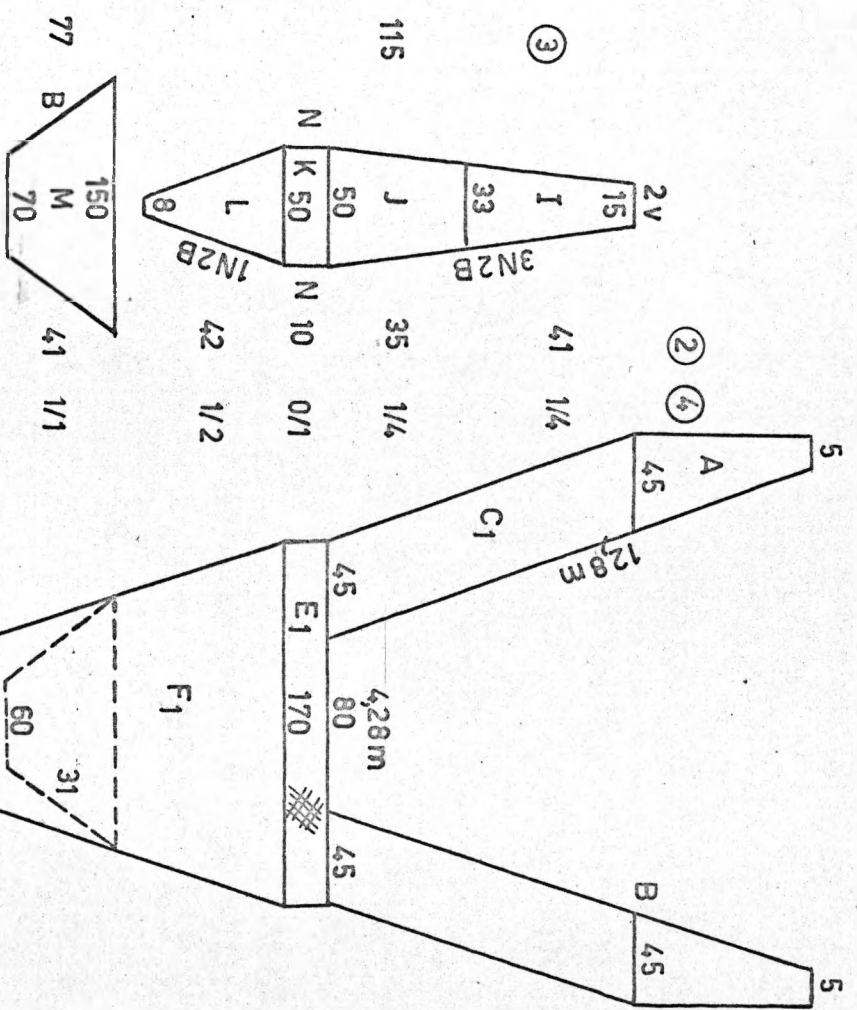
- ① R tex
- ② Aantal mazen
- ③ Maaslengte in mm
- ④ Snitverhouding

Bovenpees 23,18m (76voet)



3400	40	115	0/1
3400	40	115	2/3
3400	31	115	2/3
3400	10	115	0/1
3400	100	90	1/2
3400	50	90	1/2
5600	50	77	0/1

Loodzeel 29,90m (98voet)



40	0/1
81	1/1
12	0/1
100	2/5
50	1/2
50	0/1

Figuur 4 - Semi-pelagisch net

Tabel 5 - Karakteristieken van het semi-pelagisch net

Netdeel		A	C	D	E	F	G	H	M
Materieel		PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PA
Kleur		rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	wit
Maaslengte in mm		115	115	115	115	90	90	75	80
Breeksterkte garen in kg		115	115	115	115	115	115	200	30
Garentiter in tex		3400	3400	3400	3400	3400	3400	5600	850
Lengte pees		23,18							
Lengte loodzeel		29,90							
Aantal mazen bovenkant		5	45	230	190	190	90	50	160
Aantal mazen onderkant		45	65	190	190	90	40	50	80
Diepte per netdeel		40	40	31	10	100	26	50	40
Snitverloop	buiten	N	1N4B	1N4B	N	IN2B	IN2B	N	B
	binnen	B	B						
Snitverhouding	buiten	0/1	2/3	2/3	0/1	1/2	1/2	0/1	1/1
	binnen	1/1	1/1						

Tabel 6 - Karakteristieken van het semi-pelagisch net

Netdeel		C ₁	E ₁	F ₁	I	J	K	L
Materieel		PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE
Kleur		rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
Maaslengte in mm		115	115	90	115	115	115	115
Breeksterkte garen in kg		115	115	115	115	115	115	115
Garentiter in tex		3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400
Lengte pees		23,18						
Lengte loodzeel		29,90						
Aantal mazen bovenkant		45	170	170	15	33	50	50
Aantal mazen onderkant		45	170	90	33	50	50	42
Diepte per netdeel		81	12	100	41	35	10	8
Snitverloop	buiten	B	N	3N4B	3N2B	3N2B	N	1N2B
	binnen	B						
Snitverhouding	buiten	1/1	0/1	2/5	1/4	1/4	0/1	
	binnen	1/1						

3. De optuiging.

De optuiging van het pelagisch net is in figuur 5 weergegeven. Bij de bodemnetten werd dezelfde optuiging gebruikt.

De bovenpees en het loodzeel werden beiden aan de bovenkant van het visbord vastgemaakt.

De bovenpees is aan de bovenste oplanger en het loodzeel aan de onderste oplanger bevestigd. Beide oplangers komen samen in het punt A en zijn dan, via een stuk ketting, aan het visbord verbonden. Dit stuk ketting heeft tot doel het gelijktijdig veranderen van de lengte van beide oplangers mogelijk te maken. Bij vuile gronden worden de oplangers ingekort en bij zuivere gronden worden de oplangers verlengd.

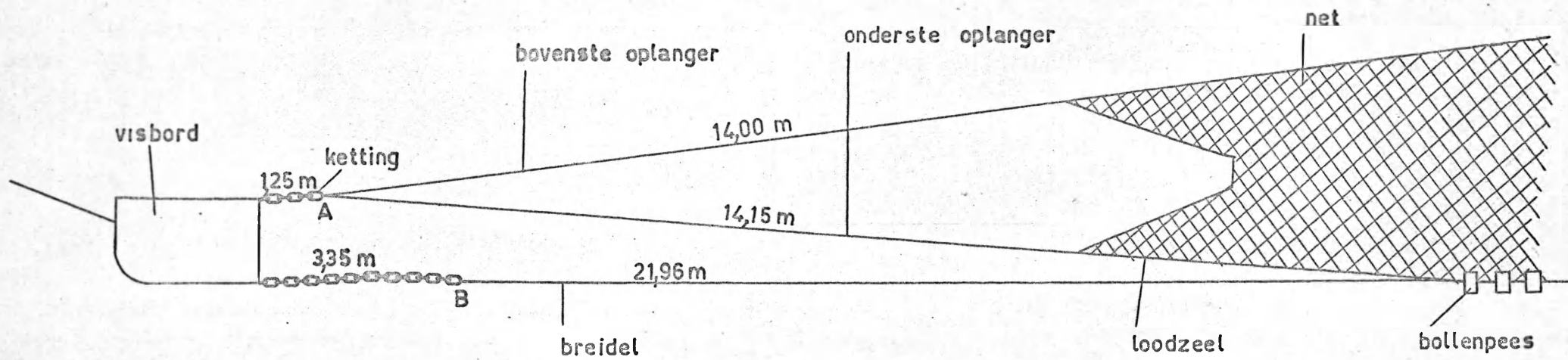
De bollenpees die tussen de twee stukken loodzeel is geschakeld, wordt via de breidel met de onderkant van het visbord verbonden.

Door deze manier van optuiging is het mogelijk op steenachtige zeebodem te vissen, gezien de stenen tussen de onderste oplanger en de breidel kunnen worden geloosd.

§ 3.- PROEFOMSTANDIGHEDEN.

1. Vaartuigen.

De experimenten werden uitgevoerd aan boord van een zijtrawler gebouwd in 1965, met een lengte o.a. van 27,80 m en breedte van 6,80 m. De bruto-tonnemaat van het schip bedraagt 102,46 BT en het vaartuig heeft een motor van 305 pk.



Figuur 5 - Het net en zijn optuiging

De vaartuigen waarmee het proefvaartuig werd vergeleken zijn van het bouwjaar 1936 en 1966, hebben een bruto-tonnemaat van 115,05 en 105,75 BT en zijn met een motor van 300 en 375 pk uitgerust.

2. Visplaatsen.

Tijdens de studiereis aan boord van het proefvaartuig werd het gebied bevist dat in figuur 6 is aangegeven.

Voor de vergelijkende proeven tussen de verschillende commerciële vaartuigen werden de gebieden aangeduid in figuur 7 bevist.

§ 4.- RESULTATEN.

De resultaten van de vergelijkende nettenstudie kunnen onder een dubbel oogpunt worden weergegeven.

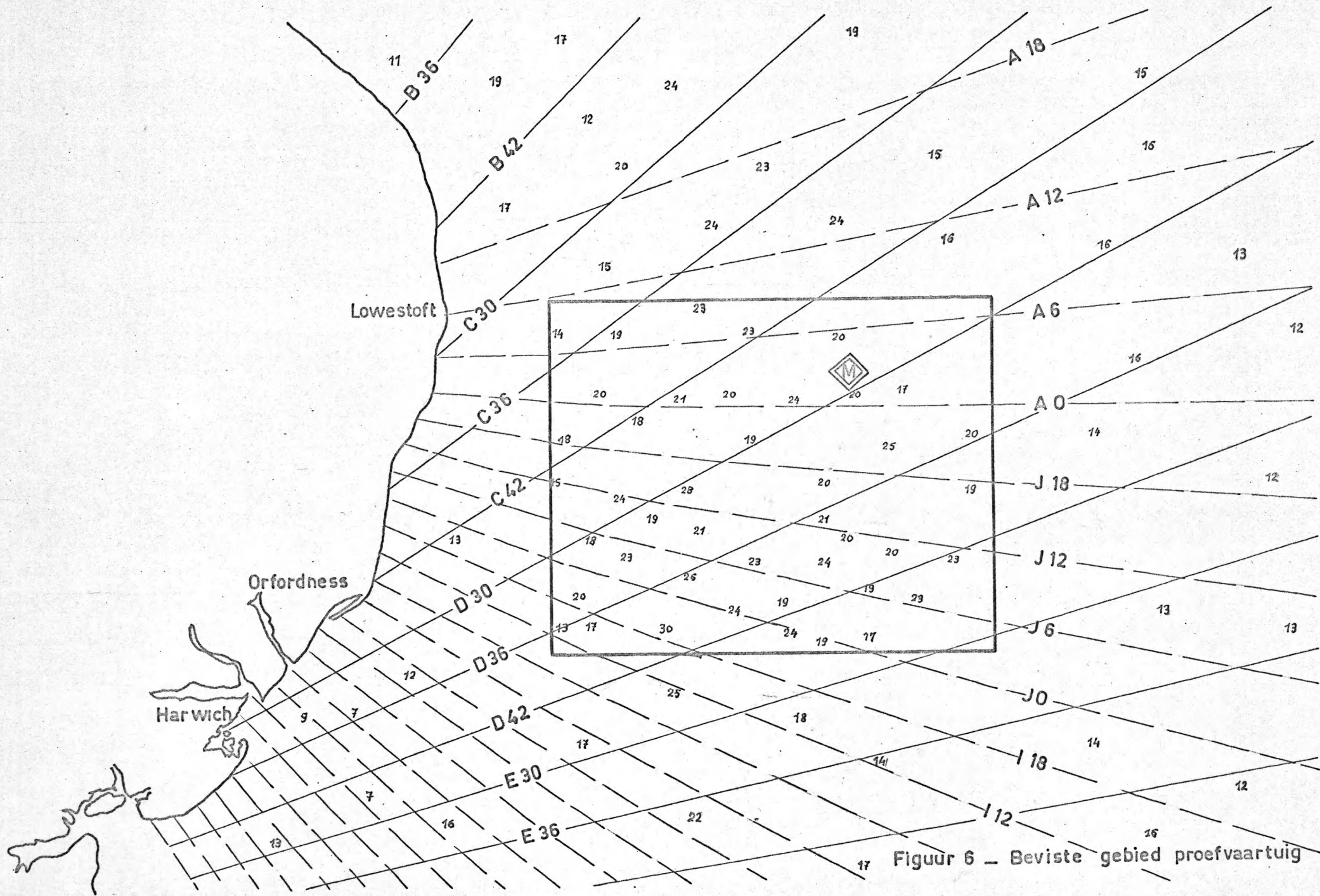
1. Vergelijkende proeven aan boord van het proefvaartuig.

Tijdens de proefnemingen werden met het bodemnet 18 slepen en met het semi-pelagisch net 41 slepen uitgevoerd.

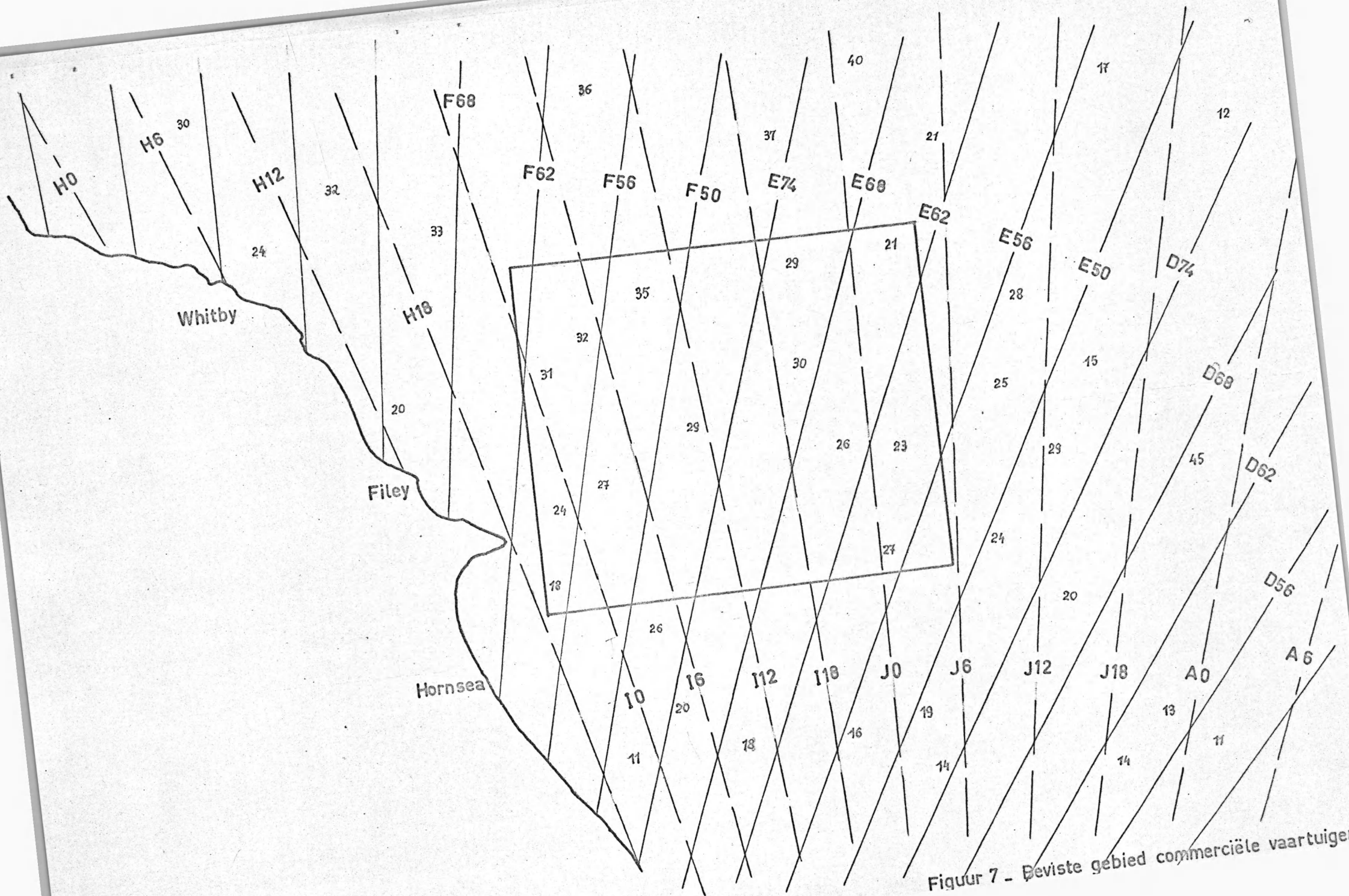
Van de twee netten wordt in tabel 7 en tabel 8 een vangstverdeling per vissoort opgegeven.

Tabel 7 - Vangstverdeling bodemnet.

<u>Totale vangst</u>	<u>Kabeljauw</u>	<u>Schol</u>	<u>Wijting</u>
100 %	72,5 %	10 %	17,5 %
	(1.450 kg)	(200 kg)	(350 kg)



17 Figuur 6 - Beviste gebied proefvaartuig



Figuur 7 - Beviste gebied commerciële vaartuigen

Tabel 8 - Vangstverdeling semi-pelagisch net.

<u>Totale vangst</u>	<u>Kabeljauw</u>	<u>Schol</u>	<u>Wijting</u>
100 %	67,3 %	24,7 %	8 %
	(5.050 kg)	(1.850 kg)	(600 kg)

Wanneer de totale vangsten van beide netten t.a.v. elkaar worden vergeleken, kan worden vastgesteld dat het gemiddeld aantal bennen per sleep voor het semi-pelagisch net 3,6 en voor het bodemnet 2,6 bedraagt. Dit geeft voor het semi-pelagisch net een meervangst van 38,5 % per sleep.

2. Vergelijkende proeven tussen proefvaartuig en commerciële vaartuigen

In tabellen 9, 10 en 11 worden de gemiddelde vangsten per zeedag van het proefvaartuig met de gegevens van de commerciële vaartuigen vergeleken.

Tabel 9 - Vangstverdeling proefvaartuig.

<u>Totale vangst</u>	<u>Kabeljauw</u>	<u>Schol</u>	<u>Wijting</u>	<u>Schelvis</u>
100 %	51 %	18 %	21 %	10 %
	(558 kg)	(197 kg)	(227 kg)	(106 kg)

Tabel 10 - Vangstverdeling commercieel vaartuig 1.

<u>Totale vangst</u>	<u>Kabeljauw</u>	<u>Schol</u>	<u>Wijting</u>	<u>Schelvis</u>
100 %	44 %	12 %	29 %	15 %
	(389 kg)	(103 kg)	(255 kg)	(133 kg)

Tabel 11 - Vangstverdeling commercieel vaartuig 2.

<u>Totale vangst</u>	<u>Kabeljauw</u>	<u>Schol</u>	<u>Wijting</u>	<u>Schelvis</u>
100 %	42 %	23 %	15 %	20 %
	(433 kg)	(242 kg)	(154 kg)	(208 kg)

Wanneer de totale vangsten van de verschillende vaartuigen t.a.v. elkaar worden vergeleken, kan worden opgemaakt dat het gemiddeld aantal bennen per zeedag voor het proefvaartuig 22 en voor de commerciële vaartuigen 18 en 21 bedraagt. Dit geeft voor het proefvaartuig uitgerust met het semi-pelagisch net een meervangst van 19,1 % en 4,7 % per zeedag.

§ 5.- BESLUITEN.

Uit het chronologisch overlopen van de verschillende reizen kunnen volgende punten naar voren worden gebracht :

- De eerste reis met V-borden en de optuiging, toegepast door de Engelse vissers, had plaats op een platte zeebodem en gaf een positief resultaat.

- De tweede reis met verzwaarde V-borden en dezelfde optuiging, maar op onzuivere grond (ravels) was negatief.

Tijdens deze reis werd de optuiging verschillende malen gewijzigd om de vangmatigheid te verhogen, doch met een ongunstig resultaat.

- De derde reis had plaats op onzuivere grond, maar met de traditionele borden en de optuiging van het bodemnet. Gedurende deze reis werden de gegevens verzameld waarvan de resultaten in het rapport zijn weergegeven en welke gunstig uitvallen.

- De vierde reis met dezelfde borden en optuiging als de derde reis, doch op vlakke grond was zeer goed wat betreft de vangstcapaciteit.

Deze verschillende reizen geven voor de traditionele borden en optuiging een positief resultaat.

Voor de V-borden moet de wijze van optuiging, die funktie is van de toestand van de beviste grond nog worden bepaald.

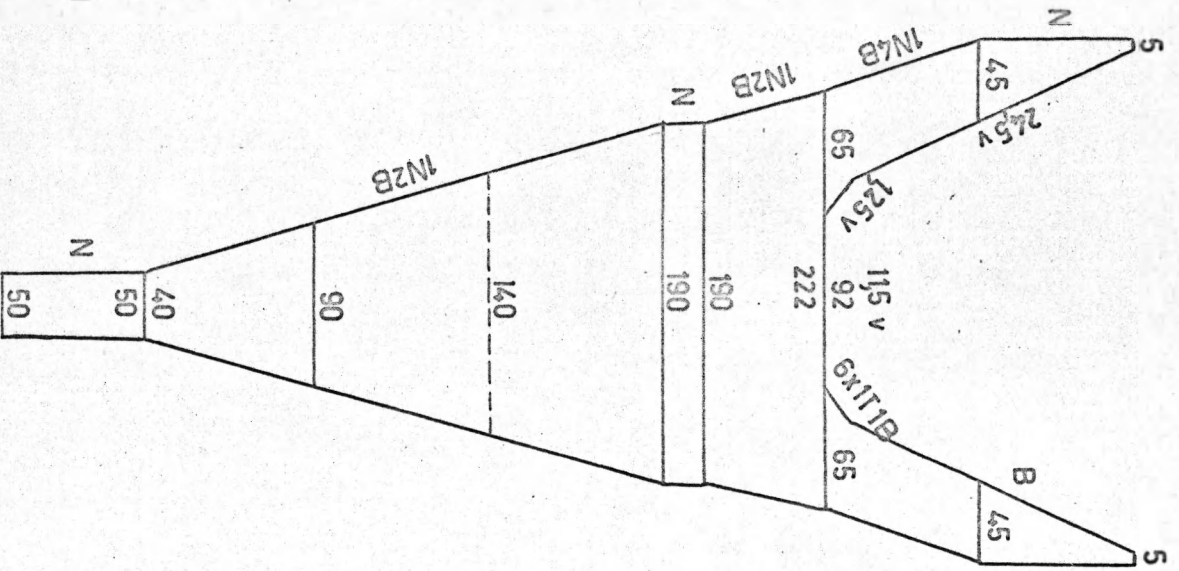
Bij de vergelijking tussen de verschillende vaartuigen, dient opgemerkt te worden dat het motorvermogen van het eerste kommercieel vaartuig 5 pk lager en dit van het tweede kommercieel vaartuig 70 pk hoger is gelegen dan het vermogen van het proefvaartuig.

Uit de verschillende resultaten kan als besluit worden getrokken dat het semi-pelagisch net een positieve bijdrage vormt tot het opvoeren van de vangstkapaciteit t.a.v. de gebruikte bodemnetten.

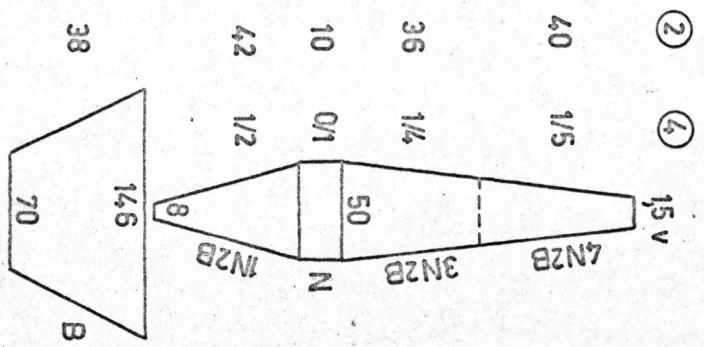
Ten behoeve van het bedrijf werden van het proefnet dan ook drie semi-pelagische netten afgeleid die in de figuren 8, 9 en 10 zijn weergegeven.

- ① R tex
- ② Aantal mazen
- ③ Maaslengte in mm
- ④ Snitverhouding

Bovenpees 19,22m (63 v)

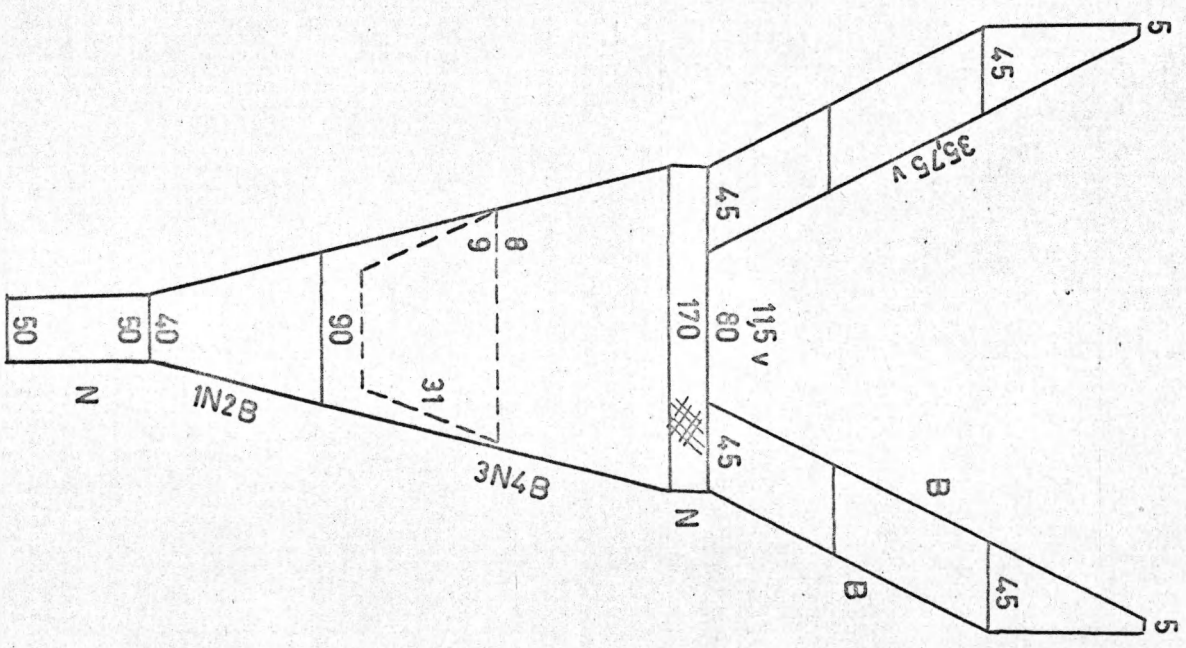


3400	40	100	0/1
3400	40	100	2/3
3400	32	100	1/2
3400	10	100	0/1
3400	50	90	1/2
3400	50	90	1/2
3400	50	90	1/2
5600	50	75	0/1



②	④
40	1/5
36	1/4
10	0/1
4.2	1/2
38	

Loodzeel 25,32m (83 v)



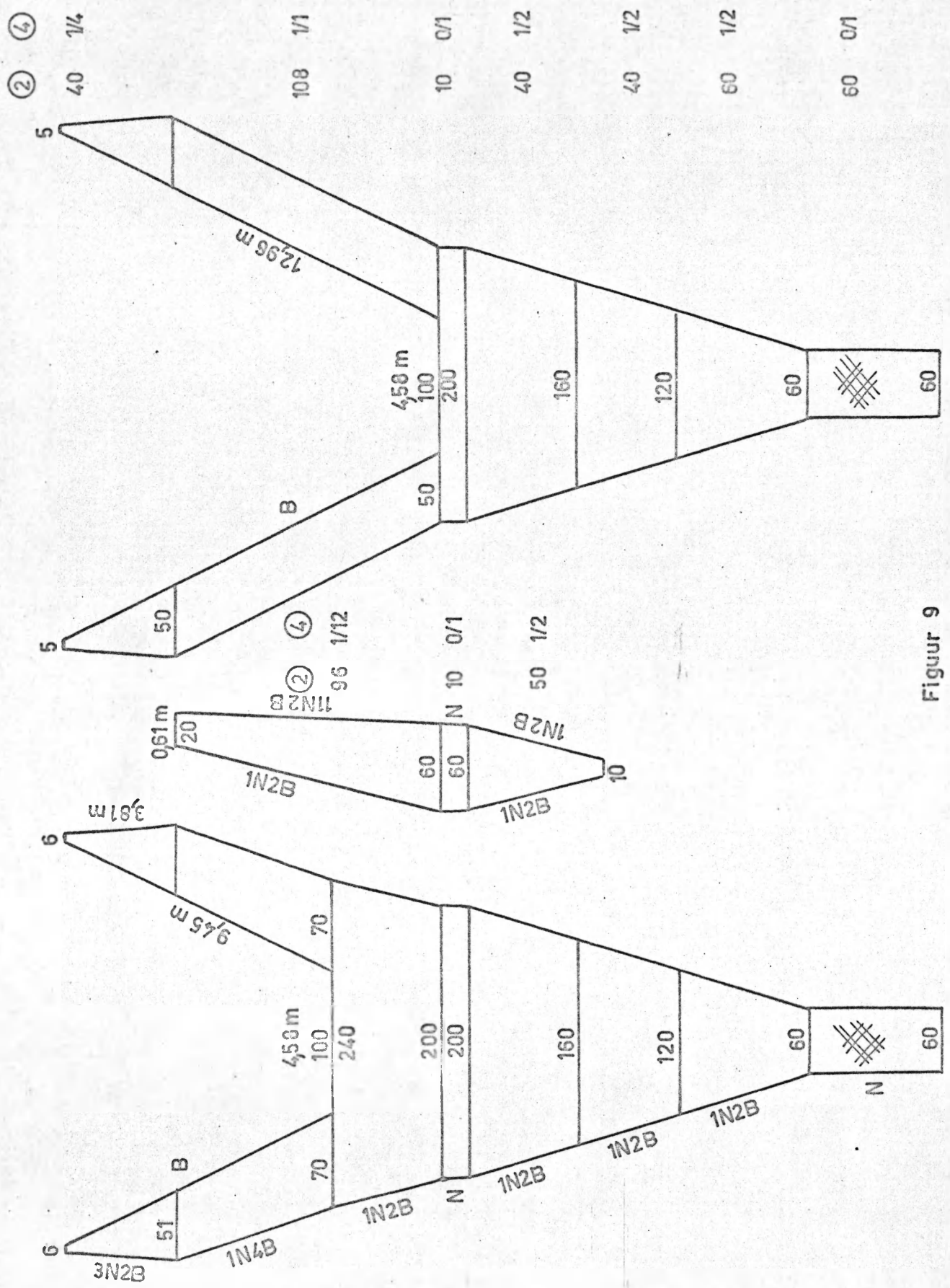
②	④
40	0/1
44	1/1
37	1/1
12	0/1
100	2/5
50	1/2
50	0/1

Figuur 8

①	②	③	④
R.....tex	Aantal mazen	Maaslangte m.m	Snijverhouding
3400	40	100	1/4
3400	56	100	2/3
3400	40	100	1/2
3400	10	100	0/1
3400	40	100	1/2
3400	40	90	1/2
3400	60	80	1/2
3400	60	80	0/1

Bovenpees 23,48 m (77v)

Loodzeel 30,5 m (83v)



Figuur 9

① ② ③ ④

R tex

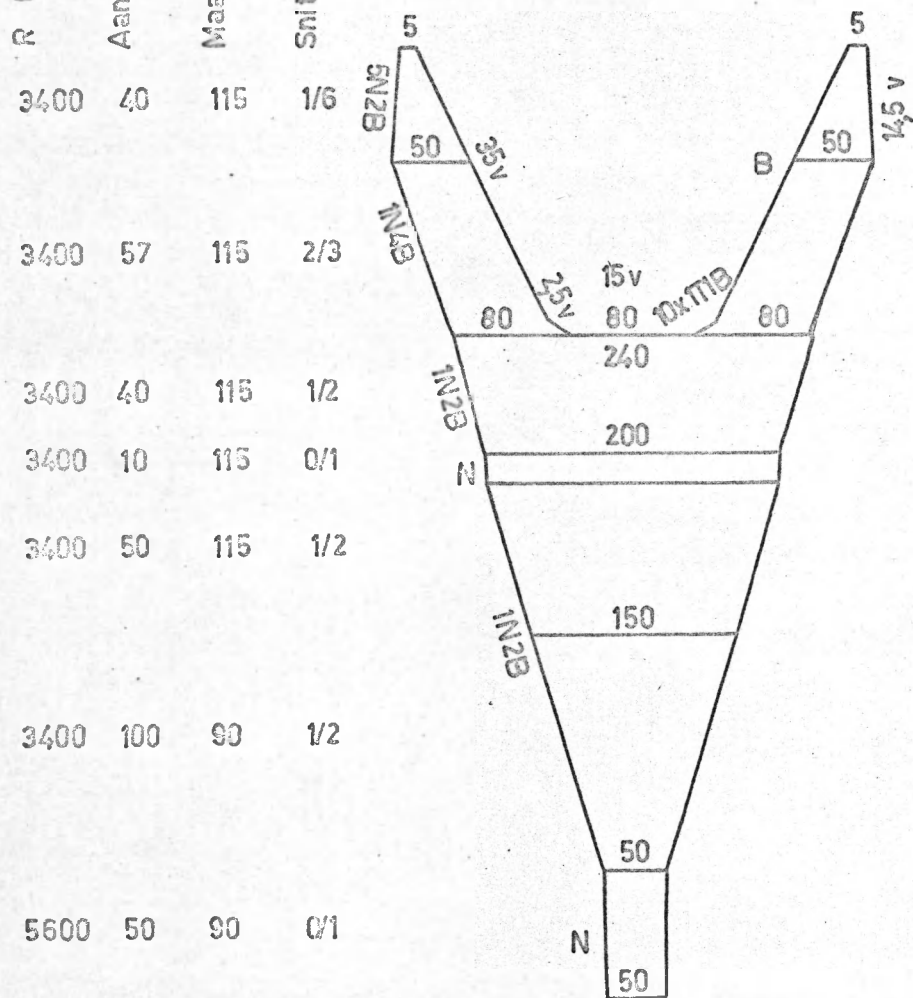
Aantal mazen

Maastlengte in mm

Snitverhouding

Bovenpees 27,45 m (90 voet)

Loodzael 36,60 m (120 voet)



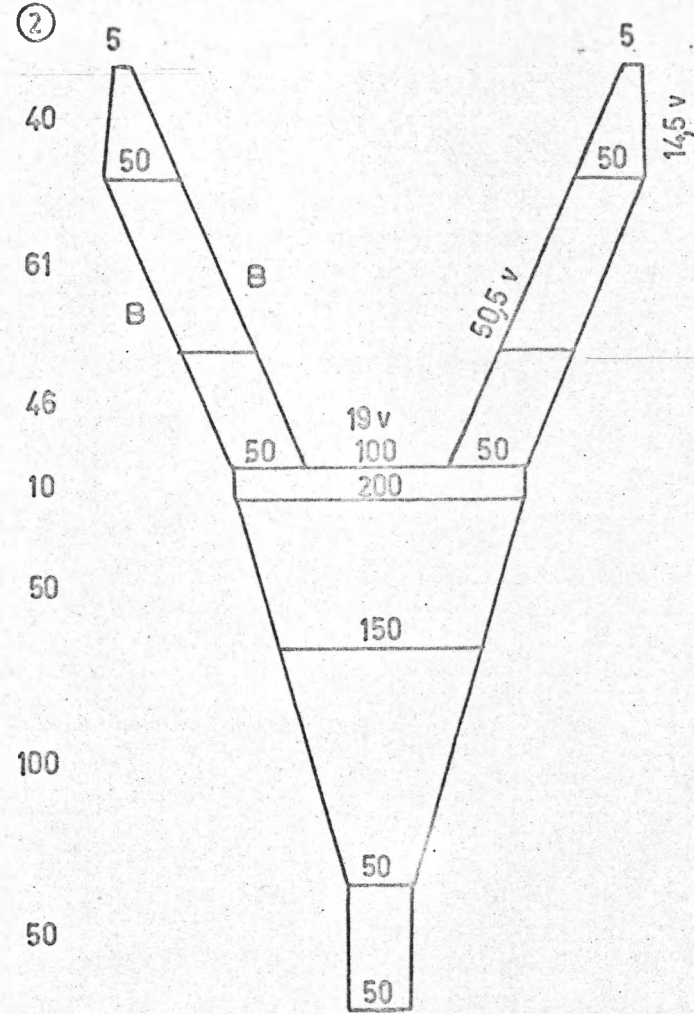
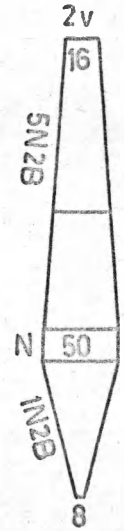
② ④

58 1/6

44 1/6

10 0/1

42 1/2



Figuur 10

