

MINISTERIE VAN LANDBOUW
BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK
RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT
RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE
Directeur : P. HOVART

HET GEBRUIK VAN DE NETSONDE IN DE PELAGISCHE VISSERIJ

G. VANDEN BROUCKE

F. DELANGHE

J. VAN HEE

Werkgroep "Techniek in de Zeevisserij"

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)

Publikatie nr. 188 - TZ/101, 1982.

MINISTERIE VAN LANDBOUW
BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK
RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT
RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE
Directeur : P. HOVART

HET GEBRUIK VAN DE NETSONDE IN DE PELAGISCHE VISSERIJ

G. VANDEN BROUCKE

F. DELANGHE

J. VAN HEE

Werkgroep "Techniek in de Zeevisserij"

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)

Publikatie nr. 188 - TZ/101, 1982.

D/1984/0889/8

INLEIDING.

In het kader van het projekt "Nettenonderzoek" werden in de maanden december 1981 en januari 1982 een reeks experimenten uitgevoerd met als doel het op punt stellen van de optuiging van pelagische spannetten voor de haringvisserij.

Onderhavig rapport sluit aan bij de studie "Onderzoek van de gedraging van een haringspannet door middel van een kabelnetsonde" en heeft betrekking op de haringvisserij langsheen de kust.

Het behandelt bovenvermelde visserij. In een eerste paragraaf wordt de doelstelling van de proefreizen nader toegelicht. In een tweede paragraaf wordt een korte beschrijving van de netsonde en bijhorende apparatuur gegeven. Verder worden in de derde, de vierde en vijfde paragraaf per span de netten en de optuigingen, de proefomstandigheden en de resultaten van de proefreizen gegeven. Tenslotte worden in een zesde paragraaf enkele algemene besluiten naar voren gebracht.

§ 1. Doelstelling.

In deze studie werd vooral nagegaan in welke mate de stand van het net verandert in functie van de technische parameters. Deze technische parameters omvatten o. a. lengte van de oplangers, verschil in lengte van de oplangers, bevolting van de bovenpees, belasting van onderpees en onderste oplanger, motortoerental. Door het optimaal instellen van de technische parameters kan een juiste stand van het net ten opzichte van de visscholen worden bekomen. Het instellen van deze parameters geschiedt via de gegevens afkomstig van de echogrammen opgenomen door de recorder van de kabelnetsonde.

§ 2. Beschrijving van de kabelnetsonde en bijhorende apparatuur.

De gebruikte apparatuur bestaat hoofdzakelijk uit drie delen.

A. Netsonde (echolood).

De gebruikte netsonde is van het type "Elac". De sonde zelf is in een kunststoffen omhulsel gemonteerd en het totale gewicht ervan bedraagt 18 kg. Om tijdens het vieren van het net geen moeilijkheden in verband met het verwarren van de sonde in de grote netmazen te ondervinden, werd de netsonde bevlot met een rugvormige blaas. Door de netsonde op de bovenpees van het net te bevestigen, wordt een duidelijk echo van de onderpees bekomen door deze met een lichte ketting te omwikkelen.

B. Kabel en kabellier.

De kabel die nodig is om de signalen afkomstig van de recorder, over te brengen naar het netecholood is een coaxiaal kabel. Deze kabel heeft een stalen kern en is berekend op trekbelastingen tot 500 kg. De kabel loopt van het netecholood via de bovenste nok van het net en een geleidingsrol naar de trommel van de kabellier. De kabellier heeft een capaciteit van 250 m en wordt met de hand bediend.

C. Recorder.

De recorder wordt in de brug van het vaartuig opgesteld. De voedingsspanning bedraagt 24 V DC. Een specifieke eigenschap van de gebruikte recorder is zijn grote schaal. Een kleine verandering van de stand van het net (opening, diepte) kan bijgevolg vlug en nauwkeurig gedetecteerd worden.

§ 3. Span 1.

A. Net en optuiging van span 1.

1. Net.

Bij de haringspanvisserij wordt een nettype gebruikt dat uit 4 gelijke delen bestaat, nl. het zg. haringatoomnet.

De karakteristieken en het plan van het gebruikte net bij de proefreis worden in figuur 1 en de daarbijhorende tabel 1 weergegeven.

Als karakteristieken van het net gelden :

- Het net is uit polyamide garen vervaardigd ;
- De boven- en onderpezen evenals de zijpezen hebben een lengte van 39,40 m, de lengte van de bovenste en onderste nokken bedraagt 1,05 m;
- De maaslengte varieert tussen 600 en 40 mm ;
- De kuil is enkel gebreid ;
- De stukken A1, C, D, E, F, G, H hebben respectievelijk 14, 120, 166, 188, 162, 166 en 140 mazen bovenaan en 33, 88, 100, 124, 114, 68 en 37 mazen onderaan en bezitten respectievelijk een diepte van 20, 25, 50, 50, 50, 100 en 200 mazen.

2. Optuiging.

Op iedere hoek van de bovenpees van het net is één vlotter van 60 inches aangebracht. Aan de uiteinden van de onderpees wordt een gewicht van 150 kg bevestigd.

De bovenste oplanger is 23 vadem lang en vormt de verbinding tussen de bovenpees van het net en de bovenste vislijn.

De onderste oplanger is 23 vadem + 15 voet lang en vormt de verbinding tussen de onderpees van het net en de onderste vislijn.

Tabel 1 - Karakteristieken van het haringspanatoomnet.

Netdeel	A1	C	D	E	F	G	H	
Materieel	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	
Kleur	wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit	
Maaslengthe in mm	600	600	300	160	120	80	40	
Breeksterkte garen in kg	--							
Garentiter in tex	--							
Lengte pees	39,40m							
Lengte loodzeel	--							
Aantal mazen bovenkant	14	120	166	188	162	166	140	
Aantal mazen onderkant	33	88	100	124	114	68	37	
Diepte per netdeel	20	25	50	50	50	100	200	
Snitverloop	buiten	2N2B	1N4B	1N4B	1N4B	1N2B	1N2B	3N2B
	binnen	B,1N2T						
Snitverhouding	buiten	1/3	2/3	2/3	2/3	1/2	1/2	1/4
	binnen	1/1 2/1						

Tussen de onderste oplanger en onderste vislijn wordt een gewicht van 150 kg aangebracht. Deze optuiging wordt weergegeven in figuur 2.

B. Proefomstandigheden.

1. Vaartuigen.

De vaartuigen hadden volgende karakteristieken :

Vaartuig	A	B
Bruto tonnemaat (ton)	45,14	45,85
Netto tonnemaat (ton)	17,07	14,95
Bouwjaar	1964	1955
Motor (PK)	190	165

2. Visplaats en weersomstandigheden.

Er werd gevist op de Oostkant van de Belgische kust bij goede weersomstandigheden (windkracht 3 à 4 Beaufort).

3. Resultaten.

Ter illustratie worden in de figuren 3a en 3b de echogrammen opgenomen tijdens de proefreizen, weergegeven. Uit deze figuren kan de situatie van het net ten opzichte van de bodem en de kiel van het vaartuig worden afgeleid.

Volgens de diepte, de bodemgesteldheid en de lokalisatie van de visscholen werden dan de technische parameters aangepast.

Bij een eerste optuiging, namelijk 20 vadem vislijn, 15 voet verschil tussen bovenste en onderste oplanger, een belasting van 4 x 150 kg, een bevolting bestaande uit twee vlotters van 60" en een afstand van de vaartuigen van 50 vadem werd een verticale netopening bekomen van 8 vadem.

De afstand van de onderpees tot de bodem bedroeg dan 8 vadem. Deze optuiging van het net was dan zo geregeld dat het net vangmatig was voor haring die gelokaliseerd was tussen de 1 à 9 vadem onder de kiel van het vaartuig (figuur 3a).

Een verlenging van de onderste oplanger, via het regelbaar verschil, van 5 voet, op een diepte van 14 vadem bracht enkele veranderingen in de netstand. Zo werd de verticale opening 9 vadem en de afstand van de onderpees tot de bodem 4 vadem (figuur 3b). De vangmatigheid van het net werd aldus opgevoerd met 1 vadem, nl. van 1 tot 10 vadem onder de kiel van het vaartuig.

Bij een nog groter verschil werd de verticale netopening niet groter, maar ging het net vervormen. De verticale netopening had aldus een maximum waarde bereikt.

Een vermindering van het verschil tot 13 voet bracht de verticale opening tot 8,5 vadem, zodat de optimale optuiging tot aan de vislijnen kon worden bepaald bij konstante belasting en bevolting voor het net, gebruikt door span 1.

Tevens werden andere parameters, zoals de lengte van de vislijnen en motortoerental veranderd teneinde de gedraging van het net na te gaan.

Bij veranderend toerental en vislijn lengte kon de stand van de onderpees t. o. v. de bodem worden nagegaan en kon de schipper aan de hand van het echogram van de boordechosounder scherpe punten en ravels vermijden.

§ 4. Span 2.A. Net en optuiging van span 2.1. Net.

Het aangewende net was eveneens een haringatoomnet (4 gelijke panelen) voorzien van pezen die een lengte hadden van 40 m.

2. Optuiging.

De optuiging van het net wordt schematisch weergegeven in figuur 4. De bevolting van het net bestaat uit 2 vlotters van 60 inches die op de beide hoeken van het net worden aangebracht. De belastingen die aan de onderste hoeken van het net werden bevestigd, hebben een gewicht van 150 kg. De onderste oplangers hebben een lengte van 25 vadem + 17 voet. Op het uiteinde van de onderste oplangers worden gewichten van 220 kg aangebracht. De lengte van het koptouw bedroeg 50 vadem.

B. Proefomstandigheden.1. Vaartuigen.

De karakteristieken van de vaartuigen waren de volgende :

Vaartuig	A	B
Bruto tonnemaat (ton)	55,94	32,79
Netto tonnemaat (ton)	15,95	8,15
Bouwjaar	1961	1931
Motor (pk)	150	180

2. Visplaats en weersomstandigheden.

De experimenten grepen plaats voor de Costkust, meer bepaald in de omgeving van de Thorntonbank. De proeven werden onder goede weersomstandigheden doorgevoerd. De windkracht bedroeg 2 à 3 Beaufort en de windrichting was zuid-oost.

C. Resultaten.

Wanneer gevist wordt op een diepte van 17 vadem bedraagt de verticale netopening 8,5 vadem en de afstand onderpees-bodem 5 vadem.

Deze toestand wordt schematisch weergegeven in figuur 5. Bij het aanwenden van hogervermelde optuiging situeert het net zich zodanig dat de haring die zich tussen de 3,5 en 12 vadem onder de kiel van het vaartuig bevindt kan worden gevangen.

Met betrekking tot het veranderen van het verschil enerzijds en de lengte van de vislijn anderzijds werd vastgesteld dat de gedraging van het net dezelfde was als het net gebruikt door span 1. Als algemene regel kan worden gesteld dat per 5 vadem vislijn die bijgevierd worden, het net daalt met een waarde van 1,5 vadem.

Tenslotte werd onderzocht welke de gedraging van het net is wanneer de onderste vislijn ingewonden wordt met de lengte van het verschil.

Wanneer het verschil weggewonden wordt, verkleint de netopening van 8,5 vadem naar 7,5 vadem en de afstand bodem-onderpees vergroot van 5 vadem naar 7 vadem. Wanneer daarbij het motortoerental nog verhoogd wordt, wordt de netopening nog kleiner (7 vadem), terwijl de afstand bodem-onderpees vergroot tot 10 vadem.

Deze werkwijze kan worden toegepast om te vermijden dat het net beschadigd wordt door de bodem of door scherpe pieken.

§ 5. Span 3.

A. Net en optuiging van span 3.

1. Net.

Het betreft een haringspanatoomnet voorzien van pezen die een lengte hebben van 32 m. Het net wordt gekenmerkt door korte netvleugels.

2. Optuiging.

De optuiging van het net wordt schematisch geïllustreerd in figuur 6. Op de hoeken van de bovenpees zijn 2 vlotter van 60 inches bevestigd. De gewichten aan de hoeken van het net wegen 230 kg. Specifiek bij dit span is dat er slechts met 1 paar gewichten wordt gewerkt, dus zonder oplangers.

B. Proefomstandigheden.

1. Vaartuigen.

De karakteristieken van de vaartuigen waren :

Vaartuig	A	B
Brutotonnemaat (ton)	39,35	39,35
Nettonnemaat (ton)	12,72	12,72
Bouwjaar	1955	1954
Motor (pk)	210	210

2. Visplaats en weersomstandigheden.

Er werd eveneens op de Oostkant van de Belgische kust gevist bij goede weersomstandigheden (windkracht 2 à 3 Beaufort).

C. Resultaten.

Bij een eerste optuiging, nl. 45 vadem vislijn, 17 voet verschil een belasting van 2 x 230 kg, twee vlotters van 60 inches en 41 vadem koptouw was bij een diepte van 16 vadem, de verticale netopening 9,5 vadem en de afstand onderpees tot de bodem 3 vadem.

De optuiging van het net was aldus zo afgesteld dat de haring die zich tussen 3,5 vadem en 13 vadem onder de kiel van het vaartuig bevindt kon worden gevangen (figuur 7a).

Er werd vastgesteld dat bij het uitvieren van 5 vadem extra vislijn de situatie van het net dezelfde bleef en bij het verhogen van het motortoerental de verticale netopening verminderde.

Wanneer kleinere gewichten aangewend worden (2 x 180 kg i. p. v. 2 x 230 kg), situeert het net zich hoger t. o. v. de zeebodem.

In dit geval is bij een diepte van 16 vadem de verticale netopening 9 vadem en de afstand onderpees-bodem 5 1/2 vadem.

De verticale netopening is echter iets geringer geworden (figuur 7b).

§ 4. Besluiten.

Uit deze reeks experimenten volgt dat :

- het op punt stellen van een pelagisch net praktisch onmogelijk is zonder de aanwending van een netsonde,
- de verschillende optuigingen moeten worden aangepast in functie van de hydrodynamische weerstand van het net en de trekkracht van de vaartuigen,
- het gebruik van de traktiemeters bij het regelen van spannetten zou moeten ingeschakeld worden en
- spreidingsmeters voor het meten van de horizontale opening zouden eveneens van groot nut kunnen zijn.

4 Gelijke Paneelen

pees: $1,05 + 3,70 + 4,25 + 1,35 + 4,25 + 3,70 + 1,05$

$1,05 + 39,40 + 1,05 =$

$41,50 \text{ m}$

- ② Aantal mazen
- ③ Maaslengthe(m)
- ④ Snitverhoudin

20 600 $\frac{1}{3}$

25 600 $\frac{2}{3}$

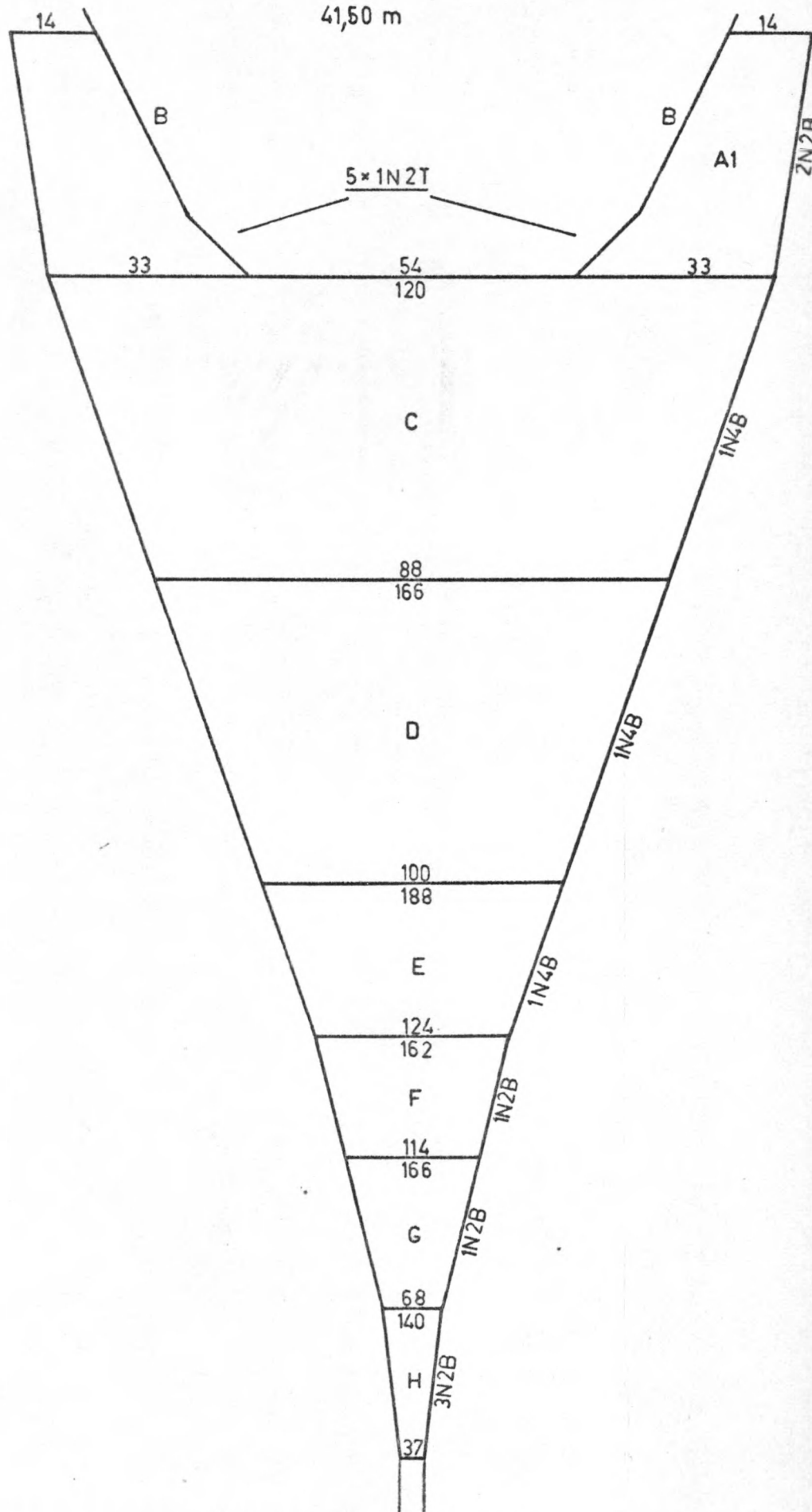
50 300 $\frac{2}{3}$

50 160 $\frac{2}{3}$

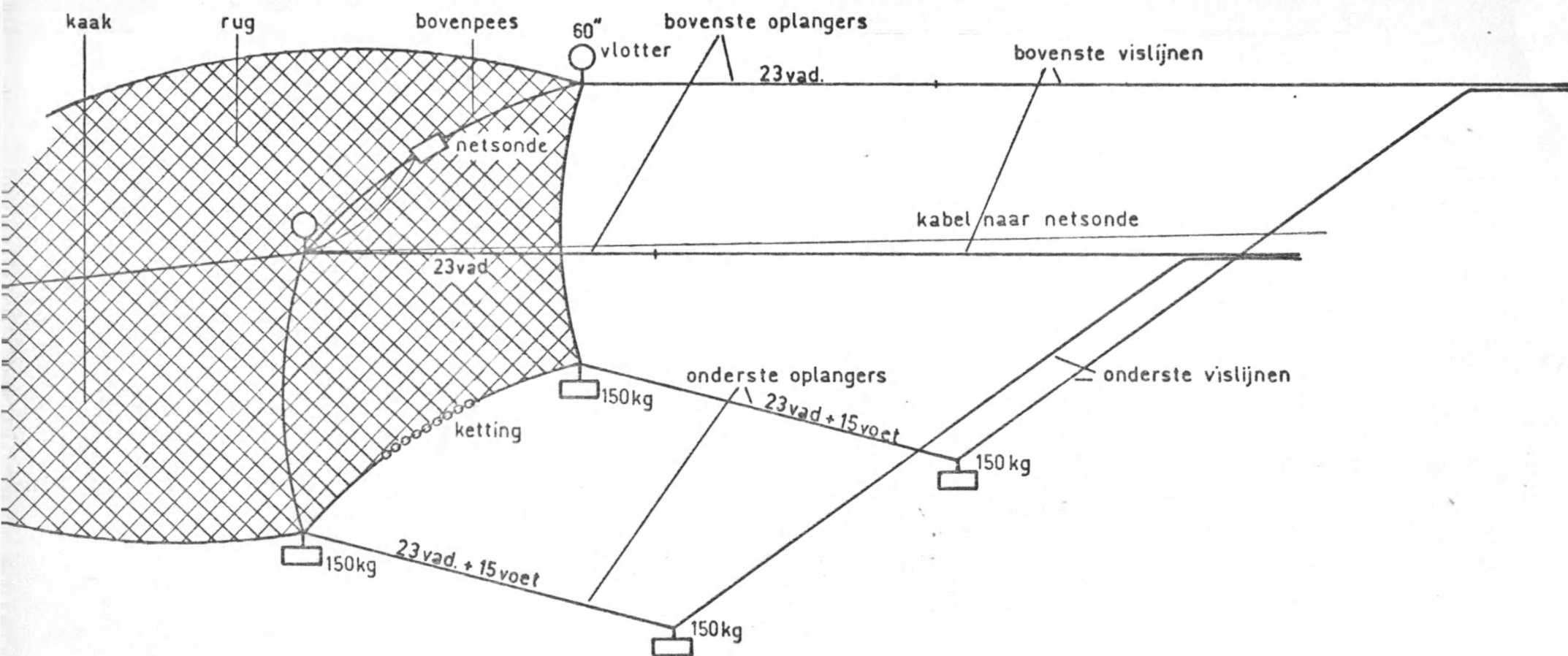
50 120 $\frac{1}{2}$

100 80 $\frac{1}{2}$

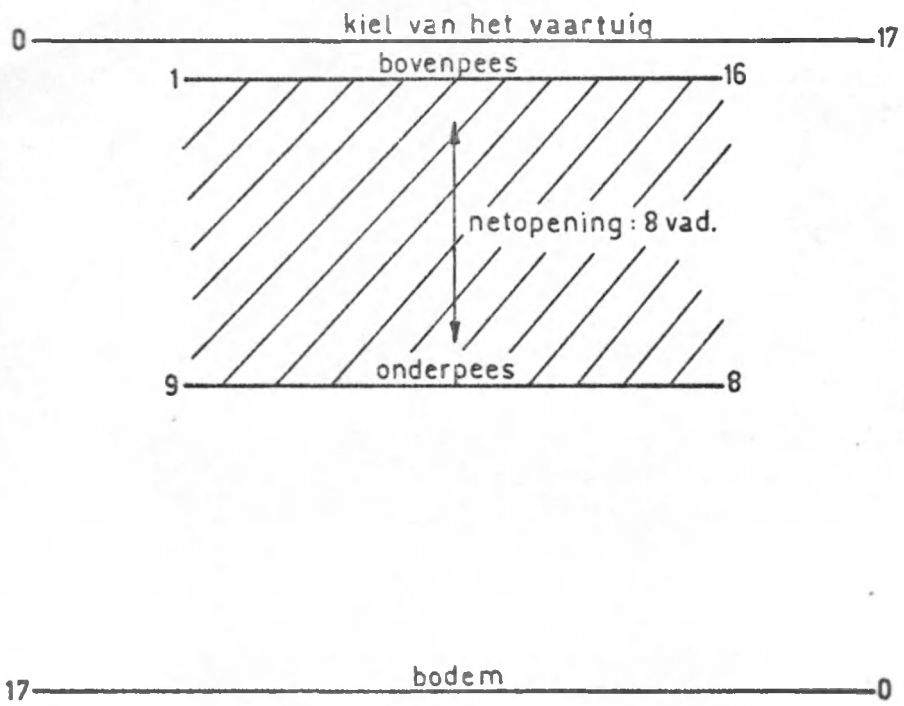
200 40 $\frac{1}{4}$



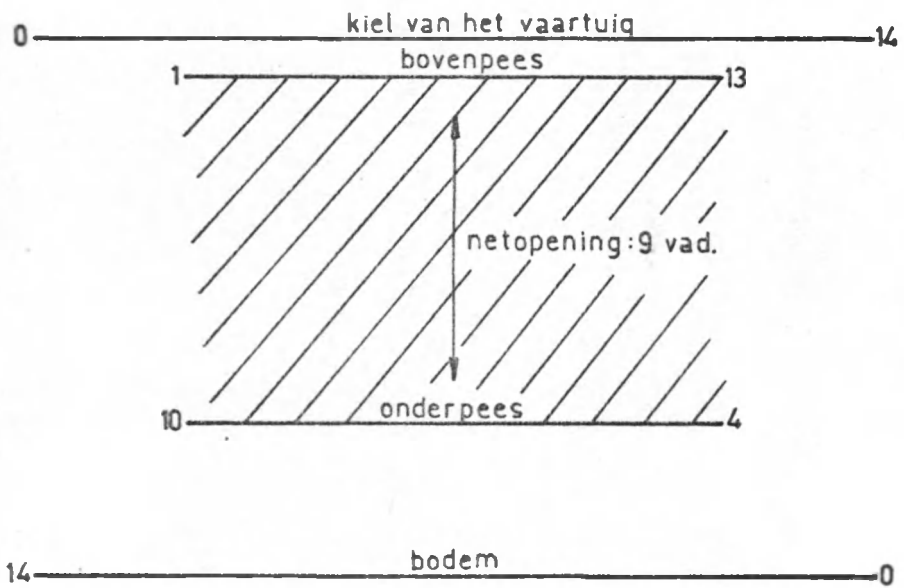
Figuur 1 - Plan van een haringspanatoomnet voor de kustvisserij.



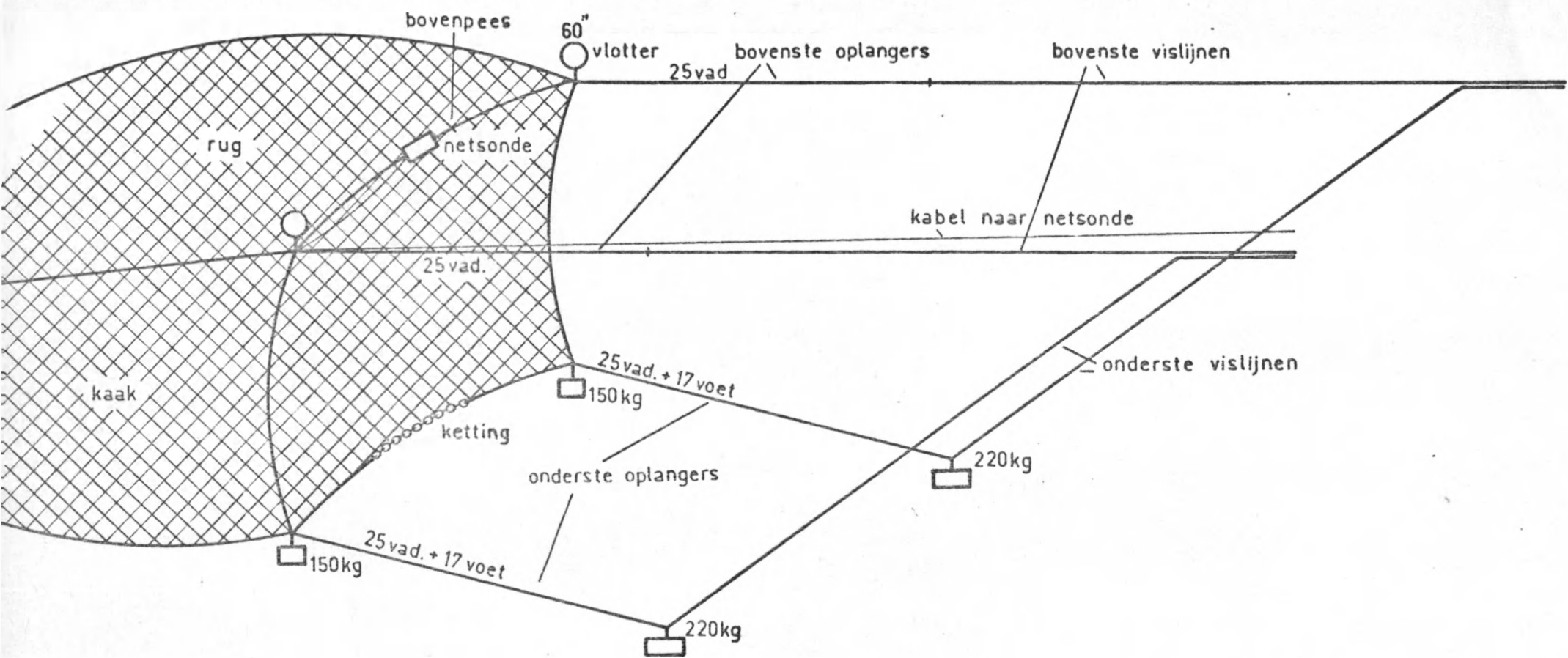
Figuur 2 - Optuiging bij span 1.



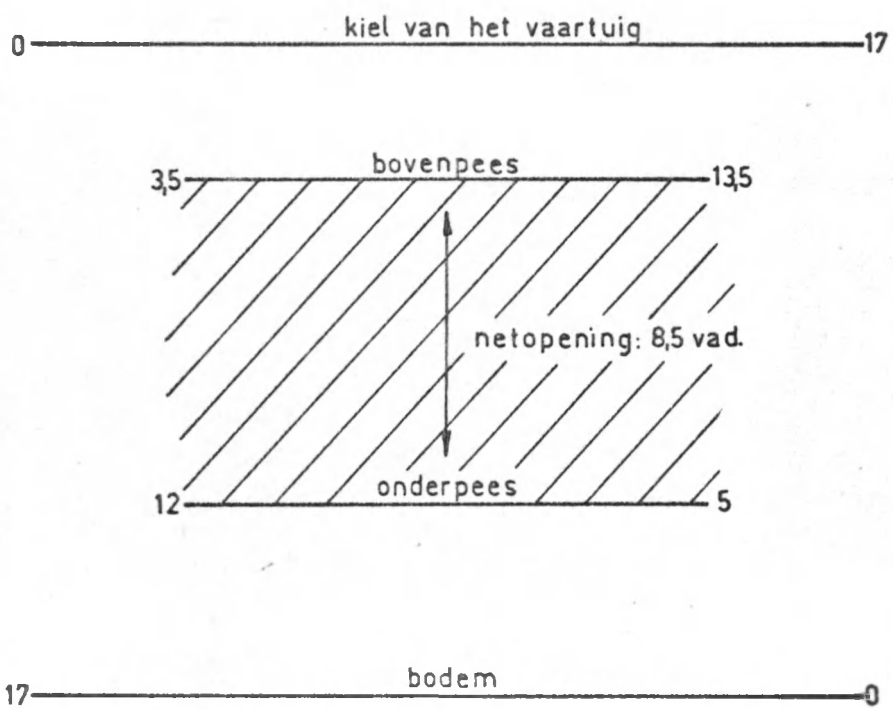
Figuur 3a Stand van het net (15 voet verschil)



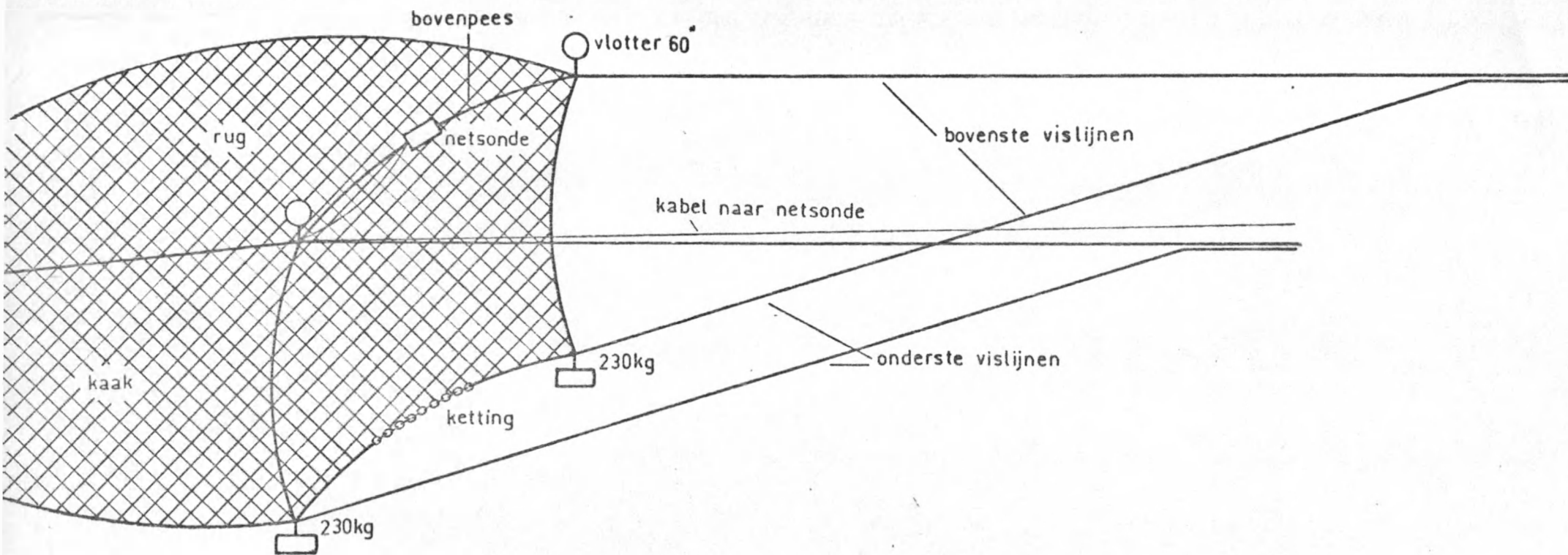
Figuur 3b - Stand van het net (20 voet verschil)



Figuur 4 - Optuiging bij span 2.



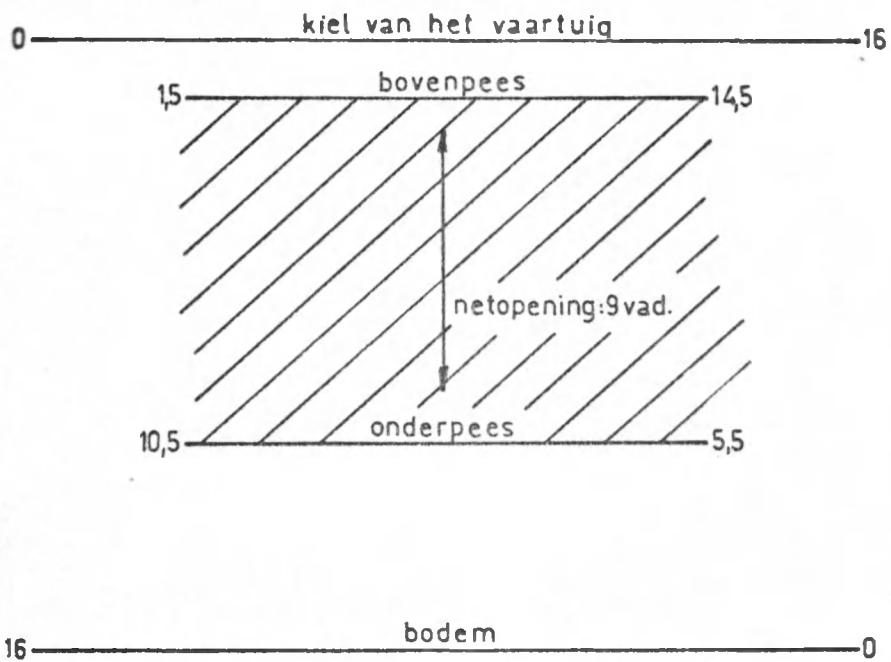
Figuur 5 - Stand van het net bij beginoptuiging (17 voet verschil)



Figuur 6 - Optuiging bij span 3



Figuur 7a - Stand van het net bij belasting 220 kg



Figuur 7b - Stand van het net (belasting 180 kg)

