

TO 85-01

BEPROEVING HARKKOR - METHODE WESTERVELD
aan boord van het onderzoekingsvaartuig
"ISIS"

A. Kraayenoord

TO 85-01

RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK

Haringkade 1 - Postbus 68 - IJmuiden - Tel. (02550) 31614

Afdeling: TECHNISCH ONDERZOEK

Rapport:

TO 85-01

BEPROEVING HARKKOR - METHODE WESTERVELD
aan boord van het onderzoekingsvaartuig
"ISIS"

Auteur:

A. Kraayenoord

Project:

7-7183 - Verbeteren gesleepte vistuigen

Projectleider:

Ir. B. van Marlen

Datum van verschijnen:

Februari 1985

Inhoud:

I	Inleiding
II	Doel van het onderzoek
III	Vistuigen
IV	Visnetten
V	Verdere hulpmiddelen
	1. Spoilers
	2. Onderwatercamera
VI	Vangstgebieden
VII	Verloop van het onderzoek
VIII	Resultaten
IX	Conclusies

**DIT RAPPORT MAG NIET GECITEERD WORDEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE
DIRECTEUR VAN HET R.I.V.O.**

2293001

I. INLEIDING

In de periode van 15 oktober - 1 november 1984 en van 3 - 7 december 1984 zijn op het onderzoeksvaartuig "ISIS" proeven gedaan met een aangepast vistuig, de zgn. "harktrawl" of te wel de "Methode Westerveld".

Deze harktrawl is ontwikkeld door de heer Westerveld, als zijnde een alternatief voor platvisstimulering ten opzichte van de huidige vorm van wekkerkettingstimulering.

Uitgangsgedachte en verwachting van de heer Westerveld is: met minder energie eenzelfde stimulering als met het conventionele wekkertuig.

II. DOEL VAN HET ONDERZOEK

Vergelijkbaar vissen "harktrawl" versus de conventionele boomkor met wekkers en aan de hand van deze proeven een indruk verkrijgen van de harktrawl.

Punten van belang tijdens het onderzoek:

- sleepweerstand c.q. energieverbruik;
- visvangst;
- kwaliteit van de gevangen vis; eventuele beschadigingen;
- slijtage aan de harkpennen c.q. effecten op het milieu;
- hoeveelheid discards.

III. VISTUIGEN

Voor deze proeven werd gebruik gemaakt van de volgende vistuigen:

- a. 9 meter conventioneel boomkorvistuig met wekkerkettingen;
- b. Een voor dit doel geschikt gemaakte boomkor van 9 meter van dezelfde konstruktie als a., echter met uitzondering van wekkerkettingen. Hiervoor in de plaats werd de zgn. harkboom tussen de beide sloffen gemonteerd (zie foto 1).

De hark is zodanig uitgevoerd dat stalen pennen ca. 10 cm door de grond gaan. De pennen -36 stuks in totaal, met een onderlinge afstand van 22 cm- zijn verend bevestigd aan een pijp. De pijp is scharnierend bevestigd aan de sloffen, zodat de pennen door het gewicht van de pijp de grond ingedrukt worden. De pijp is zodanig verstelbaar, dat de diepte waarmee de pennen door de grond gaan vermeld kan worden door middel van meer of minder druk aan het scharnierpunt. De pennen zijn van verenstaal. Om een indruk te verkrijgen van het slijtageproces werd de helft van de pennen behandeld met een slijtvast materiaal.

IV. VISNETTEN

Het conventionele boomkorvistuig werd opgetuigd met het net volgens tekening TO 809, met 6 netwekkers (kietelaars) en 10 wekkerkettingen. Voor de harktrawl werden bestaande netten van het RIVO aangepast in verschillende uitvoeringen, t.w.:

- a. Een 2-hangernet met een grondpees van 20 meter;
- b. Een 3-hangernet met een grondpees van 15 meter;
- c. Een 5-hangernet met een grondpees van 11,90 meter;
- d/e. Een tandennet, variant van het tandennet dat ontwikkeld werd voor de elektrische visserij.

De eerste variant van het tandennet (d) was er één met 7 tanden.

Later werden hier nog eens 6 tanden tussengezet (e) tot een totaal van 13 (zie foto 2).

V. VERDERE HULPMIDDELEN

1. Spoilers

Ter compensatie van het gewichtsverlies van de harktrawl ten opzichte van de boomkor met wekkers, werd gebruik gemaakt van spoilers (zie foto's 1 en 2).

De spoilers waren bij de sloffen van de boom bevestigd. Door de hoek die de spoiler met de horizontale sleeprichting maakt te verstellen, kan de kracht of druk die naar de grond werkt vergroot c.q. verkleind worden.

2. Onderwatercamera

Voor het observeren van het harkwekkertuig met betrekking tot de zeebodem werden enkele trekken gedaan met behulp van een onderwatercamera, die op de sloffen was gemonteerd.

VI. VANGSTGEBIEDEN

Er werd gevist op bestekken met verschillende grondsoorten:

- 1) Het eerste gedeelte van de periode werd gevist op een grond met een harde bodemgesteldheid, omgeving 12-mijls grens, tussen IJmuiden en Scheveningen.
- 2) Het tweede gedeelte werd gevist op een zachtere bodem, rond 53°-30' NB, tussen 4° en 5° OL, en een gebied tussen Pitboei en Oude S2-boei. Voor verdere gegevens zie de bijgevoegde treklijsten.

VII. VERLOOP VAN HET ONDERZOEK

Eerste periode van 15 tot 19 oktober 1984

Maandag 15 en dinsdag 16 oktober.

Aanpassen van de vistuigen en visklaar maken.

Woensdag 17 oktober.

's Morgens om 07.00 uur uitgevaren uit IJmuiden en om 08.30 uur uitgezet nabij de munitiestortplaats van IJmuiden. Deze dag 4 trekken gedaan met vistuig a. 's Avonds om 20.00 uur binnen te IJmuiden.

Donderdag 18 oktober.

Vistuig a. verwisseld voor vistuig d. en om 09.30 uur uitgevaren uit IJmuiden en gaan vissen op hetzelfde bestek als de vorige dag.

Deze dag 4 trekken gevist. 's Avonds om 20.30 uur binnen te IJmuiden.

Totale vangst van deze 8 trekken:

	Tong	Tarbot	Schol
	kg	kg	kg
SB - harktrawl	20	22	220
BB - wekkerkant	50	33	600

Vrijdag 19 oktober.

Binnen te IJmuiden. Het vistuig aan de kant gezet en diverse aanpassingen verricht.

Tweede periode van 22 tot 26 oktober 1984

Maandag 22 en dinsdag 23 oktober binnen te IJmuiden gelegen wegens

slechte weersomstandigheden.

Dinsdag 23 oktober.

Gehele dag benut om gekonstateerde gebreken aan de trekkrachtopnemers te verhelpen.

Woensdag 24 oktober.

Om 08.00 uur uitgevaren uit IJmuiden en om 09.00 uur uitgezet. Deze dag 5 trekken gevist met vistuig d. De eerste trek werd de pijp met harkpennen op het scharnierpunt ingesteld naar de minste druk. De vangst van het harkwekkertuig ten opzichte van het wekkertuig was zeer gering. Het vistuig tegen het schip aangehieuwd en de pijp met harkpennen ingesteld naar de middelste druk. Het resultaat van deze aanpassing was dat de vangst van vis toenam. Om 21.00 uur gaan stomen en om 23.00 uur afgemeerd te IJmuiden.

Totale vangst van deze 5 trekken:

	Tong	Tarbot	Schol
	<u>kg</u>	<u>kg</u>	<u>kg</u>
SB - harktrawl	13	13	345
BB - wekkertuig	22	36	830

Derde periode van 29 oktober tot 1 november 1984

In deze periode werd gevist benoorden Terschelling op een zachte zeebodem. Er werden in totaal 9 trekken gedaan. Met het harkwekkertuig werd gevist in combinatie met net d., waarbij verschillende proefnemingen werden gedaan met het aantal pennen. Trek 1 en 2 werd gevist zonder pennen, trek 3 en 4 met de helft van het totale aantal pennen, dus 18 stuks. Dit gaf een toename van de vangst te zien. De overige trekken werd gevist met het volledige aantal pennen en werden voor trek 8 en 9 de spoilers op de boom van het harkwekkertuig gemonteerd. Donderdagmorgen om 09.00 uur afgemeerd te IJmuiden.

Vierde periode van 3 tot 7 december 1984.

Maandag 3 december.

Uitgevaren uit IJmuiden en gestoomd naar de visgronden nabij de oude Pitsboei (positie: 54°20'NB - 04°25'OL).

Dinsdag 4 december.

Deze dag 5 trekken gevist met het harkwekkertuig in combinatie met net b. en 2 wekkerkettingen tussen de grondpees en de harkpennen. De vangst van deze 5 trekken was voor beide zijden vrijwel gelijk:

	Tong	Tarbot
	<u>kg</u>	<u>kg</u>
SB - harktrawl	49	10
BB - wekkertuig	50	15

Woensdag 5 december.

Net b. verwisseld voor net c. en deze dag 5 trekken gedaan in dezelfde positie als de voorgaande dag. De trekken 6 en 7 werd gevist zonder wekkerketting aan het harkwekkertuig. De trekken 8, 9 en 10 werd gevist met 1 wekkerketting tussen de grondpees en de harkpennen. Dit resulteerde in een toename van de tongvangst.

Trek 6 en 7	Tong	Tarbot
	<u>kg</u>	<u>kg</u>
SB - harktrawl	15	8
BB - wekkertuig	22	2
Trek 8, 9 en 10		
SB - harktrawl	28	16
BB - wekkertuig	21	33

Donderdag 6 december.

Stomen in de nacht van woensdag op donderdag onder de kust van Terschelling. Voor observatie van het harkvistuig is de onderwatercamera gemonteerd op de slof. Net c. wordt verwisseld voor net e. Om 09.30 uur gaan vissen op 6 mijl benoorden Terschelling. Twee trekken gedaan, maar door slecht zicht op de zeebodem geen beeld kunnen verkrijgen van het vistuig. 's Middags de vistuigen aan dek gezet en gaan stomen naar IJmuiden. Om 23.30 uur afgemeerd te IJmuiden. Einde onderzoek.

VIII. RESULTATEN

Uit het feit dat het roer, ongeacht de koers, over stuurboord uitstond valt af te leiden, dat de sleepweerstand van het harkwekwerktuig minder was dan de sleepweerstand van het conventionele vistuig. Dit effect leek sterker voor de zachte grond dan voor de harde grond. Doordat de trekmeters aan boord van de "ISIS" gedurende de gehele periode een variabele afwijking hadden, kan hiervoor geen exakt verschil in trekkracht c.q. weerstand worden gegeven.

Over de gehele periode genomen zit een stijgende lijn in de visvangst (zie ook de treklijsten en de tabel uit het rapport van K. Groeneveld, Zeeafdeling RIVO). Vooral op de zachte grond werden met de netten b. en c. vrij goede resultaten behaald. Uit het feit dat voor betere vangstresultaten 1 à 2 wekkerkettingen tussen de pennen en de onderpees geplaatst moest(en) worden, kan worden afgeleid dat verder naar voren brengen van de grondpees noodzakelijk is.

Het vissen met de harkkor gaf weinig technische problemen. Stilliggend, tijdens het inhalen van de netten, met de boomkor boven water, haakte het netwerk weleens vast aan de pennen. Bij het vooruitstomen van het vistuig om weer te gaan vissen, lieten deze door hun verende konstruktie vanzelf weer los.

De pennen behandeld met een slijtvast materiaal vertoonden praktisch geen slijtage. Hiermee zou gedurende langere perioden gevist kunnen worden. Dit in tegenstelling tot de niet behandelde pennen welke al snel scherpe punten vertoonden ten gevolge van slijtage. Daardoor is het onmogelijk om met deze pennen langer te vissen dan circa 1 week. Ook met het oog op milieu c.q. ecologische aspecten is vissen met deze scherpe pennen niet verantwoord (beschadiging bodemorganismen).

Direkte observatie van het harkwekkertuig met behulp van een onderwatercamera was niet mogelijk. Oorzaak hiervan was de slechte zichtbaarheid onderwater. Misschien zou in een later stadium, bijv. in de zomermaanden, hier mogelijk aandacht aan besteed kunnen worden.

Het effect van de spoilers was erg groot. De trekkracht op het vistuig was bij de grootste liftkracht van de spoilers circa 500 kg groter dan de trekkracht op het vistuig zonder de spoilers. In de praktijk worden boomkorren steeds zwaarder uitgevoerd. Gewichten van 8-10 ton zijn geen uitzondering. Door gebruik te maken van spoilers zou het m.i. mogelijk moeten zijn om vistuigen lichter uit te voeren met behoud van een goed bodemkontakt.

IX. KONKLUSIES

Gezien het geringe aantal trekken, mede veroorzaakt door het slechte

weer, kunnen nog geen definitieve konklusies worden getrokken. Er zit een indicatie in dat het vistuig lichter trekt, hetgeen brandstofbesparing zou betekenen.

Op een harde zeebodem was de vangst van de harktrawl zonder meer onbevredigend. Op lokaties met een zachte bodemgesteldheid waren de vangsten niet minder dan van het standaardvistuig. Daarom zou dit vistuig een alternatief kunnen zijn op visgronden, welke met wekkerkettingen moeilijk bevisbaar zijn. Om hierover een duidelijker oordeel te geven zal verder onderzoek noodzakelijk zijn.

De nettypen b. en c., waar de beste resultaten mee gehaald werden, moeten dan verder gemodificeerd worden.

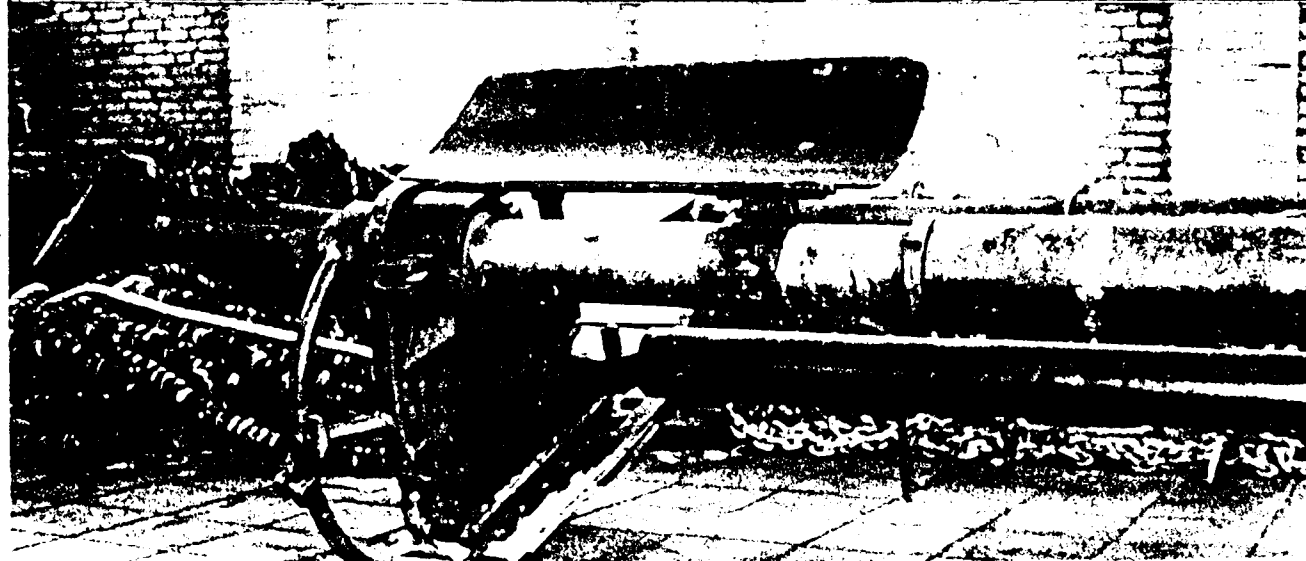
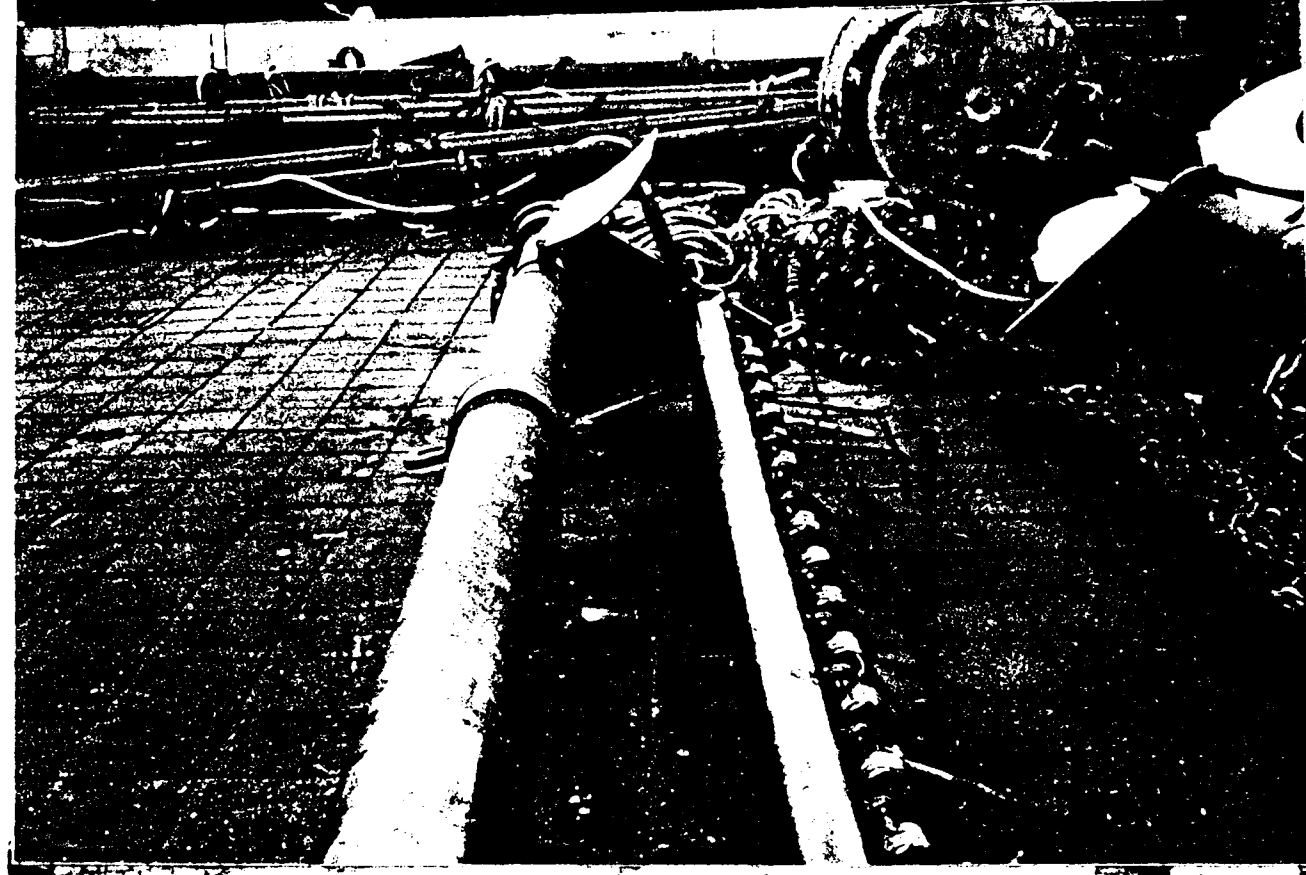
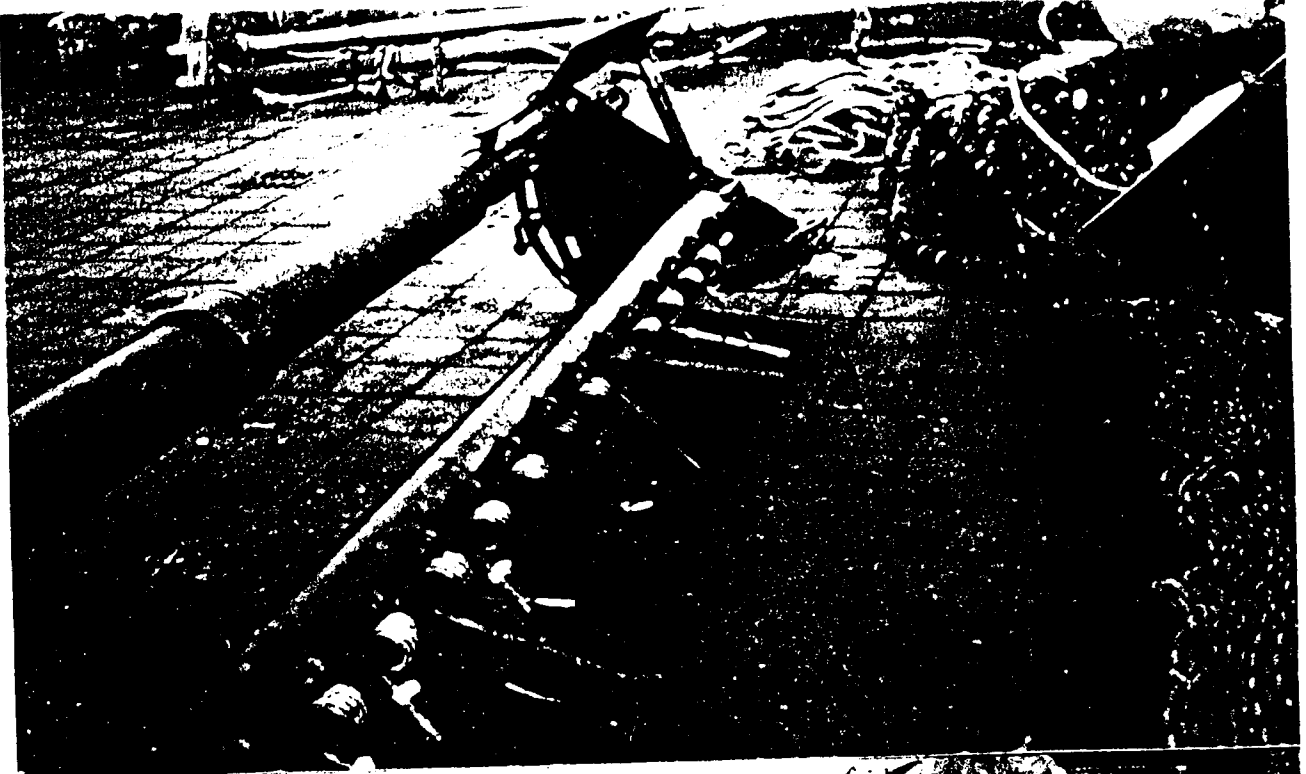
Gedacht wordt de netten zodanig aan te passen, dat de grondpees dicht achter de pennen komt te lopen. Dit zal de vangst positief beïnvloeden. De onderlinge afstand van de pennen kan ook een faktor van invloed zijn op de vangst. Dichter bij elkaar - betere stimulatie, verder van elkaar - geen of weinig stimulatie.

Uit voorafgaande konklusies moet samenvattend worden afgeleid, dat de gedane proeven niet tot een optimaal werkende harktrawl hebben geleid. Om dit te bereiken zal een verdergaand onderzoek noodzakelijk zijn.

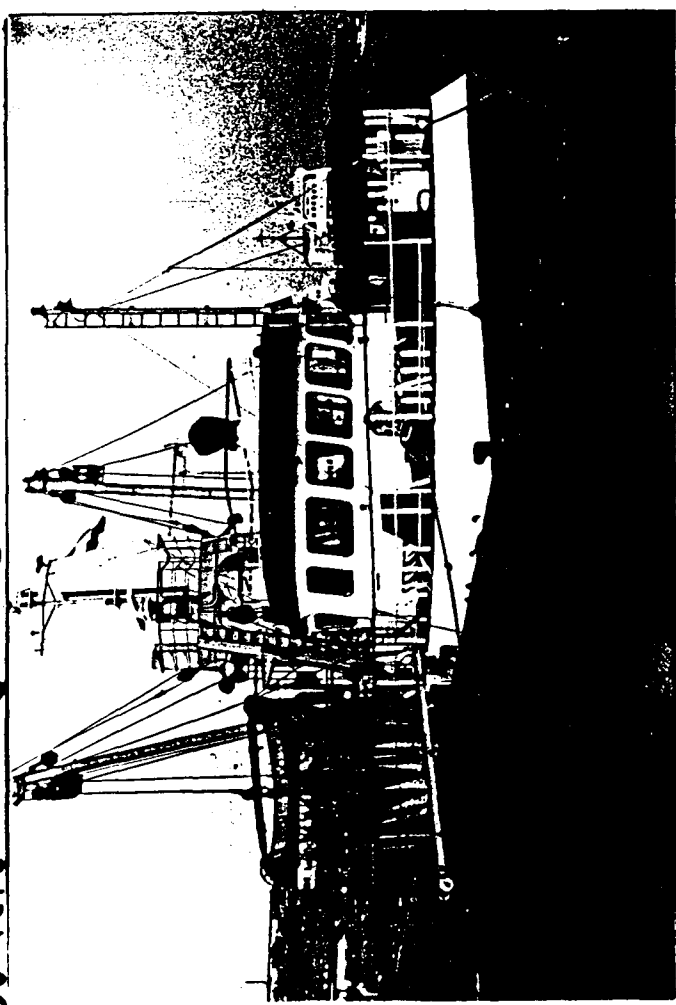
IJmuiden, 8 februari 1985

A. Kraayenoord
(reisleider)

"HAKTJIG" met Spoilers



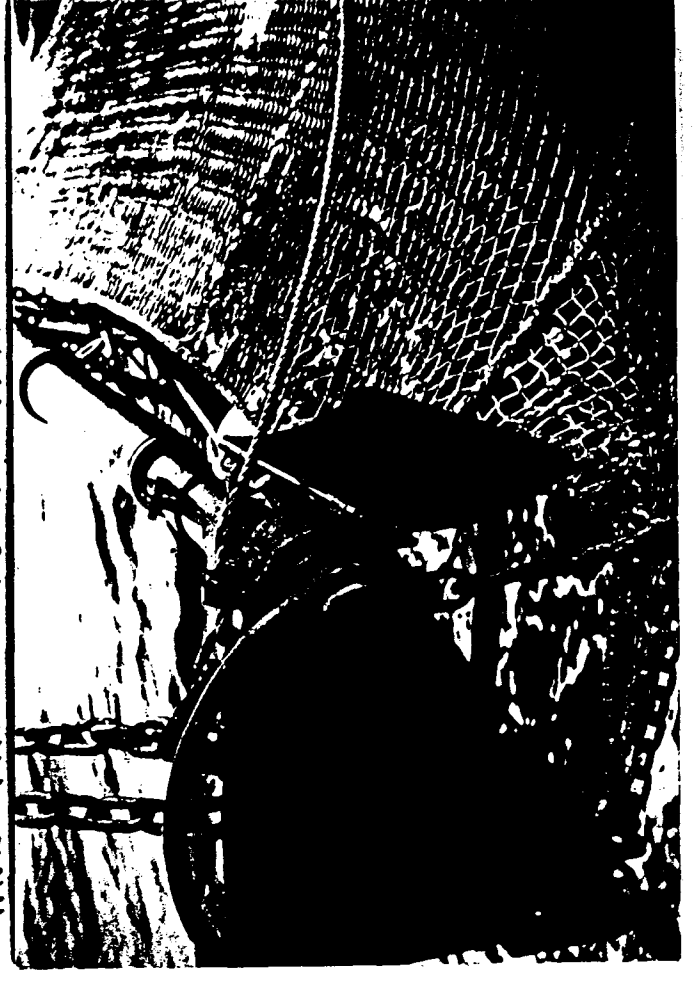
"OV isis" opgetuigd met haarkrawl



HARKTRAWL MET . NET . D.



HARKTRAWL MET SPOILER GEMON
TEERD AAN BOEM



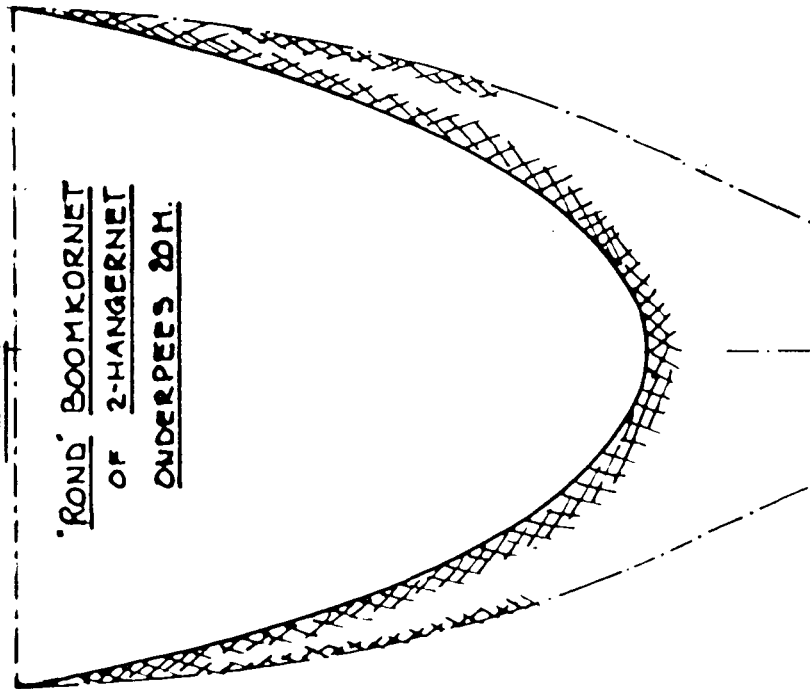
HARKTRAWL IN COMBINATIE MET NET A



BOVENPEES 9M

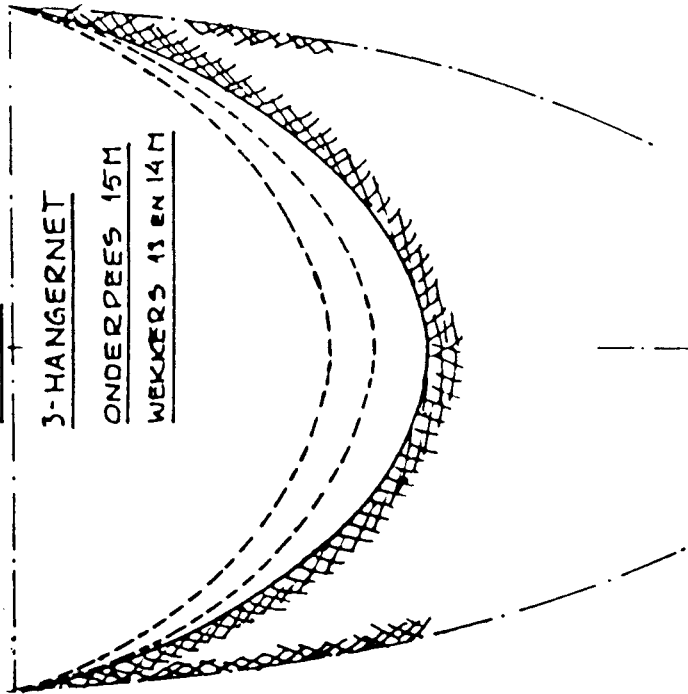
NET A

"ROND" BOOMKORNET
OF 2-HANGERNET
ONDERPEES 20M.



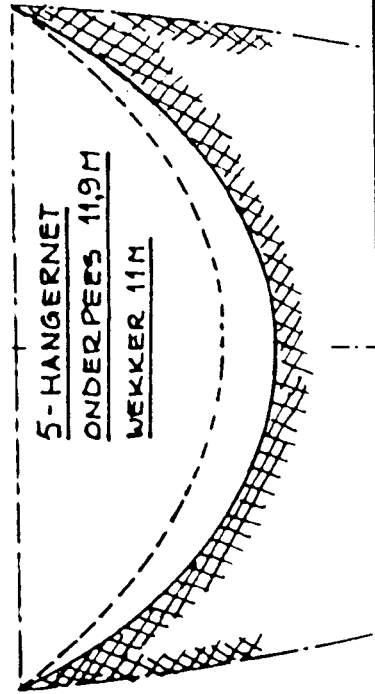
NET B

3-HANGERNET
ONDERPEES 15M
WEKKERS 13 EN 14M

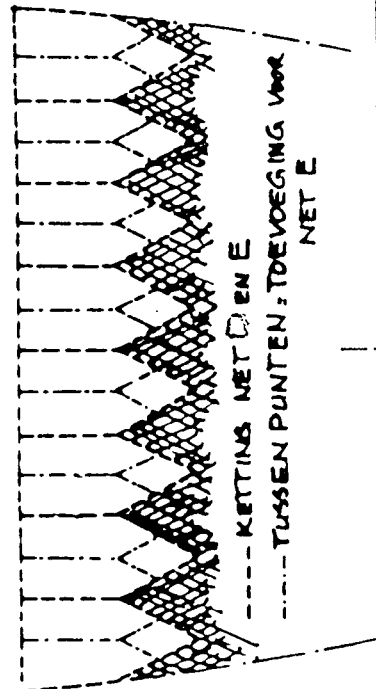


NET C

5-HANGERNET
ONDERPEES 11,9M
WEKKER 11M



NET D EN E PUNTEN NET



--- KETTING NET D EN E
--- TUSSEN PUNTEN : TOEVOEGING VOOR NET E

Benaming NETTEN GEBRUIKT VOOR DE BEPRUEVING
VAN DE "HARK WEKKER"

RIVO afd techn. onderzoek
JMUIDEN
Auteursrecht voorbehouden volgens de wet

Schaal 1:100

Gecontroleerd

Getekend jan '85

Gezien W. Blom.

Formaat

A4

Rangschikmerk

BEPROEVING "METHODE WESTERVELD" AAN BOORD VAN MS "ISIS"

Trek- nr.	Datum	Positie	Water- diepte (m)	Uitge- vierde vislijn (m)	Vistijd van tot	Vangsten in kilogrammen				Bijzonderheden
						Tong SB	Tong BB	Tarbot SB	Tarbot BB	
1	15/10 84	52°-34' NB 04°-16' OL	20	SB 70 BB 70	08:55 - 09:55	1.5	1.5	-	2	Opstelling SB hakkewekken
2	16/10 84	52°-31' NB 04°-15' OL	20	75	10:15 - 11:50	1.5	3	3	9	NET TYPE A ZONDER WERKERS
3	16/10 84	52°-37' NB 04°-17' OL	20	70	12:25 - 14:10	-	4	2	6	"
4	16/10 84	52°-28' NB 04°-18' OL	18	60	14:28 - 16:28	3	14	5	7	"
5	16/10 84	52°-25' NB 04°-12' OL	19	75	18:25 - 20:25	4	12	5	1	"
6	17/10 84	52°-25' NB 04°-10' OL	19	70	12:25 - 14:25	1	2	4	3	NET TYPE D ZONDER WERKERS
7	17/10 84	52°-31' NB 04°-15' OL	19	80	14:43 - 16:43	4	8	4	-	"
8	17/10 84	52°-20' NB 04°-13' OL	19	85	16:55 - 19:15	4	6	3	5	"
1	24/10 84	52°-30' NB 04°-12' OL	20	70	09:40 - 11:00	1	4	-	8	NET TYPE D ZONDER WERKERS. HAKK PENNING OP LICHTSCRAM
2	24/10 84	52°-25' NB 04°-10' OL	17	65	11:40 - 13:45	3	5	4	1	"
3	24/10 84	52°-15' NB 04°-10' OL	19	65	14:00 - 16:00	5	5	2	2	NET TYPE (D) HAKK PENNING OP MIDDELS 70 STAMP
4	24/10 84	52°-17' NB 04°-12' OL	19	65	16:39 - 18:39	2.5	4	2.5	8	"
5	24/10 84	52°-22' NB 04°-15' OL	19	65	18:50 - 20:50	1	4	4	17	"

1^e per.

2^e per.

BEPROEVING "METHODE WESTERVELD" AAN BOORD VAN MS "ISIS"

Trek- nr.	Datum	Positie	Water- diepte (m)	Uitge- vierde vislijn (m)	Vistijd van tot	Vangsten in kilogrammen			Bijzonderheden	
						Tong SB	Tarbot BB	Tarbot BB		
1	30/10/84	53° 10' NB 04° 50' OL	28	100	11:30	13:30	—	14	11	NET TYPE B GEEN WIEKERS - GEEN HARKTAN DEN
2	30/10/84	53° 40' NB 05° 25' OL	28	110	13:45	15:45	—	13	13	NET TYPE D GEEN WIEKERS GEEN HARKTAN DEN
3	30/10/84	53° 40' NB 05° 45' OL	28	110	16:50	18:50	H	11	20	NET TYPE D GEEN WIEKERS GEEN HARKTAN DEN
4	30/10/84	53° 38' NB 05° 35' OL	28	110	19:05	21:05	12	27	2	NET TYPE D GEEN WIEKERS 16 HARKTAN DEN
5	31/10/84	53° 32' NB 05° 33' OL	29	110	09:10	09:50	9	11	2	NET TYPE D GEEN WIEKERS 36 HARKTAN DEN
6	31/10/84	53° 35' NB 05° 35' OL	29	110	10:55	12:25	2	12	—	"
7	31/10/84	53° 39' NB 05° 38' OL	29	95	13:30	15:30	2	12	3	"
8	31/10/84	53° 30' NB 05° 38' OL	29	95	16:35	18:35	3	10	2	NET TYPE D GEEN WIEKERS 36 HARKTAN DEN 2 SPELERS
9	31/10/84	53° 38' NB 05° 35' OL	28	95	20:15	22:15	8	17	—	"
1	3/12/84	53° 35' NB 04° 33' OL	23	110	18:30	21:00	10	15	—	NET TYPE B 2 WIEKERS 2 SPELERS
2	7/12/84	54° 12' NB 04° 30' OL	46	140	08:40	10:40	12	12	—	"
3	4/12/84	54° 12' NB 04° 13' OL	47	150	11:20	13:20	11	11	—	"
4	7/12/84	54° 13' NB 04° 20' OL	47	150	13:55	16:15	14	12	—	"
5	7/12/84	54° 20' NB 04° 25' OL	47	150	16:55	19:15	4	2	10	"
6	4/12/84	54° 20' NB 04° 15' OL	47	140	19:50	21:30	8	13	—	"
7	5/12/84	54° 04' NB 04° 15' OL	45	140	09:10	10:55	7	9	8	NET TYPE C 1 WIEKERS 2 SPELERS
8	5/12/84	54° 05' NB 04° 20' OL	45	150	11:25	13:30	7	5	5	"
9	5/12/84	54° 10' NB 04° 15' OL	45	140	14:10	16:10	7	5	2	"
10	5/12/84	54° 03' NB 04° 08' OL	45	150	16:35	19:10	14	11	9	"
11	6/12/84	53° 20' NB 05° 25' OL	15	55	09:50	11:50	—	—	—	NET TYPE E GEEN WIEKERS 2 SPELERS
12	6/12/84	53° 28' NB 05° 18' OL	16	55	12:20	14:00	—	—	—	"

35 P. 22.

1. P. 22.

Onderzoek

Biologische waarnemingen tijdens de visserijmethode met de "harkkor". De "harkkor" is een boomkor uitgerust met een harkwekker in plaats van de gebruikelijke kettingen of kettingmatten. De harkwekker bestaat uit een pijp, waaraan pennen zijn bevestigd die de grond omwoelen. De technische aspecten worden bestudeerd door de afdeling Technisch Onderzoek.

Doel van het onderzoek

1. Het verschil in samenstelling van de vangsten tussen een "gewone standaard boomkor" en de "harkkor" vaststellen, waarbij zowel verschillen in totale vangst als in de lengte-samenstelling van de vangst worden onderzocht.
2. Het aantal en de aard nagaan van de beschadigingen aan commercieel belangrijke vissoorten gevangen met de "harkkor".

Vistuigen

1. De standaard 9 meter boomkor van de "Isis" met 10 wekkers en 6 kietelaars.
2. "Harkkor" getest met 3 verschillende opstuigingen.
 - a. met 2 wekkers en 2 spoilers
 - c. met 1 wekker en 2 spoilers + 5 hangers
 - d. met het puntennet.

Een spoiler is een plaat ijzer die op beide sloffen bevestigd is en waarmee, door de stand daarvan te veranderen, de druk van de kor op de grond bepaald kan worden.

Een hanger bepaald de snit van het net.

Een puntennet is een net waarvan de grondpees uit punten is opgebouwd.

Zie bijlage met verschillende nettypen.

Methodiek

Getracht werd om zoveel mogelijk te vissen zoals dat in de beroepsvisserij geschiedt. Er werd op volle kracht gevist, wat neerkwam op een vissnelheid van gemiddeld 4 mijl/uur. De trekduur was ca. 2 uur.

Visplaatsen

1e week: ten westen van IJmuiden

2e week: omgeving Pitboei, 10 trekken
ten noorden van Terschelling, 2 trekken.

Verslag

Week 26-30 november

Aangezien het in deze periode slecht weer was konden er maar twee trekken uitgevoerd worden. De trekken werden onder slechte weersomstandigheden en op een slechte visgrond gedaan.

Week 3-7 december

De weersomstandigheden in deze periode waren goed tot redelijk. Gemiddeld was de windkracht 4-5 Bf uit zuid tot zuidwest met een matige zeegang. Er werd een betere visgrond opgezocht als die van de vorige periode, alwaar ook door de vloot werd gevist. In totaal werden slechts 12 trekken gedaan. Er werd alleen overdag gevist en er ging wat tijd verloren aan het omstellen van de verschillende nettypen aan de "harkkor". De eerste zes trekken werd de harkkor, opgetuigd met 2 wekkers + 2 spoilers, vergeleken met de standaard boomkor.

Daarna werd de harkkor opgetuigd met 2 spoilers, 1 wekker en 5 hangers (4 trekken). De laatste dag werd door verslechterde weersomstandigheden op een visgrond boven Terschelling gevist, waar de "harkkor" met het "puntennet" getest werd (2 trekken).

Tijdens deze periode werden ook 2 watermonsters genomen voor het RIV.

Resultaten

Vergelijking van vangsten (in stuks).

Combinatie A vergeleken met standaard-boomkor

(6 trekken/13 visuren)

	9 m. boomkor	Harkkor	% verschil vangst "harkkor" t.o.v. boomkor
Schol	1310	1152	- 12,05
Tong	199	186	- 6,5
Schar	598	688	+ 15,1
Tarbot	29	31	+ 6,9
Griet	4	6	+ 50,0
Overige vissoorten	272	221	- 18,8

Combinatie C vergeleken met standaard-boomkor

(4 trekken/8,25 visuren)

	9 m boomkor	Harkkor	% verschil vangst "harkkor" t.o.v. boomkor
Schol	577	424	- 26,5
Tong	117	102	- 12,8
Schar	633	695	+ 9,8
Tarbot	16	14	- 12,5
Griet	1	2	+100,0
Overige vissoorten	128	83	- 35,2

Combinatie D vergeleken met standaard boomkor

(2 trekken/3,5 visuren)

	9 m boomkor	Harkkor	% verschil vangst "harkkor" t.o.v. boomkor
Schol	2889	1353	- 53,2
Schar	869	370	- 57,4
Tarbot	36	45	+ 25,0
Overige vissoorten	936	858	- 8,3

De lengtesamenstelling van de vangst is voor enkele soorten uitgezet in bijgaande grafieken. Uit deze grafieken blijkt dat voor combinatie A er voor elke vissoort nagenoeg geen verschil is in de lengteverdeling van de vangst in beide vistuigen.

Voor combinatie C blijkt de standaard-boomkor meer schol te vangen, voornamelijk

maatse schol. De harkkor vangt iets meer ondermaatse schol. Voor de overige vissoorten kan geen duidelijk verschil worden aangetoond.

Voor combinatie D vangt de standaard-boomkor duidelijk meer schol, schar en overige vissoorten over de hele slechts korte lengterange.

Beschadigingen aan commercieel belangrijke vissoorten.

	<u>aantal bekeken</u>	<u>waarvan aantal beschadigd</u>
trek 1	schol 550 st	22 st
	tong 17 st	1 st
trek 11	bot 462 st	13 st
	schol 1144 st	1 st
	schar 26 st	1 st
	tarbot 25 st	1 st
Trek 12	bot 70 st	4 st

In trek 2 tot en met 10 bevonden zich nagenoeg geen beschadigde beesten (zachte visgrond).

Op beschadigde vissen bevonden zich oppervlakkige en soms diepe krassen, welke veroorzaakt werden door de pennen van de harkkor. De beschadigingen, gevangen met de normaal opgetuigde boomkor zijn niet bekeken.

Conclusie

Gezien het geringe aantal trekken kunnen uit dit onderzoek geen duidelijke conclusies worden getrokken

De indruk bestaat dat de vangsten gemaakt met de harkkor iets lager waren dan met de standaard boomkor. Het is echter zeer wel mogelijk dat de geteste optuigingen van de harkkor niet optimaal waren.

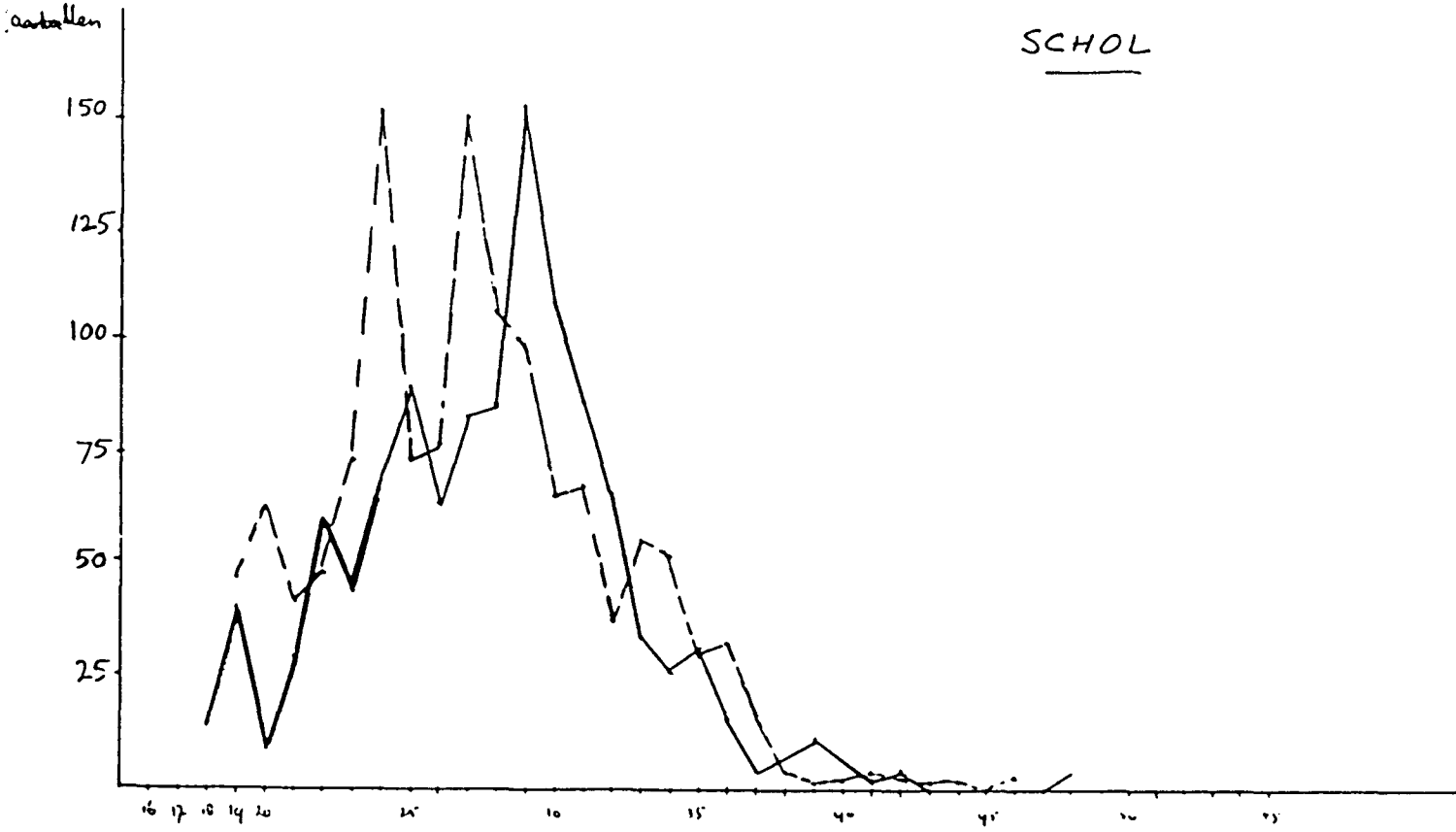
De indruk bestaat dat het weer en de soort visgrond (harde of zachte bodem) een belangrijke factor is voor de beschadigingen aan de vissen veroorzaakt door de pennen van de harkkor.

IJmuiden, januari 1985
K. Groeneveld.

cc. Postuma
Hagel
Boddeke
Van Beek
Rijnsdorp
Schaap
Van der Hak
Kraaijenoord
Kramer
Pronk
Westerveld
Arch. Afd.

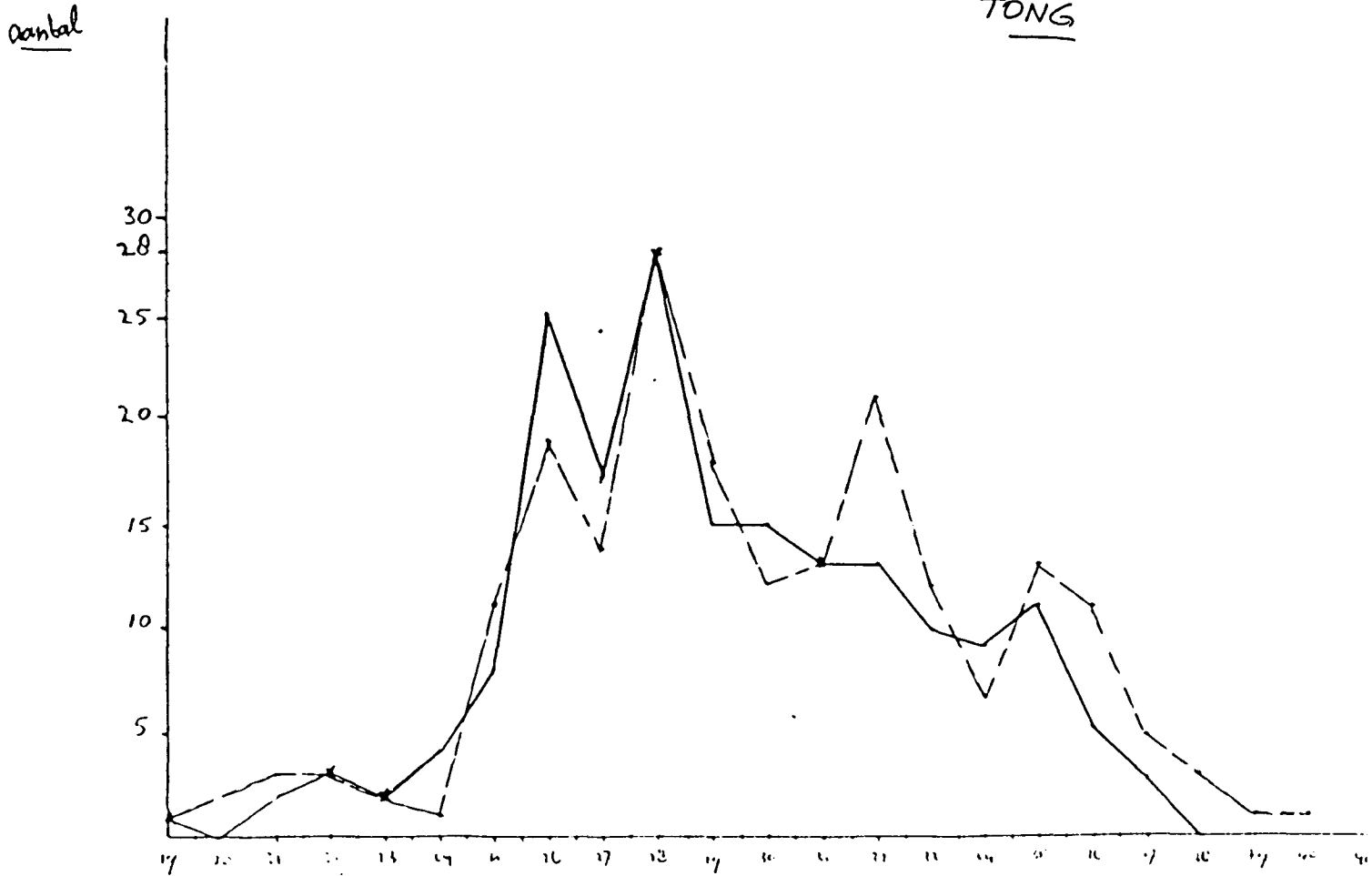
Schol — Harkkor B

per 13 v.u



Tong — Harkkor B
----- 9 m Boankor

per 13 v.u



TARBOT

----- 9 m Boonker

per 13 v.u

aantal

40

30

20

10

24 25 26 27 28 29 30 35 40 45 50 55

TARBOT

Schar

———— Harkker B 1732
----- 9 m Boonker

per 13 v.u

aantal

1500

1250

1000

750

500

250

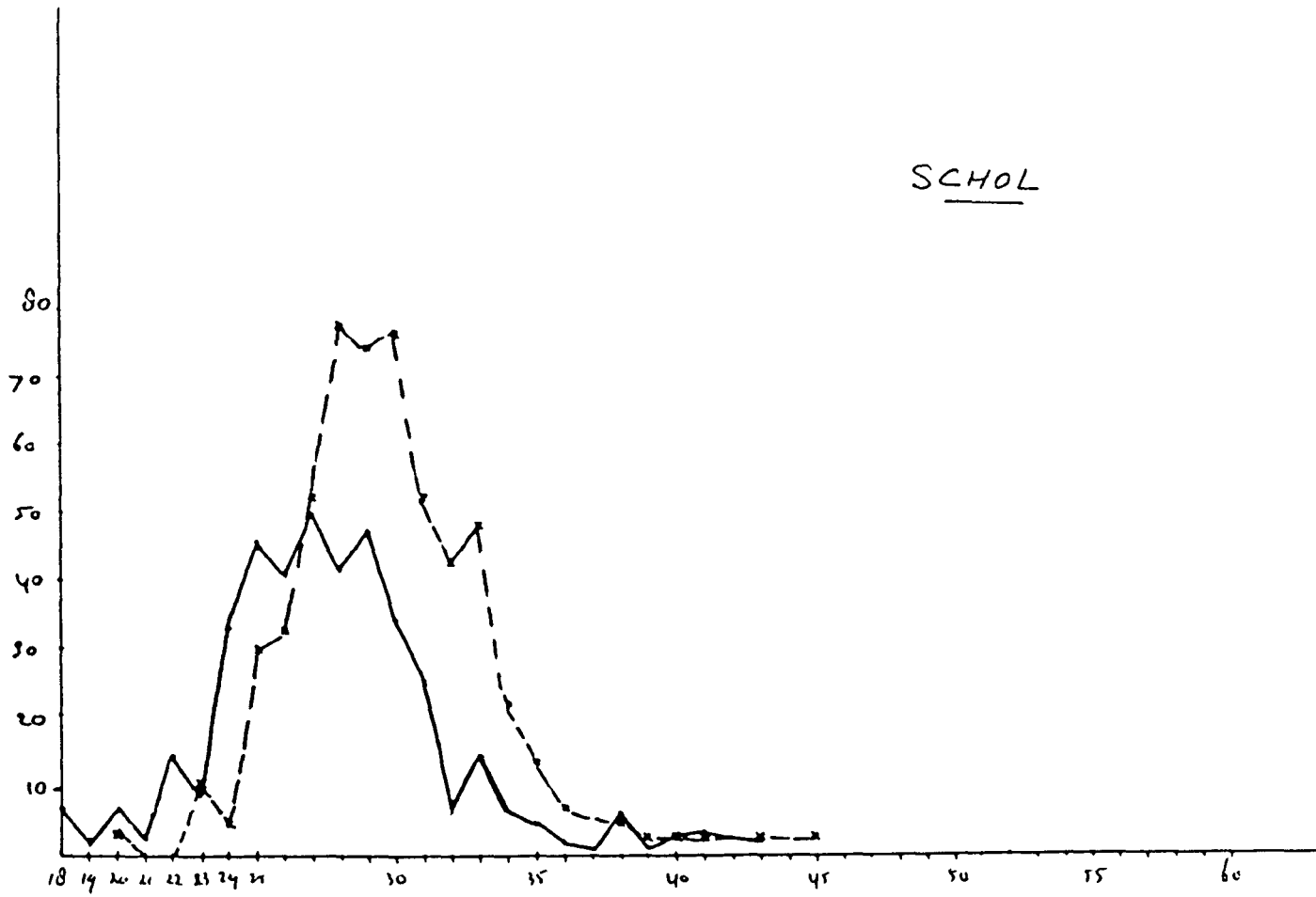
0

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

SCHAR

9 m Boonker

zantal

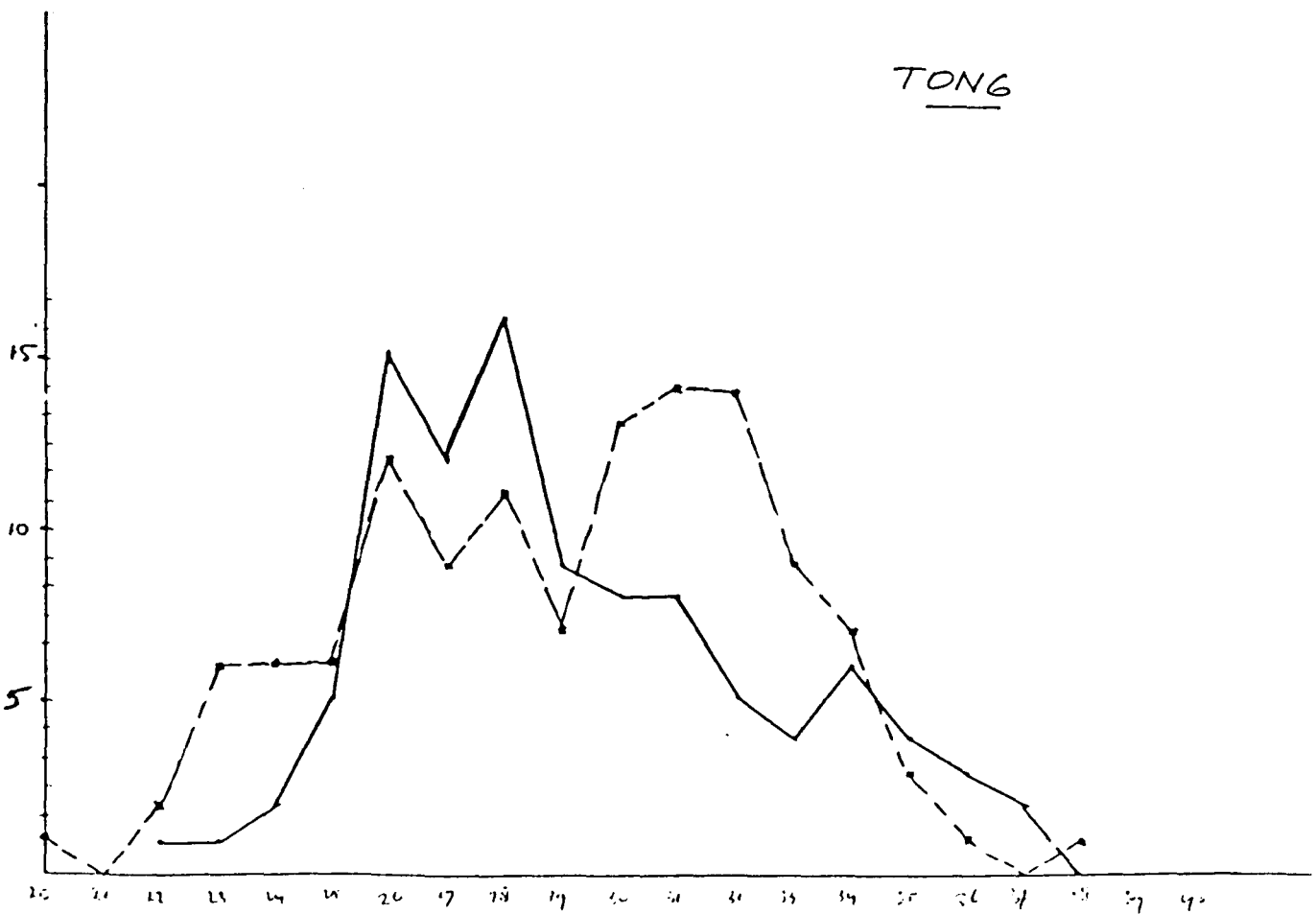


Tong

zantal

— Harkkor C
- - - 9 m Boonker

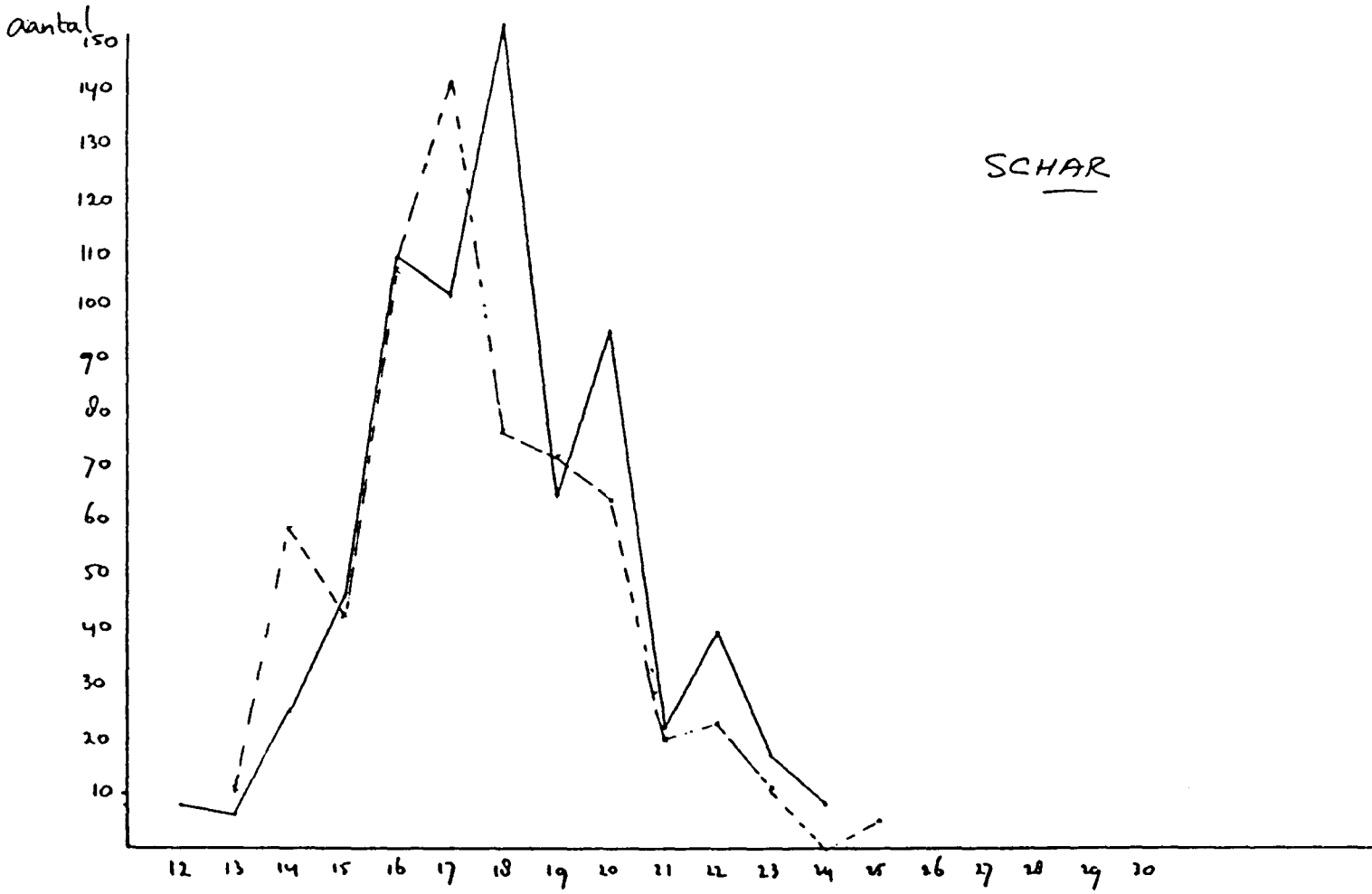
per 0,25 v.u



Schar

— Markkor
- - - 9 m Boomkor

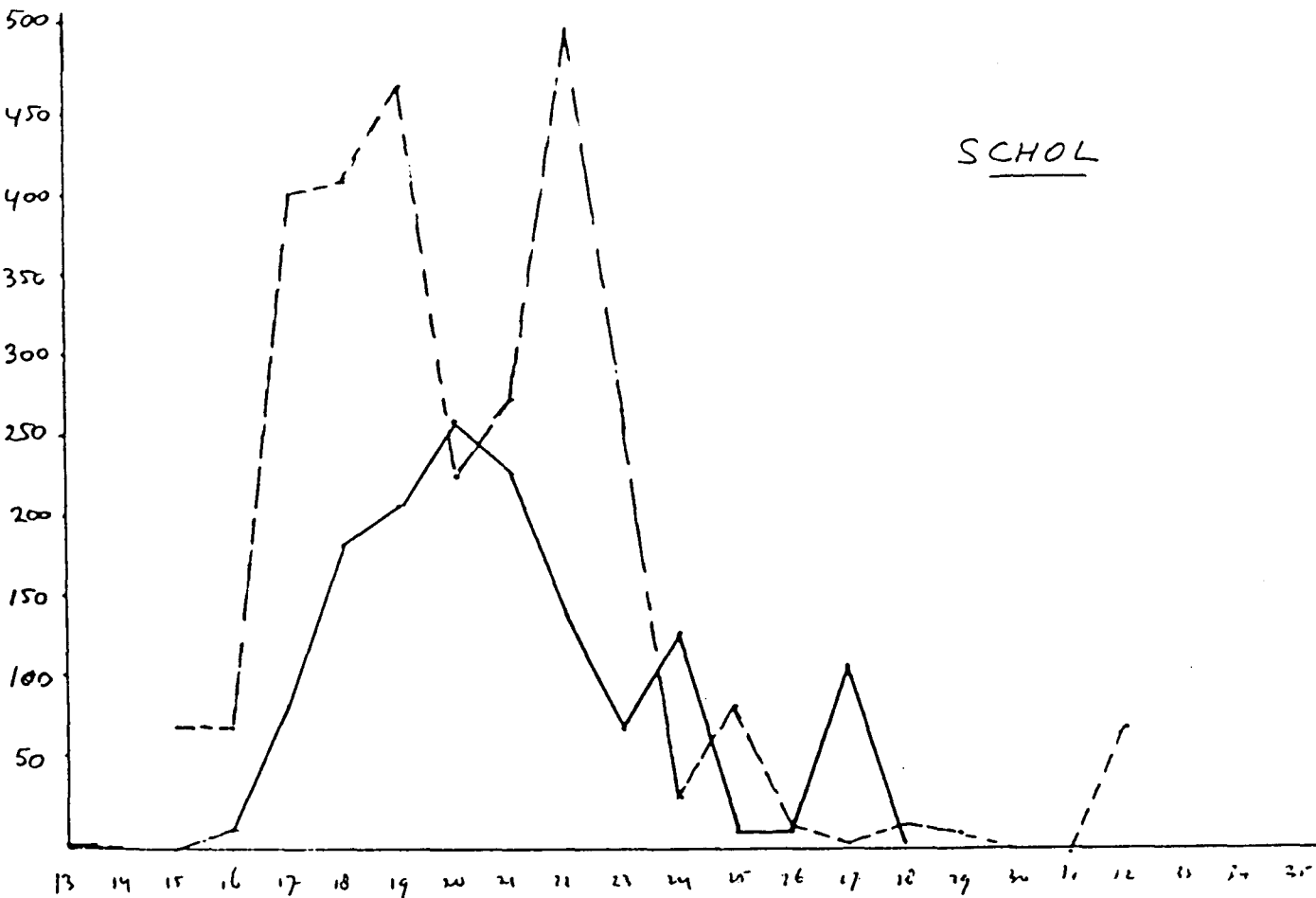
per 8,25 v.u



Schol
aantal

--- 9 m Boomkor

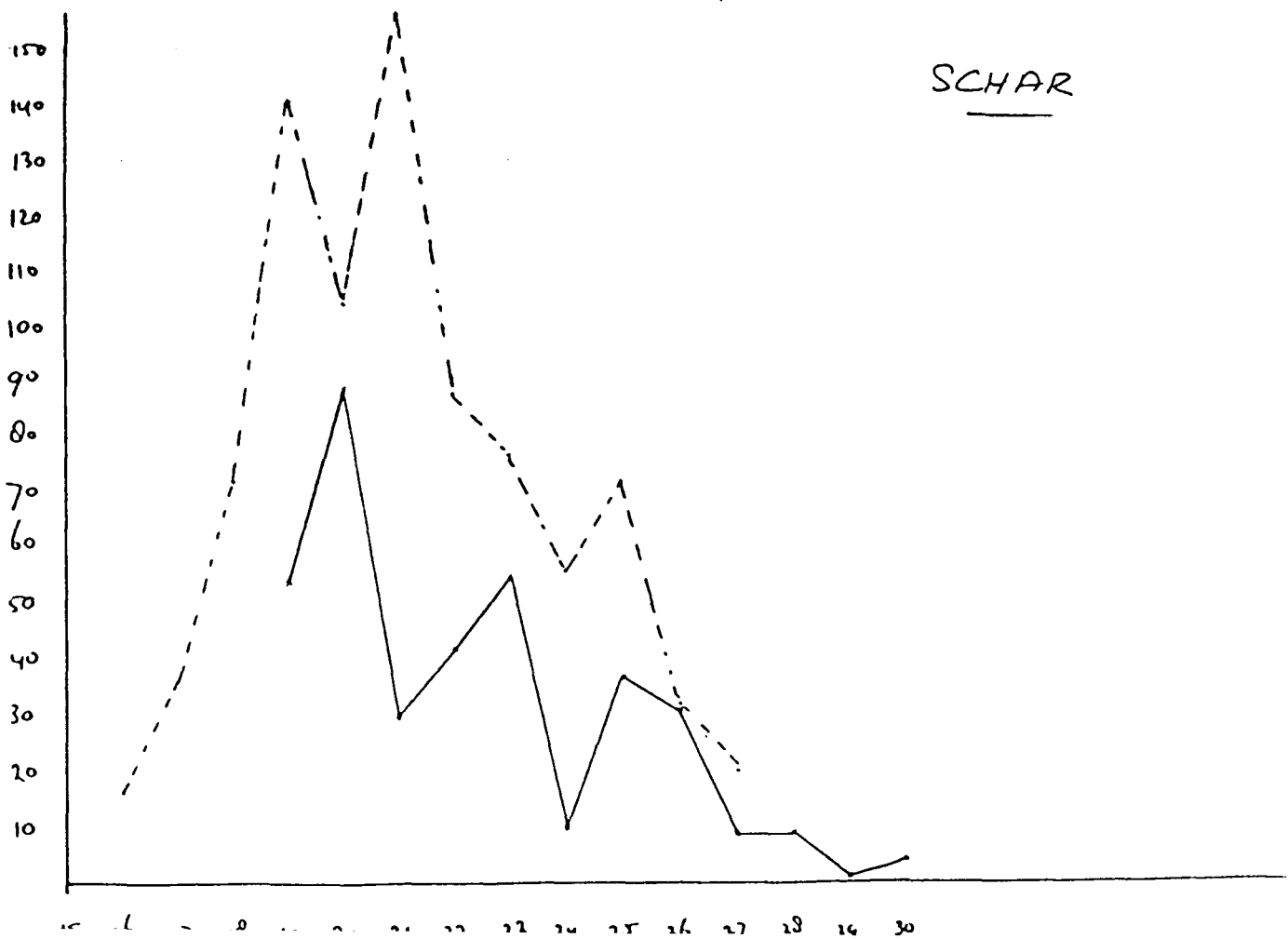
per 3,40 v.u



Schar
aantal

— Harkkor C
--- 9 m Boomkor

per 3,40 v.u



Tarbot
aantal

----- 9 m Boomkor

per 3,40 v.u.

TARBOT

