

1,

MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
BESTUUR DER WATERWEGEN
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

Nautisch onderzoek
ten behoeve van de studie voor
de stormvloedkering te Oosterweel

1e deelrapport
omtrent metingen uitgevoerd
aan boord van afvarende schepen
zonder sleepbootassistentie

NAUTISCH ONDERZOEK VOOR DE STORMVLOEDKERING
OP DE BENEDEN ZEESCHELDE TE OOSTERWEEL

1. Inleiding

Sinds begin januari 1978 zijn door de Antwerpse Zeediensten in samenwerking met het Loodswezen en rederijen manoeuvermetingen uitgevoerd op zeeschepen die over de drempel van Oosterweel varen.

De zeeschepen hebben als opdracht over een afstand van 700 m (zone waarin de toekomstige stormvloedkering eventueel zal worden gebouwd: zie fig. 1) en met een normale snelheid bij opvaart de lichtenlijn van Oosterweel en bij afvaart die van Pijp Tabak te volgen.

De aangeduide vaarzone is met inbegrip van de aanloopzones door verlichte bakens op beide oevers aangegeven.

De afwijking van de lichtenlijn samen met een aantal karakteristieken van de vaart en het scheepspad worden door personeelsleden van de Antwerpse Zeediensten opgetekend of berekend.

De aldus bekomen gegevens moeten het Bestuur inzicht geven over de aan te nemen breedte voor de doorvaartopeningen van de stormvloedkering en de meest geschikte ligging van dit kunstwerk.

De tabel van de zeeschepen waarop manoeuvermetingen zijn gedaan komt voor in bijlage 2

Deelrapport 1 geeft de uitslagen van de metingen en de daaruitvolgende berekeningen van de padbreedte voor afvarende schepen zonder sleepbootassistentie. Deelrapport 2 behandelt de uitslagen van de metingen samen met de daarbijhorende berekeningen voor opvarende schepen zonder sleepbotenhulp.

Rapporten 3 en 4 geven en bespreken de uitslagen van gesleepte schepen. Ten slotte volgt in een laatste rapport de bespreking en de algemene conclusie van dit onderzoek.

.. / ...

2. Uitvoering en aard van de metingen.

De vaar- en meetkarakteristieken die opgemeten worden tijdens de meetvaarten zijn onder te verdelen in een drietal hoofdgroepen.

2.1. Algemene gegevens over het schip.

Tot deze gegevens behoren de afmetingen van het schip, nl. lengte, breedte, diepgang, holte en de tonnematen. Verder worden karakteristieken verzameld omtrent de aard van voortstuwing zoals het motortype, het vermogen, de aard en het aantal schroeven, enz.. Al deze gegevens werden voor de verschillende meetvaarten ons bereidwillig ter hand gesteld door de kapitein van het schip of door zijn rederij. Soms werden de gegevens aangevuld met gegevens vermeld in "Loyds register of shipping"

2.2. Externe meetgegevens tijdens de vaart in de meetzone.

Dit behelst gegevens omtrent de windsnelheid, de windrichting, de stroomsnelheid en de stroomrichting tijdens de vaart in de meetzone. De windgegevens worden bekomen van een meteorologisch walstation van de Regie der Luchtwegen, dat opgesteld is ter hoogte van de Royersluis.

De stroomgegevens worden geregistreerd met behulp van drie "Flachseestrommessers" die op drie verschillende plaatsen in de meetzone om de 5 min de gemiddelde stroomsnelheid en stroomrichting op vier meter boven de bodem registreren.

Twee van deze meettoestellen zijn uitgelegd onder de R.O., respectievelijk op het afwaartse uiteinde van de meetzone nabij boei 116 en op het uiteinde van de opwaartse aanloopzone nabij het bakken van Oosterweel. Het derde meettoestel is uitgelegd onder de L.O. ter hoogte van de steiger Distrigaz. De resultaten van al deze metingen worden op de samenvattende grafiek van elke meetvaart aangeduid.

2.3. De meting aan boord van de schepen.

Ten einde de vaarroute van het schip en in het bijzonder de afwijking van de lichtenlijn in het vaarwater Oosterweel te kunnen vastleggen, bepalen 2 personeelsleden van de Antwerpse Zeediensten continu vanaf de brug van het schip, tussen de plaat van Boomke en de bocht van de Rijnkaai of omgekeerd, met behulp van sextanten de positie van het schip t.o.v. de wal; een derde man registreert hun opmeting en neemt simultaan nota van de tijd en de gyrokoers.

Een vierde man neemt nota van de roerhoeken, de telegraafstand, het toerental van de schroef en de snelheid. De loodscommando's worden geregistreerd met behulp van een cassetterecorder, waarvan de band voorzien wordt van een tijdschaal. Onvoorziene gebeurtenissen worden eveneens in deze recorder ingesproken.

Voor de bepaling van de gyrokoers, de snelheid, het toerental en de roerhoek wordt gebruik gemaakt van de aan boord aanwezige apparatuur.

De gebruikte apparatuur is bij elke meting afzonderlijk vermeld.

3. Verwerking van de geregistreerde gegevens.

De vaarroute van de schepen, waarmede meetvaarten worden uitgevoerd, wordt grafisch uitgezet op een situatieplan van

Oosterweel schaal $\frac{1}{5000}$

Vervolgens worden de coördinaten van de ingemeten posities uitgerekend t.o.v. een assenstelsel waarvan de x-as de te volgen lichtenlijn voorstelt. De y-as duidt derhalve de uitwijking t.o.v. de lichtenlijn aan. Het hooglicht van Pijp Tabak en van Oosterweel worden als nulpunt van deze assenstelsels gekozen.

Alzo wordt voor elke ingemeten positie de coördinaten van het middenpunt van de brug berekend. Onderstelt men verder dat het schip een rechthoekige vorm heeft dan kan men de

coördinaten van de uiterste punten van dit rechthoekig schip in dit assenstelsel berekenen. Dit laat toe onmiddellijk bij elke positie de ogenblikkelijke padbreedte en de maximale afwijking t.o.v. de lichtenlijn te bepalen. Houdt men vervolgens rekening met het tijdstip van inmeten van de verschillende posities dan kan na bepaling van de tussenafstanden de snelheid van het schip over de grond worden berekend.

Al deze waarden worden berekend met behulp van een Hewlett Packard type 98-10 en van een hiervoor speciaal opgesteld programma.

Al de berekende waarden worden samen met al de op de brug geregistreeerde gegevens zoals gyrokoers, roerhoek, toerental, telegraafstand, log en loodscommando's in een tabel verwerkt. In het programma is voorzien dat een tekeneenheid de coördinaten van de brug en de y -coördinaten van de uiterste punten van het rechthoekig schip tekent. Alzo verkrijgt men een grafiek waarop de juiste positie van het middelpunt van de brug en de corresponderende ogenblikkelijke padbreedte is aangeduid. Terzelfdertijd wordt het verloop van de gyrokoers en de roerhoek op de grafiek getekend. De grafiek wordt verder aangevuld met wind- en stroomgegevens. De stroomgegevens zijn aangeduid op de plaats waar zij opgemeten werden.

Ten slotte wordt voor elke meting de bijzonderste resultaten in de meetzone expliciet vermeld, zoals de gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte, de standaard deviatie, de maximale ogenblikkelijke padbreedte, de maximale uitwijking t.o.v. de lichtenlijn en breedte van de scheepsbaan gemeten aan de gehele lengte van de meetzone.

4. Fouten op de leesgegevens en de meetapparatuur.

Bij deze metingen wordt gebruik gemaakt van verscheidene instrumenten (sextant en gyrokompas) waarvan de nauwkeurigheid en in het bijzonder de afleesnauwkeurigheid beperkt zijn.

Uit de opgedane ondervinding blijkt dat bij goede zichtbaarheid een afleesfout van $\pm 1'$ met de sextant aanvaardbaar is, hetgeen die fout op de plaatsbepaling te Oosterweel kleiner maakt dan $\pm 1,00$ m.

Wat de nauwkeurigheid van het gyrokompas betreft mag men aannemen dat dit over het algemeen voldoende nauwkeurig werkt, zeker bij afvarende schepen.

Toch werden reeds bij verscheidene schepen afwijkingen van 2 tot 3° vastgesteld. Indien echter de afwijking niet juist gekend was werd er bij de berekening geen correctie ingevoerd.

De aflezing zelf gebeurt echter meestal slechts op 1/10 van 1° zodat hier steeds t.o.v. de lichtenlijn, waarvan de richting in seconden gekend is, een verschil van enkele minuten wordt vastgesteld, hetgeen een gemiddelde fout op de berekende ogenblikkelijke padbreedte medebrengt van $\pm 0,01$ b.

5. De meetgegevens

De vaarmetingen met afvarende schepen zonder sleepbootassistentie

5.1. De opgemeten karakteristieken der verschillende vaarmetingen

De verschillende karakteristieken van de schepen waarmede de manoeuvermetingen werden uitgevoerd worden vermeld op de pagina's 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1" en 12.1 (respectievelijk de schepen Tatrina, Sea Challenger, Heino Anco Princess, Maringa, Gaasterdijk, Carracas, Matadi Palm, Oslo Fjord en Getaldic).

Hieruit blijkt dat de schepen van diverse tonnematen en types zijn (zowel cargo's als tankers).

Samengevat kan men zeggen dat de gemiddelde lengte en breedte van deze schepen respectievelijk 145.56m en 20.52m bedraagt,

De tabellen van de verschillende metingen, waarin de berekende resultaten en al de geregistreeerde meetgegevens voorkomen, zijn genummerd als volgt : 3.4, 4.4, 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4, 10.4, 11.4 en 12.4 (in dezelfde volgorde voor de hogervermelde schepen).

Opmerkingen en de samenvatting van de bijzonderste meetresultaten van elk schip worden vermeld op pagina's 3.5, 4.5, 5.5, 6.5, 7.5, 8.5, 9.5, 10.5, 11.5 en 12.5.

De bijzonderste meetresultaten in de meetzone worden hernomen in een samenvattende tabel nr. 13.

In deze tabel zijn de volgende gegevens opgenomen voor elk schip afzonderlijk.

- 1) De gemiddelde snelheid van het schip over de grond.

Deze snelheid is het rekenkundig gemiddelde van de uitgerekende snelheden v_i tussen de verschillende meetposities.

$$v_g = \frac{\sum_i^n v_i}{n}$$

- 2) De standaard afwijking s_v op deze gemiddelde snelheid werd eveneens bepaald.

$$s_v = \sqrt{\frac{\sum v_i^2 - \frac{(\sum v_i)^2}{n}}{n-1}}$$

- 3) De maximale ogenblikkelijke padbreedte, opgetekend in een meetpositie in functie van de breedte van het schip.
- 4) De gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte in functie van de breedte van het schip in de meetzone, d.i. het rekenkundig gemiddelde \bar{b} van al uitgerekende padbreedten in de onderstelling dat het schip een rechthoekige vorm heeft of een blokcoëfficiënt 1 heeft voor de verschillende meetpunten van de meetzone.

$$\bar{b} = \sum_i^n \frac{b_i}{n}$$

.. / ...

- 5) De standaard afwijking op de gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte σ_b hetzij

$$\sigma_b = \sqrt{\frac{\sum b_i^2 - \frac{(\sum b_i)^2}{n}}{n-1}}$$

- 6) De maximale uitwijking van het schip, in de onderstelling dat het schip een blokcoëfficiënt 1 heeft en dit in functie van de breedte b van het schip.
- 7) De maximale breedte van de scheepsbaan gerekend over de ganse lengte van de meetzone, hetgeen de som is van de maximale uitwijking naar stuurboord en naar bakboord, eveneens in de veronderstelling dat het schip een blokcoëfficiënt 1 heeft.

Gelet op het feit dat de zone onmiddellijk afwaarts steiger Distrigaz nautisch beter blijkt te zijn om de S.V.K. in te planten, worden de hogervermelde waarden opnieuw uitgerekend voor de meetposities van dit deel van de meetzone.

Deze waarden worden eveneens opgenomen in de tabel 13.

5.2. De afgeleide karakteristieken der vaartuigen

5.2.1. De gemiddelde positie van het middenpunt van de brug

Met behulp van regressie-analyse werd de gemiddelde baan van het middenpunt van de brug der afvarende schepen bepaald. De meetzone wordt hiervoor in 7 gebieden verdeeld. In elk gebied wordt ondersteld dat de y-coördinaat (uitwijking t.o.v. de lichtenlijn) normaal verdeeld is en de standaard deviatie constant is.

Nu worden afhankelijk van de snelheid van het schip en de zichtbaarheid bij de ene meting meer plaatsbepalingen uitgevoerd dan bij een andere meting. Om echter te vermijden dat aan een bepaalde vaarmeting meer belang zou kunnen gehecht worden, wordt voor elk schip slechts een zelfde aantal posities in rekening gebracht, te weten :

bij elke meetpositie (x-y coördinaat van de brug) van het schip met het minste aantal meetpunten (Sea Challenger) wordt één meet positie van een ander schip genomen nl. datgene dat het dichtste bij dezelfde positie (x-coördinaat) ligt.

De in de berekening opgenomen waarden zijn vermeld in de tabellen 14.1 en 14.2

De gemiddelde baan van het middenpunt van de brug en de variatie van de standaarddeviatie op de y-coördinaat worden afgebeeld op figuur 15.

De berekende waarden worden opgenomen in tabel nr. 18

5.2.2. Het verloop van de gemiddelde gyrohoek

Op analoge wijze wordt voor een zelfde x coördinaat de gemiddelde gyrohoek en de daarbij horende standaard deviatie berekend. Het verloop van gemiddelde gyrohoek en de standaard deviatie wordt afgebeeld op fig. 16. De berekende waarden zijn eveneens opgenomen in tabel nr. 18.

5.2.3. De gemiddelde baan van het rotatiepunt op het middenpunt van het schip

De gemiddelde baan van de coördinaten van de brug worden berekend met voornoemde waarden van alle schepen; de berekende (x-y) waarden gelden uiteraard ook voor de vaart van het hogernoemde standaard of ontwerp schip. Deze baan is afgebeeld op fig. 17. De berekende x y waarden (x_2 y_2) zijn vermeld in tabel nr. 18.

5.2.4. Bepaling van de omhullende van de scheepsbaan

Nu wordt in een punt x_2 de halve breedte van de zone waartussen het middenpunt van het schip op draaipunt

kan schommelen (met 90% kans) weergegeven door de volgende formule :

$$y_2 \pm 1,65 \sqrt{\frac{\sum y_{2i}^2 - \frac{(\sum y_{2i})^2}{n}}{n-1}}$$

of $y_2 \pm 1,65 \sigma_{y_2}$ (1)

De halve ogenblikkelijke padbreedte van het schip veroorzaakt door de hoek die het schip maakt met de lichtenlijn wordt weergegeven door de volgende formule :

$$\frac{L}{2} |\sin(\beta - \alpha)| + \frac{B}{2} |\cos(\beta - \alpha)|$$

(2)

waarbij : L en B respectievelijk de lengte en de breedte van het ontwerpschip zijn:

β : de richting van de af te varen lichtenlijn

α : de gyrohoek

Het interval waarin α kan schommelen met 90% kans wordt weergegeven door de volgende formule :

$$g \pm 1,65 \sqrt{\frac{\sum g_i^2 - \frac{(\sum g_i)^2}{n}}{n-1}}$$

(3)

De totale halve breedte van de scheepsbaan (met 99% kans) is derhalve :

$$y_2 \pm 1,65 \sigma_{y_2} + \frac{L}{2} |\sin(\beta - \alpha)| + \frac{B}{2} |\cos(\beta - \alpha)|$$

waarbij α gelijk is aan de waarde van de formule (3)

Het verloop van de omhullende van al de scheepsbanen met meer dan 99% kans wordt weergegeven op figuur 17. De waarden die berekend werden worden teruggevonden in tabel 18.

STORMVLOEDKERING OOSTERWHEEL
NAUTISCHE PROEVEN: METINGEN IN SITU

2.

VOLG-ORDE	NAAM VAN HET SCHIP	AFMETINGEN IN m				OPVAART	AFVAART	SLEEPBOOTASSISTENTIE		WINDRICHTING	GEMIDDELDE WINDSTERKTE	MAX. WINDDRUK	STROOMSTERKTE - STROOMRICHTING t.h.v. STEIGER DISTRIGAZ	
		LOA.	BOA.	MAX. DIEPGANG	WARE DIEPGANG			MET	ZONDER				m/s	°
1	TATRINA	134,65	17,62	8,61	7,47		X		X	160°-180°	2 BFT	3 BFT	0,32 m/s	105°
2	MINERAL HOBOKEN	241,90	32,25	13,60	4,60		X	X		180°-190°	4 BFT	4 BFT	0,40 m/s	105°-110°
3	MINERAL HOBOKEN	241,90	32,25	13,60	5,00	X		X		130°-150°	4 BFT	6 BFT	0,88 m/s	280°
4	SEA CHALLENGER	134,11	20,12	8,60	4,70		X		X	190°-210°	3-4 BFT	4 BFT	0,90 m/s	270°
5	HEINO	88,50	13,80	5,50	5,50		X		X	260°-22°	2 BFT	2 BFT	1,15 m/s	88°
6	ANCO PRINCESS	170,00	24,77	11,90	7,90	X		X		190°	3-4 BFT	4 BFT	0,79 m/s	82°
7	MINERAL HOBOKEN	241,90	32,25	13,60	5,00		X	X		160°-180°	4 BFT	5 BFT	0,98 m/s	82°
8	ANCO PRINCESS	170,00	24,77	11,90	7,90		X		X	320°	3 BFT	6 BFT	0,42 m/s	30°
9	CHEVRON THE HAGUE	172,30	23,60	9,97	9,60		X	X		200°	3-4 BFT	4 BFT	0,24 m/s	85°
10	PRINS ALBERT	118,40	20,70	4,20	4,16	X			X	50°	2 BFT	4 BFT	0,22 m/s	70°
11	JAVANNE + RA 25 (Duwbak)	77,00	11,40	3,50	2,00	X			X	120°	3 BFT	4 BFT		
12	MARINGA	161,00	22,93	9,62	7,60		X		X	170°	3 BFT	4 BFT	0,45 m/s	98°
13	SPAN PRIMA	115,33	17,20	7,92	8,00	X			X	250°-280°	3 BFT	4 BFT	0,64 m/s	91°
14	GAASTERDIJK	163,00	20,63	8,21	7,01		X		X	200°-140°	2 BFT	3 BFT		
15	CARACAS	169,30	23,30	8,26	6,50		X		X	230°-240°	4 BFT	6 BFT	0,37 m/s	92°
16	LYNGENFJORD	145,70	22,00	9,24	5,49		X			meting niet bruikbaar omwille van beperkte zichtbaarheid				
17	OCEAN VALOUR	196,90	25,90	11,65	6,96		X	X		330°	2 BFT	3 BFT		
18	EEKLO	242,00	32,25	13,90	5,10		X	X		160°	4-5 BFT	6 BFT	0,71 m/s	263°
19	POST ENTENTE	165,07	25,00	9,94	8,60	X			X	veranderlijk	1-2 BFT	4 BFT	0,52 m/s	94°
20	DELORIS	198,90	29,34	11,16	4,10		X	X		200°	1 BFT	1 BFT	0,69 m/s	95°
21	DELORIS	198,90	29,34	11,16	5,40	X				meting niet bruikbaar omwille van beperkte zichtbaarheid				
22	JUNO (Duwbak)	141,00	11,40	3,50	3,00		X			meting niet bruikbaar omwille van beperkte zichtbaarheid				
23	MATADI PALM	147,00	21,60	8,72	8,1		X		X	320°	2 BFT	3 BFT	0,08 m/s	230°
24	TATRINA	134,65	17,62	8,61	6,09	X			X	330°	2 BFT	2 BFT	0,67 m/s	86°
25	ANCO EMPRESS	169,88	24,76	9,68	8,04	X		X		280°	3 BFT	4 BFT	1,18 m/s	85°
26	OSLO FJORD	144	19,80	8,22	6,70	X			X	200°	3 BFT	4 BFT		
27	OSLO FJORD	144	19,80	8,22	7,07		X		X	290°	3-4 BFT	4 BFT		
28	GETALDIC	144	20,65	9,16	5,64		X		X	10°	2 BFT	3 BFT		
29	CHEVRON THE HAGUE	172,30	23,60	10,21	6,73	X			X	260°	2 BFT	3 BFT		

Datum van de meting : 7/1/1978

...de meting

1. Algemene gegevens van het schip

- naam : TATRINA	- rederij : COSMICA ARMADORA S.A. PANAMA
- type schip : Cargo	bouwjaar : 1961
- lengte O.A. : 134,65	breedte O.A. : 17,62
- max. diepgang 8,61	holte : 10,72
- tonnemaat deadweight : 6061 ton	netto : 2031 ton bruto : 4.180 ton
- motortype :	aantal : 1 vermogen : 5.450 BHP
- schroef :	aantal : 1 verstelbaar : _
	rechts of links draaiend
	toerental corresponderend met telegraafstand : niet opgetekend

2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

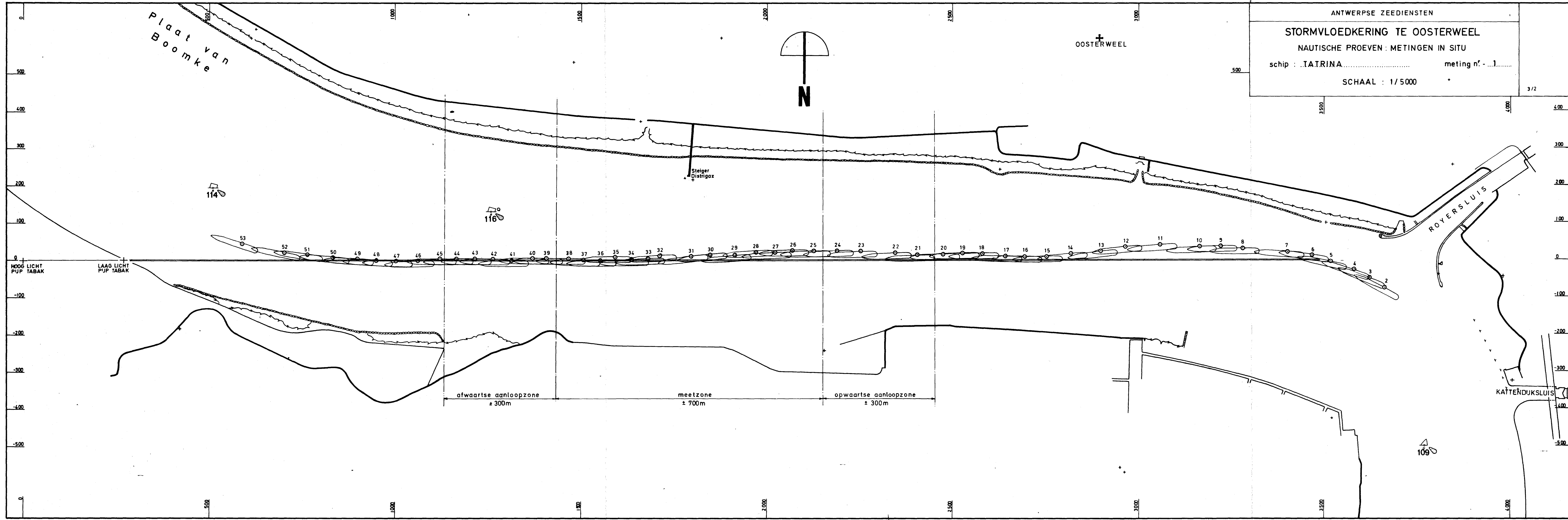
- gyrokompas : X	roerhoek indicator : X
- toerenteller op de schroef : X	telegraafstand : X
- Dopplerlof of electromagnetisch log : -	

3. Meting

- naam van de loods : De Blende	
- getij : vloed eb	coëfficiënt : 1,14
- zichtbaarheid : ⁺ 5.000 m	
- diepgang van het schip tijdens de meting	voor : 7,47 m
	achter : 7,21 m
- hoogwater Antwerpen 13h 58 min	

4. Bemerkingen

(1) De aangegeven correcties op het gyrokompas zijn verwaarloosbaar



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

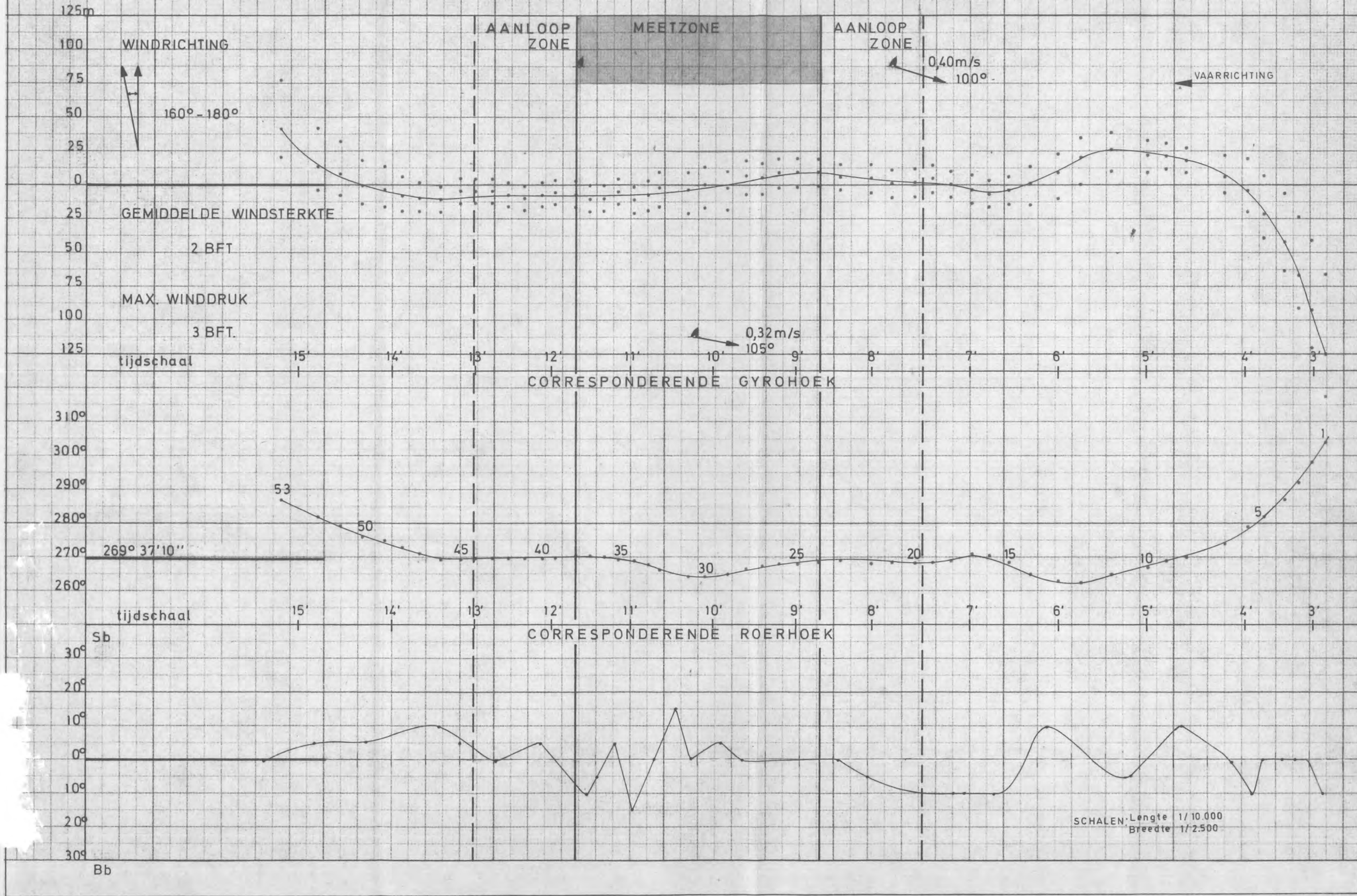
NAUTISCHE PROEVEN: METINGEN IN SITU

schip : TATRINA meting n^o :

SCHAAL : 1/5000

3/2

VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBREDTE VAN HET SCHIP



Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen	
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)		
											Voor		Achter		Voor		Achter							
											x	y	x	y	x	y	x	y						
'47"	3691,69	-125,50	304		10	80	HALF				3620,74	-66,28	3731,87	-142,31	3610,79	-80,82	3721,92	-156,85	90,58	5,14	-156,85	8,90	(2)	
'49"									MS															
'02"	3650,91	-92,81	298	0	0			6,8			3574,16	-41,33	3692,62	-105,33	3565,78	-56,83	3684,25	-120,84	79,50	4,51	-120,84	6,36		
'15"	3612,28	-67,07	292	0	0			6,9			3530,56	-23,89	3655,07	-75,16	3523,85	-40,19	3648,36	-91,45	67,56	3,83	-91,45	5,19		
'28"	3570,11	-42,44	287	0	0			7,3			3484,94	-6,55	3613,44	-46,78	3479,68	-23,37	3608,18	-63,59	57,04	3,24	-63,59	3,61		
'44"	3509,11	-21,74	282	0	0			7,8			3421,14	6,59	3552,66	-22,28	3417,36	-10,62	3548,88	-39,49	46,08	2,62	-39,49	2,24		
'47"										10 BB														
'50"					10																			
'57"	3460,67	-4,19	279					7,7			3371,34	19,50	3504,19	-2,45	3368,47	2,11	3501,32	-19,83	39,33	2,23	-19,83	1,13		
'06"				0	0																			
'10"	3392,70	6,09	274					10,3			3301,64	21,90	3435,90	11,62	3300,29	4,33	3434,55	-5,95	27,85	1,58	21,90	1,24		
'19"										10 SB														
'31"										MS														
'35"	3277,92	18,24	270					9,0			3185,98	27,67	3320,63	26,77	3185,87	10,05	3320,51	9,15	18,51	1,05	27,67	1,57		
'38"					10																			
'40"										265°														
'49"	3218,15	21,73	269			60	SLOW	8,3	SLOW		3126,06	29,55	3260,70	31,00	3126,25	11,93	3260,89	13,38	19,07	1,08	31,00	1,76		
'02"	3163,20	22,37	267					8,2			3070,89	26,96	3205,40	33,12	3071,70	9,36	3206,20	15,51	23,76	1,35	33,12	1,88		
'10"					5																			
'13"										260°														
'23"	3055,36	26,63	265					10,0			2962,95	28,00	3097,16	38,84	2964,37	10,44	3098,58	21,28	28,41	1,61	38,84	2,20		
'38"										265°														
'43"	2963,81	20,85	262,5					8,9			2871,43	18,19	3005,04	34,88	2873,61	0,70	3007,23	17,39	34,17	1,94	34,88	1,98		
'57"										270°														
'59"	2396,04	9,37	263					8,4			2803,64	7,52	2937,39	23,04	2805,67	-9,98	2939,42	5,54	33,02	1,87	23,04	1,31		
'04"					10																			
'16"										275°														
'18"	2813,43	1,49	265					8,5			2721,02	2,86	2855,23	13,71	2722,44	-14,70	2856,65	-3,85	28,41	1,61	-14,70	0,83		

T tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen	
											Stuurboord				Bakboord									
											Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)		
											x	y	x	y	x	y	x	y						
SB	BB																							
52"	944,77	-8,13	273,00			80	HALF		8,2		853,45	6,09	987,87	-1,85	852,41	-11,50	986,83	-19,44	25,53	1,45	-19,44	1,10		
	892,66	-3,53	275,00								801,89	13,87	935,95	1,24	800,24	-3,68	934,30	-16,30	30,17	1,71	-16,30	0,93		
15"																								
						5																		
19"	825,16	-0,60	276,00								734,71	18,38	868,53	3,42	732,75	0,87	866,57	-14,09	32,47	1,84	18,38	1,04		
36"	759,77	8,04	279,30								670,56	32,19	803,30	9,55	667,60	14,83	800,33	-7,82	40,01	2,27	32,19	1,83		
47"																								
						5																		
50"	692,86	13,68	282,00						9,3	MS	604,89	42,01	736,41	13,14	601,11	24,80	732,63	-4,07	46,08	2,62	42,01	2,38		
14"	583,04	41,66	287,00	0	0				9,2		497,87	77,55	626,37	37,32	492,61	60,73	621,11	20,51	57,04	3,24	77,55	4,40		

1e METING TATRINAOPMERKINGEN

- (1) De meting werd aangevat om 2h 31' 09"
- (2) Vanaf dit meetpunt worden de coördinaten van het middenpunt van de brug, de corresponderende gyrohoek en de ogenblikkelijke padbreedte op de grafiek getekend.
- (3) De brug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone.
- (4) De brug van het schip bereikt de meetzone.
- (5) De brug van het schip verlaat de meetzone.
- (6) De brug van het schip verlaat de afwaartse aanloopzone.

Samenvatting van de bijzonderste meetresultaten

1. Maximale ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 1,70 b
2. Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 1,29 b
3. Standaard afwijking van de ogenblikkelijke padbreedte : 0,23 b
4. Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn : 1,18 b
5. Maximale breedte van de scheepsbaan over de gehele lengte van de meetzone : 2,31 b

Datum van de meting : 20/1/78

...^{4e} meting1. Algemene gegevens van het schip

- | | |
|------------------------------------|--|
| - naam : SEA CHALLENGER | rederij : AINIAS COMPANIA NAVIERA S.A. |
| - type schip : Cargo | Piraeus Griekenland |
| - lengte O.A. : 134,11 m | bouwjaar : 1958 |
| - max. diepgang : 8,60 m | breedte O.A. : 20,12 m |
| - tonnemaat deadweight : 11.815 t. | holte : 11,58 m |
| - motortype : Stoch | netto : 5.222 ton bruto : 8.766 ton |
| - schroef : | aantal : 1 vermogen : 6.500 pk |
| | aantal : 1 verstelbaar : - |
| | rechts of links draaiend |
| | toerental corresponderend met telegraafstand : |
| F : 130 t/min (13,5 à 15 kn) | S : 45 t/min (5,3 kn) |
| V : 90 t/min (10,5 kn) | DS : 35 t/min (4 kn) |
| H : 65 t/min (7,7 kn) | |

2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

- | | | | |
|---|---|----------------------|---|
| - gyrokompas : | x | roerhoek indicator : | x |
| - toerenteller op de schroef : | x | telegraafstand : | x |
| - Dopplerlof of electromagnetisch log : | - | | |

3. Meting

- | | | |
|--|-------------|--------------------|
| - naam van de loods : | Van Breda | |
| - getij : vloed | eb | coëfficiënt : 1,02 |
| - zichtbaarheid : | | |
| - diepgang van het schip tijdens de meting | voor : | niet gekend |
| | achter : | 4,70 m |
| - hoogwater Antwerpen | 15h 20 min. | |

4. Bemerkingen -

Plaat van
Boomke

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

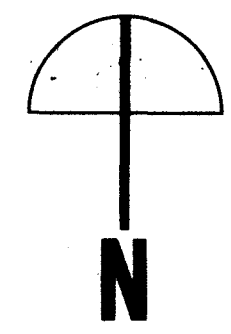
STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

NAUTISCHE PROEVEN: METINGEN IN SITU

schip : SEA CHALLENGER meting n° 4

SCHAAL : 1/5000

4/2



OOSTERWEEL

Steiger
Distrigaz

ROYERSLUIS

KATTENDUKSLUIS

114

116

109

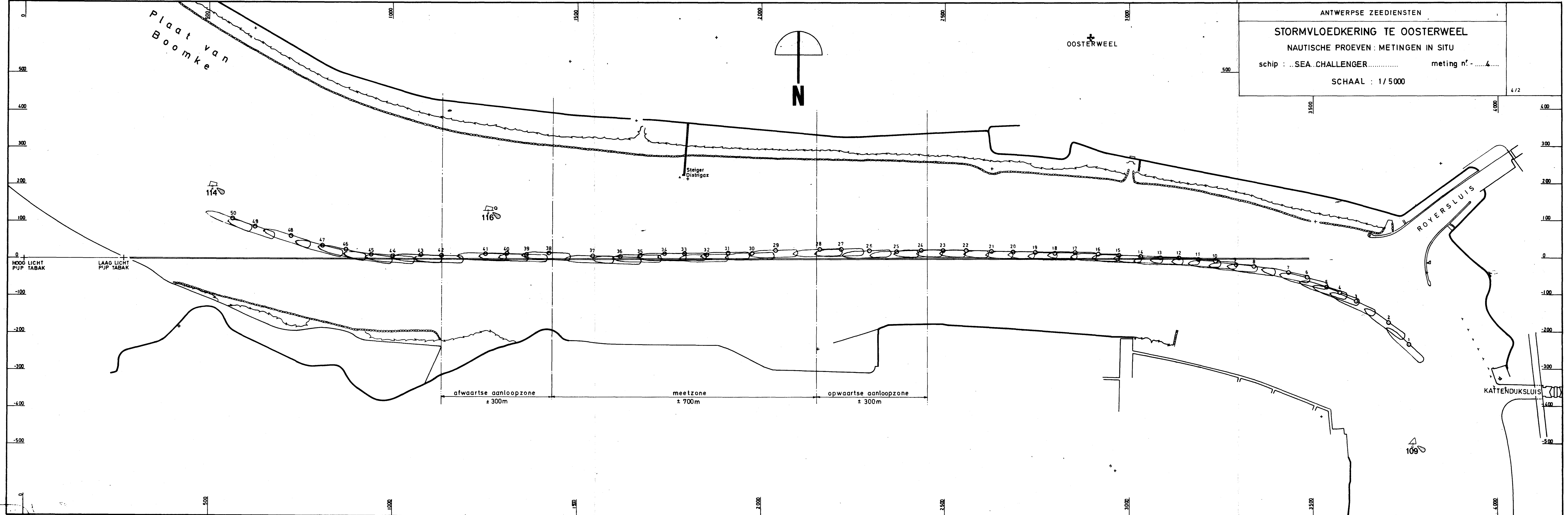
HOOG LICHT
PUP TABAK

LAAG LICHT
PUP TABAK

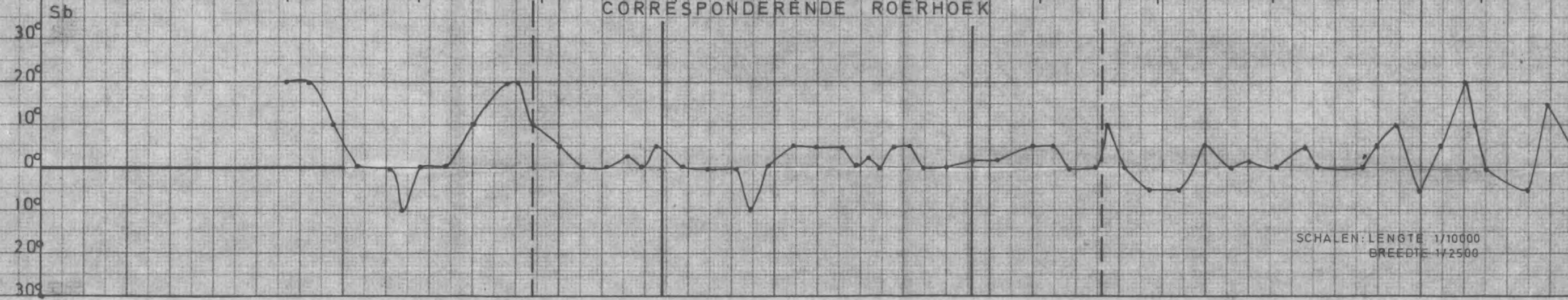
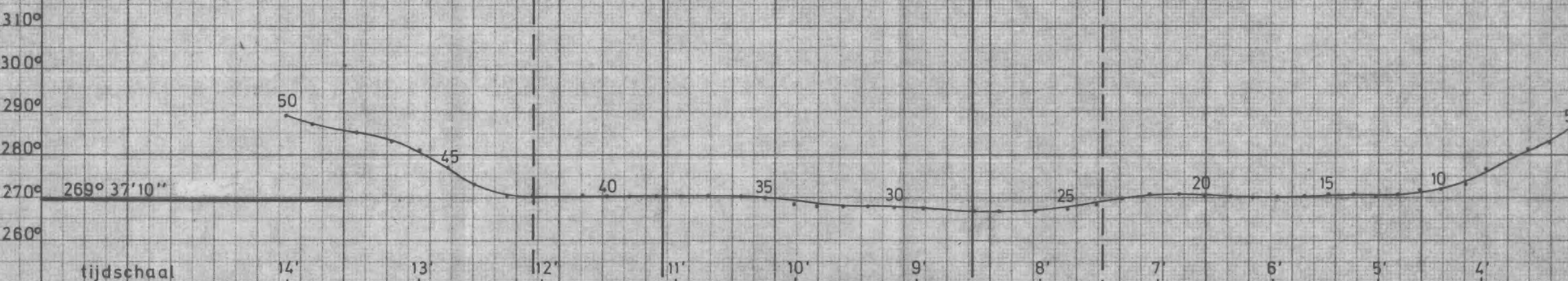
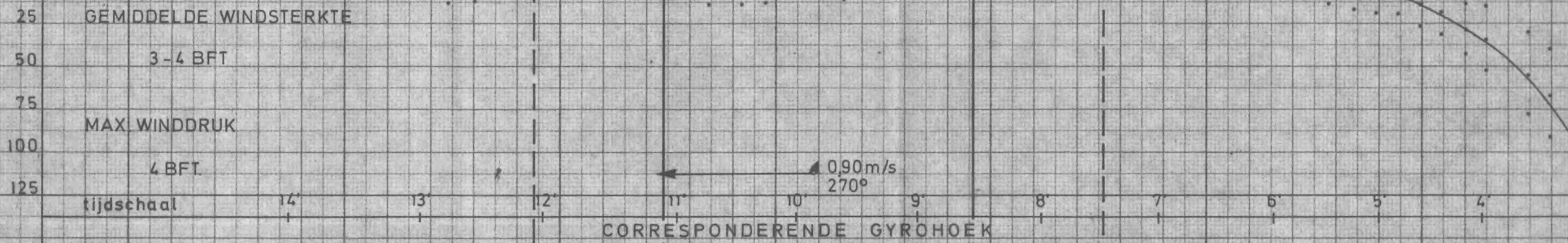
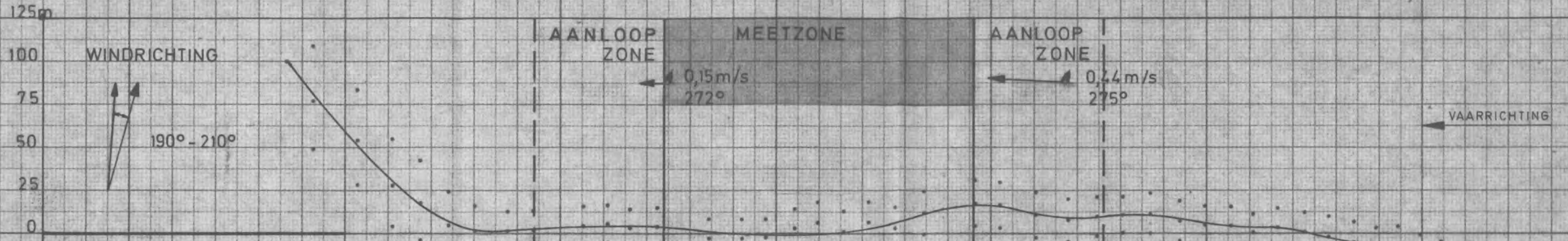
afwaartse aanloopzone
± 300m

meetzone
± 700m

opwaartse aanloopzone
± 300m



VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBREDTE VAN HET SCHIP



SCHALEN: LENGTE 1/10000
BREEDTE 1/2500

Bb

Ljd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toeren-tal	Tele-graaf-stand	Log	Snel-heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit-wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer-kingen
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)	
			Voor			Achter		Voor		Achter													
			x			y	x	y	x	y	x	y											
3"	3753,77	-240,46	312		10	50					3706,63	-183,82	3805,69	-274,22	3693,07	-198,68	3792,13	-289,08	105,26	5,23	-289,08	14,37	
0"	3708,19	-185,99	305					8,1			3654,50	-135,52	3763,84	-213,17	3642,85	-151,92	3752,19	-229,57	94,05	4,67	-229,57	11,41	
0"					0	0																	
3"	3623,37	-129,52	294		0	0			7,1		3561,03	-90,22	3683,18	-145,58	3552,73	-108,55	3674,88	-163,91	73,69	3,66	-163,91	8,15	(2)
3"	3577,03	-106,20	289		0	0			6,7		3511,50	-72,48	3638,01	-116,99	3504,83	-91,46	3631,34	-135,97	63,48	3,16	-135,97	6,76	
4"	3539,31	-87,02	286,5						7,5		3472,38	-56,20	3600,71	-95,14	3466,53	-75,45	3594,86	-114,39	58,20	2,89	-114,39	5,69	
1"					10																		
1"	3491,36	-67,05	283		15		70	HALF	7,8	HALF	3422,67	-40,37	3553,13	-71,40	3418,01	-59,94	3548,48	-90,98	50,61	2,52	-90,98	4,52	
2"	3441,98	-55,24	281,50			5			6,6		3372,61	-30,37	3503,85	-57,98	3368,47	-50,06	3499,71	-77,67	47,67	2,35	-77,67	3,86	
3"	3343,66	-34,46	277		0	0			7,5		3272,56	-15,11	3405,56	-32,33	3269,97	-35,06	3402,97	-52,29	37,18	1,85	-52,29	2,60	
1"					10																		
1"	3297,26	-28,77	273,5		20				7,0		3225,11	-13,79	3358,91	-22,87	3223,75	-33,87	3357,55	-42,94	29,15	1,45	-42,94	2,13	
2"	3240,02	-18,56	272,3		5				8,1		3167,57	-5,10	3301,53	-11,37	3166,63	-25,20	3300,59	-31,47	26,37	1,31	-31,47	1,56	
8"	3191,07	-14,14	272			5			7,3		3118,55	-1,06	3252,54	-6,63	3117,71	-21,16	3251,71	-26,73	25,67	1,28	-26,73	1,33	
0"	3139,90	-8,07	271		10				8,3		3067,16	3,74	3201,23	0,51	3066,68	-16,37	3200,75	-19,60	23,35	1,16	-19,60	0,97	
3"	3089,07	-8,15	270,5		5				7,6		3016,23	3,03	3150,32	0,97	3015,92	-17,09	3150,02	-19,15	22,18	1,10	-19,15	0,95	
8"					0	0																	
6"	3037,82	-5,49	271						7,7		2965,08	6,32	3099,15	3,09	2964,59	-13,79	3098,67	-17,02	23,35	1,16	-17,02	0,85	
0"	2978,91	-2,29	271						8,2		2906,17	9,53	3040,24	6,30	2905,69	-10,59	3039,76	-13,82	23,35	1,16	-13,82	0,69	
7"					0	0																	
4"	2923,48	0,72	270,6		5				7,7		2850,66	12,03	2984,75	9,74	2850,32	-8,09	2984,41	-10,38	22,41	1,11	12,03	0,60	
8"	2860,56	3,31	270,4		0	0			8,7		2787,70	14,37	2921,80	12,54	2787,43	-5,75	2921,53	-7,58	21,95	1,09	14,37	0,71	
2"	2804,10	0,32	270,2						7,9		2731,20	11,12	2865,31	9,76	2731,00	-9,00	2865,10	-10,36	21,48	1,07	11,12	0,55	
5"					2																		
4"	2751,94	4,16	270,5		0	0			8,5		2679,10	15,35	2813,19	13,28	2678,79	-4,77	2812,88	-6,83	22,18	1,10	15,35	0,76	
7"	2692,52	4,42	270,6		5				8,9		2619,71	15,73	2753,80	13,43	2619,36	-4,39	2753,45	-6,68	22,41	1,11	15,73	0,78	
0"	2634,52	6,86	271			5			8,7		2561,79	18,68	2695,86	15,45	2561,30	-1,44	2695,37	-4,67	23,35	1,16	18,68	0,93	
5"	2565,51	11,02	271			5			8,4		2492,77	22,84	2626,84	19,61	2492,29	2,72	2626,36	-0,51	23,35	1,16	22,84	1,14	

Lfd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)	
											Voor		Achter		Voor		Achter						
											x	y	x	y	x	y	x	y					
0"	2502,53	10,48	270	0	0	70	HALF		8,7		2429,60	21,02	2563,71	20,13	2429,47	0,91	2563,58	0,01	21,01	1,04	21,02	1,04	
7"				10																			
2"	2442,99	9,66	268,5	0	0				9,6		2369,80	18,29	2503,89	20,91	2370,20	-1,83	2504,28	0,79	22,74	1,13	20,91	1,04	(3)
7"	2376,71	7,44	267,6	0	0				8,6		2303,40	14,93	2437,43	19,65	2304,11	-5,18	2438,14	-0,46	24,83	1,23	19,65	0,98	
5"				5																			
4"	2302,32	10,56	267	5					8,5		2228,94	17,27	2362,91	23,40	2229,86	-2,83	2363,83	3,30	26,23	1,30	23,40	1,16	
0"	2218,09	16,28	267	2					10,3		2144,70	22,99	2278,67	29,12	2145,62	2,89	2279,59	9,02	26,23	1,30	29,12	1,45	
3"	2161,39	17,28	267	2					8,5		2088,00	24,00	2221,97	30,13	2088,92	3,90	2222,89	10,03	26,23	1,30	30,13	1,50	(4)
8"	2042,33	11,66	267,6	0	0				7,8		1969,02	19,14	2103,05	23,86	1969,73	-0,97	2103,76	3,76	24,83	1,23	23,86	1,19	
5"				5																			
4"	1974,80	2,65	267,8	5					8,3		1901,51	10,39	2035,56	14,65	1902,15	-9,72	2036,19	-5,46	24,37	1,21	14,65	0,73	
0"				0	0																		
3"	1912,70	5,97	268	2					8,6		1839,45	13,96	1973,50	17,75	1840,01	-6,15	1974,07	-2,36	23,90	1,19	17,75	0,88	
9"				0	0																		
1"	1854,28	0,62	268	5					8,8		1781,02	8,61	1915,08	12,40	1781,59	-11,50	1915,65	-7,71	23,90	1,19	12,40	0,62	
5"	1794,58	5,67	268	5					9,7		1721,33	13,66	1855,38	17,45	1721,90	-6,45	1855,95	-2,66	23,90	1,19	17,45	0,87	
4"	1740,73	2,33	268,5	5					9,5		1667,55	10,96	1801,63	13,58	1667,94	-9,16	1802,03	-6,54	22,74	1,13	13,58	0,67	
7"	1672,96	-3,10	270	0	0				10,2		1600,02	7,45	1734,13	6,55	1599,89	-12,67	1734,00	-13,56	21,01	1,04	-13,56	0,67	
27"					10																		
29"	1618,52	-3,64	270,4	0	0				8,8		1545,66	7,42	1679,76	5,59	1545,39	-12,70	1679,48	-14,53	21,95	1,09	-14,53	0,72	
4"	1542,41	-3,64	270,5	0	0				9,9		1469,57	7,54	1603,67	5,48	1469,26	-12,58	1603,36	-14,64	22,18	1,10	-14,64	0,73	
	1423,41	3,26	270,3	5							1350,54	14,19	1484,64	12,59	1350,30	-5,93	1484,40	-7,53	21,71	1,08	14,19	0,71	(5)
20"				0	0																		
22"	1360,29	2,41	270,2	3					11,2		1287,39	13,21	1421,49	11,85	1287,19	-6,91	1421,29	-8,27	21,48	1,07	13,21	0,66	
33"	1308,15	4,76	270,3	0	0				9,2		1235,27	15,69	1369,38	14,09	1235,04	-4,43	1369,14	-6,03	21,71	1,08	15,69	0,78	
44"	1251,16	3,57	270,5	0	0				10,1		1178,33	14,75	1312,42	12,69	1178,02	-5,37	1312,11	-7,43	22,18	1,10	14,75	0,73	
52"				5																			
58"	1136,29	1,24	270,5	10					9,3		1063,45	12,42	1197,55	10,36	1063,14	-7,70	1197,24	-9,76	22,18	1,10	12,42	0,62	(6)

Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
											Stuurboord				Bakboord								
	Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)											
	x	y	x	y	x	y	x	y															
	x	y		SB	BB																		
16"				20		70	HALF																
20"	1077,00	0,69	270,4	20				9,6			1004,14	11,75	1138,24	9,92	1003,87	-8,37	1137,97	-10,20	21,95	1,09	11,75	0,58	
26"	1001,31	0,74	273	10				9,2			929,03	15,08	1062,91	7,17	927,85	-5,00	1061,72	-12,91	27,99	1,39	15,08	0,75	
47"	940,04	3,98	277	0	0			10,8			868,94	23,34	1001,94	6,11	866,35	3,38	999,35	-13,85	37,18	1,85	23,34	1,16	
01"	875,09	17,17	281	0	0			9,2			805,51	41,43	936,99	14,97	801,54	21,71	933,02	-4,75	46,19	2,30	41,43	2,06	
08"					10																		
15"	809,79	27,19	283	0	0			9,2			741,10	53,87	871,57	22,84	736,44	34,30	866,91	3,26	50,61	2,52	53,87	2,68	
32"	728,13	53,31	285	0	0			9,8			660,41	82,38	789,72	46,81	655,07	62,98	784,38	27,41	54,97	2,73	82,38	4,09	
40"					10																		
53"	625,47	76,12	287	20				9,7			558,81	107,52	686,88	67,46	552,80	88,32	680,79	48,26	59,26	2,95	107,52	5,34	(7)
	565,05	98,68	289	20							499,53	132,39	626,04	87,89	492,85	113,41	619,36	68,91	63,48	3,16	132,39	6,58	

4e METING "SEA CHALLENGER"

OPMERKINGEN

- (1) De meting wordt aangevat om 20h 17'
- (2) De coördinaten van het middenpunt van de brug, de gyrohoek en de bij dit punt horende padbreedte worden vanaf hier op de grafiek aangeduid .
- (3) De commandobrug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone.
- (4) De commandobrug van het schip bereikt de meetzone.
- (5) De commandobrug van het schip verlaat de meetzone.
- (6) De commandobrug van het schip verlaat de afwaartse aanloopzone.
- (7) Op de grafiek wordt slechts het middenpunt van de brug en de corresponderende gyrohoek voor deze positie aangeduid.

Samenvatting van de bijzonderste meetresultaten

1. Maximale ogenblikkelijke padbreedte van het schip in de meetzone : 1,30 b
2. Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte van het schip in de meetzone : 1,16 b
3. Standaard afwijking van de ogenblikkelijke padbreedte : 0,08 b
4. Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn : 1,50 b
5. Maximale breedte van de scheepsbaan over de gehele lengte van de meetzone (ship's lane) : 2,23 b

Datum van de meting : 26/1/78

...5^e meting

1. Algemene gegevens van het schip

- | | |
|--|--|
| - naam : HEINO | rederij : PARTENREEDEREI HEINO |
| - type schip : cargo | HAMBURG F.R.D. |
| | bouwjaar : 1973 |
| - lengte O.A. : 88,50 m | breedte O.A. : 13,80 m |
| - max. diepgang : 5,50 m | holte : 5,80 m |
| - tonnemaat deadweight : 2543 ton | netto : 749 ton bruto : 999 ton |
| - motortype : MACK | aantal : 1 vermogen : 3200 pk |
| - schroef : | aantal : 1 verstelbaar : — |
| | rechts of links draaiend |
| | toerental corresponderend met telegraafstand : |
| - full: 13 knopen ; half: 9-10 knopen; slow 5-6 knopen | |
| death slow 2 - 3 knopen | |

2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

- | | |
|---|------------------------|
| - gyrokompas : X | roerhoek indicator : X |
| - toerenteller op de schroef : X | telegraafstand : X |
| - Dopplerlof of electromagnetisch log : — | |

3. Meting

- | | |
|--|--------------------|
| - naam van de loods : Van Elderen | |
| - getij : vloed eb | coëfficiënt : 1,10 |
| - zichtbaarheid : \pm 3000 m | |
| - diepgang van het schip tijdens de meting * voor : — | |
| | achter : 5,50 |
| - hoogwater Antwerpen 16h 56 min. | |

4. Bemerkingen

* Deze gegevens werden niet genoteerd.

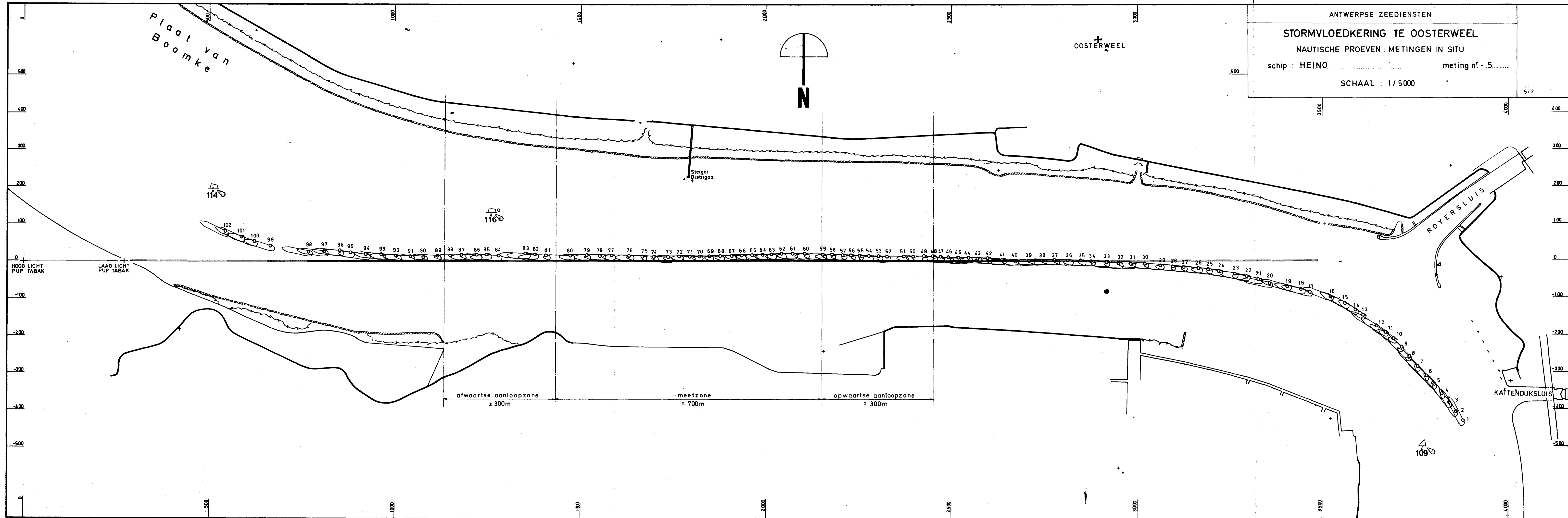
STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

NAUTISCHE PROEVEN : METINGEN IN SITU

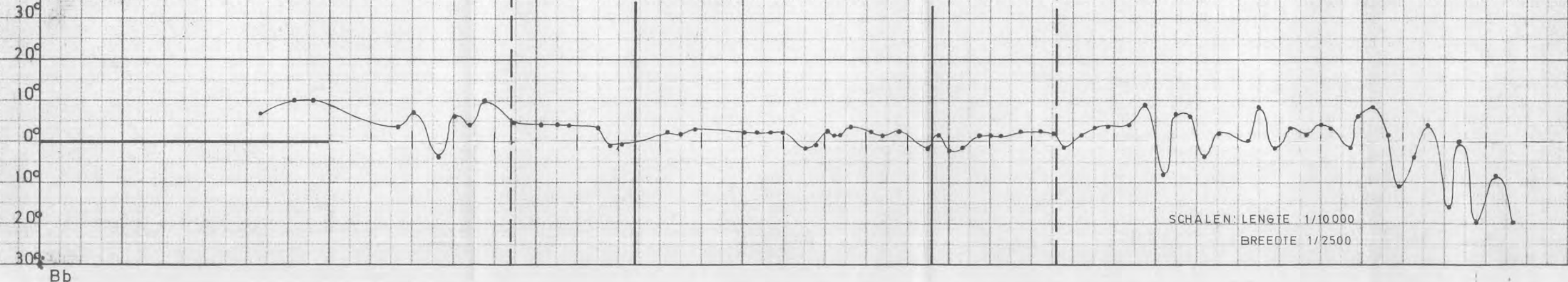
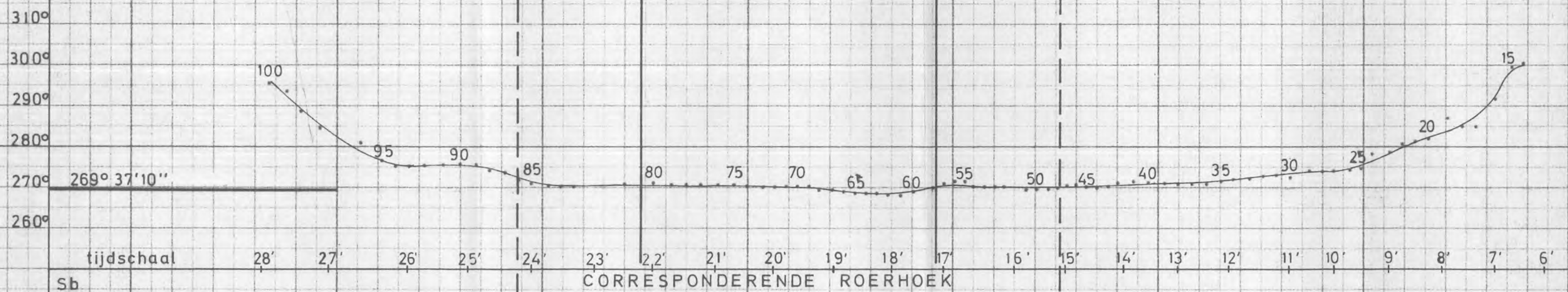
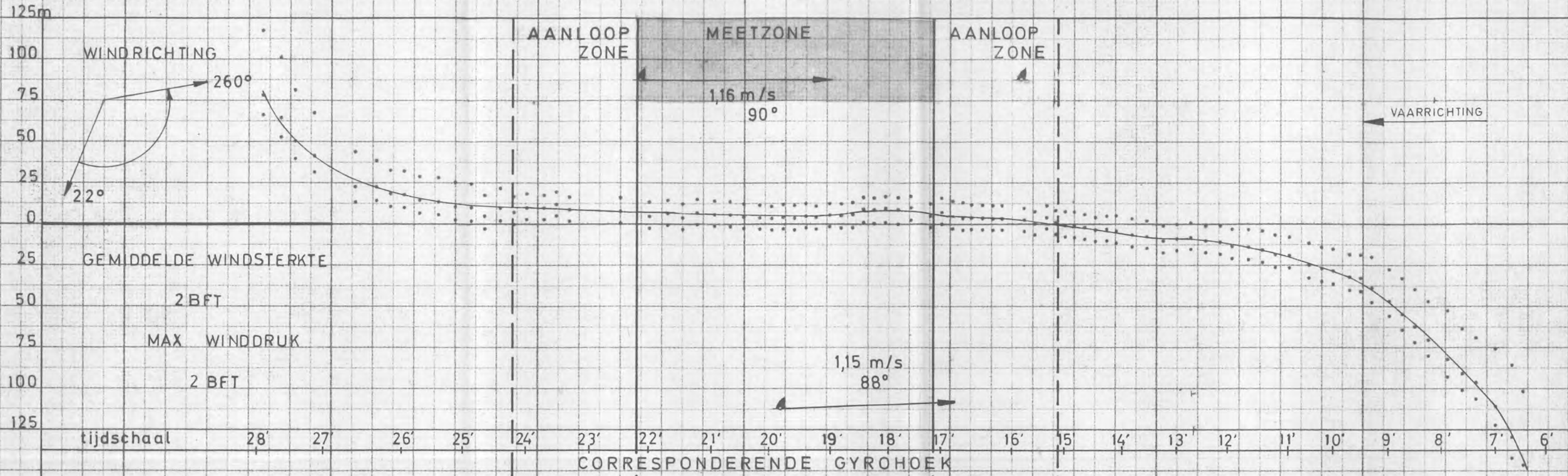
schip : HEINO

meting n^o : 5

SCHAAL : 1/5000



VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBREEDTE VAN HET SCHIP



PUNT	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
											Stuurboord				Bakboord								
	Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)											
	x	y	x	y	x	y	x	y															
Tijd	x	y	SB	BB						x	y	x	y	x	y	x	y	(m)	(B)	(m)	(B)	(1)	
5'26"	3071,85	-446,70	325		10	170					3844,40	-376,55	3884,05	-455,67	3832,06	-382,74	3871,72	-461,86	85,30	6,18	-461,86	33,47	
5'39"	3057,81	6420,81	328					4,4			3824,37	-353,32	3870,77	-428,69	3812,62	-360,56	3859,02	-435,92	82,60	5,99	-435,92	31,59	
5'45"					2																		
5'52"	3041,97	-395,76	322		4			4,4			3801,65	-332,14	3855,67	-402,24	3790,72	-340,57	3844,74	-410,66	78,52	5,69	-410,66	29,76	
6'06"	3822,88	-370,90	319		6			4,4		half	3779,29	-309,48	3836,91	-376,65	3768,82	-318,46	3826,44	-385,64	76,16	5,52	-385,64	27,94	
6'20"	3802,61	-346,15	315,5	0	0			4,4			3755,35	-287,50	3816,96	-351,04	3745,44	-297,11	3807,05	-360,64	73,14	5,30	-360,64	26,13	
6'35"	3779,29	-322,60	315		6			4,3			3731,52	-264,37	3793,68	-327,36	3721,69	-274,06	3783,86	-337,06	72,69	5,27	-337,06	24,42	
6'49"	3755,66	-298,89	316		6			4,6			3708,91	-239,83	3769,97	-303,90	3698,92	-249,35	3759,98	-313,42	73,59	5,33	-313,42	22,71	
6'03"	3732,10	-271,30	315					5			3684,33	-213,07	3746,49	-276,06	3674,51	-222,76	3736,67	-285,76	72,69	5,27	-285,76	20,71	
6'06"					15																		
6'16"	3713,06	-247,41	308		5			4,6			3658,55	-195,43	3727,93	-250,38	3649,98	-206,25	3719,36	-261,20	65,77	4,77	-261,20	18,93	
	3692,55	-222,52	303		4						3633,72	-175,49	3707,62	-224,19	3626,13	-187,02	3700,03	-235,71	60,22	4,36	-235,71	17,08	
	3669,02	-205,75	303								3610,19	-158,72	3684,09	-207,41	3602,60	-170,24	3676,50	-218,94	60,22	4,36	-218,94	15,87	
6'49"				0	0																		
	3644,42	-188,58	302		4						3584,78	-142,58	3659,52	-189,98	3577,39	-154,24	3652,13	-201,63	59,05	4,28	-201,63	14,61	
	3610,49	-136,49	301,3		8						3550,29	-111,23	3625,61	-157,71	3543,05	-122,97	3618,36	-169,45	58,22	4,22	-169,45	12,28	
	3590,64	-145,75	300,7		4						3529,97	-101,12	3605,77	-146,81	3522,85	-112,94	3598,64	-158,63	57,51	4,17	-158,63	11,49	(2)
6'46"	3563,24	-128,86	299,7		20			4,2			3501,80	-85,30	3578,38	-129,66	3494,84	-97,24	3571,46	-141,60	56,30	4,08	-141,60	10,26	
7'03"	3522,67	-110,21	292		8			5,1			3455,94	-75,27	3537,78	-108,97	3450,69	-88,03	3532,52	-121,73	46,46	3,37	-121,73	8,82	
7'26"	3475,46	-95,47	285,3		20			4,2			3405,12	-68,56	3490,32	-92,48	3401,39	-81,84	3486,59	-105,76	37,21	2,70	-105,76	7,66	
7'41"	3443,39	-90,09	285,3	0	0			4,2			3373,05	-63,17	3458,26	-87,09	3369,32	-76,46	3454,53	-100,38	37,21	2,70	-100,38	7,27	
7'57"	3407,31	-81,42	287,3		16			4,5			3337,95	-52,07	3422,27	-78,95	3333,76	-65,22	3418,08	-92,10	40,03	2,90	-92,10	6,67	
8'18"	3360,16	-69,63	282,3	4				4,5			3288,51	-46,44	3374,85	-65,87	3285,48	-59,90	3371,82	-79,33	32,89	2,38	-79,33	5,75	
8'35"	3327,45	-61,46	281,7		4			3,9			3255,56	-39,02	3342,10	-57,54	3252,67	-52,51	3339,21	-71,03	32,02	2,32	-71,03	5,15	
8'49"	3296,83	-54,07	281		12			4,4			3224,67	-32,50	3311,43	-49,97	3221,94	-46,03	3308,70	-63,50	30,99	2,25	-63,50	4,60	
9'04"	3265,69	-46,16	279					4,2			3192,82	-27,13	3280,14	-41,55	3190,57	-40,74	3277,89	-55,17	28,04	2,03	-55,17	4,00	
9'08"				2																			
9'23"	3222,59	-38,08	278,6	8				4,5			3149,59	-19,55	3237,00	-33,37	3147,43	-33,18	3234,85	-47,00	27,45	1,99	-47,00	3,41	

Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
	Stuurboord				Bakboord						(m)	(B)	(m)	(B)									
	Voor			Achter											Voor		Achter						
	x	y		x	y						x	y	x	y	x	y	(m)	(B)	(m)	(B)			
6"	3195,89	-32,26	275			170	HALF		4,1		3121,86	-18,35	3209,97	-26,65	3120,57	-32,09	3208,68	-40,39	22,04	1,60	-40,39	2,93	
0"				6																			
	3169,14	-31,50	274,6								3095,02	-18,11	3183,19	-25,80	3093,82	-31,86	3181,99	-39,54	21,43	1,55	-39,54	2,87	
3"					2																		
08"	3129,02	-27,79	274,3	3					4,4		3054,84	-14,79	3143,04	-22,02	3053,71	-28,55	3141,92	-35,77	20,98	1,52	-35,77	2,59	
22"	3101,06	-26,50	274,2	4					3,9		3026,85	-13,64	3115,07	-20,70	3025,75	-27,39	3113,97	-34,46	20,82	1,51	-34,46	2,50	
66"	3070,30	-24,27	274,3	1					4,3		2996,11	-11,27	3084,32	-18,49	2994,98	-25,02	3083,19	-32,24	20,98	1,52	-32,24	2,34	
58"	3022,81	-18,54	272,7	3					4,2		2948,29	-7,62	3036,66	-12,38	2947,55	-21,40	3035,92	-26,16	18,54	1,34	-26,16	1,90	
15"	2987,73	-18,02	273,3		2				4,0		2913,33	-6,32	3001,65	-12,01	2912,45	-20,10	3000,76	-25,78	19,45	1,41	-25,78	1,87	
29"	2957,25	-15,15	273	8					4,3		2882,79	-3,84	2971,13	-9,06	2881,97	-17,62	2970,32	-22,83	18,99	1,38	-22,83	1,65	
45"	2923,66	-13,43	272,4	0	0				4,1		2849,08	-2,90	2937,48	-7,19	2848,41	-16,68	2936,81	-20,98	18,08	1,31	-20,98	1,52	
02"	2884,36	-12,97	272,2						4,5		2809,75	-2,70	2898,16	-6,69	2809,12	-16,19	2897,53	-20,47	17,77	1,29	-20,47	1,48	
06"																							
15"	2853,20	-10,49	271,7						4,4		2780,50	-0,87	2868,94	-4,09	2780,00	-14,66	2868,44	-17,88	17,00	1,23	-17,88	1,30	
18"					2																		
31"	2820,32	-9,68	271		4				4,2		2745,51	-0,97	2833,98	-3,10	2745,18	-14,77	2833,65	-16,90	15,93	1,15	-16,90	1,22	
47"	2784,30	-7,65	271	6					4,4		2709,49	1,06	2797,96	-1,08	2709,15	-12,74	2797,63	-14,87	15,93	1,15	-14,87	1,08	
03"	2749,72	-8,47	271						4,2		2674,90	0,23	2763,38	-1,90	2674,57	-12,56	2763,05	-15,70	15,93	1,15	-15,70	1,14	
06"					6																		
17"	2717,30	-9,86	271,2		8				4,5		2642,52	-0,89	2730,99	-3,33	2642,14	-14,69	2730,61	-17,13	16,24	1,18	-17,13	1,24	
34"	2675,88	-6,98	271,4	8					4,6		2602,13	2,25	2690,59	-0,50	2601,70	-11,54	2690,16	-14,29	16,54	1,20	-14,29	1,04	
50"	2641,62	-5,98	271,7	4					4,3		2566,92	3,64	2655,36	0,43	2566,42	-10,15	2654,86	-13,36	17,00	1,23	-13,36	0,97	
07"	2603,21	-3,77	271,3						4,4		2528,45	5,33	2616,91	2,73	2528,04	-8,47	2616,50	-11,06	16,39	1,19	-11,06	0,80	
18"	2579,56	-2,73	270,4	3					4,2		2504,66	5,19	2593,15	3,98	2504,47	-8,61	2592,96	-9,81	15,00	1,09	-9,81	0,71	
30"	2552,46	-3,22	270	3					4,4		2477,51	4,17	2566,01	3,59	2477,42	-9,62	2565,92	-10,21	14,39	1,04	-10,21	0,74	
41"	2526,91	-1,66	270,3	1					4,5		2451,97	6,13	2540,49	5,08	2451,83	-7,67	2540,32	-8,72	14,85	1,08	-8,72	0,63	
51"	2501,46	-0,75	270,7	0	0				4,9		2426,61	7,56	2515,09	5,89	2426,35	-6,23	2514,83	-7,90	15,47	1,12	-7,90	0,57	
02"	2478,51	-0,55	270,6		2				4,1		2403,64	7,83	2492,13	6,31	2403,40	-5,97	2491,89	-7,48	15,31	1,11	7,83	0,57	

Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
											Stuurboord				Bakboord								
											Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)	
											x	y	x	y	x	y	x	y					
12"	2456,41	1,15	270	2		170	HALF		4,3		2381,46	8,55	2469,96	-7,96	2381,37	-5,25	2469,86	-5,84	14,39	1,04	8,55	0,62	(3)
22"	2434,09	4,33	269,7	2					4,4		2359,10	11,34	2447,60	11,21	2359,08	-2,46	2447,58	-2,59	13,92	1,01	11,34	0,82	
32"	2405,64	0,66	269,7						5,6		2330,65	7,67	2419,15	7,55	2330,63	-6,15	2419,13	-6,25	13,92	1,01	7,67	0,56	
43"	2379,02	2,88	269,6	2					4,7		2304,02	9,75	2392,52	9,78	2304,02	-4,05	2392,52	-4,02	13,83	1,00	9,78	0,71	
06"	2325,11	3,56	270,3	1					4,6		2250,20	11,35	2338,69	10,30	2250,04	-2,45	2338,53	-3,50	14,85	1,08	11,35	0,82	
16"	2303,58	3,59	270,3	1					4,2		2228,67	11,38	2317,16	10,33	2228,51	-2,42	2317,00	-3,47	14,85	1,08	11,38	0,82	
26"	2278,25	3,80	270,3	1					4,9		2203,34	11,59	2291,84	10,54	2203,18	-2,21	2291,67	-3,26	14,85	1,08	11,59	0,84	
38"	2251,06	4,04	270,3						4,4		2176,15	11,83	2264,64	10,78	2175,98	-1,97	2264,48	-3,02	14,85	1,08	11,83	0,86	
	2229,96	3,85	271,6								2155,24	13,33	2243,69	10,27	2154,77	-0,46	2243,21	-3,52	16,85	1,22	13,33	0,97	
00"	2205,89	4,60	271,6						4,7		2131,18	14,09	2219,62	11,03	2130,70	0,30	2219,15	-2,76	16,85	1,22	14,09	1,02	
10"	2179,42	7,28	271	2					5,2		2104,61	15,98	2193,09	13,85	2104,28	2,19	2192,75	0,05	15,93	1,15	15,98	1,16	
22"	2152,55	2,10	270						4,4		2077,38	12,50	2165,88	11,91	2077,29	-1,50	2165,78	-1,89	14,39	1,04	12,50	0,91	(4)
34"	2104,50	10,11	269,1						4,9		2029,24	16,33	2117,74	17,13	2029,37	2,55	2117,86	3,33	14,60	1,06	17,13	1,24	
46"	2072,77	8,95	268	2					4,7		1997,61	13,72	2086,07	16,22	1998,00	-0,07	2086,46	2,43	16,30	1,18	16,22	1,18	
58"	2041,07	9,63	268,2	1					5,0		1966,52	14,67	2055,00	16,86	1966,87	0,87	2055,34	3,06	15,99	1,16	16,86	1,22	
70"	2014,50	8,69	268,6	2					4,8		1939,39	14,25	2027,87	15,83	1939,63	0,46	2028,12	2,03	15,37	1,11	15,83	1,15	
82"	1989,03	9,08	268,6						4,5		1913,92	14,64	2002,40	16,22	1914,16	0,84	2002,65	2,42	15,37	1,11	16,22	1,18	
94"	1962,05	5,89	268,6	4					4,4		1886,94	11,45	1975,43	13,03	1887,19	-2,34	1975,67	-0,77	15,37	1,11	13,03	0,94	
106"	1934,56	5,21	269,0	1					4,9		1859,49	11,30	1947,98	12,25	1859,64	-2,50	1948,13	-1,55	14,76	1,07	12,25	0,89	
118"				1																			
130"	1906,26	5,34	269,4	2					4,6		1831,23	11,95	1919,73	12,29	1831,29	-1,85	1919,78	-1,51	14,14	1,02	12,29	0,89	
142"	1873,61	3,96	269,4						4,5		1798,58	10,58	1887,08	10,92	1798,64	-3,22	1887,13	-2,88	14,14	1,02	10,92	0,79	
154"	1848,05	4,68	270,3						5,0		1773,13	12,47	1861,63	11,42	1772,97	-1,33	1861,46	-2,38	14,85	1,08	12,47	0,90	
166"	1820,32	3,39	270,3						4,9		1745,40	11,18	1833,9	10,13	1745,24	-2,61	1833,73	-3,67	14,85	1,08	11,18	0,81	
178"	1795,75	3,95	270,3	2					4,7		1718,84	11,72	1807,33	10,67	1718,68	-2,08	1807,17	-3,13	14,85	1,08	11,72	0,85	
190"	1765,20	3,26	270,1	2					5,0		1690,26	10,79	1778,76	10,05	1690,15	-3,01	1778,64	-3,75	14,54	1,05	10,79	0,78	
202"	1736,55	3,76	270,1	2					4,7		1661,41	11,28	1749,91	10,54	1661,30	-2,32	1749,80	-3,26	14,54	1,05	11,28	0,82	
214"	1697,41	4,24	270,3	2					4,5		1622,50	12,03	1710,99	10,97	1622,34	-1,77	1710,83	-2,82	14,85	1,08	12,03	0,87	

jd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen	
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)		
			Voor			Achter		Voor		Achter														
			x			y	x	y	x	y	x	y												
2"	1665,11	5,27	270,6			170	HALF		4,8		1590,24	13,45	1678,73	11,93	1590,00	-0,35	1678,49	-1,86	15,31	1,11	13,45	0,97		
7"	1627,05	5,71	270,6						4,9		1552,18	13,90	1640,66	12,38	1551,94	0,10	1640,43	-1,42	15,31	1,11	13,90	1,01		
13"	1584,23	6,67	270,6	4					4,6		1509,35	14,85	1597,84	13,34	1509,12	1,05	1597,61	-0,46	15,31	1,11	14,85	1,08		
28"	1550,18	3,58	270,6	1					5,1		1475,31	11,76	1563,79	10,25	1475,07	-2,04	1563,56	-3,55	15,31	1,11	11,76	0,85		
43"	1514,86	6,02	270,6	1					4,6		1439,99	14,21	1528,48	12,69	1439,75	0,41	1528,24	-1,11	15,31	1,11	14,21	1,03		
01"	1469,58	4,32	271						4,9		1394,77	13,03	1483,24	10,89	1394,44	-0,77	1482,91	-2,90	15,93	1,15	13,03	0,94		
29"	1399,31	7,36	270,7		2				4,9		1324,65	15,67	1413,13	14,00	1324,39	1,88	1412,87	0,21	15,47	1,12	15,67	1,14	(5)	
21"	1276,10	8,47	270,1	4					5,0		1201,16	16,00	1289,65	15,25	1201,04	2,20	1289,54	1,45	14,54	1,05	16,00	1,16		
33"	1243,77	11,62	270,1	4					5,3		1168,83	19,15	1257,33	18,41	1168,71	5,35	1257,21	4,61	14,54	1,05	19,15	1,39		
45"	1214,57	9,46	270,3	4					4,7		1139,66	17,26	1228,16	16,20	1139,50	3,46	1227,99	2,40	14,85	1,08	17,26	1,25		
01"	1172,97	9,31	270,8						5,1	stuurboord langzaam	1098,13	17,95	1186,61	16,13	1097,84	4,15	1186,33	2,33	15,62	1,13	17,95	1,30	(6)	
14"	1140,92	6,62	271,7	4					4,8		1066,22	16,23	1154,66	13,02	1065,72	2,44	1154,16	-0,77	17,00	1,23	16,23	1,18	(7)	
28"	1108,06	9,28	273,5						4,6		1033,70	21,24	1122,00	15,25	1032,77	7,47	1121,07	1,48	19,76	1,43	21,24	1,54		
41"	1070,56	4,35	274	10					5,7		996,31	16,96	1084,55	10,20	995,25	3,20	1083,49	-3,56	20,52	1,49	16,96	1,23	tepenligg	
54"	1038,24	9,31	275,4	4					4,9		964,32	23,93	1052,37	15,02	962,93	10,20	1050,98	1,29	22,64	1,64	23,93	1,73		
07"	998,63	10,21	275,6	6					5,1		924,76	24,88	1012,77	15,66	923,32	11,16	1011,34	1,94	22,95	1,66	24,88	1,80		
24"	958,35	13,21	275,4		4				5,2		884,43	27,63	972,48	18,71	883,04	13,90	971,09	4,98	22,64	1,64	27,63	2,00		
40"	912,48	14,07	275,2						5,6		838,51	28,24	926,59	19,63	837,17	14,50	925,25	5,89	22,34	1,62	28,24	2,05		
53"				6																				
57"	875,81	17,65	275						4,2		801,79	31,55	889,90	23,25	800,50	17,81	888,61	9,52	22,04	1,60	31,55	2,29		
04"				4																				
09"	842,77	18,20	275						5,4		768,75	32,10	856,86	23,80	767,46	18,36	855,57	10,06	22,04	1,60	32,10	2,33		
23"	808,16	22,22	276,4						4,8		734,50	37,93	822,38	27,48	732,87	24,23	820,75	13,78	24,15	1,75	37,93	2,75		
	756,62	22,12	280,7								684,35	43,31	771,20	26,30	681,70	29,77	768,55	12,76	30,55	2,21	43,31	3,14		
14"	657,19	40,98	284,4	10					5,3		586,43	66,79	672,00	44,21	582,91	33,45	668,48	30,87	35,92	2,60	66,79	4,84		
50"	611,22	49,92	288,4	10					5,7		542,43	80,60	626,22	52,11	537,99	67,53	621,78	39,04	41,56	3,01	80,60	5,84		
33"	576,49	63,88	293,3						5,6		510,38	100,32	591,42	64,78	504,83	87,68	585,88	52,14	48,18	3,49	100,32	7,27		
07"	533,39	77,76	293,3	7					6,3		468,79	116,48	548,55	78,13	462,81	104,05	542,57	65,70	50,79	3,68	116,48	8,44		

5e METING "HEINO"OPMERKINGEN

- (1) De meting wordt aangevat om 16h22.
- (2) De coördinaten van het middenpunt van de brug, de gyrohoek en de bij dit meetpunt horende padbreedte worden vanaf dit punt op de grafiek aangeduid.
- (3) De commandobrug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone.
- (4) De commandobrug van het schip bereikt de meetzone.
- (5) De commandobrug van het schip verlaat de meetzone.
- (6) De loods geeft opdracht langzaam uit te wijken naar stuurboord om een opvarend schip te ontwijken.
- (7) De commandobrug van het schip verlaat de afwaartse aanloopzone.

Samenvatting van de bijzonderste meetresultaten

1. Maximale ogenblikkelijke padbreedte van het schip in de meetzone : 1,18 b
2. Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte van het schip in de meetzone : 1,09 b
3. Standaard afwijking van de ogenblikkelijke padbreedte : 0,04 b
4. Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn : 1,24 b
5. Maximale breedte van de scheepsbaan over de gehele meetzone (ship's lane) : 1,51 b

Datum van de meting : 2/2/78

8^{ste} meting

1. Algemene gegevens van het schip

- naam : ANCO PRINCESS	rederij : PAN OCEAN
- type schip : tanker	bouwjaar : 1970
- lengte O.A. : 170,00 m	breedte O.A. : 24,77 m
- max. diepgang : 11,90 m	holte : 12,60 m
- tonnemaat deadweight : 24.245 ton	netto : 9.202 ton bruto : 15.424 ton
- motortype : Boyer Master	aantal : 1 vermogen : 12.700 pk
- schroef :	aantal : 1 <u>verstelbaar</u> :
	rechts of links draaiend
	toerental corresponderend met telegraafstand :

Full: meer dan: 16,5 kn ; Service speed: 15,0 a 15,8 kn; half 11,4 a 14,3 kn
slow 8,6 a 10,0 kn Dead slow: 5,0 a 7,2 kn

2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

- gyrokompas : x	roerhoek indicator : x
- toerenteller op de schroef : x	telegraafstand : x
- Dopplerlof of electromagnetisch log : —	

3. Meting

- naam van de loods : Wijkhuys	
- getij : vloed <u>eb</u>	coëfficiënt : 0,99
- zichtbaarheid :	
- diepgang van het schip tijdens de meting	voor : 6,40 m
	achter : 7,90 m
- hoogwater Antwerpen 9h 40 min.	

4. Bemerkingen —

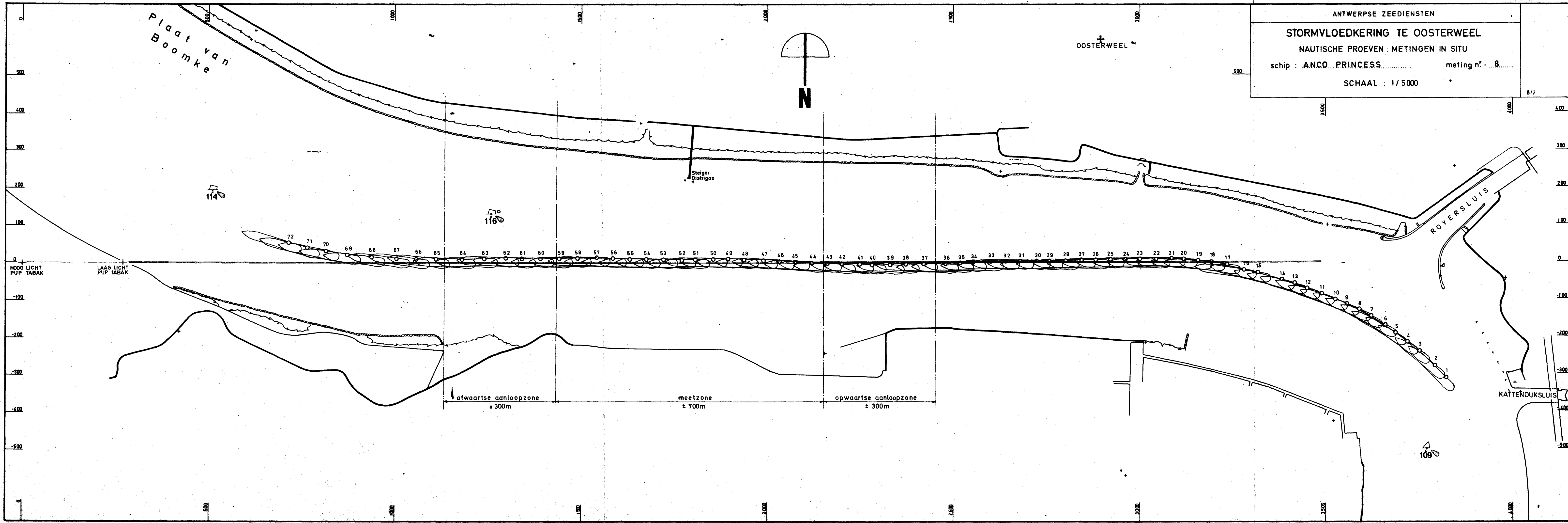
STORMVLOEDKERING TE OOSTERWHEEL

NAUTISCHE PROEVEN: METINGEN IN SITU

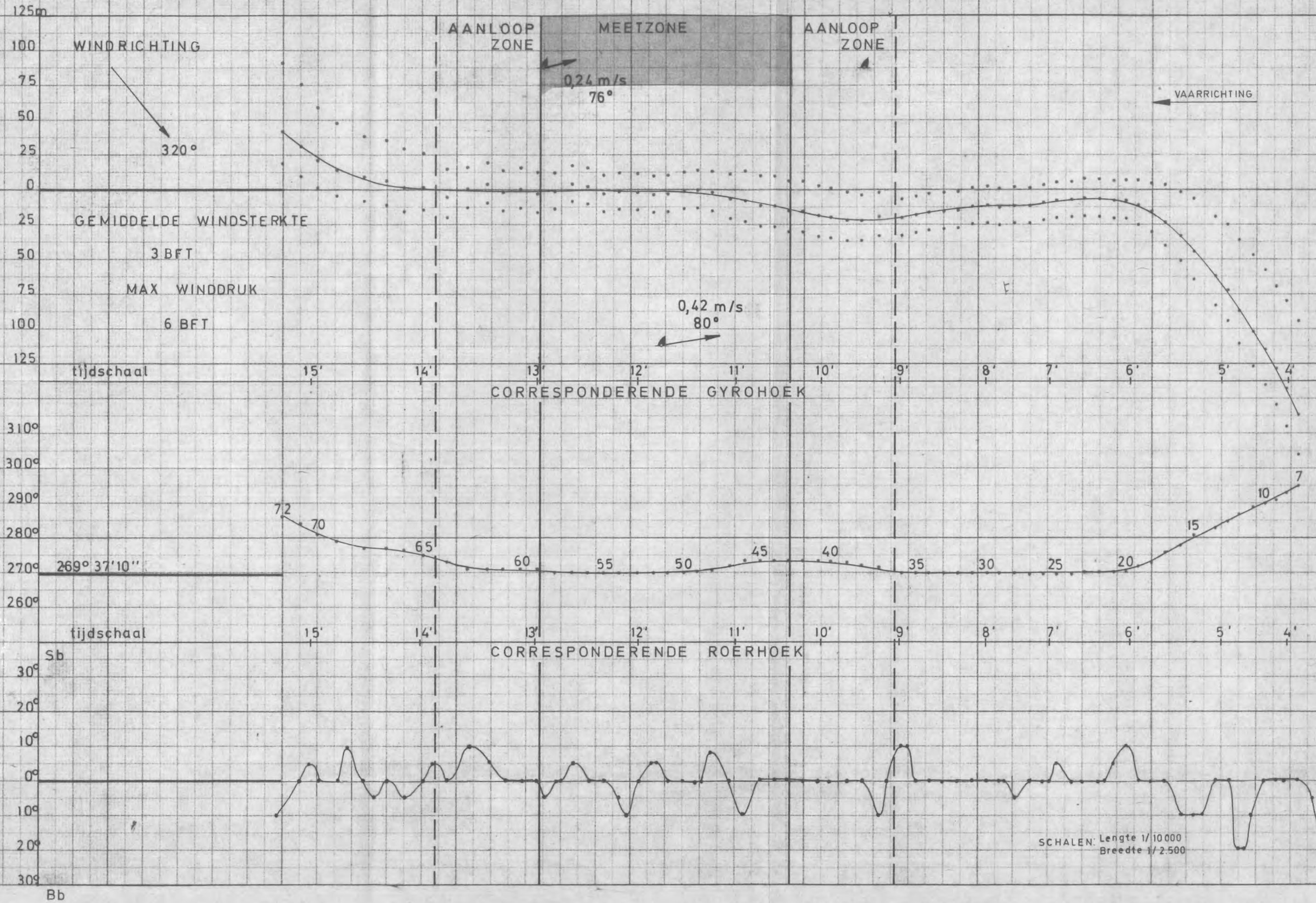
schip: ANCO PRINCESS

meting n°: 8

SCHAAL: 1/5000



VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBREDTE VAN HET SCHIP



jd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)	
			Voor								Achter		Voor		Achter								
			x								y	x	y	x	y	x	y						
"	3811,90	-326,00	313,00	0	0	55	SLOW				3725,92	-227,71	3849,48	-344,47	3708,91	-245,71	3832,47	-362,47	134,77	5,44	-362,47	14,63	(1)en(2)
"	3785,16	-293,85	302,00	0	0						3692,54	-201,80	3823,94	-309,66	3676,82	-220,95	3808,22	-328,81	127,01	5,13	-328,81	13,27	
"									M.S.														
"	3746,58	-256,32	305,00	0	0						3647,75	-170,95	3786,36	-269,38	3633,41	-191,15	3772,02	-289,58	118,63	4,79	-289,58	11,69	
"									M.S.														
"	3714,79	-229,74	303,00		5						3613,05	-147,87	3755,01	-241,41	3599,42	-168,56	3741,38	-262,09	114,22	4,61	-262,09	10,58	
"	3682,75	-207,93	301,50		20						3578,90	-128,75	3723,26	-218,54	3565,82	-149,79	3710,18	-239,57	110,82	4,47	-239,57	9,67	
"	3654,99	-186,72	298,00		5						3546,50	-114,03	3696,07	-194,84	3534,73	-135,82	3684,29	-216,63	102,60	4,14	-216,63	8,75	
"				0	0																		
"	3618,61	-161,49	295,00	0	0						3506,47	-94,58	3660,06	-167,45	3495,85	-116,96	3649,44	-189,83	95,25	3,85	-189,83	7,66	(3)
"	3585,18	-142,71	293,00	0	0						3470,77	-79,75	3626,81	-147,21	3460,94	-102,49	3616,98	-169,95	90,20	3,64	-169,95	6,86	
"	3555,20	-128,33	291,00	0	0						3438,66	-69,41	3596,96	-131,38	3429,63	-92,47	3587,93	-154,45	85,04	3,43	-154,45	6,24	
"	3525,16	-114,70	290,00	0	0						3405,61	-57,81	3564,97	-117,02	3396,98	-81,03	3556,34	-140,24	82,42	3,33	-140,24	5,66	
"	3489,44	-101,85	289,00		10						3370,92	-47,03	3531,29	-103,44	3362,70	-70,39	3523,07	-126,80	79,78	3,22	-126,80	5,12	
"					15																		
"	3448,91	-86,75	287,00		15						3328,54	-36,10	3490,78	-86,88	3321,14	-59,74	3483,38	-110,52	74,42	3,00	-110,52	4,46	
"	3416,24	-71,59	285,00	0	0						3294,18	-25,16	3458,09	-70,25	3287,61	-49,05	3451,52	-94,14	68,97	2,78	-94,14	3,80	
"	3380,36	-61,59	283,00	0	0						3256,76	-19,46	3422,14	-58,80	3251,03	-43,56	3416,41	-82,90	63,44	2,56	-82,90	3,35	
"					10																		
"	3318,68	-44,09	281,00		10						3193,68	-6,29	3360,34	-39,84	3188,79	-30,58	3355,45	-64,12	57,83	2,33	-64,12	2,59	
"	3280,61	-33,02	278,00		10						3153,80	-1,82	3321,98	-26,59	3150,19	-26,32	3318,37	-51,10	49,28	1,99	-51,10	2,06	
"	3236,44	-23,23	276,00	0	0						3108,62	3,52	3277,56	-15,37	3105,86	-21,09	3274,81	-39,99	43,51	1,76	-39,99	1,61	
"	3197,27	-15,47	273,00	0	0						3068,22	4,56	3237,93	-5,47	3066,76	-20,17	3236,47	-30,19	34,75	1,40	-30,19	1,22	
"	3159,04	-11,02	272,00	0	0						3029,67	6,76	3199,52	-0,31	3028,64	-17,99	3198,49	-25,05	31,81	1,28	-25,05	1,01	
"	3124,93	-7,64	270,50	10							2995,14	6,74	3165,12	4,13	2994,76	-18,03	3164,74	-20,64	27,38	1,11	-20,64	0,83	
"	3088,84	-7,64	270,30	5							2958,99	6,28	3128,98	4,26	2958,70	-18,48	3128,69	-20,50	26,79	1,08	-20,50	0,83	
"				0	0																		
"	3047,27	-6,44	270,30	0	0						2917,43	7,49	3087,42	5,47	2917,14	-17,28	3087,12	-19,30	26,79	1,08	-19,30	0,78	

8^{ste} METING "ANCO PRINCESS"

jd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toeren-tal	Tele-graaf-stand	Log	Snel-heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit-wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer-kingen
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)	
											Voor		Achter		Voor		Achter						
											x	y	x	y	x	y	x	y					
5"	3003,79	-6,01	270,30	0	0	55	SLOW		7,7		2873,95	7,92	3043,94	5,90	2873,66	-16,85	3043,64	-18,87	26,79	1,08	-18,87	0,76	
5"	2967,28	-7,03	269,70	0	0				7,1		2837,30	5,53	3007,30	5,30	2837,26	-12,23	3007,26	-19,47	25,01	1,01	-19,47	0,79	
7"	2924,71	-7,54	269,70	5					7,5		2794,73	5,03	2964,73	4,79	2794,69	-19,74	2964,69	-19,98	25,01	1,01	-19,98	0,81	
4"				0	0																		
7"	2886,72	-9,30	269,70	0	0				7,4		2756,74	3,27	2926,74	3,03	2756,70	-21,50	2926,70	-21,74	25,01	1,01	-21,74	0,88	
7"	2846,92	-11,48	269,70	0	0				7,7		2716,94	1,08	2886,94	0,85	2716,90	-23,69	2886,90	-23,92	25,01	1,01	-23,92	0,97	
8"	2803,44	-11,36	270,00		5				7,7		2673,53	1,89	2843,52	0,76	2673,36	-22,88	2843,36	-24,01	25,90	1,05	-24,01	0,97	
3"				0	0																		
0"	2759,80	-12,60	270,00	0	0				7,1		2629,88	0,65	2799,88	-0,48	2629,72	-24,12	2799,72	-25,25	25,90	1,05	-25,25	1,02	
	2726,31	-11,00	270,00	0	0						2596,40	2,25	2766,39	1,12	2596,23	-22,52	2766,23	-23,65	25,90	1,05	-23,65	0,95	
	2682,90	-11,84	270,00	0	0						2552,99	1,41	2722,98	0,28	2552,82	-23,36	2722,82	-24,49	25,90	1,05	-24,49	0,99	
"	2641,99	-14,78	270,00	0	0				7,2		2512,07	-1,53	2682,07	-2,66	2511,91	-26,30	2681,90	-27,43	25,90	1,05	-27,43	1,11	(4)
"	2601,31	-15,41	270,00	0	0				7,2		2471,39	-2,16	2641,39	-3,29	2471,23	-26,93	2641,22	-28,06	25,90	1,05	-28,06	1,13	
"	2557,66	-16,33	270,00	0	0				7,7		2427,75	-3,08	2597,74	-4,21	2427,58	-27,85	2597,58	-28,98	25,90	1,05	-28,98	1,17	
2"	2520,40	-18,16	270,00	0	0				8,1		2390,48	-4,91	2560,48	-6,04	2390,32	-29,68	2560,31	-30,81	25,90	1,05	-30,81	1,24	
3"				10																			
"	2480,06	-20,23	270,00	10					7,1		2350,15	-6,98	2520,15	-8,11	2349,99	-31,75	2519,98	-32,88	25,90	1,05	-32,88	1,33	(5)
"				0	0																		
0"	2414,90	-19,30	271,70		10				7,5		2285,44	-2,20	2455,32	-8,37	2284,54	-26,96	2454,43	-33,13	30,93	1,25	-33,13	1,34	
"	2365,21	-22,26	272,20	0	0				7,4		2235,90	-4,03	2405,73	-11,69	2234,79	-28,78	2404,61	-36,43	32,40	1,31	-36,43	1,47	
0"				0	0	70	HALF																
	2323,09	-21,91	273,00	0	0						2194,04	-1,88	2363,75	-11,90	2192,58	-26,61	2362,29	-36,63	34,75	1,40	-36,63	1,48	
5"	2276,36	-19,77	273,30	0	0				7,6		2147,42	0,93	2317,07	-9,98	2145,83	-23,78	2315,48	-34,70	35,63	1,44	-34,70	1,40	
05"	2240,58	-18,53	273,50	0	0				7,0		2111,72	2,63	2281,33	-8,88	2110,04	-22,09	2279,65	-33,59	36,22	1,46	-33,59	1,36	
	2195,66	-15,27	273,50	0	0						2066,40	5,89	2236,01	-5,62	2064,72	-18,83	2234,33	-30,33	36,22	1,46	-30,33	1,22	
25"	2155,47	-15,17	273,50	0	0				7,7		2026,61	5,99	2196,22	-5,52	2024,93	-18,73	2194,54	-30,23	36,22	1,46	-30,23	1,22	(6)
35"	2114,57	-11,77	273,50	0	0	75			8,0		1985,71	9,38	2155,32	-2,12	1984,03	-15,33	2153,64	-26,84	36,22	1,46	-26,84	1,08	
45"	2073,80	-11,32	273,50	0	0				7,9		1944,94	9,83	2114,55	-1,67	1943,26	-14,88	2112,87	-26,39	36,22	1,46	-26,39	1,07	

Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen	
											Stuurboord				Bakboord									
	Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)												
	x	y	x	y	x	y	x	y																
0"						75	HALF		270°															
5"	2029,38	-7,83	273,50		10				8,7		1900,52	13,32	2070,13	1,82	1898,84	-11,39	2068,45	-22,90	36,22	1,46	-22,90	0,92		
5"	1986,84	-6,81	272,00	0	0				8,3		1857,47	10,97	2027,32	3,91	1856,44	-13,78	2026,29	-20,84	31,81	1,28	-20,84	0,84		
6"	1934,84	-2,06	270,80	8					9,2		1805,12	13,00	1975,08	9,50	1804,61	-11,77	1974,57	-15,27	28,27	1,14	-15,27	0,62		
0"				0	0																			
5"	1892,73	-0,46	270,40	0	0				9,1		1762,91	13,69	1932,89	11,38	1762,57	-11,08	1932,56	-13,39	27,08	1,09	13,69	0,55		
4"	1853,10	-1,22	270,10	0	0				8,6		1723,20	12,25	1893,20	10,83	1723,00	-12,51	1892,99	-13,94	26,19	1,06	-13,94	0,56		
4"	1806,40	-3,38	270,00	0	0				9,1		1676,49	9,87	1846,49	8,74	1676,33	-14,90	1846,32	-16,03	25,90	1,05	-16,03	0,65		
1"				5																				
5"	1765,19	-3,87	270,00	5					8,9		1635,28	9,38	1805,27	8,25	1635,11	-15,39	1805,11	-16,52	25,90	1,05	-16,52	0,67		
2"	1719,19	-2,05	270,00	0	0				9,9		1589,28	11,20	1759,27	10,07	1589,11	-13,57	1759,11	-14,70	25,90	1,05	-14,70	0,59		
09"					10																			
13"	1666,02	-1,59	270,00		5				9,4		1536,11	11,65	1706,11	10,52	1535,94	-13,12	1705,94	-14,25	25,90	1,05	-14,25	0,58		
22"	1621,75	-3,26	270,00	0	0				9,6		1491,84	9,99	1661,84	8,86	1491,67	-14,78	1661,67	-15,91	25,90	1,05	-15,91	0,64		
	1575,51	2,02	270,00	0	0						1445,60	15,27	1615,59	14,14	1445,43	-9,50	1615,43	-10,63	25,90	1,05	15,27	0,62		
39"	1531,27	3,80	270,00	5					9,6		1401,35	17,05	1571,35	15,92	1401,19	-7,72	1571,18	-8,85	25,90	1,05	17,05	0,69		
47"				0	0																			
49"	1481,51	-1,54	270,00	0	0				9,7		1351,60	11,71	1521,59	10,58	1351,43	-13,06	1521,43	-14,19	25,90	1,05	-14,19	0,57		
57"					5																			
59"	1431,93	-3,39	271,00	0	0				9,6		1302,26	12,13	1472,21	8,03	1301,67	-12,64	1471,62	-16,73	28,86	1,17	-16,73	0,68	(7)	
09"	1383,67	-0,26	271,00	0	0				9,4		1254,01	15,26	1423,96	11,16	1253,41	-9,51	1423,36	-13,60	28,86	1,17	15,26	0,62		
	1333,22	-2,09	271,00	0	0						1203,56	13,42	1373,51	9,52	1202,96	-11,34	1372,91	-15,44	28,86	1,17	-15,44	0,62		
27"	1287,97	3,51	271,00	5					9,8		1158,31	19,02	1328,26	14,92	1157,71	-5,74	1327,66	-9,84	28,86	1,17	19,02	0,77		
37"	1231,13	0,05	271,00	10					11,1		1101,47	15,57	1271,42	11,47	1100,87	-9,20	1270,82	-13,29	28,86	1,17	15,57	0,63		
45"				0	0																			
47"	1172,82	-5,76	273,00	0	0				11,4		1043,78	14,27	1213,48	4,25	1042,32	-10,46	1212,02	-20,48	34,75	1,40	-20,48	0,83		
56"				5																				
00"	1103,82	1,13	275,00	0	0				10,4		975,56	25,65	1144,81	9,71	973,23	0,99	1142,49	-14,95	40,60	1,64	25,65	1,04	(8)	

8^{ste} METING "ANCO PRINCESS"OPMERKINGEN

- (1) De meting wordt aangevat om 9h34
- (2) Het schip wordt tijdens het begin der meting gesleept door 2 sleepboten.
- (3) De coördinaten van het middenpunt van de commandobrug, de gyrohoek en de bij dit punt horende padbreedte worden vanaf dit punt op de grafiek aangeduid.
- (4) Beide sleepboten worden losgegooid.
- (5) De commandobrug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone.
- (6) De commandobrug van het schip bereikt de meetzone.
- (7) De commandobrug van het schip verlaat de meetzone.
- (8) De commandobrug van het schip verlaat de afwaartse aanloopzone.

Samenvatting van de bijzonderste meetresultaten

1. Maximale ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 1,46 b
2. Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 1,18 b
3. Standaard afwijking van de ogenblikkelijke padbreedte : 0,17 b b
4. Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn : 1,22 b
5. Maximale breedte van de scheepsbaan over de gehele lengte van de meetzone :
(ship's lane) : 1,91 b

Datum van de meting : 1/3/78

.42. meting

1. Algemene gegevens van het schip

- naam : MARINGA	rederij : EMBRESA DE NAVAGAÇÃO
- type schip : CARGO	ALIANÇA SA
- lengte O.A. : 161 m	bouwjaar : 1971
- max. diepgang : 9,62 m	breedte O.A. : 22,93 m
- tonnemaat deadweight : 12.291 t	holte :
- motortype : MBN	netto : 3.255 t bruto : 7.895 t
- schroef :	aantal : 1 vermogen : 18.400 BHP
	aantal : 1 verstelbaar :
	rechts of links draaiend
Dead slow : 30 - 40 t/min.	toerental corresponderend met telegraafstand :
	Slow : 50 - 60 t/min.
Halt : 70 - 90 t/min.	Full/ 90 - 120 t/min.

2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

- gyrokompas : x	roerhoek indicator : x
- toerenteller op de schroef : x	telegraafstand : x
- Dopplerlof of electromagnetisch log : x	

3. Meting

- naam van de loods : BECHET	
- getij : vloed eb	coëfficiënt : 0,97
- zichtbaarheid :	
- diepgang van het schip tijdens de meting	voor : 7,50 m
	achter : 7,60 m
- hoogwater Antwerpen : 19h 55 min.	

4. Bemerkingen

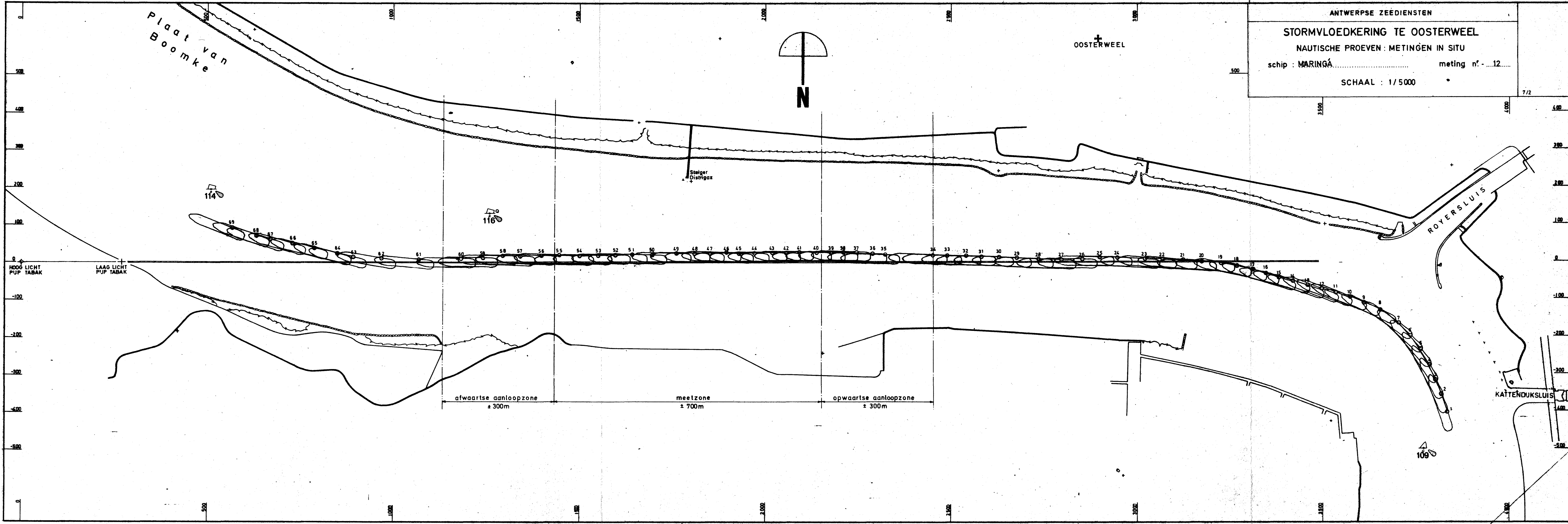
STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

NAUTISCHE PROEVEN : METINGEN IN SITU

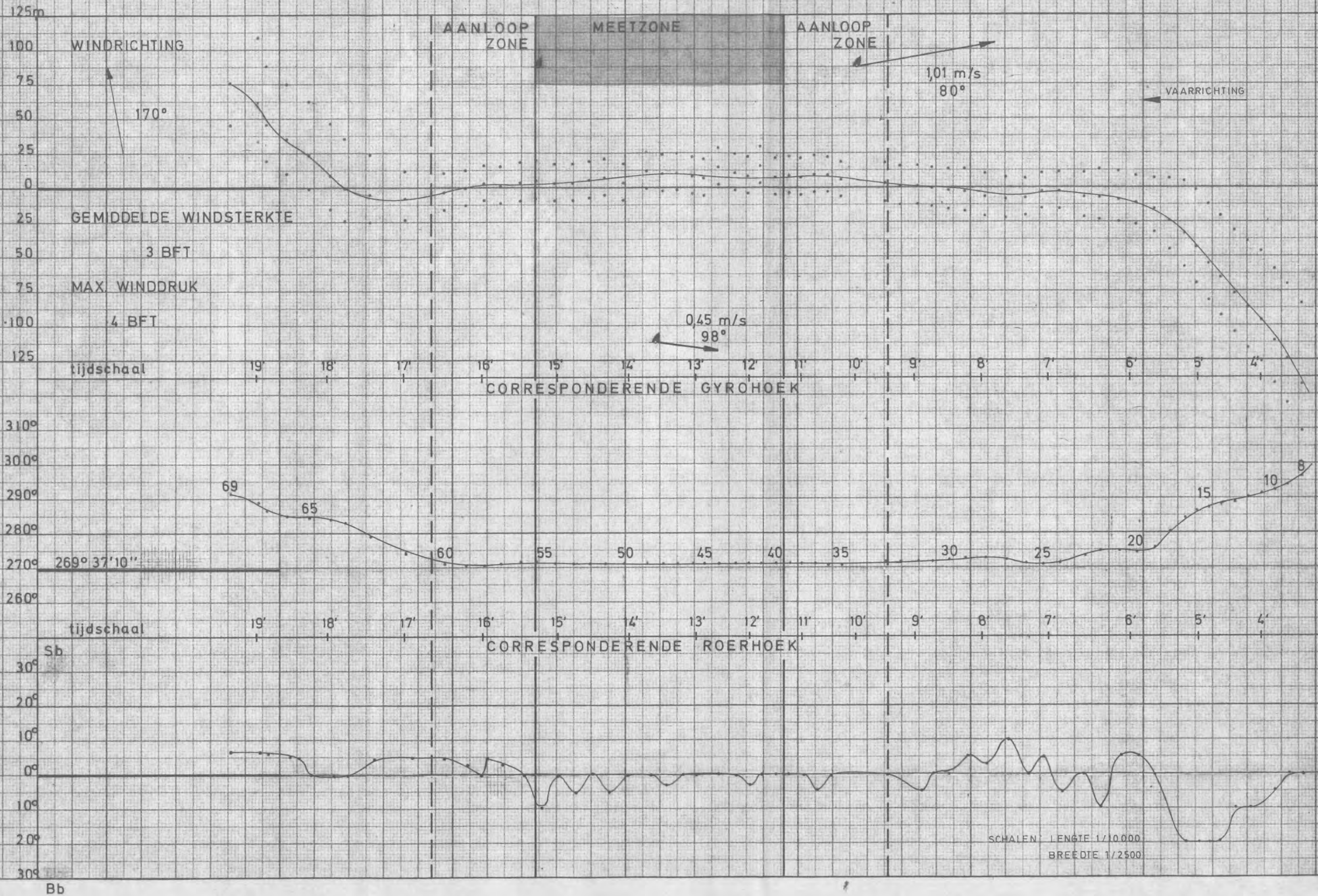
schip : MARINGÁ

meting n° : 12

SCHAAL : 1/5000



VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBreedTE VAN HET SCHIP



PUNT	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
											Stuurboord				Bakboord								
	Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)											
	x	y	x	y	x	y	x	y															
Tijd	x	y		SB	BB																		
138"						60	HALF		MS														
140"	5250,94	-16,21	275,50	0	0			6,6		5124,68	6,26	5284,83	-10,24	5122,33	-16,55	5282,48	-33,05	55,30	1,71	-33,05	1,44		
145"									STEADY														
155"	5178,79	-11,60	274	5				6,8		5071,98	8,08	5252,51	-4,22	5070,25	-14,78	5250,75	-27,08	55,16	1,53	-27,08	1,18		
109"	5127,86	-9,28	274,50	5				7,1		5021,25	11,53	5181,64	-2,37	5019,28	-11,52	5179,69	-25,21	56,54	1,59	-25,21	1,10		
110"									SLOW														
123"	5073,77	-7,63	274,50		10			7,5		2967,13	12,98	5127,55	-0,72	2965,18	-9,87	5125,60	-23,57	56,54	1,59	-23,57	1,03		
132"									MS														
135"	5027,57	-1,22	273	0	0	50		7,5		2920,43	10,60	5081,15	1,10	2919,08	-12,29	5079,80	-21,79	52,38	1,41	-21,79	0,95		
145"									STEADY														
	2954,15	-3,08	271		5					2846,45	10,99	5007,41	7,11	2845,90	-11,94	5006,85	-15,82	26,80	1,17	-15,82	0,69		
17'08"	2905,54	-3,17	270,60	5				6,8		2797,55	10,14	2958,53	7,39	2797,16	-12,79	2958,14	-15,54	25,68	1,12	-15,54	0,68		
17'22"	2857,52	-7,78	271	0	0			6,7		2749,83	6,29	2910,78	2,41	2749,28	-16,64	2910,23	-20,51	26,80	1,17	-20,51	0,89		
17'36"					10																		
17'58"	2801,75	-8,84	272					6,8		2694,30	7,10	2855,16	0,41	2693,55	-15,81	2854,21	-22,50	29,60	1,29	-22,50	0,98		
17'55"	2742,05	-0,86	272,50	3				6,8		2655,36	10,02	2796,16	1,93	2634,21	-12,88	2795,01	-20,97	50,99	1,35	-20,97	0,91		
18'07"						40			DEAD SLOW														
18'11"				5																			
18'12"	2685,75	-3,27	272,50					6,7		2576,45	13,60	2737,24	5,51	2575,29	-9,30	2736,09	-17,39	30,99	1,35	-17,39	0,76		
18'26"	2656,56	-2,42	272	0	0			6,6		2529,15	13,52	2690,00	6,84	2528,18	-9,39	2689,04	-16,07	29,60	1,29	-16,07	0,70		
18'42"	2588,58	-0,69	271,50	0	0			5,8		2481,01	14,31	2641,92	9,03	2480,26	-8,61	2641,17	-13,89	28,20	1,23	14,31	0,62		
18'56"	2546,75	0,87	271,50		5	35		5,8		2439,19	15,88	2600,10	10,59	2438,44	-7,04	2599,55	-12,32	28,20	1,23	15,88	0,69		
19'12"	2495,65	0,58	271,50		3			6,2		2388,07	15,58	2548,98	10,30	2387,52	-7,34	2548,23	-12,62	28,20	1,23	15,58	0,68		
19'28"	2453,18	3,03	271,50	0	0			5,2		2345,61	18,03	2506,53	12,75	2344,86	-4,88	2505,77	-10,17	26,20	1,23	18,03	0,79	(5)	
19'43"	2324,56	5,67	270,50	0	0			5,5		2216,75	18,80	2377,73	16,32	2216,40	-4,13	2377,38	-6,61	25,40	1,11	18,80	0,82		
19'26"	2285,82	9,03	270,50	0	0			5,3		2178,01	22,15	2338,99	19,68	2177,65	-0,77	2338,63	-3,25	25,40	1,11	22,15	0,97		
19'43"	2247,26	9,35	271,00		5			4,4		2139,57	23,41	2500,52	19,53	2139,02	0,49	2299,97	-3,39	26,80	1,17	23,41	1,02		
19'53"	2208,47	7,32	271,00	0	0			4,7		2100,78	21,38	2261,73	17,51	2100,23	-1,54	2261,18	-5,42	26,80	1,17	21,38	0,93		

PUNT	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
											Stuurboord				Bakboord								
	Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)											
	x	y	x	y	x	y	x	y															
Tijd	x	y		SB	BB																		
11'12"							SLOW		SLOW														
11'14"	2175,87	8,78	271,00	0	0	40		4,2		2068,18	22,84	2229,13	18,97	2067,63	-0,08	2228,58	-3,96	26,80	1,17	22,84	1,00		
11'52"	2154,76	7,43	271,00	0	0	50		4,4		2027,07	21,50	2188,02	17,62	2026,52	-1,42	2187,47	-5,30	26,80	1,17	21,50	0,94	(6)	
11'49"	2090,48	15,66	271,00	0	0	55		5,2		1982,78	29,73	2143,74	25,85	1982,23	6,80	2143,19	2,93	26,80	1,17	29,73	1,30		
12'04"	2055,36	8,47	271,00		3			4,6		1947,67	22,53	2108,62	18,65	1947,11	-0,39	2108,07	-4,27	26,80	1,17	22,53	0,98		
12'17"				0	0																		
12'18"	2018,32	10,67	271,00					5,2		1910,63	24,73	2071,58	20,86	1910,08	1,81	2071,03	-2,07	26,80	1,17	24,73	1,08		
12'34"				0	0																		
12'35"	1971,18	14,93	271,00					5,4		1863,49	28,99	2024,44	25,11	1862,94	6,07	2023,89	2,19	26,80	1,17	28,99	1,26		
12'51"	1928,20	6,71	271,00	0	0			5,3		1820,51	20,78	1981,46	16,90	1819,96	-2,15	1980,91	-6,03	26,80	1,17	20,78	0,91		
13'01"				0	0																		
13'05"	1894,18	8,39	271,00					5,5		1786,49	22,45	1947,44	18,57	1785,94	-0,47	1946,89	-4,35	26,80	1,17	22,45	0,98		
13'17"	1850,08	10,74	271,00	0	0			6,1		1742,39	24,81	1903,34	20,93	1741,83	1,88	1902,79	-2,00	26,80	1,17	24,81	1,08		
13'29"					3																		
13'31"	1808,19	10,09	271,00					5,8		1700,50	24,15	1861,45	20,27	1699,95	1,23	1860,90	-2,65	26,80	1,17	24,15	1,05		
13'43"				0	0																		
13'45"	1762,34	12,01	271,00					6,4		1645,64	26,08	1815,60	22,20	1654,09	3,15	1815,04	-0,72	26,80	1,17	26,08	1,14		
14'04"	1696,22	3,35	271,00	0	0			6,3		1588,53	17,41	1749,48	13,55	1587,97	-3,51	1748,93	-9,39	26,80	1,17	17,41	0,76		
14'19"	1642,20	7,15	271,00		5	57		7,0		1534,50	21,22	1695,46	17,34	1533,95	-1,71	1694,90	-5,58	26,80	1,17	21,22	0,93		
14'31"				0	0																		
14'33"	1597,91	5,33	271,00					6,2		1490,22	19,39	1651,17	15,51	1489,67	-3,53	1650,62	-7,41	26,80	1,17	19,39	0,85		
14'46"					5																		
14'47"	1550,62	3,40	271,00					6,5		1442,93	17,46	1603,88	13,59	1442,37	-3,46	1603,33	-3,34	26,80	1,17	17,46	0,76		
15'01"				0	0																		
15'02"	1497,80	3,09	271,00					6,3		1390,11	17,15	1551,06	13,27	1389,56	-5,77	1550,51	-3,65	26,80	1,17	17,15	0,75		
15'10"	1444,00	4,99	271,50		10			7,5		1336,43	20,00	1497,34	14,71	1335,68	-2,92	1496,59	-8,20	28,20	1,23	20,00	0,87	(7)	
15'20"	1398,41	3,38	271,50	0	0			6,3		1290,84	18,39	1451,75	13,10	1290,09	-4,53	1451,00	-9,81	28,20	1,23	18,39	0,80		
15'45"	1341,06	1,33	271,00	3				7,4		1233,36	15,40	1394,32	11,52	1232,81	-7,53	1393,76	-11,41	26,80	1,17	15,40	0,67		

g- le	Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen		
		x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)			
				Voor								Achter		Voor		Achter										
				x								y	x	y	x	y	x	y								
	15'50"				5		57	5LOW																		
	15'58"	1292,97	3,13	270,50	0	0				7,2		1185,16	16,25	1346,14	13,78	1184,81	-6,67	1345,79	-9,15	25,40	1,11	16,25	0,71			
	16'11"				3																					
	16'13"	1240,81	-0,51	270,50						6,8		1155,00	12,62	1293,98	10,14	1152,64	-10,31	1293,63	-12,78	25,40	1,11	-12,78	0,56			
	16'25"				5						5° SB															
	16'27"				5																					
	16'29"	1179,52	-3,45	271,00						7,5		1071,85	10,61	1252,78	6,73	1071,28	-12,31	1252,23	-16,19	26,80	1,17	-16,19	0,71			
	17'00"	1066,27	-7,78	274,00	5					7,1		959,46	11,90	1119,99	-0,40	957,71	-10,97	1118,24	-23,26	35,16	1,53	-23,26	1,01	(8)		
	17'25"	965,77	-5,00	279,00	5					7,8		861,09	23,92	1019,93	-2,32	857,55	1,30	1016,20	-24,95	48,86	2,13	-24,95	1,09			
	17'32"																									
	17'43"				0	0																				
	17'45"	892,28	-0,46	283,00						7,2		789,86	35,68	946,49	-1,58	784,56	13,37	941,19	-23,88	59,57	2,60	35,68	1,56			
	17'52"					10																				
	17'56"	851,02	3,75	284,00	0	0				7,5		749,25	46,68	905,21	6,70	743,56	24,47	899,51	-15,51	62,20	2,71	46,68	2,04			
	18'10"				0	0																				
	18'15"	788,69	23,79	284,50						7,3		687,26	62,60	842,86	21,26	681,37	40,44	836,97	-0,90	63,51	2,77	62,60	2,73			
	18'19"				5																					
	18'20"	724,60	55,52	285,00	5					8,4		623,50	75,22	778,74	32,52	617,42	53,11	772,66	10,41	64,81	2,83	75,22	3,28			
	18'41"				7																					
	18'43"	665,81	45,98	286,50						7,7		565,80	88,31	719,86	41,56	559,14	66,37	713,20	19,62	68,69	3,00	88,31	3,85			
	18'57"				7																					
		642,30	62,09	289,00						8,4		544,22	108,74	696,10	55,31	536,61	87,11	688,49	33,68	75,06	3,27	108,74	4,74			
		561,61	76,15	291,50	7					8,4		465,66	127,04	615,06	67,04	457,12	105,76	606,52	45,76	81,28	3,54	127,04	5,54			

OPMERKINGEN

12e METING "MARINCA"

- (1) De meting is aangevat om 19h 07'30"
- (2) Het schip wordt gesleept vanaf het losgooien aan de kaai door één sleepboot (bakboord voor)
- (3) De sleepboot wordt losgegooid
- (4) De coördinaten van het middenpunt van de brug en de bij dit punt horende padbreedte en gyrohoek worden vanaf dit punt op de grafiek aangeduid.
- (5) De commandobrug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone.
- (6) De commandobrug van het schip bereikt de meetzone.
- (7) De commandobrug van het schip verlaat de meetzone.
- (8) De commandobrug van het schip verlaat de afwaartse aanloopzone.

Samenvatting van de bijzonderste meetresultaten

1. Maximale ogenblikkelijke padbreedte van het schip in de meetzone : 1,23 b
2. Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte van het schip in de meetzone : 1,17 b
3. Standaard afwijking van de ogenblikkelijke padbreedte 0,02 b
4. Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn : 1,30 b
5. Maximale breedte van de scheepsbaan over de gehele lengte van de meetzone (ship's lane) : 1,72 b

Datum van de meting : 12/3/78

..14. meting

1. Algemene gegevens van het schip

- naam : GAASTERDIJK	- rederij : THRANCIA SHIPPING COMPANY
- type schip : CARGO	S.A. OF PANAMA
	bouwjaar : 1960
- lengte O.A. : 163 m	breedte O.A. : 20,63 m
- max. diepgang : 8,21 m	holte :
- tonnemaat deadweight : 10.200 t	netto : 3.793 t bruto : 7.222 t
- motortype : Storel	aantal : 1 vermogen : 10.400 BHP
- schroef :	aantal : 1 verstelbaar :
	rechts of links draaiend
	toerental corresponderend met telegraafstand :
Dead slow : 25 - 35 t/min.	Slow : 40 - 55 t/min.
Half : 60 - 85 t/min.	Full : 90 - 105 t/min.

2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

- gyrokompas : x	roerhoek indicator : x
- toerenteller op de schroef : x	telegraafstand : x
- Dopplerlof of electromagnetisch log : x	

3. Meting

- naam van de loods : VAN DER MEULEN	
- getij : vloed eb	coëfficiënt : 1,14
- zichtbaarheid : voldoende	
- diepgang van het schip tijdens de meting	voor : 5,18 m
	achter : 7,01 m
- hoogwater Antwerpen : 5h 55 min.	

4. Bemerkingen

Plaat van
Boomke

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

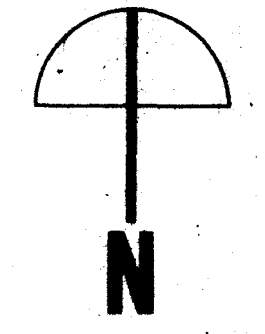
STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

NAUTISCHE PROEVEN : METINGEN IN SITU

schip : GAASTERDIJK meting n^o - 14

SCHAAL : 1/5000

9/2



OOSTERWEEL

Steiger
Distigaz

114

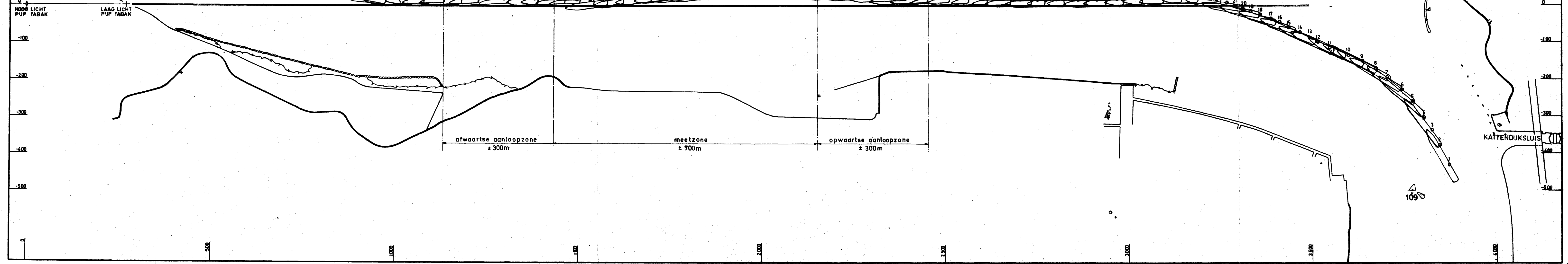
116

ROYERSLUIS

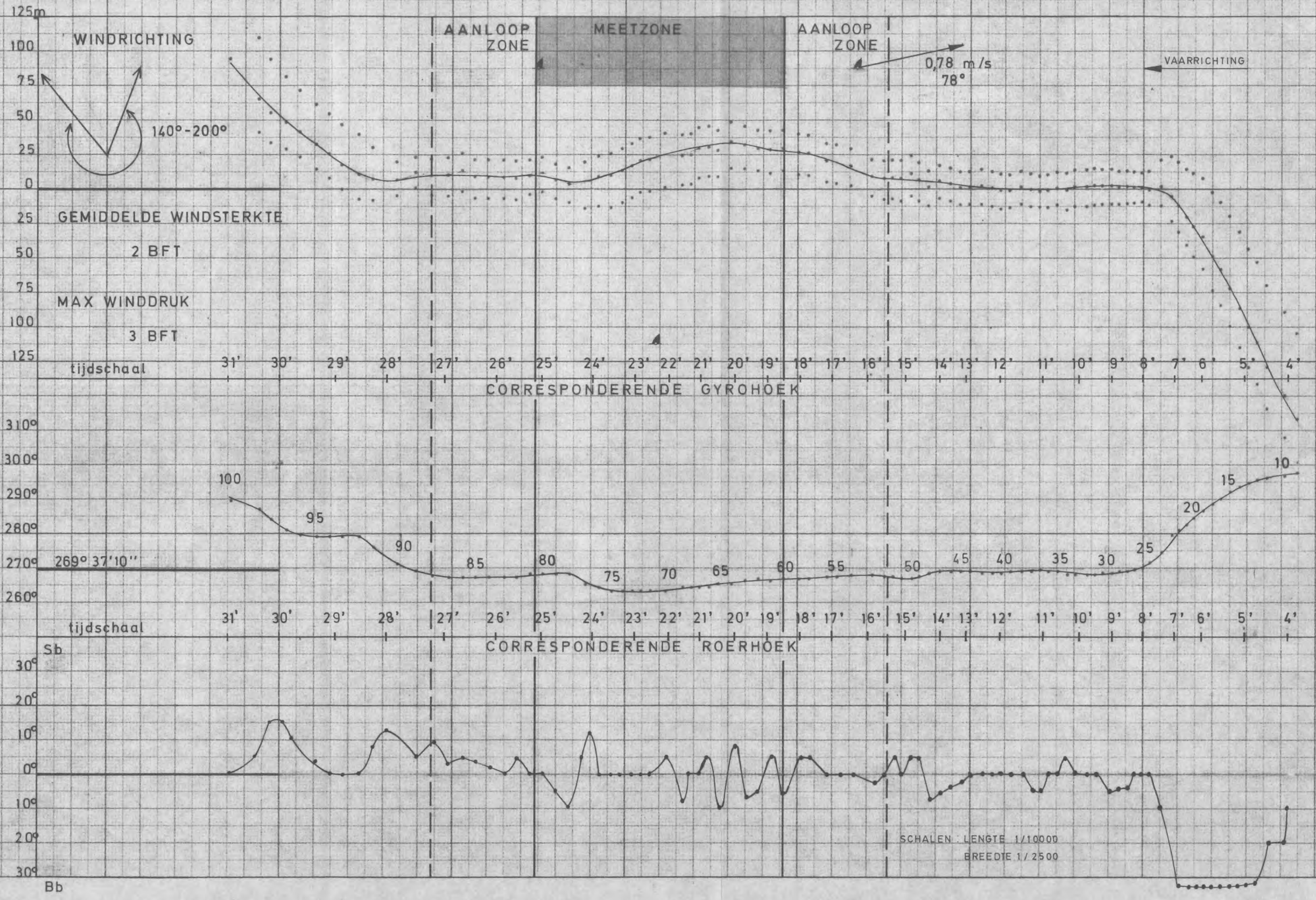
KATTENDUKSLUIS

HOOG LICHT
PIJP TABAK

LAAG LICHT
PIJP TABAK



VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBreedTE VAN HET SCHIP



jd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)	
			Voor			Achter		Voor		Achter													
			x			y	x	y	x	y	x	y											
"	3867,57	-444,71	331	10	50	SLOW	8,2			3821,69	-339,09	3899,76	-482,17	3803,58	-348,97	3881,65	-492,05	152,97	7,41	-492,05	23,85	(2)	
"									20 BB														
"	3847,03	-392,08	326	20				5,5		3792,11	-290,86	3882,36	-426,59	3774,93	-302,28	3865,18	-438,01	147,16	7,13	-438,01	21,23		
"	3825,10	-351,77	322	20			8,3	5,6		3763,25	-254,62	3862,75	-383,73	3746,91	-267,21	3846,41	-396,32	141,70	6,87	-396,32	19,21		
"									HARD OVER BE														
"	3803,64	-316,75	318	33			8,4	5,7		3735,17	-224,15	3843,43	-346,00	3719,75	-237,85	3828,01	-359,70	135,56	6,57	-359,70	17,44		
"									20 BB														
"	3773,70	-274,69	310	20			8,5	5,6		3693,01	-192,53	3817,18	-298,13	3679,65	-208,24	3803,81	-313,84	121,32	5,88	-313,84	15,21		
"									10 BB														
"	3745,33	-242,96	306	10			8,4	5,5		3659,11	-116,63	3790,34	-263,31	3646,87	-183,24	3778,10	-279,92	113,29	5,49	-279,92	13,57		
"									DEAD SLOW														
"	3705,34	-211,16	301	10	30		8,4	5,2		3612,79	-142,62	3751,95	-227,50	3602,05	-160,23	3741,20	-245,11	102,49	4,97	-245,11	11,88		
"									STOP														
"	3675,20	-186,17	298					5,1		3579,19	-122,57	3722,60	-200,05	3569,39	-140,72	3712,80	-218,20	95,63	4,64	-218,20	10,58		
"	3637,52	-168,41	297					5,8		3540,41	-106,50	3685,15	-181,47	3530,92	-124,82	3675,66	-199,79	93,28	4,52	-199,79	9,68	(3)	
"				10	0																		
"									20 BB														
"	3601,71	-151,12	296	20			8,3	4,5		3503,53	-90,92	3649,56	-163,34	3494,37	-109,40	3640,39	-181,82	90,91	4,41	-181,82	8,81		
"	3550,30	-130,48	295,50	20			8,2	4,9		3451,61	-71,13	3598,26	-142,28	3442,60	-89,69	3589,26	-160,84	89,71	4,35	-160,84	7,80		
"									HARD OVER BE														
"	3522,15	-112,75	295	33			8,0	4,6		3422,95	-54,26	3570,21	-124,13	3414,10	-72,90	3561,37	-142,77	88,51	4,29	-142,77	6,92		
"	3497,63	-101,47	294	33			7,9	4,0		3397,42	-44,73	3545,89	-112,02	3388,90	-63,52	3537,37	-130,81	86,08	4,17	-130,81	6,34		
"																						(4)	
"	3472,24	-87,53	293	33			7,8	4,0		3371,06	-32,54	3520,67	-97,23	3362,87	-51,48	3512,49	-116,16	83,62	4,05	-116,16	5,63		
"	3444,51	-73,18	291,50	33			7,6	4,0		3341,92	-20,86	3493,18	-81,61	3334,23	-40,00	3485,49	-100,75	79,89	3,87	-100,75	4,88		
"	3417,87	-59,36	289,50	33			7,6	3,9		3313,51	-10,66	3466,79	-66,09	3306,49	-30,06	3459,78	-85,49	74,83	3,63	-85,49	4,14		
"	3393,85	-49,66	288	33			7,5	3,6		3288,25	-3,70	3442,94	-55,10	3281,75	-23,28	3436,43	-74,68	70,98	3,44	-74,68	3,62		
"	3366,49	-35,58	286	33			7,4	3,7		3259,35	6,67	3415,74	-39,30	3253,54	-13,13	3409,92	-59,10	65,76	3,19	-59,10	2,86		

Lfd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
											Stuurboord				Bakboord								
	Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)											
	x	y	x	y	x	y	x	y															
	x	y		SB	BB																		
7"	3340,09	-27,98	284		33			7,4	3,1		3231,54	10,50	3389,44	-29,98	3226,42	-9,48	3384,31	-49,96	60,47	2,93	-49,96	2,42	
0"	3320,62	-21,20	282		33			7,2	3,1		3210,79	13,47	3370,00	-21,48	3206,37	-6,68	3365,58	-41,63	55,10	2,67	-41,63	2,02	(5)
9"								DEAD SLOW		DEAD SLOW													
0"																							(6)
4"	3297,68	-12,97	280,5		33	30		7,2	3,4		3186,99	18,81	3347,06	-11,96	3183,09	-1,45	3343,16	-32,21	51,03	2,47	-32,21	1,56	
B"	3277,01	-6,07	279						3,0		3165,52	22,81	3326,34	-3,76	3162,16	2,45	3322,98	-24,11	46,92	2,27	-24,11	1,17	
"										10 BB													
B"	3247,07	1,17	274					7,1	3,0		3133,49	20,21	3296,01	7,76	3131,92	-0,36	3294,44	-12,81	33,02	1,60	20,21	0,98	
B"										MS													
B"	3212,53	-1,14	271	0	0			7,0	3,4		3098,11	11,93	3261,06	8,01	3097,61	-8,69	3260,57	-12,62	24,55	1,19	-12,62	0,61	(7)
2"	3190,83	0,37	269,5	0	0			7,0	3,0		3076,11	10,44	3239,11	10,78	3076,15	-10,19	3239,15	-9,85	20,97	1,02	10,78	0,52	
7"	3168,89	0,64	269	0	0			7,0	2,8		3054,08	9,71	3217,07	11,47	3054,30	-10,92	3217,29	-9,16	22,39	1,09	11,47	0,56	
0"	3148,47	1,21	268,5		4			7,0	3,1		3033,59	9,29	3196,56	12,47	3033,99	-11,34	3196,96	-8,16	23,81	1,15	12,47	0,60	
4"	3125,03	0,74	268,5		4			7,0	3,3		3010,15	8,82	3173,12	12,00	3010,55	-11,81	3173,52	-8,63	23,81	1,15	12,00	0,58	
7"	3104,22	1,92	268		5			7,0	3,1		2989,27	8,99	3152,21	13,60	2989,86	-11,63	3152,79	-7,02	25,23	1,22	13,60	0,66	
5"	3076,29	1,75	268						3,0		2961,35	8,82	3124,28	13,43	2961,93	-11,80	3124,87	-7,19	25,23	1,22	13,43	0,65	
9"	3053,86	2,11	267,5	0	0				3,1		2938,86	8,18	3101,75	14,21	2939,62	-12,44	3102,51	-6,41	26,64	1,29	14,21	0,69	
3"	3031,58	1,18	267,5	0	0				3,1		2916,57	7,24	3079,46	13,27	2917,34	-13,37	3080,22	-7,34	26,64	1,29	13,37	0,65	
05"	2995,90	1,04	267,5	0	0				3,2		2880,90	7,10	3043,79	13,13	2881,66	-13,51	3044,55	-7,48	26,64	1,29	-13,51	0,65	
09"										269°													
18"	2973,79	-1,28	267,5	5					3,3		2858,79	4,79	3021,68	10,82	2859,55	-15,83	3022,44	-9,80	26,64	1,29	-15,83	0,77	
57"	2944,87	0,27	268,5	0	0				3,0		2829,99	8,34	2992,96	11,52	2830,39	-12,29	2993,36	-9,10	23,81	1,15	-12,29	0,60	
52"	2918,59	-1,55	268,5	0	0			7,2	3,4		2803,72	6,53	2966,68	9,71	2804,12	-14,10	2967,09	-10,92	23,81	1,15	-14,10	0,68	
07"	2894,80	-2,26	269		5			7,3	3,1		2779,99	6,81	2942,98	8,57	2780,21	-13,82	2943,20	-12,06	22,39	1,09	-13,82	0,67	
22"	2869,60	-0,94	268,5		5				3,3		2754,72	7,13	2917,69	10,32	2755,12	-13,49	2918,09	-10,31	23,81	1,15	-13,49	0,65	
39"	2841,71	0,95	268,5	0	0				3,2		2726,83	9,03	2889,80	12,21	2727,24	-11,60	2890,21	-8,42	23,81	1,15	12,21	0,59	
59"	2808,94	-1,75	268,5	0	0				3,2		2694,06	6,32	2857,03	9,51	2694,47	-14,31	2857,43	-11,12	23,81	1,15	-14,31	0,69	
14"	2783,15	-1,60	268	0	0			7,4	3,3		2668,21	5,47	2831,14	10,08	2668,79	-15,15	2831,72	-10,54	25,23	1,22	-15,15	0,73	

14e METING "GAASTERDIJK"

Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toeren-tal	Telegraafstand	Log	Snelheid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uitwijking t.o.v. lichtenlijn		Opmerkingen	
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)		
	Voor		Achter			Voor		Achter																
	x	y	x			y	x	y	x	y														
50"	2757,29	0,28	268	0	0	30	DEAD SLOW	7,3	3,2		2642,35	7,35	2805,28	11,96	2642,93	-13,27	2805,86	-8,66	25,23	1,22	-13,27	0,64		
48"	2728,47	1,83	268	0	0			7,2	3,1		2613,52	8,90	2776,46	13,51	2614,10	-11,72	2777,04	-7,11	25,23	1,22	13,51	0,65		
08"	2693,18	0,73	268,5	0	0				3,4		2578,30	8,80	2741,27	11,98	2578,70	-11,83	2741,67	-8,64	23,81	1,15	11,98	0,58		
24"	2666,09	0,45	268,5		2			7,3	3,3		2551,21	8,52	2714,17	11,70	2551,61	-12,11	2714,58	-8,92	23,81	1,15	-12,11	0,59		
41"	2638,22	3,30	268,5		3				3,2		2523,34	11,37	2686,31	14,55	2523,74	-9,26	2686,71	-6,07	23,81	1,15	14,55	0,71		
56"										268°														
00"	2605,51	5,31	268,5		5			7,4	3,4		2490,63	13,38	2653,60	16,57	2491,04	-7,24	2654,01	-4,06	23,81	1,15	16,57	0,80		
18"	2573,70	0,88	268		7				3,5		2458,76	7,95	2621,69	12,55	2459,34	-12,68	2622,27	-8,07	25,23	1,22	-12,68	0,61		
35"	2546,55	6,24	267	5					3,2		2431,50	11,30	2594,33	18,75	2432,44	-9,31	2595,27	-1,86	28,06	1,36	18,75	0,91		
48"	2524,08	10,95	266,5	5					3,4		2408,99	15,00	2571,75	23,87	2410,12	-5,60	2572,87	3,27	29,47	1,43	23,87	1,16		
05"	2495,12	7,46	266,5	0	0			7,3	3,3		2380,03	11,52	2542,78	20,39	2381,15	-9,08	2543,91	-0,21	29,47	1,43	20,39	0,99		
20"	2469,89	8,06	267	5					3,3		2354,84	13,12	2517,67	20,57	2355,78	-7,49	2518,61	-0,04	28,06	1,36	20,57	1,00		
35"	2445,95	7,60	267	0	0			7,4	3,1		2330,89	12,67	2493,72	20,12	2331,84	-7,94	2494,67	-0,49	28,06	1,36	20,12	0,98	(8)	
56"	2410,55	9,08	267,5		3			7,4	3,3		2295,55	15,14	2458,44	21,17	2296,31	-5,47	2459,20	0,56	26,64	1,29	21,17	1,03		
26"	2350,49	16,91	267,5	0	0				3,9		2235,49	22,98	2398,37	29,01	2236,25	2,36	2399,14	8,39	26,64	1,29	29,01	1,41		
52"	2308,92	19,30	267	0	0			7,4	3,1		2193,87	24,36	2356,70	31,81	2194,81	3,75	2357,64	11,20	28,06	1,36	31,81	1,54		
12"	2280,29	20,27	267	0	0			7,5	2,8		2165,24	25,33	2328,07	32,78	2166,18	4,72	2329,01	12,17	28,06	1,36	32,78	1,59		
43"	2227,38	25,83	266,5	5				7,4	3,3		2112,28	29,89	2275,04	38,76	2113,41	9,29	2276,17	18,16	29,47	1,43	38,76	1,88		
01"	2199,04	26,74	266,5	5				7,4	3,1		2083,95	30,80	2246,71	39,67	2085,08	10,20	2247,83	19,07	29,47	1,43	39,67	1,92		
27"	2155,07	29,60	266,5		5			7,2	3,3		2039,98	33,65	2202,74	42,52	2041,10	13,06	2203,86	21,93	29,47	1,43	42,52	2,06	(9)	
31"										267°														
52"	2118,07	28,70	266	5				7,2	2,9		2002,95	31,76	2165,62	42,05	2004,25	11,17	2166,93	21,46	30,88	1,50	42,05	2,04		
15"	2082,40	29,64	266,5		5			7,3	3,0		1967,31	33,70	2130,07	42,57	1968,43	13,10	2131,19	21,97	29,47	1,43	42,57	2,06		
29"										266°														
40"	2043,55	32,26	266		7			7,4	3,0		1928,43	35,31	2091,10	45,60	1929,73	14,72	2092,40	25,01	30,88	1,50	45,60	2,21		
04"	2005,18	34,56	265	8				7,5	3,1		1890,02	35,60	2052,49	48,73	1891,68	15,04	2054,16	28,16	33,69	1,63	48,73	2,36		
22"										265°														
30"	1965,61	28,20	265		10			7,3	3,0		1850,45	29,24	2012,92	42,37	1852,11	8,68	2014,58	21,81	33,69	1,63	42,37	2,05		

14e METING "GAASTERDIJK"

Ljd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen	
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)		
			Voor			Achter		Voor		Achter														
			x			y	x	y	x	y	x	y												
48"	1939,50	30,51	264	5			7,4	2,8			1824,34	29,55	1986,56	45,51	1826,36	9,01	1988,58	24,98	36,49	1,77	45,51	2,21		
05"	1910,67	29,48	264	0	0		7,3	3,3			1795,51	28,51	1957,73	44,48	1797,53	7,98	1959,75	23,94	36,49	1,77	44,48	2,16		
20"	1887,32	25,03	264	0	0		7,3	3,1			1772,16	24,06	1934,38	40,02	1774,18	3,53	1936,40	19,49	36,49	1,77	40,02	1,94		
26"										264°														
37"	1861,97	24,47	264		8		7,5	2,9			1746,81	23,50	1909,02	39,46	1748,83	2,97	1911,04	18,93	36,49	1,77	39,46	1,91		
04"							SLOW			SLOW														
09"	1812,16	24,69	263	5		50	7,5	3,0			1697,03	21,72	1858,95	40,51	1699,41	1,22	1861,32	20,01	39,28	1,90	40,51	1,96		
55"	1767,56	21,74	263	0	0		7,6	3,3			1652,44	18,77	1814,35	37,56	1654,82	-1,73	1816,73	17,06	39,28	1,90	37,56	1,82		
50"	1740,90	20,84	263	0	0		7,8	3,5			1625,77	17,86	1787,69	36,65	1628,15	-2,63	1790,06	16,16	39,28	1,90	36,65	1,78		
03"	1716,28	17,15	263	0	0		8,0	3,7			1601,15	14,18	1763,07	32,97	1603,53	-6,32	1765,45	12,47	39,28	1,90	32,97	1,60		
17"	1688,85	13,49	263	0	0		8,1	3,8			1573,72	10,52	1735,64	29,31	1576,10	-9,98	1738,02	8,81	39,28	1,90	29,31	1,42		
04"	1655,98	9,87	263	0	0		8,3	3,8			1540,85	6,90	1702,77	25,69	1543,23	-13,59	1705,15	5,20	39,28	1,90	25,69	1,25		
02"	1619,81	8,98	264	0	0		8,5	3,9		267°	1504,65	8,02	1666,86	23,98	1506,67	-12,52	1668,88	3,45	36,49	1,77	23,98	1,16		
02"				12			8,5																	
09"	1580,19	5,40	265	5			8,5	4,5			1465,03	6,44	1627,50	19,57	1466,69	-14,12	1629,16	-0,99	33,69	1,63	19,57	0,95		
14"										268°														
29"	1535,11	3,73	268		10		8,4	4,4			1420,16	10,79	1583,10	15,40	1420,74	-9,83	1583,68	-5,22	25,23	1,22	15,40	0,75		
47"	1496,95	6,55	268		5		8,5	4,1			1382,00	13,62	1544,93	18,23	1382,58	-7,00	1545,52	-2,40	25,23	1,22	18,23	0,88		
03"	1458,43	11,40	268	0	0		8,3	4,7			1343,48	18,47	1506,42	23,07	1344,07	-2,16	1507,00	2,45	25,23	1,22	23,07	1,12		
19"	1422,03	9,62	268	0	0		8,2	4,4			1307,08	16,69	1470,02	21,30	1307,66	-3,93	1470,60	0,68	25,23	1,22	21,30	1,03		
06"	1382,61	7,87	267	5			8,2	4,5			1267,56	12,94	1430,39	20,38	1268,50	-7,67	1431,33	-0,22	28,06	1,36	20,38	0,99		
50"	1346,76	8,66	267	0	0		8,3	5,0			1231,70	13,72	1394,53	21,17	1232,65	-6,89	1395,48	0,56	28,06	1,36	21,17	1,03		
06"	1303,19	8,89	267	2			8,5	4,7			1188,14	13,95	1350,97	21,40	1189,08	-6,65	1351,91	0,79	28,06	1,36	21,40	1,04		
23"	1264,22	9,09	267	4			8,5	5,1			1149,17	14,15	1312,00	21,60	1150,11	-6,46	1312,94	0,99	28,06	1,36	21,60	1,05		
08"	1227,33	13,85	267	5			8,5	4,8			1112,28	18,91	1275,11	26,36	1113,22	-1,70	1276,05	5,75	28,06	1,36	26,36	1,28		
04"	1186,42	10,54	267	3			8,6	5,0			1071,37	15,60	1234,20	23,05	1072,31	-5,01	1235,14	2,44	28,06	1,36	23,05	1,12		
04"										275°														
2"	1138,46	10,07	267,5	10			8,9	5,2			1023,45	16,14	1186,34	22,17	1024,22	-4,48	1187,10	1,55	26,64	1,29	22,17	1,07	(11)	

14e METING "GAASTERDIJK"

Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen	
											Stuurboord				Bakboord									
	Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)												
	x	y	x	y	x	y	x	y																
31"	1092,27	12,53	269	5		50	SLOW	9,0	4,7		977,46	21,60	1140,45	23,36	977,69	0,97	1140,68	2,73	22,39	1,09	23,36	1,13		
35"										280°														
50"	1038,87	6,80	271						5,5		924,45	19,88	1087,40	15,95	923,95	-0,75	1086,91	-4,67	24,55	1,19	19,88	0,96		
59"				13				9,0																
17"	969,72	7,45	276	8				9,1	5,0		856,88	30,42	1018,87	12,31	854,58	9,92	1016,57	-8,19	38,62	1,87	30,42	1,47		
33"	929,70	10,94	279	0	0			9,1	4,9		818,22	39,82	979,04	13,25	814,86	19,46	975,68	-7,11	46,92	2,27	39,82	1,93		
52"	881,00	18,02	279	0	0			9,0	5,0		769,52	46,89	930,34	20,32	766,16	26,53	926,98	-0,03	46,92	2,27	46,89	2,27		
08"	844,24	26,21	279	0	0			9,1	4,6		732,75	55,09	893,57	28,52	729,39	34,73	890,21	8,16	46,92	2,27	55,09	2,67		
22"	805,91	32,79	279	4				9,1	5,4		694,43	61,66	855,25	35,09	691,06	41,31	851,88	14,74	46,92	2,27	61,66	2,99		
40"	759,04	41,97	279,5						5,2		647,81	71,82	808,40	43,85	644,27	51,49	804,86	23,52	48,29	2,34	71,82	3,48		
49"				10				8,9																
54"	718,53	49,19	281	15				9,0	5,7		608,12	81,94	767,92	49,78	604,05	61,72	763,85	29,55	52,39	2,54	81,94	3,97		
59"										290°														
02"																								
12"	674,61	56,07	284	15		60		9,0	4,8		566,06	94,55	723,95	54,07	560,94	74,56	718,83	34,08	60,47	2,93	94,55	4,58		
28"	641,01	65,94	287	5		65		9,0	4,3		534,63	110,05	690,19	61,36	528,47	90,36	684,03	41,67	68,38	3,31	110,05	5,33		
58"	558,73	95,01	289,5	0	0	70		9,2	5,7		454,38	143,72	607,66	88,29	447,36	124,32	600,65	68,89	74,83	3,63	143,72	6,97		

14e METING "GAASTERDIJK"OPMERKINGEN

- (1) De meting wordt aangevat om 01h 47 min.
- (2) Het schip wordt in het eerste gedeelte van het traject getrokken door 2 sleepboten, respectiefflijk één langs stuurboord voor, de andere bakboord achter.
- (3) Vanaf dit meetpunt worden de coördinaten van het middenpunt van de brug, de ogenblikkelijke padbreedte en de gyrohoek op de grafiek aangeduid.
- (4) De achterste sleepboot stopt het slepen.
- (5) De sleeptros van de achterste sleepboot wordt losgegooid.
- (6) De voorste sleepboot stopt het slepen.
- (7) De sleeptros van de voorste sleepboot wordt losgegooid.
- (8) De commandobrug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone.
- (9) De commandobrug van het schip bereikt de meetzone.
- (10) De commandobrug van het schip verlaat de meetzone.
- (11) De commandobrug van het schip verlaat de afwaartse aanloopzone.

Samenvatting van de bijzonderste meetresultaten.

1. Maximale ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 1,90 b
2. Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 1,65 b
3. Standaard afwijking van de ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 0,26 b
4. Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn : 2,36 b
5. Maximale breedte van de scheepsbaan over de meetzone (ship's lane) : 3,02 b

Datum van de meting : 14/3/78

15. meting

1. Algemene gegevens van het schip

- | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------|----------------|
| - naam : CARRACAS | rederij : CA VENEZOLANA DE NAVEGACION | | |
| - type schip : CARGO | bouwjaar : 1971 | | |
| - lengte O.A. : 169,30 m | breedte O.A. : 23,30 m | | |
| - max. diepgang : 8,26 m | holte : 23,30 m | | |
| - tonnemaat deadweight : 9.436 t | netto : 3.793 t bruto : 7.264 t | | |
| - motortype : Sulzer | aantal : vermogen : 16.000 BHP | | |
| - schroef : | aantal : 1 verstelbaar : ja | | |
| | rechts of <u>links</u> draaiend | | |
| | toerental corresponderend met telegraafstand : | | |
| 0 = 50 t/min. | 1 = 54 t/min. | 2 = 64 t/min. | 3 = 75 t/min. |
| 4 = 89 t/min. | 5 = 98 t/min. | 6 = 102 t/min. | 7 = 112 t/min. |
| 8 = 121 t/min. | 9 = 122 t/min. | 10 = 122 t/min. | |

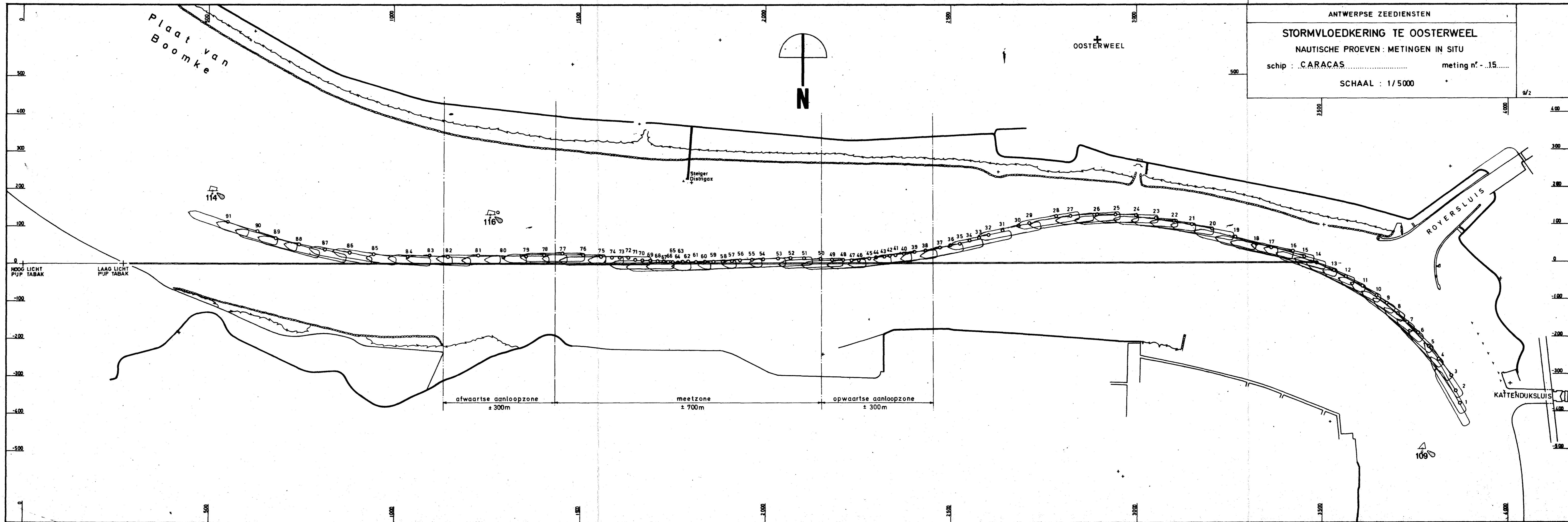
2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

- | | |
|---|------------------------|
| - gyrokompas : x | roerhoek indicator : x |
| - toerenteller op de schroef : x | telegraafstand : - |
| - Dopplerlof of electromagnetisch log : - | |

3. Meting

- | | |
|--|--------------------|
| - naam van de loods : DE LAEDT | |
| - getij : vloed eb | coëfficiënt : 1,12 |
| - zichtbaarheid : | |
| - diepgang van het schip tijdens de meting | voor : 5,79 m |
| | achter : 6,50 m |
| - hoogwater Antwerpen : 19h 12 min. | |

4. Bemerkingen



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

NAUTISCHE PROEVEN: METINGEN IN SITU

schip: CARACAS

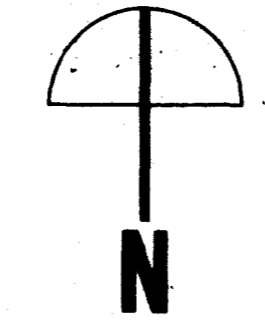
meting n°: 15

SCHAAL: 1/5000

9/2

Plaat van
Boomke

OOSTERWEEL



Steiger
Distigaz

114

116

ROYERSLUIS

HOOG LICHT
PIJP TABAK

LAAG LICHT
PIJP TABAK

KATTENDUKSLUIS

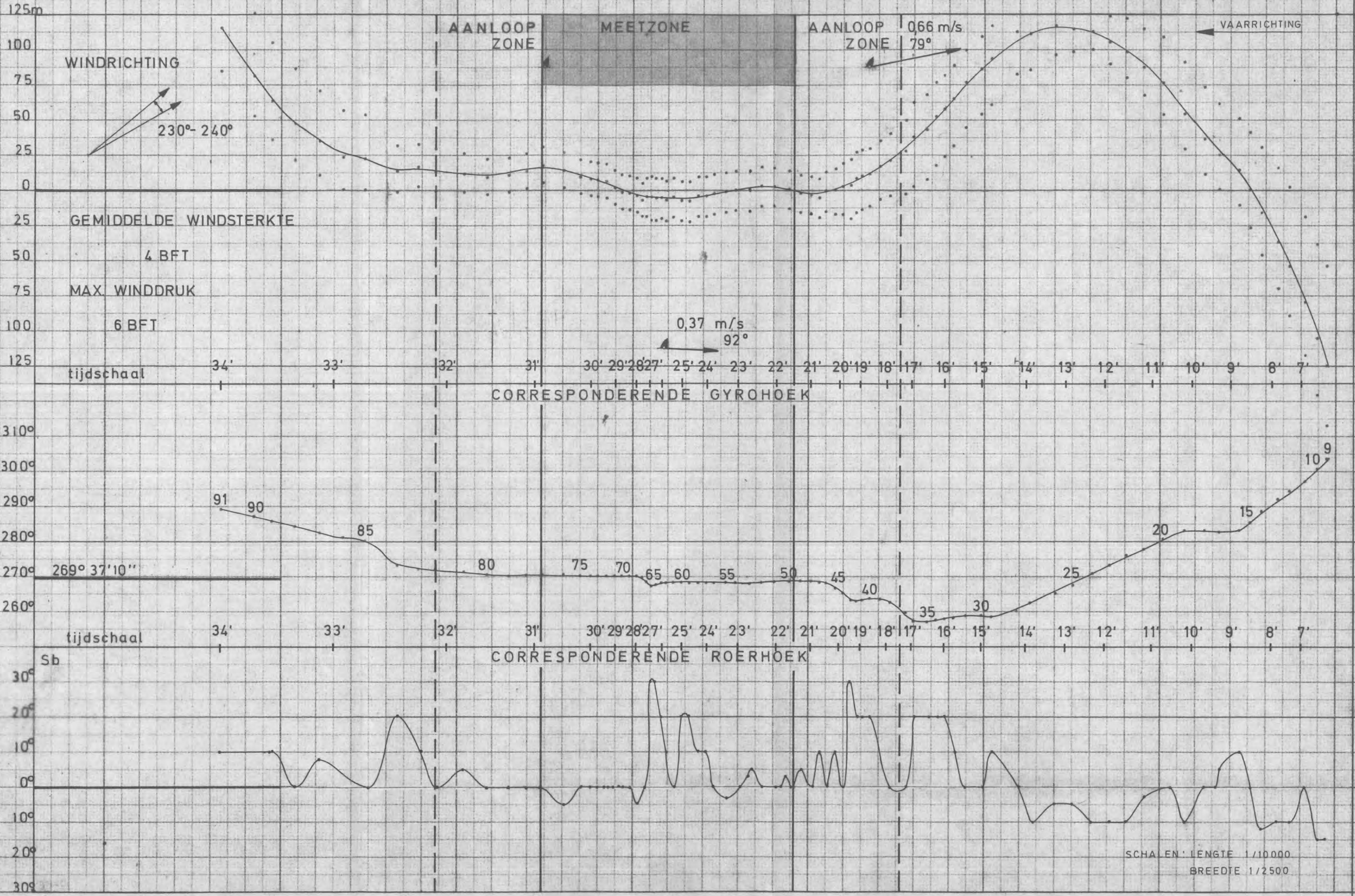
afwaartse aanloopzone
± 300m

meetzone
± 700m

opwaartse aanloopzone
± 300m

109

VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBreedTE VAN HET SCHIP



Bb

PTPUNT	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen	
	Tijd	x		y	SB						BB	Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)		(B)
												Voor		Achter		Voor		Achter						
												x	y	x	y	x	y	x	y					
9'38"	3323,95	36,19	283,00	0	0	84	3		3,4		3219,76	72,95	3384,46	33,77	3214,36	50,28	3379,07	11,10	61,85	2,65	72,95	3,13		
9'53"										10°BB														
10'07"																								
10'08"	3267,47	54,10	283,00						3,8		3163,28	90,86	3327,98	51,68	3157,89	68,19	3322,59	29,01	61,85	2,65	90,86	3,90		
10'24"										M.S.														
10'31"				0	0																			
10'32"	3206,52	76,26	280,60						5,3		3100,88	108,63	3267,08	76,38	3096,44	85,75	3262,65	53,51	55,12	2,37	108,63	4,66		
11'07"	3151,99	87,40	277,70						3,1		3044,84	114,38	3212,46	90,58	3041,57	91,31	3209,19	67,51	46,87	2,01	114,38	4,91		
11'19"										10°BB														(6)
11'30"	3102,84	98,11	276,00						4,3		2994,94	121,90	3163,20	103,08	2992,35	98,74	3160,61	79,93	41,97	1,80	121,90	5,23		
11'36"										M.S.														
11'49"										10°BB														
11'54"																								
11'55"	3055,27	105,02	273,20						3,7		2946,34	123,51	3115,31	112,94	2944,89	100,26	3113,85	89,68	33,83	1,45	123,51	5,30		
12'20"	3003,64	112,76	270,80						4,1		2894,03	126,67	3063,30	123,18	2893,55	103,38	3062,82	99,89	26,78	1,15	126,67	5,44		
12'27"										M.S.														
12'47"	2948,86	114,33	267,40						3,9		2838,63	121,72	3007,80	128,28	2839,53	98,44	3008,70	104,99	29,84	1,28	128,28	5,51		
13'11"	2900,31	116,82	265,10						3,9		2789,86	119,77	2958,63	133,11	2791,70	96,54	2960,47	109,88	36,57	1,57	133,11	5,71		
13'39"										10°SB														
13'47"																								
13'50"	2829,21	111,05	262,40						3,6		2718,74	108,80	2886,70	130,8	2721,67	85,69	2889,63	106,96	44,39	1,91	130,08	5,58		
13'51"																								
13'56"										M.S.														
14'08"				0	0	70																		
14'09"	2791,33	112,65	260,00						3,9		2681,05	105,78	2847,97	134,7	2684,95	82,80	2851,87	111,09	51,26	2,20	134,07	5,75		
14'10"										10°SB														
14'30"																								(7)
14'44"	2719,31	93,69	258,40	10		60			4,1		2609,28	83,74	2775,34	116,8	2613,81	60,89	2779,87	93,83	55,79	2,39	116,68	5,01		

Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toerental	Telegraafstand	Log	Snelheid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uitwijking t.o.v. lichtenlijn		Opmerkingen
											Stuurboord				Bakboord								
	Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)											
	x	y	x	y	x	y	x	y															
SB	BB																						
48"						60	2			MS													
59"				0	0																		
00"	2691,00	86,33	258,80						3,6		2580,90	77,15	2747,19	108,93	2585,27	54,26	2751,56	86,04	54,67	2,35	108,93	4,68	
23"	2646,83	76,80	258,80						3,8		2536,72	67,62	2703,01	99,40	2541,10	44,73	2707,39	76,51	54,67	2,35	99,40	4,27	
24"				0	0																		
40"										10° SB													
44"				10																			
47"	2610,70	65,16	258,00						3,1		2500,74	54,44	2666,57	88,54	2505,43	31,62	2671,26	65,72	56,92	2,44	88,54	3,80	
00"	2585,11	57,98	257,80	20					4,0		2475,18	46,88	2640,89	81,56	2479,95	24,07	2645,66	58,75	57,48	2,47	81,56	3,50	
18"				20																			
19"	2560,46	52,38	257,40						2,6		2450,61	40,51	2616,07	76,34	2455,54	17,74	2621,01	53,57	58,61	2,52	76,34	3,28	
20"										3													
36"				20		80																	
37"	2535,47	43,13	256,90						2,9		2425,73	30,30	2590,87	67,58	2430,86	7,58	2596,00	44,85	60,00	2,58	67,58	2,90	
58"				20		84																	
59"	2496,83	57,81	257,10						3,4		2387,05	25,36	2552,32	62,06	2392,10	2,62	2557,37	39,32	59,45	2,55	62,06	2,66	
20"										MS													
11"	2473,41	27,77	259,60	0	0	84	2			2	2363,19	20,13	2529,91	49,58	2367,25	-2,82	2533,96	26,64	52,40	2,25	49,58	2,13	
51"	2429,79	21,15	262,50	0	0	70			3,0		2319,32	19,10	2487,31	40,08	2322,21	-4,02	2490,20	16,96	44,10	1,89	40,08	1,72	(B)
11"	2401,44	16,97	263,40	0	0	60			2,8		2990,95	16,65	2459,26	34,99	2293,48	-6,52	2461,78	11,83	41,50	1,78	34,99	1,50	
12"										10° SB													
33"										20° SB													
34"	2371,54	11,60	263,60	20					2,6		2261,06	11,66	2429,42	29,41	2263,50	-11,51	2431,87	6,24	40,93	1,76	29,41	1,26	
44"										3													
54"	2349,78	10,02	263,20	20		70			2,1		2239,30	9,32	2407,54	28,24	2241,90	-13,84	2410,14	5,09	42,08	1,81	28,24	1,21	
09"				20																			
10"	2333,56	8,47	262,90						2,0		2223,08	7,19	2391,22	26,99	2225,81	-15,95	2393,95	3,85	42,95	1,84	26,99	1,16	
27"	2318,85	3,53	263,20						1,8		2208,36	2,83	2376,60	21,76	2210,97	-20,33	2379,21	-1,40	42,08	1,81	21,76	0,93	

Lfd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen							
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)								
											Voor		Achter		Voor		Achter													
											x	y	x	y	x	y	x	y												
9"	1907,04	-4,40	268,00			60	0				2,7			1769,88	4,14	1966,11	8,93	1797,54	-19,15	1966,77	-14,36	28,08	1,20	-19,15	0,82					
16"	1884,00	-4,44	268,00	10							2,6			1773,85	4,10	1943,08	8,89	1774,51	-19,19	1943,74	-14,41	28,08	1,20	-19,19	0,82					
33"																														
37"				20																										
38"	1859,24	-7,94	268,00								2,2			1749,09	0,60	1918,32	5,39	1749,74	-22,69	1918,98	-17,90	28,08	1,20	-22,69	0,97					
58"				20																										
59"	1836,26	-7,63	268,20								2,1			1726,14	1,30	1895,39	5,49	1726,72	-21,99	1895,96	-17,80	27,49	1,18	-21,99	0,94					
00"																														
24"				0	0																									
25"	1812,48	-5,08	268,20								1,8			1702,35	3,84	1871,60	8,03	1702,93	-19,45	1872,18	-15,26	27,49	1,18	-19,45	0,83					
45"																														
47"				10																										
9"	1792,30	-7,37	268,00								1,6			1682,15	1,17	1851,38	5,95	1682,80	-22,12	1852,04	-17,34	28,08	1,20	-22,12	0,95					
00"																														
04"				20																										
05"	1779,87	-5,55	268,00								1,5			1669,72	2,99	1838,95	7,78	1670,37	-20,30	1839,61	-15,51	28,08	1,20	-20,30	0,87					
18"																														
27"	1764,25	-5,86	267,50								1,4			1654,03	1,72	1823,21	7,98	1654,89	-21,57	1824,07	-15,31	29,55	1,27	-21,57	0,93					
28"				30																										
50"				30		70																								
51"	1750,58	-4,94	267,10								1,1			1640,31	1,87	1809,44	9,31	1641,33	-21,41	1810,47	-13,97	30,72	1,32	-21,41	0,92					
09"																														
17"	1736,34	-4,87	268,30	0	0	80					1,1			1626,23	4,25	1795,49	8,14	1626,77	-19,05	1796,03	-15,15	27,19	1,17	-19,05	0,82					
24"																														
55"				0	0	70																								
66"	1723,70	-7,21	269,60								1,3			1613,82	4,40	1783,12	4,46	1613,83	-18,90	1783,13	-18,84	23,36	1,00	-18,90	0,81					
64"																														
55"	1708,69	-4,10	270,00								1,6			1598,90	8,28	1768,19	7,15	1598,74	-15,02	1768,04	-16,15	24,42	1,05	-16,15	0,69					

Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
											Stuurboord				Bakboord								
	Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)											
	x	y	x	y	x	y	x	y															
SB	BB																						
'18"				0	0	70	2																
'19"	1687,83	-2,42	270,00					1,7			1578,04	9,96	1747,34	8,84	1577,89	-13,34	1747,18	-14,46	24,42	1,05	-14,46	0,62	
'41"				0	0																		
'42"	1666,96	-1,83	270,00					1,8			1557,17	10,55	1726,47	9,43	1557,02	-12,75	1726,31	-13,87	24,42	1,05	-13,87	0,60	
'02"	1646,83	1,57	270,00					2,0			1537,04	13,95	1706,33	12,82	1536,88	-9,35	1706,18	-10,48	24,42	1,05	13,95	0,60	
'03"				0	0	80	3																
'19"				0	0	85	4																
'24"	1623,31	5,88	270,00					2,1			1513,52	18,26	1682,82	17,14	1513,37	-5,04	1682,66	-6,16	24,42	1,05	18,26	0,78	
'25"				0	0	90																	
'44"	1599,71	6,89	270,00	0	0	95		2,3			1489,92	19,27	1659,22	18,15	1489,77	-4,03	1659,06	-5,15	24,42	1,05	19,27	0,83	
'58"				0	0		5																
'59"	1579,06	7,51	270,00					2,7			1469,27	19,89	1638,56	18,77	1469,11	-3,41	1638,41	-4,53	24,42	1,05	19,89	0,85	
'13"				0	0	100																	
'14"	1551,06	8,87	270,00					3,6			1441,27	21,25	1610,56	20,12	1441,11	-2,05	1610,41	-3,18	24,42	1,05	21,25	0,91	
'55"					5	105																	
'34"	1503,24	13,58	270,40					4,7			1393,54	26,72	1562,82	24,42	1393,22	3,42	1562,51	1,12	25,60	1,10	26,72	1,15	
'32"	1443,27	17,11	270,40					6,5			1333,57	30,52	1502,86	27,95	1333,25	6,96	1502,54	4,65	25,60	1,10	30,25	1,30	(10)
'53"				0	0																		
'05"				0	0																		
'06"	1396,59	12,87	270,20					6,5			1286,84	25,63	1456,13	23,92	1286,61	2,33	1455,90	0,62	25,01	1,07	25,63	1,10	
'18"	1347,38	10,20	270,00	0	0			8,0			1237,59	22,58	1406,88	21,46	1237,43	-0,72	1406,73	-1,84	24,42	1,05	22,58	0,97	
'19"									5° SB														
'32"				0	0																		
'33"	1286,22	8,67	270,30					7,9			1176,49	21,63	1345,78	19,62	1176,22	-1,67	1345,51	-3,68	25,31	1,09	21,63	0,93	
'47"	1221,32	11,24	271,20	5				9,0			1111,81	25,92	1281,04	21,25	1111,17	2,63	1280,40	-2,04	27,96	1,20	25,92	1,11	
'49"									MS														
'03"				0	0																		
'07"	1140,69	12,84	272,00					7,8	10° SB		1031,40	29,04	1200,56	22,01	1030,43	5,76	1199,59	-1,27	30,31	1,30	29,04	1,25	(11)

Tijd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf- stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen
											Stuurboord				Bakboord								
											Voor		Achter		Voor		Achter		(m)	(B)	(m)	(B)	
											x	y	x	y	x	y	x	y					
14"				10		105	5																
16"	1091,01	16,11	272,00					10,8		981,72	32,31	1150,87	25,28	980,75	9,03	1149,90	2,00	30,31	1,30	32,31	1,39		
19"									20° SB														
25"				20																			
26"	1031,82	13,16	273,00					11,5		922,83	31,27	1091,84	21,29	921,46	8,01	1090,46	-1,97	33,24	1,43	31,27	1,34		
40"									MS														
43"				0	0																		
46"	941,33	21,93	280,00					10,2		835,36	53,19	1001,89	22,68	831,16	30,27	997,69	-0,24	53,42	2,29	53,19	2,28		
53"									10° SB														
55"	878,21	22,92	281,00					10,2		772,80	56,02	938,77	22,61	768,20	33,17	934,17	-0,23	56,25	2,41	56,02	2,40		
08"	810,89	34,51	282,30	8				10,2		706,26	70,00	871,43	32,83	701,14	47,27	866,31	10,10	59,90	2,57	70,00	3,00		
15"									MS														
21"				0	0																		
22"	742,07	46,90	284,10					9,7		638,60	85,66	802,52	43,32	632,78	63,10	796,70	20,76	64,89	2,79	85,66	3,68		
25"									10° SB														
33"				10																			
34"	676,19	62,92	285,60	10		90		11,0		573,77	104,37	763,53	57,76	567,36	81,97	730,12	35,36	69,01	2,96	104,37	4,48		
45"	625,43	30,97	287,00					9,5		524,05	124,91	685,62	74,34	517,09	102,67	678,66	52,10	72,81	3,12	124,91	5,36		
00"	532,39	114,82	289,00	10		85	3	12,8		432,62	162,27	592,32	106,09	424,88	140,29	584,59	84,11	78,16	3,35	162,27	6,96		

15 e METING "CARACAS"OPMERKINGEN

- (1) De meting wordt aangevat om 15h 35'
- (2) Het schip wordt vanaf het aanpakken aan de kaai gesleept door één sleepboot (stuurboord voor)
- (3) De coördinaten van het middenpunt van de commandobrug, de bij dit punt behorende padbreedte en de gyrohoek worden vanaf dit punt op de grafiek aangeduid.
- (4) De sleepboot stopt met slepen.
- (5) De tros van de sleepboot wordt losgegooid.
- (6) Het schip wordt verplicht uit te wijken voor een ankerligger t.h.v. het lichtbaken Oosterweel.
- (7) Het voor anker liggend schip wordt gekruist.
- (8) De commandobrug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone.
- (9) De commandobrug van het schip bereikt de meetzone.
- (10) De commandobrug van het schip verlaat de meetzone.
- (11) De commandobrug van het schip verlaat de afwaartse aanloopzone.

Samenvatting van de bijzonderste meetresultaten

1. Maximale ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 1,32 b
2. Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 1,14 b
3. Standaardafwijking van de gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte : 0,08 b
4. Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn : 1,30 b
5. Maximale breedte van de scheepsbraan over de gehele lengte van de meetzone (ship's lane) : 2,27 b

Datum van de meting : 7/6/78

.23. meting1. Algemene gegevens van het schip

- naam : MATADI PALM - rederij : PALM LINE
 - type schip : TANKER bouwjaar : 1970
 - lengte O.A. : 147 m breedte O.A. : 21,60 m
 - max. diepgang : 8,72 m holte : 9,77 m
 - tonnemaat deadweight : 14.445 ton netto : 4.529 ton bruto : 8.870 ton
 - motortype : DOXFORD aantal : 1 vermogen : 8.000 BHP
 - schroef : aantal : 1 verstelbaar :
 rechts ~~of links~~ draaiend
 toerental corresponderend met telegraafstand :
 Dead slow : 35 t/min 4,5 Kn Slow : 45 t/min 6 - Kn
 Half : 65 t/min 9 Kn Full : 85 t/min 11,5 Kn

2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

- gyrokompas : X roerhoek indicator : X
 - toerenteller op de schroef : X telegraafstand : X
 - Dopplerlof of electromagnetisch log :

3. Meting

- naam van de loods : GOOR DE LINGELET F
 - getij : vloed eb KENTERING HW coëfficiënt : 1,21
 - zichtbaarheid : uitstekend
 - diepgang van het schip tijdens de meting voor : 6,95 m
 achter : 8,40 m
 - hoogwater Antwerpen 1 h 57 min
 . 17

4. Bemerkingen

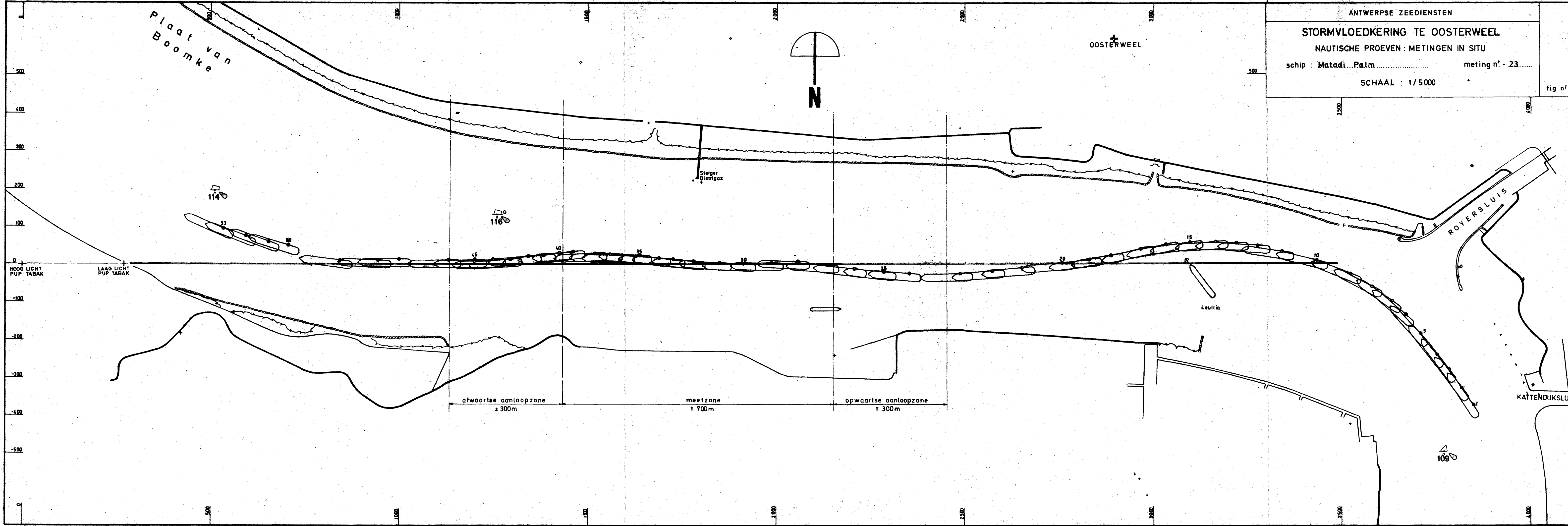
STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

NAUTISCHE PROEVEN : METINGEN IN SITU

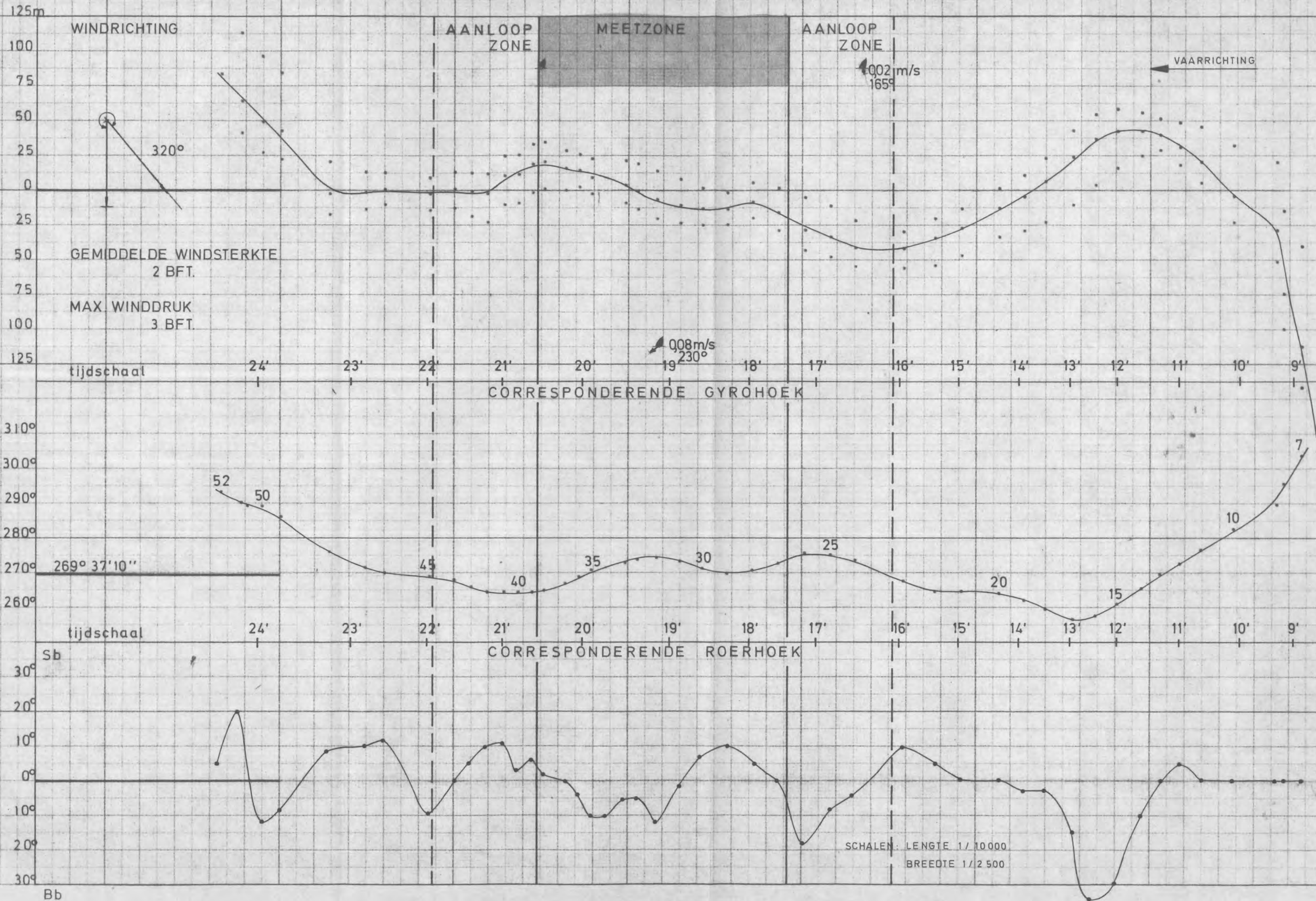
schip : Matadi Palm meting n° - 23.....

SCHAAL : 1/5000

fig n° -



VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBREEDTE VAN HET SCHIP



23 ste METING "MATA DI PALM"

Ljd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe- ren- tal	Tele- graaf stand	Log	Snel- heid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uit- wijking t.o.v. lichtenlijn		Opmer- kingen	
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)		
			Voor			Achter		Voor		Achter														
			x			y	x	y	x	y	x	y												
8"	3842,28	-390,28	325,00	0	0	35	DEAD SLOW				3788,14	-292,84	3871,65	-413,81	3770,36	-305,11	3853,88	-426,08	133,24	6,17	-426,08	19,73	(1) (2)	
8"	3812,49	-342,06	322,5	4						5,5	3754,14	-247,07	3842,85	-364,29	3736,92	-260,11	3825,63	-377,32	130,25	6,03	-377,32	17,47		
1"	3777,90	-290,61	321,50		10					5,2	3717,91	-196,65	3808,65	-312,30	3700,92	-209,99	3791,66	-325,64	128,98	5,97	-325,64	15,08		
8"	3746,74	-252,05	320,50		10					5,7	3685,11	-159,16	3777,86	-273,21	3668,35	-172,79	3761,10	-286,84	127,68	5,91	-286,84	13,28		
2"	3706,03	-196,27	317,00		32					5,6	3638,85	-107,31	3738,39	-215,49	3622,96	-121,94	3722,50	-230,11	122,80	5,69	-230,11	10,65		
1"	3669,60	-147,96	310,00	0	0					5,6	MS	3592,08	-67,85	3704,05	-163,09	3578,08	-84,31	3690,06	-179,54	111,69	5,17	-179,54	8,31	
1"	3634,72	-111,97	304,00	0	0					5,7		3549,25	-40,41	3670,57	-123,42	3537,06	-58,23	3658,38	-141,24	100,84	4,67	-141,24	6,54	(3)
1"	3582,01	-73,89	296,00	0	0					5,7		3487,41	-14,92	3619,11	-80,23	3477,82	-34,27	3609,51	-99,58	84,67	3,92	-99,58	4,61	
1"	3562,53	-28,50	290,00	0	0							3462,29	20,26	3600,09	-30,93	3454,77	0,02	3592,57	-51,18	71,44	3,31	-51,18	2,37	
02"							STOP																	(4)
1"	3439,33	-4,14	283,00	0	0							3333,89	32,04	3476,90	-1,98	3328,90	11,03	3471,90	-22,99	55,03	2,55	32,04	1,48	
50"																								(5)
56"	3346,49	20,70	277,00	0	0					6,0		3237,84	45,67	3383,63	26,78	3235,07	24,25	3380,85	5,36	40,30	1,87	45,67	2,11	
56"	3285,26	31,35	273,00	5						6,0		3175,14	48,67	3321,89	40,00	3173,87	27,11	3320,61	18,44	30,23	1,40	48,67	2,25	(6)
15"	3228,84	40,13	270,00	0	0					5,8		3117,97	51,67	3264,96	50,69	3117,82	30,07	3264,82	29,09	22,58	1,05	51,67	2,39	
56"	3175,62	42,78	266,00		10					4,9		3064,21	46,55	3210,92	55,83	3065,57	24,99	3212,28	34,27	30,84	1,43	55,83	2,58	(7)
02"	3106,29	42,69	261,50		30					5:2		2994,93	37,71	3140,45	58,47	2997,98	16,32	3143,50	37,09	42,15	1,95	58,47	2,71	
28"	3043,25	36,84	258,00		35					4,7		2932,40	25,07	3076,38	54,68	2936,75	3,91	3080,73	33,52	50,76	2,35	54,68	2,53	
40"							SLOW																	(8)
56"	2977,39	24,39	257,00		15	50				4,7		2866,76	10,68	3010,21	42,80	2871,48	-10,39	3014,93	21,72	53,19	2,46	42,80	1,98	
29"	2898,42	6,32	260,00		3	55				4,8		2787,22	-1,57	2932,15	23,00	2790,83	-22,86	2935,76	1,70	45,86	2,12	23,00	1,06	
53"	2838,54	-4,51	262,50	3						4,9		2727,11	-7,54	2872,98	10,68	2729,79	-28,98	2875,66	-10,76	39,65	1,84	-28,98	1,34	
20"	2766,74	-12,96	264,50	0	0	60				5,2		2655,27	-12,11	2801,69	1,01	2657,20	-33,62	2803,61	-20,50	34,63	1,60	-33,62	1,56	
57"	2658,73	-27,20	265,00	0	0					5,7		2547,27	-25,37	2693,79	-13,54	2549,01	-46,90	2695,53	-35,07	33,37	1,54	-46,90	2,17	
22"	2582,42	-34,24	265,00	5						6,0		2470,96	-32,41	2617,48	-20,57	2472,70	-53,94	2619,22	-42,10	33,37	1,54	-53,94	2,50	
	2493,00	-41,81	268,00	10								2381,79	-34,15	2528,73	-30,00	2382,40	-55,74	2529,34	-51,59	25,75	1,19	-55,74	2,58	
	2354,48	-41,24	274,00		4							2244,68	-22,00	2391,25	-33,23	2243,03	-43,53	2389,60	-54,76	32,76	1,52	-54,76	2,54	(9)
	2283,27	-33,55	275,50		8							2174,01	-11,44	2320,24	-26,50	2171,80	-32,93	2318,02	-47,99	36,55	1,69	-47,99	2,22	

23ste METING "MATADI PALM"

jd	COORDINATEN middenpunt brug		Gyro koers	Roerhoek		Toe-renal	Tele-graafstand	Log	Snelheid	Loodsen commando	Coördinaten van de uiterste punten van het schip								Ogenblikkelijke padbreedte		Maximum uitwijking t.o.v. lichtenlijn		Opmerkingen	
	x	y		SB	BB						Stuurboord				Bakboord				(m)	(B)	(m)	(B)		
											Voor		Achter		Voor		Achter							
											x	y	x	y	x	y	x	y						
1"	2209,18	-28,67	276,00		18	60	SLOW		6,3		2100,11	-5,61	2246,20	-21,95	2097,71	-27,08	2243,80	-43,41	37,80	1,75	-43,41	2,01	(10)	
2"	2133,05	-16,23	273,00	0	0				7,1		2022,93	1,09	2169,67	-7,58	2021,65	-20,47	2168,40	-29,14	30,23	1,40	-29,14	1,35	(11)	
3"	2058,52	-8,66	271,00	5					6,9		1947,86	4,81	2094,82	1,27	1947,34	-16,79	2094,30	-20,33	25,14	1,16	-20,33	0,94		
4"	1986,85	-13,91	270,00	10					7,0		1875,97	-2,38	2022,97	-3,35	1875,83	-23,98	2022,82	-24,95	22,58	1,05	-24,95	1,16		
5"	1913,73	-13,45	271,50	7					7,5		1803,19	0,99	1950,11	-3,84	1802,48	-20,60	1949,40	-25,43	26,41	1,22	-25,43	1,18		
6"	1849,62	-10,89	273,50		1				6,9		1739,66	7,40	1886,32	-2,55	1738,20	-14,16	1884,86	-24,10	31,50	1,46	-24,10	1,12		
7"	1782,63	-6,99	274,50		12				7,7		1673,00	13,21	1819,47	0,71	1671,17	-8,31	1817,63	-20,81	34,03	1,58	-20,81	0,96		
8"	1727,05	-0,86	274,00		5				7,2		1617,25	18,38	1763,82	7,15	1615,60	-3,16	1762,17	-14,39	32,76	1,52	18,38	0,85		
9"	1692,52	3,30	273,00		5				7,5		1582,40	20,62	1729,14	11,95	1581,12	-0,94	1727,87	-9,61	30,23	1,40	20,62	0,95		
10"	1594,31	8,62	271,00		10				7,6		1483,65	22,09	1630,61	18,55	1483,13	0,50	1630,09	-3,05	25,14	1,16	22,09	1,02		
11"	1559,92	13,82	269,00		4				7,5		1448,86	23,42	1595,85	25,01	1449,09	1,83	1596,08	3,41	23,19	1,07	25,01	1,16		
12"	1520,03	15,38	267,00	0	0				7,8		1408,71	21,09	1555,55	27,81	1409,69	-0,48	1556,54	6,23	28,30	1,31	27,81	1,29		
13"	1460,00	20,10	265,00		2				7,8		1348,54	21,93	1495,06	33,77	1350,28	0,40	1496,80	12,24	33,37	1,54	33,77	1,56	(12)	
14"	1424,94	18,19	264,50		6						1313,47	19,05	1459,89	32,16	1315,40	-2,47	1461,81	10,65	34,63	1,60	32,16	1,19		
15"	1385,31	10,56	264,50		3						1273,84	11,41	1420,26	24,53	1275,77	-10,10	1422,18	3,02	34,63	1,60	24,53	1,14		
16"	1344,32	9,54	264,50		11				7,2		1232,85	10,40	1379,27	23,52	1234,78	-11,11	1381,19	2,00	34,63	1,60	23,52	1,09		
17"	1295,31	-3,18	264,50		10						1183,84	-2,32	1330,25	10,79	1185,77	-23,84	1332,18	-10,72	34,63	1,60	-23,84	1,10		
18"	1249,76	-1,75	266,00		5				7,4		1138,35	2,02	1285,06	11,30	1139,71	-19,54	1286,42	-10,26	30,84	1,43	-19,54	0,90		
19"	1201,31	0,23	268,00	0	0				6,7		1090,09	7,90	1237,04	12,05	1090,71	-13,70	1237,65	-9,54	25,75	1,19	-13,70	0,63	(13)	
20"	1130,10	-3,23	269,00		9				7,7		1019,04	6,37	1166,03	7,96	1019,27	-15,23	1166,26	-13,64	23,19	1,07	-15,23	0,70		
21"	1000,78	-0,13	270,00		12				7,6		889,90	11,41	1036,90	10,43	889,76	-10,19	1036,75	-11,17	22,58	1,05	11,41	0,53		
22"	946,07	-2,62	271,50		11				7,6		835,53	11,82	982,45	6,99	834,82	-9,77	981,74	-14,59	26,41	1,22	-14,59	0,68		
23"																								
24"																								
25"																								
26"																								
27"																								
28"	842,31	-3,70	276,00	9		70			8,1		733,25	19,37	879,34	3,03	730,85	-2,10	876,94	-18,44	37,80	1,75	19,37	0,90		
29"	703,05	41,70	286,00		8	85			8,4		599,65	83,36	740,68	41,90	593,55	62,63	734,59	21,18	62,18	2,88	83,36	3,86		
30"	649,07	48,16	289,00		12				7,5		547,99	95,16	686,66	46,38	540,83	74,79	679,50	26,01	69,16	3,20	95,16	4,41		
31"	588,37	62,88	290,00	20					7,6		488,12	111,65	625,92	60,45	480,60	91,40	618,40	40,20	71,44	3,31	111,65	5,17		
32"	530,48	82,36	293,00	5					8,5		432,92	136,31	567,85	77,97	424,25	116,48	559,28	58,15	78,16	3,62	136,31	6,31	(14)	

23ste METING "MATADI PALM"OPMERKINGEN

- (1) De meting wordt aangevat om 18h 41 min
- (2) Het schip wordt tijdens het begin van de meting getrokken door 2 sleepboten respectiefflijk één langs stuurboord voor, de andere langs bakboord voor.
- (3) De coördinaten van het middenpunt van de brug, de gyrohoek en de corresponderende padbreedte worden vanaf dit punt op de grafiek aangeduid.
- (4) De loods geeft opdracht de machine te stoppen.
- (5) De sleepboot langs de stuurboordzijde wordt losgegooid.
- (6) De sleepboot langs de bakboordzijde wordt losgegooid.
- (7) Een ankerligger die met zijn boeg de lichtenlijn "Pyp Tabak" bedekt wordt gekruist langs bakboord.
- (8) De loods geeft opdracht traag vooruit te varen (telegraafstand slow).
- (9) De commandobrug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone.
- (10) Een tegenligger wordt gekruist langs bakboord.
- (11) De commandobrug van het schip bereikt de meetzone.
- (12) De commandobrug van het schip verlaat de meetzone.
- (13) De commandobrug van het schip verlaat de afwaartse aanloopzone.
- (14) Er valt op te merken dat de loods tijdens het ganse traject niettegenstaande de aanwezigheid van een ankerligger en een opkruiser geen enkel koerscorrectie aan de roergenger heeft doorgegeven.

Samenvatting van de belangrijkste meetresultaten

- 1 Maximale ogenblikkelijke padbreedte van het schip in de meetzone : 1,58 b
- 2 Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte van het schip in de meetzone : 1,32 b
- 3 Standaard afwijking van de ogenblikkelijke padbreedte : 0,19 b
- 4 Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn : 1,56 b
- 5 Maximale breedte van de scheepsbaan gemeten over de gehele lengte van de meetzone :
2,91 b

Datum van de meting : 3/7/78

27^{ste} meting1. Algemene gegevens van het schip

- naam : OSLO FJORD - rederij : DEN NORSKE AMERIKALINJE A/S
 - type schip : GENERAL CARGO bouwjaar : 1977
 - lengte O.A. : 144 m breedte O.A. : 19,80 m
 - max. diepgang : 8,22 m holte : 11,0 m
 - tonnemaat deadweight : 10.271 ton netto : 4.977 ton bruto : 8.060 ton
 - motortype : SULZER 5RND68 aantal : 1 vermogen : 8.250 BHP
 - schroef : aantal : 1 verstelbaar : /
 rechts of ~~links~~ draaiend
 toerental corresponderend met telegraafstand :
 Dead slow : 45 °/m = 5,2 kn
 Service Speed : 16,5 kn
 Full ; 90 °/m = 11,3 kn
 Half : 75 °/m = 8,5 kn
 Slow : 40 °/m = 6,3 kn

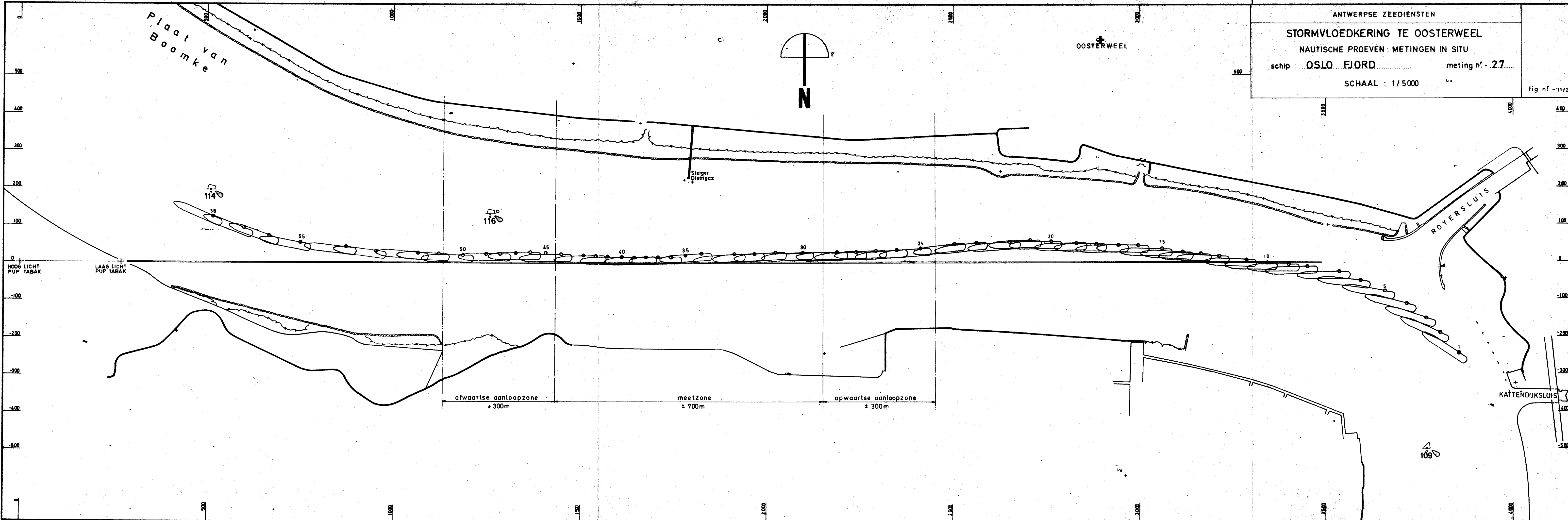
2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

- gyrokompas : x roerhoek indicator : x
 - toerenteller op de schroef : x telegraafstand : /
 - Dopplerlof of electromagnetisch log : -

3. Meting

- naam van de loods : HERMANS F.
 - getij : ~~vloed~~ eb coëfficiënt : 1,05
 - zichtbaarheid : ZEER GOED
 - diepgang van het schip tijdens de meting voor : /
 achter : 7,08 m
 Hoogwater Antwerpen 15h 38 min

4. Bemerkingen



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

NAUTISCHE PROEVEN : METINGEN IN SITU

schip : OSLO FJORD

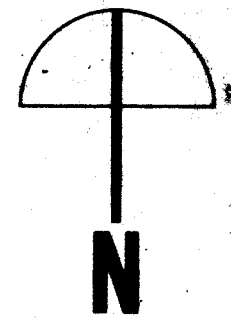
meting n^o - 27

SCHAAL : 1/5000

fig n^o - 11/2

Plaat van
Boomke

OOSTERWEEL



Steiger
Distrigaz

114

116

ROYERSLUIS

HOOG LICHT
PIJP TABAK

LAAG LICHT
PIJP TABAK

KATTENDUKSLUIS

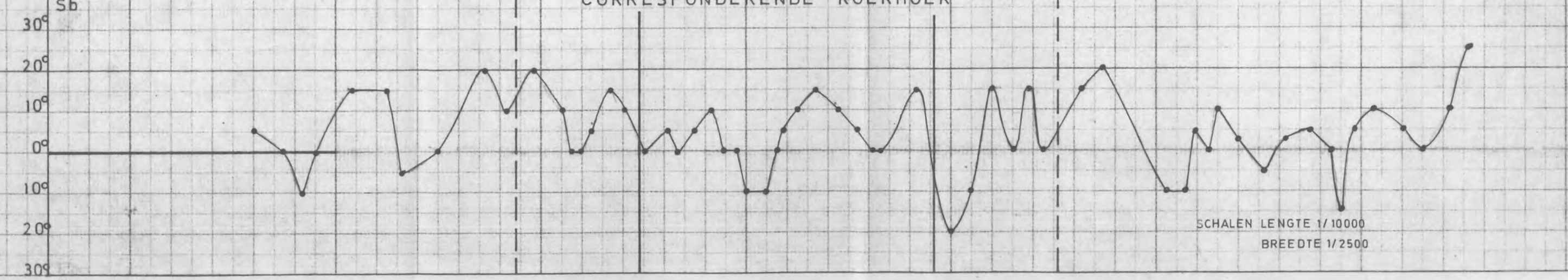
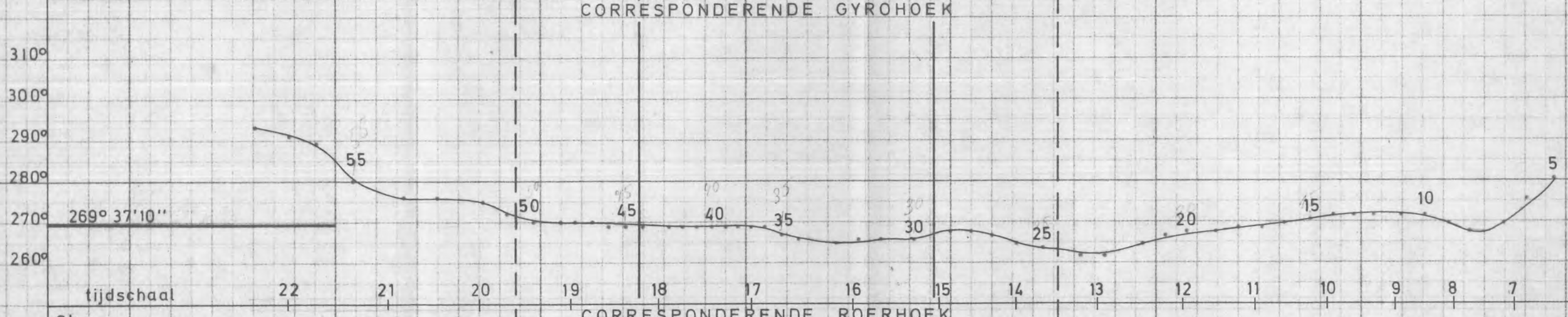
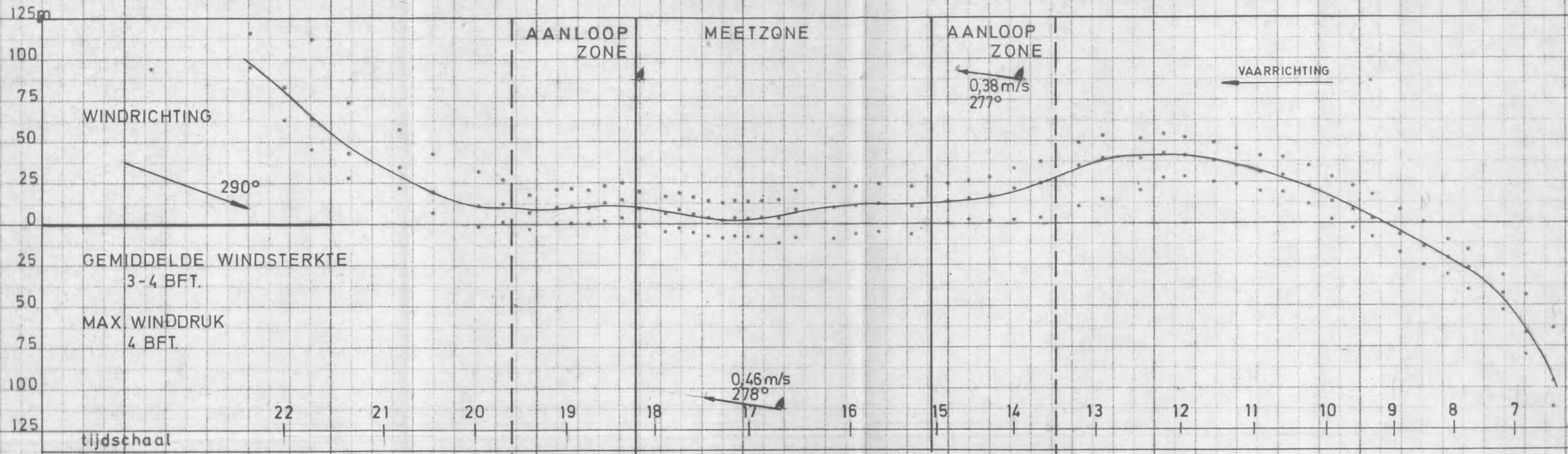
afwaartse aanloopzone
± 300m

meetzone
± 700m

opwaartse aanloopzone
± 300m

109

VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBREEDE VAN HET SCHIP



OPMERKINGEN

- (1) De meting wordt aangevat om 22h21 min
- (2) De optuiging van het schip is niet voltooid bij het afvaren, bomen en kranen hinderen het zicht van de roerganger die geheel op de commando's van de loods moet voortgaan om de lichtenlijn af te varen.
- (3) Vanaf dit punt worden de coördinaten van het middenpunt van de brug, de bij dit punt horende padbreedte en de gyrohoek op de grafiek aangeduid.
- (4) De commandobrug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone.
- (5) De commandobrug van het schip bereikt de meetzone.
- (6) De commandobrug van het schip verlaat de meetzone.
- (7) De commandobrug van het schip verlaat de afwaartse aanloopzone.

Samenvatting van de bijzonderste meetresultaten.

- 1 Maximale ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone : 1,58 b
- 2 Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte van het schip in de meetzone : 1,23 b
- 3 Standaard afwijking van de ogenblikkelijke padbreedte : 0,20 b
- 4 Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn : 1,20 b
- 5 Maximale breedte van de scheepsbaan over de gehele meetzone (ship's lane) : 1,80 b

Datum van de meting : 10/7/78

28^{ste} meting1. Algemene gegevens van het schip

- naam : GETALDIC rederij : ATLANTSKA PLOVIDBA DUBROVNIK
 - type schip : DRY CARGO (BULK) bouwjaar : 1969
 - lengte O.A. : 144 m breedte O.A. : 20,65 m
 - max. diepgang : 9,16 m holte : 12,73 m
 - tonnemaat deadweight : 16.635 ton netto : 6.345 ton bruto : 9.907 ton
 - motortype : SULZER aantal : 1 vermogen : 8.000 BHP
 - schroef : aantal : 1 verstelbaar : /
rechts of ~~links~~ draaiend
- toerental corresponderend met telegraafstand :
- Full speed : 100 à 120 °/m = 11 à 12,5 kn
 Half : 90 °/m = 10 kn
 Slow : 75 °/m = 8,5 kn
 Dead slow 50 °/m = 4,5 kn

2. Aard van de apparatuur aan boord gebruikt ten behoeve van de meting

- gyrokompas : x roerhoek indicator : x
- toerenteller op de schroef : x telegraafstand : x
- Dopplerlof of electromagnetisch log : -

3. Meting

- naam van de loods : SONTAG
 - getij : vloed eb coëfficiënt : 1,05
 - zichtbaarheid : zeer goed
 - diepgang van het schip tijdens de meting voor : 4,27
achter : 5,64
- Hoogwater Antwerpen 20h 01 min

4. Bemerkingen

/

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

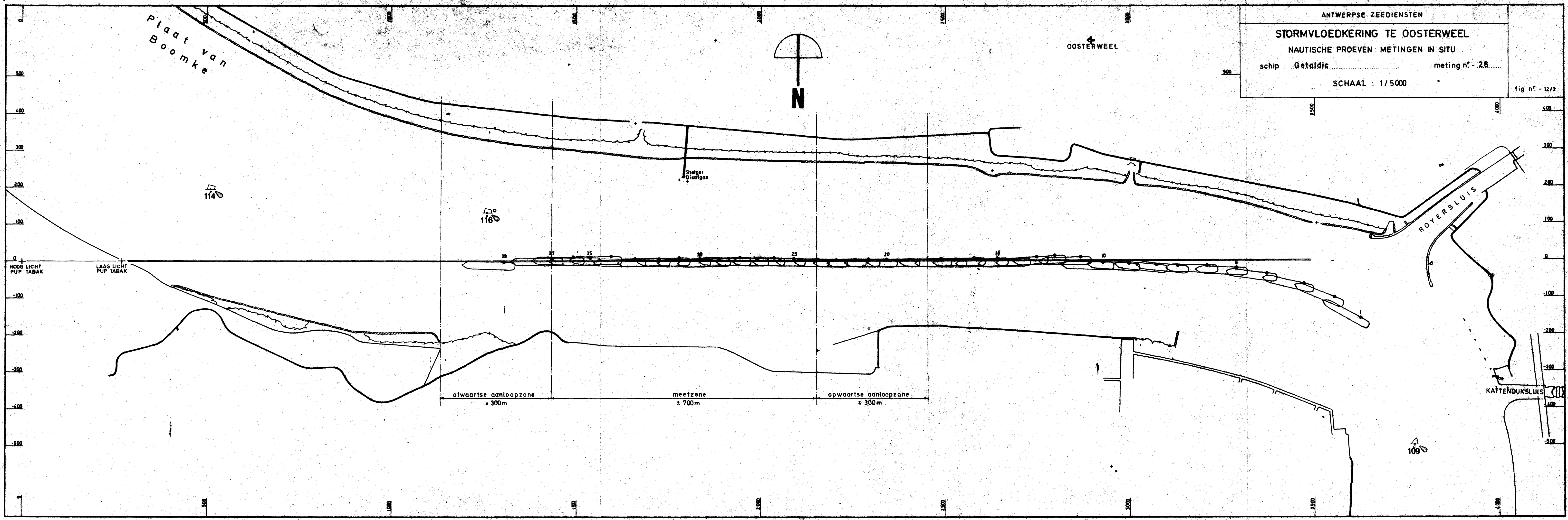
NAUTISCHE PROEVEN: METINGEN IN SITU

schip: Getaldie

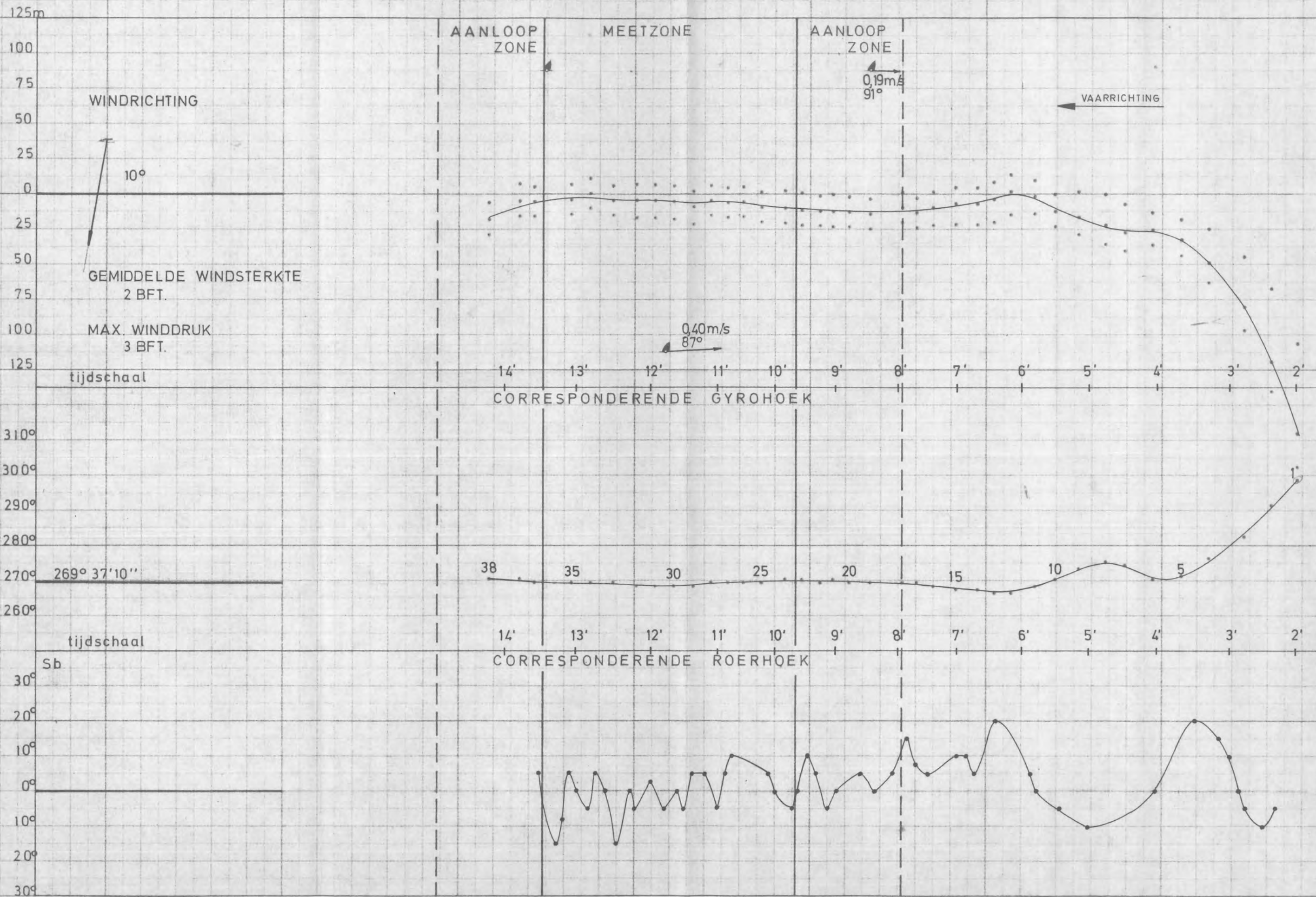
meting n^o: 28

SCHAAL: 1/5000

fig n^o: 1272



VAARROUTE EN OGENBLIKKELIJKE PADBREEDE VAN HET SCHIP



Bb

28e Meting: GETALDIC

Opmerkingen

- (1) De meting werd aangevat om 15h10min.
- (2) Vanaf dit meetpunt worden de coördinaten van het middenpunt van de brug, de gyrohoek en de corresponderende ogenblikkelijke padbreedte van het schip op de grafiek aangeduid
- (3) De commandobrug van het schip bereikt de opwaartse aanloopzone
- (4) De commandobrug van het schip bereikt de meetzone
- (5) De commandobrug van het schip verlaat de meetzone
- (6) De meting wordt voortijdig gestopt. Het schip wordt verplicht de lichtenlijn te verlaten tengevolge van de opvaart van 2 andere schepen

- - - - -

Samenvatting van de bijzonderste meetresultaten

1. Maximale ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone:	1,14 b
2. Gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte in de meetzone:	1,06 b
3. Standaardafwijking van de gemiddelde ogenblikkelijke padbreedte:	0,06 b
4. Maximale uitwijking van het schip t.o.v. de lichtenlijn:	1,07 b
5. Maximale breedte van de scheepsbaan over de gehele lengte van de meetzone (ship's lane) :	1,57 b

- - - - -

AFVARENDE SCHEPEN ZONDER SLEEPBOOTASSISTENTIE
SAMENVATTING VAN DE BIJZONDERSTE MEETRESULTATEN

FIG. 13

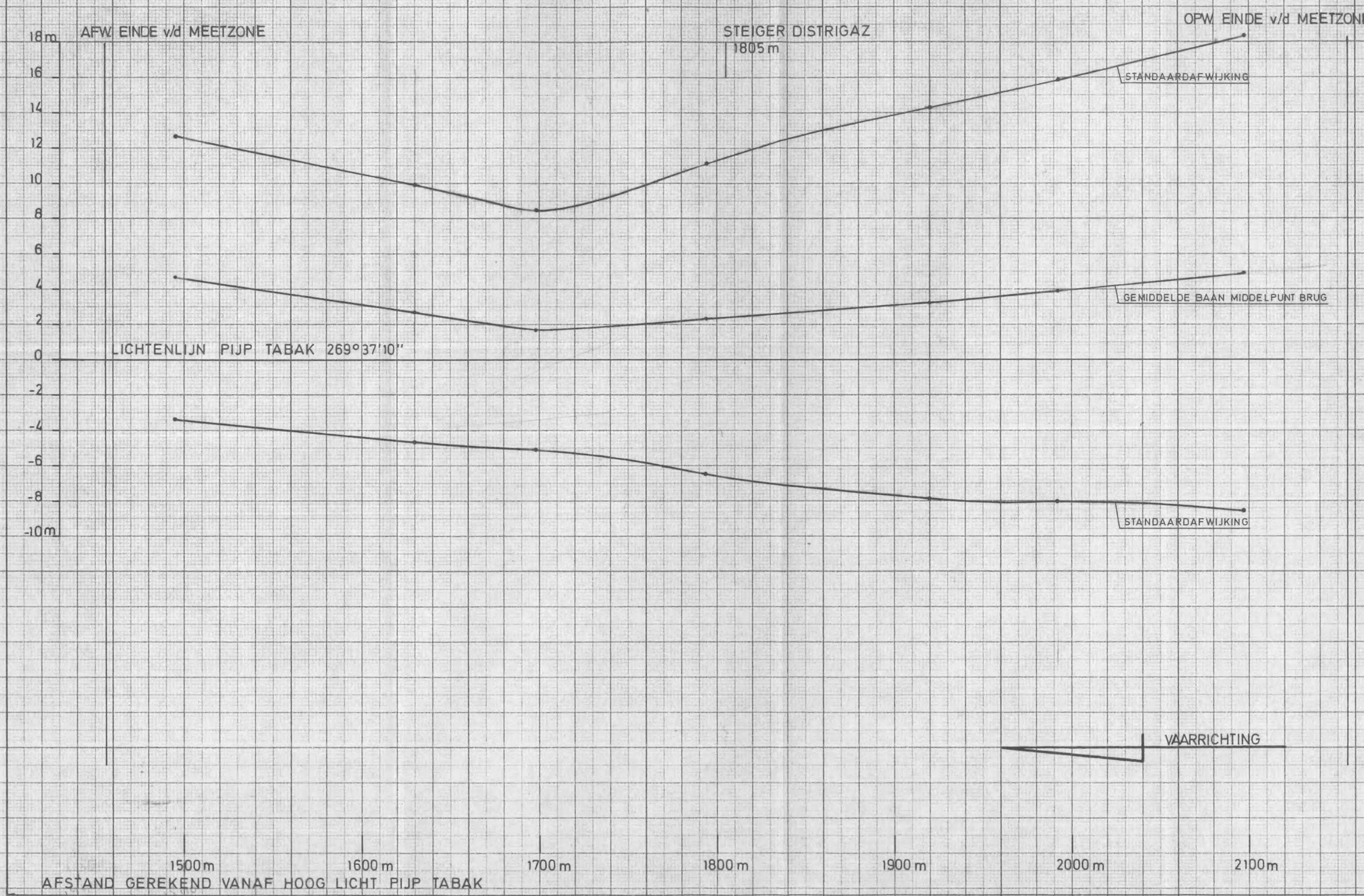
1. VOLLEDIGE MEETZONE

2. MEETZONE AFWAARTS STEIGER
DISTRIGAZ

	GEM. SNELHEID	STANDAARD AFWIJKING vd. SNELHEID	MAX. PADBREEDTE	GEM. PADBREEDTE	STANDAARD AFWIJKING	MAX. UITWIJKING	SCHEEPS- BAAN	MAX. PADBREEDTE	GEM. PADBREEDTE	STANDAARD AFWIJKING	MAX. UITWIJKING	SCHEEPS- BAAN
TATRINA	7,8 kn	0,5 kn	1,70 b	1,29 b	0,23 b	1,18 b	2,31 b	1,70 b	1,22 b	0,22 b	1,18 b	1,72 b
SEA CHALLENGER	9,0 kn	0,8 kn	1,30 b	1,16 b	0,08 b	1,50 b	2,23 b	1,19 b	1,11 b	0,05 b	0,87 b	1,60 b
HEINO	4,9 kn	0,2 kn	1,18 b	1,09 b	0,04 b	1,24 b	1,51 b	1,15 b	1,10 b	0,03 b	1,08 b	1,35 b
ANCO PRINCESS	8,9 kn	0,7 kn	1,46 b	1,18 b	0,17 b	1,22 b	1,91 b	1,17 b	1,07 b	0,04 b	0,69 b	1,37 b
MARINGA	5,9 kn	0,9 kn	1,23 b	1,17 b	0,02 b	1,30 b	1,72 b	1,23 b	1,18 b	0,02 b	1,14 b	1,56 b
GAASTERDIJK	3,5 kn	0,6 kn	1,90 b	1,65 b	0,26 b	2,36 b	3,02 b	1,90 b	1,62 b	0,32 b	1,82 b	2,50 b
CARRACAS	2,5 kn	1,2 kn	1,32 b	1,14 b	0,08 b	1,30 b	2,27 b	1,32 b	1,11 b	0,09 b	1,30 b	2,25 b
MATADI PALM	7,3 kn	0,3 kn	1,58 b	1,32 b	0,19 b	1,56 b	2,91 b	1,58 b	1,34 b	0,20 b	1,29 b	2,35 b
OSLO FJORD	7,1 kn	0,3 kn	1,58 b	1,23 b	0,20 b	1,20 b	1,80 b	1,33 b	1,10 b	0,08 b	0,96 b	1,57 b
GETALDIC	6,2 kn	0,6 kn	1,14 b	1,06 b	0,06 b	1,07 b	1,57 b	1,14 b	1,06 b	0,07 b	0,85 b	1,35 b

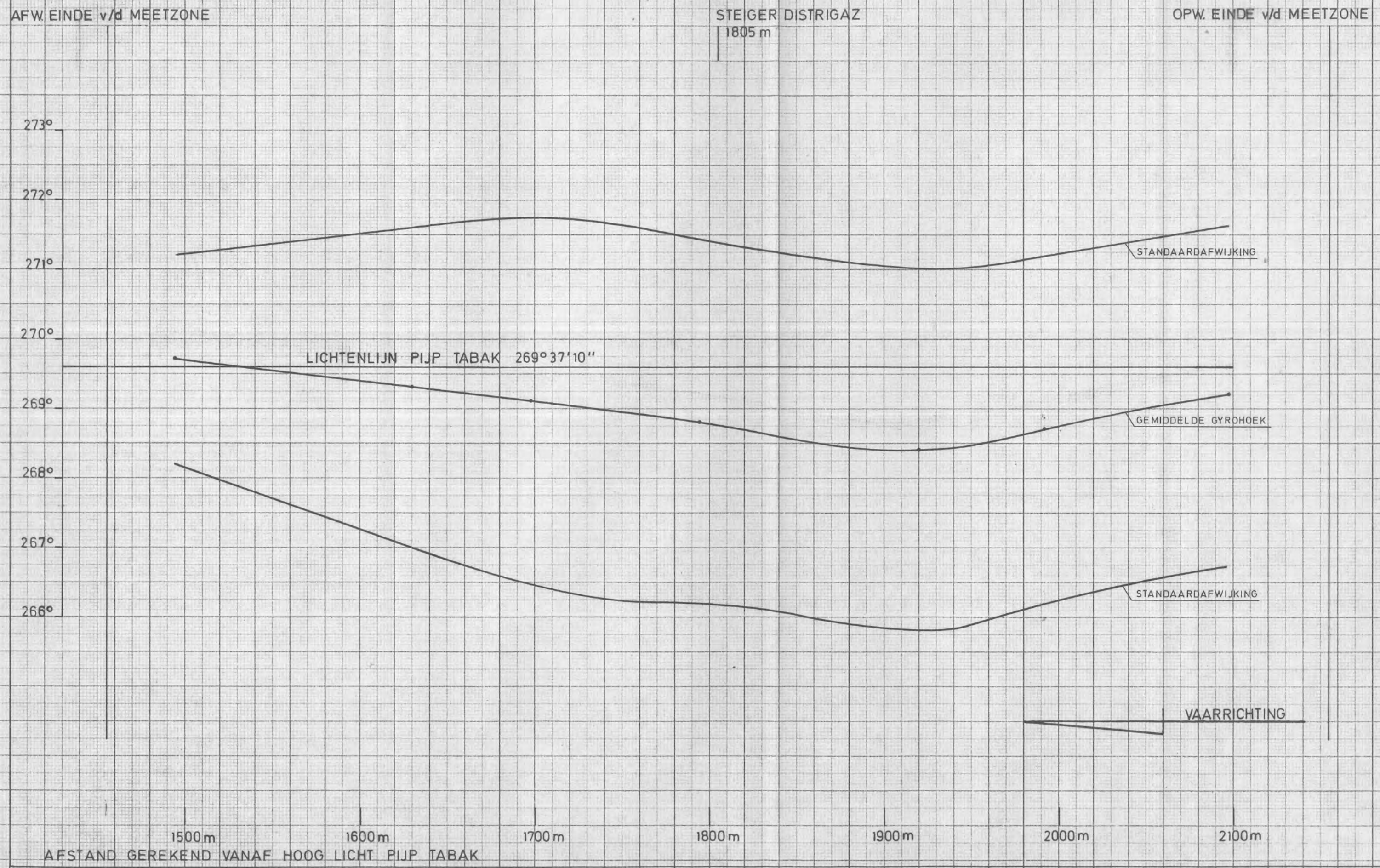
CARRACAS				MATADI PALM				OSLO FJORD			
COORDINATEN MIDDENPUNT VAN DE BRUG X Y		GYROHOEK	OGENBLIKKELIJKE PADBREEDTE	COORDINATEN MIDDENPUNT VAN DE BRUG X Y		GYROHOEK	OGENBLIKKELIJKE PADBREEDTE	COORDINATEN MIDDENPUNT VAN DE BRUG X Y		GYROHOEK	OGENBLIKKELIJKE PADBREEDTE
2142,92	0,67	268,40	1,15	2133,05	- 16,23	273	1,40	2112,42	10,46	266	1,46
2031,38	0,07	267,80	1,23	2058,52	- 8,66	271	1,16	2032,22	12,10	266	1,46
1962,36	- 1,34	268,10	1,19	1986,85	- 13,91	270	1,05	1975,27	10,69	266	1,46
1907,04	- 4,40	268	1,20	1913,75	- 13,45	271,50	1,22	1921,37	9,68	265	1,58
1859,24	- 7,94	268	1,20	1849,62	- 10,89	273,50	1,46	1828,91	8,32	266	1,46
1792,30	- 7,37	268	1,20	1782,63	- 6,99	274,50	1,58	1746,33	3,37	269	1,08
1723,70	- 7,21	269,6	1,00	1727,05	- 0,86	274	1,52	1680,37	3,24	269	1,08
1666,96	- 1,83	270	1,05	1692,52	3,30	273	1,40	1616,00	3,10	269	1,08
1623,31	- 5,88	270	1,05	1594,31	8,62	271	1,16	1546,30	8,04	269	1,08
1551,06	8,87	270	1,05	1559,92	13,82	269	1,07	1513,45	5,85	269	1,08
1443,27	17,11	270,40	1,10	1460,00	20,10	265	1,54	1408,35	14,01	269	1,08

GETALDIC											
COORDINATEN MIDDENPUNT VAN DE BRUG X Y		GYROHOEK	OGENBLIKKELIJKE PADBREEDTE	COORDINATEN MIDDENPUNT VAN DE BRUG X Y		GYROHOEK	OGENBLIKKELIJKE PADBREEDTE	COORDINATEN MIDDENBRUG VAN DE BRUG X Y		GYROHOEK	OGENBLIKKELIJKE PADBREEDTE
2158,63	- 10,40	270,50	1,11								
2090,96	- 9,85	269,50	1,01								
2038,93	- 6,20	269,50	1,01								
1994,40	- 6,83	269,50	1,01								
1944,83	- 5,09	269,50	1,01								
1836,53	- 5,93	268,50	1,14								
1782,24	- 5,03	268,50	1,14								
1729,69	- 4,82	268,50	1,14								
1660,81	- 5,20	269,50	1,01								
1595,53	- 0,03	269,50	1,01								
1540,96	- 4,57	269	1,01								



VERLOOP VAN DE GEMIDDELTE GYROHOEK EN DE CORRESPONDERENDE STANDAARDAFWIJKING VOOR AFVARENDE SCHEPEN ZONDER SLEEPBOOTASSISTENTIE IN DE MEETZONE

Fig: 16



AFW. EINDE v/d MEETZONE

STEIGER DISTRIGAZ
1805 m

OPW. EINDE v/d MEETZONE

273°
272°
271°
270°
269°
268°
267°
266°

LICHTENLIJN PIJP TABAK 269° 37' 10"

STANDAARDAFWIJKING

GEMIDDELTE GYROHOEK

STANDAARDAFWIJKING

VAARRICHTING

AFSTAND GEREKEND VANAF HOOG LICHT PIJP TABAK

1500 m

1600 m

1700 m

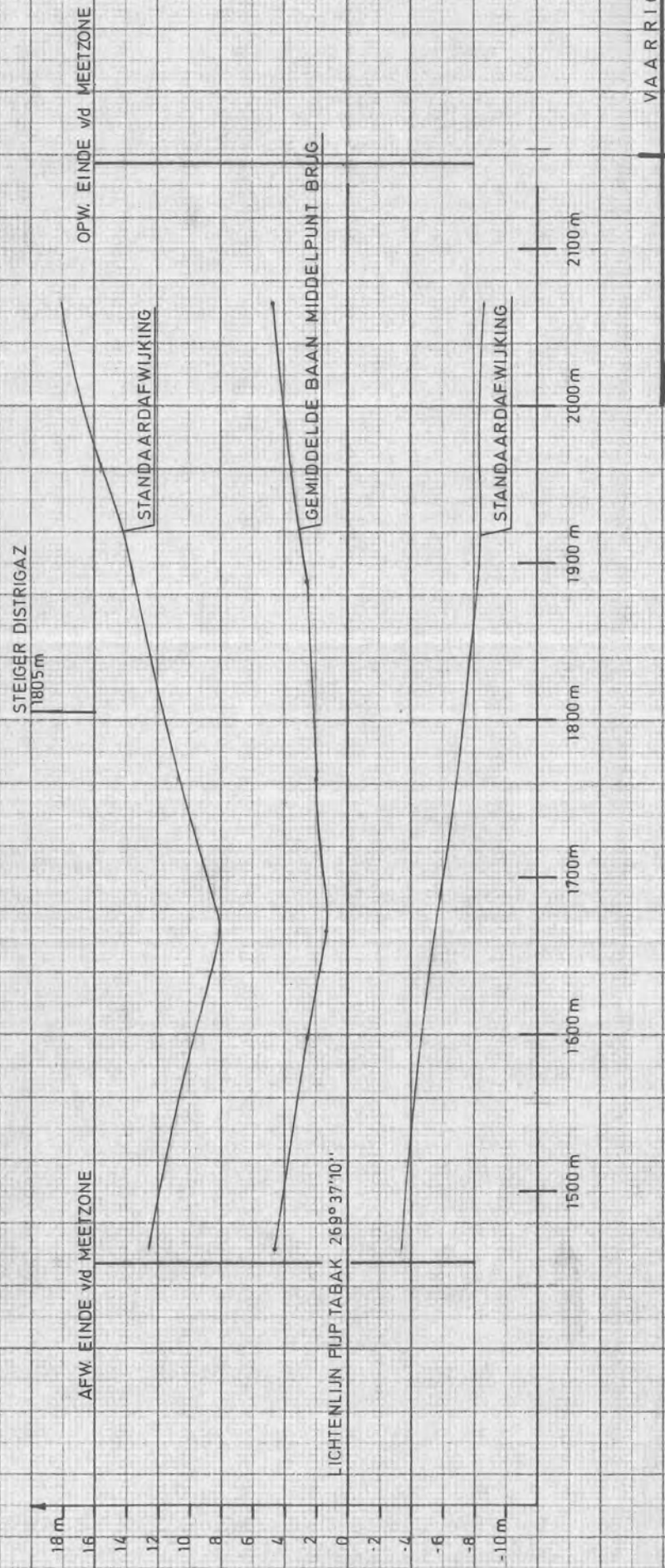
1800 m

1900 m

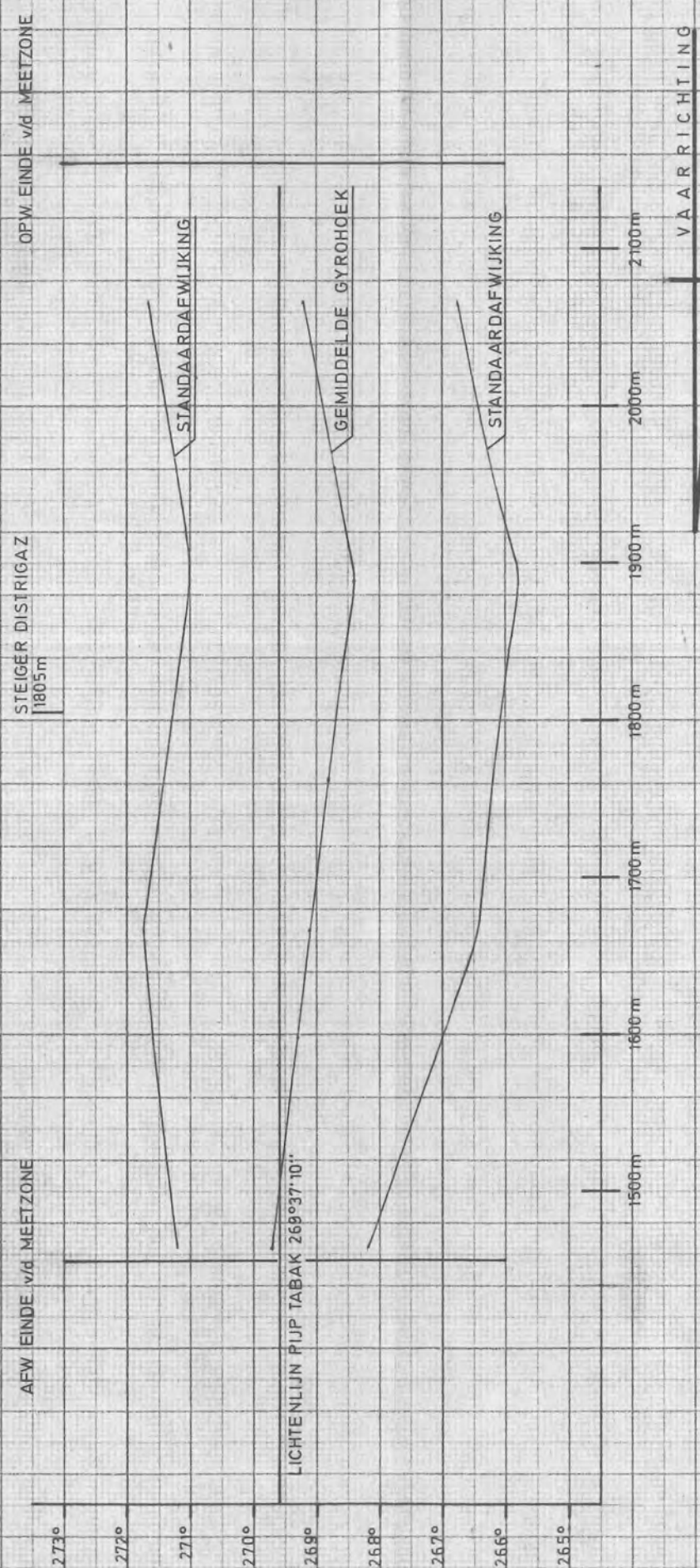
2000 m

2100 m

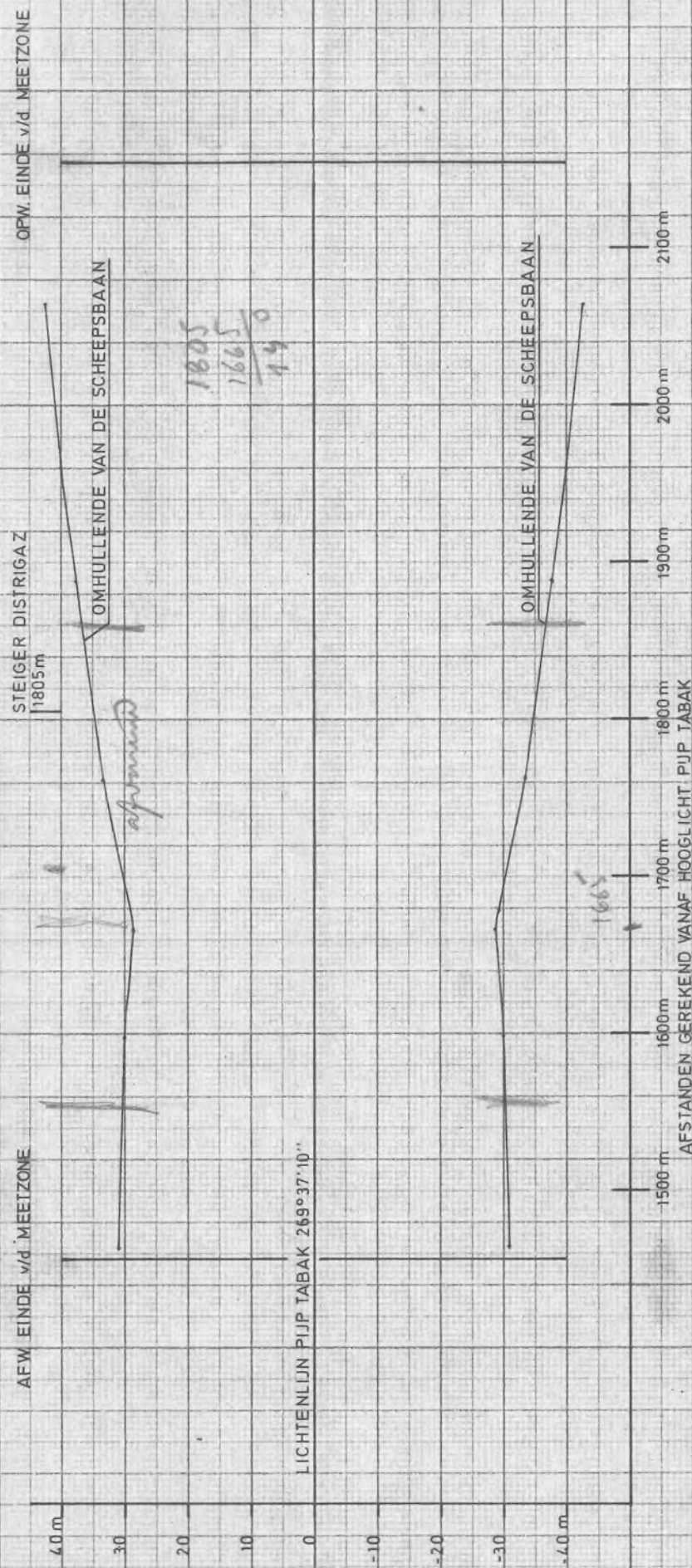
GEMIDDELTE BAAN VAN HET DRAAIPUNT EN DE CORRESPONDERENDE STANDAARDAFWIJKING VOOR EEN STANDAARDSCHIP



CORRESPONDERENDE GYROHOEK EN STANDAARDAFWIJKING



OMHULLENDE VAN DE SCHEEPSBANEN (99% KANS) VOOR EEN STANDAARDSCHIP



GEMIDDELTE BAAN VAN HET DRAAIPUNT, CORRESPONDERENDE GYROHOEKEN EN OMHULLENDE VAN DE SCHEEPSBAAN (99% KANS) VOOR EEN AFVAREND STANDAARDSCHIP ZONDER SLEEPBOOTASSISTENTIE

GEMIDDELTE WAARDEN VAN DE COORDINATEN VAN DE BRUG, GYROHOEK, CORRESPONDERENDE STANDAARDDEVIATIES EN OMHULLENDE VAN DE SCHEEPSBAAN VOOR AFVARENDE SCHEPEN ZONDER ASSISTENTIE

Tabel: 18

GEMIDDELTE WAARDEN VAN DE COORDINATEN VAN DE BRUG	X_1	1495	1630	1698	1794	1920	1992	2097
	Y_1	4,65	2,65	1,65	2,36	3,20	3,94	4,91
	S_{Y1}	8,03	7,29	6,77	8,84	11,09	11,98	13,45
GEMIDDELTE WAARDEN VAN DE COORDINATEN VAN HET MIDDENPUNT OP HET DRAAIPUNT VAN EEN STANDAARD SCHIP	X_2	1463	1598	1666	1762	1888	1960	2065
	Y_2	4,74	2,55	1,48	2,09	2,55	3,64	4,78
	S_{Y2}	8,00	7,3	6,8	8,8	11,1	12,0	13,5
GEMIDDELTE WAARDE VAN DE GYROHOEK	G	269,7	269,3	269,10	268,8	268,4	268,7	269,2
STANDAARDAFWIJKING VAN DE GYROHOEK	S_G	1,5	2,3	2,65	2,6	2,6	2,5	2,45
BEPALING VAN 1/2 OMHULLENDE VAN DE SCHEEPSBAAN UITWIJKING								
A) TENGEVOLGE MAXIMALE GYROHOEK (90% KANS)								
$\frac{L}{2} \sin(\beta - \alpha)$		2,84	5,15	5,76	6,42	6,72	6,34	5,38
$\frac{B}{2} \cos(\beta - \alpha)$		10,26	10,26	10,23	10,22	10,22	10,22	10,23
B) TENGEVOLGE MAXIMALE UITWIJKING VAN HET DRAAIPUNT (90% KANS)		17,94	14,60	12,70	16,61	20,87	23,44	26,97
C) MAX TOTALE 1/2 BAANBREEDTE (99% KANS)		31,04	30,01	28,69	33,25	37,81	40,00	42,58