

DI: 121526

VAARGEDRAGSMETING AAN BOORD VAN
HET MASSAGOEDSCHIP "CATHERINE
VENTURE" OP DE WESTERSCHELDE
d.d. 30 september 1982.

S 80.20.1

Rijkswaterstaat
Dienst Verkeerskunde
Hoofdafdeling Scheepvaart

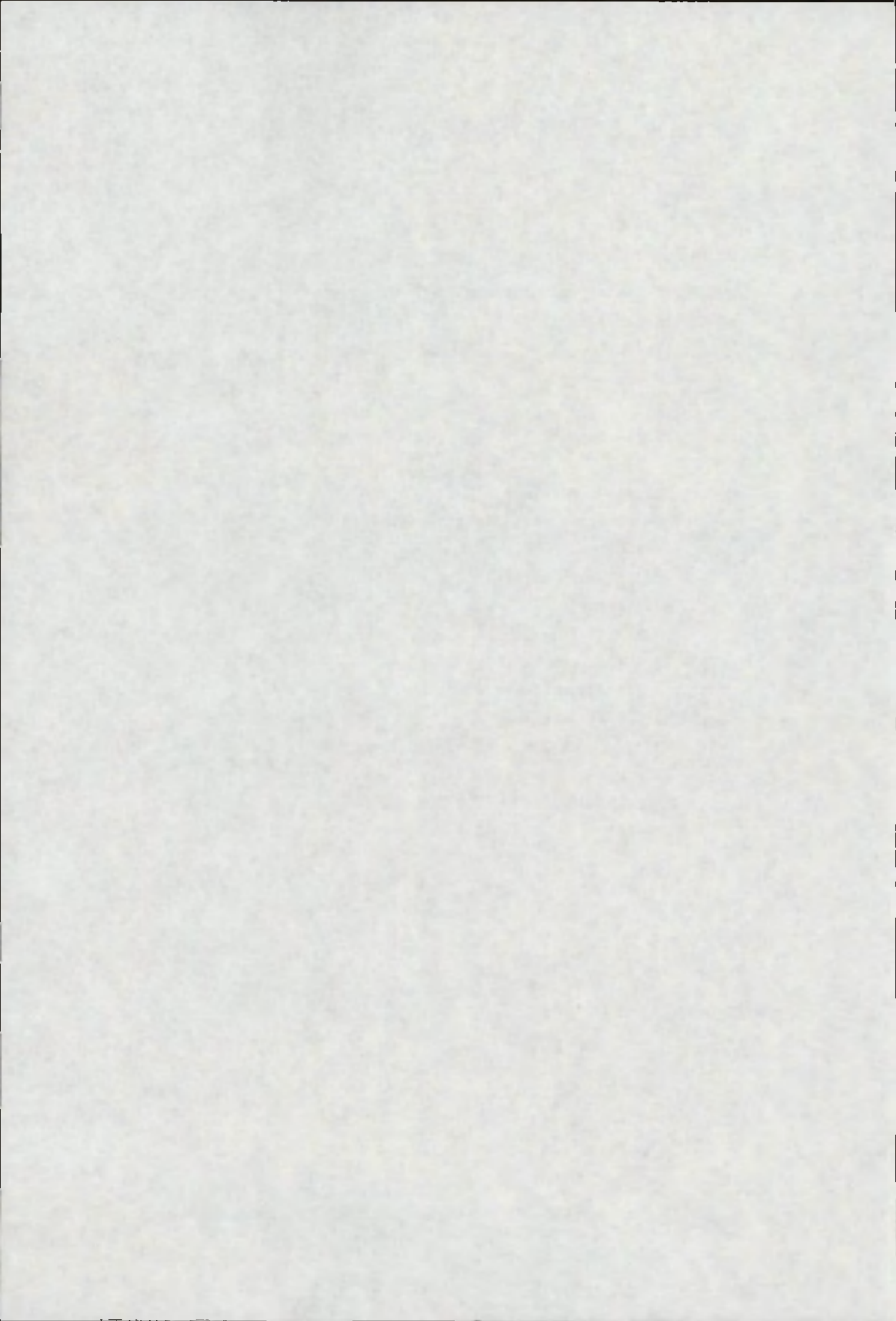
Dordrecht
juli 1983

151256



INHOUD

	<u>Blz.</u>
1. INLEIDING	1
2. OPZET VAN DE VAARGEDRAGSMETING	2
2.1 Keuze schip	2
2.2 Trajekt	2
2.3 Meetgrootheden	2
2.3.1 Toran	3
2.3.2 Meetset	3
3. UITVOERING	5
3.1 Algemene gegevens	5
3.2 Embarkatie, installatie-apparatuur	6
3.3 Meetdag	7
3.3.1 Start meting	9
3.3.2 Positie	9
3.3.3 Koers	10
3.3.4 Roerhoek	10
3.3.5 Schroefomwentelingen	10
3.3.6 Kielspeling	11
3.3.7 Loodsorders en randgegevens	11
3.4 Einde meting en debarkatie	11
4. NABESCHOUWING	12
5. KONKLUSIE	16



BIJLAGEN

	<u>Blz.</u>
Bijlage 1. Overzicht loodsorders en randgegevens.	. 1 t/m 7
Bijlage 2. Grafieken meetgegevens	. 1 t/m 11

FIGUREN

1. Vaarbaanplot Scheur/Wielingen.
2. Vaarbaanplot Westerschelde. (2A + 2B)

APPENDIX I

De inhoud van het aanhangsel heeft betrekking op de organisatorische werkzaamheden. Distributie hiervan vindt enkel plaats binnen de Hoofdafdeling Scheepvaart.

N.B.: Listing- en printgegevens bevinden zich in het meetarchief, DVK.

1. INLEIDING

Voor de verbetering van de maritieme toegankelijkheid van de haven van Antwerpen is van Nederlandse zijde medewerking toegezegd bij de verdere uitwerking van de plannen. De direktie Zeeland die als vaarwegbeheerder in de Technische Schelde Commissie is vertegenwoordigd heeft de dienst Verkeerskunde verzocht om assistentie te verlenen bij de uit te voeren studies. In het kader van een nader technisch-nautisch onderzoek naar de karakteristieken van de gewenste vaarweg is het voor de dienst Verkeerskunde noodzakelijk om meer en beter inzicht te verkrijgen in de aktuele vaarschema's van diepstekende zeeschepen. Daartoe wordt in overweging genomen om een reeks vaarsnelheids- en vaargedragsmetingen uit te voeren.

Dit verslag geeft de resultaten weer van een als proef uitgevoerde vaargedragsmeting. Afhankelijk van de behaalde resultaten zal worden besloten of meerdere vaargedragsmetingen in dit kader nodig zijn.

2. OPZET VAN DE VAARGEDRAGSMETING

Een vaargedragsmeting houdt in dat tijdsynchroon aan boord een aantal grootheden binnen een bepaalde tijdsinterval worden vastgelegd.

2.1 Keuze schip

Gezien het gestelde in de inleiding gaat de interesse uit naar zeeschepen met een minimale kielspeling.

2.2 Trajekt

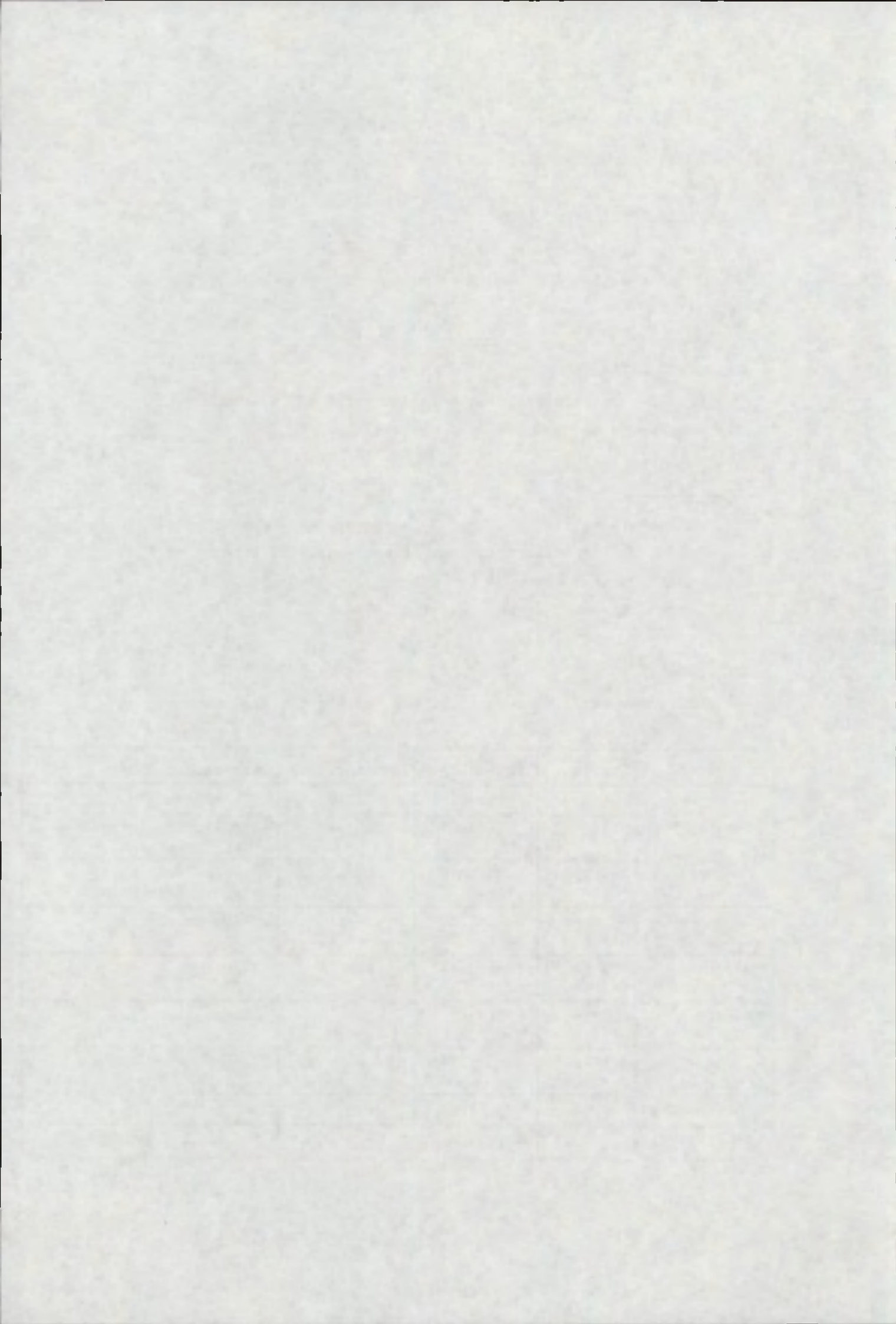
Het onderzoek richt zich op de volgende vaarwegen:

- Scheur en Wielingen, vanaf de A1 boei nabij de loodspost
- Westerschelde; route Honte-Pas van Terneuzen-Overloop van Hansweert-Zuidergat-Nauw van Bath.

2.3 Meetgrootheden

Hieronder volgt een overzicht van de te meten grootheden en de wijze waarop ze werden vastgelegd.

Grootheid	Systeem	Inwinning	Tijdsinterval	Apparatuur
Positie	Toran	Automatisch	1 sec.	DVK meetset
	Wild T2	Meetform.	60 sec.	Terristische appara- tuur Meetk. dienst
	Radarplot	Handmatig plotten	60 sec.	Radarpeiling en af- stand vanuit walstation
Koers	Gyrokom- pas	Semi-auto- matisch	kontinu	DVK-meetset
Roerhoek	Boordaan- wijzer	Semi-auto- matisch	kontinu	DVK-meetset
Schroef- omwenteling	Boordaan- wijzer	Semi-auto- matisch	kontinu	DVK-meetset
Kielspeling	Scheeps- echolood	Automatisch	kontinu	
Loodsorders		Meetform.	kontinu	
Randgegevens		Meetform.	kontinu	



2.3.1 Toran

Toran is een hyperbolisch plaatsbepalingssysteem waarbij fase-verschil gemeten wordt. Toran, een Frans fabrikaat, wordt gebruikt op de Westerschelde (binnenketen) en voor de Belgische kust (buitenketen). De zenders van de binnenketen staan in:

- a. 's-Heer Abtskerke
 - b. Axel
 - c. Woensdrecht
 - d. Zwartepolder
- a. en b. vormen samen patroon I
c. en d. vormen samen patroon II

De zenders van de buitenketen staan in:

- a. Calais
 - b. Moerkerke
 - c. Haamstede
- a. en b. vormen samen patroon I
b. en c. vormen samen patroon II

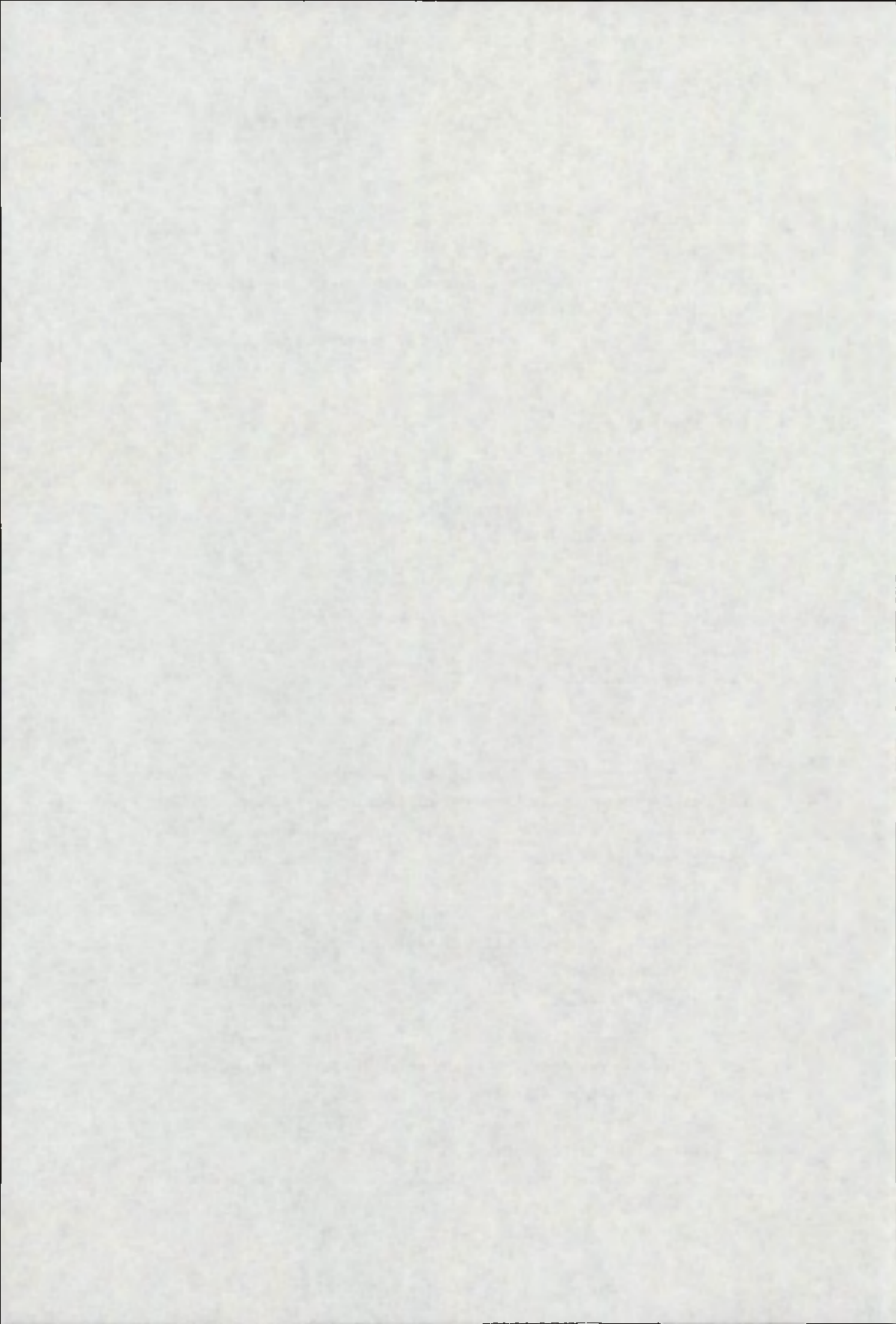
2.3.2 Meetset

De pas ontwikkelde meetset biedt de mogelijkheid om op automatische/semi-automatische wijze tijdsynchroon een aantal meetgrootheden in te winnen, welke direkt na afloop van een meting verwerkt en gepresenteerd kunnen worden. De meetset bestaat uit de volgende onderdelen:

- Micro-processor, ook wel datalogger genoemd.
- HP 9825 computer, inkl. quartzklok
- 8 handsensoren
- Plotter/printer

Op de micro-processor werden t.b.v. deze meting aangesloten:

- a. De Toran-ontvanger via een speciale plaatsbepalingsinterface. Automatische positie-inwinning.
- b. Een handsensor, via 25 meter kabel, voor de semi-automatische inwinning van de koers.
- c. Een handsensor, via 25 meter kabel, voor de semi-automatische inwinning van de roerhoek.



- d. Een handsensor, via 25 meter kabel, voor de semi-automatische inwinning van de schroeftoeren.

Via interfacing werden op de HP 9825 de micro-processor en de plotter/printer aangesloten. Alle hierboven genoemde meetgrootheden werden op de cassetteband opgeslagen. Dit was voor de tweede maal dat de meetset operationeel werd ingezet bij een manoeuvre meting en waarbij voor de eerste keer tevens een plaatsbepalingssysteem werd aangesloten.

3. UITVOERING

De vaargedragmeting vond plaats op donderdag 30 september 1982.

3.1 Algemene gegevens

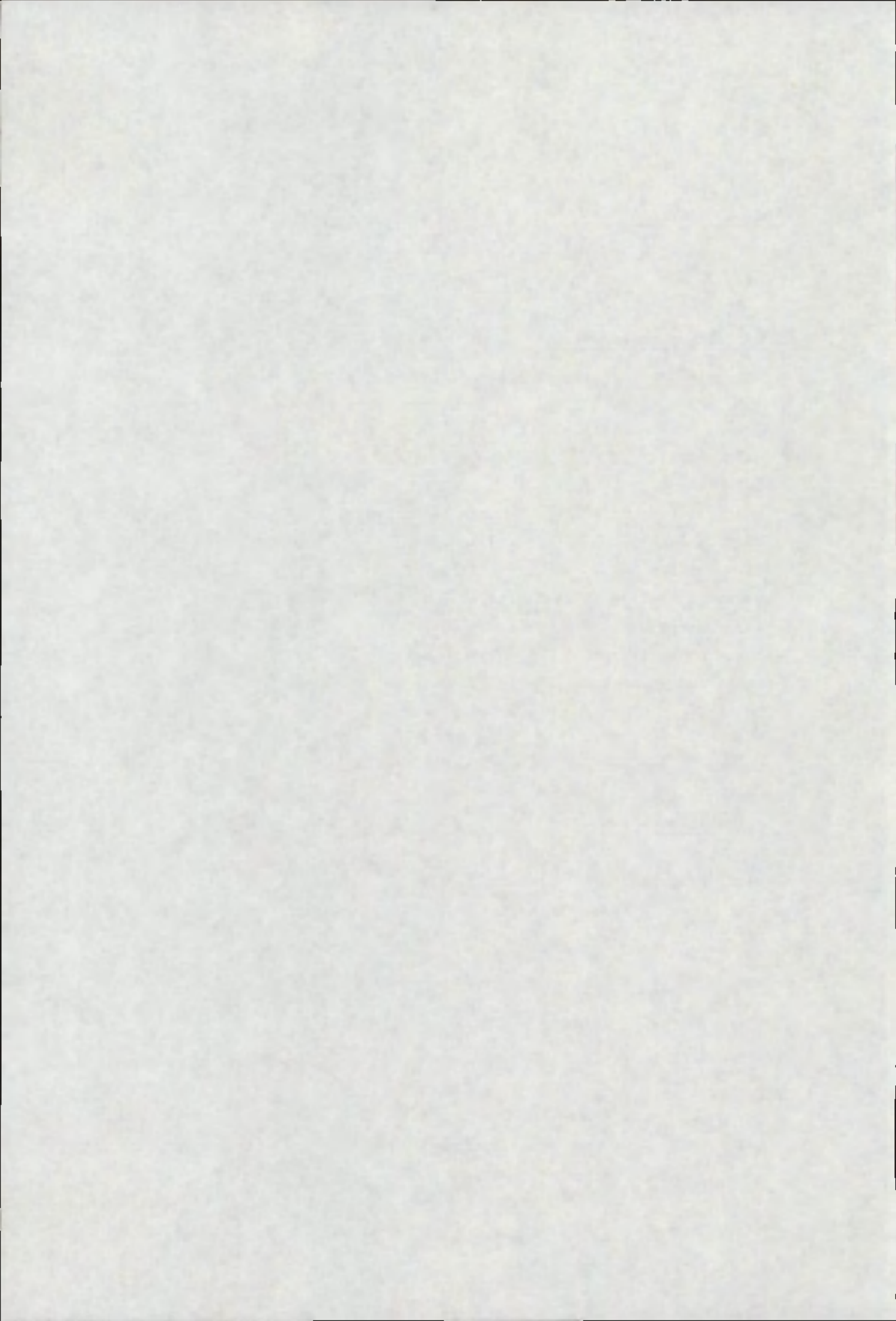
Hieronder volgen de algemene gegevens van het meetschip:

Naam	: "Catherine Venture"
Bouwjaar	: 1981
Nationaliteit	: Liberiaanse
Thuishaven	: Monrovia
Bemanning	: Chinese nationaliteit
Bruto tonnage	: 59396,96 T
Netto tonnage	: 46811,40 T
Deadweight (draagvermogen)	: 129047 T
Displacement	: 146708 T
Lengte over alles	: 263.00 meter
Lengte tussen de loodlijnen	: 253.00 meter
Breedte	: 42,00 meter
Holte	: 22,80 meter
Diepgang op zomermerk	: 16,480 meter

Snelheidtabel

Telegraafstand	Vooruit		Achteruit
	omw/min	mijlen/uur	omw/min
ZL	35	5,8	35
L	45	7,5	45
H	55	9,2	55
V	75	12,5	75
V (zeesnelheid, varende in bal- last)	103	16,3	-

Plaats Toran-antenne: In de radarmast, midscheeps, 34 meter vanuit
hek schip.



3.2 Embarkatie, installatie-apparatuur

Op 29 september 1982 werd de DVK-meetsset en Toran-antenne aan boord van de "Catherine Venture" gebracht.

Vertrek Dordrecht : 10.00 uur

Aankomst Maasvlakte: 11.00 uur

De gezagvoerder was via de agent reeds op de hoogte gebracht van onze komst. Om 11.00 uur waren ook twee technici van Radio Holland Vlissingen aan boord om de Toran apparatuur, afkomstig van één van de vaartuigen van de Adviesdienst Vlissingen te installeren. Om 15.00 uur waren meetsset en Toran apparatuur opgesteld. Stroomvoeding aan boord was 110 V A.C., 60 Herz, Japans aansluitsysteem. De Toran ontvanger en meetsset werden beide via gescheiden omvormers op de boordspanning aangesloten. Het vermogen van de omvormer, 110 V --220 V, waarop de meetsset was aangesloten bedroeg 1000 Watt.

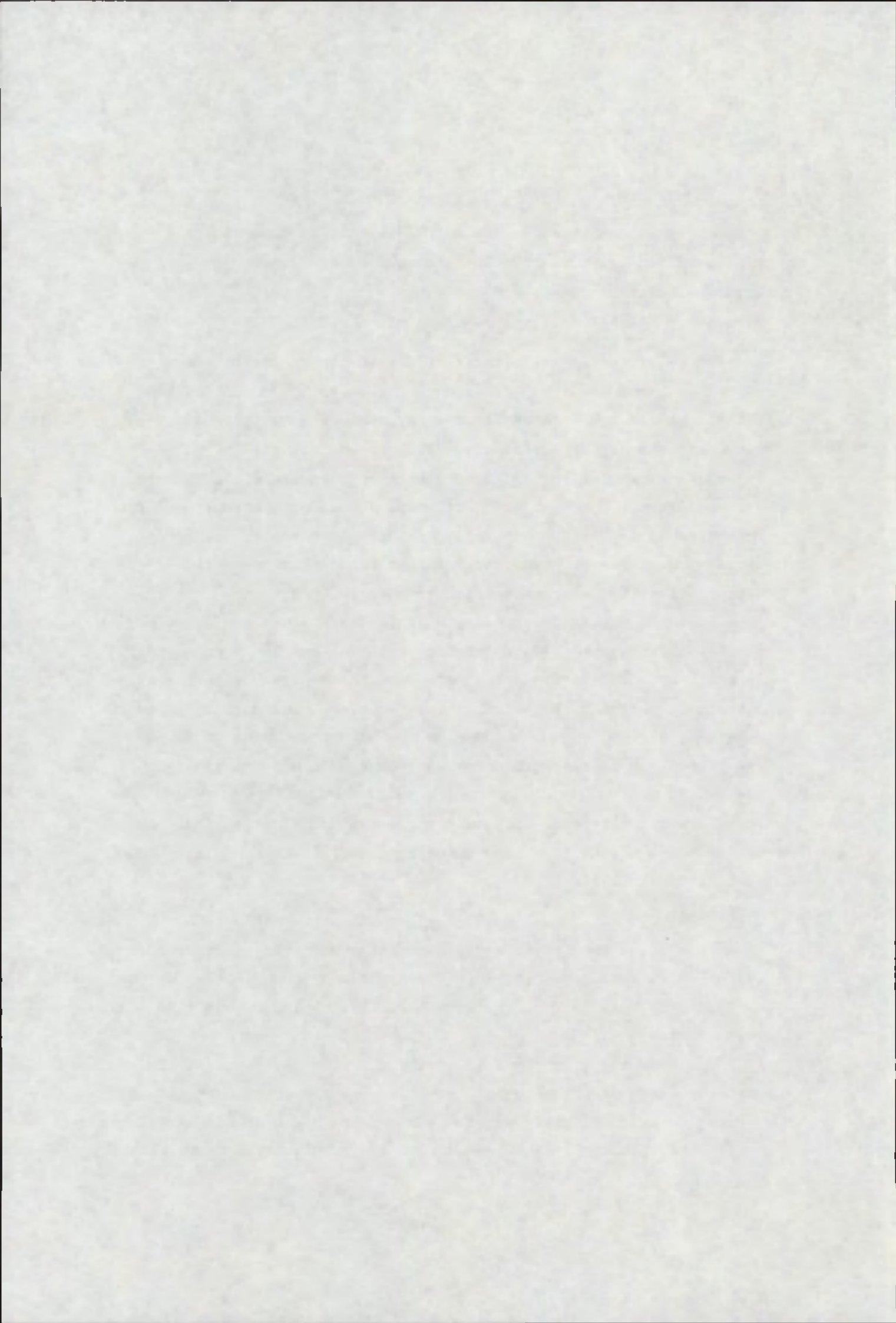
Om 16.00 uur werd de rest van de meetapparatuur aan boord gebracht. Alles werkte, voorzover dit gecontroleerd kon worden, naar behoren. De Toran-ontvanger kreeg signaal binnen van de buitenketen. Dit signaal was een beetje onrustig. Het bleek niet mogelijk om met zekerheid alvast de juiste lane-waarden in te stellen. Daarom werd met behulp van de zeekaart de x- en y-waarde in het NRD-stelsel bepaald. Via een omrekeningsprogramma werden de lane-waarden voor het Toran systeem berekend. De aanwijzing welke het dichtst in de buurt van de berekende waarden kwam werd ingesteld.

Voor patroon A: 6142.43

Voor patroon B: 5628.42

De laatste twee cijfers van deze getallen geven de lane-onderdelen, welke automatisch de juiste waarden aannemen. Echter door de niet geheel storingsvrije ontvangst kwamen er sprongen van + 20 onderdelen voor.

Om 18.00 uur moest de Toran-antenne, welke boven in de radar-mast geplaatst was losgekoppeld en + één meter naar beneden gehaald worden. De reden hiervoor was dat een erts kraan aan de wal verplaatst moest worden, waarbij de Toran-antenne een onbelemmerde verplaatsing



in de weg stond.

Om 20.00 uur werd op het zesde piepje de quartzklok, behorende bij de meetset, gelijk gezet met de Hilversum III tijd.

Om 21.00 uur vertrok de "Catherine Venture" uit de Mississippi-haven. Tijdens het manoeuvreren in deze haven gaf de Toran-ontvanger op beide patronen diverse malen alarm, hetgeen mede betekende dat beide patronen uit "lock" waren. De gezagvoerder werd gevraagd de marconist te verzoeken om tijdens de metingen de radiotelefonie beneden de 22 MC niet te gebruiken. Dit zou nl. funest kunnen zijn voor een goede storingsvrije Toran-ontvangst. De gezagvoerder gaf gehoor aan dit verzoek en verzocht de marconist de gehele volgende dag geen gebruik te maken van de radiotelefonie.

Om + 23.30 uur, eenmaal op zee, was er een zwaar onweer. De Toran-ontvanger gaf herhaalde malen alarm voor beide patronen. Besloten werd de ontvanger uit te schakelen.

3.3 Meetdag

Om 00.15 uur werd de Eurogeul bij de Euro 3 boei verlaten en werd de voorliggende koers 220° .

Om 03.27 uur kwam de "Catherine Venture" ten anker op de positie: $51^{\circ}-28'10$ NB

$03^{\circ}-03'00$ OL

Het meetschip ging ten anker omdat het hoogwatertij afge- wacht moest worden. Tijd hoogwater Vlissingen: 12.30 uur.

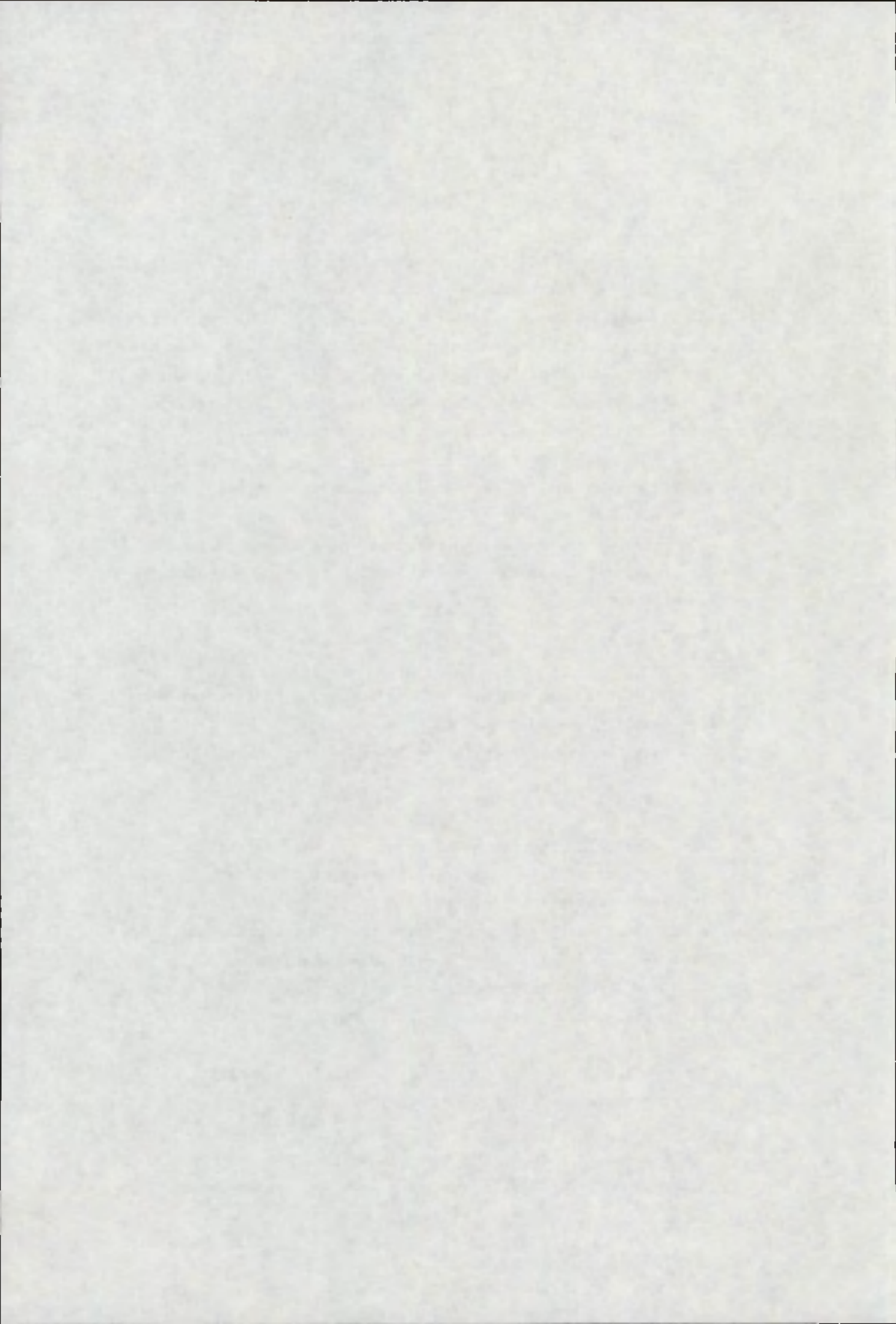
Opmerking: De "Catherine Venture", een gloednieuw schip, had geen Decca aan boord. Het schip bezat wel sateliet-navigatie, maar de posities welke deze apparatuur aangaf waren waardeloos.

Om 04.30 uur werd de Toran-ontvanger bijgezet. Om 05.00 uur, ten anker liggend, werd op de volgende wijze de Toran-positie v.d. buitenketen bepaald:

- a. Door konstruktie van de genoemde geografische positie in de Toran-kaart. Dit levert op: Patroon A $\pm$ 5989,...

Patroon B $\pm$ 5205,...

- b. Door overzetten in de zeekaart van de geografische positie naar x- en y-koördinaten in het nieuwe R.D.-stelsel. Dit



leverde op: Patroon A 5988.95

Patroon B 5205.93

Uiteindelijk resulteerde dit in de volgende startpositie:

Patroon A 5988.31

Patroon B 5205.83

Het is niet met 100% zekerheid te zeggen dat genoemde startpositie de juiste is geweest, omdat:

- a. De geografische ankerpositie was bepaald uit radarpeilingen.
- b. De Toran-lanes slechts een breedte van + 50 meter hebben.
- c. Het schip gedurende de tijd dat het ten anker lag door de getijstroming niet steeds dezelfde positie innam.

Om 06.45 uur de meetset bijgezet. Om 07.00 uur via VHF-kanaal 14 kontakt gehad met Vlissingen Radio en doorgegeven:

- a. ankerpositie
- b. vermoedelijk tijdstip anker op
- c. vermoedelijke aankomsttijd Rede Vlissingen

Diverse medewerkende instanties zouden deze morgen in kontakt treden met Vlissingen Radio om de stand van zaken te vernemen.

Om 08.30 uur vlak voor anker op:

Windrichting : 340°

Windsnelheid : 7,7 m/sec

Diepgang voor : 12,68 meter

Diepgang achter: 12,60 meter

Om 08.30 uur werden tevens de volgende Toran-waarde afgelezen:

Patroon A 5988.81

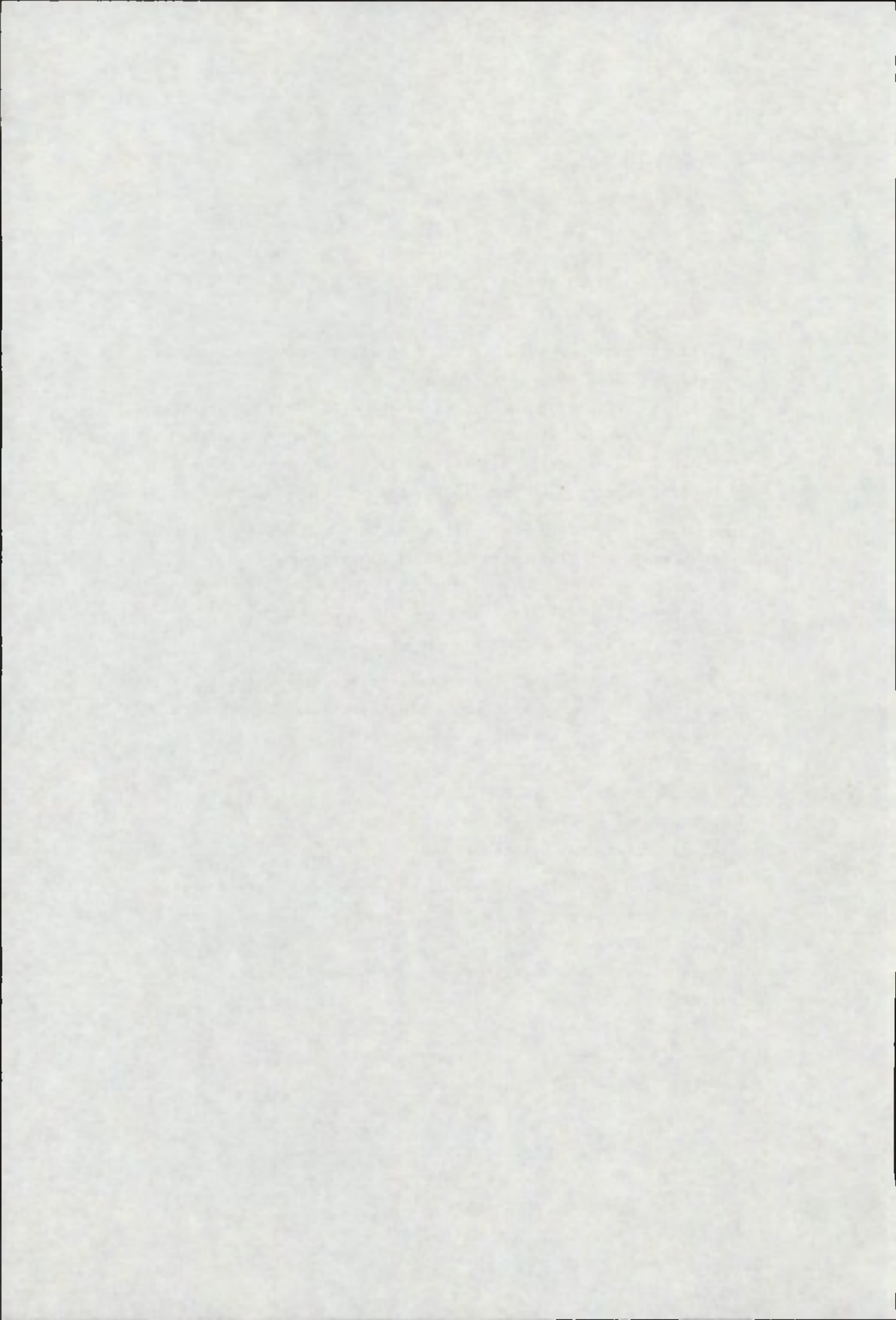
Patroon B 5206.26

Na omrekening gaf dit als x- en y-koördinaten in het nieuwe R.D.-stelsel:

$x = -7506$ en $y = 389198$

Volgens de ankerpositie in de kaart:

$x = -7500$ en $y = 389150$



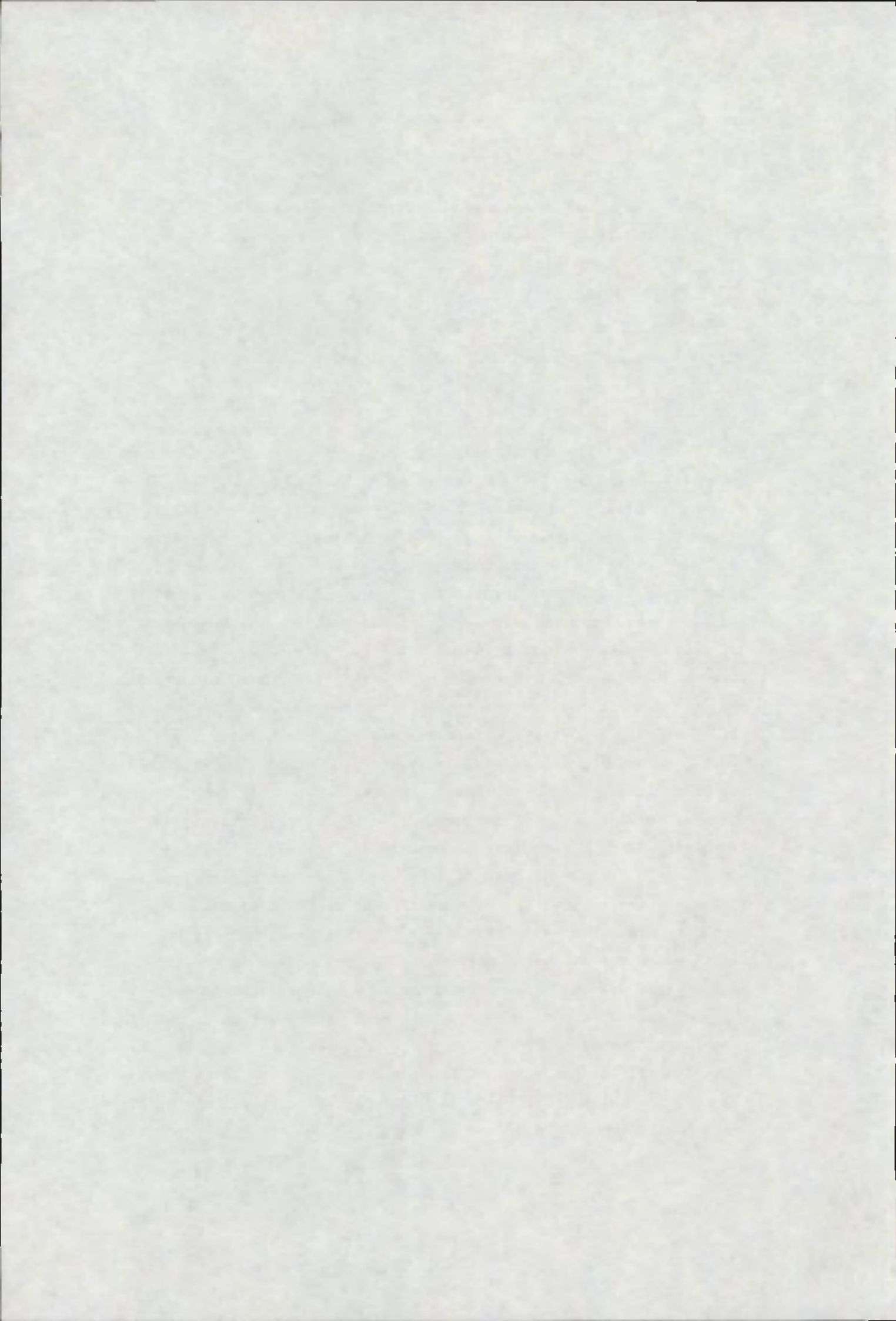
Om + 08.40 uur was alles en iedereen in gereedheid gebracht om met de meting een aanvang te nemen.

3.3.1 Start meting

Om 08.50 uur waren de ankers in de kluizen en om 08.57.00 uur werd gestart met het inwinnen van de meetgrootheden op tijdbasis.

3.3.2 Positie

Voor de positiebepaling op zee, Scheur/Wielingen, werd gebruik gemaakt van de Toran-buitenketen en op de Westerschelde, Rede Vlissingen-Zandvlietsluis van de Toran-binnenketen (zie hoofdstuk 2.3.1). De inwinning geschiedde kontinu (zie hoofdstuk 2.3.2). Bovendien werd de "Catherine Venture", varende op de Westerschelde door de radarposten Vlissingen, Terneuzen en Hansweert binnen hun resp. bedrijfsbereiken om de minuut geplot. In de Overloop van Hansweert werd het schip ook om de minuut op terristische wijze m.b.v. "Wild T2" instrumenten ingemeten. Het richtpunt was de radarmast, alwaar zich ook de Toran-antenne bevond. Voor het checken van de Toran-posities werden om + 10.10 uur via Vlissingen Radio de dienstvaartuigen "Honte" en Welsing" besteld. Deze vaartuigen dienden om 11.00 uur bij de Wielingen 6 te zijn. Later werd verzocht om bij de Wielingen 8 stand-by te zijn. Om + 11.26 uur kwam de "Welsing" langszij voor het overgeven van de Toran-binnenketenposities. Volgens de meetinstructie had eerst de "Honte" langszij moeten komen voor het checken van de Toran-buitenketen posities. + Een half uur voor het tijdstip van dit gebeuren werd echter vanaf de "Honte" bekendgemaakt dat zij wel ontvasgt hadden van de buitenketen, maar dat de ingestelde positie niet gerefereced was om de doodeenvoudige reden dat er voor de buitenketen nog geen reference punten beschikbaar zijn, althans voor de Nederlandse gebruikers. Besloten werd de "Welsing" met een goed ingelockte binnenketen langszij te laten komen. Eventueel kan nu achteraf de positie van de buitenketen ("C.V.") gechecked worden aan de hand van de binnenketen-positie doorgegeven door de "Welsing".



Om + 11.36 uur werd overgeschakeld van de buitenketen op de binnenketen. De "Welsing" kwam wederom langszij om de positie van de binnenketen te checken. Het overschakelen van buitenketen naar binnenketen betekende ook dat het programma t.b.v. de meetset opnieuw gestart moest worden. Waren om 11.50.57 uur dwars van de Honte 2. Om 11.58.00 uur werd besloten om de meetgrootheden voorlopig op meetformulier te noteren, omdat het opstarten van het programma v.w.b. de inwinning van de plaatsbepaling moeilijkheden opleverde.

Tussen + 11.40 uur en 12.00 uur konden door het overschakelen en de perikelen met het programma een aantal meetgrootheden niet opgenomen worden. Vanaf 12.00 uur werden de Toran-positie met Δt van 30 sec. afgelezen van het display en op meetformulier geschreven. Om 12.06.30 uur werd besloten enkel de grootheden koers, roerhoek en schroefomwentelingen via de meetset in te winnen en de Toran-posities met een Δt van 30 sec. op meetformulier te blijven noteren.

3.3.3 Koers

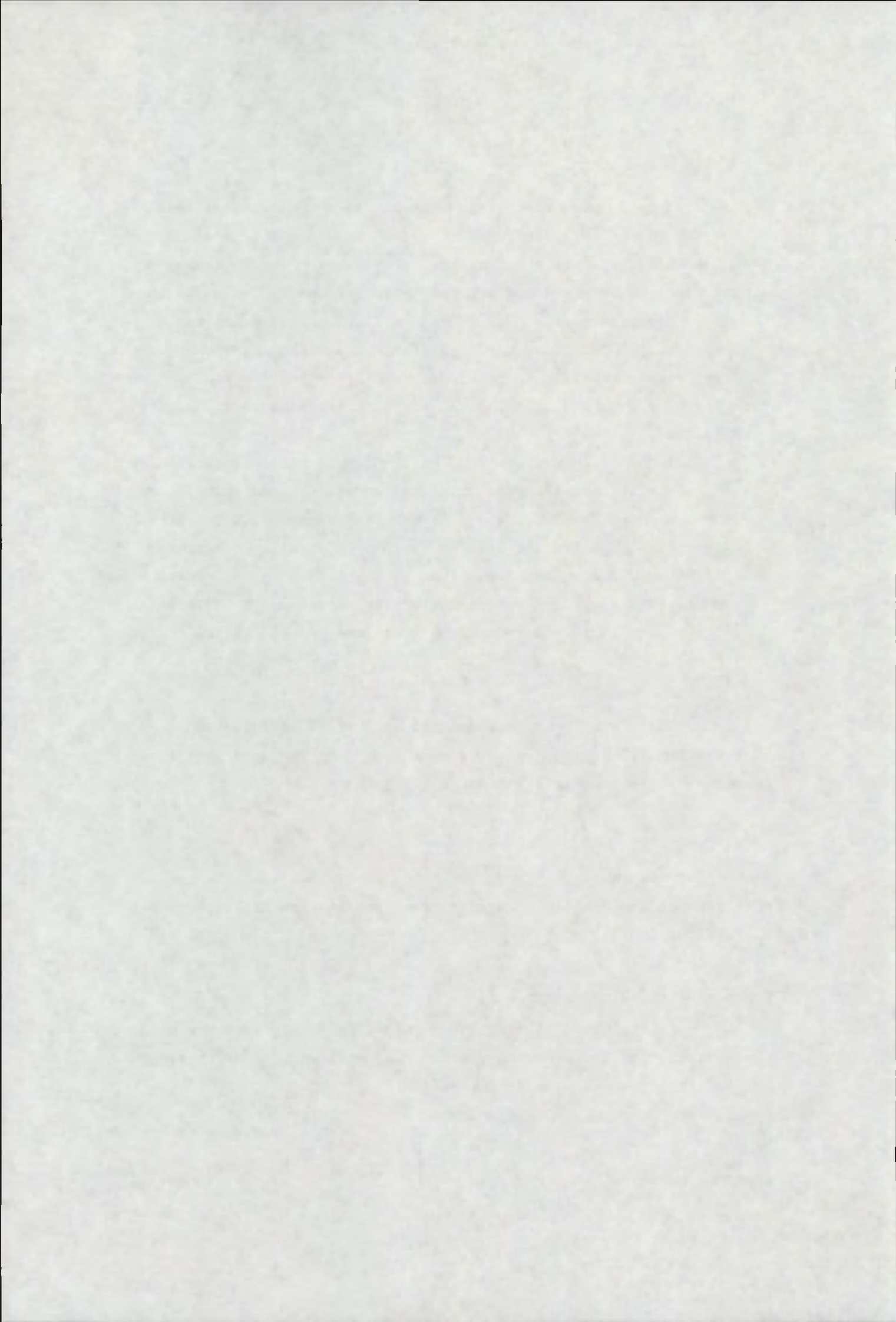
De koers werd kontinu afgelezen van het scheepsgyrokompass (stuurkompass). Via het bedienen van een handsensor werd deze koers kontinu ingewonnen (zie hoofdstuk 2.3.2).

3.3.4 Roerhoek

De roerhoek werd afgelezen van de boordaanwijzer. Via het bedienen van een handsensor werd de roerhoek kontinu ingewonnen (zie hoofdstuk 2.3.2).

3.3.5 Schroefomwentelingen

De schroefomwentelingen werden doorlopend afgelezen van de boordaanwijzer. Via het bedienen van een handsensor werden de toeren kontinu ingewonnen (zie hoofdstuk 2.3.2).



3.3.6 Kielspeling

Hierbij werd gebruik gemaakt van het schrijvende scheeps-echolood. Regelmatig werden op de papierrol tijdstippen genoteerd.

3.3.7 Loodsorders en randgegevens

De Belgische zeeloods P. Matheeuws was op 29 september 1982 om 17.00 uur in de Mississippi-havens aan boord gekomen. De loodsorders zijn in hoofdzaak te onderscheiden naar de categorieën te sturen koers, roergebruik en het machinevermogen.

Onder randgegevens wordt verstaan al datgene wat zich afspeelt rond de uitvoering van de meting, passages walkenmerken, passages boeien, etc.

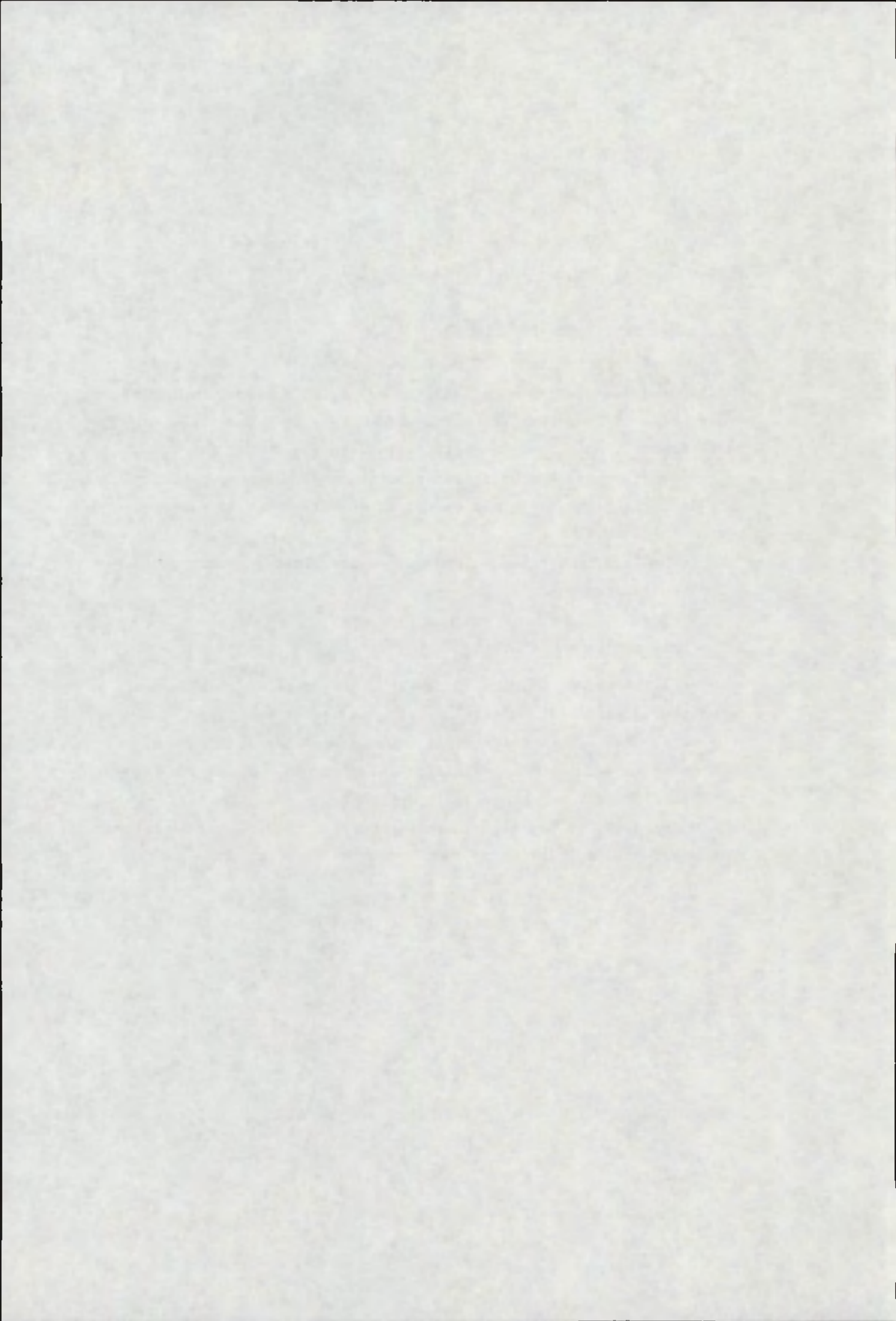
In bijlage 1 wordt op tijdbasis een overzicht gegeven van loodsorders en randgegevens.

3.4 Einde meting en debarkatie

Om 14.36.00 uur varende in de 116⁰ 1.1. en in de aanloop naar de voorhaven van de Zandvlietsluis werd de meting beëindigd.

Liggende in de Zandvlietsluis en onderweg naar de ligplaats werd de meetapparatuur ontmanteld en ingepakt. Om + 18.30 uur lag de "Catherine Venture" gemeerd bij de Stokkatra (Hanzadok).

Om + 20.00 uur was alle meetapparatuur in twee dienstvoertuigen geladen en werd de reis terug naar Dordrecht aangevangen.



4. NABESCHOUWING

4.1 Plaatsbepaling

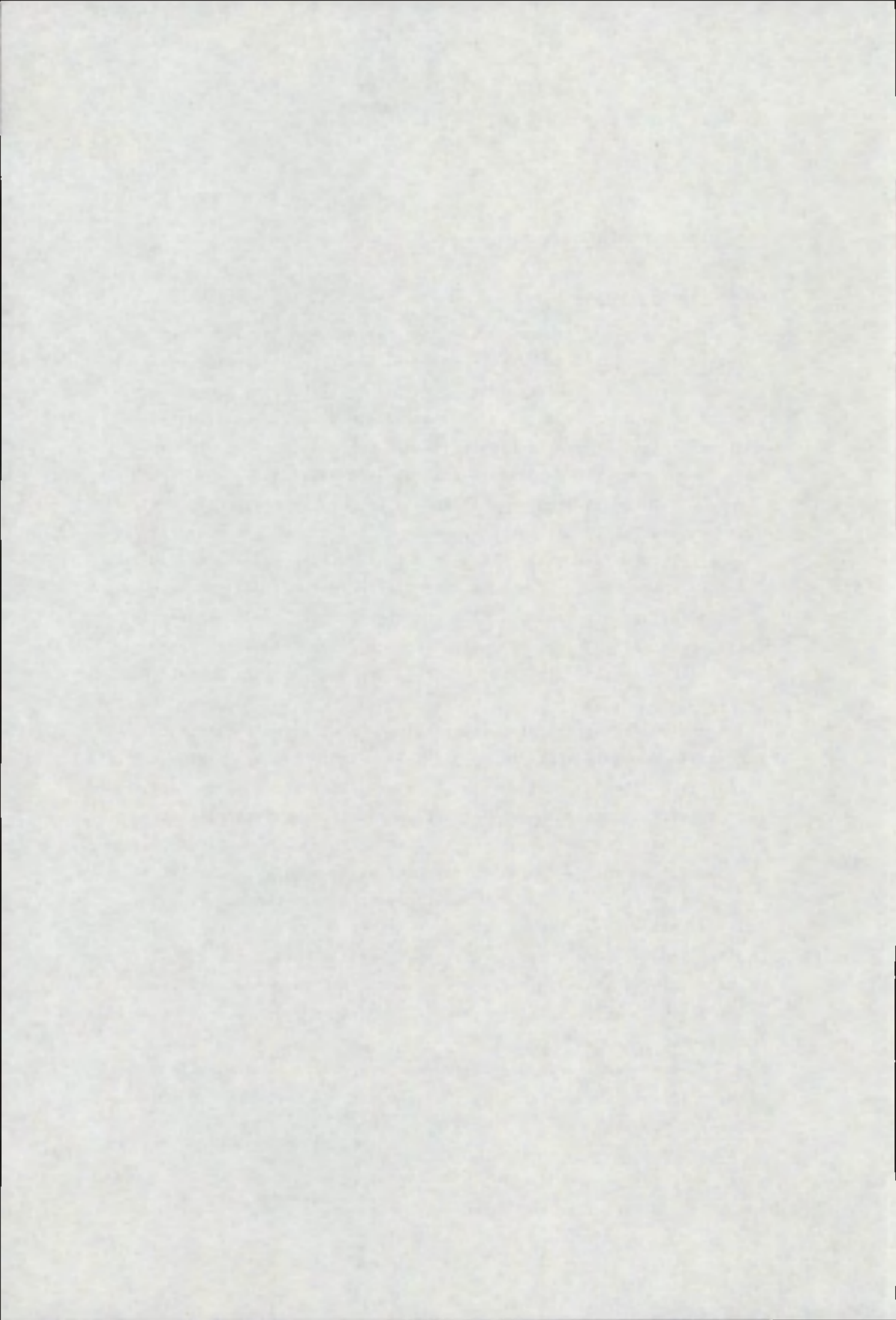
Het instellen van de juiste lane-waarden van het Toran buiten- en binnenpatroon vormt een reëel probleem. Een Toran-ontvanger beschikt helaas niet over een lane-identifikator. De instelling van de Toran kan slechts dan goed geschieden wanneer m.b.v. een ander plaatsbepalingssysteem de exacte plaats van de Toran-antenne bepaald kan worden. Deze wordt dan omgezet naar Toran lane-waarden.

Er is geen systeem voorhanden om, bij een varend schip, onmiddellijk de beschikking te hebben over de juiste Toran lane-waarden. Een andere probleemfactor is bovendien dat bij minder goede atmosferische omstandigheden lane-slips op kunnen treden. Het valt tijdens een meting moeilijk na te gaan, indien zo iets gebeurt, hoeveel lane-slips zijn opgetreden. Na optreden van lane-slips zouden dus elke keer via een ander plaatsbepalingssysteem de juiste lane-waarden bepaald moeten worden.

Inzet van theodolieten, terristische plaatsbepaling, biedt achteraf de mogelijkheid om op zinnige wijze te kunnen bepalen wat de lane-waarden hadden moeten zijn. Eventuele korrekties kunnen nadien in een verwerkingsprogramma worden ingevoerd. Inzet van theodolieten heeft slechts dan zin wanneer het zicht goed is en kan alleen tijdens de daguren gebeuren. Zo is bij de onderhavige meting de positie van het meestschip in de Overloop van Hansweert ingemeten m.b.v. theodolieten. Aan de hand van de verkregen gegevens konden achteraf de juiste lane-waarden van de binnenketen bepaald worden. In dit geval is deze theodolietmetingen als ijkpunt voor het hele gebied van Vlissingen tot de Zandvlietsluis gebruikt, omdat er geen lane-slips waren opgetreden.

Andere middelen om de juiste lane-waarden te bepalen zijn denkbaar maar leveren door grotere onnauwkeurigheid problemen op. Deze middelen zijn:

- a. Decca-positie.
- b. Radarpeiling en afstand.
- c. Dienstvaartuigen met Toran-ontvanger.



ad a

Decca-posities zouden ter plaatse omgerekend kunnen worden naar Toran-posities. Decca is echter, en dat geldt zeker voor het aanwezige patroon in het buitengebied, onnauwkeurig. Een bijkomend gevolg was dat de "Catherine Venture" niet met Decca was uitgerust. Ware dit wel het geval geweest dan had met enkele omgerekende Decca-posities de Toran-positie ongeveer bepaald kunnen worden.

ad b

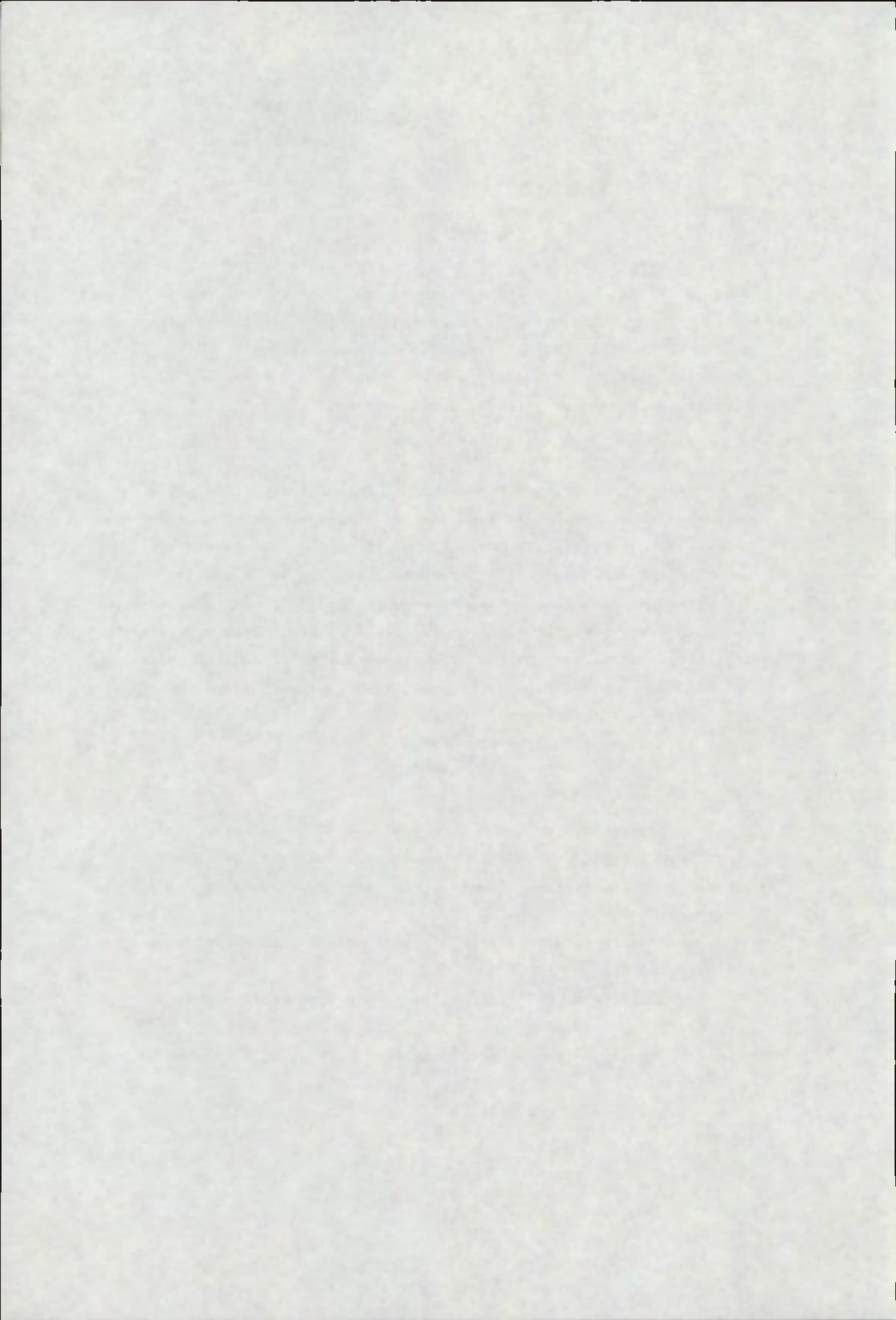
Vanaf de Wielingen 6 boei werd de "Catherine Venture" geplot door de S.I.D. Vlissingen. Deze radarpost is uitgerust met verouderde apparatuur. Met betrekking tot de buitenketen werden naderhand deze plots verwerkt tot lane-waarden. Het resultaat was dat in vergelijking met de ingestelde lane-waarden slechts een gemiddelde korrektie van beide patronen vastgesteld kon worden. Mogelijk dat met betere apparatuur, zoals bijv. op de radarpost Terneuzen wel bevredigende resultaten bereikt kunnen worden. Hierover kan binnenkort mogelijk reeds uitsluit- sel gegeven worden wanneer de binnengekomen resultaten van de radar-plots Terneuzen zijn verwerkt.

ad c

Ook nu, net als bij de meetreizen in 1978/1979, werden dienst- vaartuigen ingezet. De procedure was steeds dat deze vaartuigen t.h.v. de antenne-positie langsij het meetschip kwamen en hun positie doorgaven.

De ervaringen leren echter dat deze manier geen goede resultaten oplevert, omdat:

- het moeilijk is om, zeker bij een varend schip, langsij het meetschip te komen;
- door de massa van het meetschip een "deuk" in het patroon ont- staat;
- de lane-breedte erg smal is.



4.1.1 Nauwkeurigheid buitenketen

Zoals uit het verslag blijkt zijn de lane-waarden ingesteld m.b.v. van de ankerpositie. Deze ankerpositie was bepaald uit een ge-gist bestek berekening gekombineerd met radarpeilingen van boeien. Aan deze ankerpositie mag dus geen grote mate van nauwkeurigheid worden toegekend (zie ook hoofdstuk 3.3).

Bij de verwerking van de vaarbaan bleek naderhand dat omzetting van Toran-waarden in koördinaten NRD-stelsel niet kan, omdat daarbij te grote onnauwkeurigheden optreden. Het verwerkingsprogramma was hierop wel gebaseerd. De procedure waarbij ten anker liggende x- en y-koördinaten van het nieuwe RD-stelsel werden omgezet/berekend naar lane-waarden bleek dus achteraf fout te zijn.

De vaarbaan zoals deze in dit verslag (tekening nr. 1) gepresen-teerd wordt is gerefereerd aan de hand van:

- passage boeien;
- radarplot S.I.D. Vlissingen.

Hieruit kwam naar voren dat:

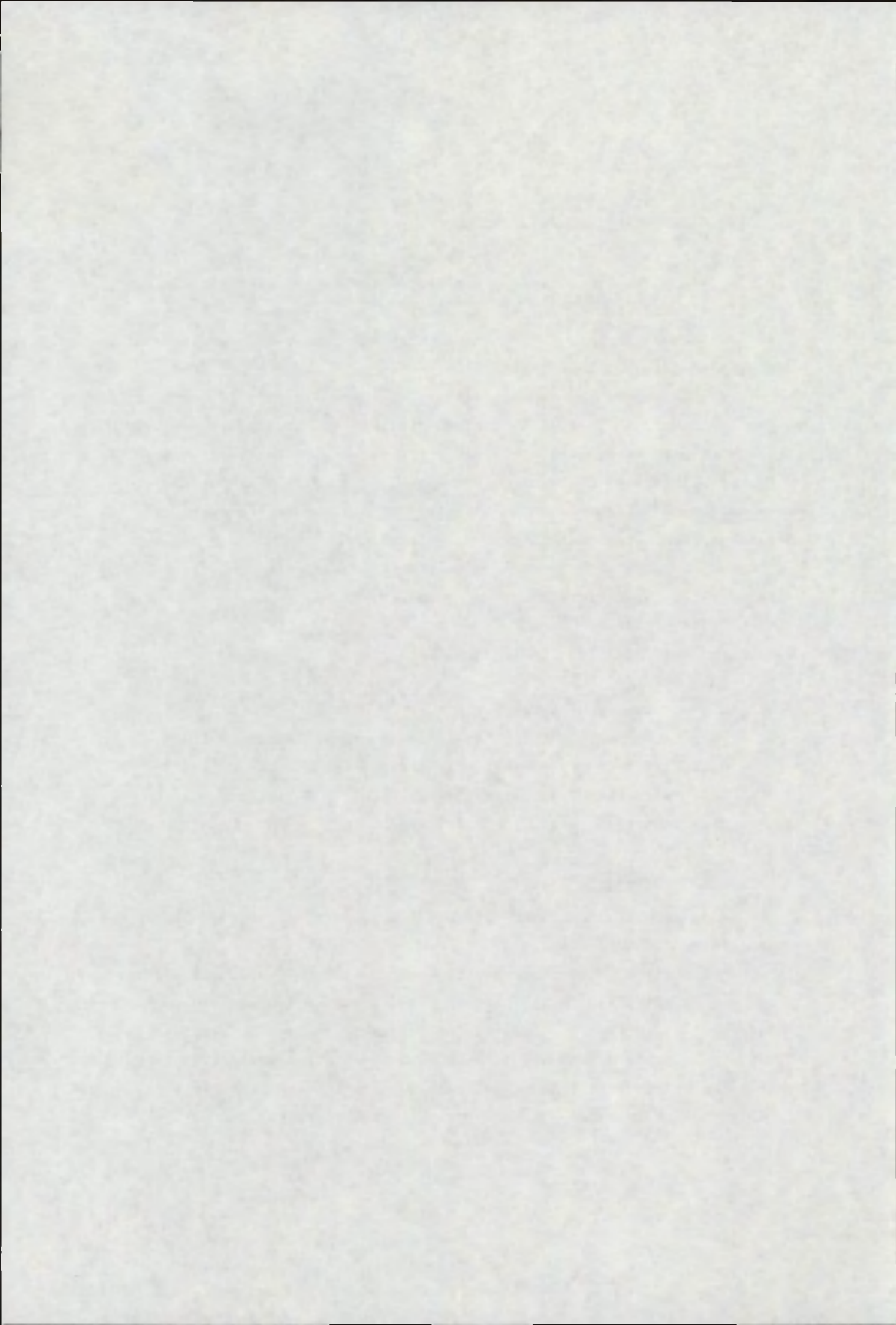
- voor patroon A een korrektie is ingevoerd van minus 12 lanes;
- voor patroon B een korrektie is ingevoerd van minus 4 lanes.

N.B. Deze korrekties zijn gemiddelde waarden! De Toran lane-waarden zijn omgerekend naar UTM-posities.

4.1.2 Nauwkeurigheid binnenketen

De automatische inwinning van de binnenketen leverde problemen op (zie hoofdstuk 3.3.2).

De posities werden met een tijdsinterval van 30 seconden afgelezen van het display. De snelheid van de "Catherine Venture" in kombi-natie met de geringe lane-breedte veroorzaakte een snelle verandering van de lane-onderdelen. Bij het beschouwen van de vaarbaan (tekening nr. 2) dient er rekening mee gehouden te worden dat de positie ± 5 à 10 onderdelen in beide patronen verschilt met de werkelijke positie.



De lane-waarden zijn gerefereerd aan de hand van de terristische plaatsbepaling in de Overloop van Hansweert. Een duidelijk beeld werd verkregen m.b.t. de toe te passen korrekties.

Ook zijn hier voor het gehele traject de vaste korrekties van beide patronen ingevoerd, t.w.:

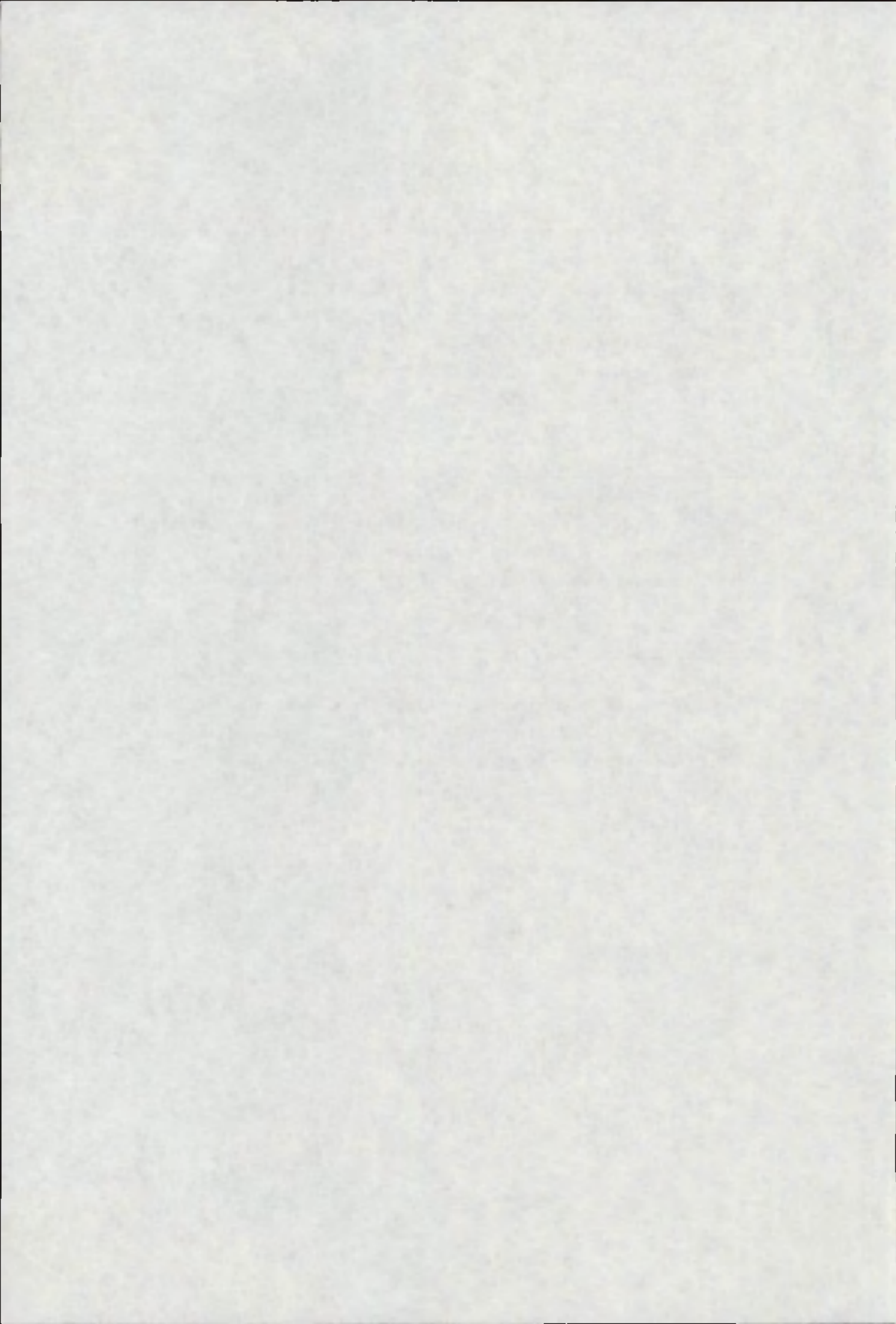
- voor patroon A: - 0.10 lane;
- voor patroon B: + 0.30 lane.

4.2 Overige meetgrootheden

Meetgrootheden zoals koers, roerhoek, schroefomwentelingen en kielspeling werden overgenomen van de boordinstrumenten. Het blijft altijd de vraag hoe nauwkeurig deze boordaanwijzers zijn. Deze gegevens worden gepresenteerd in bijlage 2 figuur 1 t/m 11.

4.3 Scheepsgedrag en randgegevens

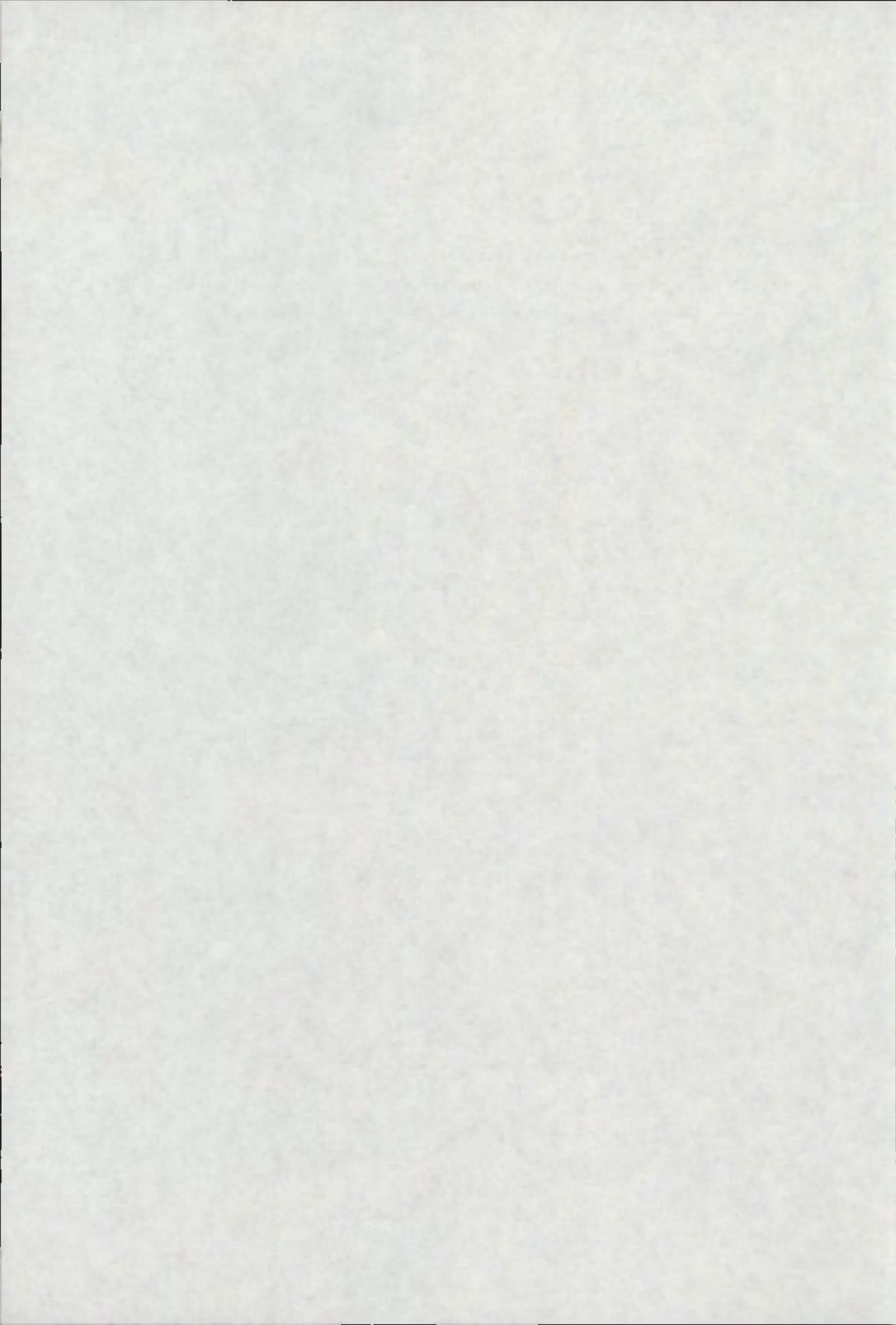
Tijdens de vaart in Scheur en Wielingen werden alle gegevens, op de randgegevens na, semi-automatisch ingewonnen. Gezien de sterkte van de meetploeg betekende dit dat één man in de gelegenheid was om zich niet te intensief met de meting zelf bezig te houden doch zijn aandacht wat meer te vestigen op het randgebeuren.



5. KONKLUSIE

Zolang Toran-lane identifikatie niet zonder meer mogelijk is, is het Toran-systeem geen ideaal plaatsbepalingssysteem voor het uitvoeren van "opstap" vaargedragmetingen op de Westerschelde.

A.H. Gruis



LOODSORDERS EN RANDGEGEVENS

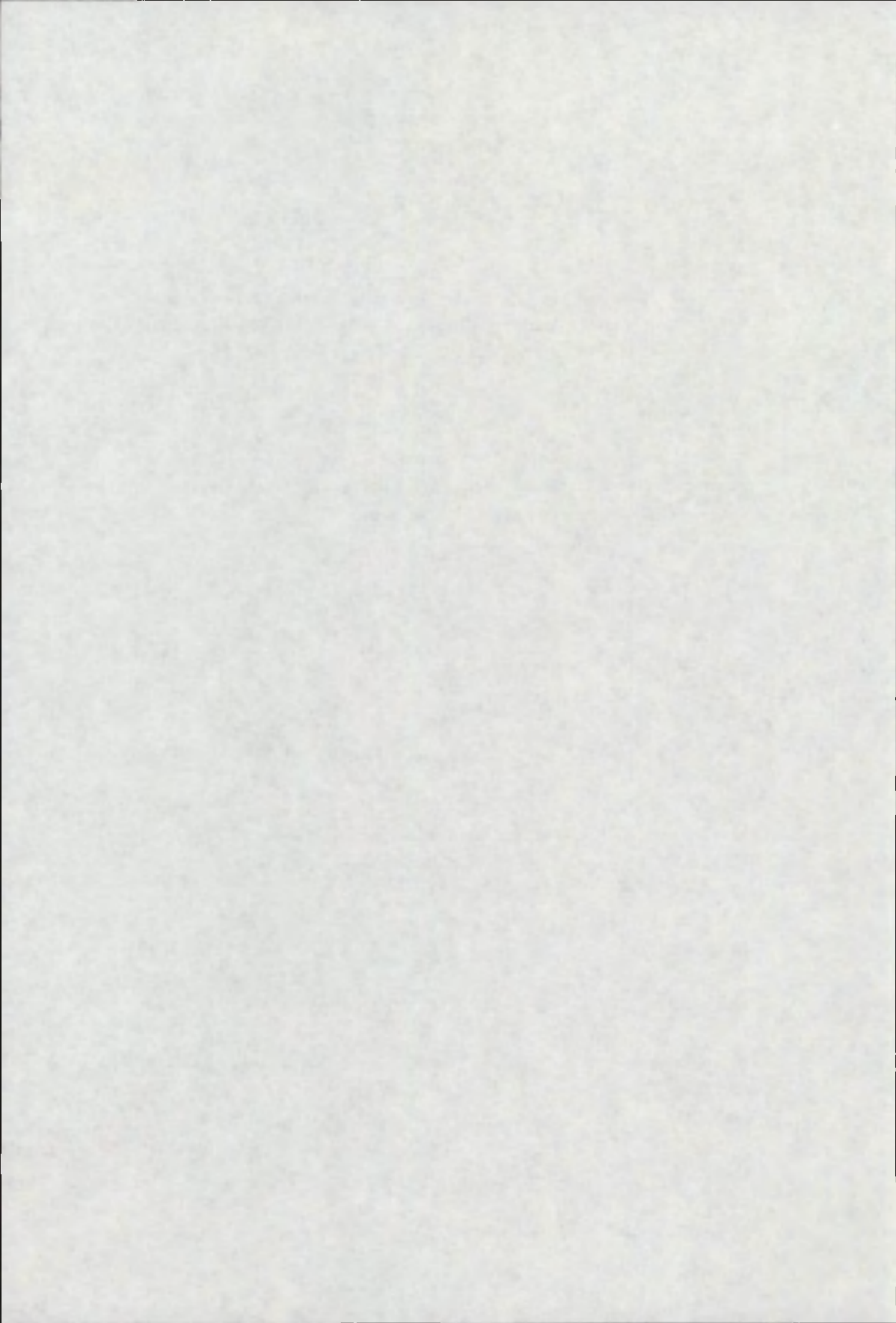
Tijd	Koers	Roerhoek	Vermogen	Randgegevens
08.57.00			H.V.	Start meting
08.59.00			V.V.	
09.07.10		Midscheeps		
09.07.40		10 gr. B.B.		
09.10.00		Midscheeps		Steady
09.12.40		10 gr. B.B.		
09.14.41		Midscheeps		
09.17.40				N.O. Akkaërt boei
09.17.44		10 gr. B.B.		
09.19.10		Midscheeps		
09.19.50		10 gr. S.B.		
09.20.10		Midscheeps		
09.20.14	180 gr.			
09.23.22		10 gr. B.B.		
09.26.07		20 gr. B.B.		
09.27.50		Midscheeps		
09.28.55	115 gr.			
09.31.20			H.V.	
09.35.33	110			
09.36.27	105			
09.41.50	100			
09.44.06				Scheur 3
09.46.09		10 gr. S.B.		
09.48.10		Midscheeps		
09.48.35	110			
09.52.17		10 gr. S.B.		
09.53.10		Midscheeps		
09.53.53		10 gr. B.B.		
09.54.12		Midscheeps		Roerganger gewisseld
09.55.25		10 gr. B.B.		
09.55.32		Midscheeps		
09.56.15		10 gr. B.B.		
09.56.29		Midscheeps		
09.57.05		10 gr. S.B.		

Tijd	Koers	Roerhoek	Vermogen	Randgegevens
09.57.30		Midscheeps		
09.57.44			V.V.	
09.58.09		5 gr. S.B.		
09.58.40		10 gr. S.B.		
09.58.45		20 gr. S.B.		
09.59.04		Midscheeps		Scheur 5
10.05.00				Scheur/Zand
10.07.45	83			
10.10.12	80			
10.16.06				Scheur 7
10.16.48	78			
10.29.33		10 gr. S.B.		
10.30.30				Scheur 9
10.30.45		Midscheeps		
10.30.46	95			
10.32.30	97			
10.39.59				Scheur/Wielingen
10.42.40	90			
10.48.40				Wielingen 2
10.50.15	85			
10.54.15				Roerganger gewisseld
10.58.58	80			
11.03.40				Wielingen 5
11.07.06	Voorschip dwars van de Wielingen 6. Op dit moment ongeveer begon de S.I.D. Vlissingen met het plotten van de boeg van de "Catherine Venture" op hun radarscherm.			
11.09.48			L.V.	
11.12.00			V.V.	
11.14.40			L.V.	
11.15.37	77			
11.19.30			Stop	
11.24.25	70			
11.24.35			Z.L.A.	
11.25.00		Midscheeps		
11.25.40			H.A.	
11.26.02			Z.L.A.	

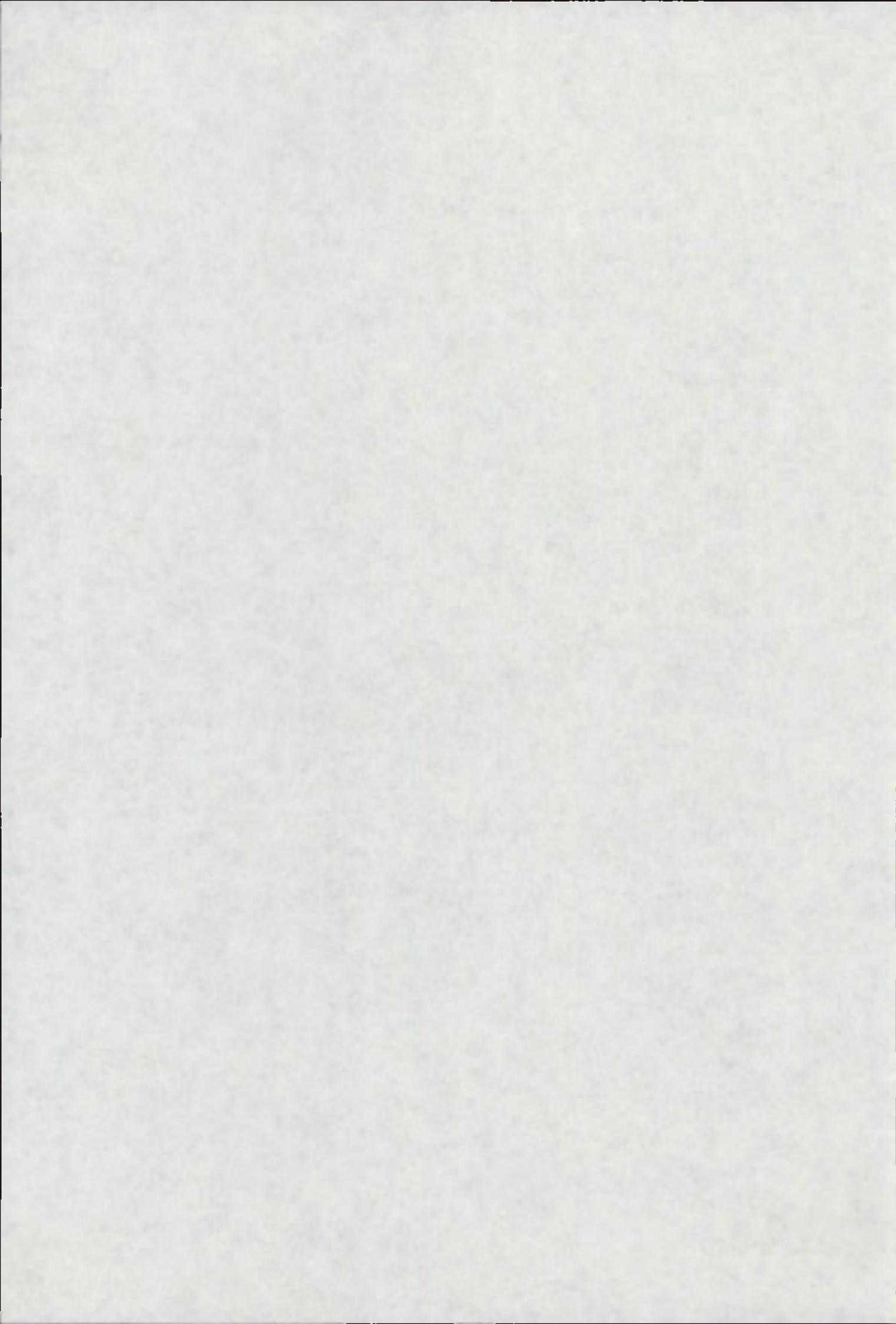
Tijd	Koers	Roerhoek	Vermogen	Randgegevens
11.26.14			Stop	
11.26.35			Z.L.V.	
11.30.00	De zeeloods ging van boord; de Scheldeloods, de heer van der Meulen, plus een Schelde roerganger (wielman) kwamen aan boord.			
11.35.00			L.V.	
11.36.12			V.V.	

Tussen 11.36.12 uur en 11.59.45 uur werden de loodsorders en randgegevens i.v.m. de moeilijkheden rond het overschakelen van de buitenketen op de binnenketen niet bijgehouden!!

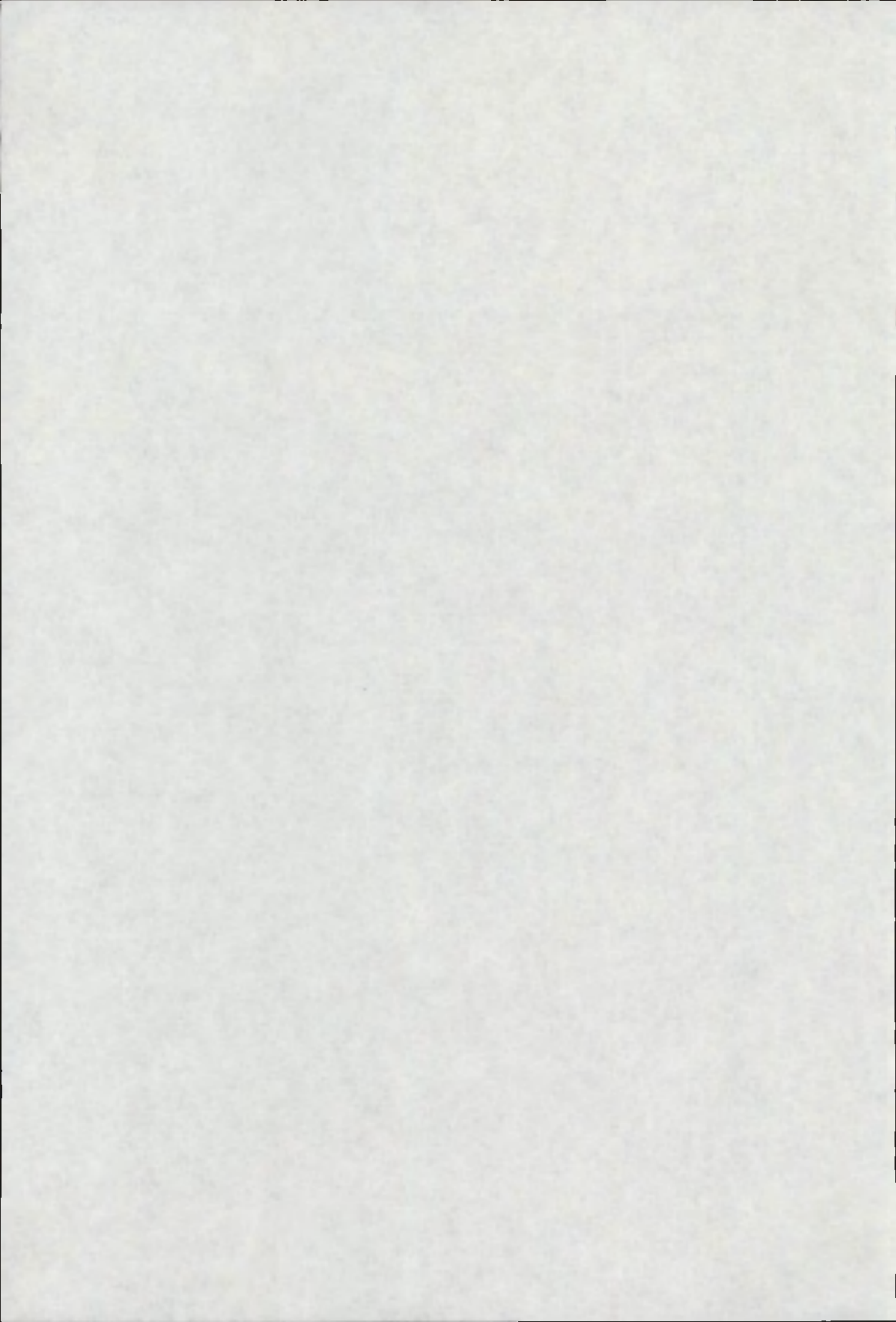
11.59.45	140		
12.02.00	145		
12.02.15	150		
12.03.15	155		
12.04.30	165		
12.05.10	168		
12.05.45	170		
12.07.19	173		
12.08.08	175		
12.11.05	170		Pas van Terneuzen,
12.13.00	De loods vraagt om meer vermogen. Pas om		boei 4.
12.13.33	160	<u>±</u> 12.54.00 uur werd dit be-	
12.13.45	155	werkstelligd!	
12.15.00	145		
12.16.12	140		
12.17.52	135		
12.18.40	130		
12.20.30	125		
12.21.15			Boei 10
12.23.38	120		
12.27.36	115		
12.28.31			Boei 14
12.31.40			Dow binnenvaartsteiger
12.32.05			Boei 16
12.34.35	100		



Tijd	Koers	Roerhoek	Vermogen	Randgegevens
12.35.31	95			
12.36.09				Boei 18
12.36.39				Radarpost Terneuzen
12.38.37				Oude Veerhaven
12.39.00	85			
12.41.55				Boei 22
12.43.46	70			
12.45.00				Boei 24
12.46.40	65			
12.47.50	60			
12.49.10	55			
12.50.55				Boei 28
12.57.15	45			
12.58.58	40			
13.00.10	30			
13.01.05	25			
13.02.07	20			Overloop van Hans- weert
13.03.10				Boei 32
13.04.01	15			
13.04.24	12			
13.05.00				Boei 34
13.06.32	15			
13.07.00	Start terroristische plaatsbepaling $\Delta t = 60$ sec.			
13.08.14				Boei 36
13.09.15	20			
13.09.49	25			
13.10.23				Boei 38
13.10.34	30			
13.11.27				OH-SvO boei
13.12.41				Boei 38A
13.12.53	35			
13.13.42	40			
13.14.58				Boei 40
13.15.20				Boei 45
13.15.52				Boei 40A



Tijd	Koers	Roerhoek	Vermogen	Randgegevens
13.16.42	80			
13.17.10	100			
13.17.26				OH-MG boei
13.17.30				Boei 47
13.18.00	Door storing geen terristische plaatsbepaling.			
13.18.11	110			
13.18.58	120			
13.19.00	125			
13.20.12	130			
13.20.36				Boei 49
13.21.10				Boei 42
13.23.42	170			
13.24.06				Boei 51
13.24.13	175			
13.27.12				Boei 53
13.27.59				Boei 44
13.29.28				ZG-GvO boei
13.30.25				Veerhaven Perkpolder
13.31.19				Boei 46
13.32.10	170			
13.33.00	Einde terristische plaatsbepaling			
13.33.15				Oude Hoofd Walsoorden
13.33.36				Boei 48
13.33.45	165			
13.34.42	155			
13.35.11	150			
13.35.45	145			
13.36.00	140			
13.36.41	135			
13.36.59	125			
13.38.17	115			
13.39.05	110			
13.40.10				Boei 50
13.41.10	105			
13.46.02	90		L.V.	
13.47.31	85			
13.48.00				Boei 56



Tijd	Koers	Roerhoek	Vermogen	Randgegevens
13.49.00	82			Overl. Valkenisse
13.50.30				Boei 65
13.53.48				Boei 65A
		Diepgang bedraagt voor: 12,77 m; achter: 12,77 m		
13.53.58	45			
13.55.58	42			
13.56.15	40			Nauw van Bath
13.59.33				NvB/SvN boei
14.00.18	42			
14.02.02		Midscheeps		
14.02.22		5 gr. S.B.		Boei 73
14.02.38		Midscheeps		
14.02.50		5 gr. S.B.		
14.03.05		Midscheeps		
14.03.58		5 gr. B.B.		
14.04.14		10 gr. B.B.		
14.04.25		20 gr. B.B.		
14.04.34		Midscheeps		
14.05.09		5 gr. S.B.		
14.05.36		Midscheeps		
14.06.40				Boei 75A
14.06.52		5 gr. B.B.		
14.07.24		20 gr. B.B.		
14.07.26		Hard B.B.		
14.08.27				Recht zo die gaat
14.09.15		Hard S.B.		Krijgen 4 sleepboten
14.09.57		10 gr. S.B.		
14.10.20		Midscheeps		
14.10.22		10 gr. B.B.		Boei 79
14.10.37			L.V.	
14.10.46		20 gr. B.B.		
14.10.57		10 gr. B.B.		
14.11.08			Z.L.V.	Recht zo die gaat
14.11.55			Stop	
14.18.00		Sleepboten voor hebben vastgemaakt: "Wandelaar" bakboord voor. "Westhinder" stuurboord voor.		

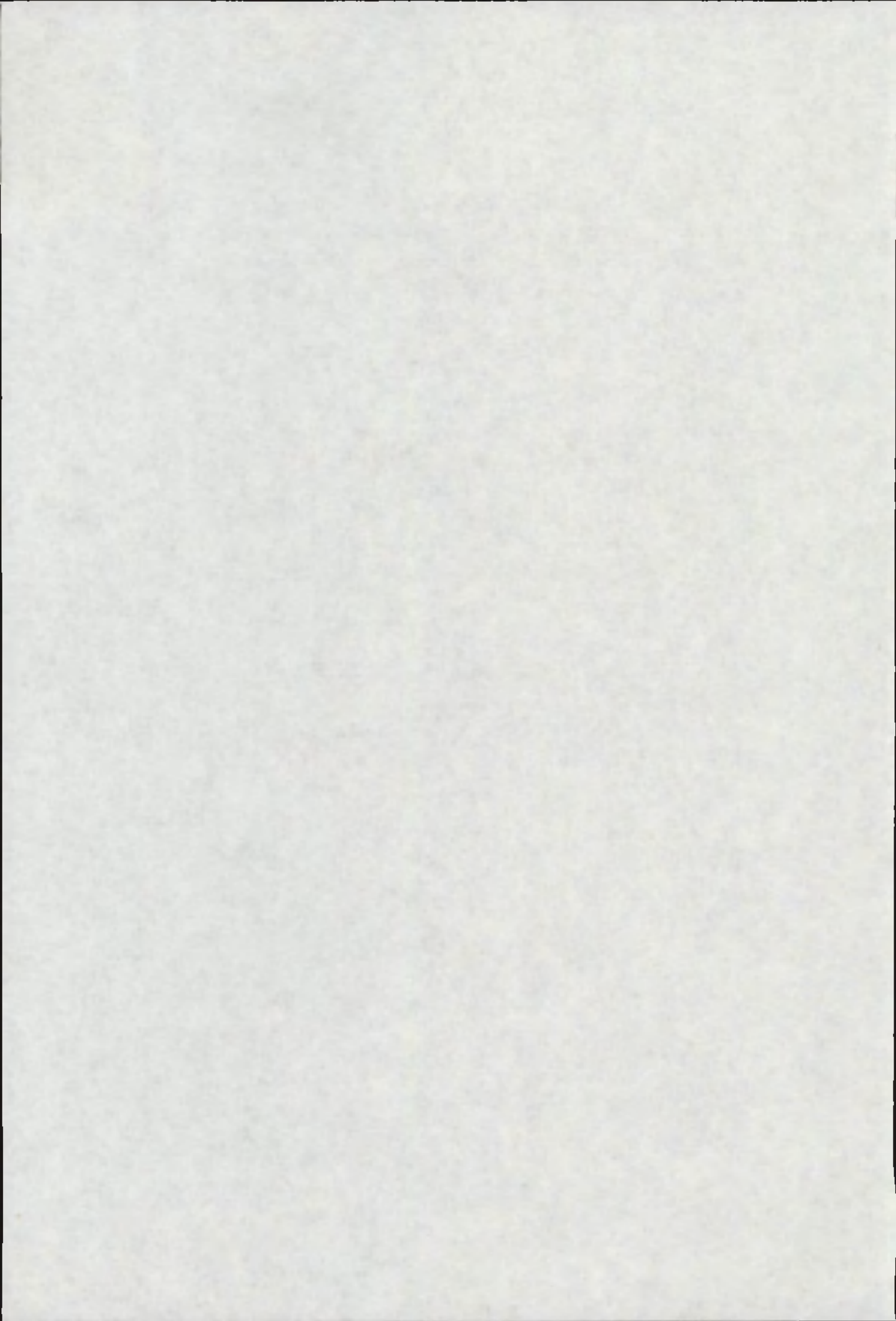


Tijd	Koers	Roerhoek	Vermogen	Randgegevens
14.23.00	Sleepboten achter hebben vastgemaakt: "Marc Gerling" bakboord voor. "Marquerite" stuurboord achter.			
14.24.25		Hard B.B.		
14.25.35		10 gr. B.B.		
14.25.38		Midscheeps		
14.26.10		20 gr. S.B.		
14.26.13		Hard S.B.		
14.26.36	"Westhinder" wordt verzocht de zaak een beetje op te vangen			
14.27.25		Midscheeps		
14.30.04				Recht zo die gaat
14.32.00				78A boei
14.34.20				85A boei
14.36.00				Einde meting

Opm.: De loods heeft geen invloed op het vaargedrag t.g.v. dwars-
stroom vanuit de Zimmermangeul bemerkt.

De loods heeft veel bakboordroer moeten geven bij het maken
van stuurboordsbochten.

A.H. Gruis



APPENDIX I
"CATHERINE VENTURE"
S 80.20.1

Rijkswaterstaat
Dienst Verkeerskunde
Hoofdafdeling Scheepvaart

Dordrecht
december 1982

Aanhangsel behorende bij het verslag van de vaar-
gedragsmeting aan boord van het massagoedschip
"Catherine Venture" d.d. 30 september 1982.

1. VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

Voordat met de meting kan worden aangevangen dienen allerlei voorbereidende werkzaamheden verricht te worden.

Zo moeten bijvoorbeeld:

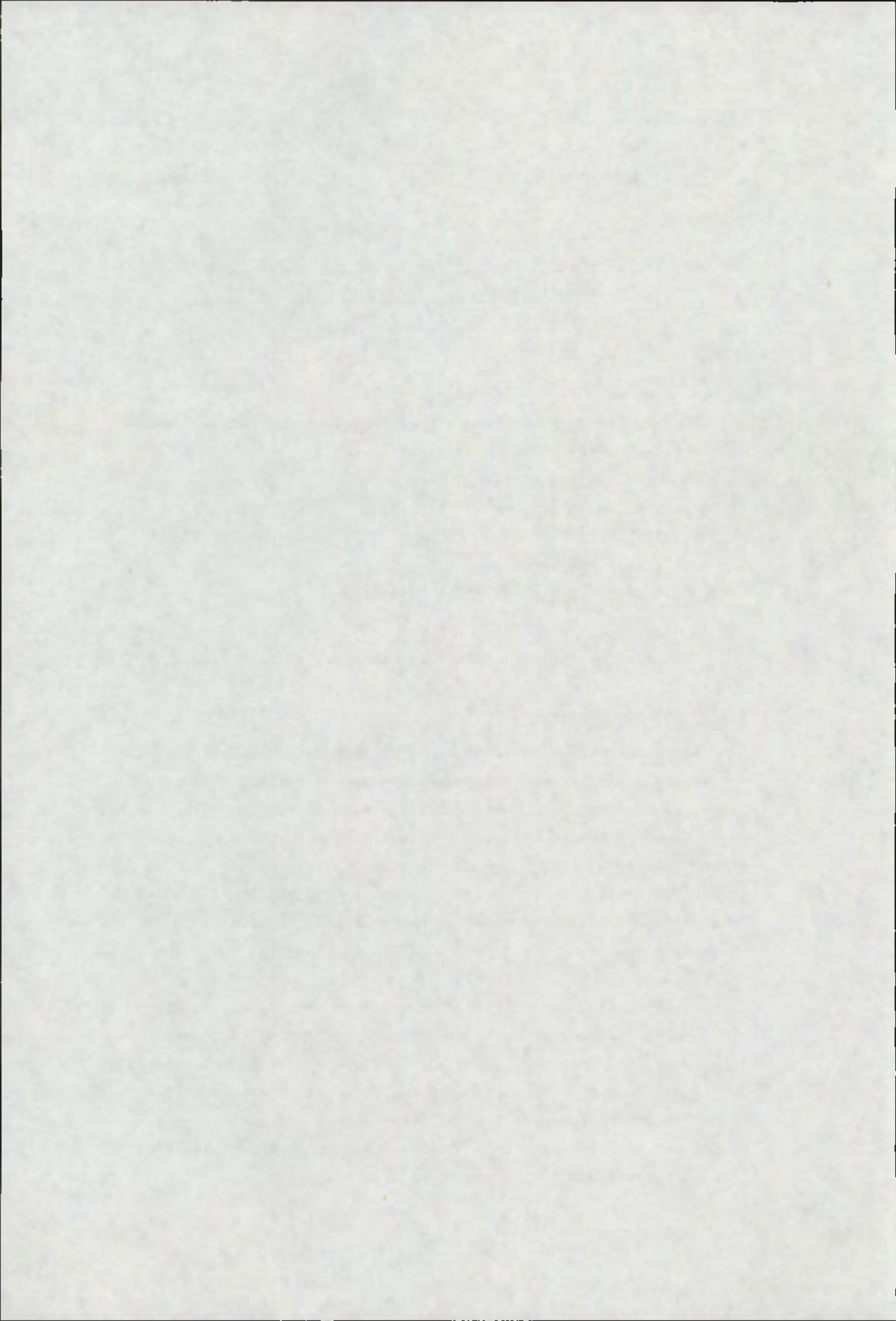
- diverse instanties ingelicht worden;
- diverse instanties om hun medewerking, zowel passief als actief, verzocht worden;
- douaneformaliteiten verricht worden;
- etc. etc.

Hieronder wordt verhaald hoe een en ander in zijn werk ging.

1.1 Machtigingsaanvragen

Aan de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat werd d.d. 25-7-'82 een aanvraag gericht voor het maken van een buitenlandse dienstreis. Manoeuvremetingen op de Westerschelde kunnen in vele gevallen slechts dan uitgevoerd worden wanneer in Antwerpen geembarkeerd of gedebarkerd wordt. Bij het versturen van de aanvraag was het nog niet bekend of er geld beschikbaar was voor het uitvoeren van projekt 80.20.1. Daar de behandeling van genoemde machtiging dienstreizen buitenland echter lange tijd in beslag neemt werd besloten deze aanvraag op voorhand te versturen.

Omstreeks 10 september 1982 werd bekend gemaakt dat er financiële middelen beschikbaar waren om een manoeuvremeting uit te voeren. Op de aanvraag machtiging dienstreis buitenland was op 23 september 1982 nog steeds geen reactie binnengekomen. De afdeling Algemene Zaken van de Hoofddirectie (de heer Pak) en het Bureau Financieel-Economische Aangelegenheden van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (de heer Kok) gaven het advies gewoon op reis te gaan.



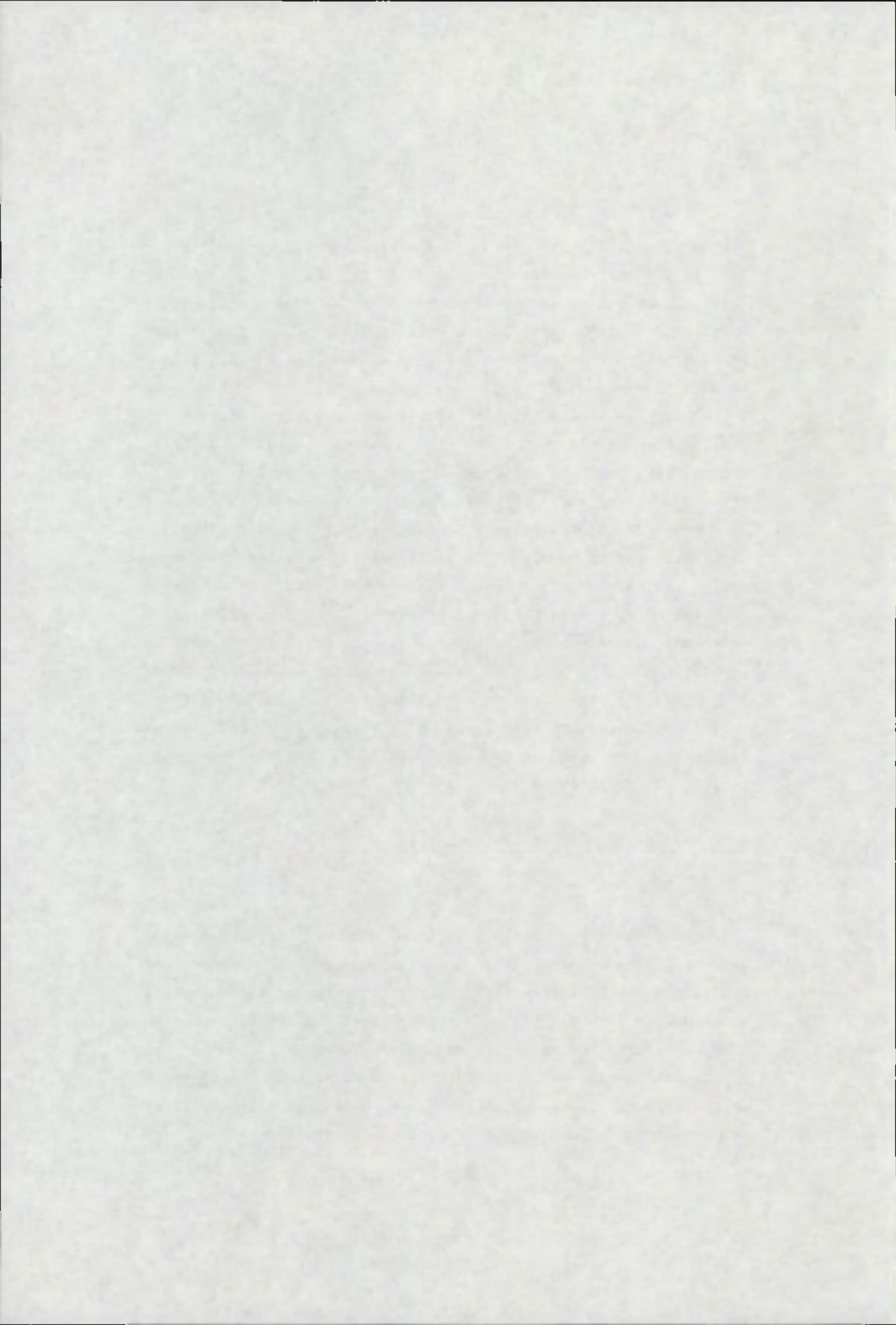
1.2 Procedure organisatie meetschip

Op 2 augustus 1982 werd met Shipping and Signalling Services B.V. in Vlissingen kontakt opgenomen of zij ons zouden kunnen informeren wanneer er een zeeschip met meer dan 40 voet diepgang in Antwerpen verwacht werd. Tevens werd op 3 augustus bij een aantal rederijen en agentschappen geïnformeerd naar eventueel in aanmerking komende "meetschepen". Op 31 augustus 1982 berichtte Shipping and Signalling Services dat begin oktober de Liberiaanse bulkcarrier t.s. "Catherine Venture" in Rotterdam verwacht werd. In Rotterdam zou een gedeelte van de lading ijzererts gelost worden, waarna met een diepgang van + 42 voet opgestoomd zou worden naar Antwerpen. Op 8 september 1982 werd naar de agent in Antwerpen, de firma Cobelfret, een telex verzonden waarin uitleg werd gegeven over het doel en de uitvoering van de geplande meting. Tevens werd hierin om toestemming verzocht van rederij en gezagvoerder. De agent in Nederland, Ertslijn B.V., werd op 10 september 1982 ingelicht en gevraagd ons op de hoogte te houden van de E.T.A. Rotterdam. Dezelfde dag nog bevestigde de firma Cobelfret telefonisch dat de rederij en de gezagvoerder toestemming verleenden om met vier man een meting aan boord uit te voeren. Op 14 september 1982 werd dit bericht via de telex bevestigd.

1.3 Inschakelen officiële instanties

1.3.1 DGSM

Met de heer Panjer van DGSM Scheldemonde te Vlissingen werd voor 16 september 1982 een vergadering vastgesteld waarin de doelstellingen van de metingen nader toegelicht zouden worden om aldus verzekerd te zijn van hun medewerking. Naast de heer Urbanus van DGSM was hierbij ook aanwezig de heer van Steenkiste van het Belgische Loodswezen. Gesproken werd o.a. over de medewerking van de radarposten Vlissingen, Terneuzen en Hansweert bij het plotten van het meetschip binnen hun resp. bedrijfsbereiken en over de



mogelijkheid van assistentie bij het checken van de Toran lane-waarden m.b.v. een langszij het meetschip komend dienstvaartuig. Over het laten meeplotten van het "meetschip" door de radarposten Vlissingen, Terneuzen en Hansweert werd op 23 september 1982 voor alle zekerheid nog eens kontakt opgenomen met de heer de Hartog van DGSM Scheepvaartdienst Westerschelde. Op 28 september 1982 werd aan DGSM Scheldemond telefonisch de stand van zaken m.b.t. het vaarschema van de "Catherine Venture" medegedeeld. Tevens werd er nogmaals gevraagd of deze dienst op de Rede van Vlissingen een vaartuig stand-by zou kunnen laten liggen om de lane-waarden van de buitenketen te checken.

Op deze dag ook werd van de Scheepvaartdienst Westerschelde een memorandum ontvangen waarin gewag gemaakt werd van de instructie aan het radarpersoneel.

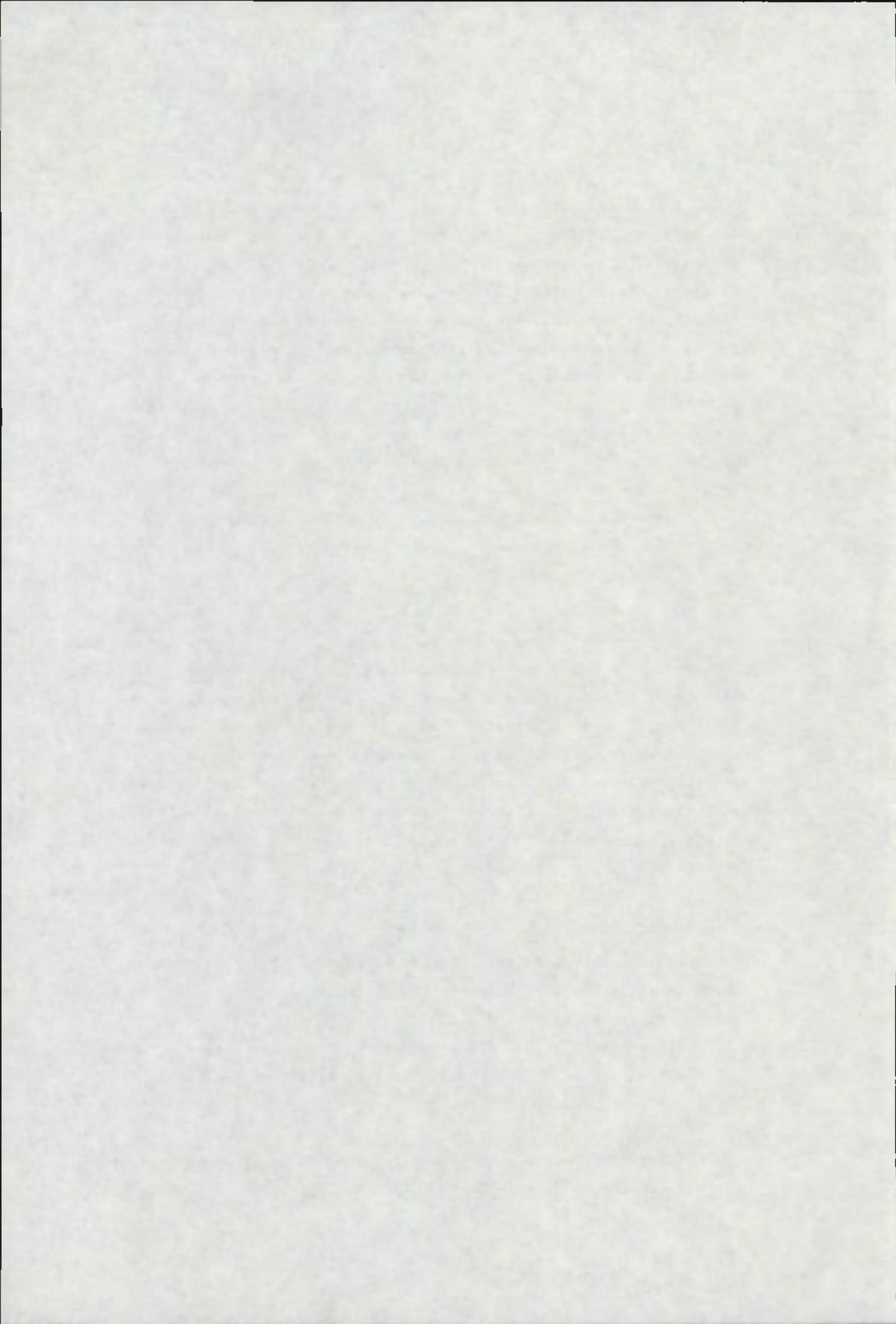
1.3.2 Meetkundige Dienst

De Meetkundige Dienst, rayon Zeeland werd op 8 september 1982 telefonisch om medewerking verzocht om in de Overloop van Hansweert en het Zuidergat op terristische wijze de positie van het meetschip in te meten. De heer Westdorp van bovengenoemde dienst zegde zijn medewerking toe en vroeg een en ander op papier te zetten. Op 9 september 1982 werd de Meetkundige Dienst via een onofficieel schrijven op de hoogte gesteld van de op handen zijnde meting. Hierin werden ook onze verlangens uiteengezet.

1.3.3 Waterhuishouding en Waterbeweging

Op 8 september 1982 werd kontakt opgenomen met de heer Ovoo van de Adviesdienst Vlissingen van de direktie Waterhuishouding en Waterbeweging. Gevraagd werd naar:

- a. het ter beschikking stellen van een vaartuig met Toran-ontvanger waarmee op zeer korte termijn de DVK-meetset en de daarbij behorende programmatuur getest kon worden op werking en bruikbaarheid.
- b. het, voor een periode van + 2 dagen aan DVK in bruikleen afstaan van een Toran-ontvanger welke geplaatst zou moeten worden op het meetschip.



c. het ter beschikking stellen van een vaartuig met Toran-ontvanger om tijdens de meetvaart op de Rede van Vlissingen de Toran-aanwijzing aan boord van het meetschip te checken. De heer Ovoo diende over bovengenoemde zaken allereerst intern overleg te plegen.

Ad a.

Aan boord van het dienstvaartuig "Schenge" werd op 13 en 14 september 1982 op het traject Zandvlietssluis-Vlissingen de DVK meetset en bijbehorende software uitgetest. De meetset was hierbij aangesloten op de Toran ontvanger welke signalen binnenkreeg van de Toran binnenketen. Deze keten is + 4 jaar in operationeel gebruik. Zo nu en dan werd het programma "opgeblazen" omdat de meetset op onverklaarbare wijze Toranwaarden binnenkreeg waarmee het programma niet kon rekenen. Na konstatering hiervan werd in het programma een "veiligheid" ingebouwd.

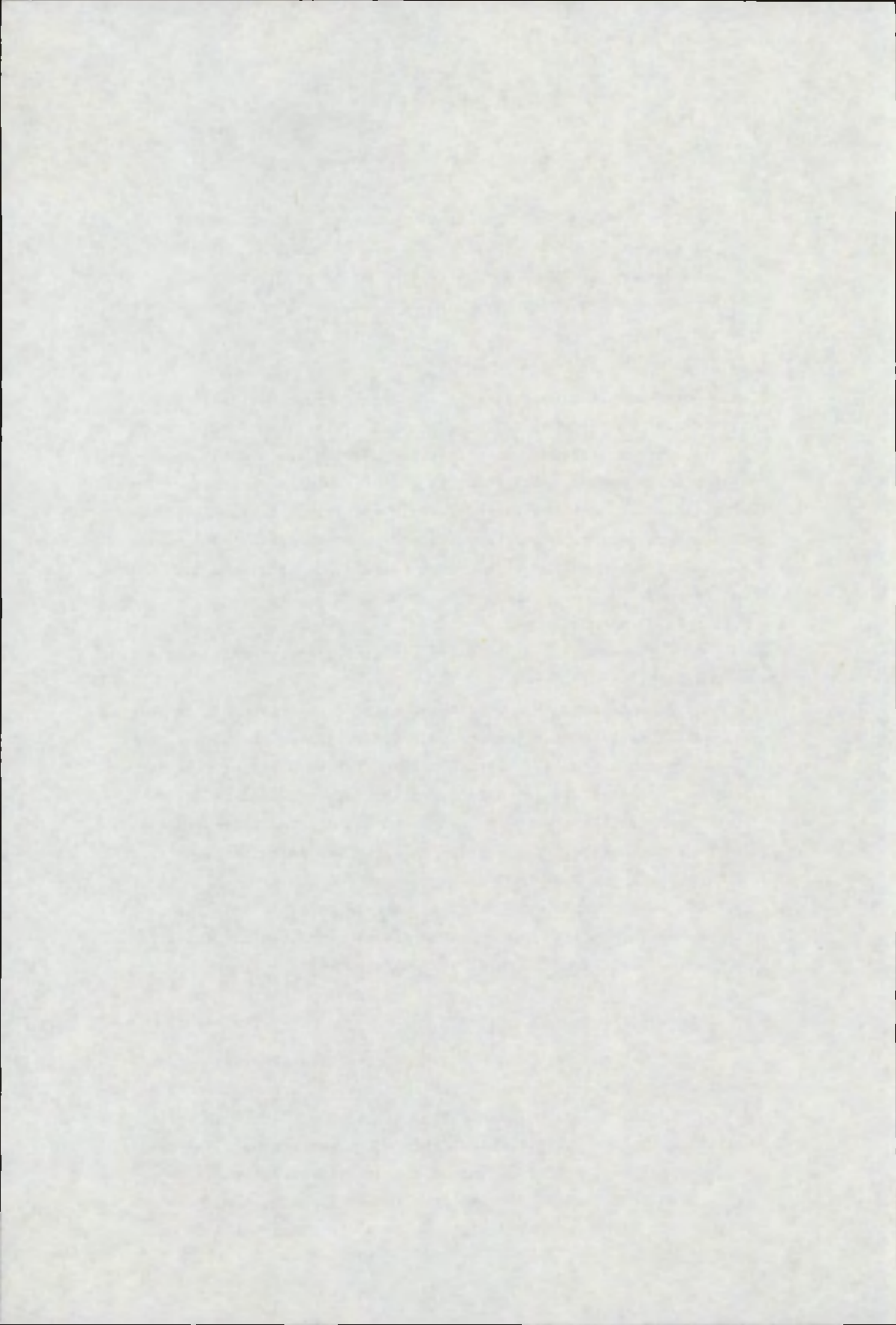
Op 20 september 1982 werd een officiële brief verzonden m.b.t. de punten b. en c.

Op 27 september 1982 werd telefonisch afgesproken dat de volgende dag de DVK-meetset en bijbehorende software getest zou worden aan boord van een vaartuig uitgerust met een Toran-ontvanger geschikt voor de ontvangst van de buitenketen. Het m.s. "Zwalingen" werd hiervoor beschikbaar gesteld. Aan boord van dit vaartuig werd tevens de programmatuur getest bij overschakeling van de buitenketen naar de binnenketen.

N.B.: De Toran-buitenketen is sinds kort in operationeel gebruik bij de Belgen. Nederlandse overheidsdiensten maakten tot dusverre geen enkel operationeel gebruik van deze keten.

1.3.4 Radio-Holland

Radio Holland in Vlissingen werd telefonisch gevraagd om medewerking te verlenen bij het installeren van de Toran ontvanger en antenne aan boord van het meetschip. Bij navraag bleek dat Radio Holland zelf geen gebruiksklare Toran-ontvanger bezat (10 september 1982). Op 27 september 1982 werd Radio Holland officieel de opdracht verstrekt tot het installeren van de Toran-ontvanger en antenne aan boord van het meetschip. De adviesdienst Vlissingen



leverde de Toran-ontvanger en de antenne kwam van DVK, welke deze reeds + 4 jaar in eigendom heeft. Deze antenne werd pal voor de meting bij Radio Holland in Rotterdam nog doorgemeten.

1.3.5 Kamer van Koophandel

Op 16 september 1982 werd bij de Kamer van Koophandel te Dordrecht een ATA-carnet aangevraagd, ingevuld en ingeleverd. Een ATA-carnet was tot voor + 4 jaar het douane-dokument waarmee meetapparatuur uit-, door- en wederingevoerd kon worden. Op het laatste moment, bij inlevering, werd echter door de Kamer van Koophandel geweigerd de stukken verder te behandelen. Hiervoor gaf men twee redenen op:

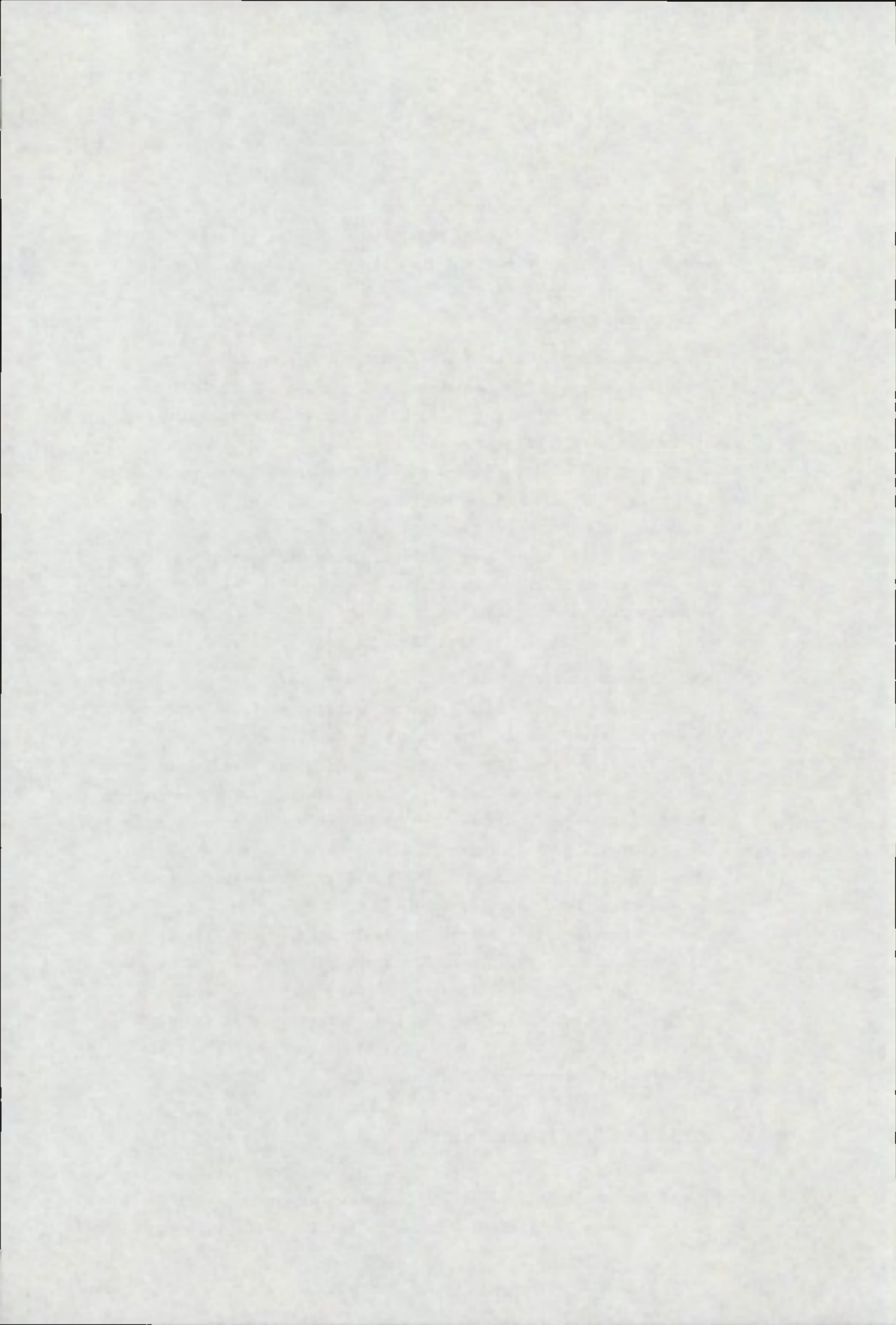
- Sinds een jaar worden geen doorvoerbladen meer verstrekt, omdat in het verleden door onoordeelkundig gebruik de Kamer er te veel administratieve rompslomp aan had.
- De totale waarde van de apparatuur zijnde + f 275.000,- was te hoog.

Deze tegenvaller hield in dat andere wegen gezocht moesten worden om de benodigde douane-formaliteiten te verrichten. Op 21 september '82 werden alsnog deze formaliteiten in orde gemaakt:

- Voor de tijdelijke uitvoer uit Nederland en de wederinvoer werd een bewijs van tijdelijke vrijstelling van invoerrechten en accijnzen volgens artikel 52 verstrekt. Mede aan de hand hiervan werd het douaneformulier EX 69 ingevuld en rechtsgeldig verklaard. Deze formaliteiten werden in het belastinggebouw aan de Spuiboulevard te Dordrecht verricht.
- Voor de doorvoer door België diende in België de nodige formaliteiten verricht te worden. Kontakt werd opgenomen met de heer Simons van de firma Cobelfret en afgesproken werd dat deze de douanezaken in België zou regelen, waarschijnlijk via een zogenaamd T1 dokument. Dit zou gebeuren zodra de "Catherine Venture" in Antwerpen voor de kant lag.

1.3.6 Belgische Hydrografische Dienst

Met de heer v. Couwenberg van de Belgische Hydrografische Dienst werd op 16 september 1982 telefonisch kontakt opgenomen teneinde in het bezit te komen van kaarten met daarop het Toran-buitenpatroon.



1.4 Meetinstrumenten

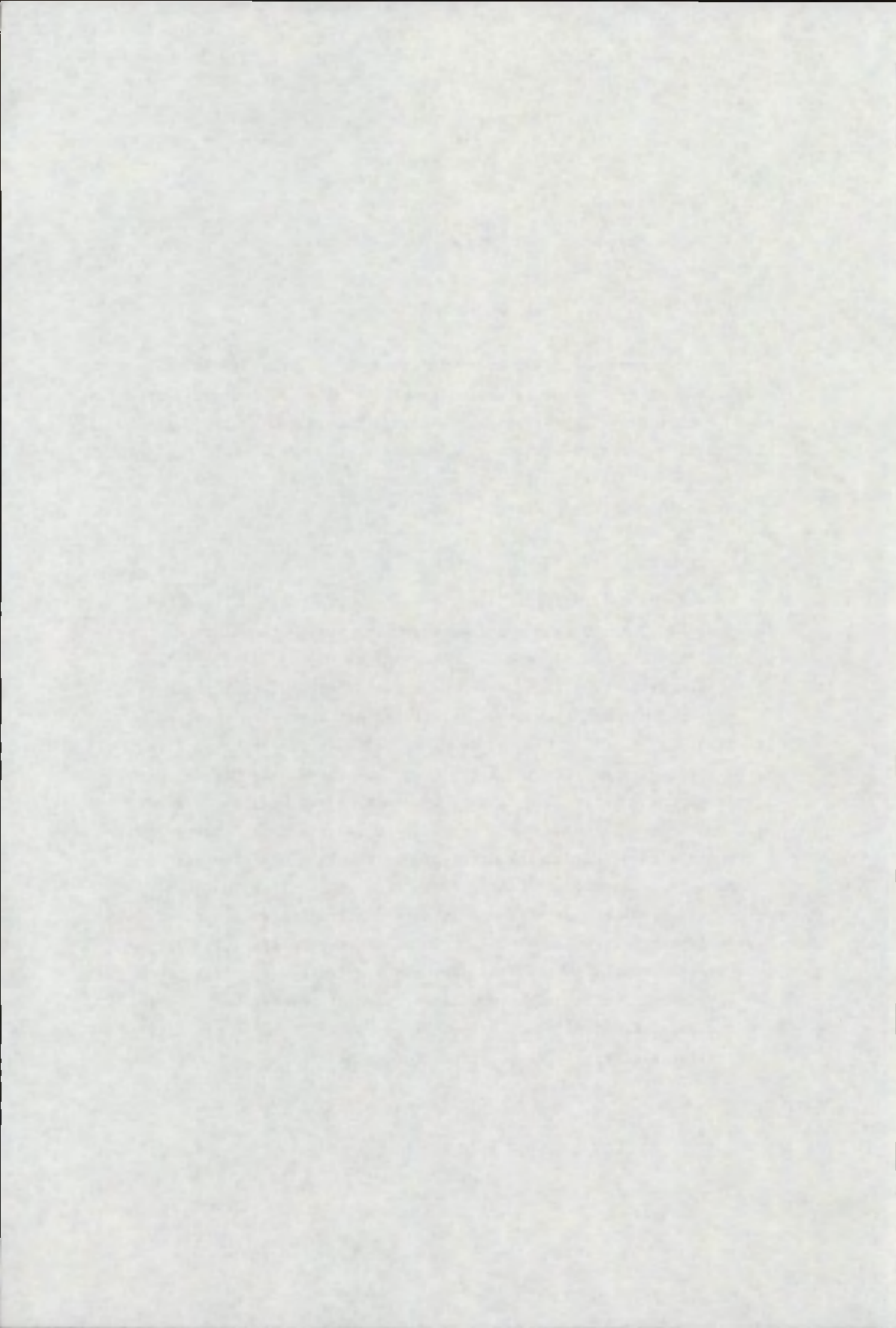
Op 24 september 1982 werd de meetinstructie geschreven en aan de typekamer overhandigd.

1.5 ETA

Op 28 september 1982 kwam via Ertlijn B.V. het bericht binnen dat de "Catherine Venture" de volgende dag om + 10.00 uur bij de EMO Maasvlakte (Mississippihaven) verwacht werd. Het verwachtte tijdstip van vertrek zou 's avonds om + 20.00 uur zijn. DGSM, adviesdienst Vlissingen, Radio Holland en Meetkundige Dienst werden hiervan in kennis gesteld.

2. TERUGREIS

Volgens telefonische afspraak zou de agent, eenmaal gemeerd aan de kade, zorgdragen voor het vervullen van de benodigde douaneformaliteiten. De medewerker van het agentschap die aan boord kwam wist echter nergens van. Daarop geprobeerd telefonisch contact te leggen met het agentschap; de juiste persoon was echter niet te bereiken. Om 20.00 uur besloot de meetploeg niet langer te wachten en, wetende in overtreding te zijn, met de twee reeds beladen dienstvoertuigen te vertrekken. Amper 500 meter op weg werd de zaak aangehouden door 3 douane-ambtenaren die in de volksmond "zwarte bende" genoemd worden. Werden gecontroleerd op drank, sigaretten etc. Konden geen doorvoervergunning tonen met als resultaat dat ten burele de zaak verder afgehandeld moest worden. Na enig heen en weer gepraat, tekst en uitleg gevende, diverse telefoontjes plegen- de kon de stoet uiteindelijk haar reis voortzetten richting grens bij Wernhout. De Belgische douanepost werd niet aangedaan. Bij de Nederlandse douanepost was er een licht oponthoud omdat het EX69 formulier niet bij de sectie in Rotterdam/Maasvlakte was afgetekend.



Opm.: Bij het rechtsgeldig verklaren van het EX 69 formulier bij de douanesektie in Dordrecht werd door de behandelende ambtenaar verklaard dat de aftekening in Dordrecht voldoende was en dat bij uitvoer de goederen niet langs de sekte in Rotterdam behoeften te gaan.

De meetploeg en alle meetapparatuur was om 24.00 uur terug in Dordrecht.

A.H. Gruis

