

rijkswaterstaat

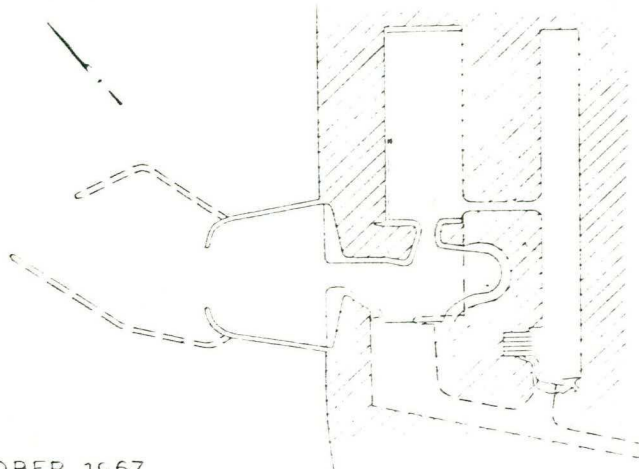
dienst getijdewateren
nr. C-2310

bibliotheek

501

01: 63260 0.137

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED SCHEVENINGEN



OKTOBER 1967

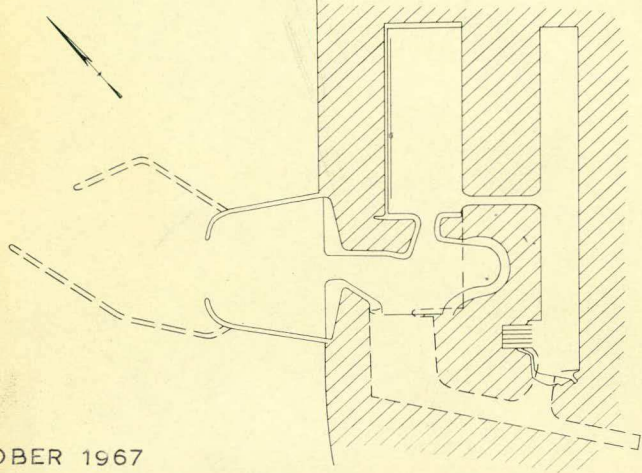
NOTA W 905

L 67.130

RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
WATERLOOPKUNDIGE
AFDELING
DELTAR.

~~Deltadienst~~ *Bibliotheek*
~~Waterloopk. Afd.~~
nr. 6.137.
rijkswaterstaat
dienst getijdewateren
bibliotheek C-2310 501

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED SCHEVENINGEN



OKTOBER 1967
NOTA W 905
L 67.130

RIJKSWATERSTAAT
DELTA DIENST
WATERLOOPKUNDIGE
AFDELING
DELTAR.

~~Deltadienst~~ *Bibliotheek*
~~Waterloopk. Afd.~~
~~Havenonderzoek~~ *nr. 6.137.*

RIKSWATERSTAAT - DELTADIENST
WATERLOOPKUNDIGE AFDELING

PAGINA N^o: 1.
AANTAL PAGINA'S: 11.
AANTAL BULAGEN: 60.

W 905
NOTA N^o: L.67.130

VRAAG GESTELD DOOR: Ir. E.K.F. Boswinkel.
VAN: Rijkswaterstaat, Dir. Zuidholland.
TE: Arrondissement 's-Gravenhage.

MONDELING AAN:
TELEFONISCH
BU SCHRUVEN N^o: 1864 dd. 4-3-1966.
Deltadienst N^o 1942.

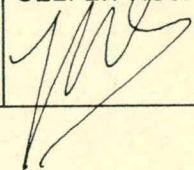
VRAAG:

Onderzoek "seiches" in de haven van SCHEVENINGEN, zowel voor als na de uitbreiding van de havenmond, met behulp van de DELTAR.

REDEN: Gevolgen van de "seiches" in de haven op de waterbeweging.

BULAGEN:
zie bijlagenlijst.

GEZ. EN ACC.



AANGEBODEN BU SCHR. N^o:

MET OPMERKINGEN VAN HET HOOFD VAN DE
ZONDER WATERLOOPKUNDIGE AFDELING

ANTWOORD:

§1. Opdracht.

Bij schrijven N^o 1864 dd. 4-3-1966 van de Hoofdingenieur A van het arrondissement 's-Gravenhage in de directie Zuidholland van de Rijkswaterstaat aan het hoofd van de Waterloopkundige Afdeling van de Deltadienst is, naar aanleiding van een seiches-onderzoek in de haven van IJmuiden met behulp van de analoge rekenmachine DE DELTAR, de vraag gesteld een dergelijk onderzoek te verrichten voor de haven SCHEVENINGEN in verband met de plannen deze havenmond uit te breiden en in verband met de plannen van de gemeente 's-Gravenhage de havencapaciteit te vergroten.

§2. Voorbereiding en schematisatie.

(bijlagen 2.1 t/m 2.5)

Onder uitbreiding van de havenmond van SCHEVENINGEN wordt verstaan de verlenging van de havenhoofden met de daarbij behorende werken, zoals baggerwerken enz. De plannen van de gemeente 's-Gravenhage tot vergroting van de havencapaciteit houden een verdieping in van de tweede binnenhaven tot NAP - 6 m met een nieuw toevoerkanaal tot deze haven via het reeds aanwezige afvoerkanaal, waarbij dan de huidige toegang via het smalle verbindingskanaaltje wordt opgeruimd. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de wijzigingen t.o.v. de situatie van 1966.

De plannen tot wijziging van het havengebied resulteren in drie situaties, t.w.

WATERLOO...
WATERLOO...
WATERLOO...

WATERLOO...
WATERLOO...
WATERLOO...

WATERLOO...
WATERLOO...
WATERLOO...

WATERLOO...
WATERLOO...
WATERLOO...

WATERLOO...
WATERLOO...
WATERLOO...

WATERLOO...
WATERLOO...
WATERLOO...

		bijlage:
S ₀	huidige situatie (1966)	2.2
S ₁	huidige situatie + verlenging havenhoofden.	2.3
S ₂	situatie S ₁ + gemeentelijke plannen.	2.4

Voor de schematisatie van S₀ is voor het door het Rijk beheerde gedeelte van het havengebied, de vakken 5, 6 en 7, gebruik gemaakt van lodingen, verricht in het tweede kwartaal 1966. Voor het door de gemeente 's-Gravenhage beheerde gedeelte van het havengebied is uitgegaan van gegevens, verstrekt door het arrondissement 's-Gravenhage, waarbij is aangenomen, dat,

- de diepte van de voorhaven NAP - 6 m is,
- ,, ,, ,, ,, eerste binnenhaven NAP - 6 m is en
- ,, ,, ,, ,, tweede ,, ,, NAP - 4 m is.

Voor de komberging tot NAP + 4 m zijn door het arrondissement 's-Gravenhage speciale metingen verricht.

Voor de schematisatie van S₁ is in overleg met het arrondissement 's-Gravenhage aangenomen, dat:

- het stroomvoerende deel van de nieuwe buitenhaven tussen de verlengde havenhoofden een gemiddelde diepte heeft van NAP - 7 m
- het stroomvoerende deel van de oude buitenhaven een gemiddelde diepte heeft van NAP - 7 m bij de ingang tussen de oude havenhoofden en een diepte van NAP - 6 m bij de ingang van de voorhaven.
- het gemeentelijk gedeelte van het havengebied ongewijzigd blijft.

De schematisatie van S₂ is gebaseerd op gegevens en aanwijzingen van het arrondissement 's-Gravenhage. Aangenomen is, dat:

- de nieuwe buitenhaven, de oude buitenhaven en de voorhaven blijven ongewijzigd t.o.v. S₁
- de ingang van de eerste binnenhaven wordt verruimd
- de tweede binnenhaven krijgt een nieuwe toegang via het afvoerkanaal. De diepte van deze haven en van dit kanaal wordt gebracht op NAP - 6 m. De kademuuren van het kanaal zijn loodrecht tot NAP + 4 m en van de tweede binnenhaven ongewijzigd t.o.v. S₀.

In tabel 2.5 zijn de afmetingen van de vakken vermeld, zoals deze voor dit onderzoek in de analoge rekenmachine, DE DELTAR, zijn ingesteld.

1. Einleitung
2. Zielsetzung
3. Methodik
4. Ergebnisse
5. Diskussion
6. Zusammenfassung
7. Literaturverzeichnis
8. Anhang
9. Schlusswort

Die vorliegende Arbeit ist ein Ergebnis der wissenschaftlichen Arbeit im Bereich der Informatik. Sie ist in der Form eines Aufsatzes verfasst und enthält die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen. Die Arbeit ist in sechs Hauptkapitel gegliedert. Im ersten Kapitel wird die Zielsetzung der Arbeit dargestellt. Im zweiten Kapitel wird die Methodik der Untersuchung beschrieben. Im dritten Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchung dargestellt. Im vierten Kapitel wird die Diskussion der Ergebnisse durchgeführt. Im fünften Kapitel wird die Zusammenfassung der Arbeit gegeben. Im sechsten Kapitel wird das Literaturverzeichnis angegeben. Im siebten Kapitel sind die Anhangsblätter aufgeführt. Im achten Kapitel wird das Schlusswort abgegeben.

§ 3. IJking.

(bijlagen 3.1 t/m 3.3)

Voor de controle op de schematisatie dienen ijkproeven genomen te worden. Hiertoe is het noodzakelijk de getijden te kennen aan de mond van het havengebied, in de eerste binnenhaven en in de tweede binnenhaven. Voor dit onderzoek bleek het mogelijk de onderstaande peilschrijverregistraties te gebruiken:

plaats in het model.	te gebruiken peilschrijver in natuur	opmerking.
1. voor het verticaal getij + seiches in zee als randvoorwaarde in de mond van het havengebied	peilschrijver aan de wandelpier te SCHEVENINGEN	registraties gestaakt in november 1966
2. voor het verticaal getij + seiches in de eerste binnenhaven, ingang.	peilschrijver in de eerste binnenhaven op de grens van de vakken 10 en 11	
3. voor het verticaal getij + seiches in de tweede binnenhaven.	peilschrijver van het Hoogheemraadschap Delfland aan de zuidzijde van de tweede binnenhaven.	registraties gestart in januari 1967.

(zie voor de situaties de bijlagen 2.2 t/m 2.4)

Door het staken van de registraties aan de wandelpier in november 1966 en de aanvang van de registraties in de tweede binnenhaven eerst in januari 1967, was het niet mogelijk de ijkproeven voor het gehele havengebied als één geheel uit te voeren. Het was noodzakelijk twee series ijkproeven te verrichten, t.w.

1. voor het gehele havengebied met een registratie van de wandelpier als randvoorwaarde in zee met een controle-mogelijkheid in de eerste binnenhaven.
2. voor het havengebied van de eerste binnenhaven en de tweede binnenhaven met een registratie in de eerste binnenhaven als randvoorwaarde met een controle-mogelijkheid in de tweede binnenhaven.

Voor de eerste serie ijkproeven is het getij, voorgekomen op 30 oktober 1965 van 19.30 uur tot 23.00 uur gekozen. Op bijlage 3.1 zijn de geregistreerde getijden van de wandelpier en van de eerste binnenhaven getekend, alsmede het in de DELTAR

Die folgenden Angaben sind für die Diagnosestellung erforderlich. Bitte füllen Sie diese Angaben sorgfältig aus.

Anamnese	Körperliche Untersuchung	Laboruntersuchungen
Krankheitsbeginn: _____ Verlauf: _____ Begleitsymptome: _____	Temperatur: _____ Herz: _____ Lunge: _____ Bauch: _____ Extremitäten: _____	Blutbild: _____ Urin: _____ Sonographie: _____ Röntgen: _____
Familienanamnese: _____ Allergien: _____ Vorerkrankungen: _____	Haut: _____ Augen: _____ Ohren/Nase/Rachen: _____ Neurologie: _____	Mikroskopische Untersuchungen: _____ Serologische Untersuchungen: _____ Histopathologie: _____
Zusammenfassung der Befunde: _____ Differentialdiagnose: _____ Therapieempfehlung: _____		

Die folgenden Angaben sind für die Diagnosestellung erforderlich. Bitte füllen Sie diese Angaben sorgfältig aus.

1. Name des Patienten: _____
 2. Geburtsdatum: _____
 3. Geburtsort: _____
 4. Matrikelnummer: _____
 5. Fachbereich: _____
 6. Semester: _____

Die folgenden Angaben sind für die Diagnosestellung erforderlich. Bitte füllen Sie diese Angaben sorgfältig aus.

gemeten getij in de eerste binnenhaven ter plaatse van de RWS-peilschrijver. Uit onderlinge vergelijking van deze lijnen is te concluderen, dat de DELTAR het ontwikkelde getij op dit traject vrij behoorlijk weergeeft.

Voor de tweede serie ijkproeven is het getij, voorgekomen op 3 januari 1967 gekozen. De peilschrijver van het Hoogheemraadschap Delfland was pas enkele dagen in bedrijf en verkeerde derhalve nog in een experimenteel stadium. Belangrijke hoogteverschillen en tijdsonjuistheden zijn de eerste tijd geconstateerd. Een berekening heeft aangetoond, dat, als gevolg van de constructie van het instrument en de doorstroomopening van het gebruikte ventiel een demping van de golven (en dus ook van de seiches) in de registratie wordt verkregen, waarvoor men een factor 2 in rekening mag brengen.

Uit vergelijking van het voorgekomen getij + seiches in de eerste binnenhaven (RWS/peilschrijver) met het in de DELTAR gemeten getij + seiches in de tweede binnenhaven en met het door de peilschrijver van het Hoogheemraadschap Delfland gemeten getij in de tweede binnenhaven mag worden aangenomen, dat de DELTAR, het bovenstaande omtrent de peilschrijver van Delfland in aanmerking genomen, ook dit deel van het havengebied redelijk goed weergeeft. Zie voor deze getijlijnen de bijlagen 3.2 en 3.3

§ 4. Resonantieonderzoek.

(bijlagen 4.1 t/m 4.8)

Dit onderzoek heeft tot doel na te gaan bij welke periode van de randvoorwaardeseiches (de seiches in zee) de haven van SCHEVENINGEN maximaal opslingert. De waterhoogten, als gevolg van het verticaal getij, zijn bij dit onderzoek buiten beschouwing gelaten, zodat is uitgegaan van een constant peil, gesteld op NAP.

Met behulp van een functiegenerator is aan de mond van het havengebied een zowel in tijd als amplitude te variëren serie sinusoiden (seiches) opgewekt als randvoorwaarde. In het havengebied kan nu op diverse plaatsen de waterstand worden gemeten, die in werkelijkheid het seichesverschijnsel gesuperponeerd op het getij vertegenwoordigt.

De volgende perioden en amplituden zijn als randvoorwaarden in de DELTAR gemeten:

periode	amplitude
8 - 50 minuten.	5 cm
	10 cm
	20 cm
	50 cm

De resultaten van deze metingen zijn vastgelegd in de bijlagen 4.1 t/m 4.7 voor de volgende meetpunten:

bijlage	meetpunt	omschrijving meetplaats in havengebied.
4.1	4 a	ingang oude buitenhaven
4.2	7 a	ingang voorhaven
4.3	10 a	ingang eerste binnenhaven
4.4	13 a	einde eerste binnenhaven
4.5	27 a	ingang tweede binnenhaven
4.6	21 a	einde tweede binnenhaven zuidzijde (S_0, S_1)
	20 a	ingang tweede binnenhaven (S_2)
4.7	26 a	einde tweede binnenhaven noordzijde

Uit deze grafieken blijkt, dat

de haven van SCHEVENINGEN in resonantie is bij

10 minuten en 20 minuten bij S_0

10 ,, en 21 ,, bij S_1

10 ,, en 23 ,, bij S_2 ,

waarvan de perioden van 20 - 23 minuten de maximale opslingering veroorzaken.

Op bijlage 4.8 zijn voor de drie situaties de maximale opslingeringen als factor van de randvoorwaardeamplitude getekend, waaruit duidelijk blijkt, dat de opslingering bij de kleinste randvoorwaardeamplitude relatief het grootst is.

Bij het onderzoek naar het seichesverschijnsel in de haven van IJMUIDEN is gebleken, dat de opslingering in deze haven vrijwel onafhankelijk is van het verticaal getij. In de haven van SCHEVENINGEN is dit, door de geringere diepte, niet het geval. Bij een verlaging van het aangenomen constante peil van NAP wordt de opslingering in het havengebied verzwakt; bij een verhoging van het constante peil wordt de opslingering versterkt. Voor de eerste binnenhaven

kan gesteld worden, dat de opslingering wordt verminderd met 10 % bij een constant peil van NAP - 1 m en wordt versterkt met 20 % bij een constant peil van NAP + 4 m t.o.v. de opslingering bij een constant peil van NAP. De tweede binnenhaven reageert hierop in nog sterkere mate. Voor deze haven gelden resp.
- 25 % bij NAP - 1 m en + 30 % bij NAP + 4 m.

Ook de periode, waarbij het havengebied maximaal opslingert, blijkt niet onafhankelijk te zijn van het verticaal getij. Bij een constant peil van NAP - 1 m (LW) zal de periode verschuiven naar 21 á 22 minuten en bij NAP + 4 m (SV) verschuiven naar 18 á 19 minuten.

De in deze nota gegeven opslingeringswaarden en perioden dienen dus als gemiddelde waarden te worden beschouwd.

§5. Waterstands-, stroom- en snelheidsonderzoek. (bijlagen 5.1 t/m 5.37)

De maximale opslingering in een haven wordt pas bereikt na het optreden van een aantal seiches in zee. Het is dus van belang te weten na hoeveel seiches in zee dit het geval zal zijn. Ook is van belang de stromen en de snelheden te kennen, die bij het optreden van seiches behoren. In de DELTAR is dit onderzocht bij randvoorwaardeamplituden van 5, 10, 20 en 50 cm, een periode voor de situaties S_0 , S_1 en S_2 van resp. 20, 21 en 23 minuten en een constant peil van NAP. De resultaten van deze proeven zijn vastgelegd in de bijlagen 5.1 t/m 5.27. Hierbij wordt opgemerkt, dat de gemeten waterstanden en stromen gesuperponeerd dienen te worden op die als gevolg van het normale getij. Voorts dient rekening gehouden te worden met een wisseling van de stroomrichting per halve periode (10 - 12 minuten), hetgeen voor de scheepvaart bezwaren kan opleveren.

Uit dit onderzoek is tevens gebleken, dat bij een kleine randvoorwaardeamplitude een groter aantal seiches in zee nodig is om de maximale opslingering te bereiken dan bij een grote randvoorwaardeamplitude. Dit vindt zijn oorzaak in de weerstand.

Uit het resonantieonderzoek (hfdst. 4 en de bijlagen 4.1 t/m 4.8) en uit dit onderzoek kan opgemaakt worden, dat de situatie S_1 een ongunstiger seicheseffect oplevert t.o.v. S_0 en dat de situatie S_2 door de grotere lengte in nog sterkere mate ongunstig wordt beïnvloed.

Voor het getij, voorgekomen op 30-31 oktober 1965, zonder de toen opgetreden seiches, is met behulp van een kombergingsberekening de stroomkromme en de snelheidskromme berekend; zie

The following table shows the annual rainfall at various stations in the Netherlands East Indies during the period 1900-1909. The stations are: Waterloo, Ravensburg, and Adelphi. The rainfall is given in millimeters (mm).

TABLE I
ANNUAL RAINFALL (mm)

Year	Waterloo	Ravensburg	Adelphi
1900	1850	1950	2050
1901	1750	1850	1950
1902	1650	1750	1850
1903	1550	1650	1750
1904	1450	1550	1650
1905	1350	1450	1550
1906	1250	1350	1450
1907	1150	1250	1350
1908	1050	1150	1250
1909	950	1050	1150

TABLE II
ANNUAL RAINFALL (mm)

Year	Waterloo	Ravensburg	Adelphi
1900	1850	1950	2050
1901	1750	1850	1950
1902	1650	1750	1850
1903	1550	1650	1750
1904	1450	1550	1650
1905	1350	1450	1550
1906	1250	1350	1450
1907	1150	1250	1350
1908	1050	1150	1250
1909	950	1050	1150

bijlage 5.28 t/m 5.30. Vergelijkt men deze stromen en snelheden met die als gevolg van seiches, dan blijkt, dat de stromen en snelheden behorende bij seiches een veelvoud zijn van de normale getijstromen en snelheden. Zijn de normale getijomstandigheden in de mond van het havengebied van SCHEVENINGEN voor de scheepvaart niet van bijzonder belang; het optreden van seiches met ~~het~~ als gevolg daarvan het ongewisse karakter (wisselen van de stroomrichting per 10-12 minuten) zal des te meer de aandacht vragen.

Na het ophouden van het seichesverschijnsel in zee, zal de haven van SCHEVENINGEN enige tijd nodig hebben om weer tot een zekere rusttoestand te komen. De bereikte seichesamplitude is bepalend voor de uitdempingstijd. Op de bijlagen 5.31 t/m 5.37 zijn de lijnen getekend, die de uitdempingstijd in uren en/of minuten aangeven na het bereiken van een bepaalde seichesamplitude.

§ 6. Remedie. (bijlagen 6.1 t/m 6.7)

Een oplossing voor het seichesprobleem in het havengebied van SCHEVENINGEN is slechts sumier onderzocht. Een mogelijkheid om het seichesverschijnsel te bestrijden, zou een kanaal kunnen zijn van de noordzijde van de tweede binnenhaven via de noordzijde van de eerste binnenhaven naar zee, met een breedte van \pm 100 m en een diepte van NAP - 6 m. Waterbouwtechnische problemen, kustverdediging, verkeerstechnische en stedenbouwkundige vraagstukken zijn bij dit onderzoek uiteraard buiten beschouwing gelaten. (bijlage 6.1)

De resultaten van deze proeven zijn vastgelegd in de bijlagen 6.2 t/m 6.7. Het seichesverschijnsel wordt bij deze situatie sterk verminderd, wat het vermoeden geeft een uitgebreid modelonderzoek naar een mogelijke remedie verantwoord te achten.

§ 7. Conclusie.

1. Het seichesverschijnsel in het havengebied van SCHEVENINGEN wordt versterkt door de uitbreiding van de havenhoofden.
2. Het seichesverschijnsel in het havengebied van SCHEVENINGEN wordt in nog grotere mate versterkt door de uitbreiding van de havenhoofden in combinatie met de plannen van de gemeente 's-Gravenhage tot vergroting van de havencapaciteit.
3. Het met korte tussenpozen (10 - 12 minuten) wisselen van de stroomrichting als gevolg van het optreden van seiches kan voor de scheepvaart moeilijkheden opleveren.
4. Een verantwoorde oplossing is zonder uitgebreid onderzoek

Main body of handwritten text, consisting of several lines of cursive script.

Section Header

Second main body of handwritten text, continuing the narrative or list.

Section Header

Third main body of handwritten text, concluding the page's content.

niet te geven. Een kanaal, van de tweede binnenhaven, via de eerste binnenhaven naar zee (hoofdstuk 6) is misschien een mogelijkheid, doch het valt buiten de competentie van de Waterloopkundige Afdeling van de Deltadienst hierin een uitspraak te doen.

§ 8. Medewerkers.

Het onderzoek werd uitgevoerd door de heren A.P.Wissenburg, Technisch Hoofdambtenaar en J.P.van der Scheer, Rekenaar A.

Rijkswaterstaat,
Deltadienst.
Waterloopkundige Afdeling.

(H.J.Stroband, ing.)

1. Title
2. Author
3. Editor
4. Publisher
5. Date of Publication
6. Number of Volumes
7. Frequency of Publication
8. Price
9. Notes

10. Subject
11. Classification
12. Call Number

13. Accession Number
14. Date of Acquisition
15. Location

16. Remarks

Bijlagenlijst.

Bijlage N ^o	omschrijving	tekening N ^o
2. 1	overzicht wijzigingen in het havengebied van Scheveningen.	Δ
2. 2	situatieschets S ₀	A2 67 E 73
2. 3	" " S ₁	A2 67 E 74
2. 4	" " S ₂	A2 67 E 75
2. 5	afmetingen van de vakken van het havengebied van Scheveningen voor de situaties S ₀ , S ₁ en S ₂	
3. 1	ijkproef traject zee - eerste binnenhaven	A2 67 E 76
3. 2	" " eerste binnenhaven - tweede binnenhaven	A2 67 E 77
3. 3	" " eerste binnenhaven - tweede binnenhaven	A2 67 E 78
4. 1	resonantiekrommen bij verschillende randvoorwaarde-amplituden en perioden voor ingang oude buitenhaven.	A2 67 E 79
4. 2	idem voor ingang voorhaven	A2 67 E 80
4. 3	idem voor ingang eerste binnenhaven	A2 67 E 81
4. 4	idem voor einde eerste binnenhaven	A2 67 E 82
4. 5	idem voor ingang tweede binnenhaven	A2 67 E 83
4. 6	idem voor einde tweede binnenhaven S ₀ en S ₁ zuidzijde	A2 67 E 84
4. 7	ingang tweede binnenhaven S ₂	A2 67 E 85
4. 8	idem voor einde tweede binnenhaven noordzijde	A2 67 E 86
	opslingeringsfactoren als functie van de randvoorwaarde	
5. 1	overzicht meetpunten	A2 67 E 87
5. 2	maximale opslingering als functie van het aantal seiches in zee	
	situatie S ₀ , ingang oude buitenhaven	A2 67 E 88
5. 3	" " ingang voorhaven	A2 67 E 89
5. 4	" " ingang eerste binnenhaven	A2 67 E 90
5. 5	" " einde eerste binnenhaven	A2 67 E 91
5. 6	" " ingang tweede binnenhaven	A2 67 E 92
5. 7	" " einde tweede binnenhaven zuidzijde	A2 67 E 93
5. 8	" " ingang tweede binnenhaven zuidzijde	A2 67 E 94
5. 9	" " ingang tweede binnenhaven noordzijde	A2 67 E 95
5.10	" " einde tweede binnenhaven zuidzijde	A2 67 E 96
5.11	situatie S ₁ ingang nieuwe buitenhaven	A2 67 E 97
5.12	" " ingang oude buitenhaven	A2 67 E 98
5.13	" " ingang voorhaven	A2 67 E 99
5.14	" " ingang eerste binnenhaven	A2 67 E 100
5.15	" " einde eerste binnenhaven	A2 67 E 101
5.16	" " ingang tweede binnenhaven	A2 67 E 102
5.17	" " einde tweede binnenhaven zuidzijde	A2 67 E 103
5.18	" " einde tweede binnenhaven noordzijde	A2 67 E 104
5.19	situatie S ₂ ingang nieuwe buitenhaven	A2 67 E 105
5.20	" " ingang oude buitenhaven	A2 67 E 106
5.21	" " ingang voorhaven	A2 67 E 107
5.22	" " ingang eerste binnenhaven	A2 67 E 108
5.23	" " einde eerste binnenhaven	A2 67 E 109
5.24	" " ingang toevoerkanaal tweede b.haven	A2 67 E 110
5.25	" " midden toevoerkanaal tweede b-haven	A2 67 E 111
5.26	" " ingang tweede binnenhaven	A2 67 E 112
5.27	" " einde tweede binnenhaven noordzijde	A2 67 E 113

CHAPTER I

Page No.	Text
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...
51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...

B i j l a g e n l i j s t (vervolg)

Bijlage N ^o	omschrijving	tekening N ^o
5.28	getijkromme 30-31 oktober 1965 met bijbehorende berekende stroom- en snelheidskrommen voor de situatie S ₀ , ingang oude buitenhaven	A2 67 E 114
5.29	idem ,, S ₁ , ingang nieuwe buitenhaven	A2 67 E 115
5.30	idem ,, S ₂ , ingang nieuwe buitenhaven	A2 67 E 116
5.31	uitdempingstijd in minuten na het ophouden van de seiches in zee als functie van de bereikte hoogte ingang oude buitenhaven	A2 67 E 117
5.32	idem ingang voorhaven	A2 67 E 118
5.33	idem ingang eerste binnenhaven	A2 67 E 119
5.34	idem einde eerste binnenhaven	A2 67 E 120
5.35	idem ingang tweede binnenhaven	A2 67 E 121
5.36	idem einde tweede binnenhaven zuidzijde	A2 67 E 122
5.37	idem einde tweede binnenhaven noordzijde	A2 67 E 123
6. 1	situatieschets S ₃ als mogelijke remedie voor het seichesprobleem	A2 67 E 124
6. 2	maximale opslinging als functie van het aantal seiches in zee	
	situatie S ₃ , ingang oude buitenhaven	A2 67 E 125
6. 3	,, ,, ingang voorhaven	A2 67 E 126
6. 4	,, ,, ingang eerste binnenhaven	A2 67 E 127
6. 5	,, ,, einde eerste binnenhaven	A2 67 E 128
6. 6	,, ,, ingang tweede binnenhaven	A2 67 E 129
6. 7	,, ,, einde tweede binnenhaven noordzijde	A2 67 E 130

-o-o-o-o-o-o-

I N H O U D .

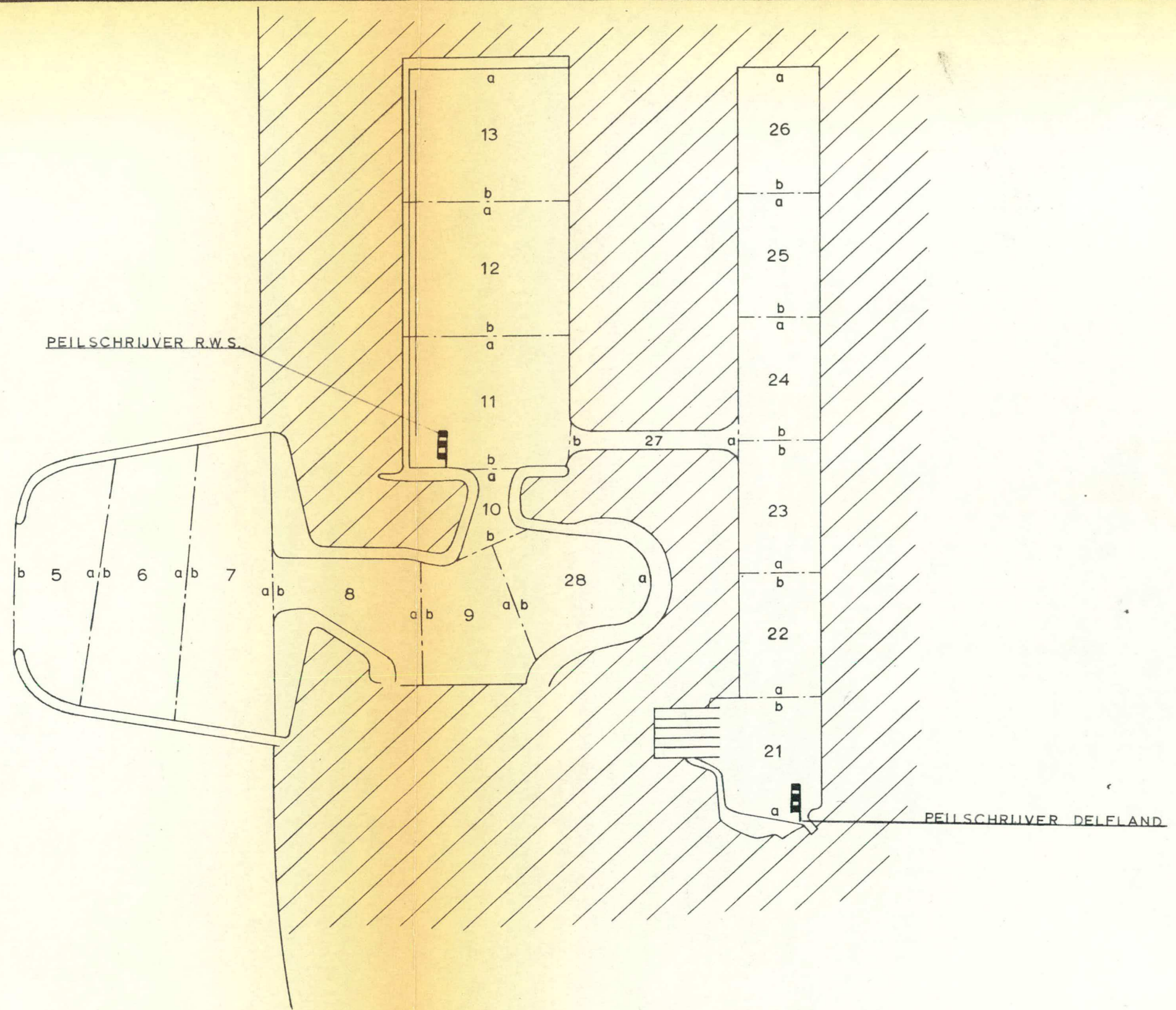
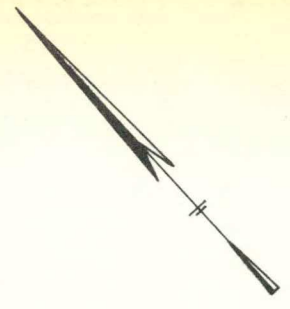
hoofdstuk 1.	opdracht.		
''	2.	voorbereiding en schematisatie.	5 bijlagen.
''	3.	ijking.	3 ''
''	4.	resonantieonderzoek.	8 ''
''	5.	waterstand-. stroom- en snelheid-onderzoek.	37 ''
''	6.	remedie.	7 ''
''	7.	conclusie.	
''	8.	medewerkers.	

-o-o-o-o-o-

Tabel
2.1

Overzicht van wijzigingen in het havengebied van
SCHEVENINGEN.

	S ₀	S ₁	S ₂
verlenging havenhoofden		x	x
baggerwerken in nieuwe en oude buitenhaven		x	x
doorsteek voorhaven - afvoerkanaal als nieuwe toeleiding naar tweede binnenhaven			x
doorsteek afvoerkanaal - tweede binnenhaven als nieuwe ingang van tweede binnenhaven			x
opruiming verbindingskanaal eerste binnenhaven - tweede binnenhaven			x
verruiming ingang eerste binnenhaven			x
baggerwerken afvoerkanaal en tweede binnenhaven			x



RIKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
SITUATIE: S₀

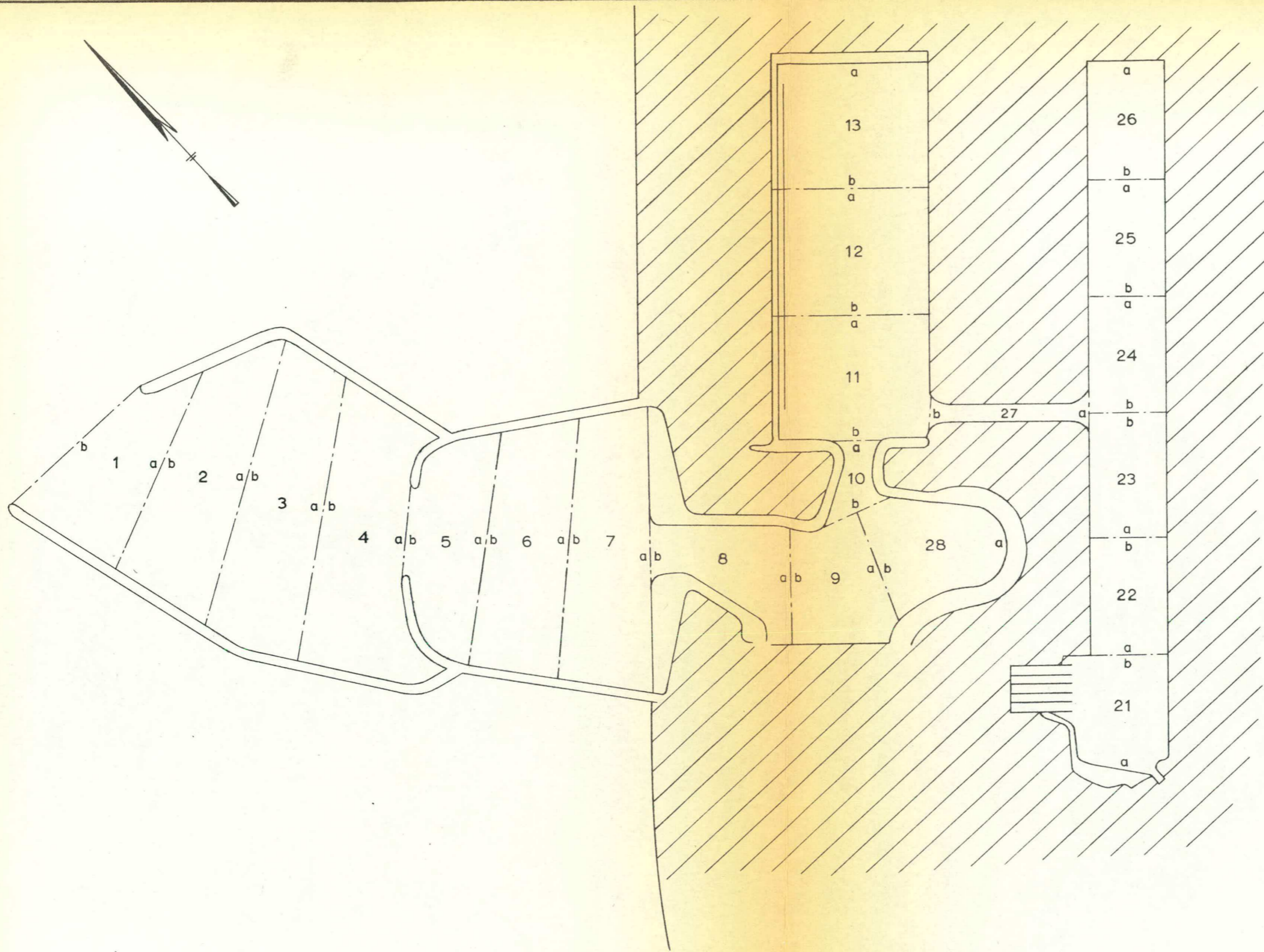
BEHOORT BIJ: W-905
L-67.130

SCHAAL: 1:5000

BIJLAGE: 2.2

TOELICHTING: SITUATIE 2^e KWARTAAL 1966

A2 Nr 67 E 73



RIKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
SITUATIE: S₁

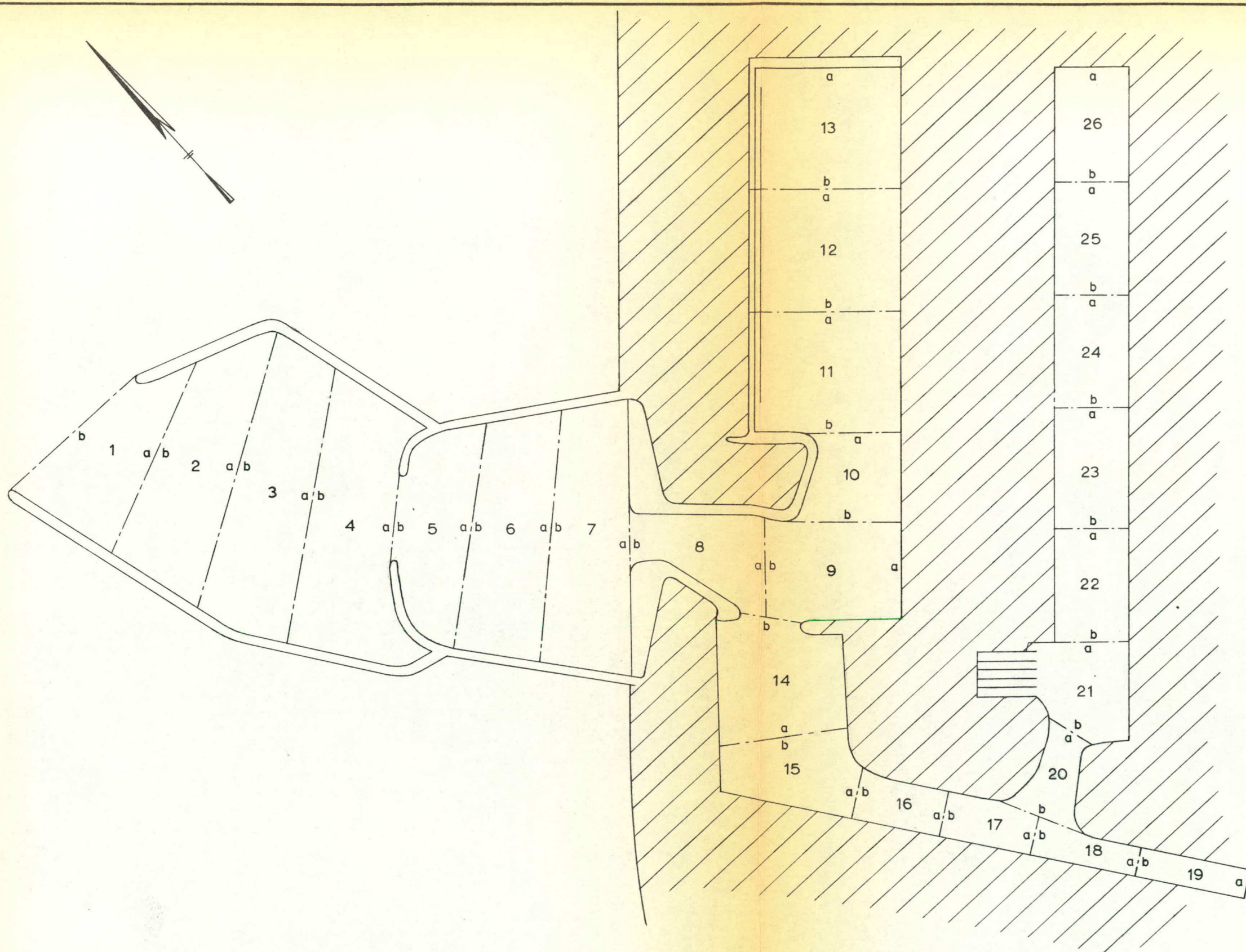
BEHOORT BIJ: W - 905
L - 67.130

SCHAAL: 1:5000

BIJLAGE: 2.3

TOELICHTING: VERLENGING HAVENPIEREN
BAGGERWERKEN

A2 Nr 67E74



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
SITUATIE : S₂

BEHOORT BIJ: W - 905
L - 67.130
SCHAAL : 1:5000
BIJLAGE: 2.4

TOELICHTING: VERLENGING HAVENPIEREN
OPRUIMING VERBINDINGSKANAAL
TUSSEN 1^e EN 2^e BINNENHAVEN
OPRUIMING SCHUTSLUIS 2^e BINNENHAVEN
DOORSTEEK VOORHAVEN-AFVOERKANAAL
DOORSTEEK 2^e BINNENHAVEN-AFVOERKANAAL

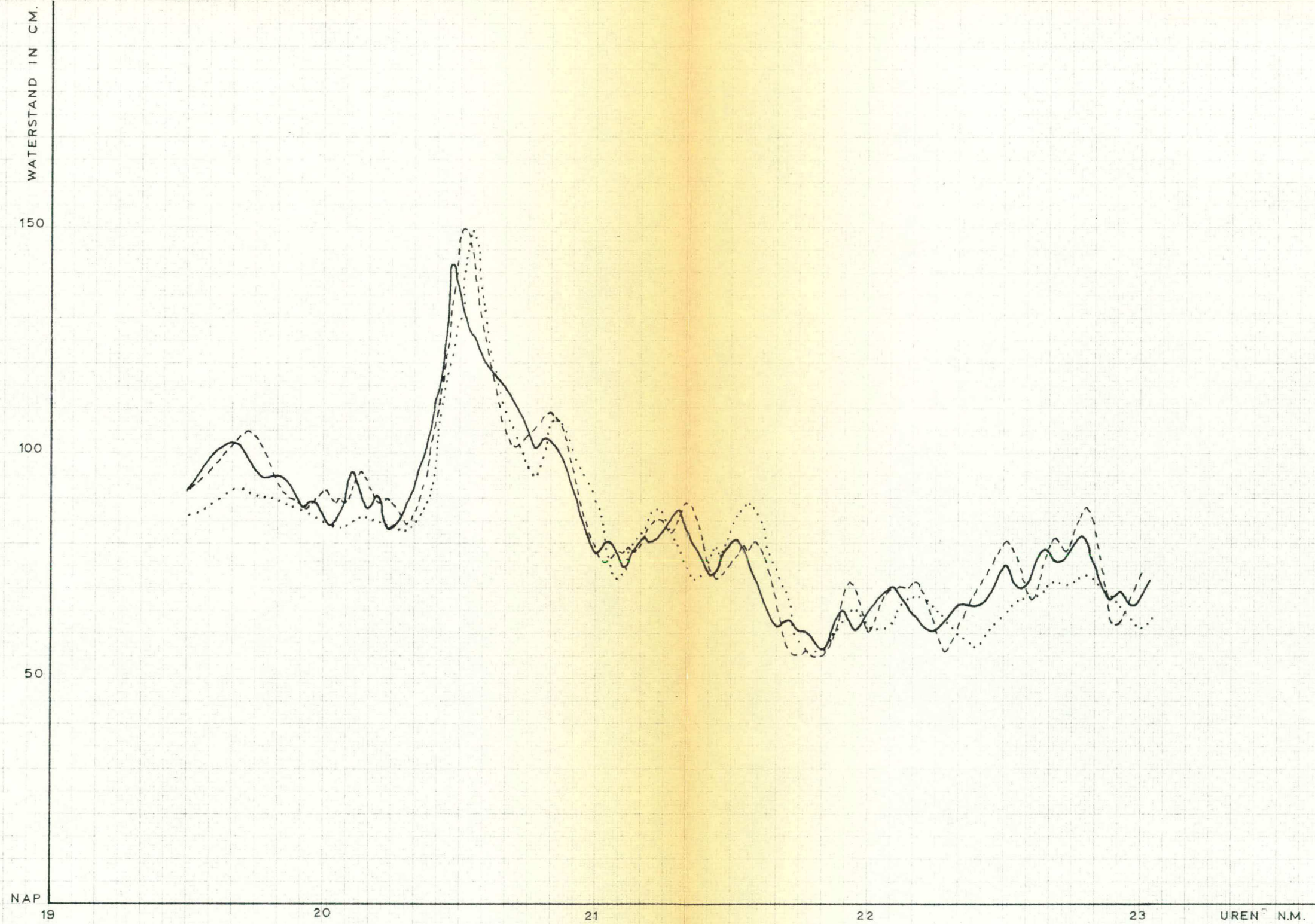
AANLEG SLUISCOMPLEX NABIJ
NIEBOERBRUG
BAGGERWERKEN

A2 Nr 67E75

Tabel 2.5

Afmetingen van de vakken van het havengebied van Scheveningen voor de situaties S₀, S₁ en S₂, zoals deze voor het seichesonderzoek in de DELTAR zijn ingesteld.

vak N ^o		S ₀						S ₁						S ₂					
		lengte	stroom-voerende breedte	gem. diepte t.o.v. NAP	kombergings-oppervlakte in ha bij			lengte	stroom-voerende breedte	gem. diepte t.o.v. NAP	kombergings-oppervlakte in ha bij			lengte	stroom-voerende breedte	gem. diepte t.o.v. NAP	kombergings-oppervlakte in ha bij		
					NAP	1 m+	2 m+				NAP	1 m+	2 m+				NAP	1 m+	2 m+
					m	m	m				ha	ha	ha				m	m	m
1	nieuwe buitenhaven	-	-	-	-	-	-	102	187	6,96	2,18	2,22	2,25	102	187	6,96	2,18	2,22	2,25
2		-	-	-	-	-	-	98	214	6,70	2,73	2,77	2,82	98	214	6,70	2,73	2,77	2,82
3		-	-	-	-	-	-	99	198	6,97	3,13	3,17	3,22	99	198	6,97	3,13	3,17	3,22
4		-	-	-	-	-	-	80	143	7,00	2,61	2,69	2,78	80	143	7,00	2,61	2,69	2,78
5	oude buiten haven	99	143	4,53	2,00	2,05	2,10	105	117	6,83	2,09	2,12	2,16	105	117	6,83	2,09	2,12	2,16
6		83	146	4,20	2,02	2,06	2,09	82	120	6,50	1,96	2,02	2,08	182	120	6,50	1,96	2,02	2,08
7		91	102	4,32	1,90	2,17	2,43	92	94	6,17	2,10	2,27	2,45	92	94	6,17	2,10	2,27	2,45
8	voor haven	158	83	5,96	1,34	1,36	1,37	158	83	5,96	1,34	1,36	1,37	160	82	6,00	1,31	1,31	1,31
9		101	124	5,76	1,43	1,47	1,52	101	124	5,76	1,43	1,47	1,52	160	117	6,00	1,88	1,88	1,88
10		83	48	6,00	0,40	0,40	0,40	83	48	6,00	0,40	0,40	0,40	104	113	6,00	1,17	1,17	1,17
11	eerste binnen haven	143	156	6,07	2,36	2,39	2,43	143	156	6,07	2,36	2,39	2,43	143	156	6,07	2,36	2,39	2,43
12		143	158	6,04	2,36	2,39	2,43	143	158	6,04	2,36	2,39	2,43	143	158	6,04	2,36	2,39	2,43
13		144	146	6,00	2,30	2,36	2,42	144	146	6,00	2,30	2,36	2,42	144	146	6,00	2,30	2,36	2,42
14	toeleidingskanaal tweede binnenhaven	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	134	6,00	1,80	1,80	1,80
15		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124	103	6,00	1,27	1,27	1,27
16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	55	6,00	0,57	0,57	0,57
17		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	53	6,00	0,54	0,54	0,54
18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	38	6,00	0,50	0,50	0,50
19		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	35	6,00	0,46	0,46	0,46
20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	56	6,00	0,56	0,56	0,56
21	tweede binnen- haven	130	131	4,00	1,70	1,70	1,70	130	131	4,00	1,70	1,70	1,70	112	108	6,00	1,21	1,29	1,37
22		136	86	4,00	1,17	1,17	1,17	136	86	4,00	1,17	1,17	1,17	136	86	6,00	1,17	1,17	1,17
23		136	86	4,00	1,17	1,17	1,17	136	86	4,00	1,17	1,17	1,17	136	86	6,00	1,17	1,17	1,17
24		131	86	4,00	1,13	1,13	1,13	131	86	4,00	1,13	1,13	1,13	131	86	6,00	1,13	1,13	1,13
25		131	86	4,00	1,13	1,13	1,13	131	86	4,00	1,13	1,13	1,13	131	86	6,00	1,13	1,13	1,13
26		131	86	4,00	1,13	1,13	1,13	131	86	4,00	1,13	1,13	1,13	131	86	6,00	1,13	1,13	1,13
27		184	24	4,00	0,44	0,44	0,44	184	24	4,00	0,44	0,44	0,44	-	-	-	-	-	-
28		106	78	5,46	1,44	1,55	1,67	106	78	5,46	1,44	1,55	1,67	-	-	-	-	-	-



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN

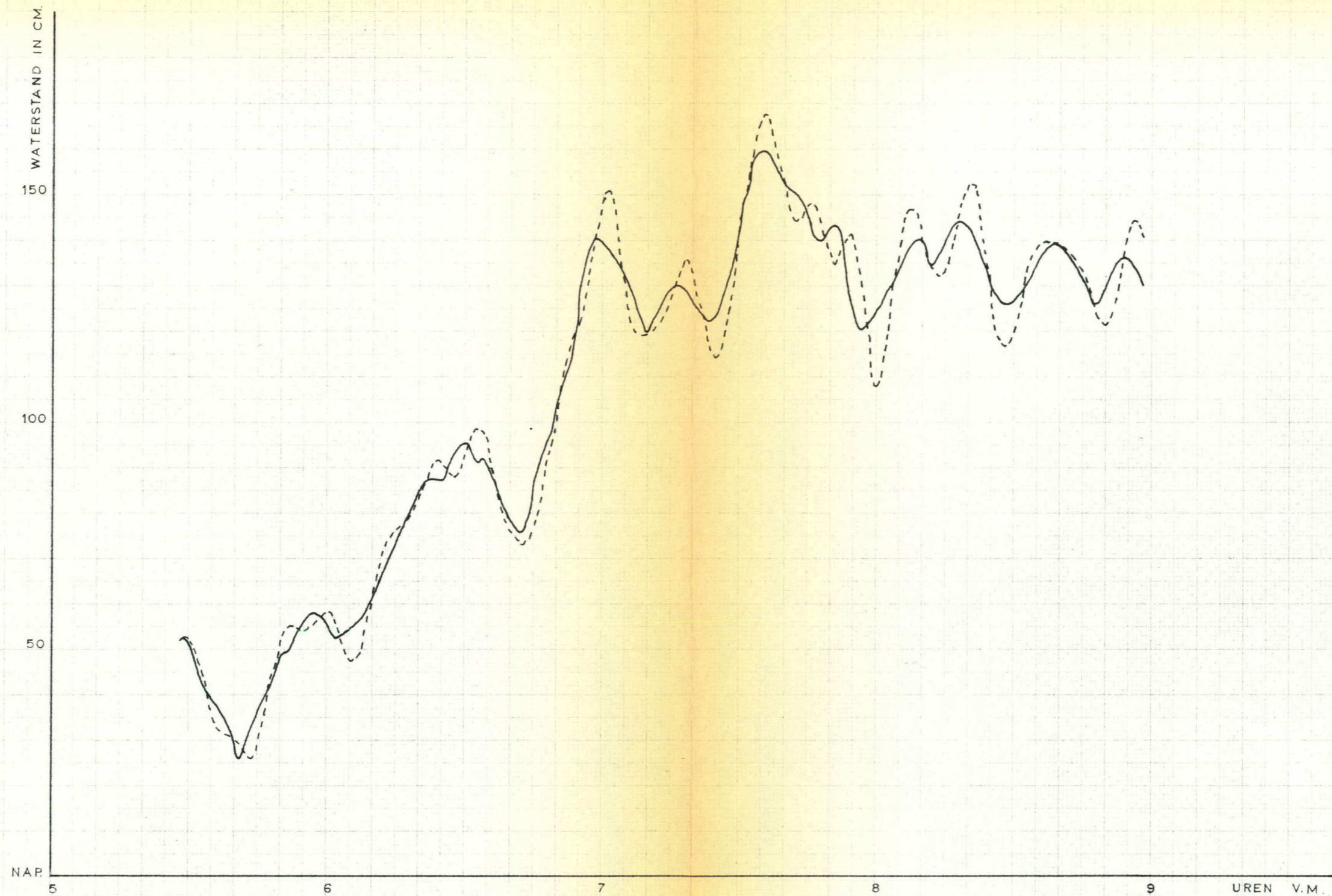
IJKPROEF ZEE 1st BINNENHAVEN

W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130

BIJLAGE: 3.1

BIJZONDERHEDEN: — GETIJ PEILSCHRIJVER WANDELPIER ALS RANDVOORWAARDE
VOORGEKOMEN OP 30 OKTOBER 1965.
- - - GETIJ GEMETEN T.P.V. PEILSCHRIJVER 1st BINNENHAVEN
GEMETEN IN DE DELTAR.
..... GETIJ T.P.V. PEILSCHRIJVER 1st BINNENHAVEN VOORGEKOMEN
OP 30 OKTOBER 1965.

A2 Nr. 67E 76



RIKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN

IJKPROEF 1^{st.} EN 2^e BINNENHAVEN

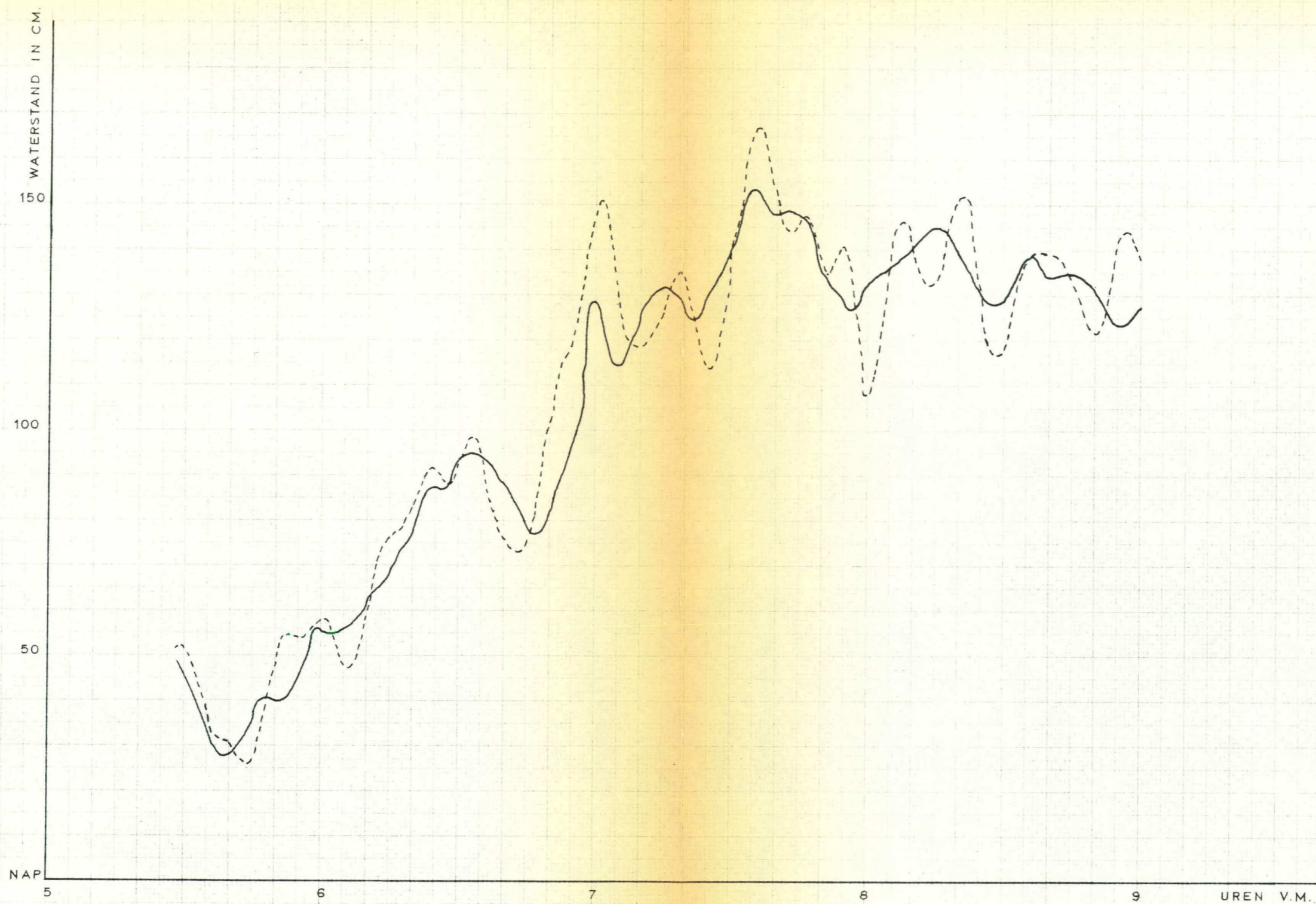
W - 905
BEHOORT BIJ: L - 67-130

BIJLAGE: 3.2

BIJZONDERHEDEN:

— GETIJ PEILSCHRIJVER R.W.S. 1st BINNENHAVEN ALS
RANDVOORWAARDE, VOORGEKOMEN OP 3-1-1967.
- - - - - GETIJ EINDE 2^e BINNENHAVEN ZUIDZIJDE GEMETEN
IN DE DELTAR.

A2 Nr. 67E77



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN

IJKPROEF 2^e BINNENHAVEN

W - 905
BEHOORT BIJ: L - 67-130

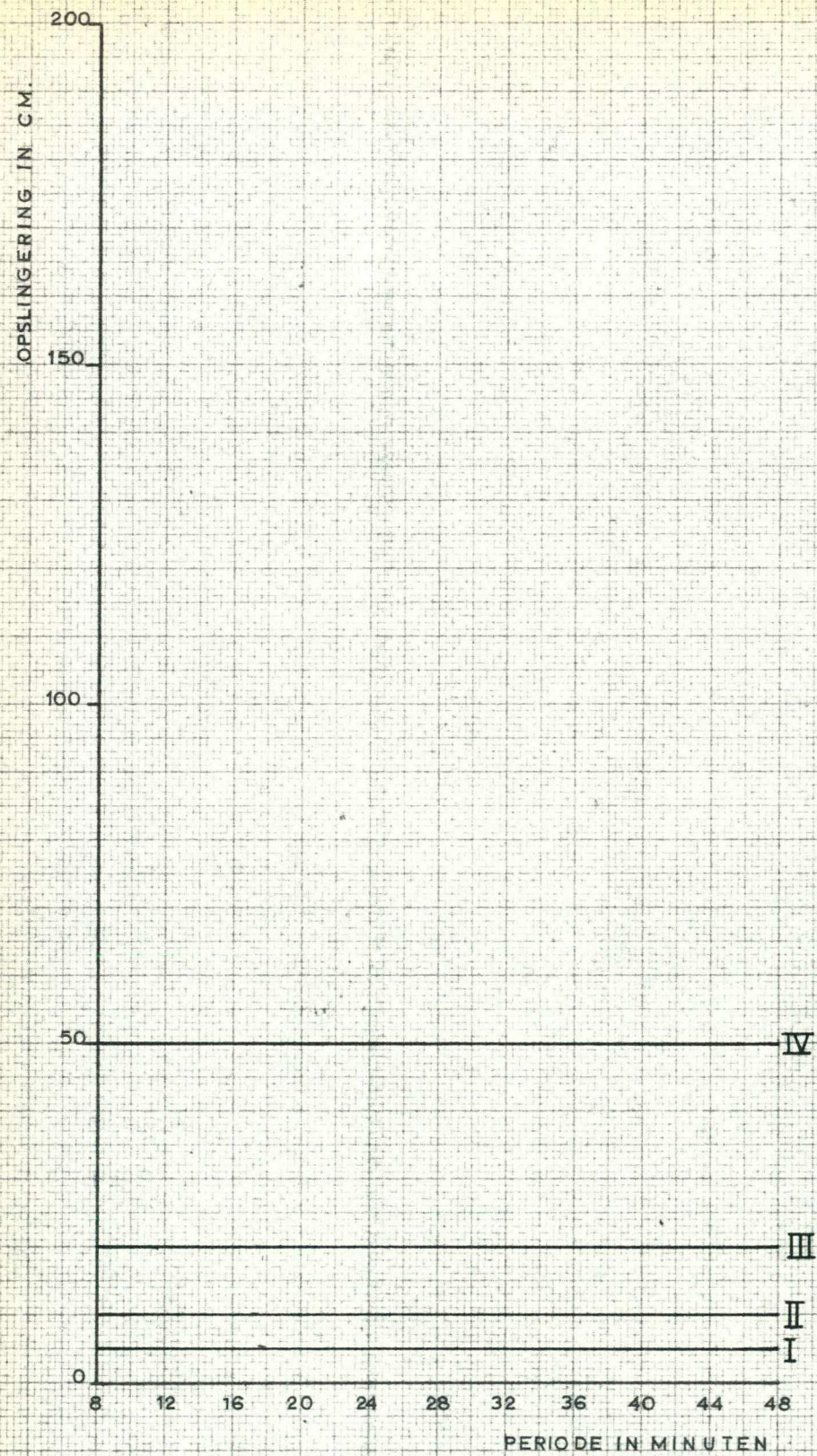
BIJLAGE: 3.3

BIJZONDERHEDEN:

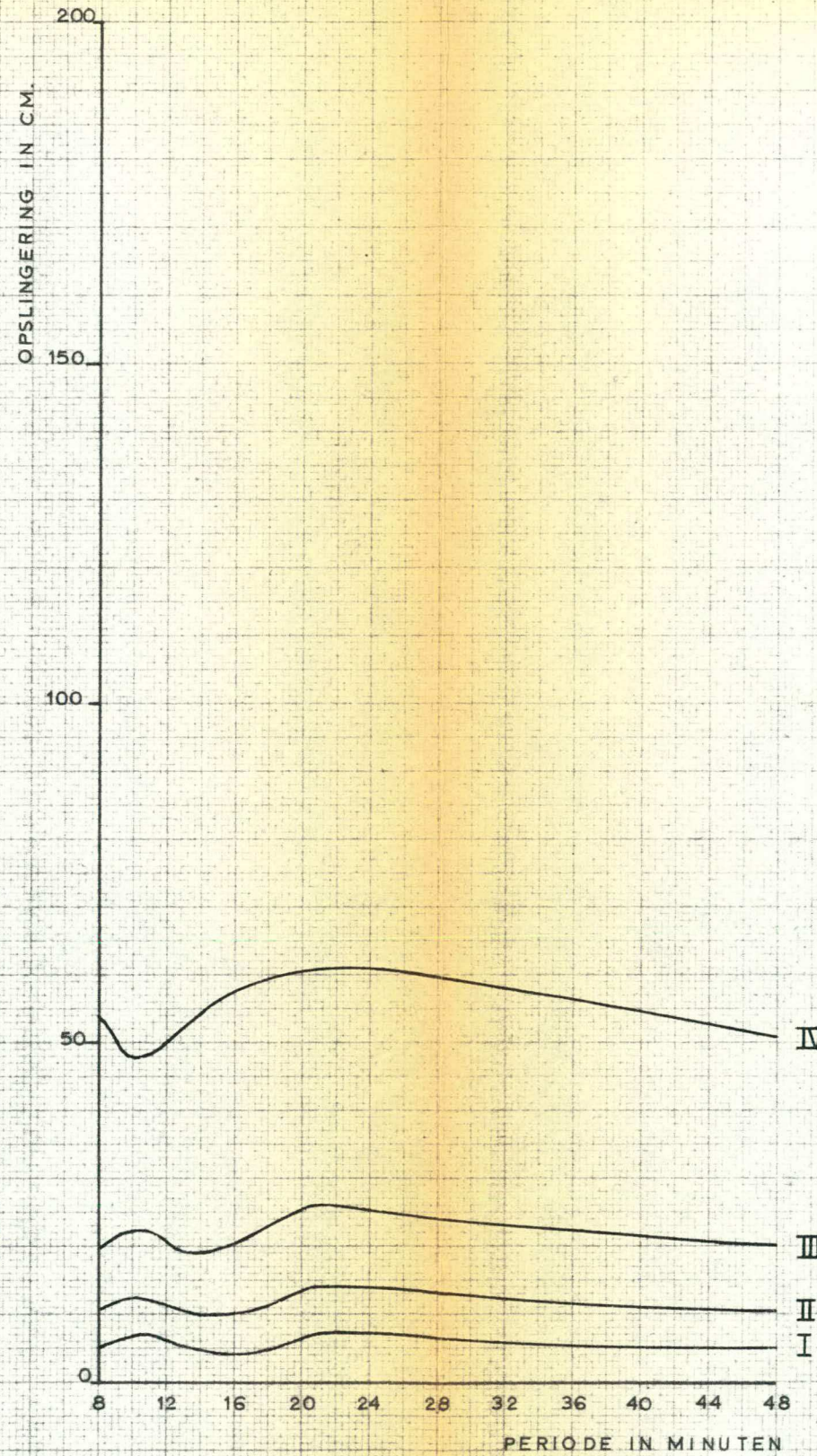
— GETIJ 2^e BINNENHAVEN ZUIDZIJDE GEREgistREERD
DOOR HOOGHEEMRAADSCHAP DELFLAND.
- - - - - GETIJ 2^e BINNENHAVEN ZUIDZIJDE GEMETEN IN
DE DELTAR.

zie tekst blz. 3.

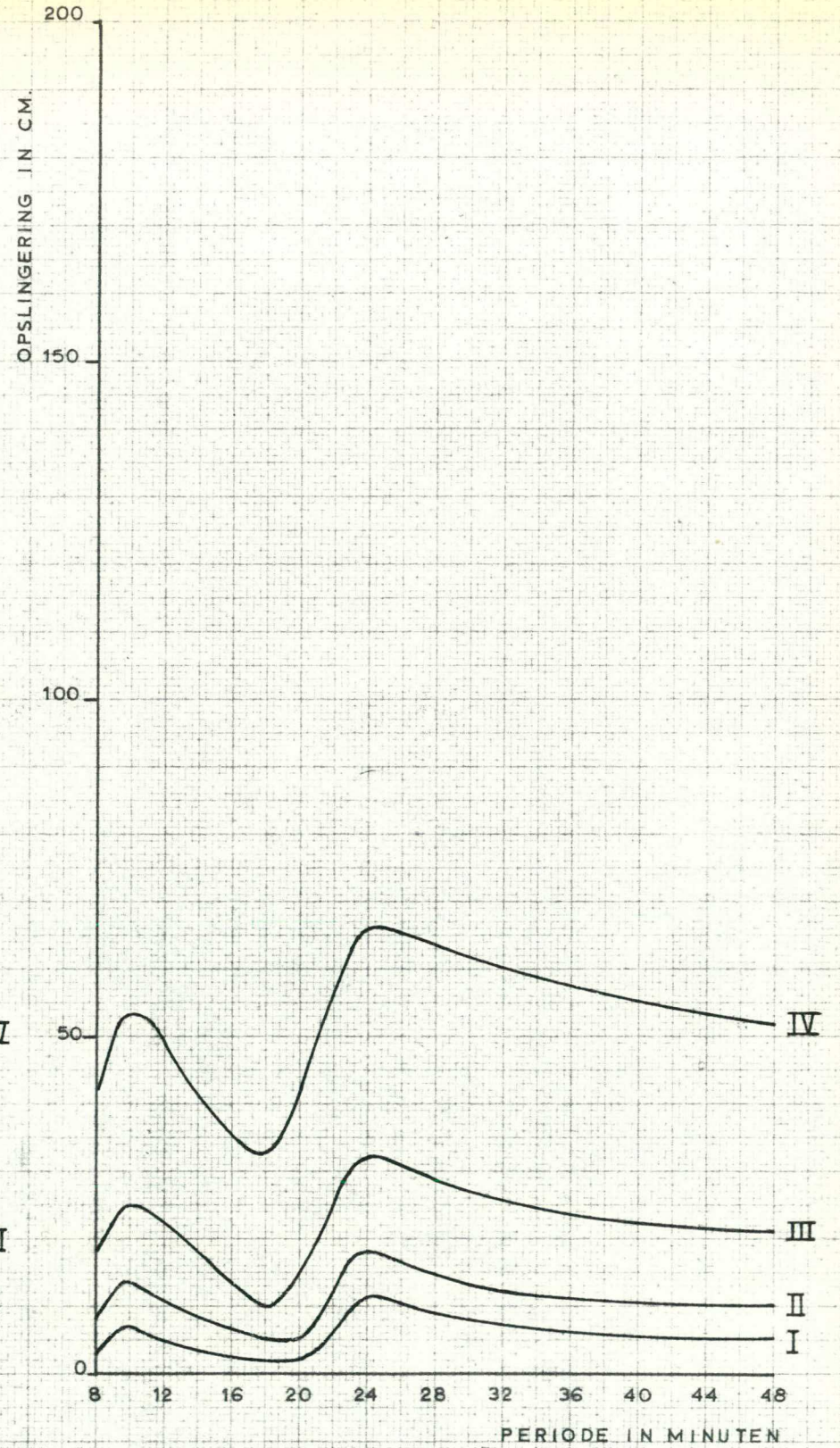
A2 Nr. 67E78



S₀

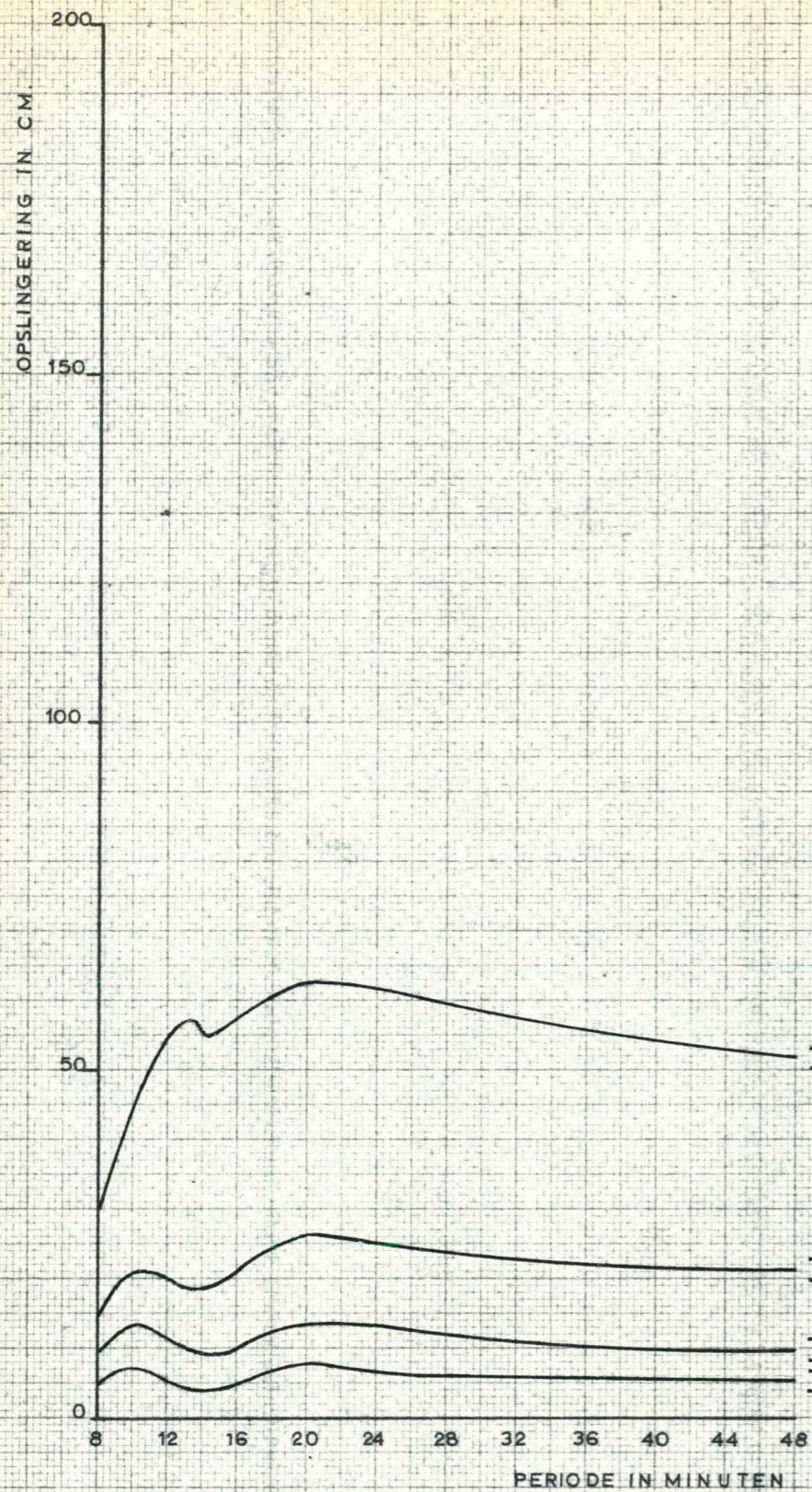


S₁

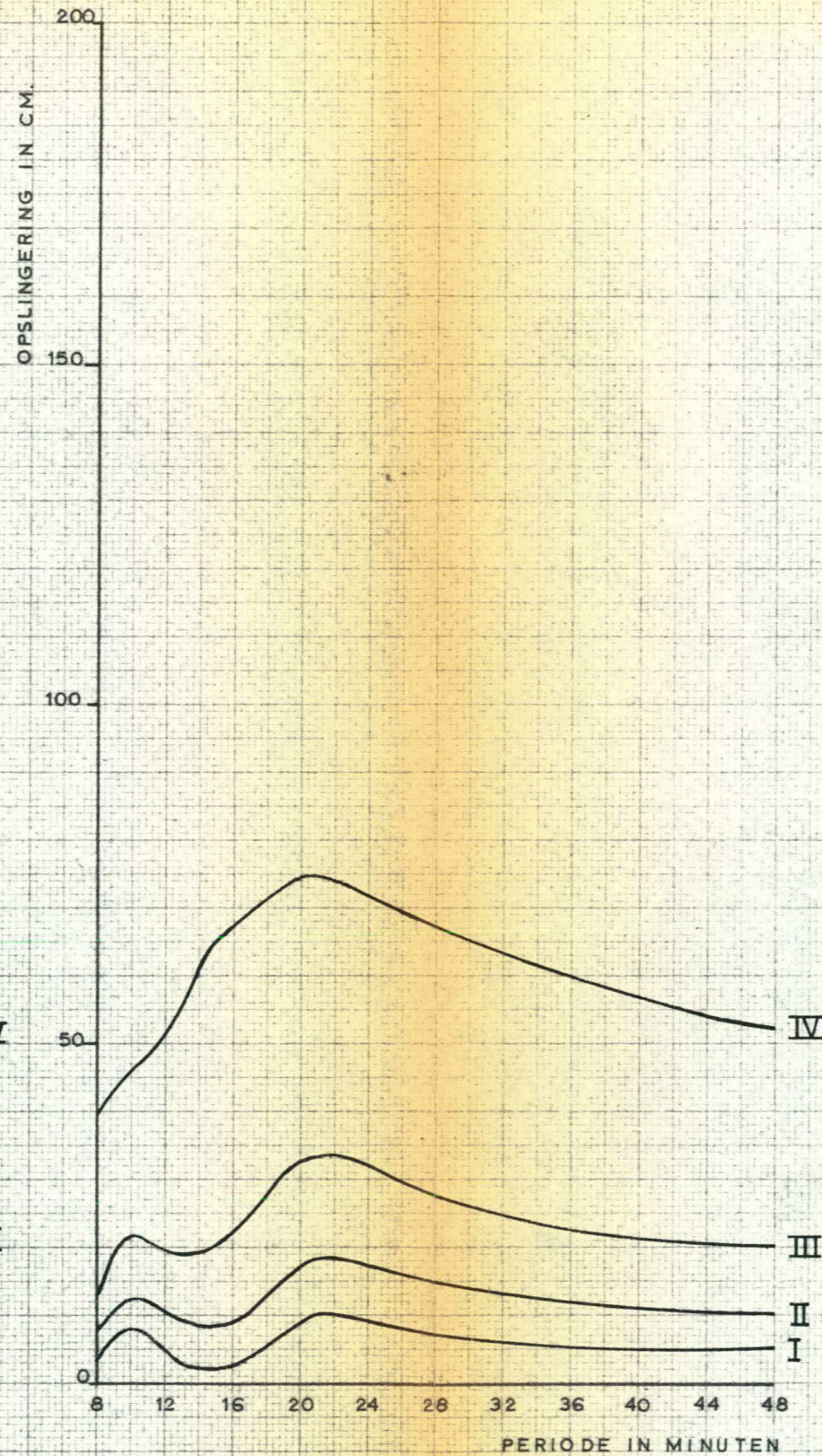


S₂

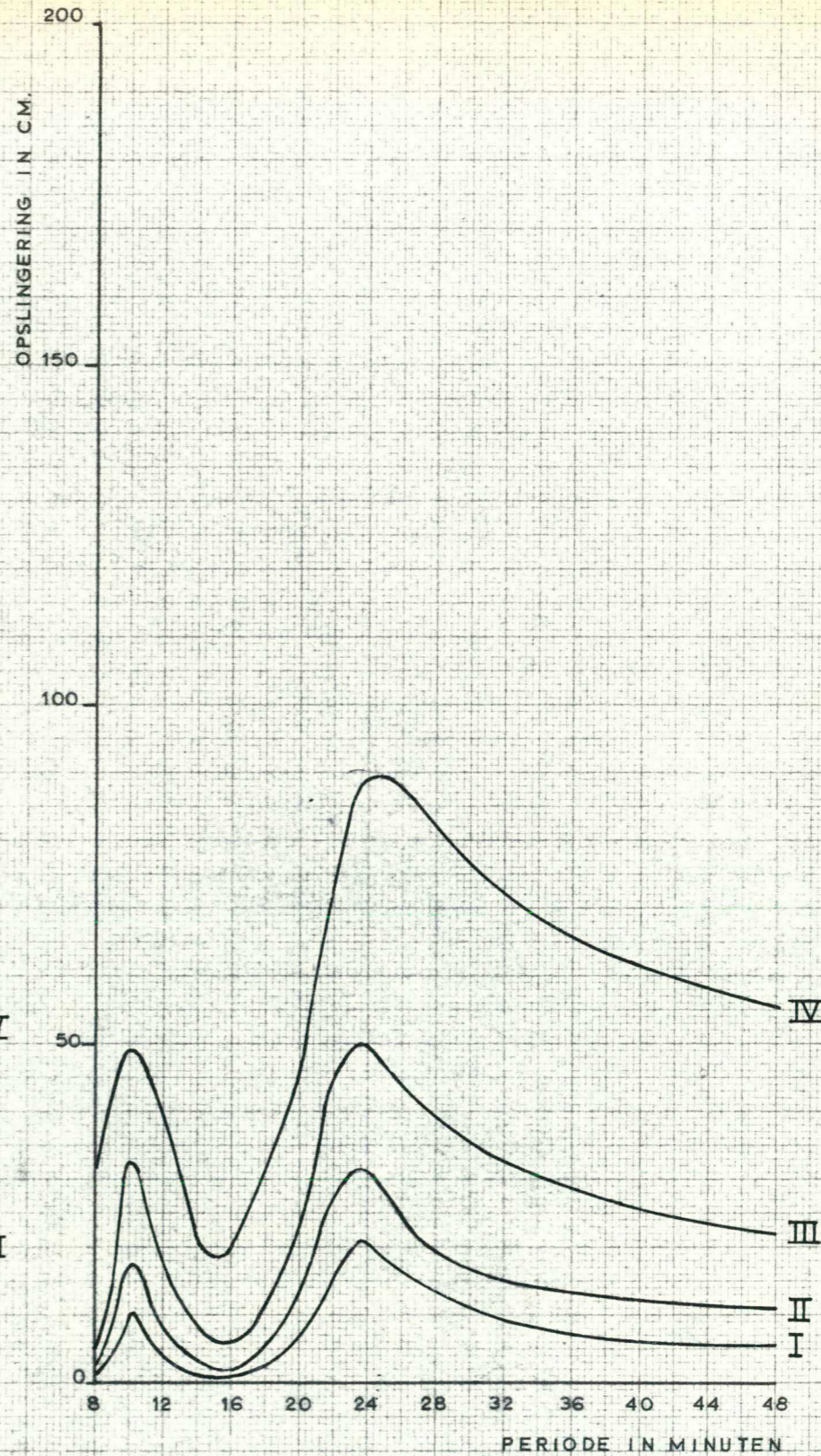
RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST Waterloopkundige Afd. DELTAR	SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED SCHEVENINGEN OPSLINGERINGSKROMMEN BIJ VERSCHILLENDE RANDVOORWAARDE-AMPLITUDEN EN PERIODEN VOOR DE SITUATIES S ₀ , S ₁ , EN S ₂ .	W-905 BEHOORT BIJ: L-67-130	BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: 4 ^a INGANG OUDE BUITENHAVEN. I RANDVOORWAARDE-AMPLITUDE 5 CM. II " " 10 CM. III " " 20 CM. IV " " 50 CM.
		BIJLAGE: 4.1	
A2 Nr. 67E79			



S₀



S₁



S₂

RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
OPSLINGERINGSKROMMEN BIJ VERSCHILLENDE
RANDVOORWAARDE-AMPLITUDEN EN PERIODEN
VOOR DE SITUATIES S₀, S₁, EN S₂.

W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130

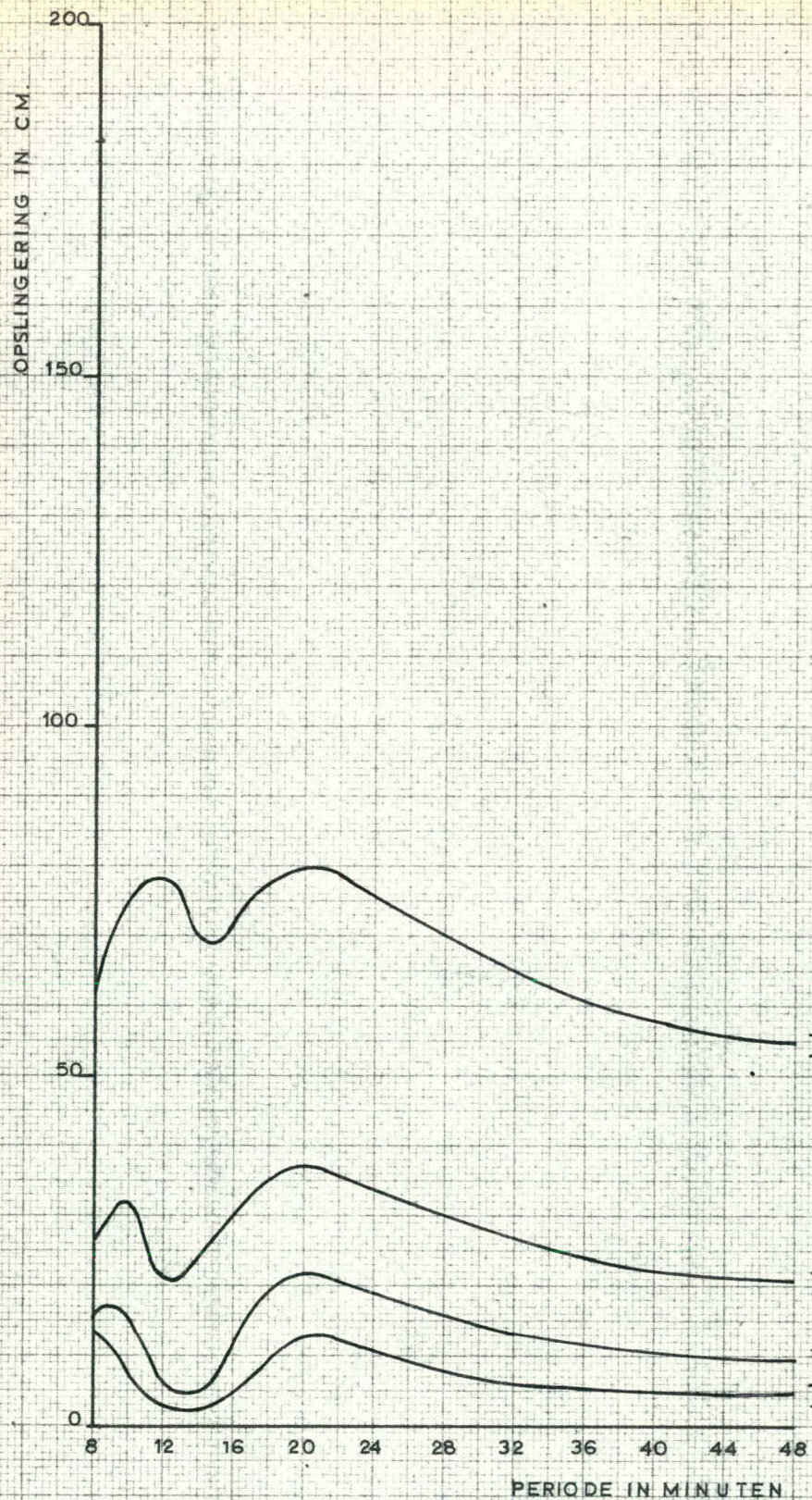
BIJLAGE: 4.2

BIJZONDERHEDEN:

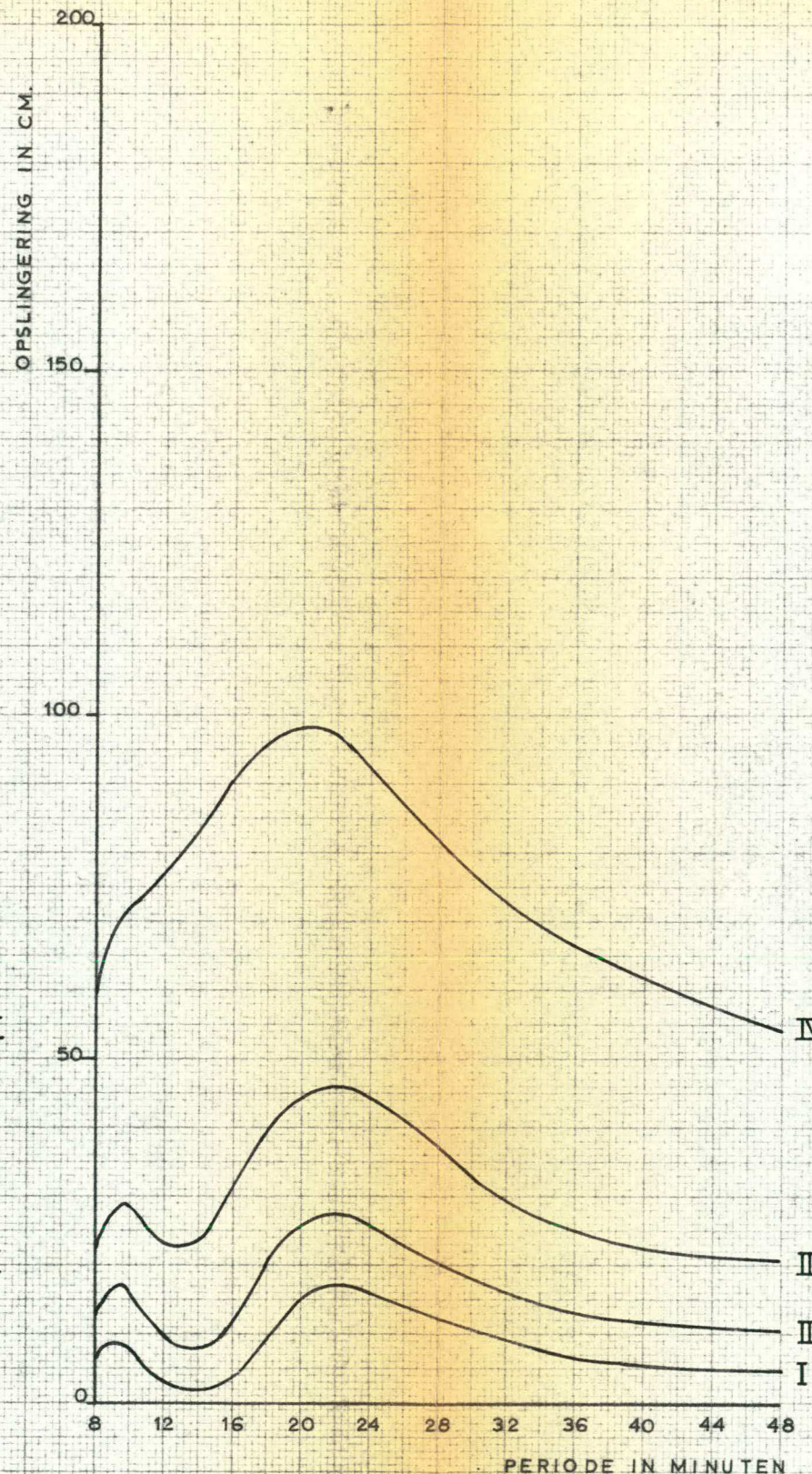
MEETPUNT: 7^a INGANG VOORHAVEN.

I	RANDVOORWAARDE-AMPLITUDE	5 CM.
II	"	10 CM.
III	"	20 CM.
IV	"	50 CM.

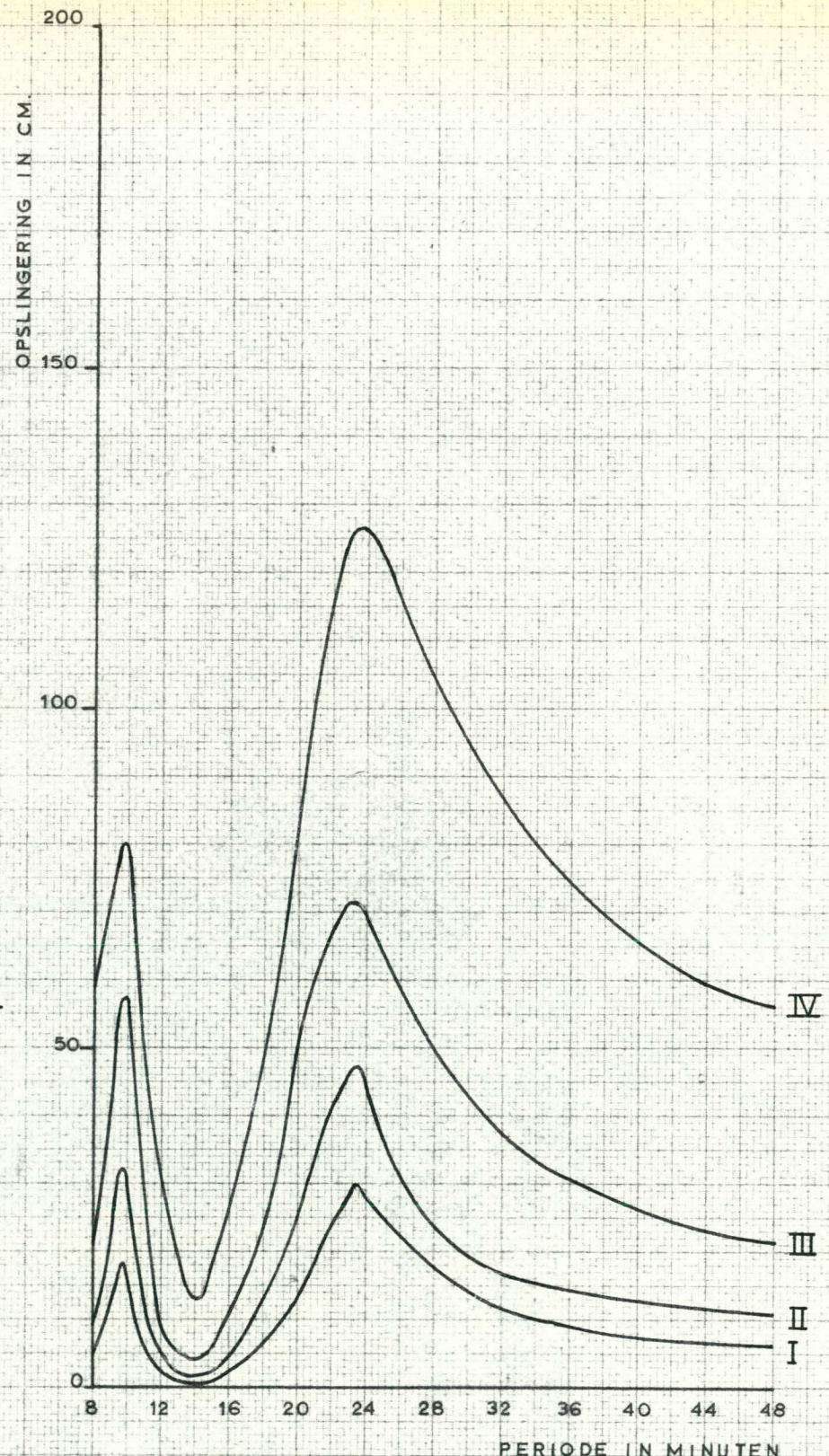
A2 Nr. 67E80



S₀



S₁



S₂

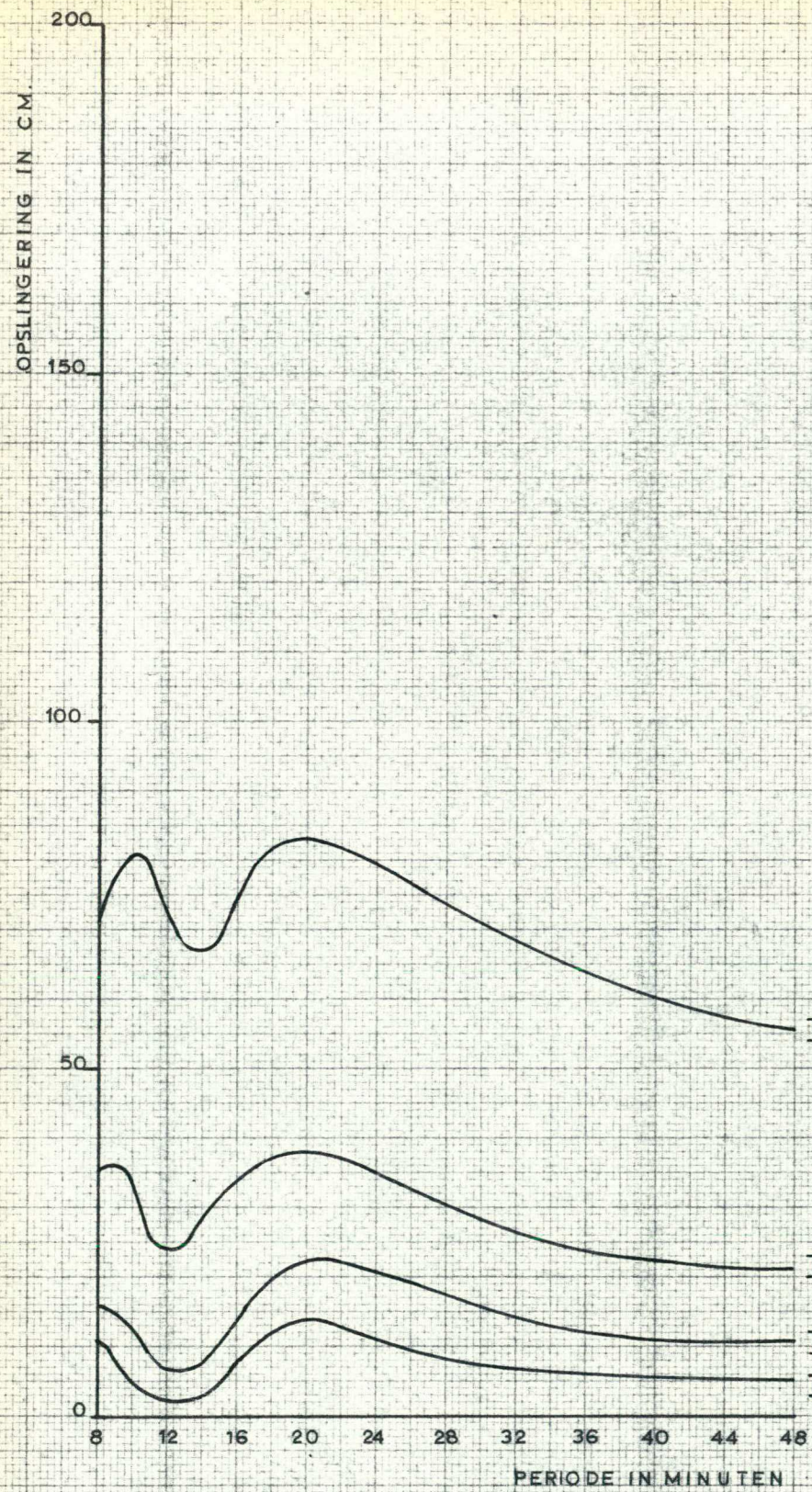
RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
OPSLINGERINGSKROMMEN BIJ VERSCHILLENDE
RANDVOORWAARDE-AMPLITUDEN EN PERIODEN
VOOR DE SITUATIES S₀, S₁, EN S₂.

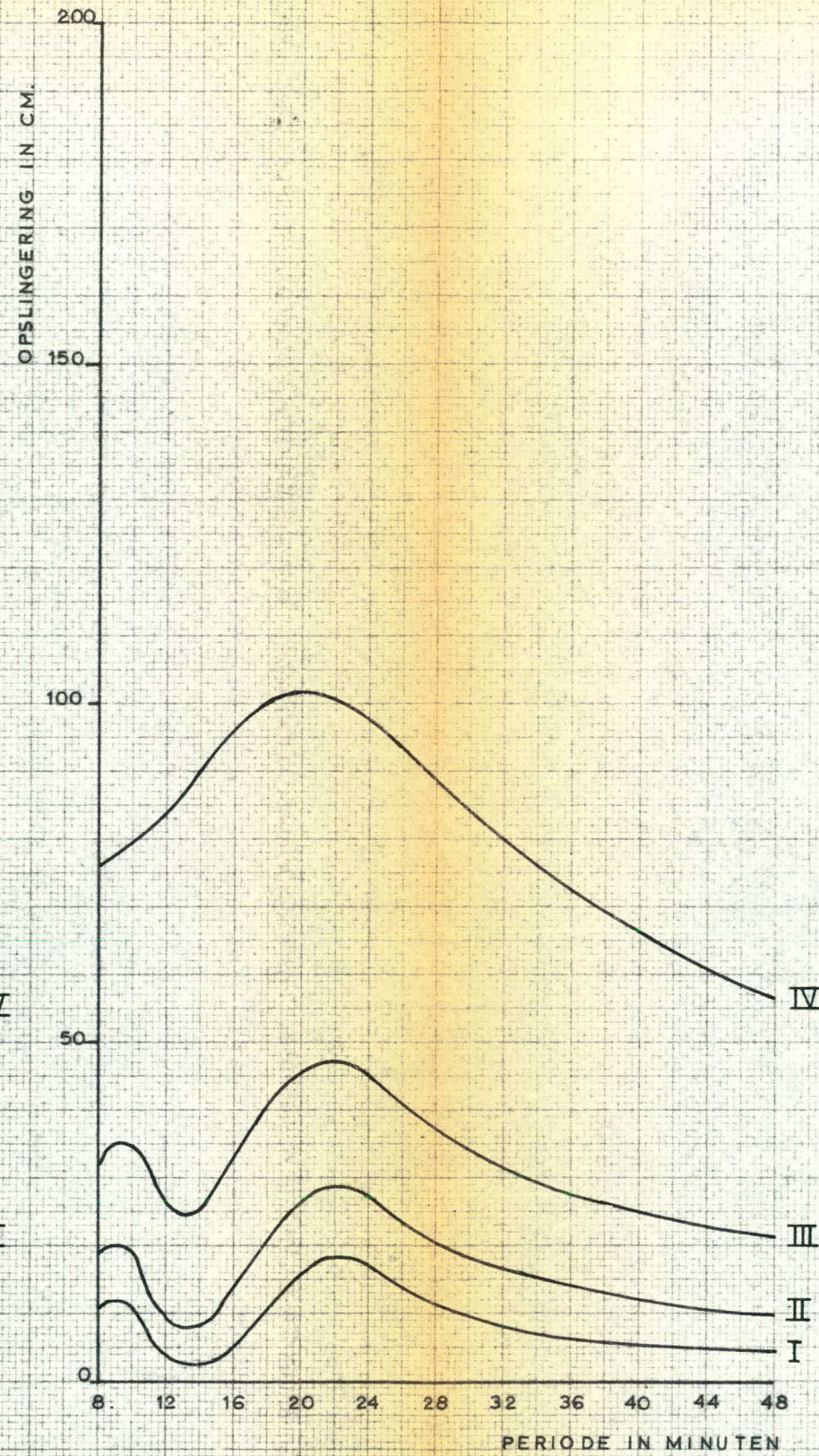
W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130
BIJLAGE: 4.3

BIJZONDERHEDEN:

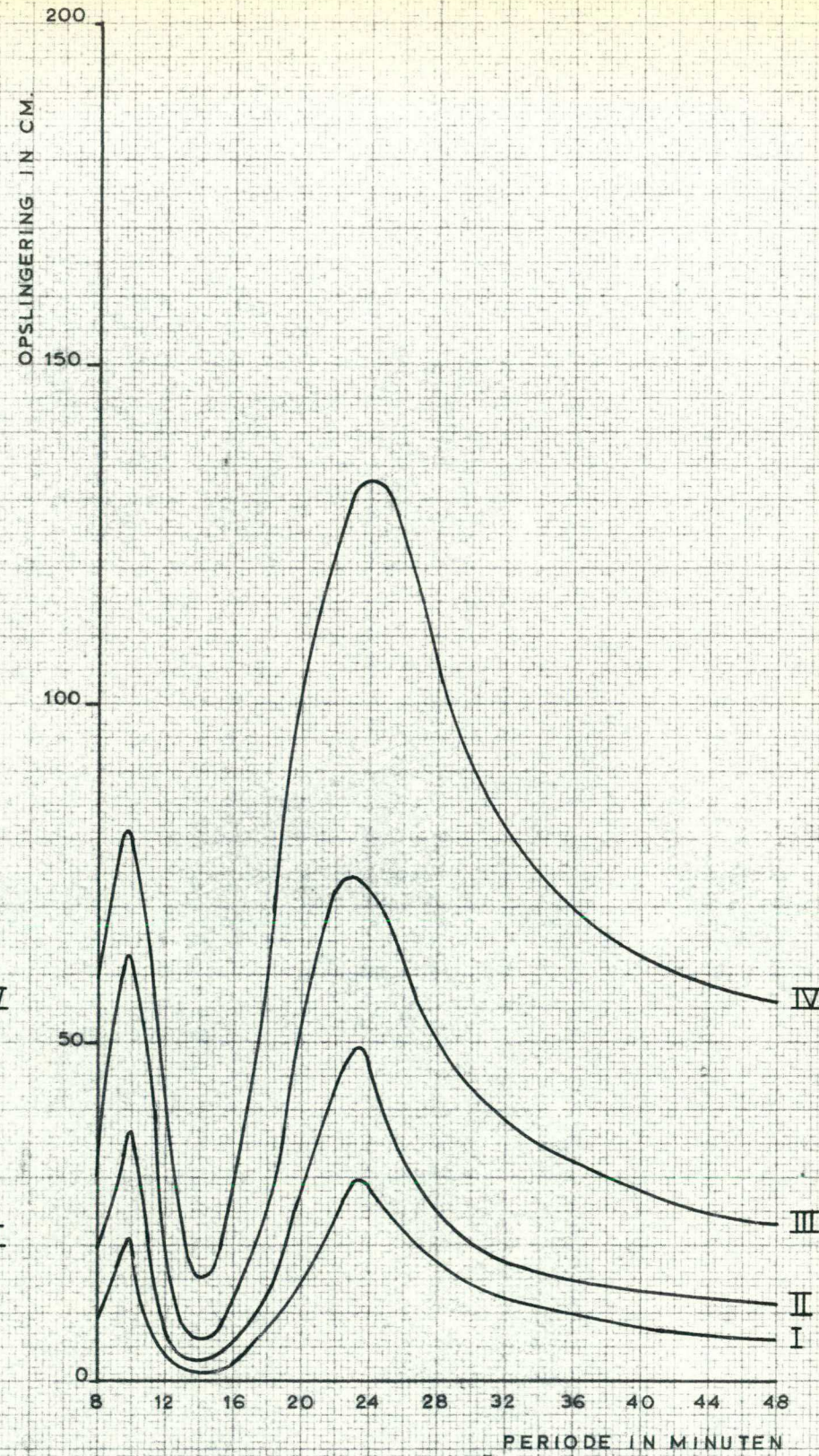
MEETPUNT: 10 ^a INGANG 1 ^e BINNENHAVEN.	
I	RANDVOORWAARDE-AMPLITUDE 5 CM.
II	" " 10 CM.
III	" " 20 CM.
IV	" " 50 CM.



S₀

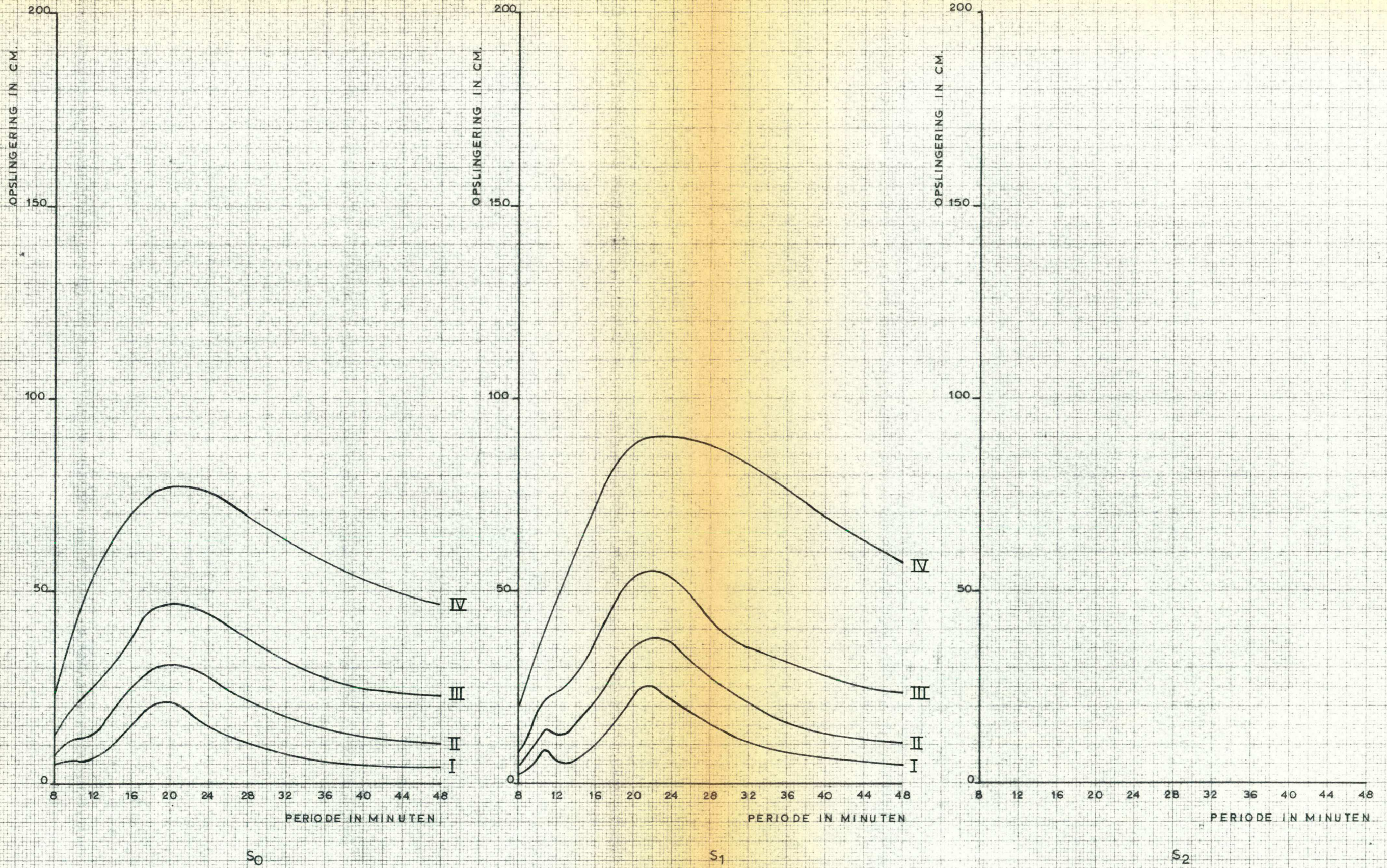


S₁



S₂

RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST Waterloopkundige Afd. DELTAR	SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED SCHEVENINGEN OPSLINGERINGSKROMMEN BIJ VERSCHILLENDE RANDVOORWAARDE-AMPLITUDEN EN PERIODEN VOOR DE SITUATIES S ₀ , S ₁ , EN S ₂ .	W-905 BEHOORT BIJ: L-67-130	BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: 13^d EINDE 1st BINNENHAVEN. I RANDVOORWAARDE-AMPLITUDE 5 CM, II " " 10 CM. III " " 20 CM. IV " " 50 CM.
		BIJLAGE: 4.4	
A2 Nr. 67E82			



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

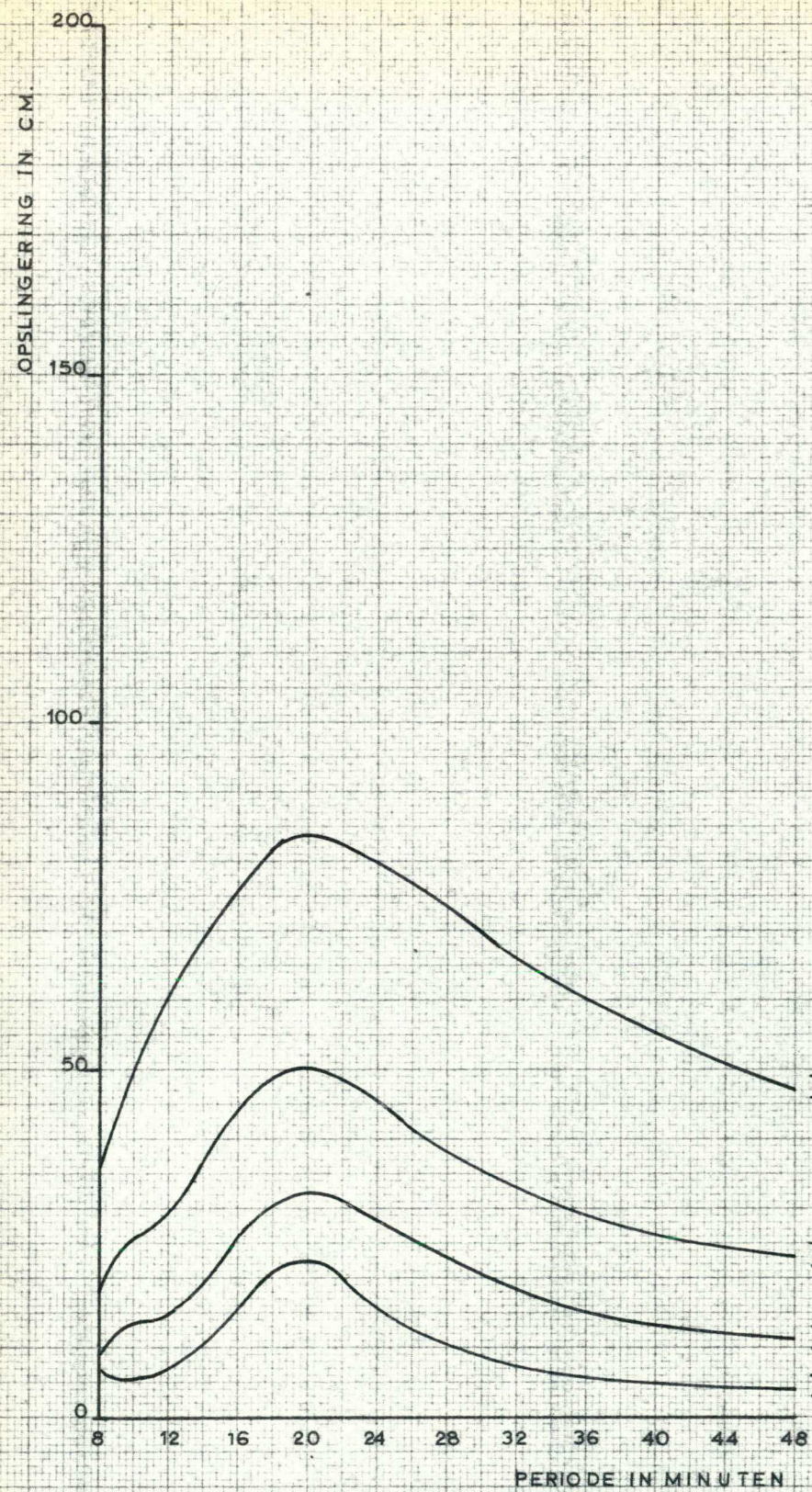
SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
OPSLINGERINGSKROMMEN BIJ VERSCHILLENDE
RANDVOORWAARDE-AMPLITUDEN EN PERIODEN
VOOR DE SITUATIES S₀, S₁, EN S₂.

W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130
BIJLAGE: 4.5

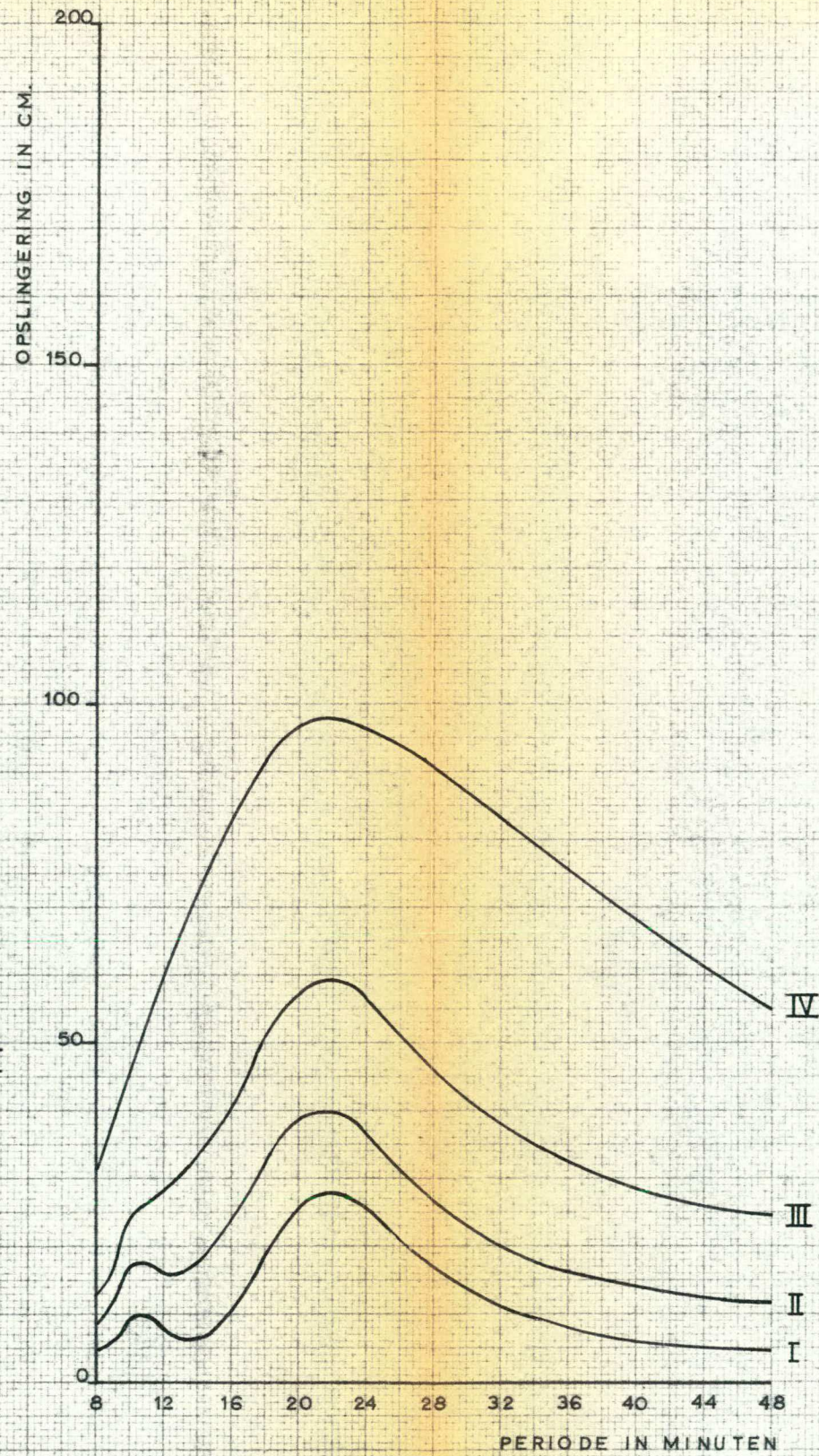
BIJZONDERHEDEN:

MEETPUNT: 27 ^a INGANG 2 ^e BINNENHAVEN.	
I	RANDVOORWAARDE-AMPLITUDE 5 CM.
II	" " 10 CM.
III	" " 20 CM.
IV	" " 50 CM.

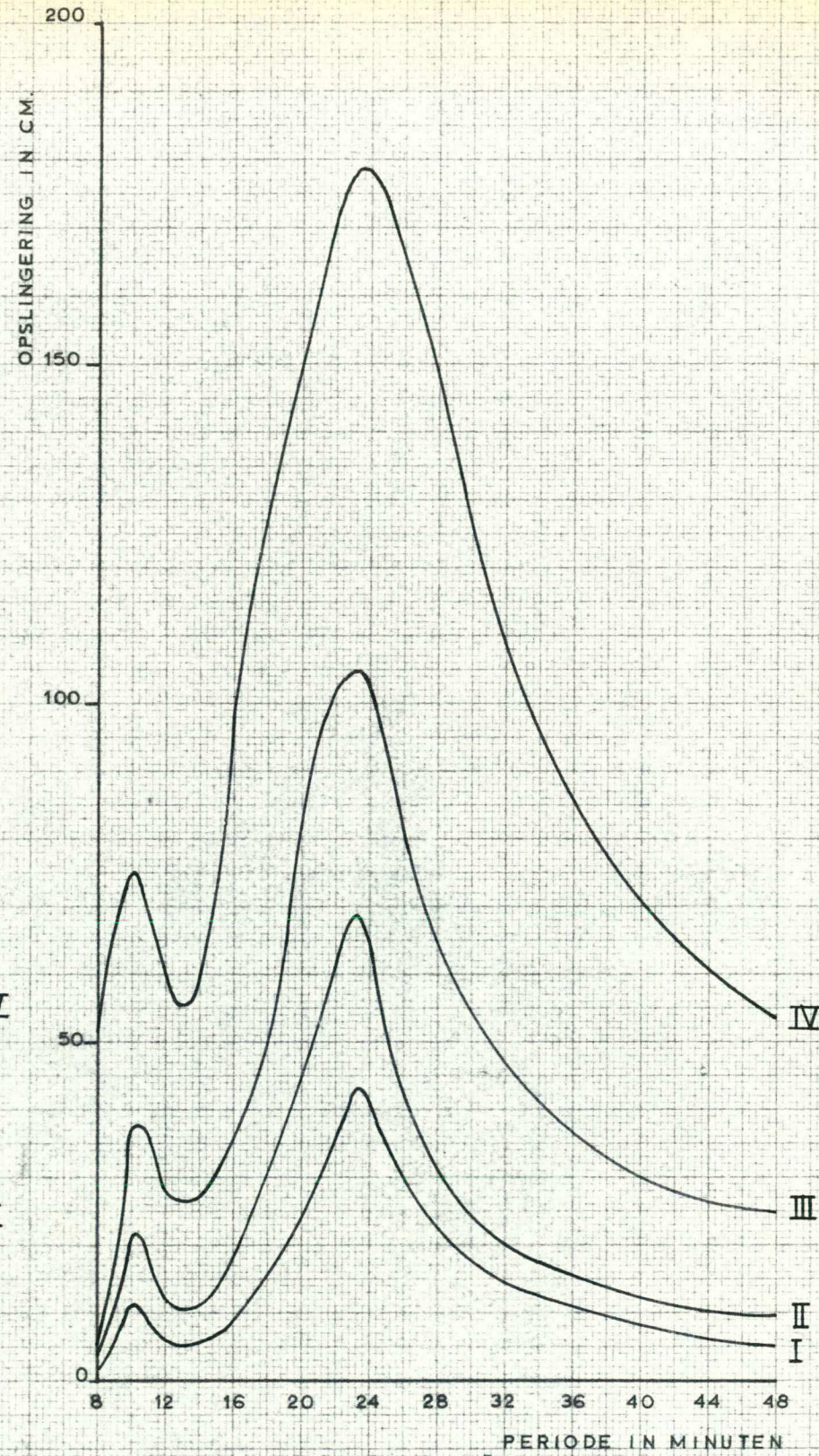
A2 Nr. 67E83



S₀



S₁



S₂

RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
OPSLINGERINGSKROMMEN BIJ VERSCHILLENDE
RANDVOORWAARDE-AMPLITUDEN EN PERIODEN
VOOR DE SITUATIES S₀, S₁, EN S₂.

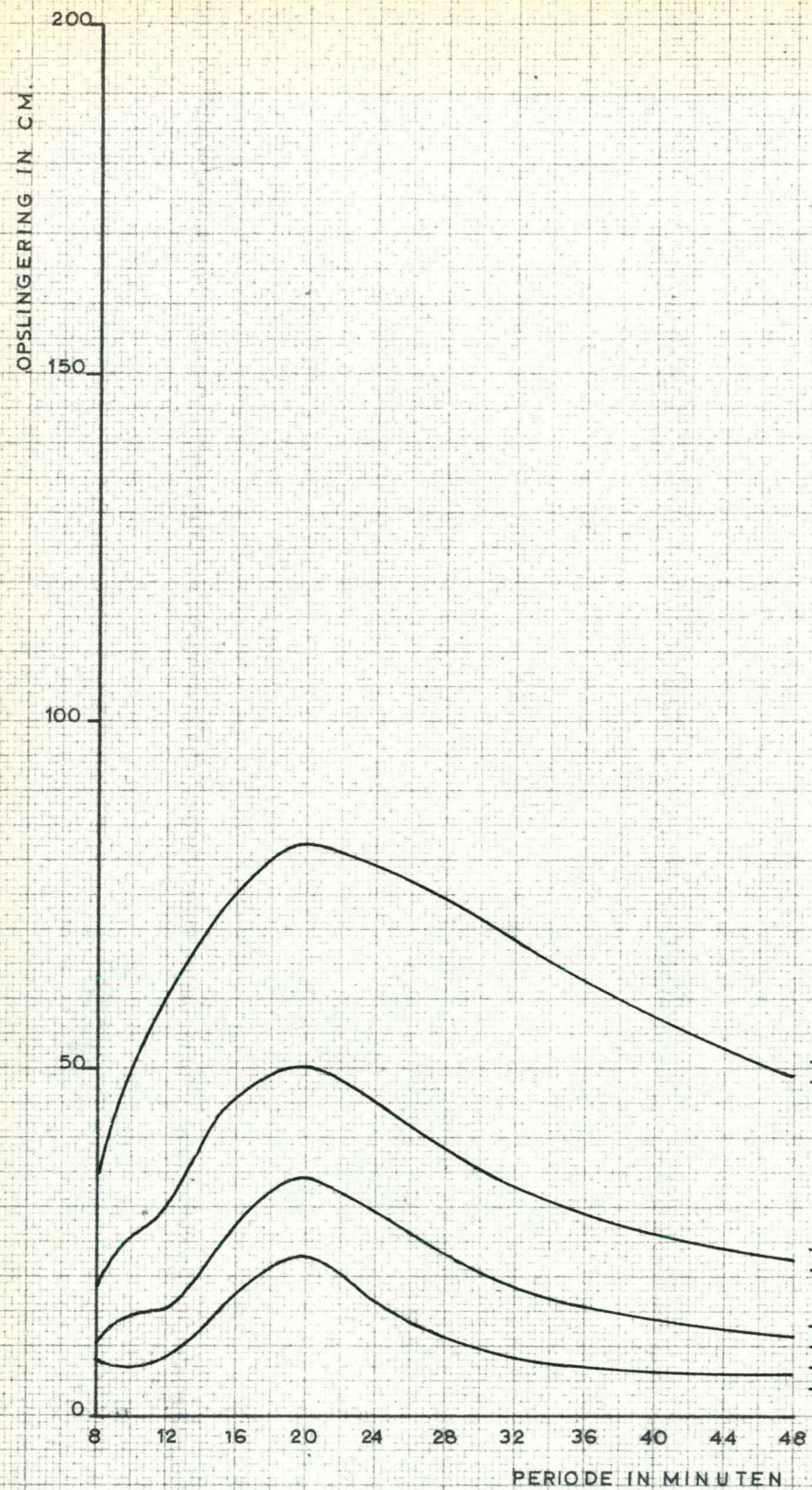
W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130

BIJLAGE: 4.6

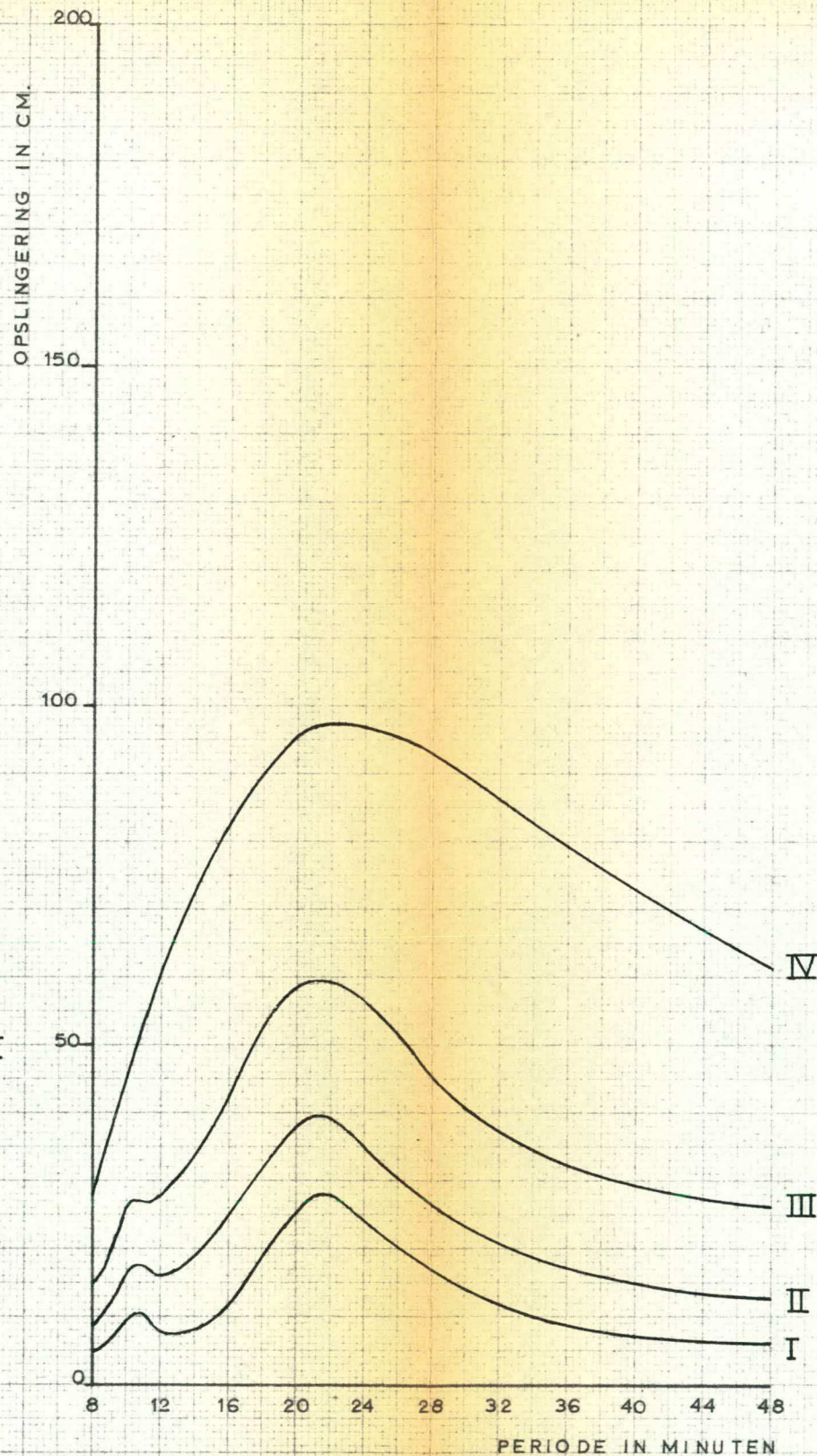
BIJZONDERHEDEN:

MEETPUNT:	21 ^a EINDE 2 ^e BINNENHAVEN ZUIDZIJDE (S ₀ EN S ₁).
	20 ^a INGANG 2 ^e BINNENHAVEN (S ₂).
I	RANDVOORWAARDE-AMPLITUDE 5 CM.
II	" " 10 CM.
III	" " 20 CM.
IV	" " 50 CM.

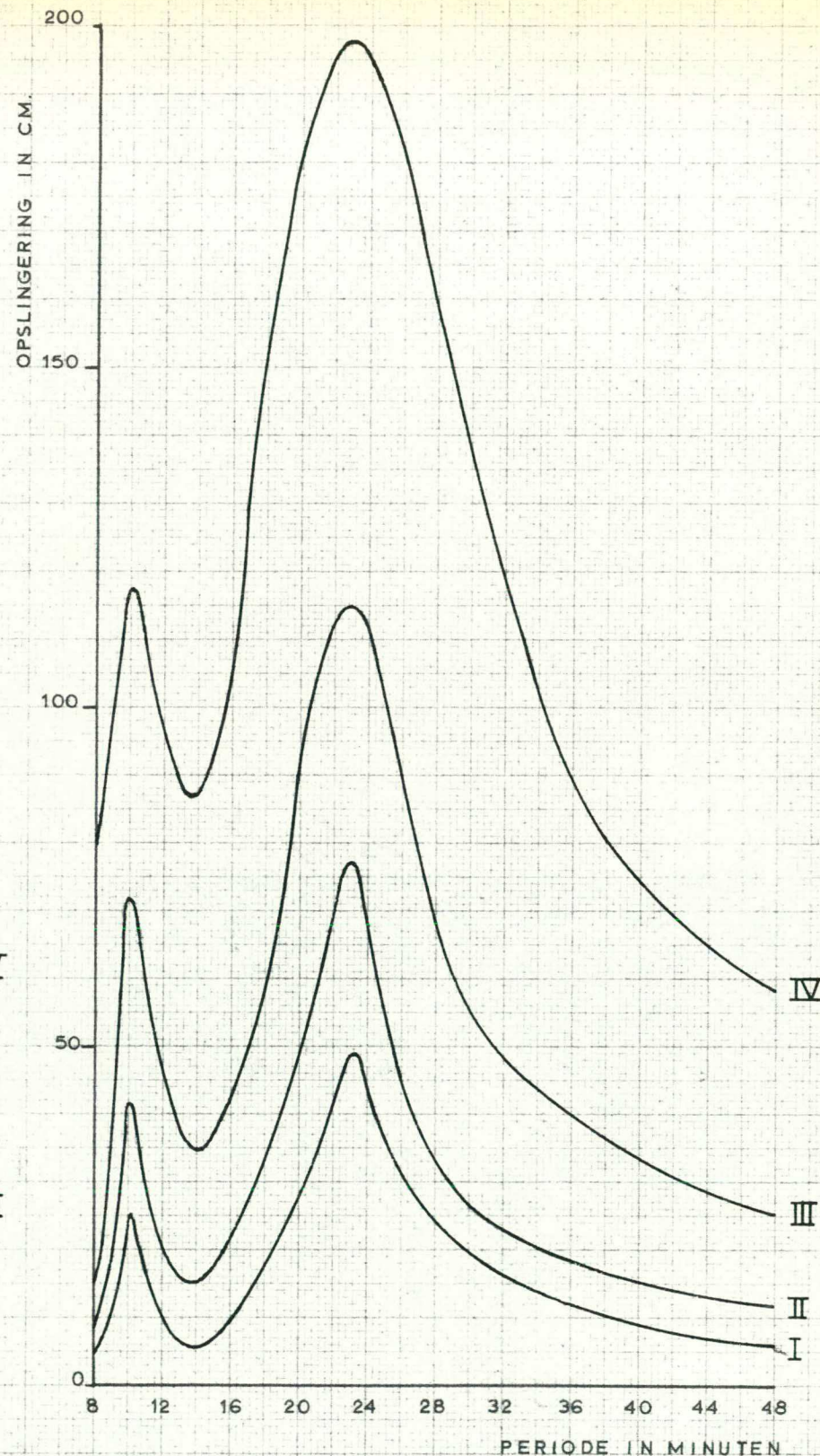
A2 Nr. 67E84



S₀



S₁



S₂

RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
OPSLINGERINGSKROMMEN BIJ VERSCHILLENDE
RANDVOORWAARDE-AMPLITUDEN EN PERIODEN
VOOR DE SITUATIES S₀, S₁, EN S₂.

W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130

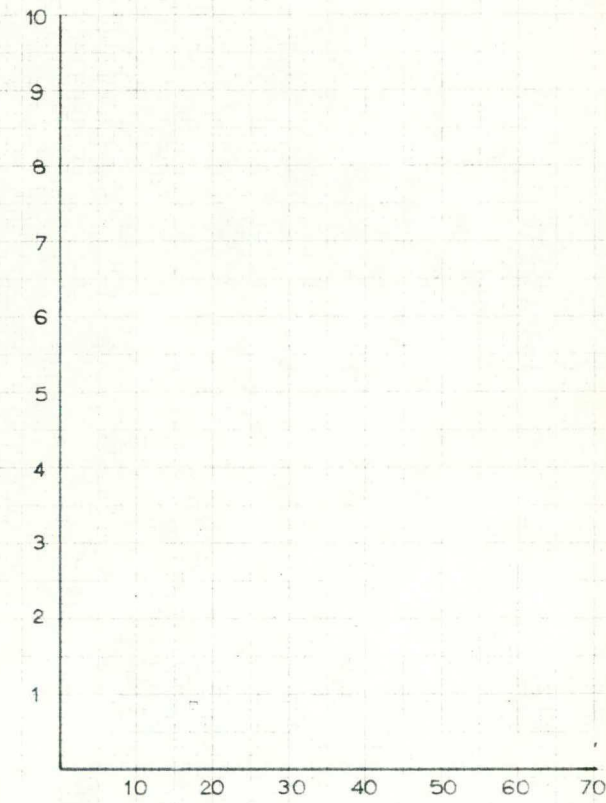
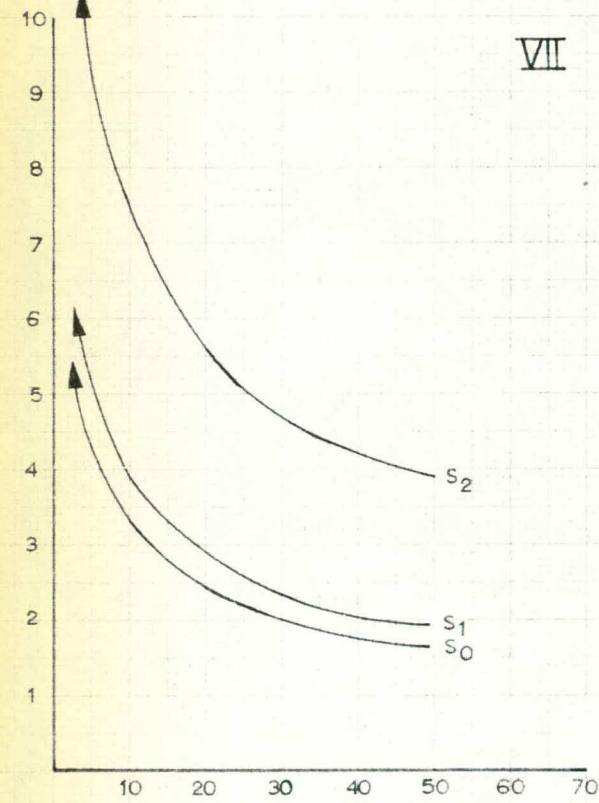
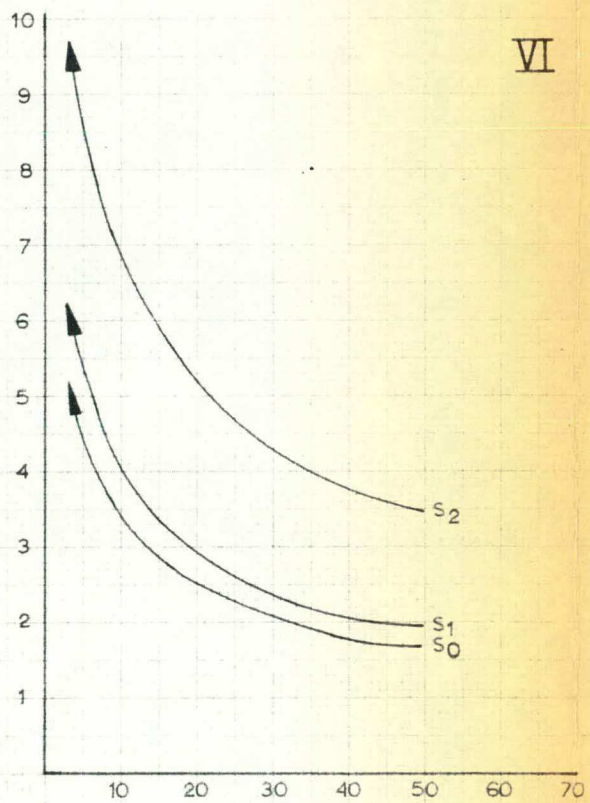
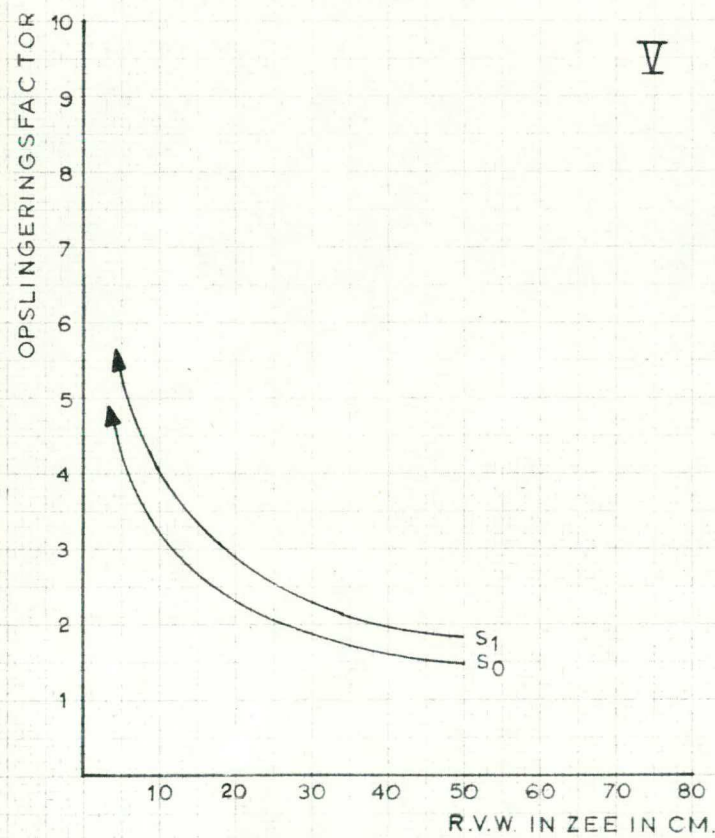
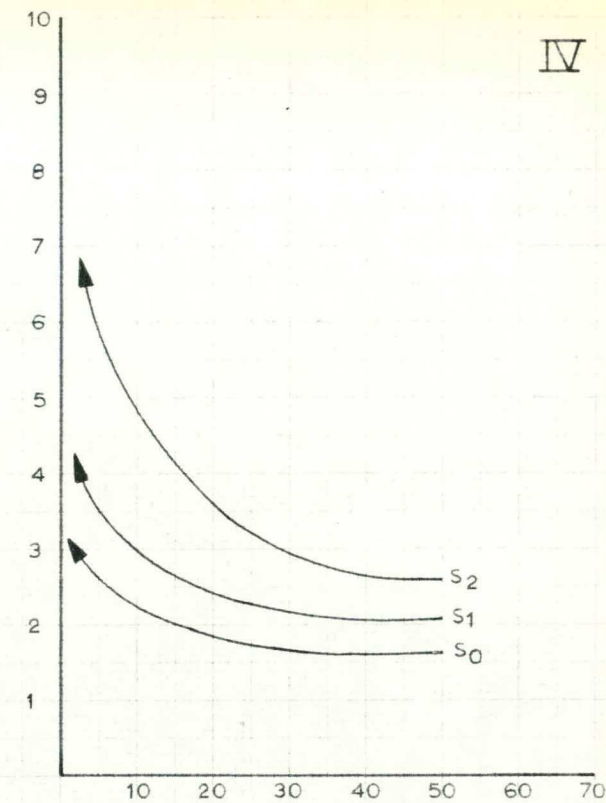
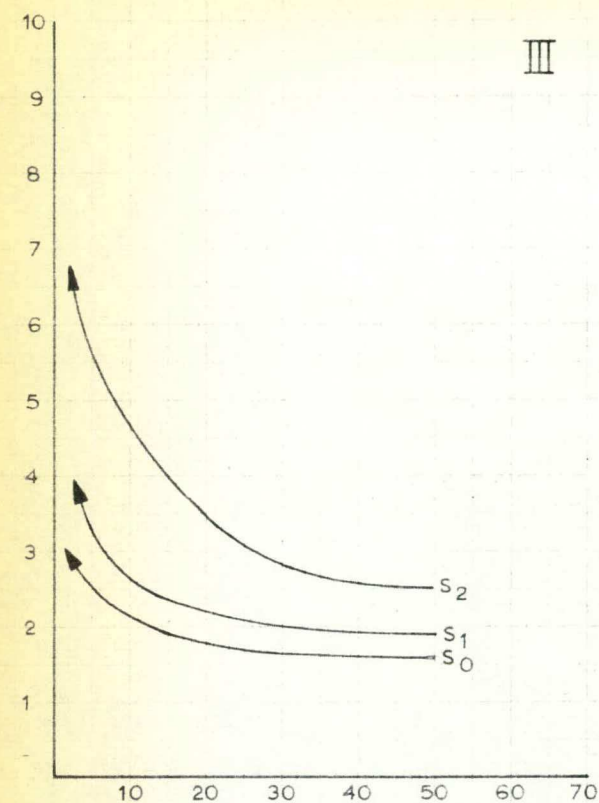
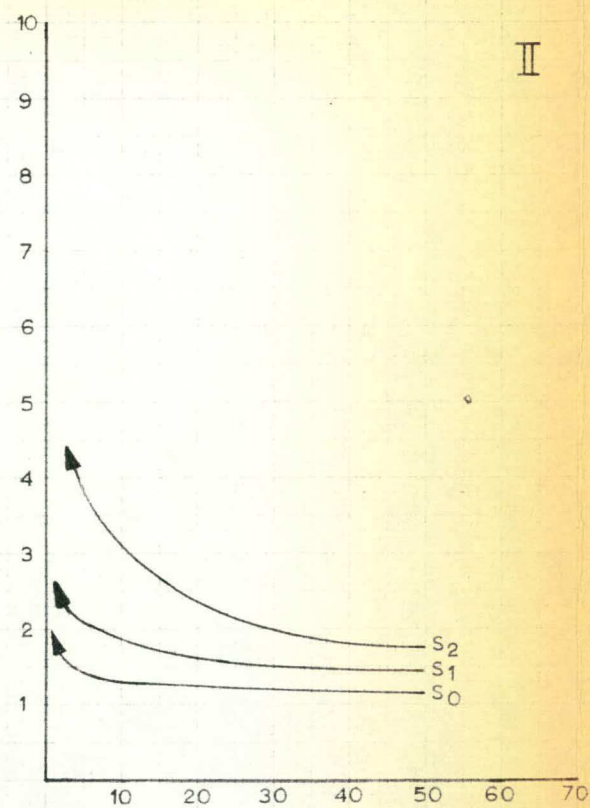
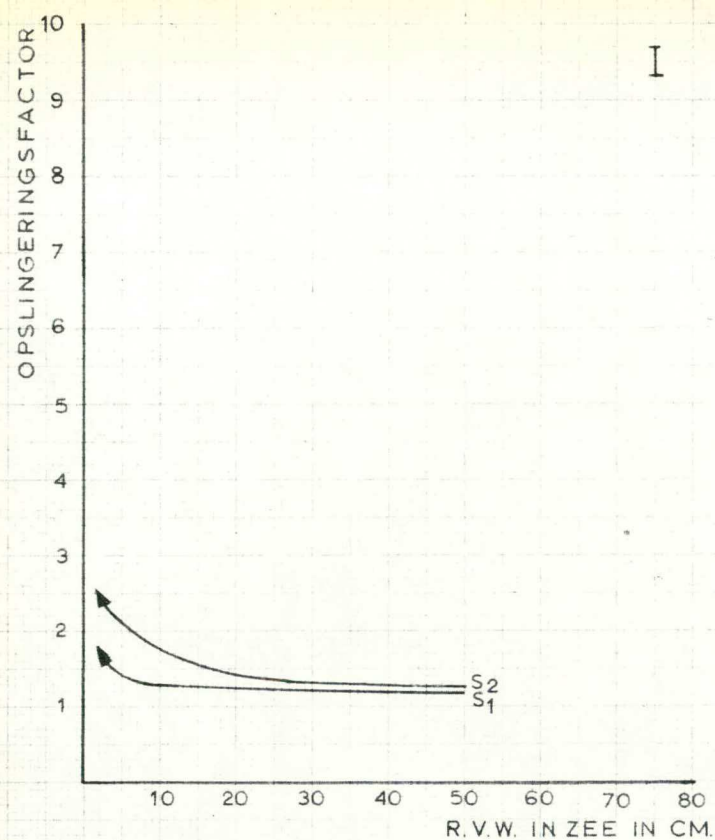
BIJLAGE: 4.7

BIJZONDERHEDEN:

MEETPUNT: 26^a EINDE 2^e BINNENHAVEN NOORDZIJDE.

I	RANDVOORWAARDE-AMPLITUDE	5 CM.
II	"	10 CM.
III	"	20 CM.
IV	"	50 CM.

A2 Nr. 67E85



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

A2 Nr. 67 E 86

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
OPSLINGERINGSFACTOR ALS FUNCTIE VAN DE
RANDVOORWAARDE-AMPLITUDE MET EEN PERI-
ODE, WAARBIJ DE HAVEN MAXIMAAL OPSLINGERT
VOOR DE SITUATIES S_0 , S_1 EN S_2 .

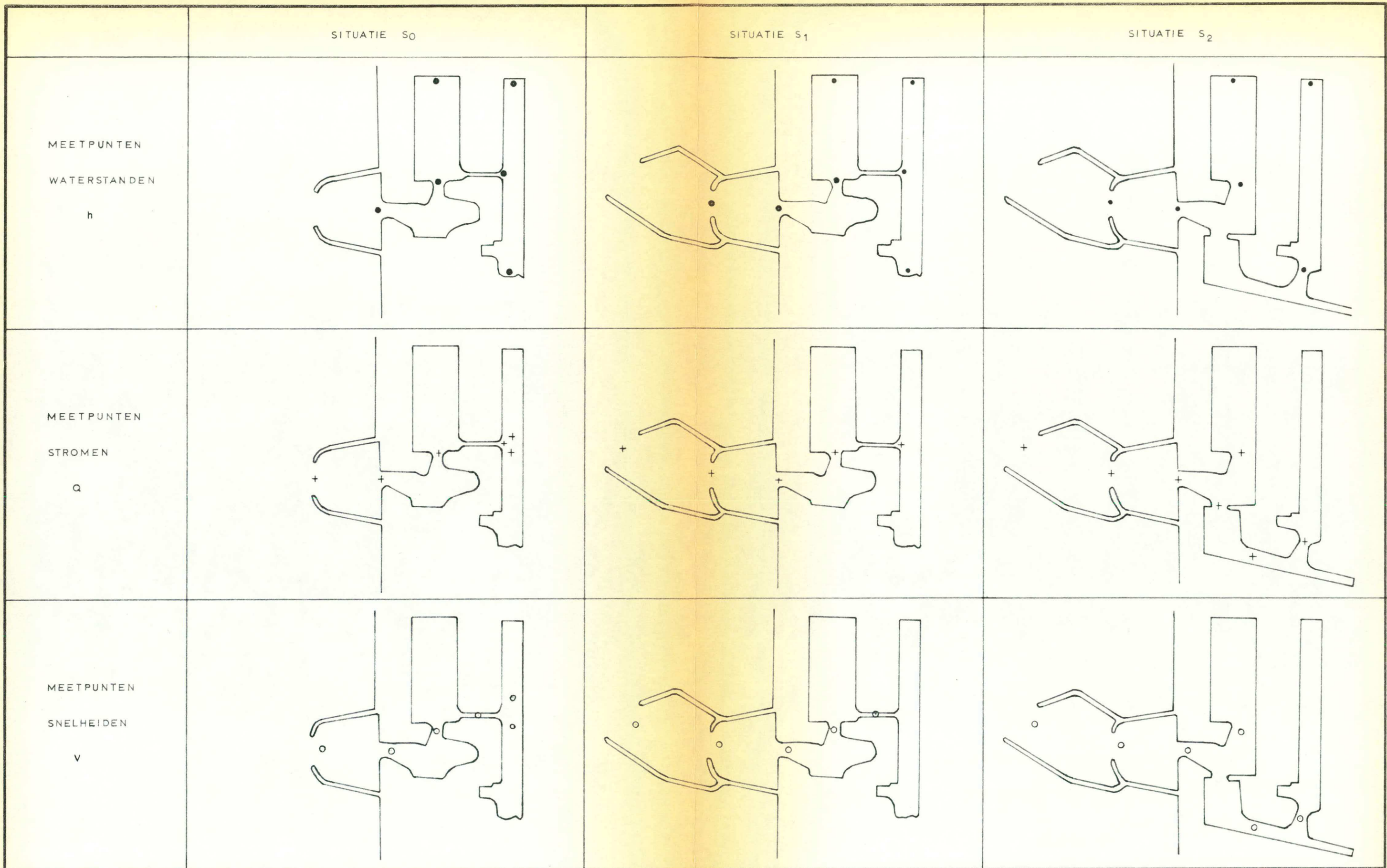
W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130

BIJLAGE: 4.8

BIJZONDERHEDEN:

- I 4^a INGANG OUDE BUITENHAVEN
- II 7^a INGANG VOORHAVEN
- III 10^a INGANG 1st BINNENHAVEN

- IV 13^a EINDE 1st BINNENHAVEN
- V 27^a INGANG 2^e BINNENHAVEN S_0 EN S_1
- VI 21^a EINDE 2^e BINNENHAVEN ZUID S_0 EN S_1
- VII 20^a INGANG 2^e BINNENHAVEN S_2
- VIII 26^a EINDE 2^e BINNENHAVEN NOORD



RIJKSWATERSTAAT
 DELTADIENST
 Waterloopkundige Afd.
 DELTAR

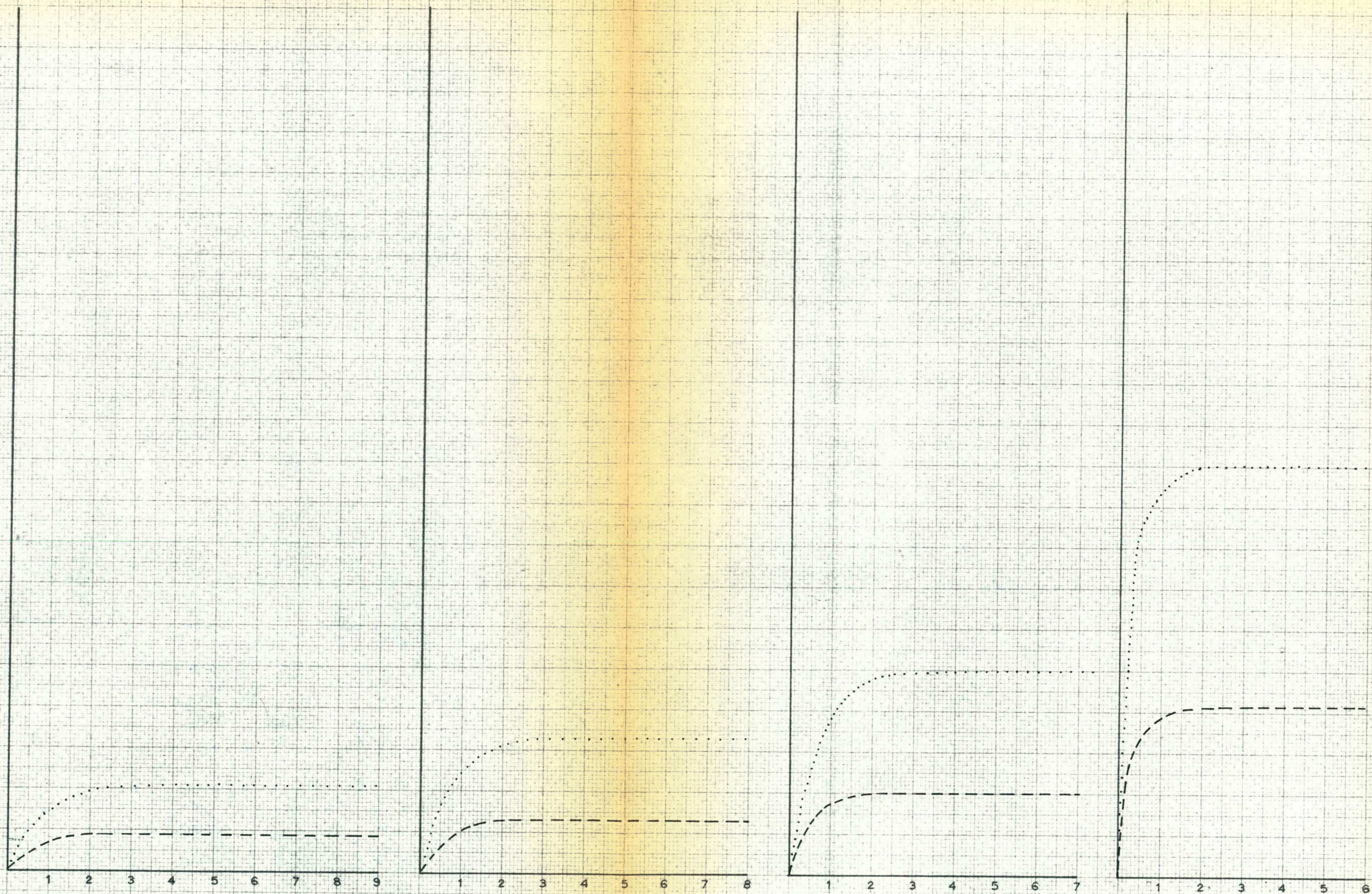
SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
 SCHEVENINGEN
 OVERZICHT MEETPUNTEN

W-905
 BEHOORT BIJ: L-67-130
 SCHAAL: 1 : 15000
 BIJLAGE: 5.1

BIJZONDERHEDEN:
 MEETPUNTEN h EN q OP VAKGRENZEN.
 MEETPUNTEN v ALS GEMIDDELDE OVER HET GEHELE VAK.

A2 Nr. 67E87

CM / SEC M³ / SEC CM.
 400-4000-200
 300-3000-150
 200-2000-100
 100-1000-50
 0-0-0



RVW 5 CM.

RVW 10 CM.

RVW 20 CM.

RVW 50 CM.

RIJKSWATERSTAAT
 DELTADIENST
 Waterloopkundige Afd.
 DELTAR

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
 SCHEVENINGEN

MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE
 VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS
 RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_0

W-905
 BEHOORT BIJ: L-67-130

BIJLAGE: 5.2

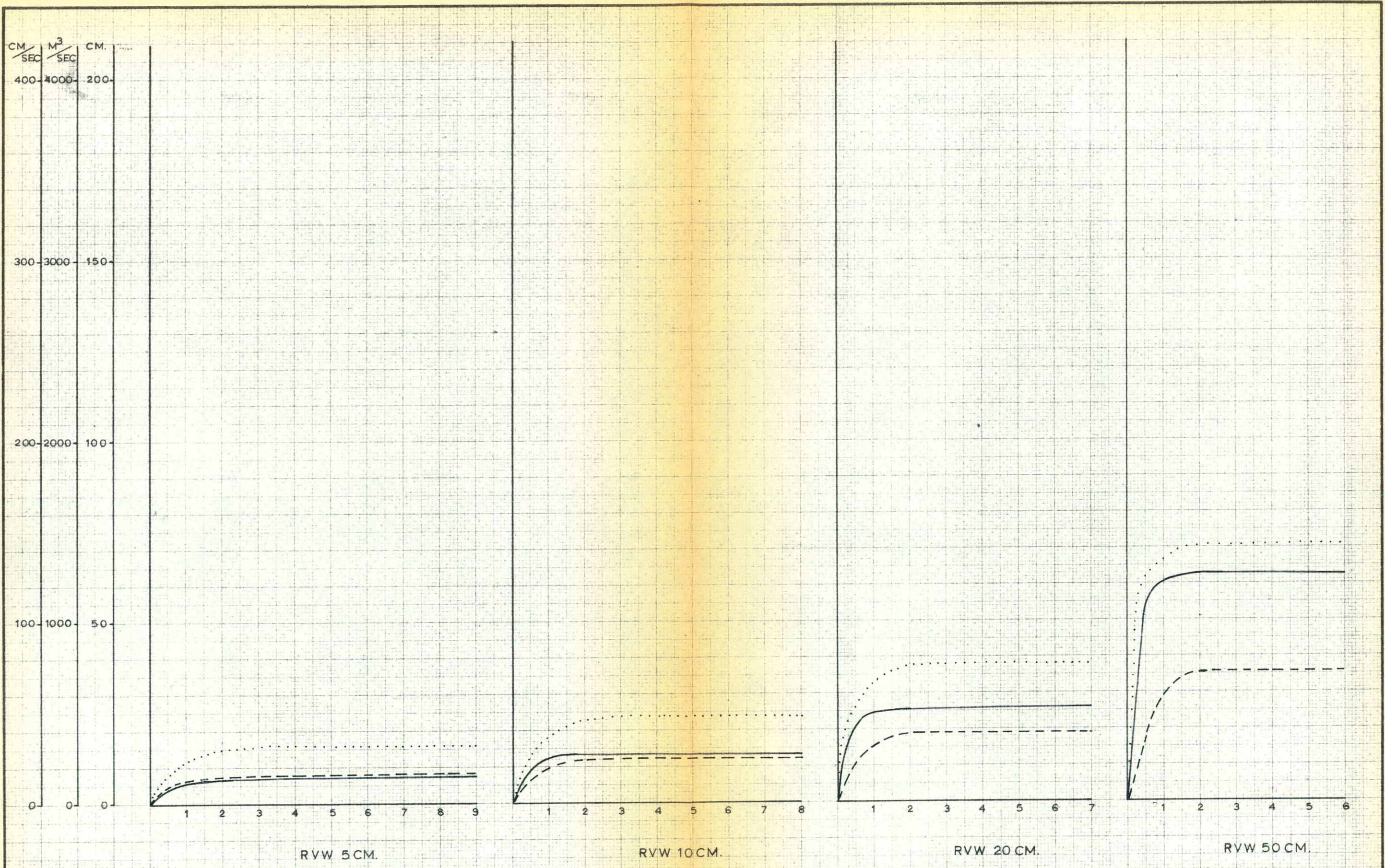
BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: 5^b INGANG OUDE BUITENHAVEN.

RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50 CM

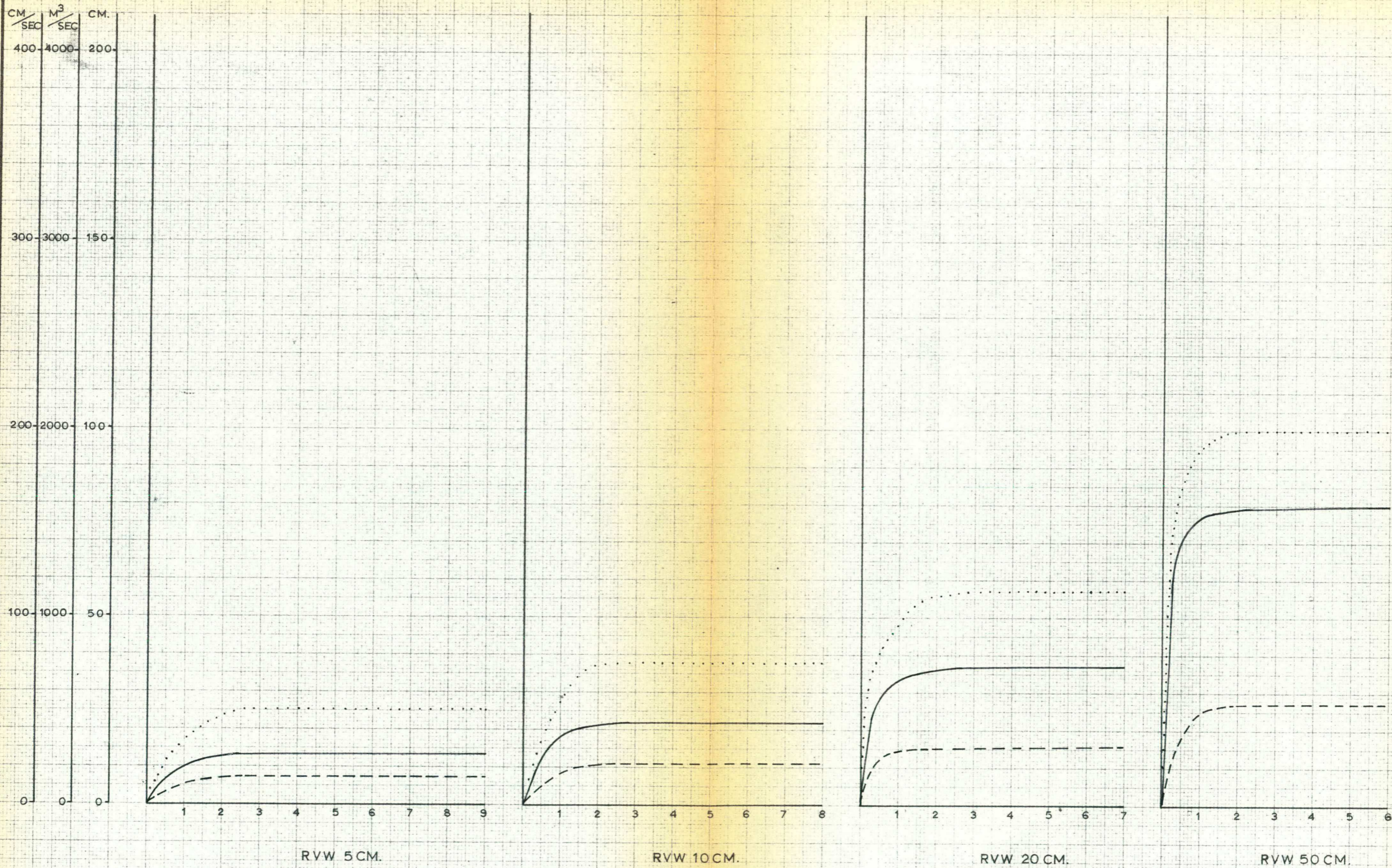
PERIODE: 20 MINUTEN

————— WATERHOOGTE
 - - - - - STROOM
 SNELHEID

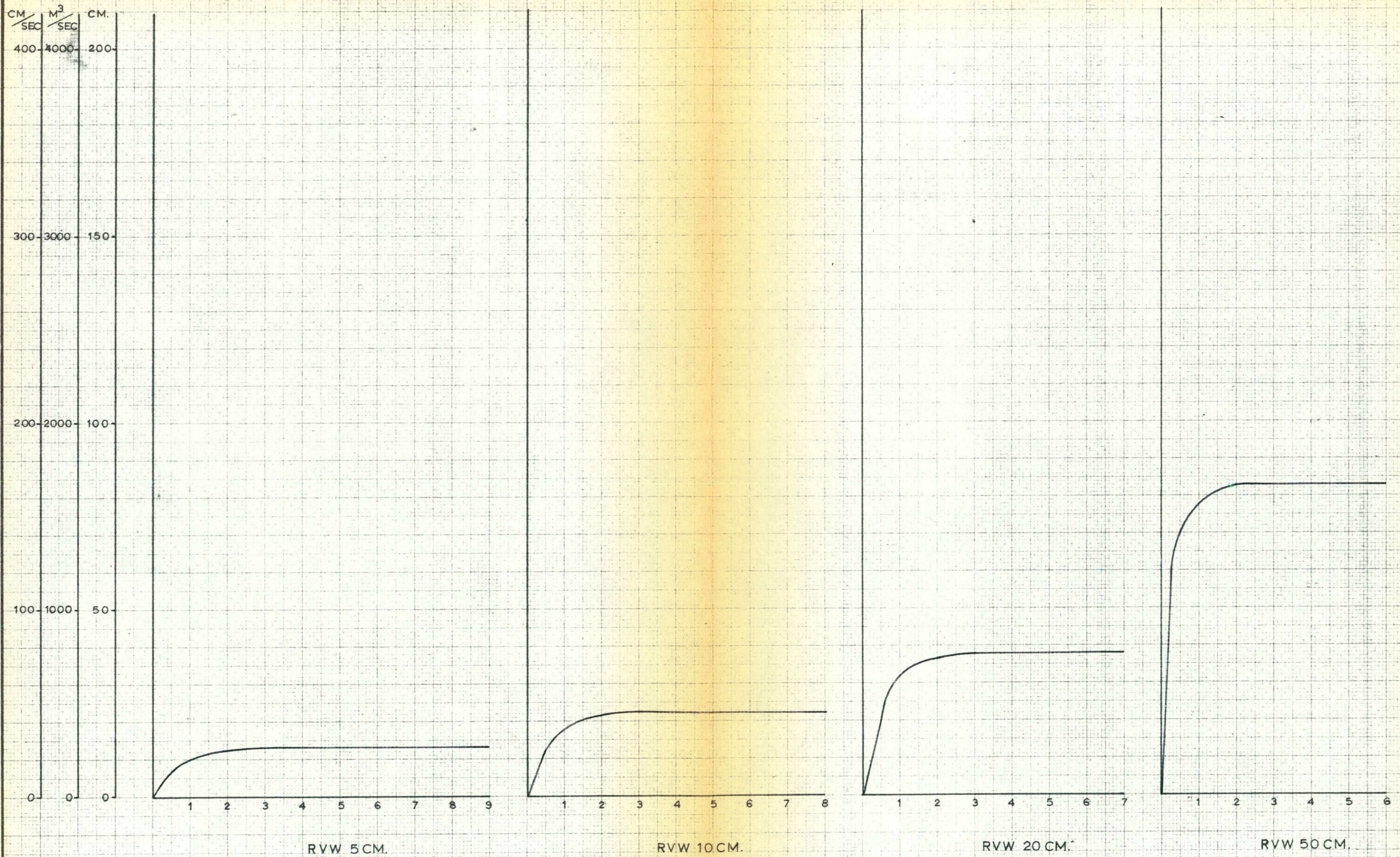
A2 Nr. 67E88



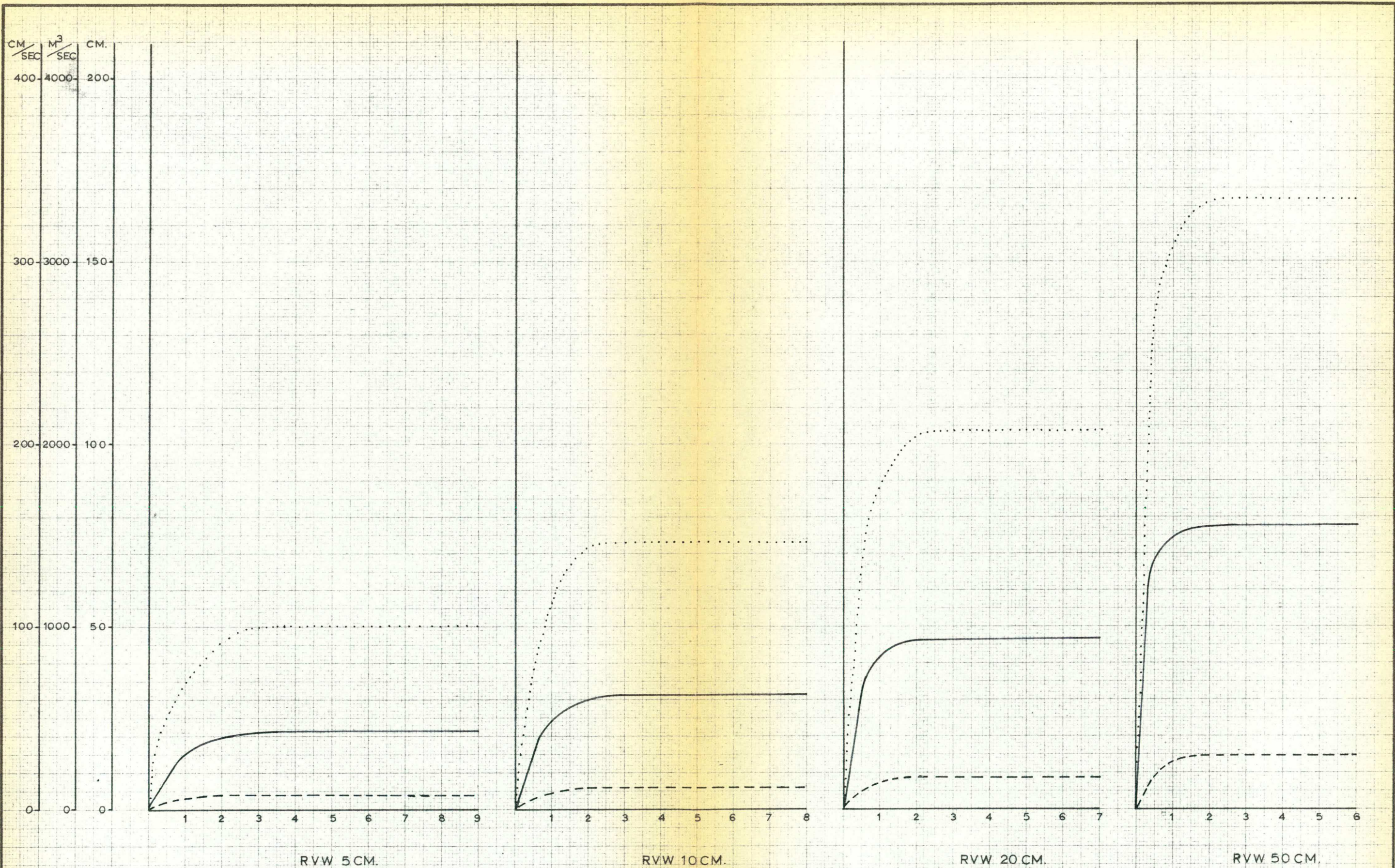
RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST Waterloopkundige Afd. DELTAR	SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED SCHEVENINGEN MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_0	W-905 BEHOORT BIJ: L-67-130	BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: 7 ^a INGANG VORHAVEN
		BIJLAGE: 5.3	RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50CM PERIODE S_0 : 20 MINUTEN
A2 Nr. 67E89			————— WATERHOOGTE - - - - - STROOM SNELHEID



RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST Waterloopkundige Afd. DELTAR	SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED SCHEVENINGEN MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_0	W-905 BEHOORT BIJ: L-67-130	BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: 10 ^a INGANG 1 st BINNENHAVEN.
		BIJLAGE: 5.4	RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50CM PERIODE S_0 : 20 MINUTEN
A2 Nr. 67E90			————— WATERHOOGTE - - - - - STROOM SNELHEID



RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST Waterloopkundige Afd. DELTAR	SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED SCHEVENINGEN MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_0	W-905 BEHOORT BIJ: L-67-130	BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: EINDE 1 st BINNENHAVEN. 13 ^a .
		BIJLAGE: 5.5	RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50 CM PERIODE S_0 : 20 MINUTEN
A2 Nr. 67E91			————— WATERHOOGTE - - - - - STROOM SNELHEID



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

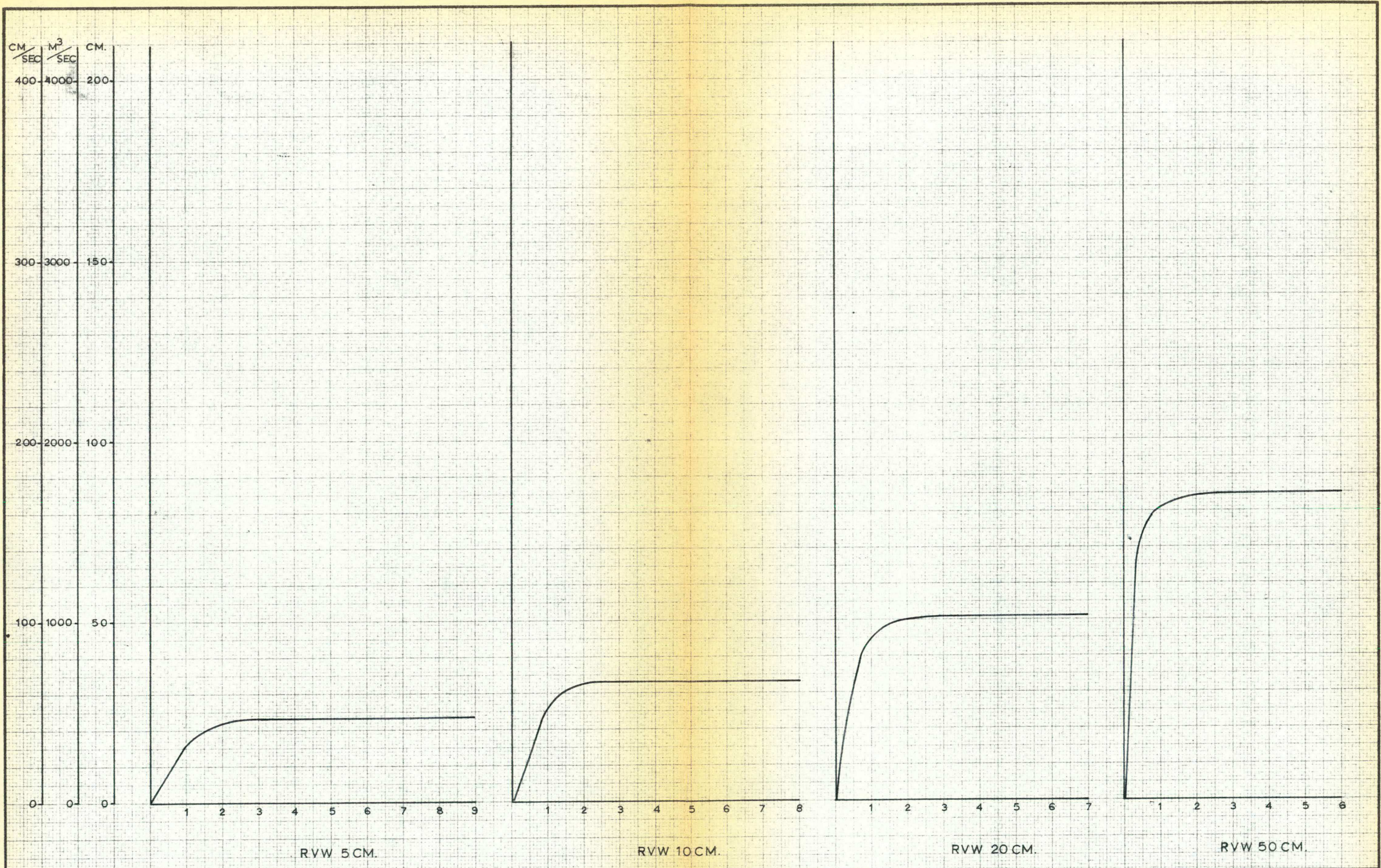
SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE
VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS
RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_0

W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130
BIJLAGE: 5.6

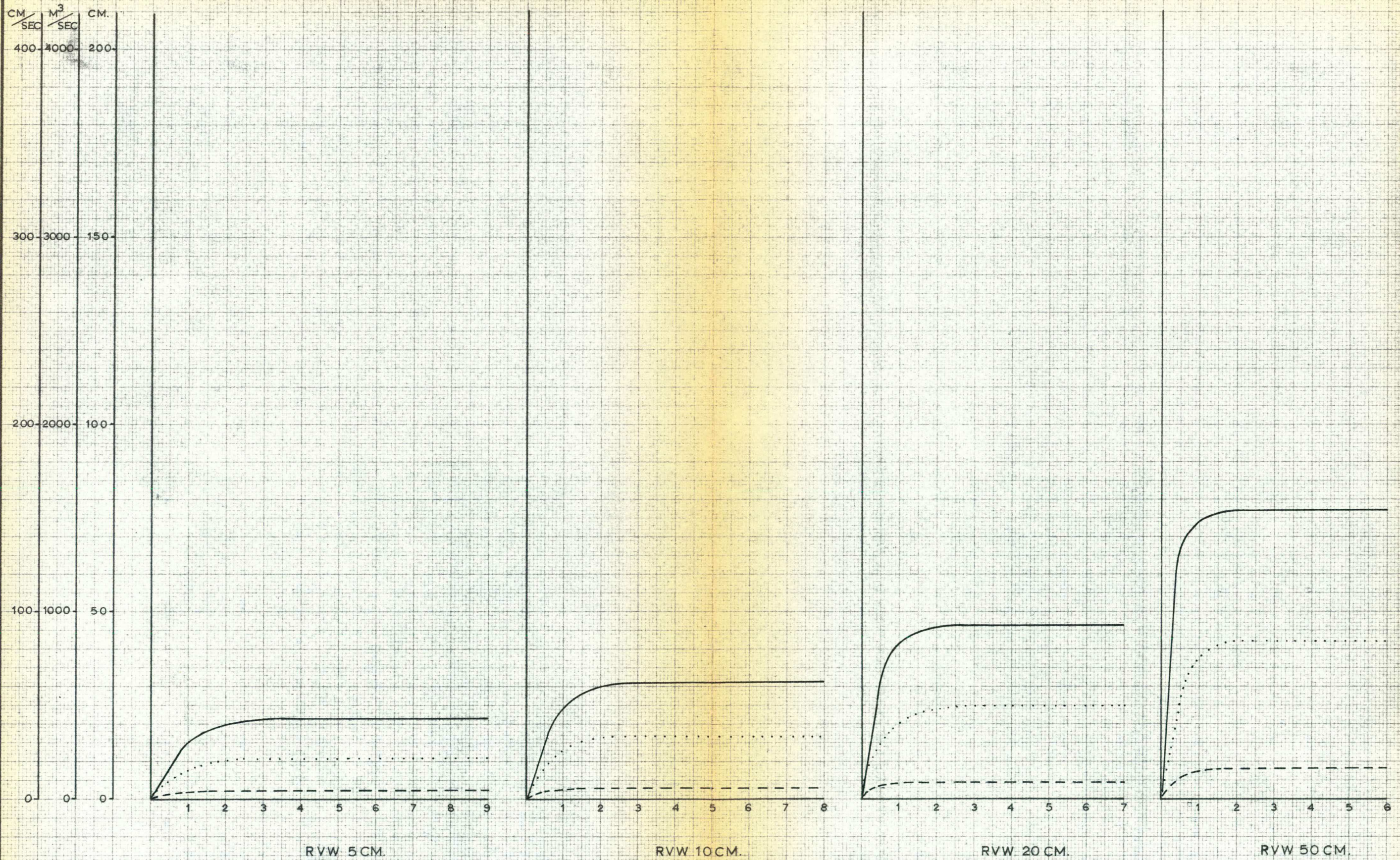
BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: INGANG 2^e BINNENHAVEN 27^a
RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50 CM
PERIODE S_0 : 20 MINUTEN

— WATERHOOGTE
- - - - - STROOM
..... SNELHEID

A2 Nr. 67E92



RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST Waterloopkundige Afd. DELTAR A2 Nr. 67 E 93	SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED SCHEVENINGEN MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_0	W-905 BEHOORT BIJ: L-67-130 BIJLAGE: 5.7	BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: EINDE 2 ^e BINNENHAVEN ZUIDZIJDE 21 ^a . RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50 CM PERIODE S_0 : 20 MINUTEN	————— WATERHOOGTE - - - - - STROOM SNELHEID
---	---	--	--	---



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

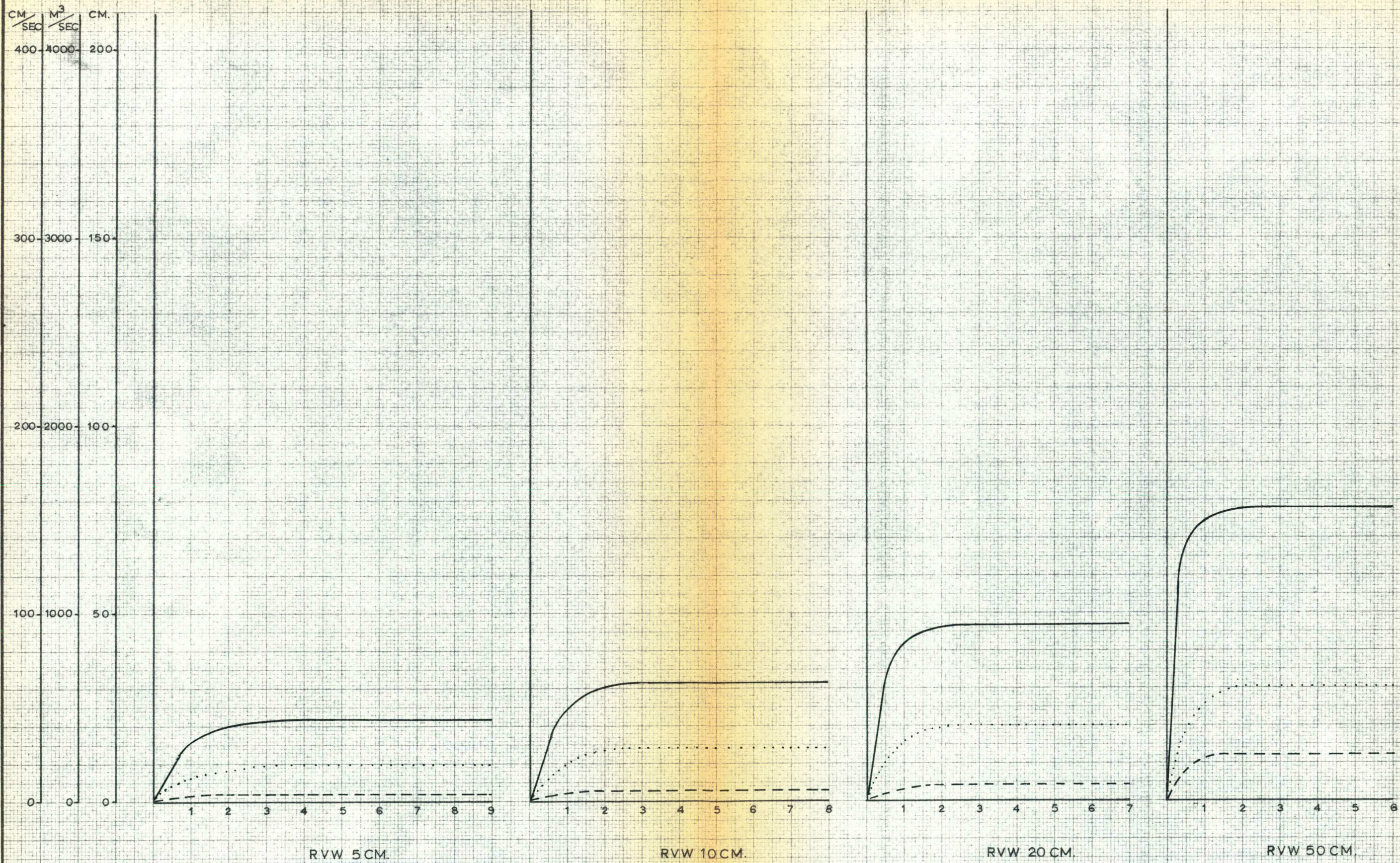
SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE
VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS
RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_0

W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130
BIJLAGE: 5.8

BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: 23^b INGANG 2^e BINNENHAVEN ZUIDZIJDE.
RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50 CM
PERIODE S_0 : 20 MINUTEN

— WATERHOOGTE
- - - - - STROOM
..... SNELHEID

A2 Nr. 67 E 94



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

A2 Nr. 67E95

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE
VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS
RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_0

W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130

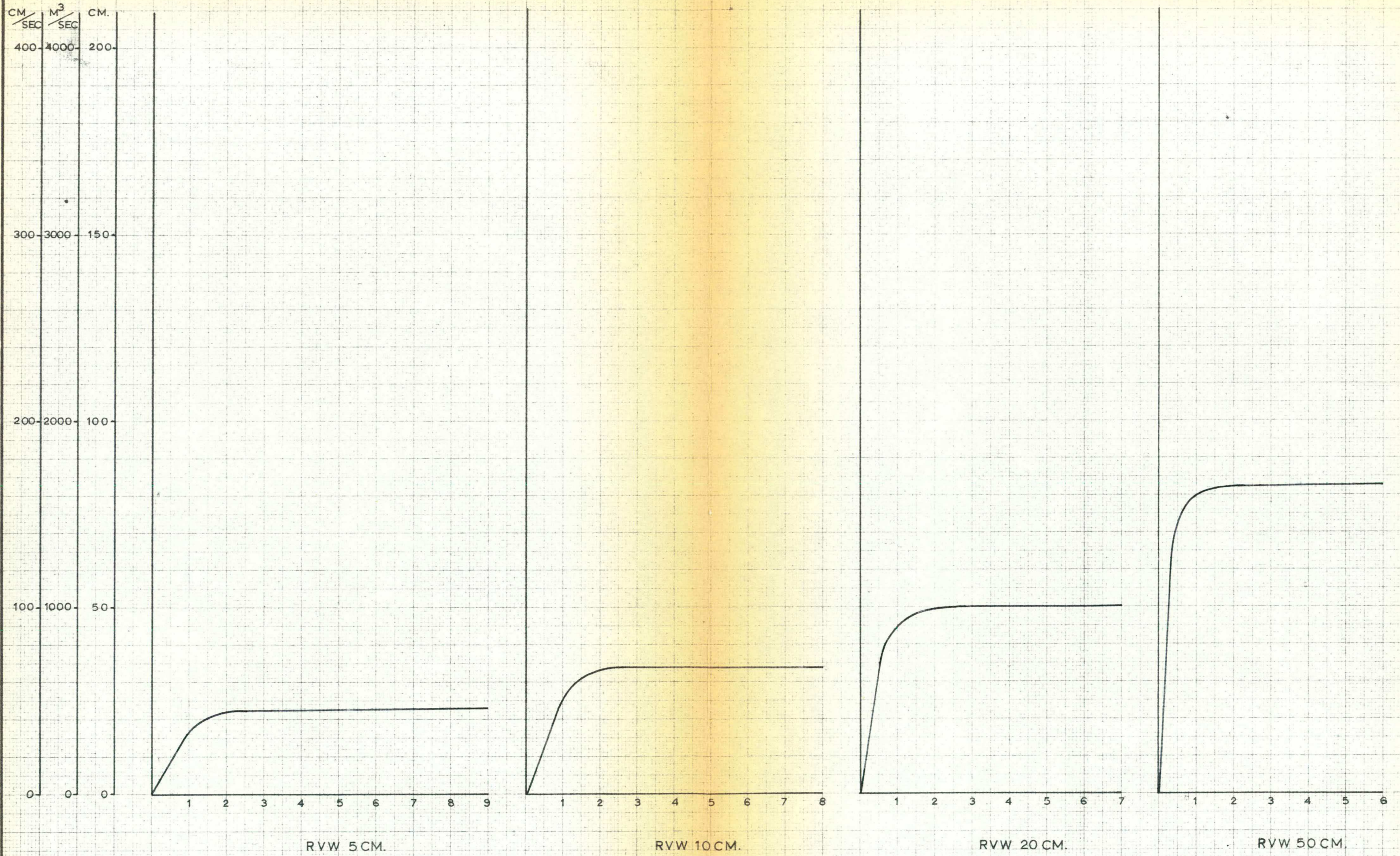
BIJLAGE: 5.9

BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: 24^b INGANG 2^e BINNENHAVEN NOORDZIJDE.

RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50CM

PERIODE S_0 : 20 MINUTEN

— WATERHOOGTE
- - - - - STROOM
..... SNELHEID



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

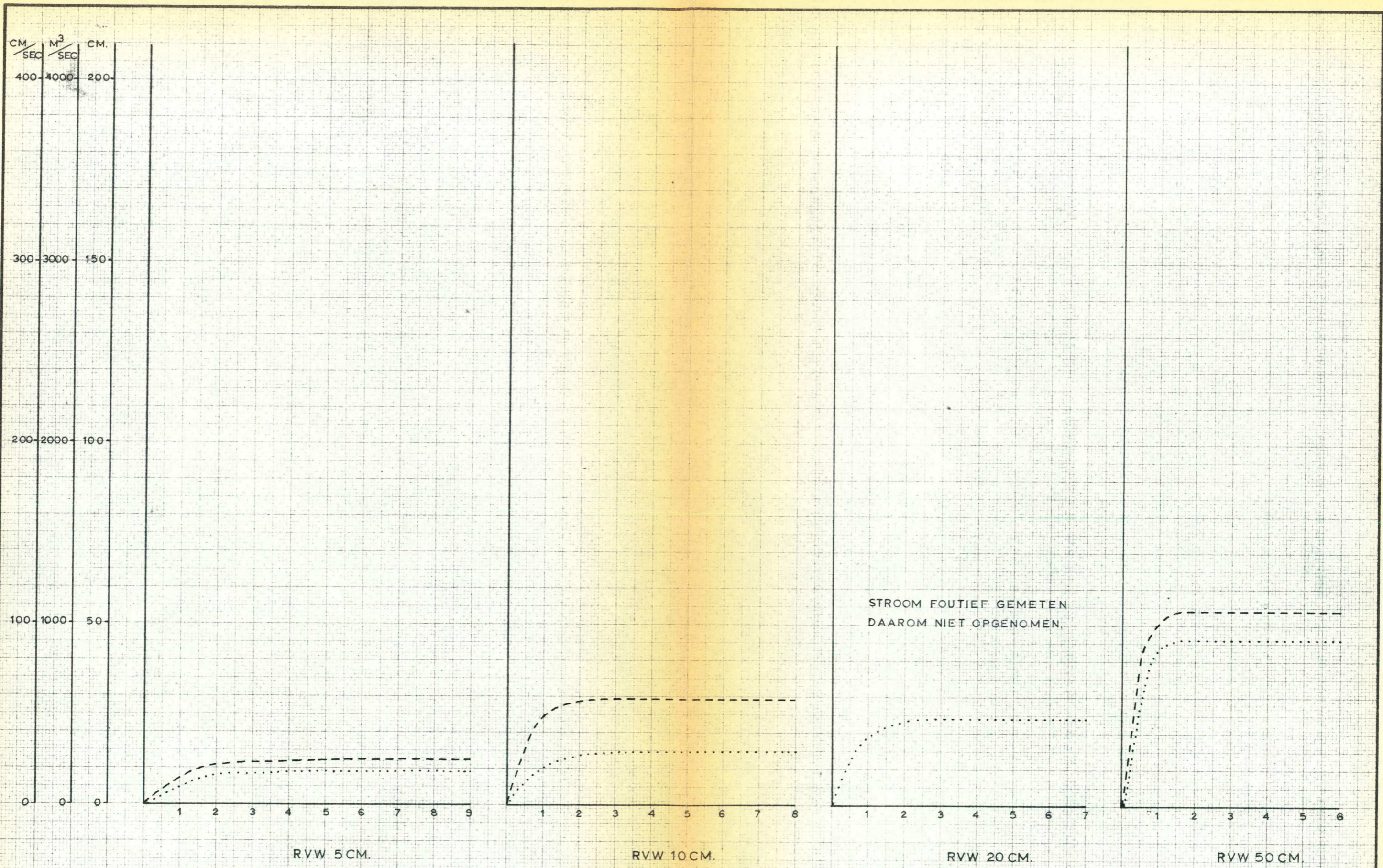
SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE
VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS
RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_0

W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130
BIJLAGE: 5.10

BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: EINDE 2^e BINNENHAVEN NOORDZIJDE. 26^a.
RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50 CM
PERIODE S_0 : 20 MINUTEN

— WATERHOOGTE
- - - - - STROOM
..... SNELHEID

A2 Nr. 67 E96



RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afd.
DELTAR

A2 Nr. 67 E 97

SEICHESONDERZOEK HAVENGEBIED
SCHEVENINGEN
MAXIMALE OPSLINGERING ALS FUNCTIE
VAN HET AANTAL SEICHES IN ZEE ALS
RANDVOORWAARDE VOOR DE SITUATIE S_1

W-905
BEHOORT BIJ: L-67-130
BIJLAGE: 5.11

BIJZONDERHEDEN: MEETPUNT: 1^b INGANG NIEUWE BUITENHAVEN.
RANDVOORWAARDE (RVW)-AMPLITUDE: 5, 10, 20 EN 50CM
PERIODE S_1 : 21 MINUTEN

————— WATERHOOGTE
- - - - - STROOM
..... SNELHEID