ALGEMEEN VERZAMELRAPPORT 1945 t/m JAN. 1953 DEEL III

RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE BENEDENRIVIEREN
AFDELING STUDIEDIENST

C 1664
3

Voorwoord.

In dit derde deel van het Algemeen Verzamelrapport zijn uittreksels opgenomen van alle rapporten welke door de Studiedienst der Directie Benedenrivieren van de Rijkswaterstaat zijn opgesteld in de periode van 1 januari 1945 tot 1 februari 1953. Als afsluiting van dit deel is het tijdstip van de overstromingsramp gekozen omdat hierna voor de Studiedienst een andere situatie is ontstaan, zulks in verband met de instelling van de Deltacommissie en de latere oprichting van de Deltadienst.

Ook zijn enkele rapporten opgenomen die, hoewel niet gemaakt door de eigen dienst, toch in het geheel passen.

Teneinde het opzoeken van een bepaald rapport of onderwerp te vergemakkelijken is een register bijgevoegd. Dit register omvat de gehele periode van 1929 t/m 1953 en verwijst dus gedeeltelijk naar de beide eerste delen van het verzamelrapport. Het register bestaat uit de volgende delen:

a. Chronologisch register (groen papier)
b. Lijst van trefwoorden (rood papier)
c. Trefwoordenregister (blauw papier)
d. Aardrijkskundig register (rood papier).

's-Gravenhage, november 1956. De Samensteller,



CHRONOLOGISCH REGISTER.

1929 t/m 1940.

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 1	C.498	Ir G.P. Nijhoff. Nota betreffende de noodzakelijkheid van een systematisch onderzoek van de Westerschelde.	1929	3
Alg. 1A	R 222	Ir J.F. Schönfeld. Voorlopige nota omtrent de in de Wester-Schelde te verrichten waarnemingen en haar bestudering.	1930	4
		idem. Overzicht van de opzet van het verrichte tot 1 November.	1930	4
Alg. 1B	R 221	Ir J.F. Schönfeld. Organisatie van de Studiedienst.	1931	4
Alg. 1C	C 502	Ir G.P. Nijhoff. Nota betreffende de vraag op welke wijze de in 1930 aangevangen studie betreffende de zeearmen en benedenrivieren behoort te worden voortgezet.	1930	4a
Alg. 1D	C 500	Ir G.P. Nijhoff. Voorlopige studie betreffende de zeearmen en benedenrivieren in Nederland, speciaal met het oog op de Westerschelde.	1930	4a
Alg. 1E	C 503	Ir J.F. Schönfeld. Voorlopige aantekeningen bij de "Schets van de Ontwikkeling van de Schelde", door Ir. G.P. Nijhoff.	1931	4a
Alg. 1F	C 1085	Ir I.L. Kleinjan. Verslag over de in 1930, 1931 en 1932 verrichte lodingen van dwarsprofielen der Westerschelde.	1933	4a
Alg. 1G	R 17	Ir I.L. Kleinjan. Verslag over de in 1930, 1931 en 1932 op de Westerschelde verrichte metingen en waarnemingen.	1934	4a
Alg. 1H	R 15	Ir I.L. Kleinjan. Beschouwingen en berekeningen over de ontwikkeling van de Westerschelde en haar mondingsgebied sedert 1800 op grond van de beschikbare hydrografische kaarten.	1933	4a
Alg. 1I	R 39	Ir M.H. v. Beresteijn. Nota over de verandering van de hoog- en laagwaterstanden in de Schelde van Vlissingen tot Antwerpen.	1931	4b

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 1J	D 361	Ir. J.van Veen. Nota betreffende de boringen in de Scheldemond.	1936	4b
Alg. 1K	R 19	Ir. I.L. Kleinjan. Enkele beschouwingen over plaatselijke wijzigingen in het gebied van de Westerschelde op grond van partiele hydrografische opnemingen, alsmede verslag over de in de jaren 1933, 1934 en 1935 verrichte dwarsprofiellodingen.	1936	4b
Alg. 2	R 237	Ir. J. van Veen. Leidam Hellegat, ontwerp 1929.	1929	5
Alg. 3	R 238	Ir. J. van Veen. Boringen ,peilingen en metingen in het Hellegat.	1930	7
Alg. 3A	R 239	Ir. J. van Veen. Verhoging van stormvloeden.	1931	8
Alg. 4	D 338	Ir. J.J.M. Aangenendt. Nota betreffende de beweging der banken voor de buitenhaven te Scheveningen.	1930	9
Alg. 5	D 360	Ir. I.L. Kleinjan. Gegevens Noordzee.	1931	10
Alg. 6	R 1	Ir. G.P. Nijhoff. Schets van de ontwikkeling van de Schelde.	1931	11
Alg. 6A	R 23	J.C. Ramaer. Nota naar aanleiding van de schets van de ontwikkeling van de Schelde door Ir. Nijhoff.	1932	12
Alg. 6B	C 505	Dr. A.A. Beekman. Verslag omtrent de Schets van de ontwikkeling der Schelde door Ir. Nijhoff.	1932	12
Alg. 7	R 59	Ir. J. van Veen. Nota betreffende waarnemingen omtrent het zandtransport van de benedenrivieren.	1932	13

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 8	D 240	Ir G.P. Nijhoff. Schets van de ontwikkeling van Dollard en Lauwerszee.	1932	15
Alg. 9	R-232	Ir J. van Veen. Berekening Koedoodrivier.	1932	16
Alg. 9A	R 232b	Critiek en opmerkingen over rapport No 9.		
		a. Ir J.P.Mazure. De invloed van het Koedoodkanaal op de Waterbeweging.	1933	18
		b. Ir J.F.Schönfeld. Opmerkingen naar aanleiding van de nota van Ir van Veen.	1932	18
		c. Ir Scharp. Betreffende haven- en kanaalaanleg. (Koedoodkanaal)	1933	18
		d. Ir J. van Veen. Antwoord aan Ir Mazure	1933	19
		e. Ir F.L.Schlingemann.	1933	19
Alg. 10	R 2	Ir G.P. Nijhoff. Schets van de ontwikkeling der zuidelijke zeearmen, met uitsluiting van de Wester-Schelde.	1932	20
Alg. 11	B 282	Ir Schönfeld, Ir Kleinjan, Ir v.d.Burgt, Ir Mazure. Verslag van een studiereis naar Duitsland welke voor een bezoek aan de Oost-Friesche Waddeneilanden en de zeearmen Ems en Jade in 1931 werd ondernomen.	1933	22
Alg. 12	B 60	Ir J. van Veen. Waarnemingen Hellegat 1931 - 1932	1933	23
Alg. 13	R 152	Ir J. van Veen. Afvoerbepalingen van de Dordtse waterwegen 1930-1932.	1933	25
Alg. 13A	R 157	R.A. Kuin. De verandering in de normale waterbeweging van de Benedenrivieren tussen 1908 en 1935.	1939	26
Alg. 13B	R 65a/b	Afvoermetingen in de Benedenrivieren 1930-1934	1935	26
Alg. 14	C 489	Ir C. Wolterbeek. Baggeren in de Beningen en in het Berengat.	1933	27
Alg. 15	C 580	Ir J.H. van der Burgt. De kustverdediging langs het oostelijk deel van de Noordzee en in het bijzonder van Nederland.	1933	28

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 16	R 236	Ir J.Th. Thijsse. Verslag over het modelonderzoek van het Hellegat.	1934	29
Alg. 17	C 580	Ir J. van Veen. Diepgang van schepen.	1934	30
Alg. 18	R 3	Ir G.P. Nijhoff. Schets van de ontwikkeling der estuaria van de Canche, Authie, Somme, Seine, Loire en Gironde.	1934	31
Alg. 19	D 344	Ir J. van Veen. De haven van Liverpool.	1934	32
Alg. 20	R 16	Ir I.L. Kleinjan. Onderzoek toestand tussenwateren vóór aanleg Slaakdam, resp. Scheldedam, alsmede naar het verschil vóór 1830 en voor 1866.	1934	33
Alg. 21	C 580	Ir J. van Veen. Bodemgolven van groot formaat, geregistreerd met een echo-toestel.	1934	35
Alg. 21A	R 165a	Ir J. van Veen. Sandwaves in the North Sea	1935	36
		idem. Die unterseeische Sandwüste in der Nordsee. Geologie der Meere und Binnengewässer.	1938	36
Alg. 22	D 317	Ir J. van Veen. Ontwerp voor de verbetering van de Hollandse IJssel.	1934	37
Alg. 22A	D 318	Ir J. van Veen. Nota betr. bezwaren van Ir Kloppert tegen het verbeteringsplan van de Hollandse IJssel	1935	38
Alg. 22B	R 73	Ir J. van Veen. Nota betreffende een getijberekening voor de verbeterde Hollandse IJssel.	1935	38
Alg. 22C	D 416	Drs C.W. Coppoolse. Waargenomen verandering in de getijvoortplanting op de Hollandse IJssel sedert de verbetering van 1938 en vorige jaren.	1941	39
Alg. 22D	C 589	Ir J. van Veen. Verbetering Hollandse IJssel.	1939	39

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 23	R 69	Ir J. van Veen. Bodemstromen en stroomverticalen in verband gebracht met de formule voor eenparige beweging.	1935	40
Alg. 23A	R 70	Ir J. van Veen. Onderzoekingen omtrent de snelheids-verdeling in een verticaal.	1936	41
	B 282	Dr Ir J. van Veen. Waarnemingen omtrent de snelheids-verdeling in een verticaal.	1937	41
Alg. 24	R 67	Ir J. van Veen. Voorlopige nota inzake de verzouting der benedenrivieren (waterinlating voor Delfland).	1935	42
Alg. 25	D 305	Ir C. Wolterbeek. De versmalling van het Holl. Diep	1935	43
Alg. 26	R 68	Ir J. van Veen. Landwinning Groninger Wadden.	1935	44
Alg. 27	R 226	Ir P.J. Wemelsfelder. Bepaling horizontale waterbeweging met behulp van kenteringsmeters.	1935	46
		Ir J. van Veen. Beoordeling van het bovenstaande.	1936	46
Alg. 28	D 211	Ir I.L. Kleinjan. Verslag en enkele beschouwingen over een proefneming van grondopruiming op de drempel voor de mond van de Waterweg met behulp van een grijper-kraan op 12-8-1935.	1935	47
Alg. 29	R 71	Ir J. van Veen. Onderzoekingen in de Hoofden.	1935	48
Alg. 29A	B 595	Dr Ir J. van Veen. Korte beschrijving der uitkomsten van onderzoekingen in het T.A.G.	1937	49
		Dr Ir P. Tesch. De jongste onderzoekingen in het Nauw van Calais en langs de Neder-landse kust in het T.A.G.	1937	49
		A.A.M. Herkomst en verplaatsing van het Noordzeezand. "De Ingenieur".	1935	49
		Dr Ir P. Tesch. De Noordzee van historisch-geologisch standpunt.	1942	50

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 30	C 580	Drs. J.J. Dronkers. Een getijberekening voor benedenrivieren.	1935	51
		Critieken en beschouwingen over het bovenstaande.	1935	51
		Ir J.P. Mazure. De berekening van getijden en stormvloeden op benedenrivieren.	1937	52
Alg. 31	R 143	Ir J. van Veen. Onderzoek Petroleumhaven te Pernis.	1936	53
Alg. 32	R 216	Irs Schlingemann, de Vries en in 't Veld. Rapport betr. de werking van het "Centrale Baggerbedrijf".	1936	55
Alg. 33	R 91	Ir J.P. Mazure. Invloed watervrij maken van het Bergse Veld e.a. op de stormvloedstanden.	1936	56
Alg. 34	R 100	Drs A.W. Vlam. Kwestie Rijk-Bergen op Zoom betr. afdamming Kreekrak.	1937	57
Alg. 35	C 570	Dr Ir J. van Veen. Getijstroomberekening met behulp van wetten analoog aan die van Ohm en Kirchhoff.	1937	58
		Critiek enz. op bovenstaande	1937-'44	58/59
Alg. 36	A 21	Dr Ir J. van Veen. Richting en sterkte der getijden en stromen in de Zuidhollandse en Zeeuwse stromen.	1937	60
		Zuiderzeewerken. Richting en sterkte der getijden in de Waddenzee.	1939	60
Alg. 37	R 229	Dr Ir J. van Veen. The analogy between tides and electrical currents.	1937	61
Alg. 38	D 270	Ir Th.W. Young. Recente dijkvallen in Zeeland.	1937	63
Alg. 39	R 74	Ir J. van Veen. Nota betr. afwatering westelijk Noord-Brabant.	1937	64
Alg. 40	R 86	Dr Ir J. van Veen. Nota afdamming Brielse Maas.	1937	65
Alg. 40A	R 77	Dr Ir J. van Veen. Afdamming Brielse Maas; aanvullende nota.	1939	65

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 41	R 100	Dra A.W. Vlam. Geschiedenis van de afdamming der Schelde (Kreekrak).	1937	67
Alg. 42	C 320	Ir. P.J. Wemelsfelder. Reductievlak op de benedenrivieren met inzendingsbrieven.	1937	68
Alg. 43	D 322	Ir. D.N. Dammers. Vergelijkende peilingen met handlood en echolood in de buitenhaven van IJmuiden.	1937	69
Alg. 44	R 106	Irs Wolterbeek en Dammers. Het doorspoelen van het Noordzee-kanaal met IJsselmeerwater.	1938	70
Alg. 45	R 79	Ir. D.N. Dammers. Metingen en waarnemingen in en buiten de haven van IJmuiden.	1938	71
Alg. 46	R 75	Dr. Ir. J. van Veen. Onderzoek omtrent de wenselijkheid en mogelijkheid van het watervrij maken van Dordrecht.	1938	72
Alg. 47	R 165	Dr. Ir. J. van Veen. De mislukte aanhechting van Ameland aan de Friese wal omstreeks 1875 - 1883.	1938	73
Alg. 48	R 87	Dr. Ir. J. van Veen. Baggering in de Westerschelde.	1938	75
Alg. 48A	R 175	Ir. P.Ph. Jansen. Nota over een onderzoek naar de keuze van stortplaatsen voor baggerspecie in de Westerschelde.	1938	75a
Alg. 48B	R 101	Ir. P. Ph. Jansen. Enige aantekeningen over het bankengebied in de Westerschelde nabij Ossenisse.	1940	75a
Alg. 48C	R 176	Ir. P.Ph. Jansen. Nota betreffende het onderzoek naar de aard van enige in de Westerschelde nabij Kapellebank geconstateerde ondiepten.	1938	75a
Alg. 48D	R 50	Ir. P. Ph. Jansen. Nota inzake een onderzoek naar de oorzaken van de verdiepingen voor de oever van de Zuidwatering van de Polder Walcheren.	1939	75a
Alg. 48E	R 88	Ir. I.L. Kleinjan. Het gebied van de Westerschelde nabij Bath.	1938	75a

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 49	R 76	Dr. Ir. J. van Veen. Invloed inpoldering Land van Saaftinge. Voorlopige beschouwingen.	1938	76
Alg. 49A	D 354	Ir. J.F. Mazure. Het getij in de Oosterschelde en de invloed er op van de afsluiting van het Oostelijk Uiteinde.	1932	76a
Alg. 49B	D 610	Ir. I.L. Kleinjan. Enkele beschouwingen over de verandering der tijverschillen, voornamelijk in de Wester- en Oosterschelde sedert ongeveer 1860 - 1870.	1935	76a
Alg. 49C	C 893	Ir. I.L. Kleinjan. Enkele opmerkingen over de invloed op de Westerschelde van werken tot landaanwinning in het Verdronken Land van Saaftinge.	1938	76a
Alg. 50	R 227	Dr. Ir. J. van Veen. Vraagstukken verband houdende met de verzouting der benedenrivieren.	1938	77
Alg. 50A	R 253	Ir. J.F. Schönfeld. Enige aantekeningen naar aanleiding van de nota van Ir. van Veen: Vraagstukken enz.		78
Alg. 51	R 56	Dr. J.J. Dronkers. Berekening der getijbeweging in de Moesi-delta.	1938	79
Alg. 52	R 126	Ir. P.Ph. Jansen. Onderzoek aanval duinkust Goederede.	1939	80
Alg. 52A	D 404	Ir. P.A. v.d. Velde. Vervolgnota inzake duinkust van Goeree.	1941	80

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 53	R 78	Dr Ir J. van Veen. Toeneming stroomsnelheden in de Rotterdamse Waterweg als gevolg van de afdamming der Brielse Maas.	1939	82
Alg. 54	R 89	Dr Ir J. van Veen. Te verwachten stormvloedstanden op de benedenrivieren.	1939	83
Alg. 55	R 81	Dr Ir J. van Veen. Beschrijving Rotterdamse Waterweg.	1939	84
Alg. 56	B 364	Mevr. Wibaut-Isebree Moens, Dr A. v.d. Werff en Mevr. Schoneveldt. De hygiënische toestand van het zeewater langs onze kust.	1939	86
Alg. 57	R 223	Dr Ir J. van Veen. Vermindering der ijsperioden op de Ned. rivieren sinds 1879.	1939	87
Alg. 58	C 225	Ir P.J. Wemelsfelder. Wetmatigheden in het optreden van stormvloeden.	1939	88
Alg. 59	R 129	Ir P.A. van der Velde. Verbeteringsmogelijkheden voor het Brabants Vaarwater.	1940	89
Alg. 60	R 112	Dr Ir J. van Veen. Toekomstige stormvloedshoogte te Bergen op Zoom.	1940	90
Alg. 61	C 351	H.J. Stroband. Afvoermetingen in de Brielse Maas en Botlek op 28-4- en 6-6-1939.	1940	91
Alg. 62	R 428	Dr Ir J. van Veen. De haven van Moerdijk.	1940	92
Alg. 63	B 358	Dr R.D. Crommelin. De herkomst van het zand van de Waddenzee.	1940	93
	C 601	idem. De herkomst van het Waddenslib.	1942	93
Alg. 64	R 169	Dra A.W. Vlam. Veranderingen in de mond van de Westerschelde.	1940	94
	B 500	idem. De veranderingen in de mond van de Westerschelde van het begin der 16e eeuw tot omstreeks 1800.	1941/42	94

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg. 65	C 480	Ir C. in 't Veld. Verondieping Nieuwe Diep.	1940	95
Alg. 66	R 115	Stormvloedscommissie. Voorlopig rapport.	1940	96
Alg. 67	R 244	Dr Ir J. van Veen. Bepaling dijkshoogte te Rotterdam na de brand van 1940.	1940	97
Alg. 68	R 165	Dr Ir J. van Veen. Is de heersende windrichting te Amsterdam sedert 1700 gekrompen?	1940	98

CHRONOLOGISCH REGISTER .

1941 t/m 1944.

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 69	R 165[a]	Dr Ir J. van Veen. De toeneming van het zoutgehalte op de benedenrivieren.	1941	1
Alg. 70	R 138	R.A. Kuin. Verslag afvoermetingen Volkerak en Hellegat in 1941.	1941	3
Alg. 71	R 119	Dr Ir J. van Veen. Mogelijke wijzigingen van het net der benedenrivieren.	1941	4
Alg. 72	R 120	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek en kansberekening voor stormvloeden en HW-standen, gecombineerd met standen te Keulen.	1941	6
Alg. 73	R 121	H.J. Stroband. De betrouwbaarheid van frequentiekarakteristieken.	1941	7
Alg. 74	R 122	Dr Ir J. van Veen, Ir H.A. Lanting. Afsluiting Donge.	1941	8
Alg. 75	R 134	Dr Ir J. van Veen, Ir H.A. Lanting. Afsluiting Oude Maasje.	1941	9
Alg. 76	R 131	H.J. Stroband. Wetmatigheden in het optreden van max. standen aan de peilschalen langs de bovenrivieren en in de afvoer van de Rijn te Lobith.	1941	10
Alg. 76a	R 243	H.J.Stroband. Statistisch onderzoek afvoer Lobith.	1944	10
Alg. 77	R 200	H.J. Stroband. Metingen "Ambulant" op de tussenwateren.	1941	11
Alg. 78	R 130	Dr Ir J. van Veen. Heropening van het Wantij.	1941	12
Alg. 79	R 135	Dr Ir J. van Veen. Watervrijmaking van Dordrecht en Zwijndrecht. Nader uitgewerkt plan C.	1941	13
Alg. 80	R 136	Dr Ir J. van Veen. Normalisatie Hollands Diep.	1941	14
Alg. 81	D 408	Drs C.W. Coppoolse. Opmerkingen over het verband tussen stroomsnelheden en zandgehalten volgens de waarnemingen op de "Oceaan" en de "Ambulant".	1941	15
Alg. 82	D 305, 56	Dr Ir J. van Veen. Twee middelen om het zoutbezwaar bij zeesluizen op te heffen.	1941	16

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 83	D 290	Ir. H. van der Veen. Ir. A. van der Berg. Havenverbetering en indijking te Bergen op Zoom.	1941	17
Alg. 83A	D 291	Ir. A. van der Berg. Beknopt verslag van de plannen te Bergen op Zoom.	1941	17
Alg. 83B	C485	Prof. Ir. J.Th. Thijsse. Modelonderzoek betr. deining in ontworpen haven te Bergen op Zoom.	1943	17
Alg. 83C	D 364	Econ.-technologisch Inst. voor N.Brabant. De haven van Bergen op Zoom.	1943	17
Alg. 83D	R 208	J.M. Saarloos. Opmerkingen betr. de plannen te Bergen op Zoom.	1942	18
Alg. 85E	C 400	Prof. Ir. J. Th. Thijsse Verslag modelonderzoek geulenstelsel Oosterschelde.	1942-'44	18
Alg. 84	C 383	Ir.Th. Heijblom. Indijking N.Br. Biesbos en afwatering Land van Altena.	1941	19
Alg. 85	R 150	Ir. H. A. Ferguson. Afsluiting van het Zuiderdiep bij Stellendam.	1942	20
Alg. 85A	R 225 D 633	Dr. Ir. J. van Veen. Inpoldering plaat van Scheelhoek.	1942	20
Alg. 86	R 171	Ir. H.A. Ferguson. De mogelijkheid tot het verkrijgen en instandhouden van een grotere vaardiepte in de Wielingen.	1942	21
Alg. 87	R 168	Ir. H.A. Ferguson. Verbetering Westerschelde bij Bath en Walsoorden.	1942	22
Alg. 87A	R 181	Dr. J.J. Dronkers. Voorlopige berekeningen van veranderingen die in de getijbeweging op de Westerschelde en de Belgische Schelde tot Lillo zullen optreden, indien wijziging wordt aangebracht in het geulenstelsel, en het Land van Saaftingen wordt afgesloten.	1942	22a
Alg. 88	R 139	Dr. Ir. J. van Veen. Waterhuishouding van het zuidwestelijk deel van Nederland. (voorlopige nota)	1942	23

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 89	R 141	Dr. Ir. J. van Veen. Waterverfrijming van Sliedrecht.	1942	25
Alg. 90	R 151	Dr. Ir. J. van Veen. Verdeling opperwater voor het geval de Sliedrechtse doorsteek gemaakt wordt.	1942	26
Alg. 91	B 466	Dr. A.J. Vlam. Historisch-morfologisch onderzoek van enige Zeeuwsche eilanden.	1942	27

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg. 92	R 146	Dr Ir J. van Veen. Invloed inpoldering Hamse polders op de SV-standen.	1942	28
Alg. 93	R 148	Dr Ir J. van Veen. Verzwaring dijken van de Volkerakpolders.	1942	29
Alg. 94	R 179	Dr J.J. Dronkers. Bepaling van de snelheidsveranderingen, die zullen optreden indien het vloedschaar van Tholen wordt doorgebaggerd ten behoeve van de haven van Bergen op Zoom.	1942	30
Alg. 95	R 149	Dr Ir J. van Veen. Proefbaggering van "keileem" uit het zuid-Hollands Diep.	1942	31
Alg. 95A	R 156	Ir T.K. Huizinga. Verslag betr. het onderzoek naar de samenstelling van de klei uit het Hollands Diep.	1942	31
Alg. 96	D 635	Dr Ir J. van Veen. e.a. Stormvloedshoogten op de benedenrivieren in het jaar 2000.	1942	32
Alg. 97	R 147	Dr Ir J. van Veen. Verlandingsmogelijkheden in de zuidwestelijke en noordelijke wateren van Nederland.	1942	33
Alg. 98	D 411	Drs C.W. Coppoolse. Stuifzandmetingen langs de Nederlandse stranden.	1942	35
Alg. 99	R 161	Dr Ir J. van Veen. Het Vijf-eilandenplan en aansluitende werken.	1942	36
Alg. 100	R 155	Dr Ir J. van Veen. Beschikbare hoeveelheden ophoogzand in de benedenrivieren.	1942	38
Alg. 101	R 159	Dr Ir J. van Veen. Exposé landwinningswerken in 1942.	1942	39
Alg. 102	R 125	Dr Ir J. van Veen. Resultaten der landwinningswerken op de Groninger Wadden.	1942	40
Alg. 103	R 260	Ir W.C. Engelen. Raaigegevens Volkerak, Krammer, Hollands Diep, Haringvliet en Vuile Gat.	1942	41
Alg. 104	R 202	Dr Ir J. van Veen. Geo-morfologisch onderzoek van IJsselmonde.	1943	42

Rapport nr.	Biol. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg.105	R 158	Dr Ir J. van Veen. Het denkbeeld van Ir Schönfeld om van het Haringvliet een vloedkom te maken.	1943	43
Alg.106	R 170	Dr Ir J. van Veen. Beschouwingen over een vloedkommenplan in de benedenrivieren.	1943	44
Alg.107	R 205	Dr Ir J. van Veen, e.a. Exposé landwinningswerken in 1943.	1943	45
Alg.108	R 205	L.A.A.E. van Eerde. Het bekleien van zandgronden omstreeks 1850-1905.	1943	46
Alg.109	R 250	Ir W.C. Visser. Voorstellen onderzoek naar de bekleiingsdikte van Wadzanden.	1943.	47
Alg.110	R 137	Dr Ir J. van Veen. Invloed landwinningswerken in Hellegat op de stromen in het Vuile Gat en in het Haringvliet.	1943	48
Alg.111	R 189	L.A.A.E. van Eerde. De landaanwinning van het Noorderleegs Buitenveld.	1943	49
Alg.112	R 195	Dr Ir J. van Veen. Inpoldering kweldergronden achter Uithuizermeeden in 1942.	1943	50
Alg.112A	R 210	idem.	1944	51
Alg.113	C 450	Dr Ir J. van Veen. Beschrijving van schaden aan een 3-tal dijken ten gevolge van de vloed van 7-4-1943.	1943	53
Alg.114	R 259	Dr Ir J. van Veen. Doorgaande stroommetingen bij de lichtschepen.	1943	54
Alg.115	D 352	Ir M. de Bruyn. Profielen van nieuwe dijken langs de benedenrivieren.	1943	55
Alg.116	R 184	Ir J. ten Brink. Helderse Zeewering.	1943	56
Alg.117	R 190	Ir H.A. Ferguson. Metingen in het Zeegat van Texel met de "Oceaan".	1943	57
Alg.118	C 461	Ir H.A. Ferguson. Waarnemingen met de "Oceaan" in het mondingsgebied van de Westerschelde.	1943	58
Alg.119	R 196	Dr Ir J. van Veen. Verdieping Scheldemond sedert 1824.	1943	59

Rapport nr.	Bibl. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg.120	R 233	J.M. Saarloos. Verdieping van het zeegat van Texel sedert 1816.	1943	60
Alg.121	R 127	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek van de HW-standen te Harlingen en den Helder voor en na de afsluiting van de Zuiderzee.	1943	61
Alg.122	R 165	Dr Ir J. van Veen. Enige boringen in de Zuidelijke Noordzee.	1943	62
Alg.123	D 409	Drs C.W. Coppoolse. Frequenties der windsnelheden in Nederland.	1943	63
Alg.124	D 410	Drs C.W. Coppoolse. Regenfrequenties in Nederland in verband met de plaatselijke bodemgesteldheid.	1943	64
Alg.125	D 368	Ir J.A. Beckering Vinckers. Rapport inzake afslag Z.W.-kust van Ameland.	1943	65
Alg.126	R 177	Ir P.T. Hoolsema. Waterstaatkundige toestand van de Braakman en daarmede samenhangende vraagstukken.	1943	66
Alg.127	R 235	Dr Ir J. van Veen. De waarde van land in overheidsbegrotingen.	1943	67
Alg.128	R 191	Dr J.J. Dronkers. De extrapolatie van de overschrijdingskromme der HW-standen te Hoek van Holland.	1943	69
Alg.128A	R 124	Dr J.J. Dronkers. De verdeling der max. waarde.	1943	69
Alg.129	R 123	Dr J.J. Dronkers. Reëele oplossing voor de partiëele lineaire differentiaalvergelijkingen der getijbeweging.	1943	70
Alg.130	D 339	Ir W.H.J. Harmsen. Afsluiting Donge en Oude Maasje.	1943	71
Alg.131	R 187	Dr Ir J. van Veen. Verlaging van de Rijnarmen door te veel baggeren.	1943	72
Alg.131A	R 219	Ir J.F. Schönfeld. Verlaging Rijnarmen door baggerwerk.	1944	72
Alg.132	R 207	Dr Ir J. van Veen. Voorstel electrische bepaling van toekomstige getijden.	1943	73
Alg.133	R 246	Dr Ir J. van Veen. Beschouwingen en berekeningen over de benedenrivieren.	1943	74

Rapport nr.	Biol. nr.	Schrijver en titel	jaar	blz.
Alg.134	R 214	Dr Ir J. van Veen. Ontwerp-rapport van de Commissie inzake stormvloeden in Nederland.	1944	75
Alg.135	R 231	Drs C.W. Coppoolse. Kuildiepten bij de mond van een rivier, zoals de Rotterdamse Waterweg.	1944	76
Alg.136	R 230	Drs C.W. Coppoolse. Heen- en teruggaande getijgolven.	1944	77
Alg.137	R 211	Dr Ir J. van Veen. Bestaat er een geologische bodemdaling te Amsterdam sedert 1700 ?	1944	78
Alg.138	R 209	Dr A.W. Vlam. Geulenkaart van het Westland.	1944	79
Alg.139	R 240	J.M. Saarloos. De verdieping van het zeegat van het Vlie sedert 1851.	1944	80
Alg.140	R 220	Ir R. Droogleever Fortuyn. Geschiedenis van de inpolderingsplannen van de Wadden achter Ameland en Terschelling.	1944	81
Alg.141	D 405	Ir M. de Bruyn. Afdamming van de Holl.IJssel bij Krimpen.	1944	83
Alg.142	R 261	H.J. Stroband. Frequenties HW-standen langs de Maas-Amer beneden Lith.	1944	84
Alg.143	R 264	S.H. Ringma. Verzamelrapport van de berekeningen over de benedenrivieren.	1944	85
Alg.144	R 53	R.H.J. Korra. Bedijkingskaart van Nederland.	1944	86
Alg.145	C 265	Ir P. Stelling. Nota betreffende de Sliedrechtse Doorsteek en de Merwede.	1944	87
Alg.146	R 268	De voortplanting van een getij, bepaald met behulp van de electrotechniek.	1944	88

CHRONOLOGISCH REGISTER
1945 t/m januari 1953

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 147	D 464	M. de Bruijn. Ontwerpnota betr. het Vijfeilanden-plan. 266 blz., 46 tkn., herdruk 1946	1945	1
Alg 148	C 656 1.2.	H.A. Lanting. Ontwateringskosten van polders; berekening van de financiële gevolgen van het Vijfeilandenplan voor de natuurlijke en kunstmatige ontwatering van de waterschappen en polders. 25 blz.	1945	2
Alg 149	D 429	H.A. Lanting. Voorontwerp van een electr.schroef-pompgemaal naast de waaiersluis te Haastrecht, t.b.v. het op peil houden van de gekanal. Hollandse IJssel. 10 blz. 2 bijl.	1945	3
Alg 150	R 145	J. van Veen. Grootverlandingsplan. 10 blz. 2 bijl.	1945	4
Alg 151	R 33 C 694	J. van Veen. Critiek op het plan Luctor et Emergo 4 blz.,1 krt.	1945	5
Alg 152	R 31 C 402	C.W. Coppoolse. Beschouwingen over energie op de Benedenrivieren. 23 blz., 8 bijl.	1945	6
Alg 153	R 32 D 448	J.M. Saarloos en J. Haring. Diepteveranderingen in de mond van de Eems, over de periode 1859-1938. 6 blz., 26 bijl., 7 staten.	1945	7
Alg 154	R 25 D 440	J. van Veen. De wegverbinding door de mond van de Braakman. 3 blz., 4 bijl.	1945	8
Alg 155	R 26 D 441 1.2.	J. van Veen. De Vereniging van Walcheren en de Bevelanden: afd. Zandkreek-Veerse Gat. 16 blz., 11 bijl.	1945	9
Alg 156	R 28	J. van Veen. Toelichting tot de geomorphologische kaart van IJsselmonde. 5 blz., 2 krtn., 10 profielen.	1945	10
Alg 157	B 727	J. van Veen. Bestaat er geologische bodemdaling sedert 1700. 36 blz., 5 fig.	1945	11
Alg 158	R 35 C 693	J.M. Saarloos. Peilschaal te Katwijk aan Zee. 10 blz., 11 bijl.	1945	12

- Alg 159 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 159	R 107 D 465	J.J. Dronkers. Afsluiting van de Oude Maas in de benedenmond. 14 blz., 1 bijl., 6 staten.	1946	13
Alg 160	R 83 D 461	J. Haring. Diepteveranderingen zeegat van Goeree 1823-1933. 9 blz., 15 bijl.	1946	14
Alg 161	R 49 D 458	J.M. Saarloos en J. Haring. Diepteveranderingen omgeving Hellegat 1842-1942. 8 blz., 13 bijl.	1946	15
Alg 162	R 199 D 469	J.M. Saarloos en J. Haring. Diepteveranderingen Haringvliet. 8 blz., 17 bijl.	1946	16
Alg 163	R 274 D 475	H.J. Stroband. Verzamelnota; getijberekeningen t.b.v. het Vijfeilandenplan. 52 bijl., 3 tab., 24 blz.	1946	17
Alg 164	R 277	H.J. Stroband. Berekening van de Gem. Best. Toest. 38 blz., 31 bijl.	1946	18
Alg 165	R 84 C 717 zie ook C 733	Drs J. Scheele. Kalkafzettingen door Nederlandse stromen. 11 blz., 9 bijl.	1946	19
Alg 166	R 270 C 729 1.2.	H.J. Stroband. Een bijdrage tot de kennis der getijbeweging op benedenrivieren en zeearmen. 29 blz., 3 fign.	1946	20
Alg 167	R 275 D 474	H.J. Stroband en F. Zeilstra. Overzicht van de waterkeringen van het eiland Goeree-Overflakkee. 39 blz., 26 bijl., litt.opg.	1946	21
Alg 168	R 41 C 688	J. van Veen. De West-Duitse kanalen. 9 blz., 3 bijl.	1946	22
Alg 168a	R 298	J. van Veen. Grensregeling in de Eemsmond. 7 blz., 4 bijl.	1946	22a
Alg 169	R 44	J. van Veen. De kust van Nederland. 25 blz., 37 fign.	1946	23
Alg 170	R 52 C 708 1.2.	J. van Veen. Kort verslag van de studiereis naar Engeland. 7 blz.	1946	24
Alg 171	R 94 D 462	R. Kuin en H.J. Stroband. Overzicht van de Zeeuwse hoofdwaterkeringen. 85 blz., 79 bijl.	1946	25

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 172	R 296 D 528	J. Haring. Diepteveranderingen Hollandsch Diep. 8 blz., 12 bijl.	1946	26
Alg 173	R 247 D 717	L. van Bendegom. Rapport Vlieland. 82 blz., 26 bijl.	1946	27
Alg 174	R 66 E 21	Ir van Doornick. Zandexploitatie in zee bij Hoek van Holland. 26 blz., 3 bijl.	1946	28
Alg 175	R 37 C 1183	J.M. Saarloos. Metingen op de benedenrivieren "Polytechnisch Tijdschrift". 4 stuks: 18-11-'46; 19-12-'46; 321-10-'47; 4-11-'47.	1946	29
Alg 176	R 97	L. van Bendegom. Enige beschouwingen over Riviermorphologie en rivierverbeteringen. 20 blz.	1946	30
Alg 177/ 178		J.J. Dronkers. Berekening invloed inpolderingen Westerschelde (gem. getij)		
	D 472a	a 10 blz., 15 bijl.	1946	31
	D 472b	b 20 blz., 28 bijl.	1946	32
Alg 179	D 466	M. de Bruijn. Nota betr. afdamming Brielse Maas. 26 blz., 9 bijl.	1947	33
Alg 180	R 298 D 505	C.W. Coppoolse. Chloorgehalte op de benedenrivieren. 11 blz., 12 bijl. rapport nr. 11.	1947	34
Alg 181	R 300	H.J. Stroband. Viereilandenplan met stuwen in Lek, Amer en versmald Hollandsch Diep. Rapp.nr.17, 19 blz., 34 bijl.	1947	35
Alg 182	R 308 C 912	F.J. de Vos. Zoetwatervoorziening Delfland. Rapp.nr 16, 51 blz., 13 bijl.	1947	36
Alg 183	R 278 D 484 1.2.	J. Haring. Diepteveranderingen in de Oosterschelde over de periode 1827-1933. Rapp.nr 4, 12 blz., 28 bijl.	1947	37
Alg 184	R 280 C 772	J.M. Saarloos. Afvoerberekeningen voor de Oosterschelde ten O. van Zierikzee naar stroommetingen van 1931-1937. 9 blz., 14 bijl.	1947	38

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 185	R 271 C 733 zie ook C 717	J. Scheele. Kalkgehalte van stroomafzettingen bij het Zuid-Maartensgat. Rapp.nr. 1, 6 blz., 1 bijl., litt.opg.	1947	39
Alg 186	R 279 C 741	J. Scheele. Slibtransport in de Wilton haven. Rapp.nr.5, 8 blz., 2 bijl.	1947	40
Alg 187	R 281 D 463	G. Spiekstra. Geschiedenis van de inpolderingsplannen van de Lauwerszee over 1845-1927. Rapp.nr. 8, 46 blz., 27 bijl.	1947	41
Alg 188	R 304 D 434	H.J. Stroband, J.O. de Kat, G. Mak. De voortplanting van het getij bepaald met behulp van de electr-techniek (2e deel). Rapp.nr.18, 68 blz., 16 bijl.	1947	43
Alg 189	R 276	J. van Veen. Opmerkingen over voorstel inlaagdijk Helderse zeewering. 5 bijl.	1947	44
Alg 190	R 287	J. van Veen. Vragen betreffende toekomstige inpolderingsmogelijkheden. 6 blz.	1947	45.
Alg 191	D 506 b	J.J. Dronkers. Verslag over de berekeningen inzake de waterbeweging in het Eemsestuarium i.v.m. zijn normalisatie. 20 blz. In: H.A. Ferguson: Plan tot verbetering van het Eemsestuarium.	1947	46
Alg 192	D 483 1.2	C.M. Israël. Zoetwaterinlating Brielse Maasboezem. Rapp.nr. 7, 17 blz., 12 bijl.	1947	47
Alg 193	D 480	J.H. v.d. Burgt. Nota over het ontlenen van zand aan de Rotterdamse Waterweg. 15 blz., 14 bijl.	1947	48
Alg 194	D 481	J.H. v.d. Burgt. Het ontlenen van zand aan de benedenrivieren in verband met de zandbehoefte in de komende jaren. 6 blz., 24 bijl.	1947	49
Alg 195	R 183	G.A. de Vlieger, G.J. de Wolf, J.A. de Ridder. Onderzoek zoutgehalte kanaal van Terneuzen. 11+4 blz., 25 bijl.	1947	50
Alg 196	R 299	C.M. Kalkman. Verslag modelonderzoek slibscherm haven Wilton-Feyenoord. 13 blz., 17 bijl.	1947	51

- Alg 197 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 197	R 334	J. van Veen. The calculations of tides in new channels. Artikel in:"Transactions American Geophisical Union" blz. 861 t/m 866	1947	52
Alg 198	R 312 C 961 1.2	H.J. Stroband. Onderzoek zoutgehalte boezemwater Brielse Maas nà afsluiting. nr. 10, 9 bijl., 17 blz.	1948	53
Alg 199	D 527	J.J. Dronkers. Bepaling van de HW-standen op de Amer-Bergse Maas (tussen Anna Jacomina-Lith) bij zeer hoge vloed, zoals voorgekomen in 1926. 12 blz., 6 bijl.	1948	54
Alg 200	R 302 D 538 1.2	J. Haring. Diepteveranderingen Zandkreek-Veeregat over de periode 1878-1946. Rapp.nr 4, 8 blz., 13 bijl.	1948	55
Alg 201	R 305 D 605 1,2	J. Haring. Diepteveranderingen voor de kust van Goeree, Schouwen en Walcheren over de periode 1872-1933. Rapp.nr 5, 15 blz., 15 bijl.	1948	56
Alg 202	R 310 D 686 1.2	J. Haring. Diepte- en inhoudsveranderingen Westerschelde over de periode 1878-1931. Rapp.nr 8, 28 blz., 20 bijl.	1948	57
Alg 203	R 182 D 706	D. Knoester. Verslag grondboringen Waddenzee. 5 blz., 7 bijl.	1948	58
Alg 204	R 301 D 600	R.H.J. Morra. Zandmeetinstrumenten en hun betrouwbaarheid. Rapp.nr.3, 25 blz., 9 bijl., litt. opg.	1948	59
Alg 205	R 303 D 791	J.M. Saarloos. Is er bodemdaling of zeespiegelrijzing en kan deze met de ons ten dienste staande peilschalen voldoende nauwkeurig bepaald worden? Rapp.nr 1, 31 blz., 23 bijl.	1948	60
Alg 206	R 311 C 936	R.H.J. Morra(met medewerking van H.J. Stroband). Zandgehalteverticaal bij stationnaire stromen onder evenwichtsvoorwaarden. Rapp.nr 9, 44 blz., 22 fign., litt.opg.	1948	61

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 207	R 306 C 241	H.J. Stroband. Berekening van het peil tot hetwelk de Brielse Maasboezem ingeval van oorlog in een laag peil kan worden opgezet (aanvulling van R 90). 5 blz., 6 bijl.	1948	62
Alg 208	R 74 C 1036 1,2,3.	F.J. de Vos. Studiereis naar Frankrijk (getijde centrales). Rapp.nr.11, 193 blz., 8 bijl.	1948	63
Alg 209	R 349 D 780	J.M. Saarloos. Verslag over de waarnemingen in de Oosterschelde bewesten Zierikzee met de Rijksopnemingsvaartuigen nr.1 en 2. Rapp.nr 10, (1947), 15 blz., 53 bijl.	1948	64
Alg 210	D 510	H.A. Ferguson. Nota inzake een onderzoek naar de achteruitgang van de onderzeese oever van Walcheren. 31 blz., 30 bijl.	1948	65
Alg 211	D 531	H.A. Ferguson. Inleiding tot de getijberekening. 76 blz., 9 bijl.	1948	66
Alg 212	R 14	J. van Veen. De strijd tegen de verzouting van ons polderland.	1949	68
Alg 213	R 8 C 931	J.J. Dronkers, J. van Veen. Overzicht van de methoden voor het bepalen van de getijbeweging op de Ned.zeearmen en getijderivieren. Rapp.nr.1, 48 blz., fign., litt.opg.	1949	69
Alg 214	R 23	J. v.d. Nadort. Invloed van de kribben en strekdammen op het doorlatingsvermogen van de Beneden-Merwede. 1 blz., 9 bijl.	1949	70
Alg 215	R 125	J. van Veen. Indijking Noord-Sloe (briefnummer 8675, 1949). 4 blz., 1 bijl.	1949	71
Alg 216	R 309 C 1091	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen in het buitenbankengebied in de mond van de Westerschelde over de periode 1894-1921. (Rapp. nr.7, 1948), 12 blz., 8 bijl.	1949	72
Alg 217	R 20	J.M. Saarloos. Stroomwaarnemingen voor de Pallandpolder. 6 blz., bijl.	1949	73

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 218	D 801	S.H. Ringma. De toestand van de vooroever van de Spieringpolder. 3 blz., 1 bijl.	1949	74
Alg 219	E 101	Oeververdediging Bergse Maas. 13 blz., 6 bijl.	1949	75
Alg 220	D 799	S.H. Ringma. Rapport betreffende de toestand van de calamiteuze polders. Jacoba en Anna Friso. 3 blz., 1 tek.	1949	76
Alg 221	D 800	S.H. Ringma. Enkele opmerkingen over de keuze van het tracé van de afsluitdijk van de Braakman. 7 blz., 2 bijl.	1949	77
Alg 222	R 345	L.O. Croes. Dichting van het sluitgat in de bedijking van de Nieuwe Zuid-Sloepolder. 10 blz., 3 bijl.	1949	78
Alg 223	R 57	P.J. Wemelsfelder. Kort overzicht waarop de grenspeilen zijn vastgesteld. 1 blz., 4 bijl.	1949	79
Alg 224	R 353	L. van Bendegom. Enige beschouwingen over de grondslagen van kustverdediging. 84 blz., 47 fig., 2 nota's.	1949	80
Alg 225	R 435 C 1164	R.H.J. Morra. De water- en Chloorbeweging in de mond van de Nieuwe Waterweg kmr 1030. 6 blz., 93 bijl. (gen.1-18), rapport nr.2.	1950	81
Alg 226	R 371 D 813	H.J. Stroband. Veranderingen in de normale vert. en hor. getijbeweging nà afd. Botlek, Brielse Maas, afsluiting Hollandse IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrijmaking Brab.oever (volgens modelonderzoek M 284, Delft). 10 blz., 8 bijlagen.	1950	82
Alg 227	R 370 D 812	H.J. Stroband. Veranderingen in de SV-hoogten nà afdamming Botlek, Brielse Maas, afsl. Hollandsche IJssel, inpoldering Biesbosch, watervrijmaking Brabantse oever met en zonder SV vrije dijk langs N. Merwede- (volgens modelonderzoek M 284, Delft). 13 blz., 5 bijlagen.	1950	83

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 228	R 369 C 1156	H.J. Stroband. Superstormvloedsberekening voor het riviervak Mond der Donge - Lith; onderlinge vergelijking tussen de uitkomsten volgens de SV berekening en het modelonderzoek te Delft. 3 blz., 2 bijl. Rapp.nr 8. ('s-Gravenhage).	1950	84
Alg 229	R 413 D 789	K.F. Valken en H.J. Stroband. Nota betr. de afsluiting der Benedenrivieren met stuw in het Hollandsch Diep. 30 blz., 7 bijl., rapp.nr.1.'s-Gravenhage	1950	85
Alg 230	R 345 B 1533	J. van Veen. Zoutmetingen benedenrivieren 1947 en 1949. 20 blz., 14 fig.	1950	86
Alg 231	R 400	J. van Veen. Plaat van Scheelhoek. 9 bijl.	1950	87
Alg 232	R 572	J.W. de Vries. Beschouwingen over verschillende plannen, M 284. Delft. 3 blz.	1950	88
Alg 233	R 571	J.W. de Vries. Kort overzicht der in voorbereiding zijnde plannen. Onderzoek in Waterloopk. Lab. te Delft. 7 blz., 2 bijlagen. brief nr.3401/'50.	1950	89
Alg 234	D 733	J.J. Dronkers. Invloed van de waterbergende oppervlakten ontstaan door zanderijen langs de Maas op de waterbeweging van deze rivier. 5 blz., 10 bijl.	1950	90
Alg 235	R 459 C 1165 1,2	J. Haring. Overzicht van de rapporten van inhouds- en diepteveranderingen van de Zuidwestelijke wateren van Nederland over de periode 1872-1933. Rapp.nr 3, 10 blz., 3 bijl.	1950	91
Alg 236	R 381	D. Knoester. Verslag grondboringen op Zeeuwse- en Zuidhollandse wateren in het jaar 1949. 4 blz., bijl.	1950	92
Alg 237	R 439 D 807	M.L. van Limborgh, F.J. de Vos. Enige interessante meet- en regelinstrumenten in gebruik bij getijmodellen op het Lab. Dauphinois (Meyrpic) te Grenoble. 30 blz., 12 fign.	1950	93
Alg 238	R 362	J. van Veen. Nota betreffende plaats en lengten van de toekomstige bruggen bij Tiengemeten. 13 blz., 8 bijl.	1950	94

- Alg 239 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 239	C 1127	S.H. Ringma. Nota over de wenselijkheid, de doelmatigheid en de consequenties van een inkorting van het Oude hoofd te Walsoorden. 30 blz., 21 bijl.	1950	95
Alg 240	D 776	S.H. Ringma. Documentatie stromingsgegevens Veeregat en Zandkreek. 11 blz., 20 bijl.	1950	96
Alg 241	D 798	S.H. Ringma. Kustvak Cadzand-Breskens. Overzicht van de toestand der stranden en duinen. 6 blz., 2 bijl.	1950	97
Alg 242	C 1129	S.H. Ringma. De ontwikkeling van het Veeregat en de Zandkreek i.v.m. de benodigde oevervoorziening bij een eventuele inpolderring van het Noord-Sloe. 39 blz., 17 bijl.	1950	98
Alg 243	D 794	S.H. Ringma. Verbetering van het 2650 m lange kustvak van het voormalige waterschap Groede en Baanst. 11 blz., 7 bijl.	1950	99
Alg 244	D 797	S.H. Ringma. De levenskansen van de Goggenrichel. 7 blz., 2 bijl.	1950	100
Alg 245	D 796	S.H. Ringma. De kust bij Cadzand. 7 blz., 21 bijl.	1950	101
Alg 246	B 1331	L. van Bendegom. Enkele beschouwingen over de vormingen en vervormingen van de Wadden. 8 blz.	1950	102
Alg 247	C 1288	K.C. Zijlstra. Het verziltingsprobleem in Zuid-Holland. 8 blz., 7 bijl.	1950	103
Alg 248	R 420	J. Stuurman. Verzilting van de polder Cromstrijen. 18 blz., 7 bijl.	1950	104
Alg 249	R 295 D 552	J. Haring. Diepteveranderingen Krammer-Volkerak. 10 blz., 14 bijl.	1950	105
Alg 250	R 463 D 816	J. Haring. Inhoudsveranderingen Nieuwe, Boven- en Beneden Merwede. 10 blz., 8 bijl., 5 staten.	1951	106

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 251	R 573	J.P. Josephus Jitta, Elderenbosch. Nota betr. het ontwerp van stuw x. 29 blz., 6 bijl.	1951	108
Alg 252	D 814	J.P. Josephus Jitta en Elderenbosch. Nota betr. de keuze van het stuwtype voor Nederrijn en Lek. 26 blz., 2 bijl.	1951	110
Alg 253	R 454	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl.metingen in de watergangen van Voorne Putten, in het Voornse kanaal, Brielse Maas-Botlek te Nieuwesluis en Brielle en in het spuikanaal door Rozenburg vóór en nà de afsluiting van Brielse Maas-Botlek tot en met 31 Dec. 1959. 4 blz., 19 bijl.	1951	111
Alg 254	R 475 D 832	H.J. Stroband. Overzicht van de gemeten 300 mg Cl/l grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Maas-Scheur-Nieuwe Waterweg van 14-6-'47 tot afsluiting van Botlek.	1951	112
Alg 255	R 460 D 818	K.F. Valken. Nota betr. de afwatering van de polders de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, Tongplaat en Zuidplaatje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der Benedenrivieren. 17 blz., 3 bijl.	1951	113
Alg 256	R 461 C 1167	K.F. Valken. Nota betr. de uitwatering van het waterschap van de Beneden Linge i.v.m. afsl. plannen in het gebied der Benedenrivieren. 12 blz., 9 bijl., Rapp.nr 10.	1951	114
Alg 257	R 472	K.F. Valken en H.J. Stroband. De Bernisse als waterdoorvoering van de Spuiboezem naar de Boezem van de Brielse Maas. 4 blz., 1 bijl.	1951	115
Alg 258	R 470	K.F. Valken en H.J. Stroband. Bepaling afmetingen uitwateringssluis bij benedenmond Spui. Rapp.nr 17., 3 blz., 3 bijl.	1951	116
Alg 259	R 471	K.F. Valken. Bepaling afmetingen inlaatsluis aan bovenmond Spui. 4 blz., 2 bijl.	1951	117
Alg 260	R 452	K.F. Valken. Nota betr. de afsluiting van Donge en Oude Maasje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren. 15 blz., 4 bijl.	1951	118

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 261	R 529 D 857	K.F. Valken. Bepaling dijkafmetingen afsluitdam benedenmond Spui. (Beningen).	1951	119
Alg 262		Vervallen		120
Alg 263	R 479 D 871	J. van Veen. Voorstudie inzake een afdamming van de Eendracht-Krabbengeul. 22 blz., 22 bijl.	1951	121
Alg 264	R 434 C 1148	F. Volker. De frekwenties van stormvloeden in het algemeen en van die te Hoek van Holland in het bijzonder. 23 blz., 5 bijl.	1951	122
Alg 265	R 455 D 811	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl.gehaltemetingen Maasoord, Kral.Veer, Zuidland, Oud Beyerland, id. Waterleiding, Willemstad, Strijensas, 's-Gravendeel, Hoek van Holland, Schiedam over 1950. 4 blz., 16 bijl.	1951	123
Alg 266	R 453 D 810	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl.metingen Nieuwesluis, Strijensas, Kral.Veer, Willemstad, Zuidland, Nieuwesluis en Oostdijkbrug, Hoek van Holland, Oud Beyerland, 's-Gravendeel, Schiedam in 1949. 5 blz., 16 bijl.	1951	124
Alg 267	R 450 D 809	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl.metingen te Numansdorp, Willemstad, Kral.Veer, Nieuwesluis, Goidschalxoord-Maasoord, Maasoord, Strijensas, Zuidland, Nieuwesluis en Oostdijkbrug 1941-1948. 5 blz., 30 bijl.	1951	125
Alg 268	R 487 D 841	W. van Driel. Zoutwaarnemingen in Krammer-Grevelingen 1918, 1921, 1926, 1930, 1931. Rapp.nr 16. 4 blz., 15 bijl.	1951	126
Alg 269	R 476 D 833	J. Haring. Inhoudsveranderingen en gebaggerde hoeveelheden Amer-Hollandsch Diep tot kmr 983, 680. Rapp.nr 12, 15 blz., 7 bijl.	1951	127
Alg 270	R 451 C 1151 1,2	R.H.J. Morra. Het rollend zandtransport in rivieren. Rapp.nr 1, 11 blz., 2 bijl., litt.opg.	1951	128

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 271	R 516 D 840	P. Santema. Korrelgroottebepaling met de supercentrifuge. Rapp.nr 15, 10 blz., fign. litt. opg.	1951	129
Alg 272	R 515 D 839 1,2	P. Santema. Beschouwingen over de geldigheid van de wet van Stokes. Rapp.nr 14, 13 blz., graf. litt. opg.	1951	130
Alg 273	R 505 C 1284 1,2.	J.J. Dronkers. Algemene beschouwingen over zout- en zoetwaterbeweging. Berekeningsmethode Uitg.Dir.v.d. Waterstaat, afd.N 27 blz.	1951	131
Alg 274	R 746	R.H.J. Morra. Globale plannen voor stuw in Hollandsch Diep. 8 blz., 8 bijl.	1951	132
Alg 275	R 283 D 509	J. Haring. Diepteveranderingen Brouwershavensche Gat, Keeten, Mastgat, Zijpe. 7 blz., 20 bijl.	1951	133
Alg 276	C 1173	N. Biezeveld. Rapport omtrent de uitvoering van en de bevindingen bij het maken van de afsluitdijken door de Brielse Maas en de Botlek. 18 blz., 16 bijl.	1951	134
Alg 277	R 488 C 1253	J.J. Dronkers. Berekeningen over de afsluiting van de Brielse Maas en Botlek met practische beschouwing over getijberekening art. uit "de Ingenieur".	1951	135
Alg 278	R 467 D 870	K.F. Valken. De afdamming van de Brielse Maas en haar consequenties. Art. uit "de Ingenieur".	1951	136
Alg 279	R 535 D 860	H.J. Stroband. De invloed van de afdamming van het Spui in de Boven- en Benedenmond op de gemiddelde getijbeweging. 13 blz. 5 bijl., 3 tabellen. Opdr.nr.11.	1952	137
Alg 280	R 534	K.F. Valken. Stuwplannen Tiengemeten en Hellevoetsluis. Normalisatie Hollandsch Diep en Haringvliet. 14 blz., 3 bijl. (Rapp.nr 3, 1952, 3 bijlagen).	1952	138

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 281	R 560 D 875	K.F. Valken. De aanleg van een schermdijk in samenhang met plannen voor het gebied der benedenrivieren. Rapp.nr 13, 2 bijl.	1952	139
Alg 282	R 615	K.F. Valken. De afsluiting van het Spui aan weerszijden in samenhang met plannen voor het gebied der benedenrivieren. Rapp.nr 14, 2 bijl.	1952	140
Alg 283	R 404 D 877	R.H.J. Morra. De inhoudsveranderingen van de Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Botlek en Brielse Maas i.v.m. de verzilting. 3 blz., 13 bijl.	1952	141
Alg 284	R 539	J. Haring. Inhoudsveranderingen mond Brielse Maas. Rapp.nr 10, 8 bijl.	1952	142
Alg 285	R 544 D 872	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Oude Maas-Botlek-Brielse Maas en het Spui voor de afsluiting van de Botlek op 20-6-'52. 2 blz., 31 bijl.	1952	143
Alg 286	R 564	Ir Franx. Rapport betr. het zoutbezwaar i.v.m. het Botlekplan. (Gemeentewerken Rotterdam), 8 blz., 1 bijl.	1952	144
Alg 287	R 564	J. van Veen. Opmerkingen betr. rapport Ir Franx van 17 Maart 1952. 3 blz., 3 bijl.	1952	145
Alg 288	R 574	J.P. Josephus Jitta. Nota betr. het ontwerp van stormstuwen in enkele benedenrivieren. 5 blz., 3 bijl., 4 tekeningen.	1952	146
Alg 289	R 579 D 876	P. Santema. De visserij in de ZH. en Zeeuwse stromen. Rapp.nr 16, 6 blz., XII bijl.	1952	147
Alg 290	R 601	H.J. Stroband. De uitkomsten van de Cl.gehaltemetingen verricht door de Studiedienst der directie benedenrivieren op vaste meetplaatsen in het jaar 1951. 3 blz., 17 bijl.	1952	148

- Alg 291 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 291	R 597 D 879	J. Haring. Inhoudsveranderingen Noord en Dordtse Kil. Rapp.nr 9, 9 blz., 4 bijl. 4 staten.	1952	149
Alg 292	R 603 D 885	J. Haring. Inhoudsveranderingen Slaak-Nieuwe Vaarwater (October 1950-September '52). Rapp.nr 17, 4 blz., 12 bijl., 2 staten.	1952	150
Alg 293	R 520 D 859	P. Santema. Bestrijding van de waterverontreiniging in de U.S,A. in federaal, interstatelijk en internationaalverband. Rapp.nr 4, 47 blz. (n.b. Appendix I - VII Engelse tekst)	1952	151
Alg 294	R 531 A,B D 858 1,2	P. Santema. Hydrografische instrumenten (idem Engelse tekst). Rapp.nr 5, 40 blz., afb.graf.	1952	152
Alg 295	R 537 D 863	P. Santema. Chloorgehalte van Rijnwater. Rapp.nr 6, 7 blz., 7 bijl., litt.opg.	1952	153
Alg 296	R 502 D 864	P. Santema. Beschouwingen over het slibtransport van de Boven-Rijn en zijn vertakkingen. Rapp.nr 7, 17 blz., 20 bijl.	1952	154
Alg 297	R 536 D 861	P. Santema. Zeegat van Goeree (plaats mond Haringvliet, uitwerkingen der stroom- en zandmetingen 1937 en 1939). Rapp.nr 2, 5 blz., 22 bijl.	1952	155
Alg 298	R 588 C 1341	P. Santema. Enkele gegevens over de kalkhuishouding van de Ned. Grote rivieren. Rapp.nr 19, 2 blz.	1952	156
Alg 299	R 606	P. Santema. Coagulatie van slibdeeltjes (Studiecommissie). 8 blz., fign., litt.opg.	1952	157
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging voor de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW- en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer. (30/7 1947 tot 21/12 1950). 4 blz., 18 bijl.	1952	158

- Alg 301 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.,
Alg 301	R 513 C 1295	K.F. Valken. Drijfijs op rivieren. 15 blz., 6 fign., litt.opg.	1952	159
Alg 302	R 595	K.F. Valken en H.J. Stroband. De hoogwaterstanden tengevolge van de Biesboschwerken bepaald uit modelproeven (M 284, Delft), 34 blz., 12 bijl. Rapp.nr 12.	1952	160
Alg 303	R 596	J. van Veen. Betreffende Oosterschelde, Keeten, Mastgat, Zijpe, Mosselkreek, Krabbekreek als onderdeel van het stelsel tussenwateren. 6 blz., 3 bijl.	1952	161
Alg 304	R 616 D 887	R.H.J. Morra. De zandbeweging in het getijgebied. Rapp.nr 11, 30 blz., bijl., a t/m u, litt.opg.	1952	162
Alg 305	R 617	P. Santema en H.J. Stroband. Afvoerverdeling van de Boven-Rijn. Rapp.nr 18, 2 blz., 3 bijl. (tot.11).	1952	163
Alg 306	R 619	K.F. Valken. Overzicht der waterstaatkundige plannen voor het gebied der benedenrivieren (t.b.v. toegevoegde Belgische Ingenieur Theuns), 9 blz., 7 bijl.	1952	164
Alg 307	R 623	K.F. Valken. Een schatting van de kruinshoogte van de Braakmandijk. 10 blz., 3 bijl., litt.opg.	1952	165
Alg 308	R 4	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen Krammer-Volkerak gedurende 1948-1950-1952. 3 blz., 5 bijl.	1952	166
Alg 309	R 79	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen Hollandsch Diep, 1931-1946-1951-1952. 3 blz., 5 bijl.	1952	167
Alg 310	R 523a	J. van Veen en V.J.P. de Blocq van Kuffeler. De waterweg als benedenrivier. Het gebruik van Rijnwater t.b.v. Rotterdam. 9 blz., art. uit "de Ingenieur"	1952	168
Alg 311	R 639	J.P. Josephus Jitta en F.J. Sprenger. Nota betreffende de constructies van een sluitgat bij zodanige lengte dat niet met caissons kan worden gewerkt. 9 blz., 2 bijl., 3 tek.	1952	170

- Alg 312 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.,
Alg 312	R 698	F.J. Sprenger. Nota betreffende een ontwerp van de afsluiting van een sluitgat van beperkte lengte in een te maken dijk met behulp van afsluitelementen van gewapend beton. 6 blz., 1 tek.	1952	171
Alg 313	R 636	P. Santema. Verslag van het voorlopig onderzoek naar de invloed van de Rotterdamsche Waterweg op de hoedanigheid van het Noordzeewater op de Nederlandse kust van Goeree tot IJmuiden. 5 blz., 10 bijl.	1952	172
Alg 314	R 628	K.F. Valken. Enkele beschouwingen betreffende het Modelonderzoek. 16 blz.,	1952	173
Alg 315	R 627 D 888	P. Santema. De belasting met afvalwater van de Maas, Bergse Maas, Amer en Hollandsch Diep, tegenwoordige en toekomstige situatie. 17 blz., 5 bijl.	1952	174

Lijst van trefwoorden.

Afdamming
Afsluiting
Afvoerberekeningen
Ameland.
Amer.

Baggeren
Bemaling
Beneden Merwede
Benedenrivieren
Bergen op Zoom
Bergsche Maas
Bevelanden (Noord en Zuid)
Biesbosch (ook Brabantse)
Bodembehandeling
Bodemdaling
Bodemonderzoek
Boringen
Boven Merwede
Boven Rijn
Braakman
Brabants Vaarwater
Brielse Maas - Botlek
Brouwershavensche Gat
Bruggen.

Delfland
Dijken
Diepteveranderingen
Dollard
Donge
Dordrecht
Dordtse Kil
Drieëilandenplan
Drijfijs
Duinen
Dijkvallen.

Echolodingen
Eems
Eendracht
Energie.

Getijden
Goeree (+ Overflakkee)
Goggenrichel
Grevelingen
Haringvliet
Harlingen
Havens
Helder, den
Hellegat
Hollandsche IJssel
Hollandsch Diep
Hoofden, de (Nauw van Calais).

Inhouds- en diepteveranderingen
Instrumenten.

Kalk en slib
Kansberekeningen(stormvloeden)
Keeten
Koedoodrivier (kanaal)
Krabbekreek
Krammer
Kreekrak
Kust en oever
Kustverdediging
Kustverkorting.

Landaanwinning
Lauwerszee
Lek.

Maas
Mastgat
Merwede
Metingen
Modelonderzoek
Mosselkreek.

Nederrijn
Nieuwe Diep
Nieuwe Maas
Nieuwe Merwede
Nieuwe Vaarwater
Nieuwe Waterweg
Noord
Noord-Brabant
Noordzee
Noordzeekanaal
Normalisatie.

Oosterschelde
Organisatie
Oude Maas
Oude Maasje.

Pallandpolder.

Regen
Riviermonden
Rijn.

Scheelhoek
Scheepvaart
Schelde
Scheur
Scheveningen
Schouwen
Situatie
Slaak
Slib
Sliedrecht
Sloe

Sluizen
Spui
Statistiek
Stormvloeden
Studiereizen
Stuwen.

Tessel
Tiengemeten.

Veeregat
Viereilandenplan
Vijfeilandenplan
Visserij
Vlie
Volkerak
Voornsche kanaal
Vuile Gat.

Wadden
Walcheren
Wantij
Waterbeweging
Waterkeringen
Waterstanden
Waterverontreiniging
Waterweg (Rotterdamse -)
Westerschelde
Westland
Wind
Wiskunde (zie Statistiek).

IJmuiden
IJs
IJsselmonde.

Zand
Zandkreek
Zeearmen
Zeegat van Goeree
Zeeland
Zeespiegelrijzing
Zijpe
Zout.

TREFWOORDENREGISTER .*)

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	jaar	blz.
AFDAMMING.				
Alg. 20	R 16	Ir I.L. Kleinjan. Onderzoek naar de toestand van de tussenwateren voor de aanleg van de Slaakdam, resp. Scheldedam, alsmede naar het verschil voor 1830 en voor 1866.	1934	I -33
Alg 34	R 100	Dra A.W. Vlam. Kwestie Rijk-Bergen op Zoom betr. afdamming Kreekrak.	1937	I -57
Alg 40	R 86	Dr Ir J. van Veen. Nota afdamming Brielse Maas	1937	I -65
Alg 40A	R 77	Dr Ir J. van Veen. Afdamming Brielse Maas: aanvullende nota.	1939	I -65
Alg 41	R 100	Dra A.W. Vlam. Geschiedenis van de afdamming van de Schelde (Kreekrak)	1937	I -67
Alg 74	R 122	Dr Ir van Veen, Ir Lanting. Afsluiting Donge.	1941	II - 8
Alg 75	R 134	Dr Ir van Veen, Ir Lanting. Afsluiting Oude Maasje.	1941	II - 9
Alg 85	R 150	Ir H.A. Ferguson. Afsluiting Zuiderdiep bij Stellendam.	1942	II -20
Alg 130	D 339	Ir W.H.J. Harmsen. Afsluiting Donge en Oude Maasje	1943	II -71
Alg 141	D 405	Ir M. de Bruijn. Afdamming Hollandse IJssel bij Krimpen.	1944	II -83
AFSLUITING.				
Alg 147	D 464	M. de Bruijn. Ontwerpnota betreffende het Vijfeilandenplan.	1945	III- 1

*) Wanneer in de kolom "blz." het bladzijde-nummer vooraf wordt gegaan door I-, geeft dit aan dat het betreffende rapport in deel **I** van het Verzamelrapport is te vinden (zo ook voor II en III)

Rapp.nr	Bibl.nr.	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 151	R 33 C 694	Dr Ir J. van Veen. Critiek op het plan Luctor et Emergo	1945	III- 5
Alg 155	R 26 D 441	Dr Ir J. van Veen. De vereniging van Walcheren en de Bevelanden; afdamming Zandkreek-Veerse Gat	1945	III- 9
Alg 159	R 107 D 465	Dr J.J. Dronkers. Afsluiting van de Oude Maas in de benedenmond	1946	III-13
Alg 179	D 466	Ir M. de Bruijn. Nota betreffende afdamming Brielse Maas	1947	III-33
Alg 181	R 300	H.J. Stroband. Viereilandenplan met stuwen in Lek, Amer en versmald Hollandsch Diep	1947	III-35
Alg 198	R 312 C 961	H.J. Stroband. Onderzoek zoutgehalte boezemwater Brielse Maas nà afsluiting	1948	III-53
Alg 222	R 345	Ir L.O. Croes. Dichting van het sluitgat in de bedijking van de Nieuwe Z.Sloepolder	1949	III-78
Alg 226	R 371 D 813	H.J. Stroband. Veranderingen in de normale vert. en hor. getijbeweging nà afdamming Botlek, Br.Maas, afsluiting Hollandsche IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrijmaking Brabantse oever (volgens model-onderzoek M 284)	1950	III-82
Alg 227	R 370 D 812	H.J. Stroband. Veranderingen in de SV-hoogten nà afdamming Botlek, Brielsche Maas, afsl. Holl.IJssel, inpoldering Biesbosch, watervrijmaking Brabantse oever, met en zonder SV-vrije dijk langs Nieuwe Merwede	1950	III-83
Alg 229	R 413 D 789	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. Nota betreffende de afsluiting der Benedenrivieren met stuw in het Hollands Diep	1950	III-85
Alg 232	R 572	Ir J.W. de Vries. Beschouwingen over verschillende plannen	1950	III-88
Alg 233	R 571	Ir J.W. de Vries. Kort overzicht der in voorbereiding zijnde plannen. (Onderzoek in Wat.Lab. te Delft).	1950	III-89

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 251	R 573	Ir Josephus Jitta en Ir Elderenbosch. Nota betreffende het ontwerp van stuw X.	1951	III-108
Alg 252	D 814	Ir Josephus Jitta en Ir Elderenbosch. Nota betreffende de keuze van het stuwtype voor Nederrijn en Lek	1951	III-110
Alg 253	R 454	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl.metingen in de watergangen van Voorne Putten, in het Voornsche kanaal, Brielsche Maas, Botlek te Nieuwesluis en Brielle, en in het Spuikanaal door Rozenburg vóór- en nà de afsluiting van Brielsche Maas-Botlek tot en met 31 december 1950	1951	III-111
Alg 254	R 475 D 832	H.J. Stroband. Overzicht van de gemeten 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Maas, Scheur-Nieuwe Waterweg van 14 juni '47 tot afsluiting Botlek	1951	III-112
Alg 255	R 460 D 818	Ir K.F. Valken. Nota betreffende de afwatering van de polders de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, Tongplaat en Zuidplaatje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der Benedenrivieren	1951	III-113
Alg 256	R 461 C 1167	Ir K.F. Valken. Nota betreffende de uitwatering van het waterschap van de Beneden Linge i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der Benedenrivieren	1951	III-114
Alg 260	R 452	Ir K.F. Valken. Nota betreffende de afsluiting van Donge en Oude Maasje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der Benedenrivieren	1951	III-118
Alg 263	A 479 D 871	Dr Ir J. van Veen. Voorstudie inzake een afdamming van de Eendracht-Krabbengeul	1951	III-121
Alg 276	C 1173	Ir N. Biezeveld. Rapport omtrent de uitvoering van en de bevindingen bij het maken van de afsluitdijken door de Brielsche Maas en de Botlek	1951	III-134

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 278	R 467 D 870	Ir K.F. Valken. De afdamming van de Brielsche Maas en haar consequenties art. uit "de Ingenieur"	1951	III-136
Alg 279	R 535 D 860	H.J. Stroband. De invloed van de afdamming van het Spui in de Boven- en Benedenmond op de gemiddelde getijbeweging	1952	III-137
Alg 280	R 534	Ir K.F. Valken. Stuwplannen Tiengemeten en Hellevoetsluis. Normalisatie Hollandsch Diep en Haringvliet	1952	III-138
Alg 282	R 615	Ir K.F. Valken. De afsluiting van het Spui aan weerszijden in samenhang met plannen voor het gebied der benedenrivieren	1952	III-140
Alg 285	R 544 D 872	H.J.Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Oude Maas-Botlek. Brielsche Maas en 't Spui vóór de afsluiting van de Botlek op 20 juni 1952	1952	III-143
Alg 288	R 574	Ir J.P. Josephus Jitta. Nota betreffende het ontwerp van stormstuwen in enkele benedenrivieren	1952	III-146
Alg 306	R 619	Ir K.F. Valken. Overzicht der waterstaatkundige plannen voor het gebied der benedenrivieren	1952	III-164
Alg 311	R 639	Ir F.J. Sprenger en Ir J.P. Josephus Jitta. Nota betreffende de constructie van een sluitgat bij zodanige lengte dat niet met caissons kan worden gewerkt	1952	III-170
Alg 312	R 638	Ir F.J. Sprenger. Nota betreffende een ontwerp van de afsluiting van een sluitgat van beperkte lengte in een te maken dijk met behulp van afsluitelementen van gewapend beton	1952	III-171
Alg 315	R 627 D 888	Ir P. Santema. De belasting met afvalwater van de Maas, Bergse Maas, Amer en Hollands Diep tegenwoordige en toekomstige situatie	1952	III-174

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
AFVOERBEREKENINGEN.				
Alg 184	R 280 C 772	J.M. Saarloos. Afvoerberekeningen voor de Oosterschelde, ten Oosten van Zierikzee, naar stroommetingen van 1931-1937	1947	III- 38
Alg 305	R 617	Ir P. Santema en H.J. Stroband. Afvoerverdeling van de Bovenrijn	1952	III-163
AMELAND.				
Alg 47	R 165	Dr Ir J. van Veen. De mislukte aanhechting; van Ameland aan de Friese wal omstreeks 1875-1883	1938	I- 73
Alg 125	R 125	Ir J.A. Beckering Vickers. Rapport inzake afslag Zuidwestkust van Ameland	1943	II- 65
AMER.				
Alg 181	R 300	H.J. Stroband. Viereilandenplan met stuwen in Lek, Amer en versmald Hollandsch Diep	1947	III- 35
Alg 199	D 527	Dr J.J. Dronkers. Bepaling van de HW-standen op de Amer-Bergsche Maas (tussen Anna Jacomina-Lith) bij zeer hoge vloed, zoals voorgekomen in 1926	1948	III- 54
Alg 269	R 476 D 833	J. Haring. Inhoudsveranderingen en gebaggerde hoeveelheden Amer-Hollandsch Diep tot kmr 983,680	1951	III-127
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergsche Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
Alg 315	R 627 D 888	Ir P. Santema. De belasting met afvalwater van de Maas, Bergsche Maas, Amer en Hollandsch Diep, tegenwoordige en toekomstige situatie	1952	III-174

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
BAGGEREN.				
Alg 14	C 489	Ir C.Wolterbeek. Baggeren in de Beningen en het Berengat	1933	I- 27
Alg 28	D 211	Ir I.L. Kleinjan. Verslagen en enkele beschouwingen over een proefneming van grondopruiming op de drempel voor de mond van de Waterweg met behulp van een grijperkraan op 12-8-'35	1935	I- 47
Alg 32	R 216	Irs Schlingemann, de Vries en in 't Veld. Rapport betr. de werking van het "Centrale Baggerbedrijf"	1936	I- 55
Alg 48	R 87	Dr Ir J. van Veen. Baggering in de Westerschelde (Schaar van Waarde)	1938	I- 75
Alg 48A	R 175	Ir P.Ph. Jansen. Nota over een onderzoek naar de keuze van stortplaatsen voor baggerspecie in de Westerschelde	1938	I- 75a
Alg 48B	R 101	Ir P.Ph. Jansen. Enige aantekeningen over het bankengebied in de Westerschelde nabij Ossenisse	1940	I- 75a
Alg 95	R 149	Dr Ir J. van Veen. Proefbaggering van "keileem" uit het Zuid-Hollandsch Diep	1942	II- 31
Alg 95A	R 156	Ir T.K. Huizinga. Verslag betreffende onderzoek klei uit Hollands Diep	1942	II- 31
Alg 131	R 187	Dr Ir J. van Veen. Verlaging van de Rijnarmen door te veel baggeren	1943	II- 72
Alg 131A	R 219	Ir J.F. Schönfeld. Verlaging Rijnarmen door baggerwerk	1944	II- 72
Alg 174	R 66 E 21	Ir van Doornick. Zandexploitatie in zee bij Hoek van Holland	1946	III- 28
Alg 193	D 480	Ir J.H. v.d. Burgt. Nota over het ontlenen van zand aan de Rotterdamsche Waterweg	1947	III- 48

- Alg 194 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 194	D 481	Ir J.H. v.d. Burgt. Het ontlenen van zand aan de benedenrivieren in verband met de zandbehoefte in de komende jaren	1947	III- 49
		(zie onder bemaling ook nog)		
Alg 250	R 463 D 816	J. Haring. Inhoudsveranderingen Nieuwe-, Boven- en Beneden Merwede	1951	III-106
Alg 269	R 476 D 833	J. Haring. Inhoudsveranderingen en gebaggerde hoeveelheden Amer-Hollandsch Diep tot kmr 983,680	1951	III-127
Alg 291	R 597 D 879	J. Haring. Inhoudsveranderingen Noord en Dordtsche Kil	1952	III-149
BEMALING.				
Alg 149	D 429	Ir H.A. Lanting. Voorontwerp van een electrisch schroefpompgemaal naast de waaiersluis bij Haastrecht ten behoeve van het op peil houden van de gekanaliseerde Hollandsche IJssel	1945	III- 3
Alg 255	R 460 D 818	Ir K.F. Valken. Nota betreffende de afwatering van de polders de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, Tongplaat en Zuidplaatje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren	1951	III-113
Alg 256	R 461 C 1167	Ir K.F.Valken. Nota betreffende de uitwatering van het waterschap van de Beneden Linge i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren	1951	III-114
BENEDEN MERWEDE.				
Alg 214	R 23	J. v.d. Nadort. Invloed van de kribben en strekdammen op het doorlatingsvermogen van de Beneden Merwede	1949	III- 70
Alg 250	R 463 D 816	J. Haring. Inhoudsveranderingen Nieuwe-, Boven- en Beneden Merwede	1951	III-106

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
BENEDENRIVIEREN.				
Alg 7	R 59	Ir J. van Veen. Nota betr. waarnemingen omtrent het zandtransport van de benedenrivieren	1932	I - 13
Alg 24	R 67	Ir J. van Veen. Voorlopige nota inzake de verzouting der benedenrivieren (Waterinlating van Delfland)	1935	I - 42
Alg 30	C 580	Drs J.J. Dronkers. Getijberekening voor de benedenrivieren (+ critieken)	1935	I - 51
Alg 36	A 21	Dr Ir J. van Veen. Richting en sterkte der getijden en stromen in de Zuidhollandse en Zeeuwse stromen	1937	I - 60
Alg 42	C 320	Ir P.J. Wemelsfelder. Reductievlak op de benedenrivieren	1937	I - 68
Alg 50	R 227	Dr Ir J. van Veen. Vraagstukken verband houdende met de verzouting der benedenrivieren	1938	I - 77
Alg 50A	R 253	Ir J.F. Schönfeld. Enige aantekeningen bij de nota van Dr Ir van Veen: Alg 50	1938	I - 78
Alg 54	R 89	Dr Ir J. van Veen. Te verwachten SV-standen op de benedenrivieren. Eerste voorlopige becijfering	1939	I - 83
Alg 69	R 165	Dr Ir J. van Veen. De toeneming van het zoutgehalte op de benedenrivieren	1941	II - 1
Alg 71	R 119	Dr Ir J.van Veen. Mogelijke wijzigingen in het net der benedenrivieren	1941	II - 4
Alg 88	R 139	Dr Ir J. van Veen. Waterhuishouding in het Zuidwestelijk deel van Nederland	1942	II - 23
Alg 96	R 247	Dr Ir J. van Veen. Stormvloedshoogten op de benedenrivieren in het jaar 2000	1942	II - 32
Alg 99	R 161	Dr Ir J. van Veen. Het vijf-eilandenplan en aansluitende werken	1942	II - 36

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 100	R 155	Dr Ir J. van Veen. Beschikbare hoeveelheden ophoogzand in de benedenrivieren	1942	II - 38
Alg 115	D 352	Ir M. de Bruijn. Profielen van nieuwe dijken langs de benedenrivieren	1943	II - 55
Alg 133	R 246	Dr Ir J. van Veen. Beschouwingen en berekeningen over de benedenrivieren	1943	II - 74
Alg 143	R 264	S.H. Ringma. Verzamelrapport van de berekeningen over de benedenrivieren	1944	II - 85
Alg 152	R 31 C 402	C.W. Coppoolse. Beschouwingen over energie op de benedenrivieren	1945	III- 6
Alg 166	R 270 C 729	H.J. Stroband. Een bijdrage tot de kennis der getijbeweging op benedenrivieren en zeearmen	1946	III- 20
Alg 175	R 37 C 1183	J.M. Saarloos. Polytechnisch tijdschrift (18.11.'46; 19.12.'46; 21.10.'47; 4.11.'47)	1946-'47	III- 29
Alg 180	R 298 D 505	C.W. Coppoolse. Chloorgehalte op de benedenrivieren	1947	III- 34
Alg 194	D 481	Ir J.H. v.d. Burgt. Het ontlenen van zand aan de benedenrivieren	1947	III- 49
Alg 229	R 413 D 789	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. Nota betreffende de afsluiting der benedenrivieren met stuw in het Hollandsch Diep	1950	III- 85
Alg 230	R 345 B 1533	Dr Ir J. van Veen. Zoutmetingen benedenrivieren 1947 en 1949	1950	III- 86
Alg 255	R 460 D 818	Ir K.F. Valken. Nota betreffende de afwatering van de polders de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, Tongplaat en Zuidplaatje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren	1951	III-113
Alg 256	R 461 C 1167	Ir K.F. Valken. Nota betreffende de uitwatering van het Waterschap van de Beneden-Linge i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren	1951	III-114

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 260	R 452	Ir K.F. Valken. Nota betr. de afsluiting van Donge en Oude Maasje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren.	1951	III-118
Alg 281	R 560 D 875	Ir K.F. Valken. De aanleg van een schermdijk in samenhang met plannen voor het gebied der benedenrivieren	1952	III-139
Alg 282	R 615	Ir K.F. Valken. De afsluiting van het Spui aan weerszijden in samenhang met plannen voor het gebied der benedenrivieren	1952	III-140
Alg 288	R 574	Ir J.P. Josephus Jitta. Nota betreffende het ontwerp van stormstuwen in enkele benedenrivieren	1952	III-146
Alg 306	R 619	Ir K.F. Valken. Overzicht der waterstaatkundige plannen voor het gebied der benedenrivieren	1952	III-164
BERGEN OP ZOOM.				
Alg 34	R 100	Dra A.W. Vlam. Kwestie Rijk-Bergen op Zoom betr. afdamming Kreekrak	1937	I- 57
Alg 60	R 112	Dr Ir J. van Veen. Toekomstige SV-hoogten te Bergen op Zoom.	1940	I-90
Alg 83	D 290	Ir H. van der Veen, Ir A. v.d. Berg. Havenverbetering en inpoldering te Bergen op Zoom.	1941	II- 17
Alg 83A	D 291	Ir A. v.d. Berg. Beknopt verslag van de plannen te Bergen op Zoom.	1941	II- 17
Alg 83B	C 485	Prof Ir J.Th. Thijsse. Modelonderzoek betr. deining in ontworpen haven te Bergen op Zoom	1943	II- 17
Alg 83C	D 364	Econ.-Technologisch Instituut.voor Noord-Brabant. De haven van Bergen op Zoom	1943	II -17
Alg 83D	R 208	J.M. Saarloos. Opmerkingen betr. de plannen te Bergen op Zoom	1942	II- 18

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 83E	C 400	Prof Ir J.Th. Thijsse. Verslag Modelonderzoek geulenstelsel Oosterschelde.	1942-'44	II- 18
Alg 94	R 179	Dr J.J. Dronkers. Bepaling van de snelheidsveranderingen die zullen optreden als het Vloedschaar van Tholen wordt doorgebaggerd ten behoeve van de haven te Bergen op Zoom	1942	II- 30
BERGSCHE MAAS.				
Alg 199	D 527	Dr J.J. Dronkers. Bepaling van de HW-standen op de Amer-Bergsche Maas (tussen Anna-Jacomina-Lith) bij zeer hoge vloed, zoals voorgekomen in 1926	1948	III- 54
Alg 219	E 101	Oeververdediging Bergsche Maas	1949	III- 75
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergsche Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer.	1952	III-158
Alg 315	R 627 D 888	Ir P. Santema. De belasting met afvalwater van de Maas, Bergsche Maas, Amer en Hollandsch Diep, tegenwoordige en toekomstige situatie	1952	III-174
BEVELANDEN (NOORD EN ZUID).				
Alg 155	R 26 D 441	Dr Ir J. van Veen. De Vereniging van Walcheren en de Bevelanden: afdamming Zandkreek-Veerse Gat	1945	III- 9
BIESBOSCH (OOK BRABANTSE).				
Alg 33	R 91	Ir J.P. Mazure. Invloed watervrijmaken van het Bergse Veld e.a. op de SV-standen	1936	I- 56
Alg 84	C 383	Ir Th. Heyblom. Indijking N.B.-Biesbosch en afwatering Land van Altena.	1941	II- 19

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 226	R 371 D 813	H.J. Stroband. Veranderingen in de normale vert. en hor. getijbeweging na afdamming Botlek, Brielsche Maas, afsluiting Hollandsche IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrijmaking Brab.oever	1950	III- 82
Alg 227	R 370 D 812	H.J. Stroband. Veranderingen in de SV-hoogten nà afdamming Botlek, Brielsche Maas, afsluiting Hollandsche IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrijmaking Brabantse oever met en zonder SV-vrije dijk langs Nieuwe Merwede	1950	III- 83
Alg 255	R 460 D 818	Ir K.F. Valken. Nota betr. de afwatering van de polders de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, Tongplaat en Zuidplaatje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren	1951	III-113
Alg 302	R 595	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. De hoogwaterstanden, tengevolge van de Biesboschwerken, bepaald uit modelproeven	1952	III-160
BODEMBEHANDELING.				
Alg 108	R 205	L.A.A.E. van Eerde. Het bekleien van zandgronden omstreeks 1850-1905	1943	II- 46
Alg 109	R 250	Ir W.C. Visser. Voorstellen onderzoek naar de bekleiingsdikte van Wadzanden	1943	II- 47
BODEMDALING.				
Alg 137	R 211	Dr Ir J. van Veen. Bestaat er een geologische bodemdaling te Amsterdam sedert 1700?	1944	II- 78
Alg 157	B 727	Dr Ir J. van Veen. Bestaat er geologische bodemdaling te Rotterdam sedert 1700?	1945	III- 11
Alg 158	R 35 C 693	J.M. Saarloos. Peilschaal te Katwijk aan Zee	1945	III- 12
Alg 205	R 303 D 791	J.M. Saarloos. Is er bodemdaling of zeespiegelrijzing en kan deze met de ons ten dienste staande peilschalen voldoende nauwkeurig bepaald worden?	1948	III- 60

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
BODEMONDERZOEK.				
Alg 91	B 488	Dr A.W. Vlam. Historisch morphologisch onderzoek van enige Zeeuwse eilanden	1942	II- 27
Alg 104	R 202	Dr Ir J. van Veen. Geo-morphologisch onderzoek van IJsselmonde	1943	II- 42
Alg 138	R 209	Dr A.W. Vlam. Geulenkaart van het Westland	1944	II- 79
BORINGEN.				
Alg 1 J	D 361	Ir J. van Veen. Nota betreffende boringen in de Scheldemond	1936	I- 4a
Alg 3	R 238	Ir J. van Veen. Boringen, peilingen en metingen in het Hellegat	1930	I- 7
Alg 122	R 165	Dr Ir J. van Veen. Enige boringen in de Zuidelijke Noordzee	1943	II- 62
Alg 203	R 182 D 706	D. Knoester. Verslag grondboringen Waddenzee	1948	III- 58
Alg 236	R 381	D. Knoester. Verslag grondboringen op Zeeuwse- en Zuid-Hollandse wateren in het jaar 1949	1950	III- 92
BOVEN MERWEDE.				
Alg 250	R 463 D 816	J. Haring. Inhoudsveranderingen Nieuwe-, Boven- en Beneden Merwede	1951	III-106
BOVEN RIJN.				
Alg 305	R 617	Ir P. Santema en H.J. Stroband. Afvoerverdeling van de Boven Rijn	1952	III-163
BRAAKMAN.				
Alg 126	R 177	Ir P.T. Hoolsema. Waterstaatkundige toestand van de Braakman en daarmee samenhangende vraagstukken	1942	II- 66

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 154	R 25 D 440	Dr Ir J. van Veen. De wegverbinding door de mond van de Braakman	1945	III- 8
Alg 221	D 800	S.H. Ringma. Enkele opmerkingen over de keuze van het tracé van de afsluitdijk van de Braakman	1949	III- 77
Alg 307	R 623	Ir K.F. Valken. Een schatting van de kruinshoogte van de Braakmandijk	1952	III-165
BRABANTS VAARWATER.				
Alg 59	R 129	Ir P.A. v.d. Velde. Verbeteringsmogelijkheden voor het Brabants Vaarwater	1940	I- 89
BRIELSE MAAS-BOTLEK.				
Alg 40	R 86	Dr Ir J. van Veen. Nota afdamming Brielse Maas	1937	I- 65
Alg 40A	R 77	Dr Ir J. van Veen. Afdamming Brielse Maas; aanvullende nota	1939	I- 65
Alg 53	R 78	Dr Ir J. van Veen. Toeneming stroomsnelheden in de Rotterdamse Waterweg als gevolg van de afdamming van de Brielse Maas	1939	I- 82
Alg 61	C 351	H.J. Stroband. Afvoermetingen in de Brielse Maas en Botlek op 28-4- en 6-6-1939	1940	I- 91
Alg 179	D 466	Ir M. de Bruijn. Nota betr. afdamming Brielse Maas	1947	III- 33
Alg 192	D 483	C.M. Israël. Zoetwaterinlating Brielse Maasboezem	1947	III- 47
Alg 198	R 312 C 961	H.J. Stroband. Onderzoek zoutgehalte boezemwater Brielse Maas nà afsluiting	1948	III- 53
Alg 207	R 306 C 241	H.J. Stroband. Berekening van het peil tot hetwelk de Brielse Maasboezem in geval van oorlog in een laag getij kan worden opgezet	1948	III- 62

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 226	R 371 D 813	H.J. Stroband. Veranderingen in de normale vert. en hor. getijbeweging nà afdamming Botlek, Brielse Maas; afsluiting Hollandsche IJssel, inpoldering Biesbosch, watervrijmaking Brabantse oever.	1950	III- 82
Alg 227	R 370 D 812	H.J. Stroband. Veranderingen in de SV-hoogten nà afdamming Botlek, Brielse Maas, afsluiting Hollandsche IJssel; inpoldering Biesbosch, watervrijmaking Brabantse oever met en zonder SV-vrije dijk langs Nieuwe Merwede	1950	III- 83
Alg 253	R 454	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl.metingen in de watergangen van Voorne en Putten, in het Voornsche kanaal, Brielsche Maas-Botlek, te Nieuwesluis en Brielle en in het Spuikanaal door Rozenburg vóór en nà afsluiting van de Brielse Maas-Botlek	1951	III-111
Alg 254	R 475 D 832	H.J. Stroband. Overzicht van de gemeten 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Maas-Scheur-Nieuwe Waterweg van 14 juni 1947, tot afsluiting Botlek	1951	III-112
Alg 257	R 472	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. De Bernisse als waterdoorvoering van de Brielse Maas	1951	III-115
Alg 276	C 1173	Ir N.Biezeveld. Rapport omtrent de uitvoering van de bevindingen bij het maken van afsluitdijken door de Brielse Maas en Botlek	1951	III-134
Alg 277	R 488 C 1253	Dr J.J. Dronkers. Berekeningen over de afsluiting der Brielse Maas en Botlek met practische beschouwingen over getijberekening	1951	III-135
Alg 278	R 467 D 870	Ir K.F. Valken. De afdamming van de Brielse Maas en haar consequenties	1951	III-136
Alg 283	R 404 D 877	R.H.J. Morra. De inhoudsveranderingen van de Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Botlek en Brielsche Maas i.v.m. de verzilting	1952	III-141

- Alg 284 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 284	R 539	J. Haring. Inhoudsveranderingen mond Brielsche Maas	1952	III-142
Alg 285	R 544 D 872	H.J. Stroband. De ligging van de 300mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Oude Maas-Botlek, Brielsche Maas en het Spui vóór de afsluiting van de Botlek op 20 juni 1952	1952	III-143
Alg 286	R 564	Ir Franx. Rapport betr. het zoutbezwaar i.v.m. het Botlekplan	1952	III-144
Alg 287	R 564	Dr Ir J. van Veen. Opmerkingen betr. het rapport Ir Franx van 17 maart 1952	1952	III-145
BROUWERSHAVENSCHE GAT.				
Alg 183	R 278 D 484	J. Haring, Diepteveranderingen Brouwershavensche Gat, Keeten, Mastgat, Zijpe over de periode 1860-1933	1947	III- 37
BRUGGEN.				
Alg 238	R 362	Dr Ir J. van Veen. Nota betr. plaats en lengten van de toekomstige bruggen bij Tiengemeten	1950	III- 94
DELFLAND.				
Alg 182	R 308 C 912	Ir F.J. de Vos. Zoetwatervoorziening Delfland	1947	III- 36
DIEPTEVERANDERINGEN: zie Inhoudsveranderingen.				
DIJKEN.				
Alg 67	R 244	Dr Ir J. van Veen. Bepaling dijkshoogte te Rotterdam na de brand van 1940	1940	I- 97
Alg 93	R 148	Dr Ir J. van Veen. Verzwaring dijken van de Volkerak-polders	1942	II- 29
Alg 113	C 450	Dr Ir J. van Veen. Beschrijving van schade aan enige dijken tengevolge van de vloed van 7-4-'43	1943	II- 53

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 115	D 352	Ir M. de Bruijn. Profielen van nieuwe dijken langs de benedenrivieren	1943	II- 55
Alg 144	R 53	R.H.J. Morra. Bedijkingskaart van Nederland	1944	II- 86
Alg 167	R 275 D 474	H.J. Stroband en F. Zijlstra. Overzicht van de waterkeringen van het eiland Goeree-Overflakkee	1946	III- 21
Alg 171	R 94 D 462	R.A. Kuin en H.J. Stroband. Overzicht van de Zeeuwse hoofdwaterkeringen	1946	III- 25
Alg 189	R 276	Dr Ir J. van Veen. Opmerkingen over voorstel inlaagdijk Helderse zeewering	1947	III- 44
Alg 215	R 125	Dr Ir J. van Veen. Indijking Noord Sloe	1949	III- 71
Alg 217	R 20	J.M. Saarloos. Stroomwaarnemingen voor de Pallandpolder	1949	III- 73
Alg 221	D 800	S.H. Ringma. Enkele opmerkingen over de keuze van het tracée van de afsluitdijk van de Braakman	1949	III- 77
Alg 222	R 345	Ir L.O. Croes. Dichting van het sluitgat in de bedijking van de Nieuwe Z. Sloepolder	1949	III- 78
Alg 243	D 794	S.H. Ringma. Verbetering van het 2650 m lange kustvak van het voormalige waterschap Groede en Baanst	1950	III- 99
Alg 261	R 529 D 857	Ir K.F. Valken. Bepaling dijkafmetingen afsluitdam benedenmond Spui	1951	III-119
Alg 276	C 1173	Ir N. Biezeveld. Rapport omtrent de uitvoering van en de bevindingen bij het maken van de afsluitdijken door de Brielse Maas en Botlek	1951	III-134
Alg 281	R 560 D 875	Ir K.F. Valken. De aanleg van een schermdijk, in samenhang met de plannen voor het gebied der benedenrivieren	1952	III-139

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 307	R 623	Ir K.F. Valken. Een schatting van de kruinshoogte van de Braakman dijk	1952	III-165
Alg 311	R 639	Ir J.P. Josephus Jitta en Ir F.J. Sprenger. Nota betr. de constructies van een sluitgat bij zodanige lengte, dat niet met caissons kan worden gewerkt	1952	III-170
Alg 312	R 638	Ir F.J. Sprenger. Nota betr. een ontwerp van de afsluiting van een sluitgat van beperkte lengte in een te maken dijk met behulp van afsluitelementen van gewapend beton	1952	III-171
DIJKVALLEN.				
Alg 38	D 270	Ir Th.W. Young. Recente dijkvallen in Zeeland	1937	I- 63
DOLLARD.				
Alg 8	D 240	Ir G.P. Nijhoff. Schets van de ontwikkeling van Dollard en Lauwerszee	1932	I- 15
DONGE.				
Alg 74	R 122	Dr Ir J. van Veen, Ir H.A. Lanting. Afsluiting Donge	1941	II- 8
Alg 130	D 339	Ir W.H.J. Harmsen. Afsluiting Donge en Oude Maasje	1943	II- 71
Alg 260	R 452	Ir K.F. Valken. Nota betr. de afsluiting van Donge en Oude Maasje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren	1951	III-118
DORDRECHT.				
Alg 13	R 152	Ir J. van Veen. Afvoerbepalingen van de Dordtse waterwegen 1930-1932	1933	I- 25
Alg 46	R 75	Dr Ir J. van Veen. Onderzoek omtrent de wenselijkheid en de mogelijkheid van het watervrijmaken van Dordrecht	1938	I- 72
Alg 79	R 135	Dr Ir J. van Veen. Watervrijmaking van Dordrecht en Zwijndrecht	1941	II- 13

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
DORDTSE KIL.				
Alg 291	R 597 D 879	J. Haring. Inhoudsveranderingen Noord en Dordtse Kil	1952	III-149
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, N.en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
DRIEËILANDENPLAN.				
Alg 155	R 26 D 441	Dr Ir J. van Veen. De vereniging van Walcheren en de Bevelanden; afdamming Zandkreek-Veerse Gat	1945	III- 9
DRIJFIJS.				
Alg 301	R 513 C 1295	Ir K.F. Valken. Drijfijs op rivieren	1952	III-159
DUINEN.				
Alg 52	R 126	Ir P.Ph. Jansen. Onderzoek aanval duinkust Goedereede	1939	I- 80
Alg 52A	D 404	Ir P.A. v.d. Velde. Vervolgnota inzake duinkust Goeree	1941	I-80
ECHOLODINGEN.				
Alg 21	C 580	Ir J. van Veen. Bodemgolven van groot formaat, geregistreerd met een echotoestel	1934	I- 35
Alg 21A	R 165a	Ir J. van Veen. "Sandwaves in the North Sea" in Hydrografic Review (Monaco)	1935	I- 36
Alg 43	D 322	Ir D.N. Dammers. Vergelijkende peilingen met handlood en echolood in de buitenhaven van IJmuiden	1937	I- 69

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
EEMS. *)				
Alg 153	R 32 D 448	J.M. Saarloos en Jac. Haring. Diepteveranderingen in de mond van de Eems, over de periode 1859-1938	1945	III- 7
Alg 191	D 506b	Drs J.J. Dronkers. Verslag over de berekeningen inzake de waterbeweging in het Eemsestuarium i.v.m. zijn normalisatie	1947	III- 46
EENDRACHT.				
Alg 263	R 479 D 871	Dr Ir J. van Veen. Voorstudie inzake een afdamming van de Eendracht-Krabbegeul	1951	III-121
ENERGIE.				
Alg 152	R 31 C 402	Drs C.W. Coppoolse. Beschouwingen over energie op de benedenrivieren	1945	III- 6
GETIJDEN.				
Alg 30	C 580	Drs J.J. Dronkers. Een getijberekening voor benedenrivieren (+ critiek van Ir Mazure en Ir Thijsse)	1935	I- 51
Alg 35	C 570	Dr Ir J. van Veen. Getijstroomberekening met behulp van wetten analoog aan die van Ohm en Kirchhoff	1937	I- 58
Alg 36	A 21	Dr Ir J. van Veen. Richting en sterkte der getijden en stromen in de Zuidhollandse en Zeeuwse stromen	1937	I- 60
Alg 37	R 229	Dr Ir J. van Veen. The analogy between tides and electrical currents	1937	I- 61
Alg 49A	D 354	Ir J.P. Mazure. Het getij in de Oosterschelde en de invloed er op van de afsluiting van het Oostelijk Uiteinde	1932	I- 76a
Alg 49B	D 610	Ir I.L. Kleinjan. Enkele beschouwingen over de verandering der Tijverschillen; voornamelijk in de Wester- en Oosterschelde sedert ongeveer 1860-1870	1935	I- 76a

*) Zie ook rapport Alg. 168a, R 298
Dr Ir J. van Veen. Grensregeling in de Eemsmond, (deel III-22a).

- Alg 49C -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 49C	C 893	Ir I.L. Kleinjan. Enkele opmerkingen over de invloed op de Westerschelde van werken tot Landaanwinning in het Verdronken Land van Saaftinge	1938	I- 76a
Alg 51	R 56	Dr J.J. Dronkers. Berekening der getijbeweging in de Moesidelta	1938	I- 79
Alg 87a	R 181	Dr J.J. Dronkers. Voorlopige berekeningen van veranderingen die in de getijbeweging op de Westerschelde en de Belgische Schelde tot Lillo zullen optreden, indien wijziging wordt aangebracht in het geulenstelsel, en het Land van Saaftinge wordt afgesloten	1942	II- 22
Alg 94	R 179	Dr J.J. Dronkers. Berekening van de snelheidsveranderingen die zullen optreden, als het Vloedschaar van Tholen wordt doorgebaggerd ten behoeve van de haven te Bergen op Zoom	1942	II- 30
Alg 129	R 123	Dr J.J. Dronkers. Reeele oplossing voor de partiele lineaire differentiaalvergelijkingen der getijbeweging	1943	II- 70
Alg 132	R 207	Dr Ir J. van Veen. Voorstel electrische bepaling van toekomstige getijden	1943	II- 73
Alg 136	R 320	Drs C.W. Coppoolse. Heen- en teruggaande getijgolven	1944	II- 77
Alg 146	R 268	H.J. Stroband. De voortplanting van het getij, bepaald met behulp van de electrotechniek	1944	II- 88
		a. Getijberekening.		
Alg 163	R 274 D 475	H.J. Stroband. Verzamelnota; getijberekening ten behoeve van het Vijfeilandenplan	1946	III- 17
Alg 164	R 277	H.J. Stroband. Berekening van de gemiddelde bestaande toestand	1946	III- 18
Alg 197	R 334	Dr Ir J. van Veen. The calculation of tides in new channels	1947	III- 52
Alg 211	D 531	Ir H .A. Ferguson. Inleiding tot de getijberekening	1948	III- 66

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 223	R 57	Ir P.J. Wemelsfelder. Kort overzicht waarop de grenspeilen zijn vastgesteld	1949	III- 79
Alg 277	R 488 C 1253	Dr J.J. Dronkers. Berekeningen over de afsluiting van de Brielse Maas en Botlek, met practische beschouwingen over getijberekening	1951	III-135
		b. Getijbeweging.		
Alg 166	R 270 C 729	H.J. Stroband. Een bijdrage tot de kennis der getijbeweging op benedenrivieren en zeearmen	1946	III- 20
Alg 177	D 472 (a en b)	Dr J.J. Dronkers. Berekening invloed inpolderingen Westerschelde	1946	III- 31
Alg 209	R 349 D 280	J.M. Saarloos. Verslag over de waarnemingen in de Oosterschelde bewesten Zierikzee met de Rijksopnemingsvaartuigen nr.1 en N.U.M.2	1948	III- 64
Alg 226	R 371 D 813	H.J. Stroband. Veranderingen in de normale verticale en horizontale getijbeweging nà afdamming Botlek, Brielse Maas, afsluiting Hollandse IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrijmaking Brabantse oever	1950	III- 82
Alg 234	D 733	Dr J.J. Dronkers. Invloed van waterbergende oppervlakken ontstaan door zanderijen langs de Maas, op de waterbeweging van deze rivier	1950	III- 90
Alg 273	R 505 C 1284	Dr J.J. Dronkers. Algemene beschouwingen over zout en zoetwaterbeweging	1951	III-131
Alg 279	R 535 D 860	H.J. Stroband. De invloed van de afdamming van het Spui in de Boven en Benedenmond op de gemiddelde getijbeweging	1952	III-137
		c. Getijnabootsing.		
Alg 188	R 304 D 434	H.J. Stroband, J.O. de Kat, G. Mak. De voortplanting van het getij bepaald met behulp van de electrotechniek	1947	III- 43

- Alg 208 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 208	R 74 C 1036	Ir F.J. de Vos. Studiereis naar Frankrijk (getijde-centrales)	1948	III- 63
Alg 237	R 439 D 807	M.L. van Limborghen Ir F.J. de Vos. Enige interessante meet- en regelinstrumenten in gebruik bij getijmodellen op het Lab.Dauphinois (Meyrpic) te Grenoble	1950	III- 93
GOEREE (en Overflakkee)				
Alg 160	R 83 D 461	J. Haring. Diepteveranderingen zeegat van Goeree over de periode van 1823-1933	1946	III- 14
Alg 167	R 275 D 474	H.J. Stroband en F. Zijlstra. Overzicht van de waterkeringen van het eiland Goeree-Overflakkee	1946	III- 21
Alg 201	R 305 D 605	J. Haring. Diepteveranderingen voor de kust van Goeree, Schouwen en Walcheren over de periode 1872-1933	1948	III- 56
Alg 297	R 536 D 861	Ir P. Santema. Zeegat van Goeree (plaats mond Haringvliet, uitwerkingen der stroom- en zandmetingen 1937 en 1939)	1952	III-155
GOGGENRICHEL.				
Alg 244	D 797	S.H. Ringma. De levenskansen van de Goggenrichel	1950	III-100
GREVELINGEN.				
Alg 183	R 278 D 484	J. Haring. Diepteveranderingen Brouwershavense Gat, Keeten, Mastgat, Zijpe over de periode 1860-1933	1947	III- 37
Alg 268	R 487 D 841	W. van Driel. Zoutwaarnemingen in Krammer-Grevelingen 1918, 1921, 1926, 1930 en 1931	1951	III-126
HARINGVLIET.				
Alg 103	R 260	Ir C.W. Engelen. Raaigegevens Volkerak, Krammer, Hollandsch Diep, Haringvliet, Vuile Gat	1942	II- 41

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 105	R 158	Dr Ir J. van Veen. Het denkbeeld van Ir Schönfeld om van het Haringvliet een vloedkom te maken	1943	II- 43
Alg 110	R 137	Dr Ir J. van Veen. Invloed landwinningswerken op de stromen in het Vuile Gat en het Haringvliet	1943	II- 48
Alg 162	R 199 D 469	J. Haring en J.M. Saarloos. Diepteveranderingen Haringvliet	1946	III- 16
Alg 280	R 534	Ir K.F. Valken. Stuwplannen Tiengemeten en Hellevoetsluis. Normalisatie Hollandsch Diep en Haringvliet	1952	III-138
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergsche Maas, N.en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
HARLINGEN.				
Alg 121	R 127	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek van de HW-standen te Harlingen en den Helder voor en na de afsluiting van de Zuiderzee	1943	II- 61
HAVENS.				
Alg 19	D 344	Ir J. van Veen. De haven van Liverpool	1934	I- 32
Alg 31	R 143	Ir J. van Veen. Onderzoek Petroleumhaven te Pernis	1936	I- 53
Alg 43	D 322	Ir D.N. Dammers. Vergelijkende peilingen met handlood en echolood in de buitenhaven van IJmuiden	1938	I- 69
Alg 45	R 79	Ir D.N. Dammers. Metingen en waarnemingen in en buiten de haven van IJmuiden	1938	I- 71
Alg 62	R 428	Dr Ir J. van Veen. Haven van Moerdijk	1940	I- 92

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 83	D 290	Ir H. van der Veen, Ir A. v.d. Berg. Havenverbetering en indijking te Bergen op Zoom	1941	II- 17
Alg 83A	D 291	Ir A. v.d. Berg. Beknopt verslag van de plannen te Bergen op Zoom	1941	II- 17
Alg 83B	C 485	Prof Ir J.Th. Thijsse. Modelonderzoek betr. deining in ontworpen haven te Bergen op Zoom	1943	II- 17
Alg 83C	D 364	Econ.-Technologisch Instituut voor Noord-Brabant. De haven van Bergen op Zoom	1943	II- 17
Alg 83D	R 208	J.M. Saarloos. Opmerkingen betr. de plannen te Bergen op Zoom	1942	II- 18
Alg 83E	C 400	Prof Ir J.Th. Thijsse. Verslag modelonderzoek geulenstelsel Oosterschelde	1942-'44	II-18
Alg 94	R 179	Dr J.J. Dronkers. Bepaling v.d. snelheidsveranderingen die zullen optreden, indien het Vloedschaar van Tholen wordt doorgebaggerd ten behoeve van de haven van Bergen op Zoom	1942	II- 30
HELDER.				
Alg 116	R 184	Ir J. ten Brink. Helderse Zeewering. A. Zanen. Geschiedenis Helderse zeewering	1943	II- 56
Alg 121	R 127	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek naar de HW-standen te Harlingen en den Helder voor en na afsluiting van de Zuiderzee	1943	II- 61
HELLEGAT.				
Alg 2	R 237	Ir J. van Veen. Leidam Hellegat; ontwerp 1929	1929	I- 5
Alg 3	R 238	Ir J. van Veen. Boringen, peilingen en metingen in het Hellegat	1930	I- 7
Alg 3A	R 239	Ir J. van Veen. Verhoging van stormvloeden	1931	I- 8

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 12	B 60	Ir J. van Veen. Waarnemingen Hellegat 1931-1932	1933	I- 23
Alg 16	R 236	Ir J.Th. Thijsse. Verslag over het modelonderzoek van het Hellegat	1934	I- 29
Alg 70	R 138	R.A. Kuin. Verslag afvoermetingen Volkerak en Hellegat in 1941	1941	II- 3
Alg 161	R 49 D 458	J.M. Saarloos en J. Haring. Diepteveranderingen omgeving Hellegat 1842-1942	1946	III- 15
Alg 300	R 614	H .J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
HOLLANDSE IJSSEL.				
Alg 22	D 317	Ir J. van Veen. Ontwerp voor de verbetering van de Hollandse IJssel	1934	I- 37
Alg 22A	D 318	Ir J. van Veen. Nota betr. bezwaren ir Kloppert tegen verbeteringsplan Hollandse IJssel	1935	I- 38
Alg 22B	R 73	Ir J. van Veen. Nota betr. getijberekening voor de verbeterde Holl.IJssel (variant plan '34)	1935	I- 38
Alg 22C	D 146	Drs C.W. Coppoolse. Waargenomen verandering in de getijvoortplanting op de Holl.IJssel sedert de verbetering van 1938 en vorige jaren	1941	I- 39
Alg 22D	C 589	Ir J. van Veen. Verbetering Hollandse IJssel	1939	I- 39
Alg 141	D 405	Ir M. de Bruijn. Afdamming van de Holl.IJssel bij Krimpen	1944	II- 83
Alg 149	D 429	H.A. Lanting. Voorontwerp van een electrisch schroefpompgemaal naast de waaiersluis te Haastrecht, ten behoeve van het op peil houden van de gekanaliseerde Hollandse IJssel	1945	III- 3

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 226	R 371 D 813	H.J. Stroband. Veranderingen in de normale vert. en hor. getijbeweging, nà afdamming Botlek, Brielse Maas, afsluiting Hollandse IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrijmaking Brabantse oever	1950	III- 82
Alg 227	R 370 D 812	H.J. Stroband. Veranderingen in de SV-hoogten nà afdamming Botlek, Brielse Maas, afsluiting Hollandse IJssel, inpoldering Biesbosch, watervrijmaking Brabantse oever, met en zonder schermdijk langs de Nieuwe Merwede	1950	III- 83
HOLLANDSCH DIEP.				
Alg 25	D 305	Ir C. Wolterbeek. De versmalling van het Hollandsch Diep	1935	- 43
Alg 80	R 136	Dr Ir J. van Veen. De normalisatie van het Hollandsch Diep	1941	II- 14
Alg 95	R 149	Dr Ir J. van Veen. Proefbaggering van keileem uit het Zuid-Hollandsch Diep	1942	II- 31
Alg 95A	R 156	Ir T.K. Huizinga. Verslag betr. onderzoek klei uit Hollandsch Diep	1942	II- 31
Alg 103	R 260	Ir W.C. Engelen. Raaigegevens Volkerak, Krammer, Holl. Diep, Haringvliet en Vuile Gat	1942	II- 41
Alg 172	R 296 D 528	J. Haring. Diepteveranderingen Hollandsch Diep	1946	III-26
Alg 181	R 300	H.J. Stroband. Viereilandenplan met stuwen in Lek, Amer en versmald Hollandsch Diep	1947	III- 35
Alg 229	R 413 D 789	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. Nota betr. de afsluiting der benedenrivieren met stuw in het Hollandsch Diep	1950	III- 85
Alg 232	R 572	Ir J.W. de Vries. Beschouwingen over verschillende plannen	1950	III- 88
Alg 251	R 573	Ir J.P. Josephus Jitta en Ir Elderenbosch. Nota betr. het ontwerp van stuw X	1951	III-108

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 269	R 476 D 833	J. Haring. Inhoudsveranderingen en gebaggerde hoeveelheden Amer-Hollandsch Diep tot kmr 983.680	1951	III-127
Alg 274	R 746	R.H .J. Morra. Globale plannen voor stuw in Hollandsch Diep	1951	III-132
Alg 280	R 534	Ir K.F. Valken. Stuwplannen Tiengemeten en Hellevoetsluis. Normalisatie Hollandsch Diep en Haringvliet	1952	III-138
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
Alg 309	R 79	J. Haring. Inhoudsveranderingen Hollandsch Diep 1931-1946-1951-1952	1952	III-167
Alg 315	R 627 D 888	Ir P. Santema. De belasting met afvalwater van de Maas, Bergse Maas, Amer en Hollandsch Diep, tegenwoordige en toekomstige situatie	1952	III-174
HOOFDEN (Nauw van Calais)				
Alg 29	R 71	Ir J. van Veen. Onderzoekingen in de Hoofden	1935	I- 48
Alg 29A	B 595	Critieken en aanvullingen op Alg 29, R 71		I- 49
INHOUDS- EN DIEPTEVERANDERINGEN.				
Alg 153	R 32 D 448	J.M. Saarloos en J. Haring. Diepteveranderingen in de mond van de Eems, over de periode 1859-1938	1945	III- 7
Alg 160	R 83 D 461	J. Haring. Diepteveranderingen zeegat van Goeree 1823-1933	1946	III- 14
Alg 161	R 49 D 458	J.M. Saarloos en J. Haring. Diepteveranderingen omgeving Hellegat 1842-1942	1946	III- 15

- Alg 162 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 162	R 199 D 469	J.M. Saarloos en J. Haring. Diepteveranderingen Haringvliet	1946	III- 16
Alg 172	R 296 D 528	J. Haring. Diepteveranderingen Hollandsch Diep 1870-1946	1946	III- 26
Alg 183	R 278 D 484	J. Haring. Diepteveranderingen in de Oosterschelde over de periode 1827-1933	1947	III- 37
Alg 200	R 302 D 538	J. Haring. Diepteveranderingen Zandkreek-Veeregat over de periode 1878-1946	1948	III- 55
Alg 201	R 305 D 605	J. Haring. Diepteveranderingen voor de kust van Goeree, Schouwen en Walcheren over de periode 1872-1933	1948	III- 56
Alg 202	R 310 D 686	J. Haring. Diepte- en inhoudsveranderingen Westerschelde over de periode 1878-1931	1948	III- 57
Alg 216	R 309 C 1091	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen in het buitenbankengebied in de mond van de Westerschelde over de periode 1894-1921	1949	III- 72
Alg 218	D 801	S.H. Ringma. De toestand van de vooroever van de Spieringpolder	1949	III- 74
Alg 235	R 459 C 1165	J. Haring. Overzicht van de rapporten van inhouds- en diepteveranderingen van de Zuidwestelijke wateren van Nederland over de periode 1872-1933	1950	III- 91
Alg 249	R 295 D 552	J. Haring. Diepteveranderingen Krammer-Volkerak	1950	III-105
Alg 250	R 463 D 816	J. Haring. Inhoudsveranderingen Nieuwe-, Boven- en Beneden Merwede	1951	III-106
Alg 269	R 476 D 833	J. Haring. Inhoudsveranderingen en gebaggerde hoeveelheden Amer-Hollandsch Diep tot kmr 983.680	1951	III-127
Alg 275	R 283 D 504	J. Haring. Diepteveranderingen Brouwershavensche Gat, Keeten, Maatgat, Zijpe over de periode 1860-1933	1951	III-133

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 283	R 404 D 877	R.H.J. Morra. De inhoudsveranderingen van de Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Botlek en Brielse Maas, i.v.m. de verzilting	1952	III-141
Alg 284	R 539	J. Haring. Inhoudsveranderingen mond Brielse Maas	1952	III-142
Alg 291	R 597 D 879	J.Haring. Inhoudsveranderingen Noord en Dordtse Kil	1952	III-149
Alg 292	R 603 D 855	J. Haring. Inhoudsveranderingen Slaak-Nieuwe Vaarwater (october 1950 - september 1952)	1952	III-150
Alg 308	R 4	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen Krammer-Volkerak, gedurende 1948-1950-1952	1952	III-166
Alg 309	R 79	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen Hollandsch Diep; 1931-1946-1951-1952	1952	III-167
INSTRUMENTEN.				
Alg 175	R 37 C 1183	J.M. Saarloos. Polytechnisch tijdschrift (18.11.'46; 19.12.'46; 21.10.'47; 4.11.'47)	1946 1947	III- 29
Alg 204	R 301 D 600	R.H.J. Morra. Zandmeetinstrumenten en hun betrouwbaarheid	1948	III- 59
Alg 237	R 439 D 807	M.L. v. Limborgh en Ir F.J. de Vos. Enige interessante meet- en regelinstrumenten in gebruik bij getijmodellen op het Lab. Dauphinois (Meyrpic) te Grenoble	1950	III- 93
Alg 294	R 531 D 858	Ir P. Santema. Hydrografische instrumenten (+ Engelse tekst)	1952	III-152
KALK EN SLIB.				
Alg 165	R 84 C 717	Drs J. Scheele. Kalkafzettingen door Nederlandse stromen	1946	III- 19
Alg 185	R 271 C 733	Drs J. Scheele. Kalkgehalte van stroomafzettingen bij het Zuid-Maartens Gat	1947	III- 39
Alg 186	R 279 C 741	Drs J. Scheele. Slibtransport in de Wilton-haven	1947	III- 40

- Alg 196 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 196	R 299	C.M. Kalkman. Verslag modelonderzoek slibscherm haven Wilton-Feijenoord	1947	III- 51
Alg 296	R 502 D 864	Ir P. Santema. Beschouwingen over het slibtransport van de Bovenrijn en zijn vertakkingen	1952	III-154
Alg 298	R 588 C 1341	Ir P. Santema. Enkele gegevens over de kalkhuishouding van de Ned. grote rivieren	1952	III-156
Alg 299	R 606	Ir P. Santema. Coagulatie van slibdeeltjes (studie-commissie)	1952	III-157

KANSBEREKENING (stormvloeden).

Alg 223	R 57	Ir P.J. Wemelsfelder. Kort overzicht waarop de grenspeilen zijn vastgesteld	1949	III- 79
Alg 264	R 434 C 1148	Ir F. Volker. De frequenties van stormvloeden in het algemeen en van die te Hoek van Holland in het bijzonder	1951	III-122

KEETEN.

Alg 275	R 283 D 504	J. Haring. Diepteveranderingen Brouwershavensche Gat, Keeten, Mastgat, Zijpe over de periode 1860-1933	1951	III-133
Alg 303	R 596	Dr Ir J. van Veen. Betreffende Oosterschelde, Keeten, Mastgat, Zijpe, Mosselkreek, Krabbekreek, als onderdeel van het stelsel tussenwateren	1952	III-161

KOEDOODRIVIER (kanaal).

Alg 9	R 232	Ir J. van Veen. Berekening Koedoodrivier	1932	I- 16
Alg 9A	R 232b	Critiek op Alg 9, R 232	1932-'33	I- 18

KRABBEKREEK.

Alg 303	R 596	Dr Ir J. van Veen. Betreffende Oosterschelde, Keeten, Mastgat, Zijpe, Mosselkreek, Krabbekreek als onderdeel van het stelsel tussenwateren	1952	III-161

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
KRAMMER.				
Alg 249	R 295 D 552	J. Haring. Diepteveranderingen Krammer-Volkerak	1950	III-105
Alg 268	R 487 D 841	W. van Driel. Zoutwaarnemingen in Krammer-Grevelingen. 1918, 1921, 1926, 1930, 1931	1951	III-126
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
Alg 308	R 4	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen Krammer-Volkerak gedurende 1948-1950-1952	1952	III-166
KREEKRAK.				
Alg 34	R 100	Dra A.W. Vlam. Kwestie Rijk - Bergen op Zoom betr. afdamming Kreekrak	1937	I- 57
KUST (en oevers).				
Alg 169	R 44	Dr Ir J. van Veen. De kust van Nederland	1946	III- 23
Alg 173	R 247 D 717	L. van Bendegom. Rapport Vlieland	1946	III- 27
Alg 189	R 276	Dr Ir J. van Veen. Opmerkingen over voorstel inlaagdijk Helderse zeewering	1947	III- 44
Alg 210	D 510	Ir H.A. Ferguson. Nota inzake een onderzoek naar de achteruitgang van de onderzeese oever van Walcheren	1948	III- 65
Alg 218	D 801	S.H. Ringma. De toestand van de vooroever van de Spieringpolder	1949	III- 74
Alg 219	E 101	Oeververdediging Bergse Maas	1949	III- 75
Alg 220	D 799	S.H. Ringma. Rapport betr. de toestand van de oevers van de calamiteuze polders Jacoba en Anna Friso	1949	III- 76

- Alg 224 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 224	R 353	L. van Bendegom. Enige beschouwingen over de grondslagen van kustverdediging	1949	III- 80
Alg 241	D 798	S.H. Ringma. De kust bij Cadzand	1950	III- 97
Alg 243	D 794	S.H.Ringma. Verbetering van het 2650 m lange kustvak van het voormalige waterschap Groede en Baanst	1950	III- 99
Alg 245	D 796	S.H. Ringma. Kustvak Cadzand-Breskens; overzicht van de toestand der stranden en duinen	1950	III-101
Alg 313	R 636	Ir P. Santema. Verslag van het voorlopig onderzoek naar de invloed van de Rotterdamse Waterweg op de hoedanigheid van het Noordzee-water op de Nederlandse kust van Goeree - IJmuiden	1952	III-172
KUSTVERDEDIGING.				
Alg 15	C 580	Ir J.H. v.d. Burgt. De kustverdediging langs het oostelijk deel van de Noordzee en in het bijzonder van Nederland	1933	I- 28
KUSTVERKORTING.				
Alg 150	R 145	Dr Ir J. van Veen. Grootverlandingsplan	1945	III- 4
Alg 151	R 33 C 694	Dr Ir J. van Veen. Critiek op het plan Luctor et Emergo	1945	III- 5
Alg 179	D 466	Ir M. de Bruijn. Nota betr. de afdamming van de Brielse Maas	1947	III- 33
Alg 181	R 300	H.J. Stroband. Viereilandenplan met stuwen in Lek, Amer en versmald Hollandsch Diep	1947	III- 35
Alg 221	D 800	S.H. Ringma. Enkele opmerkingen over de keuze van het tracée van de afsluitdijk van de Braakman	1949	III- 77
Alg 276	C 1173	Ir N. Biezeveld. Rapport omtrent de uitvoering van de bevindingen bij het maken van afsluitdijken door de Brielse Maas en Botlek	1951	III-134

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 277	R 488 C 1253	Dr J.J. Dronkers. Berekeningen over de afsluiting van de Brielse Maas en Botlek, met practische beschouwing over getijberekening	1951	III-135
Alg 278	R 467 D 870	Ir K.F. Valken. De afdamming van de Brielse Maas en haar consequenties	1951	III-136
Alg 280	R 534	Ir K.F. Valken. Stuwplannen Tiengemeten en Hellevoetsluis. Normalisatie Hollandsch Diep en Haringvliet	1952	III-138
Alg 306	R 619	Ir K.F. Valken. Overzicht van de waterstaatkundige plannen voor het gebied der benedenrivieren	1952	III-164
Alg 307	R 623	Ir K.F. Valken. Een schatting van de kruinshoogte van de Braakmandijk	1952	III-165
LANDAANWINNING.				
Alg 26	R 68	Ir J. van Veen. Landaanwinning Groninger Wadden	1935	I- 44
Alg 47	R 165	Dr Ir J. van Veen. De mislukte aanhechting van Ameland aan de Friese wal omstreeks 1875-1883	1938	I- 73
Alg 49	R 76	Dr Ir J. van Veen. Invloed inpoldering Land van Saaftinge	1938	I- 76
Alg 83	D 290	Ir H. v.d. Veen, Ir A. v.d. Berg. Havenverbetering en indijking te Bergen op Zoom	1941	II- 17
Alg 84	C 383	Ir Th. Heyblom. Indijking N.B. Biesbosch en afwatering Land van Altena	1941	II- 19
Alg 85	R 150	Ir H.A. Ferguson. Afsluiting van het Zuiderdiep bij Stellendam	1942	II- 20
Alg 85A	R 225	Dr Ir J. van Veen. Inpoldering Plaat van Scheelhoek	1942	II- 20
Alg 92	R 146	Dr Ir J. van Veen. Invloed inpoldering Hamse polders op de S.V.-standen	1942	II- 28
Alg 97	R 147	Dr Ir J. van Veen. Verlandingsmogelijkheden in de Zuidwestelijke en Noordelijke wateren van Nederland	1942	II- 33

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 101	R 159	Dr Ir J. van Veen. Exposé landwinningswerken in 1942	1942	II- 39
Alg 102	R 125	Dr Ir J. van Veen. Resultaten van de landwinningswerken op de Groninger Wadden	1942	II- 40
Alg 107	R 205	Dr Ir J. van Veen. Exposé landwinningswerken in 1943	1943	II- 45
Alg 110	R 137	Dr Ir J. van Veen. Invloed landwinningswerken op de stromen in het Vuile Gat en in het Haringvliet	1943	II- 48
Alg 111	R 189	L.A.A.E. van Eerde. De landaanwinning van het Noorderleegs Buitenveld	1943	II- 49
Alg 112	R 195	Dr Ir J. van Veen. Inpoldering kweldergronden achter Uithuizermeeden in 1942	1943	II- 50
Alg 112A	R 210	Dr Ir J. van Veen. Inpoldering kweldergronden achter Uithuizermeeden	1944	II- 51
Alg 112B	C 666	Comm. van advies. Rapport betr. inpoldering onder Uithuizen en Uithuizermeeden	1943	II- 51
Alg 127	R 235	Dr Ir J. van Veen. De waarde van land in overheidsbegrotingen	1943	II- 67
Alg 140	R 220	Ir H. Droogleever Fortuyn. Geschiedenis van de inpolderingsplannen van de wadden achter Ameland en Terschelling	1944	II- 81
Alg 150	R 145	Dr Ir J. van Veen. Groot verlandingsplan	1945	III- 4
Alg 151	R 33 C 694	Dr Ir J. van Veen. Critiek op het plan Luctor et Emergo	1945	III- 5
Alg 177	D 472 a+b	Dr J.J. Dronkers Berekening invloed inpolderingen Westerschelde (gemiddeld getij)	1946	III- 31
Alg 187	R 281 D 463	G. Spiekstra. Geschiedenis van de inpolderingsplannen van de Lauwerszee over de periode 1845-1927	1947	III- 41
Alg 190	R 287	Dr Ir J. van Veen. Vragen betr. toekomstige inpolderingsmogelijkheden	1947	III- 45

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 215	R 125	Dr Ir J. van Veen. Indijking Noord-Sloe.	1949	III- 71
Alg 231	R 400	Dr Ir J. van Veen. Plaat van Scheelhoek	1950	III- 87
LAUWERSZEE.				
Alg 8	D 240	Ir G.P. Nijhoff. Schets van de ontwikkeling van Dollard en Lauwerszee	1932	I- 15
Alg 187	R 281 R 463	G. Spiekstra. Geschiedenis van de inpolderingsplannen van de Lauwerszee over 1845-1927	1947	III- 41
LEK.				
Alg 181	R 300	H .J. Stroband. Viereilandenplan met stuwen in Lek, Amer en versmald Hollandsch Diep	1947	III- 35
Alg 252	D 814	Ir J.P. Josephus Jitta en Ir Elderenbosch. Nota betr. de keuze van het stuwtype voor Nederrijn en Lek	1951	III-110
MAAS.				
Alg 142	R 261	H.J. Stroband. Frequenties HW-standen langs de Maas - Amer beneden Lith	1944	II- 84
Alg 234	D 733	Dr J.J. Dronkers. Invloed van de waterbergende oppervlakten ontstaan door zanderijen langs de Maas op de waterbeweging van deze rivier	1950	III- 90
Alg 315	R 627 D 888	Ir P. Santema. De belasting met afvalwater van de Maas, Bergse Maas, Amer en Hollandsch Diep, tegenwoordige en toekomstige situatie	1952	III-174
MASTGAT.				
Alg 275	R 283 D 504	J. Haring. Diepteveranderingen Brouwershavensche Gat, Keeten, Mastgat, Zijpe over de periode 1860-1933	1951	III-133
Alg 303	R 596	Dr Ir J. van Veen. Betreffende Keeten, Mastgat, Zijpe, Mosselkreek, Krabbekreek, als onderdeel van het stelsel tussenwateren	1952	III-161

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
MERWEDE.				
Alg 145	C 265	Ir P. Stelling. Nota betr. de Sliedrechtse Doorsteek en de Merwede	1944	II- 87
METINGEN.				
Alg 1F	C 1085	Ir I.L. Kleinjan. Verslag over de in 1930, 1931 en 1932 verrichte lodingen van dwarsprofielen der Westerschelde	1933	I- 4a
Alg 1G	R 17	Ir I.L. Kleinjan. Verslag over de in 1930, 1931 en 1932 op de Westerschelde verrichte metingen en waarnemingen	1934	I- 4a
Alg 3	R 283	Ir J. van Veen. Boringen, peilingen en metingen in het Hellegat	1930	I- 7
Alg 12	B 60	Ir J. van Veen. Waarnemingen Hellegat 1931-1932	1933	I- 23
Alg 13	R 152	Ir J. van Veen. Afvoerbepalingen van de Dordtse waterwegen in 1930-1932	1933	I- 25
Alg 13A	R 157	R.A. Kuin. De verandering in de normale waterbeweging van de benedenrivieren tussen 1908 en 1935	1939	I- 26
Alg 13B	R 65 a+b	Ir J. van Veen. Afvoermetingen in de benedenrivieren 1930-1934	1935	I- 26
Alg 21	C 580	Ir J. van Veen. Bodemgolven van groot formaat, geregistreerd met een echo-toestel	1934	I- 35
Alg 27	R 226	Ir P.J. Wemelsfelder. Bepaling horizontale waterbeweging met kanteringsmeters	1935	I- 46
Alg 29	R 71	Ir J. van Veen. Onderzoekingen in de Hoofden (Nauw van Calais)	1935	I- 48
Alg 43	D 322	Ir D.N. Dammers. Vergelijkende peilingen handlood en echolood in de buitenhaven van IJmuiden	1938	I- 69
Alg 45	R 79	Ir D.N. Dammers. Waarnemingen in en buiten de haven van IJmuiden	1938	I- 71
Alg 48E	R 88	Ir I.L. Kleinjan. Het gebied van de Westerschelde nabij Bath	1938	I- 75a

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 61	C 351	H.J. Stroband. Afvoermetingen in de Brielse Maas en Botlek op 28 april en 6 juni 1936	1940	I- 91
Alg 70	R 138	R.A. Kuin. Verslag afvoermetingen in Volkerak en Hellegat 1941	1941	II- 3
Alg 77	R 200	H.J. Stroband. De metingen van de "Ambulant" op de tussenwateren	1941	II- 11
Alg 81	D 408	Drs C.W. Coppoolse. Verband stroomsnelheden en zandgehalten vlg. waarnemingen "Oceaan" en "Ambulant"	1941	II- 15
Alg 114	R 259	Dr Ir J. van Veen. Doorgaande stroommetingen lichtschepen	1943	II- 54
Alg 117	R 190	Ir H.A. Ferguson. Metingen in het zeegat van Texel met de "Oceaan"	1943	II- 57
Alg 118	C 461	Ir H.A. Ferguson. Metingen in de mond van de Westerschelde met de "Oceaan"	1943	II- 58
Alg 175	R 37 C 1183	J.M. Saarloos. Polytechnisch tijdschrift (18.11.'46; 19.12.'46; 21.10.'47; 4.11.'47)	1946	III- 29
Alg 184	R 280 C 772	J.M. Saarloos. Afvoerberekeningen voor de Oosterschelde ten Oosten van Zierikzee naar stroommetingen van 1931-1937	1947	III- 38
Alg 209	R 349 D 280	J.M. Saarloos. Verslag over waarnemingen in de Oosterschelde bewesten Zierikzee, met de Rijksopnemingsvaartuigen nr. 1 en nr. 2	1948	III- 64
Alg 217	R 20	J.M. Saarloos. Stroomwaarnemingen voor de Pallandpolder	1949	III- 73
Alg 297	R 536 D 861	Ir P. Santema. Zeegat van Goeree (plaats mond Haringvliet, uitwerking der stroom- en zandmetingen 1937-1939)	1952	III-155
MODELONDERZOEK.				
Alg 16	R 236	Ir J.Th. Thijsse. Verslag over het modelonderzoek van het Hellegat	1934	I- 29

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 83B	C 485	Prof Ir J.Th. Thijsse. Modelonderzoek betr. deining in ontworpen haven te Bergen op Zoom	1943	II- 17
Alg 83E	C 400	Prof Ir J.Th. Thijsse. Verslag Modelonderzoek geulenstelsel Oosterschelde 1 en 2	1942-'43	II- 18
Alg 196	R 299	C.M. Kalkman. Verslag modelonderzoek slibschermhaven Wilton-Feijenoord	1947	III- 51
Alg 226	R 371 D 813	H.J. Stroband. De veranderingen in de normale verticale en horizontale getijbeweging nà afdamming van Botlek-Brielse Maas - afsluiting Hollandsche IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrijmaking van Brabantse oever	1950	III- 82
Alg 227	R 370 D 812	H.J.Stroband. Veranderingen in de SV-hoogten nà afdamming Botlek-Brielse Maas, afsluiting Hollandsche IJssel, inpoldering Biesbosch, watervrijmaking Brabantse oever met en zonder SV-vrije dijk langs Nieuwe Merwede	1950	III- 83
Alg 228	R 369 C 1156	H .J. Stroband. Superstormvloedsberekening voor het rivier-vak Mond der Donge-Lith; Onderlinge vergelijking tussen de uitkomsten volgens SV-berekening en het modelonderzoek te Delft	1950	III- 84
Alg 232	R 572	Ir J.W. de Vries. Beschouwingen over verschillende plannen M 284	1950	III- 88
Alg 233	R 571	Ir J.W. de Vries. Kort overzicht der in voorbereiding zijnde plannen en onderzoek in het Waterloopkundig Laboratorium	1950	III- 89
Alg 237	R 439 D 807	M.L. van Limborgh en Ir F.J. de Vos. Enige interessante meetregelinstrumenten in gebruik bij getijmodellen op het lab.Dauphinois (Meyrpic) te Grenoble	1950	III- 93
Alg 302	R 595	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. De hoogwaterstanden tengevolge van de Biesboschwerken bepaald uit modelproeven (M 284)	1952	III-160
Alg 314	R 628	Ir K.F. Valken. Enkele beschouwingen betreffende het modelonderzoek	1952	III-173

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
MOSSELKREEK.				
Alg 303	R 596	Dr Ir J. van Veen. Betreffende Oosterschelde, Keeten, Mastgat, Zijpe, Mosselkreek, Krabbekreek, als onderdeel van het stelsel tussenwateren	1952	III-161
NEDERRIJN.				
Alg 252	D 814	Ir J.P. Josephus Jitta en Ir Elderenbosch. Nota betr. de keuze van het stuwtype voor Nederrijn en Lek	1951	III-110
NIEUWE DIEP.				
Alg 65	C 480	Ir C. in 't Veld. Verondieping Nieuwe Diep	1940	I- 95
NIEUWE MAAS.				
Alg 254	R 475 D 832	H.J. Stroband. Overzicht van de gemeten 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Maas, Scheur-Nieuwe Waterweg van 14.6.'47 tot afsluiting Botlek	1951	III-112
Alg 283	R 404 D 877	R.H.J. Morra. De inhoudsveranderingen van de Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Botlek en Brielse Maas i.v.m. de verzilting	1952	III-141
NIEUWE MERWEDE.				
Alg 227	R 370 D 812	H.J. Stroband. Veranderingen in de SV-hoogten nà afdamming Botlek, Brielse Maas, afsluiting Hollandsche IJssel, inpoldering Biesbosch, watervrijmaking Brabantse oever, met en zonder SV vrije dijk langs Nieuwe Merwede	1950	III- 83
Alg 250	R 463 D 816	J. Haring. Inhoudsveranderingen Nieuwe-, Boven- en Beneden Merwede	1951	III-106
Alg 281	R 560 D 875	Ir K.F. Valken. De aanleg van een schermdijk in samenhang met plannen voor het gebied der Benedenrivieren	1952	III-139

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
NIEUWE VAARWATER.				
Alg 292	R 603 D 855	J. Haring. Inhoudsveranderingen Slaak, Nieuwe Vaarwater (october 1950 - september 1952)	1952	III-150
NIEUWE WATERWEG.				
Alg 193	D 480	Ir J.H. v.d. Burgt. Nota over het ontlenen van zand aan de Rotterdamse Waterweg	1947	III- 48
Alg 225	R 435 C 1164	R.H.J. Morra. De water- en chloorbeweging in de mond van de Nieuwe Waterweg kmr 1030	1950	III- 81
Alg 254	R 475 D 832	H.J. Stroband. Overzicht van de gemeten 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW- en LW-kenteringen op de Nieuwe Maas-Scheur-Nieuwe Waterweg van 14.6.1947 tot afsluiting Botlek	1951	III-112
Alg 283	R 404 D 877	R.H.J. Morra. De inhoudsveranderingen van de Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Botlek en Brielse Maas i.v.m. de verzilting	1952	III-141
Alg 310	R 523a	Dr Ir J. van Veen. De Waterweg als benedenrivier. V.J.P. de Blocq van Kuffeler. Het gebruik van Rijnwater t.b.v. Rotterdam. (Engelse tekst 523,b)	1952	III-168
NOORD.				
Alg 291	R 597 D 879	J. Haring. Inhoudsveranderingen Noord en Dordtse Kil	1952	III-149
NOORD-BRABANT.				
Alg 39	R 74	Ir J. van Veen. Nota betr. afwatering van Westelijk Noord-Brabant	1937	I- 64
NOORDZEE.				
Alg 5	D 360	Ir I.L. Kleinjan. Gegevens Noordzee	1931	I- 10

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 15	C 580	Ir J.H. v.d. Burgt. De kustverdediging langs het oostelijk deel van de Noordzee en in 't bijzonder van Nederland	1933	I- 28
Alg 21	C 580	Ir J. van Veen. Bodemgolven van groot formaat, geregistreerd met een echotoestel	1934	I- 35
Alg 21A	R 165a	Ir J. van Veen. "Sandwaves in the North Sea" in Hydrographic Review, Monaco	1935	I- 36
Alg 122	R 165a	Dr Ir J. van Veen. Enige boringen in de zuidelijke Noordzee	1943	II- 62
NOORDZEEKANAAL.				
Alg 44	R 106	Ir C. Wolterbeek, Ir D.N. Dammers. Het doorspoelen van het Noordzeekanaal met IJsselmeerwater	1938	I- 70
NORMALISATIE.				
Alg 239	C 1127	S.H. Ringma. Nota over de wenselijkheid, de doelmatigheid en de consequenties van een inkorting van het Oude Hoofd te Walsoorden	1950	III- 95
Alg 242	C 1129	S.H. Ringma. De ontwikkeling van het Veeregat en de Zandkreek, i.v.m. de benodigde oevervoorziening bij een eventuele inpoldering van het Noord Sloe	1950	III- 98
Alg 280	R 534	Ir K.F. Valken. Stuwplannen Tiengemeten en Hellevoetsluis. Normalisatie Hollandsch Diep en Haringvliet	1952	III-138
OOSTERSCHELDE.				
Alg 183	R 278 D 484	J. Haring. Diepteveranderingen in de Oosterschelde over de periode 1827-1933	1947	III- 37
Alg 209	R 349 D 280	J.M. Saarloos. Verslag over de waarnemingen in de Oosterschelde bewesten Zierikzee met de Rijksopnemingsvaartuigen nr.1 en nr.2	1948	III- 64
Alg 303	R 596	Dr Ir J. van Veen. Betreffende Oosterschelde, Keeten, Mastgat, Zijpe, Mosselkreek, Krabbekreek, als onderdeel van het stelsel tussenwateren	1952	III-161

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
ORGANISATIE.				
Alg --	-------	Inleiding tot het Algemeen Verzamelrapport		I- 1
Alg 1B	R 221	Organisatie van de Studiedienst	1931	I- 4
Alg 1C	C 502	Ir G.P. Nijhoff. Nota betreffende de vraag op welke wijze de in 1930 aangevangen studie betreffende de zeearmen en benedenrivieren behoort te worden voortgezet	1930	I- 4a
Alg 1D	C 500	Ir G.P. Nijhoff. Voorlopige studie betreffende zeearmen en benedenrivieren in Nederland speciaal met het oog op de Westerschelde	1930	I- 4a
Alg 1E	C 503	Ir J.F. Schönfeld. Voorlopige aantekeningen bij de "Schets van de Ontwikkeling van de Schelde", door Ir G.P. Nijhoff	1931	I- 4a
Alg 303	R 596	Dr Ir J. van Veen. Betreffende Oosterschelde, Keeten, Mastgat, Zijpe, Mosselkreek, Krabbekreek, als onderdeel van het stelsel tussenwateren	1952	III-161
OUDE MAAS.				
Alg 283	R 404 D 877	R.H.J. Morra. De Inhoudsveranderingen van de Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Botlek en Brielse Maas, i.v.m. de verzilting	1952	III-141
Alg 285	R 544 D 872	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Oude Maas, Botlek, Brielse Maas en het Spui voor de afsluiting van de Botlek op 20.6.1952	1952	III-143
OUDE MAASJE.				
Alg 75	R 134	Dr Ir J. van Veen, Ir H.A. Lanting. Afsluiting Oude Maasje	1941	II- 9
Alg 130	D 339	Ir W.H.J. Harmsen. Afsluiting Donge en Oude Maasje	1943	II- 71
Alg 260	R 452	Ir K.F. Valken. Nota betr. de afsluiting van Donge en Oude Maasje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren	1951	III-118

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
PALLANDPOLDER.				
Alg 217	R 20	J.M. Saarloos. Stroomwaarnemingen voor de Pallandpolder	1949	III- 73
REGEN.				
Alg 124	D 410	Drs C.W. Coppoolse. Regenfrequenties in Nederland in verband met de plaatselijke bodemgesteldheid	1943	II- 64
RIVIERMONDEN.				
Alg 18	R 3	Ir G.P. Nijhoff. Schets van de ontwikkeling der estuaria van de Canche, Authie, Somme, Seine, Loire en Gironde	1934	I- 31
Alg 135	R 231	Drs C.W. Coppoolse. Kuildiepten bij de mond van een rivier, zoals de Rotterdamse Waterweg	1944	II- 76
RIJN.				
Alg 72	R 120	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek en kansrekening voor SV- en HW-standen, gecombineerd met standen te Keulen	1941	II- 6
Alg 76	R 131	H.J. Stroband. Wetmatigheden in de maximumstanden aan de peilschalen langs de bovenrivieren en in de Rijnafvoeren te Lobith	1941	II- 10
Alg 76A	R 243	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek afvoer Lobith	1944	II- 10
Alg 131	R 187	Dr Ir J. van Veen. Verlaging van de Rijnarmen door te veel baggeren	1943	II- 72
Alg 131A	R 219	Ir J.F. Schönfeld. Verlaging Rijnarmen door baggerwerk	1943	II- 72
Alg 295	R 537 D 863	Ir P. Santema. Chloorgehalte van het Rijnwater	1952	III-153
SCHEELHOEK.				
Alg 231	R 400	Dr Ir J. van Veen. Plaat van Scheelhoek	1950	III- 87

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
SCHEEPVAART.				
Alg 17	C 580	Ir J. van Veen. Diepgang van schepen	1934	I- 30
Alg 168	R 41 C 688	Dr Ir J. van Veen. De Westduitse kanalen	1946	III- 22
SCHELDE.				
Alg 6	R 1	Ir G.P. Nijhoff. Schets van de Ontwikkeling van de Schelde	1931	I- 11
Alg 6A	R 23	J.C. Ramaer. Nota naar aanleiding van de "Schets van de ontwikkeling van de Schelde" door Ir G.P. Nijhoff	1932	I- 12
Alg 6B	C 505	Dr A.A. Beekman. Verslag omtrent de "Schets van de ontwikkeling van de Schelde" door Ir G.P. Nijhoff	1932	I- 12
Alg 20	R 16	Ir I.L. Kleinjan. Onderzoek toestand tussenwateren voor aanleg Slaakdam resp. Scheldedam, alsmede naar het verschil voor 1830 en 1866	1934	I- 33
Alg 41	R 100	Dra A.W. Vlam. Geschiedenis afdamming Schelde	1937	I- 67
SCHEUR.				
Alg 254	R 475 D 832	H.J. Stroband. Overzicht van de gemeten 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg van 14.6.'47 tot afsluiting Botlek	1951	III-112
Alg 283	R 404 D 877	R.H.J. Morra. De inhoudsveranderingen van de Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Botlek en Brielse Maas i.v.m. de verzilting	1952	III-141
SCHEVENINGEN.				
Alg 4	D 338	Ir J.J.M. Aangenendt. Nota betreffende de beweging der banken voor de buitenhaven te Scheveningen	1930	I- 9
SCHOUWEN (+ Duiveland)				
Alg 201	R 305 D 605	J. Haring. Diepteveranderingen voor de kust van Goeree, Schouwen en Walcheren over de periode 1872-1933	1948	III- 56

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
SITUATIE.				
Alg 168	R 41 C 688	Dr Ir J. van Veen. De Westduitse kanalen	1946	III- 22
SLAAK.				
Alg 292	R 603 D 855	J. Haring. Inhoudsveranderingen Slaak-Nieuwe Vaarwater (october 1950 - september 1951)	1952	III-150
SLIB:	zie Kalk en slib			
SLIEDRECHT.				
Alg 89	R 141	Dr Ir J. van Veen. Watervrijmaken van Sliedrecht	1942	II- 25
Alg 90	R 151	Dr Ir J. van Veen. Verdeling opperwater voor het geval de Sliedrechtse doorsteek wordt gemaakt	1942	II- 26
Alg 145	C 265	Ir P. Stelling. Nota betr. de Sliedrechtse doorsteek en de Merwede	1944	II- 87
SLOE.				
Alg 215	R 125	Dr Ir J. van Veen. Indijking Noord Sloe	1949	III- 71
Alg 242	C 1129	S.H. Ringma. De ontwikkeling van het Veeregat en de Zandkreek, i.v.m. de benodigde oever-voorziening bij een eventuele inpoldering van het Noord Sloe	1950	III- 98
SLUIZEN.				
Alg 258	R 470	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. Bepaling afmetingen uitwateringssluis bij benedenmond Spui	1951	III-116
Alg 259	R 471	Ir K.F. Valken. Bepaling afmetingen inlaatsluis bovenmond Spui	1951	III-117

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
STATISTIEK.				
Alg 72	R 120	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek en kansberekening voor stormvloeden en HW-standen, gecombineerd met standen te Keulen	1941	II- 6
Alg 73	R 121	H.J. Stroband. De betrouwbaarheid van frequentiekarakteristieken	1941	II- 7
Alg 76	R 131	H.J. Stroband. Wetmatigheden in het optreden van max. standen aan de peilschalen langs de bovenrivieren en in de afvoeren van de Rijn te Lobith	1941	II- 10
Alg 76A	R 243	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek afvoer Lobith	1944	II- 10
Alg 121	R 127	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek van de HW-standen te Harlingen en den Helder vóór en na de afsluiting van de Zuiderzee	1943	II- 61
Alg 128A	R 124	Dr J.J. Dronkers. De verdeling van de maximum waarde	1943	II- 69
SPUI.				
Alg 257	R 472	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. De Bernisse als waterdoorvoering van de Spuiboezem naar de Boezem van de Brielse Maas	1951	III-115
Alg 258	R 470	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. Bepaling afmetingen uitwateringssluis bij benedenmond Spui	1951	III-116
Alg 259	R 471	Ir K.F. Valken. Bepaling afmetingen inlaatsluis aan bovenmond Spui	1951	III-117
Alg 261	R 529	Ir K.F. Valken. Bepaling dijkafmetingen afsluitdam benedenmond Spui (Beningen)	1951	III-119
Alg 279	R 535 D 860	H.J. Stroband. De invloed van de afdamming van het Spui in de Boven- en Benedenmond op de gemiddelde getijbeweging	1952	III-137
Alg 282	R 615	Ir K.F. Valken. De afsluiting van het Spui aan weerszijden in samenhang met plannen voor het gebied der Benedenrivieren	1952	III-140

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 285	R 544 D 827	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Oude Maas-Botlek-Brielse Maas en het Spui vóór de afsluiting van de Botlek op 20-6-'52	1952	III-143
STORMVLOEDEN (+ stormvloedstanden).				
Alg 54	R 89	Dr Ir J. van Veen. Te verwachten SV-standen op de benedenrivieren	1939	I- 83
Alg 58	G 225	Ir P.J. Wemelsfelder. Wetmatigheden in het optreden van stormvloeden	1939	I- 88
Alg 60	R 112	Dr Ir J. van Veen. Toekomstige SV-hoogten te Bergen op Zoom	1940	I- 90
Alg 66	R 115	Stormvloedscommissie. Voorlopig rapport	1940	I- 96
Alg 96	D 635	Dr Ir J. van Veen e.a. SV-hoogten op de benedenrivieren in het jaar 2000	1942	II- 32
Alg 105	R 158	Dr Ir J. van Veen. Het denkbeeld van Ir Schönfeld om van het Haringvliet een vloedkom te maken	1943	II- 43
Alg 106	R 170	Dr Ir J. van Veen. Beschouwingen over het vloedkommenplan	1943	II- 44
Alg 133	R 246	Dr Ir J. van Veen. Beschouwingen en berekeningen over de benedenrivieren	1943	II- 74
Alg 134	R 214	Dr Ir J. van Veen. Ontwerp-rapport van de Commissie voor Stormvloeden in Nederland	1944	II- 75
Alg 159	R 107 D 465	Dr J.J. Dronkers. Afsluiting Oude Maas aan de benedenmond	1946	III- 13
Alg 167	R 275 D 474	H.J. Stroband en F. Zijlstra. Overzicht van de waterkeringen van het eiland Goeree-Overflakkee	1946	III- 21
Alg 171	R 94 D 462	R.A. Kuin en H.J. Stroband. Overzicht van de Zeeuwse hoofdwaterkering	1946	III- 25

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 199	D 527	Dr J.J. Dronkers. Bepaling van de HW-standen op de Amer-Bergse Maas (tussen Anna Jacomina-Lith) bij zeer hoge vloed, zoals voorgekomen in 1926	1948	III- 54
Alg 227	R 370 D 812	H.J. Stroband. Veranderingen in de SV hoogten nà afdamming Botlek, Brielse Maas, afsluiting Hollandse IJssel, inpoldering Biesbosch, watervrijmaking Brabantse oever mét en zonder SV vrije dijk langs Nieuwe Merwede	1950	III- 83
Alg 228	R 369 C 1156	H.J. Stroband. Superstormvloedsberekening voor het rivier-vak Mond der Donge-Lith; onderlinge vergelijking tussen de uitkomsten volgens de SV berekening en het modelonderzoek	1950	III- 84
Alg 229	R 413 D 789	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. Nota betreffende de afsluiting der benedenrivieren met stuw in het Hollandsch Diep	1950	III- 85
Alg 264	R 434 C 1148	Ir F. Volker. De frequentie van stormvloeden in 't algemeen en die te Hoek van Holland in het bijzonder	1951	III-122
Alg 281	R 560 D 875	Ir K.F. Valken. De aanleg van een schermdijk in samenhang met plannen voor het gebied der benedenrivieren	1952	III-139
Alg 302	R 595	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. De hoogwaterstanden tengevolge van de Biesboschwerken bepaald uit modelproeven (M 284)	1952	III-160
STUDIEREIZEN.				
Alg 170	R 52 C 708	Dr Ir J. van Veen. Kort verslag van de studiereis naar Engeland	1946	III- 24
Alg 208	R 74 C 1036	Ir F.J. de Vos. Studiereis naar Frankrijk (getijdencentrales)	1948	III- 63
STUWEN.				
Alg 181	R 300	H.J. Stroband. Viereilandenplan met stuwen in Lek, Amer en versmald Hollandsch Diep	1947	III- 35
Alg 251	R 573	Ir J.P. Josephus Jitta en Ir Elderenbosch. Nota betreffende het ontwerp van stuw x	1951	III-108
Alg 252	D 814	Ir J.P. Josephus Jitta en Ir Elderenbosch. Nota betreffende de keuze van het stuwtype voor Nederrijn en Lek	1951	III-110

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 274	R 746	R.H.J. Morra. Globale plannen voor stuw in Hollandsch Diep	1951	III-132
Alg 280	R 534	Ir K.F. Valken. Stuwplannen Tiengemeten en Hellevoetsluis. Normalisatie Hollandsch Diep en Haringvliet	1952	III-138
Alg 288	R 574	Ir J.P. Josephus Jitta. Nota betr. het ontwerp van stormstuwen in enkele benedenrivieren	1952	III-146
Alg 311	R 639	Ir J.P. Josephus Jitta en Ir F.J. Sprenger. Nota betreffende de constructies van een sluitgat bij zodanige lengte, dat niet met caissons kan worden gewerkt	1952	III-170
TEXEL.				
Alg 117	R 190	Ir H.A. Ferguson. Metingen in het zeegat van Texel met de "Oceaan"	1943	II- 57
Alg 120	R 233	J.M. Saarloos. Verdieping van het zeegat van Texel sedert 1816	1943	II- 60
TIENGEMETEN.				
Alg 238	R 362	Dr Ir J. van Veen. Nota betreffende plaats en lengten van de toekomstige bruggen bij Tiengemeten	1950	III- 94
Alg 280	R 534	Ir K.F. Valken. Stuwplannen Tiengemeten en Hellevoetsluis. Normalisatie Hollandsch Diep en Haringvliet	1952	III-138
VEEREGAT.				
Alg 155	R 26 D 441	Dr Ir J. van Veen. De Vereniging Walcheren en de Bevelanden: afdamming Zandkreek-Veerse Gat	1945	III- 9
Alg 200	R 302 D 538	J. Haring. Diepteveranderingen Zandkreek-Veeregat over de periode 1878-1946	1948	III- 55
Alg 240	D 776	S.H. Ringma. Documentatie stromingsgegevens Veeregat en Zandkreek	1950	III- 96

- Alg 242 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 242	C 1129	S.H. Ringma. De ontwikkeling van het Veeregat en de Zandkreek i.v.m. de benodigde oevervoorziening bij een eventuele inpoldering van het Noord Sloe	1950	III- 98
Alg 308	R 4	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen Krammer-Volkerak gedurende 1948-1950-1952	1952	III-166
VIEREILANDENPLAN.				
Alg 181	R 300	H.J. Stroband. Viereilandenplan met stuwen in Lek, Amer en versmald Hollandsch Diep	1947	III- 35
VIJFEILANDENPLAN.				
Alg 147	D 464	Ir M. de Bruijn. Ontwerp nota betr. het Vijfeilandenplan	1945	III- 1
Alg 148	C 656	H.A. Lanting. Ontwateringskosten van polders; berekening van de financiële gevolgen van het Vijfeilandenplan voor de natuurlijke en kunstmatige ontwatering van de waterschappen en polders	1945	III- 2
Alg 163	R 274 D 475	H.J. Stroband. Verzamelnota; getijberekening t.b.v. het Vijfeilandenplan	1946	III- 17
VISSERIJ.				
Alg 289	R 579 D 876	Ir P. Santema. De Visserij in de ZH- en Zeeuwse stromen	1952	III-147
VLIE.				
Alg 139	R 240	J.M. Saarloos. De verdieping van het zeegat van het Vlie sedert 1831	1944	II- 80
VOLKERAK.				
Alg 70	R 138	R.A. Kuin. Verslag afvoermetingen Volkerak en Hellegat in 1941	1941	II- 3
Alg 93	R 148	Dr Ir J. van Veen. Verzwaring dijken van de Volkerakpolders	1942	II- 29

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 103	R 260	Ir W.C. Engelen. Raaigegevens Volkerak, Krammer, Hollandsch Diep, Haringvliet en Vuile Gat	1942	II- 41
Alg 249	R 295 D 552	J. Haring. Diepteveranderingen Krammer-Volkerak	1950	III-105
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
Alg 308	R 4	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen Krammer-Volkerak gedurende de periode 1949-1950-1952	1952	III-166
VOORNSE KANAAL.				
Alg 253	R 454	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl-metingen in de watergangen van Voorne Putten, in het Voornse kanaal, Brielse Maas-Botlek te Nieuwesluis en Brielle en in het spuikanaal door Rozenburg vóór en nà de afsluiting van Brielse Maas-Botlek tot en met 31 december 1959.	1951	III-111
VUILE GAT.				
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
WADDEN.				
Alg 11	B 282	Ir Schönfeld, Ir Kleinjan, Ir v.d. Burgt en Ir Mazure. Verslag van een studiereis naar Duitsland, welke voor een bezoek aan de Oostfriese Waddeneilanden en de zeearmen Eems en Jade werd ondernomen.	1933	I- 22
Alg 26	R 68	Ir J. van Veen. Landwinning Groninger Wadden	1935	I- 44
Alg 47	R 165	Dr Ir J. van Veen. De mislukte aanhechting van Ameland aan de Friese wal omstreeks 1875-1883	1938	I- 73
Alg 63	B 358	Dr R.D. Crommelin. De herkomst van het zand in de Waddenzee	1940	I- 93

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 102	R 125	Dr Ir J. van Veen. Resultaten van de landwinningswerken op de Groninger Wadden	1942	II- 40
Alg 109	R 250	Ir W.C. Visser. Voorstellen onderzoek naar de bekleiingsdikte van Wadzanden	1943	II- 47
Alg 111	R 189	L.A.A.E. van Eerde. De landaanwinning in het Noorderleegs Buitenveld	1943	II- 49
Alg 112	R 195	Dr Ir J. van Veen. Inpoldering kweldergronden achter Uithuizermeeden in 1942	1943	II- 50
Alg 112A	R 210	Dr Ir J. van Veen. Inpoldering kweldergronden achter Uithuizermeeden	1944	II- 51
Alg 112B	C 666	Commissie van Advies. Rapport betr. de inpoldering onder Uithuizen en Uithuizermeeden	1943	II- 51
Alg 125	D 368	Ir J.A. Beckering Vinckers. Rapport inzake afslag Zuidwestkust van Ameland	1943	II- 65
Alg 140	R 220	Ir H. Droogleever Fortuyn. Geschiedenis van de inpolderingsplannen van de Wadden achter Ameland en Terschelling	1944	II- 81
Alg 173	R 247 D 717	L. van Bendegom. Rapport Vlieland	1946	III- 27
Alg 203	R 182 D 706	D. Knoester. Verslag grondboringen Waddenzee	1948	III- 58
Alg 246	R 1331	L. van Bendegom. Enkele beschouwingen over de vorming en vervorming van de Wadden	1950	III-102
WALCHEREN.				
Alg 155	R 26 D 441	Dr Ir J. van Veen. De vereniging van Walcheren en de Bevelanden: afd. Zandkreek-Veersegat	1945	III- 9
Alg 201	R 305 D 605	J. Haring. Diepteveranderingen voor de kust van Goeree, Schouwen en Walcheren over de periode 1872-1953	1948	III- 56
Alg 210	D 510	Ir H.A. Ferguson. Nota inzake een onderzoek naar de achteruitgang van de onderzeese oever van Walcheren	1948	III- 65

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
WANTIJ.				
Alg 78	R 130	Dr Ir J. van Veen. Heropening van het Wantij	1941	II- 12
WATERBEWEGING.				
Alg 23	R 69	Ir J. van Veen. Bodemstromen en stroomverticalen in verband met de formule voor de eenparige waterbeweging	1935	I- 40
Alg 23A	R 70	Ir J. van Veen. Onderzoek omtrent de snelheidsverdeling in een verticaal	1936	I- 41
Alg 27	R 226	Ir P.J. Wemelsfelder. Bepaling van de horizontale waterbeweging met behulp van kenteringsmeters.	1935	I- 46
		Ir J. van Veen. Beoordeling van het bovenstaande	1936	I- 46
Alg 53	R 78	Dr Ir J. van Veen. Toeneming stroomsnelheden in de Rotterdamse Waterweg als gevolg van de afdamming van de Brielse Maas	1939	I- 82
Alg 94	R 179	Dr J.J. Dronkers. Bepaling van de snelheidsveranderingen die zullen optreden indien het Vloedschaar van Tolen wordt doorgebaggerd ten behoeve van de haven van Bergen op Zoom	1942	II- 30
Alg 176	R 97	L. van Bendegom. Enige beschouwingen over Riviermorphologie en rivierverbeteringen	1946	III- 30
Alg 191	D 506,b	Dr J.J. Dronkers. Verslag over de berekeningen inzake de waterbeweging in het Eemsestuarium i.v.m. zijn normalisatie	1947	III- 46
Alg 213	R 8 C 931	Dr J.J. Dronkers en Dr Ir J. van Veen. Overzicht van de methoden voor het bepalen van de getijbeweging op de Nederlandse zeearmen en getijrivieren	1949	III- 69
Alg 217	R 20	J.M. Saarloos. Stroomwaarnemingen voor de Pallandpolder	1949	III- 73
Alg 225	R 435 C 1164	R.H.J. Morra. De water- en chloorbeweging in de mond van de Nieuwe Waterweg kmr 1030	1950	III- 81
Alg 226	R 371 D 813	H.J. Stroband. De veranderingen in de normale verticale en horizontale getijbeweging na afdamming van Botlek-Brielse Maas, afsluiting Hollandse IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrij-		

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
		making van Brabantse oever, volgens model-onderzoek (M 284) en volgens getijberekening	1950	III- 82
Alg 234	D 733	Dr J.J. Dronkers. Invloed van de waterbergende oppervlakken ontstaan door zanderijen langs de Maas op de waterbeweging van deze rivier	1950	III- 90
Alg 273	R 505 C 1284	Dr J.J. Dronkers. Algemene beschouwingen over zout- en zoetwaterbeweging. Berekeningsmethode →	1951	III-131
Alg 277	R 488 C 1253	Dr J.J. Dronkers. Berekeningen over de afsluiting van de Brielse Maas en Botlek met practische beschouwingen over getijberekening	1951	III-135
Alg 279	R 535 D 860	H.J. Stroband. De invloed van de afdamming van het Spui in de beneden- en bovenmond op de gemiddelde getijbeweging	1952	III-137
Alg 297	R 536 D 861	Ir P. Santema. Zeegat van Goeree; (plaats mond Haringvliet; uitwerking der stroom- en zandmetingen 1937 en 1939)	1952	III-155
WATERKERINGEN, (zie ook bij dijken).				
Alg 167	R 275 D 474	H.J. Stroband en F. Zijlstra. Overzicht van de waterkeringen van het eiland Goeree-Overflakkee	1946	III- 21
Alg 171	R 94 D 462	R. Kuin en H.J. Stroband. Overzicht van de Zeeuwse Hoofdwaterkering	1946	III- 25
Alg 189	R 276	Dr Ir J. van Veen. Opmerkingen over voorstel inlaagdijk Helderse zeewering	1947	III- 44
WATERSTANDEN.				
Alg 42	C 320	Ir P.J. Wemelsfelder. Reductievlak op de benedenrivieren	1937	I- 68
Alg 72	R 120	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek en kansberekening stormvloeden en HW-standen, gecombineerd met standen te Keulen	1941	II- 6
Alg 73	R 121	H.J. Stroband. De betrouwbaarheid van frequentiekarakteristieken	1941	II- 7

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 76	R 131	H.J. Stroband. Wetmatigheden in 't optreden van max.standen aan de peilschalen langs de bovenrivieren en in de afvoer van de Rijn te Lobith	1941	II- 10
Alg 121	R 127	H.J. Stroband. Statistisch onderzoek van de HW-standen te Harlingen en den Helder vóór en na de afsluiting van de Zuiderzee	1943	II- 61
Alg 128	R 191	Dr J.J. Dronkers. De extrapolatie v.d. overschrijdingskromme der HW-standen te Hoek van Holland	1943	II- 69
Alg 142	R 261	H.J. Stroband. Frequenties HW-standen langs Maas-Amer beneden Lith	1944	II- 84
WATERVERONTREINIGING.				
Alg 56	B 364	Mevr. Wibaut - Isebree Moens, Dr A. van der Werff en Mevr. Schoneveld. De hygienische toestand van het zeewater langs onze kust	1939	I- 86
Alg 293	R 520 D 859	Ir P. Santema. Bestrijding van de waterverontreiniging in de U.S.A. in federaal, interstatelijk en internationaal verband	1952	III-151
Alg 313	R 636	Ir P. Santema. Verslag van het voorlopig onderzoek naar de invloed van de Rotterdamse Waterweg op de hoedanigheid van het Noordzeewater op de Ned. kust van Goeree tot IJmuiden	1952	III-172
Alg 315	R 627 D 888	Ir P. Santema. De belasting met afvalwater van de Maas, Bergse Maas, Amer en Hollandsch Diep, tegenwoordige en toekomstige situatie	1952	III-174
WATERWEG (Rotterdamse-)				
Alg 53	R 78	Dr Ir J. van Veen. Toeneming stroomsnelheden in de Rotterdamse Waterweg, als gevolg van de afdamming van de Brielse Maas	1939	I- 82
Alg 55	R 81	Dr Ir J. van Veen. Beschrijving Rotterdamse Waterweg	1939	I- 84
Alg 135	R 231	Drs C.W. Coppoolse. Kuildiepten bij de mond van een rivier zoals de Rotterdamse Waterweg	1944	II- 76

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
WESTERSCHELDE.				
Alg 1 C	498	Ir G.P. Nijhoff. Nota betr. de noodzakelijkheid van een systematisch onderzoek van de Westerschelde	1929	I- 3
Alg 1A R	222	Ir J.F. Schönfeld. Voorlopige nota omtrent te verrichten waarnemingen in de Westerschelde	1930	I- 4
Alg 1C C	502	Ir G.P. Nijhoff. Nota betreffende de vraag op welke wijze de in 1930 aangevangen studie betreffende de zeearmen en benedenrivieren behoort te worden voortgezet	1930	I- 4a
Alg 1D C	500	Ir G.P. Nijhoff. Voorlopige studie betreffende zeearmen en benedenrivieren in Nederland, speciaal met het oog op de Westerschelde	1930	I- 4a
Alg 1E C	503	Ir J.F. Schönfeld. Voorlopige aantekeningen bij de "Schets van de Ontwikkeling van de Schelde door Ir G.P. Nijhoff	1931	I- 4a
Alg 1F C	1085	Ir I.L. Kleinjan. Verslag over de in 1930, 1931 en 1932 verrichte lodingen van dwarsprofielen der Westerschelde	1933	I- 4a
Alg 1G R	17	Ir I.L. Kleinjan. Verslag over de in 1930, 1931 en 1932 op de Westerschelde verrichte metingen en waarnemingen	1934	I- 4a
Alg 1H R	15	Ir I.L. Kleinjan. Beschouwingen en berekeningen over de ontwikkeling van de Westerschelde en haar mondingsgebied sedert 1800 op grond van de beschikbare hydrografische kaarten	1933	I- 4a
Alg 1I R	39	Ir M.H. v.Beresteijn. Nota over de verandering van de hoog- en laagwaterstanden in de Schelde van Vlissingen tot Antwerpen	1931	I- 4a
Alg 1J D	361	Ir J. van Veen. Nota betreffende boringen in de Scheldemond	1936	I- 4a
Alg 1K R	19	Ir I.L. Kleinjan. Enkele beschouwingen over plaatselijke wijzigingen in het gebied van de Westerschelde op grond van partiele hydrografische opnemingen, alsmede verslag over de in de jaren 1933, 1934 en 1935 verrichte dwarsprofiellodingen	1936	I- 4b

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 48	R 87	Dr Ir J. van Veen. Baggering in de Westerschelde (Schaar van Waarde)	1938	I- 75
Alg 48A	R 175	Ir P.Ph. Jansen. Nota over een onderzoek naar de keuze van stortplaatsen voor baggerspecie in de Westerschelde	1938	I- 75a
Alg 48B	R 101	Ir P.Ph. Jansen. Enige aantekeningen over het bankengebied in de Westerschelde nabij Ossenisse	1940	I- 75a
Alg 48C	R 176	Ir P.Ph. Jansen. Nota betreffende het onderzoek naar de aard van enige in de Westerschelde nabij Kapellebank geconstateerde ondiepten	1938	I- 75a
Alg 48D	R 50	Ir P.Ph. Jansen. Nota inzake een onderzoek naar de oorzaken van de verdiepingen voor de oever van de Zuidwatering van de Polder Walcheren	1939	I- 75a
Alg 48E	R 88	Ir I.L. Kleinjan. Het gebied van de Westerschelde nabij Bath	1938	I- 75a
Alg 49	R 76	Dr Ir J. van Veen. Invloed inpoldering Land van Saaftingen	1938	I- 76
Alg 49A	D 354	Ir J.P. Mazure. Het getij in de Oosterschelde en de invloed er van op de afsluiting van het Oostelijk Uiteinde	1932	I- 76a
Alg 49B	D 610	Ir I.L. Kleinjan. Enkele beschouwingen over de verandering der tijverschillen, voornamelijk in de Wester- en Oosterschelde sedert ongeveer 1860-1870	1935	I- 76a
Alg 49C	C 893	Ir I.L. Kleinjan. Enkele opmerkingen over de invloed op de Westerschelde van werken tot landaanwinning in het Verdronken Land van Saaftingen	1938	I- 76a
Alg 64	R 169	Drs A.W. Vlam. Veranderingen in de mond van de Westerschelde	1940	I- 94
Alg 86	R 171	Ir H.A. Ferguson. De mogelijkheid tot het verkrijgen en instandhouden van een grotere vaardiepte op de Wielingen.	1942	II- 21
Alg 87	R 168	Ir H.A. Ferguson. Verbetering Westerschelde bij Bath en Walsoorden	1942	II- 22

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 87A	R 181	Dr J.J. Dronkers. Voorlopige berekeningen van veranderingen die in de getijbeweging op de Westerschelde en de Belgische Schelde tot Lille zullen optreden, indien wijziging wordt aangebracht in het geulenstelsel, en het Land van Saaftinge wordt afgesloten	1942	II- 22a
Alg 118	C 461	Ir H.A. Ferguson. Waarnemingen met de "Oceaan" in het mondingsgebied van de Westerschelde	1943	II- 58
Alg 119	R 196	Dr Ir J. van Veen. Verdieping Scheldemond sedert 1824	1943	II- 59
Alg 177	D 472 (a+b)	Dr J.J. Dronkers. Berekening invloed inpolderingen Westerschelde (gemiddeld getij)	1946	III- 31
Alg 202	R 310 D 686	J. Haring. Diepte- en inhoudsveranderingen Westerschelde over de periode 1878-1931	1948	III- 57
Alg 216	R 309 C 1091	J. Haring. Inhouds- en diepteveranderingen in het buitenbankengebied in de mond van de Westerschelde over de periode 1894-1921	1949	III- 72
WESTLAND.				
Alg 138	R 209	Dr A.W. Vlam. Geulenkaart van het Westland	1944	II- 79
WIND.				
Alg 68	R 165	Dr Ir J. van Veen. Is de heersende windrichting te Amsterdam sedert 1700 gekrompen?	1940	I- 98
Alg 123	D 409	Drs C.W. Coppoolse. Frequenties der windsnelheden in Nederland	1943	II- 63
IJMUIDEN.				
Alg 43	D 322	Ir D.N. Dammers. Vergelijkende peilingen handlood en echolood in de buitenhaven van IJmuiden	1938	I- 69
Alg 45	R 79	Ir D.N. Dammers. Metingen en waarnemingen in en buiten de buitenhaven van IJmuiden	1938	I- 71
IJS.				
Alg 57	R 223	Dr Ir J. van Veen. Vermindering der ijsperioden op de Nederlandse rivieren sinds 1879	1939	I- 87

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
IJSSELMONDE.				
Alg 104	R 202	Dr Ir J. van Veen. Geo-morphologisch onderzoek van IJsselmonde	1943	II- 42
Alg 156	R 28	Dr Ir J. van Veen. Toelichting tot de geomorphologische kaart van IJsselmonde	1945	III- 10
ZAND a. zandtransport en -beweging.				
Alg 7	R 59	Ir J. van Veen. Nota betreffende waarnemingen omtrent het zandtransport van de benedenrivieren	1932	I- 13
Alg 63	B 358	Dr R.D. Crommelin. De herkomst van het zand der Waddenzee	1940	I- 93
Alg 81	D 408	Drs C.W. Coppoolse. Opmerkingen over het verband tussen stroomsnelheden en zandgehalte volgens waarnemingen van de "Oceaan" en de "Ambulant"	1941	II- 15
Alg 98	D 411	Drs C.W. Coppoolse. Stuifzandmetingen	1942	II- 35
Alg 100	R 155	Dr Ir J. van Veen. Beschikbare hoeveelheden ophoogzand in de benedenrivieren	1942	II- 38
Alg 176	R 97	L. van Bendegom. Enige beschouwingen over Riviermorphologie en Rivierverbeteringen	1946	III- 30
Alg 204	R 301 D 600	R.H.J. Morra. Zandmeetinstrumenten en hun betrouwbaarheid	1948	III- 59
Alg 209	R 349 D 280	J.M. Saarloos. Verslag over de waarnemingen in de Oosterschelde bewesten Zierikzee met de Rijksopnemingsvaartuigen nr.1 en nr. M.2	1948	III- 64
Alg 270	R 451	R.H.J. Morra. Het rollend zandtransport in rivieren	1951	III-128
Alg 304	R 616	R.H.J. Morra. De zandbeweging in het getijgebied	1952	III-162
b. korrelgrootte bepaling.				
Alg 271	R 516 D 840	Ir P. Santema. Korrelgroottebepaling met de supercentrifuge	1951	III-129
Alg 272	R 515 D 839	Ir P. Santema. Beschouwingen over de geldigheid van de Wet van Stokes	1952	III-130

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
		c. zandgehalte.		
Alg 206	R 311 C 936	R.H.J. Morra (met medewerking van H.J. Stroband) Zandgehalte verticaal bij stationnaire stromen onder evenwichtsvoorwaarden	1948	III- 61
		d. zandvoorziening: zie baggeren.		
ZANDKREEK.				
Alg 155	R 26 D 441	Dr Ir J. van Veen. De vereniging van Walcheren en de Bevelanden: afdamming Zandkreek-Veerse Gat	1945	III- 9
Alg 200	R 302 C 961	J. Haring. Diepteveranderingen Zandkreek Veeregat over de periode 1872-1933	1948	III- 55
Alg 240	D 776	S.H. Ringma. Documentatie stromingsgegevens Veeregat-Zandkreek	1950	III- 96
Alg 242	C 1129	S.H. Ringma. De ontwikkeling van het Veeregat en de Zandkreek i.v.m. de benodigde oevervoorziening bij een eventuele inpoldering van het Noord-Sloe	1950	III- 98
ZEEARMEN.				
Alg 10	R 2	Ir G.P. Nijhoff. Schets van de ontwikkeling der zuidelijke zeearmen met uitsluiting van de Westerschelde	1932	I- 20
ZEEGAT VAN GOEREE:		zie Goeree (+ Overflakkee).		
ZEELAND.				
Alg 38	D 270	Ir Th.W. Young. Recente dijkvallen in Zeeland	1937	I- 63
Alg 91	B 466	Dr A.W. Vlam. Historisch-morphologisch onderzoek van enige Zeeuwse eilanden	1942	II- 27
ZEESPIEGELRIJZING:		zie Bodemdaling.		
ZIJPE.				
Alg 275	R 283 D 504	J. Haring. Diepteveranderingen Brouwershavensche Gat, Keeten, Mastgat, Zijpe over de periode 1860-1933	1951	III-133

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 303	R 596	Dr Ir J. van Veen. Betreffende Oosterschelde, Keeten, Mastgat, Zijpe, Mosselkreek, Krabbekreek, als onderdeel van het stelsel tussenwateren	1952	III-161
ZOUT.				
Alg 24	R 67	Ir J. van Veen. Voorlopige nota inzake de verzouting der benedenrivieren (waterinlating voor Delfland)	1935	I- 42
Alg 44	R 106	Ir C. Wolterbeek en Ir D.N. Dammers. Het doorspoelen van het Noordzeekanaal met IJsselmeerwater	1938	I- 70
Alg 50	R 227	Dr Ir J. van Veen. Vraagstukken verband houdende met de verzouting	1938	I- 77
Alg 50A	R 253	Ir J.F. Schönfeld. Aantekeningen bij de Nota van Dr Ir J. van Veen, Alg 50 R 227	1938	I- 78
Alg 69	R 165a	Dr Ir J. van Veen. De toeneming van het zoutgehalte op de benedenrivieren	1941	II- 1
Alg 82	D 305, R 56	Dr Ir J. van Veen. Twee middelen om het zoutbezwaar bij zeesluizen op te heffen	1941	II- 16
Alg 99	R 161	Dr Ir J. van Veen. Het 5-eilandenplan en aansluitende werken	1942	II- 36
	a. metingen (Cl.gehalte)			
Alg 180	R 298 D 505	Drs C.W. Coppoolse. Chloorgehalte op de benedenrivieren	1947	III- 34
Alg 195	R 183	G.A. de Vlieger, G.J. de Wolf, J.A. de Ridder. Onderzoek zoutgehalte kanaal van Terneuzen	1947	III- 50
Alg 198	R 312 C 961	H.J. Stroband. Onderzoek zoutgehalte boezemwater Brielse Maas nà afsluiting	1948	III- 53
Alg 230	R 345 B 1533	Dr Ir J. van Veen. Zoutmetingen Benedenrivieren 1947-1949	1950	III- 86
Alg 253	R 454 D 761	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl-metingen in de watergangen van Voorne Putten, in het Voornse kanaal, Brielse Maas, Botlek te Nieuwesluis en Brielle en in het Spuikanaal door Rozenburg vóór en nà de afsluiting van Brielse Maas-Botlek tot en met 31 december 1950	1951	III-111

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 254	R 475 D 832	H.J. Stroband. Overzicht van de gemeten 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Maas-Scheur-Nieuwe Waterweg van 14.6.'47 tot afsluiting van Botlek	1951	III-112
Alg 265	R 455 D 811	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl-metingen Maasoord, Kral.Veer, Zuidland, Oud-Beijerland, id. Waterleiding, Willemstad, Strijensas, 's-Gravendeel, Hoek van Holland, Schiedam over 1950	1951	III-123
Alg 266	R 453 D 810	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl-metingen Nieuwesluis, Strijensas, Kral.Veer, Willemstad, Zuidland, Nieuwesluis en Oostdijkbrug, Hoek van Holland, Oud-Beijerland, 's-Gravendeel, Schiedam in 1949	1951	III-124
Alg 267	R 450 D 889	H.J. Stroband. Uitkomsten Cl-metingen te Numansdorp, Willemstad, Kral.Veer, Nieuwesluis, Goidschalxoord-Maasoord, Maasoord, Strijensas, Zuidland, Nieuwesluis en Oostdijkbrug 1941-1948	1951	III-125
Alg 268	R 487 D 841	W. van Driel. Zoutwaarnemingen in Krammer, Grevelingen 1918, 1921, 1926, 1930, 1931	1951	III-126
Alg 285	R 544 D 872	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Oude Maas, Botlek, Brielse Maas en het Spui voor de afsluiting van de Botlek op 20.6.1952	1952	III-143
Alg 290	R 601	H.J. Stroband. De uitkomsten van Cl-metingen verricht door de Studiedienst der directie benedenrivieren op vaste meetplaatsen in het jaar 1951	1952	III-148
Alg 295	R 537 D 863	Ir P. Santema. Chloorgehalte van het Rijnwater	1952	III-153
Alg 300	R 614	H.J. Stroband. De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen t.t.v. HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, N. en Z. Hollandsch Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer	1952	III-158
	b. verzilting.			
Alg 212	R 14	Dr Ir J. van Veen. De strijd tegen de verzouting van ons polderland	1949	III- 68
Alg 247	C 1288	K.C. Zijlstra. Het verziltingsprobleem in Zuid-Holland	1950	III-103

- Alg 248 -

Rapp.nr	Bibl.nr	Schrijver en titel	Jaar	blz.
Alg 248	R 420	J. Stuurman. Verzilting van de polder Cromstrijen	1952	III-104
Alg 283	R 404 D 877	R.H.J. Morra. De inhoudsveranderingen van de Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Botlek en Brielse Maas i.v.m. de verzilting	1952	III-141
Alg 286	R 564	Ir Franx. Rapport betr. het zoutbezwaar i.v.m. het Botlekplan	1952	III-144
Alg 287	R 564	Dr Ir J. van Veen. Opmerkingen betr. 't rapport Ir Franx van 17 maart 1952	1952	III-145
Alg 310	R 523a	Dr Ir J. van Veen. De waterweg als benedenrivier. V.J.P. de Blocq van Kuffeler. Het gebruik van Rijnwater t.b.v. R'dam	1952	III-168
	c. zoetwatervoorziening.			
Alg 182	R 308 C 912	Ir F.J. de Vos. Zoetwatervoorziening Delfland	1947	III- 36
Alg 192	D 483	C.M. Israël. Zoetwaterinlating Brielse Maasboezem	1947	III- 47
Alg 257	R 472	Ir K.F. Valken en H.J. Stroband. De Bernisse als waterdoorvoering van de Spuiboezem naar de boezem van de Brielse Maas	1951	III-115
Alg 295	R 537 D 863	Ir P. Santema. Chloorgehalte van Rijnwater	1952	III-153
Alg 306	R 619	Ir K.F. Valken. Overzicht van de waterstaatkundige plannen voor het gebied der benedenrivieren	1952	III-164
	d. chloorbeweging.			
Alg 225	R 435 C 1164	R.H.J. Morra. De water- en chloorbeweging in de mond van de Nieuwe Waterweg kmr 1030	1950	III- 81
Alg 273	R 505 C 1284	Dr J.J. Dronkers. Algemene beschouwingen over zout en zoetwaterbeweging. Berekeningsmethode	1951	III-131

Aardrijkskundig register.

Ameland			-
Amer	zie	trefwoord	Maas
Amsterdam	"	"	Bodemdaling
Anna Jacomina	"	"	Stormvloedstanden
Anna Frisopolder	"	"	Kust en oever
Authie (Frankrijk)	"	"	Rivermonden
Bath	"	"	Westerschelde
Beneden Merwede	"	"	-
Beningen	"	"	Baggeren
Berengat	"	"	Baggeren
Bergen op Zoom			
Bergsche Maas	"	"	-
Bergse Veld	"	"	Biesbosch
Bernisse	"	"	Spui
Bevelanden	"	"	-
Biesbosch	"	"	-
Botlek	"	"	Brielse Maas
Boven-Merwede	"	"	-
Boven-Rijn	"	"	-
Braakman	"	"	-
Brabants Vaarwater	"	"	-
Breakens	"	"	Kust en oever
Brielle	"	"	Zout(metingen)
Brielsche Maas-Botlek	"	"	-
Brouwershavensche Gat	"	"	-
Cadzand	"	"	Kust
Canche (Frankrijk)	"	"	Riviermonden
Cannemanspolder	"	"	Biesbosch
Cromstrijen	"	"	Zout(verzilting)
Delfland	"	"	-
Dollard	"	"	-
Donge	"	"	-
Dordrecht	"	"	-
Eems (Duitsland)	"	"	Wadden
Eendracht	"	"	-
Engeland	"	"	Studie-reizen
Frankrijk	"	"	Studiereizen
Friesland	"	"	Waterkeringen, land-aanwinning
Gironde	"	"	Riviermonden
Goeree (+ Overflakkee)	"	"	Duinen
Goggenrichel	"	"	-
Goidschalxoord	"	"	Zout (metingen)
's-Gravendeel	"	"	Zout (metingen)
Grenoble	"	"	Instrumenten
Grevelingen	"	"	-
Groede en Baanst (waterschap)	"	"	Dijken
Groningen	"	"	Waterkeringen, Wadden

Haastrecht	zie trefwoord	Hollandsche IJssel
Ham	" "	Landaanwinning
Haringvliet	" "	-
Harlingen	" "	-
Hartelse Gat	" "	Vijfeilandenplan
Helder (Den)	" "	Waterkeringen
Hellegat	" "	-
Hellevoetsluis	" "	Tiengemeten
Hoek van Holland	" "	Zout (metingen); kansberekening; baggeren; waterstanden
Hollandsch Diep	" "	-
Hollandsche IJssel	" "	-
Hoofden, de (Nauw van Calais	" "	
Jacobapolder	" "	Kust en oever
Jade (Duitsland)	" "	Wadden
Katwijk aan Zee	" "	Bodemdaling
Keeten	" "	-
Keulen	" "	Rijn
Kil (Dordtsche)	" "	-
Koedoodrivier (kanaal)	" "	-
Krabbegeul	" "	Eendracht
Krabbekreek	" "	-
Kral. Veer	" "	Zout (metingen)
Krammer	" "	-
Kreekrak	" "	-
Krimpen	" "	Hollandsche IJssel
Land van Altena	" "	Biesbosch
Land van Saaftingen	" "	Westerschelde
Lauwerszee	" "	-
Lek	" "	-
Linge	" "	Afsluiting
Lith	" "	Maas, stormvloedstanden
Liverpool	" "	Havens
Louisepolder	" "	Biesbosch
Lobith	" "	Rijn
Loire	" "	Riviermonden
Maas	" "	-
Maasoord	" "	Zout (metingen)
Mastgat	" "	-
Merwede	" "	-
Moesi	" "	Getijden
Moerdijk	" "	Havens
Mond der Donge	" "	Stormvloedstanden
Mosselkreek	" "	-
Nauw van Calais	" "	de Hoofden
Nederland	" "	Kust en oever
Nederrijn	" "	-
Nieuwe Diep	" "	-
Nieuwe Maas	" "	-

Nieuwe Merwede	zie	trefwoord	-
Nieuwesluis	"	"	Zout (metingen)
Nieuwe Vaarwater	"	"	-
Nieuwe Waterweg	"	"	-
Noord	"	"	-
Noord-Brabant	"	"	-
Noorderleegs Buitenveld	"	"	Landaanwinning
Noordzee	"	"	-
Noordzeekanaal	"	"	-
Numansdorp	"	"	Zout (metingen)
Oostdijkbrug	"	"	Zout (metingen)
Oosterschelde	"	"	-
Oostfriese Wadden	"	"	Wadden
Oud Beijerland	"	"	Zout (metingen)
Oude Maas	"	"	-
Oude Maasje	"	"	-
Pallandpolder	"	"	-
Pernis	"	"	Havens
Rijn	"	"	-
Rotterdam	"	"	Dijken, Waterweg
Rozenburg	"	"	Zout (metingen)
Scheelhoek (Plaat van)	"	"	Landaanwinning
Schelde	"	"	-
Scheur	"	"	-
Scheveningen	"	"	-
Schiedam	"	"	Zout (metingen)
Schouwen	"	"	-
Seine	"	"	Riviermonden
Slaak	"	"	Schelde
Sliedrecht	"	"	-
Sloe	"	"	-
Somme (Frankrijk)	"	"	Riviermonden
Spieringpolder	"	"	Kust en oever
Spui	"	"	-
Stellendam	"	"	Landaanwinning
Strijensas	"	"	Zout (metingen)
Terneuzen (kanaal van)	"	"	Zout (metingen)
Terschelling	"	"	Landaanwinning
Texel	"	"	-
Tholen	"	"	Waterbeweging
Tiengemeten	"	"	-
Tongplaat	"	"	Biesbosch
Uithuizermeeden	"	"	Wadden
U.S.A.	"	"	Waterverontreiniging
Veregat	"	"	-
Vlie	"	"	-
Vlieland	"	"	Wadden
Volkerak	"	"	-
Voorne	"	"	Voornsche kanaal

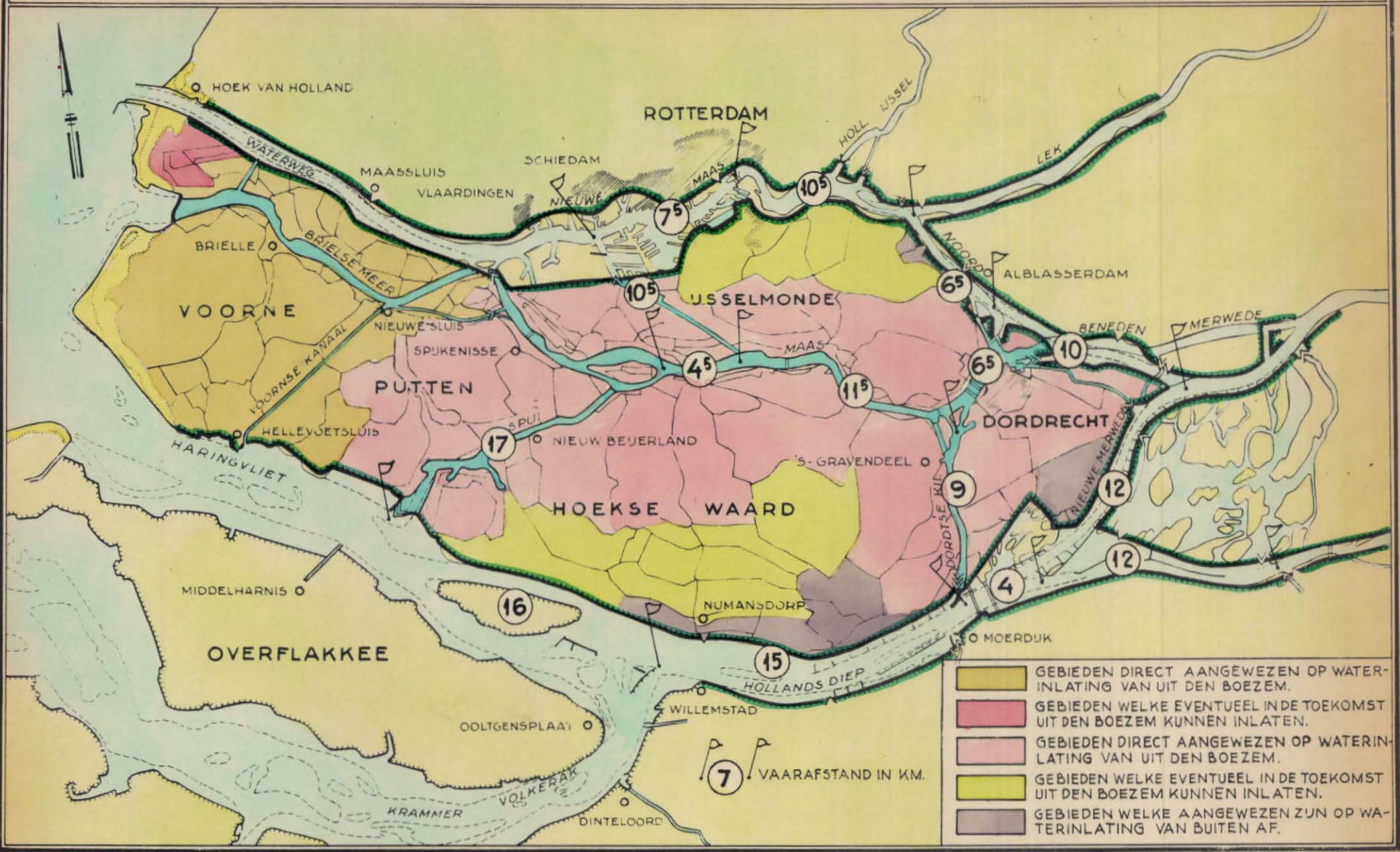
Voornsche kanaal	zie trefwoord	-
Vuile Gat	" "	Haringvliet
Wadden	" "	-
Waddenzee	" "	Wadden
Walcheren	" "	-
Walsoorden	" "	Normalisatie, Westerschelde
Wantij	" "	-
Waterweg (Rotterdamsche)	" "	-
Westerschelde	" "	-
Westland	" "	-
Wielingen	" "	Westerschelde
Willemstad	" "	Zout (metingen)
Wiltonhaven	" "	Modelonderzoek
IJmuiden	" "	Waterverontreiniging
IJsselmonde	" "	-
IJsselmeer	" "	Noordzeekanaal
Zandkreek	" "	-
Zeeland	" "	Waterkering; Boringen; Visserij
Zierikzee	" "	Oosterschelde
Zijpe	" "	-
Zuiderdiep	" "	Landaanwinning
Zuiderzee	" "	Statistiek
Zuid-Holland	" "	Verzilting; Boringen; Visserij
Zuidland	" "	Zout (metingen)
Zuid Maartense Gat	" "	Kalk en slib
Zuid Plaatje	" "	Biesbosch
Zwijndrecht	" "	Dordrecht

- wil zeggen, dat dit een trefwoord is.

SCHAAL 1 : 250 000

VOEDING POLDERS UIT VIJFEILANDEN BOEZEM
AFSTAND IN KM

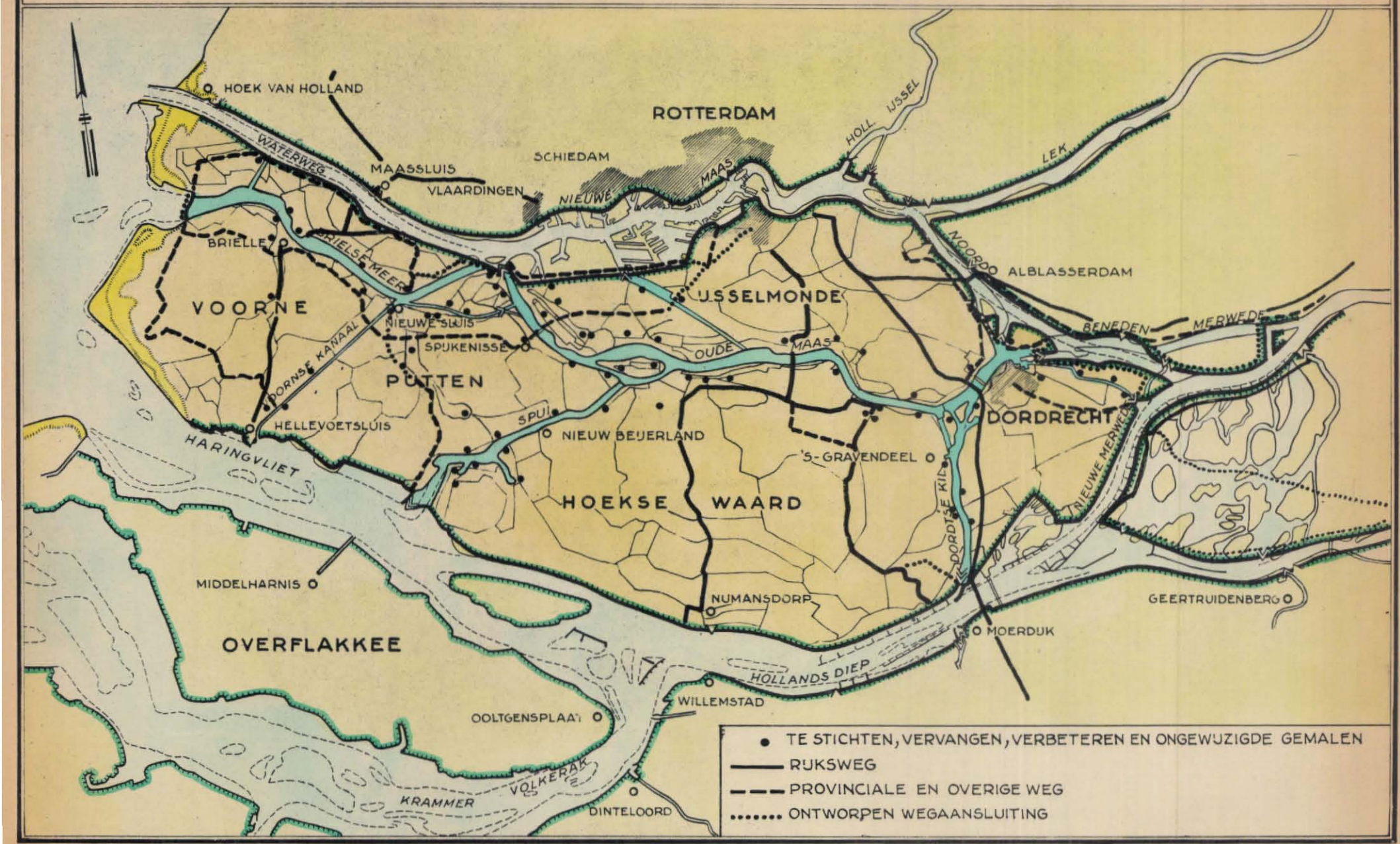
RAPPORT Nº 147



SCHAAL 1 : 250 000

NIEUWE WATERSTAATKUNDIGE TOESTAND EN NIEUWE WEGEN VAN HET VIJFEILANDENPLAN

RAPPORT Nº 147



RAPPORT : Alg. 147.

D 464.

Ir M. de Bruijn. Ontwerpnota betreffende het Vijf-eilandenplan.

1945. 266 blz., 46 bijlagen, 8 cm.

Als vervolg van de nota's Alg. 71, 89, 99 en 145, zie Verzamelrapport II, werd door Ir de Bruijn een nieuwe nota geschreven. De hoofdzaken van het Vijf-eilandenplan zijn weer:

1. Afdamming Brielse Maas aan beide einden,
2. Afdamming Hollandse IJssel met schutsluis,
3. Afdamming Spui en Kil in de zuidmonden,
4. Afdamming Oude Maas bij Westgeul,
5. Afdamming bij Dordrecht,
6. Graven Sliedrechtse Doorsteek, Sliedrechtse Merwede afgedamd,
7. Graven Papendrechtse Doorsteek (nieuw voorstel),
8. Graven Koedoodkanaal,
9. Bedijking Biesbos en Amerkant,
10. Graven van kanaal tussen Donge en Oude Maasje.

Het graven van de Papendrechtse doorsteek brengt Dordrecht ver van de rivier, doch heeft het voordeel dat de stad zelf watervrij komt te liggen en de hinderlijke bocht van Papandrecht wordt afgesneden. De nieuwe Beneden Merwede - Noord zal 250 m breed worden.

De Brabantse Biesbos meegerekend zal in geheel 19.500 ha in N-Brabant en 4660 ha in Zuid-Holland, samen 24.160 ha, worden gebracht binnen de stormvloedkerende dijken.

De boezems van de Brielse Maas en Oude Maas - Spui zijn door een nieuwe sluis in het "Hartelkanaal" gescheiden gedacht. Een hulpdam in de bovenmond van het Spui zou misschien achterwege kunnen blijven.

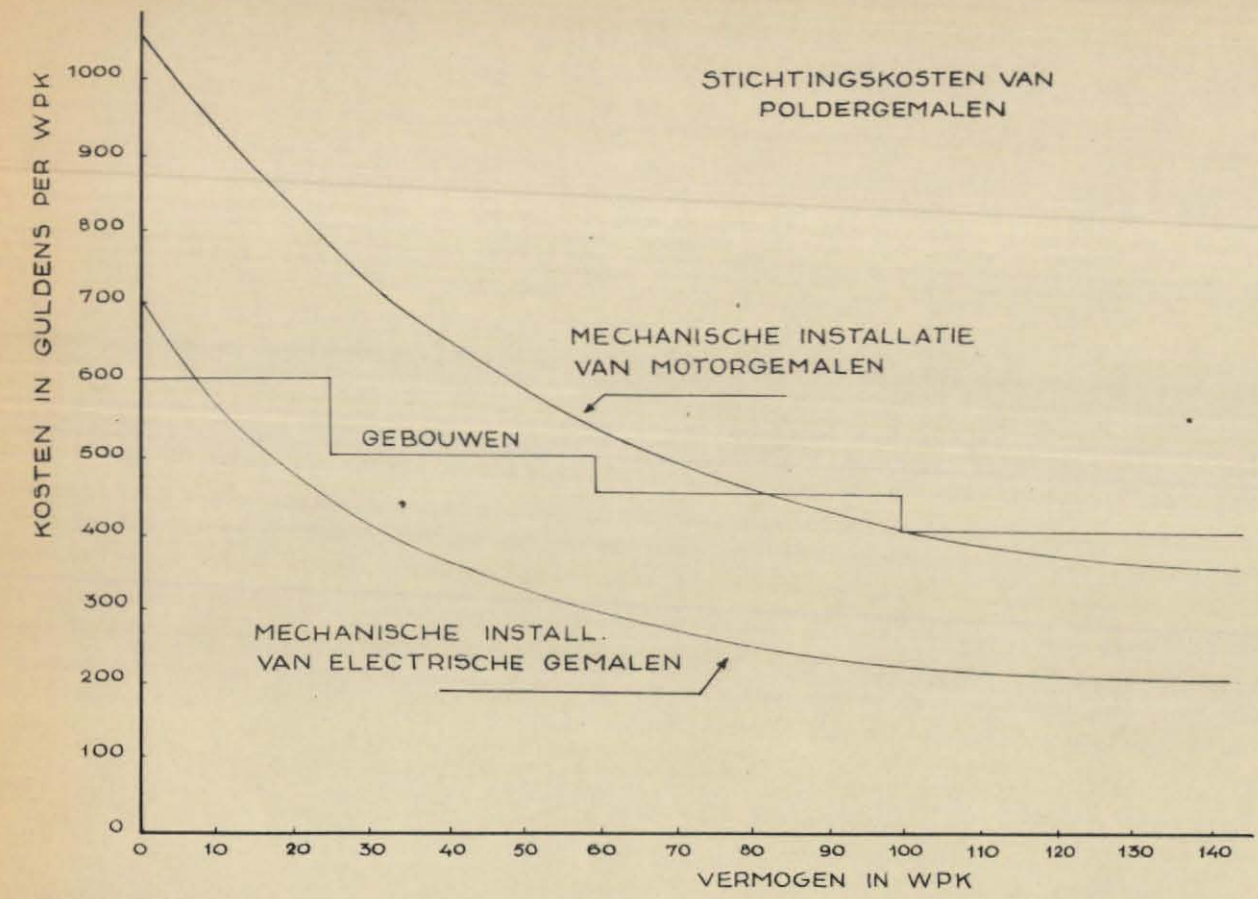
Aanbevolen wordt de waterstaatkundige belangen van de Vijf Eilanden in handen te leggen van een daartoe op te richten waterschap.

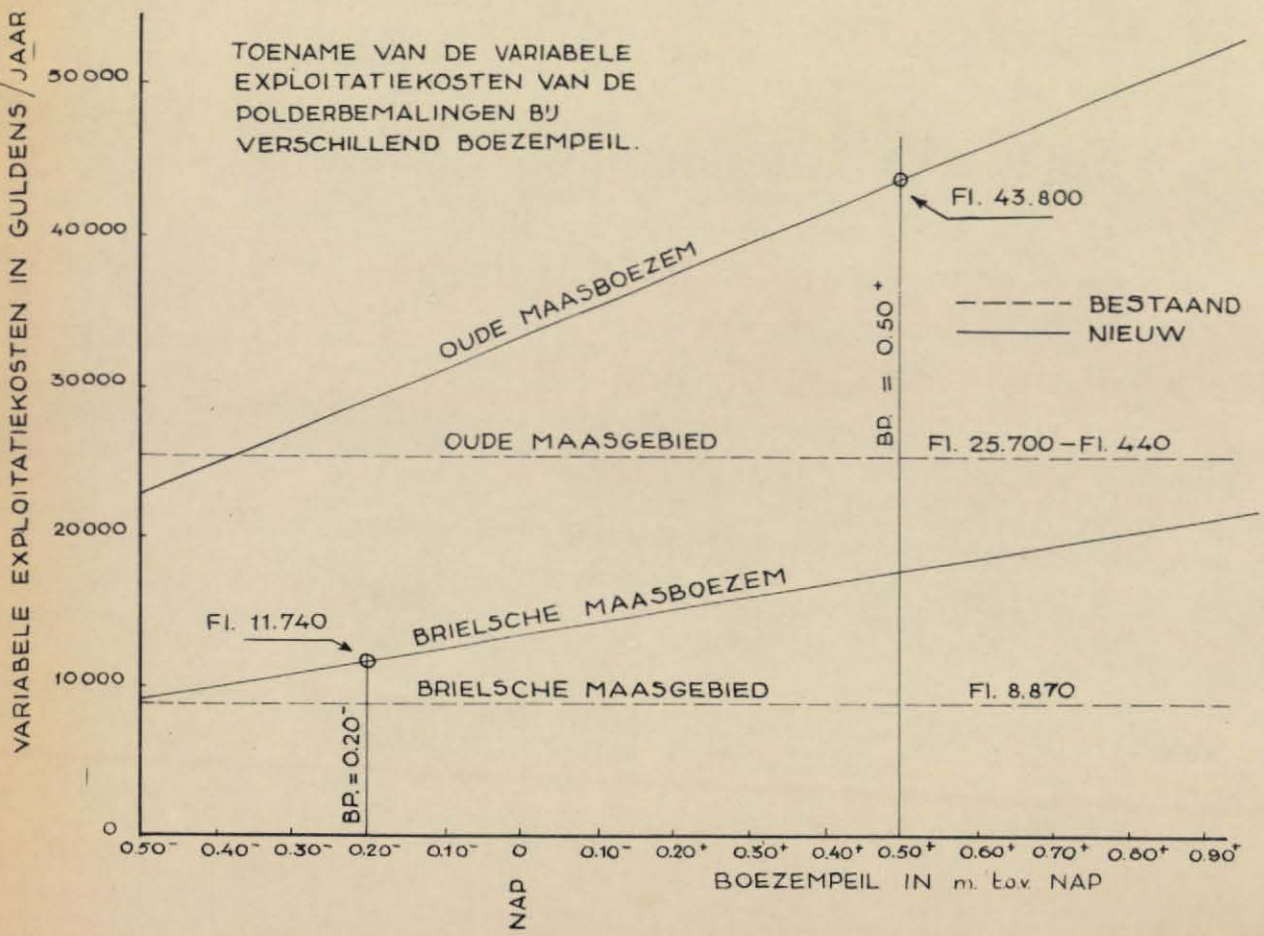
De bijlagen zijn zeer uitvoerig; zij zijn de volgende:

1. Statistische gegevens betreffende de scheepvaart.
2. De huidige waterstaatkundige toestand.
3. De getijhavens langs de af te sluiten rivieren.
4. Afmetingen van zeeschepen, door Ir Lanting.
5. Berekening chloorbezwaar aan de schutsluizen. (Ir Lanting).

Kostenberekening, zand- en kleihoeveelheden of een projecteren van dijksverzwaringen, e.d. zijn achterwege gelaten. Wel vindt men alle voor- en nadelen grondig beschreven.

ONTWATERINGSKOSTEN VAN POLDERS





Rapport Alg. 148.
C 656

Ir H.A. Lanting.

"Ontwateringskosten van polders"
1945. 25 blz. 2 fig. 0,35 cm.

In dit rapport worden de financiële gevolgen van het Vijfeilandenplan voor de natuurlijke en kunstmatige ontwatering van de waterschappen en polders berekend. Van de raming van de kosten zijn uitgesloten die werken in de polders, die nodig zijn voor verbetering of wijziging in de interne waterstaatkundige toestand.

De schrijver komt op een bedrag van f. 750.000.- voor de voorgestelde werken ter voorziening in de waterlozing en -inlating van de polders binnen het gebied van de vijfeilanden, waaronder zijn begrepen het bouwen of verbouwen van gemalen, het maken van verbindingsduikers en het graven of verruimen van watergangen. Een deel van de kosten van deze werken komt op rekening van de belanghebbenden, daar de waterstaatkundige toestand der polders een aanzienlijke verbetering ondergaat.

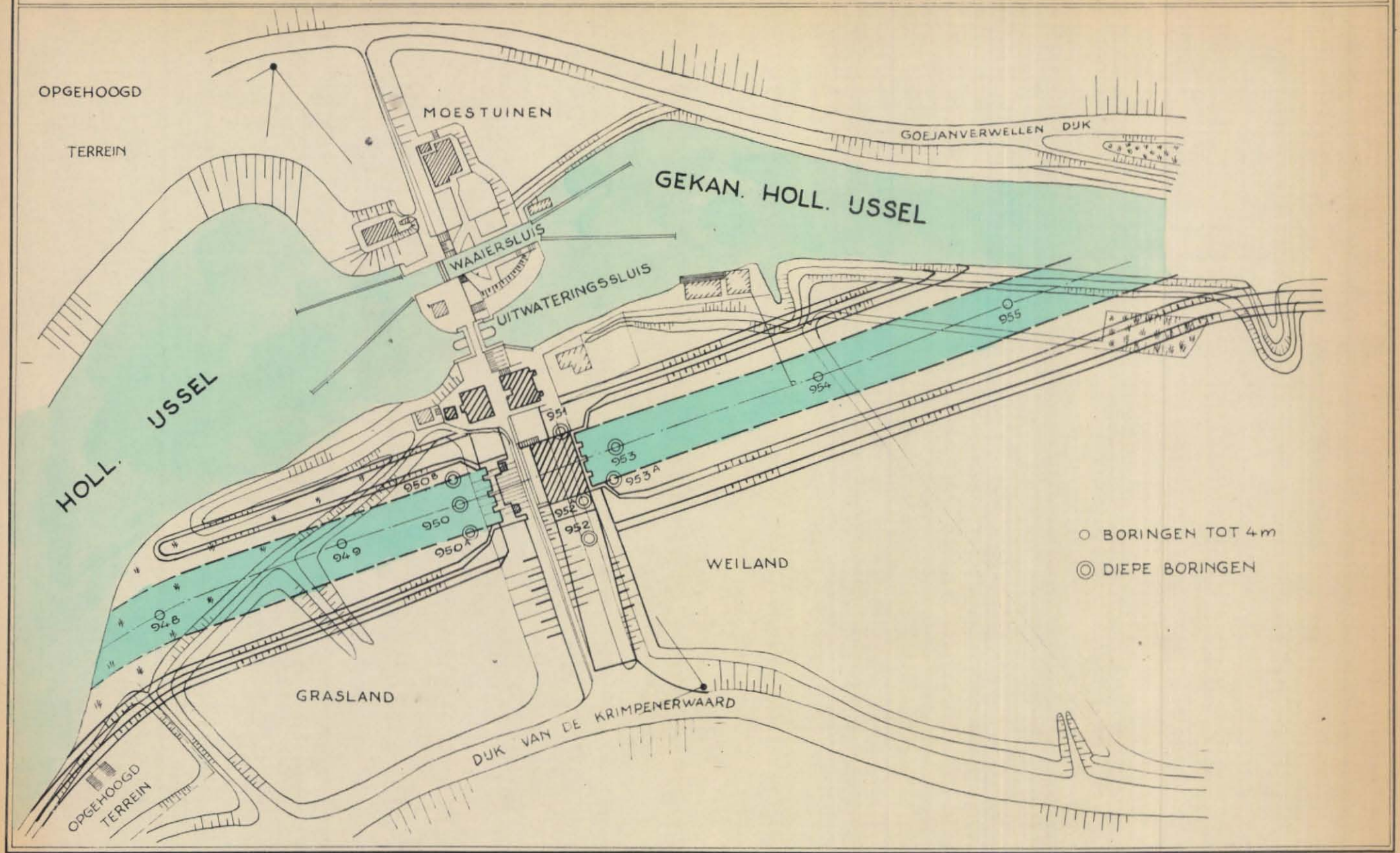
De op zuiver theoretische grondslag berekende toename van de exploitatiekosten van de polderbemalingen als gevolg van de instelling van de voorgestelde boezempeilen op de Brielsche Maasboezem en op de Oude Maasboezem bedraagt f. 21410,- per jaar. Bij een rentevoet van 4% is de gekapitaliseerde waarde van dit bedrag groot f. 535000.-. Een gedetailleerd onderzoek is nodig om de gevolgen voor iedere polder afzonderlijk te kunnen beoordelen.

De cultuurtechnische werken in de polders, welke nauw verband houden met de voorgestelde maatregelen worden geacht voort te vloeien uit onvolkomenheden in de bestaande interne waterstaatkundige toestand. De kosten van deze werken zijn daarom niet ten laste van het Vijfeilandenplan gebracht.

SCHAAL 1:1500

RAPPORT Nº 149

SITUATIE ONTWORPEN GEMAAL BIJ HAASTRECHT



RAPPORT: Alg.149
D 429

Ir H.A. Lanting. "Voorontwerp van een electrisch schroefpompgemaal naast de waaiersluis bij Maastrecht ten behoeve van het op peil houden van de gekanaliseerde Hollandse IJssel."
1945. 10 blz. 2 bijl. 0,5 cm.

Als maximum waterbehoefte in droge tijden is voor het gebied, inlatende van de gekanaliseerde Hollandse IJssel, aangenomen 9,6 m3/sec. Bij lage waterstanden op de Nieuwe Maas zal het peil van 0,30 m+NAP niet gehandhaafd kunnen worden, bij een inlaten langs natuurlijke weg. Binnen de waaiersluis zal hiervoor nl. een waterstand moeten zijn van 0,40 m+NAP. Als vermogen voor het hiervoor nodige gemaal wordt aangenomen 7,5 m3/sec, bij een opvoerhoogte van 0,60 m.

Bij waterbezwaar kan het gemaal in de lozing voorzien; het is echter niet overbodig er een tweede aggregaat bij te plaatsen, en zodoende de capaciteit te vergroten tot 15 m3/sec. Als pomptype wordt de schroefpomp het gunstigst verondersteld en als beweegkracht, een electromotor. Zowel de schroefpomp en de motor, als verdere details van het gemaal worden in het rapport beschreven. Ook het gebouw zelf wordt besproken.

De totale stichtingskosten worden geraamd op f. 175.000,-. Berekend wordt,dat het door bemaling te verwijderen gedeelte van het totale waterbezwaar, 10 millioen m3 per jaar bedraagt. Hiervoor zal het gemaal 370 uur per jaar moeten malen. Wat de waterbehoefte betreft, deze bedraagt voor het gemaal 7,7 millioen m3 per jaar. Het aantal nodige maaluren voor waterinlating is dus 285 uur. Het totaal aantal maaluren is dus 655 uur per jaar. De totale jaarlijkse kosten bedragen f. 13.320,-.

De waterlozing komt op 45 cent per ha, de waterinlating op 16 cent per ha.

RAPPORT: Alg. 150.

R 145.

Dr Ir J. van Veen.

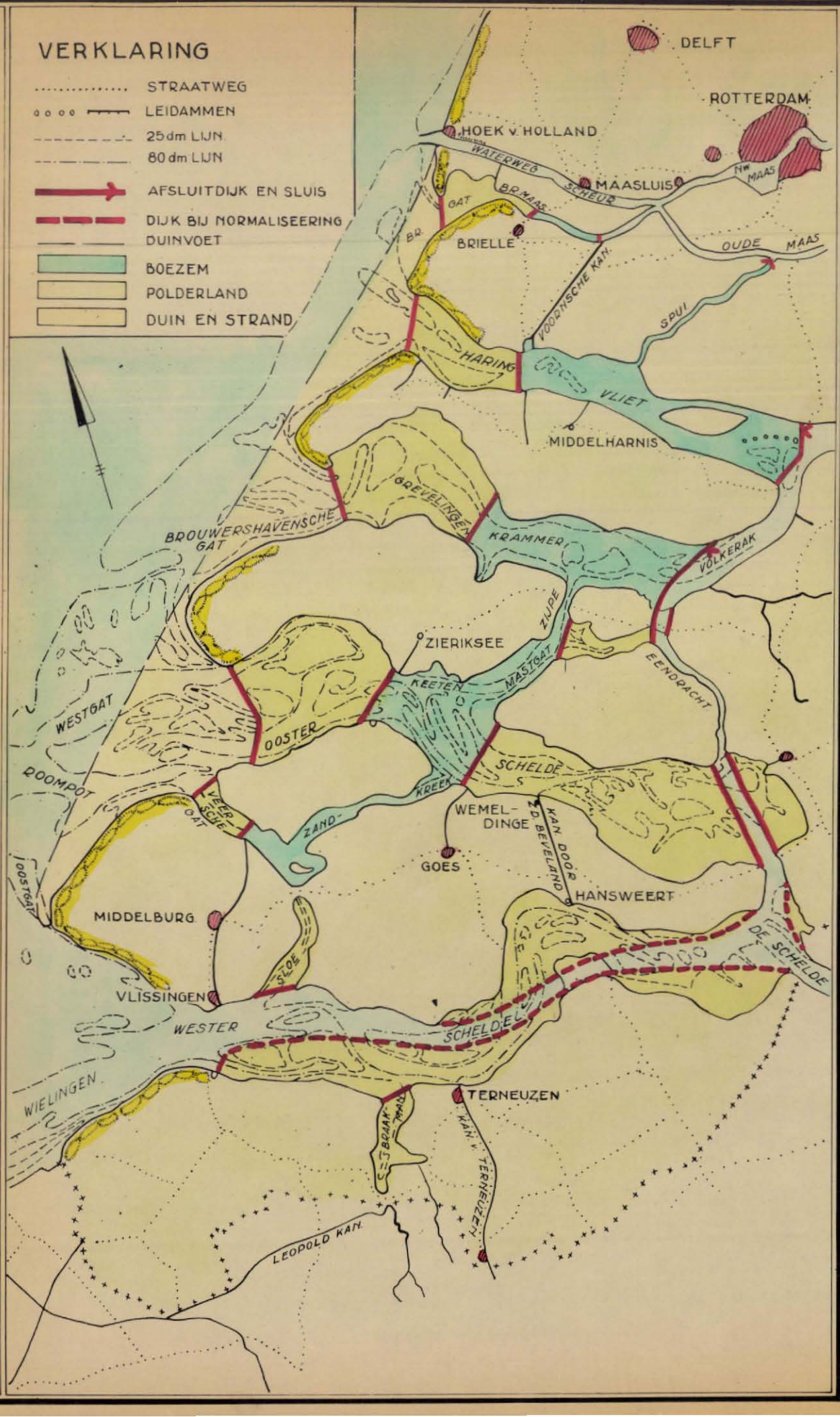
Groot verlandingsplan.
1945. 10 blz. 2 bijlagen.

Dit is een beknopt overzicht van Rapport Alg. 97, waar hier kortheidshalve naar verwezen wordt (deel II, blz. 33).

RAPPORT Nº 151

PLAN LUCTOR ET EMERGO

SCHAAL 1:400.000



RAPPORT : Alg. 151.

R 33, C 694.

Dr Ir J. van Veen. Critiek op het plan "Luctor et Emergo".

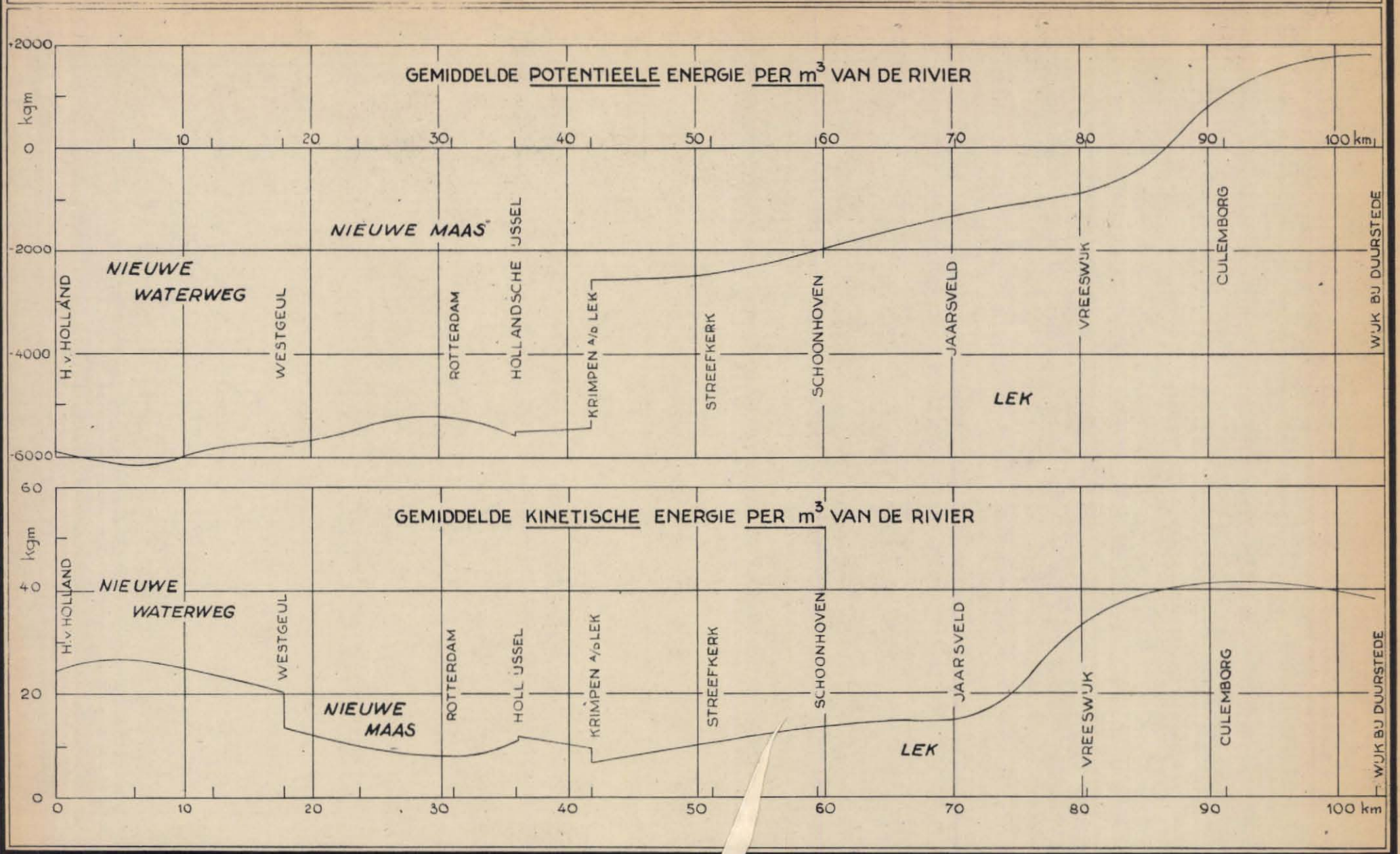
1945. 4 blz., 2 bijlagen.

Dit plan is afkomstig van de technisch ambtenaar van de Provinciale Waterstaat van Zuid-Holland, A.H. de Leeuwerk, en in 1945 aangeboden aan de Minister-President Prof.Ir W. Schermerhorn. Men vergelijke dit plan met het Grootverlandingsplan van Dr Ir J. van Veen (Rapport Alg.97). Het naar voren brengen van dit plan vindt waarschijnlijk deels zijn oorsprong in het uitlekken van gedachten dienaangaande in Waterstaatskringen. Het voornaamste bezwaar is de zeer kostbare wijze van uitvoering, ten ruwste becijferd op f 1.350.000.000 en dit nog uitgaande van een logischer werkplan dan dat welke De Leeuwerk opstelde. Het maken van de ontworpen dammen, die slechts tot L.W. reiken, is technisch een zeer zware opgave, waarbij bovendien komt, dat het noodzakelijk is alle dammen tegelijk te maken om overbelasting elders te voorkomen, wat een practische onmogelijkheid betekent. Bovendien hebben dammen tot L.W. betrekkelijk weinig effect: het water stort zich met grote snelheid over dit soort dammen, met als gevolg, dat het instandhouden dezer dammen, indien dit al mogelijk is, een enorm onderhoud vergt.

Riviertechnisch gezien is het bovendien onjuist om een dergelijk ingrijpen in een snel tempo te doen plaats vinden. Het als polderland aangegeven gebied van 56.000 ha is pas over 1 à 3 eeuwen bruikbaar en dit betekent een zeer belangrijk renteverlies. Ook wat de gladde kustvorming betreft is de opsteller van het plan te optimistisch, want het zand der onderwaterdelta's (10 milliard m^3) zal grotendeels naar het Noorden verdwijnen en voor de Waterweg zéér veel hinder veroorzaken, terwijl bovendien de koppen der eilanden van zeer krachtige hoofden voorzien moeten worden. Andere bezwaren zijn nog: de aanleg van een kostbare en hinderlijke spoor- en verkeersbrug over het heropende Kreekrak, een ingrijpende normalisatie van de Westerschelde en het feit, dat Antwerpen aan de grootste der Rijnmonden komt te liggen, die dan bij Bat in de Schelde uitmondt.

RAPPORT Nº 152

GEMIDDELDE ENERGIE PER m^3 VAN DE RIVIER



RAPPORT : Alg. 152.

R 31, C 402.

Drs C.W. Coppoolse. Beschouwingen over energie op de Benedenrivieren.

Nov.1945. 23 blz., 8 bijlagen, 0,8 cm.

In dit rapport wordt een berekeningswijze voor de energie-huishouding van de Benedenrivieren gegeven met behulp van electrische analogieën. Voor een riviersectie wordt onderstaande energievergelijking voor het energieverbruik opgesteld :

$$(p_1 - p_2)\,\bar{I} = \pm \frac{\gamma_x \times \bar{I}_2}{C^2 . b^2 . h_0^3} + \frac{\delta}{\delta t}\left(\tfrac{1}{2}\frac{\rho \times}{b . h_0}\bar{I}^2\right)$$

waarin p_1 en p_2 de druk aan begin en einde van de sectie zijn; $\bar{I}$ de gemiddelde stroomsterkte op de sectie; x de lengte van de sectie.

De energie-grootheden, dat zijn de potentieële en de kinetische energie, werden bepaald. Tevens werden de gemiddelde energiegrootheden gedurende een getij berekend, zowel per km rivierlengte als per m^3 rivierinhoud.

Kritiek wordt uitgeoefend op de publicatie van Krey: die Flutwelle in Fluszmündungen und Meeresbuchten. Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin, Heft 3 1926.

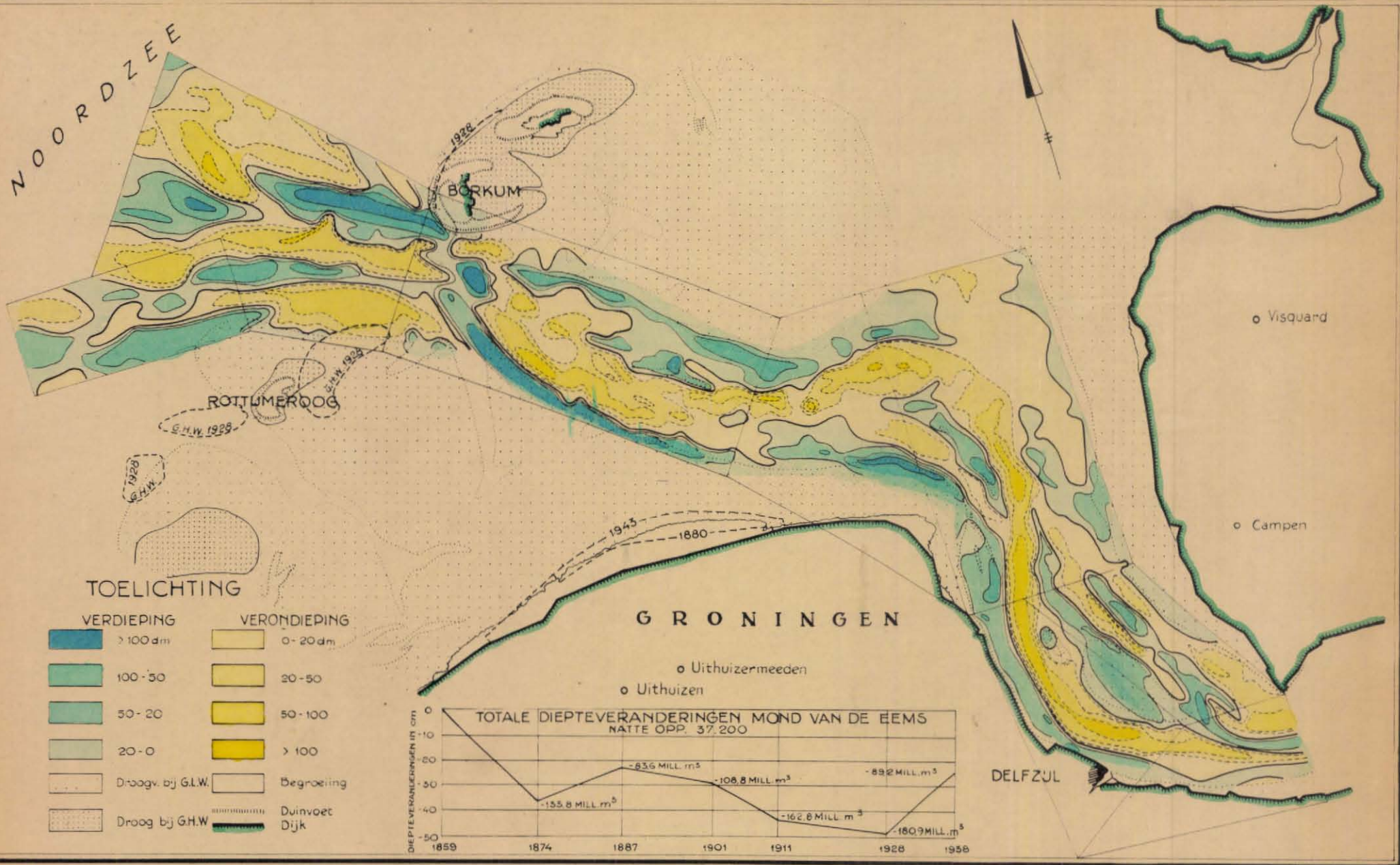
Een berekening van het energieverbruik volgens de electrische methode werd opgesteld. Uitgegaan werd van een lineaire weerstand. Inplaats van het vermogen op ieder moment wordt het gemiddelde vermogen over een vol getij berekend. Dit gemiddelde vermogen wordt gesplitst in het vermogen van de gelijkstroom (opperwater) en van de wisselstroom.

De studie in dit rapport werd door Drs C.W. Coppoolse in "De Ingenieur" No 7, 1948, Bouw - Waterbouwkunde 2, gepubliceerd.

GEBIEDEN VAN VERDIEPING EN VERONDIEPING VAN DE MOND VAN DE EEMS
OVER DE PERIODE 1859 - 1938

SCHAAL 1:200.000

RAPPORT Nº 153



RAPPORT : Alg. 153.

R 32, D 448.

J.M. Saarloos en Jac. Haring. Diepteveranderingen in de mond van de Eems over de periode 1859 - 1938.

1945, 6 blz, 26 bijlagen, 7 staten, 4½ cm.

—

In aansluiting op de rapporten Alg. 119, 120 en 139 betreffende de Westerscheldemond, Zeegat van Texel en Zeegat van het Vlie werden de diepteveranderingen beneden N.A.P. in de mond van de Eems bepaald.

Dit geschiedde weer met behulp van dwarsprofielen. Alleen de verschillen tussen de profielen werden geplanimetreerd. De reductievlakken werden bepaald met behulp van de L.W.-gegevens van de peilschaal te Delfzijl. Het beschouwde gebied is 37 197 ha groot. De totale verondieping over de periode 1859 - 1938 bedroeg 89.200.000 m^3, wat overeenkomt met een gemiddelde verondieping van 24 cm of 0,3 cm per jaar.

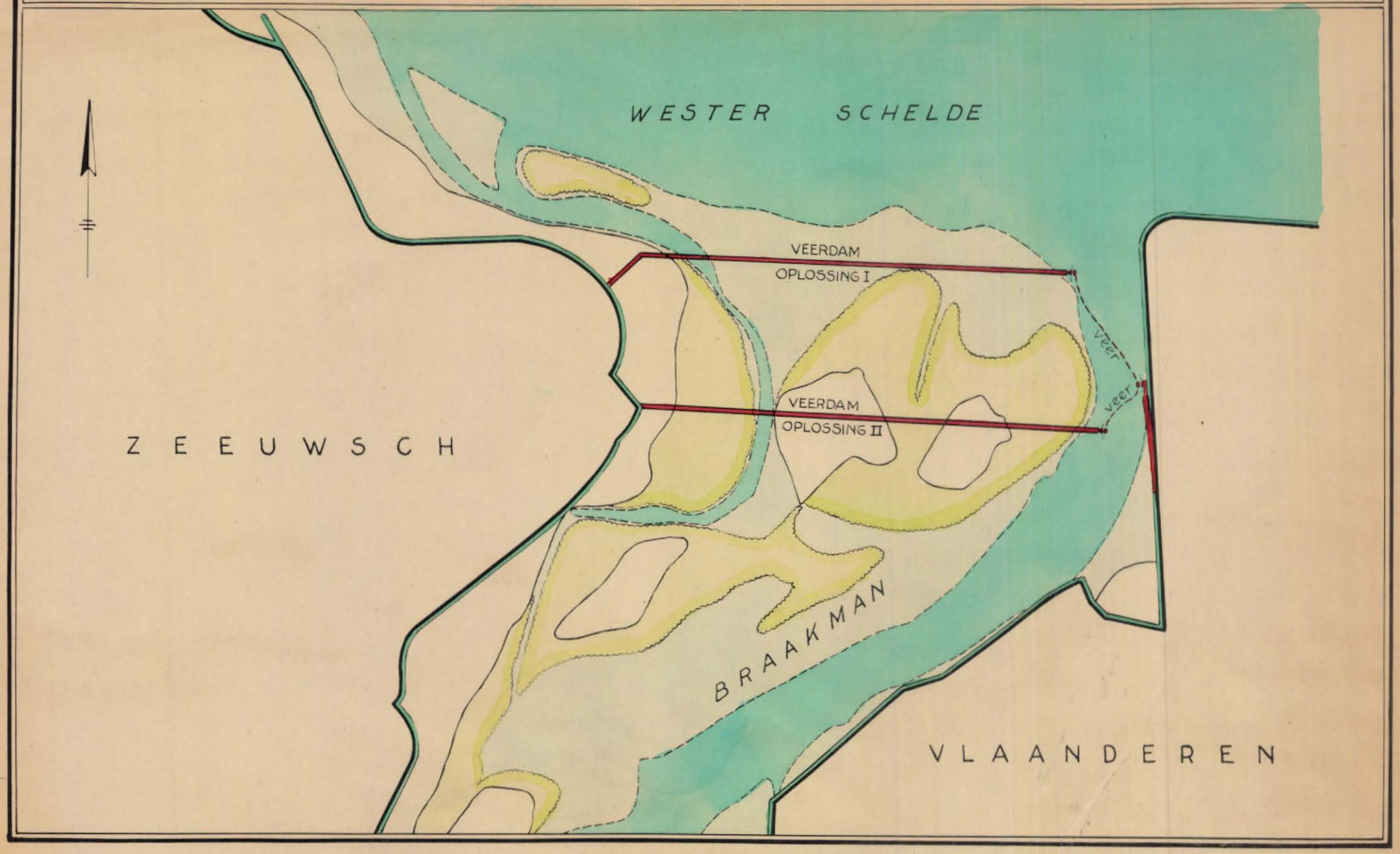
Beneden de Koningin Emma polder is een doorlopende verdieping geconstateerd, er boven een grotere verondieping, waardoor het geheel gemiddeld verondiept. Over de periode 1928 - 1938 schijnt het gehele Eemsgebied weer verdiept: de verondieping van 1859-1928 bedroeg 180.900.000 m^3, de verdieping van 1928-1938 was 91.700.000 m^3, er resulteert dus van 1859-1938 een verondieping van 89.200.000 m^3.

De ligging der hoofdgeulassen vertoont weinig veranderingen.

SCHAAL 1 : 25.000

WEGVERBINDING DOOR DE MOND VAN DE BRAAKMAN

RAPPORT Nº 154



RAPPORT : Alg. 154.

R 25, D 440.

Dr Ir J. van Veen. De wegverbinding door de mond van de Brakman.

1945. 3 blz., 4 bijlagen.

De mogelijkheid om in afwachting van een inpoldering van de Brakman een wegverbinding door de mond van de Brakman te maken wordt nader bezien. Deze verbinding zou kunnen bestaan uit een veerdam of brugdam met een veer- of brugverbinding over de nog bestaande geul. Een brug zou drie overspanningen van 100 m moeten hebben, een veerverbinding is veelgoedkoper. Deze laatste mogelijkheid wordt nader bezien. De kruin van de veerdam is gedacht op 3.70 à 4.50 m + N.A.P. Op grond van de frequentie van stormvloeden en verwachte golfhoogten wordt verondersteld dat de dam gedurende gemiddeld 1 à 2 uren per jaar niet begaanbaar zal zijn.

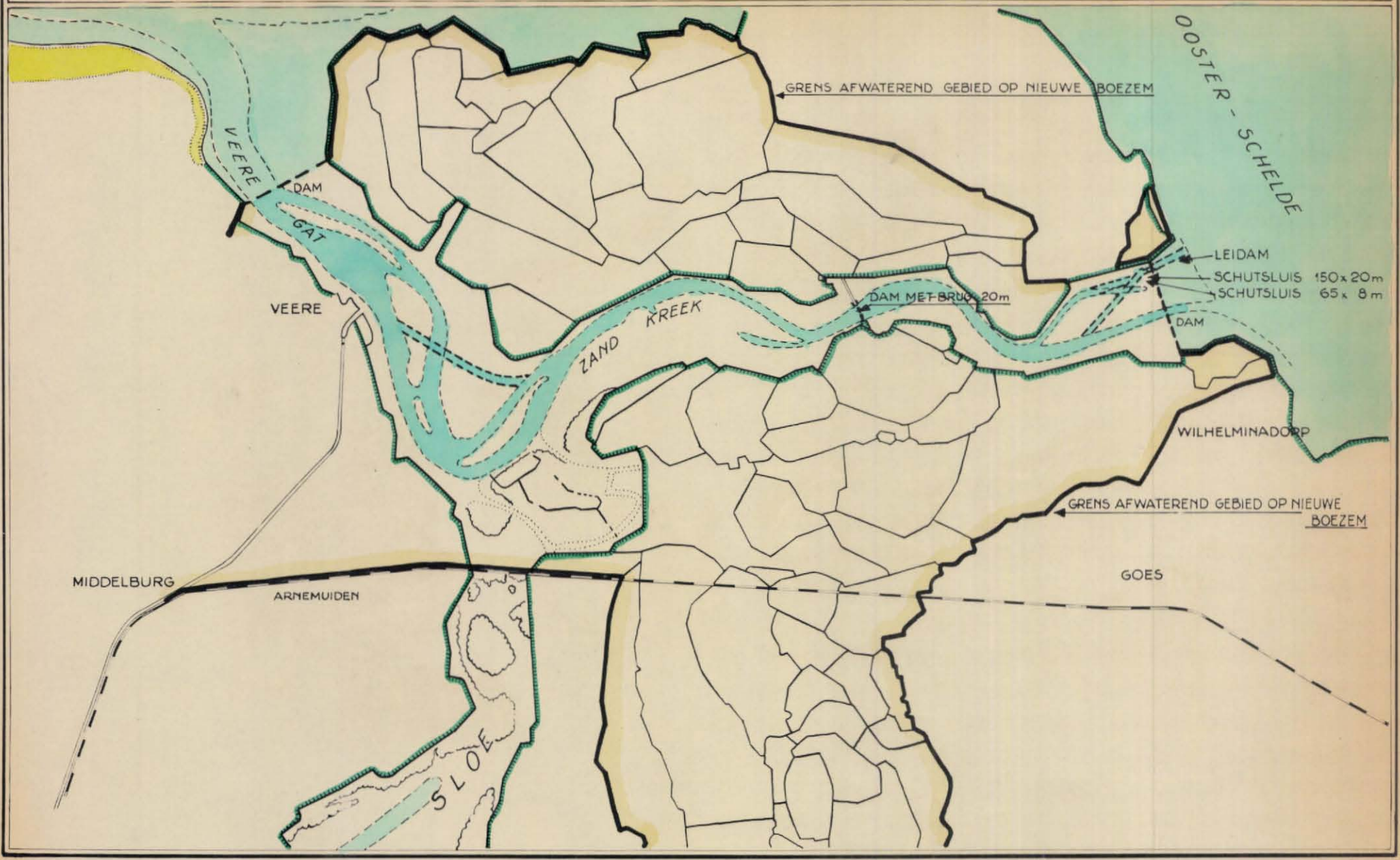
De veerdam kan bij definitieve inpoldering opgenomen worden in de afsluitdijk.

Oplossing 1 wordt begroot op f 1.200.000 en oplossing 2 op f 900.000. De dam zelf komt op f 394 per m'.

SCHAAL 1:100.000

AFDAMMING ZANDKREEK VEERSCHE GAT

RAPPORT Nº 155



RAPPORT : Alg. 155.

R 26, D 441.

Dr Ir J. van Veen. De vereniging van Walcheren en de Bevelanden: afdamming Zandkreek-Veerse Gat. (Drie-eilandenplan).

1945. 16 blz., 11 bijlagen, 1 cm.

Hierin wordt het resultaat gegeven van een voorlopig en globaal onderzoek naar de mogelijkheden van een afdamming van Zandkreek-Veerse Gat. De plaats van de dam in het Veerse Gat is gekozen buiten Veere, omdat het stadsschoon niet verloren mag gaan; Veere moet aan water blijven liggen. De Oostelijke afdamming is in verband met het aanslibbingsgevaar van de voorhaven van de Schutsluis zo dicht mogelijk bij de Oosterschelde gelegd. Het deel van het Veerse Gat, gelegen buiten de dam, zal geheel verlanden.

Het boezempeil binnen de afdamming is gedacht op 1.60 m (L.W. te Kats), met een boezemoppervlakte van 1100 ha. De lozing van de boezem is bij Kats gedacht omdat door de aanwezigheid van de Oosterschelde en de scheepvaart hier steeds voldoende diepte zal zijn. Er zijn 2 schutsluizen geprojecteerd (150 x 20 m en 65 x 8 m) welke tevens voor suatie kunnen dienen. De afwatering van verscheidene polders zal verbeteren. In de scherpe bocht ten Oosten van Veere is een doorsteek ontworpen.

De boezem zelf zal brak zijn door kwel, schutten en lekwater.

Het totale scheepvaartverkeer van 1934 en 1939 bedroeg gemiddeld 2.000.000 ton laadvermogen met schepen van gemiddeld 150 à 200 ton.

Bij Kortgene is een dam met beweegbare brug geprojecteerd. De totale kosten zijn begroot op f. 6.500.000 (prijsniveau van 1939) welke kosten volgens ruwe becijfering economisch verantwoord worden geacht. De voordelen zijn o.a. wegverbindingen bij Veere, Kortgene en Kats, het vervallen der veren, verkorten van de kustlijn met 53 km, verminderd oeveronderhoud (oevervallen), het binnendijken van 300 ha rijpe schorgrond, het winnen van 2500 ha zandgrond, vrijwel constant niveau van de boezem, watersport-gelegenheid, verlanding buiten de Veerse dam, het openen van de mogelijkheid om Walcheren te verzoeten. Nadelen: iets grotere vaarafstand voor de vissers tot zee, het passeren van een schutsluis door de scheepvaart.

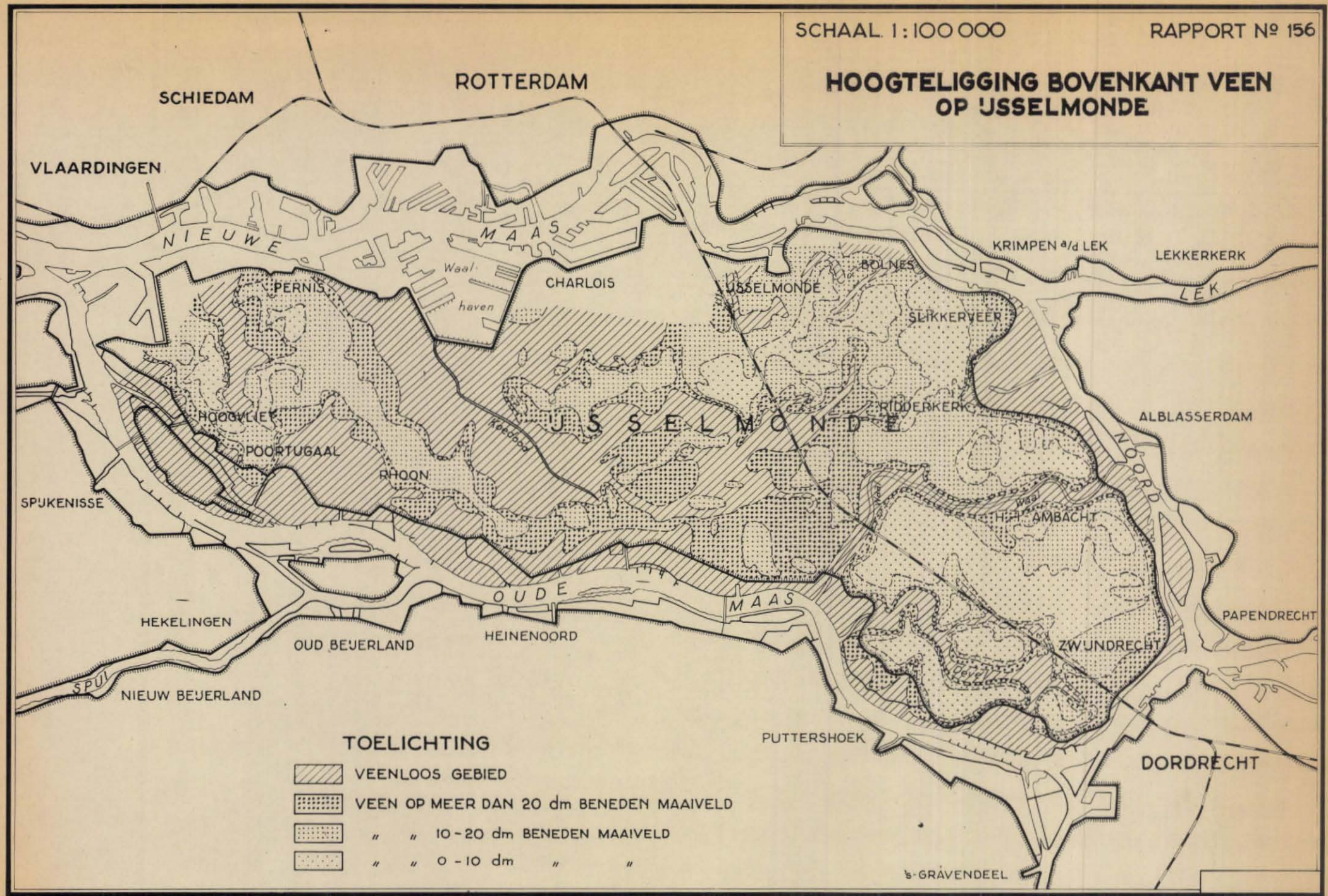
Op de nieuwe boezem wateren 23.115 ha af. Op de mogelijkheden van toevoer van zoetwater uit Noord-Brabant wordt nader ingegaan. Gedacht wordt aan de plannen tot verbetering van de afwatering van Westelijk Noord-Brabant, dus aan een te graven kanaal van de Mark via Bergen op Zoom naar de nieuwe boezem. Deze aanvoer van zoetwater wordt ook voor geheel Zeeland nader bezien. Gewezen wordt op de noodzakelijkheid van het verrichten van uitvoerige studies betreffende het zoutbezwaar in Zeeland.

Een afdamming alleen bij Kortgene en een daarop volgende verlanding aan beide zijden wordt verworpen i.v.m. scheepvaart, economie en het wegvallen van een zoetwaterboezem.

SCHAAL 1 : 100 000

RAPPORT Nº 156

HOOGTELIGGING BOVENKANT VEEN OP IJSSELMONDE



TOELICHTING

- VEENLOOS GEBIED
- VEEN OP MEER DAN 20 dm BENEDEN MAAIVELD
- " " 10 - 20 dm BENEDEN MAAIVELD
- " " 0 - 10 dm " "

RAPPORT: Alg. 156.
R 28

Dr Ir J. van Veen.

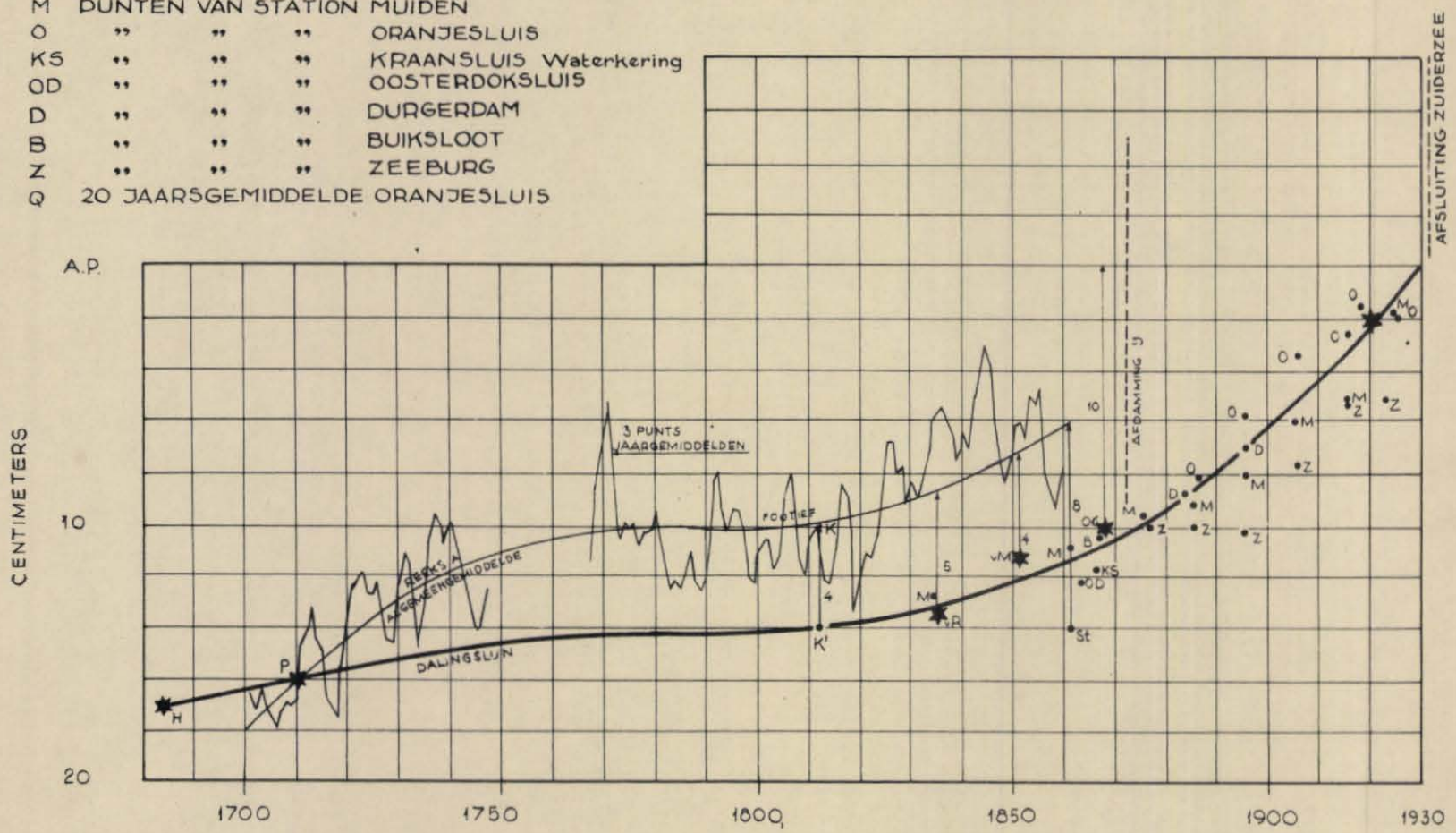
Toelichting tot de geomorphologische kaart van IJsselmonde.
1945. 5 blz. 2 kaarten. 10 profielen.

Op deze geomorphologische kaart van IJsselmonde worden vlakken aangegeven, waar het veen op 0-1, op 1-2, op 2-3 en op dieper dan 3 m- MV werd aangetroffen. Hierdoor komen verschillende vroegere geulen op de kaart te voorschijn. Hieruit blijkt, dat de Waal en de Devel, flinke en diepe tijrivieren geweest zijn. Bij Ridderkerk was een opmerkelijke kronkeling van de Noord, die blijkbaar al het buitendijkse land veenloos maakte, terwijl in het midden van IJsselmonde de zeer wijde zeeboezem "de Koedoodboezem" moet hebben bestaan, waarvan de mond bij Pernis gelegen heeft. De oevers van de Oude Maas lagen in vroeger jaren blijkbaar ook ver uit elkaar, hoewel het hierbij mogelijk is, dat door de moernering van het buitendijkse land. veel veen is weggegraven. Op westelijk IJsselmonde was nog een inham, die vanuit de richting Vlaardingen tot Hoogvliet doordrong. Ook bij Varkensoord was een vrij smalle geul, waarvan de mond zich onder het zuiderstadsdeel van Rotterdam moet bevinden.

OVERZICHTSTEKENING HALFTIJSTANDEN TE AMSTERDAM

RAPPORT Nº 157
1682 — 1930.

H PUNT HUDDE
P 20 JAARSGEMIDDELDE HALFTIJSTAND
K PUNT KRAUENHOFF
R " VAN REES
M " " MAURIK
St " STAMKART
OC " OLIVIER - CALAND
M PUNTEN VAN STATION MUIDEN
O " " " ORANJESLUIS
KS " " " KRAANSLUIS Waterkering
OD " " " OOSTERDOKSLUIS
D " " " DURGERDAM
B " " " BUIKSLOOT
Z " " " ZEEBURG
Q 20 JAARSGEMIDDELDE ORANJESLUIS



RAPPORT: Alg.157
B 727

Ir J. van Veen

"Bestaat er geologische bodemdaling te Amsterdam sedert 1700 ?"
1945. 36 blz. 5 fig. 0,3 cm.

In 1682 liet burgemeester Hudde ter vaststelling van het A.P. acht grote witmarmeren stenen metselen in de kunstwerken van de toen gemaakte waterkering van Amsterdam. Burgemeester Hudde liet deze stenen plaatsen op een hoogte van 2,676 m (= 9 voet 5 duim) boven stadspeil (= gem. H.W. = A.P. = N.A.P.).
Aanvankelijk zijn deze stenen weinig, later echter sneller gaan zakken t.o.v. de gemiddelde zeespiegel (halftijstand, middenstand) althans voor zover de stenen niet sneuvelden.

In 1861 was het gemiddelde waterpasvlak door deze merken nog volgens Stamkart 2,656 m boven het gem. HW. Andere metingen, meer in aantal, duidden er echter op dat de merken omstreeks 1860 slechts 2,62 m boven het gem. HW stonden. Men mag de daling dezer stenen echter niet gelijkstellen met de"bodemdaling of zeespiegelrijzing". De stenen liggen in sluizen, waarlangs en waarover het verkeer gaat en door trillingen kan het gehele bouwwerk dus gemakkelijk iets zakken. Voor de periode 1700-1860 liepen de meningen uiteen als volgt:

Krayenhoff	(1812)	kwam	tot	een	zakking	van	6 2/3	cm/eeuw
Stamkart	(1861)	"	"	"	"	"	1½	"
De Bruyn	(1890)	"	"	"	"	"	0	"
Van Biesen	(1902)	"	"	"	"	"	6 2/3	"
Van de Sande Bakhuyzen	(1908)	"	"	"	"	"	0	"

Ramaer sloot zich in 1908 bij de laatste aan voor wat betreft de A.P. stenen van Hudde en voor wat betreft de periode vóór 1860. Hij denkt daarbij aan een bodemdaling, die geneutraliseerd werd door een omhoog komen van het veen.

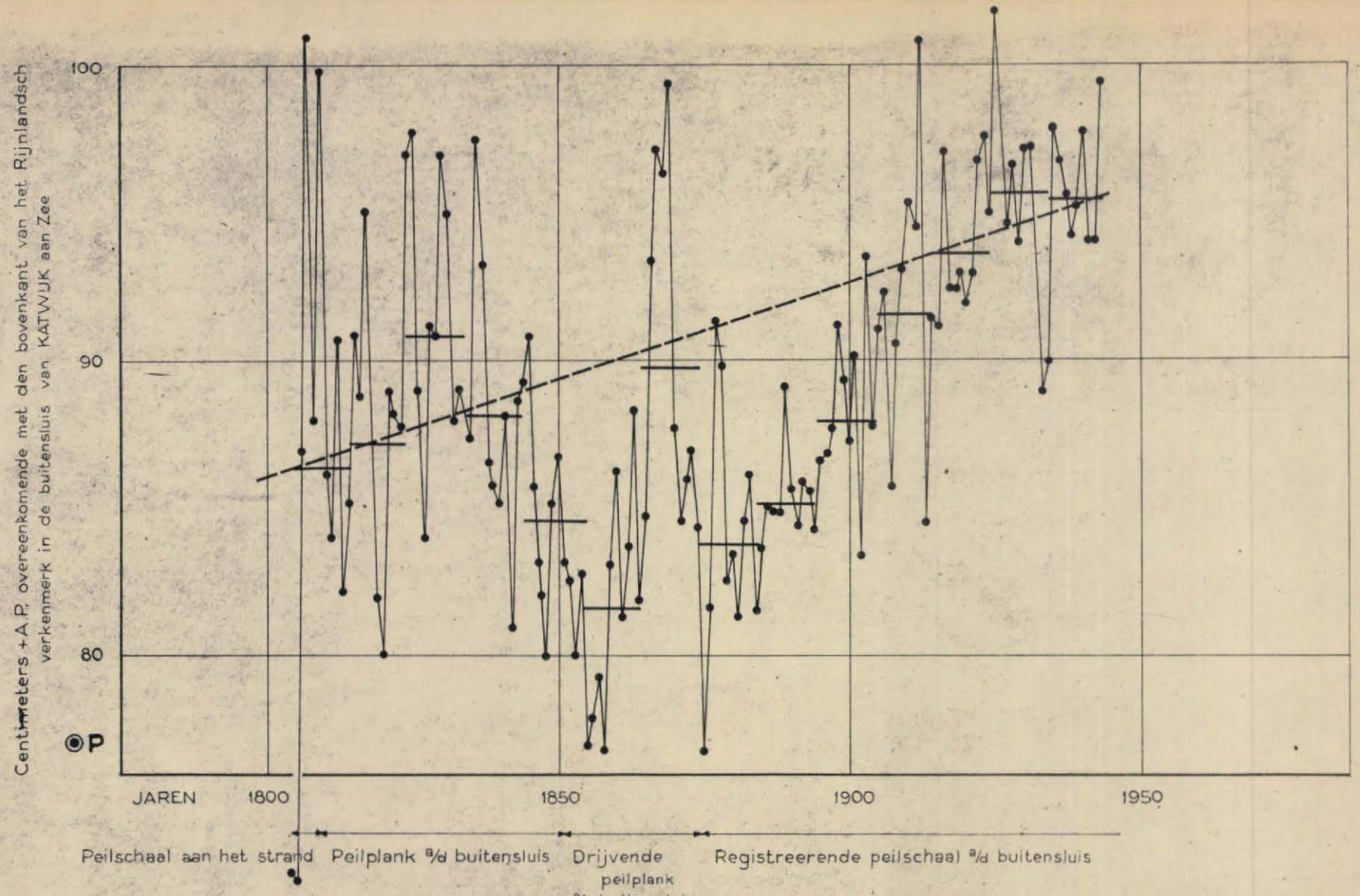
Schrijver dezes deelt deze mening niet. Hij komt tot de mening, dat tussen 1700 en 1860 de A.P.-stenen gemiddeld 3½ cm per eeuw t.o.v. de gemiddelde zeespiegel zijn gezakt. Hij neigt tot de opvatting, dat een geologische bodemdaling van ons land sedert het begin onzer jaartelling, zo die al bestaat, gering is geweest, doch dat de zakking van onze dijken, kunstwerken en gebouwen veelal zodanig is, dat men er voorlopig rekening mede moet houden alsof er een vrij grote geologische bodemdaling was.

Schrijver komt tot de conclusie dat de stenen van Hudde slechts betrekkelijk weinig t.o.v. de zeespiegel zijn gezakt. Open blijven nog de vragen welk gedeelte hiervan door klink, zetting enz. is veroorzaakt, en welk door geologische bodemdaling en de vraag of de recente zakking der stenen t.o.v. de zeespiegel sedert ± 1860, '70 te wijten is aan waterstandsverlaging door afdamming van het IJ of smelten van het wereld ijs. De 11-jaarlijkse zonnevlekkenperiode viel soms goed op te merken in de HW, LW en middenstanden te Amsterdam.

GEM.HW STANDEN KATWIJK AAN ZEE

(GECORRIGEERDE JAARGEMIDDELDEN)

RAPPORT Nº 158



RAPPORT: Alg. 158.
R 35. C 693.

J.M. Saarloos.

Peilschaal te Katwijk aan Zee.
1945. 10 blz. 11 bijlagen.

In aansluiting op rapport Alg. 137, waarin aan de hand van peilschaalwaarnemingen wordt geconstateerd, dat de geologische bodemdaling te Amsterdam sinds 1700 zeer gering is geweest, is een soortgelijk onderzoek verricht voor de peilschaal te Katwijk aan Zee over de periode 1804-1945.

Uitgaande van de H.W.-standen en met invoering van bekende correcties aan de peilschaal wordt een rijzing van de gemiddelde H.W.-lijn gevonden van ± 6 cm per eeuw. Hoeveel hiervan voor rekening komt van onbekende correcties is niet te zeggen. Ook de zakking van de sluis is niet na te gaan, al is de ondergrond goed.

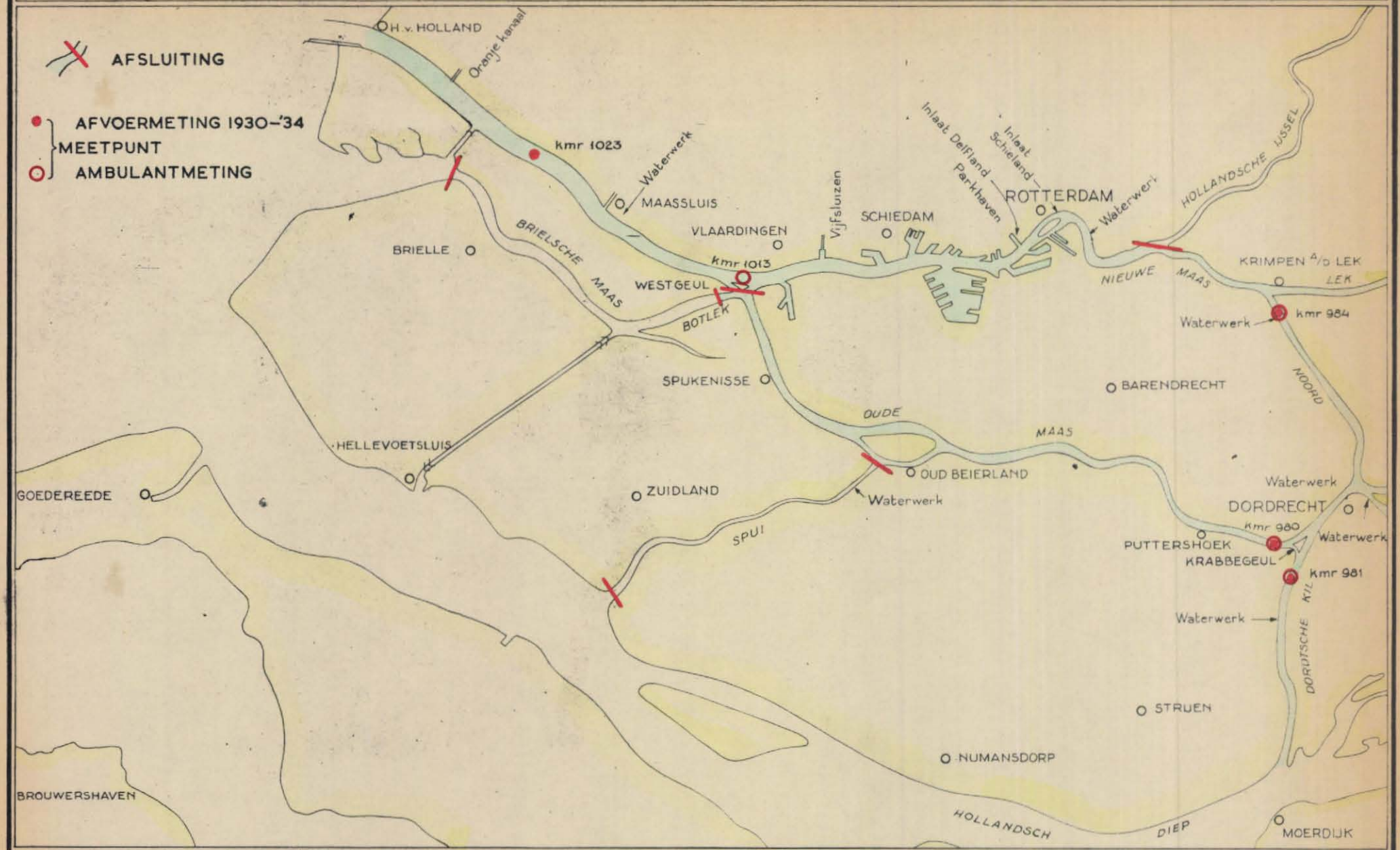
Ook hier werd weer de behoefte gevoeld aan een zeer goed gefundeerde peilschaal, waarop nimmer correcties t.o.v. N.A.P. kunnen worden aangebracht, een z.g.n. bodemdalings-peilschaal.

Zie ook: artikel Kon. Ned. Aardr. Gen. 1951.
R 462 B 753, 1951.

SCHAAL 1 : 200.000

AFSLUITING VAN DE OUDE MAAS AAN DE BENEDENMOND

RAPPORT Nº 159



RAPPORT : Alg. 159.
R 107, D 465.

Dr J.J. Dronkers. **Afsluiting van de Oude Maas aan de benedenmond.**
Sept.1946. 14 blz., 1 bijlage, 6 staten.

In bovenstaande nota zijn onderstaande vragen beantwoord:
1. Welke veranderingen bij gemiddelde getijbeweging de vloed- en ebvermogens en de maximale stromen bij vloed en eb ondergaan.
2. Hoe groot zijn de wijzigingen in de H.W.-standen langs de rivieren bij gemiddelde getijbeweging en bij een hoge theoretische stormvloed.
3. Evenzo de veranderingen, die de opperwaterafvoer zal ondergaan langs de verschillende rivierarmen bij gemiddelde getijbeweging en bij gemiddelde opperwaterafvoer van de bovenrivieren.

De berekeningen werden uitgevoerd met de zg. exacte methode.

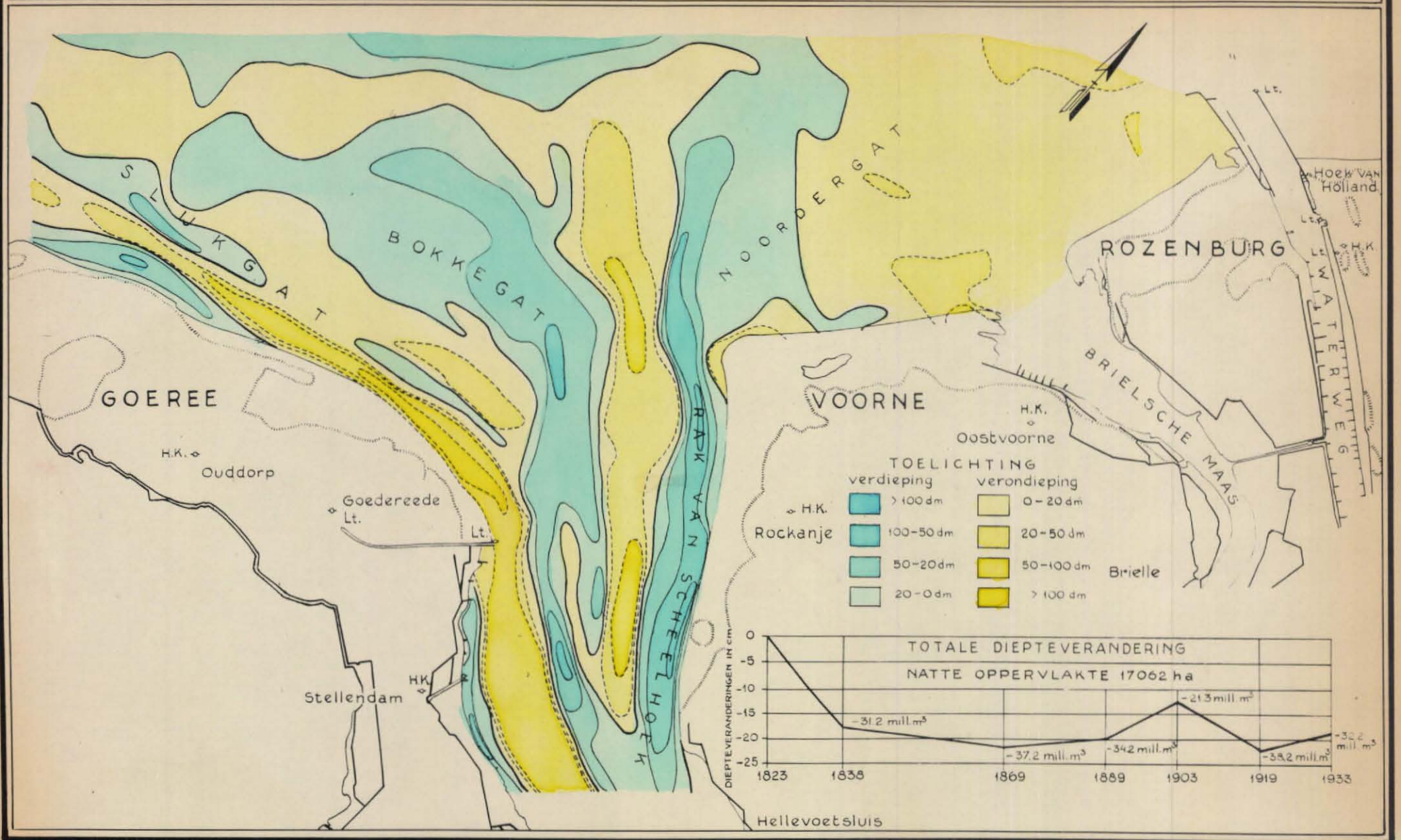
Bij de berekeningen voor de theoretische stormvloed voor het jaar 2000 werd uitgegaan van een waterstand te Hoek van Holland van 4.00 m + N.A.P. en 4.80 m + N.A.P. te Willemsdorp. De stand van 4.80 m + N.A.P. te Willemsdorp heeft betrekking op een stormvloedstand met een gemiddelde jaaroverschrijdingswaarde van 0,0033 (eis Stormvloedscommissie). In deze stand is bovendien de bodemdaling tot het jaar 2000 opgenomen en de verhogende invloed welke uitgaat van het watervrij maken van de Amerkant, Brabantse Biesbos en Hollandse Biesbos.

Uit de berekeningen blijkt, dat te Dordrecht de situatie met afgesloten Oude Maas bij de Westgeul 17 cm lagere stormvloedstanden oplevert dan bij het Vier- of Vijf-eilandenplan.

GEBIEDEN VAN VERDIEPING EN VERONDIEPING VAN HET ZEEGAT VAN GOEREE
OVER DE PERIODE 1823 - 1933

SCHAAL 1 : 100.000

RAPPORT Nº 160



RAPPORT : Alg. 160.

R 83, D 461.

J. Haring. Diepteveranderingen in het Zeegat van Goeree over de periode 1823 - 1933.

Nov. 1946. 8 blz., 16 bijlagen, 2 cm.

Ten vervolge op de reeks studies betreffende de inhoudsveranderingen der zeegaten (zie Rapport Alg. 119, 120, 139 en 148) werden de diepteveranderingen beneden N.A.P. in het Zeegat van Goeree bepaald.

Dit geschiedde met behulp van dwarsprofielen. Alleen de verschillen werden geplanimetreerd. De reductievlakken werden bepaald met behulp van de L.W.-gegevens van de peilschalen te Hellevoetsluis en Goeree. De grootte van het beschouwde gebied is 17.062 ha. De totale verondieping over de periode 1823 - 1933 bedroeg 32.200.000 m^3 (waarvan 31.200.000 m^3 tussen 1823 en 1838) wat neerkomt op een gemiddelde verondieping van 19 cm, d.i. 0,17 cm per jaar. Beschouwt men de periode van 1889 - 1933, dan komt men op een verdieping van 2.000.000 m^3, d.i. 1,2 cm in 44 jaar. Over het geheel genomen is dit gebied dus de laatste 95 jaar vrijwel stationnair. Plaatselijk zijn er echter belangrijke schommelingen. De oever onder Voorne verdiepte, die onder Goeree verondiepte. De plaat Scheelhoek werd gevormd. Het buitengedeelte van de delta is aan een regelmatige verdieping onderhevig, het binnendeel aan een verondieping. Dit verschijnsel doet zich trouwens bij al onze zeegaten voor.

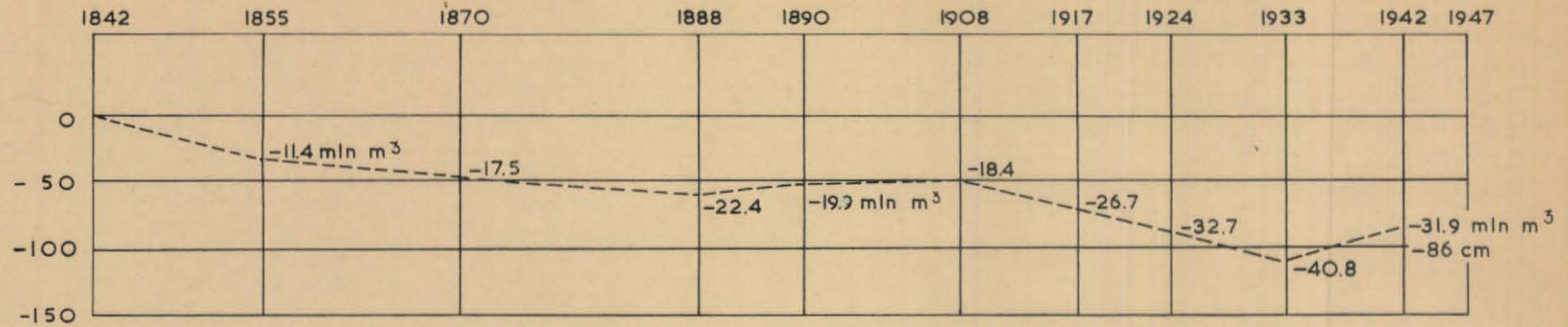
De studie wordt voor de komende jaren voortgezet.

Zie ook: Rapport Alg. 157.

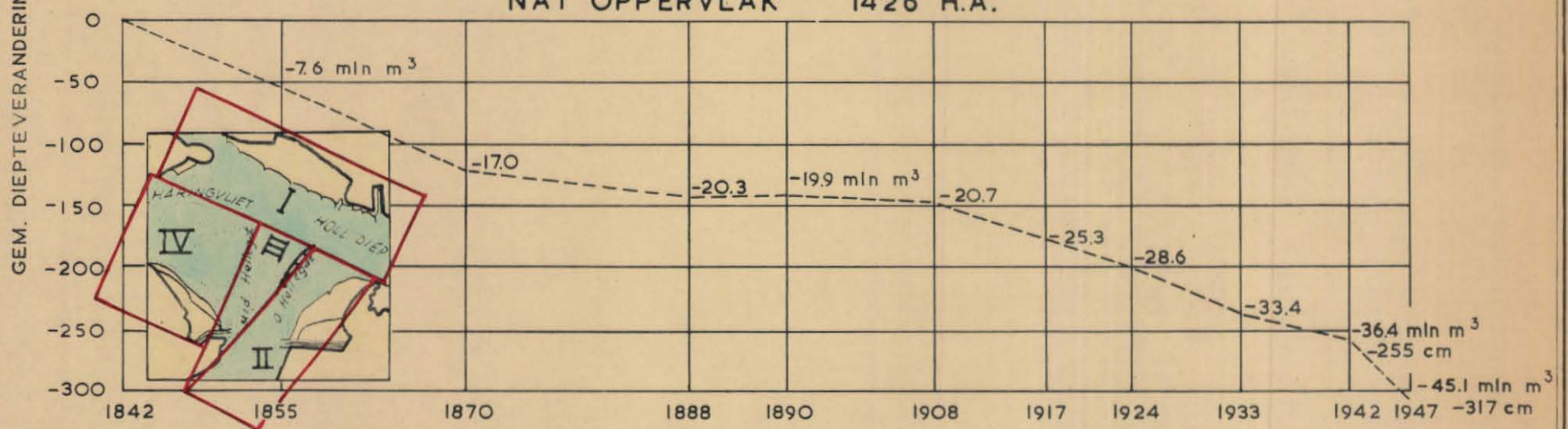
TOTALE DIEPTEVERANDERINGEN OMGEVING HELLEGAT 1842-1947

RAPPORT Nº161

VAKKEN I + II + III + IV . NAT OPPERVLAK 3712 H.A.



VAKKEN III + IV .
NAT OPPERVLAK 1426 H.A.



TOELICHTING

\+ VERDIEPING

— VERONDIEPING

RAPPORT : Alg. 161.

R 49, D 458.

J.M. Saarloos en J. Haring. Diepteveranderingen omgeving Hellegat over de periode 1842-1942 (later aangevuld met 1947

Maart 1946. 8 blz., 14 bijlagen, 1,7 cm.

Dit gebied sluit aan op rapport Alg. 157. De werkwijze is geheel dezelfde. De herleiding van de reductievlakken tot het N.A.P.-vlak geschiedde met behulp van de peilschalen te Willemstad, Hellevoetsluis en Steenbergse Vliet.

Het gebied van 3712 ha verondiepte tussen 1842 en 1942 met 31.380.000 m^3, d.i. gemiddeld 0,86 cm per jaar. Het gebied achter de Hellegatdam, die in 1931 werd gemaakt, vertoont een regelmatige aanzanding, versterkt door de Hellegatdam, nl. tussen 1842 en 1933 met 33.400.000 m^3 of wel gem. 2,6 cm per jaar (van 1933 - 1947 met 11.600.000 m^3 of 6 cm per jaar). De totale verondieping van dit gebied bedroeg in de beschouwde eeuw ca. 60 % ! Het Oost-Hellegat was tot 1931 aan een geleidelijke verondieping onderhevig (± 10 millioen m^3 tussen 1842 en 1931, d.i. 1,3 cm per jaar). Tussen 1931 en 1949 werd een verdieping van circa 12.000.000 m^3 geconstateerd of wel 7,5 cm per jaar.

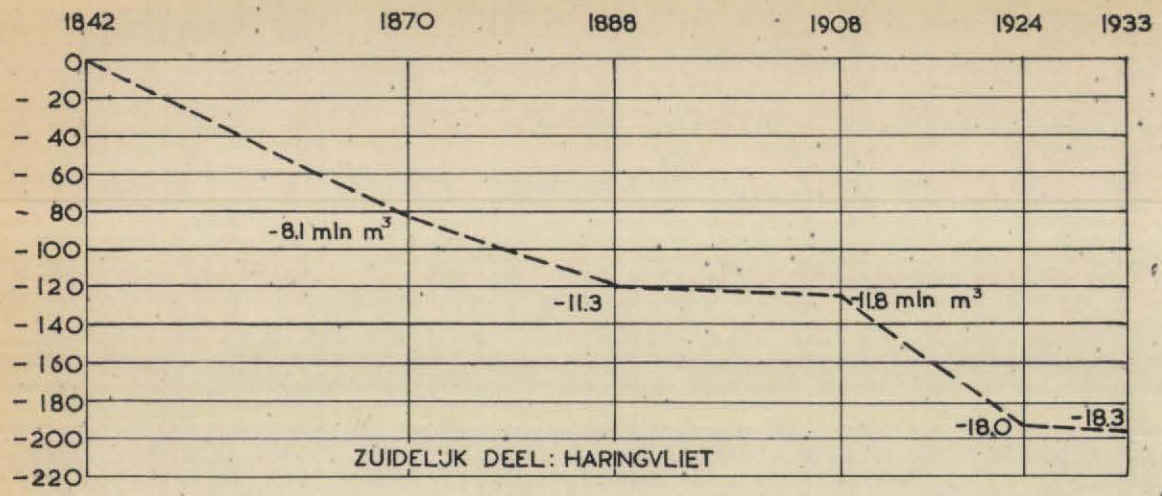
Het deel Haringvliet tussen Willemstad en Tiengemeten veranderde tussen 1842 en 1931 practisch niet, maar vertoonde van 1931 - 1942 een verdieping van 5.700.000 m^3 of 4 cm per jaar. Deze verdieping vond plaats langs de zuidelijke oever van de Hoekse Waard.

De vaargeulassen in het Haringvliet vertoonden geen grote wijzigingen. De Hellegaten daarentegen gaven grote slingeringen in de vaargeulassen tot 1931, toen de Hellegatdam werd aangelegd.

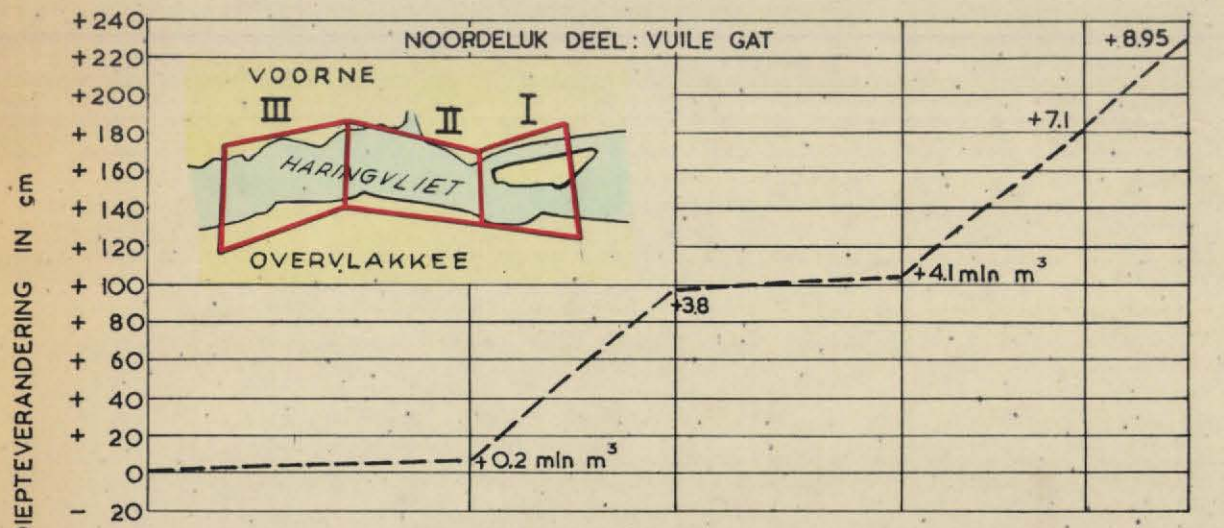
De becijferingen worden voor de jaren na 1947 voortgezet.

RAPPORT Nº 162

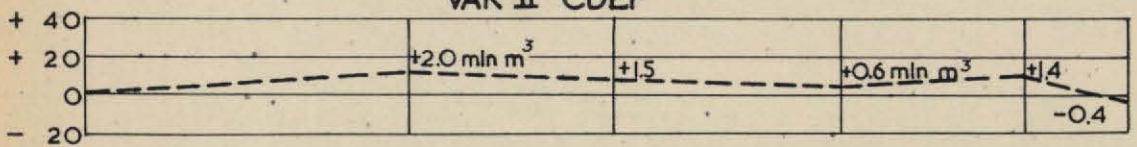
DIEPTEVERANDERINGEN VAN HET HARINGVLIET 1842 – 1933



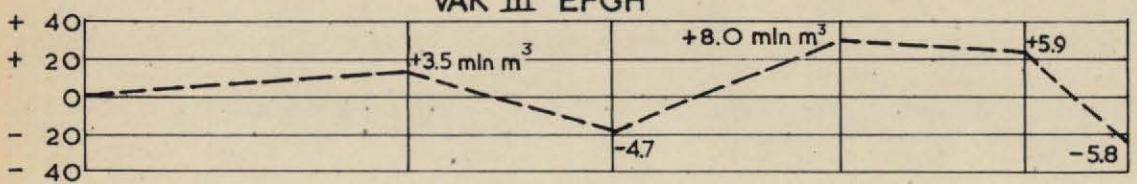
VAK I ABCD



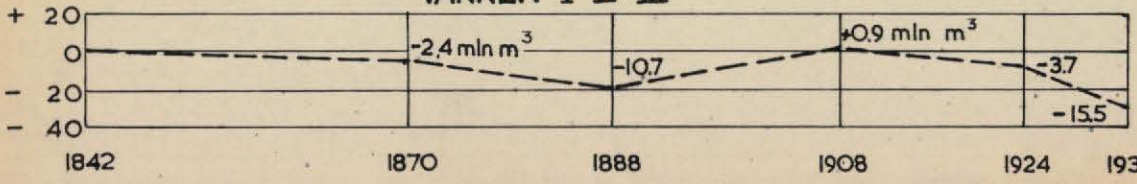
VAK II CDEF



VAK III EFGH



TOTALE DIEPTEVERANDERINGEN VAKKEN I+II+III



RAPPORT : Alg. 162.
R 199, D 469.

J.M. Saarloos en J. Haring. Diepteveranderingen Haringvliet over de periode 1842-1933 (later aangevuld met 1947).

Nov. 1946. 8 blz., 17 bijlagen, 2,2 cm.

In aansluiting op Rapport Alg. 156 werd op dezelfde wijze het aansluitende deel van het Haringvliet tot bij Oostpunt Tiengemeten bewerkt, en wel over de periode 1842 - 1943. Voor de herleiding tot N.A.P. werd gebruik gemaakt van de peilschalen van Hellevoetsluis en Willemstad.

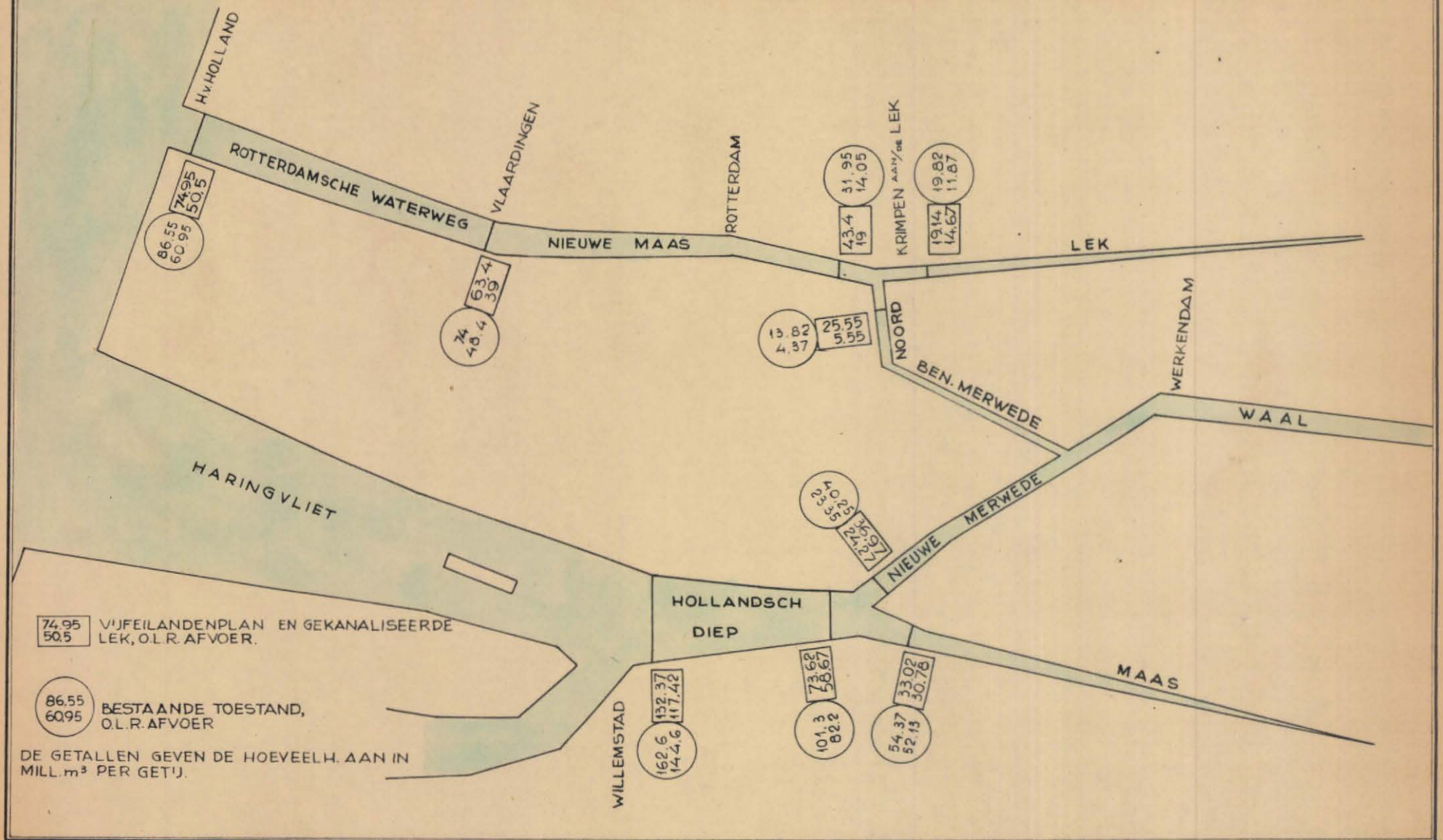
De grootste veranderingen hebben plaats ter weerszijden van Tiengemeten: het Vuile Gat verdiepte tussen 1842 en 1947 met 9.960.000 m^3 (d.i. gemiddeld $\pm$ 0,2 cm per jaar), het Haringvliet met 22.310.000 m^3 (d.i. gem. $\pm$ 0,4 cm per jaar). Tussen Tiengemeten en Middelharnis en Middelharnis - Hellevoetsluis bedraagt een verondieping resp. 4.200.000 m^3 (gem. $\pm$ 0,1 cm per jaar) en 8.920.000 m^3 (gem. $\pm$ 0,2 cm per jaar). Het totale gebied van 5208 ha verondiepte met 25.470.000 m^3 (gem. $\pm$ 0,5 cm per jaar), waarvan 9.950.000 m^3 tussen 1933 en 1947. De natte oppervlakte bedroeg gem. 5623 ha tussen 1842 en 1933, en 5208 ha tussen 1933 en 1947. De aanzandingen gaan sinds 1924 in versneld tempo: van 1933 - 1947 gem. 1,3 cm per jaar verondieping.

Bijzonder grote verdiepingen kwamen voor langs de oevers tussen Stad aan 't Haringvliet en Dirksland en tussen Hoornse Hoofden en Hellevoetsluis.

De becijferingen worden voor de jaren na 1943 voortgezet.

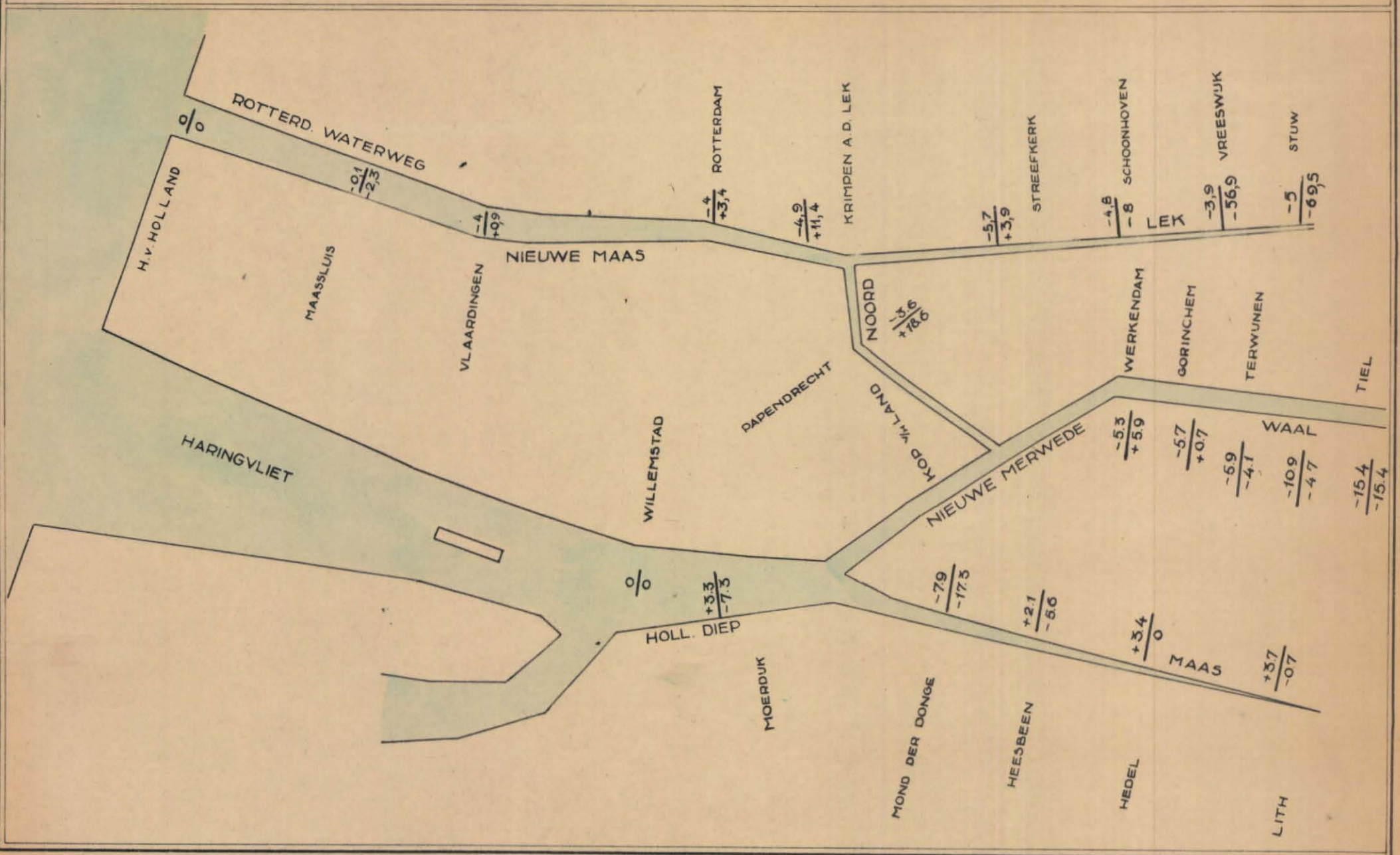
RAPPORT Nº163

BEREKENDE WERKELIJKE EB EN VLOED VERMOGENS



RAPPORT Nº 163

VERANDERING IN cm VAN $\frac{HW}{LW}$ BU DE BESTAANDE TOESTAND EN DE TOESTAND NA UITVOERING VAN HET 5 EILANDEN PLAN EN GEKANALISEERDE LEK BU O.L.R. AFVOER



RAPPORT : Alg.163.

R 274. D 475.

H.J. Stroband.

Verzamelnota getijberekeningen ten behoeve van het Vijfeilandenplan.

1946. 24 blz. - 52 bijl. 3 tekeninger

In deze verzamelnota worden onderstaande tien vragen betreffende het Vijfeilandenplan beantwoord. Dit plan houdt in een afsnijding achter Papendrecht langs en de z.g. Sliedrechtse doorsteek. Verder afgesloten Hollandse IJssel, Oude Maas, Brielse Maas, Spui, Kil en Wantij en bovendien een ingepolderde Biesbos met afgesloten Donge en Oude Maasje. Tenslotte het watervrijmaken van het gebied langs de zuidelijke oever van de Amer-Bergsche Maas en het afdammen van het Zuid-Maartens gat.

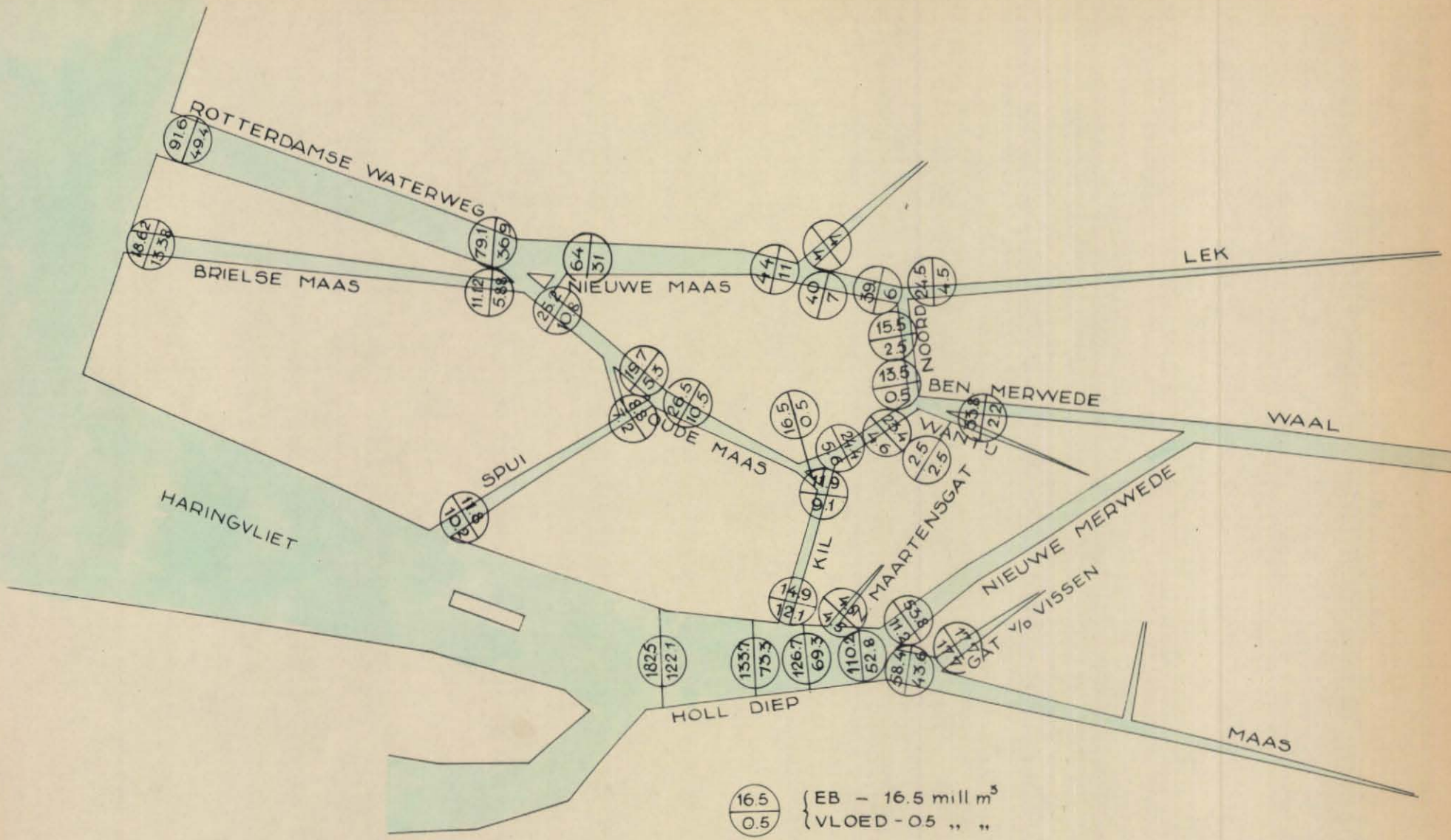
De berekeningen werden uitgevoerd met de methode Mazure; alleen de normale getijden (Mo + M2) werden berekend.

De beantwoorde 10 vragen zijn:

1. Hoe is de getijbeweging bij de gemiddelde opperwaterafvoer, volgens de bestaande toestand? (zie ook rapport Alg.164).
2. Hoe is de getijbeweging bij de O.L.R afvoer volgens de bestaande toestan
3. Hoe is de getijbeweging bij de O.L.R afvoer, wanneer de Neder-Rijn en de Lek worden gekanaliseerd, aannemende, dat deopperwaterafvoer langs de Lek dan wordt teruggebracht tot 50 m3/sec., vermeerderd met 50 m3/sec., die wordt afgetapt van de Waal langs het Betuwepad van het kanaal Amsterdam-Boven Rijn?
4. Hoe is de getijbeweging bij de O.L.Rafvoer, na uitvoering van het Vijfeilandenplan, aannemende, datde afvoer langs de Waal dan wordt verdeeld in 390 m3/sec., langs de Noord en 391 m3/sec. langs de Nieuwe Merwede?
5. Hoe is de getijbeweging bij de gemiddelde opperwaterafvoer, na uitvoering van het Vijfeilandenplan?
6. Hoe is de getijbeweging bij de O.L.R afvoer, wanneer de Neder-Rijn en de Lek worden gekanaliseerd volgens 3 en het Vijfeilandenplan wordt uitgevoerd volgens 4?
7. Hoe is de getijbeweging bij de gemiddelde opperwaterafvoer, na afdamming van de Brielse Maas?
8. Hoe is de getijbeweging bij de gemiddelde opperwaterafvoer, na afdamming van de Brielse Maas en de Hollandse IJssel?
9. Hoe is de getijbeweging bij de O.L.R afvoer, na afdamming van de Brielse-Maas?
10. Hoe is de getijbeweging bij de O.L.R afvoer, na afdamming van de Brielse Maas en de Hollandse IJssel?

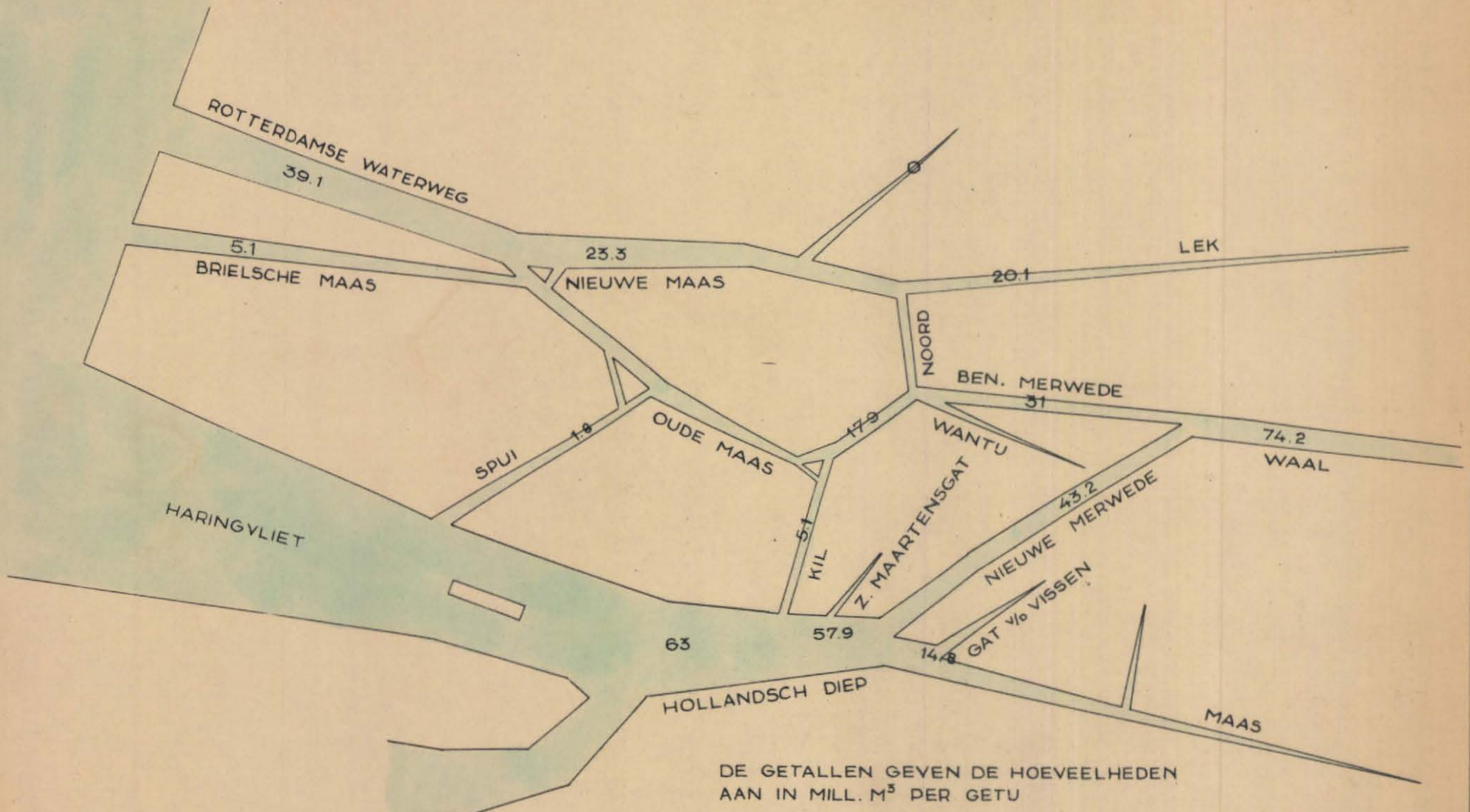
BEREKENDE WERKELIJKE EB EN VLOEDAFVOEREN
GEM. AFVOER BEST. TOEST. 1936-1940

RAPPORT Nº 164



VERDELING VAN DE GEMIDDELDE AFVOER VAN OPPERWATER (BEREKEND) 1930 t/m 1934

RAPPORT Nº 164



RAPPORT : Alg. 164.

R 277.

H.J. Stroband.

Berekening van de gemiddelde bestaande toestand (G.B.T.) (1936-1940).

Februari 1946. 38 blz. 31 bijl., 5 cm.

In verband met gemaakte plannen om tot ingrijpende veranderingen te komen van het bestaande benedenrivieren stelsel was het gewenst, een reeks van berekeningen uit te voeren.

Alvorens de nieuwe toestand te kunnen berekenen, was het noodzakelijk eerst over een basistoestand te beschikken, behorende bij nog onverandere waterstaatkundige toestand.

Deze nota beperkt zich alleen tot de berekening van de bestaande gemiddelde toestand, d.w.z. de waterloopkundige toestand in het benedenrivierenstelsel bij gemiddelde afvoeren van Rijn en Maas en gemiddeld getij in zee en een rivierfiguratie van omstreeks 1936-1940.

De berekeningen zijn uitgevoerd met de z.g. methode Mazure d.w.z., dat alleen de middenstanden, opperwaterverdelingen en het M2 getij werden berekend. Afgezien wordt dus van de juiste vorm van het getij.

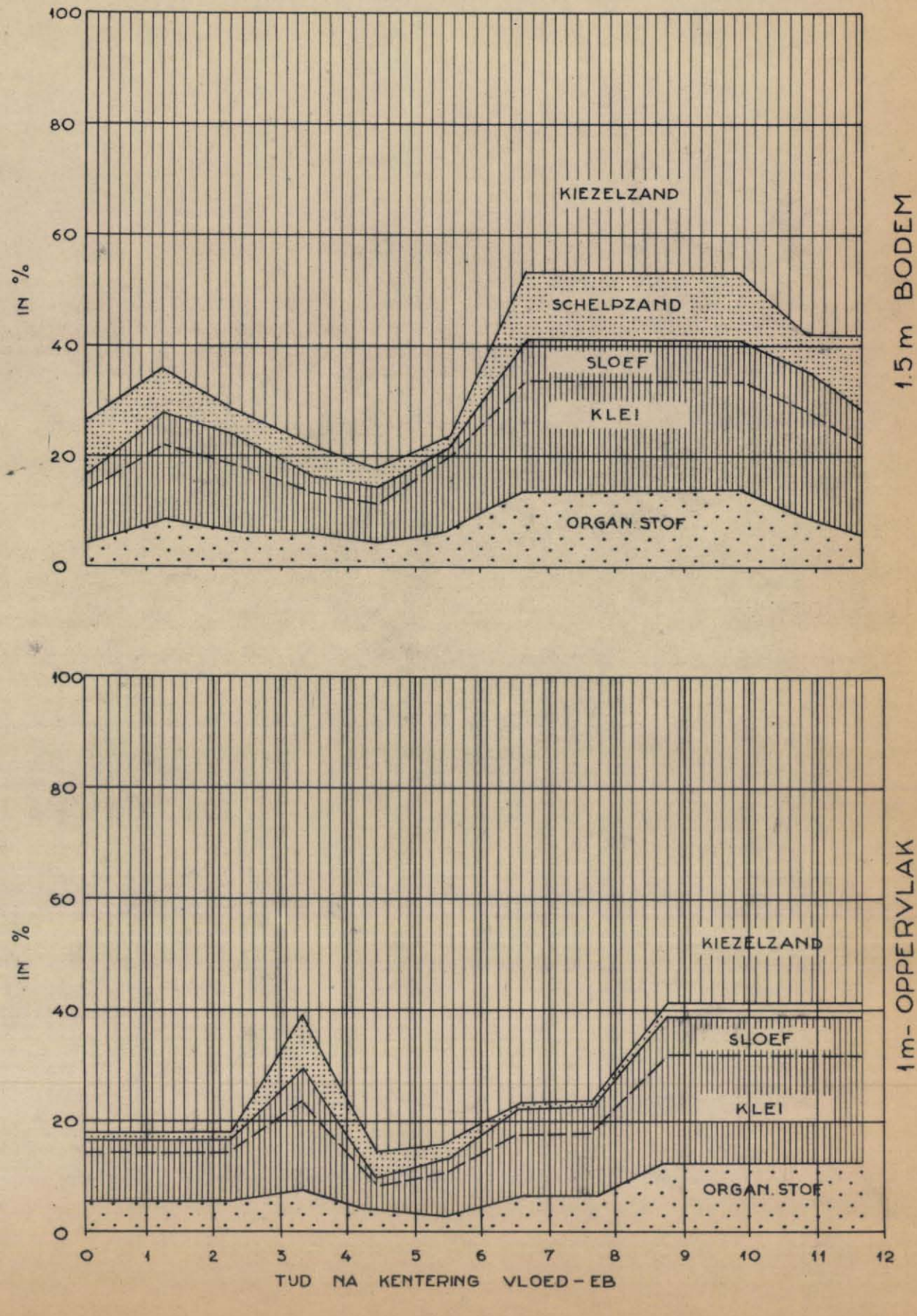
De invloed van de in 1933 voltooide verdieping van de Oude Maas op de waterbeweging werd nog nagegaan en de uitkomsten dier berekening werd vergeleken met de resultaten van de afvoermetingen 1930-1934.

De conclusie was, dat de hoofdzaken van de getijbeweging zoals amplituden en fasen van het M2 getij, opperwaterverdeling en middenstanden behoorlijk kunnen worden berekend.

De gemiddelde opperwaterafvoer van de Oude Maas is sedert 1935 met ongeveer 3 mln m^3/getij toegenomen. Deze toeneming is gedeeltelijk gegaan ten koste van de Kil.

SLIBTRANSPORT POORTERSHAVEN 15 - 5 - '41

GRAFIEK 2



RAPPORT: Alg. 165.
R 84. C 717.

Drs. J. Scheele.

Kalkafzettingen door Nederlandse stromen.

1946. 11 blz. 9 bijlagen.

De waarnemingen naar het slibgehalte van de Nederlandse rivieren in de jaren 1879-1885 tonen aan, dat het slib toen een kalkgehalte had van 20 à 25%. Scheele vond in 1940 in het rayon Arnhem voor slib uit Rijnwater slechts 3%, en ongeveer tegelijkertijd in de Rijnmond bij Katwijk c.a. 7%. Waarschijnlijk is deze meerdere kalk door het boezemwater aangevoerd. (Met de overmaat klei).

Waarnemingen in de Waterweg bij Poortershaven toonden aan, dat een hoge slibdichtheid gepaard gaat met een hoog kalkgehalte van het slib. Het resulterend kalktransport zou ca. 600 ton per getij rivieropwaarts bedragen.

Metingen in het Rak van Scheelhoek en de haven van Stellendam leverden zéér hoge slibgehaltes op n.l. max. 12 g/l het gemiddelde kalkgehalte was 17%.

Bij onderzoek van de havens langs de Waterweg-Nieuwe Maas bleek er een tamelijk constante verhouding te bestaan tussen het gehalte aan klei en aan organische stof van het slib n.l. voor 20 havenmonden 4,15. Het verband tussen zand- en kalkgehalte, respectievelijk tussen klei- en kalkgehalte, bleek een tweede graadskromme te zijn. Vergelijking van het kalkgehalte van het slib van de buitenhaven te IJmuiden (9,1-25,7%) met dat van een drietal havens langs de Waterweg (10,2-18,2%) doet de vraag rijzen of langs deze weg geen onderscheid valt te maken tussen zoet- en brakwatersedimenten. De kalk in het getijdengebied is blijkbaar voor het grootste deel uit zee afkomstig. Hoe dichter bij zee hoe grover de kalk.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER GETIJBEWEGING

RAPPORT Nº166

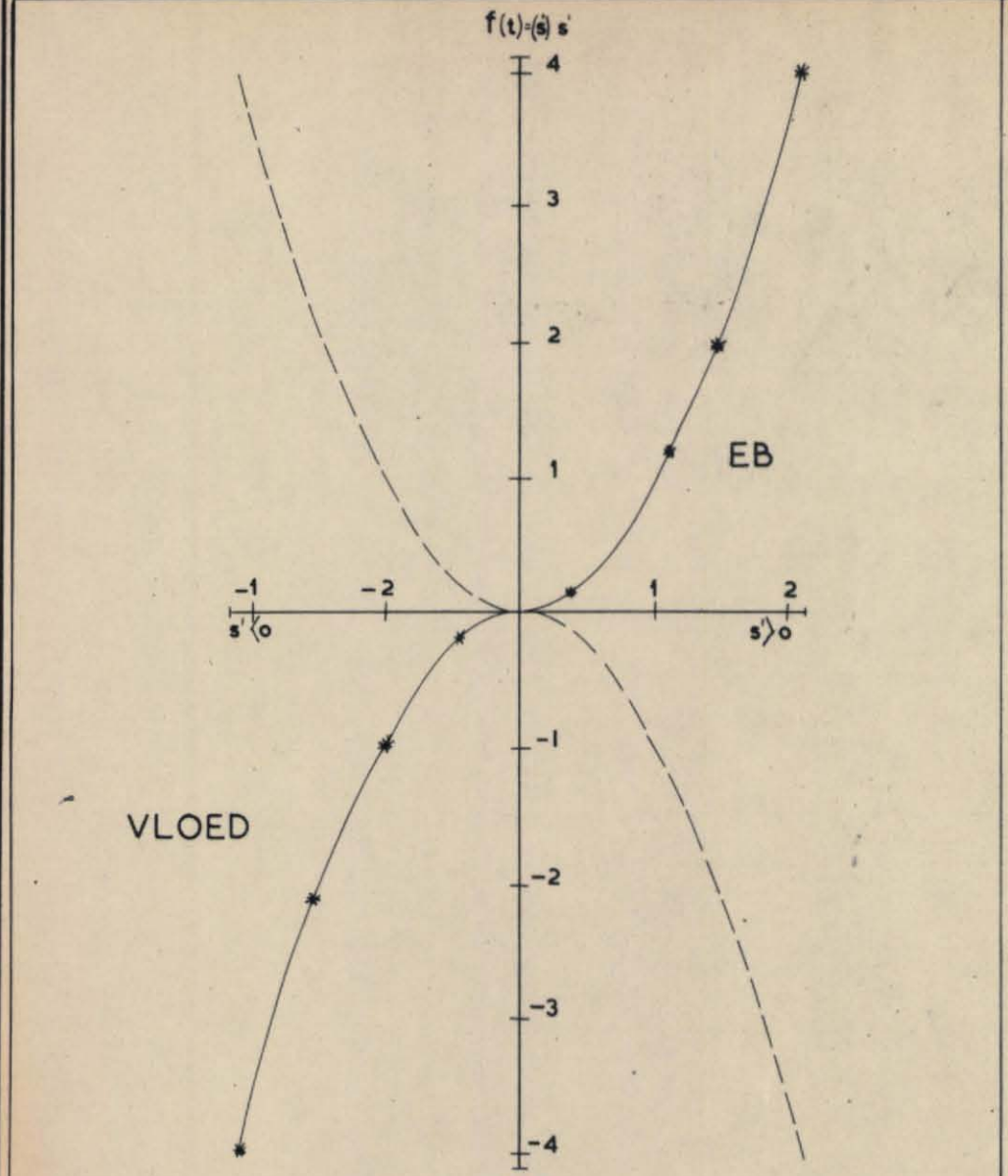


FIG.1

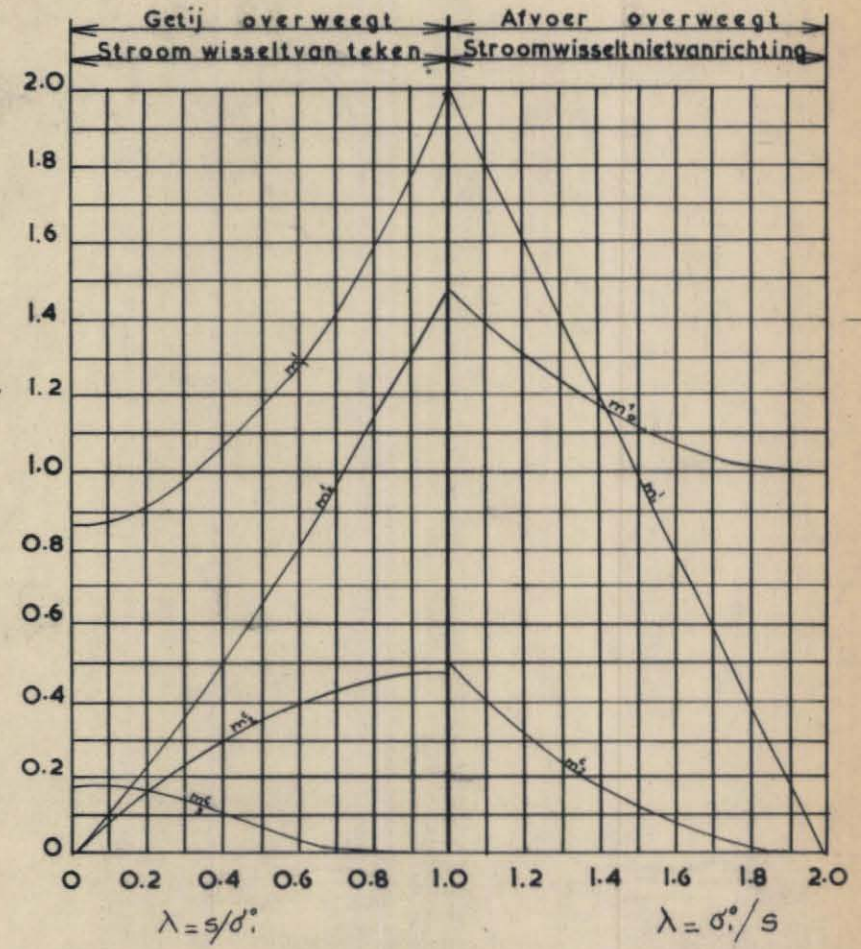


FIG.2

RAPPORT : Alg. 166.

R 270. C 729.

H.J. Stroband. **Een bijdrage tot de kennis der getijbeweging op Benedenrivieren en Zeearmen.**

1946. 29 blz. 3 fig.

In dit rapport wordt voortgebouwd op de methode Lorentz voor het berekenen van de getijbeweging in zeearmen, opgesteld om voorspellingen over de invloed der Zuiderzee-afsluiting te kunnen doen en op de door Dr.Ir.J.P.Mazure aangegeven wijze voor het berekenen van de getijbeweging op benedenrivieren, waar de invloed van het opperwater en de verandering van de diepte tijdens de getijbeweging niet te verwaarlozen zijn.

Aan deze methoden, welke voornamelijk berusten op het lineariseren van de kwadratische weerstandswet A/s/s wordt een benaderingsmethode toegevoegd, waarbij naast het hoofdgetij M2 ook de andere partiële getijden in rekening gebracht kunnen worden.

De door Prof. Lorentz en Dr.Ir. Mazure gevonden weerstandscoëfficienten worden met de benaderingsmethode teruggevonden.

In het rapport wordt het geval f (s) =[s] S uitgewerkt. Met behulp van de gevonden uitkomsten kan de methode Mazure (harmonische methode) uitgebreid worden met de tweede harmonische (M4). Voor de praktijk zal in de regel door de toevoeging van het M4 getij in voldoende mate de juiste vorm der getijkrommen worden verkregen.

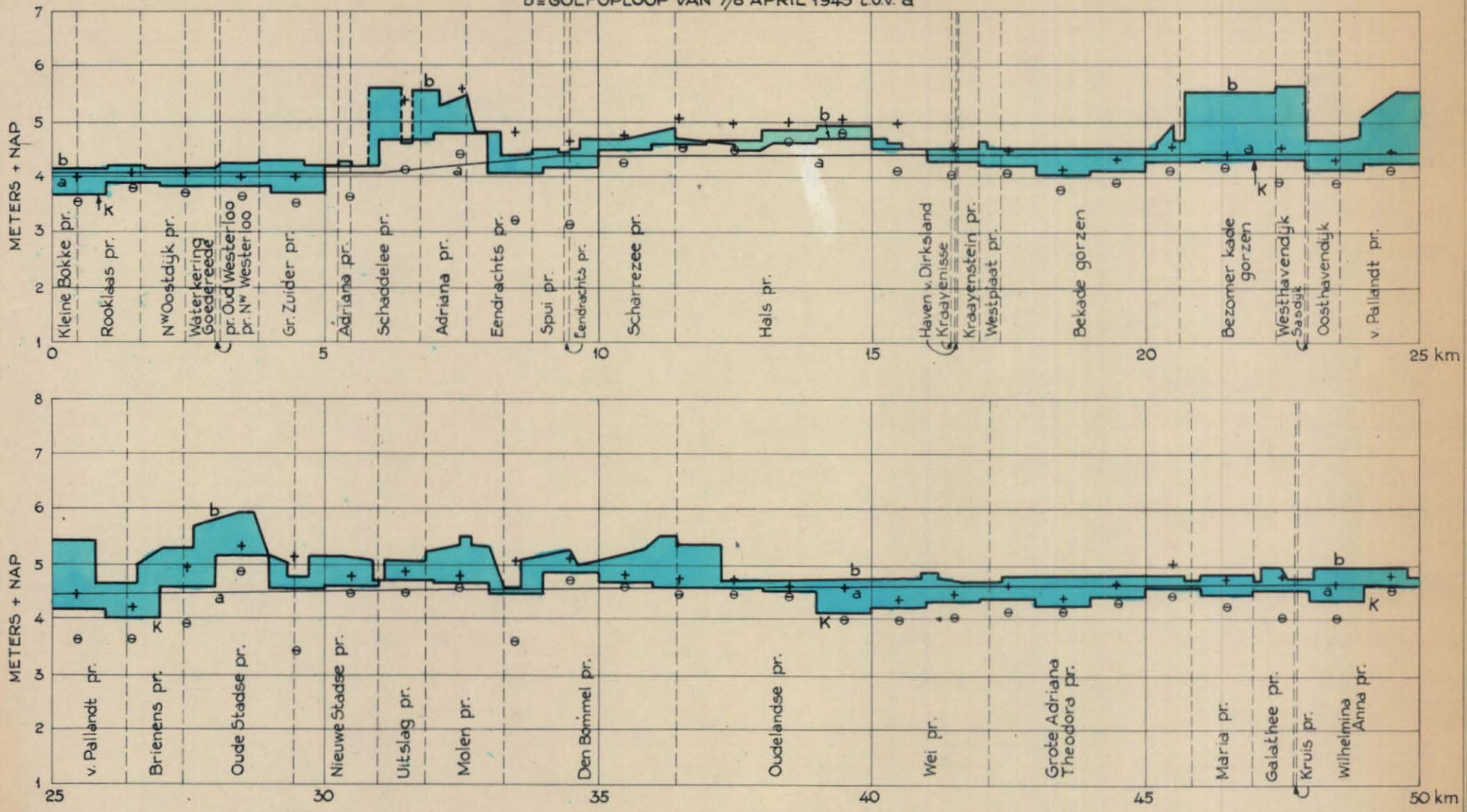
De benaderingsmethode opent de mogelijkheid om ook harmonischen met andere hoeksnelheden dan het M2 en M4 (S_2, N_2, K_2, enz.) in de berekeningen op te nemen.

De in dit rapport voorkomende studie, werd gepubliceerd in "De Ingenieur" 1937 nr. 36. Bouw en Waterbouwkunde 10 onder de titel: "Een bijdrage tot de kennis van de getijbeweging op benedenrivieren en zeearmen" door H.J. Stroband.

RAPPORT Nº 167

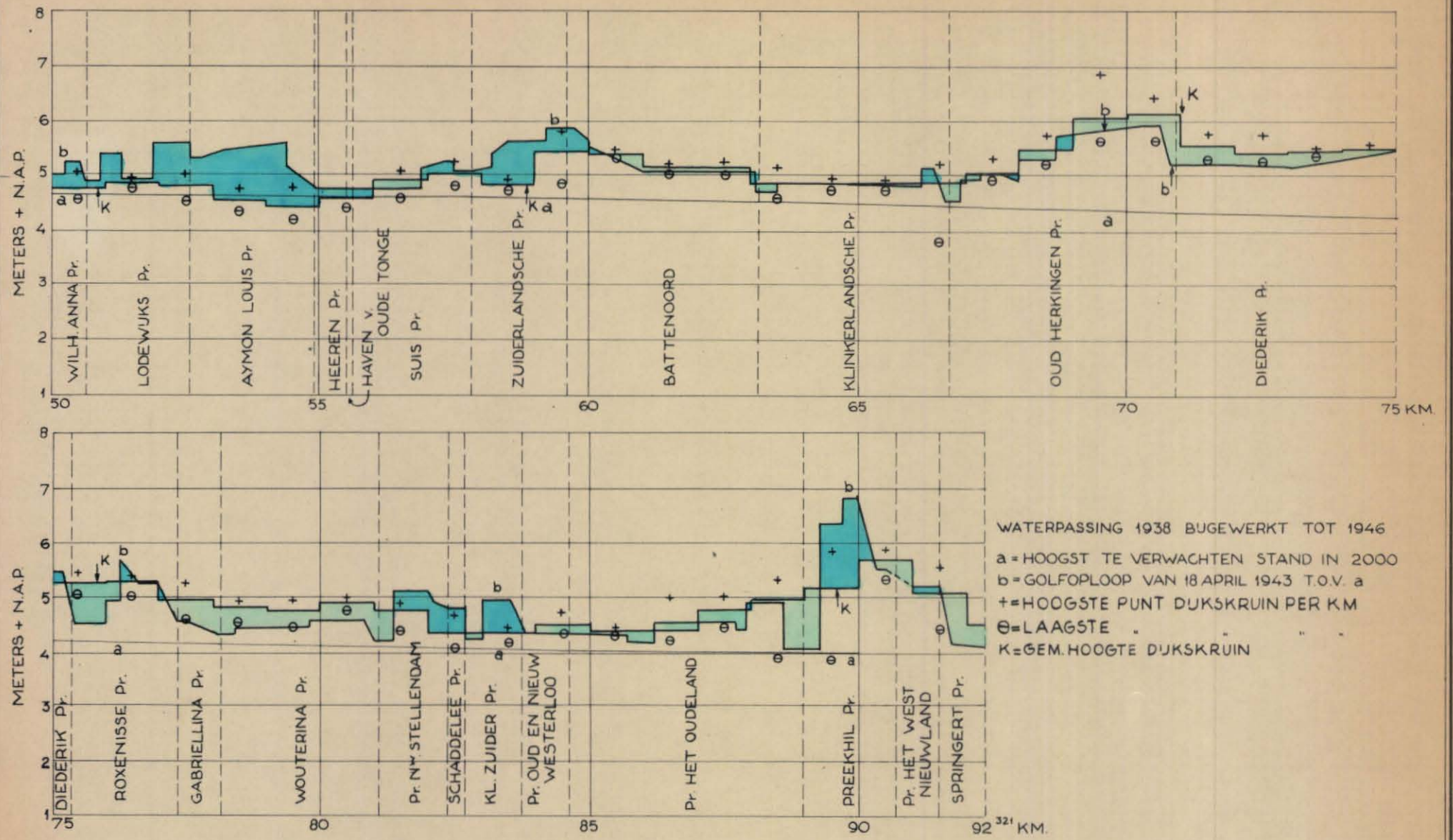
GEMIDDELDE DUKSKRUINHOOGTE PER KM. VAN GOEREE EN OVERFLAKKEE

WATERPASSING 1938 BIJGEWERKT TOT 1946
a = HOOGST TE VERWACHTEN STAND IN 2000
b = GOLFOPLOOP VAN 7/8 APRIL 1943 t.o.v. a



RAPPORT Nº 167

GEMIDDELDE DIJKSKRUINHOOGTE PER KM VAN GOEREE EN OVERFLAKKEE



WATERPASSING 1938 BIJGEWERKT TOT 1946

a = HOOGST TE VERWACHTEN STAND IN 2000
b = GOLFOPLOOP VAN 18 APRIL 1943 T.O.V. a
+ = HOOGSTE PUNT DIJKSKRUIN PER K.M
Θ = LAAGSTE " " "
K = GEM. HOOGTE DIJKSKRUIN

RAPPORT : Alg.167.

R 275. D 474.

H.J. Stroband en F. Zeilstra. **Overzicht vande waterkeringen van het eiland Goederede-Overflakkee.**

Dec. 1946. 39 blz. 26 bijl. 1,3 cm.

Deze nota die aansluit op Rapport Alg.171 werd samengesteld teneinde een inzicht te verkrijgen in de toestand waarin de hoofdwaterkering van Goeree-Overflakkee zich bevindt speciaal met het oog op "tekorten" in de dijkshoogten : Hierbij werd uitgegaan van een stormvloed, die voor het jaar 2000 met een frekwentie van 0.00356 wordt overschreden.

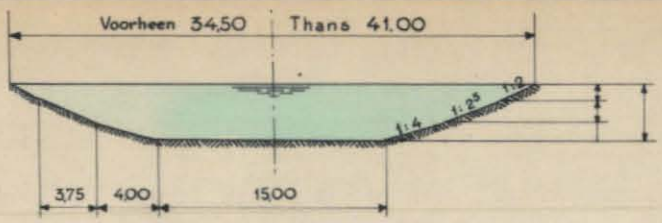
Een beschrijving met lengteprofielen en dwarsprofielen, wordt gegeven van de 90,794 km. lange hoofdwaterkering (zonder duinen), waarvan de gemiddelde kruinshoogte op 4.68 m + N.A.P. is te stellen. Voor 57% van de dijkslengte ligt beschermend voorland (voor Zeeland bedraagt dit 24%). Van de dijken heeft 69% een onverdedigd talud (Zeeland 25%). Slechts 3% van de dijkslengte is bebouwd, bij 10% ligt een weg op de kruin.

Uitgaande van bovenbedoelde Stormvloed voor het jaar 2000 die voor dit eiland gemiddeld op 4.44 m+ is te stellen vermeerderd met de golfoploop voorgekomen tijdens de storm in 1943 (de enige beschikbare gegevens) van 53 cm. komt men tot de "tekorten" op de figuur aangegeven.

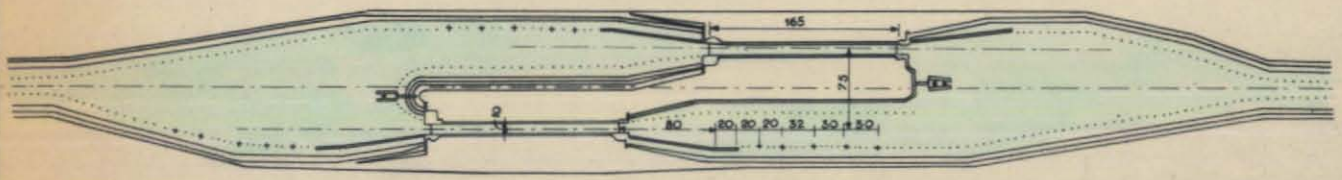
Er blijkt nu, dat slechts 31,3 km. voldoende hoogte heeft.

RAPPORT Nº 168

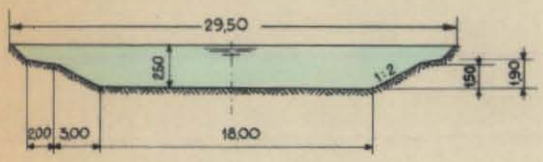
DE WEST-DUITSCHE KANALEN



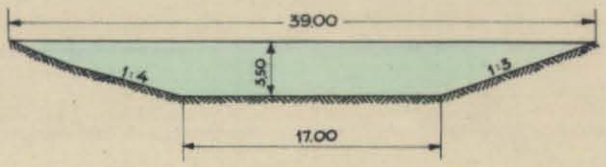
RIJN - HERNEKANAAL



SLUIZENSITUATIE VAN HET RIJN-HERNEKANAAL



DORTMUND-EEMSKANAAL



MITTELLANDKANAAL HANNOVER-ELBE



RAPPORT : Alg. 168.

R 41. C 688.

Dr.Ir.J. van Veen. De Westduitsekanalen.

Februari 1946. 9 blz. 3 bijl.

In opdracht van de Directeur-Generaal Dr. Wentholt werd een studie gemaakt van de voornaamste Westduitse Kanalen t.w.

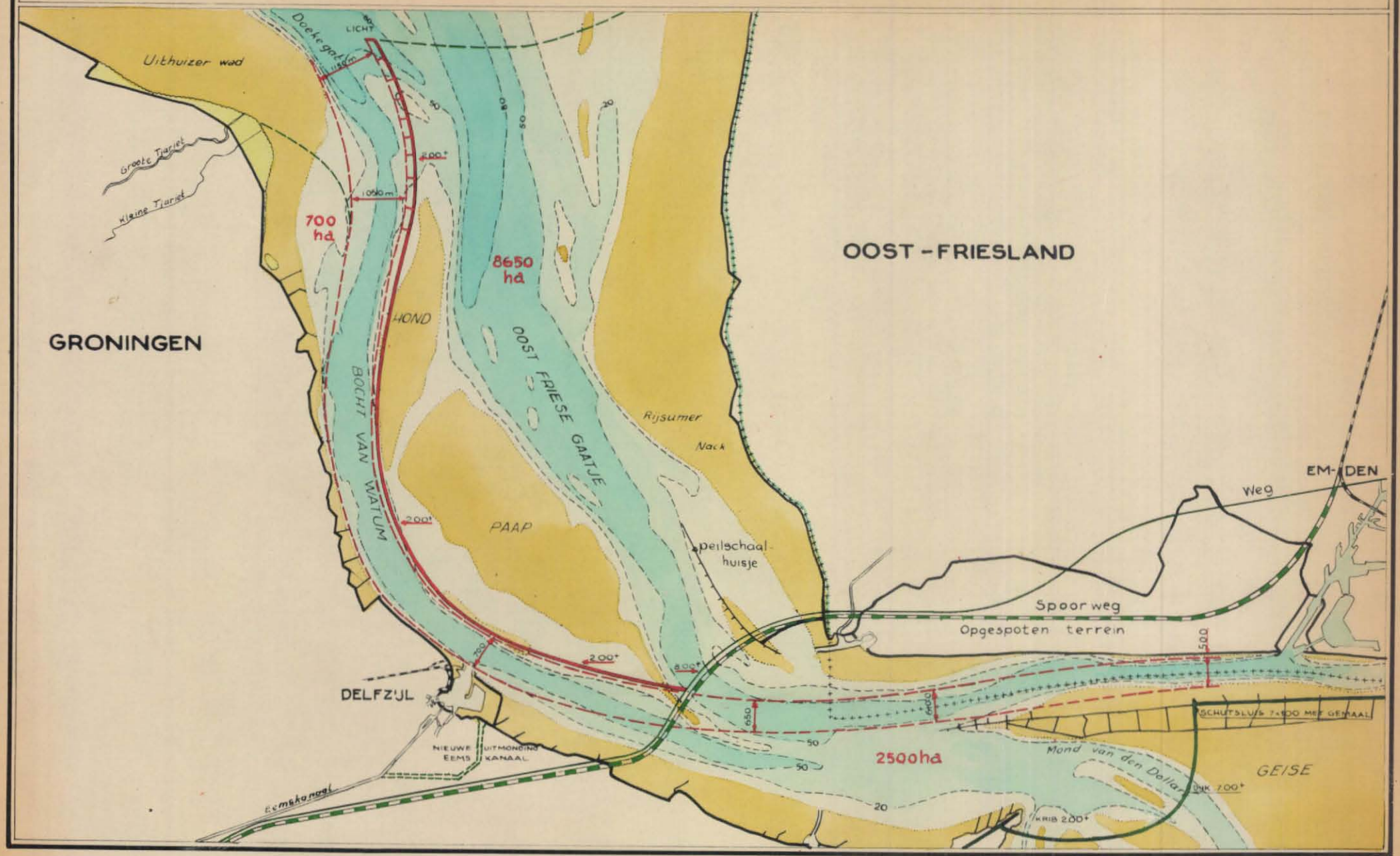
Het Rijn-Hernekanaal voor schepen van 1350 -	1500 ton
Het Dortmund-Emskanaal	750 ton
Het Lippe Seitenkanaal	
Het Mittellandkanaal	1000 ton
de Wezer	630 ton
Hanserkanaal (in ontwerp	1500 ton)
Küstenkanaal	600 ton
Hinte-Emskanaal	30 ton.

In de dertiger jaren werd veel gedaan om het Westduitse kanalensysteem te verbeteren, in de eerste plaats om het goederenvervoer van de Rijn af te tappen en noordwaarts te leiden. Gestreefd werd naar een vervoerscapaciteit van 15 à 20 millioen ton per jaar (ter vergelijking: bij Lobit passeerde in 1932 , 41 millioen ton laadvermogen). In de tweede plaats werd een betere verbinding beoogd tussen het Ruhrgebied en het overige deel van Duitsland, waarvoor vooral het Mittellandkanaal, dat alle grote Duitse rivieren verbind moest dienen.

SCHAAL 1:100.000

RAPPORT Nº 168 a

NORMALISATIE MOND VAN DE EEMS (PLAN A)



RAPPORT: Alg. 168a.
R 298

Dr Ir J. van Veen.

Grensregeling in de Eemsmond.
1946. 7 blz. 4 bijlagen.

Door het dichtslibben van de Dollart worden de vaargeulen tussen Groningen en O. Friesland kleiner van profiel, zodat normalisatie van de Eemsmond tot aan de lijn Pilsum-Tjariet onvermijdelijk wordt.

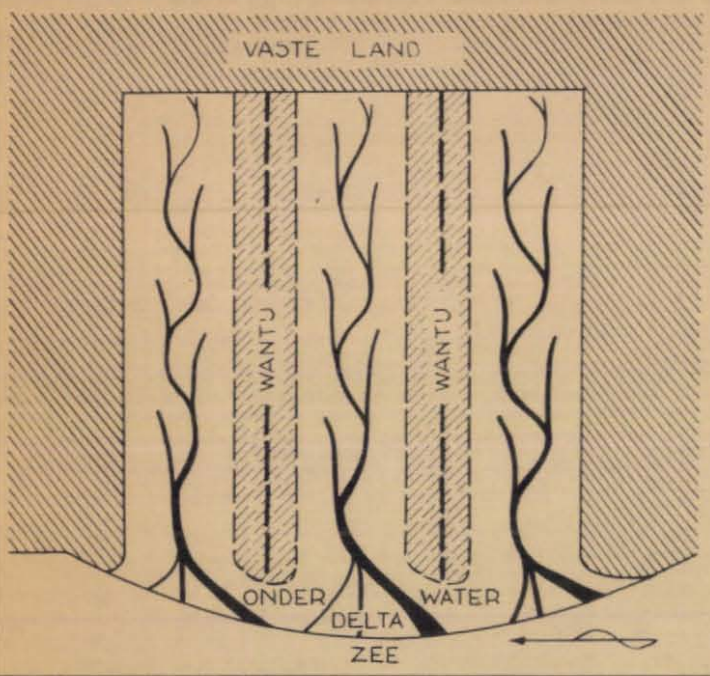
De voordelen van een inpoldering ineens van de Dollart t.o.v. een langzame zijn de volgende:

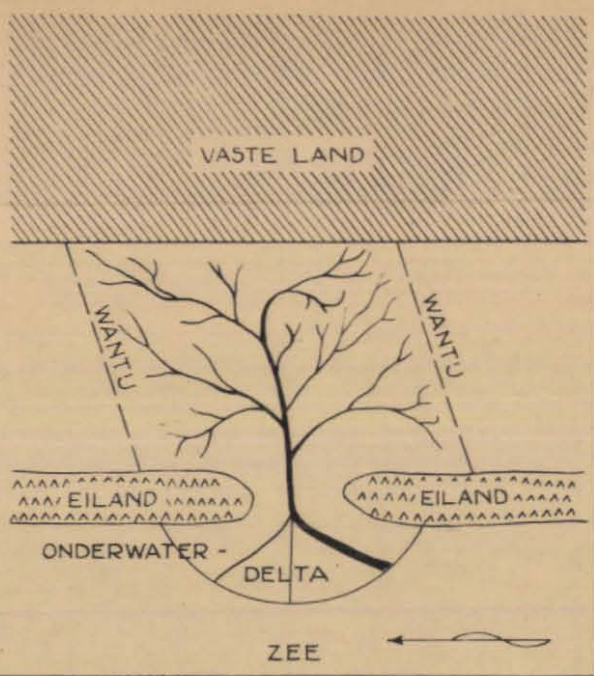
1e. onmiddellijk ± 8500 ha bouwland in plaats van evenzoveel land over een paar eeuwen.
2e. betere verkaveling met woonterrein en wegen (betere planologie).
3e. goedkoper land per ha, veel minder dijken.
4e. goedkopere en snellere normalisatie van de Eemsmond.
5e. een nieuwe "Dollart" van 8600 ha achter de te maken normalisatiedam.
6e. wegverbindingsmogelijkheden Delfzijl-Emden.
7e. afwateringsverbetering Westerwoldsche Aa, Reiderland, Oldambt.

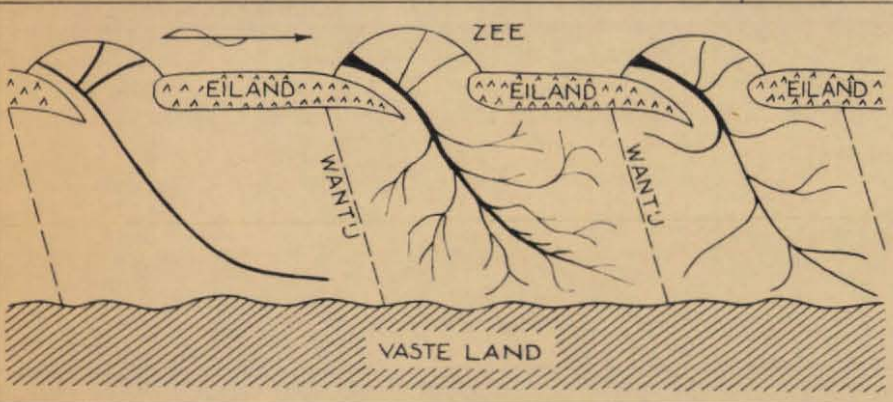
De kosten aan de hand van vóóroorlogse prijzen worden geraamd op o.a.: Dollartwerken ± f. 11.300.000, Leidam-Eems f. 5.840.000, brug bij Delfzijl ± f. 4.000.000.

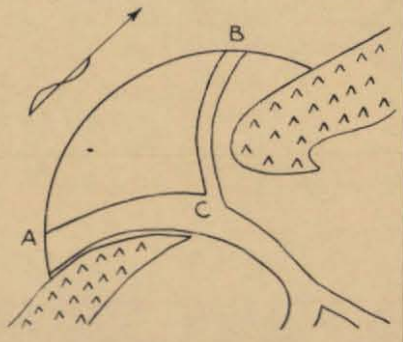
Rekening houdende met de kosten van uitvoering, het toekomstig Overeemsch gebied en de plannen t.a.v. het Waddengebied wordt een wijziging van de grens met Duitsland voorgesteld, nl. langs de Oostelijke Dollartdijk, in de Dalweg tussen Pogum en de Knock overgaande in de dijk van Oost-Friesland (welke later moet dienen om de bedijking van het Waddengebied tegen aan te sluiten), tot voorbij Pilsum en tenslotte volgens het verlengde van de lijn, die de torens van Emden en Pilsum verbindt.

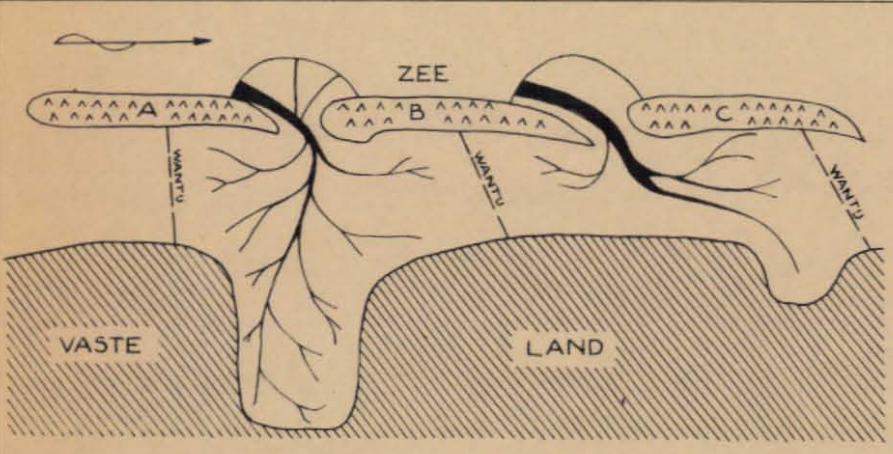
ONDERWATERDELTA'S

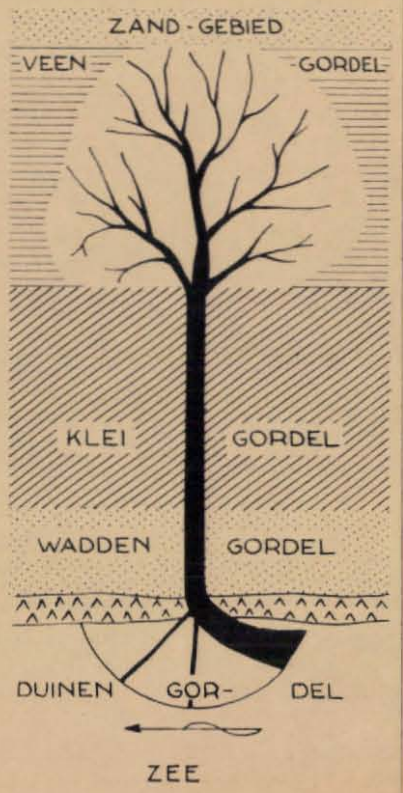


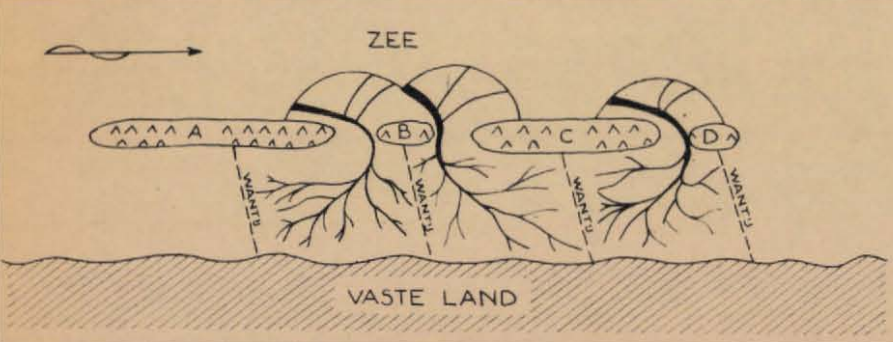












Rapport, Alg. 169.
R 44

Dr Ir J. van Veen

De kust van Nederland.
1946. 25 blz. 25 bijlagen. 0,6 cm.

Op verzoek geschreven populaire verhandeling (zou gedrukt worden).

De bijna gesloten randzee waaraan ons land ligt is ondiep. Gemiddeld is de diepte 20 à 40 m. De gehele Noordzeebodem bestaat grotendeels uit zand behalve bij de Engelse kust en het Nauw van Calais waar hij steenachtig is. De kustvorm werd bepaald door het getij. Het Noordtij komt via de doorgangen aan weerszijden van de Shetlandeilanden, het Zuidtij door het Nauw van Calais. De getijgolf loopt van het Zuiden naar het Noord-Oosten in 12 uur 25 min. met een snelheid van 33 km/uur. De wind beinvloedt de waterstromen in de Noordzee aanzienlijk. De peilschalen geven sinds 1860 een gemidd. zeespiegelrijzing van 15 à 20 cm/eeuw te zien. Van 1682-1850 was de gemidd.waterspiegel maar 5 cm gerezen, dus we hebben een versnelde stijging. Het zand van de Nederlandse kust is niet van Franse, doch van Scandinavische oorsprong, gemengd met Rijnzand. De bodem van de Noordzee bevat zandgolven waarvan de toppen ± 800 m uit elkaar liggen, deze golven liggen practisch loodrecht op de kust en dwars op de getijstroom. De zandstroom evenwijdig aan de kust heet de kustdrift. De zeestroom langs de kust is krachtiger dan verder in zee. Onze kust behoort tot de waddenkusten. De wadden begonnen vroeger bij Calais. Aan de zeezijde van elk zeegat bevinden zich de onderwaterdelta's. In de linkse deltageulen trekken zowel de grootste vloedsnelheden als de grootste ebsnelheden, dit wordt wel in verband gebracht met de aardrotatie en waar het LW het laagst afloopt. De hoofdzaak is echter dat het getij uit het Zuiden komt, dus van Calais in de richting van Jutland.
Voor de strijd tegen het indringen van het zout heeft men 2 middelen;
1e. het weren van zout uit ons land
2e. het doorspoelen van de vaarten met Rijnwater.
Een vraagstuk dat nauw verband houdt met het zoutprobleem is het zandgebrek in het westen des lands en om aan voldoende zand te komen zou men het kunnen halen uit de Noordzee, of de Veluwe afgraven.

RAPPORT : Alg. 170.

R 52. C 708.

Dr.Ir.J.van Veen. Kort verslag van de studiereis naar Engeland.

April 1946. 7 blz.

Deze studiereis naar Engeland werd gemaakt van 4 tot 27 April 1946.

Een korte beschrijving van enkele Radarsystemen t.w. Decca, Gee, Loran, Shoran, Rebecca-Eureka wordt gegeven, gevolgd door een kort overzicht van de in Engeland aanwezig zijnde zoutwaterplanten.

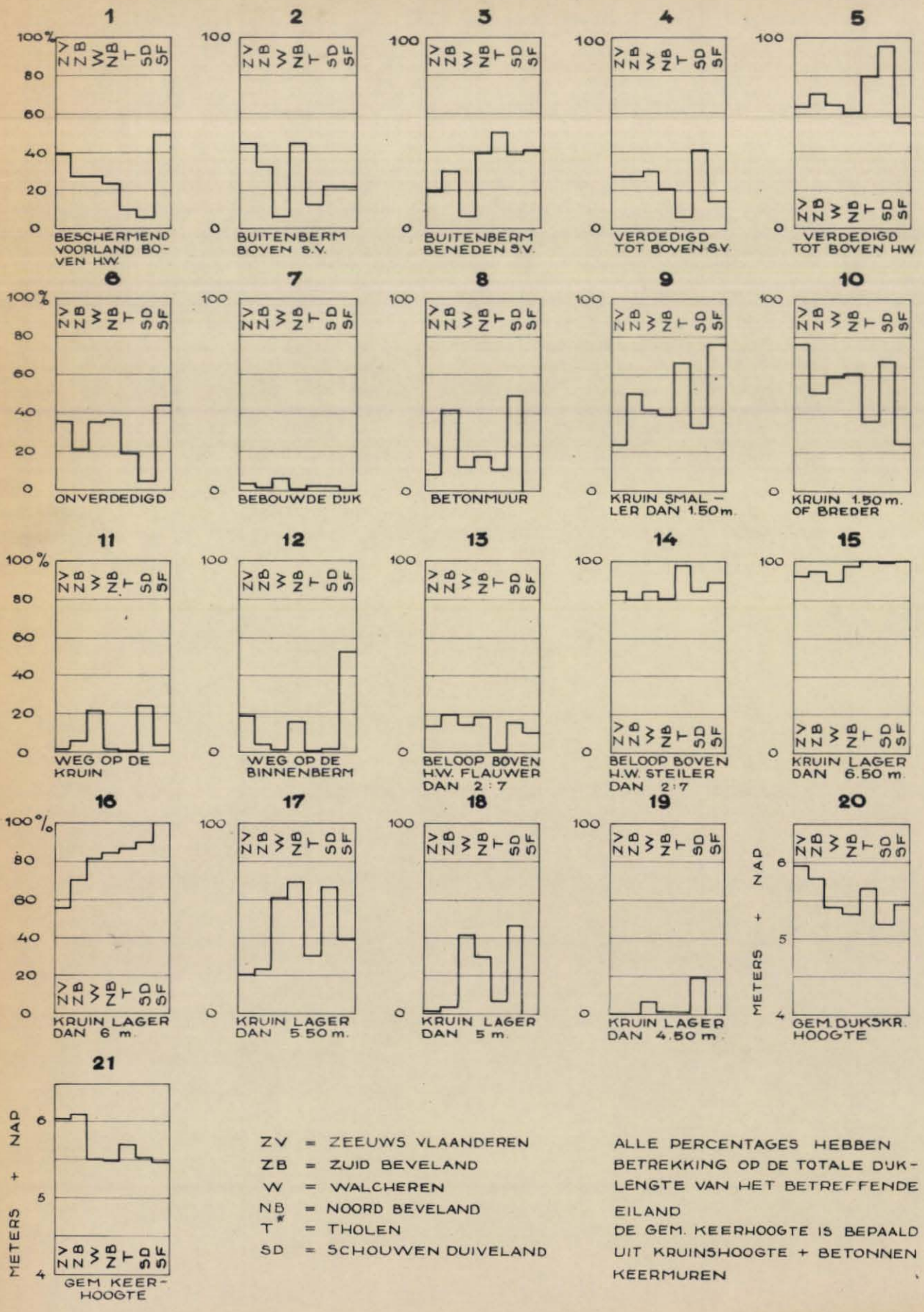
Op het gebied van de getijdenanalyse was de harmonische analysator en de "Tide-predictor" ontwikkeld evenals een analystische methode voor getijanalyse. Ook wat betreft de stormvloedsvoorspelling en de berekening der Noordzeegetijde, waren vorderingen gemaakt. Een nieuw type registrerende stroommeter is in ontwikkeling.

Ook op het gebied der echoloden was enig nieuws, het belangrijkste is de plaatsbepaling door de horizontale voortplanting van geluid onder water te gebruiken.

Het Turbulentie onderzoek in lucht maakte belangwekkende vorderingen. Gebleken was, dat er een belangrijke verstoring is omstreeks de geluidsgrens.

RAPPORT Nº 171

ONDERLINGE VERGELIJKING ZEEUWSE DUKEN



ZV = ZEEUWS VLAANDEREN
ZB = ZUID BEVELAND
W = WALCHEREN
NB = NOORD BEVELAND
T = THOLEN
SD = SCHOUWEN DUIVELAND

ALLE PERCENTAGES HEBBEN BETREKKING OP DE TOTALE DUKLENGTE VAN HET BETREFFENDE EILAND

DE GEM. KEERHOOGTE IS BEPAALD UIT KRUINSHOOGTE + BETONNEN KEERMUREN

RAPPORT: Alg. 171.
R 94. D 462.

R.A. Kuin en H.J. Stroband. Overzicht van de Zeeuwse Hoofdwaterkeringen.
Juni 1946. 85 blz. 79 bijlagen, 22 tabellen, 2,5 cm.

In dit rapport wordt nagegaan in hoeverre onder de tegenwoordige omstandigheden de Zeeuwse hoofdwaterkeringen voldoende veiligheid bieden tegen stormvloeden met een overschrijdingswaarde van gemiddeld 3 maal per eeuw. Deze norm werd vastgesteld door de in 1939 ingestelde Stormvloedcommissie.

Het rapport is een verzameling van feitelijke gegevens en beschouwingen daaromtrent.

Wat de feiten betreft, hebben deze betrekking op de bestaande dijksprofielen, de veekrandwaarnemingen en de stormvloedhoogten. De dijksprofielen en veekrandcijfers werden door de Provinciale Waterstaat van Zeeland verschaft.

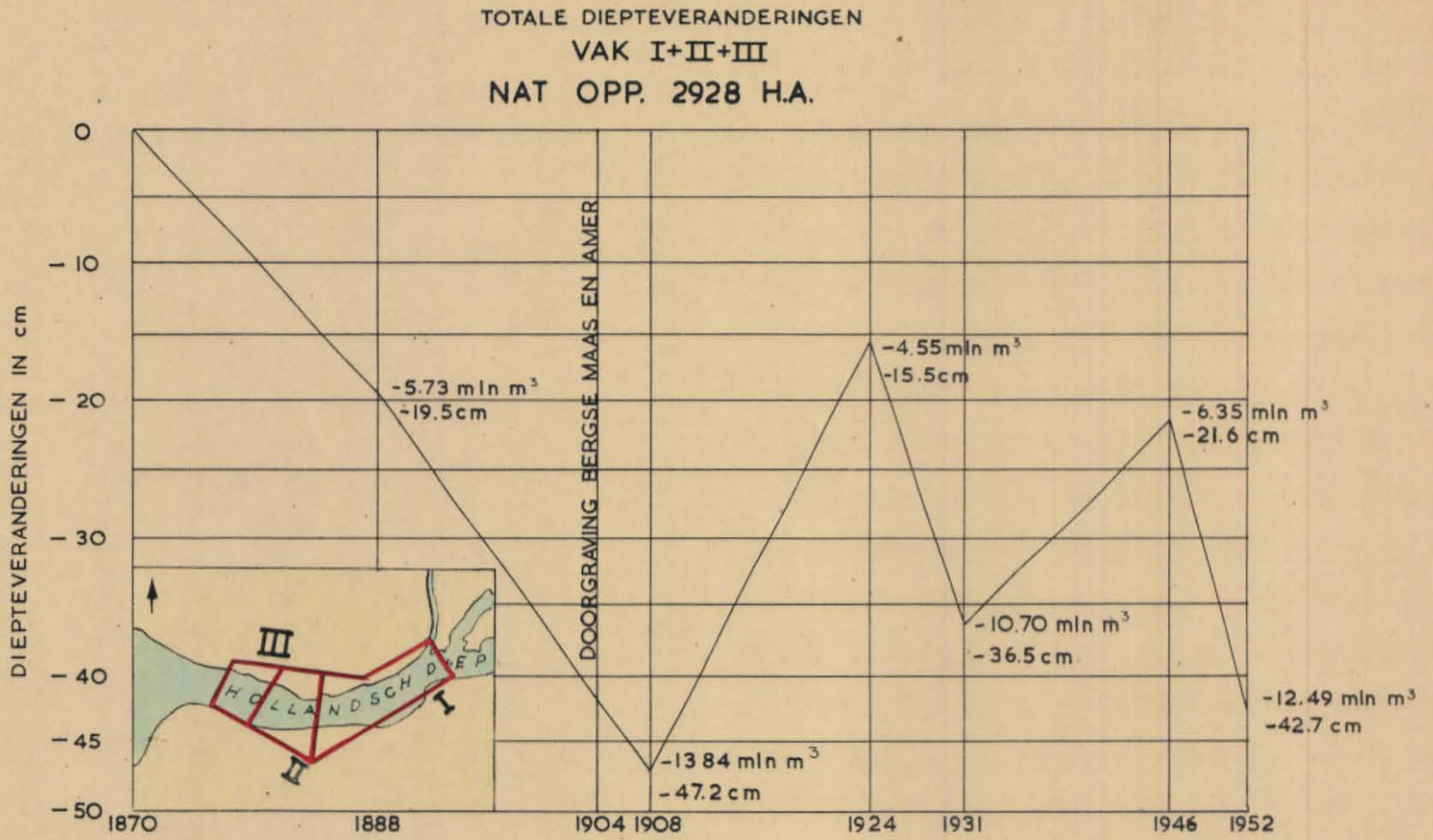
De beschouwingen berusten op een rechtlijnige extrapolatie van gemiddelde overschrijdings karakteristieken op halflogarithmisch papier, dus door extrapolatie naar een superstormvloedstand. Op de aldus gevonden stormvloedstanden wordt een golfoploop gesuperponeerd, welke voorgekomen is bij de storm van 1943. Voorts wordt een bodemdaling van 20 cm.per eeuw aangenomen.

Een kaart werd samengesteld, waarop de "tekorten" in dijkshoogten zijn aangegeven.

Zie ook Alg. 167.

RAPPORT Nº 172

TOTALE DIEPTEVERANDERINGEN HOLLANDS DIEP 1870-1952



RAPPORT: Alg. 172.

R 296 D 528

J. Haring. Diepteveranderingen Hollands Diep.
1946. 8 blz. 12 bijlagen.

De inhouds- en diepteveranderingen beneden NAP werden bepaald voor de perioden 1870-1888-1908-1924-1931-1946.

De dwarsprofielen van de jaren 1870 en 1946 werden geheel geplanimetreerd en voor de tussenliggende jaren werden de verschillen tussen de profielen geplanimetreerd.

De reductievlakken werden bepaald met behulp van de laagwaterstanden van Willemstad, Moerdijk en Willemsdorp over de periode 1870-1940.

Het gehele gebied van het Hollands Diep (opp.2928 ha) verondiepte over de periode 1870-1908 met 13.8 mln m^3, d.i. een verondieping van 47.2 cm of 1,24 cm/jaar. Over de periode 1908-1946 verdiepte dit gebied echter met 7.51 mln m^3 d.i. een verdieping van 26 cm of 0,67 cm/jaar.
Deze verdiepingen waren niet van natuurlijke aard, maar zijn door uitgevoerde werken als: doorgraving Amer-Bergse Maas 1904, Hellegatdam 1931 en vernauwing Hollands Diep bij de bruggen in 1934 ontstaan. Bovendien waren er tussen Klundert en Willemstad aan de linkeroever tussen de oorlogsjaren schepen gezonken, die in 1947 pas gelicht zijn.

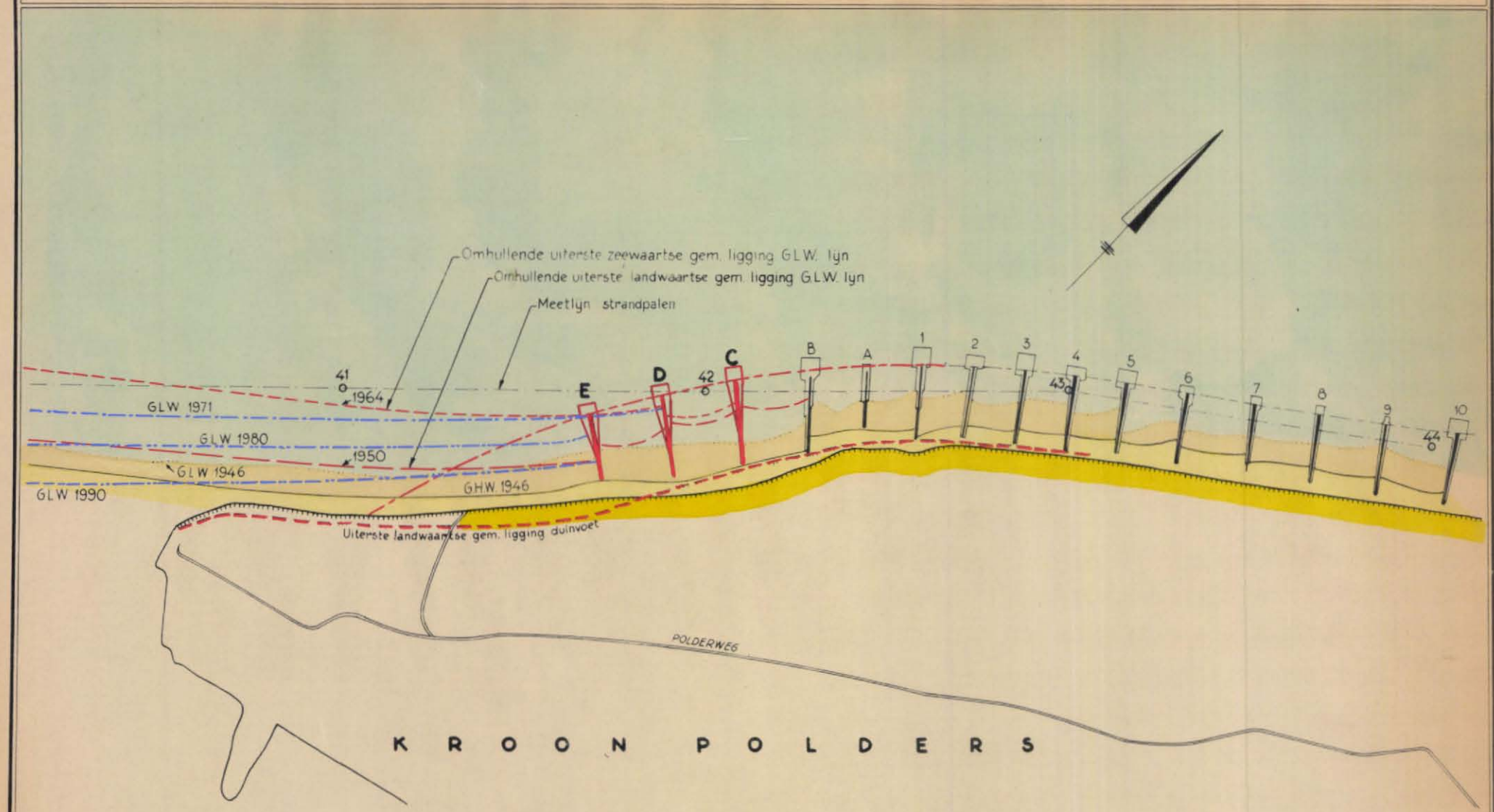
In het vak Moerdijk-Klundert werd de Noordelijke geul over de periode 1870-1946 steeds breder en dieper en de Zuidelijke geul (het Zuid Hollands Diep) stees smaller en ondieper. De bank tussen de beide geulen in gelegen is vooral naar het Zuiden toe sterk aangegroeid.

Aanzandingen traden op bij de mond van de Kil en verder hoofdzakelijk tussen Klundert en Willemstad rechteroever.

SCHAAL 1 : 5000

RAPPORT Nº 173

PLAN NIEUWE STRANDHOOFDEN OP VLIELAND



Rapport Alg. 173.
R 247 D 717

"Rapport Vlieland"
1946. 82 blz. 26 bijlagen 4,4 cm.

Ir van Bendegom.

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de kust van Vlieland. Hieruit blijkt wel dat ten aanzien van dit kustvak van een ware noodtoestand kan worden gesproken. De zee-einden van de strandhoofden zijn in zeer slechte staat en het onverdedigde strand ten westen van het verdedigde kustvak door de strandhoofden neemt op onrustbarende wijze af. Hierdoor dreigen de achtergelegen zeekerende duinen geheel verloren te gaan, terwijl bovendien de meest westelijk gelegen strandhoofden door deze strandafname in steeds sterker mate bloot komen te liggen voor de golfaanval. De continue afname van het strand, die reeds over eeuwen plaats grijpt, is globaal te stellen op 6 m/jaar, horizontaal gemeten.

Uit de voortplantingssnelheid der zandgolven is af te leiden, dat het minimum in km.42 omstreeks 1957 zal optreden; de laagwaterlijn zal dan nog 30 m teruggaan. Ernstig is de toestand van de duinvoet. De veranderingen van de duinvoet vertonen een naijling bij die van hoog- en laagwaterlijn. Nadat het minimum voor de laagwaterlijn is bereikt zal de duinvoet nog jaren afnemen. Er wordt in dit rapport een overzicht gegeven van de nodige herstelwerken aan de bestaande strandhoofden en over de verbetering van de bestaande toestand. De mogelijkheid bestaat dat men wil voorkomen dat, op den duur, Vlieland van de Vliehors wordt afgesneden. Het blijkt nu, ter voorkoming van verdere grote schade, noodzakelijk om gedurende een aantal jaren het tempo der werkzaamheden belangrijk hoger te doen zijn dan van voor de oorlog en ook belangrijk hoger dan de huidige capaciteit van de haven van Vlieland toelaat. Er is dus een werkplan opgezet met kosten-begroting voor de diverse onderdelen. Uitbreiding haven f.5100.-- Aanleg strandhoofden, bezinkingen, herstelwerkzaamheden, bestortingen enz. totaal f. 116460.- - f. 5100.-.

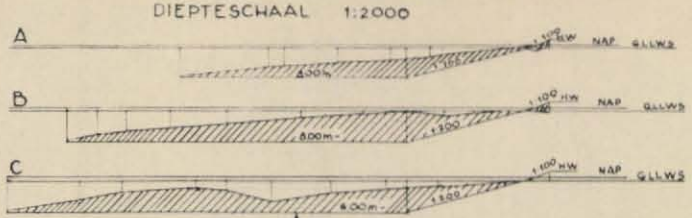
SCHAAL 1:100.000

RAPPORT Nº 174

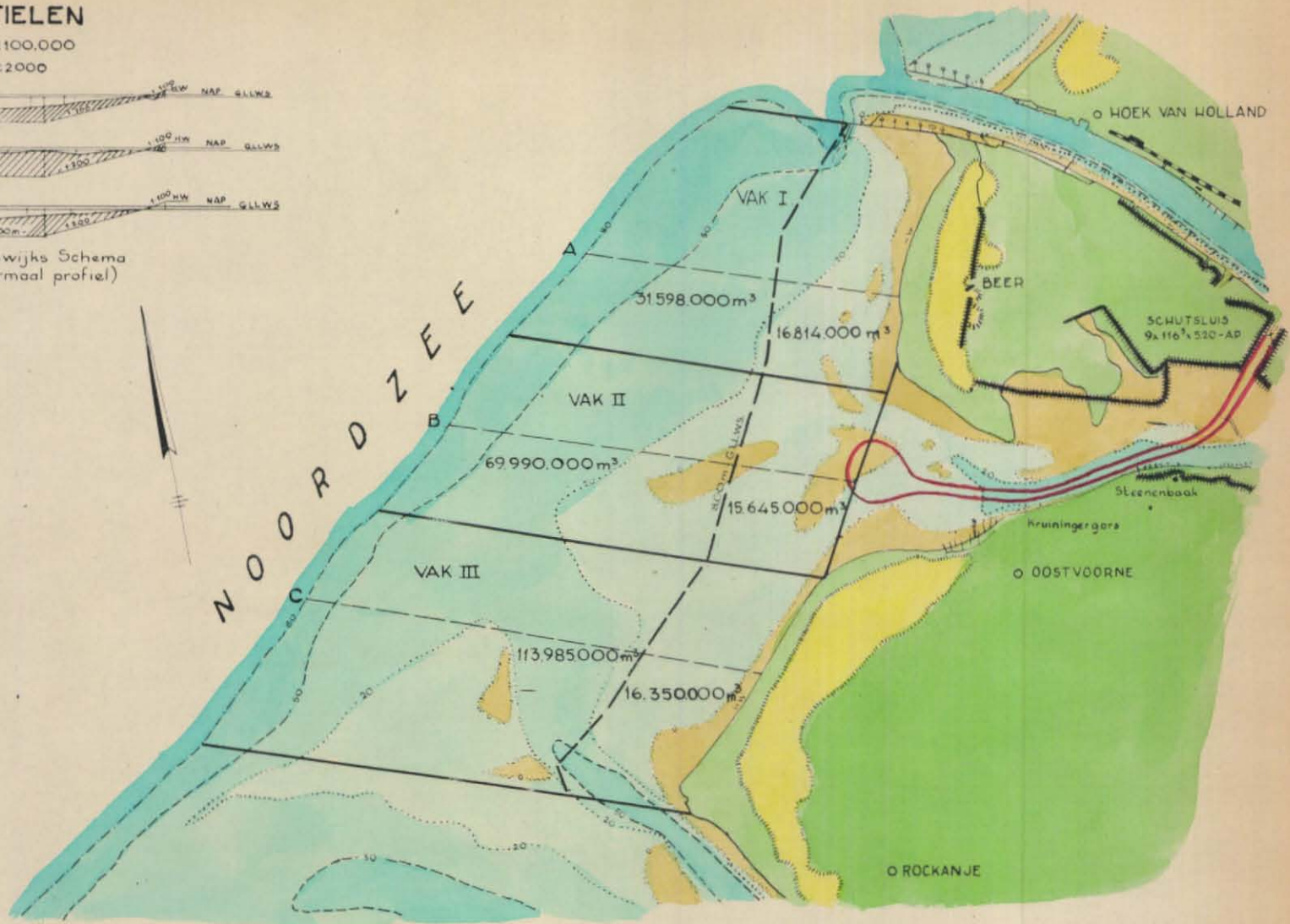
ZANDHOEVEELHEDEN BOVEN NORMAAL STRANDPROFIEL

STRANDPROFIELEN

LENGTESCHAAL 1:100.000
DIEPTESCHAAL 1:2000



Katwijks Schema
(Normaal profiel)



Rapport Alg.174.
R 66, E 21

Ir v. Doornick.

Zandexploitatie in zee bij Hoek van Holland.
1946. 26 blz. 3 bijlagen. 0,7 cm.

Bij het samenstellen van deze nota werd uitgegaan van het volgende: In 15 jaar tijds is een hoeveelheid zand (korrelgrootte 350-500 μ) buiten de mond van de Waterweg te baggeren en naar een zanddepôt in Rotterdam te vervoeren.

Het aantal gegevens was niet voldoende om met stelligheid iets te kunnen concluderen betreffende de korrelgrootte, samenstelling en winbaarheid van het zand. Wel is het onwaarschijnlijk, dat bij een waterdiepte van minder dan 20 m aan de bodemoppervlakte zand gevonden zal worden met een korrelgrootte van meer dan 350 μ; dus er wordt gemeend dat voldoende hoeveelheid zand in de omgeving van de Waterweg gebaggerd kan worden.

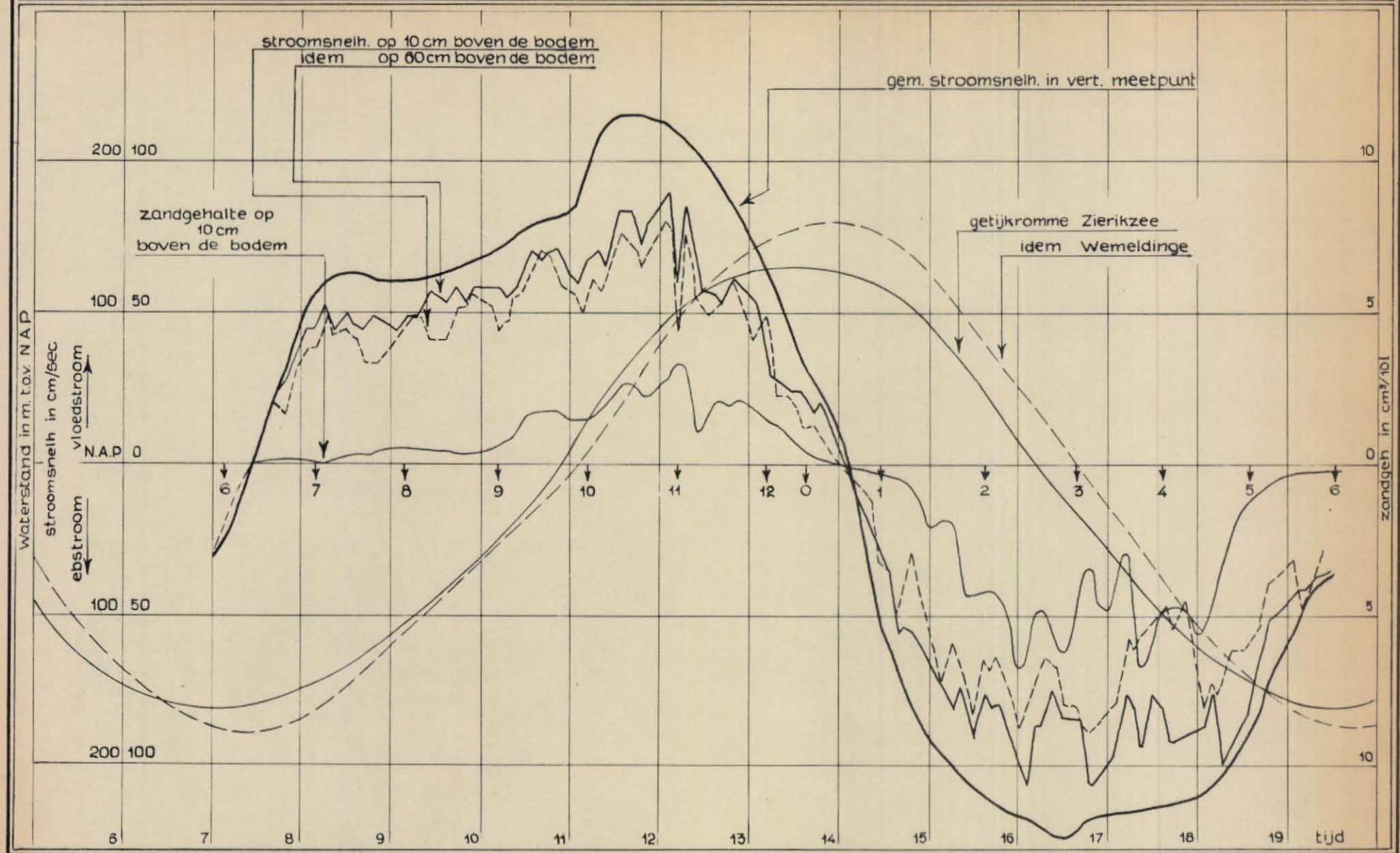
Men geeft aan de "Zuiger met één slepende zuigbuis aangebracht in een centrale bun" de voorkeur boven de "Zuiger van het type, Pierre Lefort, met 2 zijdelingse zuigbuizen" en boven de "Zuiger met 1 stekende elastische zuigbuis in centrale bun" voor het baggerwerk waarmee dit werk kan worden uitgevoerd.

Bij de kostenraming zijn 2 gevallen beschouwd:

1. Het zand wordt door de zuiger in de Waterweg nabij Poortershaven gelost en vandaar door kleinere zuiger weer opgezogen en in bakken getransporteerd naar Merwedehaven in Rotterdam. De kosten hiervan zijn bij een grondverzet van 40.000.000 m^3 in 15 jaren ca. f. 0,65/m^3, $\pm$ 40% komt hierbij op rekening van de sleepzuigers.
2. Het zand wordt door de zuiger direct gebracht naar de Merwedehaven te Rotterdam, de kosten (op basis 1939) zijn ook f. 0,65/m^3 waarvan $\pm$ 65% op rekening komt van de sleepzuigers.

RAPPORT Nº 175

OVERZICHTSGRAFIEK VAN VERSCHILLENDE METINGEN



Rapport Alg.175.
R 37 C 1183

Metingen op de Benedenrivieren.

J.M. Saarloos. (Polytechnisch tijdschrift

4 stuks, 18-11-'46; 19-12-'46; 21-10-'47;
4 - 11-'47)

P.T. 18 Nov.1946.

In dit artikel worden o.a. besproken:

1. Stroomsnelheidsmetingen met drijvende instrumenten (stokdrijver, kettingdrijver, en koppelstokdrijver) en met hydrometrische instrumenten, deze worden aan een voor anker liggend schip bevestigd (molentje van Woltman, de electrische Ott stroommeter, Jacobson stroomsnelheids- en -richtingsmeter, de verticale log, en de unster stroommeter.)
2. Stroomrichtingsmeting (Jacobson en de Hoekse Vleugel).
3. Zandtransportmetingen (Canter-Cremers, Delftse fles en het zandnet).
4. Zandgehaltemetingen met Gehaltemeter en met Gehaltemeter met 4 kokers boven elkaar.
5. Bodemgrijper voor het onderzoek naar bodemgesteldheid.
6. Bezinkingskoker voor onderzoek naar de korrelgrootte.
7. Behalings S.G. van het water (zoutgehalte) met de Areometer, de pycnosonde, de geleidbaarheidsmeter of de registrerende zoutmeter of door titreren.
8. Slibbepaling.
9. Echoloodtoestel.

P.T. 19 Dec. 1946.

Hierin wordt besproken de wijze van het uitvoeren van deze metingen op de benedenrivieren en in zeegaten.

P.T. 21 Oct. 1947.

Nu wordt het uitwerken van deze metingen behandeld, hetgeen in de wintermaanden geschiedt, want dan kan men niet meer een heel getij meten.

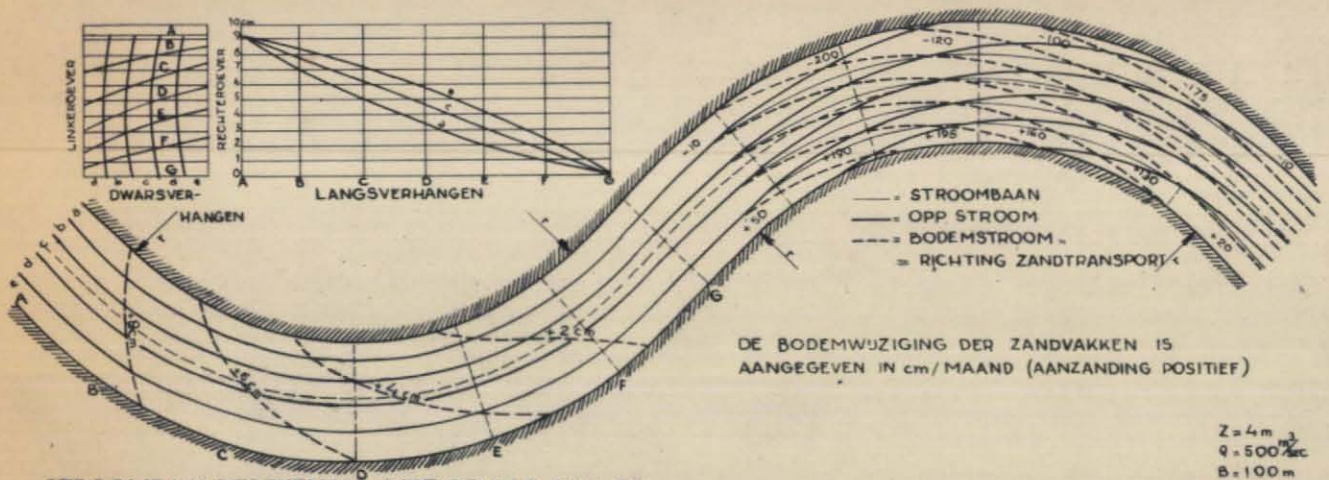
P.T. 4 Nov. 1947.

Behandelt zeer uitgebreid het uitwerken van zandmetingen, zoutgehaltemetingen en de inhoudsveranderingen van rivieren en zeegaten.

RAPPORT Nº 176

GLOBALE BEREKENING VAN DE WATER- EN ZANDBEWEGING EN DE BODEMLIGGING IN EEN RIVIERBOCHT

WATER- EN ZANDBEWEGING IN DEN AANVANGSTOESTAND BIJ GELIJKMATIGE WATERDIEPTE

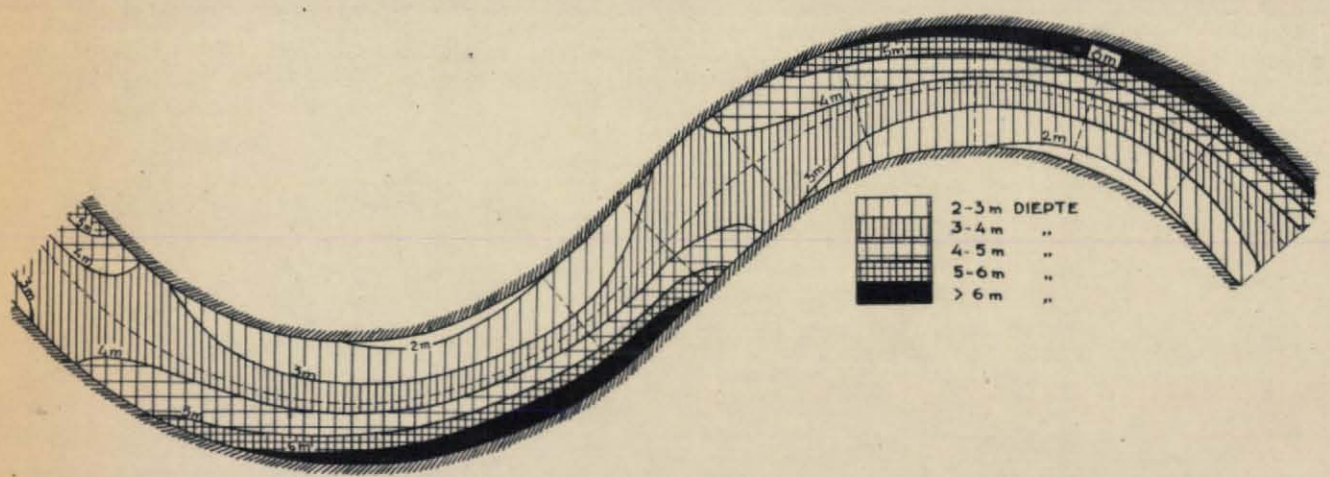


DE BODEMWIJZIGING DER ZANDVAKKEN IS AANGEGEVEN IN cm/MAAND (AANZANDING POSITIEF)

$Z = 4\,m$
$q = 500\ m^2/sec$
$B = 100\,m$
$r = 300\,m$
$d = 10^{-3}\,m$

STROOMBAANBEREKENING MET BEHULP VAN DE FORMULES VOOR LANGS- EN DWARSVERHANG.

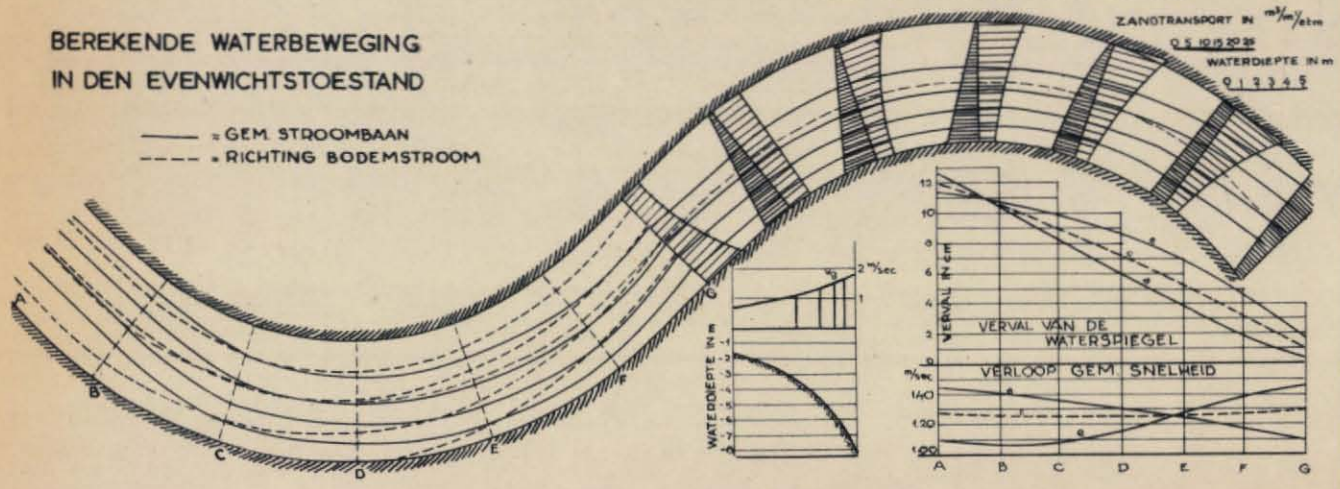
BEREKENDE EVENWICHTSLIGGING VAN DEN BODEM



ZANDBEWEGING IN DEN EVENWICHTSTOESTAND

BEREKENDE WATERBEWEGING IN DEN EVENWICHTSTOESTAND

= GEM. STROOMBAAN
= RICHTING BODEMSTROOM



EVENWICHTSTOESTAND BIJ ZEER LANGE BOCHT

Rapport Alg.176.
R 97

Ir L. van Bendegom.

"Enige beschouwingen over riviermorphologie en rivierverbeteringen"

1946. 20 blz. 0,4 cm.

De zandbeweging wordt grotendeels bepaald door de waterbeweging. Deze waterbeweging is zeer onregelmatig tengevolge van bochten, banken, zandribbels e.d. Dit alles vormt een weerstand voor het water. Deze weerstand wordt in formules uitgedrukt, waarvan de bekendste die van Chézy en Strickler zijn. Deze zijn echter alleen geldig bij een eenparige waterbeweging. Een bijzondere weerstand tengevolge van de ongelijkmatigheid der waterbeweging, wordt ook besproken en in formules uitgedrukt.

Ook moet er rekening gehouden worden met de krachten, die loodrecht op de stroomrichting werken. Ook hier worden verschillende formules voor behandeld.

Voor de berekening van de totale waterbeweging, kunnen verschillende manieren worden gebruikt. Bij een regelmatige afstroming wordt de methode der opeenvolgende dwarsprofielen gevolgd, als tenminste alleen het verband tussen afvoer, gemiddelde snelheid en verloop van het langsverhang wordt gevraagd. Is de afvoer niet regelmatig, een ongenormaliseerde rivier b.v., dan moet eerst een stroombaannet zo juist mogelijk worden getekend en dit kan volledig worden doorgerekend (potentiaal theorie).

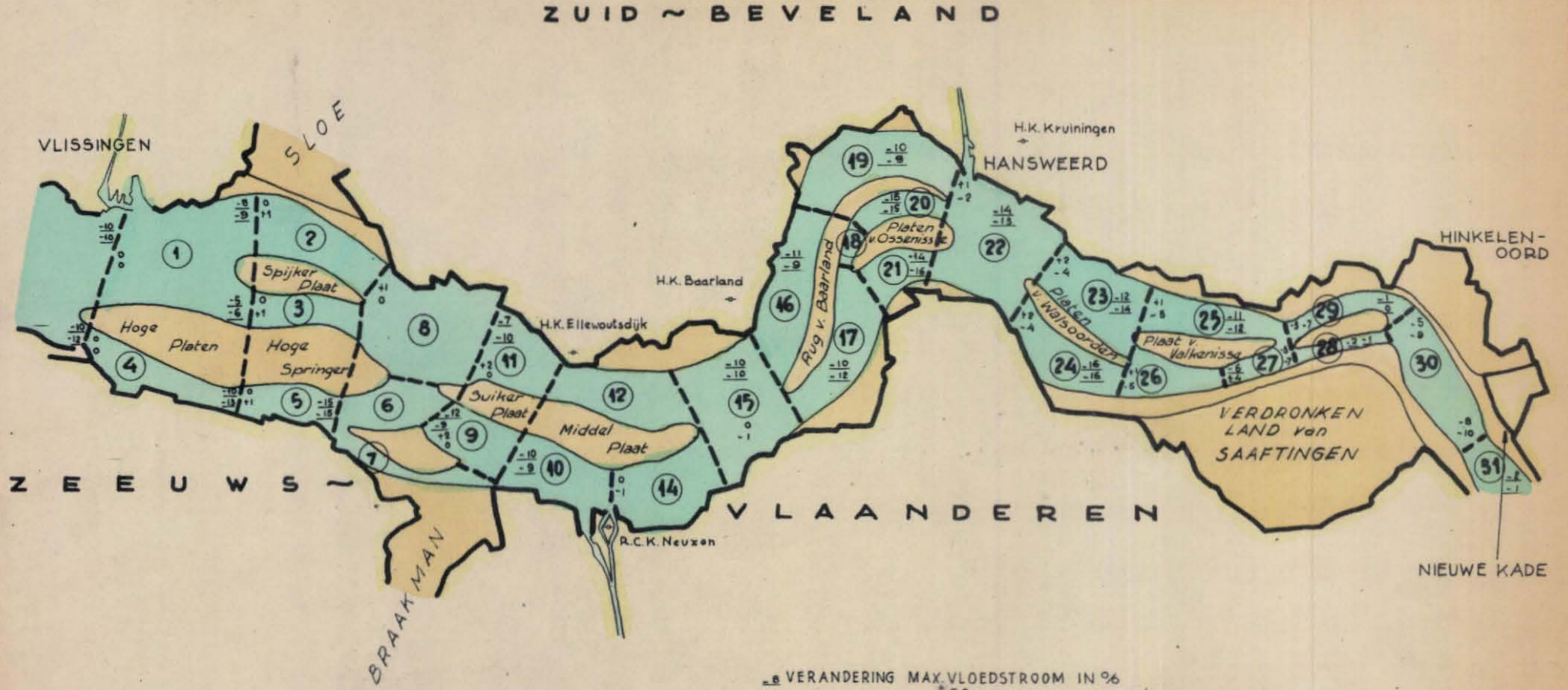
Hierna wordt de zandbeweging behandeld. De zandbeweging wordt onderscheiden in bodem- en zwevend transport. Voor de berekening ervan bestaan vele formules, die echter niet besproken worden (zie de "Ingenieur", 11 Juli 1941). Een beschrijving van het transport wordt in het rapport uitvoerig gegeven.

De theorie, die werd behandeld, schept de mogelijkheid een aantal natuurverschijnselen te verklaren. Wat betreft de mogelijkheid van bepalen van de waterbeweging, staan twee methoden ten dienst nl. berekening en modelonderzoek. Wat echter de zandbeweging aangaat, is modelonderzoek te onnauwkeurig.

SCHAAL 1:200000

RAPPORT Nº 177

VERANDERINGEN VERT.-EN HOR. GETIJ NA INPOLDERING VOOR GEM. TOESTAND



OVERZICHTSKAART WESTER-SCHELDE

Rapport Alg. 177
D 472a.

Dr J.J. Dronkers.

"Berekening invloed inpolderingen Westerschelde (gemiddeld getij")
1946. 10 blz. 15 bijl. 3,6 cm.
(zie ook rapport Alg. 178)

Dit rapport behandelt de invloed van de inpoldering van het Sloe, Braakman, Land van Saaftinge en slikken van Hinkelenoord op gemiddelde getijbeweging van het Schelderegiem, en wel de Westerschelde en Belgische Schelde.

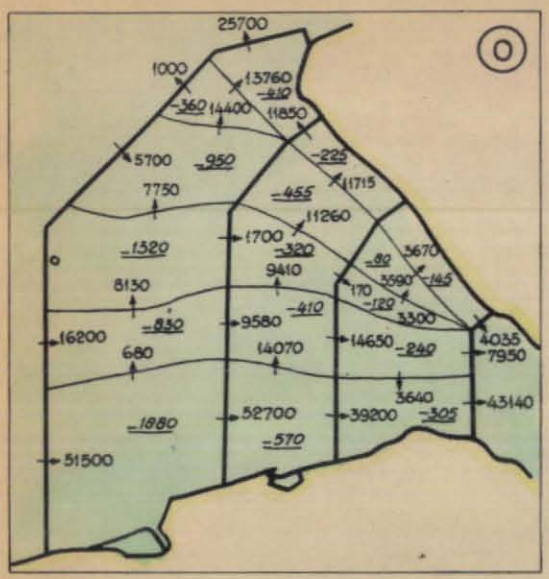
Men kan het splitsen in drie delen ,nl. de berekening van toestand I (= bestaande toestand, gemiddeld getij), berekening van toestand II (= toestand na bovengenoemde inpolderingen) en tenslotte een vergelijking van beide toestanden.

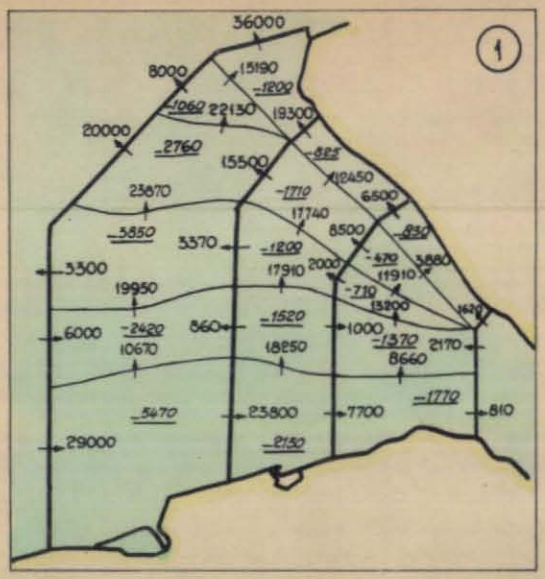
De berekeningen worden in de bijlagen van het rapport geheel weergegeven, terwijl de gegevens, waar men van uit ging in het rapport zelf zijn vermeld, evenals het verloop van de berekening. Uit de uitkomsten der berekeningen blijkt, dat de maximumstromen beneden Hansweert verminderen met 10%, in de omgeving van Hansweert met 14%, bovenstrooms van Land van Saaftinge met 2 à 3% en boven Hingene veranderen de maximum stromen niet meer. De vermindering der vermogens in deze punten bedragen resp. 8, 12 en 2 à 3%. Verwacht mag worden, dat voor dat gedeelte van het getij, waarin kleine stroomsnelheden en afvoeren optreden, deze veranderingen resp. 6 à 7, 10 à 11 en 2 à 3% bedragen.

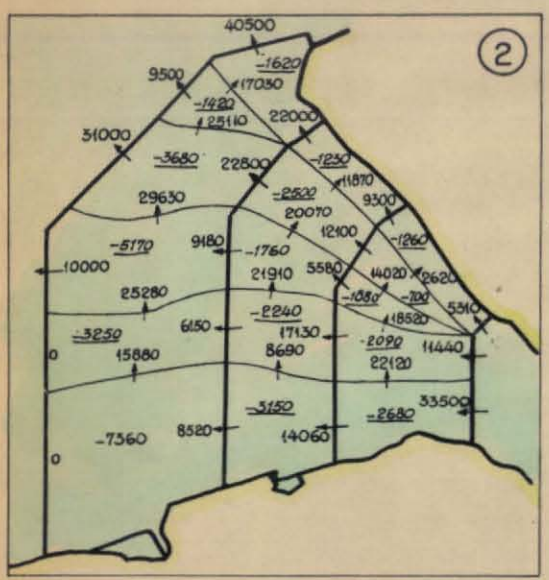
Op de Westerschelde beneden Hansweert en op de Belgische Schelde veranderen de HW en LW-standen niet. In het gebied van het Land van Saaftinge dalen deze standen met een maximum bedrag van 8 cm voor HW en 10 cm voor LW ter hoogte van de Nederlandse grens. De getijamplitude in dit gebied neemt met ± 3 cm toe. Alleen in het gebied van het Land van Saaftinge daalt de middenstand met een waarde van enige betekenis. Een maximum daling treedt op tussen Bath en de Nederlandse grens en bedraagt niet meer dan 4 cm.

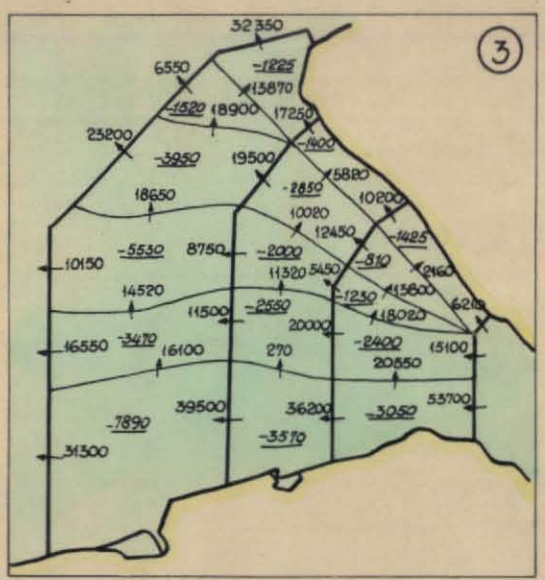
RAPPORT Nº 178

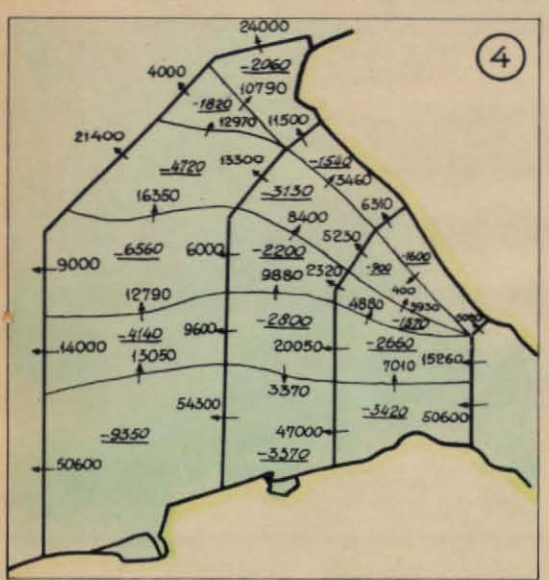
STROMINGSTOESTAND MOND WESTER-SCHELDE VOOR MAANUREN NA HW VLISSINGEN

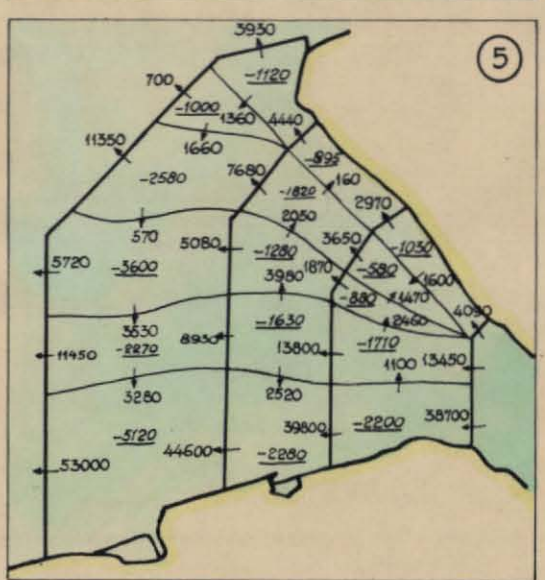












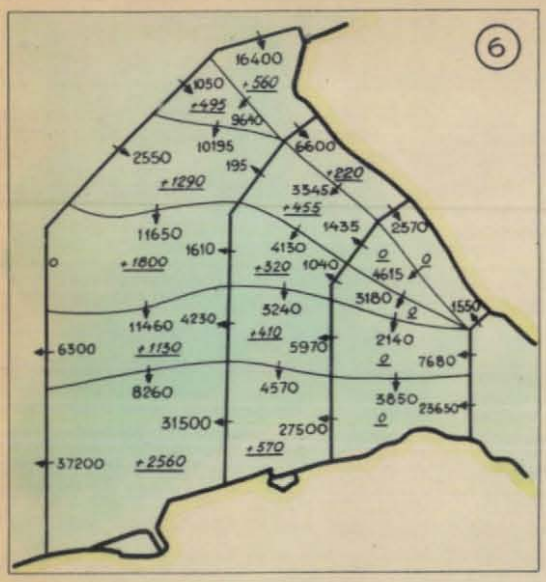
→ 5700 = AFVOER IN m³/sec

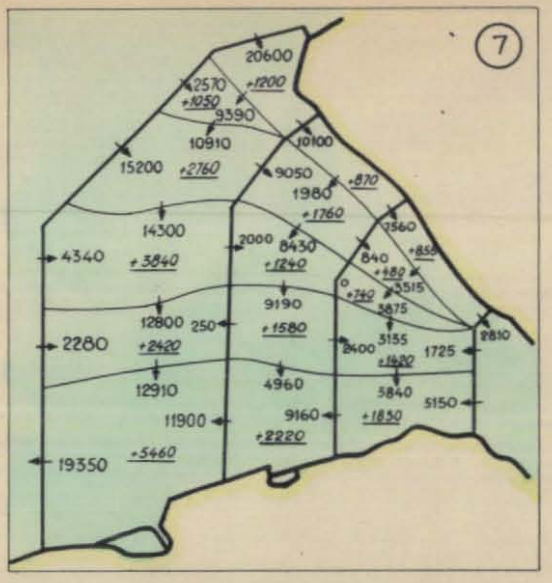
-1320 = KOMBERGING IN m³/sec

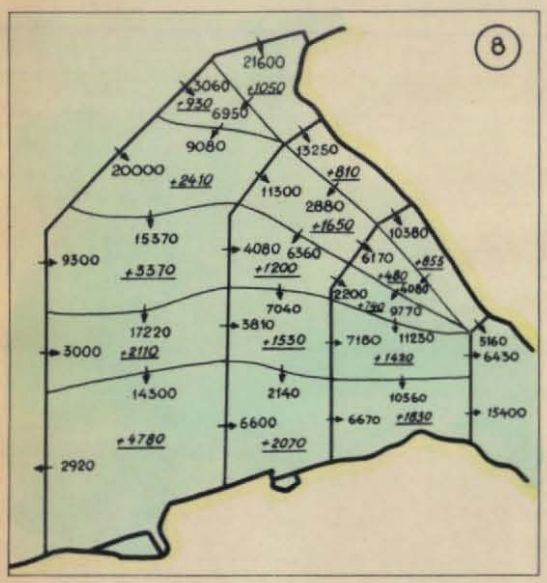
→ S = −

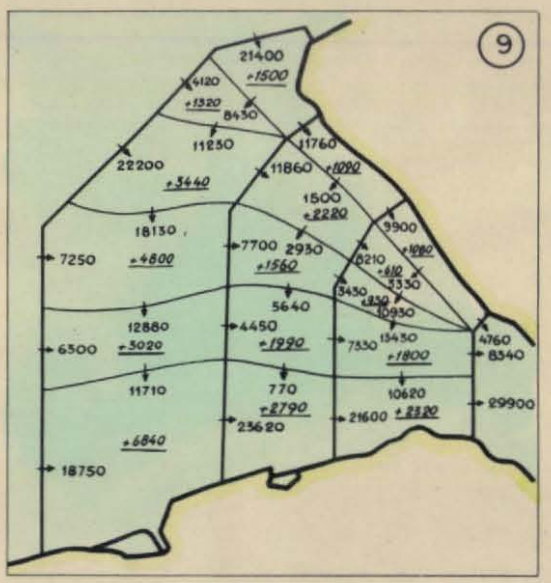
← S = +

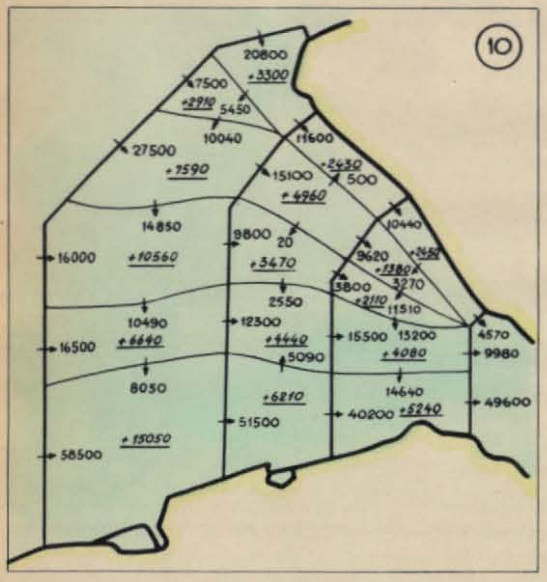
STROMINGSTOESTAND MOND WESTER-SCHELDE VOOR MAANUREN NA H.W. VLISSINGEN

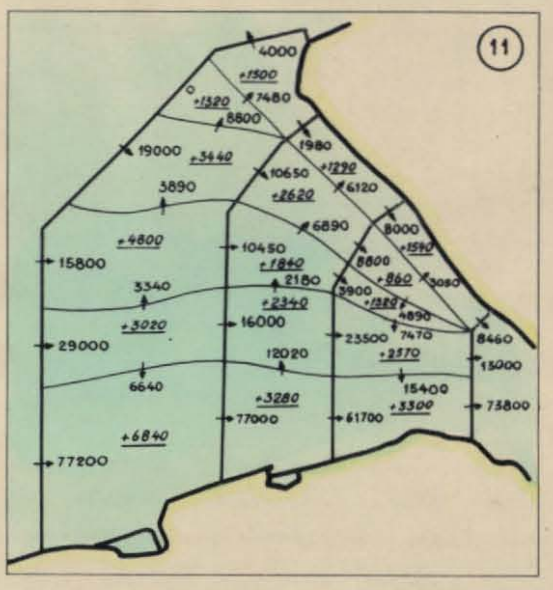












→ 5700 = AFVOER IN m³/sec.

-1320 = KOMBERGING IN m³/sec

→ S = −

← S = +

Rapport Alg. 178.

D 472b

Dr J.J. Dronkers.

"Berekening invloed inpolderingen Westerschelde (gemiddeld getij)"
1946. 20 blz. 38 bijl. 3,6 cm.
(zie ook rapport Alg. 177)

Dit rapport is een vervolg op Rapp.Alg 177. Er wordt de invloed in besproken van de inpolderingen op de Mond van de Westerschelde. In het rapport wordt eerst het stroombeeld bepaald, daarna het getijberekend voor toestand I, (= bestaande toestand), vervolgens het getij voor toestand II (=toestand na inpolderingen) en hierna worden de uitkomsten vergeleken en besproken.

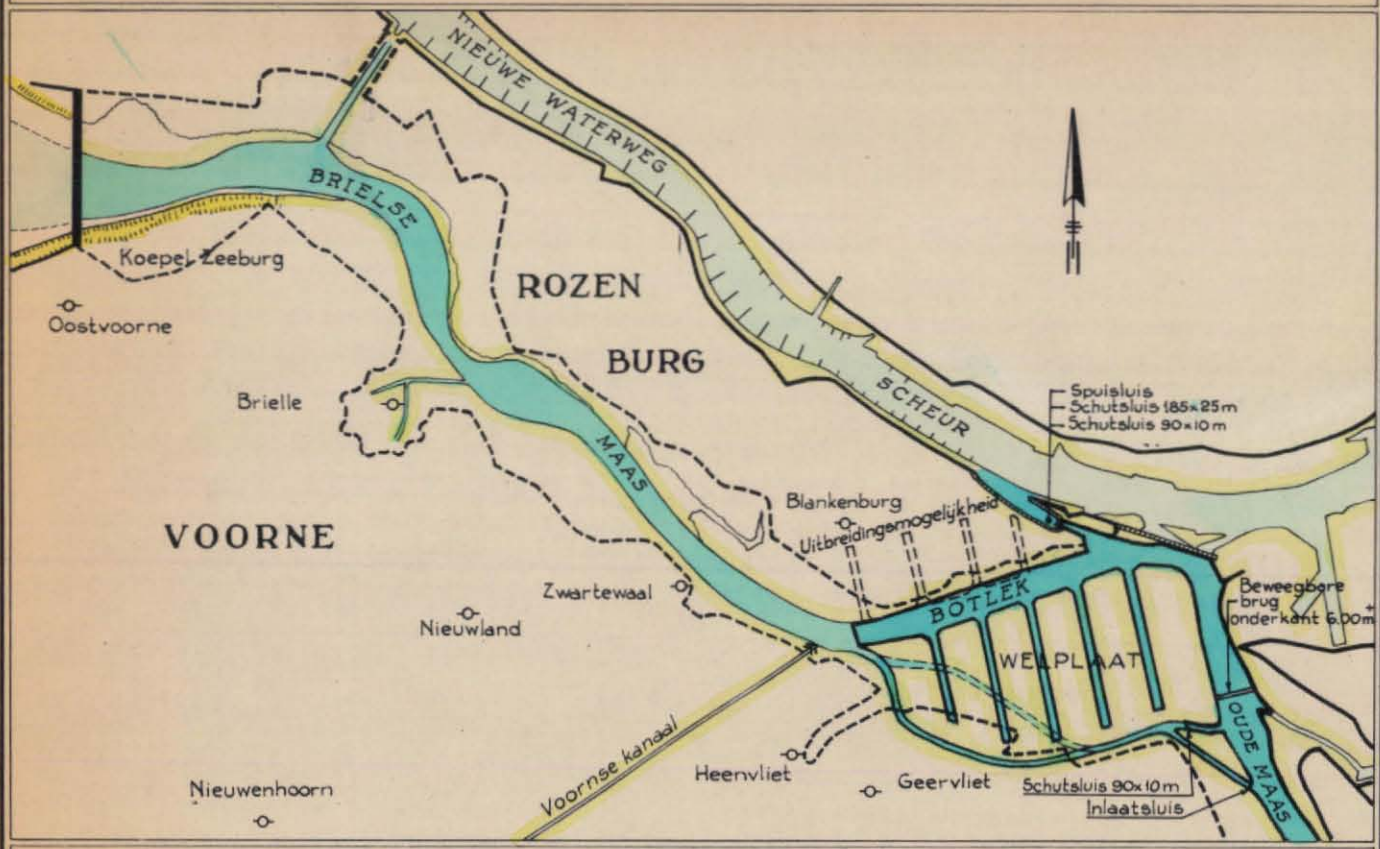
Bij de bepaling van het stroombeeld werd uitgegaan van 25 meetpunten. De gemiddelde afwijkingen tussen uit metingen en bergingsberekening bepaalde hoofdstromen lopen buitenwaarts op, van 1-11%. Men kwam tot de conclusie, dat de splitsing van het twee-dimensionale stroombeeld in twee componenten, waarvoor de getijvoortplanting uur voor uur berekend wordt, met de methode Dronkers, met inachtneming van de invloed der aardrotatie, zeer bevredigende resultaten gaf. De rondstroming in de buitenste raai bedraagt 29% van het totaal vermogen en neemt binnenwaarts af tot 0,5%.

Wat de getijberekening betreft wordt opgemerkt, dat in de Wielingen de max. vloed- en ebstroom gemiddeld met resp. 3 en 7% afnemen. In de bovenmond van het Oostgat zijn deze veranderingen groter en wel ± 10 en 17%; in de Schelde bij Vlissingen zijn beide waarden 10%. De opgegeven vermindering der max.stromen bezitten in de buitenmond een veiligheidsmarge van 0,5 à 1%. Binnenwaarts neemt deze reserve af.

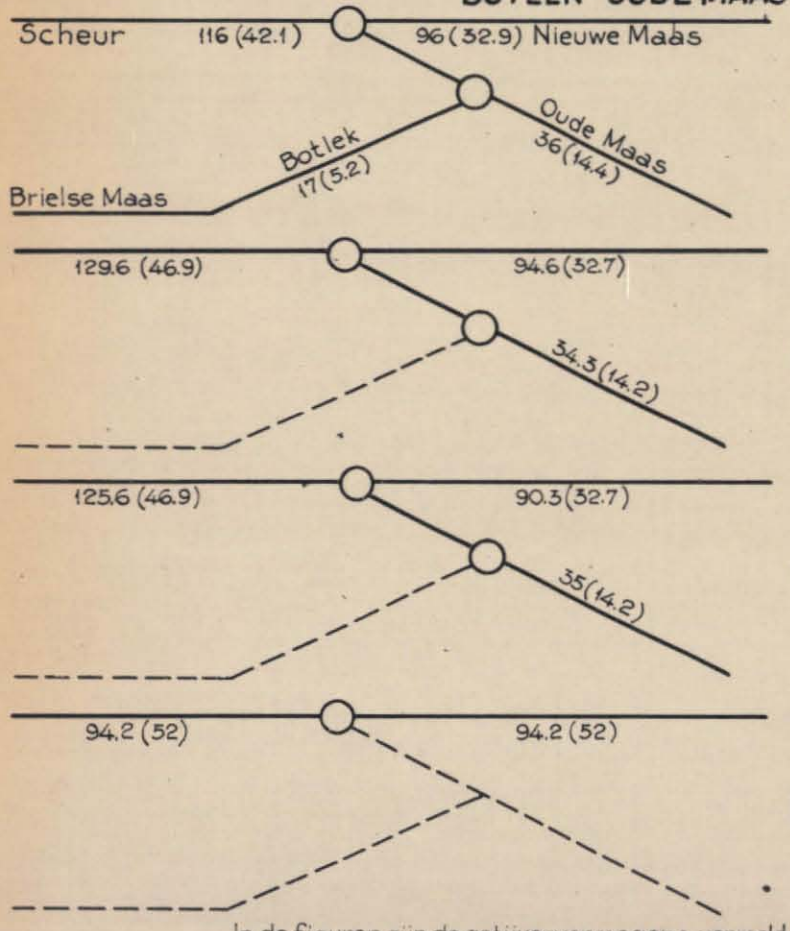
De in het rapport Alg.177 berekende vermindering der max. stromen boven Vlissingen, zullen voor de benedenloop der Westerschelde met ± 0,5% toenemen, t.g.v. de verkleining, die de amplitude van het verticaal getij te Vlissingen na genoemde inpolderingen ondergaat. De uiteindelijke verandering te Vlissingen bedraagt 10,5%. Binnenwaarts in het mondgebied dalen na de inpoldering de H.W.standen met 2 cm en rijzen de L.W.standen met 2 cm. Deze veranderingen treden ook in de benedenloop van de Westerschelde op.

SCHAAL 1:100.000 RAPPORT Nº 179

AFDAMMING MET HAVENPLAN BOTLEK EN AFSLUITING OUDE MAAS



WATERBEWEGING BIJ DE SAMENKOMST VAN SCHEUR - NIEUWE MAAS BOTLEK - OUDE MAAS



1 Bestaande toestand

2 Na afdamming Brielse Maas en Botlek

3 Na afdamming Brielse Maas - Botlek en Hollandse Ussel

4 Na uitvoering Vijfeilandenplan en afdamming Hollandse Ussel

In de figuren zijn de getijververmogens vermeld met daarnevens tussen ( ) de opperwaterafvoeren in millioenen m^3

RAPPORT: Alg. 179.
R D 466.

Ir M. de Bruijn.

Nota betreffende de afdamming van de Brielsche Maas.
1947. 26 blz. 9 bijlagen. 1,2 cm.

De motieven voor afdamming van de Brielsche Maas zijn dat de verondieping van de Brielsche Maas steeds meer tot gevolg heeft, dat er minder opperwater wordt afgevoerd en dat hij steeds meer verzout. Tengevolge van de afsluiting wordt een zoetwaterboezem gesticht, waarvan het boezempeil 's zomers op NAP en 's winters op 0.40-NAP staat. Als gevolg van deze werken ontstaat er een verandering in de stroomsnelheden in het Scheur en de Nieuwe Waterweg. De toegang tot de boezem wordt voor de scheepvaart toegankelijk behalve door het Voornse kanaal ook door het Hartelkanaal met schutsluis (10x90 m). De rivier- en kustvissers zullen een ander bestaan moeten vinden, een gedeelte kan dan overgaan tot de zoetwatervisserij.

De afvalwaterlozing van Brielle zal nu kosten met zich meebrengen, omdat nu een riolering moet worden aangelegd en het afvalwater gereinigd moet worden.

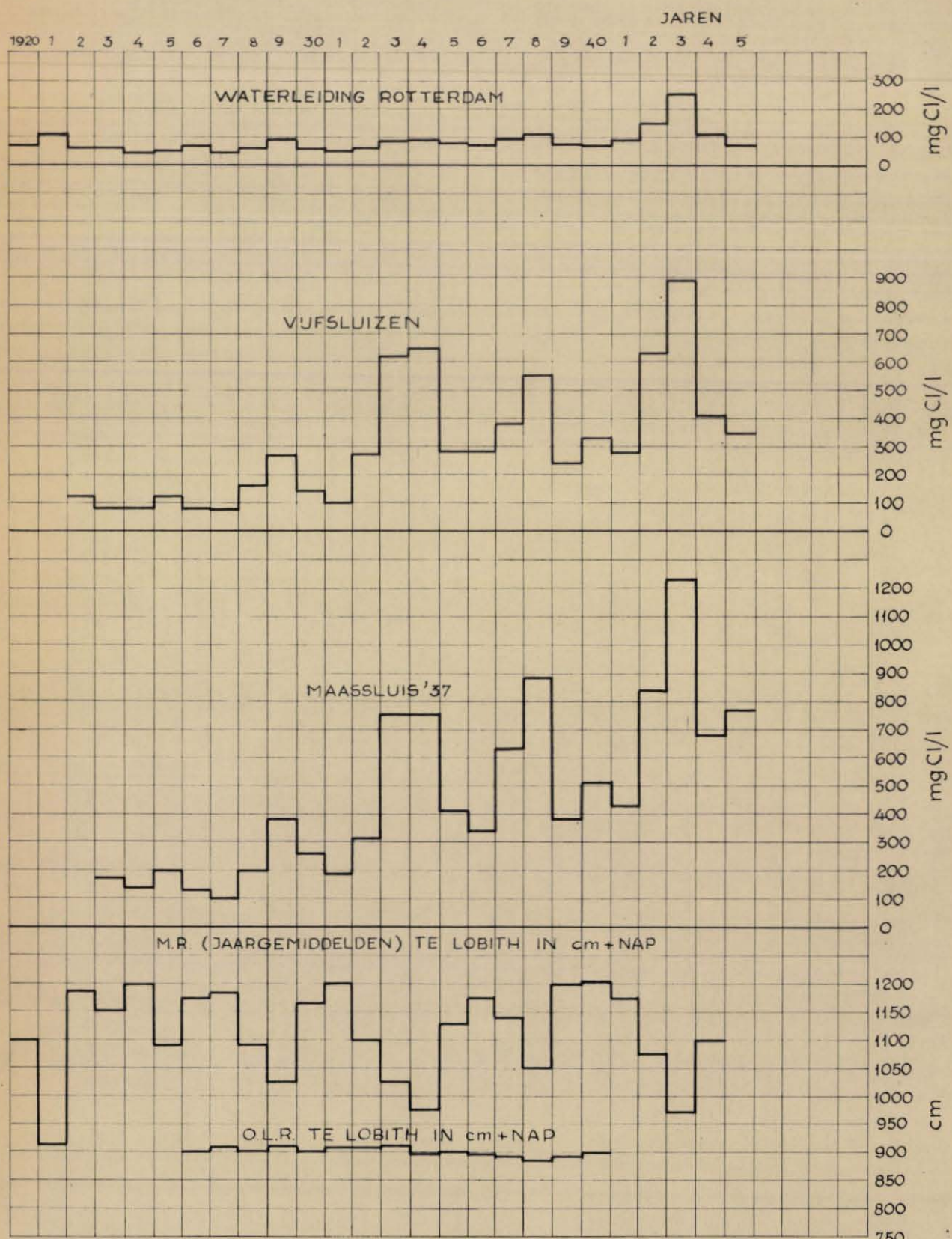
Er werd voorgesteld een Waterschap van de Brielsche Maas in te stellen, aan welk de zorg voor de boezem en de regeling van het boezempeil wordt toevertrouwd.

Verder wordt in het rapport nog gesproken over de recreatiemogelijkheden en de zandwinning in de boezem.

Zie voorgaande rapporten Alg 40, 40A en 53.
Commissie Brielse Maas.

RAPPORT Nº 180

OVERZICHT VAN HET CHLOORGEHALTE LANGS DE ROTTERDAMSE WATERWEG



RAPPORT: Alg. 180.
R 298. D 505.

Drs C.W. Coppoolse. "Chloorgehalte van de Benedenrivieren".
1947. 11 blz. 25 bijl. 1,5 cm.

Zeewater heeft een zoutgehalte van 35 gr.zout per liter, dit staat gelijk met een chloorgehalte van 20 gr. Cl. per liter. Het rivierzout heeft geen bepaald zout- of chloorgehalte. Hierbij is de opperafvoer van de rivier nl. een zeer belangrijke factor. Grote afvoer → gering zoutgehalte, kleine afvoer → aanzienlijk zoutgehalte.

Om het chloorgehalte te bepalen, zijn er drie methoden:
1e. de chemische (titratie)
2e. met de areometer (soortelijk gewicht) en
3e. de electrische (geleidingsvermogen).
De chemische methode is wel de nauwkeurigste, terwijl de twee laatste zowel voor-, als nadelen hebben.

De Rijkswaterstaat heeft verschillende vaste stations voor de metingen van het zoutgehalte. Verder zijn nog gegevens beschikbaar van de verschillende heemraadschappen en de drinkwaterleidingen.

Uit de waarnemingen op de Waterweg en Nieuwe Maas verricht, blijkt een voortdurende toename van het chloorgehalte.
Rotterdam: (kmr.998) Omstreeks 1920 schommelde het chloorgehalte om de 50 mg/liter. Omstreeks 1943 is dit 2½ maal zo hoog.
Maassluis : (kmr.1018) Omstreeks 1920 schommelde het chloorgehalte om de 150 mg/liter. Omstreeks 1945 was dit reeds 700 mg/liter.

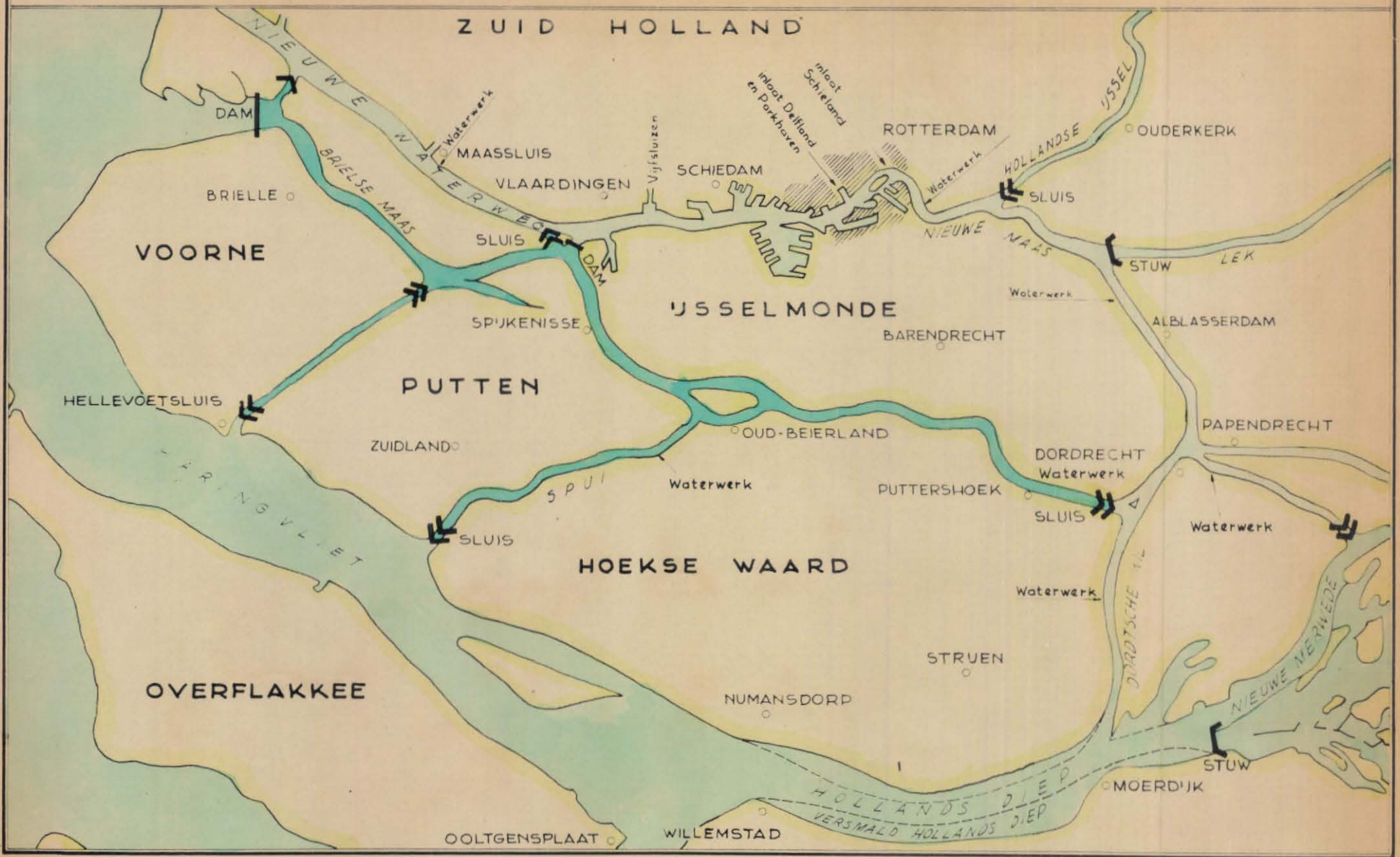
Dit waren slechts 2 voorbeelden. In het rapport vindt men de gegevens van Spijkenisse, Willemstad, Numansdorp en Vijfsluizen.

Hoofdzakelijk moeten we de oorzaak van deze toename zoeken in de toenemende diepten en de groter wordende havenoppervlakten resp. van de Waterweg en Rotterdam. Ter bestrijding van het chloor zullen we het baggeren tot een uiterste moeten beperken en door inpoldering de uitbreiding der havens compenseren.

SCHAAL 1:200.000

RAPPORT Nº 181

VIEREILANDENPLAN



RAPPORT: Alg. 181.
R 300.

H.J. Stroband.

Viereilandenplan met stuwen in Lek, Amer en versmald Hollands Diep.
1947. 19 blz. 63 bijl.(gen.1 t/m 34). 2 cm

In dit rapport worden berekeningen uitgevoerd van de waterbeweging op de benedenrivieren, vóór en nà versmalling van het Hollands Diep. Men volgde de methode van "Mazure".

In de eerste plaats kwam schr tot de conclusie, dat de opperwaterverdeling weinig verandert tengevolge van de versmalling. De afvoeren van het Hollands Diep (O. en W.) namen iets af, die van de Waterweg iets toe en wel met 0,7 x 10^6 m^3/getij. De aanleg van de stuwen had meer invloed. De Nieuwe Maas bv. voert, na de aanleg van de stuwen, 3,54 x 10^6 m^3/getij meer opperwater af, de Nieuwe Waterweg 5,66 x 10^6 m^3/getij minder. De afvoeren van Hollands Diep en Dordtsche Kil nemen toe.

In de tweede plaats worden de vermogens beschouwd. Na aanleg van de stuwen neemt het ebvermogen in de mond van de Nieuwe Waterweg met 12,18 x 10^6 m^3/getij af, het vloedvermogen met 6,43 x 10^6 m^3/getij. In de mond van de Nieuwe Maas blijft het ebvermogen hetzelfde, het vloedvermogen neemt met 3,43 x 10^6 m^3/getij af.
Ook voor het Hollands Diep worden de uitkomsten meegedeeld, vóór en nà uitvoering van het Vier-eilandenplan met stuwen. Ook wordt hierbij de toestand vergeleken met versmald Hollands Diep. Deze wordt wat betreft het zoutbezwaar, aanzienlijk gunstiger. De lozingsmogelijkheden worden op alle rivieren, die iets met het Viereilandenplan te maken hebben aanmerkelijk beter.

Tenslotte wordt nagegaan of de snelheden in het Hollands Diep onder de gestelde eis van 1 m/sec als gemiddelde in het dwarsprofiel blijven. Dit bleek inderdaad het geval te zijn.
Een versmalling van het Hollands Diep heeft op de waterbeweging dus weinig invloed en men kan dus de gunstigste breedte kiezen.

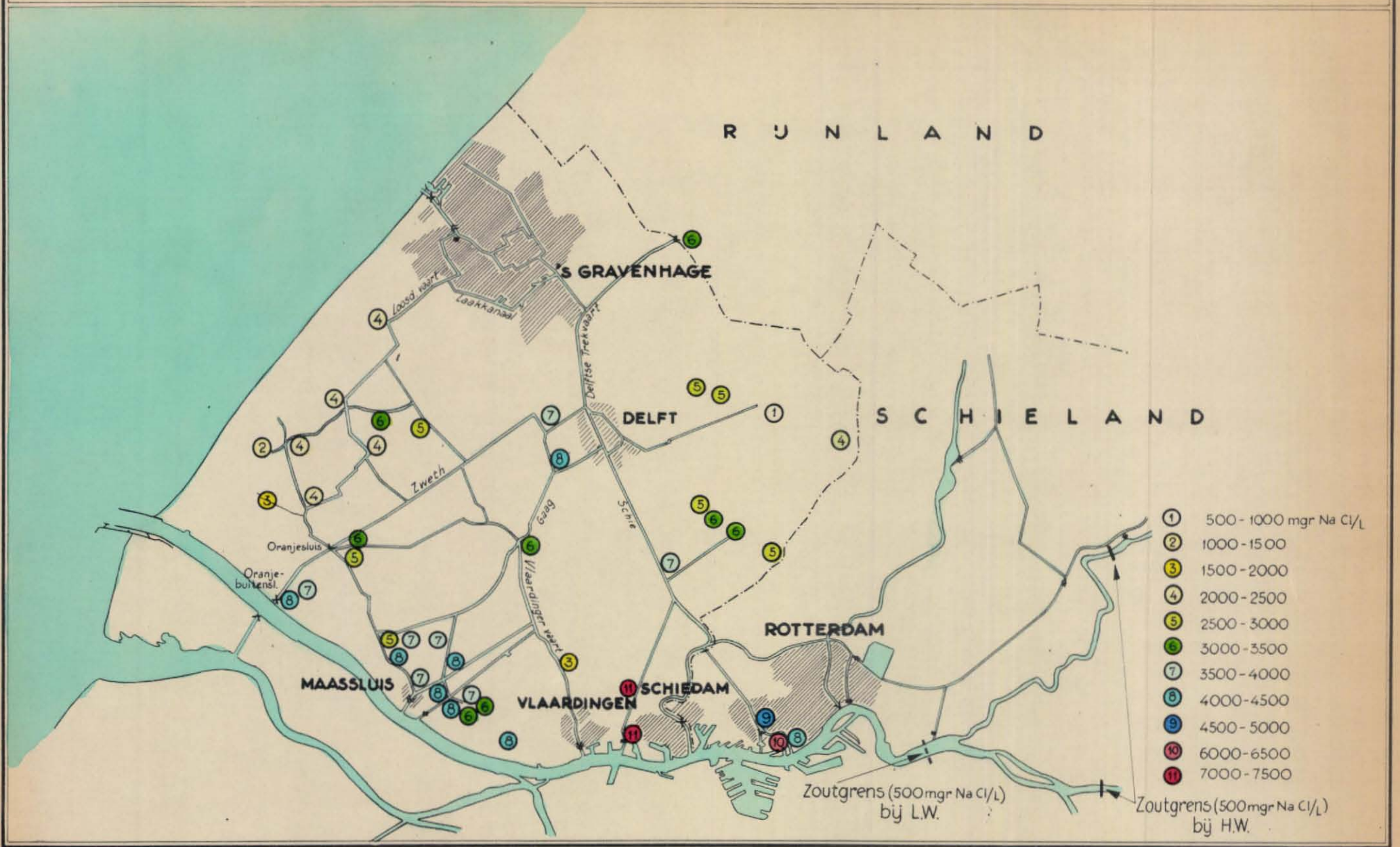
N.B. Hierbij eigenlijk 3 toestanden t.w.

I Bestaande toestand.
II Na uitvoering Viereilandenplan stuwen te Krimpen en Anna Jac. plaat enz.
III Als bij II, doch niet versmald Hollands Diep.

SCHAAL 1:200000

RAPPORT Nº 182

GEM. Na Cl GEHALTE IN EN OM DELFLAND OMSTREEKS 1NOV. 1947



RAPPORT : Alg. 102.

R 308 C 912

Ir. F.J. de Vos.

December 1947.

Zoetwatervoorziening Delfland

51 blz. 13 bijl. lit.opgave 40 st., 1,5 cm.

Door de toenemende verzilting van de Waterweg ondervindt Delfland steeds meer hinder van zout en langzamerhand werden alle inlaatmogelijkheden onbruikbaar. De zeer droge zomer van 1947 (en die van 1949) toonden aan, dat Delfland zijn inlaatmogelijkheden buiten zijn grenzen moet gaan zoeken. De volgende mogelijkheden tot verbetering worden nader bestudeerd:

1e. waterinlaat uit de Hollandse IJssel (bij Krimpen of bij Kortenoord)
2e. waterinlaat uit de Gouwe bij Waddinxveen.
3e. wateroppompen uit Rijnlandsboezem door gemaal bij Leidsendam.
4e. wateronttrekking aan de boezem van het Vijfeilandenplan door een duiker onder de Waterweg.

Becijferd wordt een max. inlaatcapaciteit van 10 á 12 m^3/sec, d.i. rond 0,3 m^3/sec/ha voor het 36.100 ha grote gebied. Grote spelingen in de boezemstand zijn i.v.m. terreinhoogte en scheepvaartbelangen niet toelaatbaar (max. 0.25 m in de Schieboezem).

Ook de waterstaatkundige toestand bij Rijnland en Schieland wordt nader bezien voor zover deze voor Delfland van belang is.

Een uitgebreide bespreking van bovengenoemde plannen wordt gegeven met enkele varianten.

De conclusie is, dat een inlaat bij Leidsendam de meeste voordelen biedt en het goedkoopste is (rond f. 1.500.000), terwijl de overige plannen bedragen vergen gelegen tussen f. 2.500.000 en f. 4.700.000, in 't algemeen zeer ingrijpend zijn en minder effectief.

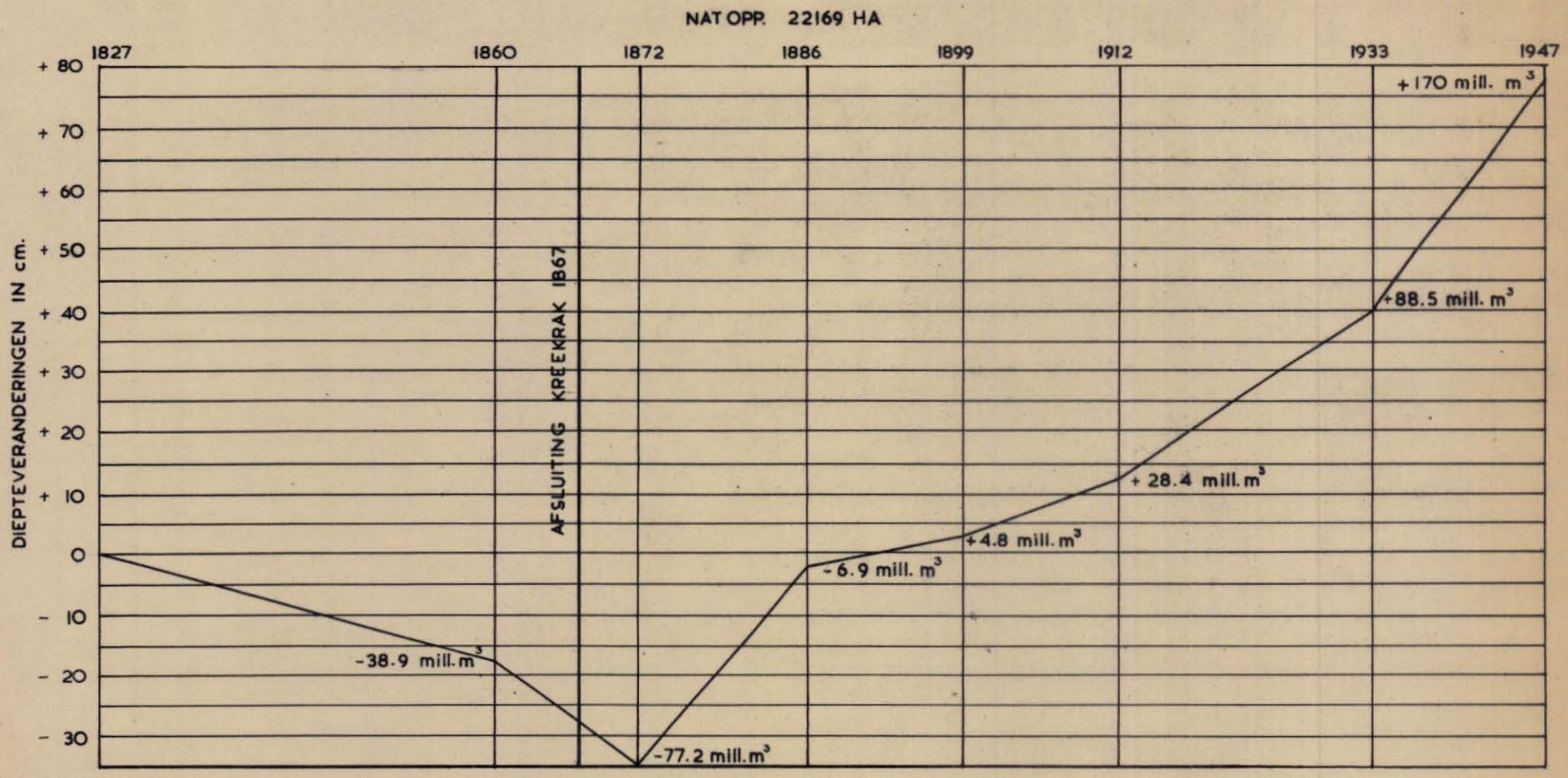
Opmerking Het gemaal bij Leidsendam is in 1953 gereed gekomen.

Voorgaande nummers alg. 24, 69

Volgende nummers alg. 286, 287

RAPPORT Nº 183

TOTALE DIEPTEVERANDERINGEN OOSTER-SCHELDE 1827-1947



RAPPORT: Alg. 183.
R 278. D 484.

J. Haring. Diepteveranderingen Oosterschelde.
1947. 12 blz. 28 bijlagen 5,5 cm.

De inhouds- en diepteveranderingen beneden N.A.P. werden bepaald voor de perioden 1827-1841-1860-1872-1885-1898-1909-1933-1947.

De dwarsprofielen van de jaren 1827, 1933 en 1947 werden geheel geplanimetreerd en voor de tussengelegen perioden werden de verschillen tussen de dwarsprofielen geplanimetreerd.

De reductievlakken werden bepaald met behulp van de laagwaterstanden van Zierikzee, Gorishoek, Veere en Wemeldinge van ± 1860-1940.

Het gebied van de Oosterschelde (zonder het Verdronken Land van Zuid-Beveland) groot 22169 ha verondiepte over de periode 1827-1872 met 77.2 mln m^3. Na de afsluiting van de Kreekrak in 1867 ging de Oosterschelde verdiepen. Van 1872-1933 een verdieping van 165.7 mln m^3, d.i. een verdieping van 75 cm in 61 jaren of 1.2 cm/jaar en van 1933-1947 nog meer: 81.5 mln m^3 d.i. 37 cm in 14 jaren of 2.6 cm/jaar.

Het Verdronken Land van Zuid-Beveland verdiepte over de periode 1872-1933 met 56.8 mln m^3 d.i. een gemiddelde verdieping van 45 cm in 61 jaren of 0.74 cm/jaar over een oppervlak van 12.473 ha.

De grootste verdiepingen traden op in de mond: van 1872-1933 een verdieping van 188 cm in 61 jaren of 3.1 cm/jaar.

Tussen Zierikzee en Wemeldinge van 1872-1933 verdiepingen van ± 40 cm in 61 jaren of 0,66 cm/jaar.

Over de periode 1933-1947 waren de grootste verdiepingen in het vak Wemeldinge: 73 cm in 14 jaren en in de mond ± 80 cm in 14 jaren of 5.7 cm/jaar.

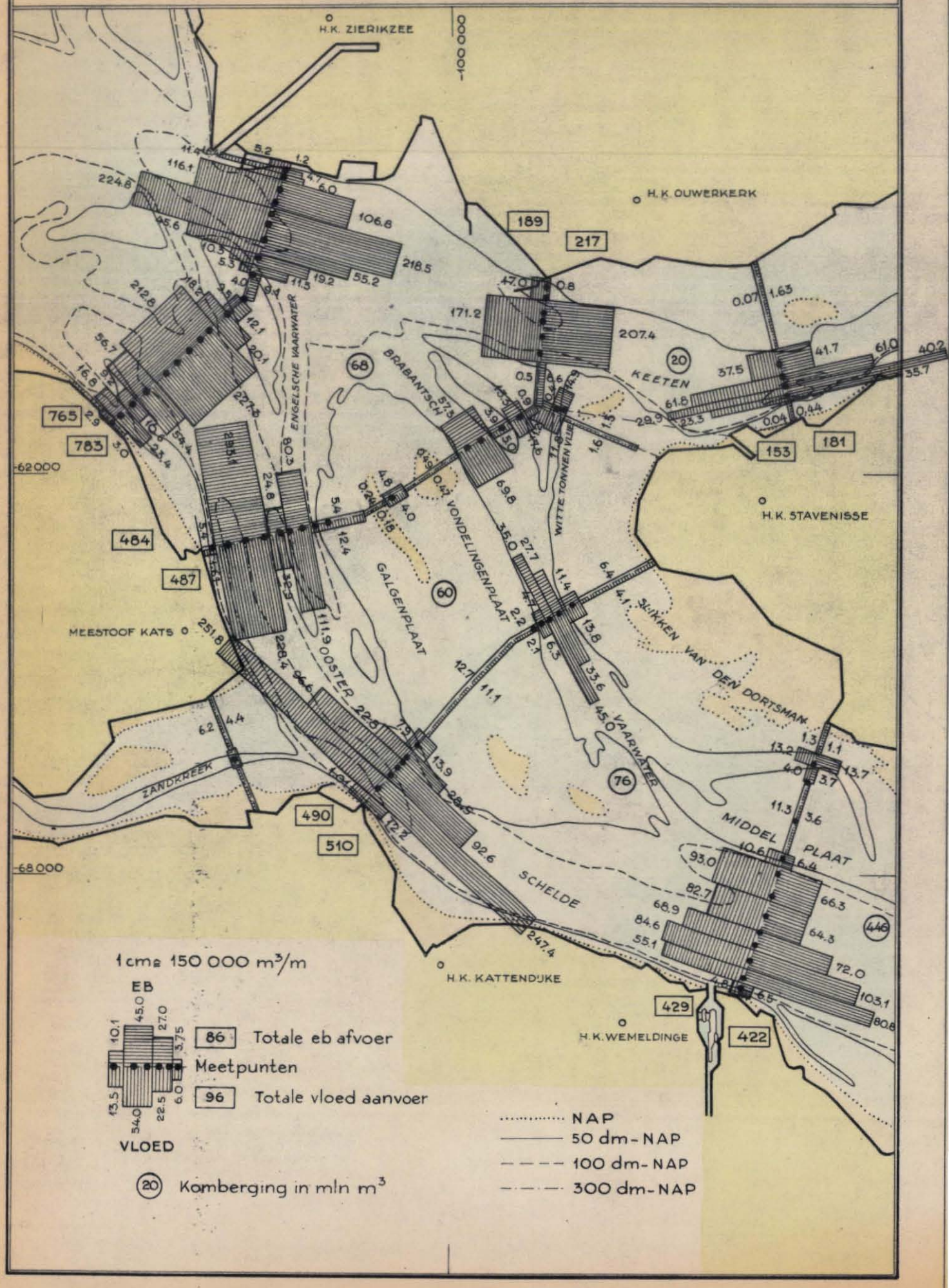
In het algemeen kwamen de geulen dichter bij de oever (bochtwerking); de sterkste geulverplaatsingen kwamen voor langs de Noordkust van Noord-Beveland en o.a. bij Scherpenisse.

Vervolgnummer zie deel IV. Rapport 13/1953.

SCHAAL 1:75000

RAPPORT Nº 184

VLOED AANVOER EN EB AFVOER PER GETIJ IN mln m³



RAPPORT: Alg. 184.
R 280. C 772.

J.M. Saarloos.

Afvoerberekeningen voor de Oosterschelde ten Oosten van Zierikzee naar stroommetingen van 1931-1937.

1947. 9 blz. 14 bijlagen. 8,3 cm.

De stroommetingen zijn hoofdzakelijk verricht in het gebied, gelegen tussen Wemeldinge en Zierikzee.

De raaien zijn zoveel mogelijk loodrecht op de vaargeulassen genomen en in vakken verdeeld. In elk punt werd bij spring-, normaal- en doodtij een meting verricht. Voor elk meetpunt worden nu de normaalstroomkrommen vervaardigd door de gemeten snelheid te corrigeren t.o.v.het normaal tijverschil van Zierikzee voor het normaaljaar 1927. Uit de normaalstroomkrommen werd voor elke 20 min. de gemiddelde snelheid in cm/sec bepaald, en op deze waarden werd nog een richtingscoëfficient toegepast, daar de stroomrichting niet altijd loodrecht op de raai staat. Op de raaiprofielen zijn de gemeten 20 min. snelheden voor elk meetpunt ingetekend en door een vloeiende lijn verbonden. Van deze 20 min.periode werd vak voor vak de gemiddelde vaksnelheid bepaald (V). Voor elk vak de profielsoppervlakte (O) bepaald met behulp van de normaal getijkromme. Het product van O x V x 1200 geeft de ebafvoer of vloedaanvoer in cm^3, voor elke periode van 20 min.sommatie van deze producten geeft de afvoer per vak en door optelling der vakken verkrijgt men de af- of aanvoer voor het gehele profiel. Door de komberging tussen de raaien te berekenen krijgt men een controle op de verkregen uitkomsten.

De reductiecoëfficient = $\frac{T_n(\text{normaal tijverschil})}{T_m(\text{tijverschil op de meetdag})}$.

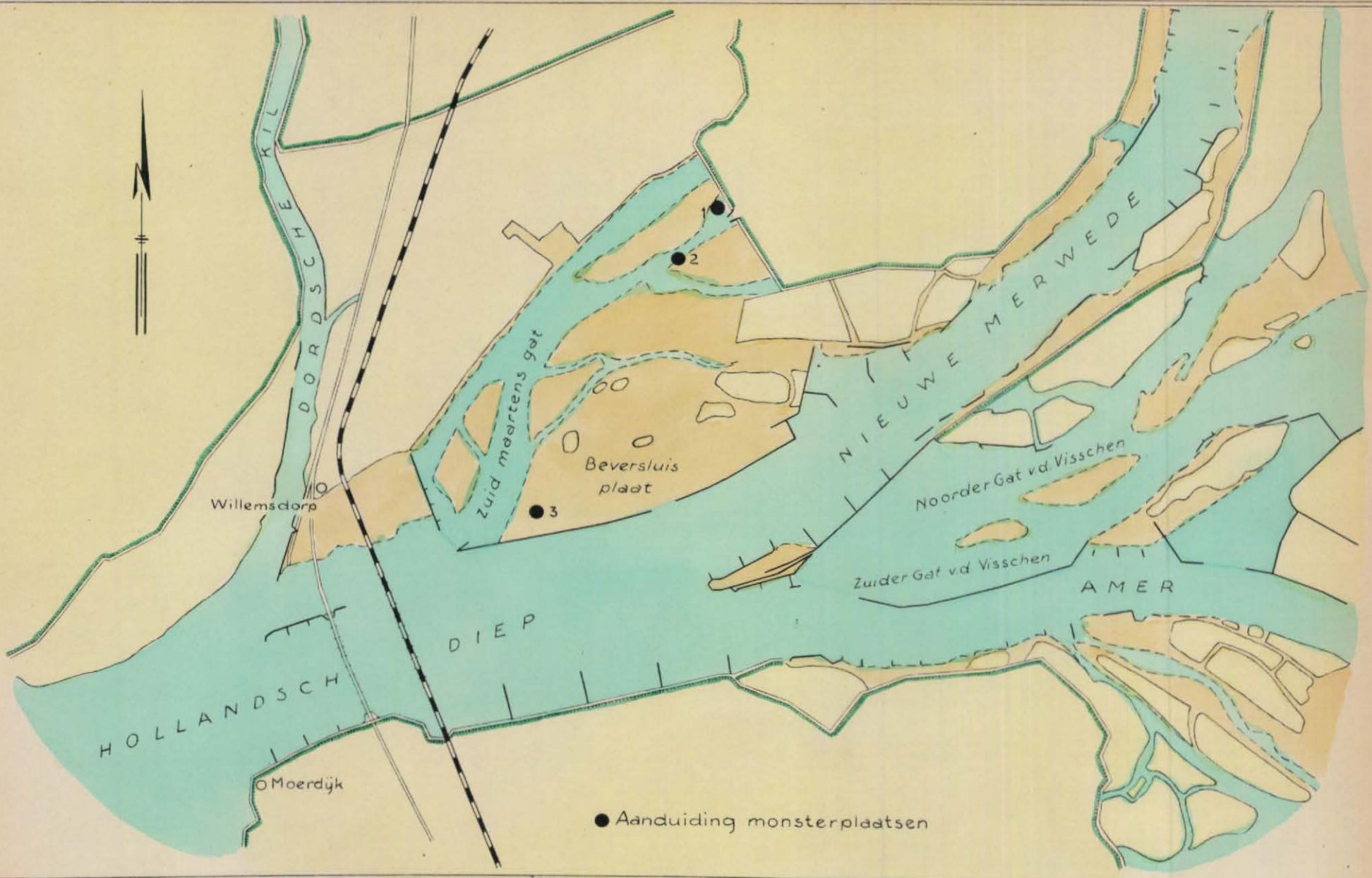
In het rapport zit tevens een lijstje met de vloedtoevoeren en ebafvoeren in de desbetreffende raaien.

Ontleend aan rapport alg.59 (Brabants Vaarwater van Ir P.A. van der Velde).

SCHAAL 1 : 50000

MONSTERPLAATSEN BIJ HET ZUID MAARTENSGAT

RAPPORT Nº 185



RAPPORT: Alg. 185.
R 271. C 733.

Drs J. Scheele.

Kalkgehalte van stroomafzetting bij het Zuid-Maartensgat.

1947. 4 blz. 1 tekening.

Ten vervolge van Rapport Alg 165 werd ook het kalkgehalte van stroomafzetting in het Zuid-Maartensgat bepaald (brede geul in Z.H.Biesbosch). De aanslibbing gaat traag, en de uitgezette planten die de aanslibbing moeten bevorderen doen het niet best. Er werden 3 monsterplaatsen gekozen, het 1e monster werd genomen in het gebied waar de bodem week was en de aanplantingen het zeer slecht deden. Monster 2 werd genomen vanuit een roeiboot van de oever van het Zuid Maartensgat even boven de laagwaterlijn. Monster 3 werd genomen waar de grond wat vaster was en de aanplantingen het wat beter deden.

Het onderzoek werd in twee delen gesplitst:

1e. De monsters werden onderzocht op vochtgehalte, kalkgehalte, gehalte aan organische stof en klei- en zandgehalte.

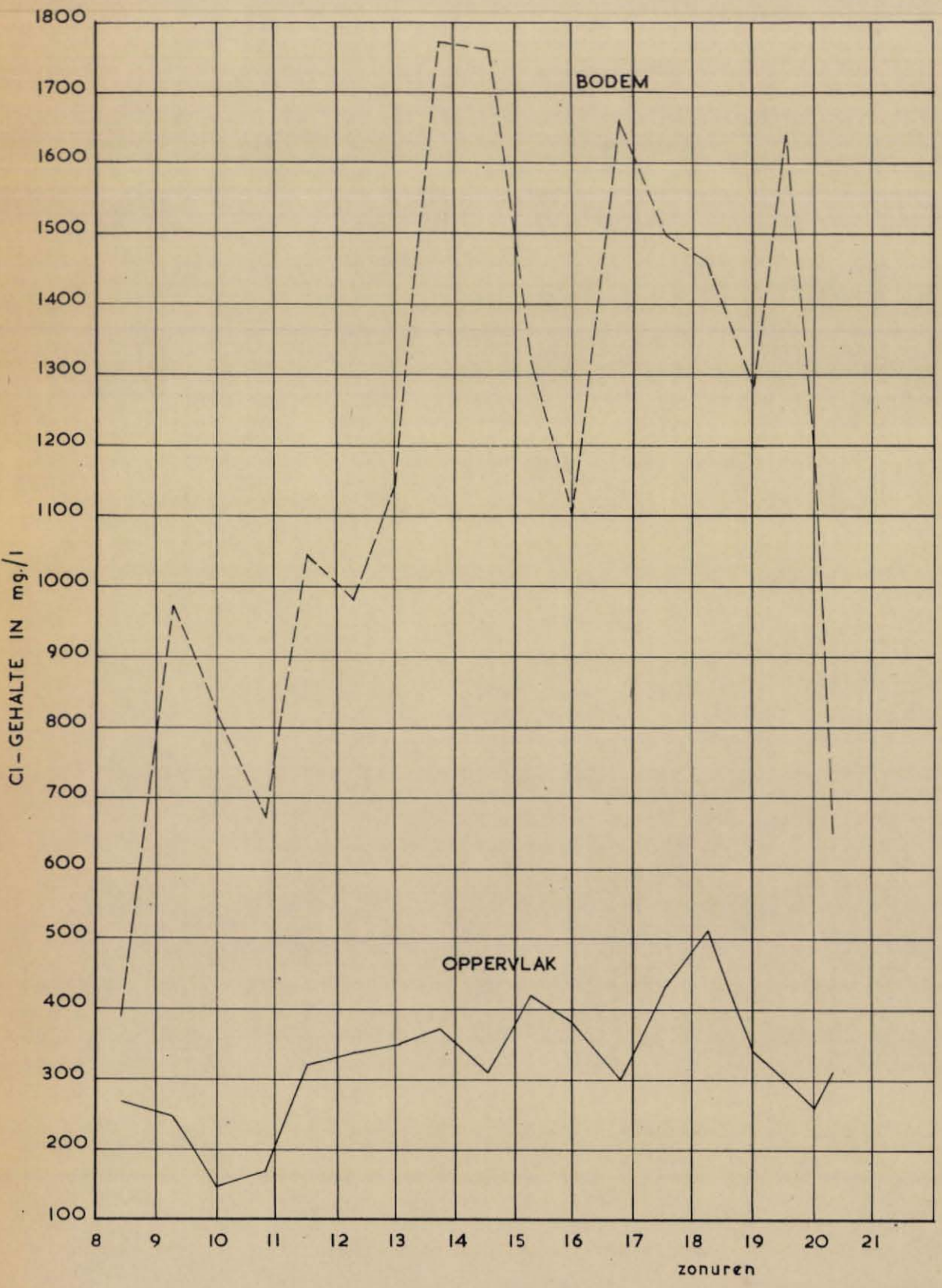
2e. Onderzoek naar verdeling der kalk naar korrelgrootte in samenhang met de korrelgrootteverdeling der zandkleisubstantie.

De grond van monster 3 is zavel, dat van monster 1 en 2 zijn kleigronden. Het kalkgehalte is hoog, 12-20%, uit het onderzoek blijkt duidelijk dat een hoger kleigehalte correspondeert met een hoger kalkgehalte. De korrelgrootteverdeling van de kalk correspondeert in grote trekken met die van het zand- en kleimengsel. Zowel aan de grove- als aan de fijne zijde valt de kalk sneller uit dan het zand resp. de klei; het kalkoptimum ligt tussen 5 en 20 micron.

RAPPORT Nº 186

CL-GEHALTE BIJ INGANG HAVEN N.V. „WILTON-FIJENOORD SCHIEDAM

9 AUGUSTUS 1946



RAPPORT: Alg. 186.
R 279. C 741.

Drs J. Scheele.

Slibtransport in de Wiltonhaven.

1947. 8 blz. 5 tabellen. 1 bijl. ½cm

In elke getijhaven heeft men hinder van aanslibbing; zo ook in de Wiltonhaven. Op een havenoppervlak van ± 200.000 m^2 blijft per jaar 80.000 m^3 slib achter.

Hun onderzoek viel in twee groepen uiteen:

a. een beeld van de stroming te verkrijgen
b. metingen van de slibdichtheden.

Daar in een getijhaven het stromingsbeeld zeer complex is, was punt a verreweg het moeilijkst. Van b verwachtte men zeer gunstige resultaten. De metingen vonden plaats in 4 vakken die men in de mond van de haven (130 m breedte) had uitgezet.

Voor het construeren van het stroombeeld maakte men gebruik van:

a. metingen uit 1939, door de Rijkswaterstaat verricht en eigen metingen (stroommeting)
b. bodemsamenstelling
c. zoutmeting

Door de resultaten van deze drie punten te combineren kreeg men een vrij duidelijk beeld van de stroom in de haven.
Aan de oppervlakte kwam men tot een slibgehalte van gemiddeld 23,5 mg slib per liter.

Bij de bodem was dit gemiddelde 95 mg slib per liter.
De variaties die aan de oppervlakte optraden waren gering (8→53 mg slib per liter); de variaties bij de bodem waren aanzienlijk (16→742 mg/liter).

Men kwam tot de conclusie dat, als men zou willen trachten het slib uit de haven te houden, men speciaal de aandacht aan de onderste lagen zou moeten schenken.

Voor verder onderzoek wordt verwezen naar het "Verslag Modelonderzoek slibscherm haven Wilton-Fijenoord", rapport Alg.196.

RAPPORT № 187

INPOLDERINGSPLANNEN VAN DE LAUWERSZEE 1845-1927



SITUATIE VAN HET BEHANDELDE GEBIED

ingepolderd na ± 1200



PLAN GROET C.S. 1847

indyking



PLAN KROS 1848

indyking
vangdam
sluis



PLAN VAN DIGGELEN 1849

ontworpen dijksrichting
" kanalen
A sluizencomplex



A westelijke sluizen
B oostelijke sluizen
C schutsluis
D nieuw te graven kanaal
E " " " "
F nieuw te graven kanaal
G boezemwaterscheidende dijk
H " " "
J vangdam
K "

PLAN MELLEMA 1851



PLAN COMMISSIE 1853

afsluitdijk
A sluizencomplex



PLAN VERMAES 1879

dijksrichting
A sluizencomplex
uitwateringskanaal



dijken
A, C en D uitwateringssluis
B uitwaterings-en schutsluis
uitwateringskanaal
boezemgebied

PLAN VOLKER EN BOS 1894



PLAN LAUWERSZEECOMMISSIE 1904

A sluizencomplex
boezemgebied
dijken



PLAN ELLENS 1906

dijk



dijk
A schutsluis
B uitwateringssluis
bergboezem

PLAN WENTHOLT 1907



PLAN DRAISMA DE VRIES 1921

dijken
A duikers
B sluis
boezemgebied

RAPPORT: Alg. 187.
R 281. D 463.

G. Spiekstra.

Geschiedenis inpolderingsplannen van de Lauwerszee 1845-1927.

1947. 46 blz. 27 bijl. lit.opgave 61 stuks. 1,5 cm

Dit rapport sluit aan op Rapp.Alg.140, waarin de geschiedenis van de inpolderingsplannen van de Wadden achter Ameland en Terschelling wordt besproken.

Sinds de 13e eeuw werd er langs de huidige Lauwerszee ± 14.500 ha land bedijkt. In 1584 werd voor de eerste maal het denkbeeld geopperd om het Dokkumer Diep aan de mond af te sluiten, doch eerst in 1717, na ernstige overstromingen werd tot afsluiting besloten, de opdracht tot uitvoering aan Willem Loré volgde in 1729.

Ook over de afsluiting van de Hunze in 1877 is lang gepraat. Reeds in 1601 achtte men deze afsluiting gewenst, doch de gemaakte plannen bezaten te weinig levensvatbaarheid.

In 1845 werd door F. Groet c.s. een concessie-aanvraag tot inpoldering ingediend waarbij Schiermonnikoog aan beide einden door een dam met de vaste wal verbonden werden. Aangezien dit plan te vaag was werd in 1847 een verbeterd plan ingediend. Op dit plan werd door een daartoe ingestelde commissie in 1851 afwijzend geadviseerd o.a. omdat de grond niet "rijp" was (te zanderig) en omdat er tegenover een bedrag van f. 18.400.000 aan kosten slechts f. 6.600.000 aan baten stond.

Inmiddels was door de Hoofdingenieur van de Friese Waterstaat A.C. Kros in 1848 een plan ingediend om eerst een vangdam tussen Schiermonnikoog en Groningen te maken tot 0,5 m beneden HW en na opslibbing aan weerszijden en daarna Schiermonnikoog en Ameland door dammen te verbinden met de vaste wal, waarbij het Friese Gat open bleef en enkele delen van de Lauwerszee werden ingepolderd.

In 1849 komt van Diggelen met een plan om de mond van de Lauwerszee met dam van Oost naar West af te sluiten en een dam te maken van Friesland naar Ameland.

In 1851 verschijnt een ontwerp van Mellema, dat eveneens een afsluiting van de Lauwerszee door een oost-west lopende dam beoogt en bovendien een vangdam van deze afsluitdijk naar Schiermonnikoog bevat, alsmede het graven van enkele kanalen binnen de ingepolderde Lauwerszee. Tegen dit plan heeft Kros ernstige bezwaren o.a. de kosten zijn veel te hoog (f. 19.000.000).

De reeds eerder genoemde Commissie diende in 1853 een plan in, waarbij door een dam van Zoutkamp naar Friesland het Zuidwestelijke deel van de Lauwerszee wordt ingepolderd (kosten f. 4.500.000, baten f. 4.000.000). Het gevolg van dit plan was het instellen van een gezamenlijke Commissie uit de Staten van Friesland en Groningen die reeds spoedig verslag uitbracht.

In tegenstelling met de Staten van Groningen wilde de Staten van Friesland hun medewerking niet verlenen, zodat de inpoldering van de baan was.

In 1870 verschijnt een memorie van de heren C.Brunings en P.Caland van de Rijkswaterstaat over de afwatering van Friesland, waarin de Lauwerszee nog ter sprake komt.

- In -

In 1879 verschijnt er een plan van Ir S.J. Vermaes in brochurevorm, welke slechts een zeer, kleine inpoldering bij Oostmahorn omvat met een groot afwateringskanaal ter verbetering van de Friese afwatering.

In 1887 wordt de inpoldering van de Lauwerszee door Ir C. Lely als onderdeel gezien van die der Groningse en Friese Wadden, welke weer een onderdeel van de plannen tot inpoldering van de Zuiderzee en het gehele Waddengebied vormt.

In 1889 verrichtte Prof Mayer een uitvoerig bodemonderzoek (zie rapp.Alg.140).

In 1894 bepleit Ir Vermaes een inpoldering van de Lauwerszee als zijnde het enige middel om de afwatering van Friesland afdoende te verbeteren. Hierop volgt in datzelfde jaar een concessie-aanvraag tot partiele inpoldering door Volker en Bos door een NW-ZO lopende dam met ruime boezems gevormd door de bestaande geulen. Dit plan viel bij Friesland kennelijk in goede aarde, want in 1895 diende Friesland een plan in bij de Minister (kosten f. 6.000.000.-), wat slechts weinig afweek van het plan van Volker en Bos. De Minister benoemde in 1896 een commissie die enige bezwaren tegen dit plan had. In 1904 komt de Lauwerszeecommissie met een ontwerp, waarvan de kosten inclusief de verbeteringen in de beide provincies op f. 12.316.000 werden geraamd. Dit plan gaf aanleiding tot langdurige discussies met en tussen beide provincies hoofdzakelijk als gevolg van de hoge kosten voor Groningen en Friesland.

In 1908 liet de Minister die tegen enige voorgestelde wijzigingen bezwaren van technische aard had een nieuwe raming maken. Het resultaat was het advies dat het hoofddoel, nl. een verbeterde afwatering, door indijking zonder krachtige bemalingswerktuigen niet werd bereikt; dat de grond niet rijp was en dat zelfs al was de grond rijp de indijking gezien als landwinning niet rendabel was. Op grond hiervan stelde de Minister voor het denkbeeld van de indijking te laten rusten en alleen tot krachtige bemalingsinstallaties te besluiten, welk denkbeeld door beide provincies werd overgenomen.

Intussen bracht Ellens in 1906 een ontwerp voor een inpoldering langs de zuidelijke oever van de Lauwerszee en liet hierbij de afwatering met opzet geheel rusten evenals Ir Wentholt in 1907, toen hij nog student was, een plan tot partiële bedijking ontwierp.

Over de Lauwerszee wordt geruime tijd niet meer gesproken als gevolg van de bouw van een gemaal bij Tacozijl.

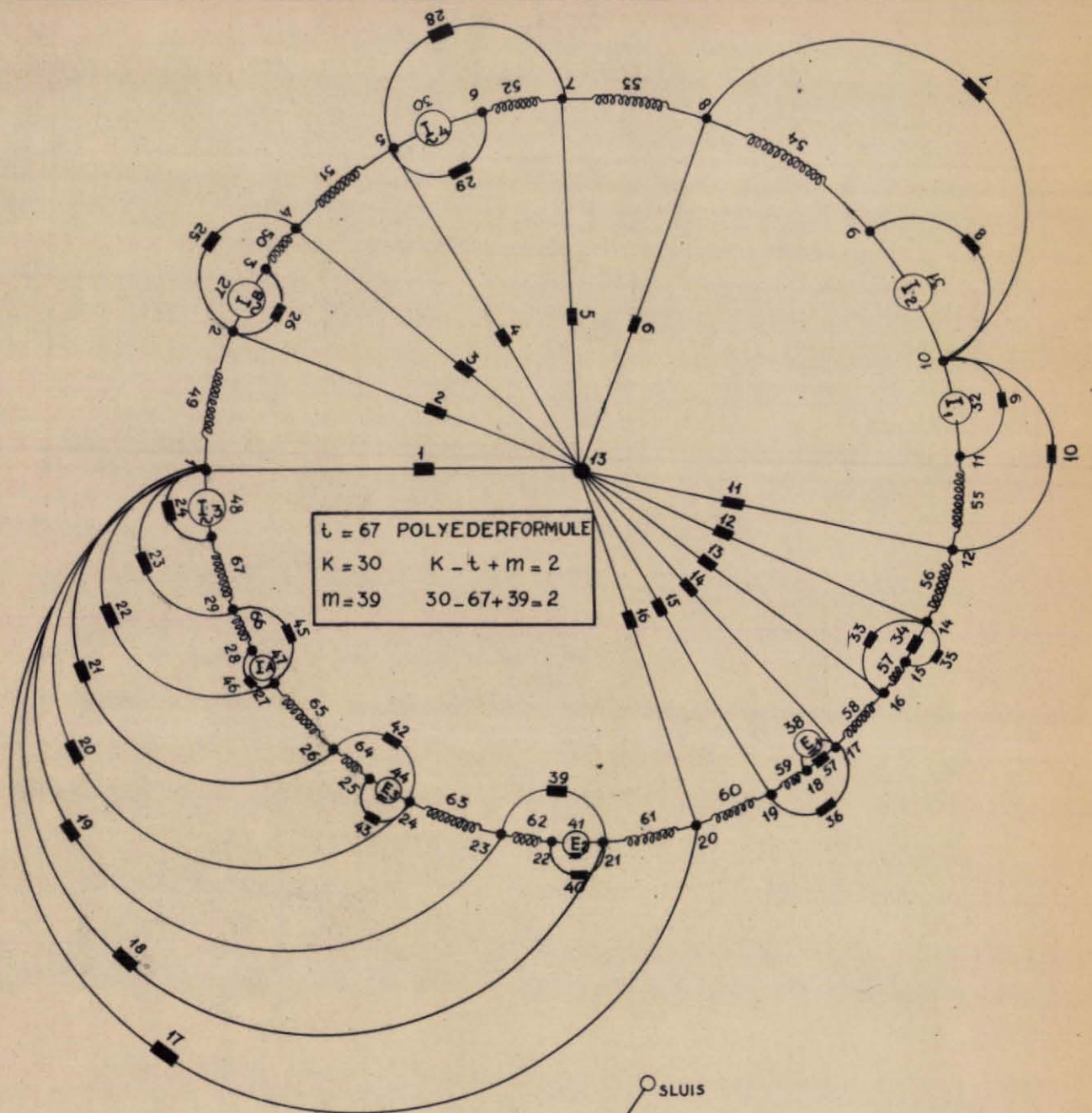
Als onderdeel van een beschouwing van inpoldering der Wadden in hun geheel van de hand van Draisma de Vries komt de Lauwerszee in 1921 weer ter sprake, waarbij o.a. een dam tussen Ameland en Schiermonnikoog is geprojecteerd.

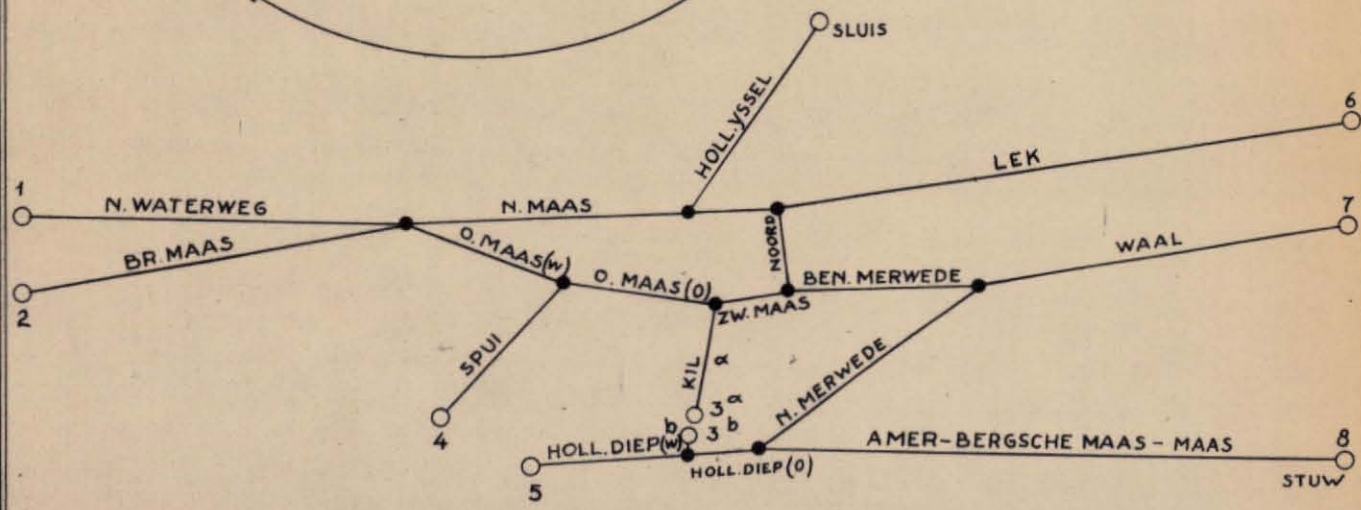
Ir Ramaer heeft ernstige bedenkingen en zegt o.a. dat dit plan technisch niet uitvoerbaar is door de enorme risico's en enorm duur is.

In 1927 stelt de heer Maschhaupt een onderzoek in naar de cultuurwaarde van de Lauwerszeegronden en komt tot de conclusie, dat deze zeer gering is.

Voorgaande nrs. Rapport Alg. 47, 97, 140.

DUAAL VERVANGINGSSCHEMA VAN DE BEN. RIVIEREN





RAPPORT: Alg. 188.
R 304. D 434.

H.J. Stroband en J.G. de Kat. "De voortplanting van het getij bepaald met behulp van de electrotechniek". (2e stuk).

1947. 68 blz. 16 bijl. 3 cm.
(1e stuk zie rapport Alg.146).

Na een korte inleiding waarin o.a. twee methodes, die men bij getijberekening kan toepassen, worden meegedeeld, (nl. de sinusoïdale en de exacte methode), gaat de schrijver over tot de afleiding van de formules voor de exacte methode met behulp van II en I netwerken.
Practisch wil dit dus zeggen, dat men bij beschikking over kwadratische weerstandselementen, met behulp van II en I netwerken, even grote nauwkeurigheid zal bereiken als bij de exacte methode het geval is.

Vervolgens wordt een methode behandeld, waarbij een homogene riviersectie van 1 km wordt nagebootst, door een aantal II en I secties, indien wordt aangenomen dat bij beide de weerstand een kwadratisch karakter heeft. Deze methode voert tot sectielengten, welke zeer goed overeenkomen met die welke bij de exacte methode in de loop der jaren de beste resultaten gaven.

Daarna wordt door de schrijver besproken, in hoeverre de Bernoulli-invloed electrisch geïmiteerd kan worden. Het bleek dat er gedurende eb een andere weerstand aanwezig moet zijn dan tijdens vloed.

Als twee netwerken de eigenschap bezitten, dat ze zich geheel analoog gedragen wat betreft de in het ene optredende stromen, en de in het andere heersende spanningen, noemt men deze netwerken duaal, (ook wel reciprook of invers). Deze duale netwerken worden nu ook besproken en er wordt nagegaan, in hoeverre deze te gebruiken zijn bij de electrische imitatie van de getijbeweging.
Ook worden enkele eigenschappen van metaal gelijkrichters besproken. (Westinghouse en Selenium cellen, en Philips ventielen; de Westinghouse J.cel wordt uitvoerig behandeld, daar deze het meest geschikt was voor het doel). Vervolgens wordt de omrekening van de eenheden uit de hydrodynamica in electrische eenheden behandeld.

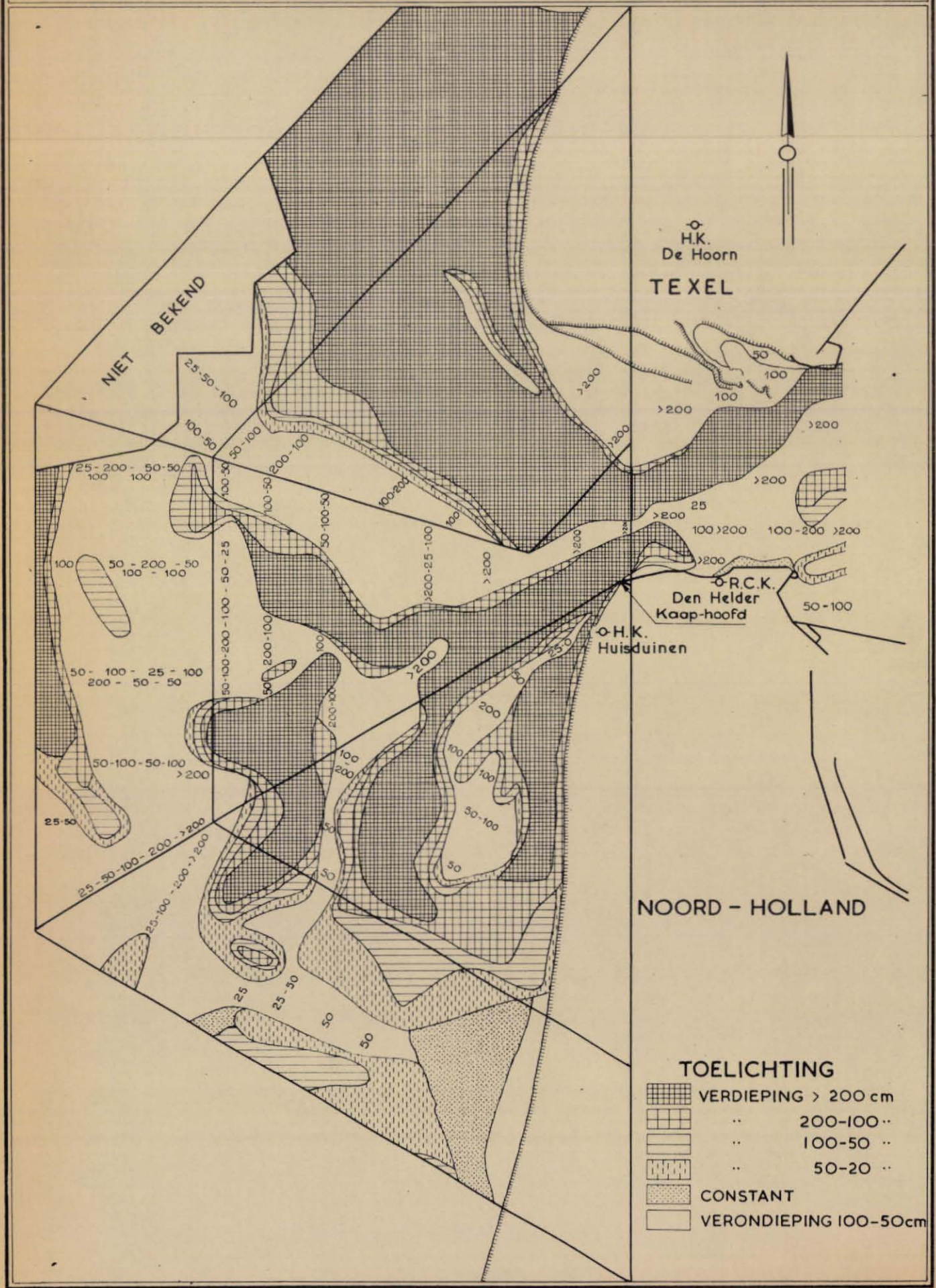
In aansluiting op 3 proeven genoemd in het eerste stuk, wordt een 4e proef uitvoerig behandeld; in deze proef werd de kwadratische weerstandswet gerealiseerd met behulp van metaal gelijkrichters. (In het aanhangsel wordt het electrotechnisch gedeelte van deze proef door de Heer de Kat behandeld). De belangrijkste conclusies die uit deze nota getrokken kunnen worden zijn:

a. De waterbeweging kan electrisch gerealiseerd worden, met inachtneming van de kwadratische weerstandswet.
b. De bestudering van de kwadratische vervangingsschema's leiden tot een simplistische afleiding der formules van de exacte methode.
c. Voor de Benedenrivieren kan men altijd een duaalschema tekenen.
d. Getijden kunnen electrisch nagebootst worden.

SCHAAL 1:100 000

RAPPORT Nº 189

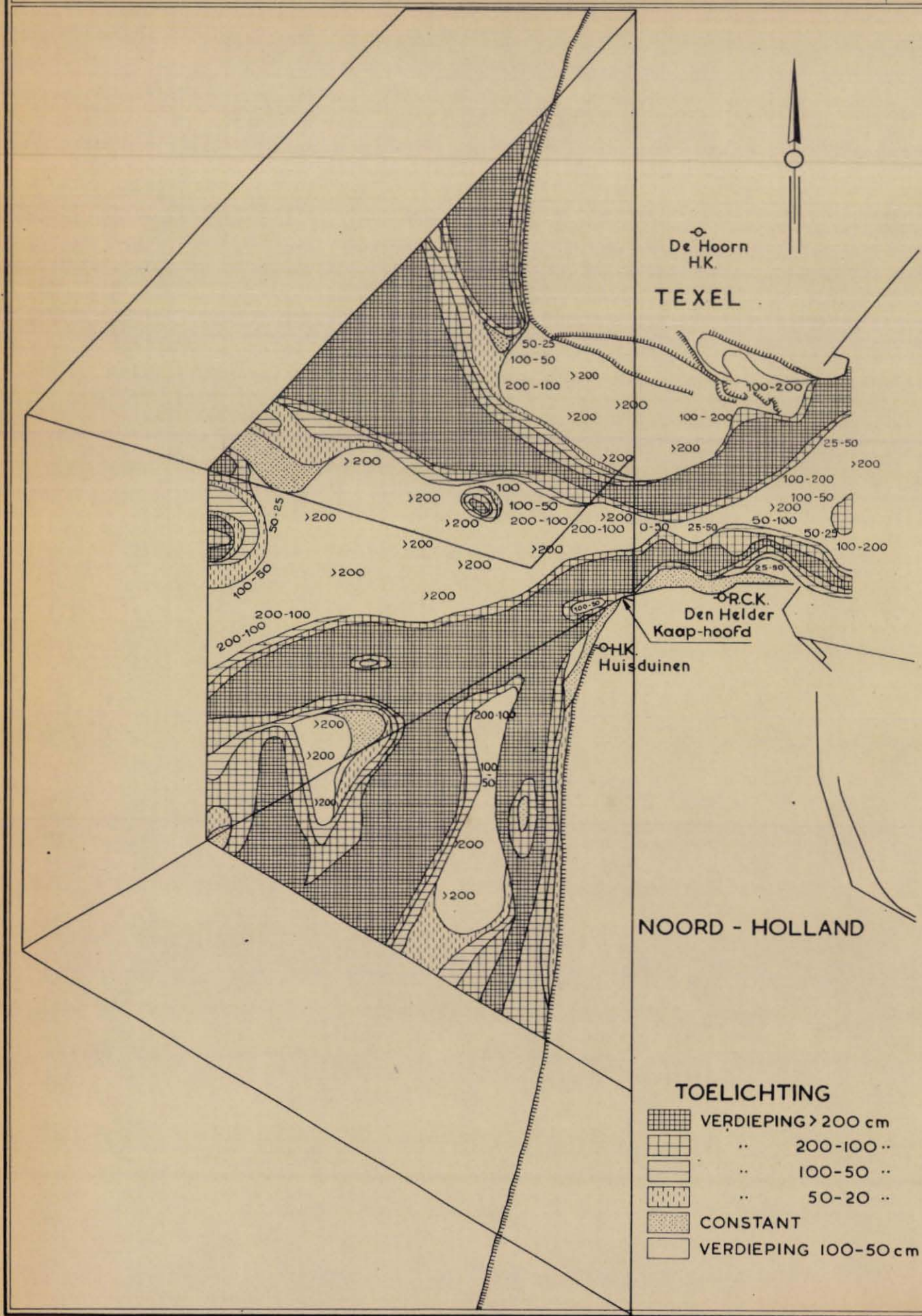
VERDIEPING EN VERONDIEPING ZEEGAT VAN TEXEL 1878-1925



SCHAAL 1 : 100.000

RAPPORT Nº 189

VERDIEPING EN VERONDIEPING ZEEGAT VAN TEXEL 1816 – 1933



RAPPORT: Alg. 189.

R 276.

Dr Ir J. van Veen.

Opmerkingen over voorstel inlaagdijk Helderse zeewering.

1947. 4 blz. 5 bijl. 0,3 cm.

Op verzoek van de Directie van de Waterstaat en de Directie Noord-Holland werd een studie verricht naar de verdieping van de zeebodem vóór de Helderse zeewering, tengevolge waarvan een inlaagdijk zou moeten worden aangelegd, daar de mogelijkheid van bezwijken van deze zeewering bestaat.

Een door de Hoofdingenieur-Directeur in Noord-Holland ontworpen inlaagdijk sneed het geprojecteerde uitbreidingsplan van de stad Den Helder. O.a. wordt er nu gevraagd of deze inlaagdijk niet meer naar het Westen ontworpen zou kunnen worden.

In zijn antwoord wijst de Hoofdingenieur van de Studiedienst ten eerste op een nog niet voltooid rapport van Ir Beckering Vinckers, en verder nog op verschillende andere. Vele gegevens omtrent dit gebied ontbreken echter; een nieuwe hydrografische kaart van het buiten deltagebied zou bv. geen overbodige luxe zijn, evenals enkele wiskundige studiën hierover.

Dat er een verdieping is, staat vast; of de oude dijk gehandhaafd zal kunnen worden valt, zolang het rapport van Ir Beckering Vinckers niet voltooid is, nog niet te zeggen.

Wel staat vast, dat het Kaaphoofd gehandhaafd zal moeten worden.

Een gestroomlijnde oever tussen Den Helder en Huisduinen is niet wenselijk, daar dit een sterke verdieping in het Schulpegat tot gevolg zal hebben.

Resumerend, wordt er op gewezen, dat de schommelingen in de diepte vóór Huisduinen zullen blijven voorkomen, doch op een lager gemiddelde, omdat

a. de stroom in het Marsdiep vermoedelijk met 20% is toegenomen door de afsluiting van de Zuiderzee en
b. er, zoals bij al onze buitendelta's, een betrekkelijk groot zandverlies valt te bespeuren.

Een verlaten van het Kaaphoofd zal alleen nadelige gevolgen hebben.

RAPPORT: Alg. 190.
R 287.

Dr Ir J. van Veen.

Vragen betrekkelijk toekomstige inpolderingsmogelijkheden.

1947. 6 blz. 0,4 cm.

In Nederland zou nog ongeveer 320.000 ha bedijkt kunnen worden. Daar het onmogelijk is om met al deze gebieden, die voor bedijking in aanmerking komen, tegelijk te beginnen, zal de landaanwinning heel geleidelijk gaan.

Hoewel inpoldering van Wadvlakten voordeliger is, zal men desondanks ook van opslibbing gebruik moeten maken. Het is gewenst, om o.a. de volgende vragen of problemen aan een nader onderzoek te onderwerpen.

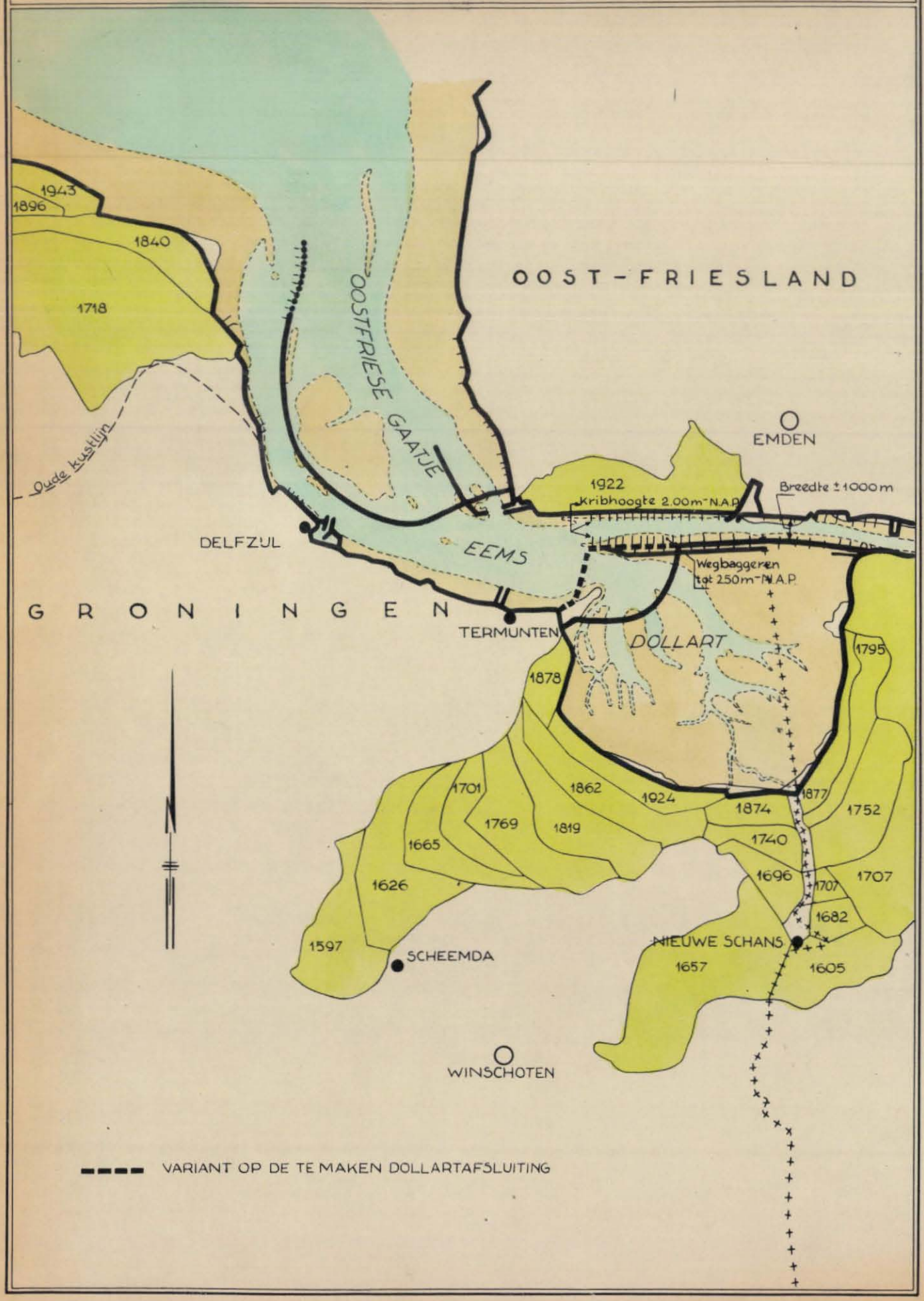
Wat is de opbrengst van vroeger door opslibbing verkregen polders?
Hoe staat het met de vruchtbaarheid van de 20 gewonnen polders?
Is het mogelijk nog niet bedijkte, opgeslibde gronden, rendabel te maken?
De biologische mogelijkheden van deze gronden.
Hoe staat het met de bodem van de Wadden?
Wat zijn de economische mogelijkheden van de Waddeneilanden? (recreatie, bosbouw, verbindingen over land).
Vruchtbaarheid van het Waddengebied, en hoe kan deze eventueel worden vergroot? (Onderzoekingen door middel van proefbakken en proefpolders). enz.

In het slot van het rapport wordt door de schrijver nog opgemerkt, dat één van de gunstigste gebieden om met de landaanwinning een aanvang te maken, wel de Dollart is. Het zuidelijke deel is nl. zeer slibrijk, maar het Noordelijk deel daarentegen bestaat uit zand en zavel. Werkelijk een pracht gebied om te experimenteren.

SCHAAL 1 : 200000

RAPPORT Nº 191

EINDSTADIUM NORMALISATIE EEMSESTUARIUM BU AFGESLOTEN DOLLART EN OOSTFRIESE GAATJE



RAPPORT: Alg. 191.
R D 506 a-c.

Ir H.A. Ferguson
Dr J.J. Dronkers
Ir H.A.M.C. Dibbits.

Plan tot verbetering van het Eemsestuarium. Begrotingsplan normalisatie Eems. Getijberekeningen. Memorandum Ned.Regering.
1947. 3 cm.

In D 506 a' wordt nagegaan welke maatregelen zullen moeten worden genomen om de vaarweg door de Eemsmond naar Emden en Delfzijl op voldoende diepte te kunnen houden wanneer de toestand voor toekomstige bedijking en opslibbing van de Dollart zal zijn veranderd.

In D 506 a^2 wordt aangegeven welke maatregelen zullen moeten worden genomen om de vaarweg door de Eemsmond naar Emden en Delfzijl op voldoende diepte te kunnen houden, en de verticale getijbeweging. Verder werd de ontwikkeling van het estuarium in de laatste eeuw nagegaan en een plan tot normalisatie aangegeven.

D 506 a^3 geeft een begrotingsplan van de normalisatie. De globale raming bedraagt 60 à 75 millioen gulden. De begroting voor het baggerwerk is moeilijk te ramen. In deze begroting is begrepen de aanleg van de Dollartdijk en het stroomgeleidingswerk in het Doekegat. Het werk zal 15 à 20 jaren in beslag nemen.

D 506 b is een verslag over berekeningen inzake de waterbeweging in het Eemsestuarium, in verband met zijn normalisatie.

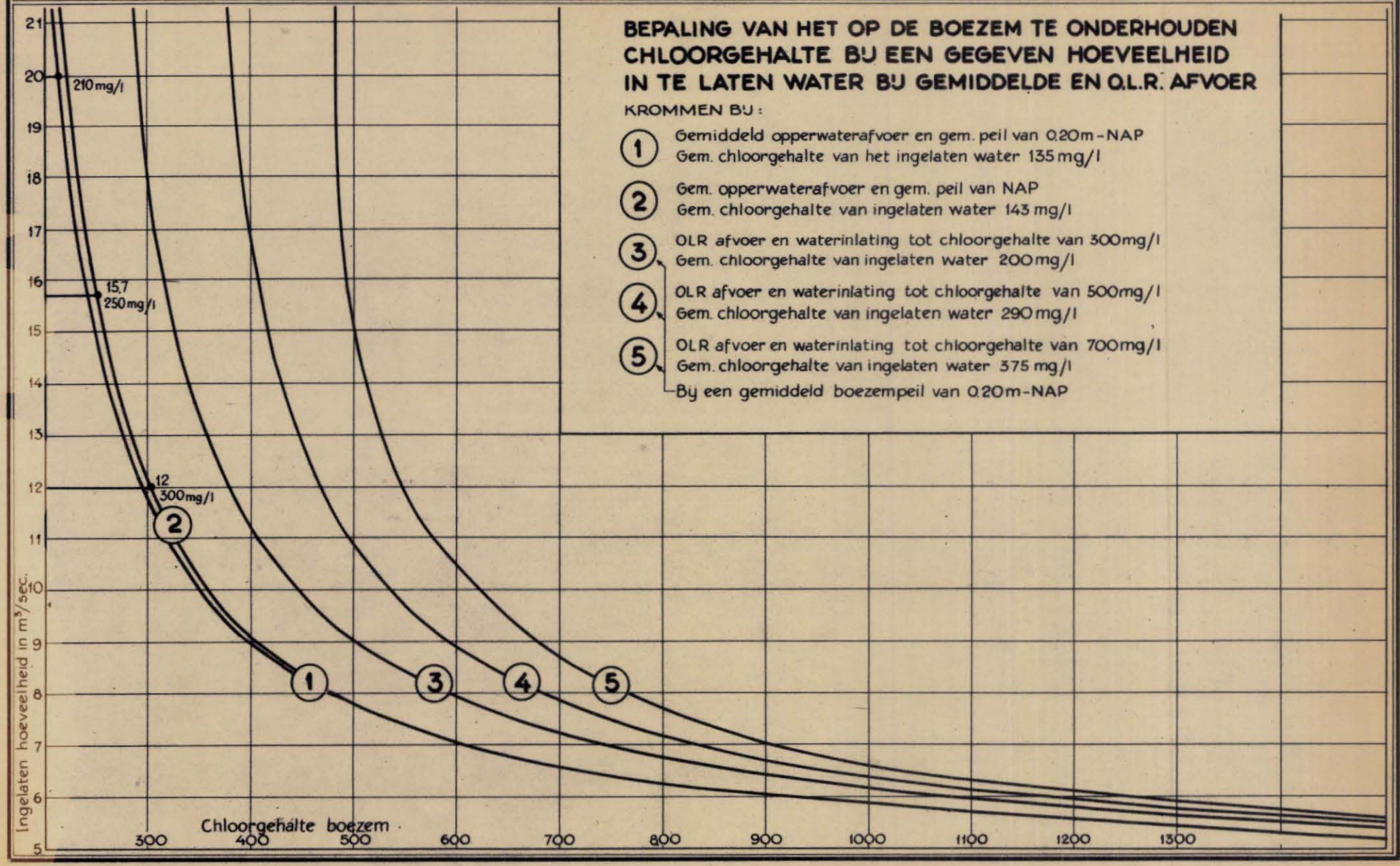
D 506 c is een aanvullend memorandum van de Ned. Regering met betrekking tot de vaststelling van de toekomstige Ned.-Duitse grens en aanverwante problemen.

D 506 d geeft een overzicht van de getijberekeningen betreffende het estuarium bij verruimd Doekegat en resp. bij geheel of gedeeltelijk afgesloten Dollart.

D 506 e zijn enkele opmerkingen over het Eems/Dollart probleem.

Zie ook rapport Alg. 168a.

BEREKENINGEN ZOETWATERINLATING BRIELSE MAASBOEZEM



RAPPORT: Alg. 192.
R D 483.

Ir C.M. Israël.

Berekening van de zoetwaterinlating Brielsche Maasboezem.
1947. 16 blz. 13 bijl.

Uit de berekeningen blijkt het volgende:

Bij een gem.opperwaterafvoer (Lobith 11.20 m+) en een gem. getij, kan bij een gem.boezempeil van NAP 15,7 m^3/sec water ingelaten worden, indien dit een max. Cl.gehalte heeft van 300 mg/l. Op de boezem is dan een chloorgehalte van 250 mg/l te handhaven. Bij 0,20 m-kan 20 m^3/sec ingelaten worden en kan een chloorgehalte van 210 mg/l gehandhaafd worden.

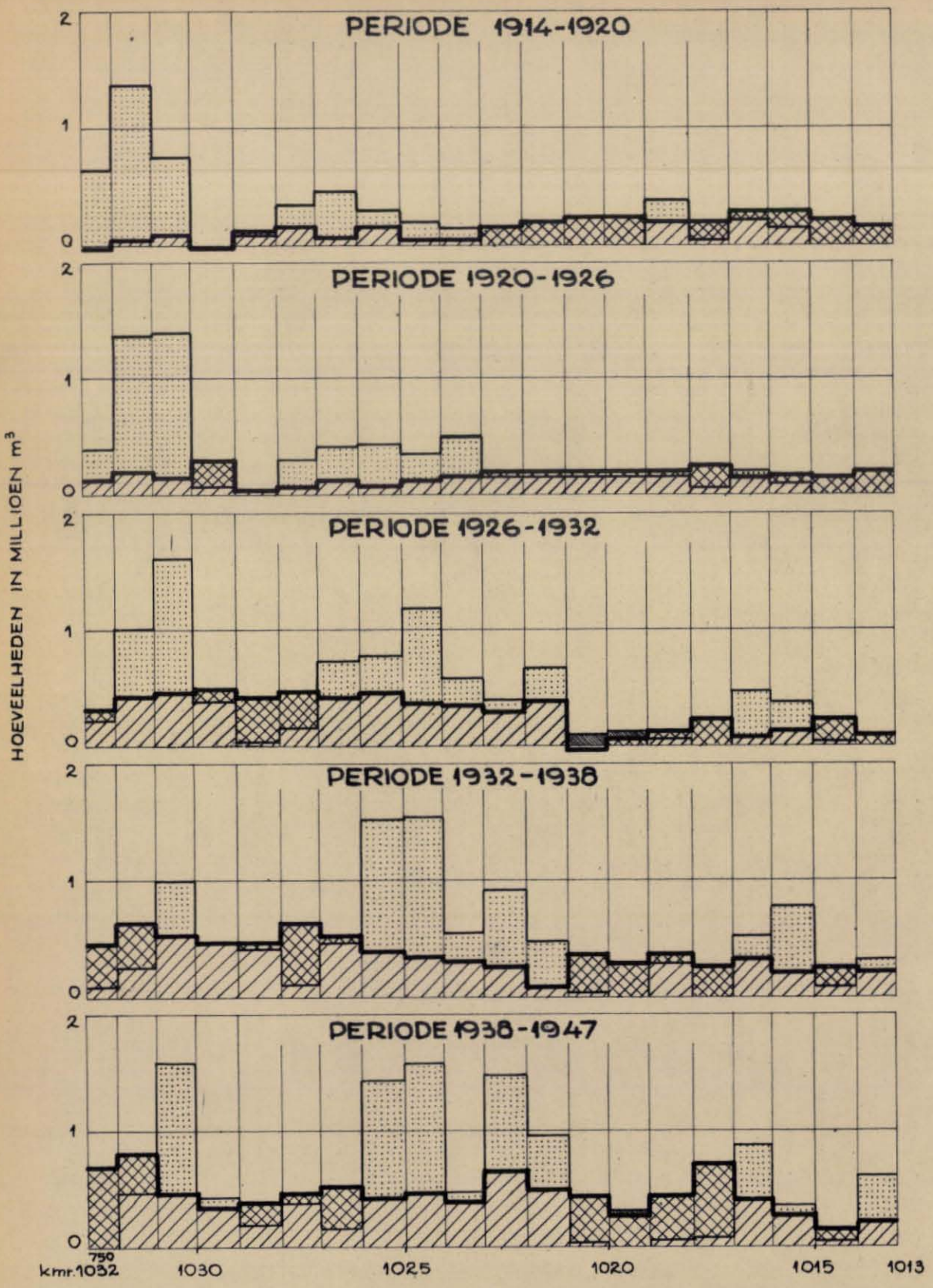
Bij een stand te Lobith van 9.20 m+, en een gem. getij, kan bij een gem.boezempeil van 0,20 - een hoeveelheid van 5,6 m^3/sec water ingelaten worden, indien dit een max.chloorgehalte heeft van 600 mg/l, kan op de boezem het chloorgehalte niet beneden 300 mg/l gehandhaafd worden. In drie maanden loopt nu het chloorgehalte van de boezem bij een gem. boezempeil van 0,20 m- op van 250 mg/l tot 600 mg/l; treed na deze 3 maanden de gemiddelde toestand weer in, dan daalt het chloorgehalte van het boezemwater in 40 dagen van 600 mg/l tot 300 mg/l.

Een maand doorspuien van de boezem, bij een gem.peil van NAP en een stand te Lobith van 13.00 m+ doet het chloorgehalte van het boezemwater dalen van 300 mg/l tot 140 mg/l.

Wenst men te allen tijde het chloorgehalte van het boezemwater beneden 300 mg/l te handhaven, dan is een gemaal nodig van 4 agregaten, die elk, bij een afvoerhoogte van gem. 0,66 m een hoeveelheid water van 430 m^3/min kunnen verwerken.

INHOUDSVERANDERINGEN ROTTERDAMSE WATERWEG

RAPPORT Nº 193



RAPPORT: Alg. 193.

D 480.

Ir J.H. van der Burgt.

Nota over het ontlenen van zand aan de Rotterdamse Waterweg.

1947. 15 blz. 14 bijl. 1,6 cm.

In de wet van 1917 werden aan de Waterweg verschillende eisen gesteld. Op 't ogenblik voldoet de Waterweg ruimschoots aan de minimum eisen, behoudens enkele punten. Er wordt een diepte vereist van 10 m bij gewoon laagwater van Rotterdam tot de Krimsloot, geleidelijk verdiepend tot 11 m aan het zeeëinde der hoofden en in zee aansluitend op de 12 m dieptelijn (onder gewoon laag water).

Het is mogelijk om de rivier binnen een vrij kort termijn aan de maximum eisen van resp. 11, 12 en 13 m te laten voldoen. Wat de zeescheepvaart betreft is het niet overbodig het profiel te vergroten tot resp. diepte van 12, 13 en 14 meter, en een vaarbreedte van 100 tot 150 m. In verband echter met het zoutbezwaar en verhoging van de stormvloeden is profielsvergroting door verdieping ongewenst.

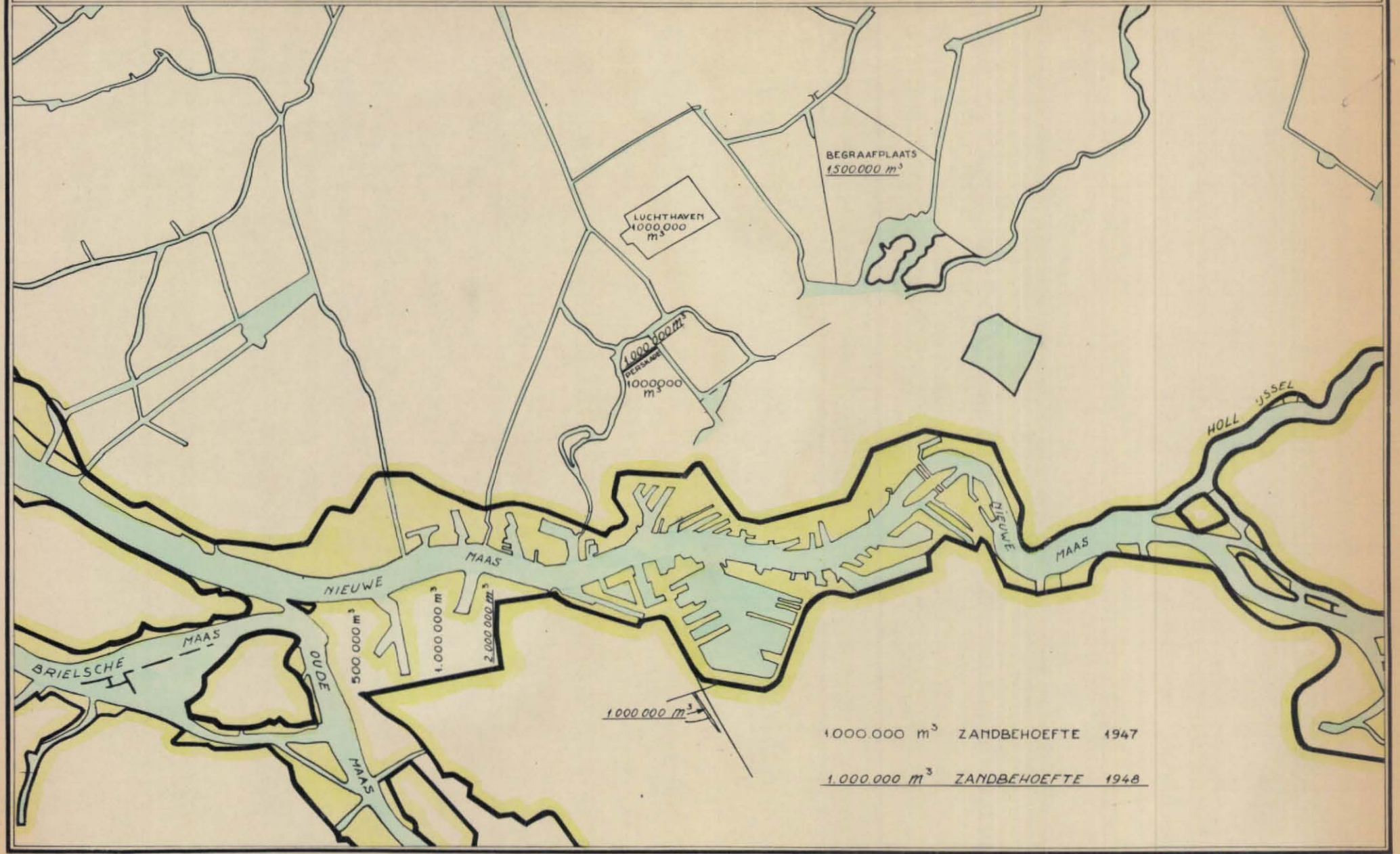
Het is economisch om op grote schaal zand te onttrekken aan de mond van de Brielse Maas; hierdoor zal namelijk de aanzanding in en voor de mond van de Waterweg sterk afnemen. Er is berekend, dat uit de Rotterdamse Waterweg jaarlijks ten hoogste 1 millioen m^3 specie mag worden gehaald (hoofdzakelijk dan nog beneden kmr. 1027). Enkele jaren zou dit opgevoerd kunnen worden tot 2 millioen m^3.

Door afsluiting van de Westgeul, verbetering van het riviervak de Hoorn onder Maassluis en voltooiing van de normalisering van het riviervak het Zuiden tussen Poortershaven en Hoek van Holland kan de rivier afdoende verbeterd worden, wat betreft het verondiepen van bepaalde vakken, door aanzandingen afkomstig uit naastgelegen vakken. Zolang deze werken echter nog niet zijn uitgevoerd, moet het baggeren tussen de kmr.1007 en 1027 met omzichtigheid worden uitgevoerd en tot een minimum beperkt, daar anders de gehele rivier een ongewenste en algehele verdieping en verruiming zal ondergaan, waarvan de beteugeling en inkrimping zeer belangrijke extra uitgaven zal vorderen.

SCHAAL 1 : 100 000

RAPPORT Nº 194

ZANDBEHOEFTE IN DE OMGEVING VAN ROTTERDAM



RAPPORT: Alg. 194.

D 481.

Ir J.H. van der Burgt.

"Het ontlenen van zand aan de Benedenrivi
ren in verband met de zandbehoefte in de
komende jaren".

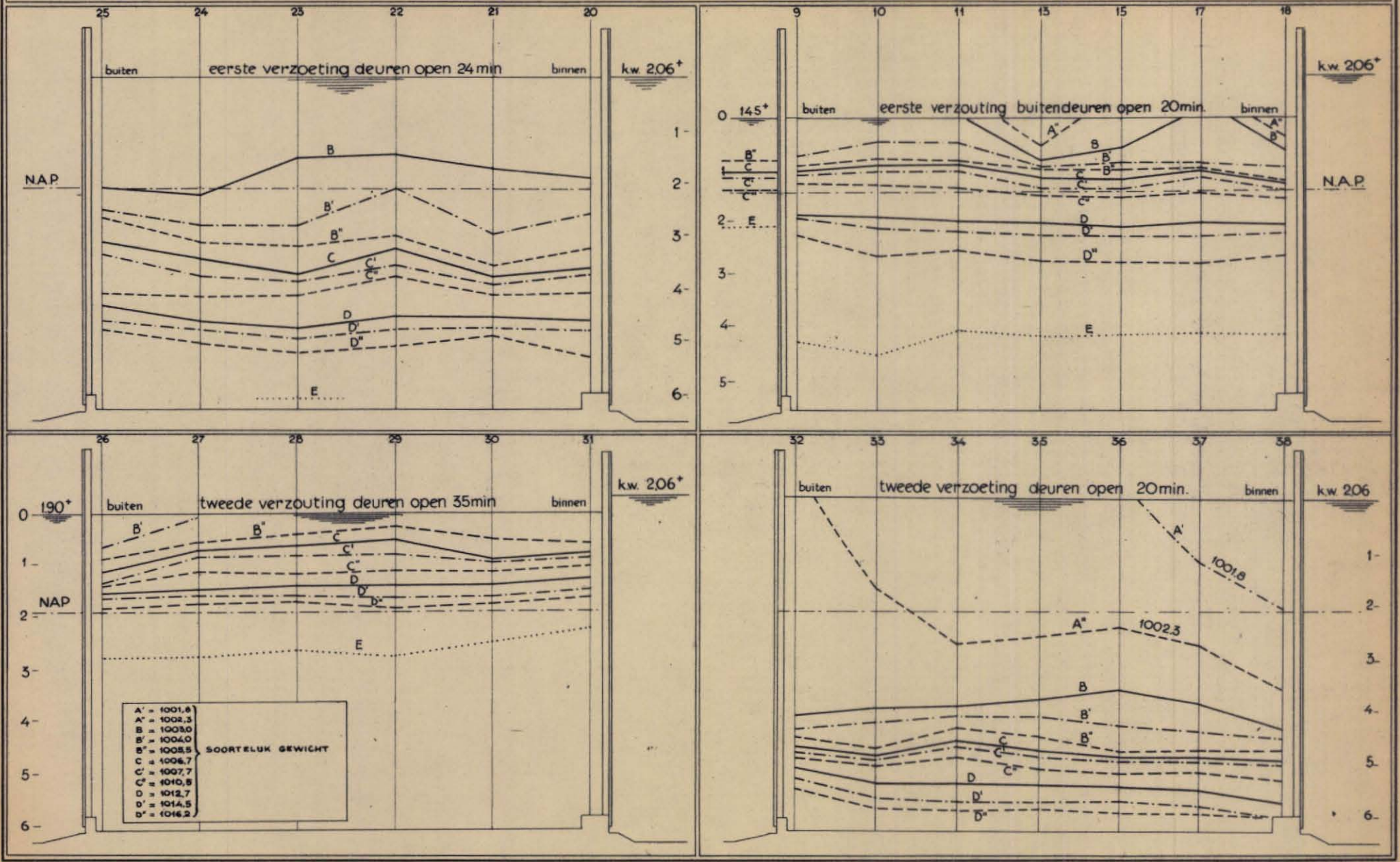
1947. 6 blz. 24 bijl. 1,2 cm.

In de omgeving van Rotterdam zal in de komende jaren een grote behoefte aan zand bestaan voor het uitvoeren van verschillend werken (wegen- en spoorwegaanleg, ophogen van industrieterreinen, enz.). De zandbehoefte wordt geschat op 5 à 5,6 mln m^3 per jaar. In dit rapport wordt berekend of er voldoende materiaal aanwezig is, om in deze behoefte te voorzien. Het zand zal grotendeels van vóór de mond van de Brielse Maas moeten worden gehaald. (Een klein percentage misschien uit de Nieuwe Waterweg, beneden Vlaardingen).

Uit de opgaven van het baggermateriaal van de verschillende firma's bleek, dat er wèl voldoende zuigers en baggermolens zijn, maar dat er een te kort is aan elevatorbakken. Hiervan zijn er nl. ± 65 nodig om de 5,5 mln m^3 zand per jaar over een afstand van 30 km te vervoeren. Ook zijn er nog perswerktuigen nodig, voor het opspuiten in de Schieveensche polder.

RAPPORT Nº 195

ZOUTGEHALTE KANAAL VAN TERNEUZEN, KOLKMETINGEN MIDDENSLUIS 12-9-'47



RAPPORT: Alg.195 .
R 183.

C.A. de Vlieger
G.J. de Wolf
J.A. de Ridder.

Onderzoek zoutgehalte kanaal van Terneuzen
1947. 15 blz. 25 bijlagen. 2 cm.

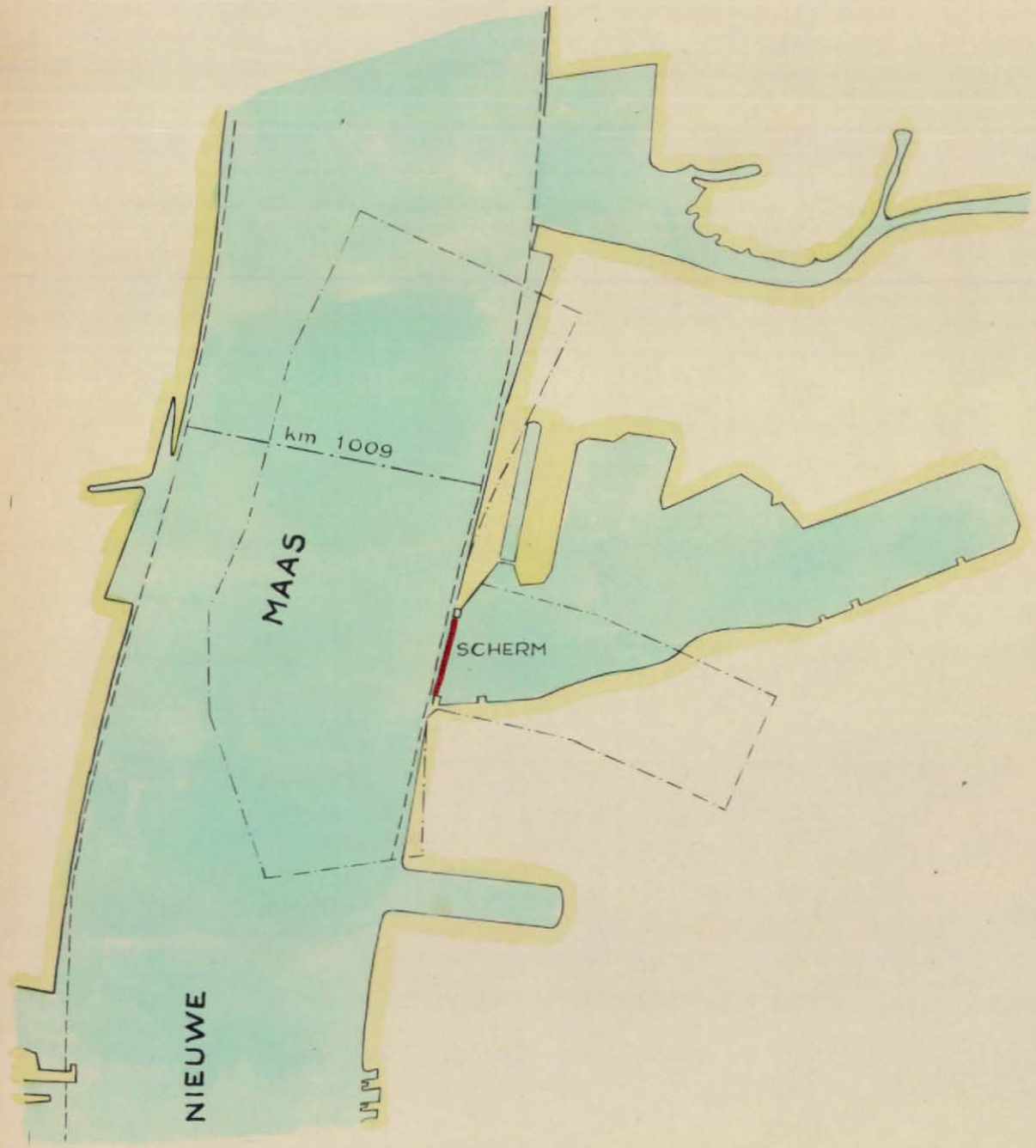
Het doel der metingen was na te gaan in hoeverre het zoutgehalte zal toenemen door het in gebruik nemen van de te bouwen schutsluis. Het kanaal ontvangt zijn water bij de Tolhuisstuw te Gent. Verder loost op het Belgisch gedeelte een gebied van 18.000 ha, zijn overtollige water. De 3 sluizen te Terneuzen spuien het water op de Schelde. De Oost- en Middelsluis worden gebruikt voor de binnenscheepvaart, de Westsluis voor de zeescheepvaart.

Het huidige zoutgehalte van het kanaal is niet in die orde van grootte dat het aanleiding geeft tot het nemen van bijzondere maatregelen. De hoeveelheid zout werd bepaald uit de concentratiemeting, verricht met de pycnose. Het zoutgehalte in de Schelde, bij eb en vloed bleek niet te varieren. Op het kanaal zal het zoutgehalte stijgen door het opgebrachte water zodat het zuiver uitwisselingsbezwaar tegen het einde van het schuttij zal afnemen. Het zoutgehalte in het kanaal achter de sluis is 9 g Cl/l. Bij oostenwind werd er aan de Oostzijde van het kanaal een hoger zoutgehalte waargenomen dan aan de westzijde.

SCHAAL 1 : 9500

RAPPORT Nº 196

SLIBSCHERM IN DE HAVEN WILTON – FIJENOORD



RAPPORT: Alg. 196.

R 299.

Ir C.M. Kalkman.

Verslag modelonderzoek slibscherm haven Wilton-Fijenoord.

1947. 13 blz. 1 staat. 16 bijl. 1 cr

Het doel van het modelonderzoek was o.a. bepaling der krachten die op een slibscherm in de Wiltonhaven zouden werken tijdens vloed; bepaling van de gunstigste vorm van dit scherm; de extra belasting ervan die op zal treden bij het voorbij varen van schepen; een schatting van de kracht die nodig is om het scherm tegen de stroom in op te richten, enz.

De resultaten van het onderzoek kan men gunstig noemen. Men mag aannemen dat het scherm de aanslibbing een beperking oplegt van 50%-75%.

De uitvoering van het model was niet geheel getrouw maar de werkelijkheid, daar men gebruik maakte van een reeds aanwezig model. De krachten schaal was 100.000 en hieruit kon men dus met de modelregel van Reech-Froude, de andere schalen afleiden.

Het scherm was in samenwerking met het Rubberinstituut van T.N.O., van ongevulcaniseerde rubber vervaardigd.

Men nam 3 soorten proeven:

a.	Statische proeven		stilstaand water.
b.	Stroom	"	vloedwerking, gecombineerd met komvulling.
c.	Haling	"	men liet een schip langs het net varen ($0{,}28\ m^3$ water verplaatsing).

In de conclusies, die men uit de proeven trok, behandelt men dus in de eerste plaats de krachten op het scherm; in de tweede plaats het ophalen en neerlaten van het scherm; ten derde de invloed van het scherm op de stromingstoestand en ten vierde die invloed van het scherm op de aanslibbing.
Zie ook rapport Alg.186.

RAPPORT: Alg. 197.

R 334.

Dr Ir J. van Veen.

The calculation of tides in new channels. blz.861 t/m 866 van "Transactions American Geophysical Union". December 1947.

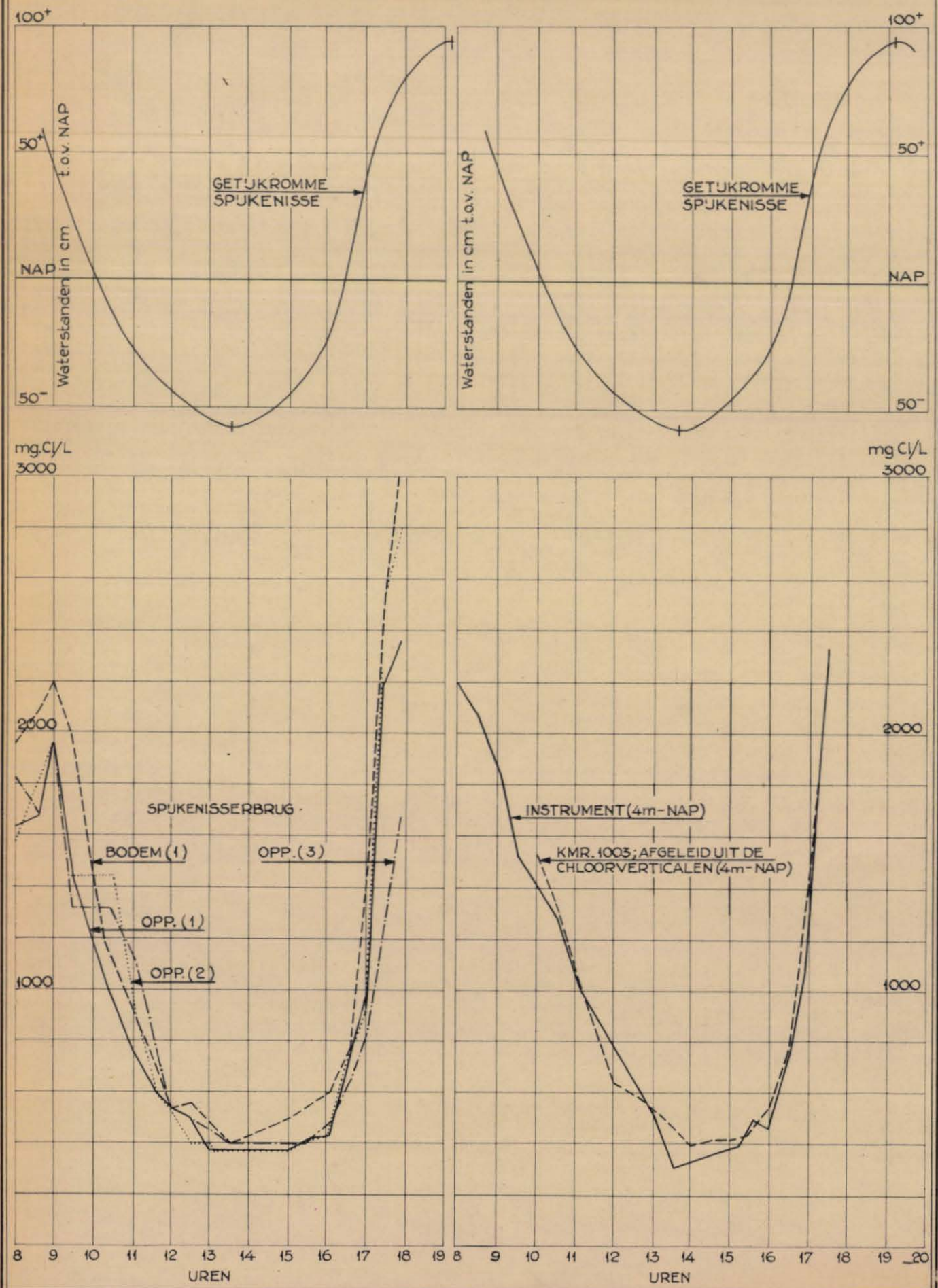
Bij het maken van de afsluitdijk werd voor de getijberekening de methode van Lorentz gebruikt. Deze berekening duurde van 1918 tot 1926, hierbij werden de volgende punten beschouwd:

1. De vert.- en hor. getijlijnen werden beschouwd als eenvoudige sinusgolven.
2. De bedding weerstand werd genomen in rechtlijnige betrekking tot de stroomsnelheid.
3. De breedte en diepte van een kanaal werden beschouwd als onveranderlijk van het begin tot het einde van ieder deel.

Verder volgen in dit rapport verscheidene formules over de getijberekening en het electrisch model van de Lek van Krimpen tot Wijk bij Duurstede. De electrische imitatie is niet een reële imitatie want het heeft geen lengten en breedten. Het is meer een rekenmachine voor het oplossen van dit probleem, welke het routinewerk op een zeer snelle en zeer accurate manier doet,want alle factoren van deze ingewikkelde formules zijn in de imitatie inbegrepen, evenals de term van Bernoulli. Hiermee heeft men goede resultaten verkregen.

RAPPORT Nº 198

CHLOORGEHALTEMETINGEN KMR 1003 EN NABIJ DE SPIJKENISSERBRUG OP 18-9-1947



RAPPORT: Alg. 198.
R 312. C 961.

H.J. Stroband.

Zoutgehalte van het Boezemwater "de Brielse Maas" na afsluiting.
1948. 16 blz. 9 bijl. 1,5 cm.

Het onderzoek tot oplossing van bovenstaand probleem werd voor twee gevallen gedaan, nl. a)voor het geval er geen bemalingsinstallatie aanwezig is en b)als er wel een bemalingsinstallatie is met een nader te bepalen capaciteit.

Als gegeven chloorgehalte ging men uit van het chloorgehalte bij de Spijkenisserbrug, waar de geleidbaarheidsmeter is. De getijlijnen verkreeg men van de registrerende peilschaal te Spijkenisse.

Tengevolge van het schutten bij Hellevoetsluis zal er telkenmale een aanzienlijke hoeveelheid zout binnenkomen. De boezemoppervlakte (+ Voornse kanaal) is 775 ha, terwijl voor het boezempeil 0,20 - NAP als zo gunstig mogelijk wordt verondersteld.

De totale oppervlakte welke water behoeft, bedraagt 17072 ha en er is 4,28 m^3/sec nodig, dit wordt althans in eerste instantie verondersteld. Er wordt dan berekend of aan deze eis voldaan kan worden (rekening houdend met kwel, verdamping, neerslag, enz.)

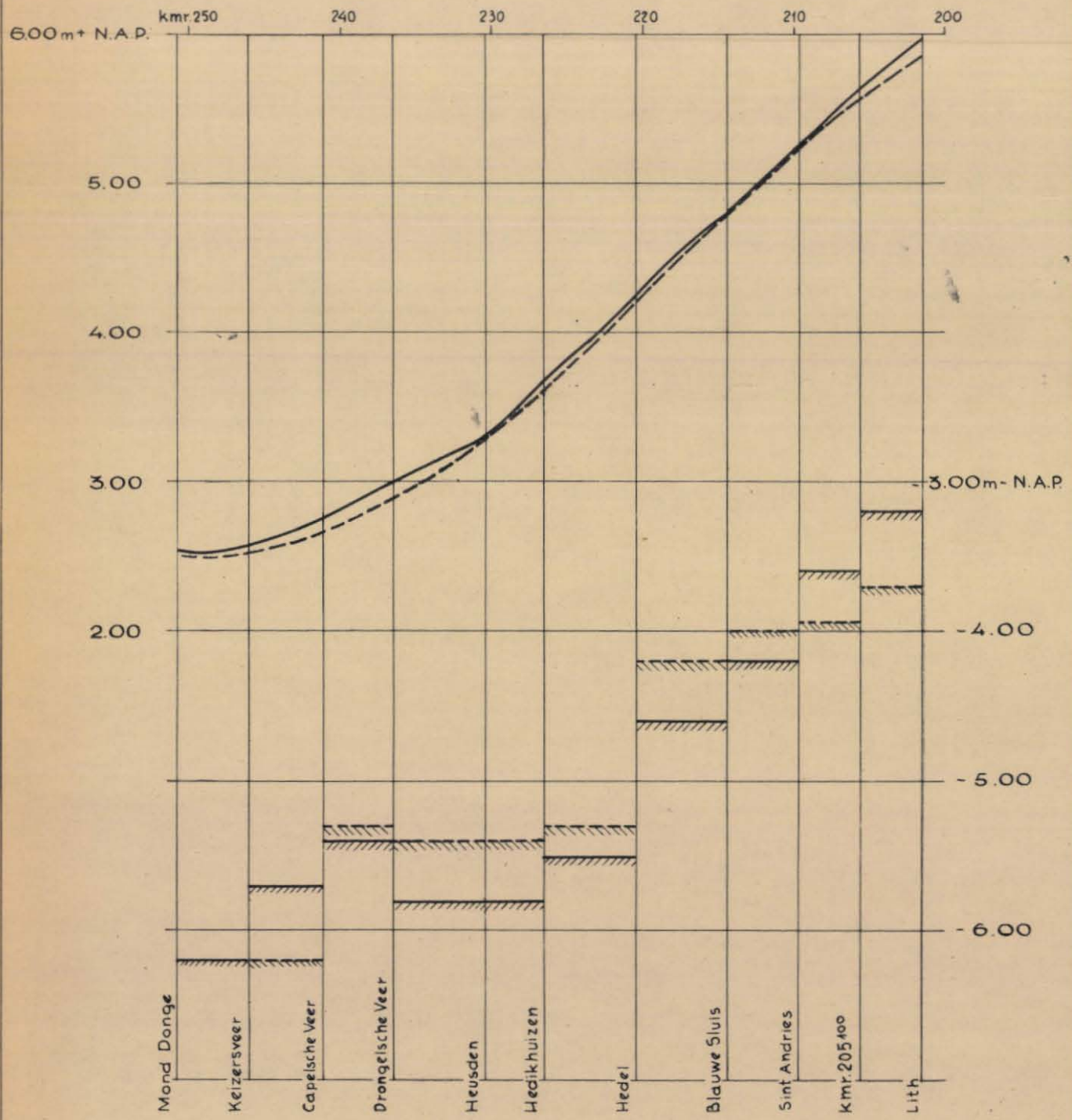
Nadat er nog iets gezegd is over het doorspuien van de polders ($\frac{3}{4}$ van het ingelaten water, komt op de boezem terug) en over de afmetingen van de inlaatsluis (3 doorstromingsopeningen van 3 m) worden de drie berekeningen van het chloorgehalte behandeld.

Bij berekening A wordt uitgegaan van een benodigde waterhoeveelheid per getij van 235.000 m^3, een hoeveelheid chloor door kwel op de boezem gebracht van 2900 kg/getij, op de polders van 62.000 kg/getij. Als begin boezemstand werd aangenomen 0,20 m-NAP, terwijl als chloorgehalte van polders en boezem 200 mg/liter werd aangehouden. Daar men nu zowel de totale waterinhoud, als het aantal kilogrammen zout weet, kan het zoutgehalte bepaald worden. Berekening B loopt parallel met A, er zijn alleen enige correcties aangebracht. De enige verandering bij berekening C is, dat er een hulpinstallatie aanwezig is van 5 m^3/sec capaciteit.

Geconcludeerd wordt, dat zonder bemalingsinrichting op 1 November 1947 een Cl.gehalte van het boezemwater van $\pm$ 650 mg/l en van het polderwater van $\pm$ 740 mg/liter verwacht zou kunnen worden. Voor geval C worden deze getallen resp. $\pm$ 510 mg Cl/l en $\pm$ 605 mg Cl/l. Is de capaciteit van het gemaal 12,5 m^3/sec, dan zal een Cl.gehalte van $\pm$ 300 mg/l gehandhaafd kunnen worden.

Zie ook Alg.192 (Ir C.M. Israël)

AMER-BERGSCHE MAAS-MAAS



H.W STANDEN B'J EEN OPPER WATERAFVOER VAN 1900 m³/SEC.

------ GEMETEN H.W (NACHTT'J 2/3 DEC. 1939)

——— BEREKEND (MET PROFIELEN VAN 1947)

GEMIDDELDE BODEMDIEPTE t.o.v. N.A.P.

TOESTAND 1947

TOESTAND 1937

RAPPORT: Alg. 199.

D 527.

Dr J.J. Dronkers.

Bepaling van de hoogwaterstanden op de Amer- Bergsche Maas (tussen Jacomina-Lith) bij een zeer hoge vloed, zoals is voorgekomen in 1926.

1948. 15 blz. 8 bijl. 0,3 cm.

De bedoeling van de berekeningen, aan de hand waarvan dit rapport werd samengesteld, was de bepaling van de hoogwaterstanden indien de tot nu toe hoogst voorgekomen opperwaterafvoer van 3200 m^3/sec, (1 en 2 Jan.1926) bij de huidige toestand der rivier zou optreden. Als optredend getij werd normaal springtij aangehouden. Nadat eerst de verschillende gegevens vermeld zijn zoals gem. diepte, stroombreedte, (van zomerbed en uiterwaarden), constanten van Eytelwein (voor zomerbed 50; voor uiterwaarden 40) e.d., volgt de bepaling van de hoogwaterstanden. Daar er enkele gegevens uit 1937 bij waren, moest men rekening houden met het feit, dat er sinds 1937 verdieping of verondieping en verbreding of versmalling heeft plaats gehad.

Uit de resultaten der berekening volgden enkele belangrijke conclusies. Wordt een riviervak bv. 20 cm ondieper, dan stijgen de HW-standen op zo'n vak met ± 3 cm per 5 km. Ook de stroming over de uiterwaarden bleek van belang te zijn, hoewel in geringere mate.

Wordt het getij aan de mond van de rivier nog 30 cm hoger, dan bij de berekening werd aangenomen dan zal de stijging der HW-standen boven Drongelsche Veer tot beneden 10 cm zijn afgenomen. Bij Hedel zal deze stijging nog slechts enkele cm's bedragen.

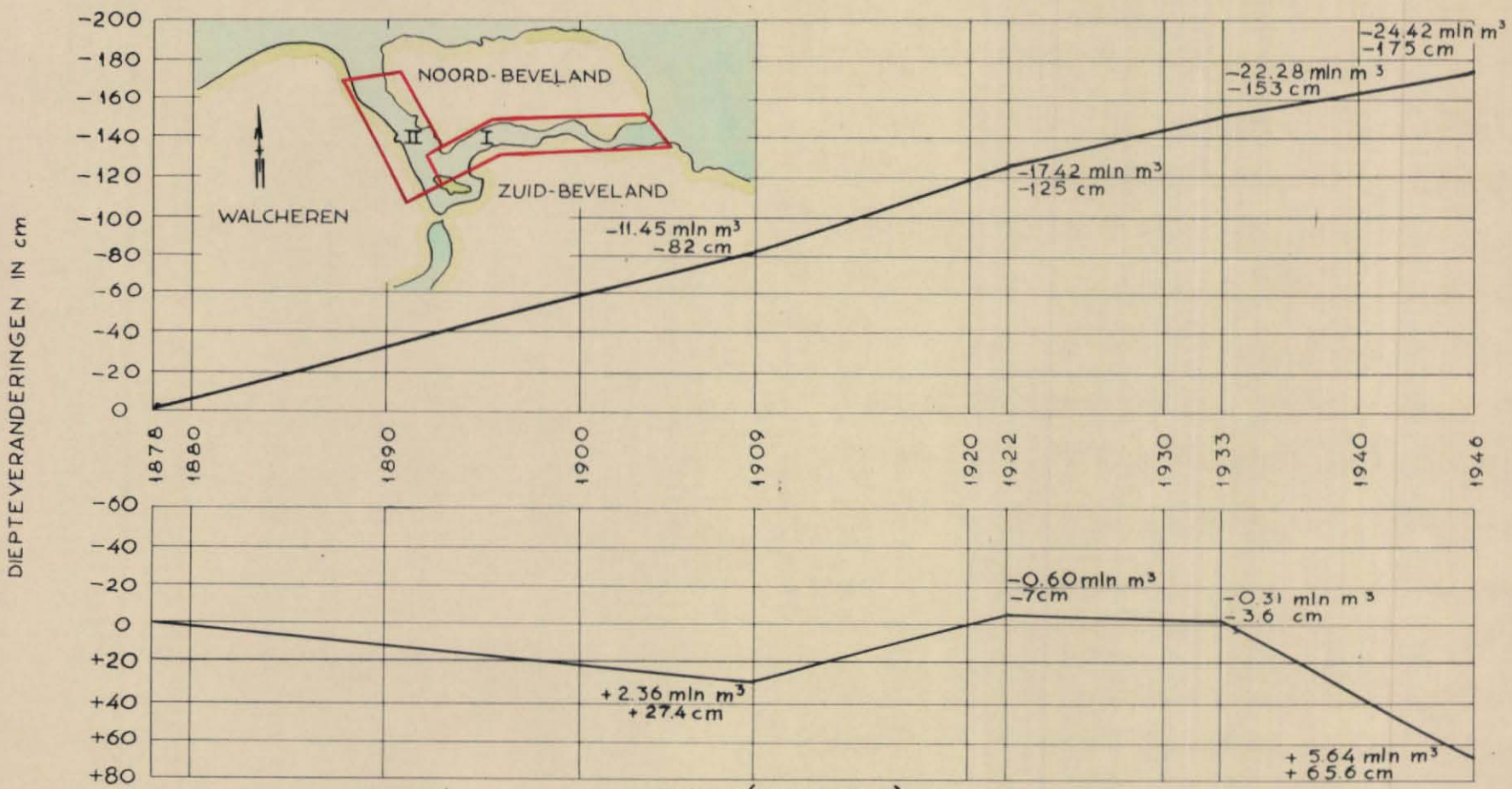
Als contrôle werd de waterbeweging bij een matig hoge opperafvoer berekend (± 1900 m^3, 2/3 Dec.1939). De berekende standen wijken niet al te veel van de gemeten standen af.

Er wordt nog opgemerkt, dat bij de berekening werd aangenomen, dat de opperwaterafvoer van 3200 m^3 gedurende het getij constant blijft. Tenslotte wordt nog opgemerkt, dat afdamming van de Oude Maas weinig invloed heeft. De hoogste stormvloedstanden op de Bergsche Maas staan nog niet geheel vast; wel wordt een schatting gedaan. De grootste gem.max.snelheid zal bij een afvoer van 3200 m^3 bij Hedel voorkomen nl. een snelheid van ± 2.10 m/sec.

SCHAAL 1:400000

RAPPORT Nº200

TOTALE DIEPTEVERANDERINGEN ZANDKREEK–VEREGAT 1878–1946



RAPPORT: Alg. 200.
R 302. D 538.

J. Haring.

Diepteveranderingen in de Zandkreek en het Veeregat, over de periode 1870-1946.

1948. 8 blz. 4 staten. 13 bijlagen.

Ten vervolge van de reeks rapporten Alg.119, 120, 139 en 140, werden de diepteveranderingen beneden NAP in het Veregat en de Zandkreek bepaald.

Dit geschiedde met behulp van dwarsprofielen. Alleen de verschillen tussen de desbetreffende profielen werden geplanimetreerd. De reductievlakken werden bepaald met behulp van de LW-gegevens van de peilschalen te Veere en Wemeldinge.

Zandkreek: Opvallend is de zeer geleidelijk en grote verondieping. Over de periode 1878-1946 verondiepte hij met 24.420.000 m^3, d.w.z. met 37%, d.i. 2,5 cm/jaar. In de bochten zijn de verondiepingen het geringst.

Veeregat: Verdiepte over de periode 1878-1946 met 5.640.000 m^3, d.i. 65,6 cm in 68 jaar. Deze verdieping had gedurende de laatste periode 1933-1946 plaats.

De geul "Zuidvliet" heeft een groot gedeelte van de Bastiaan de Lange polder afgeslagen.

De ligging van de vaargeulassen van de jaren 1877, 1878, 1922 en 1946 vertonen verscheidene veranderingen, hieruit blijkt duidelijk de bochtwerking. Aangenomen kan worden, dat de duidelijke tendenz, die geconstateerd is in de verplaatsing van de vaargeulen zich zal voortzetten.

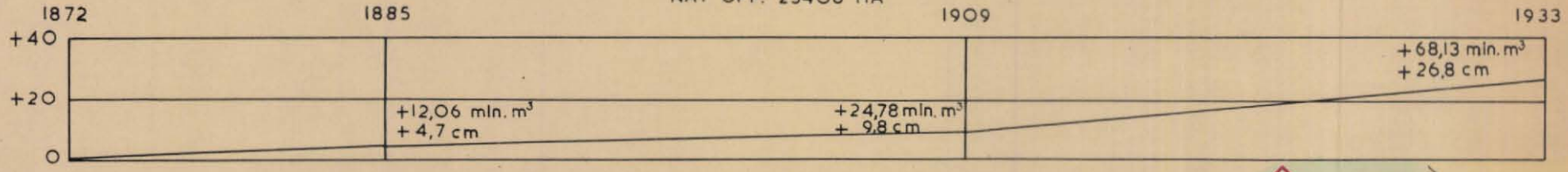
SCHAAL 1:800000

DIEPTEVERANDERINGEN KUSTGEBIED GOEREE-WALCHEREN 1933-1950

RAPPORT №201

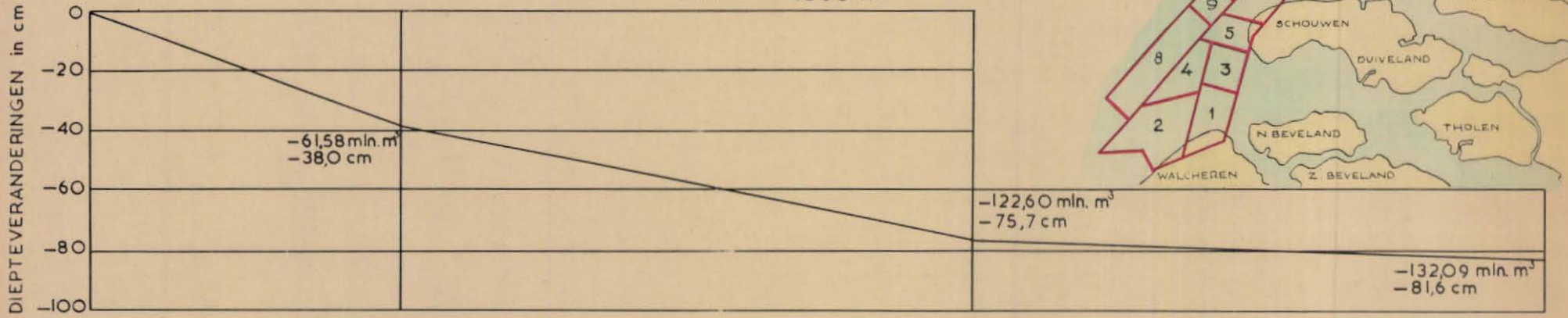
VAK I^{t}/mVII

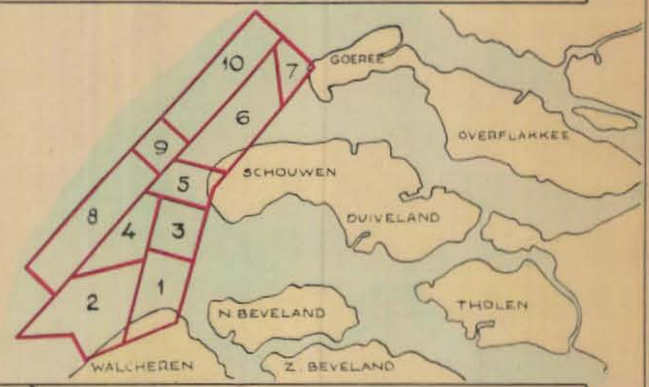
NAT OPP. 25408 HA



VAK VIII^{t}/mX

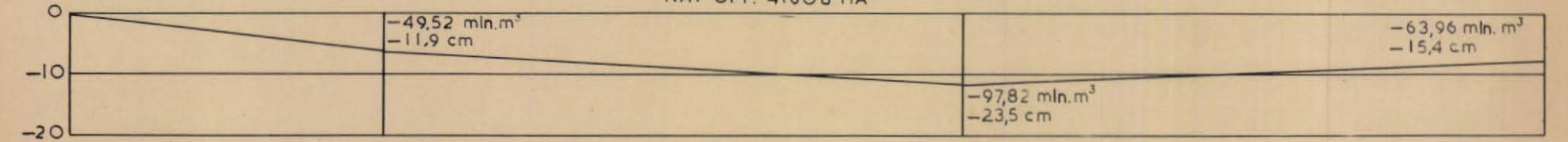
NAT OPP. 16200 HA





VAK I^{t}/mX

NAT OPP. 41608 HA



RAPPORT: Alg. 201.
R 305. D 605.

J. Haring.

Diepteveranderingen voor de kust van Goeree, Schouwen en Walcheren over de periode 1872-1933.

1948. 15 blz. 16 bijlagen. 5 staten.
4 cm

Vervolgend op de reeks studies Alg. 119, 120, 139, 148, 160en 183 werden de diepteveranderingen voor de kust van Goeree, Schouwen en Walcheren bepaald.

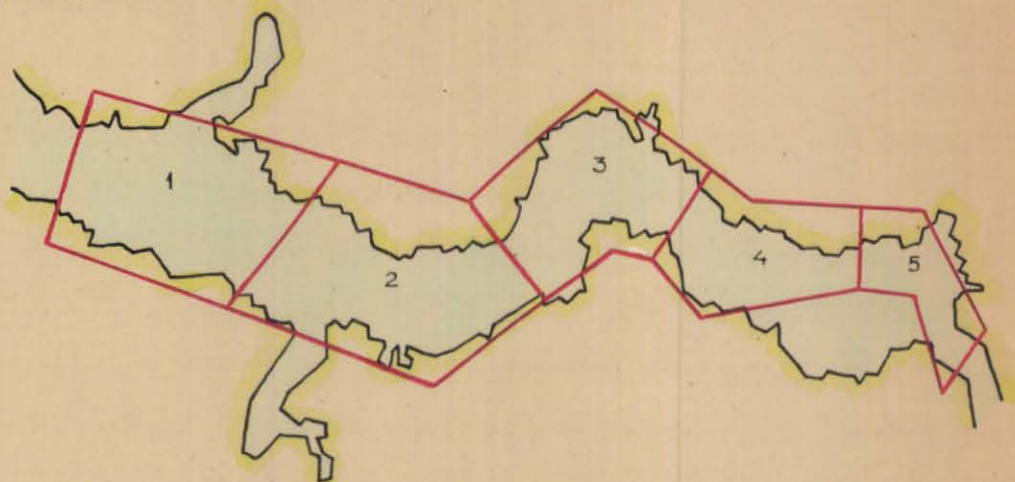
De reductievlakken werden bepaald met behulp van de LW-gegevens van de peilschalen te Veere en Burghsluis. Andere peilschalen stonden ons niet ten dienste, de aansluitende gebieden bij het Brouwershavense Gat en Zeegat van Goeree hadden dezelfde reductievlakken als de aangrenzende vakken van de reeds bestudeerde gebieden. Het berekenen van de diepteveranderingen geschiedde met behulp van de dwarsprofielen. Alleen de verschillen tussen de profielen werden geplanimetreerd.
De verdieping van vak I t/m VII (voor de kust van Walcheren - Schouwen-Goeree) bedroeg over de periode 1872-1933 68.000.000 m^3 d.i. 26,8 cm verdieping. De grote verondieping van vak VIII t/m X (verder uit de kust van Walcheren - Schouwen - Goeree) bedroeg 132.000.000 m^3 over de periode 1872-1933, d.i. een verondieping van 81,6 cm. De verdieping van vak I t/m VII is dus een voortzetting van de verdieping van de Oosterschelde. De uiteindelijke verondieping bedroeg 64.000.000 m^3, d.i. 15,4 cm.
In de Roompot en Westgat vonden grote geulverplaatsingen plaats. De geul de Roompot verplaatste zich in de richting van de Zuidelijke oever. De geul het Hondengat, die in 1872 nog aanwezig was is in 1933 geheel verdwenen. De geul het Krabbengat heeft zich steeds meer in Noordelijke richting ontwikkeld en is dichter onder de Westkust van Schouwen gekomen.

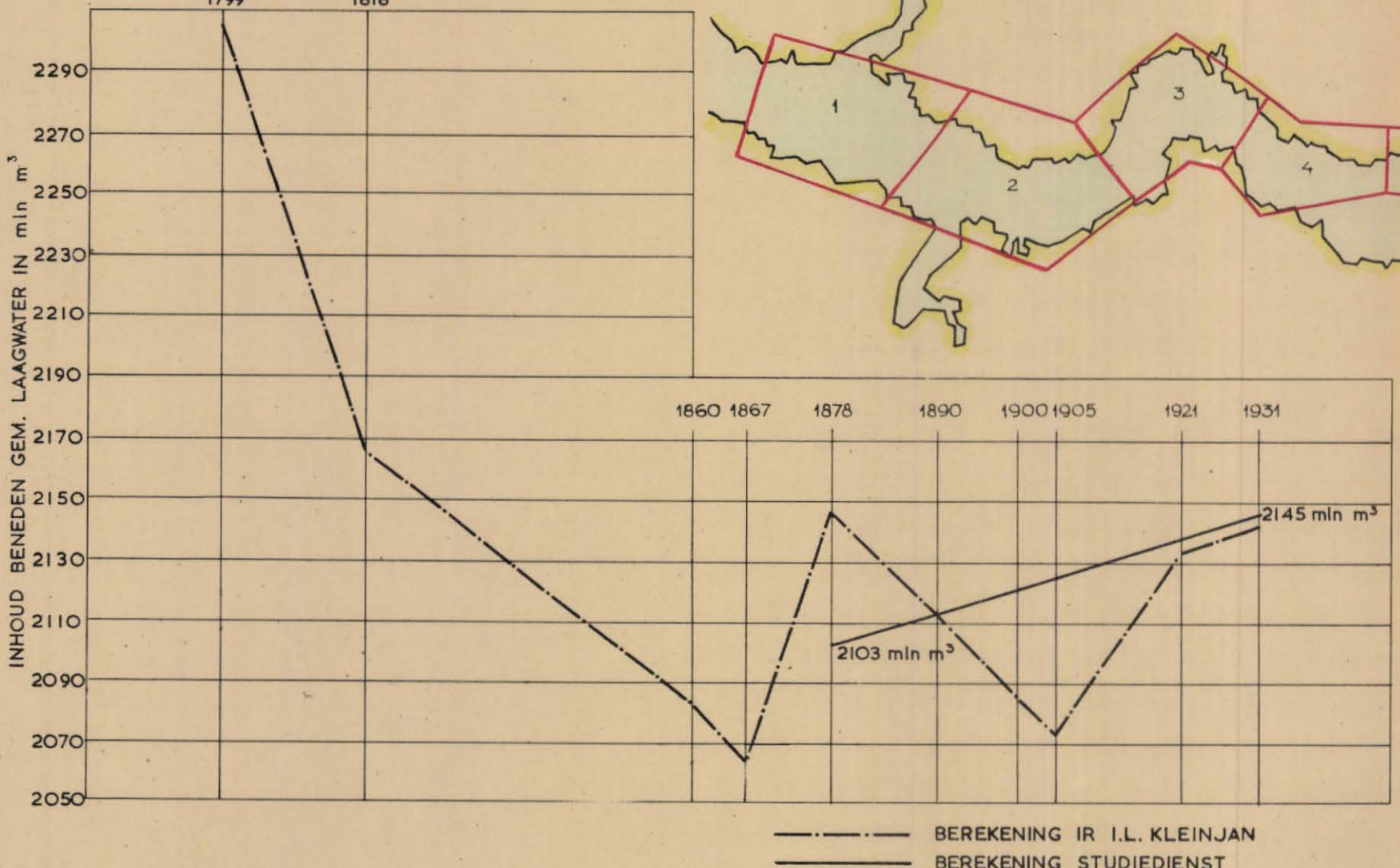
SCHAAL 1:400000

RAPPORT Nº 202

INHOUD BENEDEN G.L.W. VAN DE WESTER-SCHELDE 1799-1931

VAK I t/m V





RAPPORT: Alg. 202.

R 310. D 686.

J. Haring.

Inhouds- en diepteveranderingen in de Westerschelde over de periode 1878-1931.

1948. 28 blz. 7 staten. 20 bijl. 5,5 cm.

In aansluiting op verschillende andere rapporten over inhouds- en diepteveranderingen werd er in 1948 één gemaakt van de Westerschelde, over de periode 1878-1931.

Bij het uitzetten der raaien, werd er getracht deze zo goed mogelijk loodrecht op de geulen te krijgen. Nadat men nu van elke raai zowel het profiel van 1878, als van 1931, had bepaald kon men de verschillen planimetreren, ter contrôle van de geplanimetreerde oppervlakten van de profielen. Door nu het oppervlakte verschil in m^2 te vermenigvuldigen met de gemiddelde raaibreedte (1500 m) kreeg men de inhoudsverandering in m^3. Er bleek over de gehele Westerschelde een aanzanding geweest te zijn van 65,8 mill.m^3 t.o.v. G.HW.
Hoofdzakelijk vond deze aanzanding plaats op de reeds aanwezige banken. De geulen daarentegen schuurden verder uit. De rivier kreeg hierdoor een sterk geprononceerd karakter.

De uitschuring was het sterkst vlak bij de mond (vak I) en nam geleidelijk af.tot deze overging in een vrij sterke aanzanding (vak V). Hier moest dus wel gebaggerd worden. Uit het Nauw van Bath en de Pas van Santvliet werd dan ook in totaal 14,5 mill.m^3 weggebaggerd.

In het slot wijst de schrijver er nog op, dat dit rapport een prachtige contrôle is op een rapport van Ir Kleinjan: "Beschouwingen en berekeningen over de ontwikkeling van de Westerschelde en haar mondingsgebied sedert 1800, op grond van de beschikbare hydrografische kaarten" (Dec.1933).

Ook de uitbreiding tot G.H.W. was hoogst noodzakelijk. De aanzanding in vak I - tussen G.H.W. en G.L.W. - was namelijk op de banken 14,7 mill.m^3.

Bij dit rapport hoort ook nog een supplement, waarin de contrôle wordt behandeld die men toepaste door 1905 te berekenen.
We zien dan voor de jaren 1878, 1905 en 1931 resp. een inhoud van 753,0, 769,2 en 793,5 millioen m^3, t.o.v. G.L.W. en t.o.v. G.H.W. resp. 1027,2, 1034,9 en 1053,1 millioen m^3.

Het verschil met het rapport van Ir Kleinjan was niet alleen,dat deze de inhoud t.o.v. G.L.W. berekende en schrijver dezes t.o.v. G.H.W. maar ook dat toen niet de Braakman, het verdronken land van Saaftinge, en verschillende andere hoge gronden gepeild werden en bij dit rapport wel.

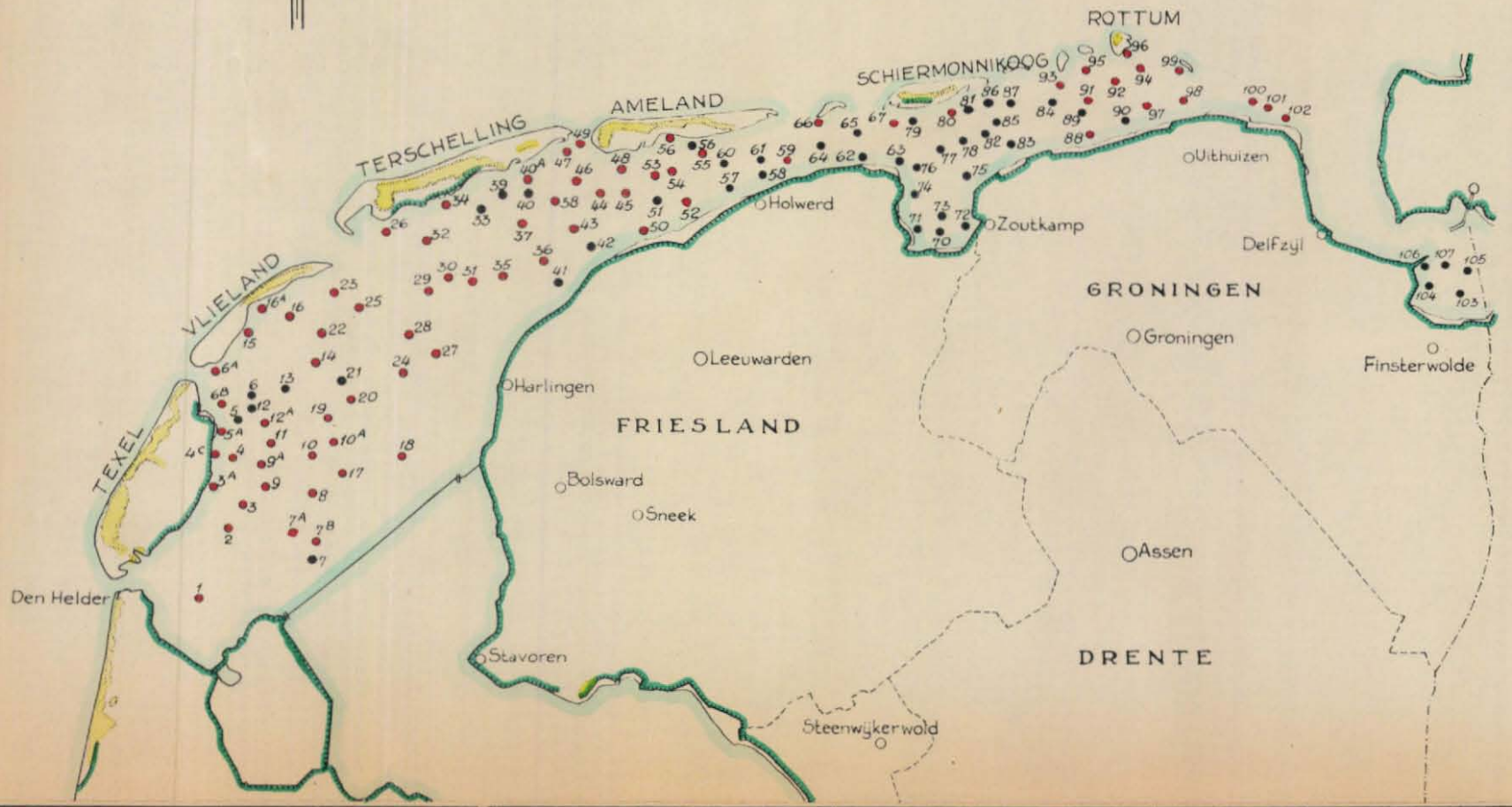
SCHAAL 1:800.000

RAPPORT Nº 203

SITUATIE GRONDBORINGEN WADDENZEE

TOELICHTING

- Boring verricht in 1946
- Boring verricht in 1948



RAPPORT: Alg. 203.
R 182. D 706.

D. Knoester.

Verslag grondboringen Waddenzee.
1948. 5 blz. 7 bijlagen. 0,5 cm.

De grondboringen in de Waddenzee verricht in 1948, sluiten aan op die, verricht in 1946. In 1948 werden 73 boringen verricht. Het totaal aantal boringen is nu 107. De omstandigheden tijdens de uitvoering waren gunstig, zodat al de boringen, waarmee men op 11 Mei begon, reeds op 26 Aug. voltooid waren.

Men kwam tot de conclusie, dat de vaargeulen en cijfers op de gebruikte kaarten vrij nauwkeurig zijn. Behalve ten Oosten van Terschelling, in het Amelander Gat, waar een zandplaat bleek te zitten, die nogal veranderde In de Lauwers, bleek een geul anders te lopen en smaller te zijn.

In het rapport vindt men de plaatsen vermeld resp. van klei, veen, keileem en potklei, evenals de diepte waarop de grondsoort werd aangetroffen.

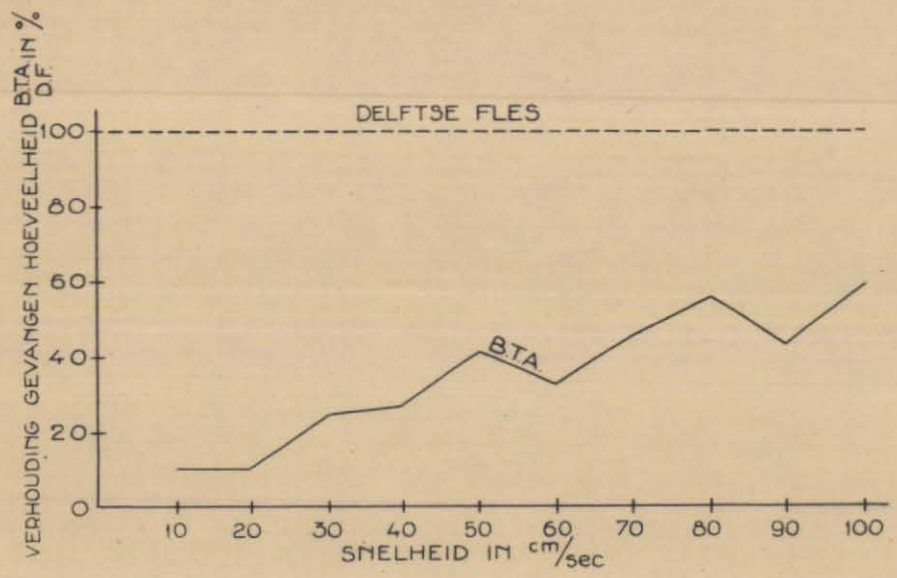
Er wordt vermeld, dat veel pulsmonsters geen juist beeld geven van de grondsoort; hiervoor moet men een steekapparaat gebruiken. De grondmonsters werden opgestuurd naar de Geologische Stichting te Haarlem, evenals een afschrift der boorstaten.

Voor de plaats der boringen verwijst de schrijver naar de desbetreffende bijlagen en naar de boorstaten.

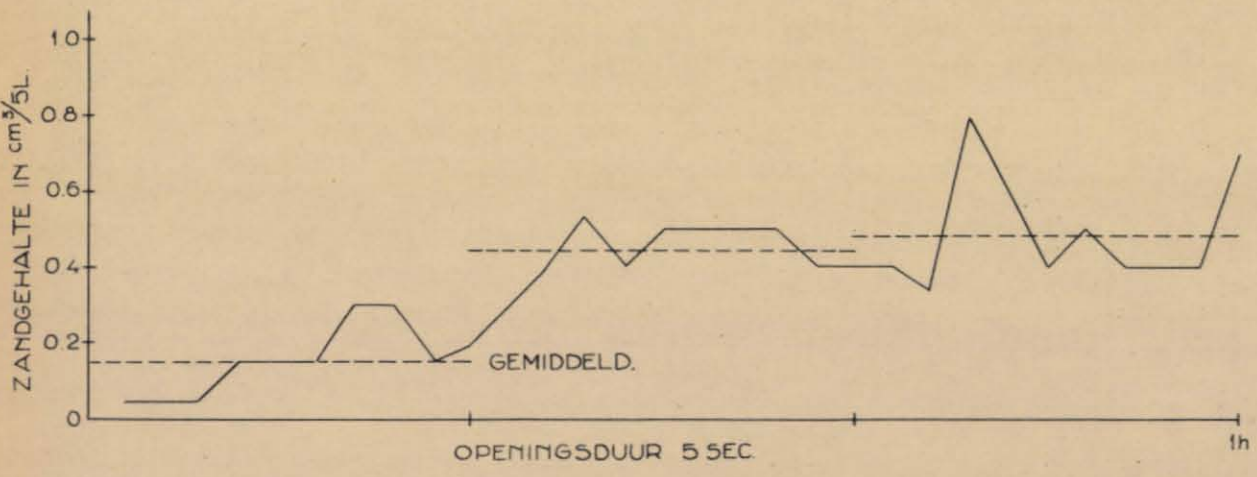
ZANDMEETINSTRUMENTEN EN HUN BETROUWBAARHEID

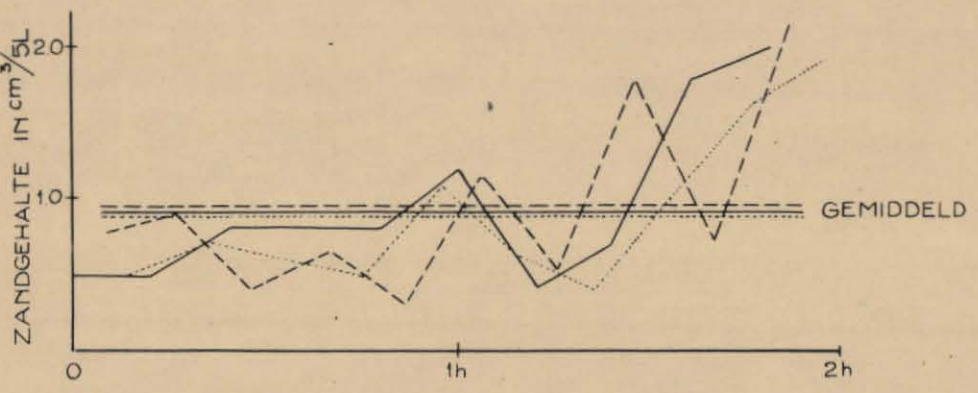
VERGELIJKING DELFTSE FLES EN B.T.A.

(B.T.A = BODEMTRANSPORTMETER „ARNHEM")



BEPROEVING GEHALTEMETER





——— OPENINGSDUUR 2 SEC.

– – – – – – " " 5 "

..... " " 30 "

RAPPORT: Alg. 204.
R 301. D 600.

R.H.J. Morra.

Zandmeetinstrumenten en hun betrouwbaarheid.
1948. 23 blz. litt.opg. 2 blz. 9 bijl. 0,5 cm.

Het probleem van de zandbeweging is zeer moeilijk en ingewikkeld door de grote verscheidenheid der oorzaken en omstandigheden die de zandbeweging beïnvloeden. Er zijn dan ook reeds vele instrumenten geconstrueerd, om van de zandbeweging e.d. een juist beeld te geven. In dit rapport worden nu enkele instrumenten besproken en, aan de hand van modelproeven en berekeningen, iets meegedeeld over de betrouwbaarheid ervan.

Als globale indeling is genomen:

1. gehaltemeters (a) met onmiddellijke vulling
   b) met geleidelijke vulling.
2. zandvangers (a) met een net
   b) met hydrodynamische werking.
3. photo-electrische cel.
4. pompmethode.

Bij de gehaltemeters wordt nog een onderscheiding gemaakt, nl. tussen die met horizontale, en die met verticale werking.

Van alle instrumenten die in één van de vier groepen kunnen worden ingedeeld, vindt men in bijlage 1 van het rapport een tekening en in het rapport zelf enkele gegevens (ontwerpen, jaar van publicatie of ingebruik name, afmetingen e.d.).

Wat betrouwbaarheid betreft, wordt gezegd, dat de korrelgrootte hierbij een zeer belangrijke rol speelt. Op de Bovenrivieren waar de korrelgrootte groter is dan 300 μ, bereikt men met zandvangers met net zeer goede resultaten (de B.T.A., bv.).
Op de Benedenrivieren daarentegen, waar de korrelgrootte doorgaans < 300 μ bedraagt, kan men beter gebruik maken van de gehaltemeter, met horizontale uitvoering en onmiddellijke vulling.

De andere instrumenten hebben allen meer na- dan voordelen. De hydrodynamische zandvanger van Ir Canter Cremers (de verbeterde) en die van het Waterloopkundig Laboratorium te Delft(z.g. Delftse fles) worden vaak gebruikt, samen met de gehaltemeter. Vooral de proeven met de Canter Cremers worden zeer uitvoerig besproken, evenals die met de gehaltemeter; 5 vragen hieromtrent worden, aan de hand van door proeven verkregen resultaten, in het rapport behandeld en beantwoord. Voor de proeven werd gebruik gemaakt van het laboratorium van Prof Escher.

Dat de gehaltemeter een vrij hoge graad van nauwkeurigheid heeft blijkt uit het volgende. Uit een reeks metingen er mee op de Oosterschelde, kwam men nl. tot een zandverlies van rond 1.300.000 m^3 per jaar. Aan de hand van hydrografische kaarten kwam men tot 1.400.000 m^3. De gehaltemeter is dus alleszins bruikbaar.

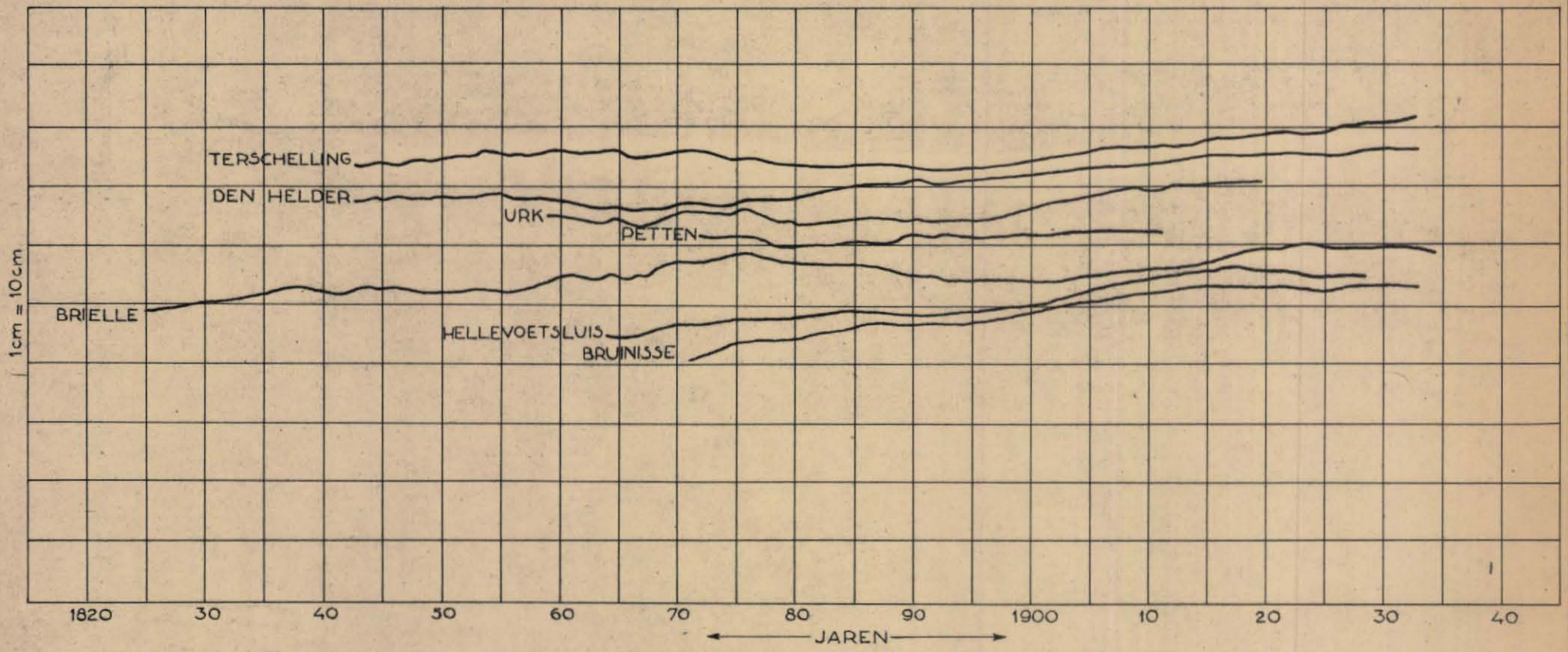
Ook wordt nog iets gezegd over toekomstige metingen, als zandmetingen, stroommetingen en bodemonderzoek.

RAPPORT Nº205

BODEMDALING OF ZEESPIEGELRIJZING

LOPENDE 20 JAAR GEMIDDELDEN

VAN VERSCHILLENDE STATIONS



RAPPORT: Alg. 205.
R 303. D 791.

J.M. Saarloos.

Is er bodemdaling of zeespiegelrijzing en kan deze met ons ten dienste staande peilschalen voldoende nauwkeurig bepaald worden?

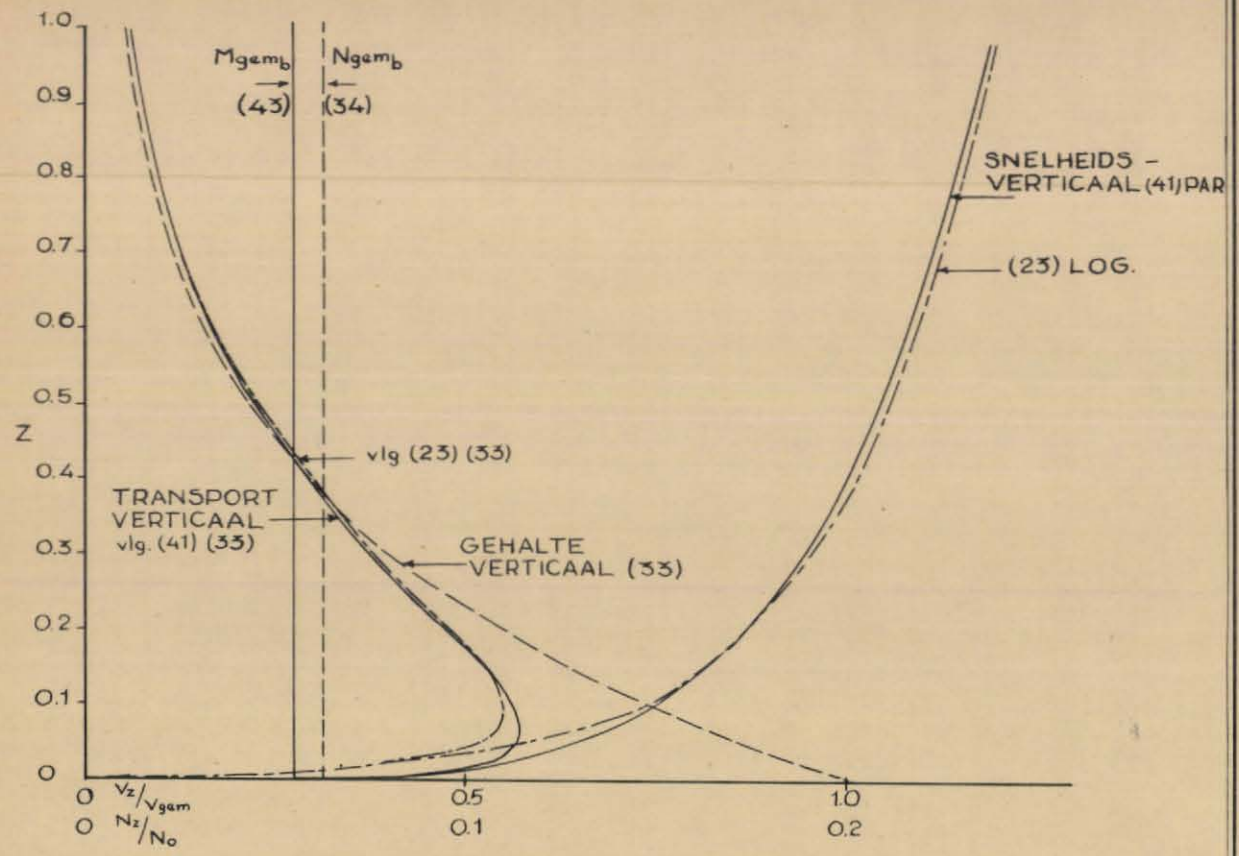
1948. 30 blz. 18 bijl. 4 staten, 1,2 cm.

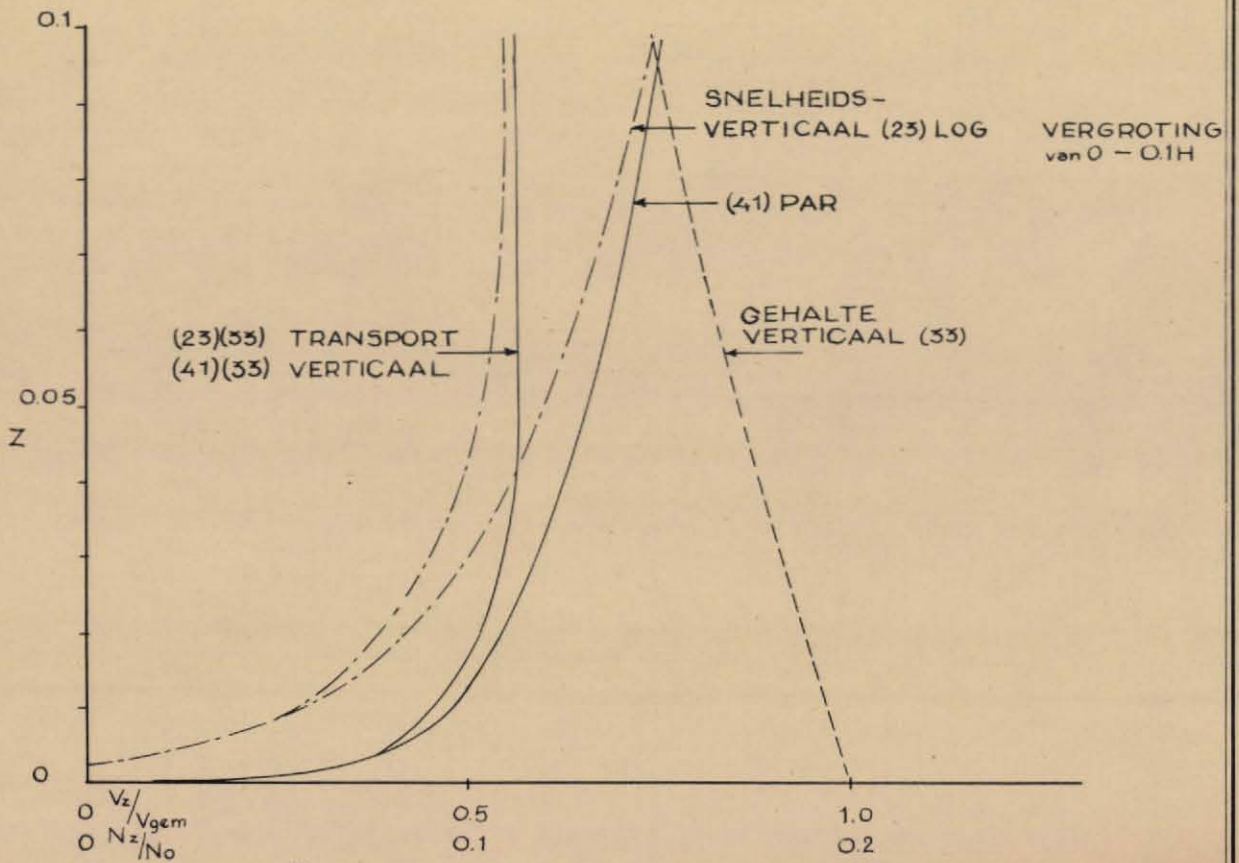
Dr J.F. Steenhuis noemt een driehonderdtal werken, waarin deze kwestie rechtstreeks of zijdelings betrokken is. Bij de oudere nota's concludeert de een een bodemdaling, de ander bestrijdt dit-en een enkele maal beweert men zelfs het tegenovergestelde. Schrijver van het rapport heeft thans een onderzoek ingesteld naar reeds gedurende lange tijd waargenomen peilschalen o.a. Den Helder, Katwijk aan Zee, Brielle, Terschelling, Rotterdam, stations aan Zuidhollandse- en Zeeuwse wateren, Delfzijl, Harlingen, Urk, Petten, Hellevoetsluis, Goedereede, West-Capelle.

Hieruit werd de conclusie getrokken, dat ter plaatse van de onderzochte peilschalen waaraan gedurende meer dan 100 jaar is waargenomen, inderdaad sprake is van bodemdaling van 6-10 cm per eeuw. Van 1890-1915 daalde de bodem gemiddeld 9 cm en van 1915-1943 rees hij 1 cm. Dus de periode van waarnemingen mag men niet te kort nemen, en deze moet dus minstens 100 jaar zijn. Maastricht is t.o.v. het zeeniveau zeer weinig gezakt (Prof Schermerhorn).

De peilschalen in Nederland kunnen niet onwrikbaar worden genoemd, en lenen zich er voorshands niet toe een zo belangrijke kwestie als de onderhavige nauwkeurig te behandelen, omdat het hier gaat om een bedrag van enkele cm. In Petten bezitten we één van de betrouwbaarste peilschalen. In 't algemeen is aan de kuststations meer waarde toe te kennen en verdient het aanbeveling het aantal met een drietal uit te breiden.

RELATIEVE SNELHEIDS- ZANDGEHALTE- EN TRANSPORTVERTICALEN (BENADERING)





RAPPORT: Alg. 206.
R 311. C 936.

R.H.J. Morra.

De zandgehalte verticaal bij stationnaire stroming onder evenwichtsvoorwaarden.

1948. 46 blz. 0,7 cm.

Wat de zandgehalte verticaal aangaat, werd hierbij met behulp van de turbulentie theorie en de parabolische stroom-verticaal tot een form. gekomen welke de waarnemingen omtrent het zandtransport zeer goed benadert (form. 28).

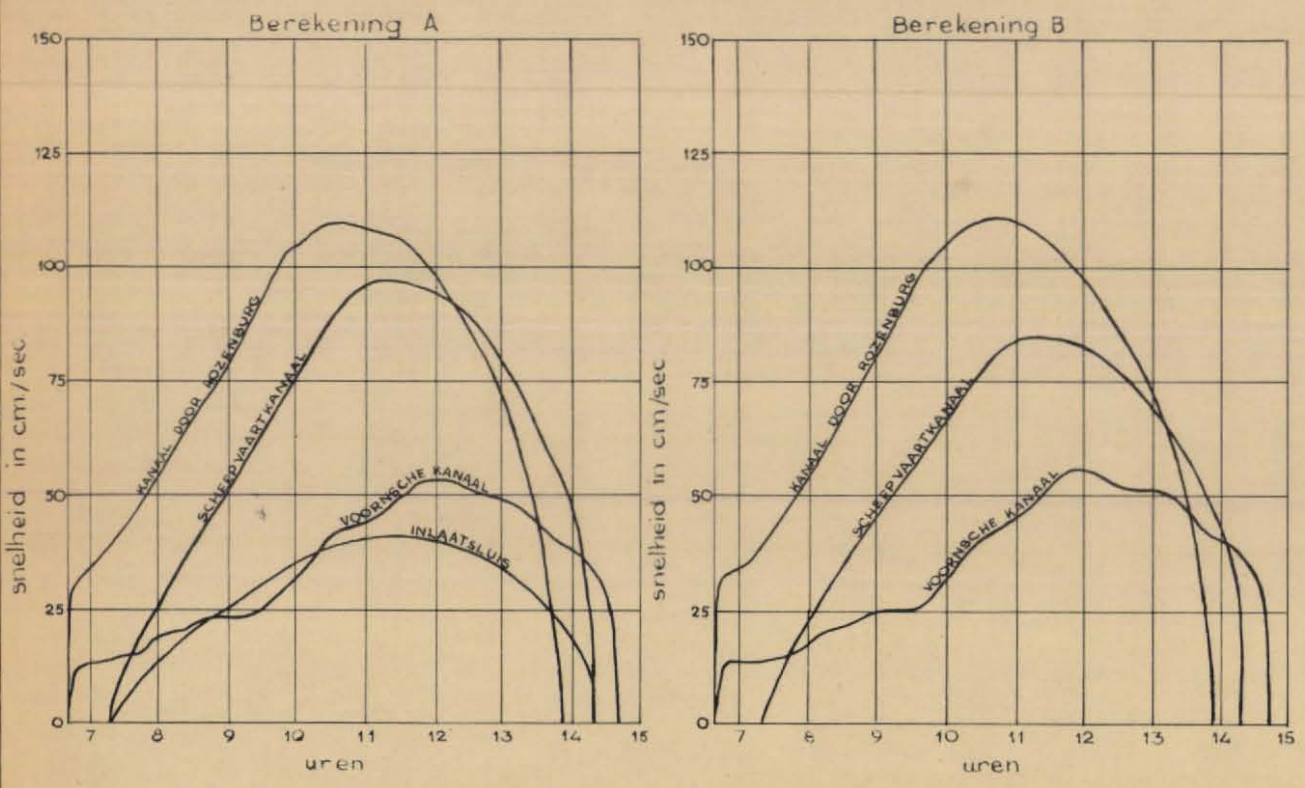
De gebruikelijke Amerikaanse formule voor zandtransport steunt op een logarithmische snelheidsverticaal, welke bij de bodem vrij sterk afwijkt (form. 27).

Gemeend wordt dat met de parabolische snelheidsverdeling in een verticaal practisch de betere resultaten worden bereikt. Dit volgt uit de figuren 12 t/m 16.

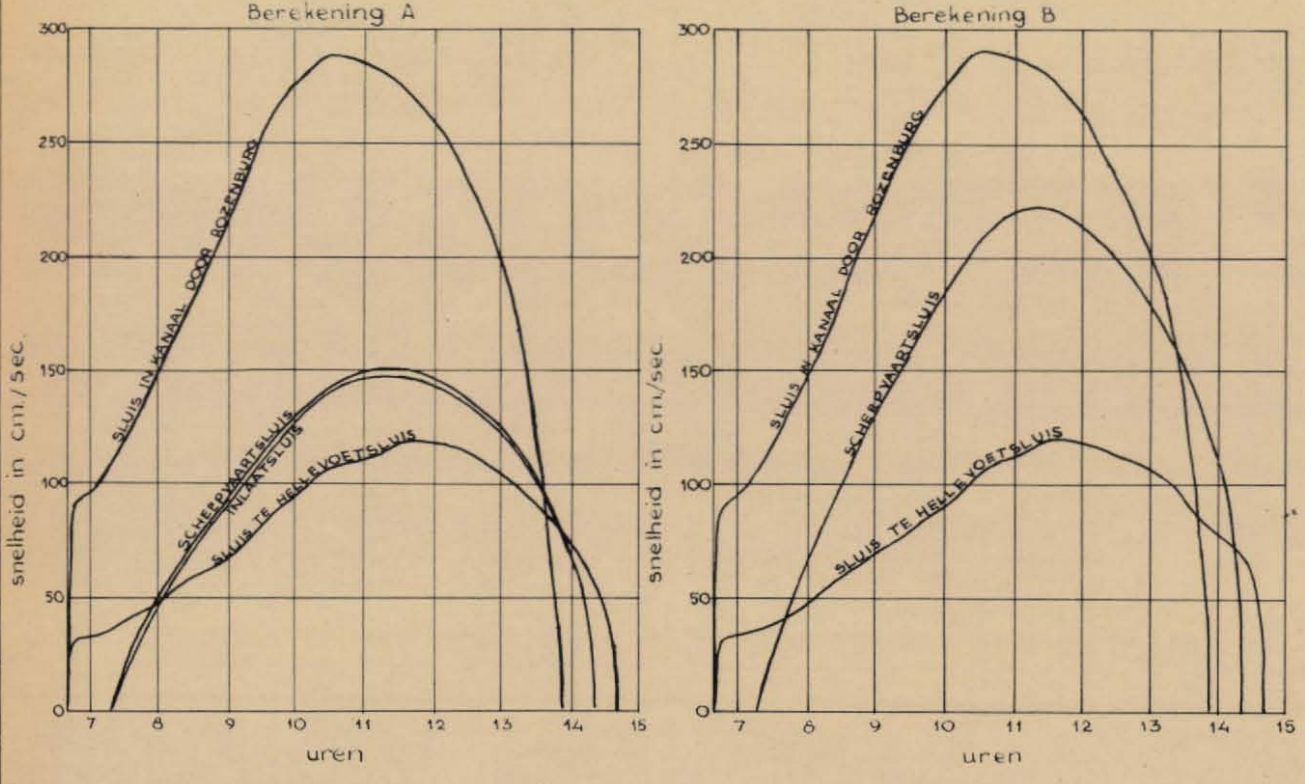
Bij de aanwezigheid van slib in het water en bij lage temperaturen is een grotere zandbeweging te verwachten.

INUNDATIE BRIELSCHE MAAS BOEZEM

VERLOOP VAN SNELHEDEN IN DE KANALEN



VERLOOP VAN SNELHEDEN IN DE SLUIZEN



RAPPORT: Alg. 207.
R 306. C 241.

H.J. Stroband.

Berekening van het peil tot hetwelk de Brielse Maas ingeval van oorlog in één laag getij kan worden opgezet.

1948. 5 blz. 6 bijlagen.

Dit rapport is een aanvulling op **Nota IX,** waarin wordt behandeld het geval dat de inundatie zou geschieden door de schutsluizen. die gebouwd zouden worden nabij de Westgeul. Daar echter het plan tot afdamming van de Brielse Maas is veranderd, was een aanvulling nodig. Nu zou de inundatie kunnen geschieden door:

a. De te bouwen schutsluis bij Spijkenisse.
b. De te bouwen spuisluis in het Kanaal door Rozenburg.
c. De bestaande schutsluis te Hellevoetsluis.
d. De te bouwen inlaatsluis bij Spijkenisse.

Verder viel de berekening in twee delen uiteen, nl.
1e. de inlaatsluis wordt wèl in rekening gebracht.
2e. de inlaatsluis wordt nièt in rekening gebracht.

Daar men beschikte over alle nodige gegevens, zoals getijlijnen, 't boezemopp.(775 ha), afmetingen sluizen en kanalen e.d., kon de berekening worden uitgevoerd. Voor de sluizen werd gebruik gemaakt van de formule: $S = \mu f \sqrt{2gz}$ (en dus $z = \frac{S^2}{\mu^2 f^2 2g}$) waarin S=afvoer, f= natte doorsnede van de sluis op 't moment van berekening, z= verval tussen binnen- en buitenwaterstand en μ de doorstromingscoëfficient en voor de kanalen van de Wet van De Chezy: $S = C.F.\sqrt{R\frac{z}{l}}$ waarin C= de constante van Eyselwein (45), F= de natte doorsnede bij variërend peil, l= de lengte van het kanaal en R= de hydraulische straal. (Nu is $z = \frac{S^2 l}{C^2 F^2 R}$)

Na uitvoering van de berekening bleek dat bij de 1e berekening het boezempeil in één getij zou worden opgezet van 0,60 m-NAP tot 0,25 m+NAP, bij berekening 2 werd dit 0,23 m+NAP.

Tenslotte worden dan nog enkele cijfers meegedeeld, omtrent afvoeren en snelheden, resp. van en in de sluizen.

(opmerking: Nota IX is "geheim")

SCHAAL 1:400.000

RAPPORT Nº 208

PROJECTEN TER BENUTTING VAN DE GETIJDE ENERGIE



RAPPORT: Alg. 208.
R 74. C 1036 (1,2 en 3).

Ir F.J. de Vos.

Studiereis naar Frankrijk (getijde centrales).
1948. 193 blz. 8 bijl. 3,5 cm.

Door de schrijver van dit rapport wordt opgemerkt, dat dit rapport slechts een inleiding zal zijn, die eventueel zou kunnen leiden tot een nadere bestudering van de mogelijkheden om de energie van de getijden te gaan benutten langs de Nederlandse kust. Er bestaan dan ook reeds verschillende plannen tot uitvoering van zulke werken. In Frankrijk is men met deze studie reeds verder gevorderd.

In het eerste deel van dit rapport staan een aantal algemene gegevens en men vindt daar dan ook studies betreffende oorsprong en grootte van de getij-energie, de verschillende regelsystemen ter benutting van de getijde-energie, turbines voor een getijdecentrale, verschillende plannen op dit gebied, enz. Bij de behandeling is er rekening mee gehouden, dat de stof van verschillende / uit richtingen/ toegankelijk moet zijn, aangezien een serieuze studie slechts mogelijk kan zijn door samenwerking van deskundigen op civiel-, werktuigkundig- en electrotechnisch gebied, terwijl tenslotte de beslissing op het economisch terrein zal vallen.

In het tweede deel worden de berekeningsmethoden volgens de S.E.U.M. (Service d'Etude sur l'Utilisation des Marées) behandeld, voor de onderlinge vergelijking van verschillende regelsystemen. De beschouwingen hierover werden grotendeels ontleend aan het boek van M. Gibrat:"Etude théorique de l'Equipement d'une usine marémotrice". Het probleem werd wel zeer vereenvoudigd, (getijlijn van driehoekige vorm) maar voor de onderlinge vergelijking van de verschillende cycli is dit niet zo'n groot bezwaar. Een uitbreiding van deze is nog zeer goed mogelijk.

Tenslotte wordt in het laatste deel de door de S.E.U.M. opgestelde berekeningswijzen voor de cyclus, het vermogen en de energieproductie behandeld. Dit gebeurt aan de hand van een rapport van N.M.R. Gibrat et R. Thibaudin:"Notes sur la production d'Energie électrique au moyen des marées".

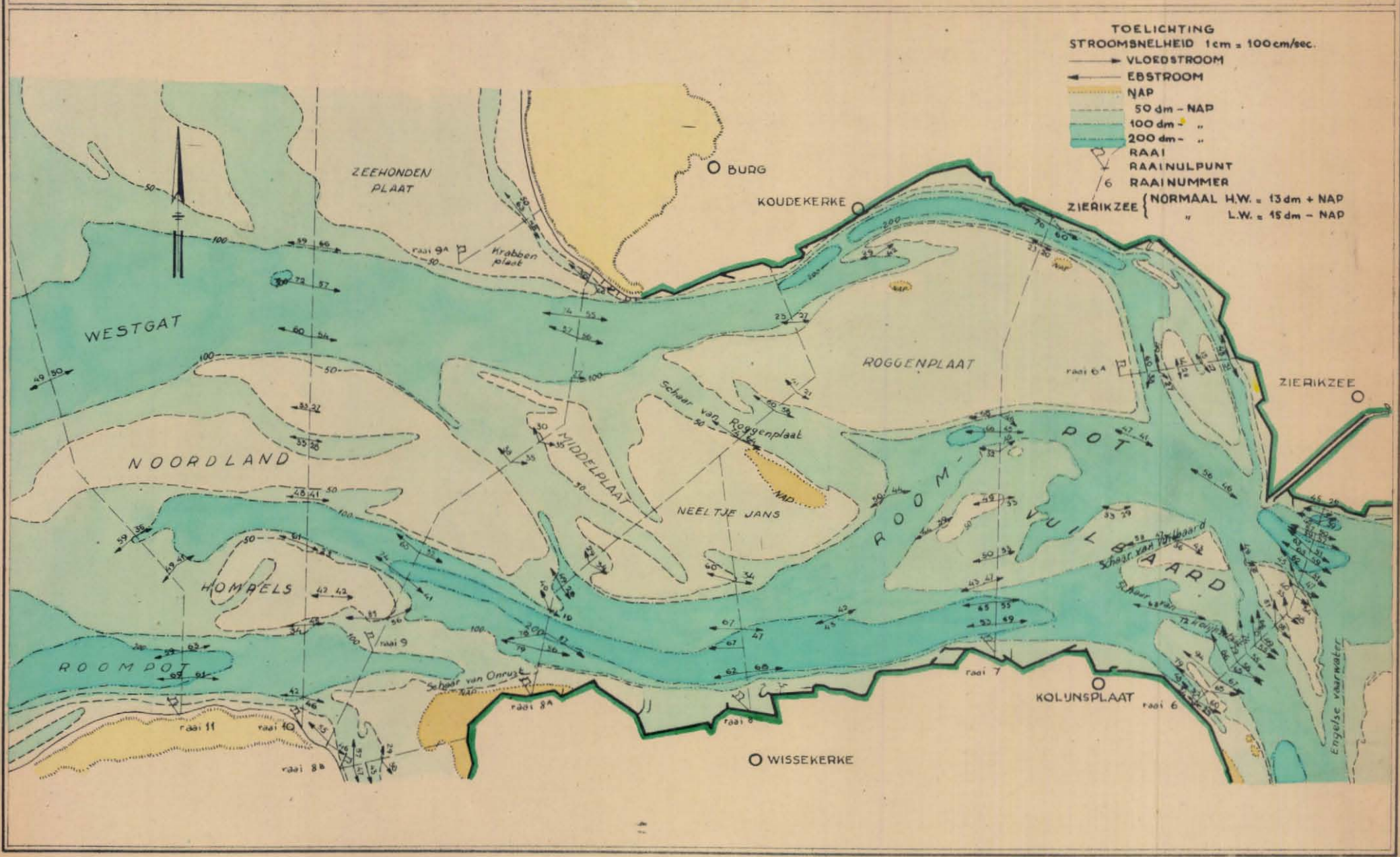
Als toevoegsel aan dit rapport wordt een berekening gegeven van de prijs van een getijcentrale en de opbrengst in vergelijking met de stoomcentralen.

SCHAAL 1:100000

RAPPORT Nº 209

NORMALE STROOMSNELHEDEN GEMIDDELD OVER $\frac{\text{VLOED}}{\text{EB}}$ DUUR

GEMIDDELD OVER DE VERTICAAL



RAPPORT: Alg. 209.
R 349. D 780.

J.M. Saarloos.

Verslag over de waarnemingen in de Oosterschelde bewesten Zierikzee met de Rijksopnemingsvaartuigen. Nr.1 en N.U.M.2.

1948. 14 blz. 50 bijl. 2 tabellen. 3,8 cm.

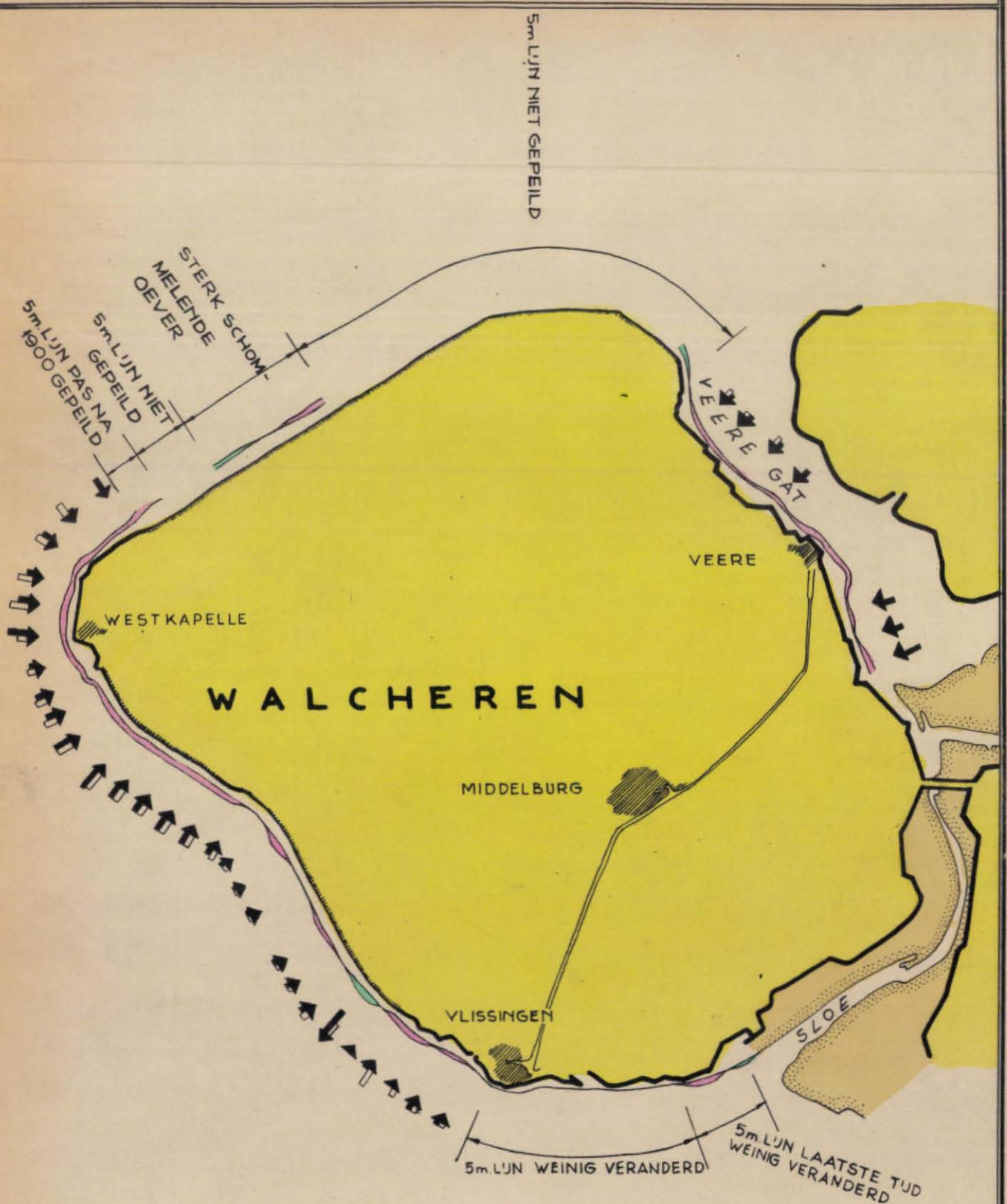
De metingen, die tot samenstelling van dit rapport leidden werden genomen ten Westen van Zierikzee op de Oosterschelde. De volgende metingen werden verricht: stroommetingen met de Ott-stroommeter (stroomrichting) en de "Jacobsen" (stroomrichting); zandmetingen met de "Canter Cremer" (transport) en de gehaltemeter (zandgehalte).

Eerst wordt het horizontaal getij behandeld en hierna het zandtransport. Het blijkt, dat de ebstroomsnelheid in 't algemeen groter is dan de gemiddelde vloedstroom; de laatste daarentegen heeft een langere duur. In raai 7 bv. duurt de vloed 7 uren en meer. Het is niet te verwachten, dat het geulenstelsel in de toekomst zal veranderen, op z'n hoogst enkele plaatselijke veranderingen zoals het veranderen van een drempel tussen een ebschaar en een vloedschaar. Het Schaar van Roggenplaat zal zich door bochtwerking waarschijnlijk westwaarts verplaatsen.

Het grootste zandtransport bij vloedstroom heeft plaats in de Roompot en in het Schaar van Colijnsplaat. In de andere geulen is geen transport of het is zeer gering. Bij de ebstroom daarentegen is er wel zandtransport, vooral ten zuiden van de Roggenplaat en in het midden van de Roompot is dit aanzienlijk. Uitgezonderd dus op sommige plaatsen in de Roompot is er in het gehele gebied een ebzandtransport overwicht. Het transport zal dus hoofdzakelijk zeewaarts gericht zijn, hetgeen overeenkomt met vroegere berekeningen.

SCHAAL 1:125.000 RAPPORT Nº210

VERANDERING LIJN 5m - L.W. SINDS 1880



SCHAAL VERSCHUIVING 1m.m = 125m

SCHAAL PIJLEN 2 m.m. = 1m.

- LANDWAARTSE VERSCHUIVING 5m-LIJN IN HET TIJDVAK VAN 1880-1940
- ZEEWAARTSE VERSCHUIVING 5m-LIJN IN HET TIJDVAK VAN 1880-1940
- GEM. VERSCHUIVING PER JAAR VAN DE 5m-LIJN OVER HET TIJDVAK 1880-1940
- GEM. VERSCHUIVING PER JAAR VAN DE 5m-LIJN OVER HET TIJDVAK 1920-1940

RAPPORT: Alg. 210.

D 510.

Ir H.A. Ferguson.

Nota inzake een onderzoek naar de achteruitgang van de onderzeese oever van Walcheren.

1948. 31 blz. 30 bijl.(gen.1 t/m 20). 3,7 cm.

Daar in de oorlog 1940-1945 de zeeweringen van Walcheren vrij ernstig verwaarloosd waren en men geen peilingen had verricht om het eiland heen, was het niet overbodig in 1946-1947 een onderzoek in te stellen naar de onderzeese oevers van Walcheren. In het rapport wordt niet alleen de tijd sinds 1940 besproken, maar vanaf 1870. Uit deze beschouwingen blijkt, dat:

a. de 5 m- lijn bij de Schoone Waardin steeds verder kustwaarts kwam. In 1922 heeft men dit stopgezet door tot op ca. 40 m diepte een oeververdediging aan te brengen van zwaar bestorte zinkstukken. Van de oorlog leed de oever hier weinig.

b. aan beide zijden van de Nolledijk naderen de 5- en 10 m- lijn voortdurend de kust. Men zal dit gebied nauwkeurig gade moeten slaan, zodat op tijd zal kunnen worden ingegrepen. Alleen bij de dijkbres werd de onderzeese oever aangetast.

c. ook bij het Zuiderstrand tussen Zoutelande en Westkapelle dringen de 5, 10, 15 en op vele plaatsen ook de 20 m- lijn op naar de kust. Ook hier zal een onderzeese oeververdediging moeten worden aangebracht.

d. de achteruitgang van de oever voor de Westkapelse zeedijk is behalve tussen dijkpaal 0 en 7 aanzienlijk. Er zullen maatregelen genomen moeten worden om de diepte ver genoeg uit de kust te houden, door bv. de koppen van de hoofden door een bezinking vast te leggen.

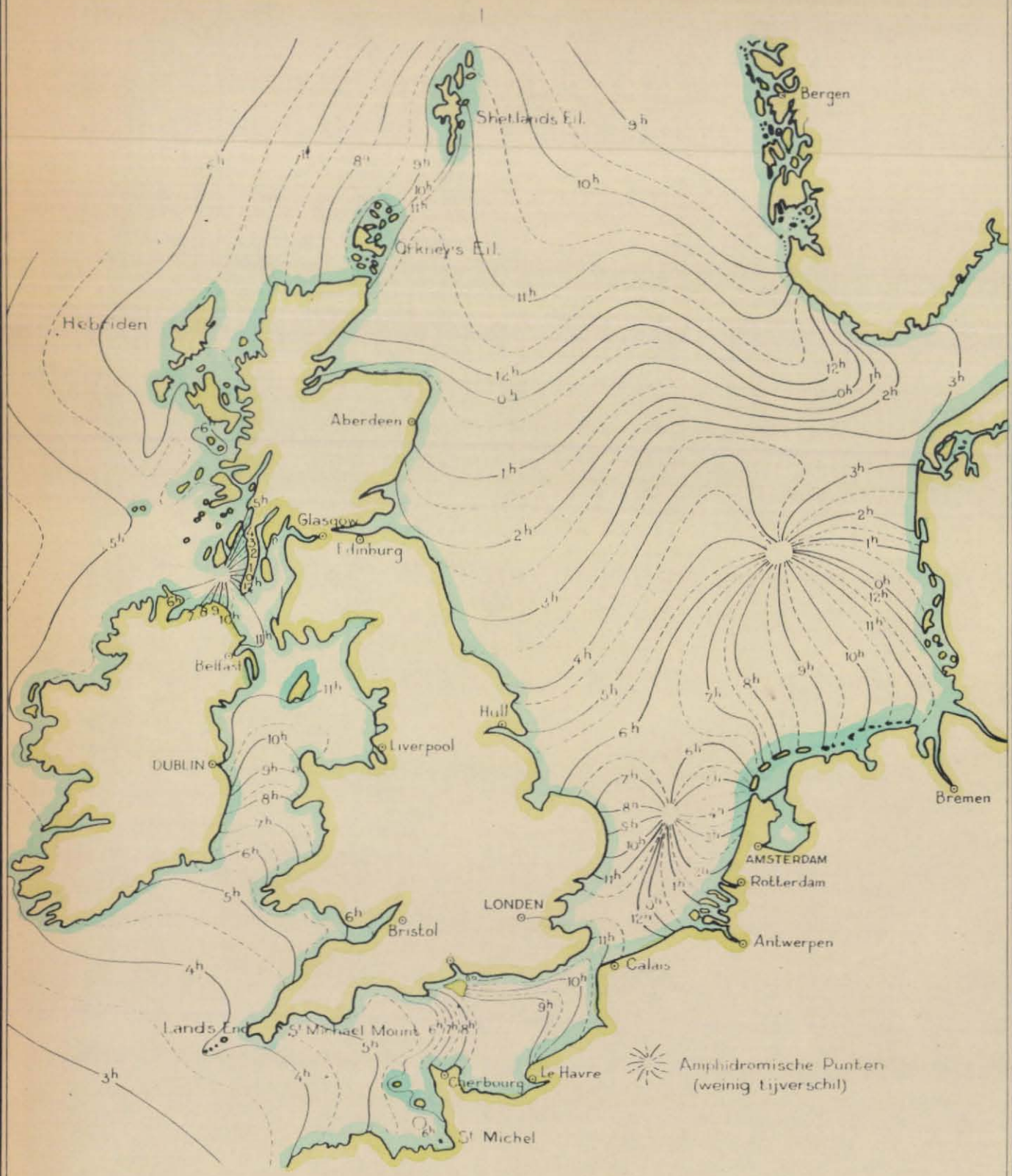
e. van tijdelijke aard is vermoedelijk de grote achteruitgang van het Noorderstrand ter hoogte van Oostkapelle (c.a. 6 m per jaar). Op plaatsen waar de duinenrij niet meer mag afslaan (te smal) zal een voorziening moeten worden getroffen, door bv. hoofden aan te leggen.

f. langs het Veregat schuurt de oever steeds verder in door het opdringen van deze geul. Hoewel bepaalde punten zijn vastgelegd, dringt de oever tussen deze punten steeds op, hetwelk tot enkele oevervallen leidde.
De toestand is echter niet verontrustend.

SCHAAL 1 : 3.000.000

RAPPORT Nº 211

UURLIJNEN IN KANAAL EN NOORDZEE



LIJNEN VAN GELIJKTIJDIG HOOGWATER

RAPPORT: Alg. 211.
D 531.

Ir H.A. Ferguson. Inleiding tot de getijberekening.
1948. 76 blz. 9 bijl. 1,4 cm.

De getijbeweging langs onze kust wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de getijgolf, uit de Atlantische Oceaan. Naast deze, heeft de Noordzee zelf echter ook nog een getijbeweging; de amplitude hiervan is echter kleiner dan 30 cm. Deze twee bewegingen doen eb en vloed langs onze kust ontstaan met een tijverschil van 3,72 m (te Vlissingen) tot 1,59 m (te IJmuiden). Tussen de twee hoogwaters ligt een periode van 12 h.25 min. De snelheid waarmee deze getijgolf zich voortplant is afhankelijk van waterdiepte en weerstand.

Op deze manier wordt in het begin van het rapport het algemene karakter van de getijbeweging geschetst. Het doel van een getijberekening zal nu steeds zijn, de waterbeweging in een bepaald gebied min of meer nauwkeurig, al naar gelang de eisen die men aan de resultaten stelt, te benaderen. Dit probleem wordt beheerst door drie factoren die achtereenvolgens behandeld worden:

1. De differentiaalvergelijkingen van de waterbeweging. Hierdoor werden namelijk de wetten vastgelegd door welke de beweging beheerst wordt.
2. De profielsgrootheden.
   Deze worden bepaald door de vorm en de afmetingen van de stroombedding.
3. De randvoorwaarden.
   Deze volgen uit de waterbeweging aan de grenzen van het beschouwde gebied.

Punt 1 wordt onderscheiden in de bewegingsvergelijking en de continuïteitsvergelijking. De bewegingsvergelijking wordt nu weer op drie manieren benaderd, nl. volgens Lorentz, Dronkers en Mazure. Voor punt 3 worden 4 factoren afzonderlijk behandeld; nl. astronomische getijden samengestelde en bovengetijden, opperwaterafvoer en meteorologische invloeden.

Vervolgens wordt de benadering van een getijgolf door een sinusoïde besproken. Deze benadering wordt onderscheiden in een voortplanting van een sinusoïdale golf zonder wrijving en in een voortplanting met weerstand. Daar er geen enkele getijbeweging is die zich zuiver voortplant volgens een sinusoïde, wordt ook de exacte oplossing van het getijprobleem behandeld.

Tenslotte wordt dan nog besproken de toepassing van de verschillende berekeningsmethoden. De getijberekening kan gedaan worden

a. naar een bekende toestand
b. voor een onbekend geval.

Onder a vallen o.a. berekening Constante van Eyselwein, berekeningen ter contrôle van de schematisatie van een geulenstelsel en berekening van getijstromen als het verticaal getij en de profielsgrootheden bekend zijn.

Onder b vallen berekening van de verandering van een bekende getijbeweging tengevolge van de verandering van de profielsgrootheden (uitbaggering), idem tengevolge van een verandering in de randvoorwaarden en stormvloedsberekening.

Al naar gelang de eis, die aan de berekening gesteld wordt

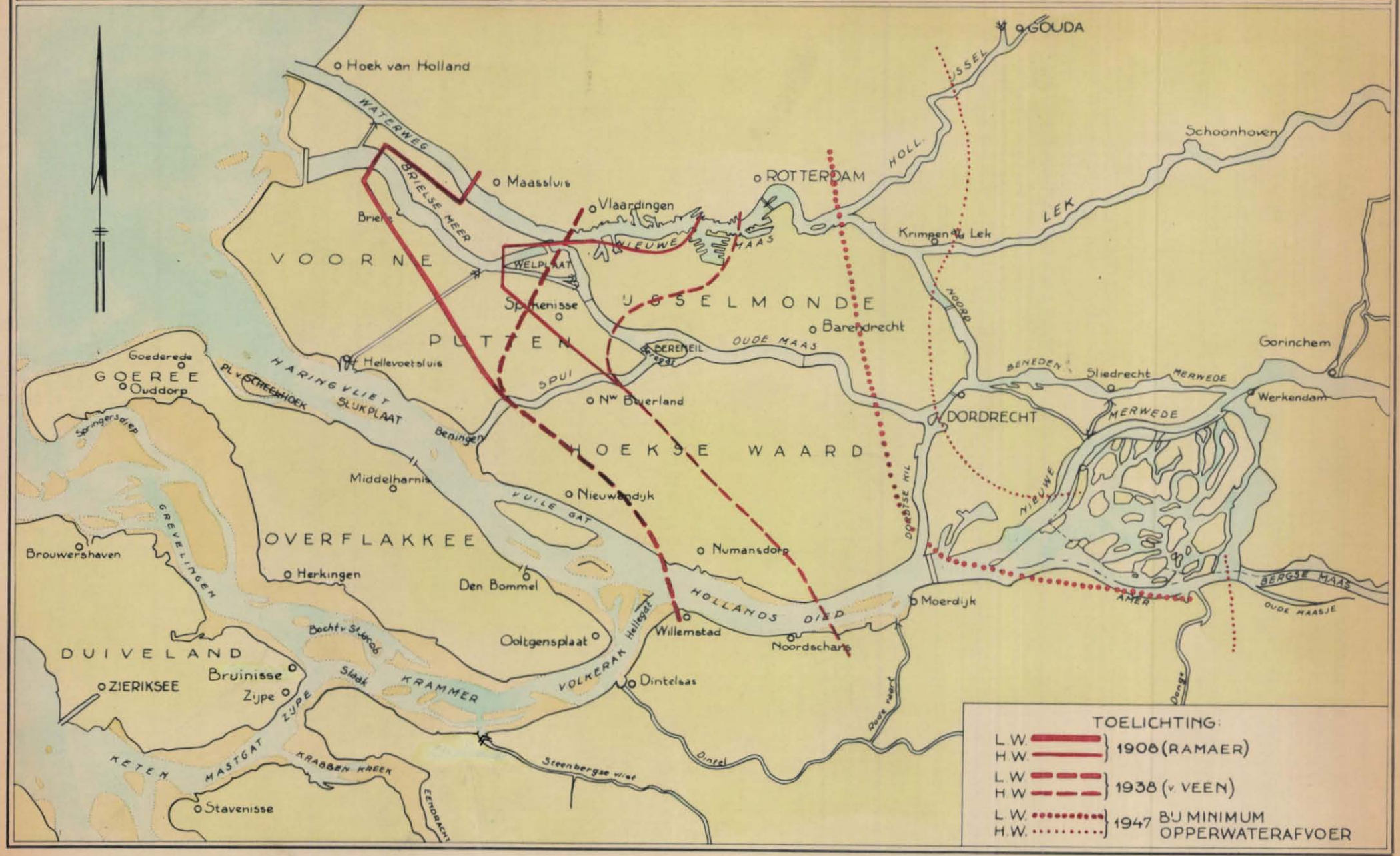
- past -

past men dus de methoden van Lorentz en Mazure toe (sinusoïdale-methode) of de methode Dronkers (exacte methode).
Hoe beide manieren in de practijk moeten worden toegepast, wordt aan 't slot in principe behandeld.

SCHAAL 1:300.000

RAPPORT Nº 212

LUNEN VAN 300mg. CHLOOR PER LITER 1908-1938-1947



RAPPORT: Alg. 212.
R 14.

Dr Ir J. van Veen.

De strijd tegen de verzouting van ons polderland.

1949. 5 blz. 0 bijl. 0,3 cm.

Uit proeven is gebleken, dat zout in de bodem van een tuinbouwgebied zeer nadelig is. Door tomaten te begieten met water van 300, 600 en 1200 mg Cl/l, verminderde de productie resp. met 15, 28 en 35%. In droge zomers is de schade aan de tuin- en landbouwproducten toegebracht, enorm.

Door het zoete water in het IJsselmeer is dit zoutprobleem in het noorden tamelijk wel opgelost. In het zuidwesten van het land daarentegen is de strijd nog in een begin.

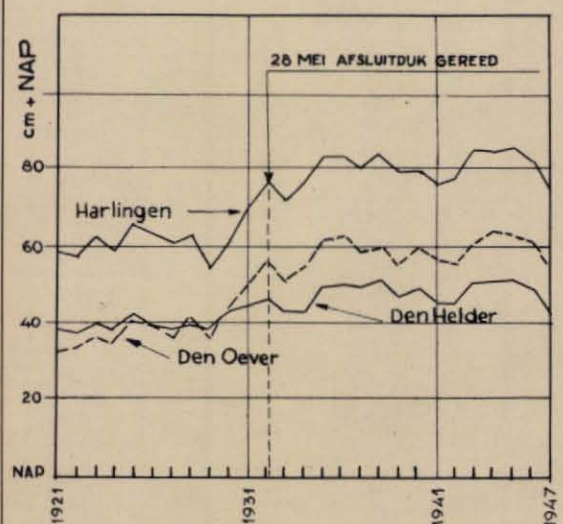
Als maximaal toelaatbaar voor zoet water, is een zoutgrens vastgesteld van 300 mg Cl/l. (grens zoet → brak water). Ook blijkt dat de grens van 300 mg/l zich steeds verder verplaatst, in stroomopwaartse richting.
Zo lagen de inlaatsluizen van Delfland in 1893 5 km van zee; in 1921 13 km; in 1934 28 km en in 1947 moest er in Rotterdam een gemaal gebouwd worden en bovendien water inlaten via Schie- en Rijnland. Ook de drinkwaterleiding kreeg moeilijkheden dit jaar.

Een ander probleem is het zout dat de Rijn afkomt, tengevolge van lozing van afvalproducten in Duitsland, op deze rivier. In 1947 was het chloorgehalte op de Lek 220 mg/l; dit nadert bedenkelijk de 300 mg/l. In Noord-Holland heeft men dan nog te kampen met het zout, dat er binnenkomt door de schutsluizen te IJmuiden.

De verzilting tegen te gaan, zou mogelijk zijn door het volgende toe te passen of uit te voeren:

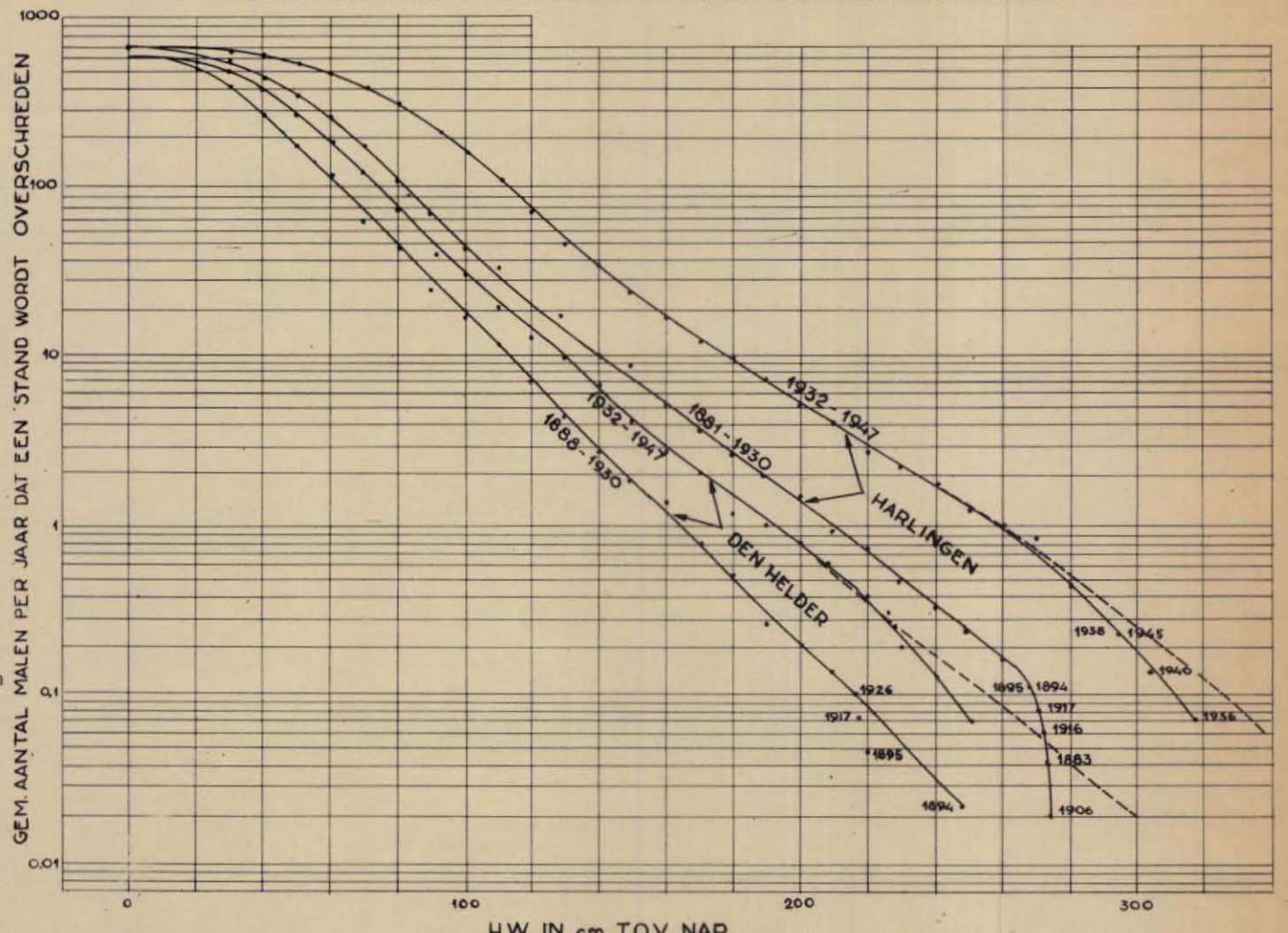
a. kustlengte verkorten of zoute sluizen verbeteren of sluiten (geheel of gedeeltelijk).
b. overeenkomst met buurstaten, dat 't Rijnwater de grens van 100 mg chloor/l niet zal overschrijden.
c. 't oppotten van Rijnwater om droge tijden te kunnen doorstaan.
d. nieuwe zoetwaterboezems maken.
e. het brengen van zoetwater in de duinen, om kwel onder de duinen te verkleinen.

METHODE VOOR HET BEPALEN VAN DE GETIJBEWEGING



Verloop gemiddelde jaarlijkse H.W. standen voor en na de afsluiting van de Zuiderzee

GEM. OVERSCHRIJDINGSWAARDEN TE HARLINGEN EN DEN HELDER



RAPPORT: Alg. 213.

R 8. C 931.

Dr Ir J. van Veen.
Dr J.J. Dronkers.

Overzicht van de methoden voor het bepalen van de getijbeweging op de Nederlandse zeearmen en getijrivieren.

1949. 47 blz. 1,2 cm. (zie ook R 91; Frans)

De getijvoortplanting kan op twee manieren worden bepaald, nl. met behulp van de mathematische methode en door nabootsing in een model. Deze laatste manier kan op twee manieren gebeuren nl. hydraulisch en electrisch.

In dit rapport nu wordt door DrDronkers de mathematische methode en door Dr Ir van Veen het electrisch model behandeld.

Allereerst dan worden enkele resultaten,verkregen met deze methoden, vergeleken met waarnemingen (afsluiting Zuiderzee; getijbeweging op de Lek).

Wat getijbeweging betreft worden behandeld:

a. de methode van Prof Lorentz met de uitbreidingen, hieraan door andere auteurs gegeven. Bij deze methode wordt het getij benaderd door het sinusoïdale dubbeldaagse M_2 getij. Ir Mazure heeft deze methode geschikt gemaakt om ook met opperafvoer te gebruiken.
b. de methode met behulp van reeksen, waarbij alleen reële functies worden toegepast (bijzonder geschikt voor onregelmatig geulenstelsel).
c. de integratiemethode van Ir Schönfeld, in principe overeenkomende met die van Ir Holsters (België). De integratie geschiedt met behulp van z.g.n. karakteristieke golfcomponenten die verwant zijn met lopende golven.

Wat betreft het electrisch model, er bestaat analogie tussen de getijbeweging in een geul en de wisselstroomverschijnselen in een telegraafkabel. Deze analogie wordt geheel doorgevoerd. Ook wordt een nabootsing van het M_2 getij met behulp van het electrisch model beschouwd. Men zou dan het model als een rekenmachine kunnen beschouwen, die de vergelijkingen die de voortplanting van het M_2 getij bepalen, oplost.

Vervolgens wordt een betere weergave behandeld waarbij de quadratische weerstandswet in de bewegingsvergelijking door middel van metaal-gelijkrichters wordt nagebootst.

RAPPORT: Alg. 214.
R 23.

J. v.d. Nadort.

Invloed van kribben en strekdammen op het doorlatingsvermogen op de Beneden Merwede.

1949. 1 blz. 9 bijlagen. 1 cm.

Bij tijrivieren, waar een duidelijk waarneembaar eboverzicht heerst, ontstaan bij de koppen van kribben meer of minder diepe kuilen in de diepte varierende van 3 - 6 m. beneden de gemiddelde rivierbodem en waarvan de grootste diepte ± 20 m benedenstrooms van de kribben gemeten wordt.

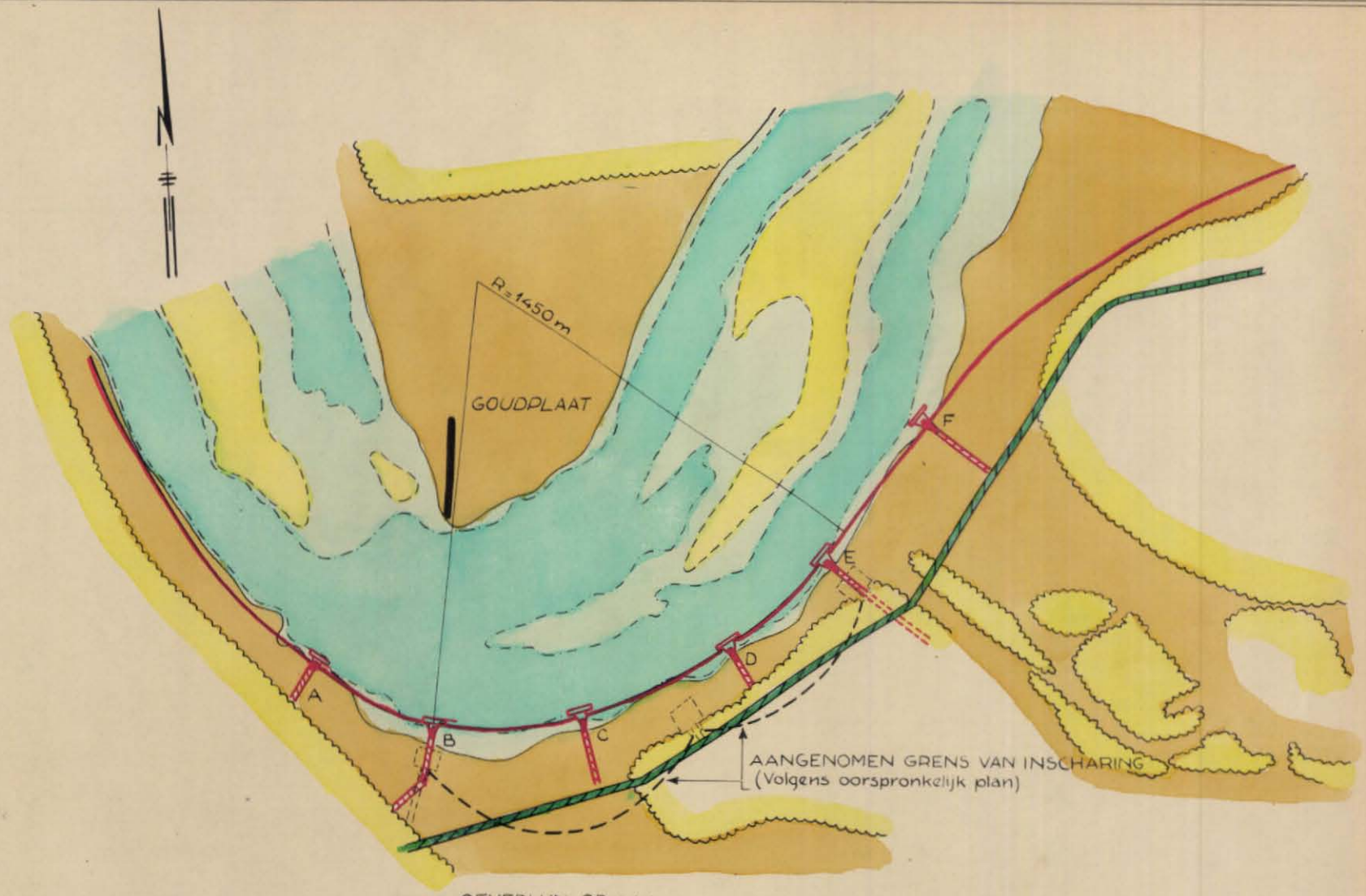
De factor $bh^{3}/_{2}$ wordt daar ter plaatse dus plotseling aanzienlijk groter.

Waar de elkaar kruisende raaien verschillende diepten toonden, zijn de meest waarschijnlijke cijfers als juist aangenomen.

SCHAAL 20000

RAPPORT Nº 215

INDUKING „NOORD SLOE"



RAPPORT: Alg. 215.
R 125.

Dr Ir J. van Veen.

Indijking Noord Sloe.
1949. 4 blz. 1 bijlage. 0,2 cm.

In dit rapport worden enkele opmerkingen geplaatst over de bedijking van het Noordelijk gedeelte van het Sloe.

a. De ontworpen dijkshoogte van 6.50 m en 7.00 m + NAP acht de schrijver aan de hoge kant. De belendende dijk op Walcheren heeft slechts een hoogte van 4.75 à 5.00 m + NAP en die op Zuid-Beveland van 5.50 m + NAP. Een hoogte van 6.00 m tot 6.50 m + NAP acht de schrijver voldoende.

b. Of een buitenberm op de ontworpen dijk noodzakelijk is, wordt in twijfel getrokken; des te meer daar de klei in dit gebied zeer schaars is.

c. Men zou een bekleding van asfalt in plaats van een steenglooiing onder ogen kunnen zien; een steenglooiing vormt 44% van de totale kosten van de dijk. Ook zou dan misschien de 40 cm dikke kleilaag gemist kunnen worden.

d. De ontworpen normaallijn is niet juist, volgens de schrijver. Aan de hand van een eenvoudige berekening, komt hij tot een andere normaallijn. Er zal zodoende 65 ha meer land worden ingedijkt.

e. In plaats van drie, zal men beter 6 kribben aan kunnen leggen.

f. Daar het bedijkte gebied, in de geulen gedeeltelijk als grondsoort zand heeft zal men dit moeten bekleien. Deze klei zou men kunnen verkrijgen door de niet benutte dijken van het onvoltooi Walcherens kanaal af te graven. Ook zou men een gedeelte van de Goudplaat af kunnen halen.

g. Door laboratoriumproeven zou kunnen worden nagegaan of men de dam op de Goudplaat zou kunnen laten vervallen.

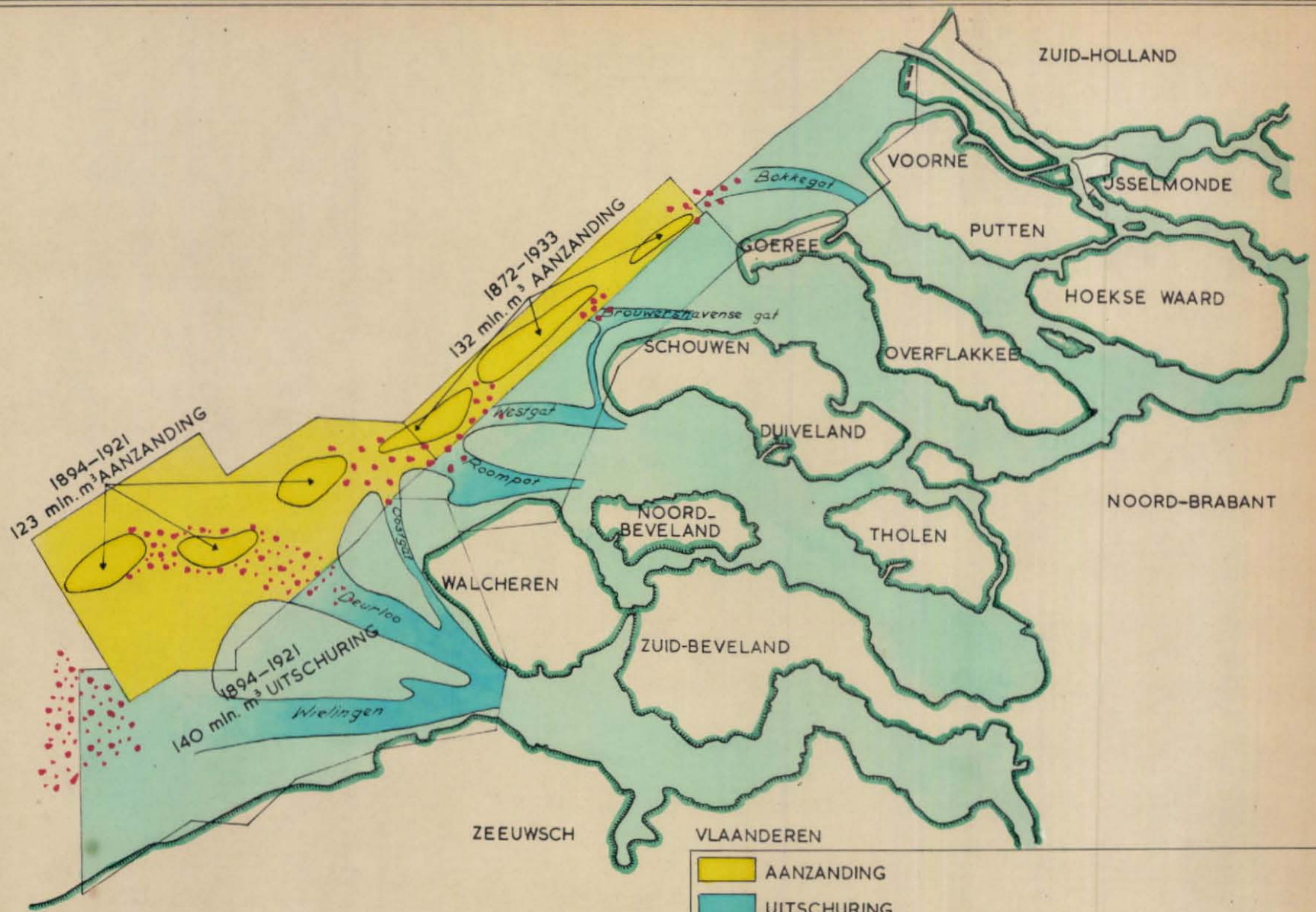
h. Tenslotte wordt opgemerkt, dat door de dijk lager en de bekleding en kribben goedkoper te maken, de prijs van de uitvoering op ongeveer f. 4.000.000 zal komen of tewel f. 6.670,- per ha.

Het nu reeds uitvoeren van verschillende werken (beplanting, afdamming getijgeulen e.d.) zal de werkelijke uitvoering vergemakkelijken.

SCHAAL 1 : 550.000

RAPPORT Nº 216

INHOUDSVERANDERINGEN KUSTGEBIED HOEK VAN HOLLAND – OSTENDE



RAPPORT Alg. 216.
R 309. C 1091.

J. Haring.

Inhouds- en diepteveranderingen in het bankengebied van de mond van de Westerschelde over de periode 1894-1921.
1949. 12 blz. 8 bijlagen. 1½ cm.

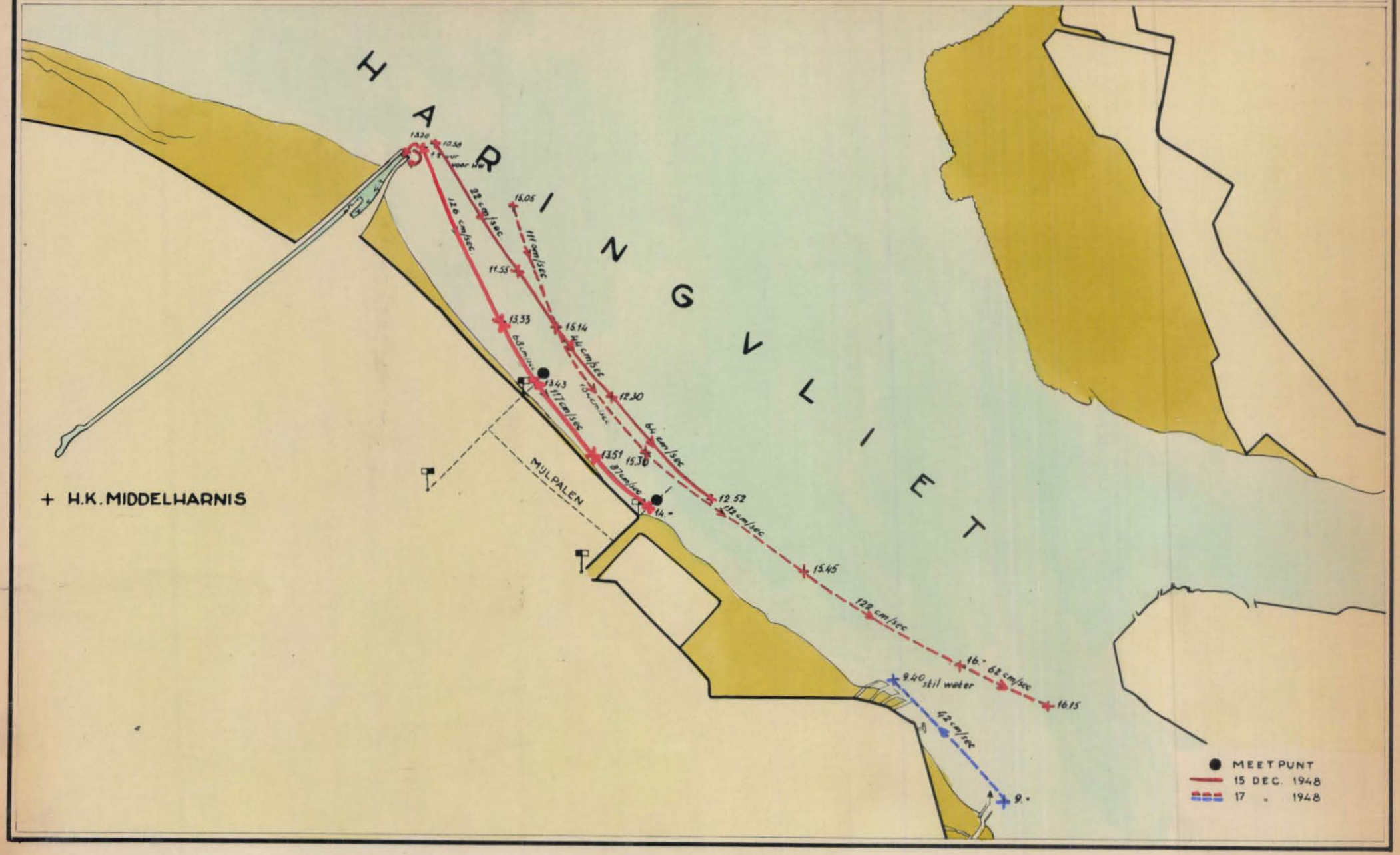
In aansluiting op de rapporten Alg. 120, 139, 148, 119 en betreffende de inhoudsveranderingen der zeegaten, werden de diepteveranderingen in de mond van de Westerschelde bepaald.

Dit geschiedde door de gebieden van verdieping en verondieping van de overzichtstekening af te planimetreren, achtereenvolgens de grootte van de gebieden van 0-20 dm verdieping en verondieping, de gebieden van 20-50 dm en de gebieden van meer dan 50 dm diepteverandering. Als reductievlak werd GLW aangehouden. Zo werd voor het gehele bestuurde gebied een uitschuring gevonden van 342.000.000 m^3 en een totale aanzanding van 465.000.000 m^3; de uiteindelijke aanzanding was dus 123.000.000 m^3. Het natte opp. van dit gebied was 52600 ha, zodat gedurende 1894-1921 gemiddeld 23 cm is aangezand. De inhoudstoename in de mond van de Westerschelde was gedurende 1894-1921 ± 50.000.000 m^3 en in het gebied van de "Wandelaar" ± 90.000.000 m^3. Schrijver komt verder tot de conclusie: Uitschuringen uit de geulen van de mond en aanzandingen in het bankengebied verder zeewaarts. Ter plaatse van de Steenbank zijn over de periode 1894-1921 aanzandingen geconstateerd. De Rabsbank is verder zeewaarts in NW-richting opgeschoven. Ter plaatse van de Thorntonbank zijn vrij sterke verdiepingen opgetreden. De gebieden van sterke aanzanding liggen alle -van de landzijde afgezien- vóór de banken.
Tijdens de kentering in zee is de invloed van de Scheldemond zeer ver merkbaar, nl. tot voorbij de Noord Hinder. De grootste stroomsnelheden werden waargenomen in de hoofdgeulen, nl. Wielingen en Oostgat, Roompot en Westgat. In de richting van de ebgeulen v/d zeegaten verder zeewaarts zijn belangrijke gebieden van aanzanding ontstaan.
Zie ook Rapport Alg. 118.

SCHAAL 1:30000

RAPPORT Nº 217

SITUATIE HARINGVLIET MET ENKELE STROOMDRUVINGEN



RAPPORT: Alg. 217.
R 20.

J.M. Saarloos.

Enige stroomwaarnemingen in het Haringvliet voor de waterkerende dijk van de Pallandpolder bij Middelharnis.

1949. 6 blz. 8 bijl. 0,7 cm.

De peilingen en metingen nodig voor dit rapport, vonden plaats in December 1948. De reden waarom dit rapport werd samengesteld is de verdieping van het Haringvliet vóór de waterkerende dijk van de Pallandpolder, waardoor voor het behoud van deze dijk gevreesd werd.

In de eerste plaats verrichtte men stroommetingen op verschillende dagen; de resultaten en uitkomsten worden in het rapport zelf uitvoerig beschreven.

Verder dan verrichtte men stroomdrijvingen. De conclusies die men hieruit trok waren, dat de stroombaan van de vloed vrijwel parallel met de wal liep, totdat zich bij de havenhoofden van Middelharnis een neer vormde en de stroombanen naar de wal toegericht waren, hetgeen uiteraard tot gevolg had een sterkere aanval op het dijkslichaam, temeer daar dan de maximum stromen optreden.

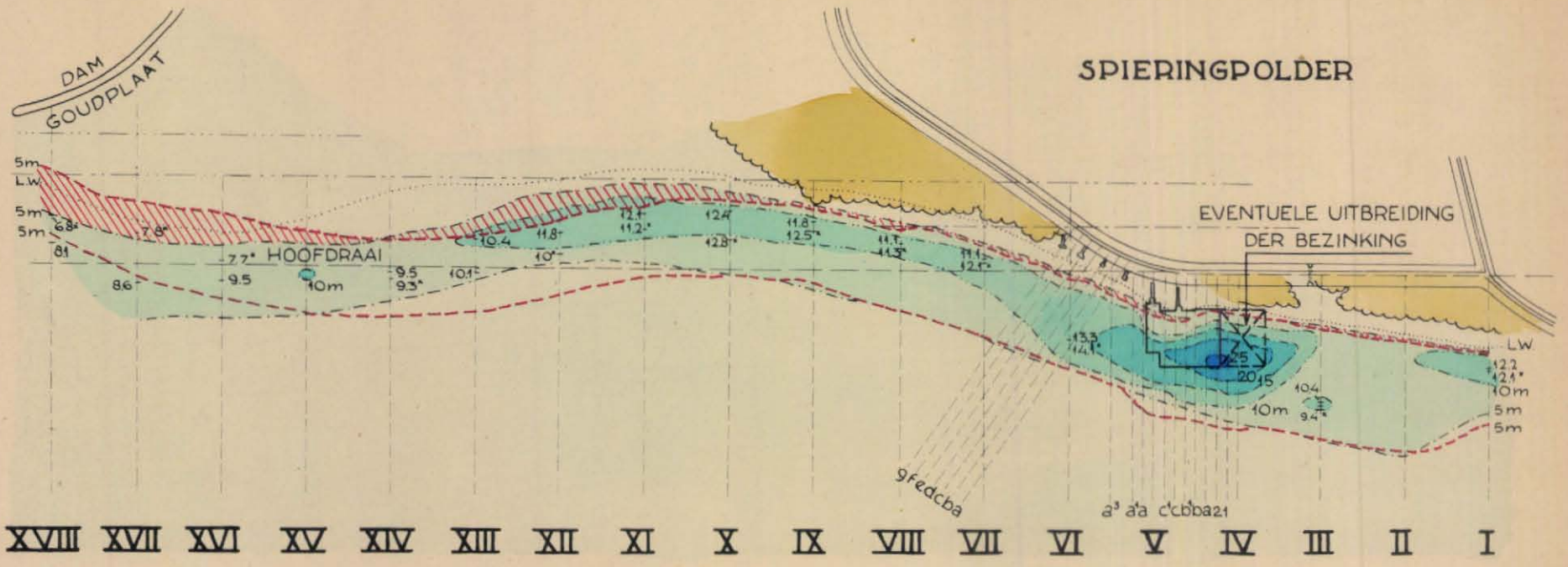
In de derde plaats werden zandmetingen verricht. Het gevonden zandgehalte was uiterst gering. Een bepaalde conclusie kon dan ook niet worden getrokken.

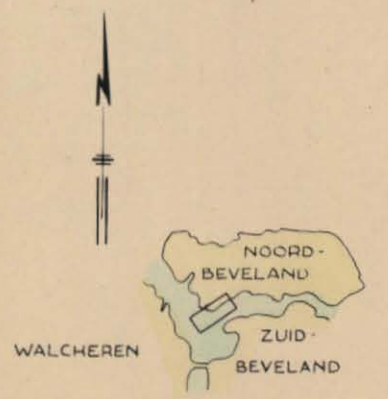
In de uiteindelijke conclusie wordt dan gezegd dat, gezien de betrekkelijk kleine snelheden, zowel bij eb- als vloedstroom, een snelle toename van de diepte vóór de Pallandpolder niet te verwachten is; wèl is de ontwikkeling in een ongunstige zin. Hoofdzakelijk wordt dit ongunstige dan veroorzaakt door de grote lengte van de havenhoofden van de haven van Middelharnis, daar deze het stroombeeld zeer verstoren. Er wordt opgemerkt, dat een verkorting ervan al een hele verbetering zal zijn.

SCHAAL 1 : 6250

RAPPORT 218

TOESTAND VOOROEVER VAN DE SPIERINGPOLDER





TOELICHTING

------ DIEPTELIJN 1935 : 5m - L.W.

-·-·-·- „ 1948 : 10m - L.W.

VERPLAATSING DIEPTELIJN OVER 1935 - 1948

11.2* DIEPSTE PUNT IN m - L.W (1935)

11.2 „ „ „ (1948)

RAPPORT: Alg. 218.

R D 801.

S.H. Ringma.

De toestand van de vooroever van de Spieringpolder.

1949. 3 blz. 1 bijlage.

Deze nota geeft de toestand weer van de vooroever van de Spieringpolder, hierin wordt o.a. gezegd:

Dat ter plaatse van het oeverwerk zich het diepste punt van de Zandkreek bevindt. De bodem ligt hier thans op 26.6 m beneden LW. De algemene max. bodemdiepte in de aangrenzende stroomgeul is 10 à 12 m - LW. Deze put bezit een tamelijk stabiel karakter en wordt gevormd door de stroomgeul die ter plaatse van de Oudplaat sinds de afsluiting van het Noordsloe noordwaarts sterk uitbocht, zich met een gem.snelheid van 7 m/jaar zuidwaarts verplaatst en dan in een tegengestelde bocht meer oostwaarts door het oeverwerk naar het zuiden wordt gedrongen. In dit proces speelt ook de vloedstroom een overwegende rol; hetgeen volgt o.a. uit de ligging van het diepste punt aan de oostzijde van het oeverwerk.

Het oeverwerk heeft het westwaarts gelegen oevertraject in voldoende mate vastgehouden, hetgeen blijkt uit vergelijking van de vijfmeterlijnen. Direct oostwaarts van het werk zijn de dieptelijnen echter dichter dan ooit bij de oever gekomen, terwijl de max. diepte thans 24,7 m - LW bedraagt.

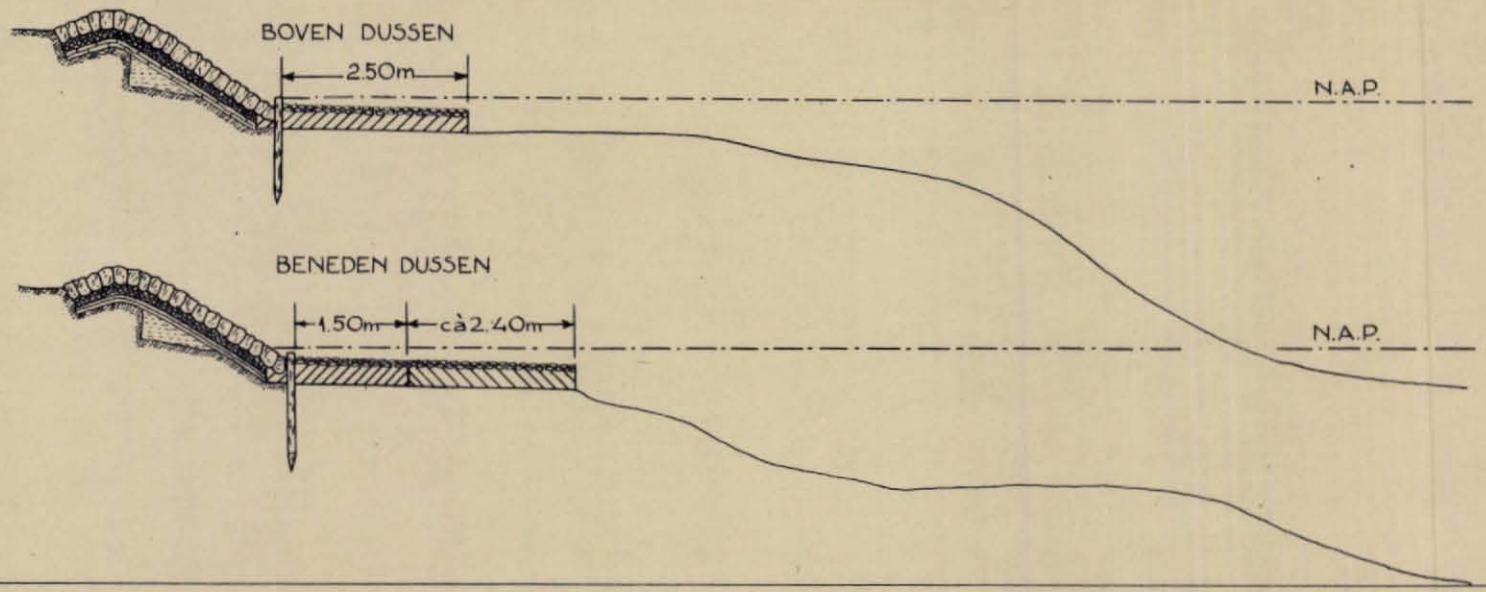
Resumerend kan men dus zeggen dat het oeverwerk primair in een intermitterend stabiele toestand verkeert en dat de huidige positie zelf geen gevaar oplevert, te meer daar de oeverbekleding tot de max. diepte reikt.

SCHAAL 1:100

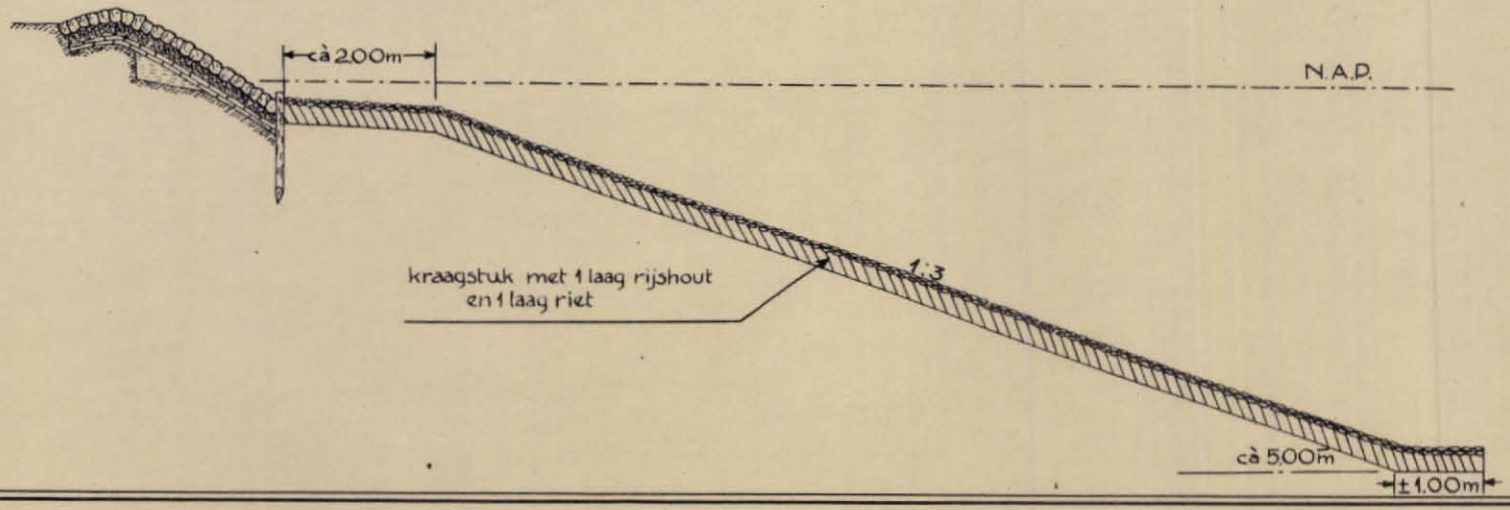
RAPPORT Nº 219

OEVERVERDEDIGING BERGSE MAAS

TYPE OEVERVERDEDIGINGEN AANGELEGD IN 1894-1907



NA DE MAASVERBETERING NODIGE IDEALE OEVERVERDEDIGING



RAPPORT: Alg. 219.

E 101.

Directie Limburg
arrondissement Maas

Oeververdediging Bergse Maas.
1949. 13 blz. 6 bijlagen. 15 tekeningen.

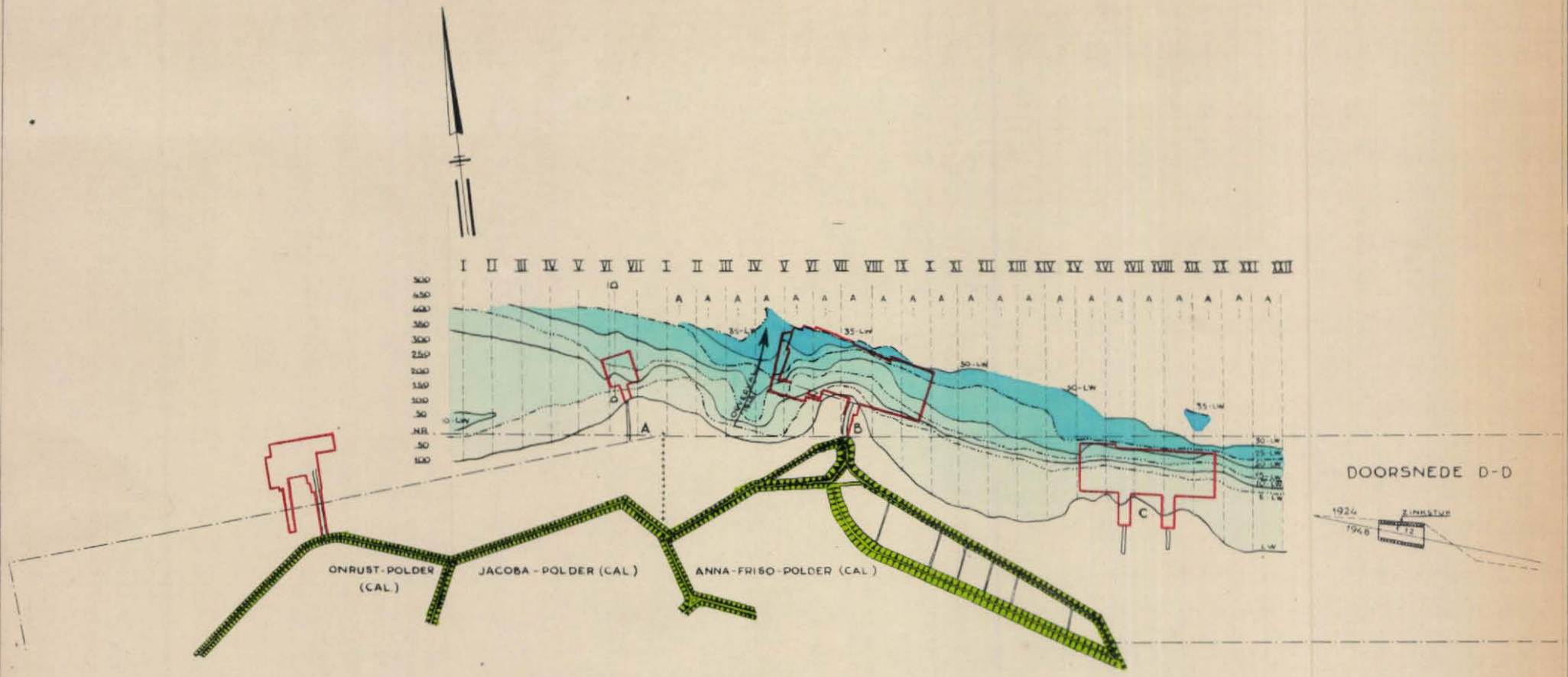
Aanleiding tot het opstellen van deze nota waren de sinds 1934 sterk stijgende onderhoudskosten van de Bergse Maas (1934 f. 10.000 en in 1949 f. 100.000). Dit toegenomen onderhoud is te wijten aan de onderwater taluds, die door de verdieping en de verruiming van de Bergse Maas sinds 1931 in een ongunstige positie zijn gekomen. De hellingen van de onderwatertaluds in den droge gegraven zijn 1:5 en in de natte 1:3. De helling 1:3 bleek niet altijd stabiel genoeg en moest verdedigd worden door zinkstukken en/of bestorting en voortdurend goed onder profiel gehouden worden. Het is dus nodig dat regelmatig overpeilingen verricht moeten worden en wel speciaal bij de holle oevers waar aantasting het snelst gebeurt. De onderhoudskosten kunnen zo laag mogelijk gehouden worden door te zorgen geen achterstand te krijgen in het onderhoud.

Verder geeft de nota nog een historisch overzicht wat betreft tracé, oeververdediging, diepte en lengteprofiel, taluds en verdieping bodem; en Bodemsamenstelling taluds voor en na 1931.

SCHAAL 1: 20.000

RAPPORT Nº 220

DIEPTELIJNEN VAN DE VOOROEVER JACOBA-EN ANNA FRISO POLDER



RAPPORT: Alg. 220.

D 799.

S.H. Ringma.

Rapport betreffende de toestand van de oever van de Calamiteuze polders Jacoba en Anna Friso.(N.Beveland)

1949. 3 blz. 1 tekening.

Over het gehele traject, op de bijlage aangegeven, verkeert de benedenwaartse begrenzing van het talud in hoofdzaak in rust en de LW-lijn schrijdt langzaam terug.

De werken B en A zijn tijdens vroegere aanvallen verlaagd beneden de huidige bodemdiepte. Het overige oevertraject B-A ondergaat door zijn ligging afwisselend afslag en opzanding en is het zorgenkind in deze oevervakken.

De vrij ernstige oeverval in traject B-A (1948) zal op korte termijn aanzanden.

Het werk A is gestadig en gelijkmatig verlaagd tot een vloeiend verlopend talud. Zodra hier de vooroever neiging vertoont tot verlaging en het stuk van zand ontbloot raakt, is het raadzaam dit werk uit te breiden tot 500 m buiten de hoofdraai en het met 100 m te verbreden. De belangrijkste functie van dit werk ligt in het voorkomen van het landwaarts binnendringen van de lagergelegen dieptelijnen in de neerkom A-B.

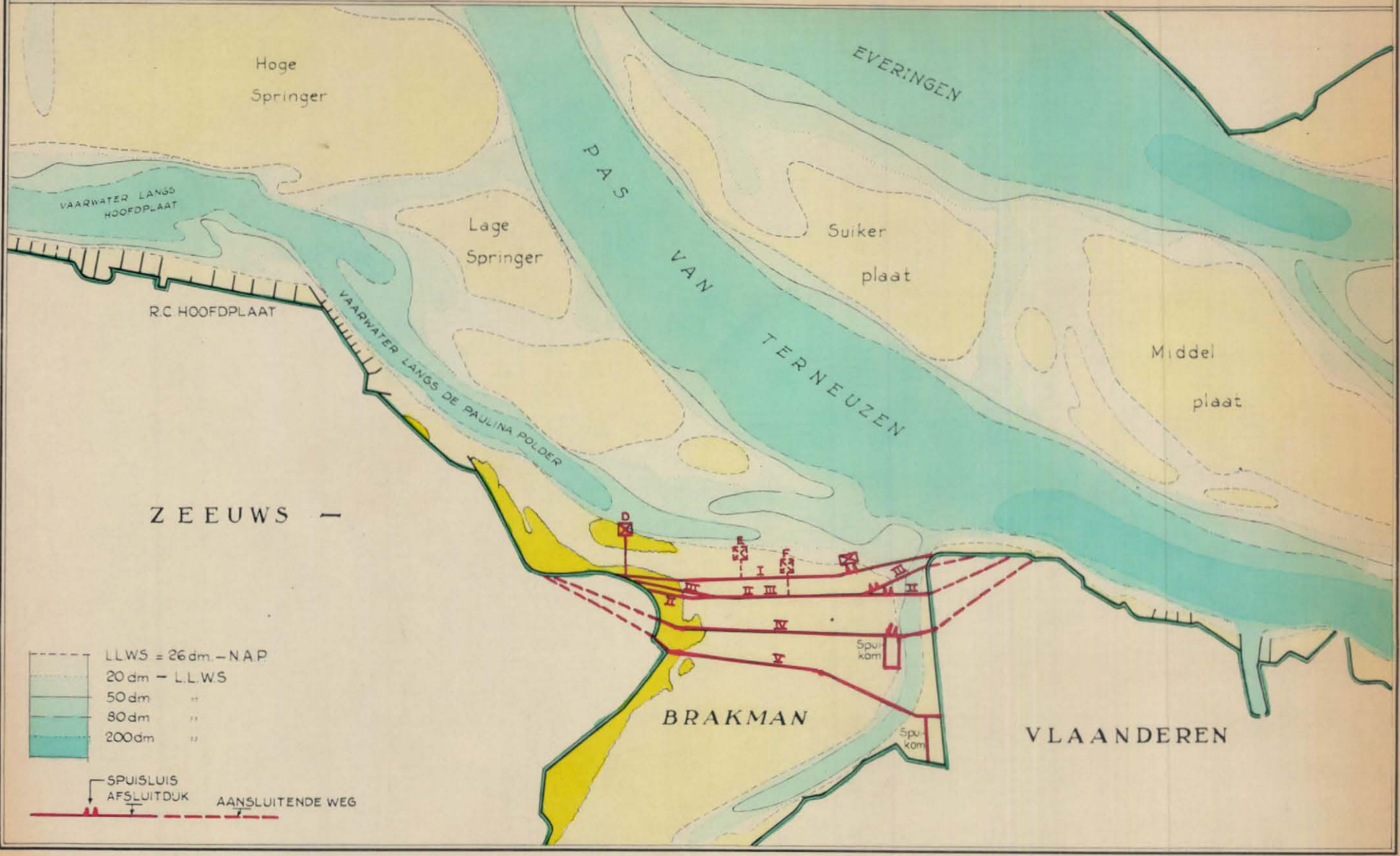
In het algemeen dient een oeverwerk, in het systeem der vaste punten, aangebracht te worden wanneer het talud nog niet te steil is geworden, ten hoogste 1:8. Daarbij is nodig dat het stuk reikt tot in de as van de opdringende stroomgeul.
De lengte van de werken loodrecht op de oever is van meer belang dan de breedte.

De oeverwerken B en C liggen onder een te steile helling. Het optreden van oevervallen in het traject B-C is daardoor niet uitgesloten.

SCHAAL 1 : 50.000

RAPPORT Nº 221

SITUATIE TRACE'S VAN DE AFSLUITDIJK IN DE BRAKMAN



RAPPORT: Alg. 221.

D 800.

S.H. Ringma.

Enkele opmerkingen over de keuze van het tracé van de afsluitdijk van de Brakman.

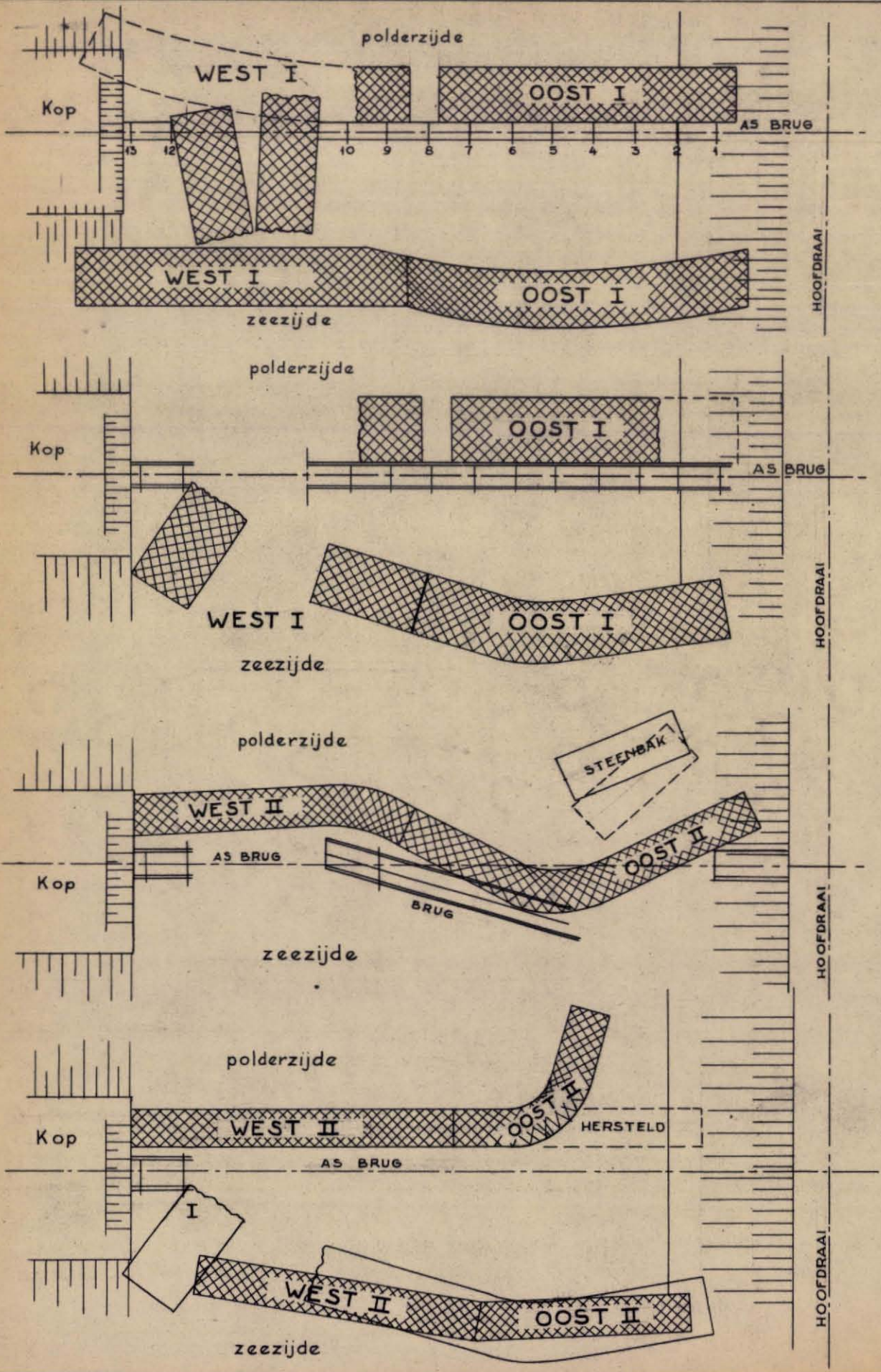
1949. 7 blz. 2 bijlagen.

De afsluiting van de Brakman zal, daar deze overwegend vanuit de Pas van Terneuzen wordt gevoed en haar vermogen klein is t.o.v. dat van dit vaarwater, geringe invloed op de aangrenzende wateren uitoefenen. De drempel voor de mond van de Brakman zal grotendeels opgeruimd worden. Tengevolge hiervan zal het vaarwater langs de Paulinageul ter hoogte van de Brakman verder Zuidwaarts blijven uitbochten, om het schor doen afnemen en in belangrijkheid afnemen. Men had 5 trajecten bekeken en kwam tot de conclusie dat traject V ten opzichte van de directe en toekomstige kosten zeer economisch is. T.o.v. de vorige trajecten wordt echter 90 ha cultuurgrond buitengesloten, sociaal-economisch gemiddeld te waarderen op ± f. 6000,- per ha bij een privaat-economische waarde van f. 2000,- per ha. De verkeersaansluitingen zijn moeilijk en spuibezwaren zijn te verwachten. Bij tracé III is de spuisituatie iets gunstiger en men verkrijgt een gunstige kruising met de voedingsgeul van de Brakman.
Bij tracé IV, hierbij ligt practisch alle cultuurrijpe grond binnen de bedijking en de verdediging van het buitentalud reikt minder diep dan bij de vorige trajecten.

Een keuze tussen III en IV verdient volgens schrijver de meeste aanbeveling.

RAPPORT Nº 222

DICHTING VAN HET SLUITGAT ZUID-SLOEGAT



RAPPORT: Alg. 222.

R 345.

L.O. Croes.

Dichting van het sluitgat in de bedijking van de Nieuwe Z.Sloepolder.

1949. 10 blz. 1 staat. 2 tekeningen.

Op Maandag 8 Augustus 1949 werd definitief besloten om het nieuwe plan tot uitvoering te brengen. Zaterdag 13 Augustus werd, nadat alle voorbereidingen waren getroffen, besloten Maandagochtend 15 Augustus het gat te sluiten. Bij het sluiten liet zich oorspronkelijk alles rustig aanzien, maar het liep mis. De bestorting ging te langzaam en de ebstroom kreeg vat op het stuk en het kwam aan de grond in een bocht te liggen. Daarna werd er over de stukken opnieuw bezonken en toen de 2 dammen bezonken waren werd er door een zandzuiger tussen deze dammen zand geperst en aan de buitenzijde bekleed met klei. Later werd de dijk tot z'n normale profiel afgewerkt en voor de dijk werd een strand opgespoten van ± 10 m breed en 1.20 + NAP. De hoogte van de dijk was nu 4.50+NAP en de kruinsbreedte 1,5 m.

SCHAAL 1:1.350000 RAPPORT № 223

GRENSPEIL VOOR STORMVLOEDEN EN HOOG OPPERWATER IN cm+NAP

A STORMVLOEDEN
FREQUENTIE GEMIDDELD 1 STAND PER 2 JAAR
ZIE „DE INGENIEUR" 1939 № 9 EN NOTA „GRENSPEIL"
DE GRENSPEILEN DER PEILSCHALEN • ZUN MET BETREKKINGS-
LIJNEN AFGELEID UIT DE PEILSCHALEN

B HOOG OPPERWATER
FREQUENTIE GEMIDDELD 1 TOP PER 2 JAAR
ZIE NOTA „GRENSPEIL RIVIEREN"
PEILEN AFGELEID UIT LOBITH EN BORGHAREN

ROTTUMEROOG 220
SCHIERMONNIKOOG 260
NES 280
TERSCHELLING 245
VLIELAND(HAVEN) 250
OOSTMAHORN 300
NIEUWE ZIJLEN 300
ZOUTKAMP 310
FRIESCHESLUIS 310
DELFZIJL 334
FIEMEL 360
NIEUWE STATENZIJL 370
NIEUW-BILDT 270
HARLINGEN 273
KORNWERDERZAND 275
OUDE SCHILD 230
DEN HELDER 202
DEN OEVER 255
WESTERLAND 245
PETTEN 215
UMUIDEN 230
KATWIJK 265
KATERVEER 215
WIJHE 360
OLST 455
DEVENTER 560
ZUTPHEN 720
STORMVLOEDGEBIED
HOOGOPPERWATERGEBIED
SCHEVENINGEN 260
HOEK VAN HOLLAND 242
A
B
GOUDA 275
HAASTRECHT 275
VREESWIJK 350
REMMERDEN 820
DIEREN 855
DE STEEG 1055
ARNHEM 1170
DOESBURG 955
BRUG 1235
PLEIJ 1250
WESTERVOORT
PANNERDEN 1555
LOBITH 1500
BEREKEND UIT 1864-1947
EMMERIK 1620
NIJMEGEN 1215
MEGEN 670
ZALTBOMMEL 575
HERWIJNEN 430
STANDREST
WAAL 690
MAAS 420
LITH
RAVENSTEIN
MOOK 1015
GRAVE (STUW)
GENNEP 1160
BOXMEER 1220
SAMBEEK STUW 1250
WELL 1400
ARCEN 1490
VENLO 1605
BELFELD STUW 1670
KESSEL 1715
NEER 1750
ROERMOND 1870 STUW
LINNE
BENEDEN BOVEN 1990 2160
MAASBRACHT 2260
MAESEYCK 2850
GREVENBICHT 3205
ELSLOO 3965
KEULEN 4220
BORGHAREN 4500
BEREKEND UIT 1935-1947
MAASTRICHT 4540
ST. PIETER 4695
EYSDEN 4950
VISE 5135
GETIJGRENS BIJ HOGE AFVOER
GETIJGRENS BIJ LAGE AFVOER
OUDERKERK A/D IJSSEL 280
JAARSVELD 280
WIJK BIJ DUURSTEDE 630
LEKSKENSVEER 960
ECKENWIEL 750
CULEMBORG 480
GREBBE 880
SCHOONHOVEN 270
KRIMPEN A/D LEK 270
A/D BLASSERDAM 270
DOORWAARD 1405
HULHUIZEN 1400
DORP 685
BOVEN 545
MEGEN 670
ZUID-BEVERLAND 265
GOEDERede 265
HELLEVOETSLUIS 265
OUDDORP 275
REPART 265
OUDE HOEVE 250
BURGH 275
ZIERIKSEE 290
VLIETEPOLDER 285
VERE 300
WESTKAPELLE 305
VLISSINGEN 327
BRESKENS 335
CADZAND 340
HOOFDPLAAT 345
TERNEUZEN 335
HEDWIGPOLDER 395
BERGEN OP ZOOM 365
BATH 405
HANSWEERT 365
BORSSELE 335
ELLEWOUTSDIJK 349
WAARDE 370
WALSOORDEN 375
KRUITHUIS 260
SPUKENISSE 255
BROUWERSHAVEN 275
MODEL
HARNAS 275
TIENHOVEN 300
NIEUWSOORD 295
OOLTGENSPLAAT 305
WILLEMS 300
PUNTELAS 300
STEENBERGSE SAS 320
COLLINSPL 285
BRUINISSE 345
STAVENISSE 305
KORTGENE 300
ZUID-KRAAIERT 340
WEMELDINGE 330
GORISHOEK 340
THOLEN 360
COLEGISE SAS 315
HOEDEKENSKERKE 365
OUDE-TONGE
HEKELINGEN
HEDIKHUIZEN 290
BLAUWESLUIS
DORDRECHT 275
PUTTERSHOEK 275
SLIEDRECHT 285
HELSLUIS 280
OTTERSLUIS 280
KOP VAN HET LAND 280
SPIERENSLUIS 280
'S GRAVENDEEL 275
DEENEPLAAT 285
DE REUST 275
WILLEMSDORP 285
LAGE ZWALUWE 285
MOERDIJK 290
DRIMMELEN 265
GEERTRUIDENBERG 260
OOSTERHOUT(NB) 255
'S GRAVENMOER 235
OOSTERHOUT(RB) 240
RAAMSDONKVEER 245
KEIZERSVEER 260
MOND DER DONGE 260
KAPELSE VEER 260
DRONGELSE VEER 265
BESOIJEN 235
WAALWIJK 230
ANDEL 285
GORINCHEM 305
WERKENDAM 260
HERWIJNEN
310
HEESBEEN 275
BIESBOSCH EN DONGEGEBIED

RAPPORT: Alg. 223.
R 57.

P.J. Wemelsfelder.

Kort overzicht over de wijze waarop de grenspeilen zijn vastgesteld.

1949. 5 blz.

A. In het kustgebied en in het gebied der Benedenrivieren zijn de grenspeilen gebaseerd op de stations:
Vlissingen, Brouwershaven, Hoek van Holland, IJmuiden, Den Helder, Harlingen en Delfzijl. Van deze stations zijn de overschrijdingsfrequenties bepaald van de HW-standen over een tijdvak van 16 jaar, nl. 1921 t/m 1936, waarbij voor Den Helder en Harlingen rekening is gehouden met de verandering die de afsluiting der Zuiderzee heeft teweeggebracht. Uit de frequentielijnen zijn de peilen afgelezen met een geriddelde overschrijdingsfrequentie van 0.5 per jaar.

Dat levert de volgende grenspeilen op

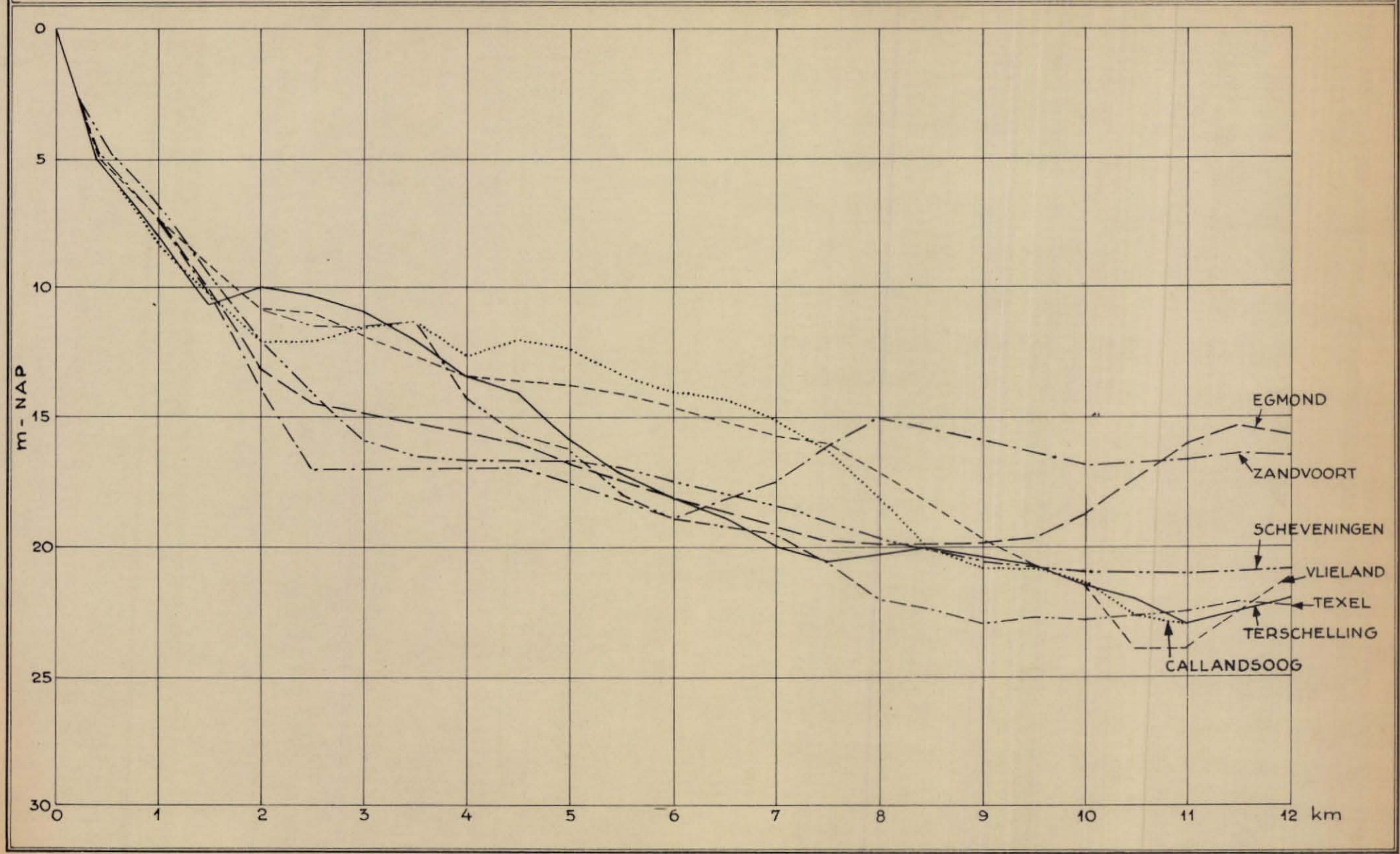
Vlissingen	327	cm	+ NAP
Brouwershaven	275	"	"
Hoek van Holland	242	"	"
IJmuiden	230	"	"
Den Helder	202	"	"
Harlingen	273	"	"
Delfzijl	334	"	".

Voor de andere plaatsen in het kustgebied en aan de benedenrivieren zijn de grenspeilen uit de bovenstaande afgeleid met behulp van betrekkingslijnen van de HW-standen, die de waarnemingen der stormvloedstanden bevatten van 1901 t/m 1940. Zij zijn afgerond op 5 cm.

B. Voor de Bovenrivieren zijn grenspeilen bepaald voor hoog opperwater. Hierbij is uitgegaan van de overschrijdingsfrequentie der topstanden en wel een gemiddelde overschrijding van 0.5 per jaar. Als basisstations hebben gediend Lobith en Borgharen. Voor Lobith zijn de topstanden in de jaren 1866 t/m 1947 gebruikt en is als grenspeil gevonden 1500 m + NAP en voor Borgharen de jaren 1931 t/m 1947, wat als grenspeil opleverde 4500 m + NAP.
Met behulp van betrekkingslijnen zijn hieruit de grenspeilen voor de overige plaatsen afgeleid.

RAPPORT Nº 224

BODEMPROFIELEN LANGS DE NEDERLANDSE KUST



RAPPORT: Alg. 224.

R 353.

L. van Bendegom.

Beschouwingen over de "Grondslagen van Kustverdediging".

1949. 84 blz. 47 fig. 2 nota's. 22 cm.

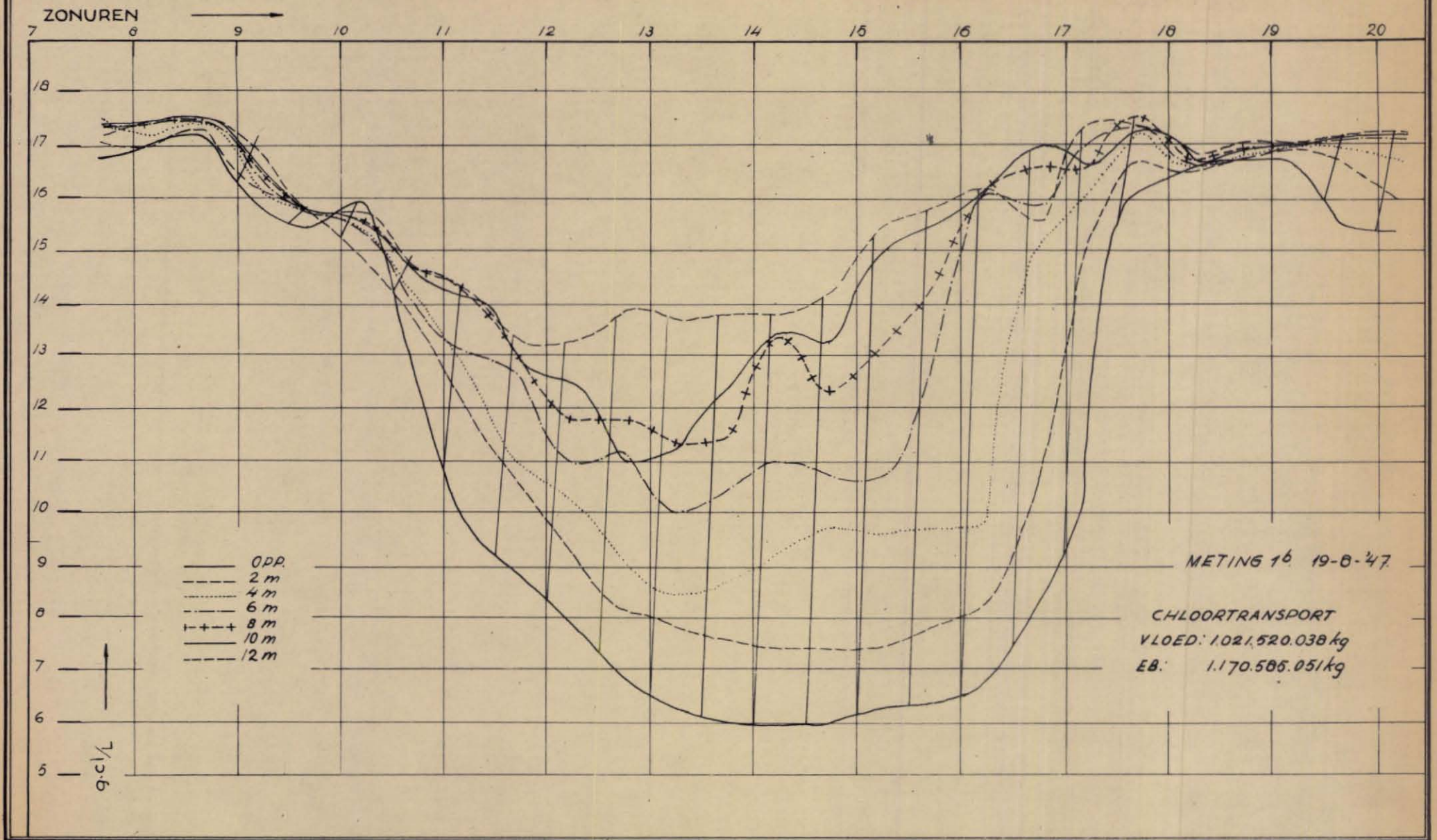
De kustverdediging is in verhouding met de uitgevoerde waterkeringen nog slechts weinig ontwikkeld. Onder kust- en oeververdediging verstaat men het kunstmatig vastleggen van door stroom- of golfslag afnemende onderzeese oevers, maar het onderscheid tussen waterkering en oeververdediging is niet altijd duidelijk. Een duinvoetverdediging is een zuiver waterkeringswerk.

De vorm en ligging van een bepaald kustvak of de verandering die hierin optreedt, wordt bepaald door het bestaan - of het ontbreken van een bepaalde evenwichtstoestand tussen de optredende waterbeweging en de daardoor beheerste beweging van vaste stoffen. Het doel van een kustverdediging is het kunstmatig ingrijpen in de ongewenste toestand van evenwicht en wel zodanig, dat een nieuwe toestand van evenwicht wordt verkregen welke meer bevredigend is. De invloed van het door de wind voortbewogen zand op het strand is van weinig invloed op het evenwicht van het strand.

Dus zoals gezegd wordt de toestand van de kust bepaald door de zandbeweging; deze op haar beurt weer door de waterbeweging. In deze waterbeweging zijn 2 groepen te onderscheiden, nl. stroming en golfslag.

RAPPORT Nº 225

VERLOOP CHLOORGEHALTE OP NIEUWE WATERWEG km 1030



RAPPORT: Alg. 225.
R 435. C 1164.

R.H.J. Morra.

De water- en chloorbeweging in de mond van de Nieuwe Waterweg kmr.1030.
1950. 6 blz. 93 bijl.(gen.1-18). 5 cm

In de maanden Augustus en September 1947 werden, gedurende een getij op de Nieuwe Waterweg metingen verricht, wat betreft water- en chloorbeweging. De snelheidsmetingen werden met een Ott-stroommeter, de zoutmetingen met een areometer verricht. De chloorgehalten verkreeg men niet met behulp van ijkingsgrafieken, verkregen uit de titratie. De Rijnafvoer was betrekkelijk laag (tussen 778 en 1110 m^3/sec.)

Bij de afvoerberekening ging men als volgt te werk. Nadat men de raai in 6 vakken had verdeeld (hierbij bleven twee kantvakjes, die van ondergeschikt belang zijn, over) berekende men voor elke vak de gemiddelde snelheid. Na vermenigvuldiging met het oppervlak en de tijdsduur verkreeg men de vakafvoer. Als resultaat verkreeg men:

ebvermogen	83.779.500 m^3
vloed "	65.419.595 m^3
totaal	149.199.095 m^3
eboverschot	18.359.905 m^3

Dit betekent een opperafvoer van 411 m^3/sec. De afvoer te Lobith was ter zelfder tijd ± 900 m^3/sec. Reduceerde men deze 411 m^3/sec tot normaaltij dan wordt de afvoer 486 m^3/sec. Een getal, dat men ongeveer verwachtte gezien vroegere waarnemingen (1930-1934).

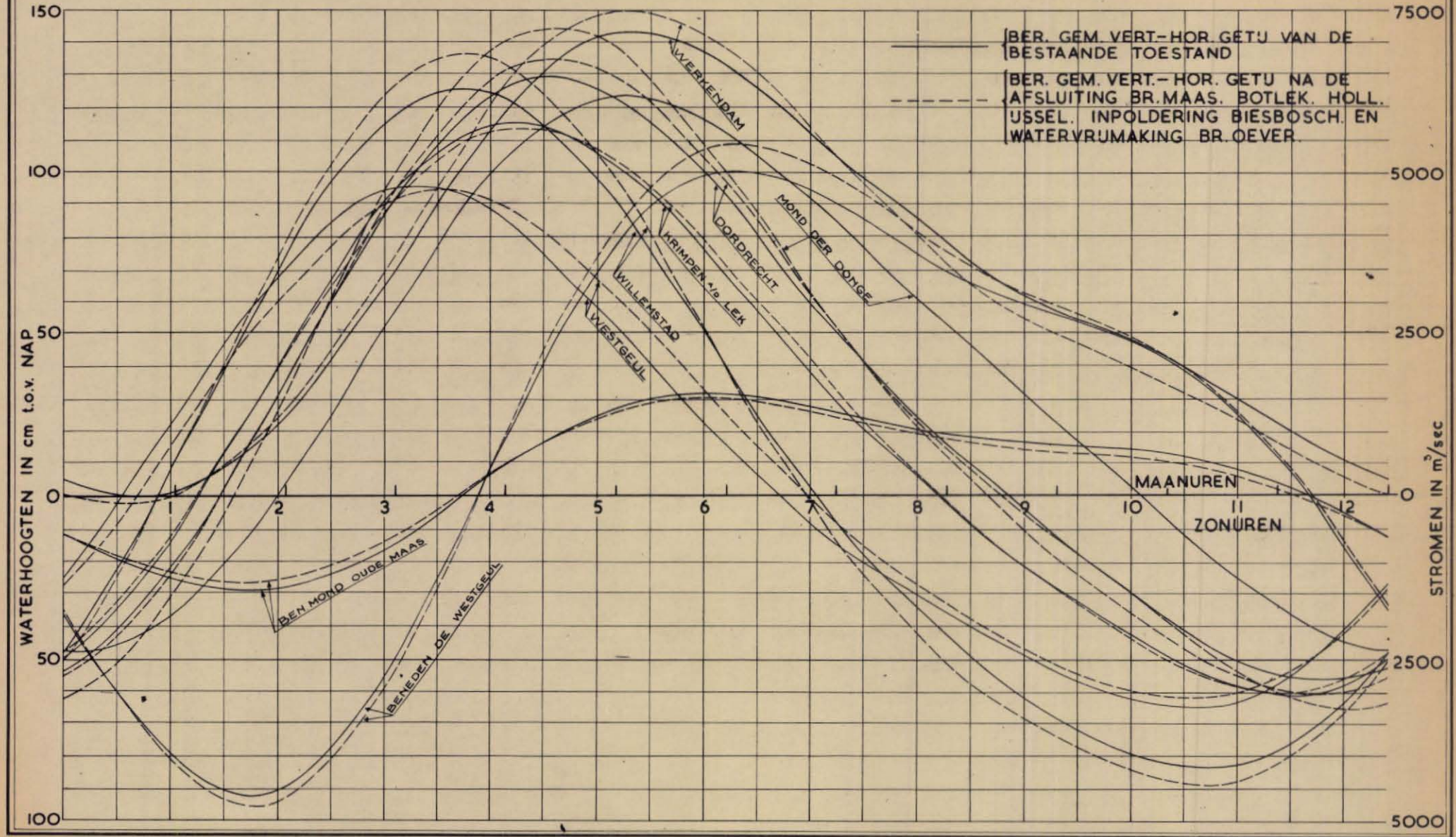
Voor berekening van het chloortransport zou een analoge rekenwijze gevolgd kunnen worden; één moeilijkheid was er echter: de chloorgehalten in de verticalen werden een kwartier later gemeten. Om een juiste berekening te krijgen moesten de chloorgehalten verticalen dus eerst herleid worden tot waarden, die golden voor de tijdstippen van de snelheidsverticalen. Na eenzelfde berekening als bij de afvoer kwam men tot:

ebtransport	1.170.585.051 kg Cl/getij
vloedtransport	1.021.520.038 kg Cl/getij
totaaltransport	2.192.105.089 kg Cl/getij
eboverschot	149.065.013 kg Cl/getij.

Dit laatste cijfer was op grond van de theorie aanzienlijk te groot. Het theoretische eboverschot van 2.750.000 kg Cl/getij. Een deel van deze onjuistheid kwam voor rekening van de onnauwkeurigheid der metingen, een ander deel voor de schommelingen in de totale hoeveelheid Cl. boven de meetraai. Blijkens het gemeten eboverschot bedroeg de schommeling ± 10% van het totaal, wat een aanvaardbaar percentage was.

RAPPORT No. 226

BEREKENDE GEMIDD. VERT.- HOR. GETUKROMMEN VOOR $M_0+M_2+M_4$



RAPPORT: Alg. 226.
R 371. D 813.

H.J. Stroband.

De veranderingen in de normale verticale- en horizontale getijbeweging na afdamming van Botlek-Brielse Maas, afsluiting Hollandse IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrijmaking van Brabantse oever, volgens modelonderzoek (M 284) en volgens getijberekening.

1950. 10 blz. 8 bijl. 10 tabellen.
0,7 cm.

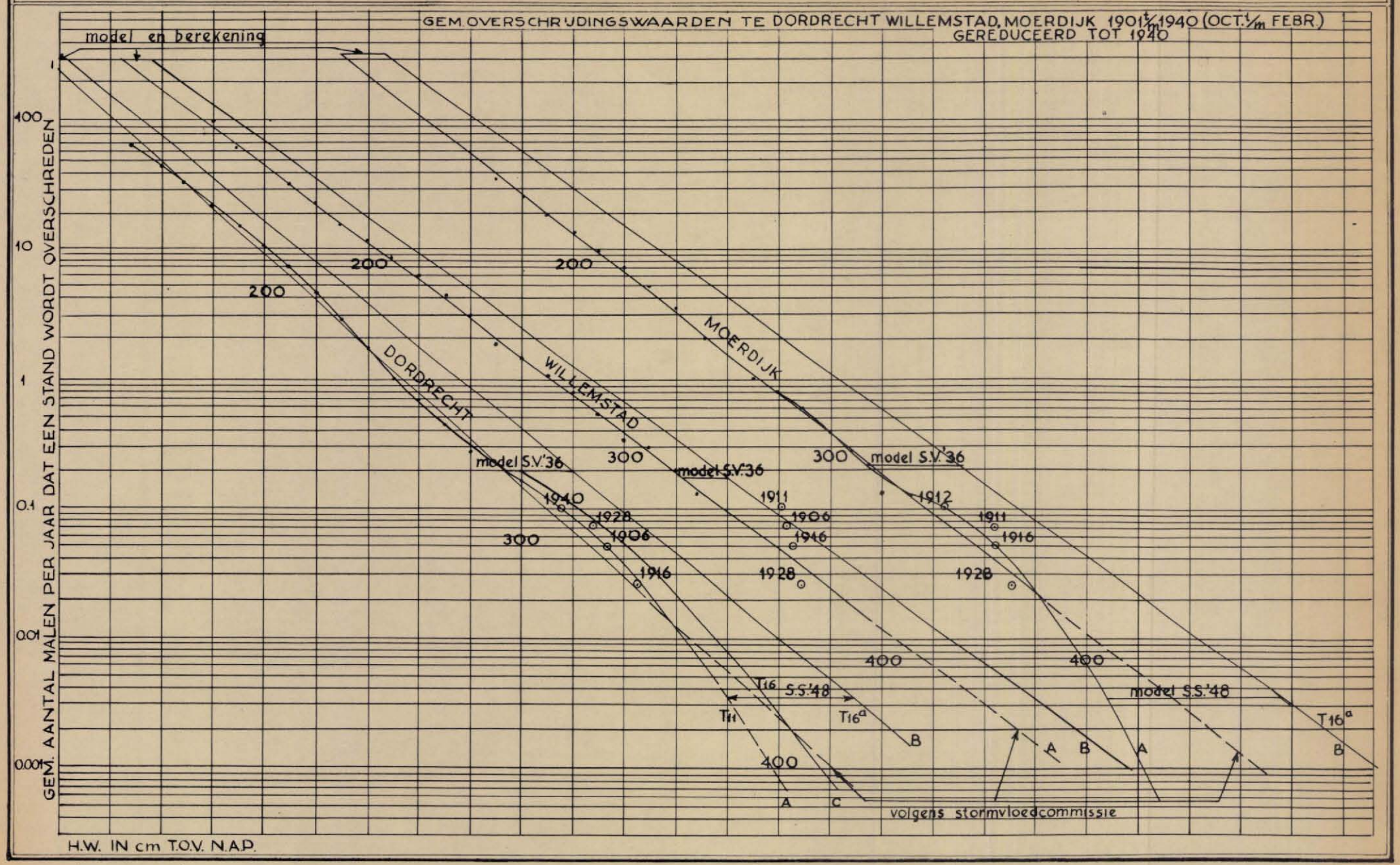
De veranderingen werden op twee manieren bepaald, nl. door berekening en door modelonderzoek. Bij beide methoden moest eerst de bestaande toestand gerealiseerd worden, voor men de veranderingen kon nagaan. De getijberekeningen werden uitgevoerd volgens de sinusoïdale methode. Nadat dus beide toestanden gerealiseerd waren, kon men gaan vergelijken. Op de bijlagen vinden we de gemiddelde getijkrommen van vóór en nà de uitvoering van bovenstaande werken.
De grootste veranderingen treden op op de Waterweg, Kil en Hollands Diep-Amer-Bergse Maas. Zo neemt bv. het getijvermogen in de benedenmond van de Kil met 38% toe. Ook voor de andere rivieren wordt de af- en toename besproken die hoofdzakelijk wel haar oorzaak vindt in de inpoldering van de Biesbosch.

Ook de uitkomsten van het modelonderzoek vindt men in tabellen opgegeven. De resultaten van de twee verschillende methoden, kwamen vrij goed met elkaar overeen. Zo werd bv. aan de watervrijgemaakte Brabantse oever inhet model een verandering van het tijverschil geconstateerd van 38 cm,volgens de berekeningen vondt men 39,5 cm. Slechts enkele aanzienlijke verschillen kwamen voor; dit was vooral het geval waar de verandering van de HW- en LW-standen tengevolge van de uitgevoerde werken, gering was.

Noodzakelijk was een juist vaststellen van het NAP-vlak.

RAPPORT Nº 227

GEMIDDELDE OVERSCHRIJDINGSWAARDEN



RAPPORT: Alg. 227.

R 370. D 812.

H.J. Stroband.

De veranderingen in de stormvloedhoogten na afdamming van de Botlek-Brielsche Maas, afsluiting Hollandse IJssel, inpoldering Biesbosch en watervrijmaking van de Brabantse oever, met en zonder een stormvloedvrije dijk langs de Nieuwe Merwede tussen Kop van het Land en Werkendam, volgens het Modelonderzoek te Delft. (M 284).

1950. 13 blz. 3 bijl. 1 tabel. 0,5o.

De veranderingen werden gemeten of berekend met behulp van de modelproeven T 11 t/m T 16a.

Schr. kwam tot de conclusie dat de aanleg van de dijk langs de Nieuwe Merwede tussen Kop van het Land en Werkendam, een belangrijke verlaging van de stormvloedstanden tot gevolg zou hebben. In Dordrecht zou bij een superstorm zonder dijk een verhoging van 48 cm voorkomen, mèt dijk één van 15 cm. In de tweede plaats vond schr. dat, hoewel de Brabantse Biesbosch ingepolderd is, een stormvloed bij Dordrecht geen extra verhoging zal veroorzaken, als de Hollandse Biesbosch inundeert. Uit een berekening volgde, dat de afdamming van het Spui, waarschijnlijk een verlaging van de stormvloedstanden bij Dordrecht tot gevolg zal hebben.

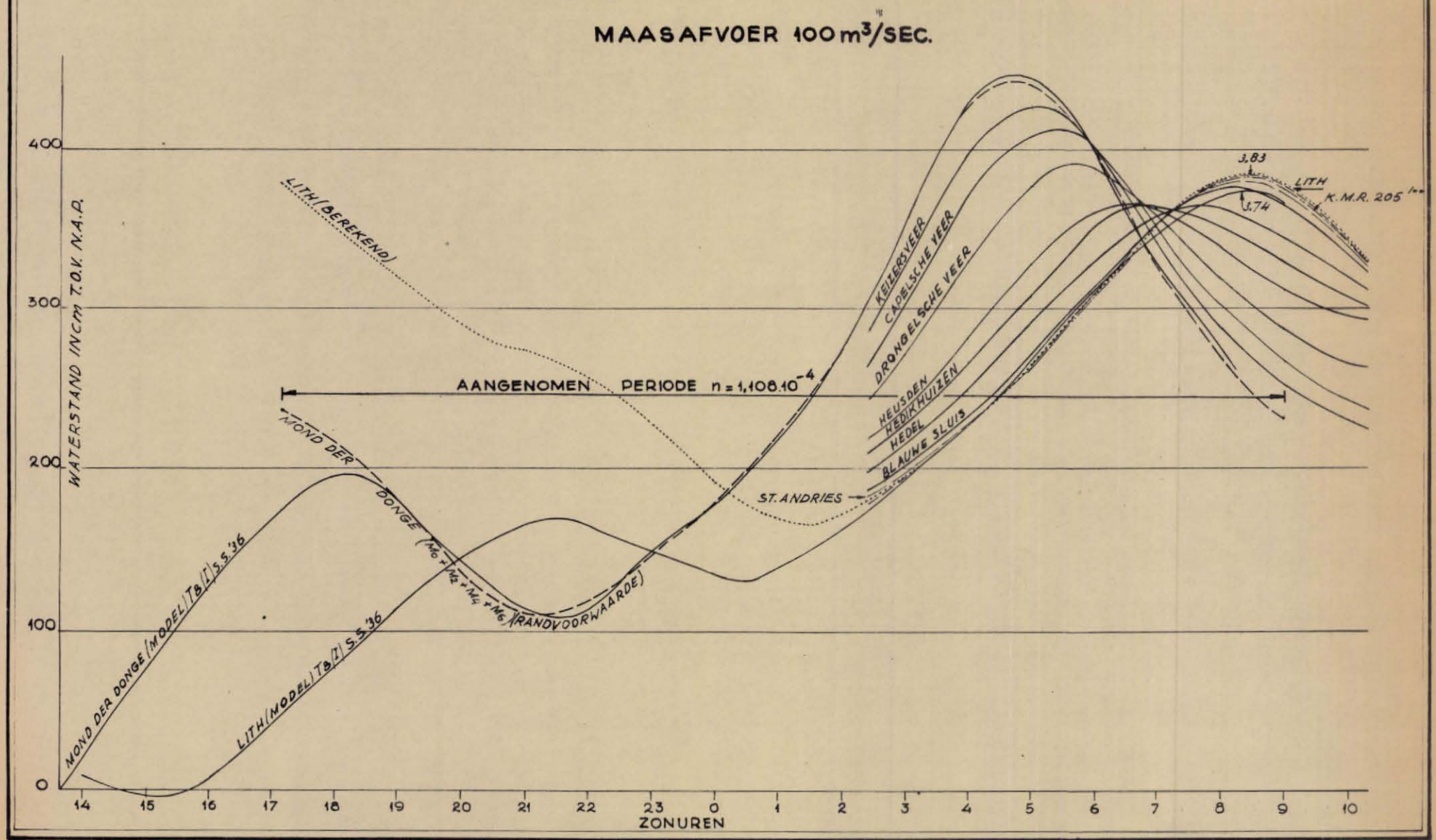
Ook worden in dit rapport de uitkomsten van de modelproeven vergeleken met de resultaten van een berekening van Ir Mazure van 1936. Zo verwachtte Ir Mazure te Mond der Donge een verhoging van 79 cm, volgens de modelproeven was dit 84 cm. Voor Werkendam was dit respectievelijk 16 en 22 cm. Beide genomen voor de stormvloed 1916. Voor Moerdijk liepen de twee uitkomsten enigszins uit elkaar; Ir Mazure vond bij een stormvloed als in 1916, een verhoging van 22 cm, terwijl de modelproeven bij een stormvloed als in 1936 hier reeds een verhoging vonden van 31,5 cm. Ir Mazure was dus aan de lage kant.

Ook voor het station Willemstad was de berekende stormvloedstand volgens Mazure, te laag; Ir Mazure vond 8 cm, door middel van de overschrijdingskarakteristiek vond men voor dit getal 17 cm.

Opmerking: Voor berekening Mazure zie Rapport Alg.33.

RAPPORT Nº 228

WATERSTANDEN TIJDENS DE SUPERSTORM BERGSE MAAS - MAAS



RAPPORT: Alg. 228.
R 369. C 1156.

H.J. Stroband.

Superstormvloed berekening voor het rivier-vak Mond der Donge - Lith (M 284).

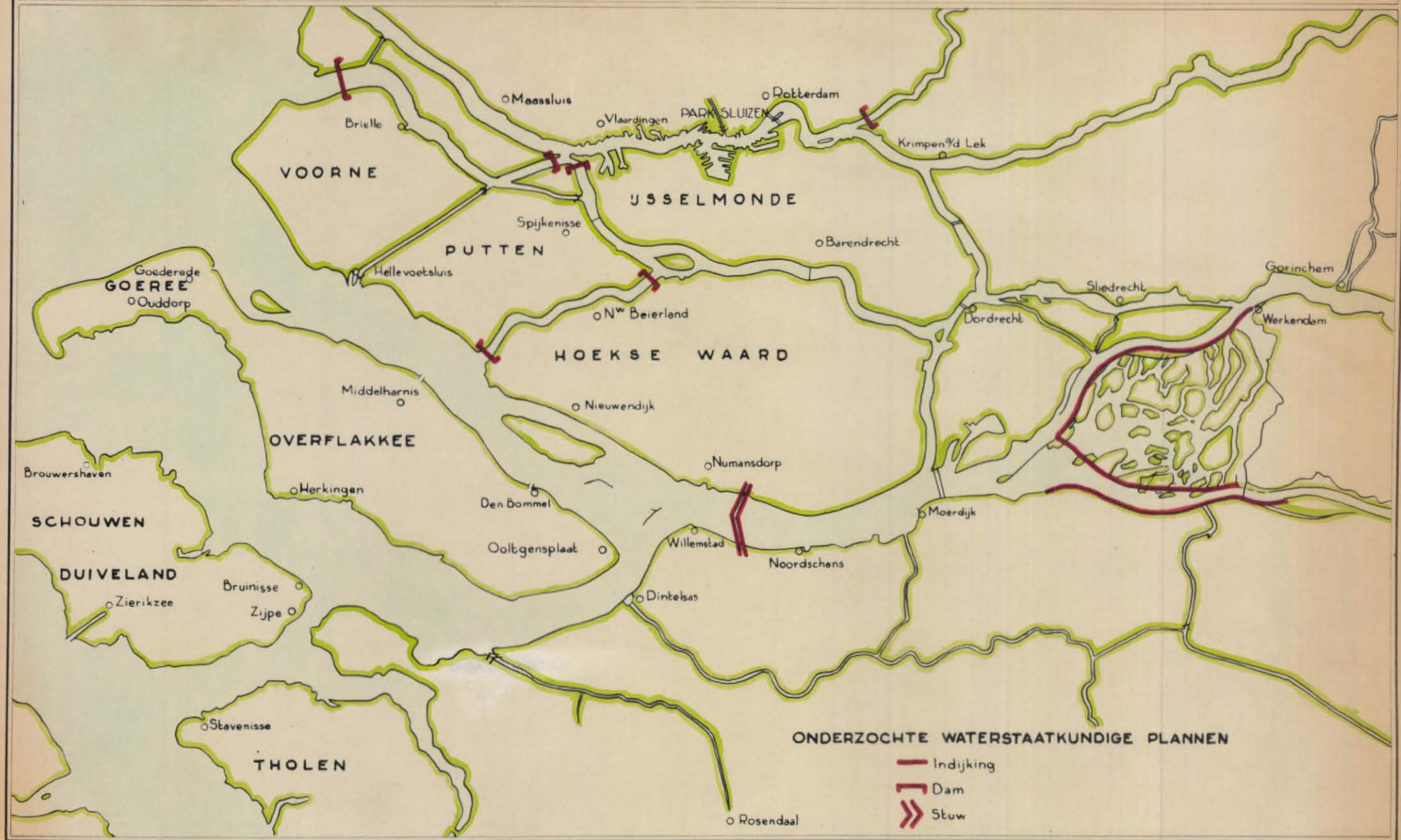
1950. 3 blz. 2 bijlagen. 0,2 cm.

In dit rapport wordt een vergelijking behandeld tussen de uitkomsten volgens de stormvloedberekening en volgens het model in het Waterloopkundig Laboratorium te Delft. Te Mond der Donge vond men in het model een stormvloedstand van 4,45 + NAP en te Lith 3,74 + NAP. Dit verschil van 71 cm leek erg groot; daarom ging men deze standen berekenen. De Maasafvoer stelde men op 100 m^3/sec, de Biesbosch was ingepolderd en de Brabantse oever watervrij gemaakt. De sinusoïdale methode werd gevolgd.
Uit deze berekening nu volgde een stand te Lith van 3,83 + NAP. Een verschil dus van 59 cm. De uitkomsten volgens berekening en modelonderzoek lopen dus slechts 12 cm uiteen.

SCHAAL 1:300.000

RAPPORT Nº 229

AFSLUITING BENEDENRIVIEREN MET STUW IN HET HOLLANDS DIEP



RAPPORT: Alg. 229.
R 413. D 789.

Ir K.F. Valken
H.J. Stroband.

Nota betreffende de afsluiting der Benedenrivieren met stuw in het Hollands Diep.
1950. 30 blz. 11 bijlagen. 0,7 cm.

Het in de titel genoemd plan kan als een eindplan beschouwd worden. Dit eindplan nu heeft twee grote voordelen, nl. de terugdringing van het verzilte water en beperking van de hoogwaterstanden bij een stormvloed. De zoutgrens van 300 mg Cl/l komt in dit eindplan slechts enkele dagen in het jaar bovenstrooms van de Parkhaven. Een Rijnkanalisatie die een grotere afvoer langs de Gelderse IJssel beoogt, is van zelfsprekend ongunstig.

Wat de hoogwaterstanden betreft wordt het volgende opgemerkt: Een "super" stormvloed die zonder stuw in het Hollands Diep een stand van 0,5 m hoger dan de hoogst bekende stand (3,43+NAP; Jan. 1916) zal veroorzaken voor Dordrecht, zal met de stuw geen hogere waterstanden brengen dan 0,8 m onder de hoogst bekende stand.

Benedenstrooms zal natuurlijk wel een verhoging optreden, maar daar een dijksverhoging hier toch reeds noodzakelijk was, zal dit geen extra bezwaar meebrengen.

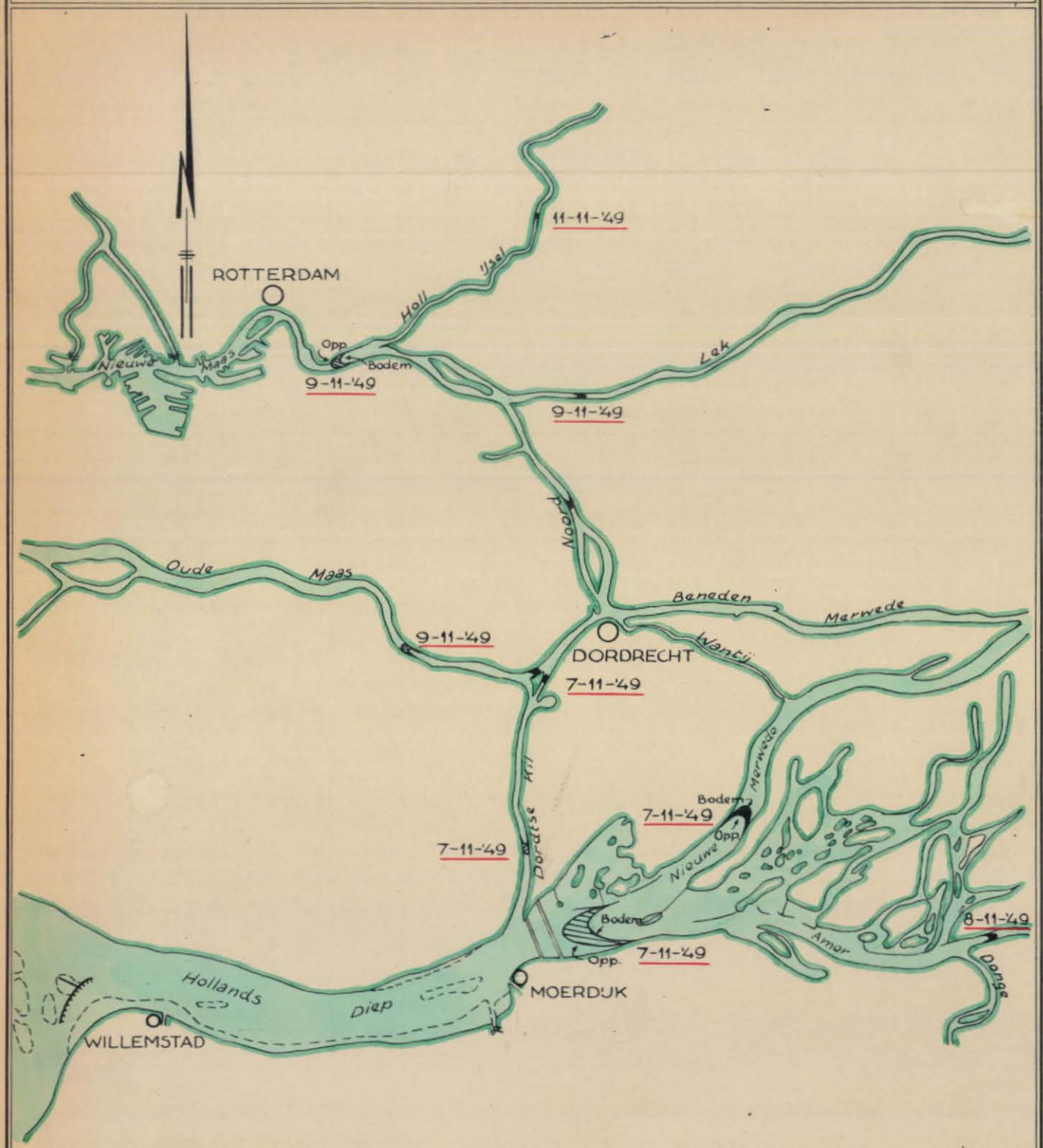
De eisen die aan de stuw gesteld worden, globaal genomen, zijn:
De stuw moet een waterstandsverschil van 3 à 4 meter naar beide zijden kunnen keren.
De stuw moet bij elke stroomkentering snel geopend of gesloten kunnen worden (ook in stromend water).
De breedte van de stuw zal waarschijnlijk tussen de 500 en 1000 m moeten liggen.

Men zal als de stuw in het Hollands Diep er is, moeten kiezen tussen een afsluiting van de Oude Maas bij Grote Lindt of afsluiting van het Spui aan de bovenmond.

Wat betreft de in te polderen Brabantse Biesbos en de reeds bestaande Polder de Biesbos, wordt opgemerkt dat deze van een bemaling zullen moeten worden voorzien.

SCHAAL 1 : 200000 RAPPORT Nº 230

ZOUTMETINGEN BENEDENRIVIEREN 1949



WAARGENOMEN GRENZEN VAN 300 mg Cl/l
TIJDENS DE STROOMKENTERINGEN BIJ
MINIMALE AFVOER TE LOBITH 592 m^3/sec

▨ GRENS BIJ L.W.

■ GRENS BIJ H.W.

RAPPORT: Alg. 230.
R 345 B 1533.

Dr Ir J. van Veen.

Zoutmetingen benedenrivieren 1947 en 1949.
1950. 20 blz. 14 fig. 0,1 cm. 227-246.

Op de benedenrivieren werden de laatste jaren vele zoutmetingen verricht, niet alleen om een vergelijking van Brielse Maas, Spui en Hollandse IJssel, maar ook om de oorzaak van de verzilting te ontdekken. De jaren 1947 en 1949 waren toevallig zeer droog, zodat het zout ver landinwaarts drong en daar geruime tijd bleef.
De uiterste grens van de 300 mg Cl/l grens lag vlak bij Krimpen, Dordrecht en Keizersveer. Dank zij het feit dat de zoutgrens tijdens LW net beneden de Hollandse IJsselmond lag, konden de Rijnlandse polders nog zoet water inlaten. De schade zou anders zeer groot geweest zijn. In Delfland en op Voorne, Putten, Rozenburg en de Hoekse Waard (het Westelijk en Zuidelijk gedeelte) moest zout water worden ingelaten. De schade was zeer groot. In de sloten was het zoutgehalte een paar duizend mg Cl/l. Ook verschillende drinkwaterleidingstations leden van het zout, en konden geen of bijna geen zoetwater meer leveren (Oud-Beijerland, 's-Gravendeel, Rotterdam en Dordrecht). Gedurende een week was het zoutgehalte van het drinkwater te Oud-Beijerland tussen de 3000 en 6000 mg Cl/l.

Vooral het Hellegat is één van de voornaamste zoutbronnen. De vloed is hier nl. sterker dan de eb. Gedurende droge periode is dit ook het geval met de Kil en het Spui. Ze "draaien om", d.w.z. dat hoewel hun normaal regiem een ebstroom vertoont, zij in droge tijden een sterke vloedstroom hebben.

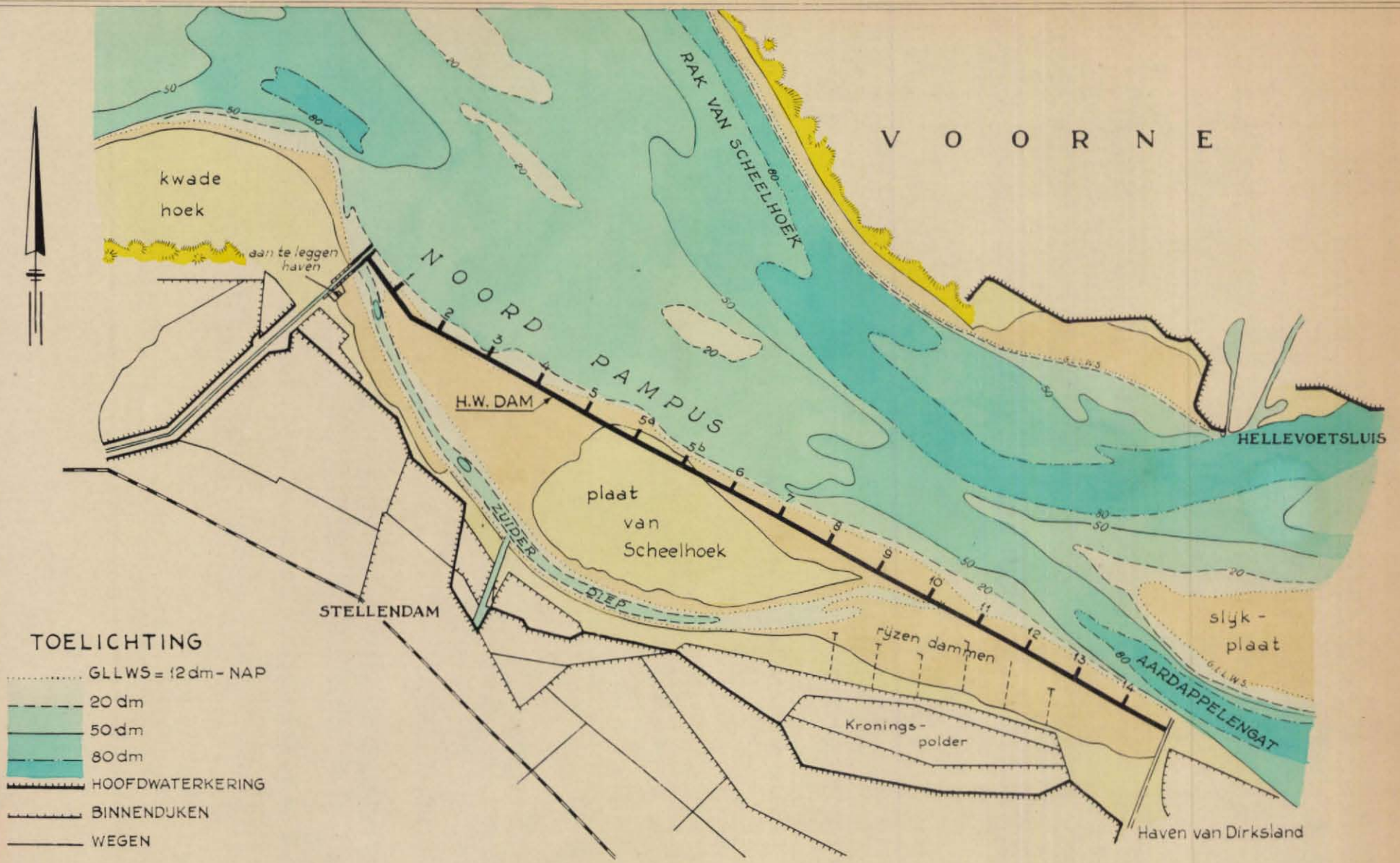
De principiële oorzaken van het verzilten van een riviermond aan de zee, zijn de menging door turbulentie, buitengewoon grote dwarsprofielen, het vòòrkomen van vloed- en ebscharen, onregelmatige banken, enz.

Gedurende een kleine Rijnafvoer doet een zoetwaterdeeltje over de afstand Moerdijk-Goeree 92 dagen en het water is dus sterk gemengd gedurende die 180 getijden. De afstand Krimpen a/d Lek - Hoek van Holland wordt in 6 dagen afgelegd, maar hier wordt de menging weer sterk bevorderd in de havens en door de scheepvaart.

SCHAAL 1:50.000

RAPPORT Nº 231

PLAN INPOLDERING PLAAT VAN SCHEELHOEK



RAPPORT: Alg. 231.
R 400.

Dr Ir J. van Veen.

Plaat van Scheelhoek.
1950. 12 blz. 9 bijl. 0,5 cm.

In dit rapport worden de inpolderingsmogelijkheden van de Plaat van Scheelhoek besproken. Reeds zeer veel was hierover geschreven en gesproken. Zo kwam men in 1942 tot de conclusie (zie de nota "Het Zuiderdiep nabij Stellendam), dat een positief antwoord op de vraag of afdamming van het Zuiderdiep als nuttig is te beschouwen, nog niet gegeven kon worden. De Hoofdingenieur-Directeur schrijft in het begeleidend schrijven, dat er in principe tegen afdamming van het Zuiderdiep geen bezwaar is als dat zou geschieden in overleg met de Rijkswaterstaat.

Neemt men de aanzandingen en uitschuringen daar ter plaatse in ogenschouw, dan blijkt het onmogelijk te zijn, de Noordrand van de Plaat van Scheelhoek zonder kunstwerken te behouden.

Er zijn echter verschillende bezwaren tegen inpoldering van de plaat: verplaatsing haven van Stellendam, uitwatering achterliggende polders en verloren gaan van een natuurreservaat. Verschillende mogelijkheden tot inpoldering worden besproken en de kosten ervan geraamd.

Tenslotte wordt geconcludeerd dat:

a. men thans moet beslissen over het behouden van 1000 à 1225 ha land of dit prijs te geven.
b. de kosten nu zijn aanzienlijk minder dan over enkele jaren, daar men voorlopig met een laag dijkje kan volstaan om zodoende het achterliggende land te laten opslibben.
c. de haven van Stellendam zal verplaatst moeten worden naar de havenmond van Goeree.
d. economisch is het niet verantwoord 3 haventjes op een kustlijn van 8 km te onderhouden.
e. economisch is het wèl verantwoord zoveel land te winnen.
f. de aantasting van de Noordrand van de Plaat zal, als gevolg van de afsluiting van het Zuiderdiep meevallen.
g. de waterbeweging in het Haringvliet wordt geen geweld aangedaan.

RAPPORT: Alg. 232.
R 572.

Ir J.W. de Vries.

Beschouwingen over verschillende plannen.
1950. 3bblz.

Voor het plan van de stuw in het Hollands Diep, in de veronderstelling dat een Moerdijkkanaal wordt aangelegd, bestaat een redelijke kans op uitvoering. De belangrijkste factoren tot verwezenlijking van deze stand zijn:

1. De snelheden op Noord en Kil.
2. Gevolgen t.o.v. de ontwatering en van de ijsafvoer.
3. Mogelijkheden van bouw.
4. Bouwtechnische vraagstukken.

Punt 3 dient door de studiedienst te worden onderzocht, en punt 4 door de dienst van Ir de Bruijn. De gevolgen van de ijsafvoer (2) kunnen niet met zekerheid in het laboratorium worden opgelost. Om deze factor voorlopig uit te schakelen, stelde Ir de Vries als voorwaarde voor de stuw X, dat deze zo ruim zou zijn, dat zij de getijbeweging zonder noemenswaardig verval door zou kunnen laten. Er kan verder na gegaan worden of het mogelijk zou zijn de ijsafvoer te verzekeren bij een smallere stuw, dus een geknepen stuw in een gestuwde rivier.

Behalve de combinatie stuw X met afsluiting Spui en Westgeul dient ook onderzocht te worden de combinatie stuw X met enkel Spui.

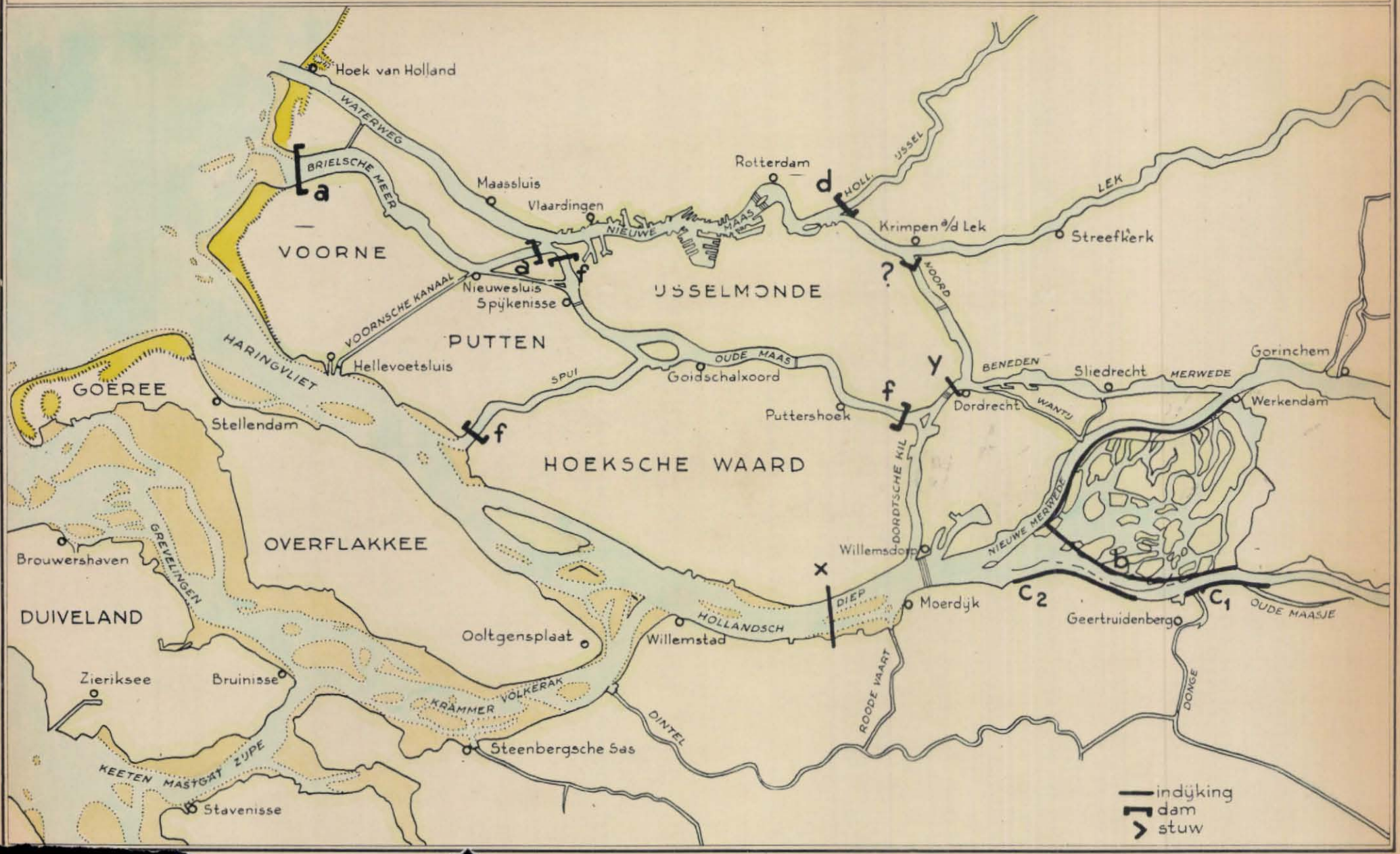
Het schijnt uit een oogpunt van beleid beslist verkeerd, nu in dit stadium een stuw bij Hellevoetsluis te veel op de voorgrond, vooral naar buiten, te plaatsen.

Wel is 't nodig ook deze stuw in het laboratorium te onderzoeken. Aan deze stuw in combinatie met een dam in het Volkerak zijn grote voordelen verbonden, doch ook wel enkele nadelen.
Zie ook rapport Alg. 233 R 571.

SCHAAL 1 : 300 000

RAPPORT Nº 233

OVERZICHT DER IN VOORBEREIDING ZIJNDE PLANNEN 1950



RAPPORT: Alg. 233.
R 571.

Ir J.W. de Vries.

Kort overzicht der in voorbereiding zijnde plannen en onderzoek in het Waterloopkundig Laboratorium.
1950. 7 blz. 2 bijlagen.

In grote lijnen staan de zaken er als volgt voor:

a. De Brielse Maaswerken worden voltooid.
b. De Biesbos binnen afzienbare tijd voltooid (geen bemaling, B.P. 0,60 - NAP).
c_1. Afsluiting Donge en Oude Maasje (natuurlijke lozing, B.P. 0,40 + NAP).
c_2. Hetzelfde geldt voor de Hamse polders (B.P. 0,50 + NAP).
d. Afsluiting Hollandse IJssel (natuurlijke lozing B.P. 0,30 + NAP).
e. Indien nodig vanwege de Rijnkanalisatie òf terwille van de watervoorziening aan de benedenmond van de Lek een stuw. Deze stuw zou tevens als stormstuw voor de Lek kunnen dienen.
f. Het Viereilandenplan met stormstuwen.

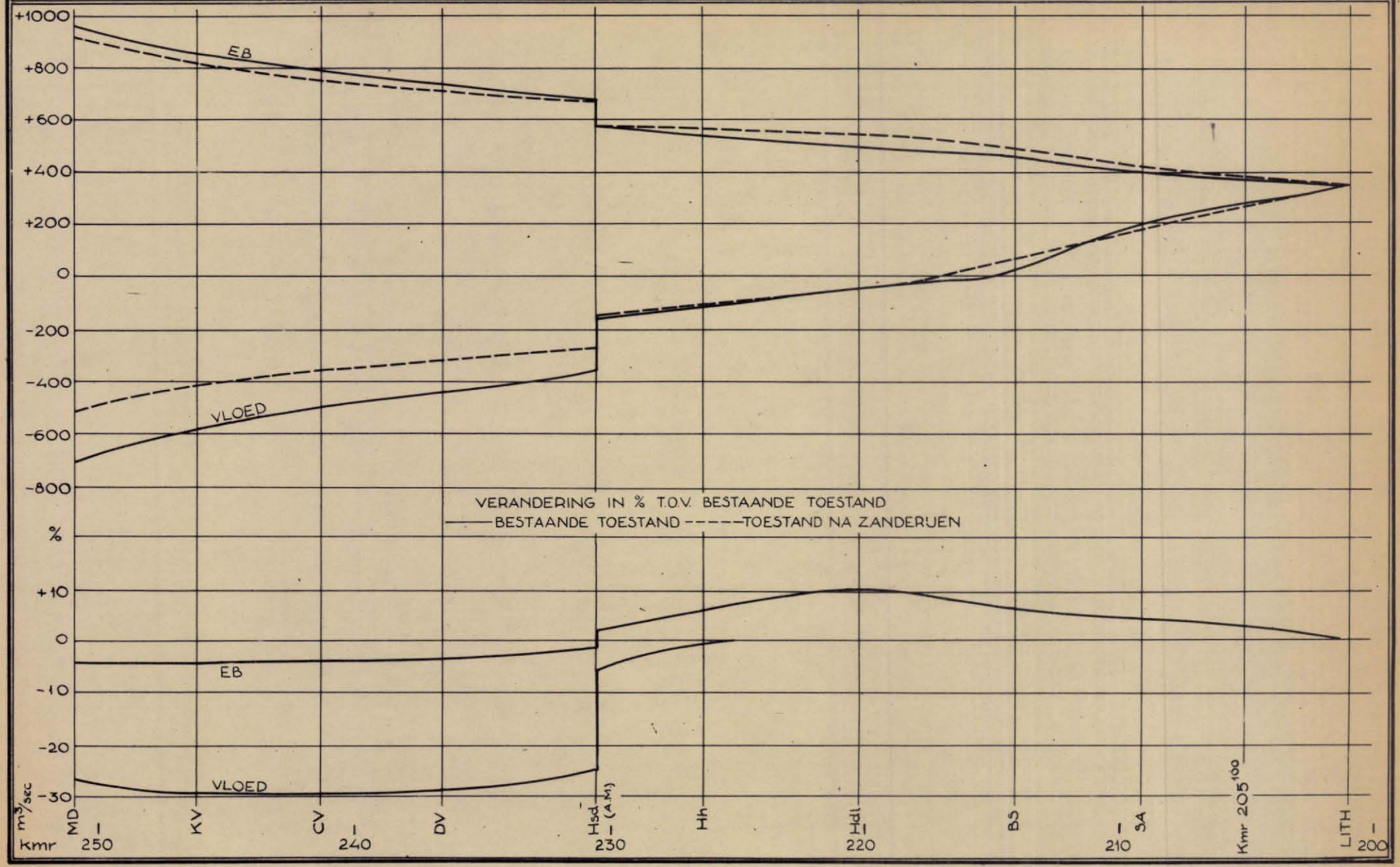
De onderzoekingen in het Laboratorium voor deze plannen zijn nog niet voltooid, maar er zullen geen onoverkomelijke moeilijkheden zijn, welke verwezenlijking onmogelijk zullen maken.

Nadelen hiervan zijn, dat zoetwaterverlies via het Hollands Diep blijft bestaan en dat de zeehaven van Dordrecht achter 2 sluizen in de Oude Maas komt te liggen.

In de vaarwegen van België naar de Rijn en naar Rotterdam komt geen wijziging. De plannen voor de aanleg van het Moerdijkkanaal zijn weer in onderzoek en hierbij zou men een afsluiting beneden de mond van de Dordtse Kil kunnen maken waardoor de zoutgrens op de Rotterdamse Waterweg teruggedrongen zal worden.

RAPPORT Nº 234

MAX. VLOED-EN EBSTROMEN BERGSE MAAS - MAAS



RAPPORT: Alg. 234.
D 733.

Dr J.J. Dronkers.

Invloed van waterbergende oppervlakken, ontstaan door zanderijen langs de Maas, op de waterbeweging van deze rivier.
1950. 5 blz. 20 bijl. 0,3 cm.

Om de invloed van de waterbergende oppervlakken, ontstaan door zanderijen, te weten te komen werd eerst een getijberekening uitgevoerd voor de bestaande toestand en daarna voor de toestand, met toegevoegde kombergingsgebieden. Door de resultaten van deze twee berekeningen te vergelijken, kan de invloed van deze waterbergende gebieden op het getij direct worden nagegaan. De volgende conclusies kunnen dan ook worden getrokken:

Op het vak Mond der Donge-Heusden daalt de max. vloedstroom met niet minder dan gemiddeld 27%; de max. ebstroom met slechts enkele procenten. Het vloedvermogen bij Mond der Donge daalt van 6,6 mill.m^3 naar 4,5 mill.m^3, dus met ruim 30%, terwijl het ebvermogen slechts met 10% afneemt. Boven Heusden blijven de max. vloedstromen practisch gelijk aan die bij de bestaande toestand, de max. ebstroom neemt zelfs met enkele procenten toe. Het vloedvermogen daalt van 0,8 naar 0,7 mill.m^3 (10%). Bij Hedel blijft het vloedvermogen onveranderd.

Verder blijkt, dat het M_4-getij vooral bovenwaarts op de rivier nog een aanmerkelijke betekenis heeft. De max.getijstroom van het M_4-getij te Mond der Donge bedraagt $\pm$ 30% van die van het M_2-getij; te Hedel zelfs 50%.

Na de vergroting van het kombergingsgebied neemt bij Mond der Donge de amplitude van de stroom van het M_2-getij met 13% af; die van het M_4-getij zelfs met 38%. De vermindering van de stroom is dus ook voor een belangrijk deel het gevolg van de vermindering van de stroom van het M_4-getij.

Bij de harmonische analyse werd het M_6-getij verwaarloosd, ofschoon dit bij de berekening in grote trekken nog wel in voldoende mate werd vastgesteld. Ook dit M_6-getij neemt bovenwaarts op de rivier nog al toe. Bij Hedel heeft voor de bestaande toestand de M_6-stroom een waarde van 5,5 m^3 en dus $\pm$ 25% van de amplitude van het M_2-getij. Na de vergroting van de komberging wordt deze verhouding $\pm$ 15%.

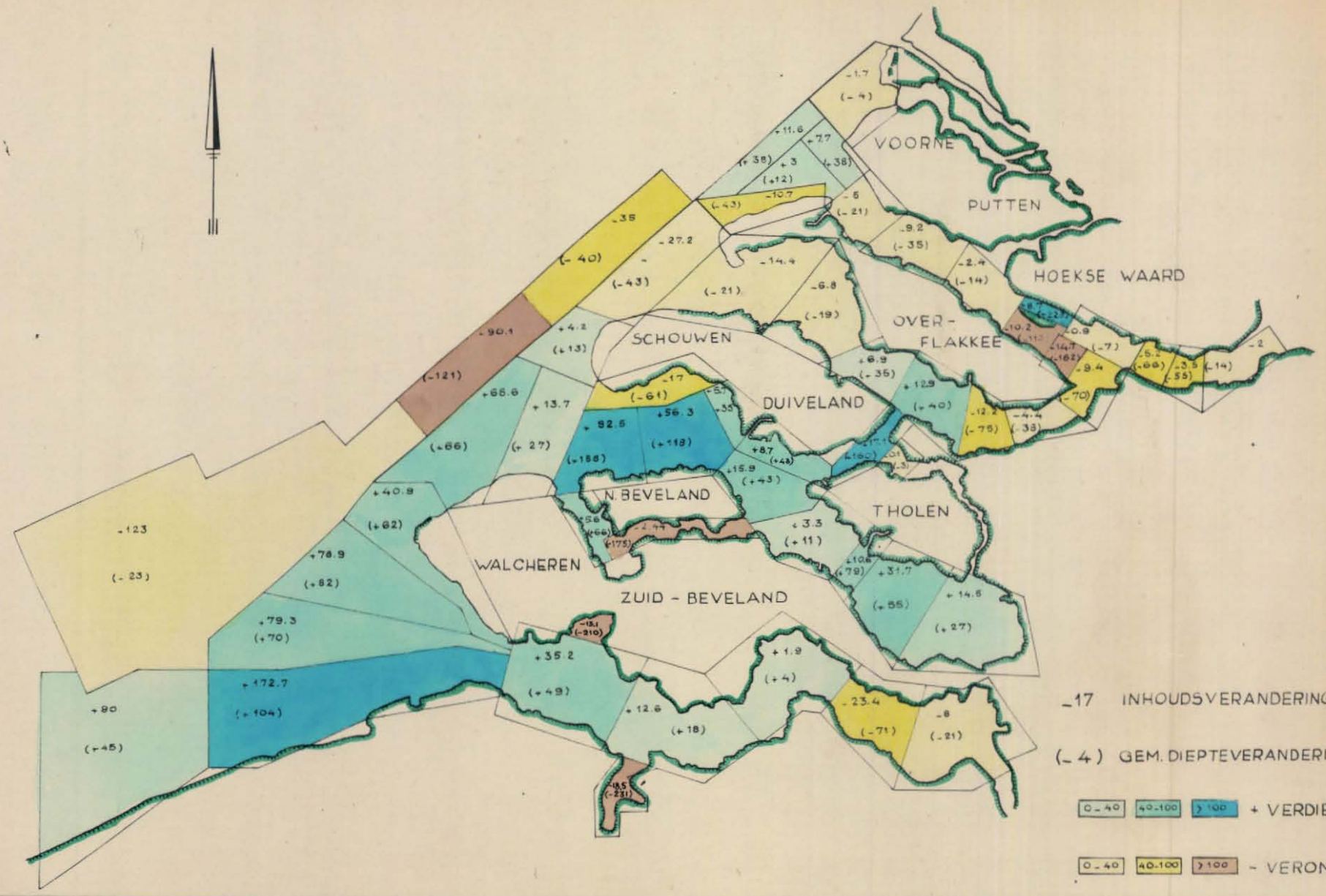
De extra vertraging van het getij te Lith bedraagt voor HW na de vergroting van de komberging $\pm$ 1 uur; het getijverschil daalde van 73 cm tot 30 cm, dus met 10%.

De invloed van de opperwaterafvoer op de verandering van het getij bleek practisch van geen betekenis te zijn, daar de middenstanden practisch niet veranderen.

SCHAAL 1 : 550.000

DIEPTEVERANDERINGEN VAN DE ZEEGATEN 1872 - 1933

RAPPORT Nº235



RAPPORT: Alg. 235.
R 459. C 1165.

Jac. Haring.

Inhouds- en diepteveranderingen ZW-wateren van Nederland 1872-1933.
1950. 10 blz. 3 bijlagen. 1,6 cm.

Dit rapport is een vervolg op de rapporten C 515, D 458, D 461, enz. en werd geschreven met het doel een overzicht te krijgen van het totale zandtransport in de ZW-wateren, waardoor dus een balans ontstaat en de vraag of er evenwicht is, tussen uitschuring en aanzanding, beantwoord kan worden. Daar van de Westerschelde verschillende gegevens ontbraken (o.a. Vlaamse banken) kon geen volledige zandbalans worden opgemaakt. Voor het gebied van het Zeegat van Goeree tot en met de Oosterschelde kon een balans samengesteld worden, die een grote nauwkeurigheid heeft. Ook blijkt, dat voor dit gebied de zandbeweging vrijwel in evenwicht is.

De grootste uitschuringen komen voor in Oosterschelde in 61 jaren (1872-1933) ongeveer 200 millioen m^3, en in het Keeten, Mastgat, Zijpe ongeveer 22 millioen m^3, of resp. 3.300.000 m^3 en 360.000 m^3 per jaar gemiddeld. De overige stromen benoorden de Bevelanden vertonen alle een matige aanzanding. De sterkste aanzanding vertonen het Hellegat $\pm$ 28 mill.m^3, Zandkreek-Veeregat $\pm$ 20 mill.m^3, 't Brouwershavense Gat $\pm$ 26 mill.m^3.

Voor beneden het G.H.W.vlak (Westerschelde) krijgt men de volgende balans:

Westerschelde (Vlissingen-grens)	-75,7 mill.m^3	(aanz.)
Mond Westerschelde	+249,0 " "	(uitsch.)
Buitenbanken	- 74,6 " "	(aanz.)
Vlaamsebanken	-100,0 " "	(? aanz.)

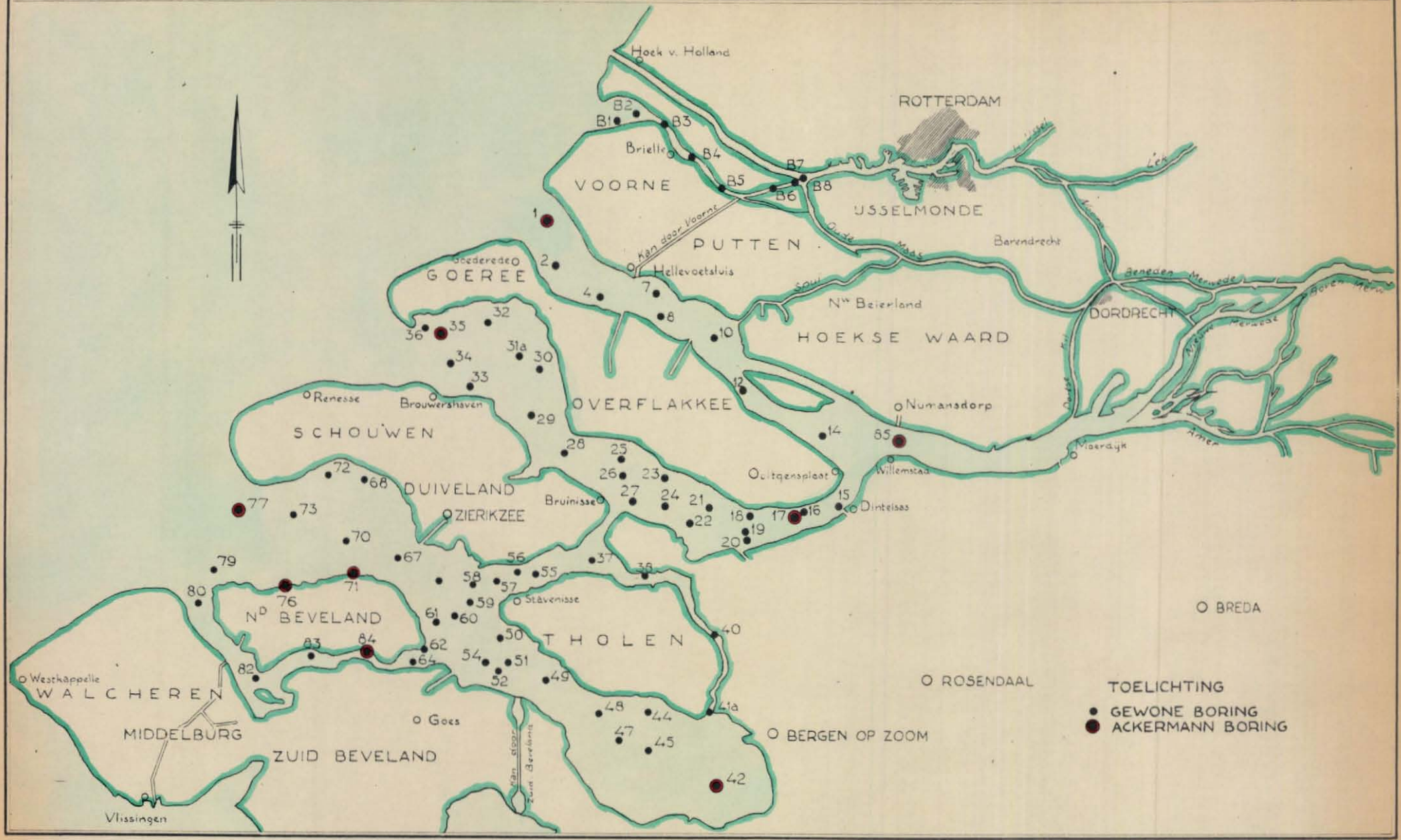
Ook hier is dus vrijwel evenwicht.

Een grote hoeveelheid zand zette zich af in een aaneengesloten gebied voor de kust; ten tweede, ook de bochtwerking der geulen kwam duidelijk naar voren: gebieden van sterke verdieping vlak onder de holle oevers en in de derde plaats blijkt, dat de gebieden van grote verdieping zijn geflankeerd door gebieden van grote verondieping, waaruit dus de verplaatsing der geulen kan worden vastgesteld.

SCHAAL 1 : 400.000

RAPPORT Nº 236

SITUATIE GRONDBORINGEN BENEDENRIVIEREN



RAPPORT: Alg. 236.
R 381.

D. Knoester.

Verslag grondboringen op Zeeuwse- en Zuidhollandse wateren in 1949.
1950. 4 blz. 7 bijlagen. 0,6 cm.

De boringen werden verricht tussen 26 April en 10 September 1949. In totaal werden 69 boringen verricht waarvan 60 gewone en 9 volgens 't systeem "Ackermann". De weersomstandigheden waren uitermate gunstig tijdens de uitvoering van de boringen: de 69 boringen werden in 79 boordagen verricht.

Aan de geologische stichting te Haarlem werden de verschillende monsters ook opgestuurd (totaal 3200 monsters). Ook werd in de Brielse Maas en Botlek geboord en aan het overzicht toegevoegd t.b.v. de afsluiting van deze rivier. Als gemiddelde boortijd gold in dit gebied 3 m per uur bij gewone boringen en 1,8 m per uur bij "Ackermann" boringen. Voor de boorplaatsen verwijze we naar de bijlagen 1, 2 en 3.

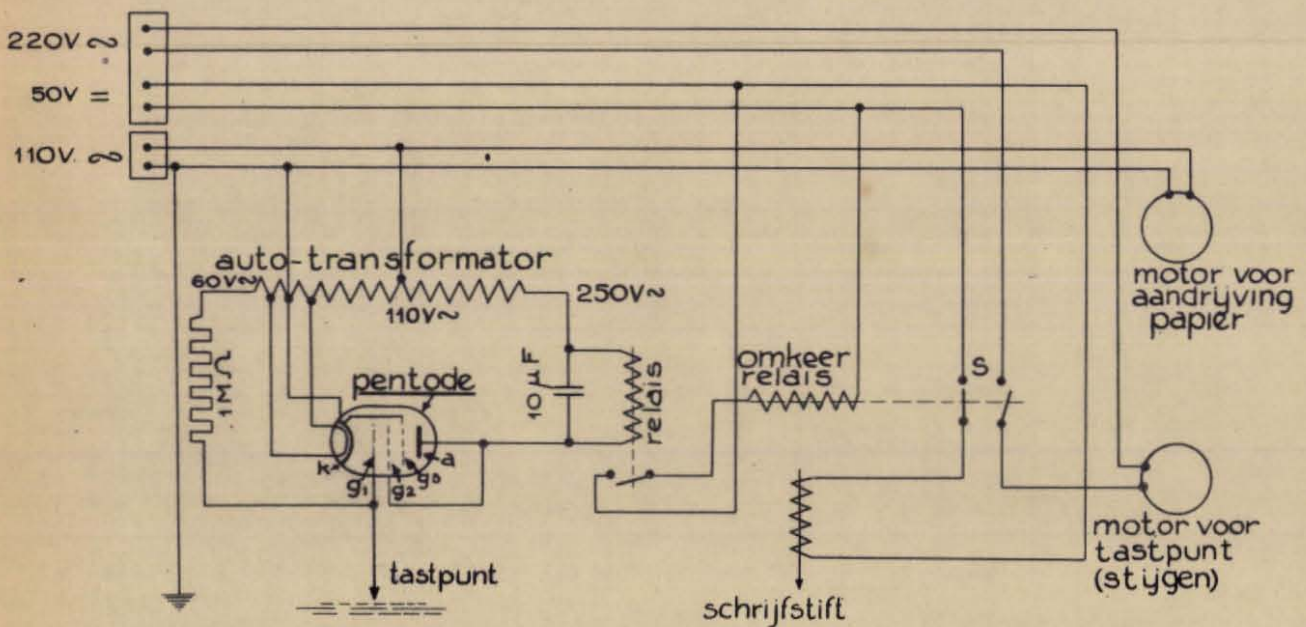
In het Volkerak had men bij het boren last van kleef. Op sommige plaatsen had men ook hinder van de vloed- of ebstroom, zoals in het Slaak, Volkerak en bij de Schaar van Onrust, ten Oosten van de Roompot. Evenzo ondervond men hinder van steile oevers.

Tenslotte wordt dan nog een overzicht van de grondsoorten gegeven, die men bij de verschillende boringen aantrof zoals van veen, leem en klei.

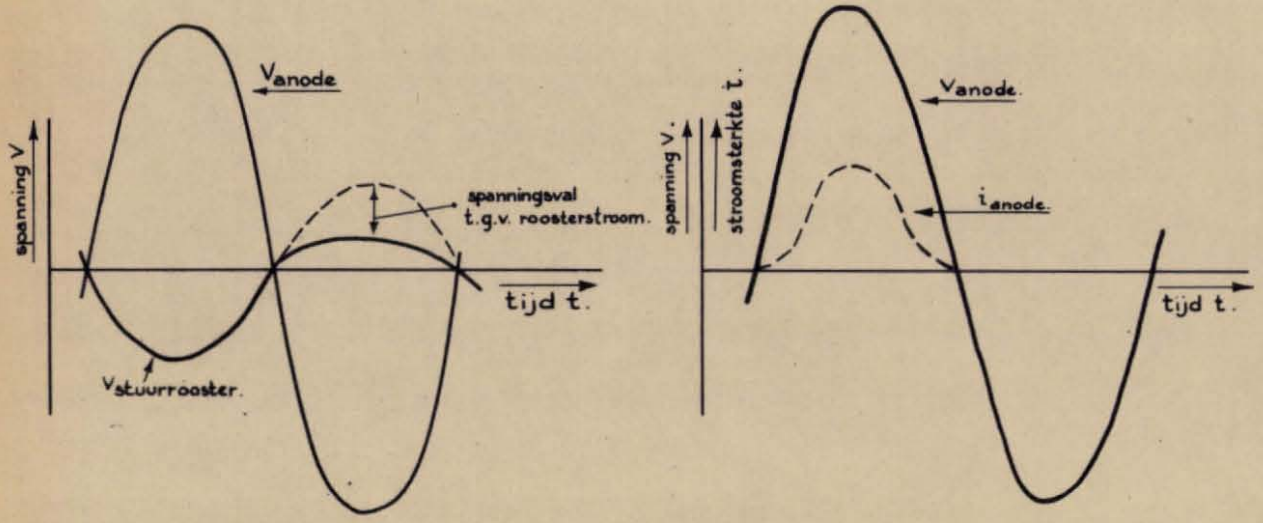
RAPPORT Nº 237

ELECTRONISCHE LIMNIGRAAF

principe schema.



a = anode
k = kathode
g_1 = stuurrooster
g_2 = schermrooster
g_3 = remrooster.



I. tastpunt boven water (geen anodestroom)

II. tastpunt in aanraking met water

Schema anode - en stuurroosterspanning en anodestroom

RAPPORT: Alg. 237.
R 439. D 807.

Ir F.J. de Vos.
M.L. van Limborgh.

Enige interessante meet- en regelingstrumenten in gebruik bij getijmodellen op het Laboratoire Dauphinois d'Hydraulique (Neyrpic) te Grenoble.

1950. 30 blz. 13 bijl. 0,7 cm.

In een waterloopkundig laboratorium heeft men wat betreft een getijmodel, twee zeer voorname instrumenten nodig:
1e. één, die het getij nabootst en
2e. een instrument dat de waterstand registreert.

Ter registratie van het waterniveau wordt gebruik gemaakt van een limnigraaf dit instrument kan weer onderscheiden worden in 2 soorten, nl. één met directe aflezing en één met zelfregistrerende werking. Deze laatste, de eigenlijke limnigraaf wordt in dit rapport uitvoerig besproken, evenals de wijzigingen die men heeft aangebracht in de loop der jaren.

Ook wordt de limnigraaf besproken die meer dan één niveau registreert bij een centrale bediening en mechanische of niet mechanische (telecommande) overbrenging.

In de tweede plaats vindt men een beschrijving van de apparatuur ter verkrijging van de zuivere nabootsing van het getij in een waterloopkundig model (Regulateur de niveau). Op dit instrument is een kleine variant, berustende op weerstandsmeting.

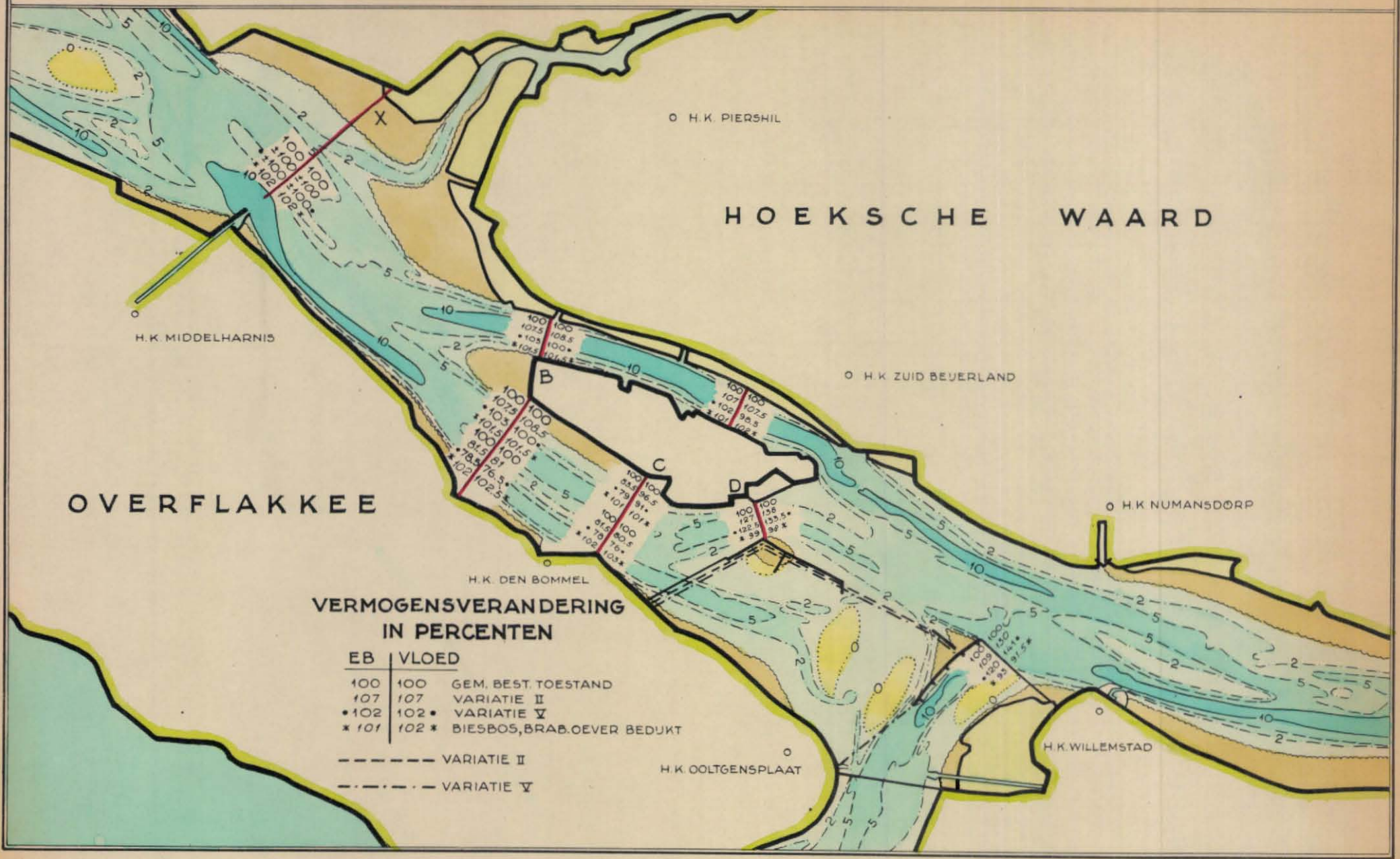
Een andere manier om de waterstand in een getijmodel op te nemen is die, met behulp van een spiegelgalvanometer. Met behulp van dit instrument hoopt men een nauwkeurigheid van 1/10 mm, dit is in werkelijkheid 0,8 cm, te bereiken.

In de slotbeschouwing wordt nog opgemerkt, dat de telecommande zoals deze in het rapport is beschreven, niet zonder meer bij het Nederlandse stelsel der Benedenrivieren kan worden toegepast. In het Franse model had men nl. geen opperafvoer en stroomde de getijgolf in één monding; in Nederland daarentegen heeft men wel opperafvoer en wordt de getijgolf over verschillende mondingen verdeeld.

SCHAAL 1 : 50 000

RAPPORT Nº 238

BRUGGEN BIJ TIENGEMETEN



RAPPORT: Alg. 238.
R 362.

Dr Ir J. van Veen.

Nota betreffende plaats en lengten van de toekomstige bruggen bij Tiengemeten.
1950.

In 1937 richtte de "Ver. Brugcommite voor Goeree en Overflakkee" zich tot de Minister van Waterstaat om een onderzoek te willen doen instellen naar de mogelijkheid ener verbinding van Overflakkee met de vaste wal.

In de loop der jaren werden verschillende plannen bestudeerd waarbij o.a. rekening was te houden met het brugtype, de meest economische diepte onder de brug, de Biesboschwerken, de bodemgesteldheid en rivierkundige kwesties.

Tevens werd berekend de bestaande toestand van het rivierenstelsel voor M.R.,de invloed der Hellegat-landwinningswerken op de stromen in het Volkerak en Haringvliet, en de invloed van de inpoldering van de Biesbosch c.a.

Het blijkt economisch de brugplannen bij Tiengemeten te koppelen aan de Hellegat-landwinningswerken.

Verschillende tracés werden bestudeerd t.w. Tracé x (Middelharnis), Tracé B (Westpunt Tiengemeten), Tracé C (Den Bommel) en Tracé D (Oostpunt Tiengemeten).

Tracé D(f. 10.500.000) blijkt de goedkoopste oplossing te zijn en biedt tevens de mogelijkheid van landaanwinning n.l. 1200 ha op de Hellegatplaten.

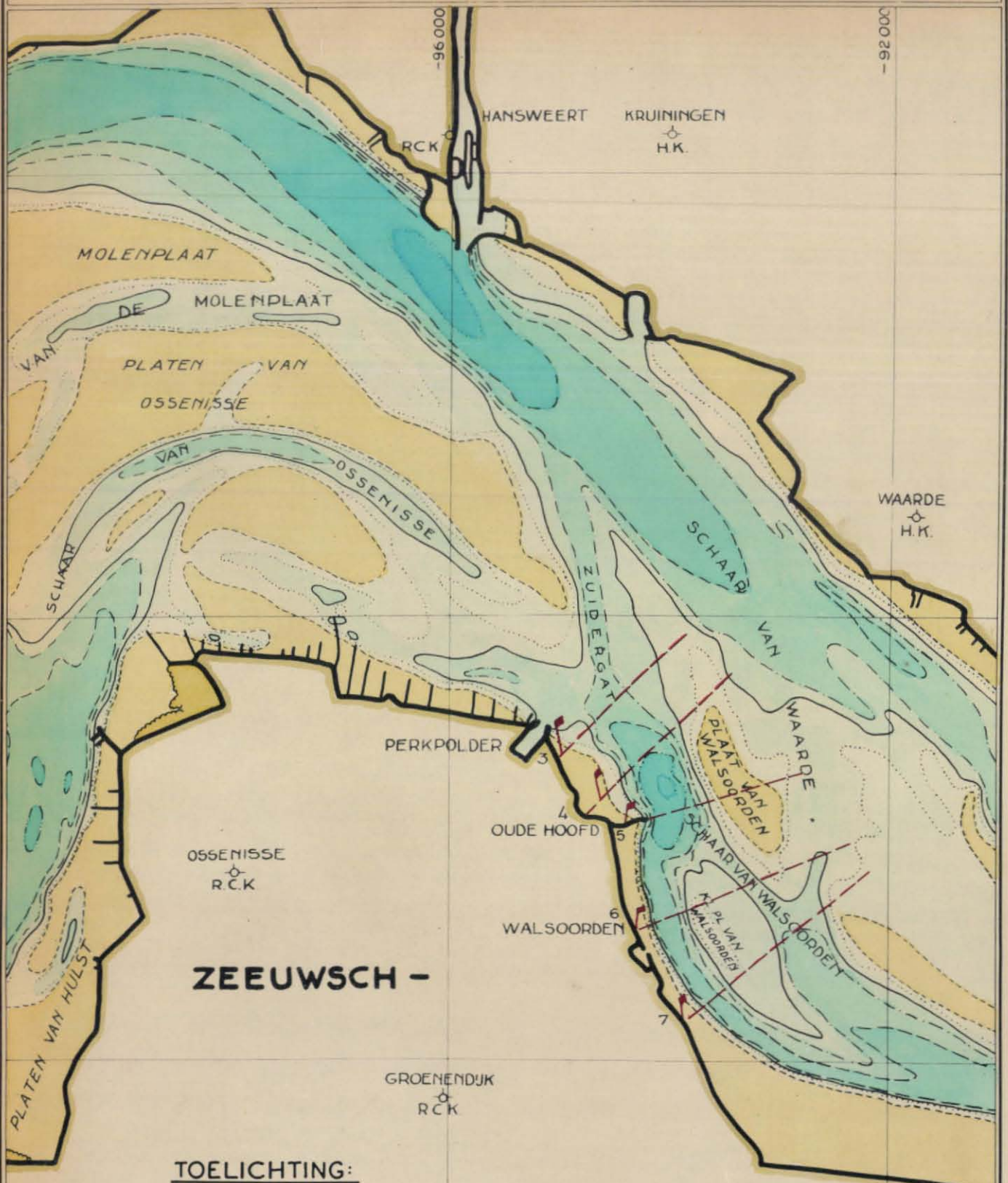
Tracé B (f. 11.860.000) vereist een dam bij de Oostplaat van Tiengemeten (in Tracé D) aangezien het Vuile Gat als hoofdgeul open moet blijven.

Tracé C (f. 9.420.000) is uit waterloopkundig oogpunt niet bijzonder aantrekkelijk, daar de vloed die van onder de brug komt de dijk door het Ventjagersgat krachtig zal aanvallen.

Tracé X (f. 16.000.000) komt wegens de grote overspanningen en diepte nog minder in aanmerking.

SCHAAL 1:50.000 RAPPORT Nº239

SITUATIE VAN HET OUDE HOOFD TE WALSOORDEN



TOELICHTING:

DIJK, SCHORRAND } TOPOGRAFISCH KAART NAAR LUCHTFOTOGRAMMETRIE

LIJN VAN G.L.L.W.S.
" " 20 dm _G.L.L.W.S.
" " 50 " " "
" " 80 " " "
" " 120 " " "
" " 200 " " "
" " 300 " " "

OPNAMEN HYDROGRAFISCHE DIENST.
1944: S151, S152, S153.
1945: S164, S165, S178.

G.L.L.W.S. = 2.65m – NAP

DOORLODINGSRAAIEN CAL. WATERSCHAP WALSOORDEN

RAPPORT: Alg. 239.

C 1127.

Ir S.H. Ringma.

Nota over de wenselijkheid, de doelmatigheid en de consequenties van een inkorting van het Oude Hoofd te Walsoorden.

1950. 58 blz. 21 bijl. 3 cm.

Het Oude Hoofd te Walsoorden is 320 m lang en ligt juist in de vaargeul van Antwerpen naar zee; deze loopt nl. in de bocht bij Walsoorden vlak onder de oever. Het vormt een ernstige belemmering in de 200 tot 250 m brede scheepvaartweg. In dit rapport wordt nu antwoord gegeven op de vraag, welke gevolgen een eventuele inkorting van dit hoofd zou hebben. In het Waterloopkundig Laboratorium te Delft werd de zo gunstig mogelijke vorm van de kop vastgesteld aan de hand van de modelproeven. Rekening houdend met zowel de belangen van de scheepvaart, als van de oeververdediging, blijkt een inkorting van 140 m het gunstigst te zijn.

Eerst worden dan de in 1948 gehouden stroommetingen vastgelegd, met de daaruit berekende vermogens en het overgangsstadium van het Zuidergat bovenstrooms van het Oude Hoofd onderkend, terwijl de analyse van de verdeling der vermogens en de wijziging daarvan sinds ongeveer 1932 het karakter van de water- en zandbeweging en de verplaatsing van het Zuidergat in de vrije stroomovergang naar Hansweert aanduidt.

Voor zover dit mogelijk was wordt dan uitgaande van concrete cijfers en overigens van beschouwingen, in het volgende hoofdstuk de wisseling van het geulenstelsel beschreven en wel bovenstrooms van het Oude Hoofd en de grotendeels functioneel daarmee samenhangende wijzigingen benedenstrooms van dit punt.

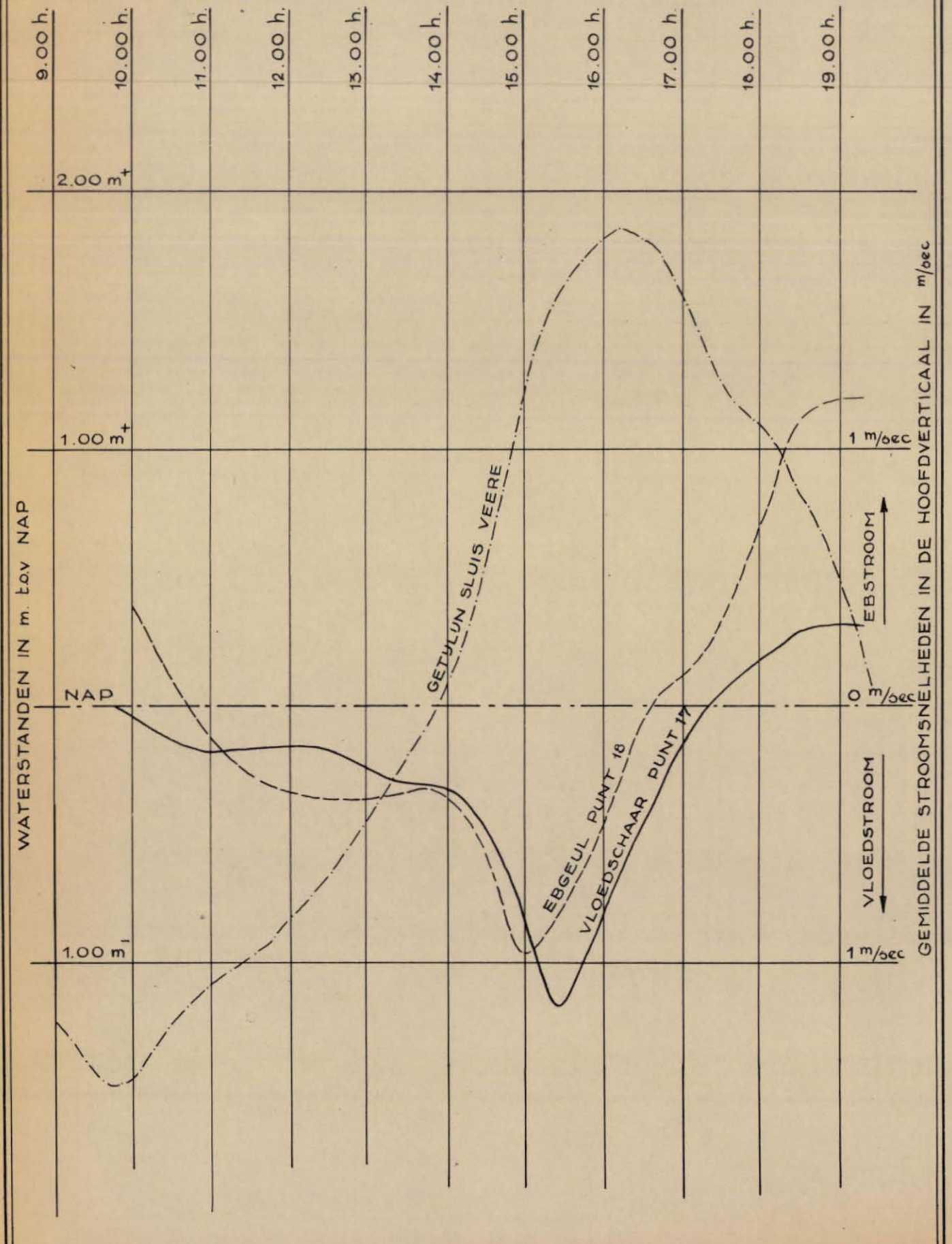
Vervolgens wordt de met de besproken wisselende ligging der geulen samenhangende oeveraanval tussen de Perkpolderhaven en het haventje van Walsoorden behandeld, voor het onbetrouwbare kustvak benedenstrooms van het Oude Hoofd ter plaatse van dit oeverwerk, en bovenstrooms ervan en een blik op de toekomstige toestanden geworpen.

In het volgende hoofdstuk worden de consequenties voor de scheepvaart van de wisseling in het geulenstelsel aangegeven.

Tenslotte wordt, steunend op bovengenoemde onderzoekingen en op de uit mondelinge mededelingen vernomen resultaten van de modelproef de antecedenten van verschillende graden van inkorting van het Oude Hoofd onderzocht en een beperkte inkorting (plan A) voorgesteld en daarvan de uitvoering en de kostenraming besproken. Als variant hierop wordt de doorbaggering van het Schaar van Walsoorden en een gelijke inkorting als bij plan A in een later stadium onderzocht (plan B), terwijl als tweede variant de doorbaggering van het Schaar van Walsoorden met daarop aansluitend een vastlegging van zijn zuidelijke oever in een later stadium, bij handhaving van de bestaande vorm van het hoofd wordt nagegaan (plan C).

RAPPORT N° 240

METING STROOMSNELHEDEN VEEREGAT ZANDKREEK TER HOOGTE VAN DE BASTIAAN DE LANGE POLDER.



RAPPORT: Alg. 240.
D 776.

Ir S.H. Ringma.

Documentatie stromingsgegevens Veregat en Zandkreek.
1950. 11 blz. 10 bijlagen.

In aansluiting op D 1129 handelt dit rapport over stromingsgegevens in het Veregat en Zandkreek.

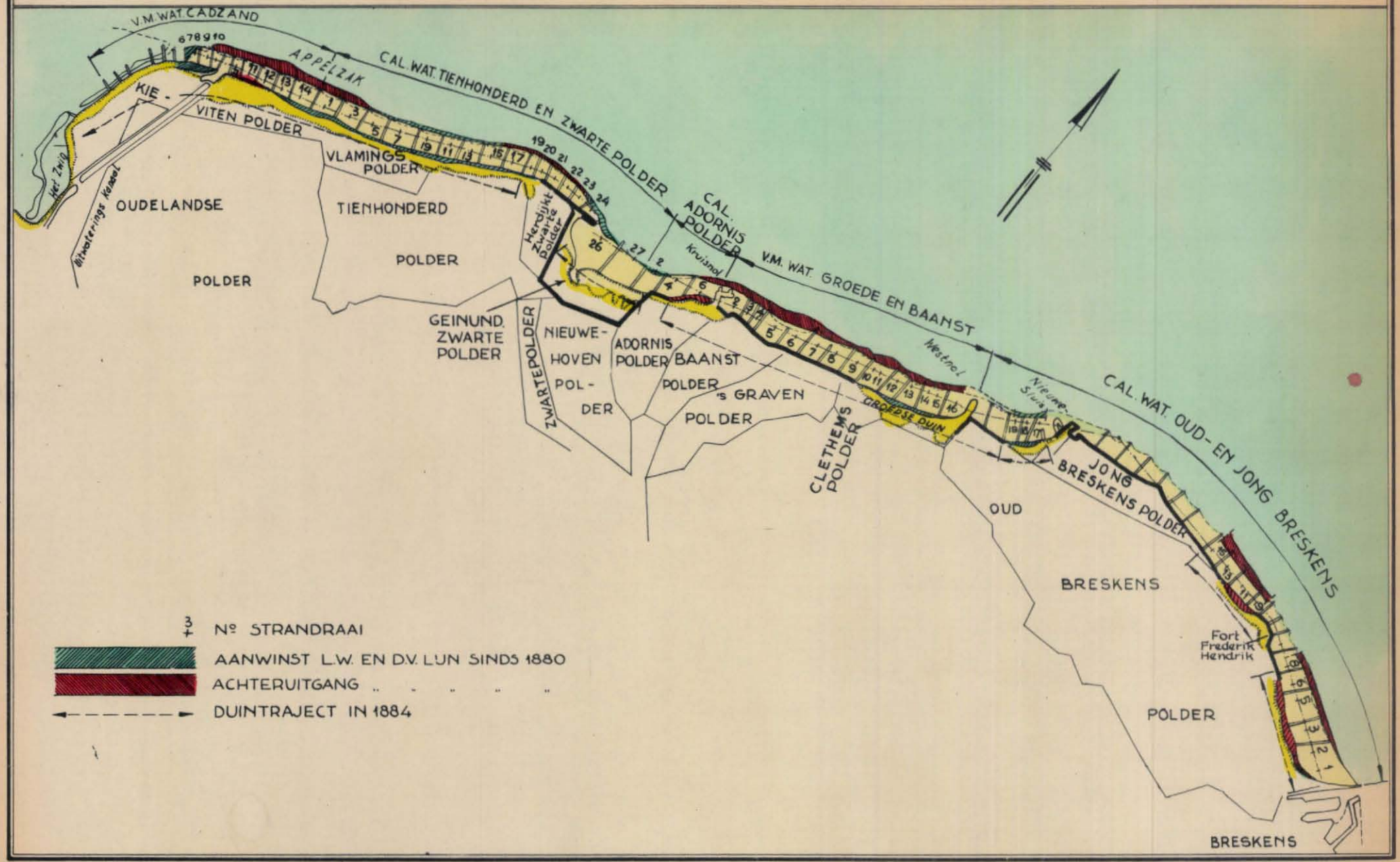
Uit de meting van 27 Juli 1895 volgt (tevens uit het bergingsoverschot tussen meting en berekening), dat het bed van de Zandkreek gelegen tussen LW en HW in de periode van 1895 tot 1933 afgenomen is van de factor 1 tot de factor 0,6 à 0,65. In 1895 zou het vloed- resp. ebvermogen aan de bovenmond 27 en 20 mln m^3 bedragen hebben en het vloedvermogen nabij de Bastiaan de Langepolder 66 mln m^3. In 1933 zou het vloedvermogen te Veere 55 mln m^3 bedragen hebben. In 1949 kan het huidige vloedvermogen ter hoogte van de haven Veere op 48 mln m^3 gesteld worden en dat aan de bovenmond van de Zandkreek op waarschijnlijk 10 mln m^3. Het ebvermogen zal 3 mln m^3 minder bedragen. De aanwreting van de westrand van de Goudplaat en van het Noordsloe compenseert gedeeltelijk de achteruitgang, terwijl de opzanding van het Noordsloe zelfs ad $1{,}2.10^6$ m^3 reeds verdisconteerd is door het bezigen van de bergingstoestand van 1947 voor het laatste gebied.

In verband met de zeer beperkte kennis van de stromingstoestand in open afvoeren is een duikeronderzoek naar de bodemgesteldheid en ruwheid gewenst.

SCHAAL 1 : 50000

RAPPORT Nº 241

KUST CADZAND - BRESKENS



RAPPORT: Alg.241.
D 798.

Ir S.H. Ringma.

Kustvak Cadzand-Breskens.
Overzicht van de toestand der stranden en duinen.
1950. 6 blz. 2 bijl. 0,15 cm.

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de winst en het verlies der duinen sinds 1880 en de verwachtingen besproken omtrent het verdere verloop, een en ander in het bijzonder met het oog op recreatie mogelijkheden. Een duidelijk overzicht volgt uit de bijlagen. Het blijkt, dat de vooruitgang en achteruitgang sinds 1880 van de duinvoet beperkt zijn gebleven tot 20 m of minder. Slechts op enkele luwe plaatsen was een sterke aanwas (ten Westen van de sluis te Cadzand, direct ten Westen van Nieuwe Sluis en van de haven van Breskens). Verwacht wordt dat:

a. direct Oostelijk van de sluis te Cadzand er een geringe afname zal voorkomen.
b. tussen de raaien 5 en 18 van het Cal.Waterschap Tienhonderd en Zwartepolder er een kleine winst zal zijn.
c. ter hoogte van de geïmundeerde Zwartepolder en de Adornispolder er aanwinst zal zijn.
d. bij de Cal.Adornispolder een geringe afslag zal zijn en bij het o.m. Waterschap Groede en Boumst er geen duinvoet voor de dijk zal ontstaan.
e. ten Westen van het fort Frederik Hendrik in de toekomst het duin door een dijk vervangen zal moeten worden.
f. ten Oosten van het fort hetzelfde als onder e geldt.

Tijdens elke stormvloed slaat een gedeelte van de duinen weg maar de duinen zanden weer snel aan. De achteruitgang der L.W.lijn is op vele plaatsen vrij groot. De gemiddelde breedte van het strand is 30 m.

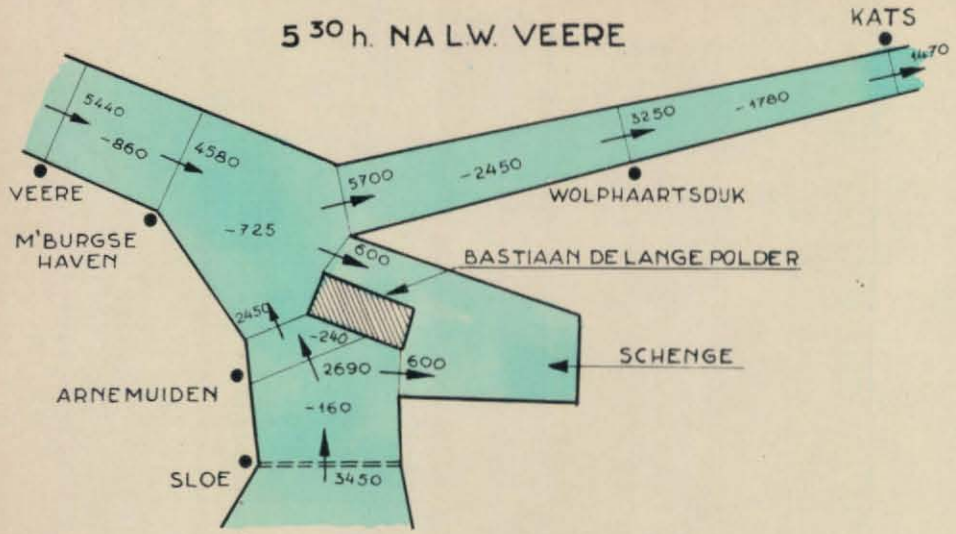
RAPPORT Nº 242

WATERBALANS VEERE GAT – ZANDKREEK – SLOE VOOR MAX. VLOED- EN EBSTROOM

A VLOED

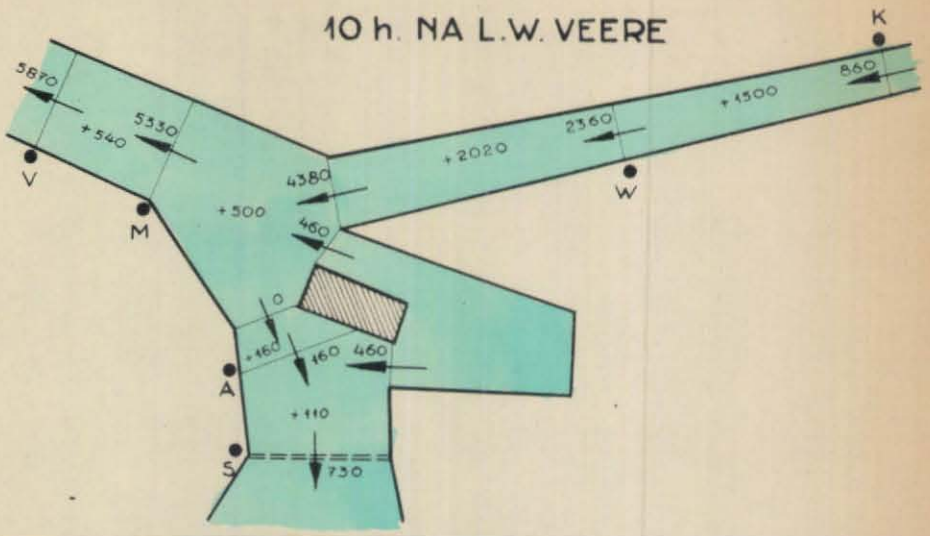
TOESTAND VOOR AFDAMMING SLOE

5 30 h. NA L.W. VEERE



EB C

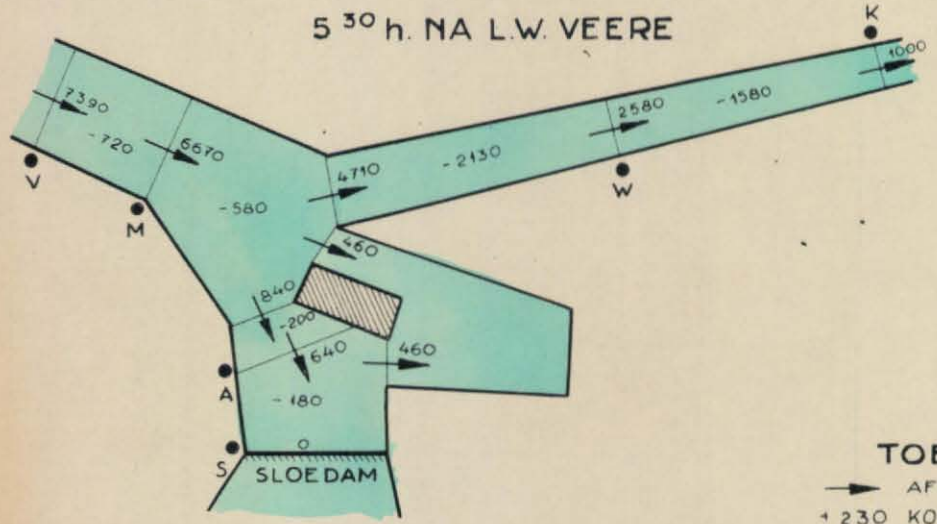
10 h. NA L.W. VEERE



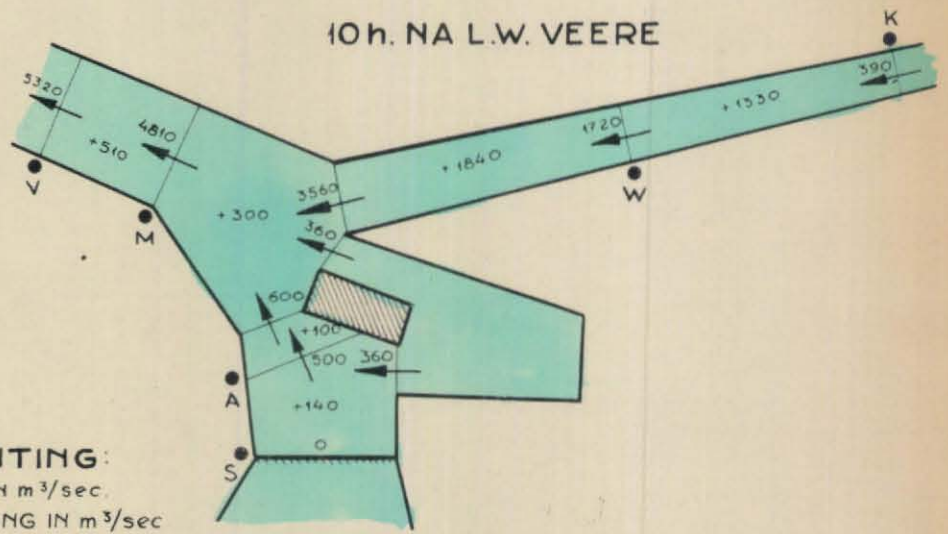
B VLOED

TOESTAND NA AFDAMMING SLOE

5 30 h. NA L.W. VEERE



10 h. NA L.W. VEERE



TOELICHTING:

→ AFVOER IN m³/sec.

+ 230 KOMBERGING IN m³/sec

RAPPORT: A[illegible]. 242.

C 1129.

Ir S.H. Ringma.

De ontwikkeling van het Veeregat en de Zandkreek in verband met de benodigde oevervoorziening bij een eventuele inpoldering van het Noordsloe.

1950. 34 blz. 17 bijlagen. 1 cm.

In hoofdstuk II wordt de ontwikkeling van beide wateren besproken waarbij het bijzondere karakter van het getijmechanisme in deze wateren wordt aangegeven. In de paragrafen 2 en 3 is de achteruitgang vóór 1870 beschouwd.

Het Veeregat is van ebgeul,een geul met overheersende en belangrijk toegenomen vloedsnelheden geworden. De opgemeten verplaatsingssnelheid van deze geul is 20 m/jaar en toont neiging tot afneming. De totale verplaatsing sinds 1872 is thans 1200 m. Hierdoor komt Veere in een onstabiel drempelgebied te liggen. De vloedaanval ter hoogte van de Bastiaan de Langepolder is sterk toegenomen, hier treedt een intrekkende stroom van 800 m^3/sec op.

Na 1871 neemt het schor van het Noord-Sloe sterk af (sinds 1910 ± 125 m), terwijl het vermogen van de Zandkreek afneemt met ongeveer 40% en het profiel met 30%. Thans wordt het vermogen te Veere geraamd op 50 mln m^3/sec.

Voor het vastleggen van de vooroever van het Noord-Sloe zijn 3 plannen samengesteld, nl.

Plan I met een viertal vaste punten van ± 500 m en de kosten hiervan bedragen f. 1.000.000,-.

Plan II met verdediging van kleinere vaste punten op afstanden van ± 200 m.

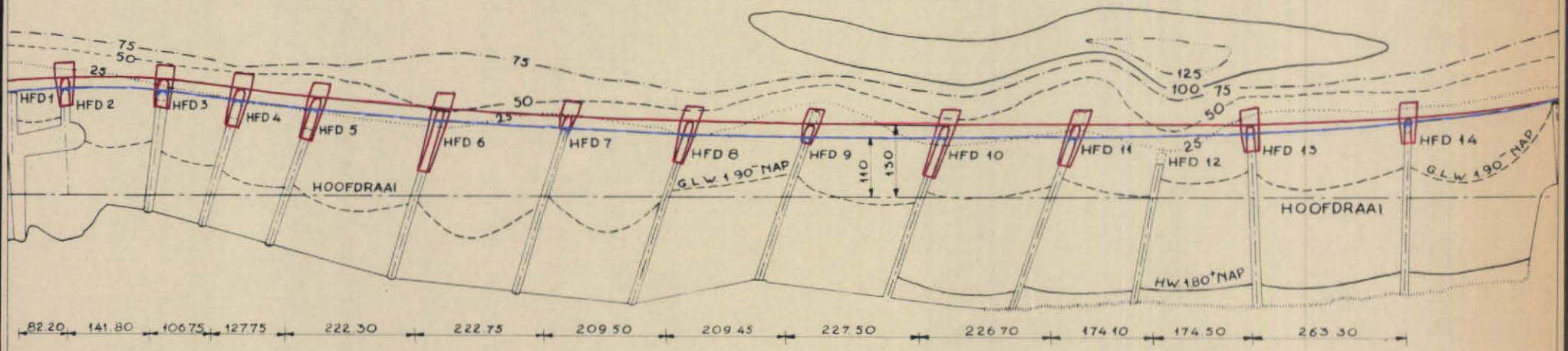
Plan III met een hoog gefundeerde strekdam puntsgewijs bezonken op afstanden van 230 m en met de oever verbonden door één dwarsdam. De kosten hiervan worden geraamd op f. 4,5 mln.

Het verdient aanbeveling de vooroever van de toekomstige polderdijk vast te leggen volgens plan II, te waarderen op een uitgaaf van f. 1.000.000,-.

SCHAAL 1 : 10.000

RAPPORT Nº 243

VERLENGING BESTAANDE HOOFDEN V.M. WAT. GROEDE EN BAANST



RAPPORT: Alg. 243.
D 794.

Ir S.H. Ringma.

Verbetering van het 2650 m lange kustvak van het voormalig Waterschap Groede en Baanst.
1950. 11 blz. 7 bijlagen.

De afname van het o.m. Waterschap Groede en Baanst dient op korte termijn tot stand te worden gebracht d.m.v. dusdanig bezonken hoofden, dat een verdichting van de kop daarvan tot 5 m - L.W. kan worden opgevangen en een vloeiende koplijn te creeëren op een afstand van min.110 m uit de hoofdraai.

Hoewel aan verlaagde hoofden in een richting loodrecht op de oever de voorkeur gegeven wordt, is bij de goede toestand der bestaande hoofden een verlenging der bestaande hoofden aanvaarbaar en economisch meer verantwoord.

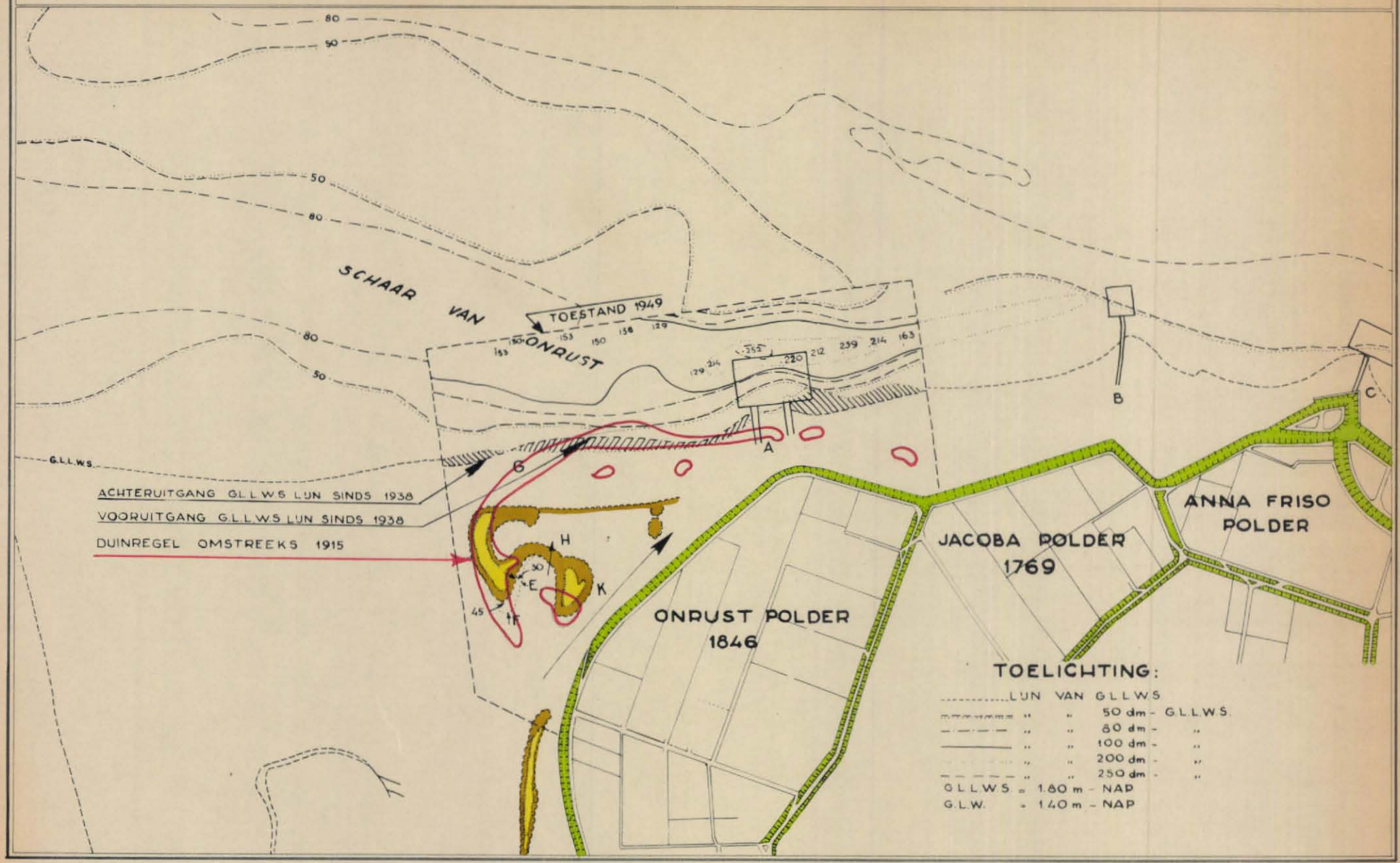
Het kruishoofd op de grens van de Adornispolder en het v.m. Waterschap Groede en Baanst beperkt de golfaanval op de nabij gelegen dijkshoek, doch is nadelig voor de zandvoeding van het oevertraject van Groede en Baanst en hierdoor dient in overweging te worden genomen het kruishoofd te verlagen.

De duinvoet tussen hoofd 10 en 14 is na 1930 practisch ongewijzigd gebleven. Bij de zeer zware storm van Maart 1949 is de duinrug tijdelijk versmald. Voor het verloren gaan van het duingebied behoeft niet te worden gevreesd.
Tussen hoofd 10 en 12 is de duinregel zo laag en smal dat een dijksvoorziening gewenst is gedurende de overgangsperiode naar de nieuwe strandtoestand.

SCHAAL 1:16.666

SITUATIE NABU ONRUSTPOLDER VOLGENS TOESTAND 1949

RAPPORT Nº 244



RAPPORT: Alg. 244.

D 797.

Ir S.H. Ringma.

De levenskansen van de Goggenrichel.

1950. 17 blz. 2 bijlagen. 0,3 cm.

De Goggenrichel is een duingebiedje ter plaatse van de Onrust, aan de mond van het Veregat. Het ontstond na 1816 door kunstmatige opstuiving van een brandingsrug langs de oude geul van het Veregat (N.-Z.tak) en de Roompot (W.-O.-tak). Tengevolge van een verplaatsing van het Veregat in Westwaartse richting neemt het duingebied uit Z.-W. richting af.
Het voorland nam steeds verder af voor de richel, totdat de vloedschaar van Onrust langs de geleide werken liep: toen kwam de duinvoet ook tot rust.

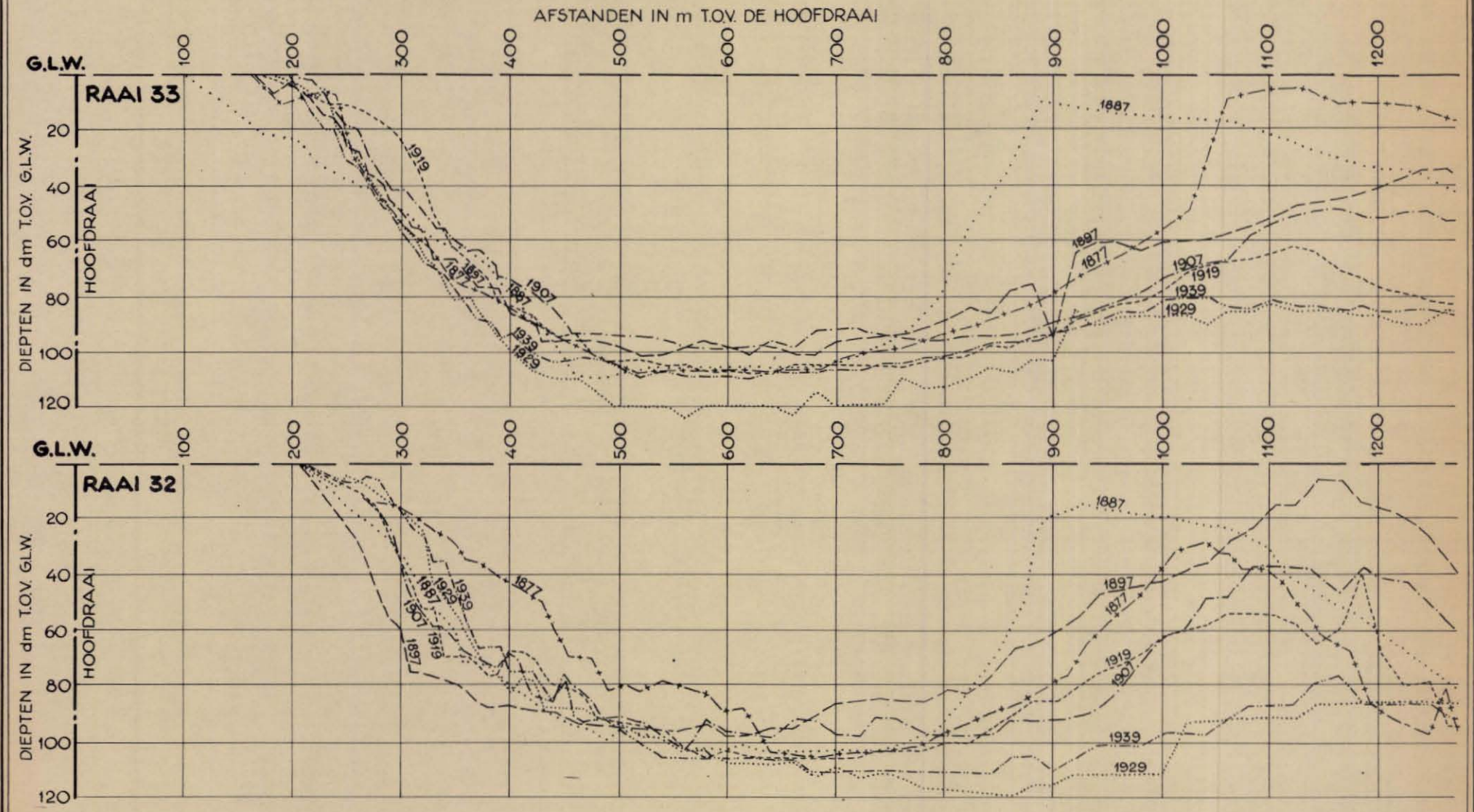
De zwakke plek is echter het binnenduingebied. Tussen de richel en de oever is namelijk een slenk waardoor bij hoog water en stormvloeden een stroom ontstaat, die het duingebied sinds 1943 met 30-45 m deed afnemen. Zonder kunstmatig ingrijpen zal het duingebied onherroepelijk verloren zijn.

Beplanting van de open plekken op het duin met geschikte struiken en 't plaatsen van rijs- en rietschermen in de windkanalen is noodzakelijk voor het behoud der duinen.

Tenslotte wordt nog opgemerkt, dat de smalle enkele duinrichels langs het Veregat en voor de Jacobapolder, direct tegen de dijk rustende, verkeren in afnemende staat en zijn gedoemd te verdwijnen. De eerste door gebrek aan zandtoevoer, de laatste door langzame inschuring tussen de oeverwerken.

DE KUST BIJ CADZAND 1877 - 1949

WATERSCHAP „HET VRIJE VAN SLUIS" (V.M. WAT. CADZAND)



RAPPORT: Alg. 245.
D 796.

Ir S.H. Ringma.

De kust bij Cadzand.

1950. 7 blz. 4 bijl. 0,35 cm.

In dit rapport wordt de vraag beantwoord of het nadelig is om direct Oostelijk van de Uitwateringssluis van het Waterschap "Het Vrije van Sluis" hotels in de duinen te bouwen en of er te verwachten is dat de voorhaven van deze sluis in de toekomst niet zal verzanden. Hiervoor wordt eerst de ontwikkeling van het geulenstelsel besproken. De algemene tendenz hier is een verdieping, die ontstond door een doorbraak van de vloedschaar voor de kust (de Appelzak) naar de Wielingen.

Vervolgens bespreekt de schrijver de ligging van de onderzeese oever en de veranderingen hiervan. Toen de bovengenoemde doorbraak nog niet had plaatsgehad was er voor Cadzand een flink voorland. In ± 1890 wordt de ongunstigste toestand bereikt, nl. juist voor de doorbraak der bank. Hierna verbeterde de toestand een weinig en de laatste tijd gaat deze weer iets achteruit.

Verder wordt de ligging van het strand en de duinvoet behandeld. Alleen in het uiterste westelijk gedeelte is de inschuring tussen de hoofden te groot. De gemiddelde breedte van het strand bedraagt 20 m, de strandhelling 1/40 à 1/50. Vóór de periode 1920-1930 nam de ligging der duinvoet landwaarts af, hierna trad een tegengestelde werking in. Slechts op enkele plaatsen is dit nog niet het geval, maar verwacht mag worden dat deze afname steeds geringer zal worden. Slechts iets ten Oosten van de uitwateringssluis zal door de sterke stroom-aanval de afname doorgaan.

Geconcludeerd wordt, dat de positie van de geprojecteerde duinhotels gunstig is, terwijl bij een herstel van de door de oorlog geleden schade geen verdere aanzanding verwacht behoeft te worden.

RAPPORT: Alg. 246.

B 1331.

L. van Bendegom.

Enkele beschouwingen over de vorming en vervorming van de Wadden.

1950. 8 blz.

Wadden zijn de periodiek droogvallende sedimentatiegebieden van en langs materiaaltransporterende getijstromen in perioden van relatief stijgende zeespiegel; de hoogteligging der wadden t.o.v. N.H.W.lijn is een maat voor de zeespiegelrijzing en de intensiteit van materiaaltransport van de getijstroom.

Bij Wadden is bij gegevens situatie en klimaat van het water en materiaaltransport niet bekend, hier zijn de bekenden getijkrommen en het materiaaltransport van de zeestroom langs de kust buiten het Waddengebied. De veranderingen voltrekken zich sneller dan bij rivieren. Een kenmerkend verschijnsel van een Wad is het sterk vertakt geulenstelsel. Dit geulenstelsel loopt niet door tot het Wantij. In de nabijheid der wantijen treden normaal slechts geringe watersnelheden op; bodemtransport vindt niet plaats zodat ook geen geulen kunnen ontstaan.

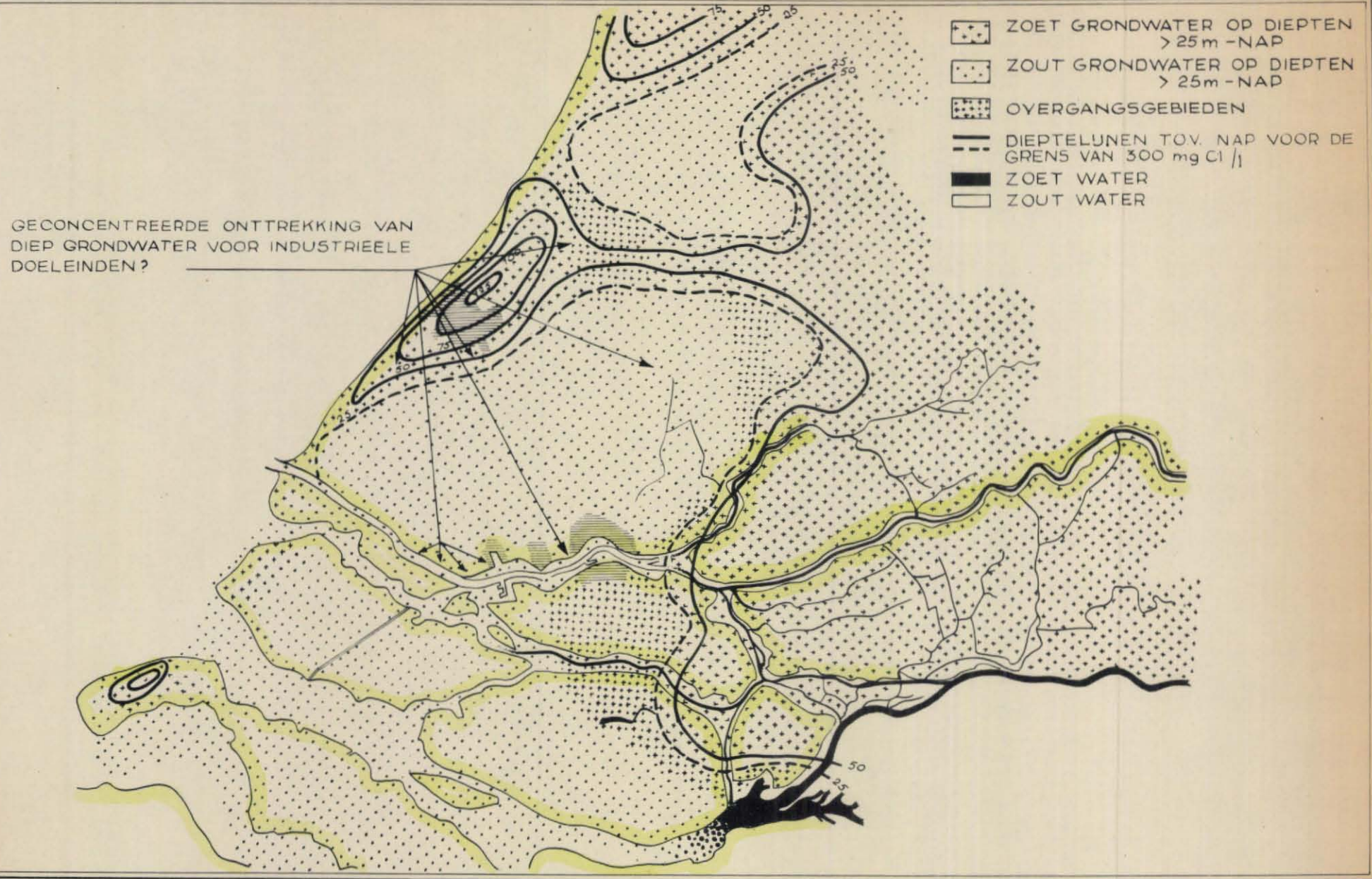
Het zand waarmede de Wadden worden opgehoogd is in eerste instantie afkomstig uit de geulen, welke gevoed worden door zeearmen, die van de zeestroom aftakken. De hoogte van het Wad zal binnenwaarts afnemen. De hoeveelheid zand welke langs de kust in noordelijke richting wordt verplaatst is niet voldoende om de Waddenzee op peil te houden.

Niet alleen uit het oogpunt van de "landhonger" zou de Waddenzee ingepolderd moeten worden; het is mede ter beteugeling van de zandhonger van de Waddenzee die aan onze kusten knaagt.

Slib wordt van nature practisch niet meer afgezet.

RAPPORT Nº 247

ZOUT EN ZOET GRONDWATER OP GROTERE DIEPTEN



RAPPORT: Alg. 247.
C 1288.

Ir K.C. Zijlstra.
(Prov.Waterstaat Zuid-Holland)

Het verziltingsprobleem in Zuid-Holland.
1950. 78 blz. 7 bijlagen. 0,25 cm.

De toelaatbare grens (zout-zoet) is namelijk geheel afhankelijk van het doel waarvan het water gebruikt moet worden. Algemeen wordt als grens echter aangenomen 300 mg Cl/l. Is de concentratie lager, dan spreekt men van zoet, is deze hoger, van zout water. Er zal dus getracht moeten worden de zoutconcentratie in de boezemwateren beneden deze grens te houden. De laatste tijd wordt deze grens echter gevaarlijk benaderd in Zuid-Holland en op vele plaatsen soms zelfs overschreden.

Het blijkt, dat de gaten in de schoorwal belangrijk groter zijn geworden in verhouding met vroeger. De zoute kwel werd in de hand gewerkt door de droogmakerijen. Door verdieping der rivieren en uitbreiding der havens komt bij elk getij meer zout water binnen dan vroeger, evenals door de aanleg van de grote zeesluizen en schutsluizen. Tevens neemt de verzilting toe, door de grotere zoutconcentratie op de bovenrivieren.

Dat dit probleem dringend is blijkt uit het feit, dat tijdens de lage afvoeren in de zomer van 1947 en 1949 de zoutgrens bij Krimpen lag. Dit wil dus zeggen, dat de Nieuwe Waterweg en Nieuwe Maas reeds zout waren. Om het inlaten van zout water te voorkomen of althans te beperken, heeft Delfland een gemaaltje gesticht te Leidsendam en een voorziening getroffen voor inlating van de Hollandse IJssel; voldoende is dit echter niet. Ook voor de eilanden in de Zuidhollandse wateren is deze verzilting op verschillende gebieden (landbouw, watervoorziening) fataal.

De zoute kwel is een zeer nadelige factor. De beperking ervan komt ter sprake (handhaving zoetwaterzakken onder de duinen; afsluitende Holocene bovenlagen in tact laten; boezemwater zoet houden). Wat betreft de bestrijding van het zout dat door sluizen naar binnen komt wordt opgemerkt, dat dit beperkt kan worden door schutkolkbemaling, zoutscherm in het kanaal naar een spuisluis, zoutmolen en inblazen van lucht langs de bodem van het kanaal. De bestrijding van het zout op de benedenrivieren zal de beste gevolgen hebben bij afsluiting der zeearmen.

RAPPORT: Alg. 248.

R 420.

J. Stuurman.
(Provinciale Waterstaat)

Verzilting van de polder Cromstrijen.

1950. 18 blz. 1 bijlage. 0,7 cm.

Het zoutgehalte in de polder Cromstrijen is vrij groot. Door het bestuur was in 1940 toegestaan water in te laten met een zoutgehalte van max. 1 kg/1000 l. Dit kan niet gehandhaafd worden, aangezien het in te laten water veel zouter was dan 1 kg/1000 l. De totale schade die het zout veroorzaakt is te stellen op f. 136.775,- ad f. 127.132,-.
Hierbij is gerekend alleen de polder Cromstrijen van zoet water te voorzien. De schade wordt hoofdzakelijk geleden bij:

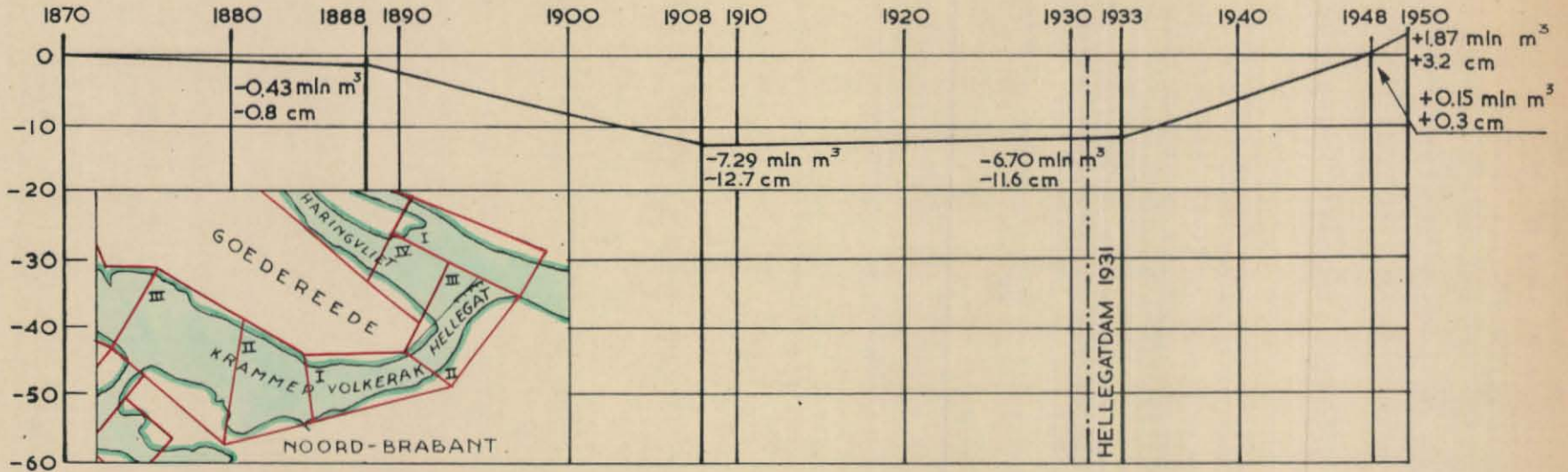
1e. Veeteelt (achteruitgang alg.gezondheidstoestand)
2e. Groenten- en fruitteelt (opbrengstvermindering)
3e. Boomgaarden (zoetwatertoevoer (leidingwater))
4e. Landbouw (opbrengstvermindering)
5e. Industrie- en visserij (buiten beschouwing).

Bij afdamming Spui en de eilandenplannen zou op andere wijze meerdere polders langs de Zuidzijde van de Hoekse Waard van zoet water kunnen worden voorzien.

TOTALE DIEPTEVERANDERINGEN KRAMMER-VOLKERAK 1870-1950

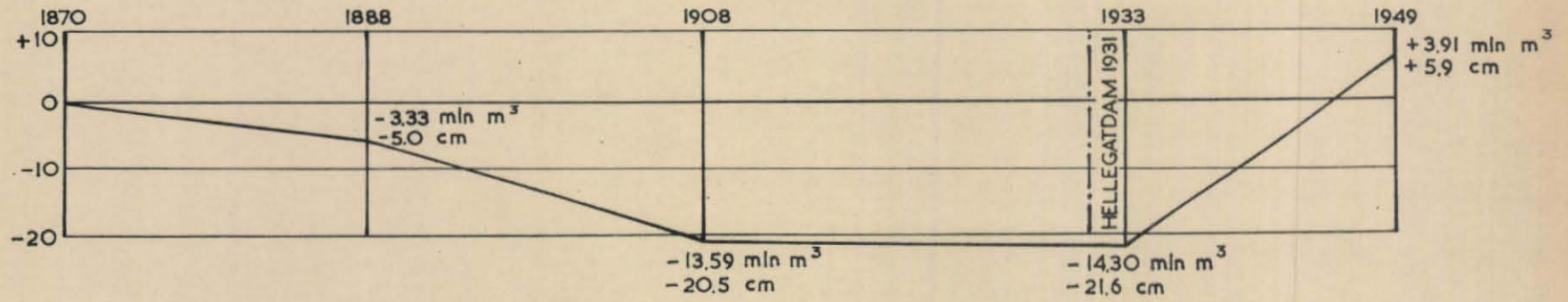
VAK I t/m III OVER DE PERIODE 1870-1950

NAT OPP. 5759 ha



VAK I t/m III KRAMMER VOLKERAK + VAK II „OMGEVING HELLEGAT"
VAN BRUINISSE TOT BOVENEIND HELLEGATDAM

NAT OPP. 6623 ha



RAPPORT: Alg. 249.
R 295. D 552.

J. Haring.

Diepteveranderingen Krammer - Volkerak.

1950. 10 blz. 14 bijlagen. cm.

De inhouds- en diepteveranderingen over de perioden 1870-1888-1908-1933-1948-1950 werden bepaald.

De dwarsprofielen van de jaren 1870, 1933 en 1950 werden geheel geplanimetreerd en voor de tussenliggende jaren werden de oppervlakteverschillen geplanimetreerd.

De reductievlakken werden bepaald met behulp van de laagwaterstanden van Bruinisse, Steenbergse Vliet en Willemstad.

Het vak Dintelsas-Steenbergse Vliet verondiepte sinds 1908 geleidelijk; het vak Steenbergse Vliet-haven Oude Tonge verondiepte tot 1933 maar gaat dan verdiepen en het vak haven Oude Tonge-Bruinisse verdiepte geleidelijk.

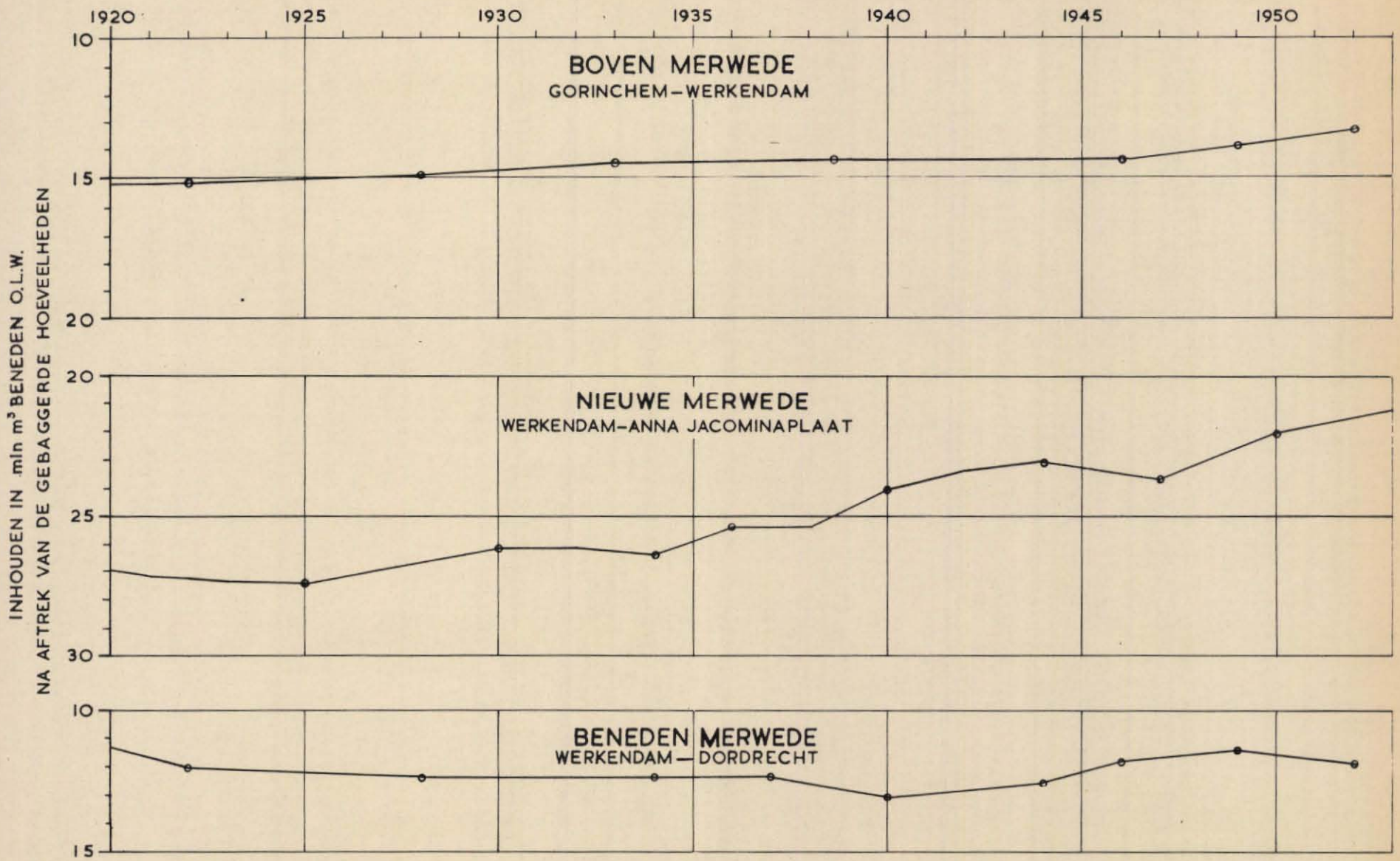
Het vak boveneinde Hellegatdam-Dintelsas dat eigenlijk met dit gebied één geheel vormt, verondiepte tot 1930 maar ging onder invloed van de Hellegatdam nà 1931 sterk verdiepen.

Het gehele gebied van boveneinde Hellegatdam-Bruinisse groot 6623 ha zandde over de periode 1870-1933 aan met 14.30 mill.m^3 d.i. gemiddeld met 21.6 cm of 0.34 cm/jaar en verdiepte over de periode 1933-1949-'50 met 18.21 mill.m^3 d.i. met gem. 27.5 cm of 1.67 cm/jaar. Een groot deel van deze tendensverandering komt op rekening van de Hellegatdam die in 1931 gereed kwam.

Er zijn sterke vaargeulasverplaatsingen tengevolge van de bochtwerking. De grootste veranderingen werden geconstateerd aan de Zuid-Oostzijde van de Plaat van Oude Tonge waar sinds 1933 een nieuwe vaargeul is ontstaan, het "Nieuwe Vaarwater", die snel dieper is geworden. De schorren aan de linkeroever bij St.Philipsland werden sterk aangetast over de periode 1933-1948, evenals de Noordzijde van de Zeehondenplaat, terwijl de bank even beneden Dintelsas snel aangroeide.

RAPPORT Nº 250

INHOUDSVERANDERINGEN BOV. MERWEDE, NW. MERWEDE, BEN. MERWEDE 1920 – 1952



RAPPORT: Alg. 250.
R 463. D 816.

J. Haring.

Inhoudsveranderingen van de Nieuwe-, Boven- en Beneden Merwede over de periode 1920-'50. Aangevuld met de Inhoudsberekening van de Nieuwe-, Boven- en Beneden Merwede van de opnemingen van December 1952 en Mei 1953.
1951 (1954). 10 blz.(+3 blz.) 8+3 bijl. 11+3 staten. 1½ cm.

In aansluiting op de rapp. alg. 119, 120, 139, 148 enz. werden nu ook de inhoudsveranderingen van de Nieuwe-, Boven- en Beneden Merwede bepaald.

Nadat men nu de gemiddelde raaidiepte had bepaald, en vermenigvuldigd met de voor elke raai constante lengte, kon men het gemiddelde raaiopp. bepalen. Door deze te vermenigvuldigen met de rivierlengte heeft men de rivierinhoud. Door dit in een aantal achtereenvolgende

Uit de verkregen resultaten bleek het volgende:
Voor de Nieuwe Merwede is een baggerhoeveelheid van 423.000 m^3 voldoende om haar niet te laten aanzanden.

Bij het bekijken van de cijfers voor de Boven Merwede zien we een zeer regelmatige inhoudstoename als gevolg van het baggeren. De natuurlijke aanzanding bedraagt ± 77.000 m^3 per jaar.

Voor de Beneden Merwede zien we een geleidelijke toename, maar de laatste tijd is de inhoud constant.

Als er niet gebaggerd was zou de Nieuwe Merwede met 8.000.000 m^3 zijn aangezand; de Boven Merwede met 2.000.000 m^3; de Beneden Merwede met 400.000 m^3.

De opneming van december 1952 in de Boven- en Beneden Merwede en die van mei 1953 in de Nieuwe Merwede, welke met het echolood werden verricht, maakten bij de inhoudsberekening, ten aanzien van de voorgaande jaren een correctie noodzakelijk, van respectievelijk 400.000 m^3 (Boven Merwede) en 300.000 m^3 (Beneden Merwede) overeenkomende met 1 dm met het peillood méér gemeten diepte.

Voorts werd bij het uitzetten van de gebaggerde hoeveelheden sinds 1920 rekening gehouden met een uitlevering van de gebaggerde specie van 17½%. Hierna werd de definitieve lijn van de natuurlijke inhouden bepaald, waarmede bij benadering de jaarlijkse aanzanding kan worden gevonden.

Naschrift.

Door de Studiedienst van de Directie Bovenrivieren werd op dit rapport commentaar geleverd, in nota 1951.18, R 641.

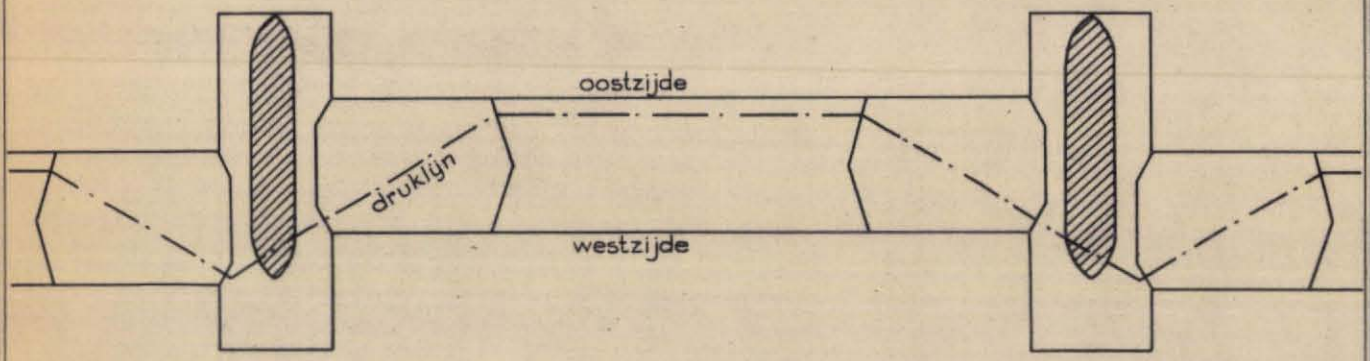
De directie Bovenrivieren zou het gewenst achten, het omhoogkomen van de zomerbedbodems der Merweden zoveel mogelijk te bevorderen. De enige factoren die zich tegen deze wens kunnen verzetten zijn die van de scheepvaart en de ijsafvoer. Overige belangen pleiten juist voor bodemverhoging (verzilting bv.)

Vervolgens wordt critiek geleverd op de door de Studiedienst der directie Benedenrivieren gevolgde methode. Zo wordt er o.a. opgewezen, dat de cijfers vermeld in het Verslag Openbare Werken en gebruikt voor de berekening van de baggerhoeveelheden onvolledig en onbetrouwbaar zijn. Ook wordt opgemerkt, dat men de natuurlijke

aanzanding of uitschuring niet krijgt door berekende inhoudsveranderingen te verminderen met de gebaggerde hoeveelheden. Verder worden dan nog enkele feiten of suggesties bevestigd.

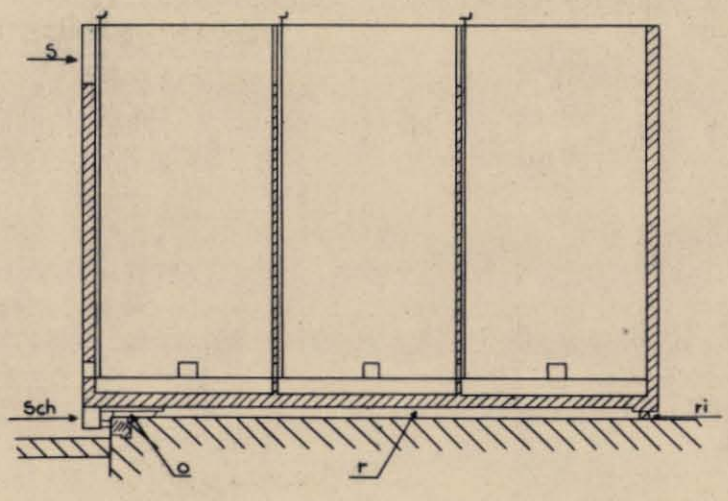
In dit rapport vindt men ook het antwoord van de directie Benedenrivieren. Al de tegenwerpingen worden weersproken en ongegrond verklaard.

ONTWERP VAN STUW X



NOODAFSLUITING

CAISSON



RAPPORT: Alg. 251.
R 573.

Ir J.P. Josephus Jitta
Ir R.J. Elderbos.

Nota betreffende het ontwerp van Stuw X.
1951. 29 blz. 6 bijl. 1,7 cm.

In dit rapport worden de verschillende plannen besproken tot aanleg van stuw X. Uitgegaan werd van de modelproeven in het Laboratorium te Delft. Bij de proeven lag de stuw in het Hollands Diep. Het is echter heel goed mogelijk, dat men de stuw het Haringvliet of het Vuile Gat bij Tiengemeten zal afsluiten. De maatgevende eisen veranderen hierdoor echter niet. Na een kleine inleiding worden achtereenvolgens de vier plannen behandeld:

I. Bouw in open put in rivierbed, geen verkeersbrug (Hollands Diep).
II. Bouw in open put in rivierbed wèl verkeersbrug over de stuw (Haringvliet).
III. Als 2e geval, doch met afwijkende schuif (Haringvliet)
IV. Als 3e geval, doch bouw zonder feitelijke bouwput in het rivierbed (Vuile Gat).

Bij plan V gaat men uit van een verval van 5.00 m. De horizontale kracht op één bouwelement = 5570 ton (H) het gewicht opwaartse druk = 16700 ton (V). Dus $\frac{V}{H} = 3,0$.

De noodafsluiting wordt gevormd door een 98 m lang caisson. Vervolgens worden de schuiven besproken. Deze zijn van een gelaste constructie, terwijl het frame uit een buizenstelsel bestaat met een driehoekige dwarsdoorsnede. Alle details worden uitvoerig besproken en met tekeningen (zie de bijlagen) toegelicht.

Vervolgens wordt de montage van de schuif behandeld. In de eerste plaats in de fabrieken, daarna in de stuw.

De verschillende trekkrachten, nodig om de schuif omhoog te halen worden in een staatje weergegeven (zo is de trekkracht boven water bv. 300 ton). Het is mogelijk de schuif met twee motoren van 120 pk tezamen in 15 minuten boven water op te halen (snelheid: 0,01 m/sec). De verschillende onderdelen worden ijsvrij gehouden door electrische verwarming.

In plan 2 is de enige verandering de 2 m kortere vloer, daar de brug door haar gewicht het stuwgebouw voldoende zwaar maakt zonder deze 2 m.

Daar de schuif in de eerste twee plannen verschillende, hoewel niet onoverkomelijke bezwaren had, is een derde plan gemaakt, geheel analoog met plan 2, maar de schuif is van afwijkende vorm. Het resultaat van dit plan is, dat de motoren nu slechts een vermogen van 80 pk nodig hebben om de schuif met een snelheid van 0,01 m/sec op te trekken.

Het nadeel van Plan I, II en III is het maken van de bouwput, waaraan grote kosten verbonden zijn. Daarom werd Plan IV ontworpen.

- Bij -

Bij dit plan werd er aan gedacht de peilers te vormen door ter plaatse betonnen putten te laten zakken en de vloer te bouwen in den natte of in den droge. Alle bijzonderheden nodig voor dit plan, worden besproken in dit rapport.

Tenslotte worden in het rapport dan de kosten van elk der vier plannen geschat.

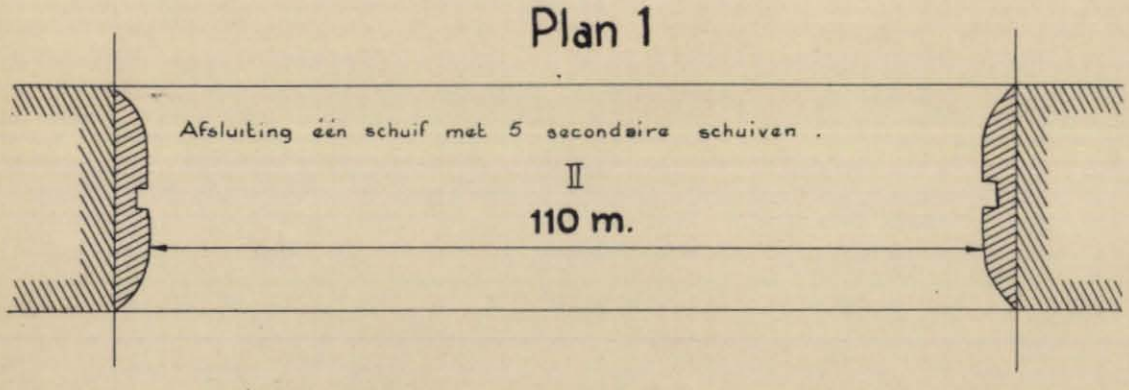
Plan I: f. 23.000.000,
II: f. 29.360.000,
III: f. 28.160.000,
IV: f. 34.500.000.

Er zal gekozen moeten worden tussen Plan III en IV, Plan IV hoeft niet af te vallen door de hogere kosten, aangezien de oprimingswerken bijna geen kosten eisen terwijl dit bij Plan III niet het geval is.

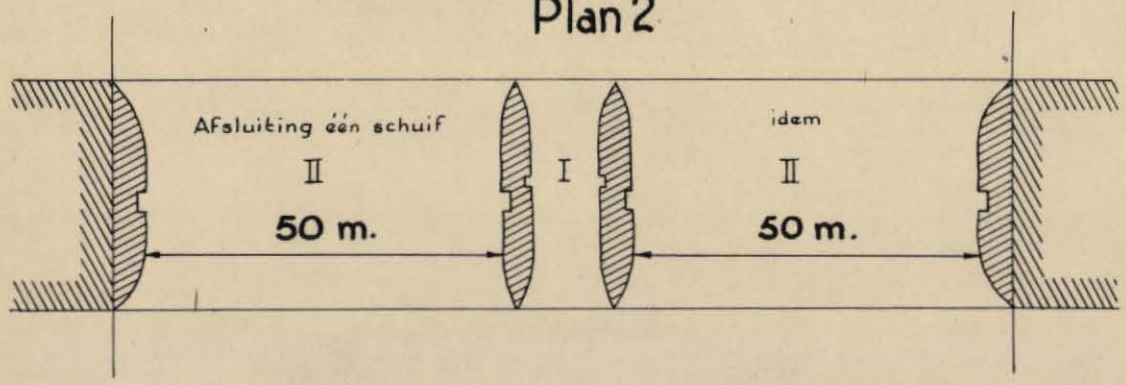
KEUZE STUWTYPE VOOR NEDERRUN EN LEK

RAPPORT Nº 252

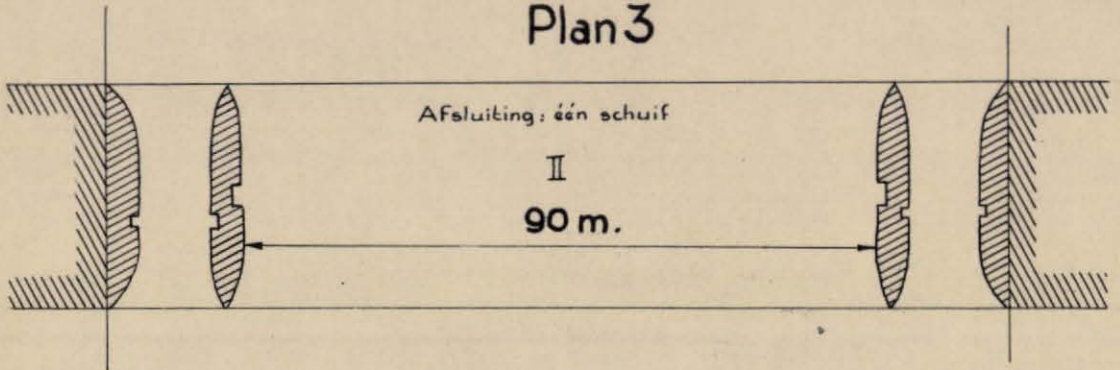
Plan 1



Plan 2



Plan 3



I Waterdoorlaat Breedte nader te bepalen
II Scheepvaartopening

RAPPORT: Alg. 252.
R D 814.

Ir J.P. Josephus Jitta en
Ir R.J. Elderbos.

Nota betreffende de keuze van het stuwtype voor de Neder-Rijn en Lek.

1951. 12 blz. 3 bijlagen.

Deze nota heeft tot grondslag gediend voor de plannen, welke nader zijn onderzocht alvorens te komen tot de keuze van het stuwtype. Hierbij zijn de volgende stuwafsluitingen onderzocht:

a. Poiréé-jukken
b. kleppen
c. afsluitingen, opgehangen aan en scharnierende om een vaste brug
d. dakstuwen
e. cylinderschuiven
f. vlakke schuiven
g. segmentschuiven.

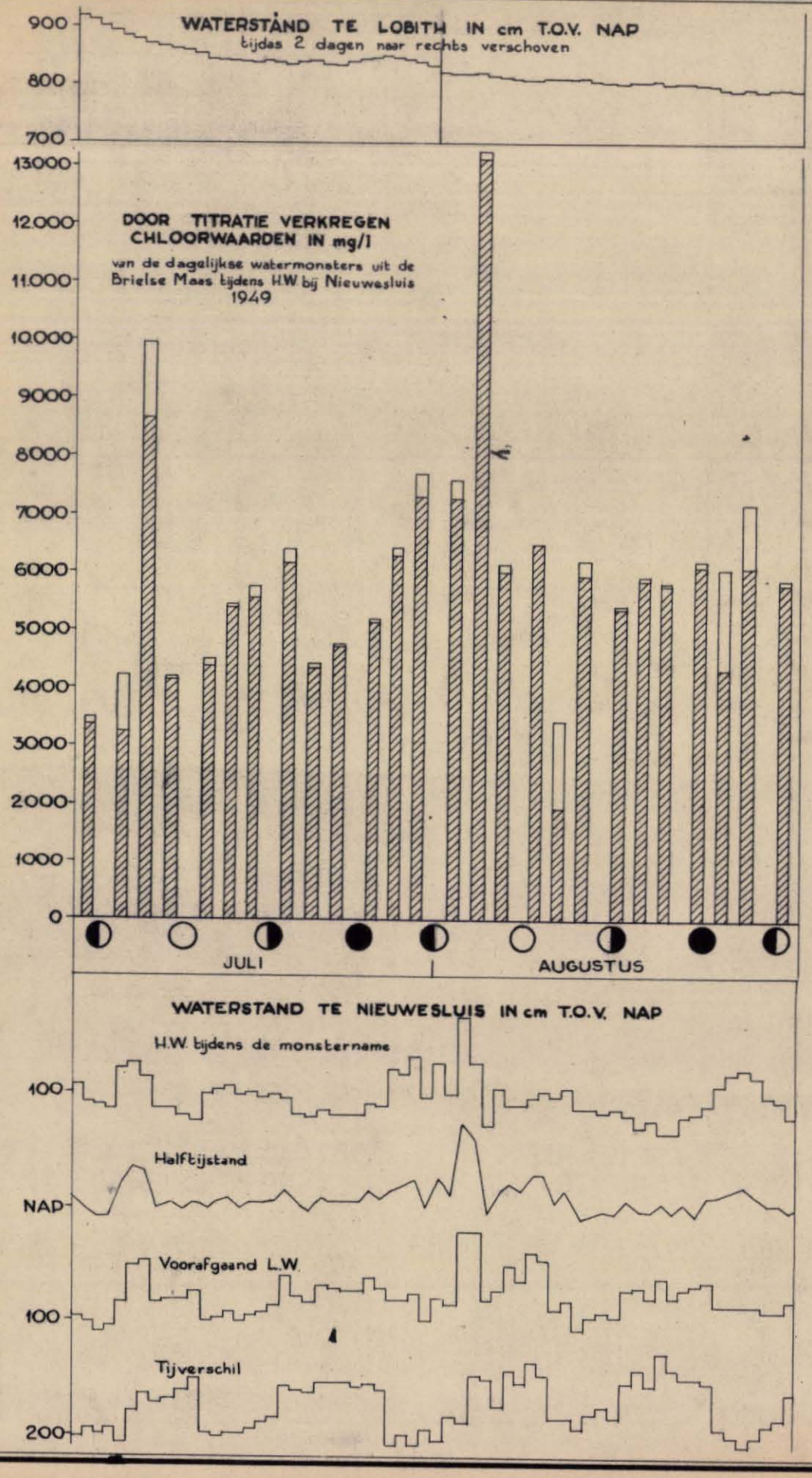
Hieruit volgde dat voor scheepvaartopeningen vlakke schuiven het aantrekkelijkst zijn en voor andere openingen segmentschuiven. Men kwam nu tot de volgende plannen:

I. een vlakke wielschuif voor een 110 m wijde doorvaartopening.
II. twee vlakke wielschuiven voor een 50 m wijde doorvaartopening (voor één richtingverkeer) en daartussen een smalle waterdoorlaat afgesloten met een segmentschuif.
III. Een vlakke wielschuif in het midden voor een doorvaartopening van 90 m en ter weerszijden een waterdoorlaat, afgesloten met een segmentschuif.

Plan III voldoet aan alle eisen: ideaal voor de scheepvaart, grote bedrijfszekerheid, soepele regeling van de waterafvoer, minimum aan machinale onderdelen en motoren met vaste stand t.o.v. de stroomtoevoer. Volgens een globale raming (bijlage II) is dit plan het goedkoopste en komt dan ook voor uitvoering in aanmerking.

RAPPORT Nº 253

CHLOORGEHALTE METINGEN BIJ NIEUWESLUIS 1949



RAPPORT: Alg. 253.
R 454.

H.J. Stroband.

Uitkomsten Chloorgehaltemetingen Voorne-Putten-Rozenburg, Voornse kanaal, Brielle en Brielse Maasboezem, Nieuwesluis, Spuisluis Rozenburg t/m 1950.

1951. 5 blz. 18 bijl. (gen. 1 t/m 12)
1 tabel. 2,3 cm.

Dit rapport is geschreven met de bedoeling een juist beeld van het verloop van de chloorgehalten te geven in de naaste omgeving van en in de Brielse Maasboezem, na de afsluiting in 1950. Het is slechts een voorlopig rapport daar, als de chloorgehalten de 300 mg Cl/l-grens bereikt hebben, er een volledig gedetailleerd verslag zal worden opgesteld.

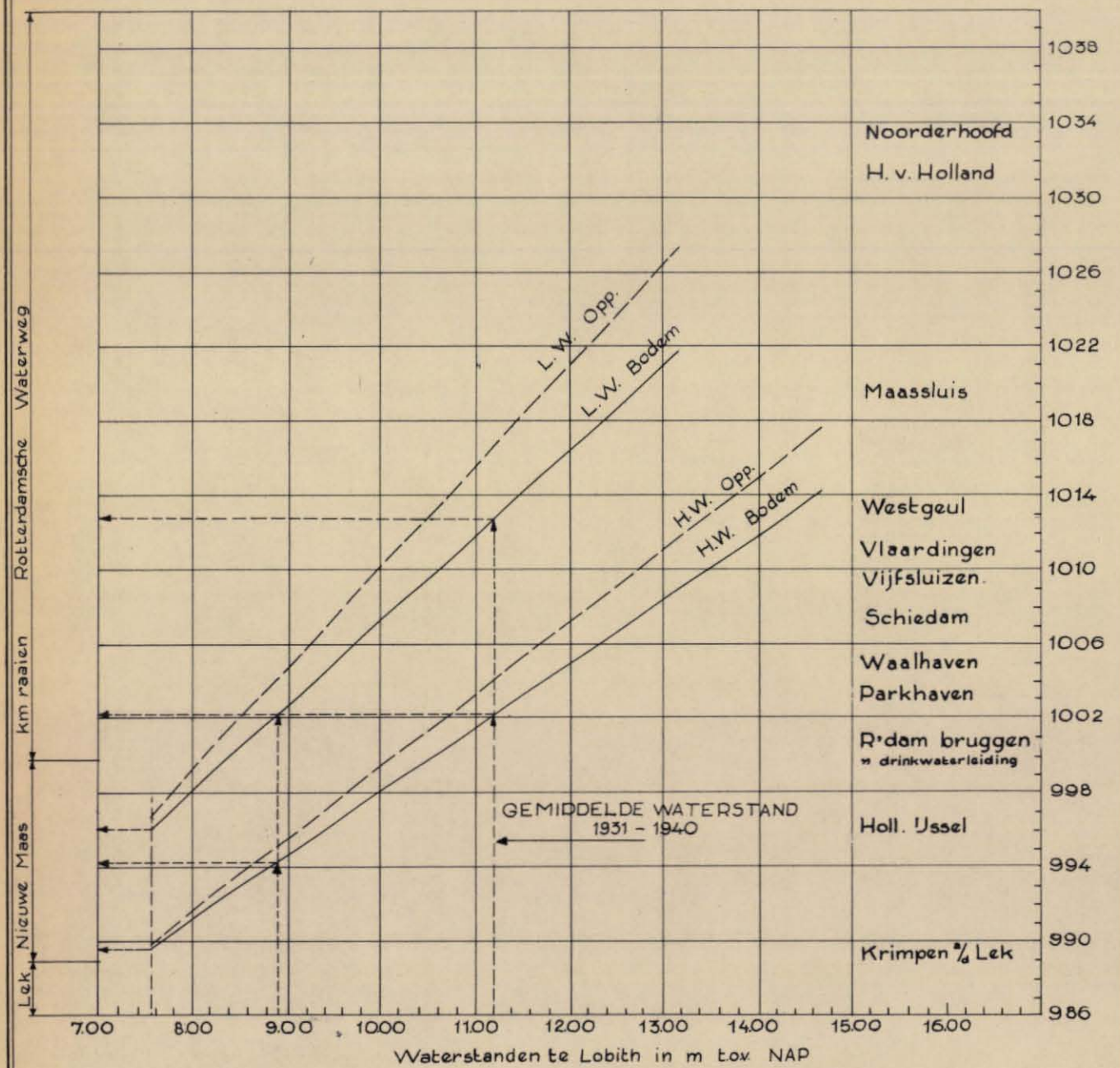
Reeds in 1948 was men begonnen met regelmatige metingen. Het hoogste Cl-gehalte dat sindsdien is aangetroffen, was bij het Electrisch gemaal Annapolder Schapengorsche dijk nl. 13200 mg Cl/l. Van alle meetpunten vindt men in de bijlagen de gegevens grafisch weergegeven. De gehalten werden gevonden door titratie.

Bij 't beschouwen der grafieken valt op, dat vlak na de afsluiting de Cl-gehalten zeer hoog waren. Geleidelijk daalde het echter, zodat op het eind van 1950 het gehalte even hoog was als vóór de afsluiting.

RAPPORT Nº 254

VERBAND TUSSEN DE ~300 mg Cl_1 GRENS

OP DE LEK – NIEUWE MAAS – ROTTERDAMSE WATERWEG H.W. EN L.W.



RAPPORT: Alg. 254.

R 475. D 832.

H.J. Stroband,

Overzicht van de gemeten 300 mg cl/l grenzen ten tijde van HW en LW-kenteringen op de Nieuwe Maas - Scheur - Nieuwe Waterweg van 14 - 6 - 1947 tot afsluiting Botlek.

1951. 3 blz. 24 bijl. 1,5 cm.

In verschillende grafieken werden de 300 mg Cl/l-grenzen gecombineerd met de waterstanden te Lobith, daar de afvoer één van de belangrijkste factoren is bij de verzilting. Andere factoren zijn o.a. het binnendringen van zoutwater tengevolge van de getijbeweging en tengevolge van windinvloed, zoutgehalte van Rijnwater e.d.

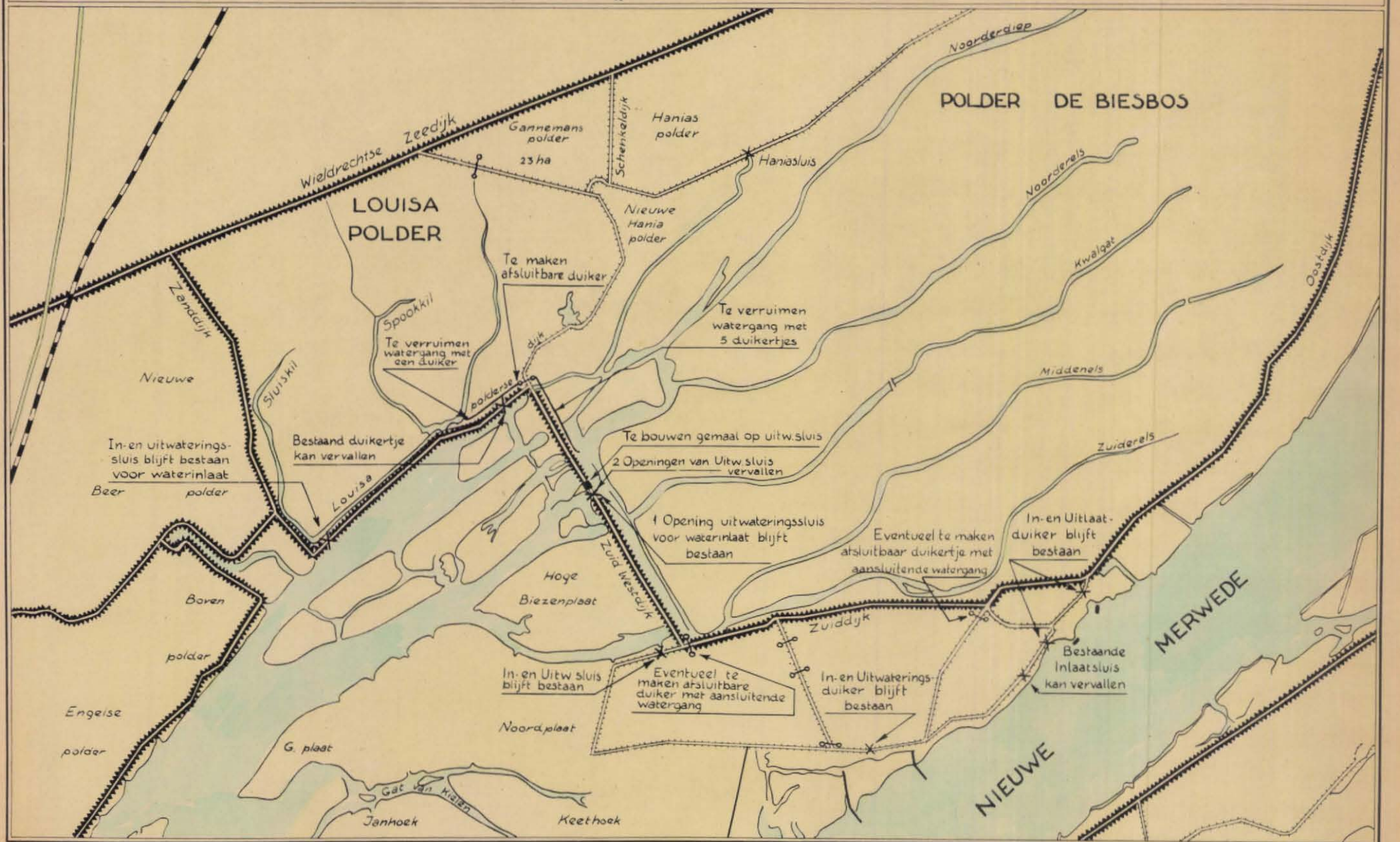
De 300 mg Cl/l-grenzen werden bepaald met de "Philoscoop" en de "Dionic". Als contrôle werden titraties gedaan van genomen monsters. Ook zijn er grafieken gemaakt die het verband weergeven tussen zoutgehalte en getijbeweging en wind. Men heeft getracht een functioneel verband te leggen tussen al deze invloeden en de zoutgrens. Men kreeg pas een rechte, na vermenigvuldiging met een correlatie coëfficient. Na de afsluiting van de Botlek hebben enkele grafieken geen waarde meer, daar men dan een ander stromingsbeeld krijgt.

Zie rapport Alg.300

SCHAAL 1:10.000

PLAN VOOR VERANDERDE WATERSTAATKUNDIGE TOESTAND POLDER „DE BIESBOS" C.S.

RAPPORT Nº 255



RAPPORT: Alg. 255.
R 460. D 818.

Ir K.F. Valken.

Nota betreffende de afwatering van de polders de Biesbosch, de Louisa- en Cannermanspolder, Tongplaat en Zuidplaatje i.v.m. afsluitingsplannen in het gebied der Benedenrivieren.

1951. 17 blz. 3 bijl. 0,4 cm.

Het afsluitingsplan met stuw in Hollands Diep (nota D 789) heeft voor enkele polders op 't eiland Dordrecht een moeilijker afwatering tot gevolg. Van de bovengenoemde polders wordt eerst de waterstaatkundige toestand besproken, daarna de te verwachten hoog- en laagwaterstanden na de uitvoering van de stuw in het Hollands Diep.

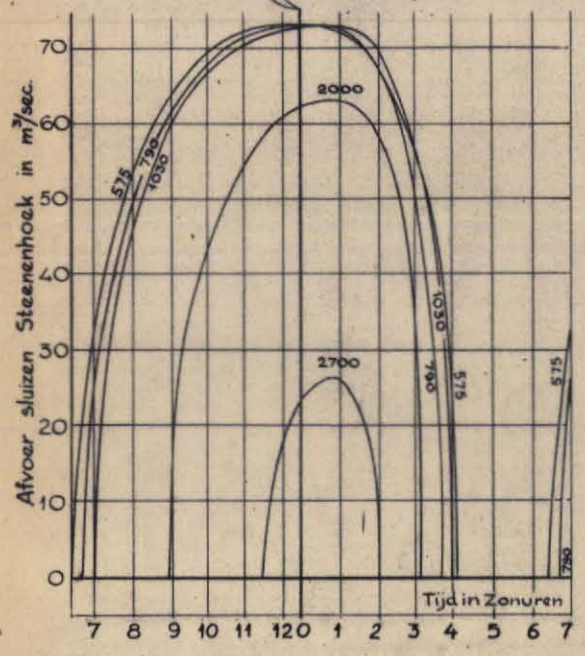
Het bleek, dat de max. hoogwaterstanden veel lager worden na de afsluiting. De normale laagwaterstanden worden echter hoger, zodat een natuurlijke lozing naar de polder de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder uitgesloten is. Het gemaal, dat dus nodig is kan zo gunstig mogelijk op de bestaande uitwateringssluis van de polder de Biesbosch gefundeerd worden. De gezamenlijke capaciteit van de twee pompen moet 160 m^3/min worden, bij een geodetische opvoerhoogte van 1,50 m. De aanlegkosten worden gesteld op f. 150.000,-. Om deze uitwatering tot stand te brengen is het nodig, dat het polderwater van de Louisa- en Cannemans in verbinding gebracht wordt met dat van de polder de Biesbosch, door middel van een afsluitbare duiker (kosten f. 10.000,-.)

Verder is het gewenst ook de afwatering van de Tongplaat en het Zuidplaatje in verbinding te brengen met de bemaling van de Polder de Biesbosch, zodat het mogelijk wordt de Tongplaat en het Zuidplaatje op de Biesboschpolder af te laten wateren. Sommige gedeelten van deze platen kunnen op natuurlijke manier afwateren.

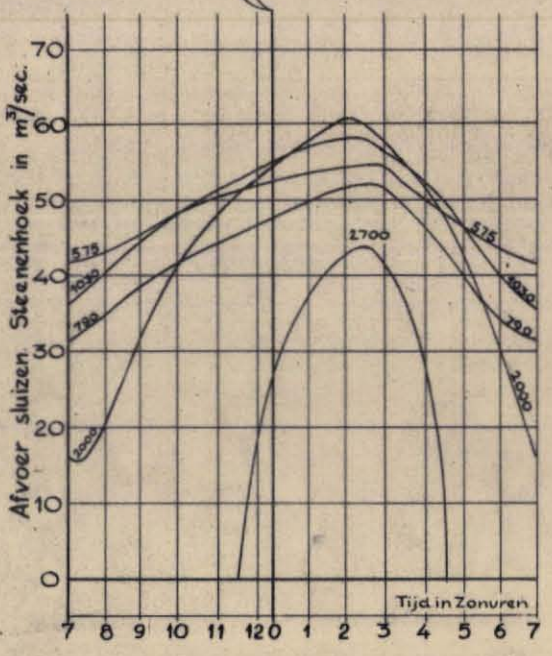
RAPPORT Nº 256

AFVOER SLUIZEN STEENENHOEK BIJ DIV. WAALAFVOEREN

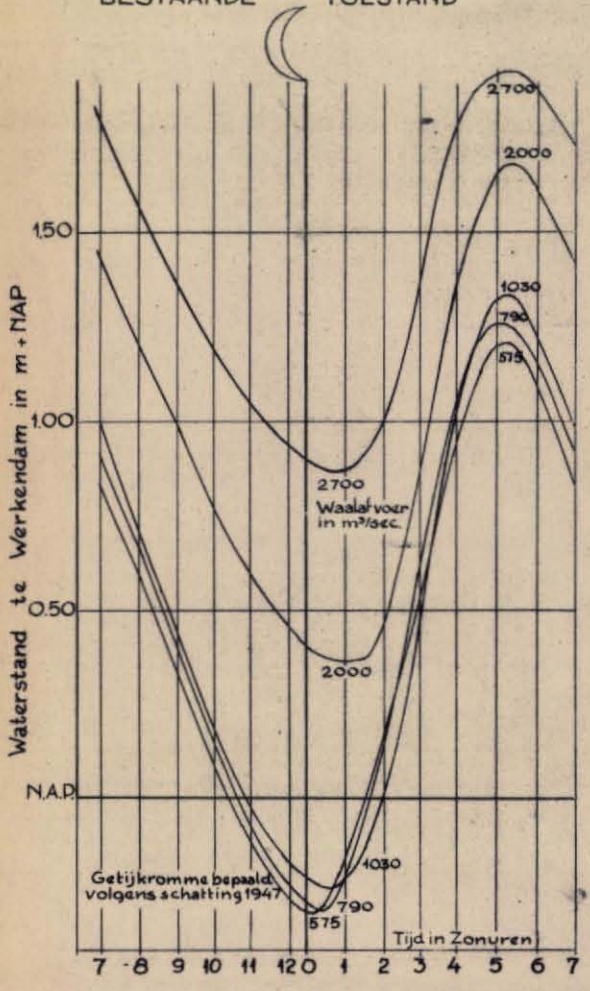
AFVOER SLUIZEN STEENENHOEK IN m³/sec BESTAANDE TOESTAND



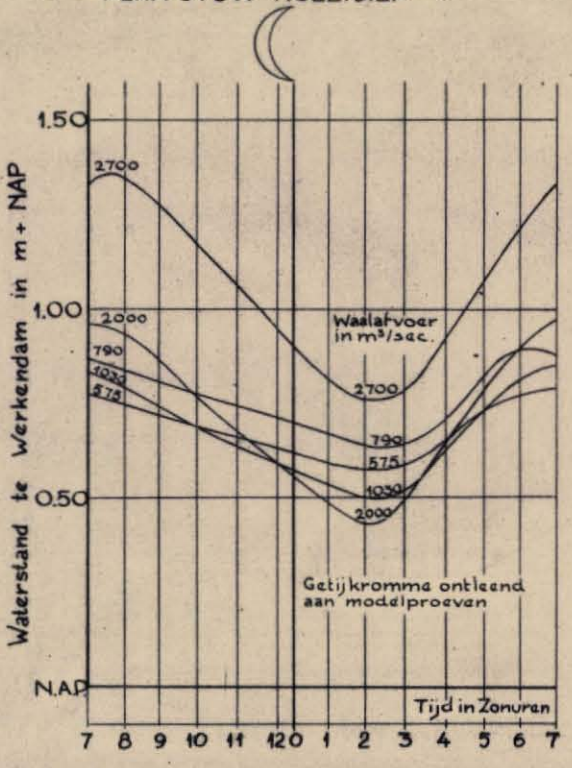
AFVOER SLUIZEN STEENENHOEK IN m³/sec. PLAN STUW HOLL. DIEP



GEM. VERT. GETIJ TE WERKENDAM BESTAANDE TOESTAND



GEM. VERT. GETIJ TE WERKENDAM PLAN STUW HOLL. DIEP



RAPPORT: Alg. 256.
R 461. C 1167.

Ir K.F. Valken.

Nota betreffende de uitwatering van het waterschap van de Beneden-Linge in verband met afsluitingsplannen in het gebied der Benedenrivieren.

1951. 12 blz. 9 bijl. 0,5 cm.

In deze nota wordt nagegaan of het afsluitingsplan met stuw (X) in het Hollands Diep voor- of nadelen biedt, wat betreft de uitwatering van het waterschap van de Beneden Linge.

De lozingsmogelijkheid is voor het grootste deel afhankelijk van de getijbeweging te Werkendam, aan de mond van het Kanaal van Steenenhoek. Deze getijbeweging is weer afhankelijk van de gemiddelde getijbeweging en de Waalafvoer. Dus door deze twee te combineren krijgt men de getijkromme.

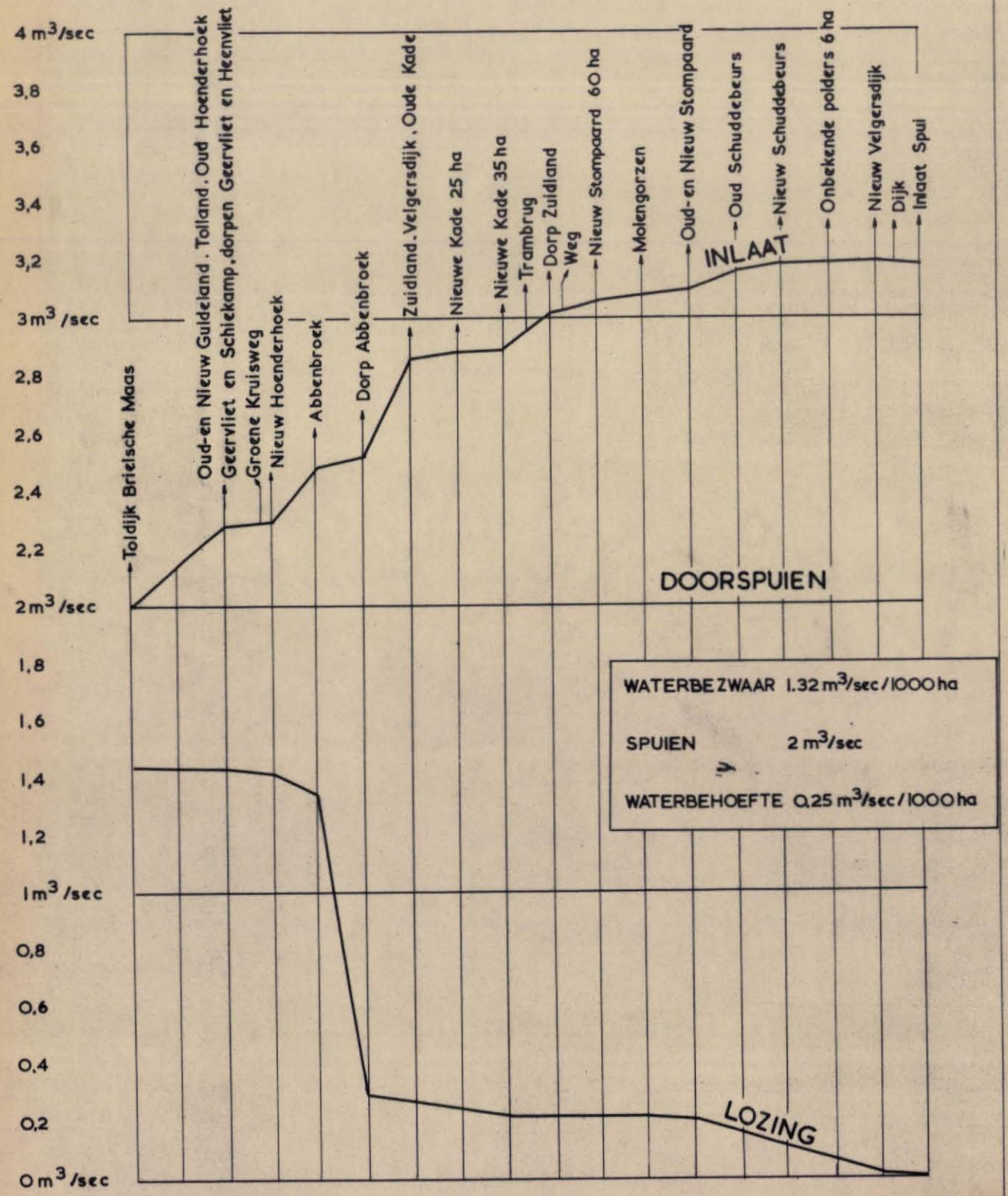
Het blijkt, dat het gemaal van Steenenhoek (opvoerhoogte 2.00 m+NAP) slechts zelden zal moeten worden stopgezet, daar de frequentie van de hoogwaterstanden aldaar sterk afneemt, tengevolge van het niet meer beinvloed worden door stormvloeden.

Ook werden grafieken gemaakt na de Linge-afvoer als functie van de Waalafvoer. Vervolgens wordt de capaciteit van de waterdoorvoer- en aflaatmiddelen besproken.

Aan de hand van de nu verkregen gegevens wordt de natuurlijke lozing berekend. Geconcludeerd werd dat de waterstand bij Gorkum niet boven de 1,10 à 1,15 + NAP mag stijgen. Men ging daarom uit van een waterstand hier van 1.00 + NAP. De natuurlijke lozingsmogelijkheid zal nu toenemen, t.o.v. de bestaande toestand.

Uit vergelijkende berekeningen blijkt, dat het waterschap geen schade zal ondervinden. Integendeel, er zijn verschillende voordelen te noemen. De bemalingskosten zullen over een periode als van 1931 t/m 1940 afnemen met ± 20%; zeer hoge waterstanden bij Steenenhoek zijn wel niet uitgesloten maar wel minder frequent.

DEBIET-VERDELING VAN DE BERNISSE



RAPPORT: Alg. 257.
R 472.

Ir K.F. Valken en
H.J. Stroband.

De Bernisse als waterdoorvoering van de Spuiboezem naar de boezem van de Brielse Maas.

1951. 4 blz. 1 bijl. 0,1 cm.

De waterbehoefte van de Brielse Maasboezem bedraagt in droge tijden 15 m^3/sec. Bij Spijkenisse kan niet altijd zoetwater worden ingelaten. Bij de bovenmond van het Spui, is echter na de afsluiting van het Spui altijd zoetwater aanwezig. De wateraanvoer uit de Spuiboezem via de Bernisse kan de zoetwatervoorziening van de Brielse Maas in slechte tijden steunen. In beschouwing wordt de transport van 3,2 m^3/sec genomen.

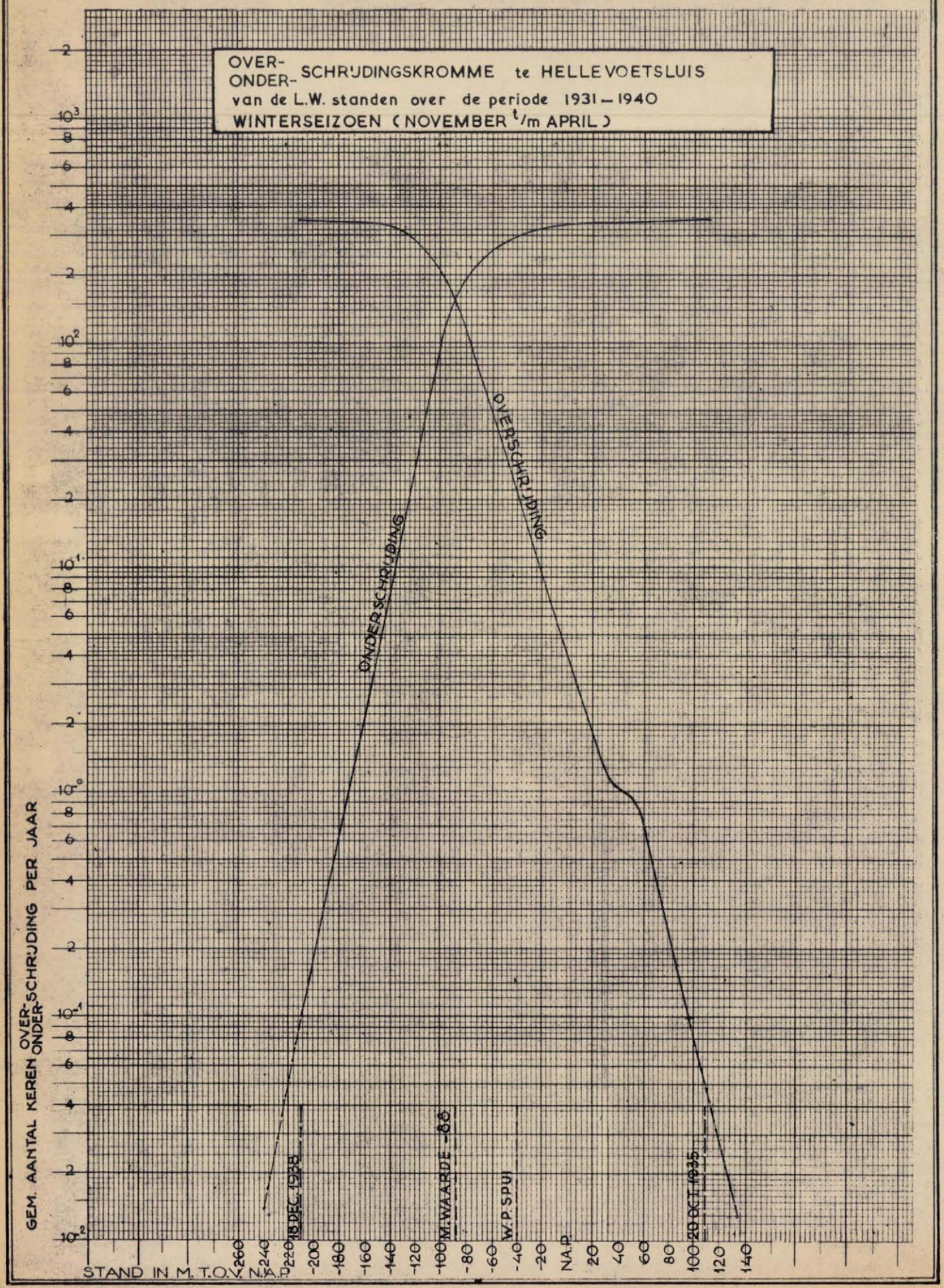
Het verval van de Bernisse werd berekend op 30 cm. Aan de hand van de gegevens, werd de verruiming van de Bernisse berekend volgens de methode beschreven in "de Ingenieur" nr. 23 van 1951. Om in droge tijden volledig de Brielse Maasboezem van zoetwater te voorzien, is de capaciteit van de verruimde Bernisse nog onvoldoende. Het peil op de Brielse Maas wordt wel lager en dus neemt het verval toe, maar de doorvoercapaciteit van de Bernisse wordt slechts met 1 m^3/sec vergroot. Daarom wordt nog een methode besproken om de waterbehoefte van de Brielse Maasboezem te steunen.

Nu plaatst men bij het Hartelsche Gat een gemaal, dat tijdens de eb, water van de Oude Maas op de Brielse Maasboezem maalt. Als aanvullings- of verversingswater is het zoutgehalte van dien aard dat dit niet schaadt. Het gemaal zou een wateraanvoer kunnen verzorgen van 2 m^3/sec. Daar het gemaal slechts 2 uur gedurende de eb kan werken is een capaciteit van 12 m^3/sec vereist.

De totale kosten van een tijdelijk gemaal worden op f. 200.000,- geschat, die van de verruiming van de Bernisse op f. 300.000,-. Beide werken zijn van tijdelijke aard. Het nadeel van het zout zal dus moeten worden afgewogen tegen het geldelijk voordeel, wat betreft aan bijkosten.

Gebleken is nog, dat een verruiming van de Bernisse tot de Toldijk (onlangs voltooid) voldoende was, om in de afwatering van de langsliggende polders na afsluiting van de Brielse Maas te voorzien.

FREQUENTIE LAAGWATERSTANDEN HELLEVOETSLUIS



RAPPORT: Alg. 258.
R 470.

Ir K.F. Valken en
H.J. Stroband.

Bepaling afmetingen uitwateringssluis bij benedenmond Spui.
1951. 3 blz. 5 bijl. 0,4 cm.

Het totale waterbezwaar van dit gebied kan gesteld worden op 11,2 m^3/sec. Dit waterbezwaar verhoogt het boezempeil tot 0,8 à 0,9 m + NAP, bij een gestremde lozing. Dit peil kan als maatgevend maximum worden aangehouden.

De factoren, die de afmetingen van de Spuisluis beïnvloeden zijn: de tijd die nodig is om het peil in de boezem van 0,05+ tot resp. 0,20- en 0,40 - NAP te brengen en de frequentie van het boezempeil.

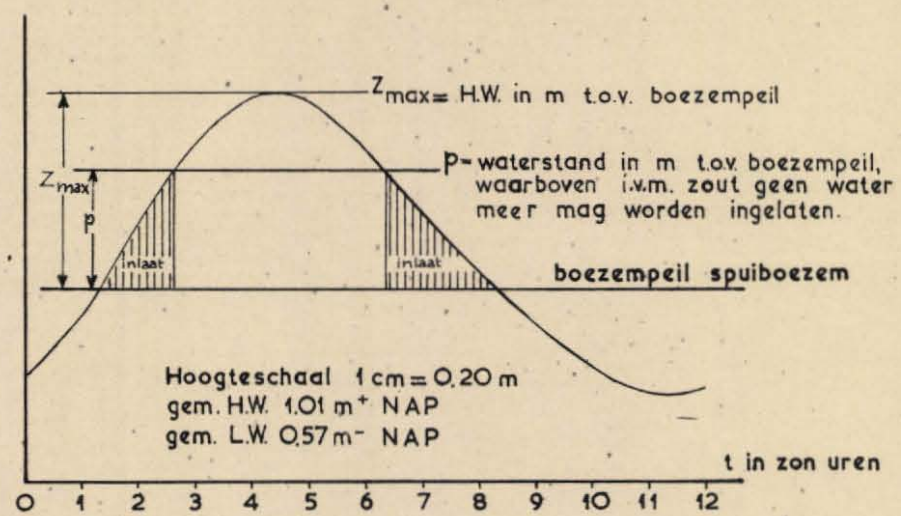
Berekend werd, dat een doorstromingsopening van 18 m^2 zeer aannemelijk is, daar de tijden dan resp. zijn 19 en 33 uur.

Bij de normale getijbeweging en een waterbezwaar van 11,2 m^3/sec, zal het boezempeil om het evenwichtspeil met een amplitude van + of - 5 à 6cm

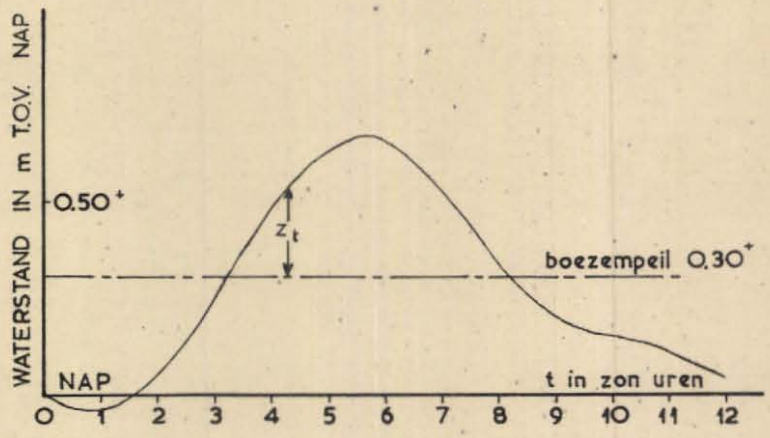
Ook hier kwam men tot een gunstige doorstromingsopening van 15 à 20 m^2. De drempel van de sluis zal op 4 m - NAP zeer goed liggen.

BEPALING AFMETING INLAATSLUIS AAN BOVENMOND SPUI

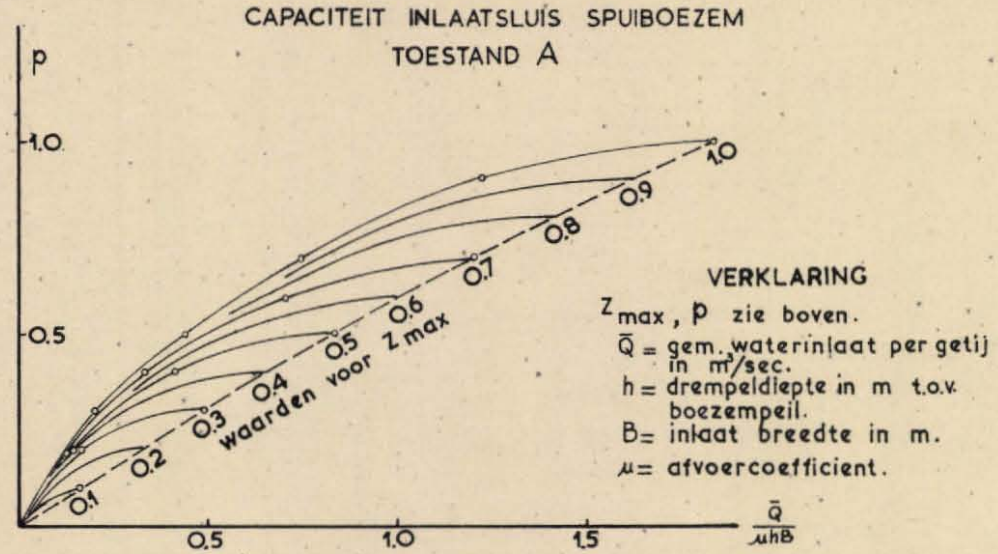
VERTICAAL GETIJ OUDE MAAS BIJ INLAATSLUIS SPUIBOEZEM
TOESTAND A



GEM. VERTICAAL GETIJ OUDE MAAS BIJ INLAATSLUIS SPUIBOEZEM
TOESTAND B (stuw x)



CAPACITEIT INLAATSLUIS SPUIBOEZEM
TOESTAND A



VERKLARING

Z_{max}, p zie boven.

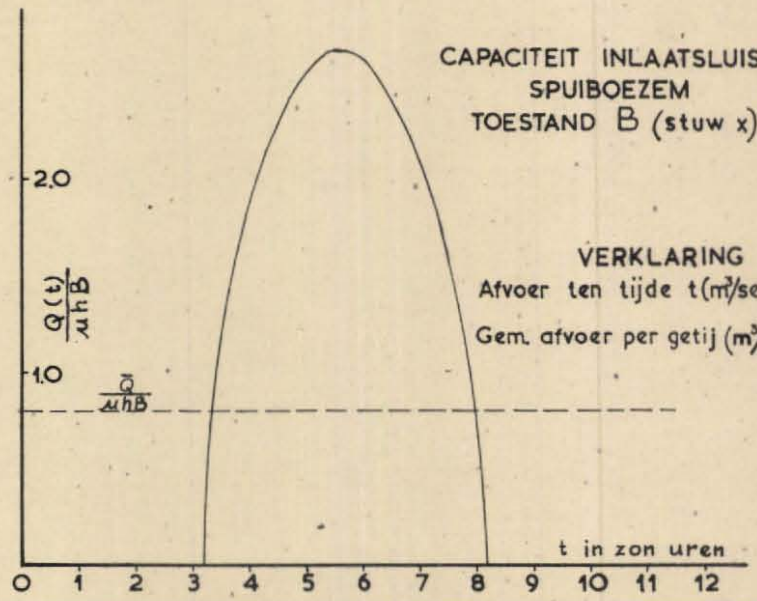
$\bar{Q}$ = gem. waterinlaat per getij in m³/sec.

h = drempeldiepte in m t.o.v. boezempeil.

B = inlaat breedte in m.

μ = afvoercoefficient.

CAPACITEIT INLAATSLUIS SPUIBOEZEM
TOESTAND B (stuw x)



VERKLARING

Afvoer ten tijde t (m³/sec) $Q_{(t)} = \mu h B \sqrt{2 g Z_{(t)}}$

Gem. afvoer per getij (m³/sec) $\bar{Q} = 0{,}79 \mu h B$

RAPPORT: Alg. 259.
R 471.

Ir K.F. Valken en H.J. Stroband.

Bepaling afmetingen inlaatsluis aan bovenmond Spui.

1951. 4 blz. 2 bijl. 0,2 cm.

De totale waterbehoefte van de Spuiboezem werd berekend op 11,5 m^3/sec. De afmetingen van de inlaatsluis hangen af van de afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren. Drie toestanden werden beschouwd:

A. Spui en Botlek gesloten; Oude Maas aan beide zijden open.
B. De Oude Maas bij de Westgeul gesloten; aan het boveneind staat de rivier in verbinding met het gestuwde bekken der benedenrivieren.
C. De Oude Maas aan beide zijden afgesloten.

De zoutbeweging op de Oude Maas (toestand A) is ook van belang, wat betreft de afmetingen. Daar het zoutere water in de onderste lagen van de rivier voorkomt, zal de drempelhoogte van de inlaatsluis niet te laag moeten zijn; een drempeldiepte van 2 m- of hoogstens van 2,50 m-NAP lijkt daarom aangewezen.

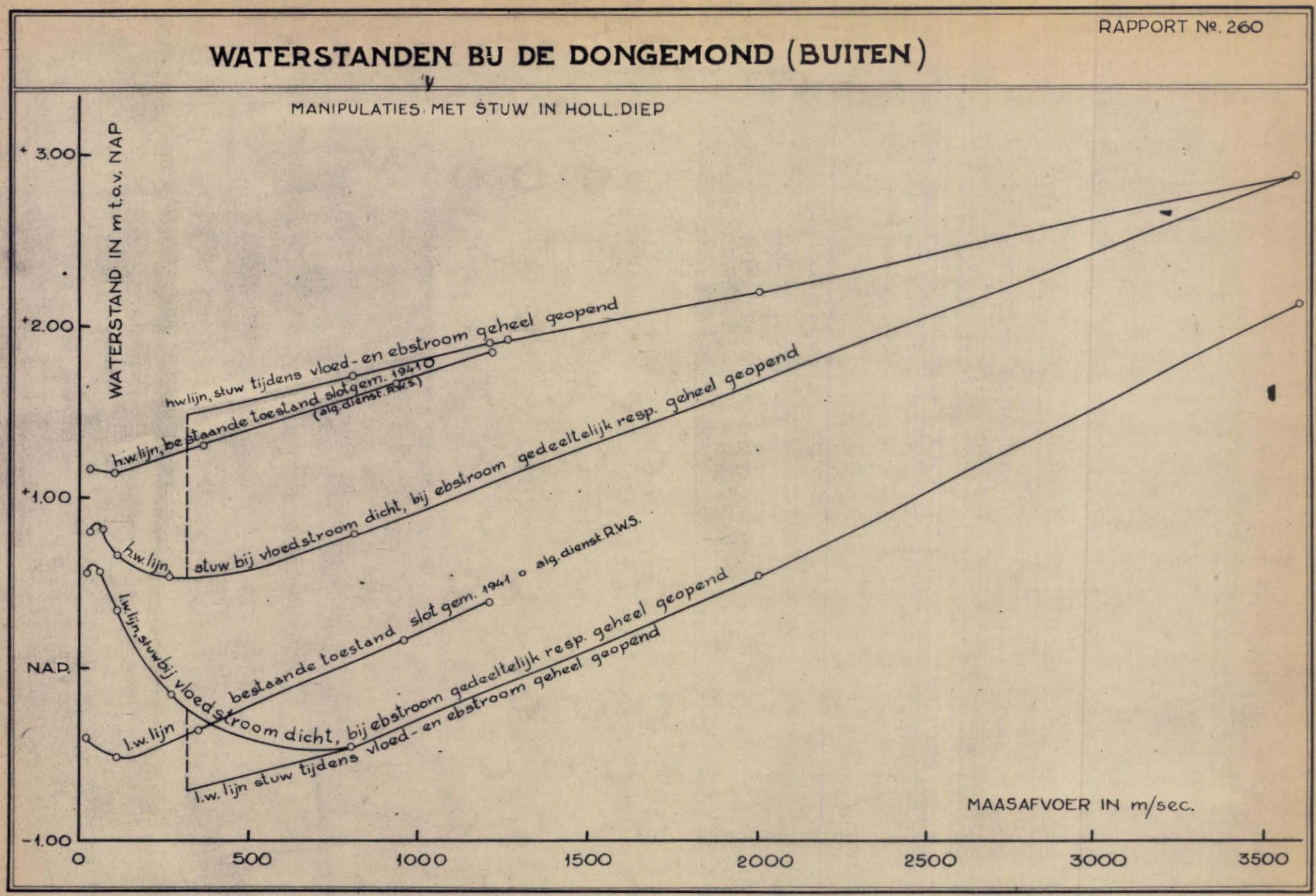
De capaciteit van de inlaatsluis (toestand A) wordt berekend volgens de formule $Q = \mu h B \sqrt{2gz}$, waarin Q = debiet; μ = afvoercoëfficient; h = waterdiepte benedenstrooms van de sluis; B = sluisbreedte; g = versnelling zwaartekracht; z = verval tussen boezempeil en buitenwaterstand (bij de gegeven getijkromme is z een functie van z_{max}). Daar Q en het zomerpeil gegeven is kunnen de afmetingen berekend worden.

Bij $\bar{Q}$ = 11,5 m^3/sec is dus $\mu h B$ = 15,5 m^2
Voor toestand B komt men op: $\mu h B$ = 14,5 m^2
Voor toestand C komt men op: $\mu h B$ = 5,8 m^2.

Tegenwoordig wordt toestand B als eindtoestand beschouwd; gerekend moet dus worden op $\mu h B$ = 15 m^2. Bij een goede inlaatsluis is μ = 1.

RAPPORT Nº. 260

WATERSTANDEN BIJ DE DONGEMOND (BUITEN)



RAPPORT: Alg. 260.
R 452.

Ir K.F. Valken.

Nota betreffende de afsluiting van Donge en Oude Maasje in verband met afsluitingsplannen in het gebied der Benedenrivieren.
1951. 15 blz. 4 bijl. 0,5 cm.

In deze nota wordt nagegaan in hoeverre de plannen tot afsluiting van Donge en Oude Maasje beinvloed worden door de uitvoering van het afsluitingsplan in het gebied der Benedenrivieren met stuw (X) in het Hollands Diep.

Deze stuw X zal ook als stormstuw dienstdoen en dientengevolge zullen bij Mond der Donge niet de stormvloedstanden meer maatgevend zijn, maar de maximale opperwaterafvoerstanden. De kruinshoogte der aan te leggen dijktrajecten kan dus verlaagd worden.

De gestremde lozing bij maximale wateroverlast op de gecombineerde boezem van Donge en Oude Maasje wordt door 't plan met stuw X niet extra nadelig beïnvloed. Ook de natuurlijke lozing zal geen enkele hinder ondervinden. Het gewenste peil van 0,40 + NAP,in droge tijden zal dit 0,70 + NAP worden, zal vrijwel steeds gehandhaafd kunnen worden.

Op de waterverversing van Noordwest Noord-Brabant zal het plan alleen gunstig werken. Het nodige zoetwater kan door de Roode Vaart worden ingelaten. Opgemerkt wordt, dat een doorspoeling van het Oude Maasje en het Zuiderkanaal in Westelijke richting meer effect zal hebben dan in Oostelijke.

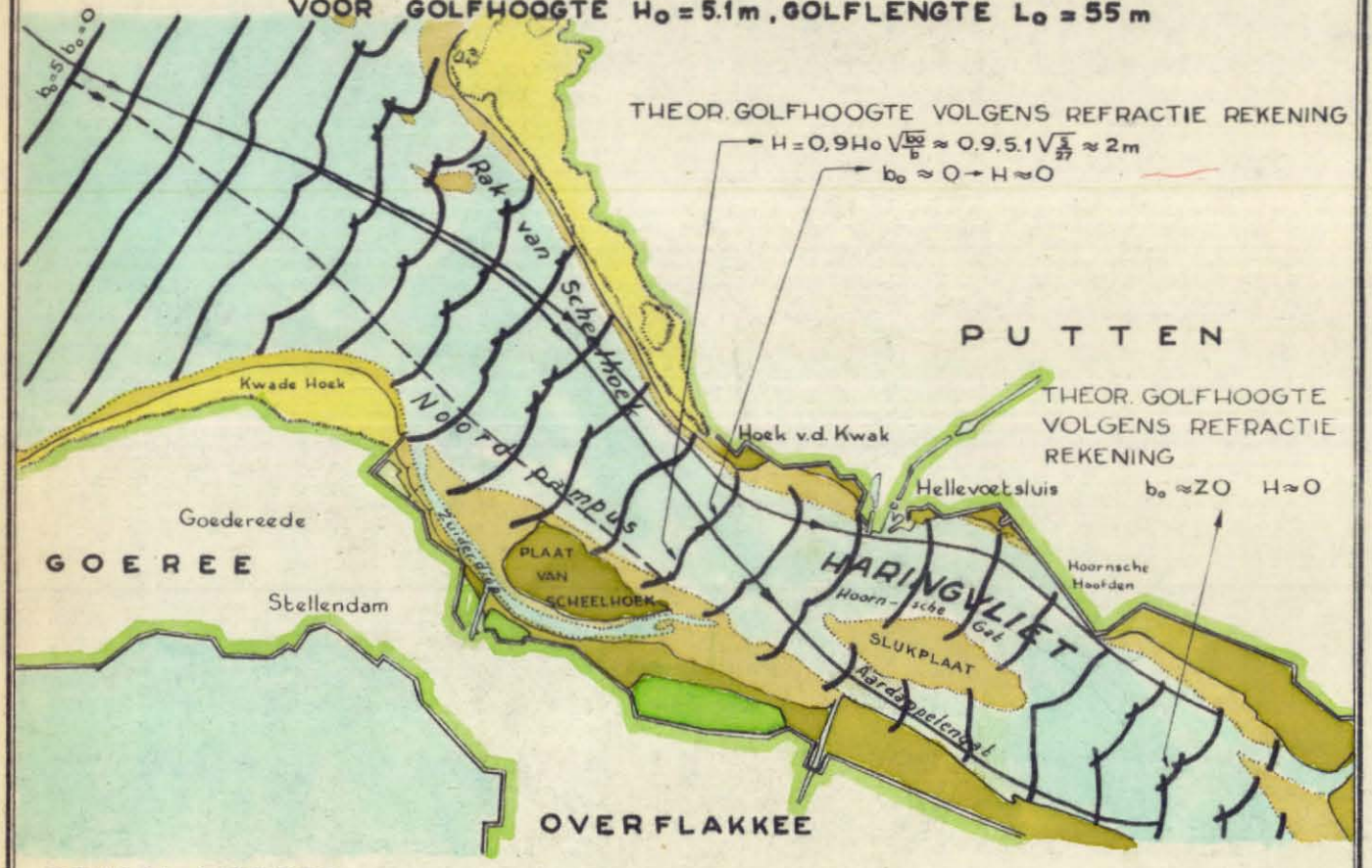
De koelwatervoorziening van de P.N.E.M. centrale te Geertruidenberg aan de Donge zal ook niet nadelig worden beïnvloed.

Het plan met stuw X brengt dus geen moeilijkheden met zich mede ten aanzien van de afsluiting van Donge en Oude Maasje. Alleen de opvatting betreffende de gestremde lozing van de gecombineerde boezem moet echter worden herzien.

RAPPORT Nº 261

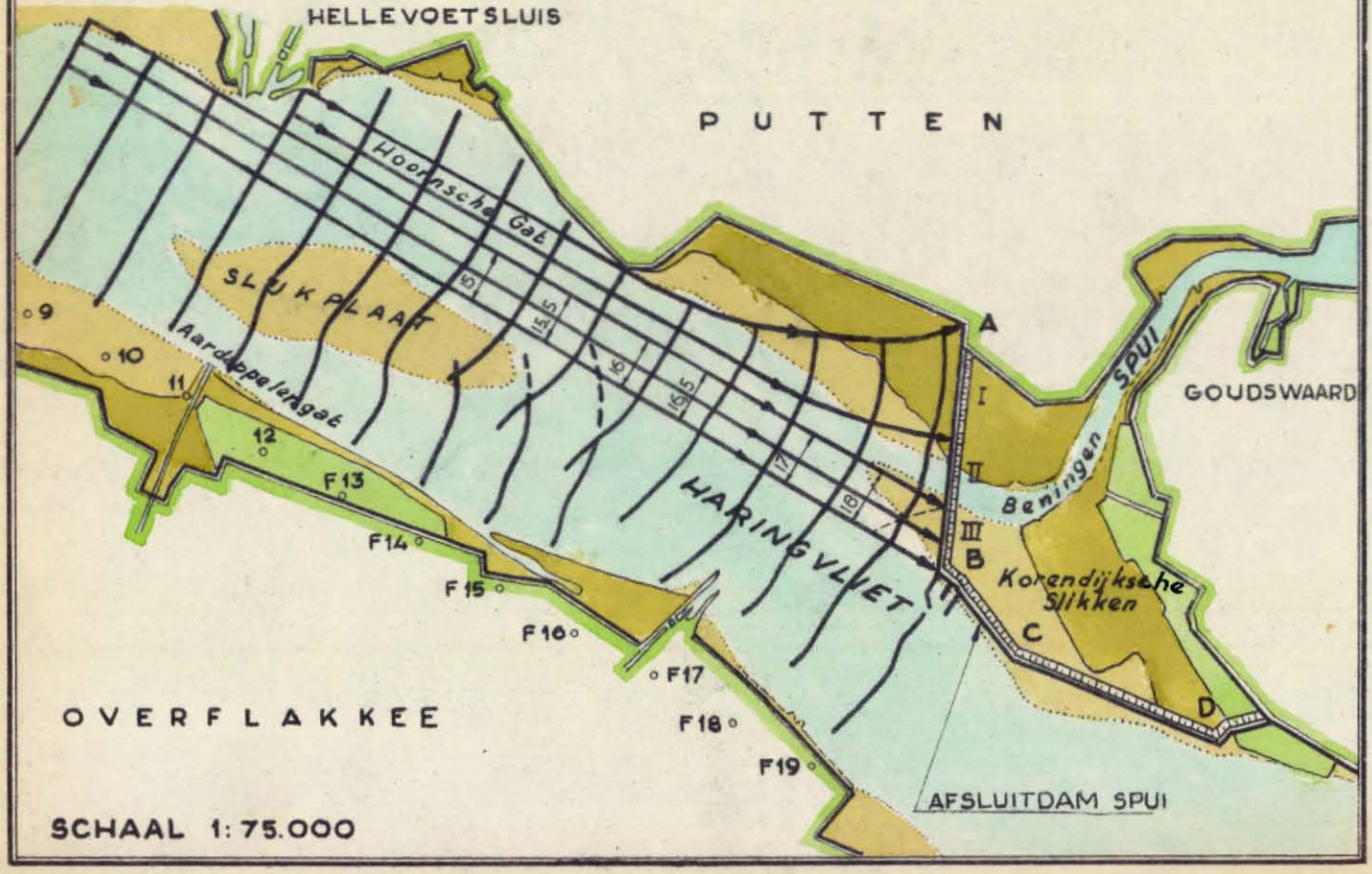
REFRACTIEBEREKENING OP HET HARINGVLIET

REFRACTIEBEREKENING VOOR ZEEGANG OP HET HARINGVLIET VOOR GOLFHOOGTE $H_o = 5.1\,m$, GOLFLENGTE $L_o = 55\,m$



SCHAAL 1:125.000

REFRACTIEBEREKENING VOOR WINDGOLVEN OP HET HARINGVLIET BIJ AANGROEIENDE STRUKLENGTE TOT 18 km EN WINDSNELH. 20 m/sec.



SCHAAL 1:75.000

RAPPORT: Alg. 261.
R 529. D 857.

Ir K.F. Valken.

Bepaling dijkafmetingen afsluitdam Benedenmond Spui.

1951. 13 blz. 3 bijl. 0,3 cm.

De verschillende afmetingen van een dijk worden bepaald door
a. de stormvloedstanden
b. de golfoploop tegen de dijk.

De standen, die door stormvloeden veroorzaakt worden hangen voor een groot deel af van de toestand op de benedenrivieren (stuwen, inpolderingen e.d.) De stormvloedstanden worden (stormvloed als in 1916) bij:

Biesbosch ingepolderd: 3,5 m + NAP
Stuw Hollands Diep: 3,7 m + NAP
Stuw Tien Gemeten: 3,8 m + NAP

Bij een superstorm (2000) worden deze standen resp. 4,5, 4,9 en 5,0 m + NAP.

De golfoploop hangt af van de golfhoogte, -lengte en -voortplantingsrichting. Rekening houdend met deze factoren worden de maatgevende golfafmetingen bepaald. De grootste hoogte (2,3 m) wordt verwacht bij de ZW-punt van de afsluitdam. Ook de andere waarden worden in een staatje opgegeven.

Ook de vorm van de dijk speelt een voorname rol bij de golfoploop. Zo komt men op een binnentalud van maximaal 1:2; een kruinbreedte van 2 m; de hoogte van de buitenberm hangt af van de golfhoogte, gezorgd dient te worden dat de laagste golf die tijdens een stormvloed optreedt, 1 1/4x de golfhoogte boven de buitenberm staat, daar deze golf anders niet brandt; de maximale bermbreedte is 1/3 van de golflengte, het buitentalud mag een maximale helling hebben van 1:3. De kruinshoogte variëert over de verschillende dijkvakken.

Al deze afmetingen en nog enkele anderen worden in tabellen in het rapport weergegeven.

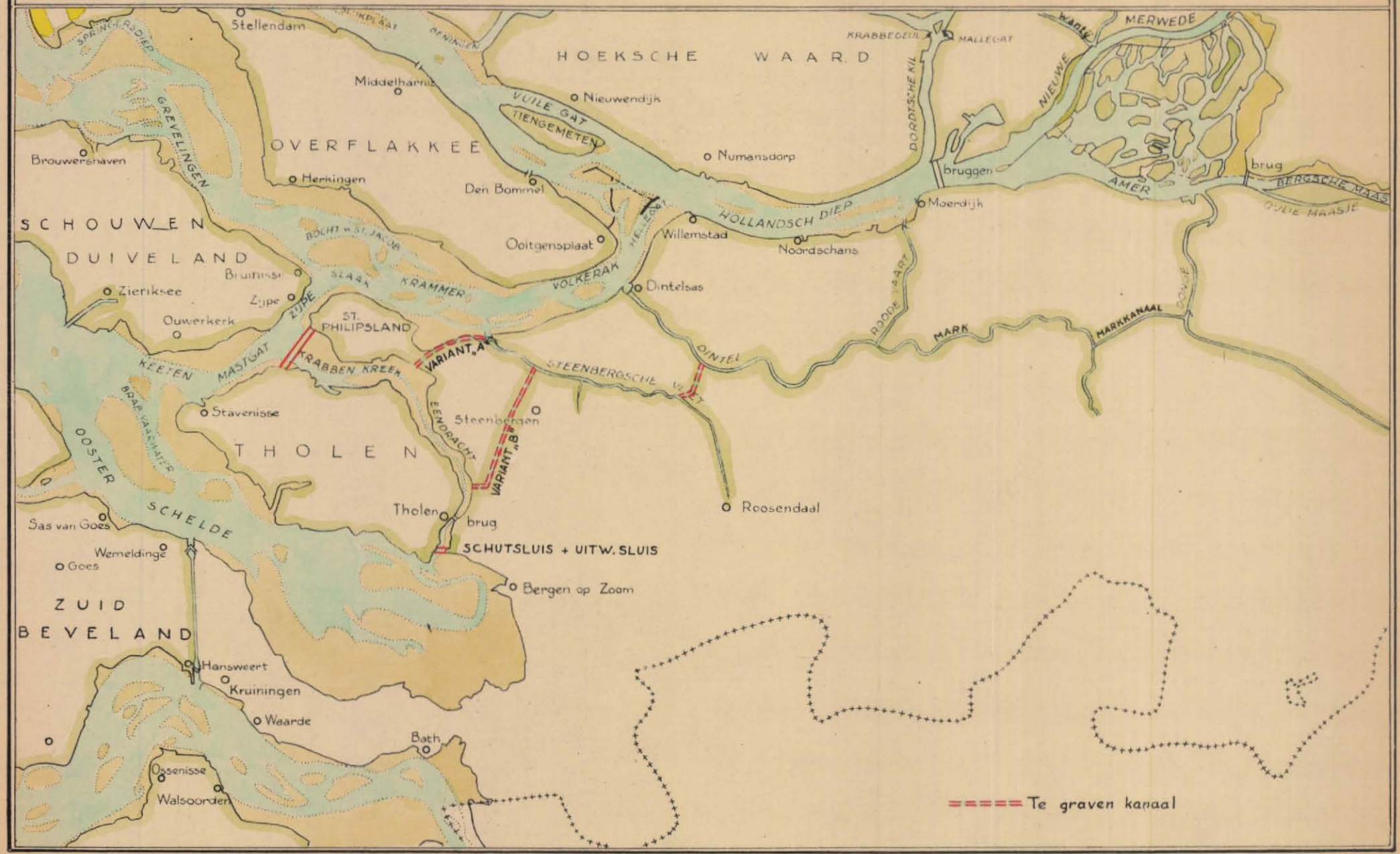
RAPPORT: Alg. 262.

Vervallen.

SCHAAL 1:300.000

RAPPORT Nº 263

AFDAMMING EENDRACHT - KRABBENKREEK 1951



RAPPORT: Alg. 263.
R 479. D 871.

Dr Ir J. van Veen.

Afdamming Eendracht - Krabbenkreek.
1951. 22 blz. 30 bijl.

In opdracht van de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat werd een rapport samengesteld in hoeverre het wenselijk en toelaatbaar zou zijn om tot afsluiting van de Krabbenkreek-Eendracht over te gaan. Schr. kwam hierbij tot de volgende conclusies:

1e. Uit waterloopkundig oogpunt is afsluiting van de Eendracht toelaatbaar.

2e. Het mindere dijksonderhoud en de landaanwinning van 400 ha gors en 700 ha zandgrond is een onvoldoend motief. Men zou voor beide voordelen ongeveer tot een bedrag van f. 5.000.000,- kunnen komen.

3e. Een vergelijking met de afdamming van de Brielsche Maas zou kunnen leiden tot een bedrag van globaal f. 15.000.000,- dat men zou mogen uitgeven. De zoetwatervoorziening zou nog extra bedragen vorderen.

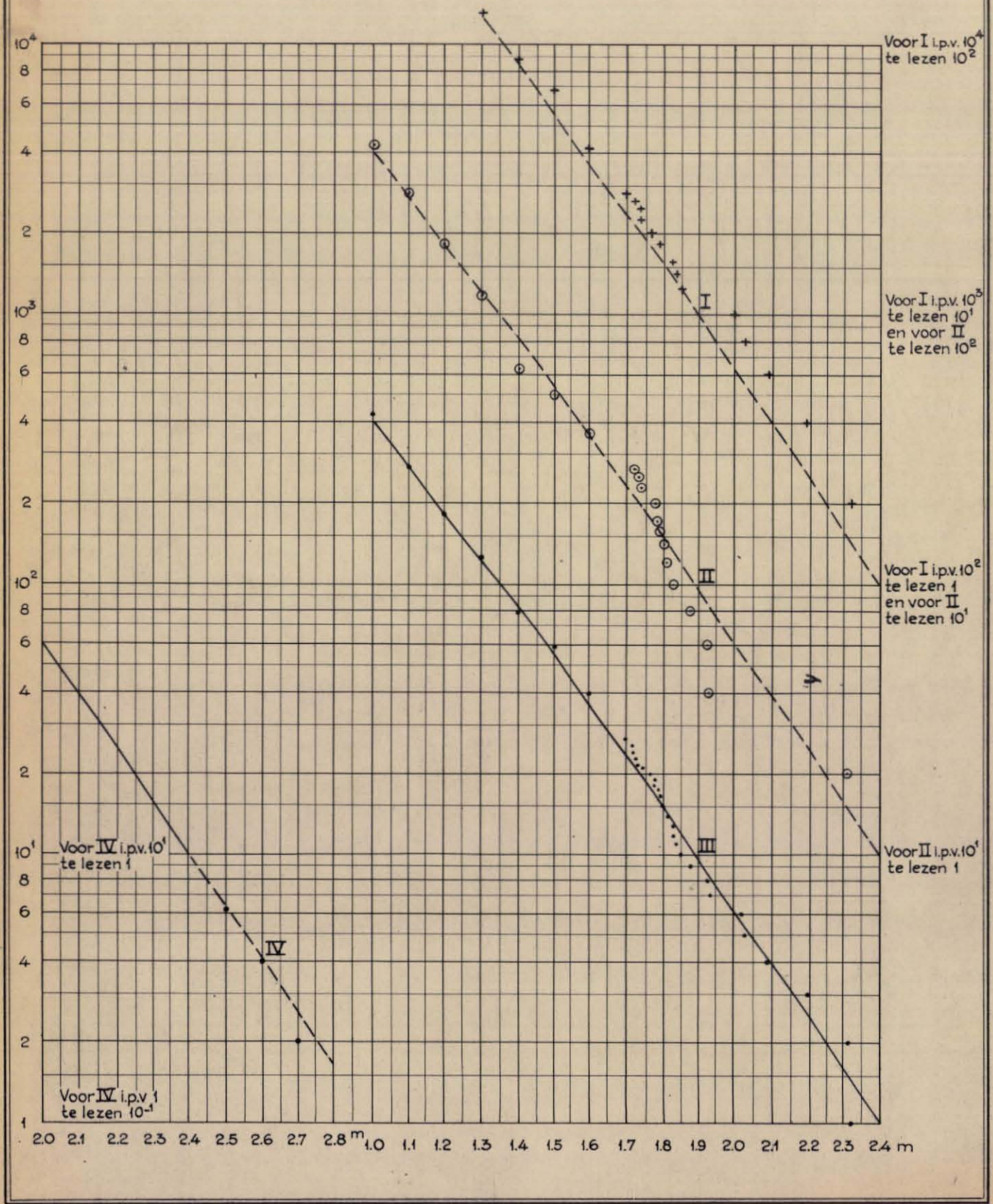
4e. De visserijbelangen en schelpdierencultuur zouden vermoedelijk wel gevrijwaard kunnen worden, bv. door het maken van putten of dergelijke in de Zak van Bergen op Zoom..De Eendrachtshavens zouden ook bij LW bereikbaar zijn.

5e. Het plan wordt goedkoper als men de noordelijke dam verder landinwaarts zou leggen.

6e. De zoetwatertoevoer zou via de Donge, het Markkanaal Mark, Dintel en een tweetal te graven verbindingen naar de Eendrachtsboezem gevoerd kunnen worden en zodoende een opp. van 20.000 ha van zoetwater kunnen voorzien.

7e. De dam bij de Oosterschelde zou 650 m en die bij het Zijpe 3000 m lang worden. De zeekerende dijklengte zou met ongeveer 40 km verminderen.

DE FREQUENTIE VAN STORMVLOEDEN TE HOEK VAN HOLLAND



RAPPORT: Alg. 264.
R 434. C 1148.

Ir F. Volker

De frequentie van stormvloeden in het algemeen en van die te Hoek van Holland in het bijzonder.

1951. 23 blz. 5 bijlagen. 0,6 cm.

In deze nota wordt door middel van waarschijnlijkheidsrekening de frequentie bepaald van stormvloeden. Dit gebeurt aan de hand van een eenvoudig voorbeeld (dobbelstenen). Het blijkt dat het aantal waarnemingen van de hoogwaterstanden aan een registrerende peilschaal voor een 50- of 60-jarige periode onvoldoende is om daaruit de frequenties van de hoogste standen te bepalen, omdat niet met voldoende zekerheid valt vast te stellen in hoeverre de beschouwde periode van de gemiddelde zal afwijken.

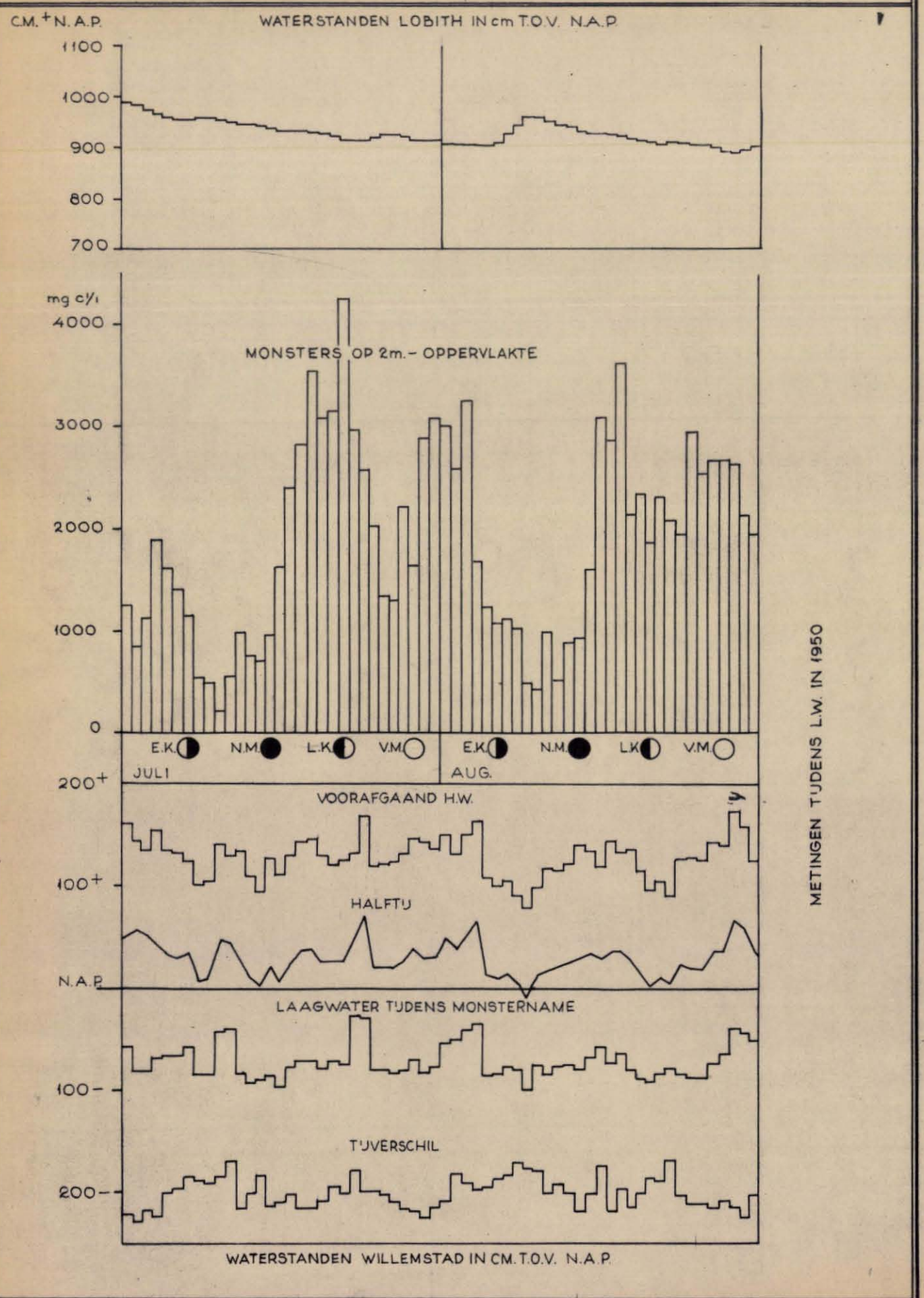
Een grotere nauwkeurigheid wordt bereikt door de waargenomen waterstanden te splitsen in de voorspelde standen volgens de getijtafels en de daarbij opgetreden verschillen, -nog aangevuld met de bepaling van de stuwingen bij enkele van de ongunstigste stormen-, waarna vervolgens de daaruit gevonden frequentiekrommen weer worden samengesteld tot een frequentiekromme voor de optredende hoogwaterstanden.

De zekerheid, dat een bepaalde hoogwaterstand nimmer zal worden overschreden is niet vast te stellen, doch wel zal met behulp van de bepaalde gegevens een beter inzicht zijn te verkrijgen, in hetgeen redelijkerwijs als risico valt toe te laten. Een waterstand te Hoek van Holland van 3.60 m+NAP zal, gebaseerd op ongunstige veronderstellingen, gemiddeld één keer per 400 jaar worden overschreden terwijl, indien gunstiger veronderstellingen worden gedaan een waterstand te Hoek van Holland boven 3.60 m+NAP gemiddeld één keer per 800 jaar zal kunnen optreden en voor overschrijding van nog hogere standen de frequenties zeer snel verder zullen afnemen.

Door de waarnemingen voort te zetten en ook meer binnenwaarts gelegen punten in de waarnemingen te betrekken, wordt de nauwkeurigheid opgevoerd. Onderzocht zou kunnen worden of door het laten vollopen van bepaalde waterbekkens (Brielse Maas bv.), de hoogste standen verlaagd zouden kunnen worden. Tenslotte wordt nog opgemerkt, dat de in deze nota gevolgde methode ook in andere gevallen toegepast kan worden bij het bepalen van de frequenties van andere statistische gegevens.

RAPPORT Nº265

CHLOORGEHALTE METINGEN BIJ WILLEMSTAD



RAPPORT: Alg. 265.
R 455. D 811.

H.J. Stroband.

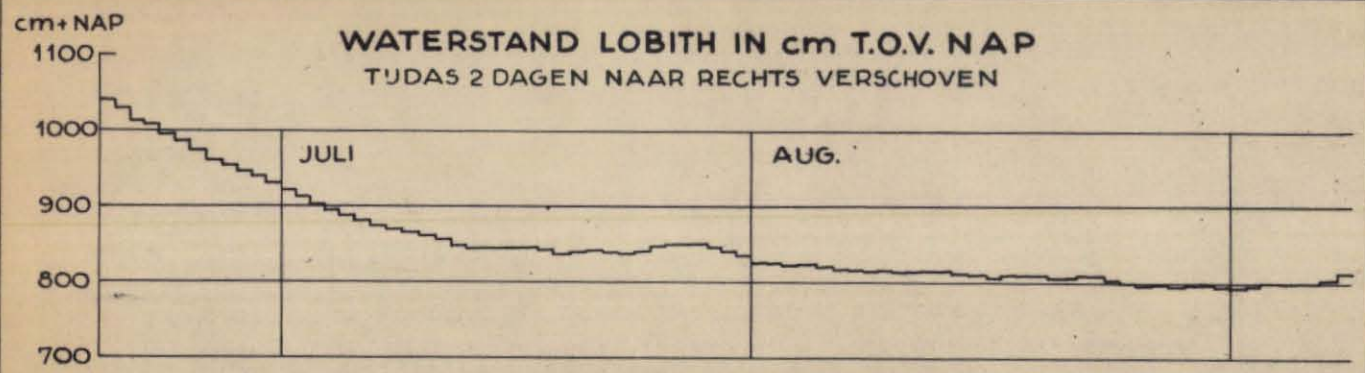
Uitkomsten Cl-gehaltemetingen Maasoord, Kral.Veer, Zuidland, Oud-Beijerland, id. waterleiding, Willemstad, Strijensas, 's-Gravendeel, Hoek van Holland, Schiedam over 1950.

1951. 3 blz. 16 bijl. 3,5 cm.

De bedoeling van deze nota is de uitkomsten van de Cl-gehaltemetingen die langs de benedenrivieren door de Studiedienst werden verricht, in grafieken vast te leggen. Van de genomen watermonsters werden de Cl-gehalten door titratie verkregen.
Ook van verschillende andere instanties kreeg men gegevens, zoals van waterleidingbedrijven, hoogheemraadschappen e.d. Al die gegevens nu zijn op grafieken die in de nota als bijlagen voorkomen, verwerkt.
De nota is een vervolg op D 809 en D 810.

RAPPORT Nº 266

CHLOORGEHALTEMETINGEN TIJDENS H.W. BIJ SCHIEDAM

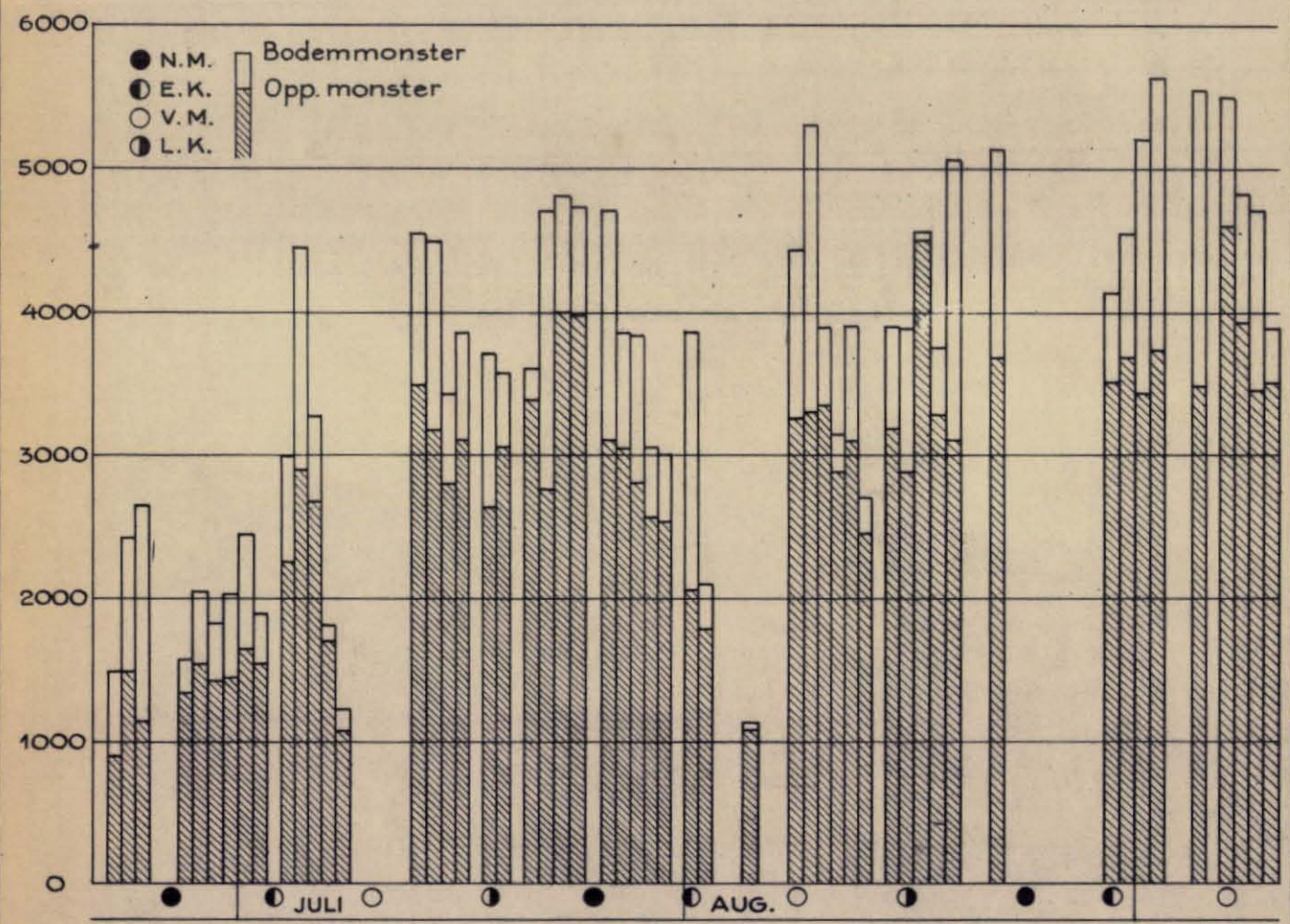


WATERSTAND LOBITH IN cm T.O.V. NAP

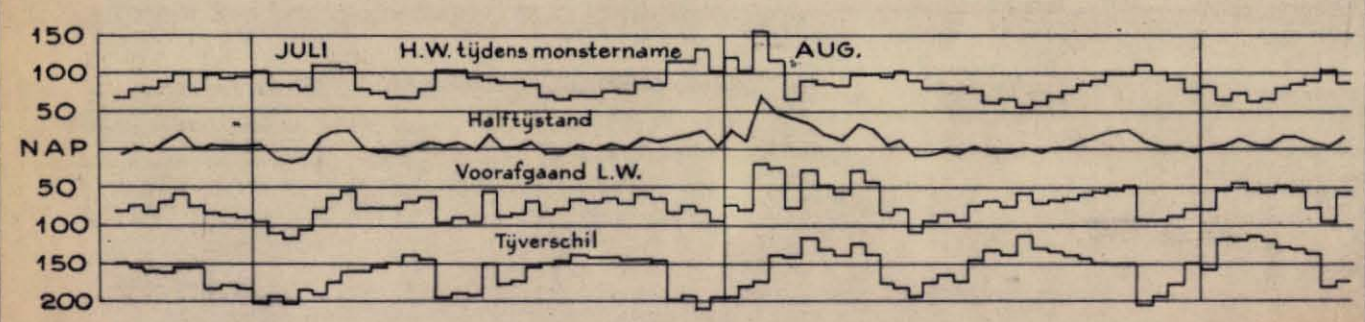
TIJDAS 2 DAGEN NAAR RECHTS VERSCHOVEN

DOOR TITRATIE VERKREGEN CHLOORWAARDEN IN mg/l

VAN DE DAGELIJKSE WATERMONSTERS UIT DE NIEUWE WATERWEG TIJDENS H.W. TE SCHIEDAM



WATERSTAND TE HOEK VAN HOLLAND IN cm T.O.V. NAP



RAPPORT: Alg. 266.
R 453. D 810.

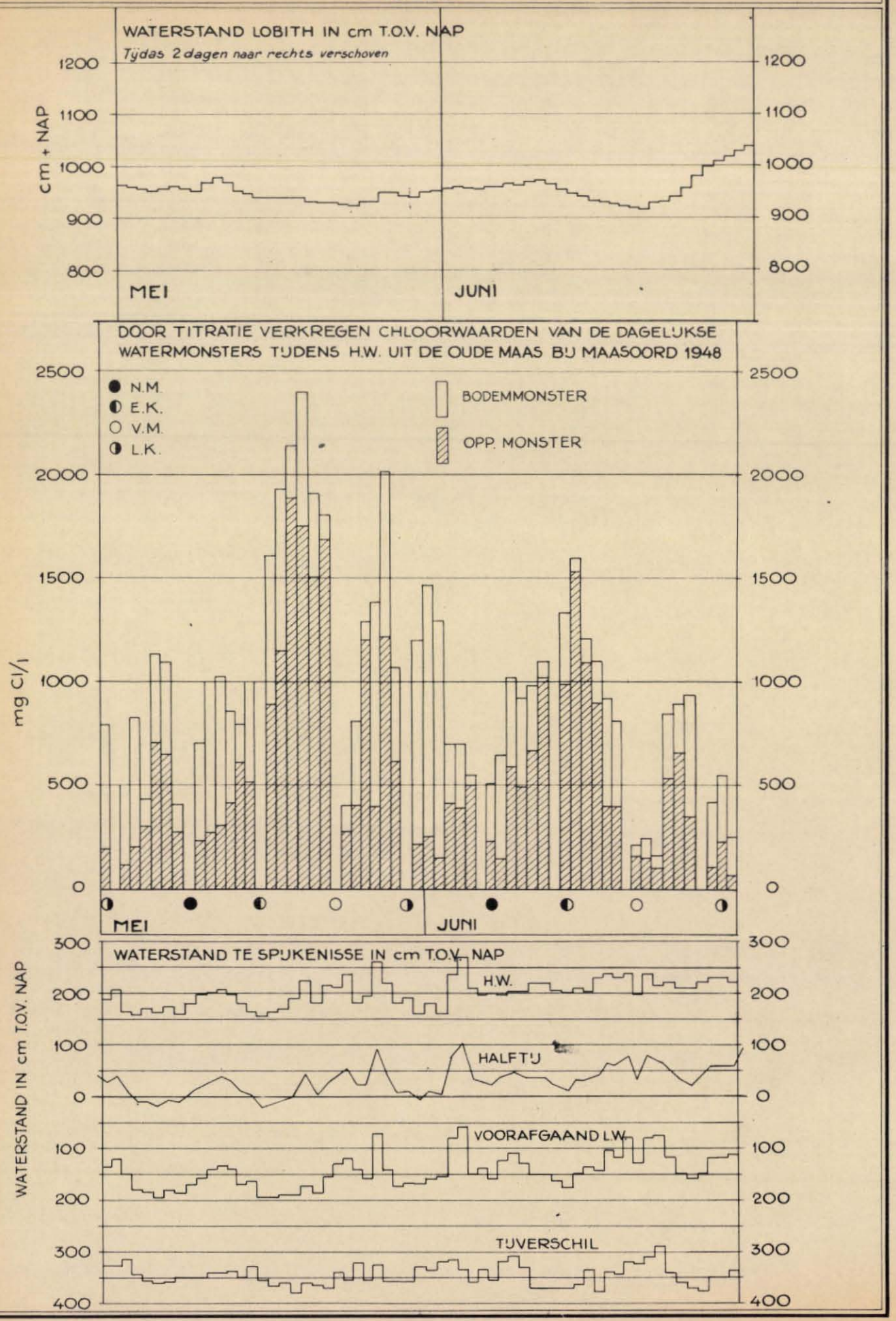
H.J. Stroband.

Uitkomsten Cl-gehaltemetingen Nieuwe Sluis, Strijensas, Maasoord, Kral.veer, Willemstad, Zuidland, Nieuwe Sluis en Oostdijkbrug, Hoek van Holland, Oud-Beijerland, 's-Gravendeel, Schiedam, 1949.

1951. 4 blz. 18 bijl. 2 cm.

De bedoeling van deze nota is de uitkomsten van de Cl-gehaltemetingen, die langs de benedenrivieren door de Studiedienst werden verricht, in grafieken vast te leggen. Van de genomen watermonsters werden de Cl-gehalten door titratie verkregen. Ook van verschillende andere instanties, zoals van waterleidingbedrijven, hoogheemraden e.d. Al deze gegevens nu zijn op grafieken die in de nota als bijlagen voorkomen, verwerkt. De nota is een vervolg op Rapport Alg. 253.

CHLOORGEHALTE METINGEN TIJDENS H.W. BIJ MAASOORD 1948



RAPPORT: Alg. 267.
R 450. D 809.

H.J. Stroband.

Uitkomsten chloorgehalte-metingen Numansdorp, Willemstad, Kral.Veer, Nieuwe Sluis, Goidschalxoord-Maasoord, Maasoord, Strijensas, Zuidland, Nieuwe Sluis en Oostdijkbrug, 's-Gravendeel, 1941-1948.

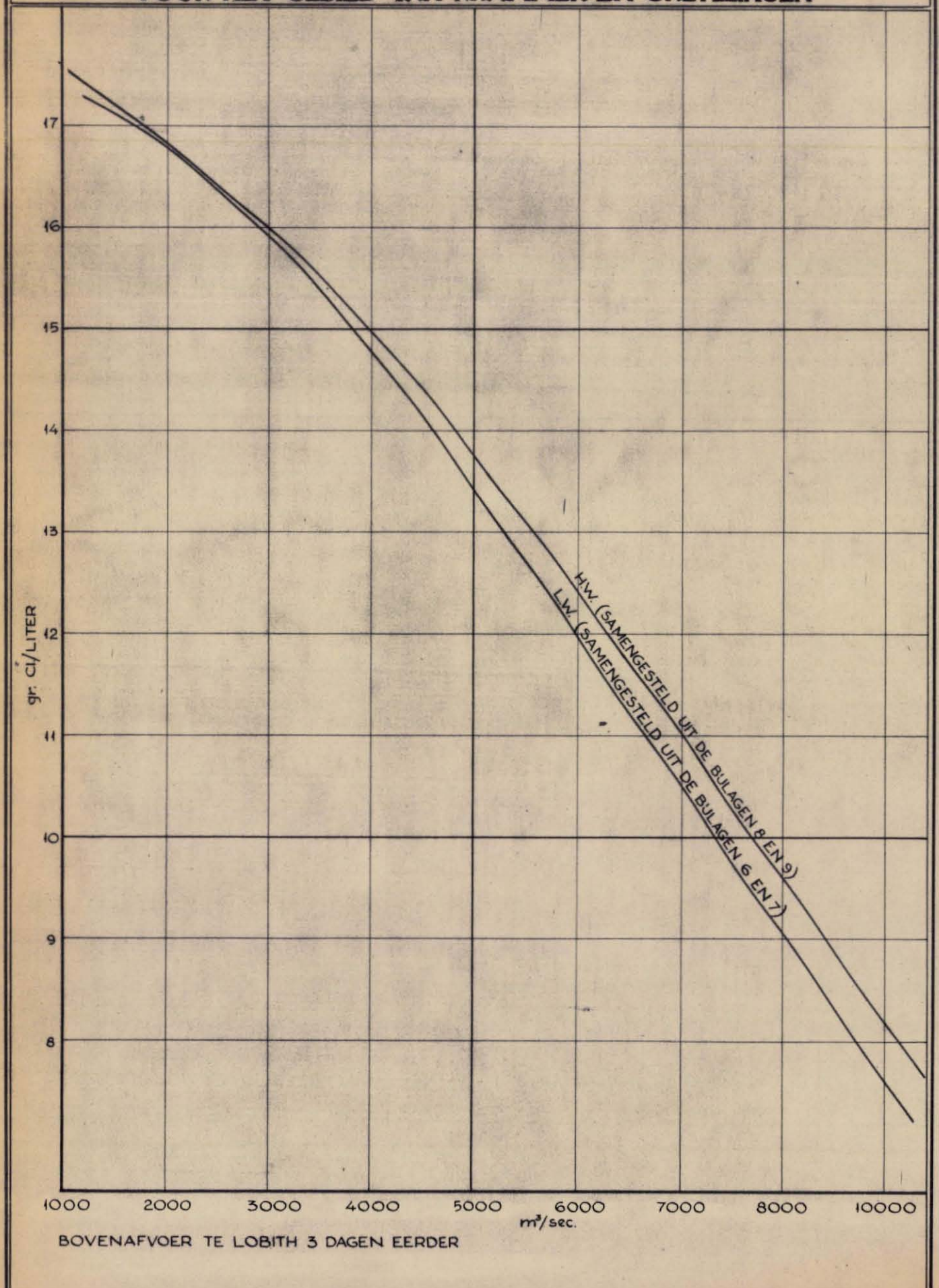
1951. 5 blz. 30 bijl. 3 cm.

De bedoeling van deze nota is de uitkomsten van de Cl-gehalte-metingen, die langs de benedenrivieren door de Studiedienst werden verricht, in grafieken vast te leggen. Het Cl.gehalte werd door titratie bepaald. In de titel staan de meetplaatsen van het chloor-gehalte vermeld; in Numansdorp werd gemeten van 1941-'44; te Willemstad 1941-'44 en 1945-'48; te Kral.Veer, Nieuwesluis, Goidschalxoord-Maasoord en Strijensas werd vanaf 1946 gemeten; te Zuidland vanaf 1947 evenals te 's-Gravendeel; te Nieuwesluis en Oostdijkbrug in 1948.

Ook van verschillende waterleidingbedrijven en hoogheem-raadschappen kreeg men gegevens. Al deze gegevens zijn in de bijlagen grafisch weergegeven.

VERBAND TUSSEN CHLOORGEHALTE BIJ H.W. EN L.W. EN AFVOER TE LOBITH (3 DAGEN EERDER) VOOR HET GEBIED VAN KRAMMER EN GREVELINGEN

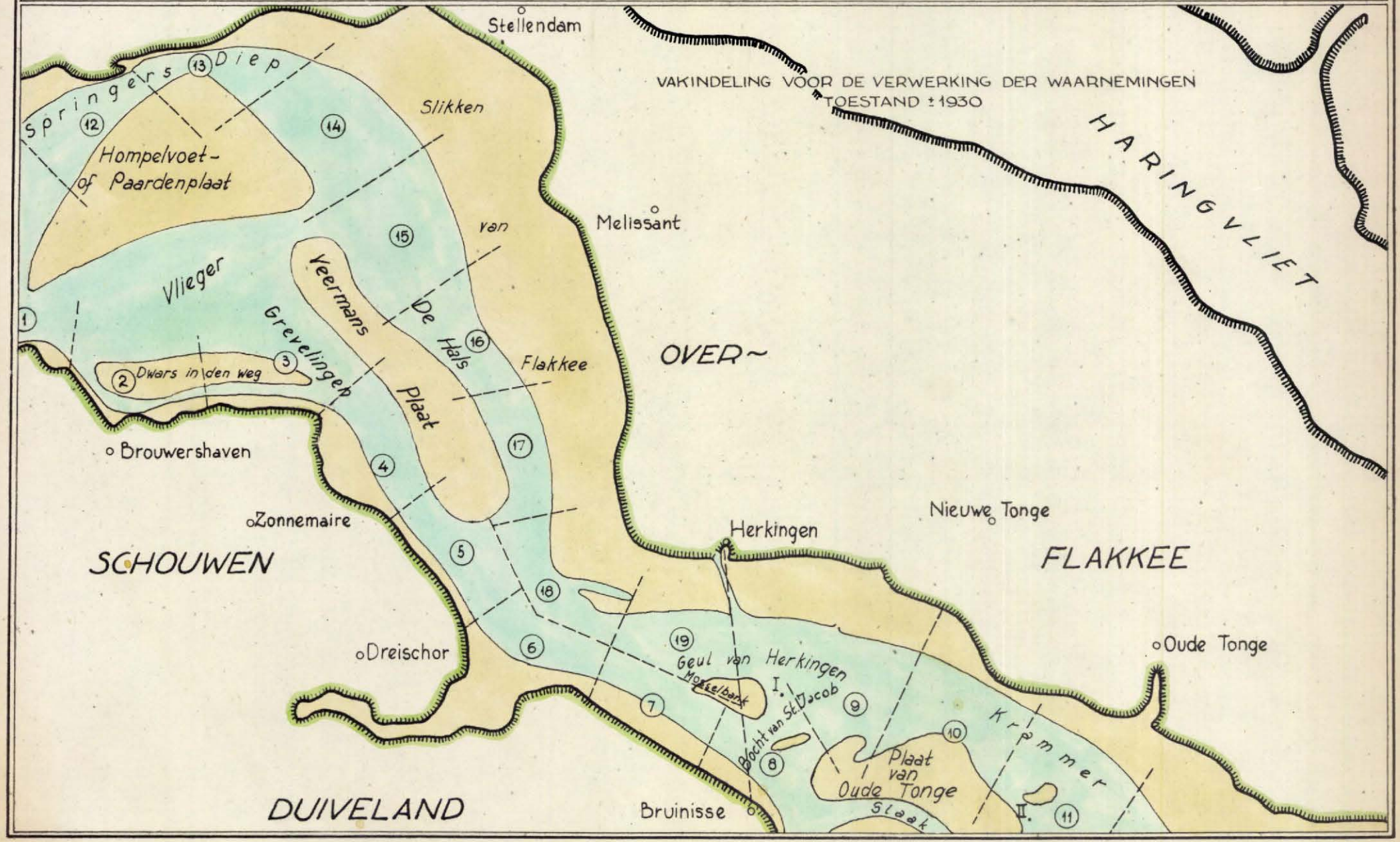
RAPP. Nº 268



SCHAAL 1:100000

RAPPORT Nº 268

ZOUTWAARNEMINGEN KRAMMER-GREVELINGEN



RAPPORT: Alg. 268.
R 487. D 841.

W. van Driel.

"Zoutwaarnemingen in Krammer-Grevelingen, 1918-1921, 1926, 1930, 1931"
1951. 4 blz. 15 bijl. 0,3 cm.

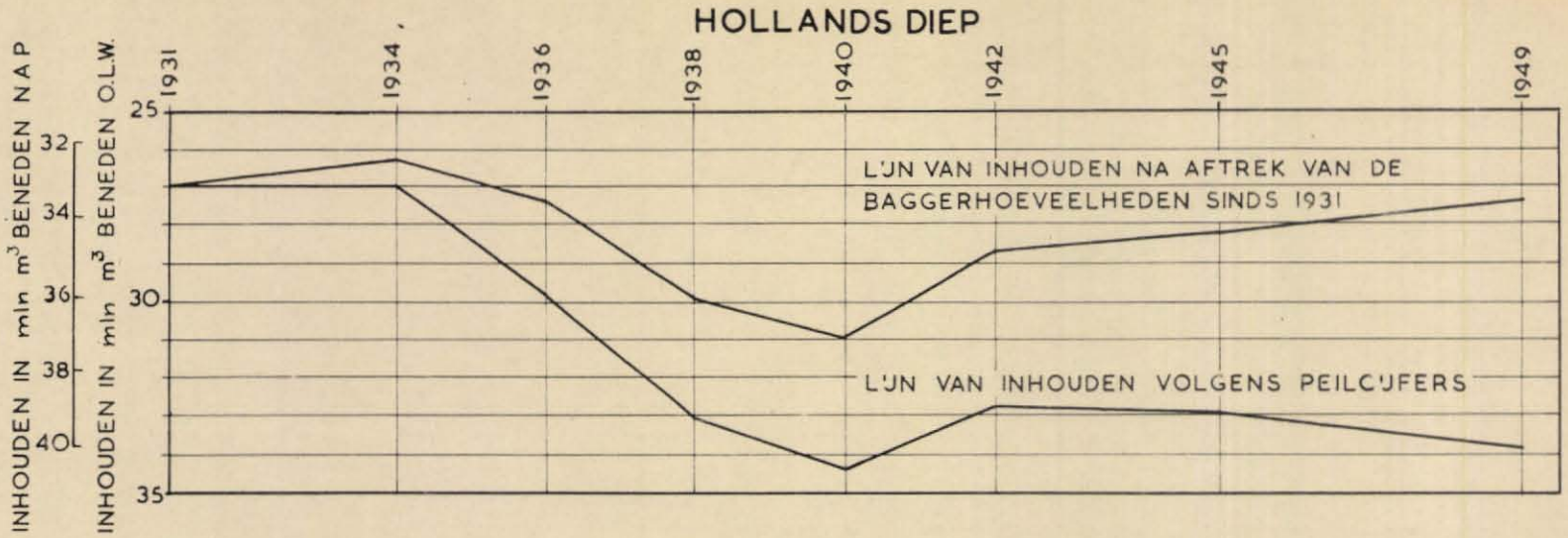
In dit rapport wordt getracht het verband weer te geven tussen 't zoutgehalte in het gebied van Krammer-Grevelingen en de bovenafvoer te Lobith. Gebruikt werden zoutwaarnemingen uit bovenstaande jaren, bepaald met een areometer. Ten behoeve van het verwerken der gegevens verdeelde men het gebied in 2 trajecten, en deze weer in vakken. Verder werd nog onderscheid gemaakt tussen waarnemingen bij HW en LW. Zodoende verkreeg men dus vier groepen gegevens die in de bijlagen grafisch zijn weergegeven.

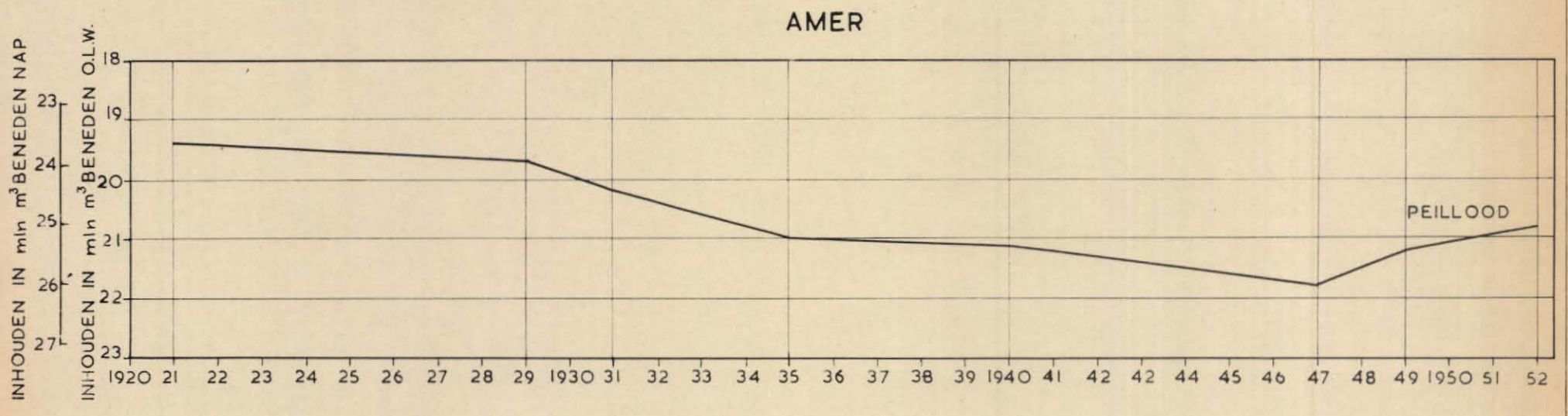
Schr.kwam tot de conclusie, dat het zoutgehalte blijkbaar onafhankelijk was van de plaats van waarneming. Men bemerkte verder dat, als men het zoutgehalte combineerde met de bovenafvoer te Lobith van 3 dagen eerder, men betere resultaten bereikte dan van 14 dagen eerder. Ook deze combinatie werd in grafieken weergegeven.

Wat betreft de invloed van HW en LW wordt opgemerkt, dat bij een lage afvoer het Cl-gehalte vrijwel gelijk is, bij een hoge afvoer verschilt het slechts 0,5 gr Cl/l, nl. bij HW is het 0,5 gr/l hoger dan bij LW. Enkele afwijkingen die optreden kunnen worden verklaard.

De betrouwbaarheid van de gegevens laat wel iets te wensen over, daar vaak de plaats van waarneming vaag was aangeduid.

TOTALE INHOUDEN HOLLANDS DIEP 1931-1949 EN DE AMER 1920-1952





RAPPORT: Alg. 269.
R 476. D 833.

J. Haring.

Inhoudsveranderingen Amer-Hollands Diep tot kmr 983.680 over de periode 1920-'49, aangevuld over de periode 1949-'52.

1951(1954). 15 blz.+3 blz. 8+2 bijl. 7+2 staten. 1½ cm.

In aansluiting op de rapp. alg. 119, 120, 139, 148, enz. werden nu de inhoudsveranderingen berekend voor Hollands Diep-Amer, over 1920-'49.

Men vond de rivierinhouden door eerst het gemiddelde profielsoppervlak te berekenen, en dit te vermenigvuldigen met de totale rivierlengten.

Na de normalisering van 1934 zien we boven de Kil een natuurlijke verruiming van 5,6 mln m^3, tot het jaar 1940. Na 1940 zien we een kleine aanzanding.

Voor het gehele Hollands Diep zien we dan van 1934-1940 een natuurlijke verruiming van 4,6 mln m^3 en van 1940-'49 een natuurlijke aanzanding van 3,4 mln m^3.

In de Amer zien we in de periode 1921-'44 slechts een verruiming van 1,4 mln m^3 en in de periode '44-'49 een natuurlijke aanzanding van 1,0 mln m^3.

We zien verder tussen km 250 en 255 een uitschuring van 303.000 m^3; tussen km 255 en 258 een aanzanding van 145.000 m^3; tussen km 258,2 en 262,4 een aanzanding van 529.000 m^3.

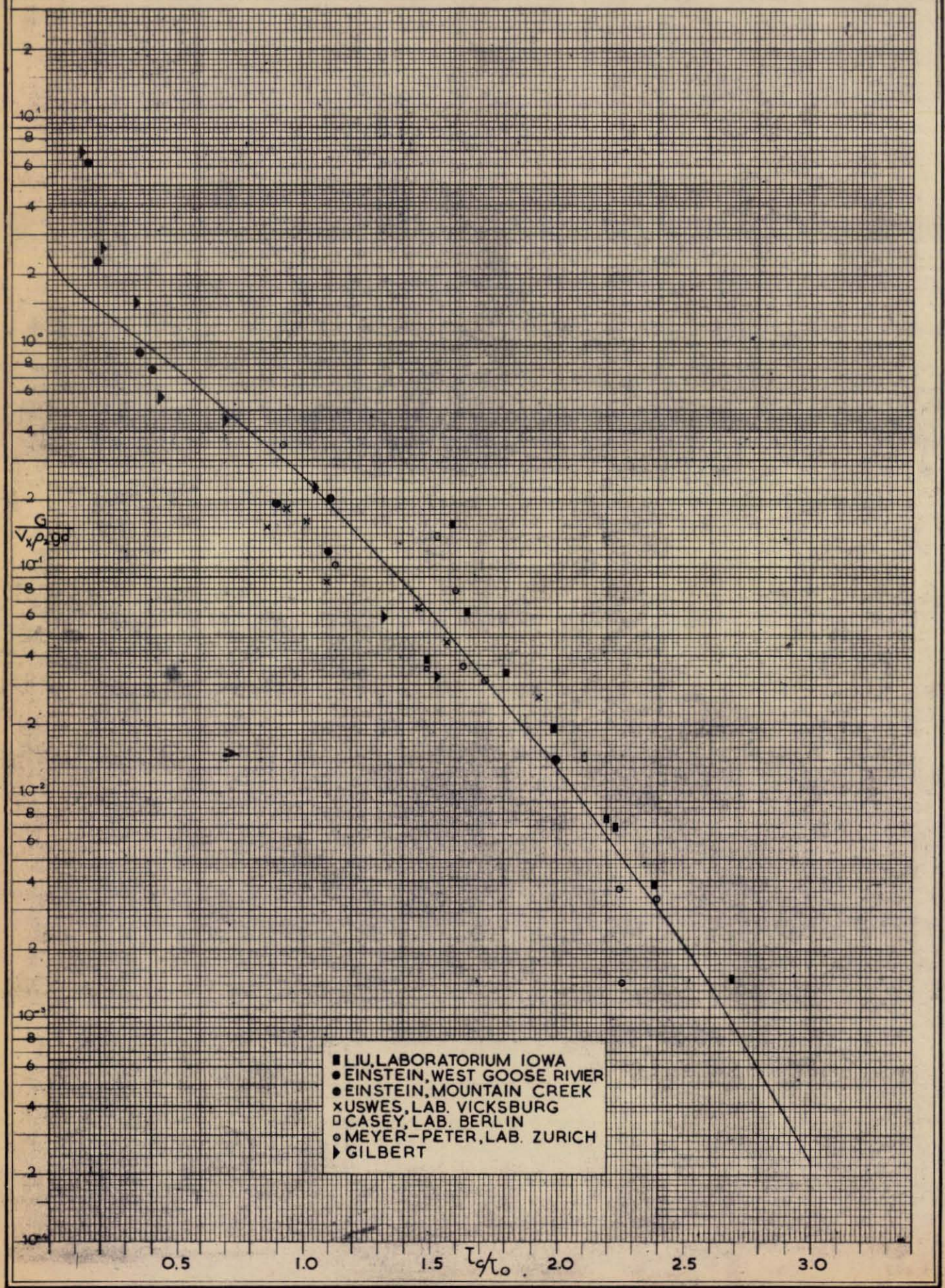
Voor de beide rivieren is de uitschuring dus hoofdzakelijk te danken aan baggerwerken.

Aanvulling:

Over de periode 1949-1952 bleek de verdieping gelijk te zijn aan de uitbaggering in het Hollands Diep.

RAPPORT Nº 270

ROLLEND ZANDTRANSPORT IN RIVIEREN



RAPPORT: Alg. 270.
R 451. C 1151.

R.H.J. Morra.

Het rollend zandtransport in rivieren.
1951. 11 blz. 3 fig. 0,3 cm.

Onder rollend zandtransport wordt verstaan het zand dat zich uitsluitend rollend over de bodem beweegt, dus niet tot zweving komt. De beschouwingen die in deze nota gegeven worden, zijn een vrije weergave van een artikel van A.A. Kalinske: "Movement of sediment as bed load in rivers". Ook komen er enkele aanvullingen in voor, ter bevordering van de duidelijkheid.

In de eerste plaats wordt het begin der beweging van de zandkorrels behandeld. Om de zandkorrels in beweging te brengen, is een minimumkracht nodig. Aan de hand van een tekening wordt deze critische sleepkracht berekend op $\tau_c = 192\ d\ kg/m^2$ (d.i. diameter van de zandkorrel). Dit is de werkelijke sleepkracht; als de fluctuaties bekend zijn kan de gemiddelde critische sleepkracht berekend worden: $\tau_c = \frac{192}{3\ a\ 4}\ d = 64\ à\ 48\ d\ kg/m^2$.

Vervolgens wordt het voortzetten der beweging behandeld. Wil de beweging rollend blijven dan moet de maximale snelheid niet overschreden worden. Voor de benedenrivieren bleek, dat de gemiddelde snelheid waarbij zwevend transport opgaat treden tussen 0,40 en 0,60 m/sec is gelegen.
Toen de hier afgeleide formules getoetst werden door metingen bij Arnhem op de Rijn verricht, bleek, dat het berekende totaal transport (18 m^3/etmaal) 20% te groot was. Een van de oorzaken van deze fout is het niet bolvormig zijn van de zandkorrel, zoals men had aangenomen.

Ook wordt er nog iets gezegd over de berekening als men met zandmengsels te doen heeft. Als de grootten van de korrels niet te ver uit elkaar liggen, kan de gemiddelde korrelgrootte gebruikt worden. Men maakt dan niet al te grote fouten.

RAPPORT: Alg. 271.
R 516. D 840.

Ir P. Santema.

Korrelgrootte-bepaling met behulp van de super centrifuge.
1951. 9 blz. 1 tek.als bijl. 0,2 cm.

De bezinkingssnelheid van gronddeeltjes in een bepaald medium (vloeistof) is een maatstaf voor de korrelgrootte. Om de bezinkingssnelheid te vergroten gaat men over tot centrifugeren. In dit rapport nu wordt de Sharples super Cepa supercentrifuge. De te centrifugeren suspensie wordt van onderen in het instrument gebracht en kan het aan de bovenkant via een "overlaat" verlaten, al of niet geheel van gronddeeltjes gezuiverd. De gronddeeltjes zetten zich af op een losse celluloid wand en aan de hand van de in dit rapport besproken theorie, kan door op de hoeveelheid afgezette stof te letten, de verdeling van de korrelgrootte worden bepaald.

Bij het ontwikkelen van de theorie van de korrelgrootte-analyse met de supercentrifuge, moeten we wel voor ogen houden dat verondersteld is, en dus moeten we zorgen dat het toestel aan deze eisen voldoet dat bij de stromingsverschijnselen de laminaire toestand heerst. Ergo, de wrijvingswetten voor de luminaire stroming en de wet van Stokes mogen worden toegepast. Met behulp van deze wetten komt de schrijver tot een formule, waaruit men aan de hand van een grafiek, de korrelgrootte kan bepalen. Ook is er nog een vereenvoudigde theorie, maar deze mag slechts toegepast worden wanneer de korrelgroottegrenzen varieren tussen nauwe grenzen.

Nogmaals wordt er op gewezen, dat men verschillende veronderstellingen heeft aangenomen en men dus moet zorgen dat het toestel aan deze eisen geheel voldoet. Ter vergroting van de nauwkeurigheid wordt er enkele malen gecentrifugeerd, zodat men groepen krijgt van korrels met dezelfde orde van grootte

RAPPORT: Alg. 272.
R 515. D 839.

Ir P. Santema.

Beschouwingen over de geldigheid van de wet van Stokes.

1951. 12 blz.

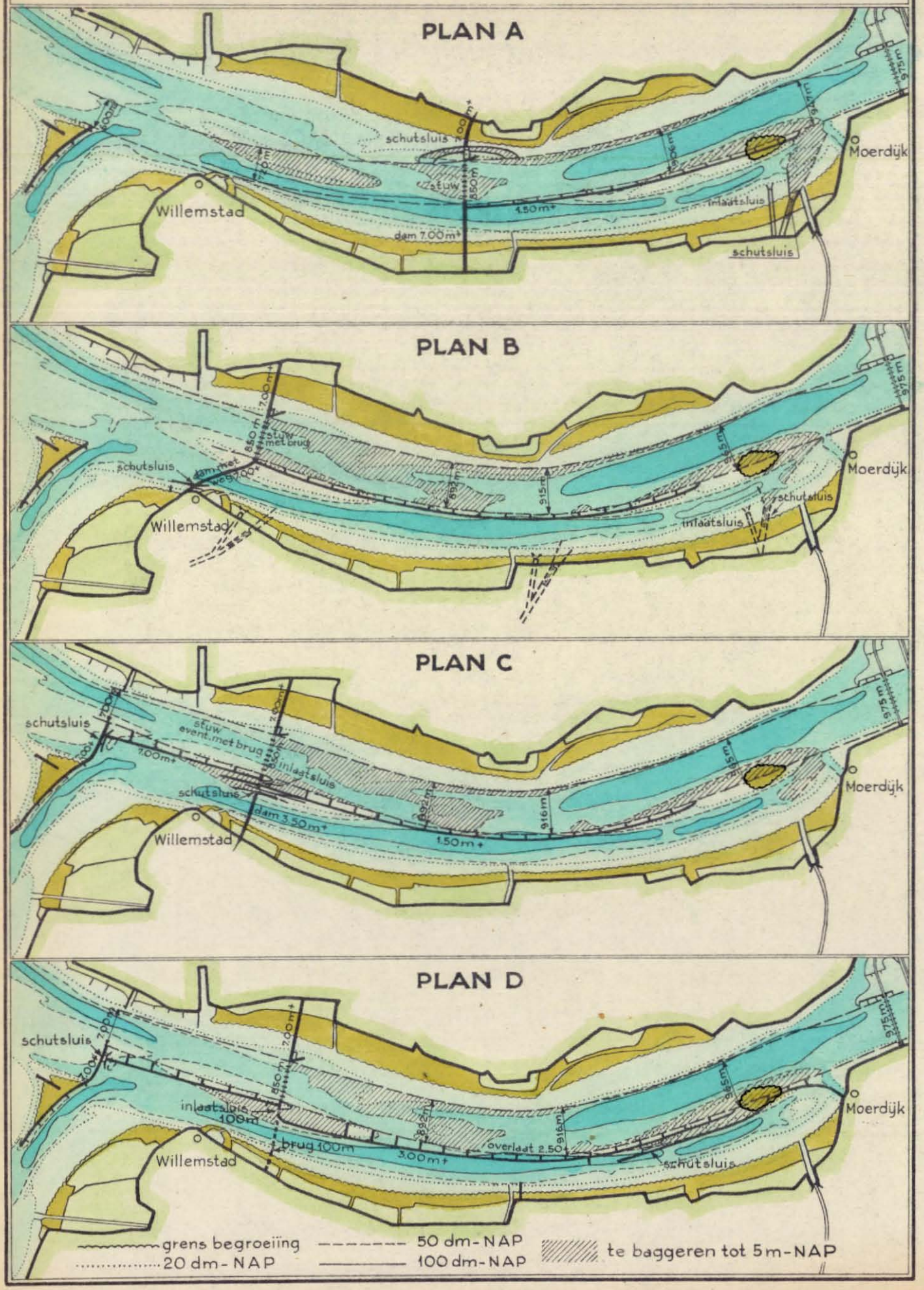
Tot een van de belangrijkste opgaven van het bodemkundig onderzoek behoort het vaststellen van de korrelgrootte van de deeltjes waaruit de grond is samengesteld. Men laat de korreltjes in een vloeistof bezinken en uit de bezinkingssnelheid bepaald men de korrelgrootte. De formule van Stokes is slechts geldig wanneer een aantal voorwaarden vervuld zijn, nl.:

1. De deeltjes moeten bolvormig zijn; een afwijking hiervan heeft nl. aanzienlijke invloed op de bezinkingssnelheid.
2. De deeltjes moeten hard en glad zijn; het niet glad zijn der deeltjes heeft weinig invloed op de bezinkingssnelheid.
3. Er mag geen slib optreden tussen de deeltjes en de vloeistof.
4. De deeltjes moeten bezinken in een vloeistof van oneindige uitgebreidheid, bij korrelgrootte van 50 wordt een cylinder gebruikt van min. 12 cm, van 25 een van 8 cm, enz.
5. Een constante valsnelheid moet bereikt zijn.
6. De bezinkingssnelheid mag niet te groot zijn.
7. In de betreffende vloeistof mag slechts 1 deeltje bezinken.
8. De viscositeit van de vloeistof mag door de gesuspendeerde deeltjes slechts in een te verwaarlozen mate veranderen.
9. De invloed van de electrische lading der deeltjes moet te verwaarlozen klein zijn.
10. Bij het begin der bezinking moet de vloeistof in rust zijn.

SCHAAL 1 : 100 000

RAPPORT Nº 274

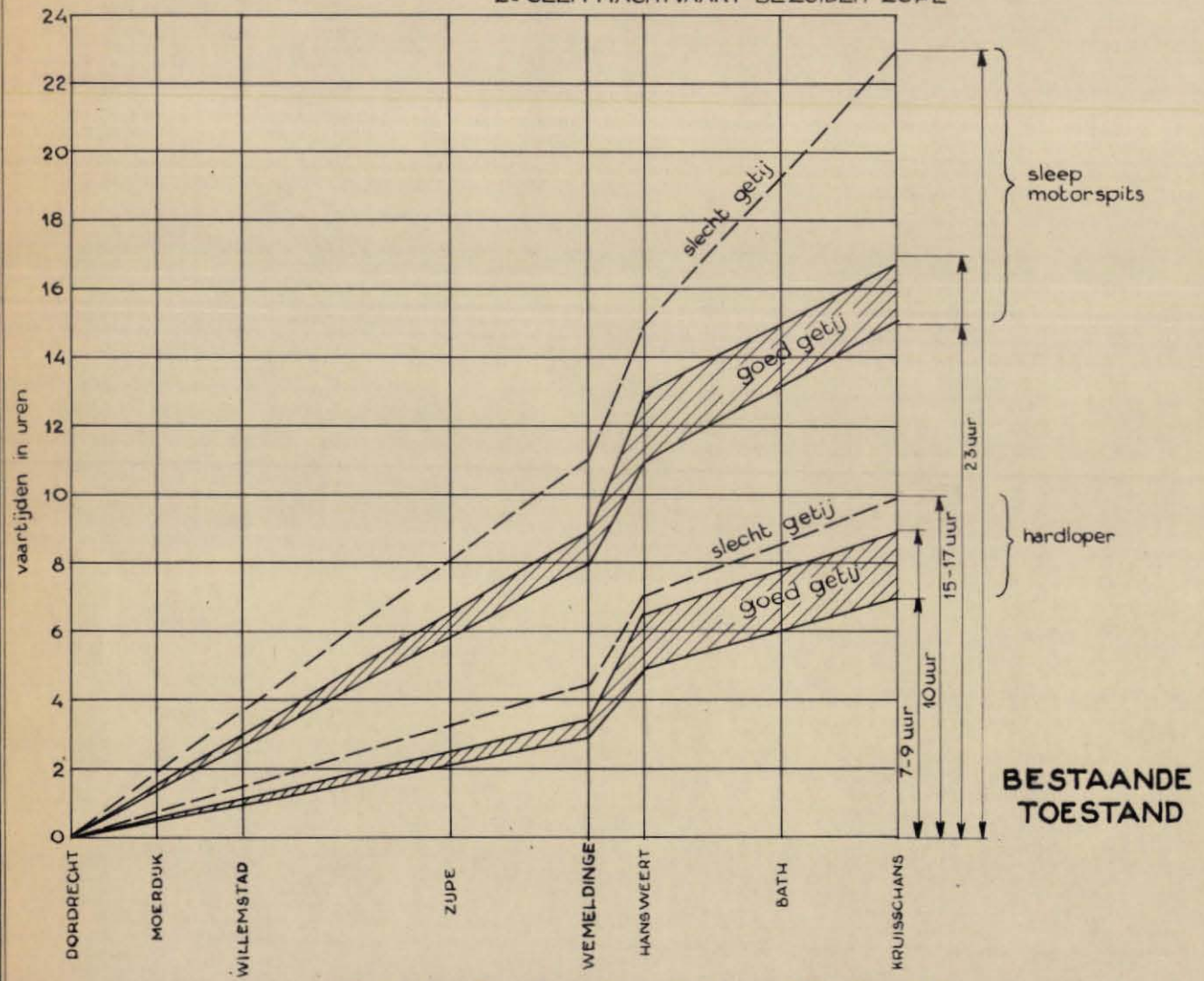
STUWPLANNEN HOLLANDS DIEP



RAPPORT Nº 274

VAARTIJDEN (SCHUTTEN INBEGREPEN)

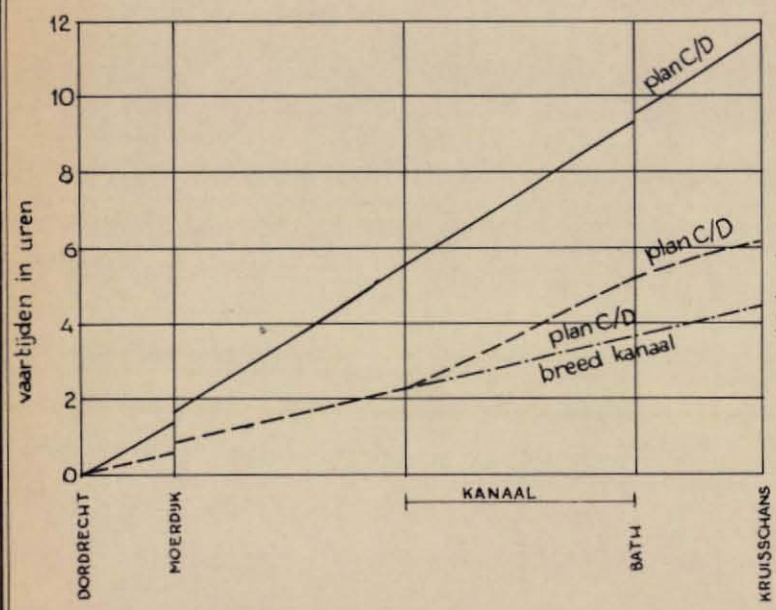
BUITEN BESCHOUWING GEBLEVEN: 1º SPERTIJD 19h-8h IN-EN UITKLARINGSPOST HANSWEERT
2º GEEN NACHTVAART BEZUIDEN ZIJPE

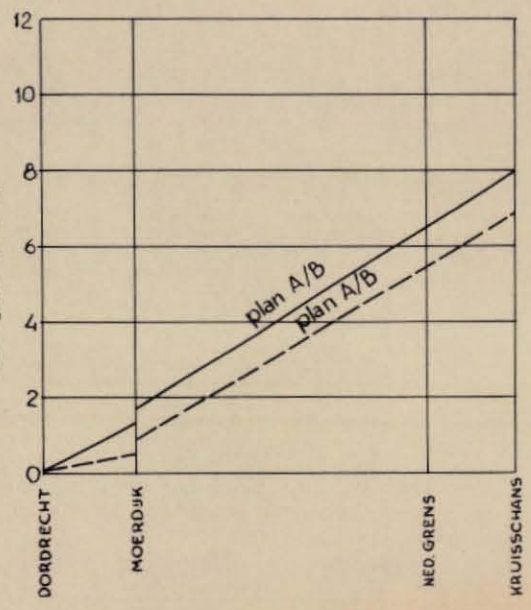


BESTAANDE TOESTAND

TOESTAND VOLGENS PLAN A/B EN C/D

——— sleep, motorspits
– – – – } hardloper





RAPPORT: Alg. 273.
R 505. C 1284.

Dr J.J. Dronkers.

Algemene beschouwingen over zout- en zoetwaterbeweging.
1951. 27 blz.

Als gevolg van de getijbeweging dringt het zoute water bij vloed de rivier binnen; het wordt bij eb weer afgevoerd. De laatste decennia is de waterbeweging en het zoutbezwaar in de Nieuwe Waterweg en Oude Maas sterk toegenomen. Door de menging van het zoute- en zoete water zal het zoutgehalte rivieropwaarts geleidelijk afnemen. Voor de mond van de Waterweg is het gemiddelde zoutgehalte ± 15.000 mg Cl/l. Ongeveer 1 à 2 uur na HW is de zoutgrens het verst voortgeschreden. De grenzen van het zoutgehalte bij LW en bij HW liggen 12 km uit elkaar.

De waterdeeltjes op de benedenrivieren bewegen zich t.g.v. de getijden heen en weer en door de opperwaterafvoer ondergaan ze een geleidelijke verplaatsing naar zee. Aan de bodem dringt een zoutweg naar binnen.

Dr Dronkers geeft in dit rapport verder berekeningen van zout- en zoetwaterbeweging, bewegingsvergelijking voor brak water, en diffusie van het zout.

RAPPORT: Alg. 274.
R 746.

R.H.J. Morra.

Globale plannen voor stuw in Hollands Diep.
1951. 8 blz. 8 bijlagen. 1,2 cm.

Er werden 4 plannen A, B, C en D globaal ontworpen, Zij werden niet begroot, ook niet ruwweg. De sluizen werden schetsmatig getekend, zonder in te gaan op de afmetingen ervan. De plaatsen waar deze sluizen getekend zijn, zijn slechts ter voorlopige bepaling der gedachte.

De stuw zelf is steeds 850 m breed genomen, dus is er een vernauwing der rivier tussen Moerdijk en de stuw noodzakelijk. IJs wordt door de stroom niet door de 8 openingen van 100 m afgevoerd, het moet nl. gebroken worden.

Plan A: De stuw is ontworpen waar de diepte iets is afgenomen met er naast een schutsluis voor het verkeer naar Willemstad en verder.

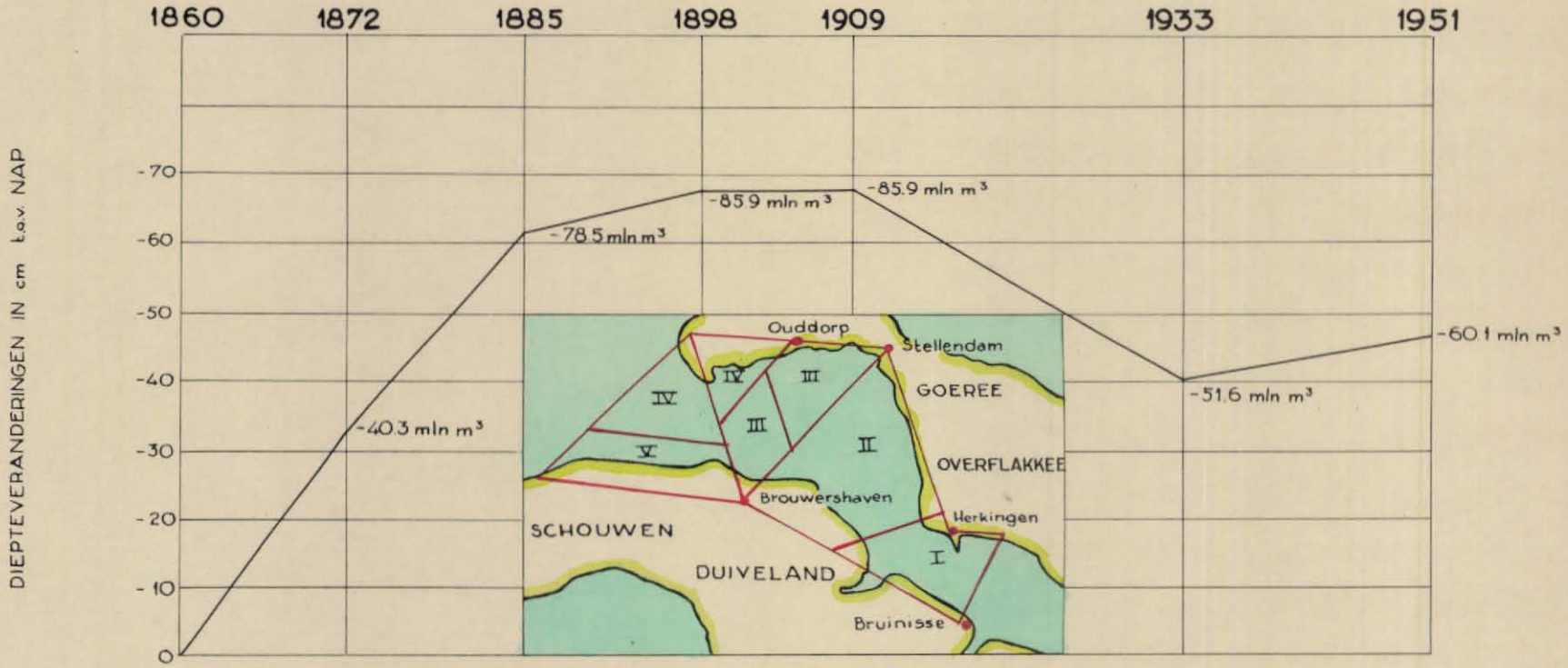
Plan B: De stuw is nu bij Willemstad ontworpen, de sluis voor Zeeland onder de Zuidwal- toch nog op de NW-wind, hoewel beschermd door de Hellegatdam en een paar havendammen.

Plan C: Is iets anders dan plan B, nu ligt de afsluiting met weg en schutsluis wat oostelijker, dus aan de andere kant van Willemstad.

Plan D: Lijkt veel op plan C, maar de sluis ligt nu niet bij Willemstad, doch bij Moerdijk om zodoende de opslibbing van het Zuidhollands Diep tegen te gaan. Verder geeft de schrijver nog een aantal opmerkingen over zand- en landwinning en vergelijkt de 4 plannen met elkaar.

TOTALE DIEPTEVERANDERINGEN BROUWERSHAVENSE GAT

VAK I t/m V
NAT OPP. 12.692 ha



TOELICHTING

INHOUDSBEREKENINGEN t.o.v. NAP
-= VERONDIEPINGEN t.o.v. 1860

RAPPORT: Alg. 275.
R 283. D 504.

J. Haring.

Diepteveranderingen Brouwershavense Gat, Keeten, Mastgat, Zijpe.
1951. 7 blz. 20 bijlagen 4,3 cm.

De inhouds- en diepteveranderingen beneden N.A.P. werden bepaald voor de perioden 1860-1872-1885-1898-1909-1933-1951.
De dwarsprofielen van de jaren 1860, 1933 en 1951 werden geheel geplanimetreerd en voor de tussenliggende perioden werden de verschillen tussen de dwarsprofielen geplanimetreerd.
De reductievlakken werden bepaald met behulp van de laagwaterstanden van Ouddorp, Repart, Brouwershaven en Bruinisse van ± 1870-1940.
Het gehele bestudeerde gebied van het Brouwershavense Gat, groot 12692 ha, verondiepte over de periode van 1860-1933 met 51.6 mln m^3, d.i. een verondieping van 41 cm in 73 jaar, d.i. 0.56 cm/jaar.
Alleen het vak bij Herkingen verdiepte over deze periode met 6.9 mln m^3 d.i. 31 cm in 73 jaar.
Van 1933-1951 verondiepte dit vak met 2.1 mln m^3 d.i. 10 cm in 18 jaar. Over deze laatste periode verondiepte het gehele gebied met 8.5 mln m^3 d.i. 7 cm in 18 jaar of 0.4 cm/jaar.

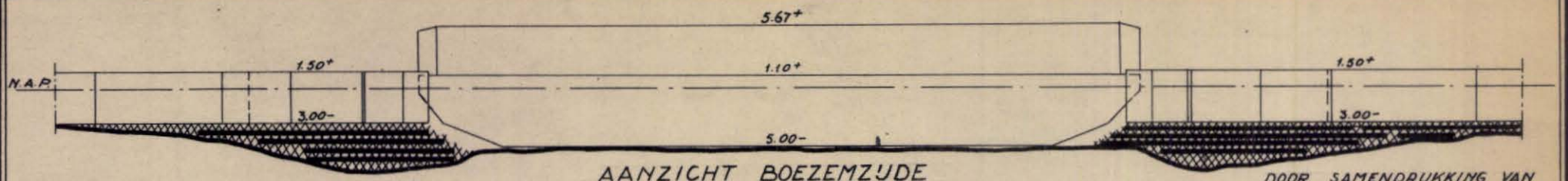
De "Veermansplaat" en de "Hompelvoet" ondergingen door de bochtwerking over de periode 1860-1933 sterke aanzandingen aan de N.O. zijde en sterke uitschuringen aan de Zuid- en Westzijde. De Z.W. kust van het eiland Schouwen werd sterk aangetast.

De inhoudsvermeerdering van het Keeten - Mastgat - Zijpe opp. 1074 ha bedroeg over de periode 1885-1933 17.1 mln m^3, d.i. een verdieping van 160 cm in 48 jaren of 3.3 cm/jaar.
Over de periode 1885-1909 bedroeg de inhoudsvermeerdering 7.90 mln m^3, over de periode 1909-1933 9.23 mln m^3 en over de periode 1933-1945 7.0 mln m^3 d.i. 65 cm in 12 jaren of 5.4 cm/jaar.

SCHAAL 1:500

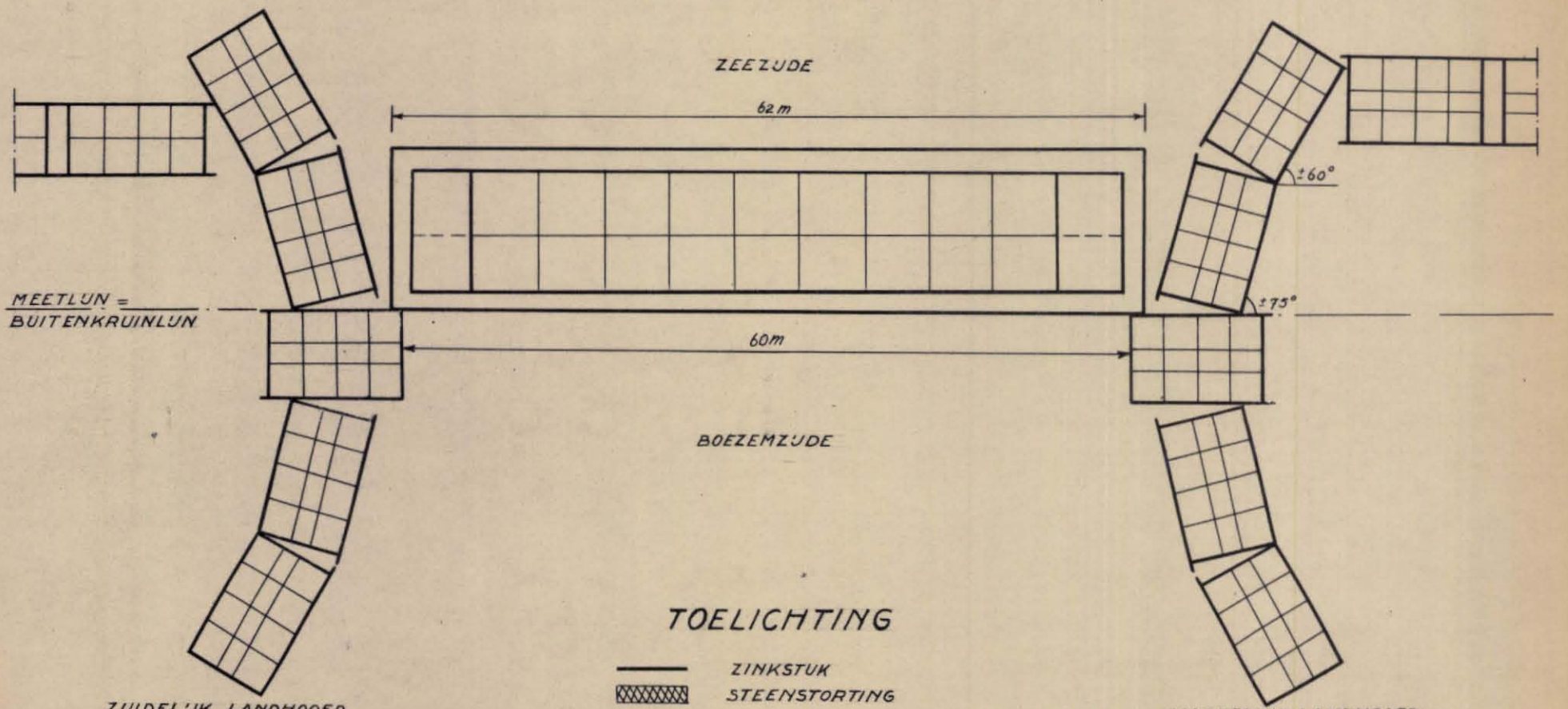
RAPPORT № 276

SLUITGAT BRIELSCHE MAAS DAM VOLGENS UITVOERING



AANZICHT BOEZEMZIJDE

DOOR SAMENDRUKKING VAN OPZINKING ZUN LANDHOOFDEN GEZAKT VAN 1.50+ TOT ± 1.20+



TOELICHTING

ZINKSTUK

STEENSTORTING

RAPPORT: Alg. 276.
R C 1173.

Ir N. Biezeveld.

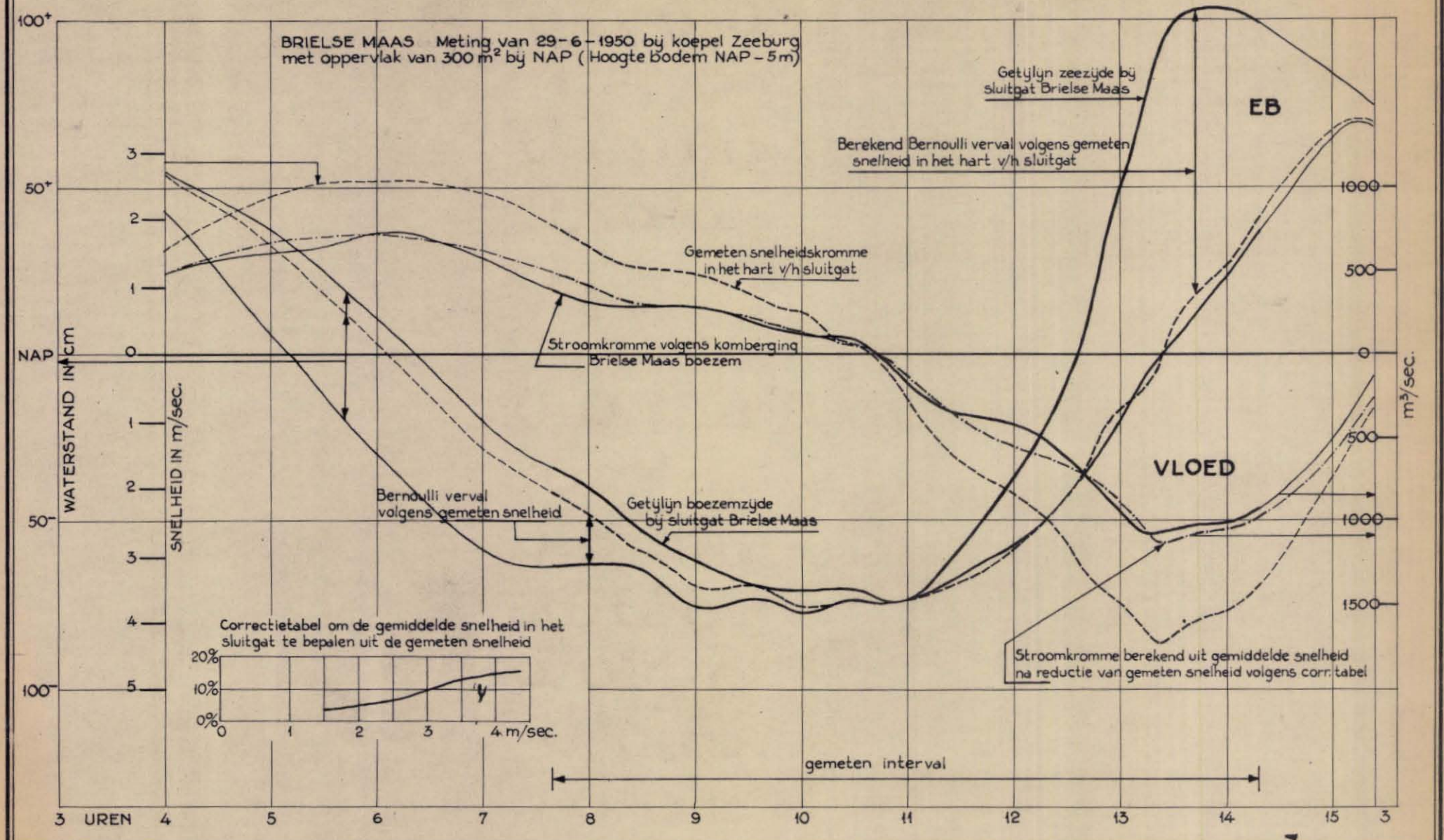
Rapport omtrent de uitvoering van en de bevindingen bij het maken van de afsluitdijken door de Brielse Maas en de Botlek. .
1951. 68 blz. 16 bijlagen.

In deze nota zijn de uitgevoerde werken tot het maken van de afsluitdijken in de Brielse Maas en de Botlek aan een nadere beschouwing onderworpen en is op grond van de bij de uitvoering opgedane ervaringen nagenoeg of in enkele gevallen het volgen van een andere methode of het toepassen van een andere werkwijze noodzakelijk.

Er dient evenwel met nadruk op te worden gewezen, dat de beschouwingen zijn opgesteld voor het geval, dat de onderhavige werken als het ware opnieuw zouden moeten worden ontworpen en uitgevoerd. De uit deze beschouwingen voortgevloeide overwegingen zullen dus niet zonder meer van toepassing zijn op andere, ongeveer soortgelijke werken , aangezien daarbij zowel de omstandigheden als de situatie geheel afwijkend kunnen zijn.

Tenslotte dient te worden opgemerkt, dat somtijds enkele methoden of werkwijzen geacht kunnen worden nagenoeg gelijkwaardig te zijn, zodat dan uit deze een keuze zal moeten worden gedaan.

VERGELIJKING TUSSEN GEMETEN EN BEREKEND HOR:-EN VERT. GETIJ BIJ SLUITGAT BRIELSE MAAS EN AFGESLOTEN BOTLEK



RAPPORT: Alg. 277.
R 488. C 1253.

Dr J.J. Dronkers.

Berekeningen over de afsluiting van de Brielse Maas en Botlek met practische beschouwingen over getijberekeningen.

1951. Art. uit de "Ingenieur".

Naar aanleiding van de afsluiting welke op 3 Juli 1950 werd voltooid, wordt een overzicht gegeven van de berekeningen betreffende de waterbeweging, die gedurende de afsluiting moest worden verwacht en de getijberekeningen met een iteratiemethode.

Een der belangrijkste onderzoekingen betrof een zodanige wijze van afsluiten, dat de max. stroomsnelheden, die in de sluitgaten zouden optreden, bepaalde waarden niet overschreden. De uitkomsten van de berekening hebben ook gediend om gegevens te verschaffen voor het onderzoek in het model van het Waterloopkundig Laboratorium te Delft, waarin de ontgrondingen werden bestudeerd en de manoeuvres die met een caisson moesten worden uitgevoerd, om het overblijvende gat ineens te dichten.

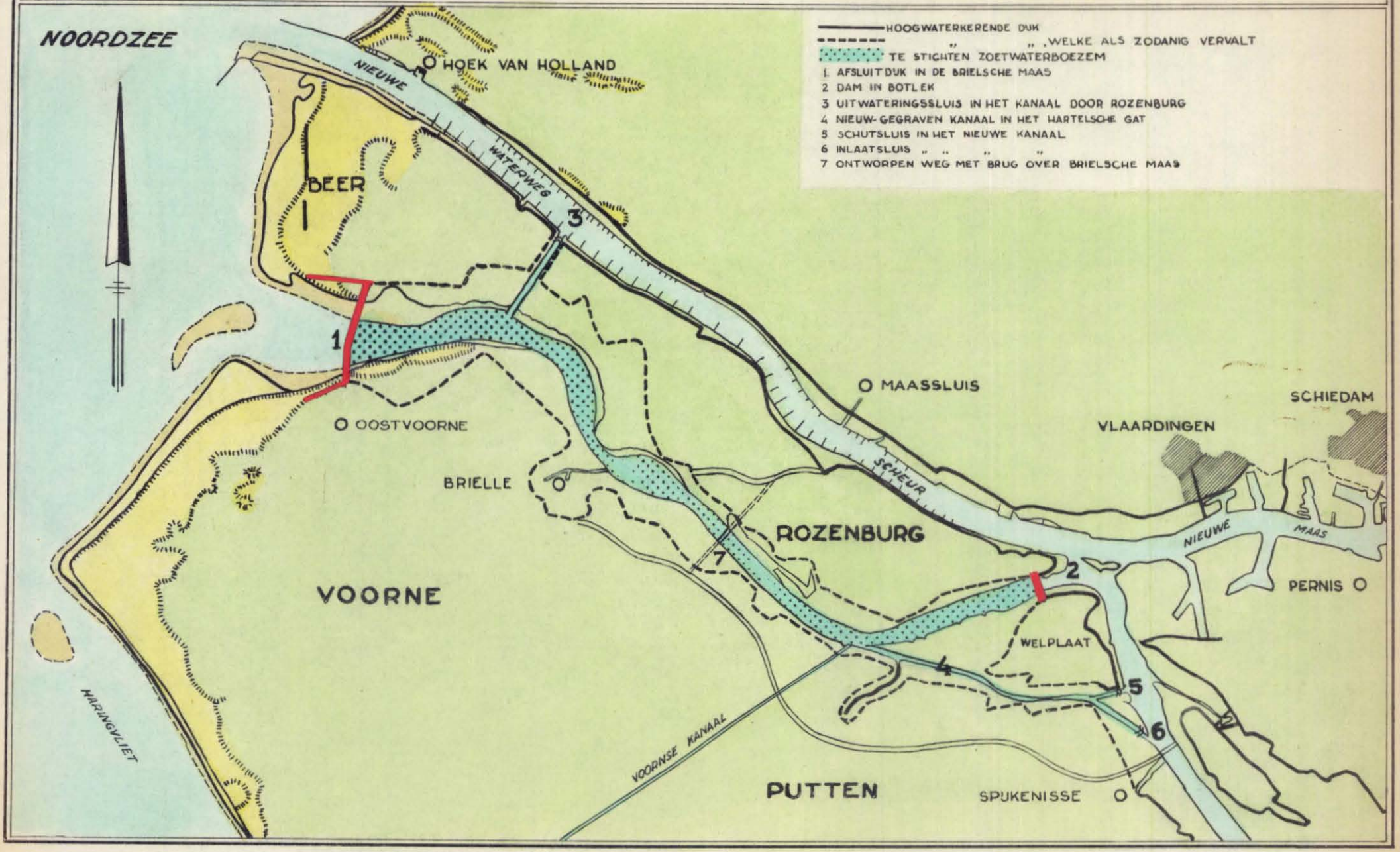
Door deze afsluiting zouden ook de getijbeweging op Nieuwe Waterweg en Oude Maas veranderen. Vooral zijn daar van belang de veranderingen der max. stroomsnelheden, maar deze bleken na onderzoek niet van belang te zijn.

De exacte berekening volgens de iteratiemethode is de berekeningsmethode, waarvan de nauwkeurigheid kan worden opgevoerd tot de nauwkeurigheid van het waarnemingsmateriaal waarop de berekening steunt.

SCHAAL 1:100.000

RAPPORT Nº 278

AFDAMMING VAN DE BRIELSCHE MAAS



RAPPORT: Alg. 278.

R 467. D 870.

Ir K.F. Valken.

De afdamming van de Brielse Maas en haar consequenties.

1951. Art. uit de Ingenieur.

De Brielse Maas is op twee plaatsen afgedamd, nl. bij Oostvoorne, en in haar bovenmond, de Botlek geheten. Een scheepvaartsluis in het Hartelsche Gat geeft toegang tot de boezem en de waterverversing vindt plaats door een inlaatsluis vanuit de Oude Maas. Op Rozenburg bevindt zich een uitwateringssluis. De redenen tot afsluiting waren:

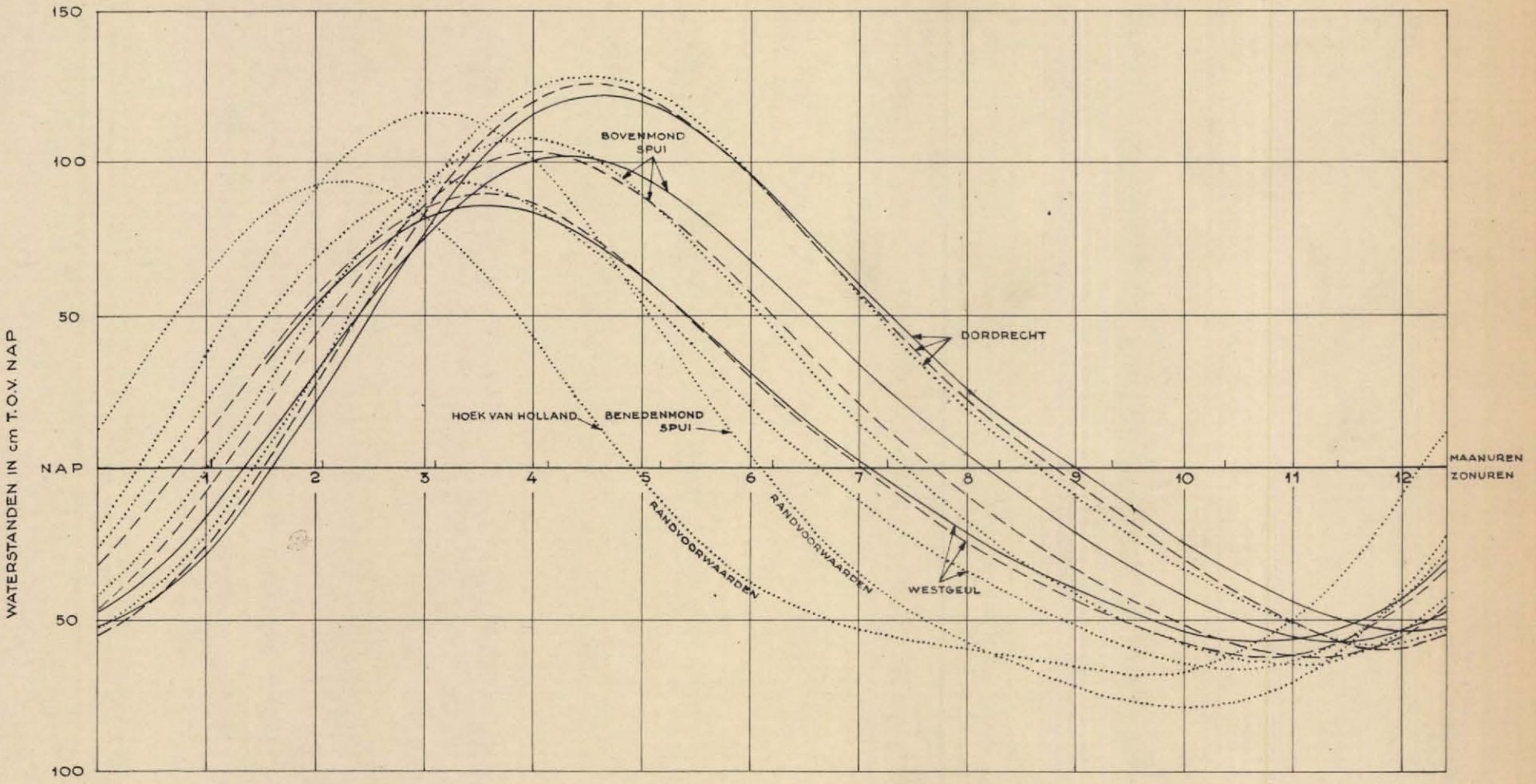
a. Verzilting van de Benedenrivieren. Het zoutbezwaar is de laatste decennia sterk toegenomen en bracht schade aan veeteelt, akkerbouw en tuinbouw. Door de afsluiting is hierin een verandering gebracht.

b. Verhoging van de rivierdijken. De bestaande dijken langs de Brielse Maas zouden enkele meters verhoogd moeten worden, wat in vele gevallen moeilijkheden met zich bracht. De onderhoudskosten der 54 km lange bedijking werd door de afsluiting aanzienlijk minder.

c. Landwinning. Dit vindt niet plaats, alleen zal in de Brielse Maasboezem vrij veel zand onttrokken kunnen worden voor ophoging.

d. Recreatie.
Het kan een schitterend oord voor roei- zeil- en kanosport worden. Tevens kampeergelegenheid en zwemsport.

GEMIDDELD VERTICAAL GETIJ VOOR- EN NA AFDAMMING BOTLEK EN BOTLEK + SPUI

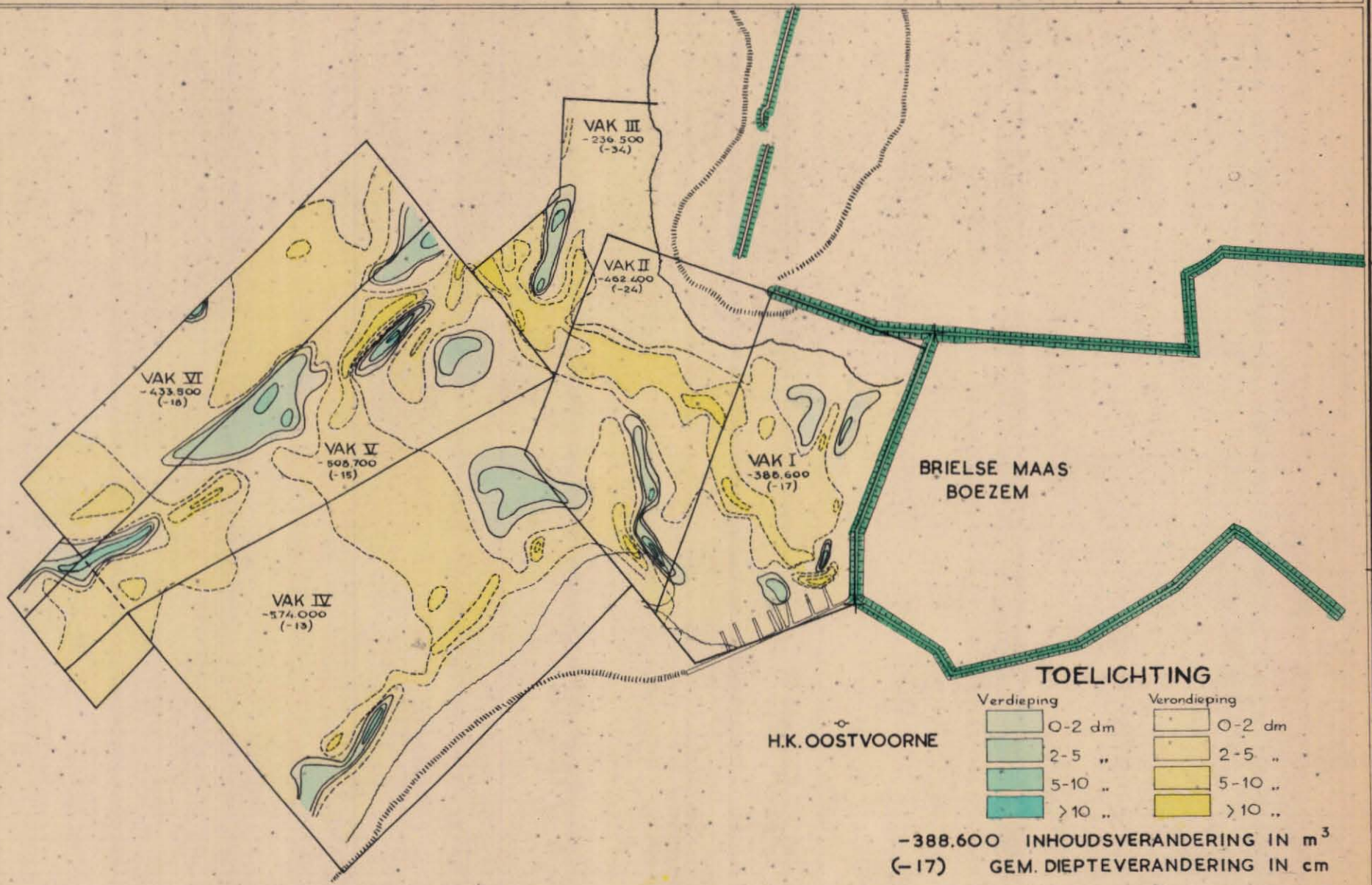


..... gemiddelde toestand voor afd. Botlek
— — — gemiddelde toestand na afd. Botlek
——— gemiddelde toestand na afd. Botlek + Spui

SCHAAL 1 : 40.000

RAPPORT Nº 284

DIEPTE EN INHOUDSVERANDERING IN HET BRIELSE GAT AUG. 1951 – APRIL 1952



RAPPORT: Alg. 279.

R 535. D 860.

H.J. Stroband.

De invloed van de afdamming van het Spui in de beneden- en bovenmond op de gemiddelde getijbeweging.

1952. 11 blz. 5 bijl. 0,6 cm.

De veranderingen in de waterbeweging tengevolge van de afdamming van het Spui in de beneden- en bovenmond werden berekend voor de gemiddelde getijbeweging. De getijberekeningen werden uitgevoerd met de zg. harmonische methode. Als uitkomst van de berekeningen verkreeg men nu het volgende:

a. Verandering der vermogens.
Bij een afdamming van het Spui in de bovenmond neemt het vermogen van het Scheur en de Nieuwe Waterweg, de Westgeul en de Kil toe. Door afdamming van de Botlek wordt de afname van het vermogen van de Oude Maas opgeheven en ontstaat er een toename van het vermogen van 0,3 mill.m^3.

b. Verandering in de opperafvoer.
De opperafvoer wordt niet meer door het Spui, maar via Oude Maas-Scheur naar zee gevoerd.

c. Verandering in de HW's en LW's.
De afdamming van het Spui heeft een verhoging van LW- en een verlaging van de HW-standen tot gevolg. Te Dordrecht bedraagt deze verlaging $\pm$ 3 cm. De tijdstippen van HW en LW vallen later.

d. Verandering max. stromen.
De afdamming Botlek vergroot de max. stromen op de Kil, Krabbegeul en Scheur-Nieuwe Waterweg. De afdamming Spui versterkt deze nogmaals.

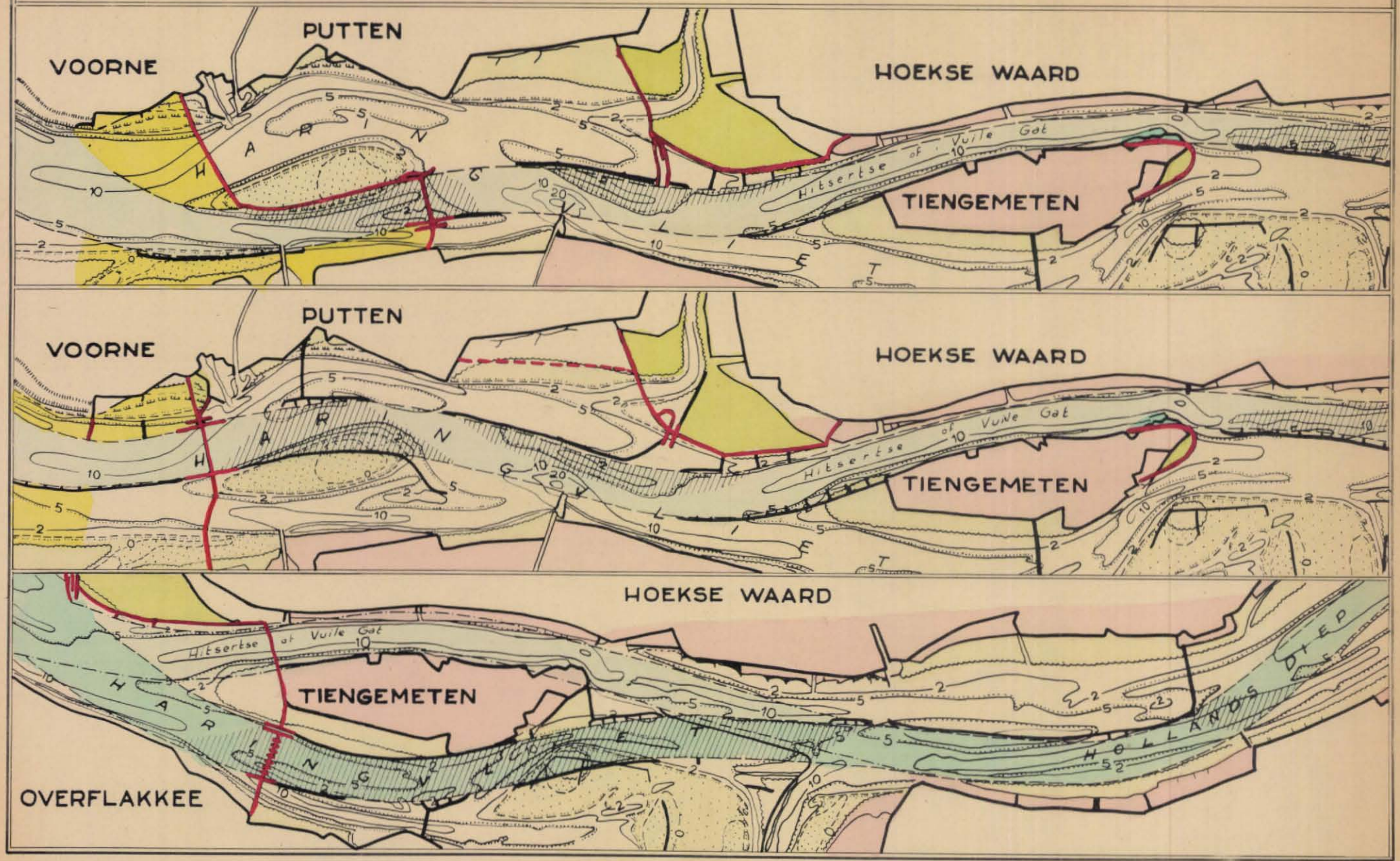
De Kil:	max. ebstroom	+ 19%;	max. vloedstroom	+ 56,1%
Krabbegeul:	" "	+45,6%;	" "	+ 64,0%
Scheur:	" "	+12,0%;	" "	+ 15,5%

e. Verzilting.
Dit probleem zal nader worden bestudeerd, nl. of het verziltingsgevaar toe- of afneemt tengevolge van de afdamming.

SCHAAL 1:100.000

RAPPORT Nº 280

STUWPLANNEN TIENGEMETEN EN HELLEVOETSLUIS



RAPPORT: Alg. 280.
R 534.

Ir K.F. Valken.

Stuwplannen Tiengemeten en Hellevoetsluis.
Normalisatie Hollands Diep en Haringvliet.

1952. 14 blz. 3 bijl. 0,7 cm.

In deze nota worden achtereenvolgens behandeld de stuw bij Tiengemeten, bij Hellevoetsluis (Haringvliet) en bij Hellevoetsluis (Aardappelengat). Bij alle plannen wordt de normaalbreedte gesteld op 800 à 1000 m en de bijbehorende bodemdiepte op 10 à 9 m - NAP.

I. Stuw Tiengemeten.

A. Voor de tracering voor het Hollands Diep bestaan 2 mogelijkheden:
   a. vanaf Moerdijk in benedenstroomse richting langs de Noordoever en vervolgens, na de drempel bij Klundert tussen vloed- en ebschaar doorbroken te hebben, langs de Zuidoever tot Willemstad.
   b. over het gehele traject langs de Noordoever (baggerterrein).

B. Voor het Haringvliet-Vuile Gat bestaan ook 2 mogelijkheden:
   a. stuw in Haringvliet; Vuile Gat afgedamd.
   b. stuw in Vuile Gat; Haringvliet afgedamd.

Bij B.a. kan de bouw in een normale bouwput plaats vinden, bij B.b moeten de pijlers als putten worden gefundeerd. Bovenstrooms is traject B.b beter dan traject B.a; Beiderstrooms is dit juist andersom.

II. Stuw Hellevoetsluis (Haringvliet).

Deze stuw biedt in vergelijking met de vorige vele voordelen. Dijkverhoging langs Haringvliet kan achterwege blijven, meer gelegenheid tot landaanwinning, zoutinfiltraties worden voorkomen. (Voornsekanaal achter de stuw), voordelen voor wegverkeer, scheepvaart en visserij.
Als nadelen van dit plan kunnen genoemd worden

a. sterkere stuw en moeilijker bouw is noodzakelijk.
b. groter stuwbekken eist grotere capaciteit.
c. groter stuwbekken veroorzaakt grotere stromen op Kil en Noord.
d. bezwaren voor ijsafvoer.
e. weliswaar lagere hoogwaterstanden, maar hogere laagwaterstanden (afwateringsbezwaar).
f. verzanding van enkele havens.

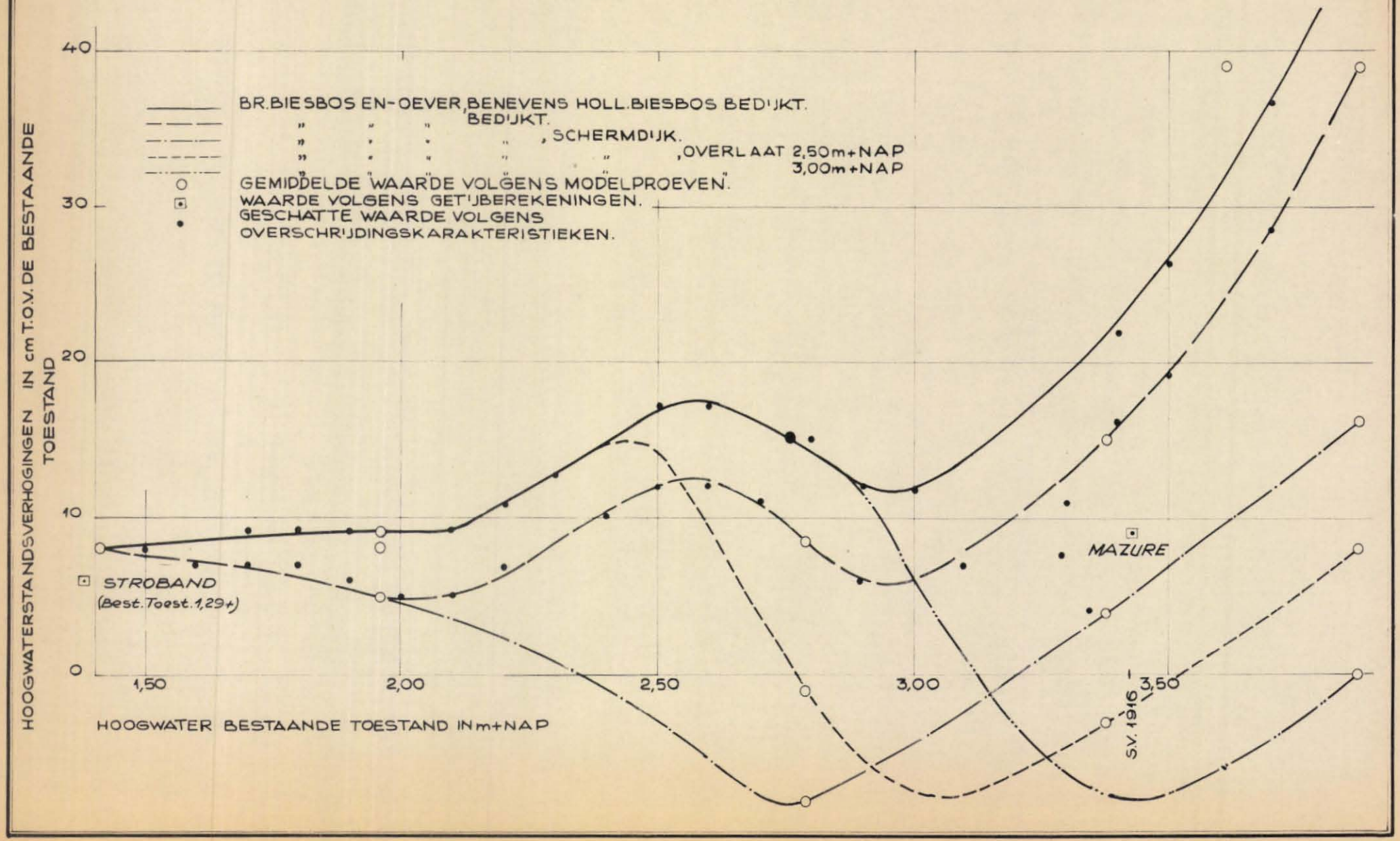
III. Stuw bij Hellevoetsluis. (Aardappelengat).

Daar bij plan II een groot bezwaar bij de bouw optrad, heeft men plan III gemaakt. Bij plan II zou men namelijk 2 bouwputten moeten gebruiken, daar anders de getijbeweging te zeer gestoord zou worden; bij dit laatste plan is dit niet het geval.

Tevens is de stuw beter beschermd tegen golfslag. Een nadeel is de 3,5 km langere afsluitdijk. Verder biedt dit plan dezelfde voor- en nadelen als plan II. Plan III biedt de voorkeur.

RAPPORT Nº 281

VERHOGING VAN DE BESTAANDE HOOGWATERSTANDEN TE DORDRECHT



RAPPORT: Alg. 281.
R 560. D 875.

Ir K.F. Valken.

De aanleg van een schermdijk in samenhang met plannen voor het gebied der Benedenrivieren.
1952. 14 blz. 2 bijl. 0,5 cm.

Onder deze dijk wordt verstaan de dijk lopende langs de Zuidzijde van de Hollandse Biesbosch, van Kop van 't Land tot nabij het splitsingspunt tegenover Werkendam. Zou in het Hollands Diep of Haringvliet geen stuw gelegd worden, dan zou een stormvloed met een jaaroverschrijdingswaarde van n=0,0033 maatgevend zijn. Binnen 15 à 20 jaar zal echter het Hollands Diep afgesloten worden. De maatgevende stormvloed heeft dan een overschrijdingswaarde van n= 0,02. In het rapport worden nu de verschillende standen berekend, die veroorzaakt worden door: aanleg van de schermdijk,

a. mèt of
b. zonder de bedijking van de Brabantse Biesbosch en -oever ,
c. alléén deze bedijking
d. met stuw in Hollands Diep.

Bij aanleg van de schermdijk vóór het gereedkomen van de bedijking van Brabantse Biesbosch en -oever zijn de veranderingen gering. Bij Dordrecht, Sliedrecht en Werkendam een verlaging van resp. 5,1 en 3 cm; bij Kop van 't Land een verhoging van 3 cm. Bij een bedijking van de Brabantse Biesbosch en -oever zonder aanleg van de schermdijk, zijn de verhogingen aanzienlijk. In een tabel worden deze opgegeven. (Moerdijk + 56 cm; Mond der Donge + 111 cm; Sliedrecht + 42 cm).

Bedijkt men de Brabantse Biesbosch en -oever en legt men de schermdijk aan, dan treden hier grotere, daar kleinere verhogingen op (Moerdijk + 67 cm, Mond der Donge + 122 cm; Sliedrecht + 31 cm). Richt men bij dit laatste geval een bergpolder in (Hollandse Biesbosch) dan worden de standen bij Dordrecht iets verlaagd. Op de andere stations heeft dit echter niet veel invloed.

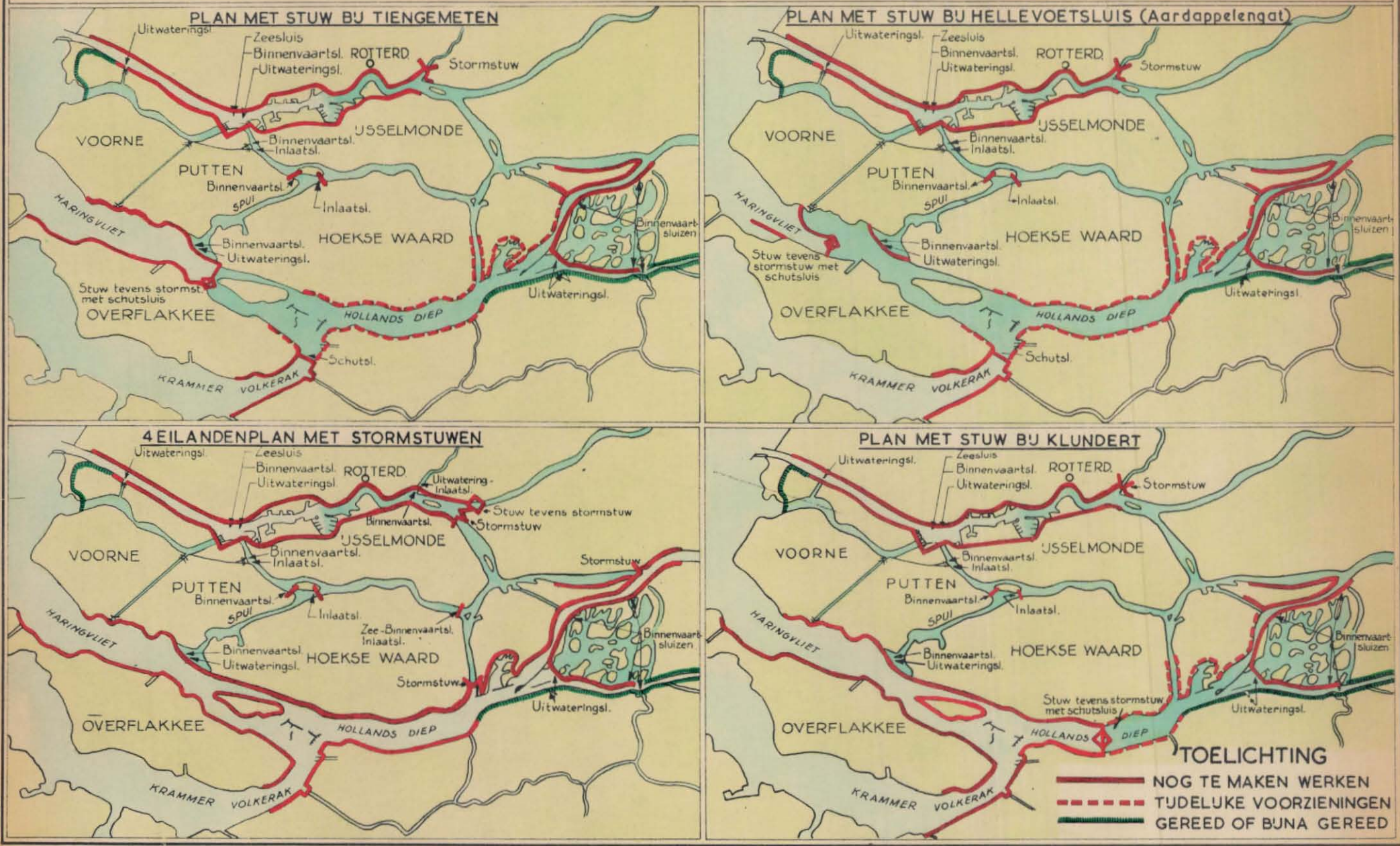
Legt men in het Hollands Diep een stuw aan dan verliest de schermdijk voor Dordrecht haar betekenis. De betekenis ervan nu, is de hoogwaterkering.

In de overgangsphase is de maatgevende topstand te Kop van 't Land 4.15 + NAP, in de eindphase 3.20 + NAP. De kruinshoogte is dus 4.15 + NAP. Voor Werkendam zijn deze waarden resp. 3.75+, 4,00+ en 4,50 + NAP.

SCHAAL 1:1000.000

AFSLUITING SPUI AAN WEERSZIJDEN, IN SAMENHANG MET DE PLANNEN VOOR HET GEBIED DER BENEDENRIVIEREN

RAPPORT Nº 282



RAPPORT: Alg. 282.
R 615.

Ir K.F. Valken.

De afsluiting van het Spui aan weerszijden in samenhang met plannen voor het gebied der benedenrivieren.

1952. 9 blz. 4 bijl. 0,5 cm.

Vervolgend op de rapp. R 535, R 529, R 470, R 471 en R 472 worden in dit rapp. achtereenvolgens 4 plannen tot afsluiting van het Spui besproken en de voor- en nadelen hiervan.

a. De afsluiting van het Spui bij overigens bestaande toestand op de benedenrivieren, c.q. na uitvoering der Biesboschwerken. De voordelen, die aan de Spuiafsluiting verbonden zijn zijn vele (zoetwaterreservoir, bescherming tegen stormvloeden, landaanwinning, zandwinning, snelle verbindingen over land, recreatie).
Op de riviergedeelten Oude Maas, Westgeul, Scheur, Nieuwe Waterweg en Dordtse Kil zal het getijvermogen iets toenemen. Op de verzilting heeft de afsluiting een gunstige invloed, voor de scheepvaart veroorzaakt het daarentegen enig nadeel.

b. De afsluiting van het Spui bij keuze van het Viereilandenplan, of de plannen met stuw in Hollands Diep, danwel in het Haringvliet bij Tiengemeten. Dit heeft natuurlijk dezelfde voordelen als bovengenoemd. In het eerste geval van dit plan zal de bovenmond van het Spui tijdelijk moeten worden gesloten, in het tweede geval blijft de bovenmond gesloten. Dit in verband met de manier van afsluiten van de Oude Maas.

c. De afsluiting van het Spui bij keuze van het plan met stuw bij Hellevoetsluis, in de tussenphase waarbij de Oude Maas nog open is gebleven (zelfde voordelen). De bovenmond van het Spui zal moeten worden afgesloten.

d. De afsluiting van het Spui bij keuze van het plan met stuw bij Hellevoetsluis, waarbij de Oude Maas bij de Westgeul is afgesloten. Noodzakelijk is het nu niet, om het Spui af te sluiten, gewenst is het echter wel.

RAPPORT: Alg. 283.
R 404. D 877.

R.H.J. Morra.

De inhoudsveranderingen a/d Nieuwe Maas, Scheur, Nieuwe Waterweg, Oude Maas, Botlek en Brielse Maas in verband met de verzilting.

1952. 3 blz. 14 bijl. 0,5 cm.

Aan de hand van peilkaarten werden voor de periode 1880-1950 de profielsinhouden beneden NAP bepaald. Het bleek dat de profielsinhoud van de Nieuwe Maas en Waterweg tussen de bruggen te Rotterdam in zee toegenomen is behalve van 1944-1950 waarin een afname te bespeuren is. De Botlek-Brielse Maas is sinds 1900 gestadig achteruitgegaan en de Oude Maas geeft tussen 1928-1931 een plotselinge vermeerdering te zien.

De totale havenuitbreiding in Rotterdam is sinds 1920 meer dan verdubbeld.

Van 1928 à 1930 tot heden zal men van een verzilting in de Waterweg mogen spreken.

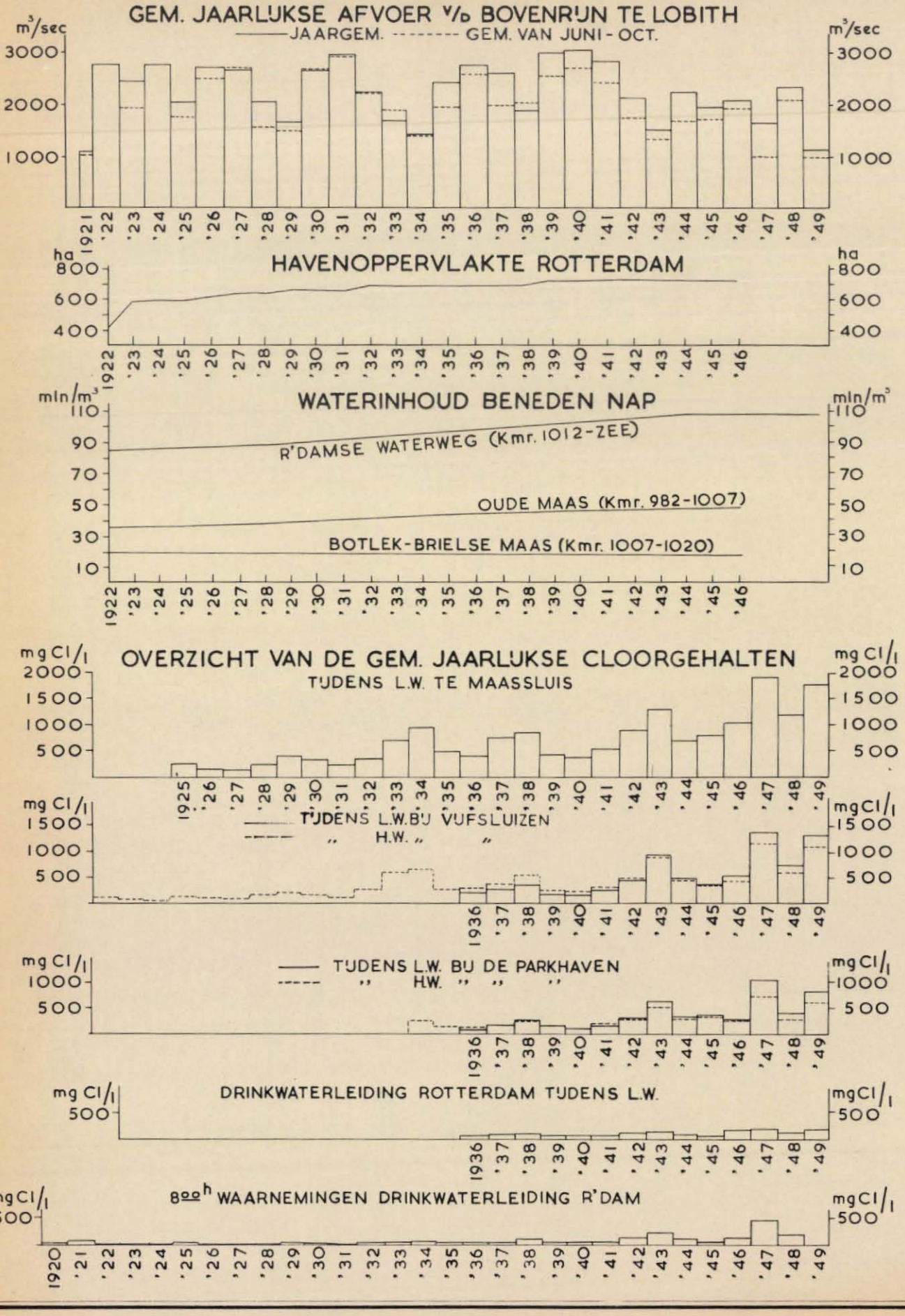
Beziet men de jaarlijkse tijverschillen van Vlaardingen, Rotterdam en Krimpen a/d Lek dan valt het op, dat deze lijnen dezelfde tendens hebben als de lijn van inhoud van de Rotterdamse Waterweg. Te Krimpen steeg het tijverschil van 106 cm tot 170 cm in 70 jaren en in Dordrecht van 146 cm tot 182 cm. De vermogens van de Waterweg en Oude Maas vertonen een sterke vermeerdering en die van de Botlek-Brielse Maas een vermindering.

Ook had een verandering van de ligging van de zoutgrens plaats.

De stroomsnelheden boven de Westgeul zijn belangrijk lager dan beneden de Westgeul.
Verder wordt in dit rapport nog behandeld de stroomsnelheden na uitvoering van verschillende werken.

RAPPORT Nº 283

GEM. JAARLIJKSE AFVOER EN CHLOORGEHALTEN, HAVENOPP. ROTTERDAM, WATERINHOUD BENEDEN NAP



RAPPORT: Alg. 284.

R 539. D

J. Haring.,

Inhoudsveranderingen in Mond Brielse Maas na afsluiting, gedurende de periode 1951-1952.

1952. 3 blz. 8 bijlagen. 1 cm.

In vervolg op de rapp. over inhoudsveranderingen in andere stroomgebieden (Rapp. Alg 119, 120, 139, 148 enz.) werd ook voor de Mond van de Brielse Maas de inhoudsverandering bepaald.

De inhoudsveranderingen werden berekend door de profielverschillen (Aug.-Sept. 1951 en April-Mei 1952) te planimetreren en dit te vermenigvuldigen met de bijbehorende raaivakbreedten.

Het gehele bestudeerde gebied zandt beneden GHW in deze korte periode van slechts 8 maanden aan met niet minder dan 2.6 mln m^3, dat is bij een nat opp. bij GHW van 1506 ha een gemidd. aanzanding van 17,3 cm.

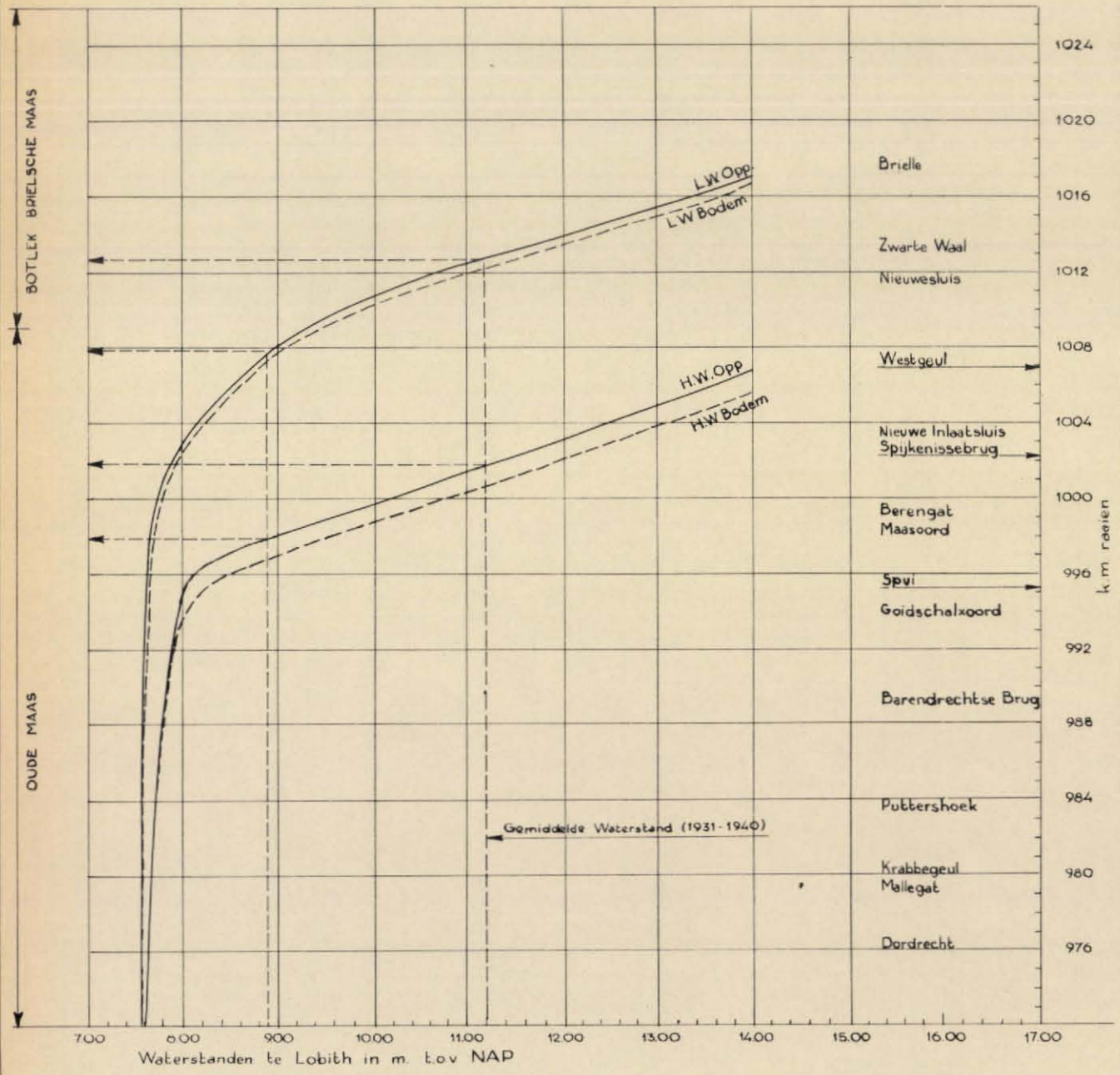
De bestudeerde periode Aug.-Sept.'51 - April-Mei '52 omvat de winter en dan zal het aanzandingsproces sneller gaan dan in de zomer. De totale waterinhoud beneden GHW bedroeg in Aug.-Sept. 1951 38.160.000 m^3 en de aanzanding in 8 maanden 2.600.000 m^3, dat is 6,8% .

De geul ter plaatse van de vakken I, II en III (aan zijde van Rozenburg), die in 1951 6-7 m - NAP was, zandde gemidd. 8 dm aan.

VERBAND TUSSEN DE 300 mg Cl^- GRENS

OP DE OUDE MAAS - BOTLEK - BRIELSCHE MAAS BIJ H.W. EN L.W (1947-1950)

RAPPORT Nº 285



RAPPORT: Alg. 285.
R 544. D 872.

H.J. Stroband.

De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen ten tijde van LW- en HW-kentering op de Oude Maas-Botlek-Brielse Maas en het Spui voor de afsluiting van de Botlek op 20 Juni 1950.

1952. 2 blz. 31 bijl. 2 cm.

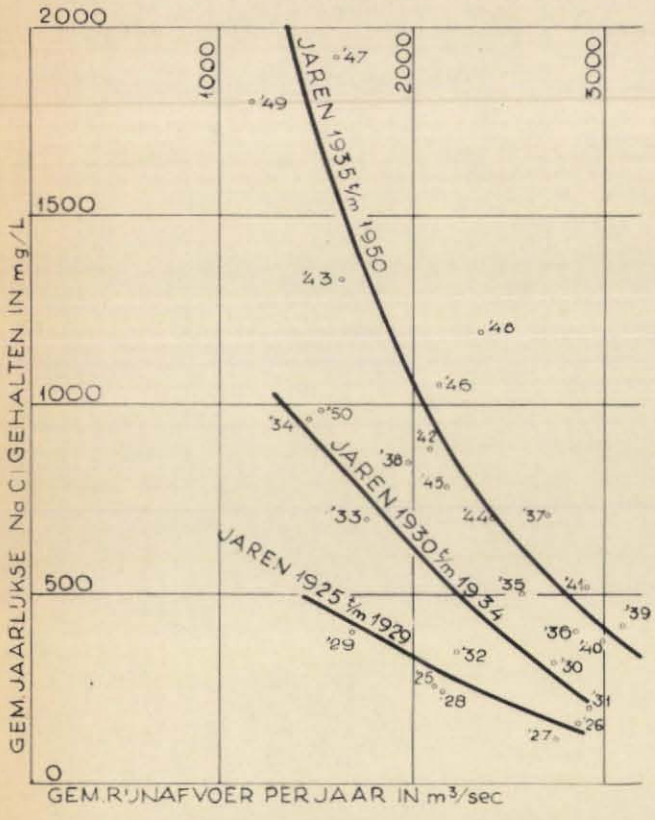
In dit rapport worden de 300 mg Cl/l-grenzen (op bovenstaande plaatsen) grafisch weergegeven als functie van de waterstand te Lobith (looptijd 2 dagen). Bij de lage afvoer van de Rijn in 1947 en 1949, zag men de 300 mg-grens sterk landinwaarts dringen. Op de bijlagen worden behalve een overzicht van de plaatsen der in de vaargeul gemeten 300 mg Cl/l-grenzen, ook verschillende omstandigheden gegeven, zoals:

a. waterstand Lobith (2 dagen eerder)
b. windrichting en -kracht
c. watertemperatuur in graden Celsius
d. tijverschil te Hoek van Holland, bepaald tussen voorafgaand LW en HW, behorende bij de meting ten tijde van HW-kentering, resp. tussen het voorafgaand HW en LW behorende bij de meting ten tijde van LW-kentering.
e. halftijstand te Hoek van Holland, bepaald ..... idem.

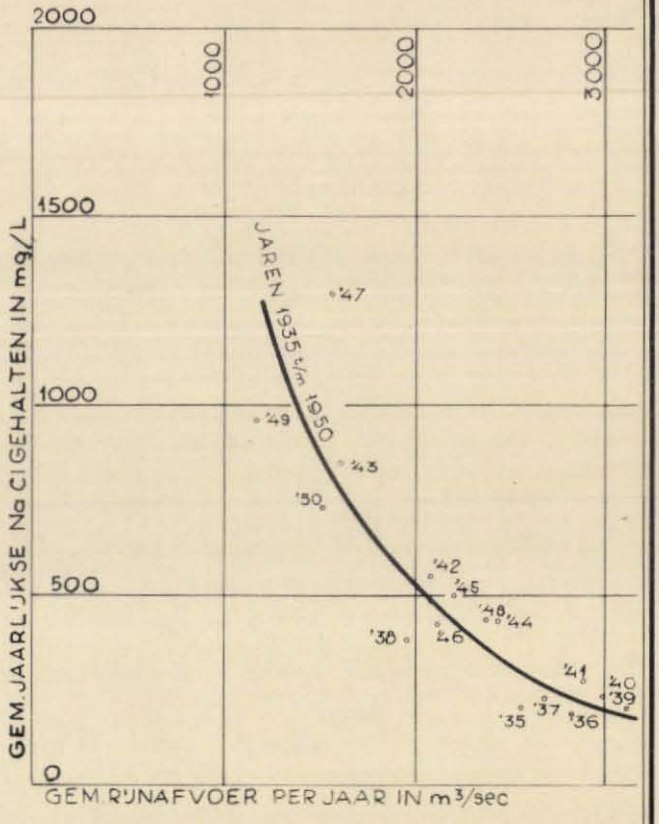
De grenzen werden bepaald met een geijkte "Philoscop" en "Dionic". De uitkomsten werden gecontroleerd door te titreren.

GEM. JAARL. CHLOORGEHALTEN OP DE WATERWEG

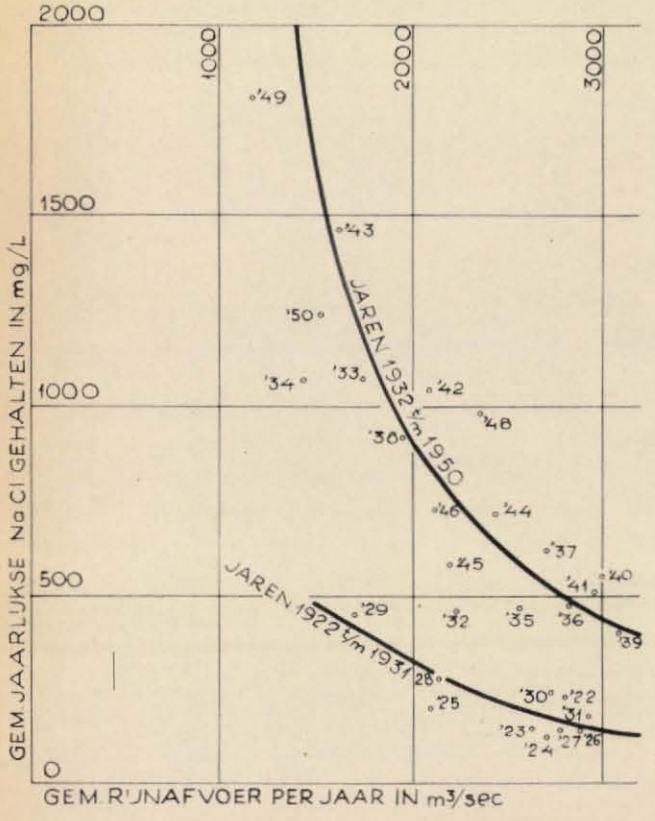
MAASSLUIS 1925 t/m 1950
L.W. PERIODE



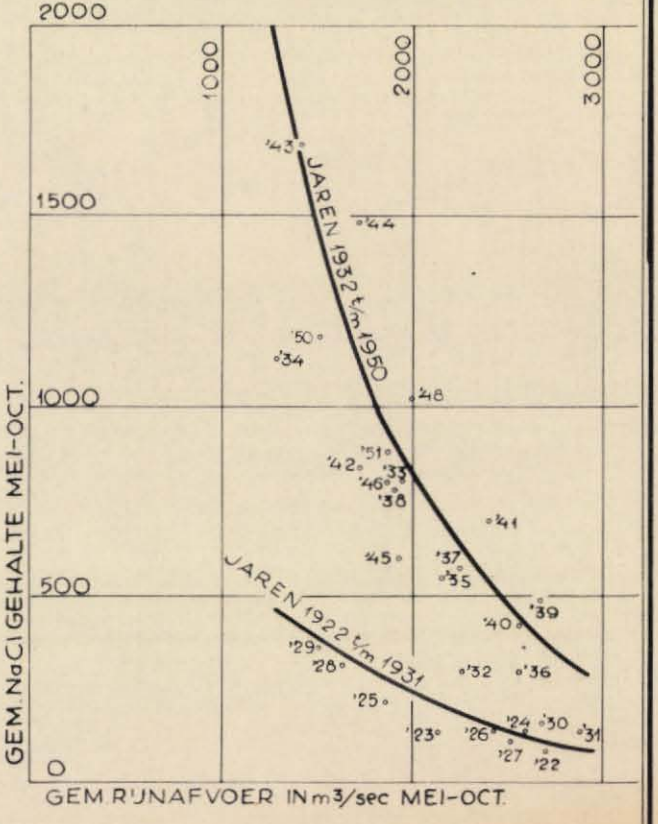
PARKSLUIZEN 1935 t/m 1950
H.W.



VIJFSLUIZEN 1922 t/m 1950
H.W.



VIJFSLUIZEN H.W.
MEI-OCT. 1922 t/m 1950



RAPPORT: Alg. 286.
R 564 (A)

Ir C. Franx.

Rapport betreffende het zoutbezwaar in verband met het Botlekplan.
1952. 8 blz. 1 bijl. 0,2 cm.

In dit rapport wordt de mening, dat de Rotterdamse havens belangrijk hebben bijgedragen tot de verzouting, bestreden. Opgemerkt wordt dat het zoutbezwaar betekenis kreeg omstreeks 1939: Delfland kon een groot deel van het jaar bij Vijfsluizen niet meer inlaten. Het zoutgehalte nam steeds meer toe, wat blijkt uit de genoemde jaargemiddelden. Schrijver meent, dat de uitbreiding van de 2e Petroleumhaven in 1949-1950 gecompenseerd werd, wat komvulling betreft, door aanleg van de Botlekdam.

In 20 jaar is de komvulling van de Rotterdamse havens vermeerderd met 1.050.000 m^3, dit is te verwaarlozen tegenover de gehele komvulling. Als aannemelijker factor wordt de toenemende rivierdiepte genoemd.

De verzouting kan worden bestreden door afsluiting van de Oude Maas, en een grotere afvoer door de Waterweg vanaf Waal-Merwede. Het chloorgehalte van het rivierwater zal ook moeten worden verlaagd, indien dit mogelijk is.

Uiteindelijk wordt geconcludeerd, dat aanleg van de derde petroleumhaven en een haven op de Welplaat (open havens) geen verdere verzouting tot gevolg zal hebben, daar de komvulling slechts vermeerderd met 1,7%. Het Botlekplan zal dus kunnen worden uitgevoerd, zonder dat een merkbare verzouting optreedt.

zie ook Rapport Alg.287

RAPPORT: Alg. 287.
R 564 (B)

Dr Ir J. van Veen.

Opmerkingen betreffende Rapport Ir Franx van 17-3-'52.
1952. 3 blz. 3 bijl. 0,1 cm.

Beziet men het zoutgehalte in samenhang met de Rijnafvoer, dan blijkt dat men niet kan zeggen dat het zoutgehalte sinds 1930 steeds toegenomen is. In 1930-1934 is de ligging van de zoutgrens inderdaad veranderd. Na deze jaren heeft men echter geen wijzigingen meer kunnen constateren. Uit een tabelletje blijkt, dat omstreeks 1934 de Oude Maas vooral een belangrijke inhoudsverandering onderging. Daar echter de toename van de stroomhoeveelheden gering was, moet de oorzaak van de stijging van het Chloorgehalte gezocht worden in de mengingstoename.

Ook wordt er opgewezen dat de afdamming van de Botlek, de uitbreiding van de 2e petroleumhaven niet compenseert, daar de Botlek niet gevuld en geledigd werd door de Westgeul.

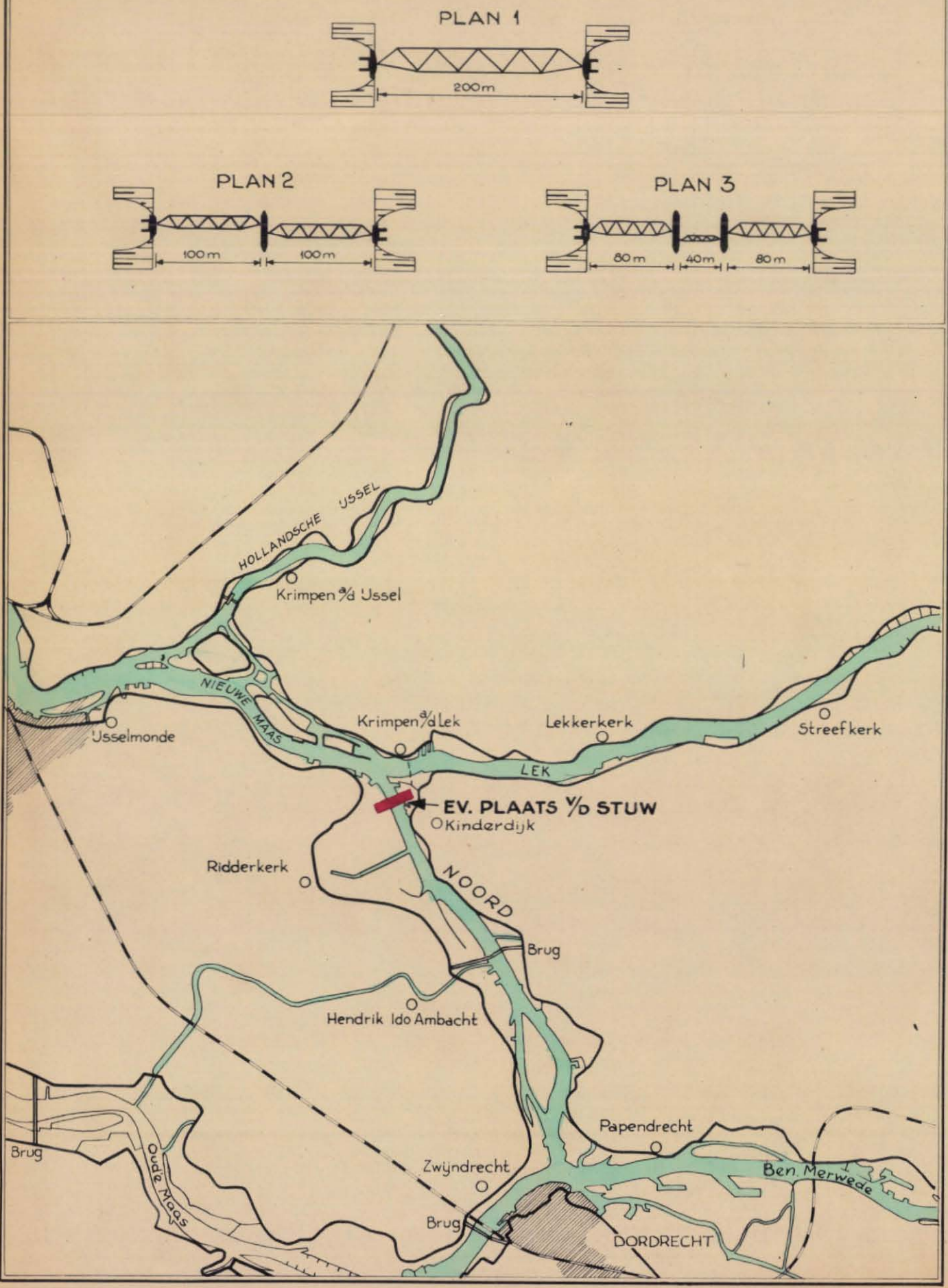
Ook is het niet juist te veronderstellen, dat elke Lekkanalisatie een nadelige invloed zal hebben wat verzouting betreft. Verder is nog niet bewezen, dat aanleg van een 3e petroleumhaven geen verdergaande verzouting tot gevolg zal hebben. De menging speelt op de Waterweg de voornaamste rol.
Wat de plotselinge Cl.gehalte toename van 1930-1934 betreft, wordt gezegd dat een zouttong die toen de Rotterdamse havenbekkens bereikte. Dit bevorderde de menging sterk. De enige oplossing kan gevonden worden door een uitgebreid modelonderzoek.

Zie ook rapport Alg.286.

SCHAAL 1 : 100000

RAPPORT Nº 288

ALGEMEEN PLAN VOOR STORMSTUW IN DE NOORD



RAPPORT: Alg. 288.
R 574.

Ir J.P. Josephus Jitta.

Nota betreffende het ontwerp van stormstuwen in enkele benedenrivieren.
1952. 5 blz. 3 bijl. 4 tekeningen.

Om te voorkomen dat het water bij Dordrecht stijgt boven 2.50+ wordt overwogen de Oude Maas door een schutsluis af te sluiten en stormstuwen te bouwen in het noordelijk gedeelte van de Noord, en het zuidelijk gedeelte van de Kil en ten westen van Sliedrecht in de Beneden Merwede. Als de stuwen open staan moet de scheepvaart ongehinderd doorgang vinden; vrije hoogte voor binnenschepen ± 13 m+ en voor zeeschepen ± 45 m+, mag niet weigeren te bewegen en het openen moet in het water plaats hebben in 15-60 min.

Alle systemen welke traag werken vallen af.

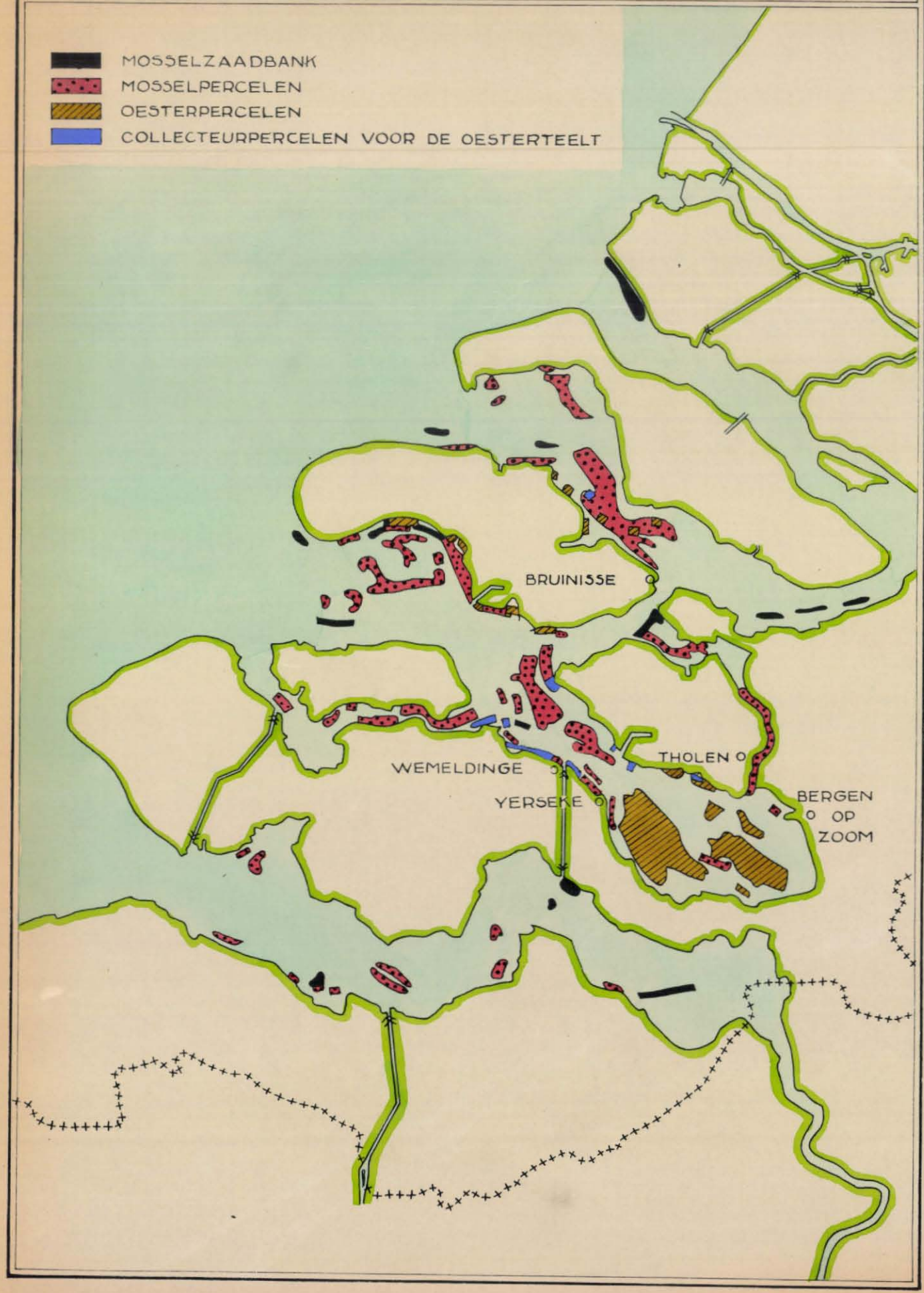
In dit rapport zijn slechts schuifstuwen nader onderzocht (de geschikste stuw), hierbij heeft men 3 mogelijkheden:

1. 1 overspanning van ± 200 m, hierbij ontbreken pijlers. De hoogste stuw zal reiken van 6 m- - 6 m+ en met de lengte van 200 m is deze te slap om te heffen. De schuiven zijn zeer zwaar.
2. 2 overspanningen van ± 100 m, dit ontwerp is goedkoper dan 1, want elke schuif is hier aanzienlijk minder in gewicht. Men zou hier de ene schuif tot 45 m+ en de andere tot 13 m+ kunnen heffen.
3. 2 overspanningen van 80 m en één van 40 m. Bij dit ontwerp wordt de kleinste schuif geheven tot 45 m+ en de anderen tot 13 m+. Het vordert de geringste uitgave (kleinere schuiven).

SCHAAL 1 : 400000

RAPPORT Nº 289

PLAATSEN VAN MOSSEL - EN OESTERCULTUUR



RAPPORT: Alg. 289.
R 579. D 876.

Ir P. Santema.

De visserij in de Zuidhollandse- en Zeeuwse stromen.

1952. 6 blz. 16 bijl.(gen. 1 t/m 12), 1 cm.

Om een duidelijk beeld te krijgen van de voor- en nadelen, die voor de visserij zullen voortvloeien uit de afsluiting der zeegaten zal moeten worden nagegaan:

a. wat de economische betekenis van de verschillende onderdelen der visserij in dat gebied is.
b. door welke hydrologische factoren de visserij wordt beïnvloed.
c. in hoeverre de uit te voeren werken de hydrologische omstandigheden zullen beïnvloeden.
d. welke nieuwe mogelijkheden zich voor de visserij zullen voordoen, als gevolg van de gewijzigde hydrologische omstandigheden.

In dit rapport worden voornamelijk de punten a, b en d besproken. Wat punt a betreft wordt opgemerkt, dat de waarde van de aangevoerde vis en schelpdieren 6 à 7.000.000 gulden per jaar bedraagt en dat er ruim 1600 mensen werk vinden in deze bedrijfstak. Ook blijkt het belang uit het grote aanbod vissersschepen (633 stuks) op de wateren tussen Zuid-Beveland en de Nieuwe Waterweg.

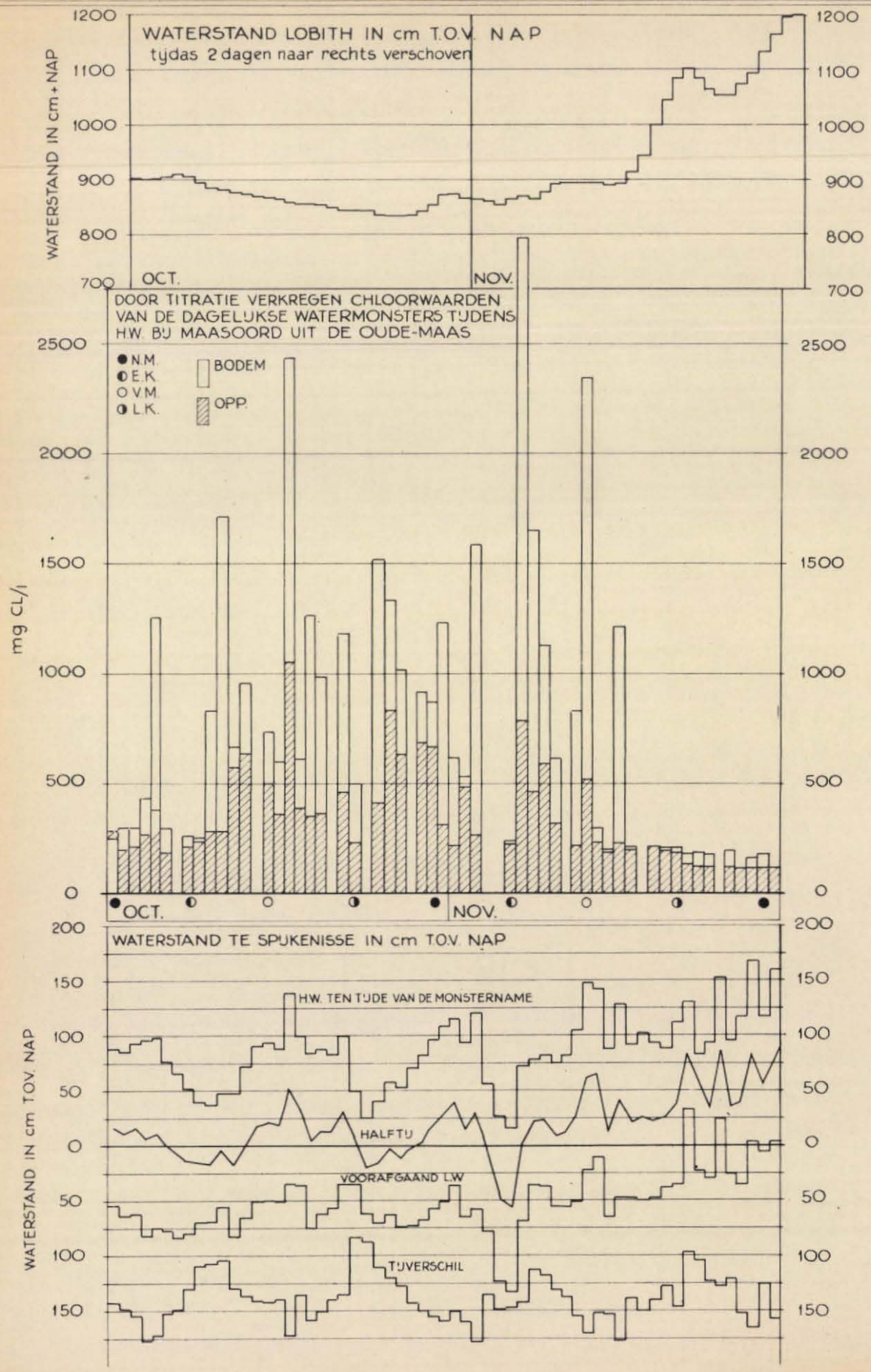
Betreffende punt b worden de hydrologische factoren, die de garnalenvangst, de oester- en mosselcultuur, de botvisserij, de kreeften-visserij en de weervisserij beïnvloeden, nader besproken.

Tenslotte wordt er nog iets gezegd over de nieuwe mogelijkheden voor de visserij in het afgesloten gebied. Dit gebied wordt vergeleken met de afgesloten Zuiderzee.

Daar de plannen nog niet geheel vaststonden konden conclusies nog niet worden getrokken.

RAPPORT Nº 290

CHLOORGEHALTE METINGEN TIJDENS H.W. BIJ MAASOORD 1951



RAPPORT: Alg. 290.
R 601.

H.J. Stroband.

De uitkomsten van de Cl.gehaltemetingen, verricht door de Studiedienst der directie Benedenrivieren op vaste meetplaatsen in 1951.
1952. 3 blz. 17 bijl. 1,2 cm.

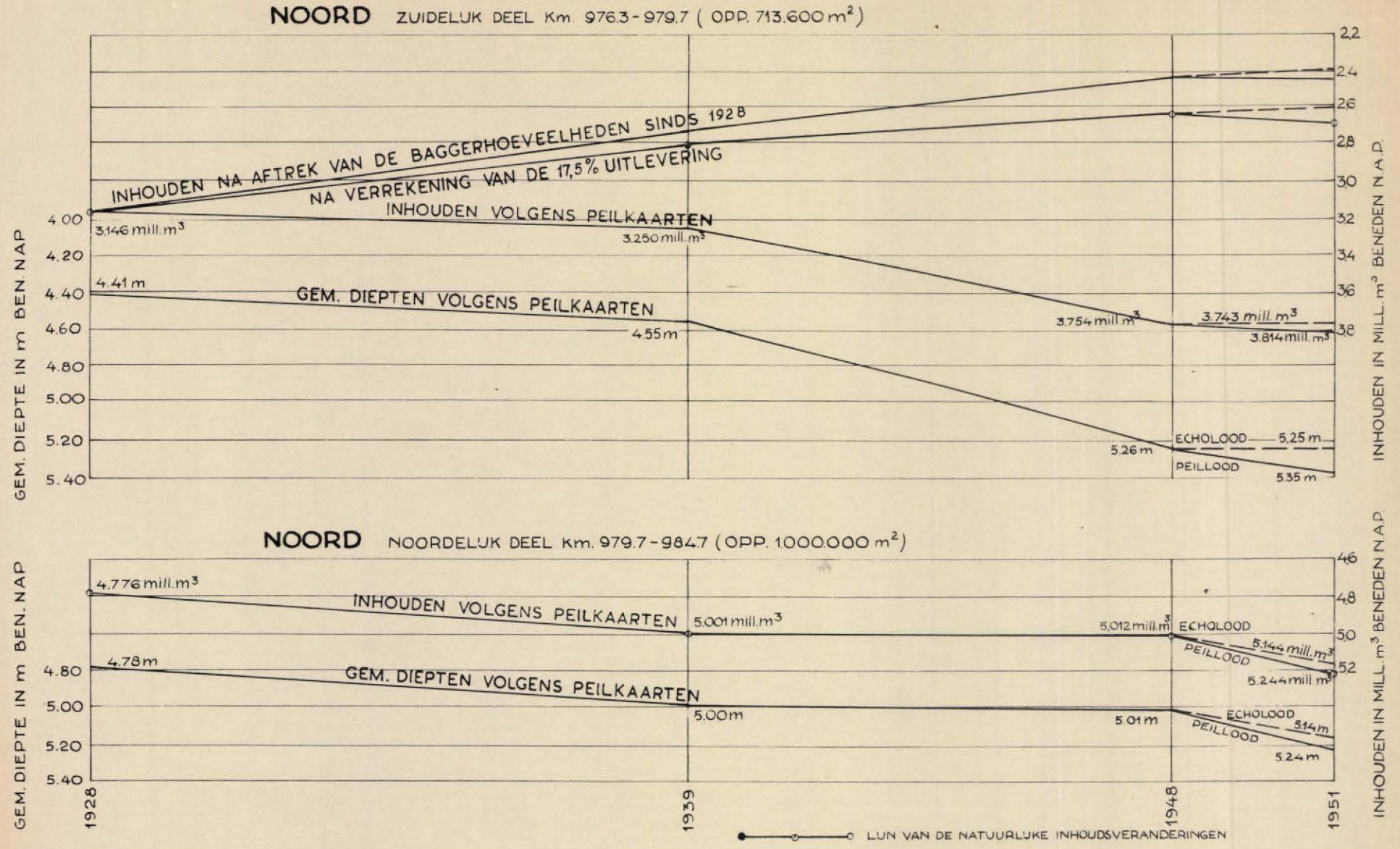
Deze nota is het vervolg op de nota's D 809; D 810, D 761, D 811. De bedoeling van de nota is, de uitkomsten van de Cl.metingen in grafieken vast te leggen. De metingen werden niet alleen door de Studiedienst der directie Benedenrivieren verricht, maar men verkreeg ook gegevens van waterleidingbedrijven en hoogheemraadschappen.

In Juli 1951 werden de chloormetingen in de Brielse Maasboezem te Den Briel stopgezet, aangezien het gehalte vrijwel constant was geworden.

Van elk station wordt de tijd van meting opgenomen en de waterstanden. Al de meetuitkomsten zijn grafisch weergegeven op de bijlagen.

Het chloorgehalte der monsters bepaald men door de monsters te titreren.

INHOUDS-EN DIEPTEVERANDERINGEN NOORD 1928-1951



RAPPORT: Alg. 291.
R 597. D 879.

J. Haring.

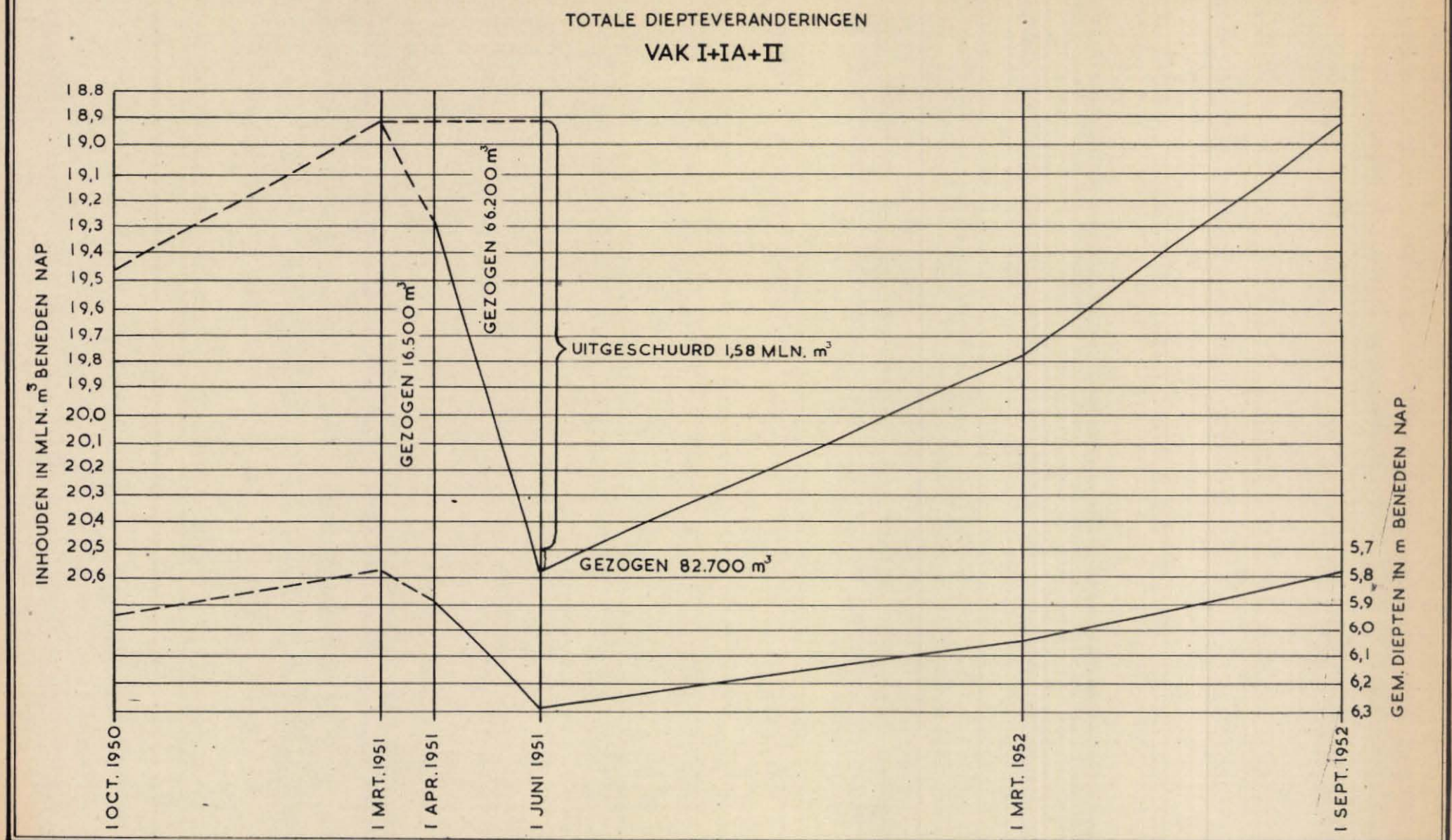
Inhoudsveranderingen in Noord en Dordtse Kil over de periode 1920 - 1951.

1952. 14 blz. 5 staten. 5 bijl. 1,2 cm.

Evenals voor de andere stroomgebieden (Rapp. Alg. 119, 120, 139, 148 enz.) werden ook voor de Noord en Dordtse Kil de diepteveranderingen bepaald.
De inhoudsberekening geschiedde met behulp van de dwarsprofielen volgens de peilkaarten te planimetreren.
A. Noord: Het Zuidelijk deel heeft een neiging tot aanzanding, het Noordelijk deel niet. Het Noordelijk deel verdiepte t.g.v. uitschuring sinds 1928 (jaar van de Noordverbetering) met ongeveer 4½ dm in 23 jaren. Het Zuidelijk deel verdiepte t.g.v. baggeren met 9½ dm in 23 jaren. Zou de baggering (1.365.000 m^3 in 23 jaar) niet zijn geschied, dan was dit deel met ± 7 dm verondiept geworden. In het Noordelijk deel is niet steeds uitschuring voorgekomen. Tussen km 981.6 en 983.0 is gedurende 1939-1948 een aanzanding voorgekomen die in 1952 weer was verdwenen. De situatie in de zuidmond is verre van goed.
B. De Kil: In het Mallegat is niet gebaggerd, in de benedenmond der Kil weinig. Gedurende de periode 1918-1943 verdiepte de gehele Dordtse Kil met 3½ dm, en gedurende 1943-1951 verondiepte hij met ± 5 dm. Niettegenstaande het verrichten van baggerwerk in de zuidmond van de Kil verondiepte hij dus sinds 1943 of nadien. Een bepaalde reden is voor die recente aanzanding nog niet te vinden. De gevaarlijkste punten zijn vooral de uiterste zuidmond en bij km. 980.

RAPPORT Nº 292

TOTALE INHOUDSVERANDERINGEN SLAAK – NW. VAARWATER 1950–1952



RAPPORT: Alg. 292.
R 603. D 885.

J. Haring.

Inhoudsveranderingen van het riviergedeelte Slaak-Nieuwe Vaarwater, over de periode Oct. 1950 - Sept. 1952.
1952. 5 blz. 2 staten. 12 bijl. 1 cm.

In aansluiting op de rapp.Alg. 119, 120, 139, 148, t/m 291 werden de diepteveranderingen in het riviergedeelte Slaak - Nieuwe Vaarwater bepaald.

Het doel hiervan was na te gaan welke veranderingen in dit gebied hebben plaats gehad vóór het zuigen, tijdens het zuigen en ná het zuigen.

De inhoudsberekeningen konden gemakkelijk worden uitgevoerd, door de profielen te planimetreren en om te rekenen tot de ware profielsopp. in m^2 en te vermenigvuldigen met de raaibreedten in m. De gemidd. diepten werden verkregen door de inhouden te delen door het natte opp. bij NAP.

De bedoeling van het zandzuigen was: de ondiepe drempel tussen Slaak en het Nieuwe Vaarwater plaatselijk op te ruimen en er werd 82.700 m^3 zand gezogen. Uit de inhoudsberekening blijkt dat door deze 82.700 m^3 een uitschuring ontstond van 1.580.000 m^3 (Maart 1951-Juni 1951). Van Juni 1951-September 1952 zandde dit gebied weer aan totdat het z'n oude inhoud weer had gekregen.

Volgens schrijver heeft de vloed het losgewoelde zand op de reeds hooggelegen Vlije van de Vlietplaten achtergelaten, terwijl het ebzand de op onnatuurlijke wijze ontstane verdiepingen in het gebied Slaak-Nieuwe Vaarwater weer heeft opgevuld.

Opmerking: zie voor "baggeren bij Dintelsas"
Rapport Alg 308.

RAPPORT: Alg. 293.
R 530. D 859.

Ir P. Santema.

Bestrijding van de Waterverontreiniging in de U.S.A. in federaal, interstatelijk en internationaal verband.

1952. 20 blz. 7 bijl.(25 blz.Engels). 0,8 cm

Het afvalwatervraagstuk heeft in de V.S. van Amerika ernstige vormen aangenomen; de bestrijding van de waterverontreiniging behaalde echter opmerkelijke resultaten. Daar men in Europa met eenzelfde probleem worstelt wordt in dit rapport nagegaan hoe de V.S. er in geslaagd zijn een oplossing te vinden. De bestrijding in de V.S. geschiedt behalve door de producenten van afvalwater zelf en de afzonderlijke staten, in federaal, in interstatelijk en in internationaal verband. Hierbij springen vooral de volgende punten naar voren:

a. de staten zijn autonoom wat betreft bestrijding van de waterverontreiniging (Water Pollution Art, 1948).
b. het federale gouvernement kan ook zonder medewerking van de betreffende staat maatregelen uitvoeren ter verbetering van de bestrijding der waterverontreiniging.
c. interstatelijke samenwerking heeft tot resultaat gehad een aantal verdragen en overeenkomsten ter bestrijding der waterverontreiniging (commissies uit enkele staten gevormd).
d. in twee internationale verdragen nl. tussen de V.S. en Canada en de V.S. en Mexico, komt de waterverontreiniging ook ter sprake (commissie tot oplossing van de geschilpunten).
e. in de meeste gevallen is het resultaat van interstatelijke werking een classificatie van de wateren.
f. in 't algemeen wordt grote nadruk gelegd op bestrijding van waterverontreiniging t.b.v. recreatie, volksgezondheid, watervoorziening en visserij. Materiële schade door waterverontreiniging is zeer groot.
g. de noodzaak van concentratie van de beschikbare krachten ter verbetering van de bestaande toestand wordt sterk gevoeld.

RAPPORT: Alg. 294.
R 531 (A). D 858 (1)

Ir P. Santema.

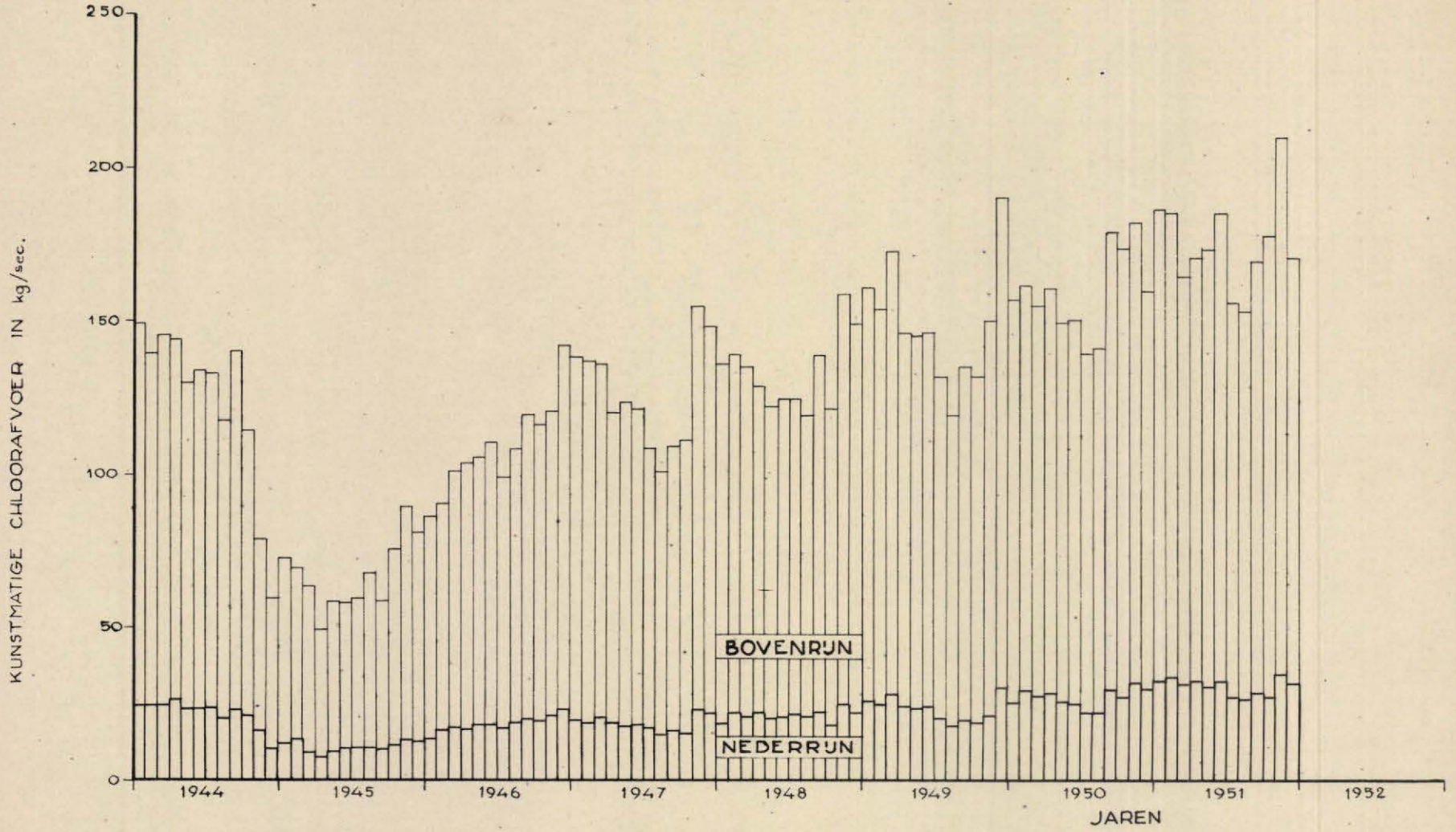
Hydrografische instrumenten.
1952. 40 blz. (+ fig., foto's). 3 cm.

(Van dit rapport is ook een Engels exemplaar aanwezig. R 531 (B). D 858 (2)).

In dit rapport wordt een beschrijving gegeven van alle instrumenten die bij de Studiedienst der directie Benedenrivieren van de Rijkswaterstaat in gebruik zijn, zoals stroommeters, zandvangers, drijvers, chloormeters, enz. Van alle instrumenten wordt het principe beschreven waarop het instrument berust, de werking en zonodig de verschillende onderdelen. Het rapport wordt verduidelijkt door vele foto's en tekening van de instrumenten.

RAPPORT Nº 295

KUNSTMATIGE CHLOORAFVOER VAN BOVENRUN EN BENEDENRUN



RAPPORT: Alg. 295.
R 537. D 863.

Ir P. Santema.

Het chloorgehalte van het Rijnwater.
1952. 5 blz. 7 bijl. 0,3 cm.

De watervoorziening van Nederland zal in de toekomst voor een heel groot deel afhankelijk van de Rijn zijn. Bovendien dient het Rijnwater voor de waterverversing, o.a. ter bestrijding van de verzilting. Het chloorgehalte van dit water zal daarom beneden de 300 mg Cl/l grens moeten blijven.

Een zeer belangrijke factor hierbij is de afvoer. Is de afvoer van Bovenrijn hoog, dan is het chloorgehalte laag, is de afvoer daarentegen laag, dan is het chloorgehalte hoog. Er zijn daarom grafieken gemaakt van de afvoer van de Bovenrijn, waarbij langs de y-as de afvoer werd afgezet, en langs de x-as het aantal groepen lager dan x-dagen dat de afvoer van y m^3/sec werd onderschreden.

Verder werden er tabellen gemaakt van het chloorgehalte en de chloorafvoer van de Nederrijn (de Bovenrijn is hier vrijwel analoog mee). We zien, dat het natuurlijke chloorgehalte constant was en de kunstmatige chloorafvoer sinds 1927 verdubbelde.

Tijdens lage afvoeren nadert het chloorgehalte gevaarlijk dicht de 300 mg grens. Het enige middel tot oplossing van dit probleem zou een arbitrair vastgelegde overeenkomst met de, aan de Rijn liggende landen, zijn. Men zou bv. overeen kunnen komen alleen afvalproducten te lozen bij een hoge Rijnafvoer en bij een lage afvoer het lozen in ieder geval sterk te beperken.

Dat een overeenkomst nodig is, blijkt uit de volgende cijfers:

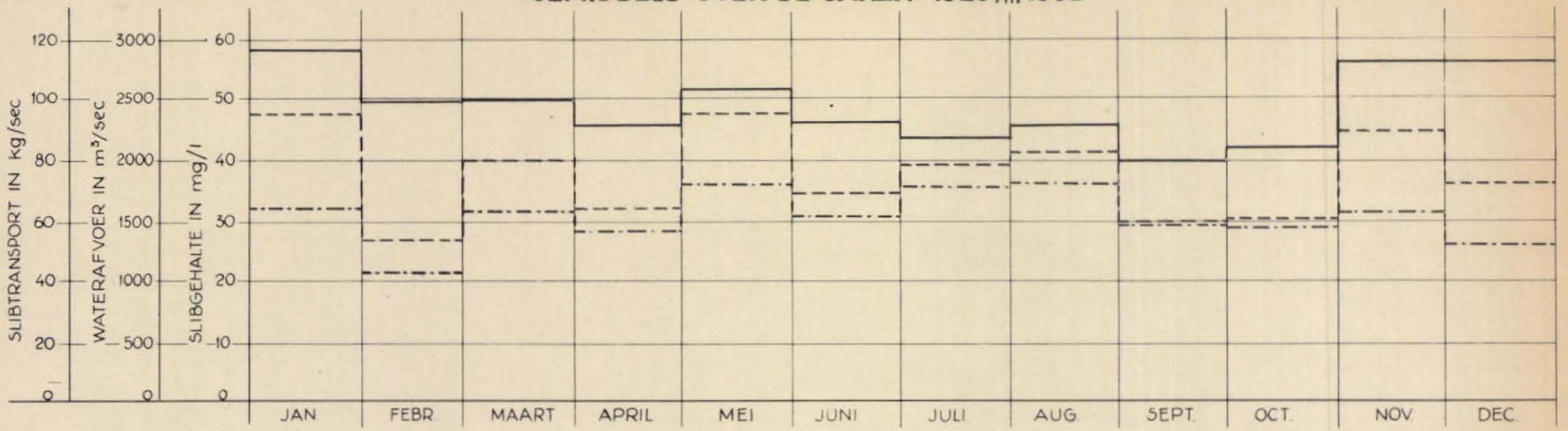
Medio 1945 werd 60 kg Cl/sec op de Rijn gebracht, in 1951 was dit reeds 175 kg/sec. Het gemiddelde cijfer voor November 1951 was 210 kg/sec.

De z.g. 300 mg grens zal dus zeker worden overschreden; de frequentie van deze overschrijding werd in dit rapport besproken.

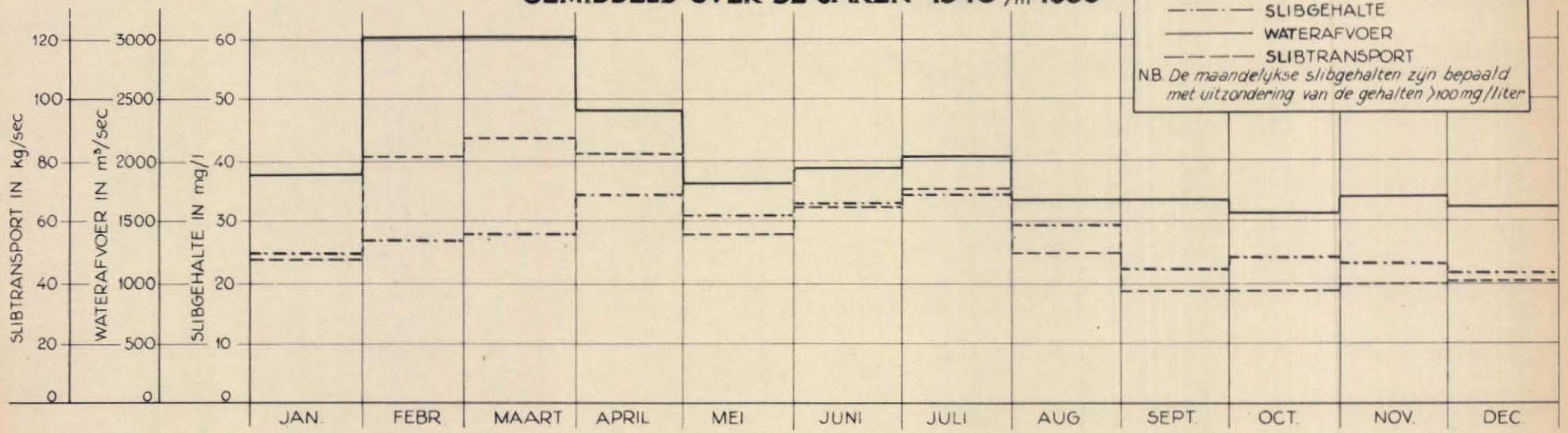
RAPPORT Nº 296

SLIBGEHALTE, WATERAFVOER EN SLIBTRANSPORT VAN DE BOVENRIJN TE LOBITH

GEMIDDELD OVER DE JAREN 1928 t/m 1932



GEMIDDELD OVER DE JAREN 1940 t/m 1950



RAPPORT: Alg. 296.
R 502. D 864.

Ir P. Santema.

Beschouwingen over het slibtransport van de Boven-Rijn en zijn vertakkingen.
1952. 15 blz. 20 bijl. 1 cm.

In deze nota wordt behandeld hoe groot de hoeveelheid slib is, welke door de Rijn wordt aangevoerd en door welke factoren zij wordt bepaald. In tabellen worden de hoeveelheden opgegeven. Het blijkt, dat de Boven-Rijn in de jaren 1870 t/m 1885 een gem. slibafvoer per jaar had van 4.000.000 ton; voor de Waal te St. Andries was dit over de jaren 1880 t/m 1884 3.300.000 ton; voor de Neder-Rijn te Arnhem over 1883 en 1884 610.000 ton en voor de IJssel te Westervoort over 1880 t/m 1884 470.000 ton. Voor de Boven-Rijn zijn de cijfers over 1928 t/m 1931 te Rhenen 2.796.000 ton (gem. slibafvoer/jaar) en over 1940 t/m 1950 te Vreeswijk 2.284.000 ton. Wat nauwkeurigheid betreft, wordt opgemerkt, dat een fout van 3% in de berekende jaarlijkse slibafvoer mogelijk is.

Vervolgens worden behandeld de factoren, die invloed hebben op het slibgehalte. Hierbij valt het op dat:

a. het slibgehalte bij hoge waterstanden, resp. grote waterafvoeren hoger is dan bij lage waterstanden, resp. kleine waterafvoeren.
b. het slibgehalte bij een sterke was van de rivier plotseling zeer sterk toeneemt.
c. het slibgehalte in de maanden Mei t/m Augustus in het algemeen groter is dan in de andere maanden, bij zelfde invloeden.
d. er nog een aantal onbepaalde factoren zijn, die het slibgehalte doen variëren.

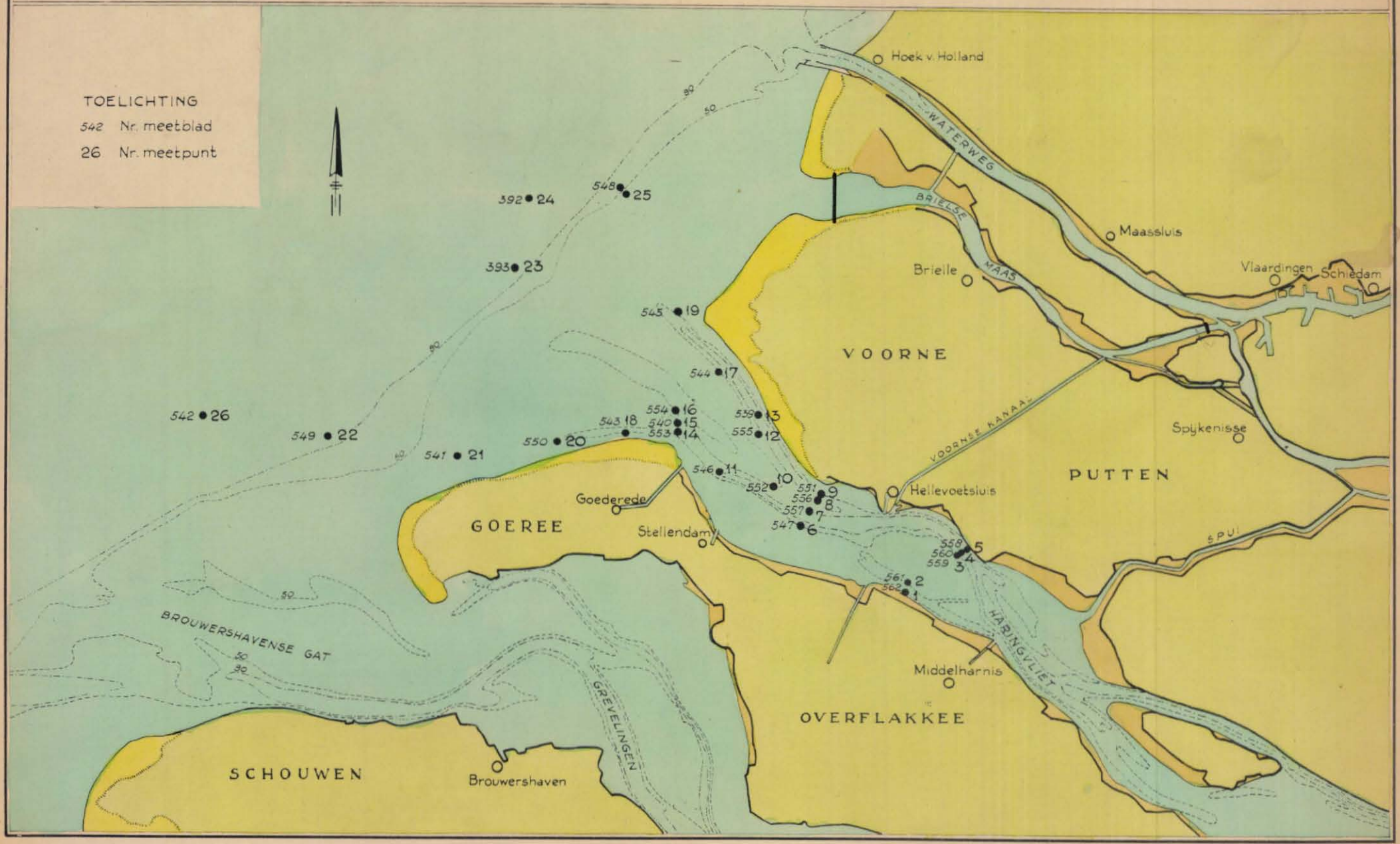
De volgende conclusies werden getrokken:

a. slibgehalte is afhankelijk van de waterafvoer.
b. voor de grote rivieren lag het slibgehalte in de periode 1928-1932 hoger, dan in de periode 1869-1885; voor de kleine rivieren net andersom.
c. een bepaalde hoeveelheid slib is onafhankelijk van de afvoer.
d. men kan geen verband vinden tussen de hoge slibconcentraties na sterke wassen en de vergroting van de waterafvoer in bepaalde tijdsintervallen.
e. het aandeel van de hoogwatergolven op de Bovenrijn in het slibtransport bedraagt over de jaren 1928-1931 slechts 15%.
f. het slibgehalte vertoont een seizoens-variatie.
g. ijsbezetting heeft sterke daling tot gevolg.
h. het slibtransport van de Bovenrijn is sedert 1885 gedaald (oorzaak: normalisatie en kanalisatie).

SCHAAL 1 : 200000

RAPPORT Nº 297

AANDUIDING MEETPUNTEN ZEEGAT VAN GOEREE



RAPPORT: Alg. 297.
R 536. D 861.

Ir P. Santema.

Zeegat van Goeree (plaats mond Haringvliet, uitwerking der stroom en zandmetingen 1937 en 1939).

1952. 5 blz. 40 bijl. (gen. 1 t/m 22).
5,2 cm.

De metingen die tot samenstelling van deze nota hebben geleid, werden verricht met het doel een inzicht te verkrijgen in de grootte en de richting van de stromen en van de zandverplaatsing in het Zeegat van Goeree. De stroomsnelheden werden met de Ott-stroommeter verricht; de stroomrichting werd bepaald door de Jacobsen stroomrichtingmeter en als zandvanger werd het type "Canter Cremers" gebruikt.

Daar er op verschillende dagen gemeten werd, moesten de gemeten grootheden tot een zgn. normaaltoestand gereduceerd worden. Voor Hellevoetsluis werd de normaal-getijrijzing en -getijdaling bepaald. Voor elke meetdag de verhouding tussen gemeten- en normaalrijzing of daling en toen de gemeten stroomsnelheden voor het betreffende deel van de getijperiode met dezelfde verhouding gereduceerd. Ook de tijd werd gereduceerd. Zo werden grafieken samengesteld, die de normaalstroomkromme aangeven. In tabellen kan men de stroomrichting vinden op de hele zonuren te Hellevoetsluis waargenomen.

Op verschillende bijlagen zijn de afgelegde wegen van waterdeeltjes geconstrueerd, om de waterbeweging tijdens eb en vloed min of meer te kunnen karakteriseren.

Daar de metingen onvolledig waren kon geen volledige zandtransportberekening worden opgezet. Men berekende alleen het zandtransport op 10 cm boven de bodem. voor een strook van 1 cm hoogte en 1 m breedte. Ook deze uitkomsten vindt men in de bijlagen.

RAPPORT: Alg. 298.
R 588. C 1341.

Ir P. Santema.

Enkele gegevens over de kalkhuishouding van de Nederlandse grote rivieren.

1952. 2 blz. 0,1 cm.

Voor de landbouw is het kalkgehalte van overvloeiingssedimenten van groot belang. Bij een vergelijking van dit gehalte, tussen 1885 en 1940 blijkt, dat dit zeer teruggelopen is. De oorzaak zou kunnen zijn, dat men de laatste tijd méér stoffen op de rivieren loost die met kalk reageren. Het is zo, dat de opgeloste calcium-zouten sterk toenamen, dit kan echter een andere oorzaak hebben. Voor de Rijn volgt een staatje dat enkele veranderingen aangeeft:

	eind 19e eeuw	thans
waterafvoer in $10^9 m^3$/jaar	73	73
gem.slibgehalte in mg/l	54	35
daarvan gem.kalkgehalte in mg/l	11,5	1,1
slibafvoer in tonnen/jaar	3.940.000	2.560.000
kalkafvoer ($CaCo_3$) in tonnen/jaar	940.000	80.000

Voor de Maas staan niet zulke uitgebreide gegevens beschikbaar.

RAPPORT: Alg. 299.
R 606.

Ir P. Santema.

Coagulatie van slibdeeltjes.
1952. 7 blz. 0 bijl. 0,15 cm.

De laatste tijd is men erin geslaagd de veranderingen, die zich in het rivierslib voltrekken bij ontmoeting met zeewater nader te analyseren. Op grond van de ontstaanswijze kan men het rivierslib in de volgende groepen indelen:

a. mineralen, ontstaan door omvorming t.g.v. verwering.
b. verweringsresten.
c. mineralen, ontstaan door omvorming in het sediment.
d. biogene bestanddelen.
e. amorphe bestanddelen.

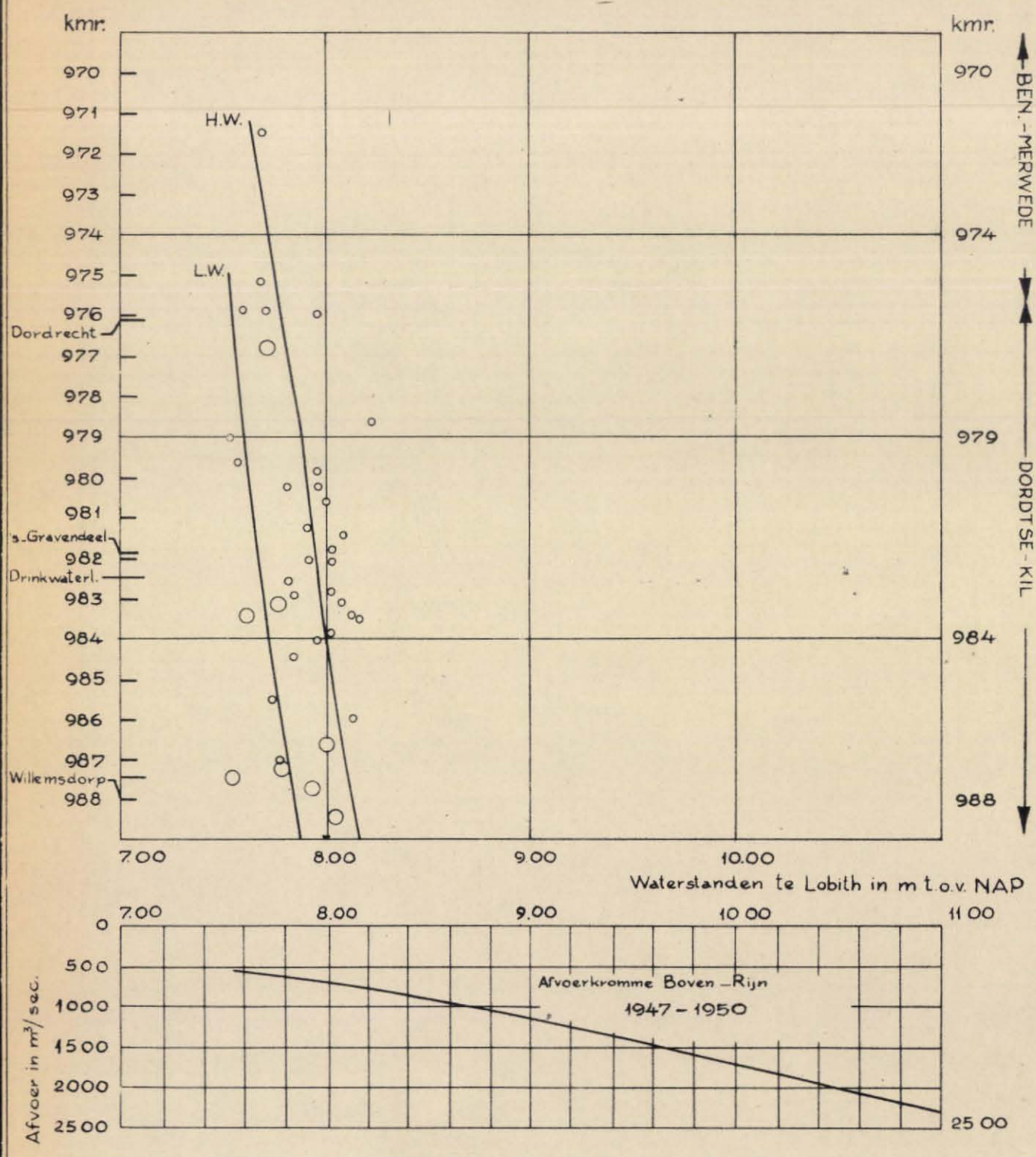
Om een juist beeld te krijgen van wat er plaats vindt bij de ontmoeting met zeewater, is het nodig eerst de opbouw en eigenschappen van kleimineralen te kennen. Daarom wordt eerst dit nagegaan en aan de hand hiervan de invloed van het zeewater op rivierslib besproken.

Pas sedert enkele tientallen jaren weet men dat kleigrond kleimineralen bevat, bestaande uit zeer kleine, microscopisch grotendeels niet meer zichtbare, kristallen. De elementaire deeltjes van een kleimineraal bezitten altijd een min of meer grote negatieve lading. Om het geheel neutraal te maken bevindt zich aan ieder elementair deeltje een dubbellaag van hoofdzakelijk tegengesteld geladen ionen.

Men heeft nu gevonden dat een verlaging van de potentiaal (d.i. het verloop van de electrostatische potentiaal als functie van de afstand tot het deeltje) de coagulatie van de slibdeeltjes doet toenemen (bv. toevoegen van een electrolyt). Ook is coagulatie nog afhankelijk van de zoutconcentratie, de p_H en de aard van het toegevoegde potion en union.

Vervolgens wordt dan de coagulatie van rivierslib bij ontmoeting met zeewater besproken.
Het rivierslib, dat door de bovenrivieren wordt aangevoerd, heeft in hoofdzaak Ca^{++} geabsorbeerd en verkeert dus waarschijnlijk reeds in nagenoeg gecoaguleerde toestand. Hydronamische krachten (turbulente stroming) beïnvloeden de coagulatie. In stilstand water zal het slib eerder uitvlakken dan in water dat voortdurend in beweging is.

VERBAND TUSSEN DE 300 mg Cl/l GRENS



TOELICHTING

o Grens van 300 mg. Cl/l bij hoogwater

O Grens van 300 mg. Cl/l bij laagwater

RAPPORT: Alg. 300.
R 614.

H.J. Stroband.

De ligging van de 300 mg Cl/l-grenzen ten tijde van LW en HW-kentering op de Nieuwe Merwede, Kil, Amer, Bergse Maas, Noord- en Zuid-Hollands Diep, Vuile Gat, Haringvliet, Hellegat, Volkerak en Krammer. (30/7, 1947 - 21/12, 1950).

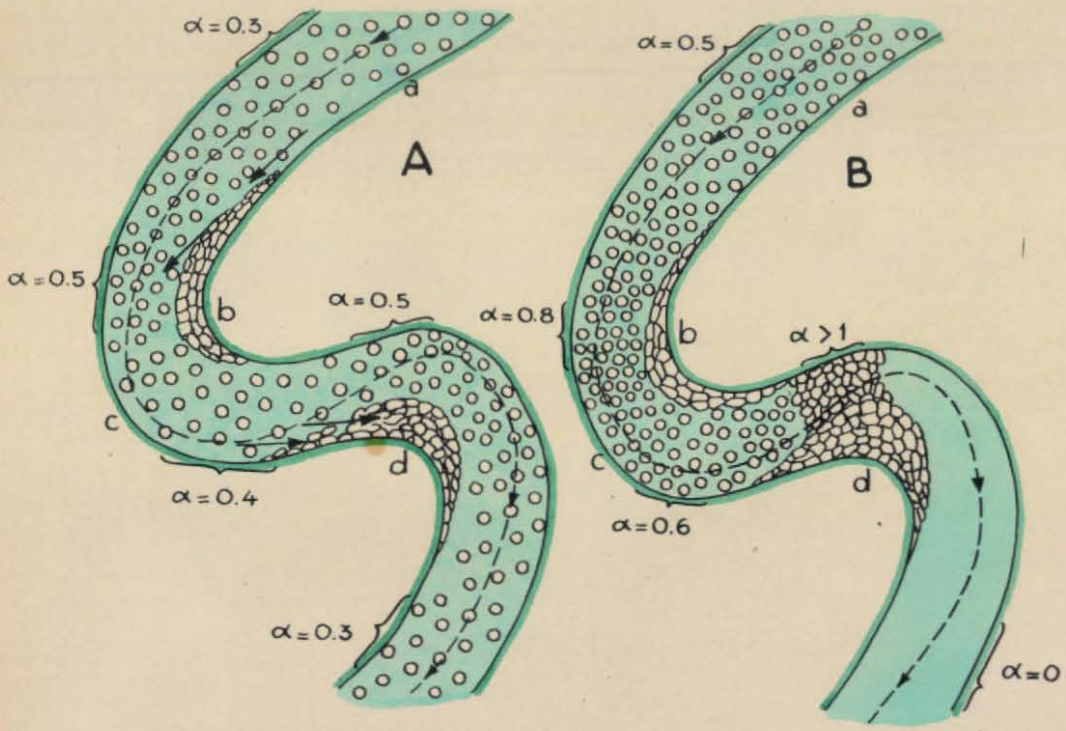
1952. 2blz. 18 bijl. 1 cm.

In deze nota wordt een overzicht gegeven van de door de Studiedienst der directie Benedenrivieren gemeten plaatsen der 300 mg Cl/l-grenzen ten tijde van de LW- en HW-kenteringen op bovengenoemde rivieren. Daar de grens van vele factoren afhankelijk is worden op de bijlagen, behalve het zoutgehalte, vele omstandigheden vermeld:

a. waterstand te Lobith
b. windrichting en -kracht
c. water temperatuur in graden Celsius
d. tijverschil te Willemstad
e. de halftijstand te Willemstad

De 300 mg Cl/l-grenzen werden bepaald met de "philoscoop" en "Dionic" en de uitkomsten later gecontroleerd door titratie. Op de bijlagen in het rapport kan men de uitkomsten in overzichtelijke tabellen vinden.

DE INVLOED VAN EEN BOCHTIG RIVIERTRAJECT OP DE AFVOER VAN DRIJFIJS



RAPPORT: Alg. 301.
R 513. C 1295.

Ir K.F. Valken.

Drijfijs op rivieren.
1952. 15 blz. 6 foto's. 0,3 cm.

In dit rapport worden drie vraagstukken nagegaan, met betrekking tot ijs op de rivieren. In de eerste plaats wordt behandeld de vorming van 't ijs, in de tweede plaats de beweging van 't drijfijs en tenslotte het vastlopen ervan.

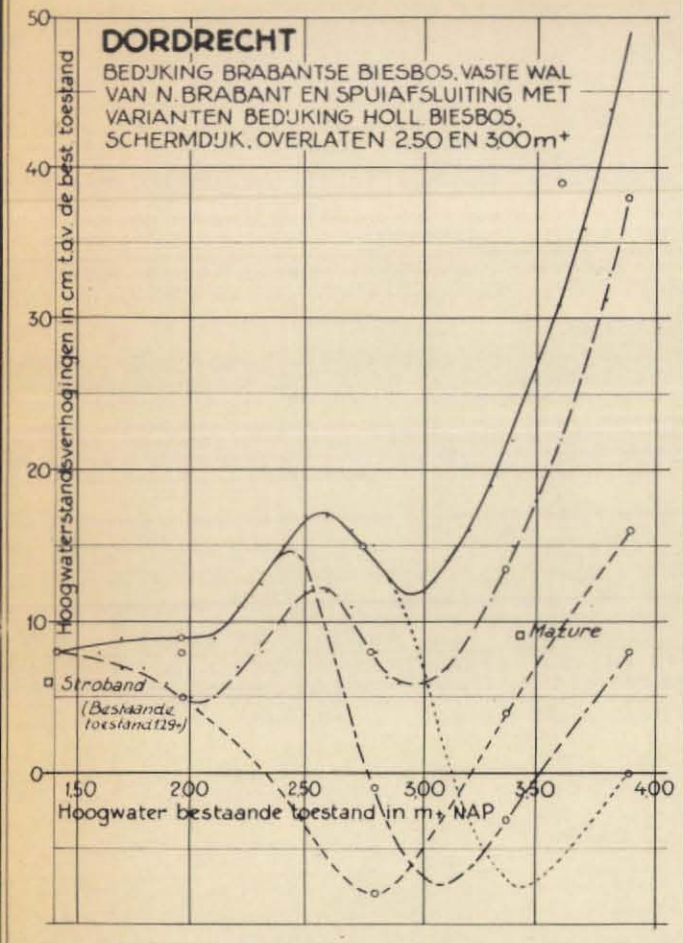
Bij de vorming wordt er onderscheid gemaakt tussen vorming op zoet- en op zoutwater. Bij zoetwater zal de bovenste laag reeds kunnen bevriezen, terwijl het water bij de bodem nog 4° C kan zijn (grootste dichtheid). Wil zoutwater bevriezen dan zal overal de temperatuur gelijk aan die bij 't vriespunt van 't zoutwater moeten zijn (hangt af van zout concentratie): frazil-ijs: Zet het frazil-ijs zich op de bodem van de rivier af dan spreekt men van grond- of ankerijs. Dit soort komt zelden voor. Naast deze onderwater-ijsvormen kent men dan nog het oppervlakte-ijs, dat op rustige plaatsen ontstaat.

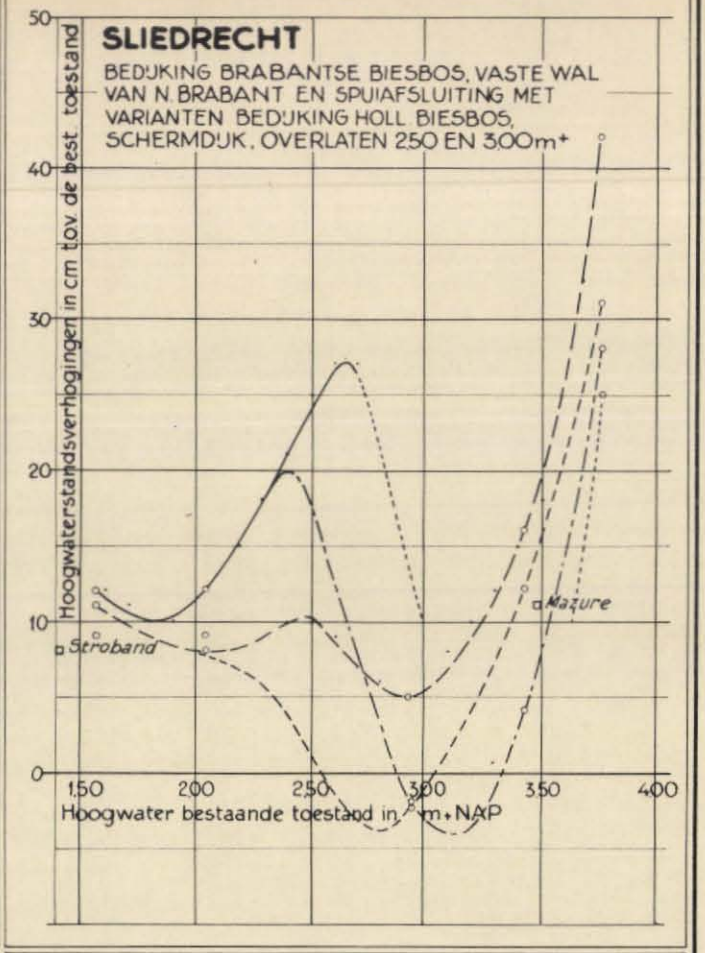
Hierna wordt dan de beweging van drijfijs besproken. Deze beweging wordt in 't algemeen gekenschetst door het verloop van de ijsbezetting aan te geven als functie van de waterbeweging. (IJsbezetting (α) is verhouding tussen opp. drijfijs en wateropp. waarover drijfijs verdeeld is. Verschillende formules worden berekend, zoals formules voor de ijsbezetting, ijsafvoer, verhouding ijs- en waterafvoer, e.d.)
Als de verhouding tussen opp. drijfijs en wateropp. waarover drijfijs verdeeld is (α), gelijk aan 1 is, zegt men dat het ijs vast zit. Wil het ijs vastraken dan moet aan 2 eisen voldaan worden: lage temperatuur en een vrij lange stroomloze periode (kentertijd). Op een bijrivier met grote beweging (Haringvliet), was het in de winter van 1939-1940 mogelijk, dat bij een $\alpha = 2$, het ijs nog niet vastliep!

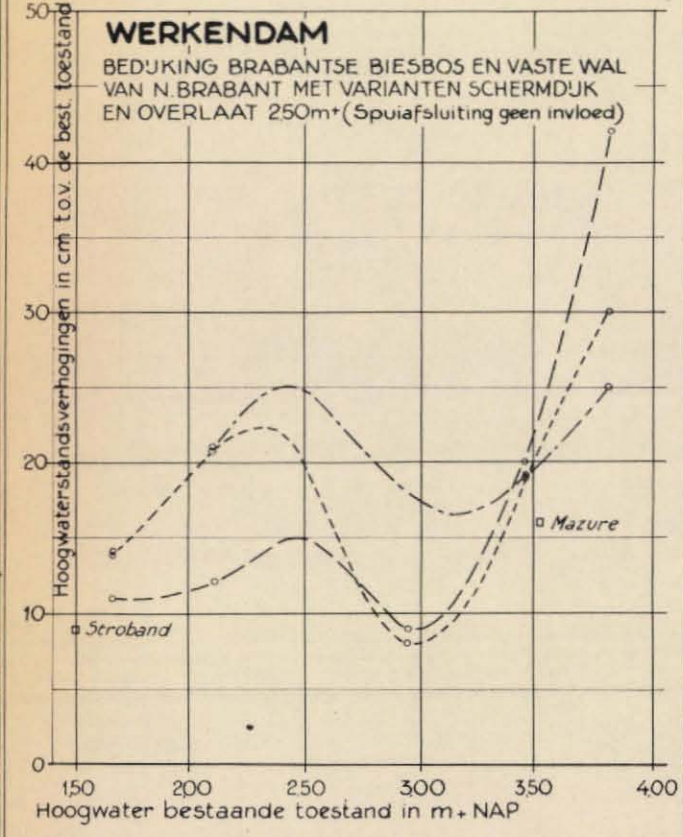
De meeste kans op vastlopen heeft het ijs op die plekken waar de rivier een scherpe bocht maakt en de stroomsnelheid zeer gering is. Om de ijsafvoer te verbeteren, moet aan de volgende punten aandacht worden besteed:

a. de watersnelheden moeten zo groot mogelijk zijn.
b. de waterafvoer moet zoveel mogelijk ten nutte komen van de ijsafvoer.
c. de snelheids- en richtingsveranderingen van de waterstroom moeten zo geleidelijk mogelijk verlopen.
d. aanhechtingspunten voor het drijfijs moeten zoveel mogelijk worden vermeden.
e. bronnen van ijsvorming zoveel mogelijk beperken.

VERHOGINGEN VAN DE BESTAANDE HOOGWATERSTANDEN







LEGENDE

——— Br. Biesbos en -oever, benevens Holl. Biesbos bedijkt.
– – – Br. Biesbos en -oever bedijkt.
- - - - - Br. Biesbos en -oever bedijkt, schermdijk.
—·—·— Br. Biesbos en -oever bedijkt, schermdijk overlaat 2,50m+NAP
····· Br. Biesbos en -oever bedijkt, schermdijk, overlaat 3,00m+NAP

∘ Gemiddelde waarde volgens modelproeven.
▫ Waarde volgens getyberekeningen.
· Geschatte waarde volgens overschrijdingskarakteristieken

De curven hebben betrekking op stormvloedsveranderingen bij omstreeks gemiddelde bovenafvoeren. Zij gelden voor de diverse Biesboswerken met afgesloten Spui. Met open Spui zijn de hoogwaterstandsveranderingen circa 0 tot + 5cm groter dan de curven aangeven.

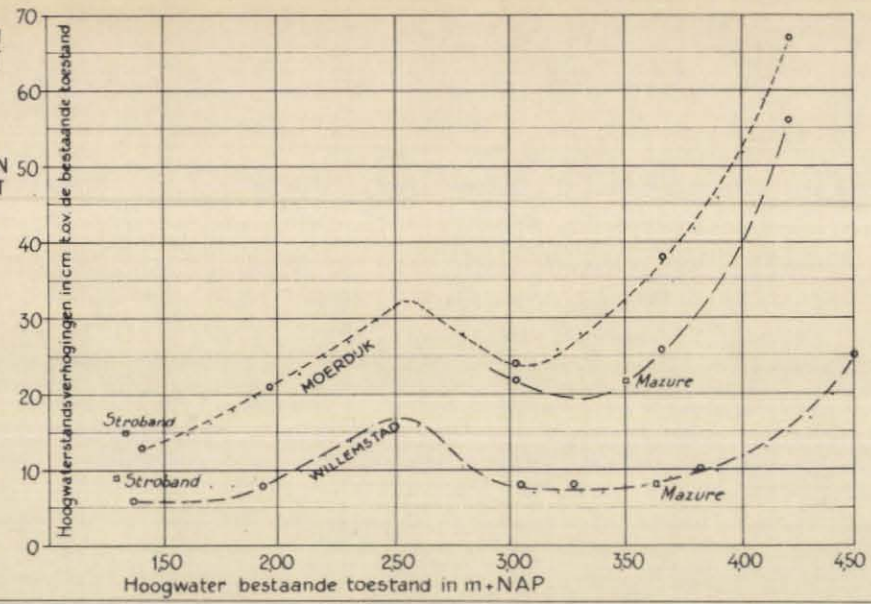
VERHOGINGEN VAN DE BESTAANDE HOOGWATERSTANDEN

WILLEMSTAD

BEDIJKING BRABANTSE BIESBOS EN VASTE WAL VAN NOORD-BRABANT
(Spuiafsluiting, schermdyk en overlaat Holl. Biesbos geen invloed)

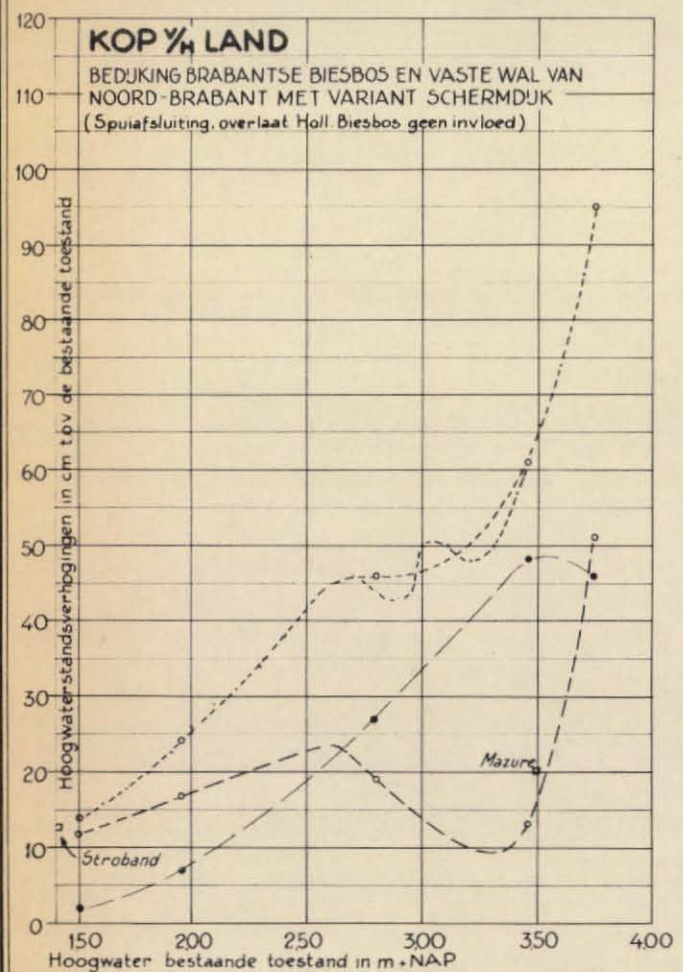
MOERDIJK

BEDIJKING BRABANTSE BIESBOS EN VASTE WAL VAN NOORD-BRABANT MET VARIANT SCHERMDIJK
(Spuiafsluiting, overlaat Holl. Biesbos geen invloed)



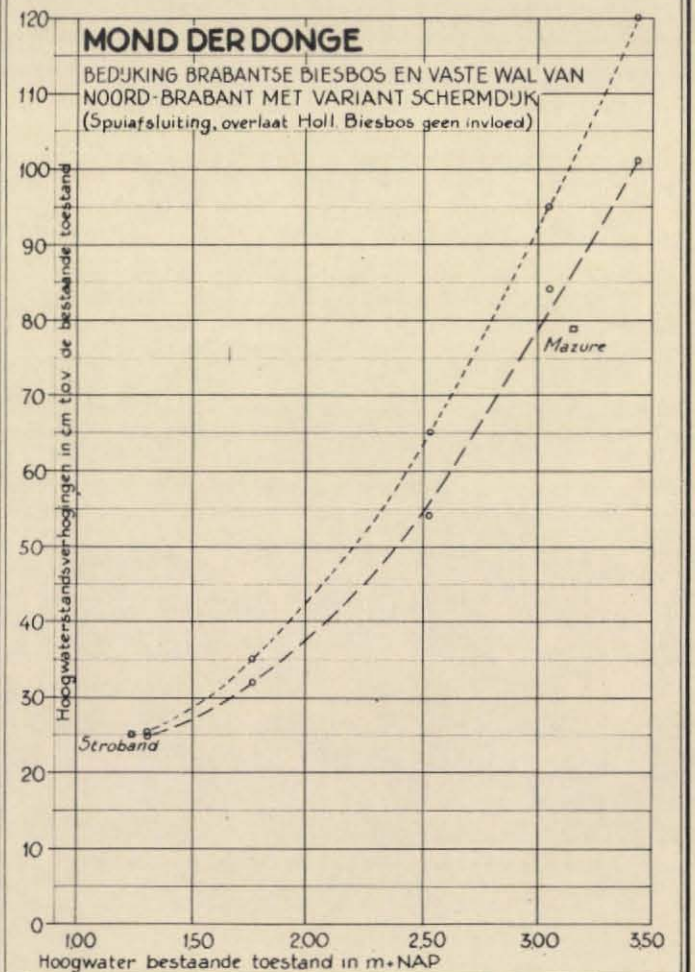
KOP ZUID LAND

BEDIJKING BRABANTSE BIESBOS EN VASTE WAL VAN NOORD-BRABANT MET VARIANT SCHERMDIJK
(Spuiafsluiting, overlaat Holl. Biesbos geen invloed)



MOND DER DONGE

BEDIJKING BRABANTSE BIESBOS EN VASTE WAL VAN NOORD-BRABANT MET VARIANT SCHERMDIJK
(Spuiafsluiting, overlaat Holl. Biesbos geen invloed)



LEGENDE

- Br. Biesbos en -oever bedijkt.
- Br. Biesbos en -oever bedijkt, schermdijk.
- Verschilcurve, Br. BB. mét - zónder schermdijk
- Gemiddelde waarde volgens modelproeven
- Waarde volgens getijberekeningen
- Geschatte interpolatie volgens overschrijdingskarakteristieken

De curven hebben betrekking op stormvloedsveranderingen bij omstreeks gemiddelde bovenafvoeren.

RAPPORT: Alg. 302.
R 595.

Ir K.F. Valken en H.J. Stroband.

De hoogwaterstand veranderingen tengevolge van de Biesboschwerken bepaald uit modelproeven.

1952. 134 blz. 26 bijl.(gen. 1 t/m 12)
1,3 cm.

Bij de gebruikte modelproeven werden de volgende Biesbosch- en aanverwante werken onderzocht:

1. Brabantse Biesbosch en -oever bedijkt.
2. als sub 1, benevens de aanleg van een schermdijk.
3. als sub 2, benevens de aanleg van een overlaat aan de Noordzijde van de Hollandse Biesbosch.

Wat de nauwkeurigheid van de uitkomsten betreft, wordt opgemerkt, dat er drie soorten afwijkingen zijn te onderscheiden:

a. systematische afwijkingen van het model.
b. incidentele afwijkingen van het model.
c. interpolatie afwijkingen (bij berekeningsmethode).

Voor alle afwijkingen worden de manieren ter eliminatie ervan besproken. Uit een tabel blijkt, dat de afsluiting de stormvloedstanden verlaagt.

De Biesboschwerken daarentegen hebben veel grotere veranderingen tot gevolg, vandaar dat deze zich beter voor het model leenden. In het rapport worden nu de waterstandsveranderingen voor de verschillende peilstations tengevolge van de Biesboschwerken, nagegaan en de uitkomsten in de bijlagen tabellarisch weergegeven. Grafisch vindt men hierin weergegeven de gemiddelde waterstandsveranderingen als functie van de bijbehorende gemiddelde topstand in m + NAP van de bestaande (basis) toestand. Van alle stations worden in het rapport de standen gegeven bij N.T. (normaaltij); van de V.T. (voortop, voorafgaande aan superstorm); S.V. 1936 1e top; S.V. 1936 2e top; $\frac{3}{4}$ SS (superstorm); SS.

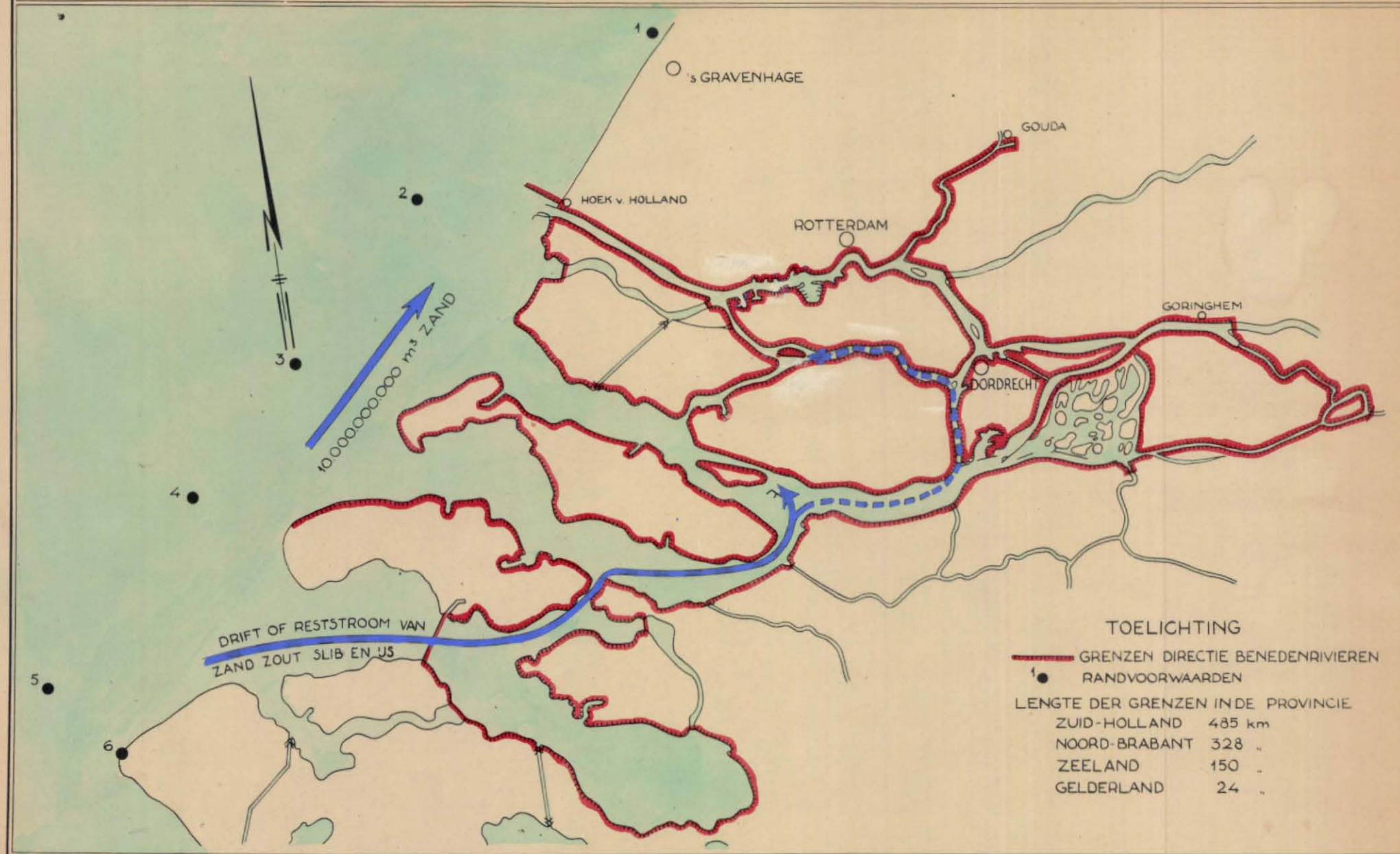
De uitkomsten werden getoetst aan de berekeningen van de heer Stroband en Ir Mazure. De resultaten hiervan bleken zeer bevredigend er kwamen slechts verschillen van enkele cm's.

Op een enkele uitzondering na, was de tendenz een verhoging van de hoog waterstanden, die groter was naarmate de stand in de bestaande toestand hoger was.

SCHAAL 1:500.000

RAPPORT Nº 303

HUIDIG GEBIED DIRECTIE BENEDENRIVIEREN



RAPPORT: Alg. 303.
R 596.

Dr Ir J. van Veen.

Rapport betreffende Oosterschelde Keeten, Mastgat, Zijpe, Mosselkreek, Krabbekreek als onderdeel van het stelsel tussenwateren.
1952. 6 blz. 3 bijl. 0,2 cm.

Dit rapport werd geschreven naar aanleiding van een plan, dat de directie Zeeland had uitgesproken nl. om de bovengenoemde wateren tot zich te nemen. Is het wel de tijd om nu de Oosterschelde te annexeren, zo wordt er gevraagd in dit rapport. Om deze vraag te beantwoorden worden verschillende argumenten, in 3 facetten verdeeld, tegen elkaar afgewogen:

a. Scheepvaartargumenten.
b. Studie ".
c. Administratieve ".

a. Bij de splitsing van de Boven- en Benedenrivieren in 1933 heeft men er terdege rekening mee gehouden dat de Tussenwateren een eenheid wormen. Deze eenheid moet worden gehandhaafd. De Bakendienst op de tussenwateren was vóór 1933 zeer onbevredigend. Na de splitsing daarentegen niet. Ook de zandpolitiek eist een eenhoofdig beleid.

b. De wateren benoorden Beveland zijn een geografische en hydrografische eenheid en kan niet gesplitst worden. Hier hoort één studiedienst over te studeren. Ook de berekeningen van de zandverplaatsing dienen door één directie te geschieden.

c. Hier gaat het territorialiteitsbeginsel niet altijd op, en kan niet consequent worden doorgevoerd.

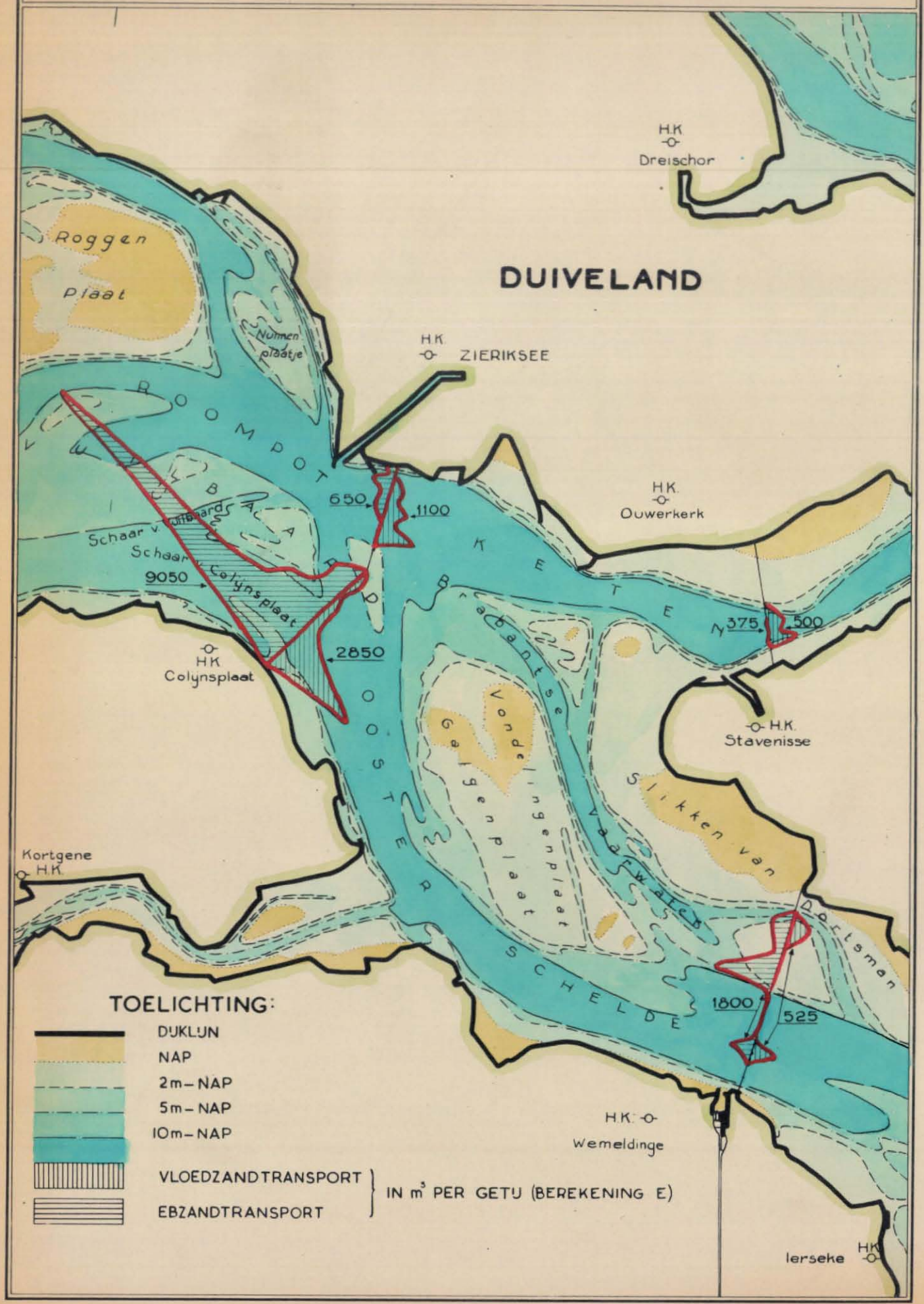
Alles wat door de Studiedienst aangaande dit gebied gedurende 23 jaar verzameld is, zal gesplitst moeten worden; dit brengt grote moeilijkheden met zich mee wat de administratie betreft.

Zo worden van al de drie facetten vóór- en nadelen genoemd. Tenslotte wordt nog opgemerkt, dat de tegenwoordige grenzen geen nadelen bieden.

SCHAAL 1 100.000

RAPPORT Nº 304

VLOED-EN EBZANDTRANSPORT OOSTERSCHELDE



RAPPORT: Alg. 304.
R 616. D 887.

R.H.J. Morra.

De zandbeweging in het getijgebied.
1952. 30 blz. 18 bijl.

Deze nota is te beschouwen als een poging om de theorie der zandbeweging geschikt te maken voor getijgebieden met zandbodems. Na de inleiding wordt een overzicht gegeven van de gebruikte formules voor de zandbeweging in stationnaire stromen. Uit enige berekeningen van het zandtransport in de Oosterschelde blijkt dat zowel de tendens als de kwantiteit in overeenstemming is met de werkelijkheid: beoosten Zierikzee-Noord Beveland en ten Zuiden van het Zijpe verdiept de Oosterschelde jaarlijks met 4 à 5 mln m^3; langs Zuid- en Noord Beveland trekt een resulterende zandstroom westwaarts en langs Duiveland via het Keeten-Zijpe een kleinere zandstroom noordwaarts.

Een detailonderzoek naar de overeenkomst tussen de zandgehalteverdelingen in de Oosterschelde met de theoretische voor-stationnaire stromen geldende verdelingen gaf een behoorlijk resultaat.

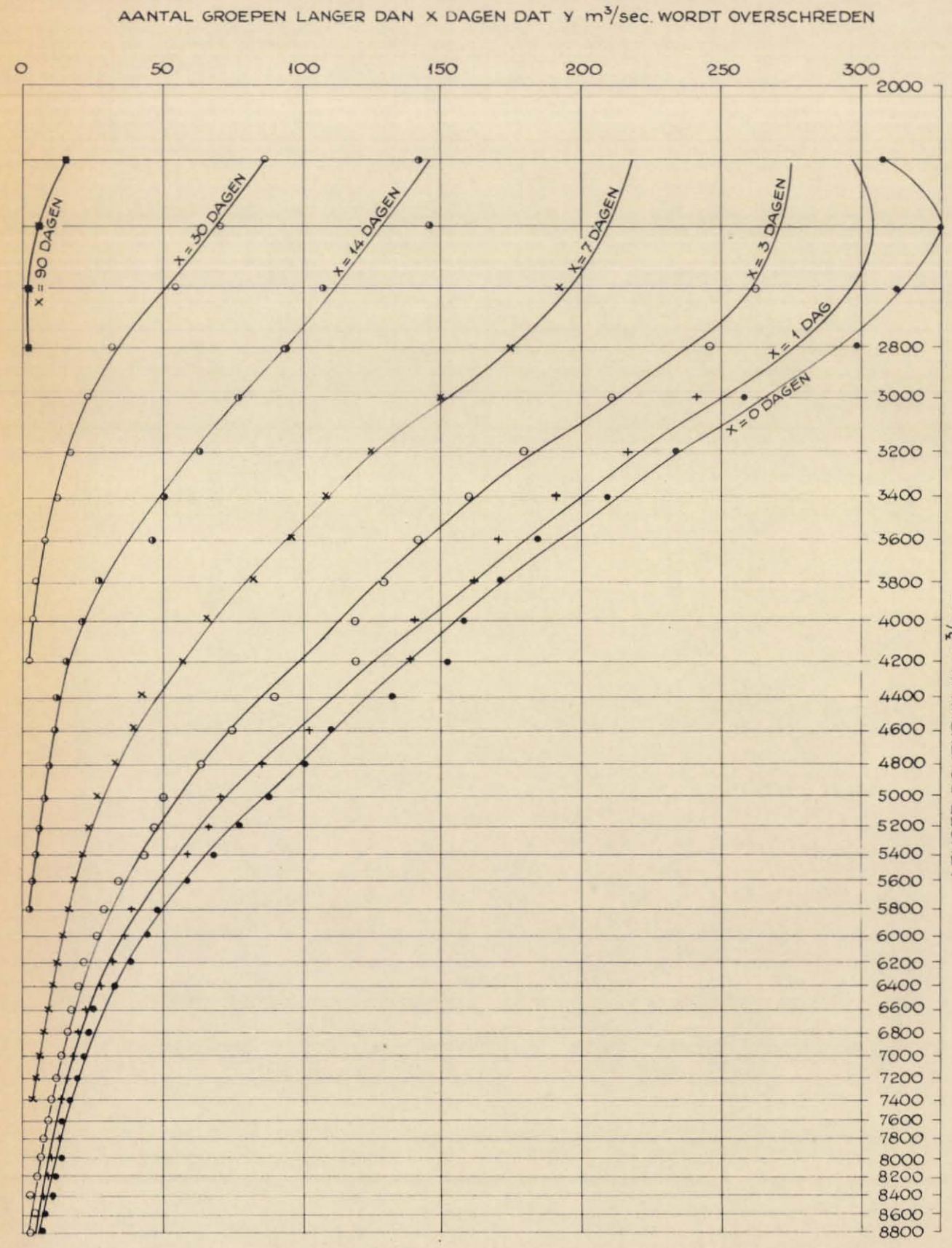
Ook is het mogelijk gebleken om de formules voor stationnaire stromen toepasselijk te maken voor gebieden met dichtheidsverschillen (wanneer niet uitzonderlijk groot). Dit resultaat is bereikt door aan de constante van von Kármán een correctiefactor toe te voegen waardoor de verminderde turbulentie tot uitdrukking wordt gebracht.

De moderne formules voor de zandbeweging zoals deze voor stationnaire stromen uitgaande van de turbulentie-theorie zijn opgesteld kunnen ook voor het tijgebied worden gebruikt mits dit met overleg gebeurt.

Zie rapport Alg. 206.

RAPPORT Nº 305

AFVOERVERDELING BOVENRIJN 1900 – 1951



RAPPORT: Alg. 305.
R 617.

Ir P. Santema en
H.J. Stroband.

Afvoerverdeling van de Bovenrijn.

1952. 2 blz. 11 bijl. (gen. 1 t/m 3).
0,4 cm.

De frequentie en de duur van voorkomen van bepaalde opperwaterafvoeren is voor verschillende waterstaatkundige vraagstukken van groot belang. Daarom werden de afvoergegevens van een reeks van jaren (1900-1951) geanalyseerd en in deze nota worden de resultaten vermeld.

In de eerste plaats werd nagegaan, gedurende hoeveel dagen per jaar een bepaald afvoer gemiddelde in de periode 1900-1951 werd over- of onderschreden, voor het gehele jaar, het zomer halfjaar en het winter halfjaar.

In de tweede plaats werden grafieken samengesteld, die telkens voor één bepaalde afvoer y aangeven het aantal groepen langer dan x dagen, dat de afvoer y werd onderschreden. Door middel van deze grafieken werden de grafieken samengesteld, die ook in de bijlagen te vinden zijn, die het verband aangeven tussen het aantal groepen langer dan x dagen dat de afvoer van y m^3/sec wordt onderschreden én de afvoer y.

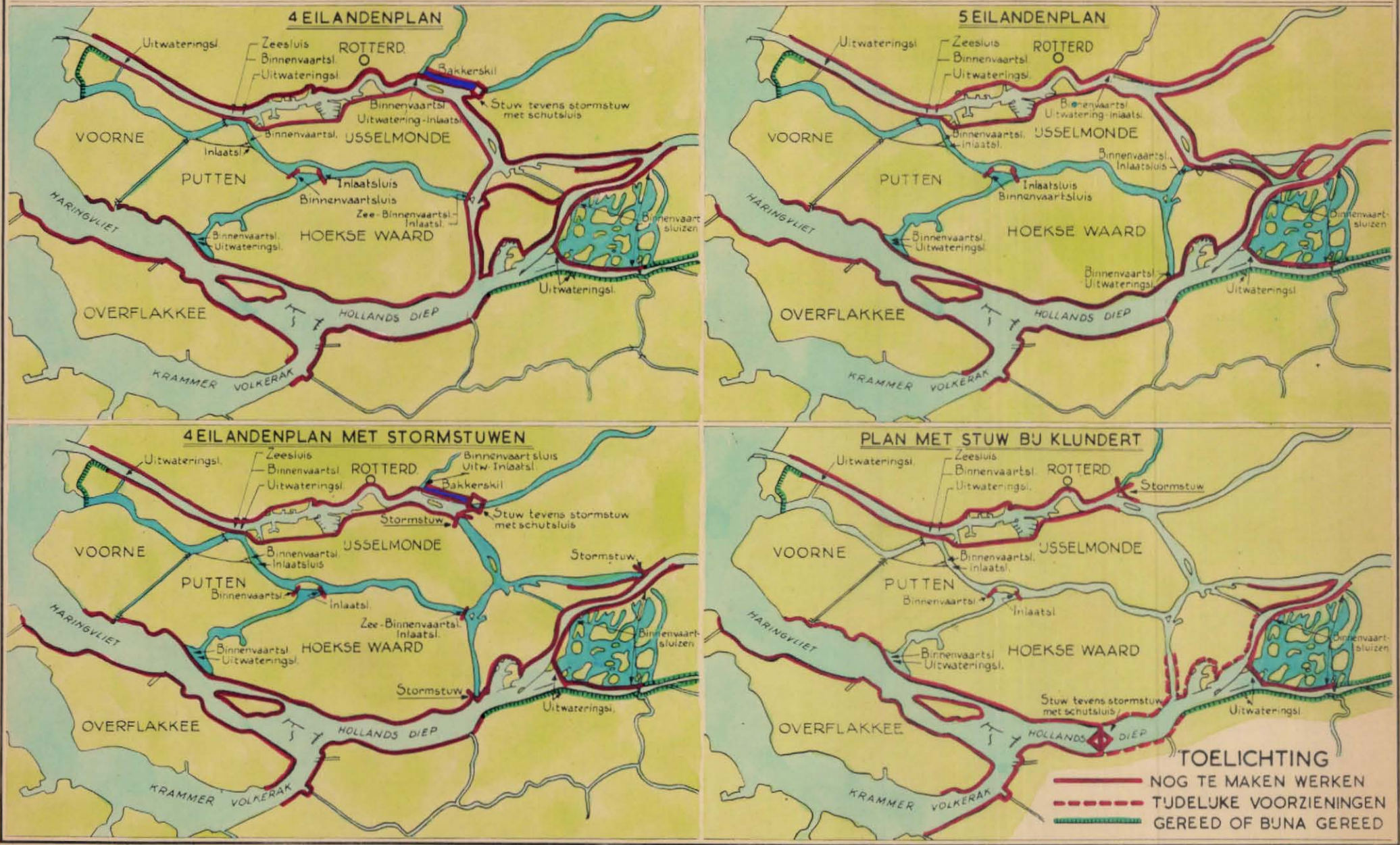
Op half-logarithmisch papier uitgezet, vormen deze grafieken krommen die symmetrisch gelegen zijn t.o.v. een bepaalde as.

Ook werden grafieken gemaakt die het verband aangeven tussen het aantal groepen langer dan x dagen dat de afvoer van y m^3/sec wordt overschreden én de afvoer y en wel voor verschillende duur x.

SCHAAL 1: 1000.000

RAPPORT Nº 306

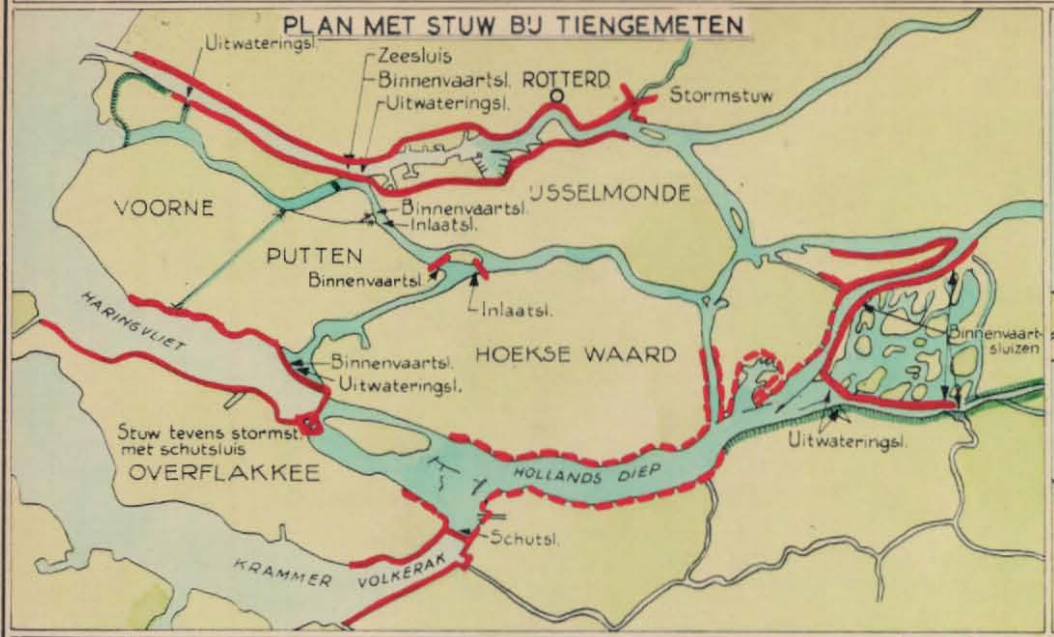
WATERSTAATKUNDIGE PLANNEN VOOR HET GEBIED DER BENEDENRIVIEREN

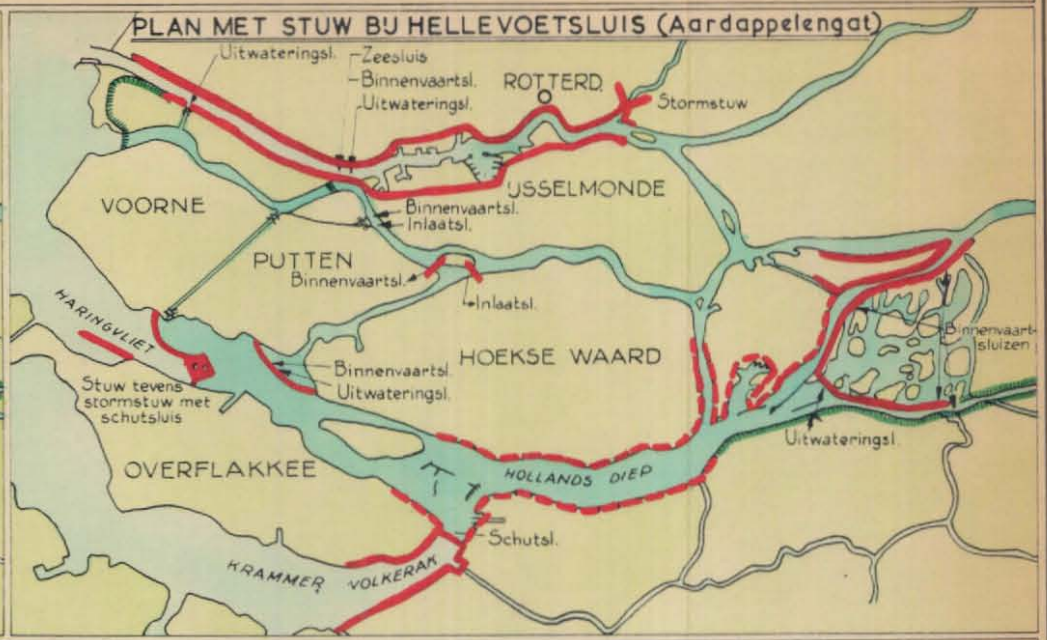


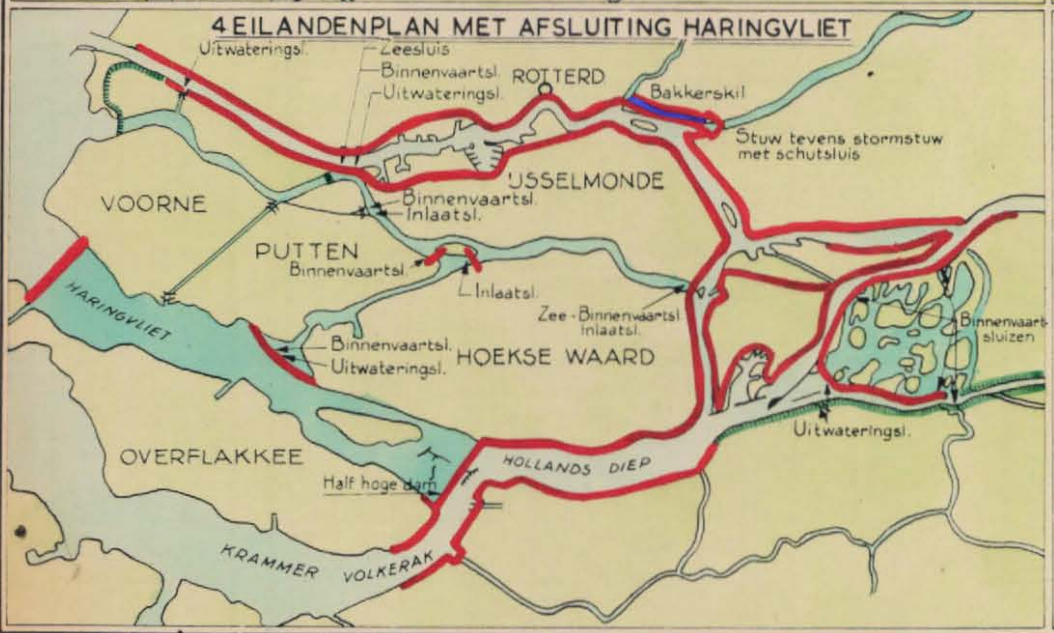
SCHAAL 1: 1000000

RAPPORT Nº 306

WATERSTAATKUNDIGE PLANNEN VOOR HET GEBIED DER BENEDENRIVIEREN







TOELICHTING

NOG TE MAKEN WERKEN

TIJDELIJKE VOORZIENINGEN

GEREED OF BIJNA GEREED

RAPPORT: Alg. 306.
R 619.

Ir K.F. Valken.

Overzicht der waterstaatkundige plannen voor het gebied der Benedenrivieren.
1952. 9 blz. 7 bijl. 0,3 cm.

Twee belangrijke problemen dienen opgelost te worden in dit gebied, nl. de voortschrijdende verzilting en de stormvloeden. Verder zijn van belang de landaanwinning en de zandwinning.

De middelen ter oplossing van de twee problemen lopen gedeeltelijk parallel, nl. zeegaten sluiten, eilanden verbinden, vloedkommen beperken en tenslotte een middel tot terugdringen van de zoutgrens; vergroting van de opperwaterafvoer.

Viereilandenplan: Bij dit plan worden de vier eilanden Rozenburg, Voorne en Putten, de Hoeksche Waard en IJsselmonde tot één waterstaatkundig geheel samengevoegd. Voor Dordrecht biedt dit plan geen enkel voordeel. Daarom kwam men tot het

Vijfeilandenplan: Hierbij werd Dordrecht ook in de dijkring betrokken. De Oude Maas wordt bovenstrooms van de Dordtse Haven afgesloten. De Dordtse Kil is afgesloten bij Willemsdorp. De binnenscheepvaart ondervindt echter veel nadeel van dit plan daarom kwam men tot het

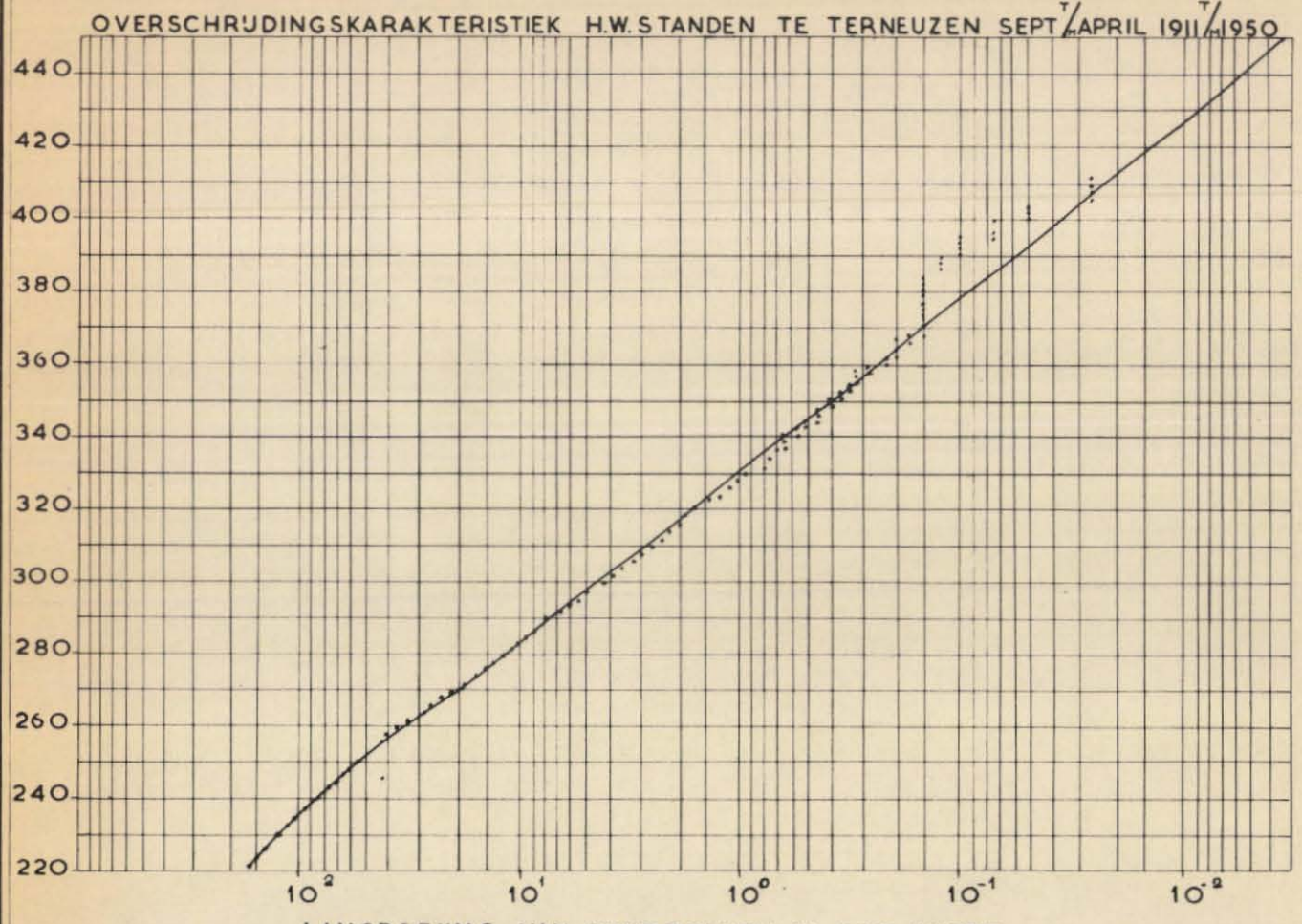
Viereilandenplan met stormstuwen: In de Kil, de Beneden Merwede bij Hardinxveld en de mond van de Noord worden grote schuiven geplaatst, die hoog boven 't water worden opgehangen. Eventueel kan gekozen worden tussen een stuw in de Noord of de Beneden Merwede.

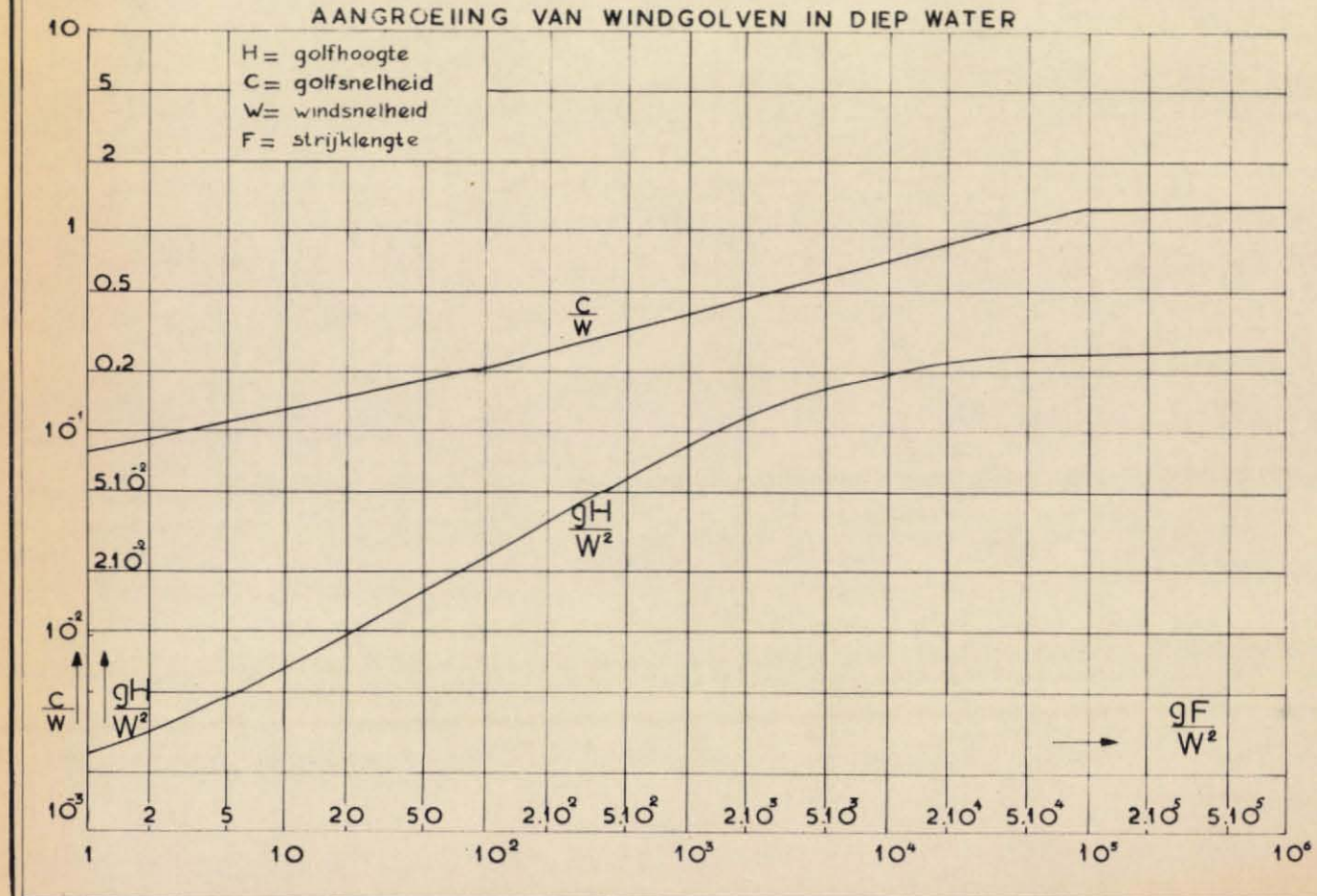
Plan met stuw in het Hollands Diep nabij Klundert:
Met dit plan krijgt men een groot stormvloedvrij zoetwaterbekken; een nadeel zijn de hogere laagwaterstanden. Gedacht wordt aan 8 à 9 openingen van 100 m breedte.

Plannen met stuw in 't Haringvliet bij Vierpolders of Hellevoetsluis: Geheel analoog met vorige alleen is het zoetwaterbekken groter.

Viereilandenplan met vloedbekken Haringvliet:
Dit plan grijpt terug op het Viereilandenplan zonder stormstuw, of alleen met stormstuw in de Noord.

SCHATTING KRUINHOOGTE BRAKMAN - DIJK





RAPPORT: Alg. 307.

R 623.

Ir K.F. Valken.

Een schatting van de kruinshoogte van de Braakmandijk.

1952. 10 blz. 3 bijl. 0,2 cm.

Bij het bepalen van de kruinshoogte van een aan te leggen dijk gaat men uit van de hoogwaterstanden, die veroorzaakt worden door een stormvloed die eens in de 300 jaar voorkomt; gemiddelde jaaroverschrijdingswaarde n= 0,0033. Aan de hand van de overschrijdingskarakteristiek voor Terneuzen, wordt de maatgevende topstand bepaald op 4,5 m + NAP.

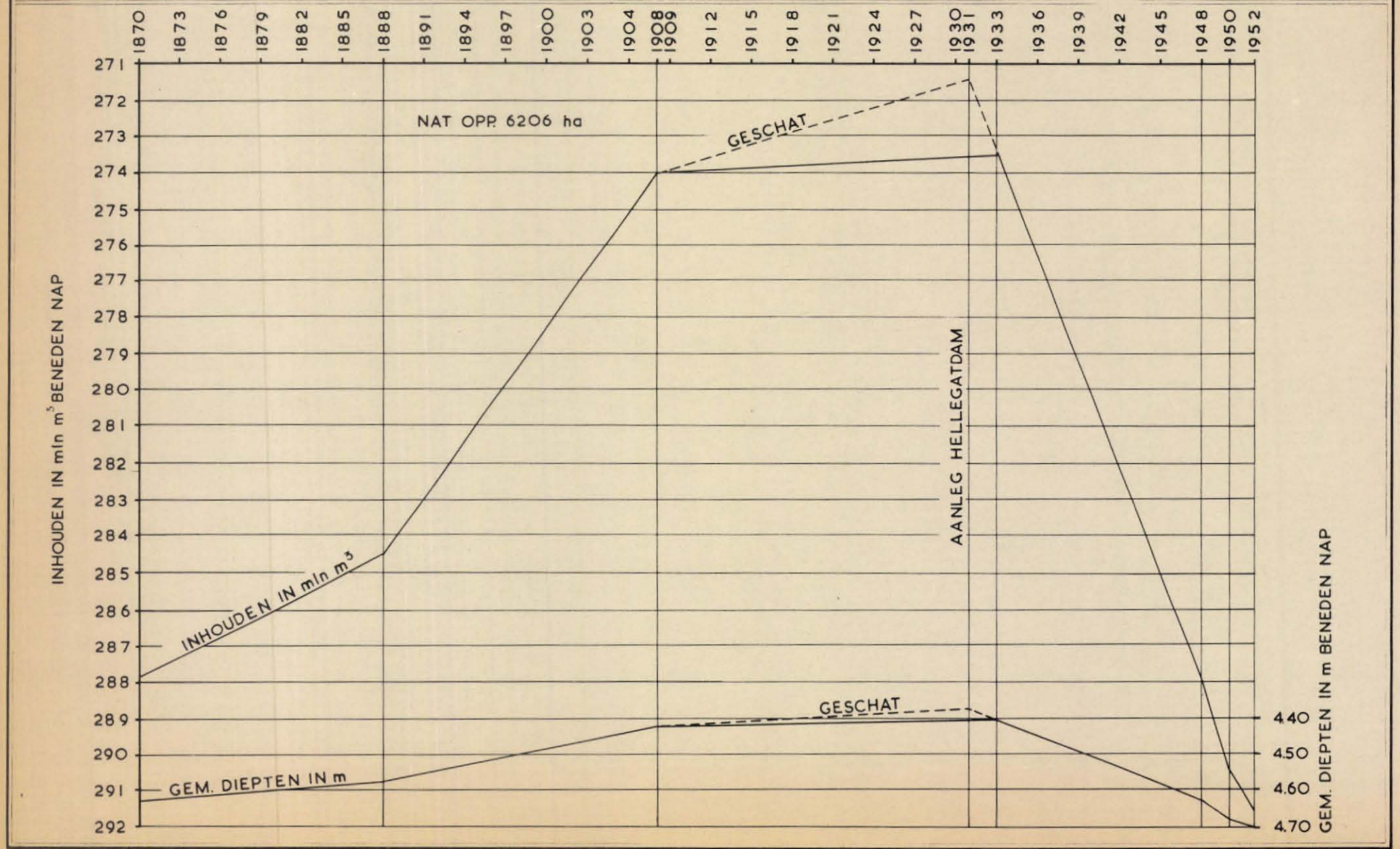
De windsnelheid en windrichting speelt echter ook een zeer belangrijke rol. Vooral als de grootste windsnelheid samenvalt met het astronomisch hoogwater. Zo zou de opwaaiing van 1897, gecombineerd met een normale springvloed, het hoogwater te Terneuzen 54 cm hoger liggen dan normaal. De topstand wordt dan 3,97 + 0,54 = ± 4,5 + NAP. (De windsnelheid was 20 m/sec.)

Verder moet dan nog gelet worden op windgolven. Bij golven uit het Noorden is de golfwerking op de Braakmandijk het ongunstigst. De golven uit M.W. tot N.W. worden in hun groeiing sterk geremd door de Spijker- en de Springerplaten.

Tenslotte wordt er nog iets gezegd over golfoploop en dijkhoogte. Uitgaande van een topstand van 4,5 + NAP wordt de kruinshoogte van Vak A (het meest westelijke) 6,9 + NAP; van vak B (middelste) 6,6 + NAP; van vak C (oostelijkste) 6,75 + NAP. Rekening houdend met de klink worden deze waarden resp. 7,2, 7,2 en 8,0 m + NAP. Het buitentalud was gesteld op 1:3, de bermbreedte op 6 m.

RAPPORT Nº 308

TOTALE INHOUDEN HELLEGAT , KRAMMER , VOLKERAK 1870 – 1952



RAPPORT: Alg. 308.
R 22.

Jac. Haring.

Inhouds- en diepteveranderingen Krammer-Volkerak gedurende 1948-1950-1952.

1952. 3 blz. 8 bijl. 2 staten.

In aansluiting op de reeks rapporten betreffende de inhoudsveranderingen in andere stroomgebieden werd ook voor Krammer-Volkerak over de periode 1948-1950-1952 de inhoudsverandering berekend.

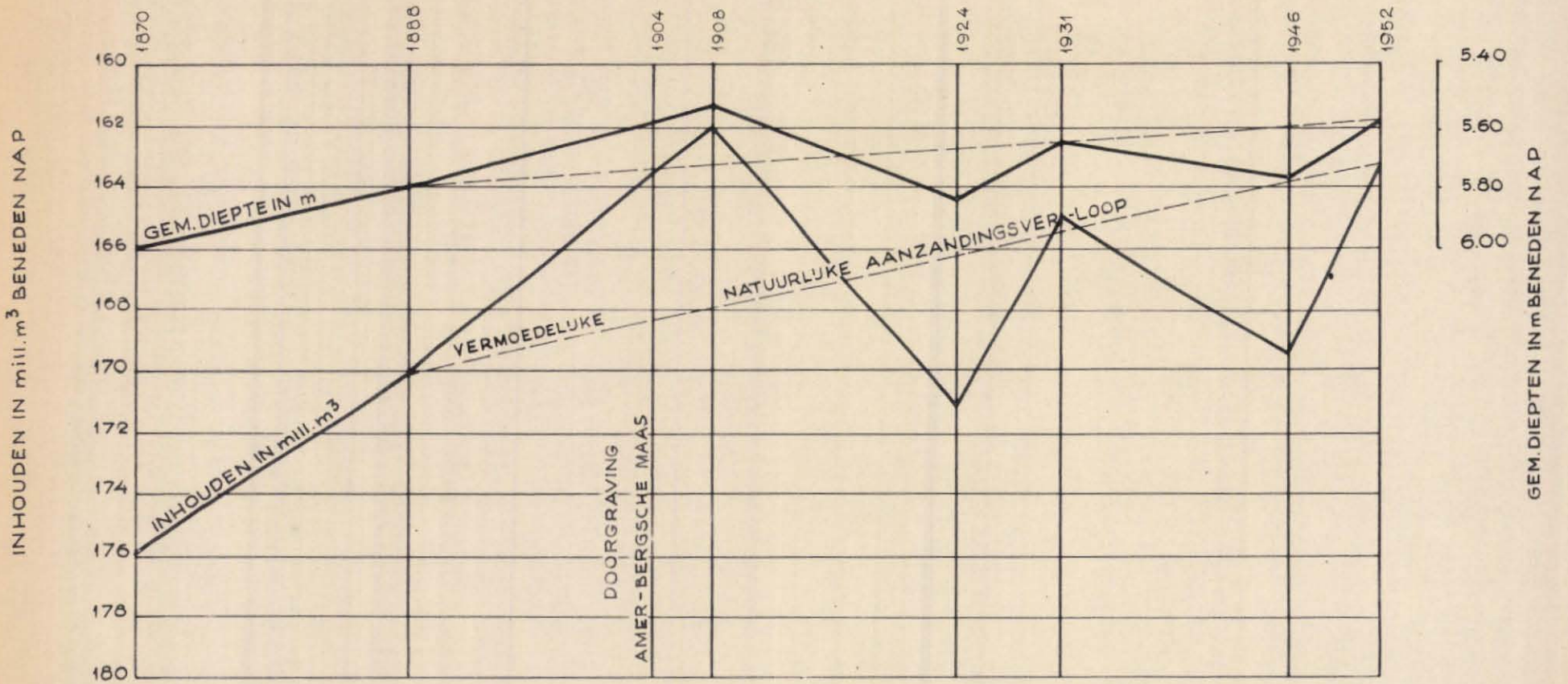
Na het planimetreren der profielen werd de inhoudsverandering berekend.

Het blijkt overduidelijk, welke enorme hoeveelheden zand in beweging worden gebracht als in een rivier het Krammer-Volkerak met een gecompliceerde eb- en vloedscharencomplex zuigwerk wordt verricht. Gedurende 1948-1952 vonden vaargeulasverplaatsingen benevens GLW.lijnveranderingen plaats. Tevens trad ook nog bochtwerking op. Het zuigen van een betrekkelijk geringe hoeveelheid zand, brengt storingen teweeg in het natuurlijk gedrag van deze rivier, welke weer spoedig door de natuur hersteld worden.

RAPPORT Nº 309

INHOUDS- EN DIEPTEVERANDERING HOLLANDS DIEP - MOERDIJK-WILLEMSTAD

NAT OPP. 2928 ha



RAPPORT: Alg. 309.
R 79.

Jac. Haring.

Inhouds- en diepteveranderingen Hollands Diep 1931-1946-1951-1952.

1952. 3 blz. 5 bijl. 2 staten.

Ten vervolge op de rapporten over de inhoudsveranderingen in andere stroomgebieden werden ook voor het Hollands Diep de diepte- en inhoudsveranderingen bepaald.

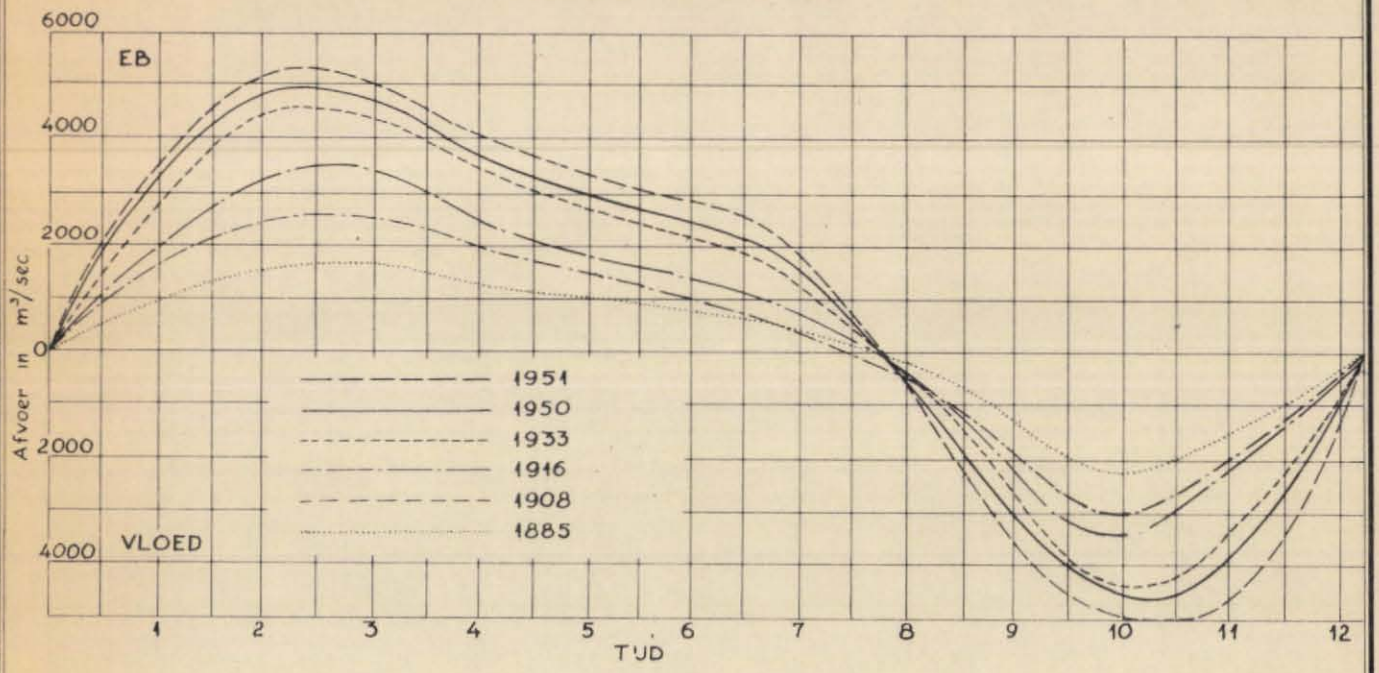
De inhoudsveranderingen werden bepaald door de gemeten profielen te planimetreren en te vermenigvuldigen met de raaivakbreedten.

Vak I vertoont over de periode 1946-1951 een geringe verdieping, maar de vakken II en III zanden over de periode 1931-1952 aan, resp. met 0,57 en 1,05 millioen m^3. De verdieping van de vakken II en III gedurende 1931-1946 is niet van natuurlijke aard, maar zal grotendeels veroorzaakt zijn door schepen die tijdens de oorlog daar gezonken zijn. Na opruiming van de wrakken in 1946-1947 zandde dit gebied weer sterk aan. De verstoring van het aanzandingsproces in 1908 zal waarschijnlijk veroorzaakt zijn door de doorgraving van de Bergse Maas-Amer in 1904 en het vele baggeren op de Nieuwe Merwede. Ook de invloed van het maken van de Hellegatdam in 1931 zal van invloed geweest zijn.

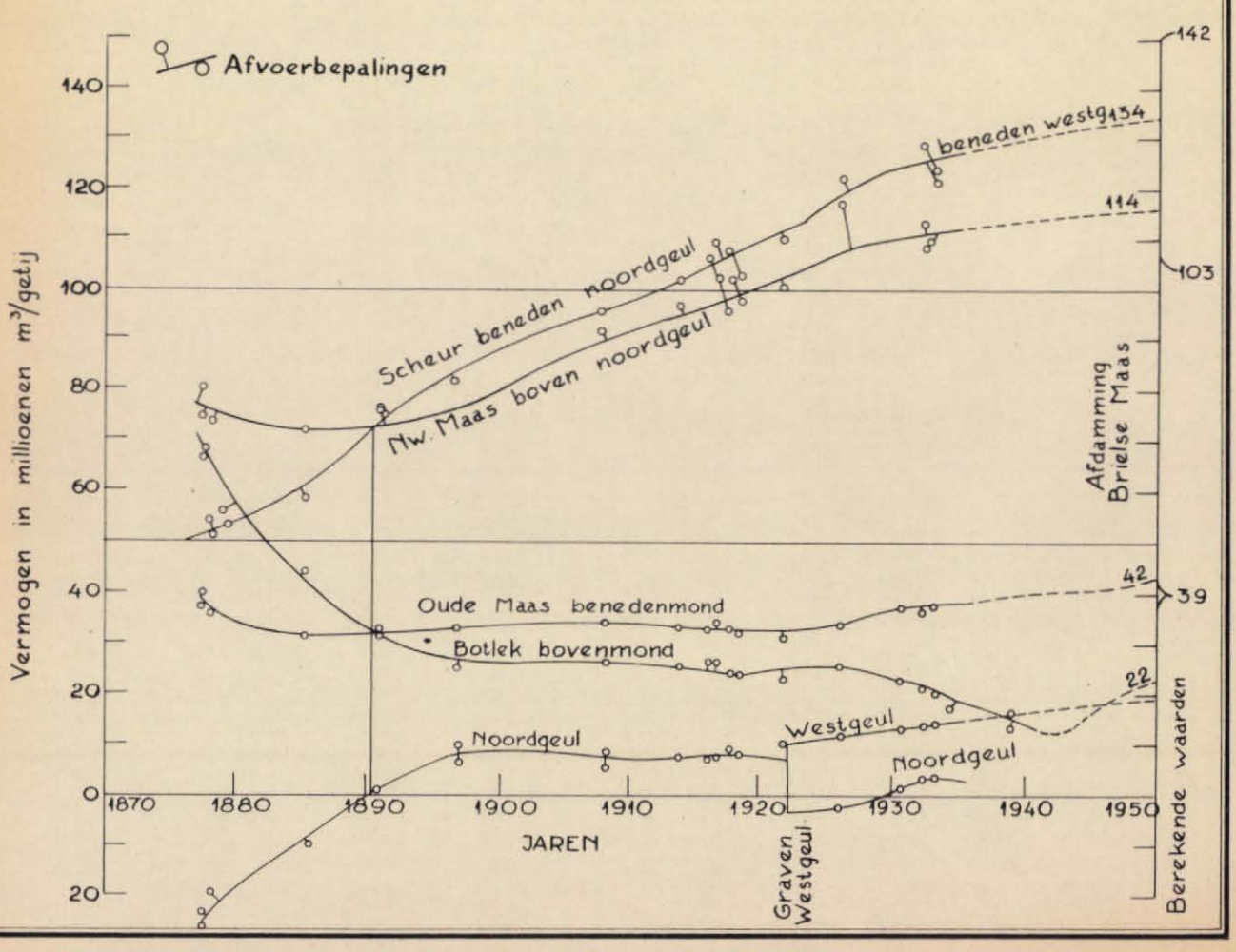
Na uitschakeling van deze storingsoorzaken schijnt het Hollands Diep van nature aan te zanden.

VERMOGENS OP DE WATERWEG

AFVOERKROMMEN



EB-EN VLOEDHOEVEELHEDEN SINDS 1878 NABIJ OOSTPUNT VAN ROZENBURG



RAPPORT: Alg. 310.
R 523a.

Dr Ir J. van Veen.
Dr Ir V.J.P. de Blocq van Kuffeler.

1. De waterweg als Benedenrivier.
2. Het gebruik van Rijnwater ten behoeve van Rotterdam.

1952. 9 blz. art. "Ingenieur"

1. In dit rapport wordt de stand van het zout- en slibvraagstuk van de Waterweg behandeld. Ondanks de sterke toename van de opperafvoer door de Waterweg sinds 1885, is het chloorgehalte hier voortdurend gestegen en de 300 mg Cl/l-grens steeds verder landinwaarts gedrongen. In de droge zomers van 1947 en 1949 lag deze grens zelfs boven Rotterdam. Het begin van deze zoutinvasie was omstreeks 1930-'34; waarschijnlijk hield dit verband met de verbetering van de Oude Maas. Na 1949 is de toestand niet slechter geworden. Op 't ogenblik is nog in onderzoek of de toeneming van het zoutgehalte samenhangt met de versterkte aanslibbing.

Als oorzaak van de verzilting moeten we naast de getijbeweging noemen, de grote menging van zout en zoetwater. Dit mengingsvraagstuk wordt op 't ogenblik door de Rijkswaterstaat onderzocht. Wiskundigen trachten formules te ontwikkelen voor de menging, tengevolge van turbulentestroming.

Een ander bezwaar dat de laatste jaren op de voorgrond treedt, is de toenemende verzilting van het opperwater (lozing van afvalproducten op de Rijn).

De opperwaterafvoer heeft invloed op de ligging van de zoutgrens op de Waterweg. Sinds 1945 nemen de inhouden van de Waterweg niet meer toe, omdat er minder gebaggerd wordt dan voorheen.

2. Dit artikel kan gezien worden als een vervolg op het bovenstaande artikel van Ir J. van Veen. Enkele problemen door Ir van Veen aan de orde gesteld, worden nader behandeld. Ir de Blocq van Kuffeler zoekt de grotere opslibbing van de Rotterdamse haven na 1945 in het feit dat er minder beweging in het water was en het aangevoerde slib zodoende de gelegenheid kreeg te bezinken. Er is echter nog een oorzaak voor de opslibbing aan te wijzen. Bij menging van zoet en zoutwater coaguleren de slibdeeltjes en bezinken veel gemakkelijker dan in constant zoet, of constant zoutwater. Er zal dan dus getracht moeten worden de brakwaterzone buiten het havengebied te houden. Daar men een constant zoethaven gebied tot de onmogelijkheden kan rekenen, zal een volledige stopzetting van de afvoer van opperwater in aanmerking kunnen komen tijdens de lage afvoeren. Al het opperwater van het Pannerdenskanaal zou in dit geval afgevoerd kunnen worden door de Noordelijke- en midden sector en het overtollige geloosd door de sluizen te IJmuiden of in de afsluitdijk.

- De -

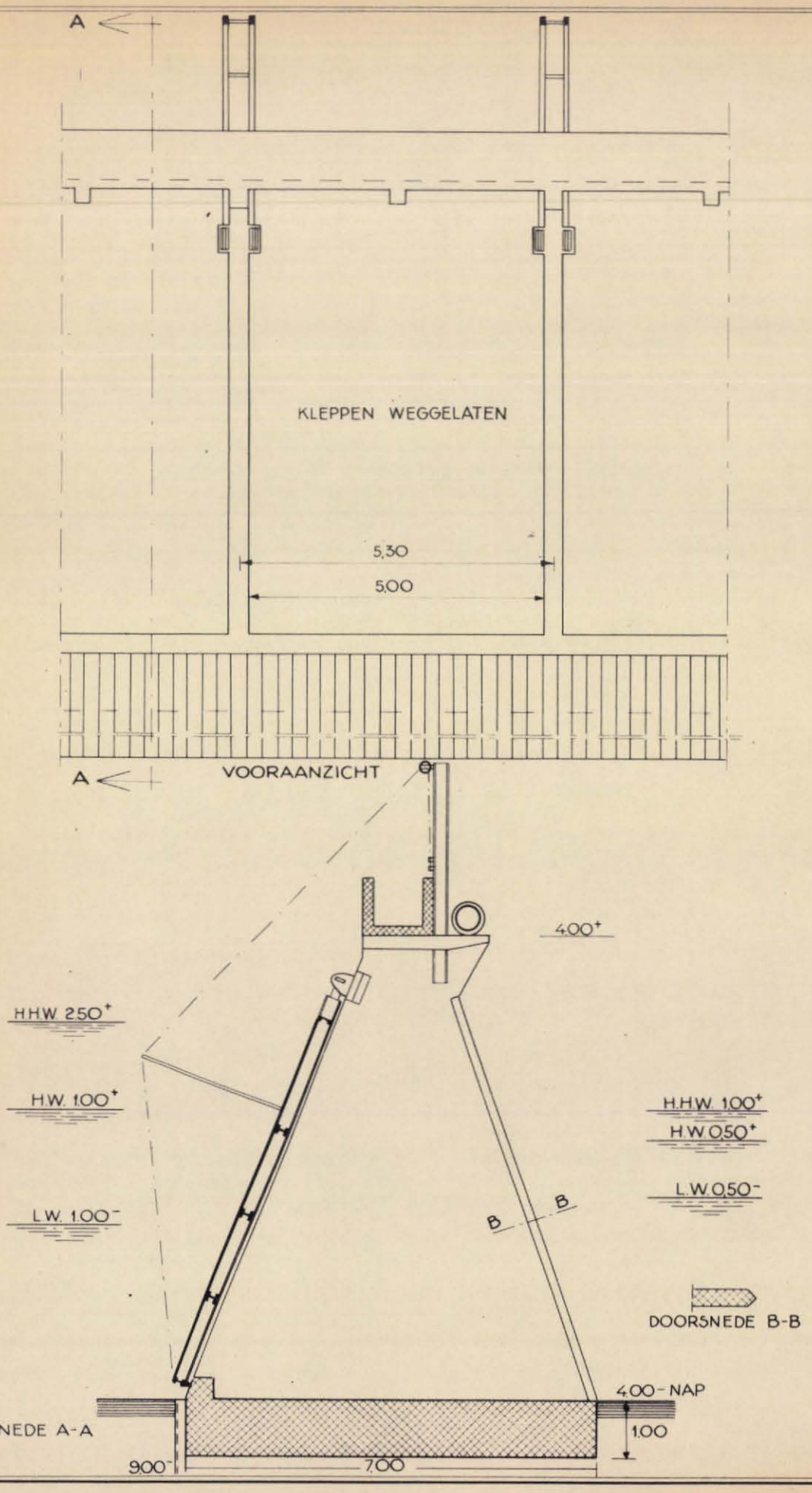
De rest van het opperwater, dat de Oude Maas en Noord afkomt zakken zal natuurlijk nu ook geweerd moeten worden. Er zullen dus enkele stuwen en sluizen gebouwd moeten worden. Noodzakelijk is dan echter een afsluiting van Oude Maas en Lek.

Daar de lage bovenafvoeren nu niet meer door de Waterweg gaan, zal hier iets meer moeten worden gebaggerd; maar nationaal-economisch gezien levert dit geen bezwaar op. Tenslotte wordt er dan nog op gewezen, dat een grotere opperwaterafvoer via Hollands Diep en de Tussenwateren voor Zeeland vele perspectieven biedt. Meer zoetwater betekent, grotere gelegenheid tot landaanwinning. Ook voor de industrie schept dit laatste mogelijkheden (betere verbindingen tengevolge van de smallere stromen). Samenwerking tussen de verschillende instanties, is, ter oplossing van dit probleem, zeer gewenst.

SCHAAL 1:100

RAPPORT Nº 311

CONSTRUCTIE VOOR EEN SLUITGAT MET BETONNEN SCHOTTEN



RAPPORT: Alg. 311.
R 639.

Ir J.P. Josephus Jitta
Ir F.J. Sprenger.

Nota betreffende de constructies van een sluitgat bij zodanige lengte, dat niet met caissons kan worden gewerkt.
1952. 9 blz. 2 bijl. à 7 blz. 3 tekeningen.

De ontworpen constructies zijn bedoeld als hulpconstructies, welke door een dijk worden vervangen.

Hermetische afdichting wordt niet vereist, het is voldoende dat er geen grote stroomsnelheden ontstaan.

Gedacht is een sluitgat-stuw te bouwen met als beweegbare afsluiting kleppen, draaibaar om een hooggelegen hor. as. Men onderscheid 2 gevallen:

1. Vervaardiging in een bouwput (de droge)
   a. Het vaste gedeelte bestaat uit een betonplaat op de bodem, waarop een opbouw, bestaande uit scharnierende stalen Poirée-jukken of vaste betonnen schotten waarover een loopbrug.
   b. Bij de beweegbare gedeelten zijn aan de jukken of schotten scharnierende stalen kleppen bevestigd.
   c. De landhoofden bestaan uit stalen damwand.
   d. De bouwput kan op verschillende manieren worden uitgevoerd (o.a. damplanken, ringkaden, enz.).

2. Vervaardiging in de natte (zonder bouwput).

De pijlers bestaan uit stalen damplanken. Voor het heien wordt de bodem afgedekt met een zinkstuk, hierop komen betonplaten met een aanslagdrempel. Het heien geschiedt vanaf een ponton.

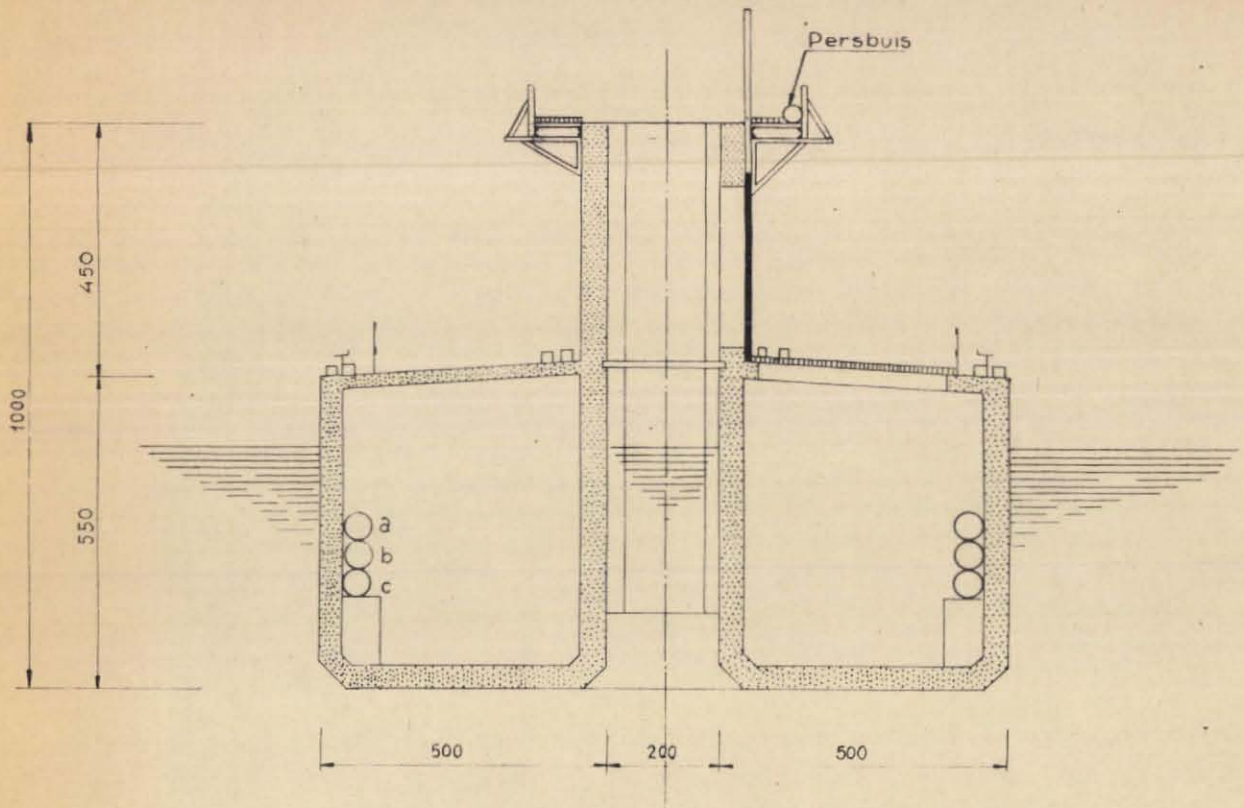
Plan 2 is het goedkoopste, maar biedt minder waarborg tegen onderloopsheid en beschadiging tegen ijsstuwing.

Het plan met de betonnen schotten komt in de eerste plaats voor uitvoering in aanmerking.

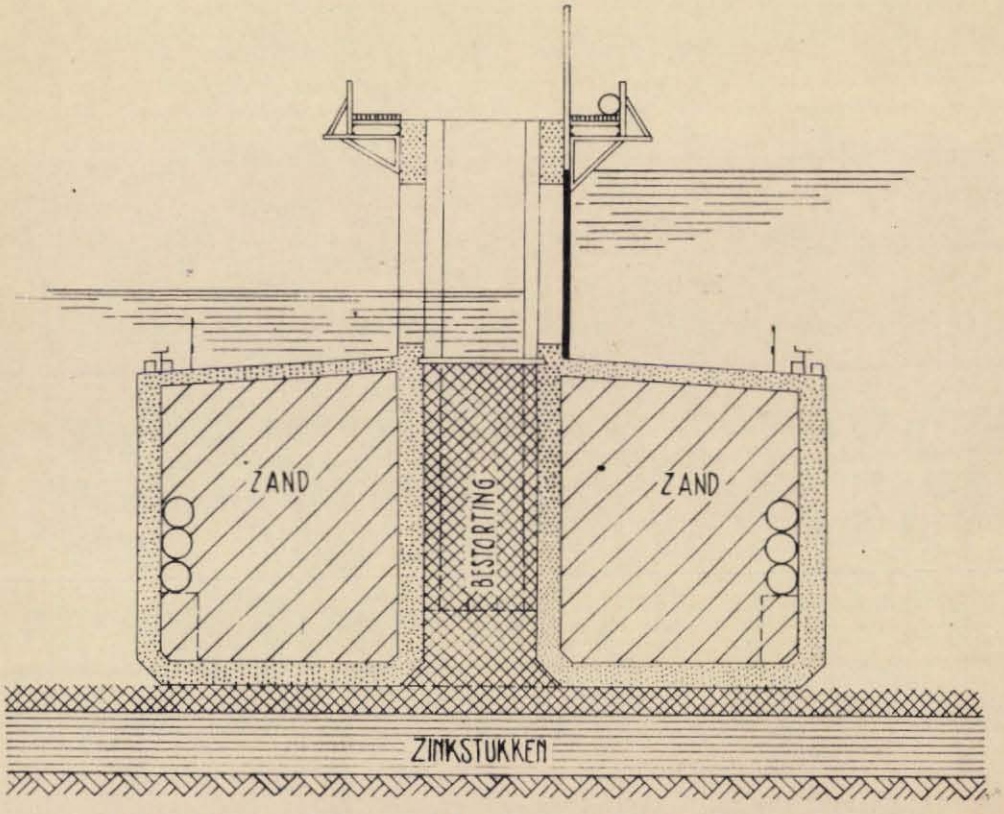
SCHAAL 1 3000

RAPPORT Nº 312

AFSLUITELEMENT GEWAPEND BETON



DOORSNEDE ELEMENT DRIJVEND



DOORSNEDE ELEMENT GEPLAATST

RAPPORT: Alg. 312.
R 638.

Ir F.J. Sprenger.

Nota betreffende een ontwerp van de afsluiting van een sluitgat van beperkte lengte in een te maken dijk, met behulp van afsluitelementen van gewapend beton.

1952. 6 blz. 1 tekening.

Aangezien er niet voldoende Phoenix-pontons meer zijn, zijn er pontons ontworpen waar zoveel mogelijk de tekortkomingen die aan de Phoenix kleefden zijn veranderd. De elementen worden geplaatst op bestorte zinkstukken en ze zijn bedoeld als blijvende constructie en vormen een onderdeel van de dijk.

De eisen waaraan een element moet voldoen zijn:

1. Het eigengewicht moet zo groot zijn, dat voldoende overwicht aanwezig is na het zinken.
2. Het moet vol zand gespoten kunnen worden.
3. De onderloopsheid moet tot een min.beperkt worden.
4. Er moet een snelle en goede afdichting verkregen worden tussen afsluitelement en landhoofd.

De verschillende typen afsluitelementen zijn:

a. Die van stabiele dunwandige cylinders van gewapend beton.
b. Een rechthoekig, met compartimenten van cylinders.
c. Die, welke bestaan uit 2 caissons, onderling stijf verbonden door tussenschotten.
d. Een rechthoekige caisson door tussenschotten verdeeld in rechthoekige compartimenten.

De constructies onder a en b zijn ongeschikt om als afsluitelement dienst te doen.

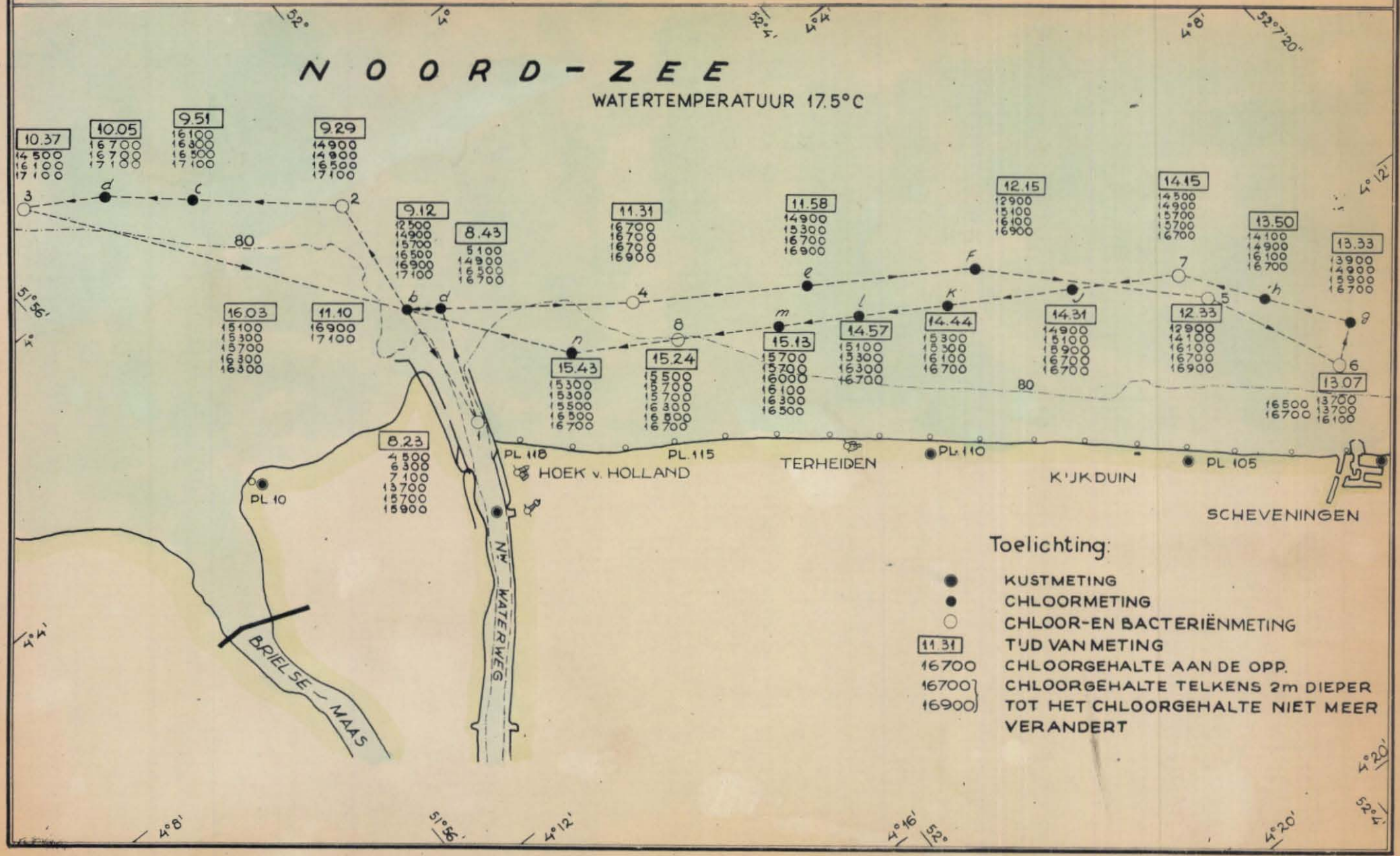
Het in sub c ontworpen element is ontworpen om de onderloopsheid tot een min. terug te brengen.
Het bestaat uit 2 caissons, 60x5 m elk. Max. verval dat het element gevuld met zand kan keren is 2.75 m.

Het in sub d bedoelde element bestaat uit een rechthoekige caisson, 60 x 15 m, het kan een max. verval, indien gezonken en gevuld met zand, van 5.50 m keren.

SCHAAL 1:100000

RAPPORT Nº 313

CHLOOR-EN BACTERIËNMETING NOORDZEE 17-6-1952



RAPPORT: Alg. 313.
R 636.

Ir P. Santema.

Verslag van het voorlopig onderzoek naar de invloed van de Rotterdamse Waterweg op de hoedanigheid van het Noordzeewater op de Nederlandse kust van Goeree tot IJmuiden.
1952. 5 blz. 10 bijlagen.

Het water van de Nieuwe Maas en de Rotterdamse Waterweg is sterk belast met afvalstoffen en dit beinvloed tevens het zeewater dat op de Nederlandse kust wordt aangetroffen. Dit vraagstuk werd onderzocht door de Studiedienst van de directie Benedenrivieren in samenwerking met R.I.Z.A. Er werd gemeten voordat de vloed doorkwam, dus ongeveer 2 uur voor HW hierdoor had men de kans het minst verdunde rioolwater aan te treffen. De metingen geschiedden van de Westkust van Voorne tot IJmuiden over een 16-tal punten.

Wat betreft het chloorgehalte kan men zeggen, dat hoe verder men ten Noorden van de grote rivieren komt, des te kleiner worden de variaties in het chloorgehalte gedurende een getij. Bij eb verplaatst de zoetwaterstroom zich eerst in ZW-richting tot ongeveer ter hoogte Haringvliet, daarna trekt het naar het NO.

Bij het bacteriologisch onderzoek werden de volgende gegevens verzameld:

1. Aan- of afwezigheid van faecale verontreinigingen.
2. De kleinste hoeveelheid water waar nog B.Cali kon worden aangetoond.
3. Het kiemgetal op agar-platen en op gelatineplaten. Zie hiervoor bijlage 7.

RAPPORT: Alg. 314.
R 628.

Ir K.F. Valken.

Enkele beschouwingen betreffende het modelonderzoek.

1952. 16 blz. 0 bijl. 0,3 cm.

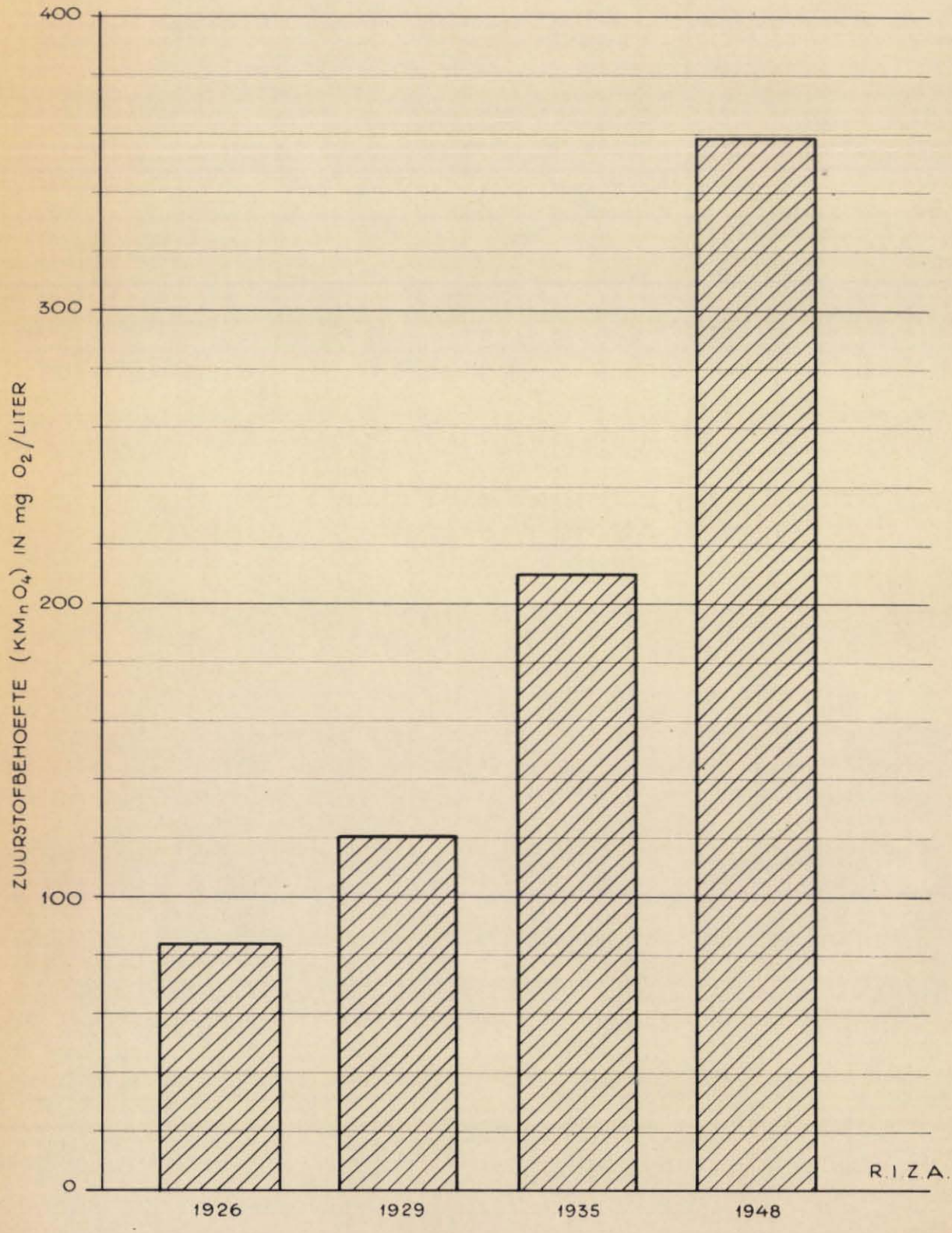
In dit rapport worden enkele voorstellen toegelicht, om te komen tot een zo "efficient" mogelijk onderzoek aan het model der benedenrivieren (M 284; 1953). Er zal getracht moeten worden:
a. een vergroting van de nauwkeurigheid der uitkomsten van de horizontale- en verticale getijbeweging te verkrijgen en
b. de afwerking van het meetprogramma, de uitwerking en contrôle der uitkomsten gelijke tred te doen houden met de ontwikkeling der plannen, die aan de hand van deze uitkomsten worden opgebouwd.

Wat a betreft wordt opgemerkt:

1. Het model zal met de natuur worden vergeleken, niet alleen voor de normale randvoorwaarden, doch ook voor een stormvloed en voor hoge bovenafvoeren (ijkings- en contrôleproeven).
2. Bij alle andere model- en basisproeven wordt de dagelijkse ongelijkheid in het normale getij niet gerealiseerd. (Brielse Maas en Botlek afgesloten; de randvoorwaarde voor de Maasvlakte wordt aangepast op Maassluis).
3. Nagegaan zal worden of het feit, dat de getijrandvoorwaarden van het model niet in zee liggen in sommige gevallen tot ontoelaatbare onnauwkeurigheden aanleiding kan geven.
4. De nauwkeurigheid der stroommetingen zal moeten worden opgevoerd.
5. De uitbreiding van de registratie-apparatuur dient te worden overwogen.
6. De Rijkswaterstaat kan opgave krijgen van de voorlopige modeluitkomsten, vóórdat de slotcontrôle door het Laboratorium is verricht. De slotcontrôle zou daarna ten dele in onderling overleg plaats kunnen vinden.
7. De draaiingen mogen niet in belangrijke mate vooruit lopen op de voorlopige modeluitkomsten van vorige proeven.

RAPPORT Nº 315

TOENEMING VAN DE VERONTREINIGING VAN DE DONGE SEDERT 1926



RAPPORT: Alg. 315.
R 627. D 888.

Ir P. Santema.

De belasting met afvalwater van de Maas, Bergse Maas, Amer en Hollands Diep, tegenwoordige en toekomstige situatie.

1952. 17 blz. 5 bijlagen.

Uitgaande van de basis voor het toelaatbare zuurstofgebruik tot aan de grens van 5 mg/l komt Ir Santema tot de conclusie,dat de lozing van Breda op het Hollands Diep niet kan plaats hebben en dat op de Amer-Bergse Maas ook slechts een deel van de thans in het zgn Dongecomplex aanwezige inwoner-aequivalent (1.A) kan lozen. Dat de Amer-Bergse Maas nog een aantal 1.A. kan opnemen en de Nieuwe Merwede niet meer vindt zijn oorzaak daarin dat de Rijn op snelle wijze het afval uit Duitsland afvoert en dat de Amer-Bergse Maas naar verhouding tot z'n betrekkelijk grote profielen weinig opperwater afvoert, hier is dus de zelfreiniging vrij groot.

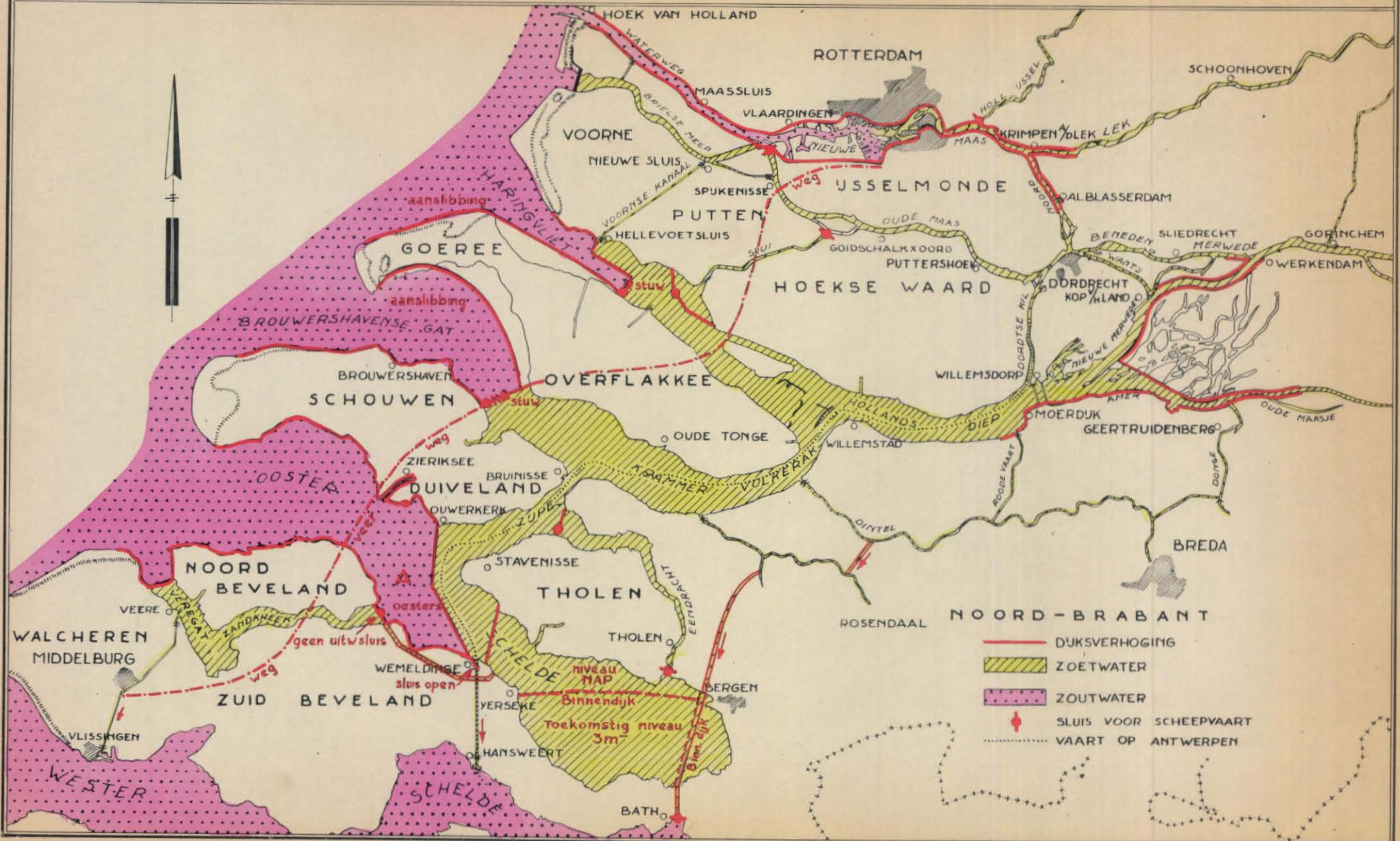
Onder "Zuiveringsinstallatie" wordt verstaan een inrichting die max. 90% van het zuurstofverbruik uitschakeld; het overschot zou nog 10% aan bacterieën bevatten. Onder voorbezinken wordt verstaan het terugbrengen van de zuurstofbehoefte tot 60 à 75%, hierbij zou in verhouding het bacteriengehalte teruglopen. De kostprijs van een zuiveringsinstallatie voor Breda zal 8.500.000 bedragen.

De bacteriologische zuiverheid van het water moet van groot belang worden geacht voor de visserij en wel speciaal voor de schelpdieren-cultures, veeteelt en tuinbouw en zwem- en zeilsport.

SCHAAL 1:400 000

RAPPORT Nº 316

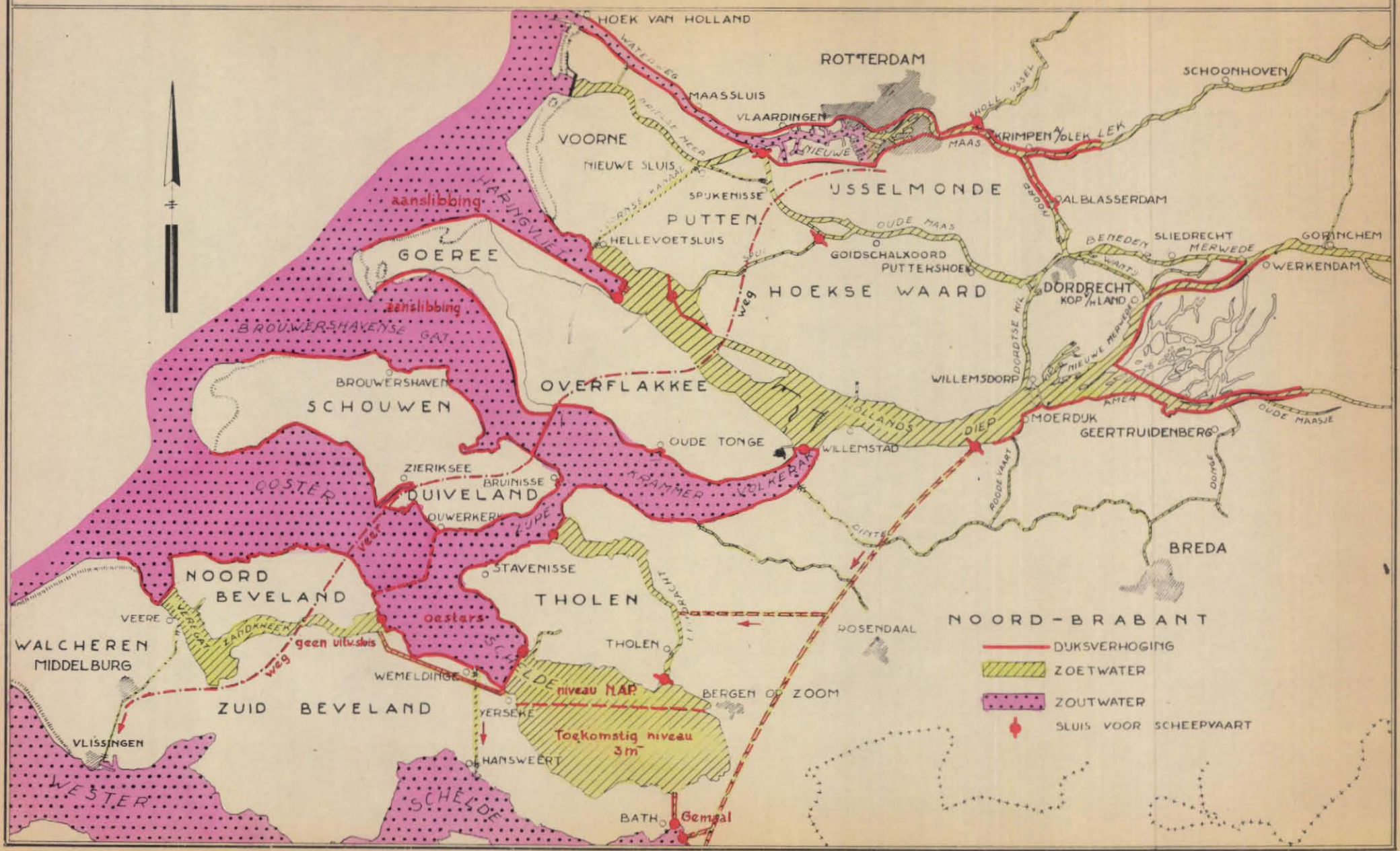
DIRECTE PLAN



SCHAAL 1:400.000

RAPPORT Nº316

GELEIDELIJKE PLAN



RAPPORT: Alg. 316.

R 654

Dr Ir J. van Veen.

Afsluitingsplannen der Tussenwateren jan. 1953, 13 blz., 3 bijlagen.

Schr. onderscheidt de volgende 2 plannen, waarbij aangegeven is de volgorde der werken, zoals hij die zich gedacht heeft:

A. Het directe plan
   1. Afsluiting Eendracht (en Zandkreek)
   2. Afsluiting bij Bruinisse (met stuw)
   3. Afsluiting bij Hellevoetsluis (met stuw)
   4. Afsluiting Zak van Bergen op Zoom
   5. Afsluiting bij Ouwerkerk.

B. Het geleidelijk plan
   1. Gelijktijdige afsluiting Haringvliet-Volkerak, het graven van Moerdijkkanaal of iets dergelijks t.b.v. de door de dam in het Volkerak verbroken Belgische vaart
   2. Afsluiting Eendracht (en Zandkreek)
   3. Afsluiting Grevelingen bij Bruinisse
   4. Afsluiting Zak van Bergen op Zoom
   5. Afsluiting Oosterschelde bij Zierikzee.

Het uiteindelijk verschil is dat bij het directe plan geen dam in het Volkerak gemaakt wordt, hetgeen niet inhoudt dat hierdoor de uitvoering vlugger de eerst noodzakelijke resultaten zal opleveren, of goedkoper zal zijn.

De studie voor beide plannen loopt parallel en hierbij genieten de volgende onderwerpen speciale aandacht.

a. Laboratorium-proeven.
b. Getij- en sluitgatberekeningen. De verdeling van het opperwater van de verschillende rivieren is van belang met het oog op de bestrijding der verzilting.
c. De techniek van het sluiten. De afsluitingen worden veel groter dan die van de Braakman en Brielse Maas. Het is wenselijk ervaren constructeurs op stuwtechnisch gebied in te schakelen (hetgeen reeds gebeurt), nieuwe veelbelovende constructies te proberen en geleidelijk sluitgat-ingenieurs en -opzichters op te kweken.
d. Permanente en tijdelijke stuwen.
e. IJsstudies. Het is de bedoeling met behulp van stuwen en inlaatsluizen een driftstroom te kunnen verwekken via het Volkerak naar het Haringvliet of andersom, om zodoende het ijs zo snel mogelijk te spuien.
f. Visserij en schelpdierencultuur. De economische betekenis van deze middelen van bestaan is vrij groot. De mogelijkheid tot industrievestiging in Ierseke zou kunnen worden overwogen.
g. Verkeer te land. Er zal moeten worden uitgemaakt welke economische voordelen verwacht mogen worden van de nieuwe wegverbinding Rotterdam - Zeeland.
h. Scheepvaart. Door de sluizen in vrijwel alle dammen zal de scheepvaart niet veel behoeven te lijden. De Antwerpse vaart zal beoosten de dammen plaats hebben.

i. Landbouwvoordelen.
Bezuiden de Hoekse Waard komen 30.000 ha voor de landbouw beschikbaar binnen de dammen.
Buiten de dammen van Hellevoetsluis en Bruinisse kan op ± 15.000 ha gerekend worden.

De dijklengte wordt bij het directe plan met 730 km verkort, waartegenover 32 km nieuwe dam komt. Bij het geleidelijke plan wordt ongeveer hetzelfde bereikt met een extra tussenfase, veroorzaakt door de dam in het Volkerak.

Daar grote werken zeer moeilijk uitvoerbaar zijn, verdient splitsing in onderdelen aanbeveling om overbelasting van organisatie en financien te voorkomen.
De werken van de benedenrivieren zijn gekoppeld aan de Rijnkanalisering en moeten gereed zijn voordat de Rijnkanalisatiewerken meer water langs de IJssel kunnen voeren.

Of de werken van het directe plan kostbaarder zullen zijn dan die van het geleidelijk (inclusief Moerdijkkanaal à ± f. 200.000.000) is niet zeker.
De duur der werken zal bij bespoediging voor beide plannen op ± 15 jaren komen.

Conclusies:

De ogenschijnlijke voordelen, die uitvoering van het zg. directe plan biedt zijn: een grote kustverkorting (minder dijksophoging, dijksonderhoud, enz.), het brengen van zoet water naar Flakkee, Schouwen, Tholen, Walcheren en Zuid- en Noord Beveland, een voorbijgaan van de kwestie van het al of niet maken van een Moerdijkkanaal, het open houden van de bestaande sluizen te Wemeldinge, een niet onaanzienlijke landaanwinning, betere wegverbindingen en een snellere bereiking van het doel der kustverkorting, daar niet op het totstandkomen van het Moerdijkkanaal gewacht behoeft te worden.

Nadelen zouden kunnen zijn o.a.:

Een verplaatsing van de oestercultuur, het ophouden van de tijvaart, het in orde brengen van de afwatering van Noord-Brabant, meer ijsvorming in stiller water, moeilijke sluiting der 3 gaten hetgeen echter niet moeilijker schijnt dan het sluiten van de 2 gaten bij het geleidelijk plan.

ALGEMEEN VERZAMELRAPPORT

000 276

1945
t/m
JAN. 1953

DEEL III