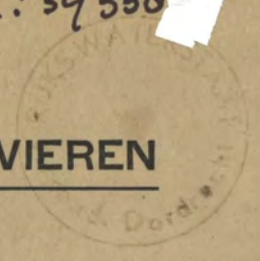


*Archief
Borrenissen*

*Rec. n. 87/1936
Doss. Brug over + Haringoliet.*

DL: 39 338



RIJKSWATERSTAAT — DIRECTIE BENEDENRIVIEREN

AFVOERMETINGEN IN DE BENEDENRIVIEREN

1930—1934

2313

VERSLAG



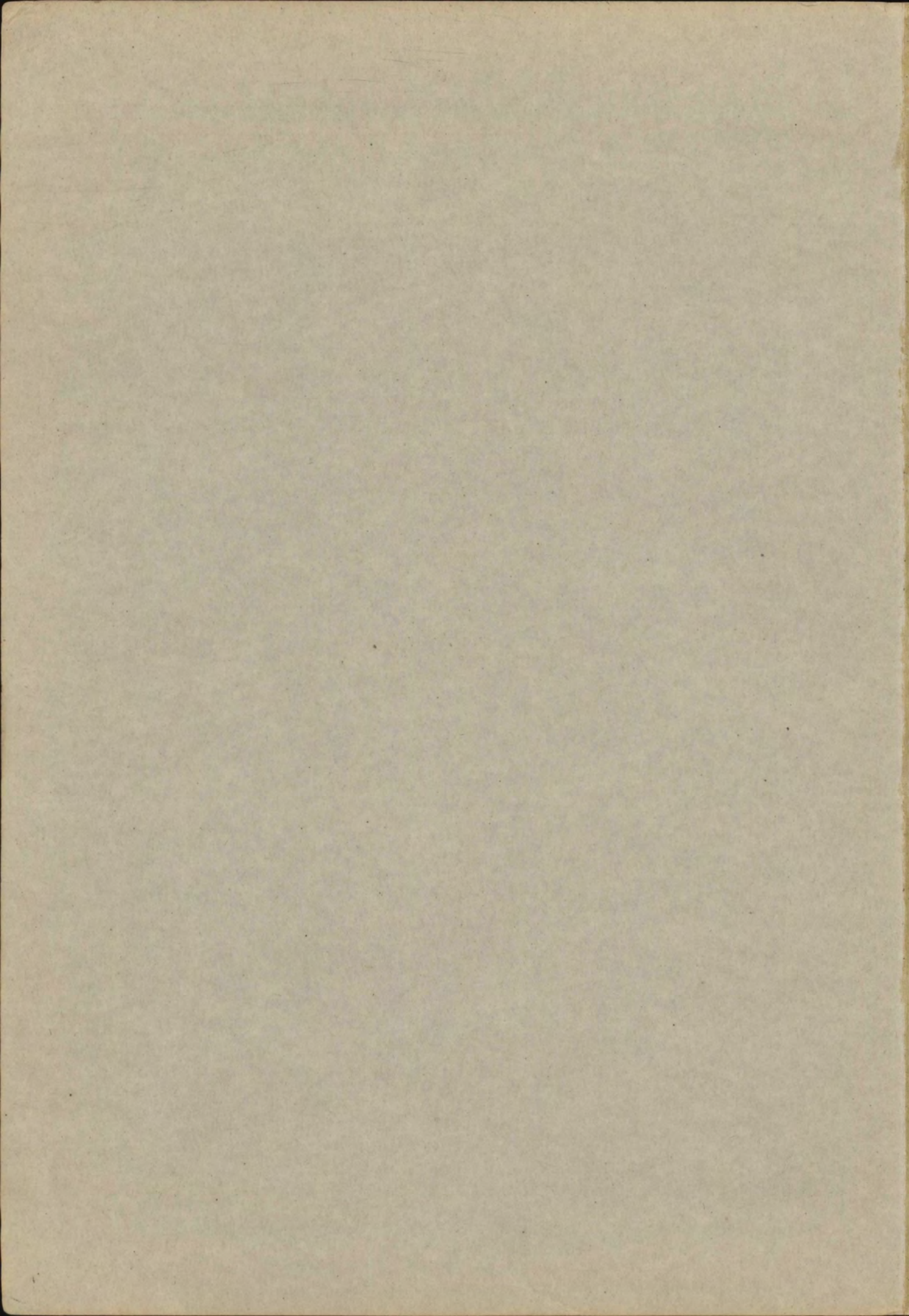
RIJKSUITGEVERIJ
DIENST VAN DE
NEDERLANDSCHE
STAATSCOURANT
1 · 9 · 3 · 5



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Zuid-Holland
Bibliotheek

ALGEMEENE LANDSDRUKKERIJ

WA150-73 DL.I



RIJKSWATERSTAAT — DIRECTIE BENEDENRIVIEREN

AFVOERMETINGEN IN DE BENEDENRIVIEREN

1930—1934

VERSLAG

'S-GRAVENHAGE — ALGEMEENE LANDSDRUKKERIJ — 1935

INHOUD.

	Blz.
INLEIDING	7
HOOFDSTUK I — BESCHRIJVING VAN DE WIJZE WAAROP DE METINGEN EN BEREKENINGEN PLAATS VONDEN. VOORLOOPIGE EN DEFINITIEVE UITKOMSTEN	9
§ 1. Tijden en plaatsen der metingen	9
§ 2. Bepaling van dwarsprofielen, snelheden en waterstanden	9
§ 3. Wijze van berekening der afvoeren	10
§ 4. Gevonden af- en aanvoeren in de meetraaien	11
§ 5. Herleiding der in § 4 genoemde hoeveelheden op het verdeelpunt; vereffening	14
§ 6. Harmonische analyse der stroom- en getijkrommen	15
HOOFDSTUK II — KORTE BESCHRIJVING DER METINGEN EN UITKOMSTEN	22
§ 7. De metingen bij Werkendam	22
§ 8. De metingen bij Dordrecht	23
§ 9. De metingen bij Krimpen aan de Lek	25
§ 10. De metingen in de kleine geulen: Bakkerskil, Kil naast de Lek, Kethel en Papendrechtsche geul	26
§ 11. De metingen bij Oud-Beijerland	26
§ 12. De metingen bij de oostpunt van Rozenburg	26
§ 13. De metingen in den Rotterdamschen Waterweg	27
14. De metingen bij de Jacominaplaat	28
§ 15. De Metingen bij Willemstad	29
§ 16. De metingen in de drie Hellegaten	31
§ 17. De metingen in den Biesbosch	32

LIJST DER BIJLAGEN.

STATEN.

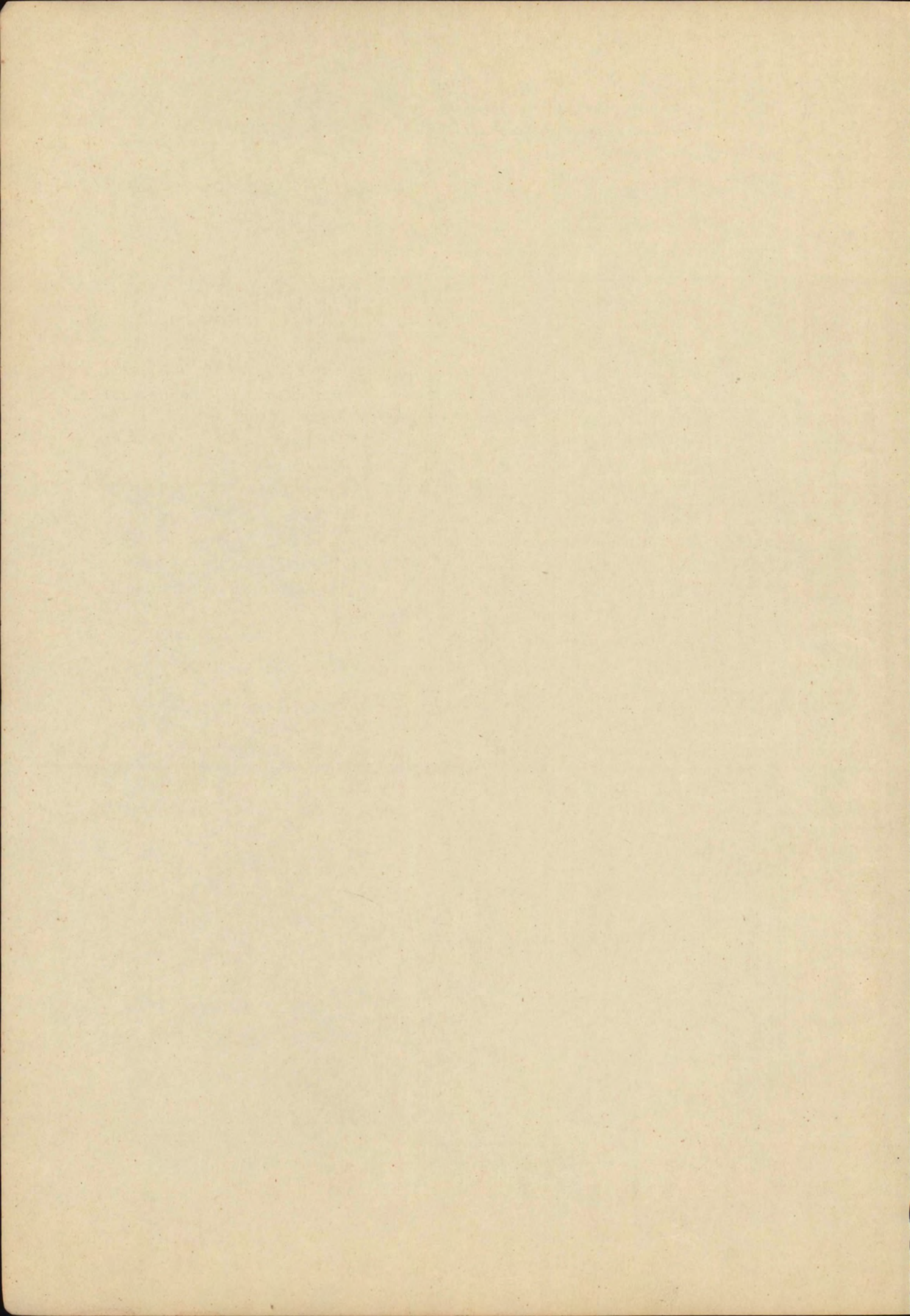
Staat	I. Data en plaatsen der metingen	36
„	II. Niet-herleide en niet-vereffende uitkomsten	39
„	III. Herleide en vereffende uitkomsten	42
„	IV. Afvoermetingen bij Werkendam	45
„	V. Afvoermetingen bij Dordrecht	47
„	VI. Afvoermetingen bij Oud-Beijerland	49
„	VII. Afvoermetingen bij de oostpunt van Rozenburg	53
„	VIII. Afvoermetingen in den Rotterdamschen Waterweg	59

		Blz.
Staat	IX. Afvoermetingen bij Krimpen aan de Lek	63
„	X. Afvoermetingen bij de Jacominaplaat	65
„	XI. Afvoermetingen beneden Willemstad	67
„	XII. Afvoermetingen in den Biesbosch.	73

TEEKENINGEN.

Bijlage	1.	Overzichtskaart.
„	2.	Voorbeelden van drijvergrafieken.
„	3 A }	Gemiddelde snelheden per 20 min. van het Hollandsch Diep.
„	3 B }	
„	4.	Gemiddelde snelheden per 20 min. van de Nieuwe Merwede.
„	5.	Gemiddelde snelheden per 20 min. van de Noord (bovenmond).
„	6.	Voorbeelden van harmonische analyse van afvoerkrommen.
„	7.	Afvoerkrommen bij Werkendam voor 12 Juni, 22 Juni en 2 September 1931.
„	8.	Afvoerkrommen bij Dordrecht voor 8 April 1932.
„	9.	Afvoerkrommen bij Dordrecht voor 25 April 1932.
„	10.	Afvoerkrommen bij Dordrecht voor 1 Augustus 1932.
„	11.	Afvoerkrommen bij Dordrecht voor 25 Januari 1932.
„	12.	Afvoerkrommen bij Oud-Beijerland voor 10 Juni 1932.
„	13.	Afvoerkrommen bij Goidschaloord en Spijkenisse voor 2 October 1931.
„	14.	Afvoerkrommen bij de oostpunt van Rozenburg voor 6 September 1933.
„	15 A }	Afvoerkrommen bij de oostpunt van Rozenburg voor 23 April 1934.
„	15 B }	
„	16 A }	Afvoerkrommen van den Rotterdamschen Waterweg voor 30 Mei 1934.
„	16 B }	
„	17 A }	Afvoerkrommen van den Rotterdamschen Waterweg voor 5 Juni 1934.
„	17 B }	
„	18.	Afvoerkrommen bij Krimpen a/d Lek voor 13 Mei 1932.
„	19.	Afvoerkrommen bij Krimpen a/d Lek voor 6 Juni 1932.
„	20 A }	Afvoerkrommen bij Jacominaplaat voor 20 Mei 1932.
„	20 B }	
„	21.	Afvoerkrommen bij Willemstad voor 1 Juli 1931.
„	22.	Afvoerkrommen bij Willemstad voor 2 Juli 1931.
„	23.	Afvoerkrommen bij Willemstad voor 7 Juli 1931.
„	24.	Afvoerkrommen bij Willemstad voor 23 Juli 1931.
„	25.	Afvoerkrommen bij Dintelsas voor 25 Augustus en 2 September 1930.
„	26.	Afvoerkrommen in de Hellegaten voor 16 December 1931.
„	27.	Afvoerkrommen in de Hellegaten voor 8 Januari 1932.
„	28.	Afvoerkrommen in de Hellegaten voor 15 Januari 1932.
„	29.	Afvoerkrommen in de Hellegaten voor 9 Februari 1932.
„	30.	Afvoerkrommen in de Hellegaten voor 11 Augustus 1932.
„	31.	Afvoerkrommen in den Biesbosch voor 14 en 15 September 1932.
„	32.	Waterverdeling bij Werkendam op 12 Juni 1931.

- Bijlage 33. Waterverdeeling bij Werkendam op 22 Juni 1931.
- „ 34. Waterverdeeling bij Werkendam op 2 September 1931.
- „ 35. Waterverdeeling bij Dordrecht op 8 April 1932.
- „ 36 A } Waterverdeeling bij Dordrecht op 25 April 1932.
- „ 36 B }
- „ 37. Waterverdeeling bij Dordrecht op 1 Augustus 1932.
- „ 38. Waterverdeeling bij Krabbegeul op 25 Januari 1932.
- „ 39. Waterverdeeling bij Oud-Beijerland op 10 Juni 1932.
- „ 40. Waterverdeeling bij Goidschalxoord en Spijkenisse op 2 October 1931.
- „ 41. Waterverdeeling bij de oostpunt van Rozenburg op 6 September 1933.
- „ 42. Waterverdeeling bij de oostpunt van Rozenburg op 23 April 1934.
- „ 43. Waterverdeeling in den Rotterdamschen Waterweg op 30 Mei 1934.
- „ 44. Waterverdeeling in den Rotterdamschen Waterweg op 5 Juni 1934.
- „ 45. Waterverdeeling bij Krimpen a/d Lek op 13 Mei 1932.
- „ 46. Waterverdeeling bij Krimpen a/d Lek op 6 Juni 1932.
- „ 47. Waterverdeeling bij Jacominaplaat op 20 Mei 1932.
- „ 48. Waterverdeeling bij Willemstad op 1 Juli 1931.
- „ 49. Waterverdeeling bij Willemstad op 2 Juli 1931.
- „ 50. Waterverdeeling bij Willemstad op 7 Juli 1931.
- „ 51. Waterverdeeling bij Willemstad op 23 Juli 1931.
- „ 52 A } Waterverdeeling in het Hellegat op 16 December 1931, 8 Januari,
- „ 52 B } 15 Januari, 9 Februari en 11 Augustus 1932.
- „ 53. Waterverdeeling in den Biesbosch op 14 en 15 September 1932.



VERSLAG OMTRENT DE IN 1930—1934 VERRICHTE AFVOERBEPALINGEN IN DE BENEDENRIVIEREN.

INLEIDING.

In het net der benedenrivieren werden in de laatste jaren belangrijke wijzigingen aangebracht.

De *Westgeul*, de nieuwe verbinding tusschen den Rotterdamschen Waterweg en de Oude Maas, kwam gereed op 13 November 1922.

Gedurende de jaren 1924—December 1931 werd de *Oude Maas* ten behoeve van de Dordtsche zeevaart genormaliseerd en veel verdiept (tot 7 m — M.E.). Tevens kwam daarbij de doorgraving, *Krabbegeul* genaamd, tot stand, welke verbinding geeft tusschen het bovendeel der Oude Maas en de Dordtsche zeehaven.

Ook de rivier de *Noord* onderging groote veranderingen; ten einde de riviervaart te kunnen opnemen, werden de profielen door baggerwerken in de jaren 1922—1928 belangrijk verruimd.

Ten slotte verkregen ook de *Merwede*, de *Lek* en de *Nieuwe Maas* door concessie-baggerwerk grootere profielen. De Nieuwe Merwede werd daarbij door normalisatiewerken in de jaren 1919—1931 versmald.

De *Rotterdamsche Waterweg* werd voortdurend verdiept, terwijl de *Botlek* gedeeltelijk verzandde.

De vraag rees in hoeverre de waterbeweging in deze en in de overige rivieren door de genoemde veranderingen beïnvloed is geworden.

Ter beantwoording hiervan dienen de uitkomsten der thans verrichte metingen vergeleken te worden met de vroegere en van deze laatste zijn voornamelijk twee reeksen van afvoerbepalingen van belang: t. w. die van 1908/1909 en die van 1916/1917. Sinds 1917 zijn weliswaar nog eenige metingen verricht nabij de oostpunt van Rozenburg, doch deze hadden meer een bijkomstig karakter, daar zij werden verricht met het doel na te gaan hoe de plaatselijke waterbeweging door het graven van de *Westgeul* werd beïnvloed. (Men zie hiervoor de Verslagen over de Openbare Werken van 1918, 1919, 1922 en 1926.)

De metingen van 1916/1917 geschieden bij Hoek van Holland, de oostpunt van Rozenburg, Krimpen aan de Lek, Oud-Beijerland en Dordrecht en de uitkomsten er van werden verzameld in het Verslag der Staatscommissie, benoemd bij Koninklijk besluit van 20 Maart 1916 (blz. 299 e. v.). Bij Werkendam werd toen niet gemeten.

De metingen van 1908/1909 vonden plaats bij Werkendam, Dordrecht, Krimpen aan de Lek, de oostpunt van Rozenburg en Hoek van Holland, terwijl de uitkomsten er van te vinden zijn in het „Verslag omtrent de in 1908/1909 verrichte stroomdrijvingen”, uitgegeven door de Gebrs. van Langenhuijsen.

In 1908/1909 werden in het geheel op 7 meetdagen de afvoeren in 19 meetraaien bepaald; in 1916/1917 bedroeg het aantal meetdagen eveneens 7 en het aantal afvoermetingen 20.

De in 1930/1934 verrichte reeks metingen is uitgebreider dan een der vorige. Het werd noodig geoordeeld de waterverdeelingen meer dan één enkele keer te meten om eenige meerdere zekerheid te hebben en om een indruk te verkrijgen van de variaties, welke door bijzondere omstandigheden teweeggebracht kunnen worden.

Ook diende men gegevens te bezitten omtrent de stroomsplitsingen bij Willemstad, bij de Jacominaplaat en in den Biesbosch met het oog op de verbeteringswerken in het Hellegat en in verband met de brugplannen bij Moerdijk en de inpolderingsplannen van den Biesbosch.

Behalve de metingen in sommige kleine geulen werden thans op 29 meetdagen de afvoeren in 122 meetraaien bepaald. Onder deze waren er van zeer grooten omvang, zooals b.v. de metingen bij Willemstad, Dintelsas en Tien Gemeten.

De waarnemingen nabij Werkendam en Dordrecht geschieden daarbij drie malen, nabij Krimpen en Oud-Beijerland twee malen, bij Willemstad vier malen en bij de Jacominaplaat en in den Biesbosch één maal. De stroomsplitsing bij den zuidkop van den in 1931 aangelegden leidam in het Hellegat werd vijf malen gemeten. De afvoeren van de rivieren, samenkomende bij de oostpunt van Rozenburg, werden drie malen bepaald.

In den Rotterdamschen Waterweg werden in 1934 op verschillende plaatsen de afvoeren twee malen bepaald.

Uitgezonderd een enkele meting in het Volkerak op 28 Augustus 1883 hadden bij Willemstad nog nimmer afvoermetingen plaats gevonden.

Ook de metingen bij de Jacominaplaat en in den Biesbosch kunnen worden beschouwd als voor de eerste maal te zijn geschied. Enkele oude metingen, welke hier omstreeks 1880 werden verricht, leveren slechts fragmentarische gegevens.

De vier metingen, welke in Juli 1934 in het Hollandsch Diep, het Volkerak, het Haringvliet en het Vuile Gat zijn verricht, geschieden met behulp van het Corps Pontonniers en Torpedisten, hetwelk voor dit doel een gedeelte van de benoodigde manschappen en legbooten ter beschikking stelde.

De feitelijke beantwoording van de vraag in hoeverre de stroomen sinds de laatste metingen in 1908/1909 of 1916/1917 veranderden, zal in een aparte studie nader worden behandeld. In het onderhavige verslag worden slechts de meetuitkomsten gegeven van de thans verrichte waarnemingen.

HOOFDSTUK I.

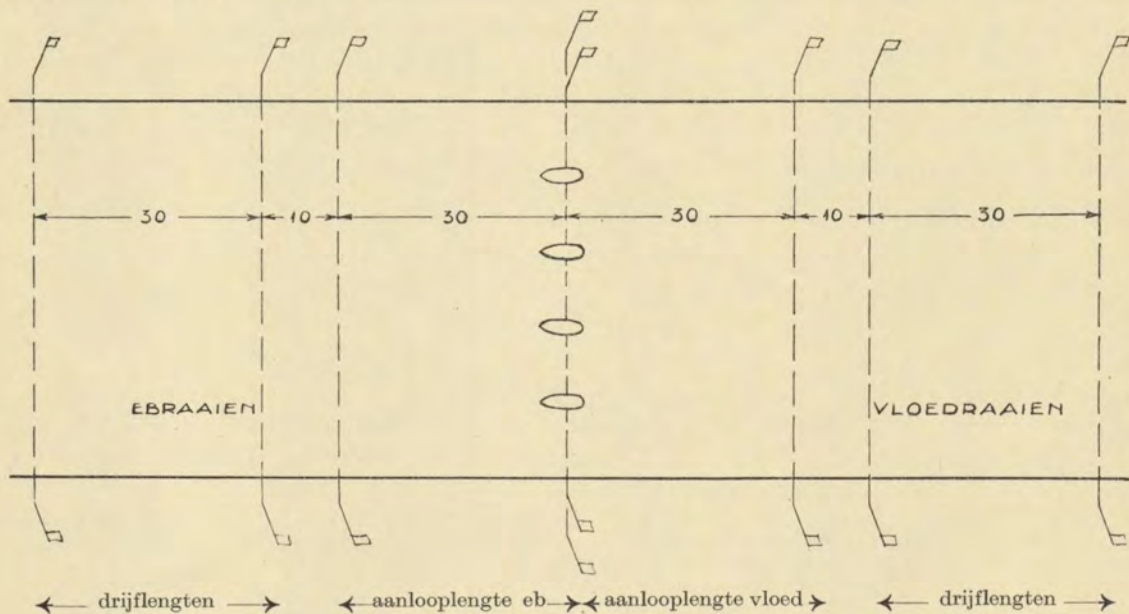
BESCHRIJVING VAN DE WIJZE WAAROP DE METINGEN EN BEREKENINGEN PLAATS VONDEN. VOORLOOPIGE UITKOMSTEN.

§ 1. TIJDEN EN PLAATSEN DER METINGEN.

Voor de situatie der drijfvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

In staat I zijn de meetdagen met enkele gegevens als kenteringstijden, plaatsbepalingen en aantal gebruikte legbooten, aangegeven.

Op de beide oevers werden steeds vloed- en ebraaien uitgezet op de wijze, zoals onderstaande figuur aangeeft.



Bij rivieren, breeder dan ± 700 m, moesten de metingen vanaf beide oevers geschieden, waarbij iedere meetploeg dan de helft der rivier voor zijn rekening nam.

Hetzelfde geschiedde ook op rivieren als bijv. de Boven-Merwede, waar de drukke scheepvaart de waarnemingen vanaf één oever ten zeerste zou belemmeren. Voor de bepaling van de tijdstippen, waarop de drijvers door de raaien gingen, moesten voor breede rivieren steeds kijkers worden gebruikt.

De drijf lengte van 10 m werd slechts nabij de kenteringen gebruikt; die van 30 m, indien de snelheden grooter dan ± 0.50 m/sec. waren. De aanlooptengte bedroeg voor grootere snelheden dus meer dan voor kleinere.

§ 2. BEPALING DWARSPROFIELEN, SNELHEDEN EN WATERSTANDEN.

De bepaling der snelheden geschiedt veelal zuiverder dan die der dwarsprofielen, indien aan dit laatste werk geen bijzondere aandacht wordt besteed. Daarom werd de meting der dwarsprofielen soms meerdere malen herhaald, terwijl het gemiddelde er van als juist werd aangehouden. Er werden steeds zoowel eb- als vloedraaien gemeten. In sommige gevallen werd de breedte met behulp der trigonometrie geverifieerd.

De stroomsnelheidsmetingen geschieden op de gebruikelijke wijze met stokdrijvers

van verschillende lengte. In elke legboot waren steeds hoog- en laagwaterdrijvers aanwezig, welke in het algemeen 1 m in lengte verschilden. Bij ongeveer halftij werden de drijvers verwisseld. Tusschen den onderkant van den drijver en den bodem bleef een vrije ruimte van ± 1 m.

Gedurende de 4 metingen bij Willemstad werden ongeveer 20 000 snelheidswaarnemingen verricht, bij de 3 metingen te Werkendam ± 7000 . Een rivier als de Beneden-Merwede verkreeg daarbij gemiddeld ± 30 waarnemingen per uur, hetgeen als een maximum is te beschouwen.

Tijdens de metingen werd nog aandacht geschonken aan het zgn. schranken van den stroom. Dit verschijnsel trad nabij de kenteringen in meerdere of mindere mate in alle ongenormaliseerde benedenrivieren op. Sometijds bedroeg de hoek tusschen stroom en rivieras 45° of meer, doch de snelheden waren dan nimmer groot. Voor de afvoerbepaling is deze schranking van geen beteekenis, omdat de afvoer door de snelheidscomponente wordt bepaald, welke vanaf den wal gemeten wordt.

Dikwijls veroorzaakten bovenstrooms gelegen kribben neren, welke veelal gedurende het getij van plaats veranderden. Het gedeelte van het profiel, dat hierdoor niet voor de doorgaande waterbeweging beschikbaar was, werd zoo goed mogelijk geschat.

De waterstanden werden gedeeltelijk door registreerende peilschalen, gedeeltelijk door aflezing aan gewone peilschalen om de 5 minuten bepaald.

Een waterpassing werd verricht nabij Willemstad-Tien Gemeten, waarbij de volgende afwijkingen werden gevonden:

Nulpunt peilschaal te Dintelsas (spuisluis)	staat	4.6 cm + N.A.P.
„ „ „ Ooltgensplaat (steiger)	„	2.8 „ — „
„ „ „ den Bommel (haven)	„	1.9 „ + „
„ „ „ Tien Gemeten (oostpunt)	„	10.2 „ — „
„ „ „ Numansdorp (tramhaven)	„	2.8 „ — „

Er werd geen verandering in den stand dezer peilschalen aangebracht; wel werden de in dit Verslag vermelde hoog- en laagwaters, in zooverre zij aan de hierboven genoemde peilschalen werden afgelezen, gecorrigeerd.

Alle uurwerken, die tijdens de metingen werden gebruikt, ook die van de registreerende peilschalen liepen volgens den juisten tijd (wintertijd).

§ 3. WIJZE VAN BEREKENING DER AFVOEREN.

De berekening had plaats volgens de gebruikelijke methode. De eenvormigheid der berekeningen en teekeningen werd daarbij als volgt in acht genomen: als tijdschaal werd op de grafieken 1 cm = 20 min., als snelheidsschaal 1 cm = 0.20 m/sec. aangehouden. Het vloedgedeelte werd steeds boven, het ebgedeelte beneden de tijdas uitgezet.

In het kort kwam de berekening neer op het steeds herhalen van de volgende werkwijze:

a. Er werden snelheidsgrafieken gemaakt voor de drijvers van elke legboot afzonderlijk. Bijlage 2 geeft hiervan eenige voorbeelden op verkleinde schaal. Zooals te verwachten is, hebben deze grafieken een eenigszins onrustigen vorm, ten eerste omdat de stroom zelve onrustig is, ten tweede omdat meetfouten aanwezig zijn.

b. In deze „drijvergrafieken” werden voor elke 20 min. de gemiddelde snelheden bepaald. De onregelmatigheden in de snelheidskrommen verdwenen daarbij grootendeels.

c. Deze gemiddelde snelheden werden voor het geheele profiel grafisch voorgesteld. Bijlagen 3, 4 en 5 geven hiervan voorbeelden. Onder aan deze grafieken werden

de eb- en vloedprofielen geteekend. Gedeeltelijk berust het trekken van deze snelheidslijnen op schatting. Vooral nabij de oevers kunnen door onjuiste schatting fouten worden gemaakt, doch daar tijdens de metingen bijzondere aandacht werd geschonken aan het verloop dezer snelheid, bezitten de schattingen nog een vrij groote mate van juistheid.

d. Het profiel werd in vakken verdeeld, waarbij de bodem voor elk vak horizontaal werd gedacht. Waar de diepte sterk veranderde werden de vakken minder breed genomen. Ook de snelheid werd constant aangenomen voor het beschouwde rivier- en tijdvak. Vervolgens werd voor elk vak bepaald het product: snelheid \times vakoppervlak \times 20 min. = vakafvoer per 20 min.

Daarbij werd nog rekening gehouden met de stijging of daling van den waterspiegel. Ook deze laatste werd voor elke 20 minuten constant genomen.

e. De verkregen vakafvoeren werden opgeteld, zoodat men den totalen rivierafvoer voor elke 20 minuten verkreeg. Dit werd grafisch voorgesteld in de z.g. *afvoerkrommen*. Bij elke afvoerkromme werd tevens een getijlijn geteekend (zie Bijlagen 7 t/m 31).

Het is hier te lande geen gewoonte, rekening te houden met de snelheden nabij den bodem. De stokdrijvers moeten een zekeren afstand van den bodem verwijderd blijven, willen zij niet vastraken. Ten rùwste kan men aannemen, dat de laag, waarvan de snelheid dus niet wordt bepaald $\pm 10\%$ van het geheele profiel bedraagt.

Daar blijktens vele metingen van stroomvertikalen in de benedenrivieren deze voorgesteld kunnen worden door een parabool met verticale as van de 5de of 6de orde, kan men den afvoer der onderste laag (10% van het profiel) berekenen op $\pm 6\%$ van den totalen afvoer. Men maakt dus een fout van 4%, indien men voor deze onderste laag de gemiddelde snelheid rekest, welke in de bovenste $\frac{9}{10}$ van het profiel is waargenomen.

§ 4. GEVONDEN AF- EN AANVOEREN IN DE MEETRAAIEN.

De uitkomsten der in de vorige § beschreven berekeningen worden in onderstaanden staat gegeven. Deze cijfers zijn *niet herleid* en *niet vereffend*; zij worden gegeven zooals zij uit de rekenmachine tevoorschijn kwamen en gelden dus slechts voor de plaats van meting. (Zie — indien niet aangegeven — voor de juiste plaats Staat I.)

Datum en plaats.	Rivier.	Vloedaanvoer in m ³ .	Ebafvoer in m ³ .
25 Augustus 1930	Volkerak	104 827 000	90 427 000
2 September 1930	Volkerak	70 751 000	71 328 000
12 Juni 1931	Boven Merwede kmr 102 ⁸⁸⁰	geen	100 378 680 ¹⁾
	Nieuwe Merwede „ 103 ⁵⁰⁰	geen	56 267 440 ¹⁾
	Beneden Merwede „ 103 ⁵⁰⁰	geen	41 061 775 ¹⁾
22 Juni 1931	Boven Merwede kmr 102 ⁸⁸⁰	13 370	84 325 930 ¹⁾
	Nieuwe Merwede „ 103 ⁵⁰⁰	52 300	45 495 520 ¹⁾
	Beneden Merwede „ 103 ⁵⁰⁰	geen	37 306 650 ¹⁾
1 Juli 1931	Hollandsch Diep	132 260 900	213 548 550
	Volkerak	96 633 440	80 723 860
	Haringvliet	60 081 180	81 602 340
	Vuile Gat	57 447 950	128 423 290

¹⁾ Gemeten in 12.20 h.

Datum en plaats.	Rivier.	Vloedaanvoer in m ³ .	Ebafvoer in m ³ .
2 Juli 1931	Hollandsch Diep	131 586 165	208 034 860
	Volkerak	105 198 095	74 987 393
	Haringvliet	61 258 170	84 340 165
	Vuile Gat	55 498 170	132 356 060
7 Juli 1931	Hollandsch Diep	143 537 830	192 104 460
	Volkerak	93 153 671	77 896 830
	Haringvliet	70 920 950	76 713 700
	Vuile Gat	67 300 250	112 425 620
23 Juli 1931	Hollandsch Diep	139 002 190	198 863 600
	Volkerak	100 392 510	79 862 780
	Haringvliet	58 153 840	72 410 280
	Vuile Gat	60 255 800	110 725 050
	Oost Hellegat	25 470 700	28 747 280
2 September 1931	Boven Merwede kmr 102 ⁸⁸⁰	geen	128 473 600 ¹⁾
	Nieuwe Merwede „ 103 ⁵⁰⁰	geen	71 324 341 ¹⁾
	Beneden Merwede : „ 103 ⁵⁰⁰	geen	52 018 200 ¹⁾
2 October 1931	Oude Maas kmr 132 ⁷⁰⁰	13 440 140	19 021 370
	Het Spui „ 139 ⁴⁸⁰	9 118 562	7 858 515
	Beeregat „ 140 ²⁵⁰	1 233 207	499 748
	Oude Maas „ 147 ⁵⁰⁰	16 859 634	21 562 390
	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	12 771 920	9 175 830
	Westgeul raai II	5 322 420	7 924 240
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	28 580	1 953 680
16 December 1931	Oost Hellegat	niet gemeten	31 080 760
	Midden Hellegat	idem	36 260 680
	West Hellegat	idem	1 274 670
8 Januari 1932	Oost Hellegat	49 914 380	niet gemeten
	Midden Hellegat	42 156 890	idem
	West Hellegat	1 474 860	idem
15 Januari 1932	Oost Hellegat	20 156 880	28 467 100
	Midden Hellegat	26 948 260	25 786 680
	West Hellegat	581 640	358 670
25 Januari 1932	Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	4 257 526	15 375 177
	Krabbegeul raai IV	4 042 371	2 023 780 ²⁾
	Mallegat kmr 121 ⁷⁰⁰	5 872 517	10 250 221
9 Februari 1932	Oost Hellegat	33 808 490	42 379 190
	Midden Hellegat	39 980 110	35 298 530
	West Hellegat	377 000	838 680
8 April 1932	Beneden Merwede kmr 115 ⁰⁰⁰	4 562 315	37 985 215
	Wantij	4 115 270	4 876 240
	Noord kmr 118 ⁸⁵⁰	551 250	15 389 300
	Oude Maas : „ 119 ⁵⁵⁰	9 891 000	29 984 330
	Noord „ 126 ⁴⁵⁰	4 316 840	18 472 990
25 April 1932 Dordrecht	Beneden Merwede kmr 115 ⁰⁰⁰	3 735 280	35 821 370
	Wantij	2 709 224	2 573 960
	Noord kmr 118 ⁸⁵⁰	733 160	11 794 490
	Oude Maas „ 119 ⁵⁰⁰	8 480 080	29 635 120
	Oude Maas „ 122 ³⁷⁵	3 555 770	16 926 610
	Krabbegeul raai IV	3 275 542	1 923 341
	Mallegat kmr 122 ⁷⁰⁰	8 679 460	15 228 410

1) gemeten in 12.20 h.

2) gemeten van 6.20—18.40 h.

Datum en plaats.	Rivier.	Vloedaanvoer in m ³ .	Ebafvoer in m ³ .
13 Mei 1932 Krimpen a/d Lek	Lek kmr 129 ⁷⁵⁰	7 048 700	27 301 900
	Noord „ 126 ⁴⁵⁰	3 713 350	14 184 220
	Nieuwe Maas „ 133 ⁸⁵⁰	12 974 300	41 033 050
	Hollandsche IJssel „ 20 ⁷⁵⁰	5 398 610	4 908 650
20 Mei 1932 Anna Jacominaplaat	Amer kmr 64 ⁴⁷⁰	29 265 770	43 652 930
	Gat v. d. Visschen	23 549 370	20 684 030
	Amer „ 66 ⁰⁰⁰	57 598 730	61 965 100
	Nieuwe Merwede „ 121 ⁵³⁰	10 854 590	60 510 090
	Hollandsch Diep „ 122 ⁰⁰⁰	66 731 580	135 502 210
	Zuid Maartensgat	5 544 110	4 457 550
	Noordergat	535 990	632 360
6 Juni 1932	Lek kmr 129 ⁷⁵⁰	7 503 870	25 967 950
	Noord „ 126 ⁴⁵⁰	3 276 170	13 739 210
	Nieuwe Maas „ 133 ⁸⁵⁰	12 276 240	41 443 200
10 Juni 1932 Goidschalxoord en Oud-Beijerland	Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	3 713 950	17 477 000
	Oude Maas „ 136 ⁸⁷⁵	14 901 515	26 949 265
	Oude Maas „ 138 ⁰⁰⁰	9 315 075	19 167 000
	Het Spui „ 139 ²¹⁵	6 648 560	9 697 415
	Het Spui „ 140 ⁶⁰⁰	7 245 490	10 239 790
	Bceregat raai III	1 091 800	388 257
1 Augustus 1932 Dordrecht	Beneden Merwede kmr 115 ⁰⁰⁰	990 465	38 361 065
	Wantij 210 m boven uiteinde separatiedam	2 534 270	2 410 080
	Noord kmr 118 ⁸⁵⁰	geen	12 592 535
	Oude Maas „ 119 ⁵⁵⁰	5 543 900	29 816 560
	Oude Maas „ 122 ³⁷⁵	2 417 250	18 412 425
	Krabbegeul raai IV	2 730 954	1 529 800
	Mallegat kmr 122 ⁷⁰⁰	6 385 980	14 949 800
11 Augustus 1932	Oost Hellegat	30 762 913	33 649 060
	Midden Hellegat	42 796 100	35 225 760
	West Hellegat	1 639 390	1 670 850
17 Augustus 1932	Kethel (Ben. Merwede)	187 478	299 876
	Kil naast Lek (benedenmond)	3 029	17 851
	Bakkerskil (bij Nieuwe Maas)	94 915	323 299
19 Augustus 1932	Papendrechtsche Geul	12 663	48 005
14 September 1932	Spijkerboor (1) (profiel, zie bijlage 1) . . .	3 115 770	3 688 740
	Steurgat (2)	382 250	438 770
	Jepegat (3)	1 119 820	1 028 240
	Oostkil (4)	563 840	461 600
15 September 1932	Reugt (5)	2 480 040	3 331 470
	Steurgat (6)	384 870	516 000
	Steurgat (7)	1 557 790	2 028 890
	Steurgat (8)	347 970	546 920
6 September 1933	Oude Maas kmr 146 ⁵⁵⁰	13 601 083	21 785 366
	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	6 977 785	13 119 646
	Westgeul raai II	6 092 274	8 503 383
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1 810 217	1 749 993
	Scheur „ 155 ¹²⁵	47 974 015	69 020 765

Datum en plaats.	Rivier.	Vloedaanvoer in m ³ .	Ebafvoer in m ³ .
23 April 1934	Westgeul raai II	5 932 839	10 172 203
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	517 800	2 145 145
	Oude Maas „ 147 ⁵⁰⁰	17 114 557	21 246 529
	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	9 774 665	10 520 596
	Brielsche Maas kmr 162 ⁶²⁵⁻⁷⁵⁰	15 308 116	17 651 619
30 Mei 1934	Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	22 755 018	35 017 790
	Koningshaven raai X	6 417 793	9 239 804
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1 033 690	2 126 095
	Scheur „ 155 ¹²⁵	47 562 226	70 432 166
	Westgeul raai II	6 097 248	10 561 349
	Rotterdamsche Waterweg . . . kmr 165 ⁰⁰⁰	63 738 547	92 313 618
5 Juni 1934	Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	30 061 369	29 804 928
	Koningshaven raai X	8 543 158	8 278 218
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1 134 110	2 264 100
	Scheur „ 155 ¹²⁵	59 588 151	64 226 418
	Westgeul raai II	7 651 256	10 206 255
	Rotterdamsche Waterweg . . . kmr 165 ⁰⁰⁰	81 051 407	83 598 905

Bovenstaande cijfers stellen de volledige eb- en vloedhoeveelheden voor, welke door de meetraai gingen.

In breede rivieren kenterde de rivier niet over de volle breedte gelijktijdig. Dikwijls bedroeg daar het kenteringsverschil in eenzelfde raai een vol uur of meer.

Daar het gewoonte is de afvoerkrommen als vloeiende lijnen te teekenen, werd als algemeen kenteringspunt der rivier de tijd aangehouden, waarop door de meetraai evenveel vloed- als ebwater stroomde, terwijl steeds de vloed als positief, de eb als negatief werd beschouwd. Op deze wijze werden de in staat II vermelde hoeveelheden verkregen. Dezelfde getallen worden ook gevonden op de bijlagen 7 t/m 31, waarin de afvoerkrommen werden geteekend. In het algemeen zijn de cijfers van staat II natuurlijk kleiner dan die van den op blz. 11 t/m 14 gegeven staat.

§ 5. HERLEIDING DER IN § 4 GENOEMDE HOEVEELHEDEN OP HET VERDEELPUNT; VEREFFENING.

Evenals bij vorige metingen geschiedde, werden de gevonden af- en aanvoeren voor de meetraaien zooveel mogelijk *herleid* tot gemeenschappelijke verdeelpunten. Daar de afstanden van de meetraaien tot deze verdeelpunten zoo klein mogelijk werden gehouden, waren de bij de herleiding in rekening te brengen kombergingen meestal gering.

Op deze wijze ontstonden nieuwe afvoerkrommen, geldende voor een rivier in den boven- of benedenmond, welke slechts weinig afweken van de oorspronkelijke afvoerkrommen en derhalve hierbij niet worden overgelegd.

Bij een splitsingspunt moest nu voor elke 20 minuten voldaan worden aan de voorwaarde, dat de *naar* het verdeelpunt stroomende hoeveelheden gelijk moesten zijn aan de *van* het verdeelpunt stroomende hoeveelheden. De daaruit voortvloeiende *vereffening* geschiedde in evenredigheid met de hoeveelheden. Aldus ontstonden nogmaals nieuwe afvoerkrommen, welke eveneens niet worden overgelegd. Men zie hiervoor echter de waterverdeelingsgrafieken der bijlagen 32 t/m 53.

De tot het gemeenschappelijke verdeelpunt herleide en daarna vereffende eb- en vloedhoeveelheden worden in staat III gegeven. Daar de uitkomsten niet tot in m³

nauwkeurig kunnen worden geacht, worden de getallen in millioenen m³ uitgedrukt, met inachtnaam van één of twee decimalen.

Bij de stroomen, welke nabij Willemstad tezamen komen, werd deze herleidings- en vereffeningsmethode niet toegepast, omdat de toestand hiervoor niet geschikt was. Ditzelfde was het geval voor de metingen op den Rotterdamschen Waterweg.

§ 6. HARMONISCHE ANALYSE DER STROOM- EN GETIJKROMME GRAFIEKEN.

Voor de berekening van de benedenrivieren is het noodig de krommen analytisch voor te stellen. Hieronder volgt daarom een staat met gegevens, waarmede dergelijke berekeningen kunnen worden opgezet. (Bijlage 7 is niet op die wijze behandeld.)

Met behulp van een Fourierreeks kan elke continue kromme voorgesteld worden door een som van sinusoiden. De Fourierreeks luidt:

$$y = f(t) = a_0 + a_1 \cos nt + a_2 \cos 2nt + \dots + b_1 \sin nt + b_2 \sin 2nt + \dots$$

Dit kan men ook schrijven:

$$y = f(t) = c_0 + c_1 \cos (nt - q_1) + c_2 \cos (2nt - q_2) + c_3 \cos (3nt - q_3) + \dots$$

zoodat elke gemeten kromme dus te definieeren is door de grootheden c_0 ; c_1 , q_1 ; c_2 , q_2 ; enz. (c_0 , c , enz. zijn in de hiervolgende staat in cm. uitgedrukt.)

Gewoonlijk is het niet noodig verder te gaan dan de 5de term (4e harmonische), zooals Bijlage 6 met twee voorbeelden aangeeft. Het 2de voorbeeld van deze bijlage geeft een goede overeenstemming van de benaderingskromme met de werkelijkheid tijdens eb, doch minder tijdens vloed. Bij het 1ste voorbeeld is de benadering ook bij den vloed beter.

De coëfficiënten a_1 , b_1 ; a_2 , b_2 enz. werden bepaald met behulp van den harmonischen analysator van MADER-OTT. Uit deze constanten werden c_1 , q_1 ; c_2 , q_2 enz. bepaald volgens de formules:

$$c_1 = \sqrt{a_1^2 + b_1^2} \text{ en } \operatorname{tg} q_1 = \frac{b_1}{a_1}$$

$$c_2 = \sqrt{a_2^2 + b_2^2} \text{ en } \operatorname{tg} q_2 = \frac{b_2}{a_2}. \text{ Enz.}$$

De constante c_0 geeft den stand van de middenstandslijn ten opzichte van de kenteringslijn c.q. ten opzichte van de N.A.P.lijn. Deze constante, die positief werd gesteld voor het geval zij boven de kenterings-, c.q. N.A.P.lijn lag, is dus te beschouwen als een maat voor den afvoer van opperwater c.q. verhooging boven het N.A.P.vlak.

Wil men van de cijfers der hieronder gegeven staat de getijkrommen (horizontale of verticale) reconstrueeren, dan zet men dus op een horizontale lijn (kenteringslijn c.q. N.A.P.-lijn) eerst c_0 uit. Hierdoor verkrijgt men de middenstandslijn, welke evenwijdig loopt aan de vorige. Op de middenstandslijn als basis worden vervolgens de sinusoiden geconstrueerd, waarbij $t = 0$ samenvalt met het eerste kenteringspunt, c.q. snijpunt van de in den staat aangegeven tijd met de getijkromme. Tenzij nadrukkelijk anders aangegeven, werd de periode van het verticaal getij steeds gesteld op 12½ uur; voor de afvoerkrommen werd steeds de volledige waargenomen eb- en vloedperiode genomen.

Nadat alle partieele sinusoiden zijn geteekend, worden zij samengesteld; zoo noodig wordt t daarbij negatief genomen om de eerste kentering van de benaderingskromme te vinden.

Voor de enkele gevallen, waarbij slechts gedeelten van het getij werden gemeten, kon dezelfde analyse worden gevolgd, doch het spreekt vanzelf, dat bij de daarbij verkregen waarden geen gevolgtrekkingen voor de buiten de periode van meting vallende deelen van het getij mogen worden afgeleid.

Bij- lage.	Horizontale getijkrommen.									
	Rivier en plaats.	c_0	c_1	φ_1	c_2	φ_2	c_3	φ_3	c_4	φ_4
8	Beneden Merwede kmr 115 ⁰⁰⁰	- 2.3	3	305°44'	1.2	288° 9'	0.25	285°39'		
	Wantij	- 0.05	0.85	289°56'	0.25	239°32'	0.08	246°46'		
	Oude Maas kmr 119 ⁵⁵⁰	- 1.4	3.55	297°16'	1.15	259°46'	0.2	270°		
	Noord „ 118 ⁸⁵⁰	- 1	1	283°51'	0.55	322°28'	0.25	318°35'		
	Noord „ 126 ⁴⁵⁰	- 0.95	5.7	341°50'	0.85	292°27'	0.2	273° 2'		
9	Beneden Merwede „ 115 ⁰⁰⁰	- 2.1	2.25	250° 8'	1.5	44°24'	0.4	129°49'	0.12	170°32'
	Wantij	+ 0.01	0.55	62°58'	0.15	158°13'	0.04	146°12'		
	Oude Maas kmr 119 ⁵⁵⁰	- 1.4	3.10	45°25'	1.15	113°53'	0.25	172°36'		
	Noord „ 118 ⁸⁵⁰	- 0.7	0.7	344°59'	0.4	62°13'	0.3	98° 8'		
	Oude Maas „ 122 ³⁷⁵	- 0.9	1.65	34°33'	0.55	100°42'	0.15	158°58'		
	Mallegat „ 122 ⁷⁰⁰	- 0.45	2.3	59°14'	0.75	132°16'	0.08	225°		
Krabbegeul raai IV	+ 0.1	0.6	71°16'	0.25	111°49'	0.02	153°25'			
10	Beneden Merwede kmr 115 ⁰⁰⁰	- 2.6	1.95	326°22'	0.95	314°10'	0.4	287°31'	0.15	270°
	Wantij	+ 0.01	0.5	281° 6'	0.2	231°47'	0.01	0		
	Oude Maas kmr 119 ⁵⁵⁰	- 1.65	2.8	305°10'	0.95	267°33'	0.08	270°		
	Noord kmr 118 ⁸⁵⁰ (1)	- 0.85	0.6	281°55'	0.4	307°48'	0.25	308°54'	0.14	329°45'
	Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	- 1.1	1.45	296°35'	0.65	279°37'	0.2	249°50'		
	Mallegat „ 122 ⁷⁰⁰	- 0.6	1.95	294°38'	0.55	237°42'	0	0		
Krabbegeul raai IV (2)	+ 0.1	0.5	336°38'	0.15	300°11'	0.06	260°33'			
11	Mallegat kmr 123 ⁰⁰⁰	- 0.17	2	287°59'	0.7	220°20'	0.2	137°19'		
	Mallegat „ 121 ⁷⁰⁰	- 0.3	1.5	291°25'	0.5	246°24'	0.07	225°		
	Krabbegeul raai IV (3)	+ 0.2	0.65	7°20'	0.25	335°32'	0.1	291°49'		
	Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	- 0.75	1.75	292°17'	0.5	291°25'	0.15	186°44'		
12	Oude Maas „ 138 ⁰⁰⁰	- 0.65	2.65	51°34'	0.85	149° 7'	0.2	222°55'		
	Oude Maas „ 136 ⁸⁷⁵	- 0.8	3.9	49°57'	1.5	144°11'	0.3	215°18'	0.1	174°48'
	Spui „ 139 ²¹⁵	- 0.2	1.55	53°16'	0.6	149°52'	0.1	173°40'		
	Spui „ 140 ⁶⁰⁰	- 0.2	1.65	56°36'	0.6	207°51'	0.02	63°26'		
	Beeregat „ 140 ²⁵⁰	+ 0.05	0.15	90°	0.7	116°34'	0.05	180°		
	Oude Maas „ 122 ³⁷⁵	- 0.9	1.65	34°33'	0.6	103°48'	0.15	191°19'		
13	Oude Maas „ 132 ⁸⁷⁵	- 0.4	3.5	280°49'	1.15	242°28'	0.15	100° 1'		
	Spui „ 139 ⁴⁸⁰	+ 0.08	1.6	276° 7'	0.45	227°43'	0.15	22°34'		
	Beeregat „ 140 ²⁵⁰	+ 0.05	0.2	81°28'	0.03	198°27'	0.06	225°		
	Oude Maas „ 147 ⁵⁰⁰	- 0.3	3.65	279°46'	1.3	244°	0.15	102° 8'		
	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	+ 0.25	2.35	274°38'	0.85	231° 6'	0.2	100°48'		
	Westgeul raai II	- 0.2	1.45	290°37'	0.4	259°50'	0.07	90°		
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰ (4)	- 0.15	0.15	356°10'	0.1	48°15'	0.07	63°26'		
14	Scheur „ 155 ¹²⁵ (5)	- 1.65	12.1	285°55'	4.9	265°54'	0.7	194°12'	1.05	91° 6'
	Westgeul raai II	- 0.15	1.6	276°48'	0.35	270°	0.07	63°26'		
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	0	0.35	270°	0.1	276°21'	0.06	270°		
	Oude Maas kmr 146 ⁵⁵⁰ (6)	- 0.55	3.65	284° 2'	1.45	277°28'	0.35	225°	0.15	170° 2'
	Botlek kmr 149 ⁵⁰⁰	- 0.40	1.8	288°54'	1.2	268° 4'	0.3	219°33'	0.15	142°24'
15 A	Brielsche Maas kmr 162 ⁰²⁵⁻⁷⁵⁰ (7)	+ 0.04	3.4	75°32'	0.8	214°18'	0.1	142° 7'		
	Botlek kmr 149 ⁵⁰⁰	- 0.04	2.5	45°18'	0.6	212°23'	0.25	27°30'		
15 B	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰				zie bijlage 15 A					
	Westgeul raai II	- 0.3	1.55	66° 1'	0.2	152°13'	0.05	251°34'		
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	- 0.1	0.25	63°25'	0.04	56°19'	0.05	255°58'		
Oude Maas „ 147 ⁵⁰⁰	- 0.25	3.6	78° 5'	0.65	212° 1'	0.15	347°			
16 A	Rotterdamsche Waterweg „ 165 ⁰⁰⁰	- 0.75	6.3	278°59'	2.05	254°36'	0.35	94°45'	0.5	38°18'
	Scheur „ 155 ¹²⁵	- 0.6	4.7	281°22'	1.6	255°22'	0.3	103°35'	0.25	49°42'
	Westgeul raai II	- 0.12	0.7	278°21'	0.1	296°35'	0.05	59° 5'		
16 B	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	- 0.03	0.15	274° 7'	0.03	315°	0.01	90°		
	Scheur „ 155 ¹²⁵				zie bijlage 16 A					
	Nieuwe Maas „ 142 ³⁷⁵	- 0.35	2.3	281° 6'	0.9	247°43'	0.15	135°		
	Koningshaven raai X	- 0.08	0.65	282°56'	0.25	251°34'	0.04	180°		

Verticale getijkrommen.

Plaats getijlijn.	Begin-tijd.	c_0	c_1	φ_1	c_2	φ_2	c_3	φ_3	c_4	φ_4
Beneden Merwede kmr 115 ⁰⁰⁰	6.25	+ 3.4	3.6	56°34'	0.3	315°	0.09	180°		
Dordrecht „ 118 ¹⁶⁵	5.13	+ 3.15	2.15	36°33'	0.35	3°23'	0.04	255°58'		
idem										
idem										
Krimpen a/d Lek „ 130 ⁶⁵⁰	5.32	+ 2.95	2	26°33'	0.3	343°50'	0.1	270°		
Baanhoek „ 113 ⁵⁴⁰	5.21	+ 1.25	2.15	91°22'	0.45	123°	0.08	156°50'		
Dordrecht „ 118 ¹⁶⁵	4.49	+ 1.05	2.3	100°53'	0.45	145°58'	0.07	180°		
idem										
idem										
Zeehaven kmr 122 ⁵⁰⁰	5.00	+ 1.05	2.35	92°57'	0.4	133°59'	0.08	140°11'		
idem										
idem										
Baanhoek kmr 113 ⁵⁴⁰	4.50	+ 1.5	2	26°34'	0.45	343°40'	0.08	262°51'		
Dordrecht „ 118 ¹⁶⁵	5.23	+ 1.3	2.15	357°19'	0.40	300°56'	0.12	210°56'		
idem										
idem										
Zeehaven kmr 122 ⁵⁰⁰	5.48	+ 1.25	2.25	346°53'	0.35	268°24'	0.13	135°		
idem										
idem										
Zeehaven kmr 122 ⁵⁰⁰	6.00	+ 0.7	2.55	355°59'	0.6	297° 2'	0.25	243°25'	0.1	258°41'
idem										
idem										
idem										
Maasoord kmr 140 ²⁰⁰	6.12	+ 0.1	2	89° 9'	0.3	127°47'	0.03	108°26'		
Goidschalxoord „ 135 ⁴⁸⁵	6.24	+ 0.2	2.05	89°43'	0.3	130°47'	0.04	146°19'		
Oud-Beijerland „ 138 ⁹³⁵	5.37	+ 0.2	2.1	107°31'	0.3	166°25'	0.08	187° 8'		
idem										
idem										
Oude Maas kmr 122 ²⁷⁵	6.03	+ 0.4	2.2	120°28'	0.35	168°58'	0.12	194° 2'		
Koedood „ 132 ⁸⁰⁰	8.05	+ 1	2.05	353° 1'	0.5	285° 7'	0.11	232° 6'		
Oud-Beijerland „ 138 ⁹³⁵	8.28	+ 0.9	2.1	332°51'	0.45	260° 9'	0.06	239° 4'		
idem										
Noordgeul kmr 154 ⁴⁰⁰	7.58	+ 0.8	1.95	336°44'	0.55	264°55'	0.1	196°43'		
idem										
idem										
idem										
Noordgeul kmr 154 ⁴⁰⁰	5.22	+ 0.01	1.8	357°10'	0.4	310°47'	0.1	194° 2'		
idem										
idem										
idem										
idem										
Mond kanaal door Rozenburg . kmr 162 ⁷⁵⁰	6.18	+ 0.7	3.8	102°24'	0.6	130° 3'	0.3	153°25'	0.1	180°
Botlek-Westgeul „ 148 ⁷⁰⁰	5.24	+ 0.85	3.65	149°45'	0.25	208°49'	0.05	291°49'		
idem										
idem										
Noordgeul kmr 154 ⁴⁰⁰	6.00	+ 0.8	3.8	131°46'	0.35	168° 2'	0.15	175°36'		
Geïnterp. tusschen Spijkenisse en Botlek-Westgeul	6.00	+ 0.95	3.8	135°26'	0.3	180°	0.9	180°	0.05	206°35'
Poortershaven kmr 164 ⁷⁰⁰ (8)	5.04	— 0.85	3.75	325°24'	0.85	273°20'	0.3	91°56'	0.25	51°21'
Kruithaven „ 154 ⁷⁰⁰ (9)	4.33	— 0.7	4.1	1°58'	0.8	330°50'	0.25	194°36'	0.15	180°
idem										
idem										
idem										
Rotterdam kmr 141 ⁷⁰⁰ (10)	5.50	— 0.45	4.25	341° 4'	0.75	276°16'	0.35	130°20'	0.2	63°28'
Koningshaven raai XII (11)	5.35	— 0.5	4.25	346°27'	0.7	292°14'	0.8	131°46'	0.2	77°32'

Bij- lage.	Horizontale getijkrommen.									
	Rivier en plaats.	c_0	c_1	φ_1	c_2	φ_2	c_3	φ_3	c_4	φ_4
17 A	Rotterdamsche Waterweg kmr 165 ⁰⁰⁰	-0.07	6.8	72°54'	1.25	184°31'	0.55	185° 1'	0.4	262°41'
	Scheur " 155 ¹²⁵	-0.1	5.15	70°25'	0.95	181°47'	0.4	173° 6'	0.3	235°13'
	Westgeul raai II	-0.07	0.7	72°19'	0.15	194° 2'	0.04	135°		
17 B	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	-0.03	0.15	68°59'	0.03	180°	0.02	63°26'		
	Scheur " 155 ¹²⁵					zie bijlage 17 A				
	Nieuwe Maas " 142 ³⁷⁵	0	2.5	69°57'	0.6	177° 5'	0.15	172°53'		
18	Koningshaven raai X	0	0.7	73°51'	0.15	186°43'	0.02	116°34'		
	Lek kmr 129 ⁷⁵⁰	-1.30	2.75	44°17'	0.9	112°23'	0.2	160°42'		
	Noord " 126 ⁴⁵⁰	-0.7	1.45	27°50'	0.55	108° 6'	0.3	183°49'	0.04	255°58'
	Nieuwe Maas " 133 ⁸⁵⁰	-1.8	4.45	41°15'	1.6	113°40'	0.5	164°12'	0.15	118° 4'
19	Hollandsche IJssel " 20 ⁷⁵⁰	+0.04	1.1	68°17'	0.3	171°52'	0.04	45°		
	Lek " 129 ⁷⁵⁰	-1.25	2.9	295° 2'	1.05	265° 2'	0.15	225°		
	Noord " 126 ⁴⁵⁰	-0.7	1.4	291° 8'	0.6	289° 1'	0.3	278° 8'	0.07	285°57'
20 A	Nieuwe Maas " 133 ⁸⁵⁰	-2	4.75	291°58'	1.65	272° 5'	0.35	231°48'	0.04	33°42'
	Nieuwe Merwede " 121 ⁵³⁰	-3.3	2.15	298°17'	0.85	282°14'	0.35	248°49'	0.09	186°21'
	Amer " 64 ⁴⁷⁰	-0.95	2.75	289°17'	1.05	248° 7'	0.15	198°26'		
	Amer " 66 ⁰⁰⁰	-0.3	4.6	285°48'	1.85	247°54'	0.3	192° 5'	0.29	299°15'
20 B	Gat v. d. visschen	+0.2	1.8	280°19'	0.8	250° 1'	0.25	214°23'		
	Zuid Maartensgat	+0.07	1	281°32'	0.6	255°	0.25	219°48'		
	Noorder Gat	-0.01	1.25	284°57'	0.65	277° 8'	0.45	219°38'	0.15	172°52'
21	Hollandsch Diep kmr 122 ⁰⁰⁰	-1.8	7.3	293°42'	2.75	270°	0.55	205° 9'	0.25	104° 2'
	Hollandsch Diep	-1.05	6.65	283°31'	2.4	259°17'	0.4	214°54'	0.2	84°17'
	Hollandsch Diep (Noord)	-0.05	2.5	279°12'	1.2	259°48'	0.4	240°16'	0.05	180°
	Hollandsch Diep (Zuid)	-1.05	4.1	288°30'	1.2	263°11'	0.2	161°34'		
	Volkerak	+0.2	3.7	275°23'	0.9	227°13'	0.2	193°24'		
	Vuile Gat	-0.95	3.7	287°27'	1	281°16'	0.4	177° 9'	0.25	118°47'
	Haringvliet	-0.3	2.9	279°59'	1.2	278° 1'	0.4	209° 4'	0.25	169°41'
	Hollandsch Diep	-1.05	6.65	280°37'	2.05	257°54'	0.07	180°		
	Hollandsch Diep (Noord)	+0.1	2.45	278°17'	1.05	248°40'	0.2	253°36'		
	Hollandsch Diep (Zuid)	-1.15	4.35	286° 5'	0.95	262°18'	0.25	119°27'		
22	Volkerak	+0.4	3.75	270°	0.65	231° 6'	0.1	180°		
	Haringvliet	-0.3	2.95	281°46'	1.2	274°18'	0.3	193°7'	0.19	171° 1'
	Vuile Gat	-1.05	3.65	290°16'	1	275°10'	0.4	180°	0.3	133°38'
	Hollandsch Diep	-0.7	7.1	68°49'	1.95	184° 6'	0.2	182°36'		
	Hollandsch Diep (Noord)	+0.15	2.75	78°38'	1.05	215°21'	0.08	39°49'		
	Hollandsch Diep (Zuid)	-0.8	4.3	64°58'	0.8	169°14'	0.25	147°		
23	Volkerak	+0.4	3.75	84°17'	0.75	211°24'	0.08	222°34'		
	Haringvliet	-0.3	3.15	73°20'	1.15	202°48'	0.3	264°31'	0.15	329°45'
	Vuile Gat	-1.05	3.7	69°16'	0.9	168°53'	0.4	204°	0.35	284° 2'
	Hollandsch Diep	-0.8	6.80	60°23'	2.25	162°40'	0.35	215°52'	0.32	223°50'
	Hollandsche Diep (Noord)	+0.1	2.6	71°47'	1.05	189°20'	0.2	312°47'		
	Hollandsch Diep (Zuid)	-0.95	4.25	53°41'	1.25	144°18'	0.35	160°	0.25	194° 2'
24	Oost Hellegat	-0.05	1.1	70°45'	0.5	189°30'	0.15	302°29'		
	Volkerak	+0.25	3.65	92°21'	0.95	233°41'	0.25	5°12'		
	Haringvliet	-0.2	2.85	64°58'	1.1	189°24'	0.4	250° 8'	0.15	312°16'
	Vuile Gat	-0.7	3.55	53°51'	1	151°24'	0.4	172°43'	0.3	236°50'
	Volkerak (25 Aug.) (16)	+0.2	4.05	276°21'	0.9	231° 6'	0.25	119°27'		
	Volkerak (2 Sept.) (17)	-0.01	2.95	81°39'	0.4	221° 1'	0.2	81°28'		
26 (18)	Oost Hellegat	-0.6	4.15	282°46'	1.35	235°14'	0.25	253°44'	0.25	347°
	Midden Hellegat	-0.9	4.85	284°12'	0.6	250°39'	0.2	255°58'	0.25	351°35'
	West Hellegat	-0.05	0.35	277°53'	0.2	238° 2'	0.05	251°34'	0.01	180°
27 (19)	Oost Hellegat (20)	+1.5	1.1	80°45'	2	202°48'	1.05	288°47'	1	10°26'
	Midden Hellegat (21)	+0.1	7.55	84°48'	2.45	168°41'	1.9	264°	1.45	354°24'
	West Hellegat	+0.05	0.45	55°58'	0.15	45°	0.1	135°	0.15	149°42'

Bij- lage.	Horizontale getijkrommen.									
	Rivier en plaats.	c_0	c_1	φ_1	c_2	φ_2	c_3	φ_3	c_4	φ_4
28	Oost Hellegat	- 0.2	1.9	64°45'	0.7	175°47'	0.4	278°32'	0.05	14° 2'
	Midden Hellegat	+ 0.03	2.3	80°40'	0.5	227°19'	0.3	245°16'	0.15	137°46'
	West Hellegat	0	0.1	83°39'	0.02	180°	0.03	90°		
29	Oost Hellegat	- 0.25	3.05	289° 8'	1.4	253°32'	0.75	217°11'	0.2	123°41'
	Midden Hellegat	+ 0.15	3.3	288° 2'	0.9	222°20'	0.6	172° 2'	0.45	102°32'
	West Hellegat	- 0.01	0.08	290°33'	0.04	213°41'	0.01	270°		
30	Oost Hellegat	- 0.08	2.5	71°20'	0.85	183°27'	0.2	357° 9'		
	Midden Hellegat	+ 0.2	3.2	93° 3'	0.8	261°28'	0.35	16°27'	0.1	111°48'
	West Hellegat	0	0.15	83°17'	0.05	216°51'	0.02	116°34'		
31	Spijkerboor 150 m bezuiden mond Aak-Vlaai	- 0.15	2.75	272°29'	1.2	257°35'	0.55	267°50'	0.4	273°48'
	Steurgat 200 m benoorden zuidp. Boven Hennip	- 0.02	0.4	266°58'	0.1	270°	0.02	0		
	Jepegat 450 m benoorden zuidp. Boven Hennip	+ 0.03	0.85	270°	0.3	249°10'	0.15	274° 4'		
	Oost Kil 100 m boven splitsingsp. Oost Kil— Noordersprang	+ 0.03	0.45	282° 7'	0.2	243°26'	0.05	270°		
	Reugt 500 m beneden splitsingsp. Reugt— Steurgat	- 0.2	2.2	284°35'	1.15	265°29'	0.5	256°50'	0.25	261°15'
	Steurgat langs bloemplaats	- 0.03	0.35	274°47'	0.25	276°35'	0.1	258°42'		
	Steurgat langs Pauluszand	- 0.1	1.35	280°43'	0.65	262°57'	0.25	260°32'		
	Steurgat 400 m benoorden splitsingsp. Steur- gat—West Kil	- 0.06	0.3	297°23'	0.2	264°	0.15	234° 5'		

- (1) De harmonische analyse liep van de eerste kentering tot 15.16 h.
- (2) De harmonische analyse liep van 4.50 — 17.20 h.
- (3) De harmonische analyse liep van 6.00 — 18.36 h.
- (4) De harmonische analyse liep van 8.16 — 19.00 h.
- (5) $c_5 = 0.55$; $\varphi_5 = 347^\circ$.
- (6) De getijlijn van Spijkenisse (kmr 144⁵⁰⁵) heeft de harmonische constanten: $c_0 = + 0.05$; $c_1 = 1.9$, $\varphi_1 = 4^\circ 13'$; $c_2 = 0.4$, $\varphi_2 = 324^\circ 37'$; $c_3 = 0.07$, $\varphi_3 = 188^\circ 8'$; begintijd 5.22 h.
- (7) De afvoerkromme is van 4.30—6.20 h verlengd.
- (8) $c_5 = 0.12$; $\varphi_5 = 245^\circ 45'$.
- (9) $c_5 = 0.1$; $\varphi_5 = 78^\circ 42'$.
- (10) $c_5 = 0.1$; $\varphi_5 = 341^\circ 34'$.
- (11) $c_5 = 0.12$; $\varphi_5 = 24^\circ 28'$.
- (12) $c_5 = 0.2$; $\varphi_5 = 266^\circ 49'$.
- (13) $c_5 = 0.2$; $\varphi_5 = 300^\circ 28'$.
- (14) $c_5 = 0.17$; $\varphi_5 = 280^\circ$.
- (15) $c_5 = 0.12$; $\varphi_5 = 285^\circ 15'$.
- (16) De getijlijn van Willemstad (kmr 139⁰⁰⁰) heeft de harmonische constanten: $c_0 = + 0.25$; $c_1 = 2.5$, $\varphi_1 = 330^\circ 4'$; $c_2 = 0.4$, $\varphi_2 = 255^\circ 15'$; $c_3 = 0.3$, $\varphi_3 = 153^\circ 26'$; $c_4 = 0.06$, $\varphi_4 = 0$; begintijd 6.07 h.
- (17) De getijlijn van Willemstad (kmr 139⁰⁰⁰) heeft de harmonische constanten: $c_0 = - 0.15$; $c_1 = 2.05$, $\varphi_1 = 143^\circ 51'$; $c_2 = 0.2$, $\varphi_2 = 261^\circ 28'$; $c_3 = 0.02$, $\varphi_3 = 270^\circ$; begintijd 6.20 h.
- (18) Periodelengte van de afvoerkrommen en getijlijn is 36 cm.
- (19) Zie (18).
- (20) $c_5 = 0.11$, $\varphi_5 = 33^\circ 41'$.
- (21) $c_5 = 0.75$, $\varphi_5 = 77^\circ 3'$; $c_6 = 0.18$, $\varphi_6 = 163^\circ 33'$.

HOOFDSTUK II.

KORTE BESCHRIJVING DER METINGEN EN UITKOMSTEN.

§ 7. DE METINGEN BIJ WERKENDAM.

Het drietal metingen geschiedde opzettelijk op dagen, waarop de afvoeren van de Waal betrekkelijk veel verschilden.

De weersomstandigheden waren voor alle drie meetdagen goed.

Op 12 Juni 1931 bleef zoowel de vloedrijzing als de ebdaling beneden het normale bedrag (111 cm), en wel:

de vloedrijzing — 4 %,
 „ ebdaling — 15 %.

(In het vervolg zullen deze percentages steeds t. o. v. de jaarlijksche gemiddelde getijverschillen met + en — teekens worden aangegeven.)

De stand te Keulen was 3 dagen te voren ruim 1 m + de jaarlijksche gemiddelde rivierstand. (Voor „de jaarlijksche gemiddelde rivierstand” zal worden geschreven „R”.)

Op 22 Juni 1931 was:

de vloedrijzing + 28 %,
 „ ebdaling + 6 %.

De stand te Keulen was ruim 1/2 m + de jaarlijksche gemiddelde rivierstand (R) (3 dagen te voren)

Op 2 September 1931 was:

de vloedrijzing — 27 % } beide dus zeer gering,
 „ ebdaling — 26 % }

terwijl de stand te Keulen ruim 2 m + R was.

Slechts in één geval werd vloedstroom waargenomen, nl. op 22 Juni in de drijfraai van de Nieuwe Merwede. Op de Beneden- en Boven-Merwede bleef gedurende deze meting doorlopend eb trekken, terwijl de door de Nieuwe Merwede aangevoerde vloedhoeveelheid onbeduidend was; de zuidelijke helft van de Boven-Merwede vertoonde daarbij ook neiging tot kenteren, doch de noordelijke helft bleef steeds naar de Beneden-Merwede afstroomen.

Het bleek dus, dat de vloedstroom verder de Nieuwe-, dan de Beneden-Merwede intrekt en dat onder normale omstandigheden de vloedstroom uit de Nieuwe Merwede ongeveer juist Werkendam bereikt.

Bij den scheidingsdam tusschen de Nieuwe- en de Beneden-Merwede werden geen rondtrekkende stroomen geconstateerd.

De gemiddelde maximum snelheden waren bij den hoogen stand te Keulen (2 September 1931) grooter dan bij den lagen stand. De Beneden-Merwede stroomde het snelst, de Nieuwe Merwede het langzaamst. De verhouding der maximum snelheden was voor de drie dagen:

	Boven-	Beneden-	Nieuwe-	
12 Juni	100	107	90	cm/sec.
22 „	95	105	82	„
2 September	110	120	98	„

De Beneden-Merwede voerde per getij respectievelijk ongeveer 42 %, 44 % en 42 % van het Waalwater af. Op *bijlage 7* werden de waargenomen en vereffende afvoeren

grafisch voorgesteld, zoodat men daaruit de waterverdeeling voor de drie dagen van uur tot uur kan volgen. In het hart van de eb is het aandeel van de Beneden-Merwede kleiner dan de genoemde 42 à 44 %.

De verdeeling van de stroomen in de profielen was regelmatig.

De minimum snelheden traden omstreeks 1½ uur voor H.W. op.

De afvoeren van de Boven-Merwede per periode van 12 h. 25 min. vertoonden, zooals uit onderstaanden staat blijkt, goede overeenkomsten met die, welke uit de afvoerkromme van Hulhuizen voor de Waal kunnen worden bepaald. Als tijdsverschil tusschen Hulhuizen en Werkendam werd daarbij één etmaal genomen.

Meetdag.	Stand te Hulhuizen t.o.v. N.A.P. (1 dag tevoren).	Afvoer Boven-Merwede per getij.	
		Volgens de afvoerkromme te Hulhuizen.	Volgens de vereffende metingen.
12 Juni 1931	1163 +	98.8 miljoen m ³	99.5 miljoen m ³
22 Juni 1931	1110 +	85.0 „ „	86.2 „ „
2 September 1931	1257 +	128.2 „ „	126.3 „ „

De voornaamste op de metingen betrekking hebbende gegevens zijn in de staten IV verzameld.

§ 8. DE METINGEN BIJ DORDRECHT.

Op 25 Januari 1932 was de Oude Maas (zeeweg naar Dordrecht) een maand te voren gereed gekomen. Ook de Krabbegeul was juist opnieuw op diepte (7 m — M.E.) gebracht. De meting werd, in verband met urgente berekeningen, verricht in het hart van het winterhalfjaar. Hoewel hieraan in het algemeen groote bezwaren zijn verbonden, kan de meting toch als volwaardig worden beschouwd, vooral omdat onder betrekkelijk gunstige omstandigheden (maanlicht) gemeten werd.

De vloedrijzing was + 30 % (groot),
de ebdaling — 2 %.

De stand te Keulen was op 0.30 m + R te stellen.

Er werd een abnormaal sterken vloedstroom gemeten.

Op 8 April 1932 waaide een krachtige westenwind, waardoor de gemiddelde waterstand ongeveer 1 m hooger dan normaal was opgestuwd.

De vloedrijzing was 0 % (normaal),
de ebdaling + 3 %.

en de stand te Keulen vrijwel R.

Door den gemiddeld te hoogen waterstand kunnen de uitkomsten niet als normaal worden beschouwd.

Op 25 April 1932 werd onder kalme weers- en getijomstandigheden gemeten, waardoor bevredigende einduitkomsten konden worden verkregen.

De vloedrijzing was + 14 %,
de ebdaling + 11 %.

De stand te Keulen bevond zich wederom bij R.

Op 10 Juni 1932 waren de weers- en getijomstandigheden gunstig. De hoofdmeting geschiedde op dezen dag bij Oud-Beijerland, doch ter bepaling van de komberging van de Oude Maas tusschen den Spuimond en de Krabbegeul werd tevens

nabij laatstgenoemde plaats de afvoer der Oude Maas beneden de Krabbegeul bepaald.

De vloedrijzing was + 17 %,
de ebdaling + 7 %,

en de stand te Keulen 0.30 m + R.

Op 1 Augustus 1932 werden bij fraai weder uitkomsten verkregen, welke geacht kunnen worden betrekkelijk weinig van de normale af te wijken.

De vloedrijzing was + 2 %,
de ebdaling + 4 %,

en de stand te Keulen ongeveer 1 m + R.

De snelheden bleken in het algemeen nabij Dordrecht niet groot te zijn. De gemiddelden der maximum stroomsterkten (over het geheele profiel) waren bij eb voor de Oude Maas en het Mallegat niet grooter dan ongeveer 70 à 80 cm/sec.; het snelst stroomde de Beneden-Merwede bij eb (maximum: 94 cm/sec.). Bij vloed waren de snelheden nog geringer en vertoonde slechts het Mallegat een behoorlijken stroom (maximum: 71 cm/sec.). De overige rivieren bezaten slechts maximum vloedstroomsnelheden van 30 à 45 cm/sec.

In het bijzonder wordt de aandacht gevestigd op de geringe snelheden in de nieuw gegraven Krabbegeul (maximum 20 à 30 cm/sec.) en op de geringe maximum vloedstroomsnelheid in den bovenmond van de Noord (gemiddeld maximum 9 cm/sec.).

Op 1 Augustus 1932 werd aldaar zelfs in het geheel geen vloedstroom waargenomen, hetgeen verband houdt met den toen voorgekomen betrekkelijk hoogen stand van den Rijn te Keulen (ruim 1 m + R). De vloedaanvoer door het profiel in den bovenmond van de Noord was op dezen datum juist gelijk nul.

De Oude Maas, die vroeger in haar bovenmond slechts bij hooge uitzondering een vloedstroom vertoonde (gewoonlijk kwam de vloed niet verder dan Puttershoek), bezat thans, ten gevolge van de verruiming dezer rivier, een gemiddelde maximum vloodsnelheid van 44 cm/sec. (beneden Krabbegeul).

In de voornaamste ebperiode werd thans blijkens de metingen door de Noord ongeveer 25 % van het Beneden-Merwede + Wantij water afgevoerd, terwijl de Oude Maas voor Dordrecht \pm 75 % voor haar rekening kreeg. Dit laatste splitste zich nabij Zwijndrecht (Kil en Oude Maas) in twee ongeveer gelijke deelen.

In de voornaamste vloedperiode werd nu door de Kil ongeveer tweemaal zooveel water aangevoerd als door de Oude Maas. De Kil is dus nog steeds als de hoofdaanvoerweg voor vloedwater te beschouwen. Met het door de Kil en de Oude Maas gezamenlijk aangevoerde water werd de vloedkom van het Wantij gevuld, terwijl een deel de Beneden-Merwede opstroomde (gewoonlijk tot Sliedrecht) en een ander deel als eb de Noord introk. Uit de Noord kwam, zooals reeds werd besproken, slechts weinig vloedwater.

De kenteringen der verschillende, bij Dordrecht te zamen komende rivieren liepen onderling sterk uiteen. De kentering van eb op vloed geschiedde ongeveer op de volgende wijze:

1 ^h	na	L.W.	kentering	Wantij,
1 $\frac{1}{4}$ ^h	„	„	„	Oude Maas even beneden de Krabbegeul,
1 $\frac{3}{4}$ ^h	„	„	„	Mallegat (kmr 122 ⁷⁰⁰),
2 ^h	„	„	„	Oud Maas (voor Dordrecht),
2 $\frac{1}{4}$ ^h	„	„	„	Beneden-Merwede (kmr 115 ⁰⁰⁰),
2 $\frac{1}{2}$ ^h	„	„	„	Noord (kmr 118 ⁸⁵⁰),
3 ^h	„	„	„	Krabbegeul (raai IV).

Die van vloed op eb:

1 ^h	voor H.W. kentering	Noord,
	± "	Beneden-Merwede,
	± "	Oude Maas even beneden de Krabbegeul,
3/4 ^h	na "	Oude Maas (voor Dordrecht),
1 ^h	" "	Wantij,
1 1/2 ^h	" "	Mallegat,
± 3 ^h	" "	Krabbegeul.

Bovengenoemde waarden waren aan vrij aanzienlijke schommelingen onderhevig. Zij gaven in het algemeen de volgende rondstroomingen:

Tijdens het einde van den vloed kwam het water uit het Mallegat als ebwater op de Oude Maas en de Noord tot afstroming. De Krabbegeul was hierdoor een riviertak, waarvan de stroom niet in phase was met die der naastbij gelegen rivieren, m. a. w. een wantij. Ook was de stroomverdeeling in den bovenmond van de Noord door een zelfde soort phaseverschillen onregelmatig — de meeste stroom trok, in verband met de herkomst van het water uit Oude Maas of Beneden-Merwede, langs den rechteroever in het begin der eb en langs den linkeroever in het hart der eb (zie bijlage 5). In de Krabbegeul geldt de stroom in noordelijke richting voor vloed; in de Noord in zuidelijke richting.

De voornaamste op de metingen betrekking hebbende gegevens zijn in de staten V te vinden.

§ 9. DE METINGEN BIJ KRIMPEN AAN DE LEK.

Deze metingen geschieden onder gunstige omstandigheden van wind en getij.

Op 13 Mei 1932 was de vloedrijzing + 18 %, de ebdaling normaal. De stand te Keulen was omstreeks R.

Op 6 Juni 1932 was de vloedrijzing + 15 %, de ebdaling + 6 % en de stand te Keulen ongeveer 1/2 m + R.

Ook bij Krimpen bleken de snelheden slechts matige grootten te bereiken. De geringste maximum snelheden kwamen voor in de Noord (bij vloed 42; bij eb 58 cm/sec.).

In de hoofdperiode van de eb werd resp. 66 en 68 % van het Nieuwe-Maaswater geleverd door de Lek en resp. 34 en 32 % door de Noord.

In de hoofdperiode van den vloed stroomde resp. 66 en 67 % de Lek op, terwijl de rest of resp. 34 en 33 % de Noord vulde.

Rondstrooming bij den separatiedam Noord-Lek had slechts in geringe mate plaats ten gevolge van kleine verschillen in kenteringstijd.

De kentering van eb op vloed geschiedde namelijk ongeveer als volgt:

1 3/4 ^h	na L.W. kentering	Lek (kmr 129 ⁷⁵⁰),
1 1/4 ^h	" "	Noord (kmr 126 ⁴⁵⁰),
1 1/2 ^h	" "	Nieuwe Maas (kmr 133 ⁸⁵⁰).

Die van vloed op eb:

1/2 ^h	na H.W. kentering	Lek,
1/2 ^h	voor "	Noord,
±	gelijktijdig met H.W. kentering	Nieuwe Maas.

De stroomverdeeling in de profielen was regelmatig.

Op 8 April 1932 werd zoowel bij den zuidmond als bij den noordmond van de Noord gemeten, ten einde de komberging dezer rivier te bepalen (zie § 8).

Op 13 Mei 1932 werd behalve bij Krimpen aan de Lek ook in den benedenmond van den Hollandschen IJssel gemeten.

De voornaamste op de metingen bij Krimpen betrekking hebbende gegevens worden in de staten IX aangetroffen.

§ 10. DE METINGEN IN DE KLEINE NEVENGEULEN BAKKERSKIL, KIL NAAST DE LEK, KETHEL EN PAPENDRECHTSCH GEUL.

Ten einde de beteekenis na te gaan van bovengenoemde kleine wateren werden op 17 en 19 Augustus 1932 de af- en aanvoeren er van gedurende een geheel getij bepaald.

Zooals uit *staat II* blijkt, zijn de invloeden van de kleine Kil (langs de meetplaats van de Lek) en van de Papendrechtsche geul te verwaarloozen.

Ook de Bakkerskil (Krimpen) en de Kethel (Papendrecht) hebben weinig beteekenis. Evenwel werden de gemeten hoeveelheden hiervan bij de vereffening in rekening gebracht, waarbij nog werd aangenomen, dat de getijbeweging in deze nevengeulen in phase was met die der hoofdgeulen.

Gezien de onbelangrijkheid der genoemde geulen werden meerdere metingen niet noodig geacht.

§ 11. DE METINGEN BIJ OUD-BEIJERLAND.

De weers- en getijomstandigheden waren hierbij gunstig.

Op 2 October 1931 was de getijrijzing + 11 %, de ebdaling — 8 %, de stand te Keulen een weinig boven R.

Op 10 Juni 1932 was de vloedrijzing + 16 %, de ebdaling + 2 % en de stand te Keulen 0.40 m + R.

De maximum snelheden bleken ook hier slechts matig groot te zijn (± 70 à 80 cm/sec.). De grootste snelheden werden in het Spui waargenomen tijdens vloed (maximum 97 cm/sec.). De snelheden in het Beeregat waren tamelijk groot (maxima: 59 bij vloed, 37 bij eb).

Gedurende het voornaamste gedeelte der eb werd resp. 32.7 en 33.6 % door het Spui en resp. 67.3 en 66.4 % door de Oude Maas (Maasoord) afgevoerd; gedurende het voornaamste deel van den vloed voerde het Spui resp. 35.6 en 40.8 % aan, tegen de Oude Maas (Maasoord) resp. 64.4 en 59.2 %.

De kentering van eb op vloed geschiedde ongeveer als volgt:

1 ^h	na L.W. kentering	Oude Maas (Goidschalxoord),
1 $\frac{1}{4}$ ^h	„ „ „	„ „ (Maasoord),
1 $\frac{1}{4}$ ^h	„ „ „	Spui (Oud-Beijerland)
2 $\frac{1}{2}$ ^h	„ „ „	Beeregat.

Die van vloed op eb:

$\frac{1}{4}$ ^h	na H.W. kentering	Oude Maas (Goidschalxoord),
$\frac{1}{4}$ ^h	„ „ „	„ „ (Maasoord),
$\frac{1}{2}$ ^h	„ „ „	Spui (Oud-Beijerland)

Door deze geringe kenteringsverschillen ontstonden omstreeks H.W. en L.W. geringe stroomingen rond den separatiedam.

Het Beeregat bleek een wantij te zijn en van betrekkelijk weinig beteekenis voor de algemeene waterbeweging.

De westelijk gerichte stroom geldt hier voor vloed. De voornaamste, op de metingen van 10 Juni 1932 betrekking hebbende gegevens zijn vermeld in de staten VI; evenals die van 2 October 1931.

§ 12. DE METINGEN BIJ DE OOSTPUNT VAN ROZENBURG EN IN DE BRIELSCHE MAAS.

Op 2 October 1931 was de vloedrijzing + 11 %, de ebdaling — 8 % en de stand van den Rijn te Keulen omstreeks R.

Op 6 September 1933 was de vloedrijzing — 1 %, de ebdaling — 3 % en de stand te Keulen 1 m — R.

Op 23 April 1934 waren deze bedragen: + 4 %, + 4 % en 1.40 m — R.

Met eene verbetering van de Westgeul werd in Mei 1934 begonnen, zoodat de bovengenoemde metingen nog vóór deze verbetering vielen.

De snelheden bleken ook hier niet groot te zijn (gemiddelde maxima van 60 à 80 cm per seconde). In de Botlek kwamen vrij krachtige vloedsnelheden voor. De Noordgeul bezat slechts geringe snelheden (maximum ± 40 cm/sec.).

Tijdens het voornaamste gedeelte van de eb stroomde gemiddeld ± 50 % van het Oude-Maaswater door de Botlek, terwijl ± 41 % door de Westgeul en ± 9 % door de Noordgeul werd afgevoerd.

Tijdens het voornaamste gedeelte van den vloed werd gemiddeld ± 59 % van het Oude-Maaswater geleverd door de Botlek, ± 36 % door de Westgeul en ± 5 % door de Noordgeul.

De kentering van vloed op eb geschiedde ongeveer als volgt:

omstreeks H.W. kentering	Westgeul,
$\frac{1}{2}$ h na „ „	Oude Maas,
$\frac{3}{4}$ h „ „	Botlek en Noordgeul,
$1\frac{3}{4}$ h „ „	Brielsche Maas.

Die van eb op vloed:

$\frac{1}{2}$ h na L.W. kentering	Westgeul,
1h „ „	Oude Maas,
$1\frac{1}{4}$ h „ „	Botlek,
$1\frac{3}{4}$ h „ „	Brielsche Maas,
2h „ „	Noordgeul.

De Noordgeul heeft slechts een onbeduidende functie bij de waterbeweging te vervullen, een noordelijk gerichte stroom geldt hier voor eb.

Dat de Botlek op 2 October 1931 een overwegend vloedsurplus vertoonde, moet als een uitzonderingsgeval worden beschouwd.

De op de metingen bij de oostpunt van Rozenburg betrekking hebbende gegevens worden gevonden in de staten VII.

§ 13. DE METINGEN IN DEN ROTTERDAMSCHEN WATERWEG.

Ten einde de waterbeweging in den Rotterdamschen Waterweg voor uiteenloopende gevallen na te gaan, werden de metingen zoowel bij een spring- als een doodtij verricht.

Op 30 Mei 1934 (springtij) waren de weersomstandigheden weder gunstig.

De vloedrijzing bij de oostpunt van Rozenburg was t. o. v. het 10-jarige gemiddelde voor Vlaardingen + 6 %, de ebdaling + 12 %; de stand te Keulen was ± 1.60 m — R.

Ook op 5 Juni 1934 (doodtij) waren de weersomstandigheden gunstig, terwijl ook thans een eenigszins abnormaal getij werd gemeten.

De vloedrijzing was voor het bovengenoemde punt nl. + 28 %, de ebdaling 0 %; de stand te Keulen was ± 1.70 m — R.

De maximum eb- en vloedsnelheden (voor het geheele profiel) waren gemiddeld respectievelijk:

in de Nieuwe Maas nabij Rotterdam	± 70 en ± 80 cm/sec.;
„ „ Koningshaven	± 55 „ ± 65 „ ;
„ het Scheur bij de Kruithaven	± 105 „ ± 115 „ ;
„ den Rotterdamschen Waterweg nabij Poortershaven	± 150 „ ± 160 „ .

De kenteringen bezaten gemiddeld de onderstaande volgorde:

Van vloed op eb:

$\frac{1}{3}^h$	na	plaatselijk H.W.	kentering	Westgeul (uiteenlopend),
$\frac{2}{3}^h$	"	"	"	Noordgeul (zeer uiteenlopend),
$\frac{3}{4}^h$	"	"	"	Koningshaven,
1 ^h	"	"	"	Scheur,
1 $\frac{1}{4}^h$	"	"	"	Nieuwe Maas (Rotterdam),
1 $\frac{1}{2}^h$	"	"	"	Rotterdamsche Waterweg.

Van eb op vloed:

	omstreeks	plaatselijk L.W.	kentering	Westgeul (uiteenlopend),
$\frac{1}{3}^h$	na	"	"	Noordgeul ("),
1 ^h	"	"	"	Scheur,
1 ^h	"	"	"	Koningshaven,
1 $\frac{1}{2}^h$	"	"	"	Nieuwe Maas,
2 ^h	"	"	"	Rotterdamsche Waterweg.

De voortplantingstijden van het H.W. waren gemiddeld:

van Poortershaven tot de oostpunt van Rozenburg 26 min.; van de oostpunt van Rozenburg tot Rotterdam 37 min.

Voor het L.W. waren de gemiddelde voortplantingstijden:

van Poortershaven tot de oostpunt van Rozenburg 74 min.; van de oostpunt van Rozenburg tot Rotterdam 14 min.

De vloedhoeveelheden van de Botlek, de Westgeul en het Scheur (bij Kruithaven) verhielden zich gemiddeld als 18 : 12 : 100,

de ebhoeveelheden „ 16 : 14 : 100,

„ totale vermogens „ 17 : 13 : 100.

Voor den Waterweg waren deze verhoudingsgetallen voor Poortershaven, Kruithaven en Rotterdam (bruggen):

vloedhoeveelheden = 100 : 73 : 47,

ebhoeveelheden = 100 : 77 : 47,

totale vermogens = 100 : 75 : 47.

Daar de komberging niet voldoende nauwkeurig te bepalen bleek, was een onderlinge vereffening der gemeten hoeveelheden bij Rotterdam, Kruithaven en Poortershaven niet wel mogelijk.

De in de staten VIII vermelde getallen voor de af- en aanvoeren zijn dan ook de waargenomen hoeveelheden.

Dat de Nieuwe Maas bij Rotterdam (plus Koningshaven) op 5 Juni 1934 een, zij het dan ook zeer gering, vloedsurplus vertoonde, moet natuurlijk, zoowel als het toen opgetreden geringe ebsurplus in het Scheur en nabij Poortershaven, worden toegeschreven aan het abnormaal getij.

De voornaamste, op de metingen betrekking hebbende gegevens zijn verzameld in de staten VIII.

§ 14. DE METINGEN BIJ DE JACOMINAPLAAT.

De weersgesteldheid was op 20 Mei 1932 gunstig.

De vloedrijzing was + 14 %, de ebdaling + 11 %, de stand te Keulen ongeveer 1 m + R.

De snelheden waren in het Hollandsch Diep en in den Amer betrekkelijk groot (maximaal 80 à 100 cm/sec.). De Nieuwe Merwede bezat geringe vloodsnelheden

(maximum 43 cm/sec.) en matige ebsnelheden (maximum 84 cm/sec.). In het Gat van de Visschen traden grootere vloed- dan ebsnelheden op (resp. maxima van 76 en 54 cm/sec.).

De kentering van vloed op eb had ongeveer als volgt plaats:

omstreeks	H.W.	kentering	Nieuwe Merwede,
$\frac{1}{3}^h$	na	„	„ Zuid-Maartensgat,
$\frac{2}{3}^h$	„	„	„ Hollandsch Diep,
1 ^h	„	„	„ Amer,
1 ^h	„	„	„ Gat van de Visschen.

Die van eb op vloed:

$\frac{1}{4}^h$	na	L.W.	kentering	Zuid-Maartensgat,
$\frac{1}{2}^h$	„	„	„	„ Gat van de Visschen,
1 ^h	„	„	„	„ Amer,
$1\frac{1}{4}^h$	„	„	„	„ Hollandsch Diep,
$1\frac{3}{4}^h$	„	„	„	„ Nieuwe Merwede.

Door deze kenteringsverschillen ontstond rondstrooming uit de Nieuwe Merwede naar den Amer (niet andersom), welke vrij belangrijk is (per getij nl. ± 6 miljoen m³).

De stroomverdeeling in de profielen, waarin de metingen werden verricht, was onregelmatig als gevolg van de onregelmatige vormen dezer profielen zelve. Hierdoor kon de meting ook geen hoogen graad van nauwkeurigheid bereiken en werd het vereffeningspercentage vrij groot.

Tijdens de voornaamste periode van den vloed trok slechts 18 % van het vloedwater uit het Hollandsch Diep de Nieuwe Merwede op, terwijl de rest verdeeld werd tusschen den Amer (46 %) en het Gat van de Visschen (36 %).

Tijdens de voornaamste periode van de eb werd 45 % van het ebwater op het Hollandsch Diep geleverd door de Nieuwe Merwede, 19 % door het Gat van de Visschen en 36 % door den Amer.

De voornaamste, op de metingen betrekking hebbende gegevens worden gevonden in de staten X.

§ 15. DE METINGEN BIJ WILLEMSTAD.

De weersomstandigheden waren op 1, 2 en 23 Juli 1931 zeer gunstig. Op 7 Juli 1931 moest de meting in het Hollandsch Diep gedurende $\pm 1\frac{1}{2}$ uur worden onderbroken ten gevolge van slecht zicht wegens regen. Het hiaat, dat hierdoor ontstond, viel in een weinig belangrijk deel van het getij, zoodat een schatting van het verloop der snelheidskrommen voor het ontbrekende deel goed mogelijk was. Gemeend wordt daarom, dat de waarneming van 7 Juli als volwaardig mag worden beschouwd, temeer, omdat de metingen in het Volkerak, in het Haringvliet en in het Vuile Gat zonder stoornis verliepen.

Ten einde zooveel mogelijk verschillende toestanden te meten, werden twee meetdagen (nl. 1 en 2 Juli) in de periode der springtijden, de beide andere in die der doode getijden genomen. Het toeval wilde, dat de eigenaardigheden, die gewoonlijk bij springen en doode getijden voorkomen, als bijv. groote en kleine tijverschillen, thans bij de metingen vrijwel niet optraden. Ook de standen van Rijn en Maas varieerden voor de vier meetdagen weinig; gemiddeld waren deze rivieren een weinig boven R.

De waarnemingen geschieden alzoo onder omstandigheden, die slechts weinig van de normale afweken. Dit leverde het voordeel, dat de uitkomsten onderling slechts weinig verschilden, zoodat hierdoor een toetsing op de meer of mindere nauwkeurigheid der metingen mogelijk was.

Op 1 Juli 1931 was de vloedrijzing zoowel als de ebdaling te Willemstad + 1 %, de stand te Keulen 0.54 + R.

Op 2 Juli 1931 was de vloedrijzing — 4 %, de ebdaling + 3 %, de stand te Keulen ± 1 m + R.

Op 7 Juli waren deze getallen respectievelijk + 9 %, — 8 % en $\pm \frac{1}{2}$ m + R.

Op 23 Juli: + 9 %, — 10 % en ± 1 m + R.

De gemiddelde maximum snelheden, gerekend over het geheele profiel, waren betrekkelijk groot, vooral in het Vuile Gat (110 à 125 cm/sec.). Het Haringvliet (Bommel) bezat geringer maximum snelheden (75 à 100 cm/sec.), terwijl op het Volkerak en het Hollandsch Diep maximum snelheden voorkwamen van respectievelijk 100 à 110 en 80 à 90 cm/sec.

Tijdens het voornaamste gedeelte van de eb was de verhouding der afvoeren van het Vuile Gat, Haringvliet (Bommel) en Volkerak 43 : 26 : 31.

Tijdens het voornaamste gedeelte van den vloed was deze verhouding $29\frac{1}{2}$: $29\frac{1}{2}$: 41.

Hieruit blijkt, dat het Vuile Gat bij eb een groot percentage afvoerde en dat bij vloed veel water door het Volkerak werd aangevoerd.

De onderlinge verhouding van de gemiddelde totale hoeveelheden (vermogens), welke per getij door de meetraaien der vier stroomen trokken, blijkt nog als volgt:

$$Q_{HD} : Q_V : Q_{HV} : Q_{VG} = 100 : 53 : 42 : 54.$$

Bij vloed was deze verhouding:

$$V_{HD} : V_V : V_{HV} : V_{VG} = 100 : 73 : 47 : 45.$$

Bij eb:

$$E_{HD} : E_V : E_{HV} : E_{VG} = 100 : 40 : 40 : 60.$$

De vloed uit het Volkerak woog dus bijna op tegen die uit het Haringvliet + Vuile Gat te zamen, doch de ebafvoer van het Volkerak was daarentegen klein in verhouding tot den gezamenlijken ebafvoer van het Haringvliet en het Vuile Gat.

Doorgaans bleek de vloed uit het Volkerak meer water door de meetraai aan te voeren dan door hetzelfde profiel tijdens eb werd afgevoerd. Dit vloedsurplus (zout water) was gemiddeld ongeveer 14 miljoen m³ per getij, echter met groote afwijkingen van dit gemiddelde.

Ook op grond van zoutwaarnemingen in dit gebied mag als vaststaande worden aangenomen, dat het *Volkerak in normale omstandigheden meer vloedwater aanvoert dan zij ebwater afvoert.*

Deze zoutwaarnemingen werden o. a. ook tijdens de bovenstaande afvoermetingen verricht bij elke legboot. Het zoute vloedsurplus uit het Volkerak kwam grootendeels op het Haringvliet (Bommel) tot afstroming, terwijl bij het begin van het ebgetij ook een weinig van dit zoute water via het Vuile Gat naar het Westen stroomde.

Het Hollandsch Diep bij Willemstad bleef gedurende het geheele getij nagenoeg met zoet water gevuld. In normale omstandigheden ligt de bodemzoutgrens van 5 ‰ (dit wil zeggen: s.g. = 1.005) iets boven Willemstad. Dat zij er thans beneden lag, moet mogelijk worden toegeschreven aan den gemiddelden stand der bovenrivier, die iets hooger was dan normaal.

De kentering van vloed op eb geschiedde volgens de metingen gemiddeld als volgt:

$\frac{1}{3}^h$	na H.W. te Willemstad	kentering	Haringvliet (Bommel),
$\frac{1}{2}^h$	„ „ „ „	„	Vuile Gat,
$\frac{3}{4}^h$	„ „ „ „	„	Hollandsch Diep,
2^h	„ „ „ „	„	Volkerak.

Het Volkerak stroomde dus langen tijd volgens den vloed. Van $\pm \frac{3}{4}^u$ tot $\pm 2^u$ na H.W. werd het zoute vloedwater uit het Volkerak in de richting van het Haringvliet—Vuile Gat gevoerd.

De kentering van eb op vloed bezat gemiddeld de volgorde:

$\frac{1}{3}^h$	na L.W. te Willemstad	kentering	Haringvliet,
$1\frac{1}{2}^h$	„ „ „ „	„	Vuile Gat,
$1\frac{1}{2}^h$	„ „ „ „	„	Hollandsch Diep,
$2\frac{1}{4}^h$	„ „ „ „	„	Volkerak.

Op 25 Augustus 1930 kwam een springtij voor met een vloedrijzing van -2% en een ebdaling van $+12\%$, terwijl de stand te Keulen ongeveer $1\frac{1}{2} m + R$ was.

Op 2 September d. a. v. (doodtij) was de vloedrijzing -16% , de ebdaling -21% en de stand te Keulen nog op dezelfde hoogte.

Op beide dagen werden slechts de af- en aanvoeren in de meetraai van het Volkerak bepaald, waarbij op 2 September zelfs een gering ebsurplus werd waargenomen (0.6 miljoen m^3).

De grootte van het vloedsurplus in het Volkerak wisselde, voor zoover kon worden nagegaan, voornamelijk ten gevolge van de volgende oorzaken:

- 1°. windinvloed;
- 2°. getij-invloed (bij doortij minder vloedsurplus dan bij springtij);
- 3°. invloed bovenrivierstand.

Overigens moge worden verwezen naar de staten XI, waarin de gebruikelijke op de boven omschreven metingen betrekking hebbende gegevens werden verzameld.

§ 16. DE METINGEN IN DE DRIE HELLEGATEN.

De bedoeling van deze waarnemingen was na te gaan hoe de waterverdeeling tusschen het in 1931 gevormde nieuwe Oost-Hellegat en het oude Midden-Hellegat door verschillende omstandigheden van getij en verschillende afvoeren van Rijn en Maas zou worden beïnvloed. In het West-Hellegat werd mede gemeten, hoewel bekend was, dat deze tak bijzonder weinig beteekende.

De waarnemingen werden dus met opzet onder veelal abnormale omstandigheden verricht. Hierdoor liepen de uitkomsten, in tegenstelling met die, welke in Juli 1931 in de vier groote stroomen bij Willemstad werden verkregen, sterk uiteen.

Alle metingen werden herleid tot de raaien, uitgaande van den zuidkop van den in 1931 gelegden leidam en ongeveer loodrecht staande op de assen der stroomen.

Op 16 December 1931 werd een enkel ebgetij gemeten, bij een ebdaling van $+3\%$ en een stand te Keulen van $0.30 m + R$. Het Midden-Hellegat voerde toen 3.6 miljoen m^3 meer ebwater af dan het Oost-Hellegat.

Op 8 Januari 1932 werd een enkel vloedgetij (giertij) gemeten bij een vloedrijzing van $+20\%$. De stand te Keulen was $\pm R$. Het Oost-Hellegat voerde thans 9.6 miljoen m^3 meer vloedwater aan dan het Midden-Hellegat.

Op 15 Januari 1932 werd een volledig getij gemeten. De weersomstandigheden waren, het jaargetijde in aanmerking genomen, betrekkelijk gunstig, doch het getij was buitengewoon slecht ontwikkeld (doodtij). De vloedrijzing was nl. -26% , de ebdaling -32% . Deze dag werd opzettelijk als meetdag gekozen, omdat 4 dagen te voren de maximum stand van den winter 1931/1932 te Keulen bereikt was ($41.96 m + N.A.P.$ of $3.60 m + R$).

Het Midden-Hellegat voerde tijdens deze meting 5.6 miljoen m^3 meer vloedwater aan en 1.8 miljoen m^3 minder ebwater af dan het Oost-Hellegat. Er werd voor Midden- en Oost-Hellegat samen een ebsurplus geconstateerd van 5.2 miljoen m^3 . Het Midden-Hellegat alleen vertoonde nog een vloedsurplus van 1.1 miljoen m^3 .

Op 9 Februari d. a. v. werd bij vrij krachtigen noordoostenwind een volledig springtij gemeten met een vloedrijzing van $+10\%$ en een ebdaling van $+27\%$. De stand te Keulen was ongeveer $0.90 m - R$.

De vloed bleef in verhouding tot de vrij groote getijrijzing gering, waarschijnlijk door windinvloed. Door het Midden-Hellegat werd 4.5 miljoen m³ meer vloedwater aangevoerd dan door het Oost-Hellegat.

Tijdens de bijzonder krachtige eb werd door het Oost-Hellegat 9.1 miljoen m³ meer water afgevoerd dan door het Midden-Hellegat. Er werd een ebsurplus geconstateerd van ± 4 miljoen m³ voor Oost- en Midden-Hellegat te zamen.

Op 11 Augustus d. a. v. werd bij kalm weer een betrekkelijk normaal getij gemeten. De vloedrijzing bedroeg + 2 %, de ebdaling — 11 % en de stand te Keulen $\pm \frac{1}{2}$ m + R.

Door het Midden-Hellegat werd 10.5 miljoen m³ meer vloedwater aangevoerd dan door het Oost-Hellegat. Tijdens eb werd door beide ongeveer evenveel afgevoerd. Er werd een vloedsurplus geconstateerd van ± 5 miljoen m³ voor Oost- en Midden-Hellegat te zamen.

Neemt men het gemiddelde van alle maximum profielsnelheden, dan vindt men voor het Oost-Hellegat bij vloed 101 cm/sec. en bij eb 87 cm/sec.; voor het Midden-Hellegat zijn deze cijfers minder, nl. resp. 64 en 60 cm/sec., terwijl zij voor het West-Hellegat niet meer zijn dan resp. 12 en 27 cm/sec.

De kenteringswaarnemingen van vloed op eb geven de volgende gemiddelden:

1 $\frac{1}{4}$ ^h	na	H.W. kentering	Oost-Hellegat,
2 ^h	„	„	Midden-Hellegat,
2 ^h	„	„	West-Hellegat.

Die van eb op vloed:

1 $\frac{1}{2}$ à 2 ^h	na	L.W. kentering	Oost-Hellegat,
2 ^h	„	„	Midden-Hellegat,
2 ^h	„	„	West-Hellegat.

Het West-Hellegat was dus ongeveer in phase met het Midden-Hellegat, hoewel het als van geen belang voor de waterbeweging is te beschouwen. (Ongeveer $\frac{1}{2}$ à 1 % van de waterbeweging in het Volkerak.)

Het Midden-Hellegat was steeds in phase iets ten achter bij het Oost-Hellegat, waardoor omstreeks H.W. eenige rondstrooming bij den zuider-damkop ontstond in westelijke richting. De grootte van deze rondstrooming was ongeveer 3 % van het geheele vermogen der drie Hellegaten te zamen.

De stroomverdeling in de profielen was voor het Midden-Hellegat onregelmatig; bij vloed trok de meeste stroom langs den oostelijken, bij eb langs den westelijken oever.

Bij vloed geschiedde in het algemeen de waterverdeling bij den zuidkop van den dam ongeveer in de verhouding 1 : 1, terwijl bij eb iets meer water door het Oost-Hellegat dan door het Midden-Hellegat werd geleverd.

De merkwaardigste der metingen was die van 15 Januari 1932, welke een ebsurplus van 5.2 miljoen m³ gaf. Dat deze meting plaats vond bij een bijzonder dood getij, waarbij men ook bij normalen stand te Keulen reeds een ebsurplus (of een gering vloedsurplus) mocht verwachten, is een reden om aan te nemen, dat men omtrent de grootte van het ebsurplus bij hooge opperwaterstanden geen overdreven voorstelling dient te hebben.

Voor de voornaamste gegevens dezer metingen zie men de staten XI.

§ 17. DE METINGEN IN DEN BIESBOSCH.

Deze afvoermetingen geschieden op acht plaatsen. Den 14den September 1932 werd gemeten in Spijkerboor (profiel 1), Steurgat (profiel 2), Jeppegat (3) en Oostkil (4); den 15den September 1932 in Reugt (5), Steurgat (6), Steurgat (7) en Steurgat (8).

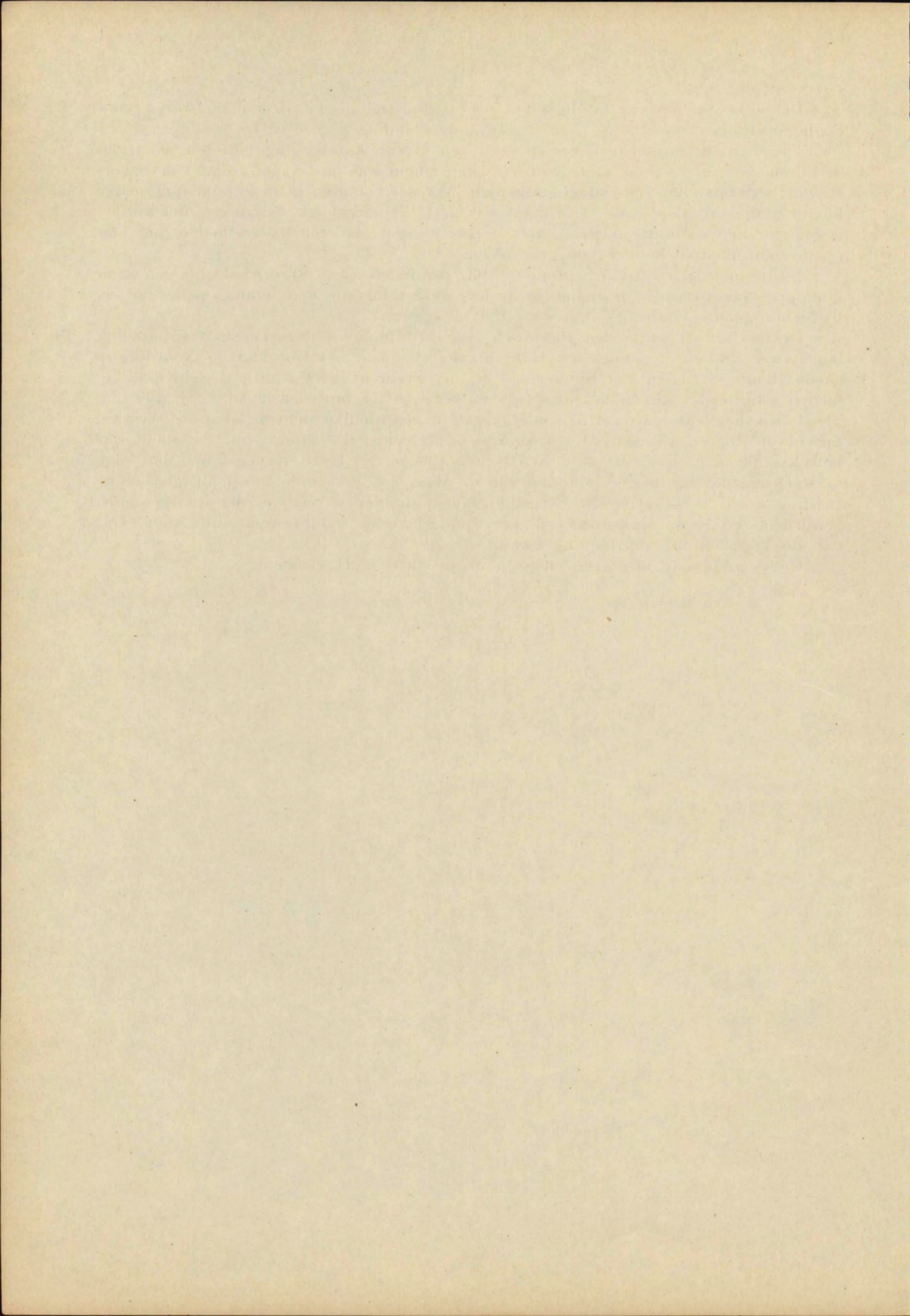
De wind- en getijomstandigheden waren gunstig, de vloedrijzingen waren voor beide meetdagen resp. + 3 % en - 3 %, de ebdalingen + 5 % en + 7 %.

Tusschen de profielen 1 t/m 4 werd een groote komberging besloten, waarvan de inhoud niet met eenige mate van nauwkeurigheid was na te gaan, omdat de oevers er van bestonden uit riet- en griendlanden. Voorts mondden in deze kom nog eenige kleine geulen uit (Gat van St. Jan, Aak-Vlaai), welke af- en aanvoeren niet werden nagegaan. Een en ander maakte, dat de toetsing der gemeten hoeveelheden hier niet op de gebruikelijke manier kon geschieden.

Bij de metingen van 15 September 1932 (profielen 5 t/m 8) werd slechts een klein komoppervlak tusschen de raaien gevormd, zoodat hier de vereffening op de gewone wijze kon plaats vinden.

De toe- en afvoer in den Biesbosch geschiedt blijkens de metingen voornamelijk langs twee takken: 1^o. langs het Gat van de Visschen, het Gat van de Noorderklip en de Reugt, 2^o. langs het Spijkerboor en het Steurgat. Het wantij tusschen de gebieden van beide takken lag ongeveer halverwege de profielen 2 en 8, d. w. z. bij vloed trok het water zoowel in zuidelijke als in noordelijke richting naar de Westkil, terwijl dit bij eb van hier ter weerszijden afvloeide. De stand van de Maas was betrekkelijk laag, nl. 3.40 m + N.A.P. of 2.39 m - R te Ravenstein. Men mag verwachten, dat bij hoogere standen van de Maas het genoemde wantij in noordelijke richting wordt verschoven. Bij dergelijke hooge standen is reeds eerder waargenomen geworden, dat eenig Maaswater via het Spijkerboor en het Steurgat op Reugt—Gat van de Visschen tot afstroming kwam.

De voornaamste meetgegevens zijn in de staten XII vermeld.



STAAT I.

DATA EN PLAATSEN DER METINGEN.

Datum.	Rivier.	Plaats der bootraai.	Aantal leg-booten	Tijd van eerste en laatste kentering (wintertijd).	Schijn-gestalte van de maan.
25 Aug. 1930	Volkerak	200 m benoorden haveningang Dintelsas .	7	6.10—18.40 h.	N.M. 24 Aug. 1930 3.36 h.
2 Sept. 1930	Volkerak	200 m benoorden haveningang Dintelsas .	7	6.20—18.45 h.	E.K. 31 Aug. 1930 0.16 h.
12 Juni 1931	Boven Merwede	kmr 102 ⁸⁸⁰	6		L.K. 8 Juni 1931 6.38 h.
	Nieuwe Merwede	„ 103 ⁵⁰⁰	6		
	Beneden Merwede	„ 103 ⁵⁰⁰	4		
22 Juni 1931	Boven Merwede	als 12 Juni 1931	6		N.M. 16 Juni 1931 3.21 h.
	Nieuwe Merwede	idem	6		
	Beneden Merwede	idem	4		
1 Juli 1931	Hollandsch Diep	1350 m beneden havenhoofd Willemstad .	11	5.30—17.55 h	V.M. 30 Juni 1931 1.06 h.
	Volkerak	200 m boven haveningang Dintelsas . . .	8	6.10—18.30 h	
	Haringvliet	1200 m boven haven Den Bommel	7	4.30—17.00 h	
	Vuile-Gat	1240 m beneden Marine steiger	5	4.50—17.15 h	
2 Juli 1931	Hollandsch Diep	als 1 Juli 1931	11	6.15—18.40 h	L.K. 8 Juli 1931 0.11 h
	Volkerak	idem	8	7.00—19.25 h	
	Haringvliet	idem	7	5.18—17.40 h	
	Vuile-Gat	idem	5	5.30—18.00 h	
7 Juli 1931	Hollandsch Diep	als 1 Juli 1931	11	4.30—16.30 h	E.K. 22 Juli 1931 5.36 h
	Volkerak	idem	8	4.20—16.15 h	
	Haringvliet	idem	7	3.30—15.35 h	
	Vuile-Gat	idem	5	4.00—16.25 h	
23 Juli 1931	Hollandsch Diep	als 1 Juli 1931	11	6.10—18.20 h	E.K. 22 Juli 1931 5.36 h
	Volkerak	idem	8	±5.00—17.55 h	
	Haringvliet	idem	7	5.10—17.05 h	
	Vuile-Gat	idem	5	5.50—18.00 h	
	Oost-Hellegat	100 m beneden bovenkop van de leidam .	5	5.50—18.00 h	
2 Sept. 1931	Boven Merwede	als 12 Juni 1931	6		V.M. 28 Aug. 1931 3.29 h
	Nieuwe Merwede	idem	6		
	Beneden Merwede	idem	4		
2 Oct. 1931	Oude Maas	kmr 132 ⁸⁷⁵	4	8.25—20.55 h	V.M. 26 Sept. 1931 20.04 h
	Het Spui	„ 139 ⁴⁸⁰	4	8.40—21.00 h	
	Beeregat	„ 140 ²⁵⁰	2	5.50—17.35 h	
	Oude Maas	„ 147 ⁵⁰⁰	4	7.55—20.25 h	
	Botlek	„ 149 ⁵⁰⁰	4	8.00—20.30 h	
	Noordgeul	„ 154 ⁵⁰⁰	2	8.20—17.20 h	
	Westgeul	raai II	3	7.40—19.35 h	
16 Dec. 1931	Oost-Hellegat	570 m boven Krib E	5	9.40—16.40 h	E.K. 16 Dec. 1931 23.02 h
	Midden-Hellegat	100 m beneden Krib E	5	10.15—17.10 h	
	West-Hellegat	770 m boven haven van Ooltgensplaat . .	2	10.05—16.50 h	

STAAT I. (Vervolg.)

Datum.	Rivier.	Plaats der bootraai.	Aantal leg-booten	Tijd van eerste en laatste kentering (wintertijd).	Schijn-gestalte van de maan.
8 Jan. 1932	Oost-Hellegat	als 16 December 1931	5	12.25—17.20 h	N.M. 7 Jan. 1932 23.48 h
	Midden-Hellegat	idem	5	12.40—17.40 h	
	West-Hellegat	idem	2	12.40—18.00 h	
15 Jan. 1932	Oost-Hellegat	als 16 December 1931	5	4.40—17.10 h	E.K. 15 Jan. 1932 21.14 h
	Midden-Hellegat	idem	5	4.50—17.00 h	
	West-Hellegat	idem	2	5.00—17.20 h	
25 Jan. 1932	Oude Maas	kmr 122 ³⁷⁵	3	5.55—18.25 h	V.M. 23 Jan. 1931 14.03 h
	Krabbegeul	raai IV	2	—	
	Mallegat	kmr 121 ⁷⁰⁰	3	7.05—19.40 h	
9 Febr. 1932	Oost-Hellegat	als 16 December 1931	5	7.00—19.00 h	N.M. 6 Febr. 1932 15.04 h
	Midden-Hellegat	idem	5	7.20—20.00 h	
	West-Hellegat	idem	2	8.20—17.40 h	
8 April 1932	Beneden Merwede	kmr 115 ⁰⁰⁰	3	6.35—18.50 h	N.M. 6 April 1932 1.40 h
	Wantij	210 m boven uiteinde van den separatiedam	2	7.15—19.35 h	
	Noord	kmr 118 ⁸⁵⁰	3	5.15—17.45 h	
	Oude Maas	„ 119 ⁵⁵⁰	3	7.15—19.15 h	
	Noord	„ 126 ⁴⁵⁰	3	5.35—18.05 h	
25 April 1932	Beneden Merwede	kmr 115 ⁰⁰⁰	3	5.25—18.00 h	V.M. 20 April 1932 21.46 h
	Wantij	210 m boven uiteinde van den separatiedam	2	4.20—16.30 h	
	Noord	kmr 118 ⁸⁵⁰	3	5.10—17.55 h	
	Oude Maas	„ 119 ⁵⁵⁰	4	4.50—17.20 h	
	Oude Maas	„ 122 ³⁷⁵	3	4.20—16.50 h	
	Krabbegeul	raai IV	2	5.30—17.40 h	
	Mallegat	kmr 122 ⁷⁰⁰	3	4.45—17.00 h	
13 Mei 1932	Lek	kmr 129 ⁷⁵⁰	3	6.05—19.00 h	E.K. 13 Mei 1932 14.22 h
	Noord	„ 126 ⁴⁵⁰	3	5.30—18.30 h	
	Nieuwe Maas	„ 133 ⁸⁵⁰	3	5.45—18.40 h	
	Hollandsche IJssel	„ 20 ⁷⁵⁰	2	5.55—16.50 h	
20 Mei 1932	Amer	kmr 64 ⁴⁷⁰	4	5.25—17.55 h	V.M. 20 Mei 1932 5.28 h
	Gat v. d. Visschen	1400 m boven uiteinde v. d. separatiedam			
	Nieuwe Merwede	5	5.28—17.48 h	
	Amer	kmr 66 ⁰⁰⁰	6	5.15—17.52 h	
	Nieuwe Merwede	„ 121 ⁵³⁰	5	4.20—16.55 h	
	Hollandsch Diep	„ 122 ⁰⁰⁰	7	4.45—17.35 h	
	Zuid Maartensgat	650 m boven den beneden mond	3	4.20—16.55 h	
Noorder Gat	4de krib vanaf den beneden mond	1	4.20—16.20 h		
6 Juni 1932	Lek	kmr 129 ⁷⁵⁰	3	6.38—18.55 h	N.M. 4 Juni 1932 9.35 h
	Noord	„ 126 ⁴⁵⁰	3	5.30—17.45 h	
	Nieuwe Maas	„ 133 ⁸⁵⁰	3	6.08—18.25 h	
10 Juni 1932	Oude Maas	kmr 122 ³⁷⁵	3	4.52—17.45 h	E.K. 11 Juni 1932 21.59 h
	Oude Maas	„ 136 ⁸⁷⁵	4	4.05—16.45 h	
	Oude Maas	„ 138 ⁰⁰⁰	3	3.55—17.53 h	
	Het Spui	„ 139 ²¹⁵	3	4.00—16.35 h	
	Het Spui	„ 140 ⁶⁰⁰	3	4.08—16.35 h	
	Beeregat	„ 140 ²⁵⁰	2	6.20—17.40 h	

STAAT I. (Vervolg.)

Datum.	Rivier.	Plaats der bootraai.	Aantal leg-booten	Tijd van eerste en laatste kentering (wintertijd).	Schijn-gestalte van de maan.
1 Aug. 1932	Beneden Merwede	kmr 115 ⁰⁰⁰	3	3.52—15.51 h	N.M. 2 Aug. 1932 10.01 h
	Wantij	210 m boven uiteinde v. d. separatiedam .	2	5.32—17.32 h	
	Noord	kmr 118 ⁸⁵⁰	3	3.20—15.20 h	
	Oude Maas	„ 119 ⁵⁵⁰	4	4.33—16.50 h	
	Oude Maas	„ 122 ³⁷⁵	3	3.52—16.00 h	
	Krabbegeul	raai IV	2	6.50—13.40 h	
	Mallegat	kmr 122 ⁷⁰⁰	3	5.12—17.30 h	
11 Aug. 1932	Oost-Hellegat	als 16 December 1931	5	6.30—18.50 h	E.K. 9 Aug. 1932 8.00 h
	Midden-Hellegat	idem	5	6.20—19.00 h	
	West-Hellegat	idem	2	6.20—18.40 h	
14 Sept. 1932	Spijkerboor (1) ¹⁾	150 m bezuiden mond van de Aak-Vlaai .	4	6.18—17.52 h	V.M. 14 Sept. 1932 21.25 h
	Steurgat (2)	200 m benoorden zuidpunt Boven Hennip	1	6.00—17.54 h	
	Jepegat (3)	450 m benoorden zuidpunt Boven Hennip .	3	6.28—18.22 h	
	Oost Kil (4)	100 m boven splitsingspunt Oost-Kil-Noorder-sprang	2	6.25—18.18 h	
15 Sept. 1932	Reugt (5)	500 m beneden splitsingsp. De Reugt-Steurgat	4	6.50—18.50 h	14 Sept. 1932 21.25 h
	Steurgat (6)	langs Bloemplaats 400 m boven splitsingspunt Reugt	2	6.45—19.00 h	
	Steurgat (7)	langs Paulusand 500 m boven splitsingspunt Reugt	2	6.52—19.08 h	
	Steurgat (8)	400 m benoorden splitsingsp. Steurgat-Westkil	2	6.55—18.55 h	
6 Sept. 1933	Oude Maas	kmr 146 ⁵⁵⁰	4	5.37—17.53 h	V.M. 4 Sept. 1933 5.24 h
	Botlek	„ 149 ⁵⁰⁰	4	5.46—17.47 h	
	Westgeul	raai II	3	5.15—17.31 h	
	Noordgeul	kmr 154 ⁵⁰⁰	5	5.40—18.00 h	
	Scheur	„ 155 ¹²⁵	2	6.00—18.00 g	
23 April 1934	Westgeul	raai II	3	5.20—18.17 h	E.K. 21 April 1934 21.40 h
	Noordgeul	kmr 154 ⁵⁰⁰	2	6.40—19.20 h	
	Oude Maas	„ 147 ⁵⁰⁰	4	5.00—18.40 h	
	Botlek	„ 149 ⁵⁰⁰	4	5.00—19.03 h	
	Brielsche Maas	„ 162 ^{625—750}	5	niet 18.19 h waargen.	
30 Mei 1934	Nieuwe Maas	kmr 142 ³⁷⁵	4	5.58—18.18 h	V.M. 28 Mei 1934 22.01 h
	Koningshaven	raai X	2	5.42—18.10 h	
	Noordgeul	kmr 154 ⁵⁰⁰	1	5.54—16.50 h	
	Scheur	„ 155 ¹²⁵	5	5.16—17.46 h	
	Westgeul	raai II	3	4.40—17.10 h	
	Rotterd. Waterw.	kmr 165 ⁰⁰⁰	5	5.08—17.38 h	
5 Juni 1934	Nieuwe Maas	als 30 Mei	4	6.14—18.40 h	L.K. 4 Juni 1934 13.12 h
	Koningshaven	idem	2	6.02—18.12 h	
	Noordgeul	idem	1	4.15—18.22 h	
	Scheur	idem	5	5.35—18.10 h	
	Westgeul	idem	3	4.38—17.29 h	
	Rotterd. Waterw.	idem	5	5.15—17.55 h	

¹⁾ Het cijfer tusschen haakjes wijst het nummer van het profiel aan, zie situatie (bijlage 1),

STAAT II.

NIET-HERLEIDE EN NIET-VEREFFENDE UITKOMSTEN. ¹⁾

Datum en plaats.	Rivier.	Vloedaanvoer in m ³ .	Ebafvoer in m ³ .	Opmerkingen.
25 Augustus 1930	Volkerak	104 690 000	90 144 000	
2 September 1930	Volkerak	70 739 000	71 254 000	
12 Juni 1931	Boven-Merwede	—	100 378 680	Gem. in 12.20 h.
Werkendam.	Nieuwe Merwede kmr 103 ⁵⁰⁰	—	56 267 440	Idem.
	Beneden-Merwede „ 103 ⁵⁰⁰	—	41 061 775	Idem.
22 Juni 1931	Boven-Merwede (plaats als 12 Juni)	—	84 312 460	Idem.
Werkendam.	Nieuwe-Merwede	50 385	45 467 195	Idem.
	Beneden-Merwede	—	37 306 650	Idem.
1 Juli 1931	Hollandsch Diep (1350 m beneden havenhoofd Willemstad)	130 235 270	209 530 310	
	Volkerak	96 573 600	80 651 150	
	Haringvliet	59 943 790	81 420 850	
	Vuile Gat	57 404 000	128 187 340	
2 Juli 1931	Hollandsch Diep (als 1 Juli)	128 621 110	205 118 070	
	Volkerak	104 862 195	74 653 378	
	Haringvliet	61 214 570	84 340 165	
	Vuile Gat	55 280 350	132 026 740	
7 Juli 1931	Hollandsch Diep (als 1 Juli)	141 349 560	190 036 110	
	Volkerak	92 858 071	77 578 610	
	Haringvliet	70 801 450	76 602 290	
	Vuile Gat	67 116 550	112 241 900	
23 Juli 1931	Hollandsch Diep (als 1 Juli)	137 067 770	196 543 240	
	Volkerak	100 392 510	79 630 930	
	Haringvliet	58 058 570	72 356 380	
	Vuile Gat	60 193 690	110 688 050	
	Oost-Hellegat (100 m beneden bovenkop van den leidam)	25 441 300	28 717 880	
2 September 1931	Boven-Merwede (als 12 Juni)	geen	128 473 600	Gem. in 12.20 h.
	Nieuwe-Merwede	„	71 324 341	Idem.
	Beneden-Merwede	„	52 018 200	Idem.
2 October 1931	Oude Maas kmr 132 ⁸⁷⁵	13 387 010	18 968 240	
	Het Spui „ 139 ⁴⁸⁰	9 115 322	7 855 275	
	Beeregat	1 233 207	499 748	
	Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	16 641 730	21 432 290	
	Botlek	12 771 920	9 175 830	
	Westgeul	5 321 200	7 923 020	
	Noordgeul	28 580	1 953 680	
16 December 1931	Oost-Hellegat (570 m boven krib E)	niet gemeten	31 080 760	
	Midden-Hellegat	„ „	36 260 680	
	West-Hellegat	„ „	1 274 670	
8 Januari 1932	Oost-Hellegat (als 16 Dec.)	49 914 380	niet gemeten	
	Midden-Hellegat	42 156 890	„ „	
	West-Hellegat	1 474 860	„ „	

¹⁾ De plaats van de meting is alleen aangegeven, wanneer op de rivier in den loop van den tijd op verschillende plaatsen gemeten is (zie overigens staat 1).

STAAT II. (Vervolg.)

Datum en plaats.	Rivier.	Vloedaanvoer in m ³ .	Ebafvoer in m ³ .	Opmerkingen.
15 Januari 1932 .	Oost-Hellegat (als 16 Dec.)	20 156 880	28 467 100	Gem. van 6.20— 18.40 h.
	Midden-Hellegat	26 948 260	25 786 680	
	West-Hellegat	581 640	358 670	
25 Januari 1932 .	Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	4 255 909	15 373 560	
	Krabbegeul	4 193 590	2 021 705	
	Mallegat kmr 121 ⁷⁰⁰	5 872 517	10 249 873	
9 Februari 1932 .	Oost-Hellegat (als 16 Dec.)	33 778 030	42 348 730	
	Midden-Hellegat	39 939 610	35 248 030	
	West-Hellegat	377 000	838 680	
8 April 1932 . . .	Beneden-Merwede kmr 115 ⁰⁰⁰	4 502 845	37 970 450	
	Wantij	4 115 270	4 876 240	
	Noord kmr 118 ⁸⁵⁰	551 250	15 389 300	
	Oude Maas „ 119 ⁵⁵⁰	9 891 000	29 950 830	
	Noord. „ 126 ⁴⁵⁰	4 243 950	18 457 250	
25 April 1932. . . Dordrecht.	Beneden-Merwede kmr 115 ⁰⁰⁰	3 735 280	35 821 370	
	Wantij	2 705 684	2 570 135	
	Noord. kmr 118 ⁸⁵⁰	717 625	11 789 095	
	Oude Maas „ 119 ⁵⁵⁰	8 471 040	29 620 960	
	Oude Maas „ 122 ³⁷⁵	3 548 000	16 918 840	
	Krabbegeul	3 275 542	1 923 341	
	Mallegat. kmr 122 ⁷⁰⁰	8 679 460	15 228 410	
13 Mei 1932	Lek.	7 048 700	27 301 900	
	Noord. kmr 126 ⁴⁵⁰	3 691 030	14 161 900	
	Nieuwe Maas „ 133 ⁸⁵⁰	12 974 300	41 033 050	
	Hollandsche IJssel	5 398 610	4 908 650	
20 Mei 1932	Amer kmr 64 ⁴⁷⁰	29 265 770	43 636 770	
	Gat van de Visschen	23 526 950	20 668 570	
	Amer kmr 66 ⁰⁰⁰	57 520 970	61 887 350	
	Nieuwe Merwede „ 121 ⁵³⁰	10 498 680	60 445 190	
	Hollandsch Diep „ 122 ⁰⁰⁰	66 016 420	135 028 440	
	Zuid-Maartensgat.	5 521 140	4 447 260	
	Noorder Gat.	535 990	632 360	
6 Juni 1932 Krimpen a/d Lek.	Lek.	7 499 550	25 964 290	
	Noord (als 13 Mei)	3 230 800	13 688 390	
	Nieuwe Maas (idem)	12 261 130	41 414 230	
10 Juni 1932 Goidschalxoord.	Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	3 711 900	17 471 030	
	Oude Maas „ 136 ⁸⁷⁵	14 892 085	26 939 835	
	Oude Maas „ 138 ⁰⁰⁰	9 293 210	19 148 470	
	Het Spui „ 139 ²¹⁵	6 648 560	9 697 415	
	Het Spui „ 140 ⁶⁰⁰	7 237 240	10 231 540	
	Beeregat „ 140 ²⁵⁰	1 091 800	388 257	
1 Augustus 1932 . Dordrecht.	Beneden-Merwede (als 25 April)	990 475	38 361 065	
	Wantij	2 534 270	2 408 870	
	Noord. (als 25 April)	geen	12 592 535	
	Oude Maas kmr 119 ⁵⁵⁰	5 536 570	29 813 830	
	Oude Maas „ 122 ³⁷⁵	2 417 250	18 412 425	
	Krabbegeul	2 730 954	1 529 800	
	Mallegat. kmr 122 ⁷⁰⁰	6 385 980	14 949 800	

STAAT II. (Vervolg.)

Datum en plaats.	Rivier.	Vloedaanvoer in m ³ .	Ebafvoer in m ³ .	Opmerkingen.
11 Augustus 1932.	Oost-Hellegat (als 16 Dec.)	30 691 923	33 578 070	
	Midden-Hellegat	42 514 800	34 944 460	
	West-Hellegat	1 639 390	1 670 850	
17 Augustus 1932.	Kethel (Beneden-Merwede, kmr 115 ⁰⁰⁰) . .	187 478	299 876	
	Kil naast de Lek	3 029	17 851	
	Bakkerskil (bij Nieuwe Maas)	94 915	323 299	
19 Augustus 1932.	Papendrechtsche Geul	12 663	48 005	
14 September 1932	Spijkerboor (1) ¹⁾	3 108 230	3 681 200	
	Steurgat (2)	382 250	438 770	
	Jepegat (3)	1 119 820	1 028 240	
	Oostkil (4)	563 840	461 600	
15 September 1932	Reugt (5)	2 480 040	3 331 470	
	Steurgat (6)	384 870	516 000	
	Steurgat (7)	1 557 790	2 028 890	
	Steurgat (8)	347 970	546 920	
6 September 1933	Oude Maas kmr 146 ⁵⁵⁰	13 528 736	21 770 741	
	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	6 972 875	13 119 646	
	Westgeul raai II	6 066 456	8 497 170	
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1 810 217	1 749 993	
	Scheur „ 155 ¹²⁵	47 879 815	68 966 245	
23 April 1934 . .	Westgeul raai II	5 932 839	10 172 203	
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	517 553	2 144 898	
	Oude Maas „ 147 ⁵⁰⁰	17 079 717	21 211 689	
	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	9 769 220	10 515 151	
	Brielsche Maas kmr 162 ⁶²⁵⁻⁷⁵⁰	15 302 216	17 645 719	
30 Mei 1934 . . .	Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	22 700 010	34 924 174	
	Koningshaven raai X	6 410 323	9 239 804	
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1 033 690	2 126 095	
	Scheur „ 155 ¹²⁵	47 290 708	70 104 249	
	Westgeul raai II	6 101 199	10 561 349	
	Rotterdamsche Waterweg . . . kmr 165 ⁰⁰⁰	63 738 547	92 242 727	
5 Juni 1934 . . .	Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	29 997 392	29 804 928	
	Koningshaven raai X	8 543 158	8 278 218	
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1 134 110	2 264 100	
	Scheur „ 155 ¹²⁵	59 266 050	63 832 528	
	Westgeul raai II	7 651 256	10 206 255	
Rotterdamsche Waterweg . . . kmr 165 ⁰⁰⁰	80 800 456	83 329 828		

Vloed Br. Maas
niet geheel waar-
genomen.

¹⁾ Het cijfer tusschen haakjes wijst het nummer van het profiel aan, zie situatie (bijlage 1).

HERLEIDE EN VEREFFENDE UITKOMSTEN.

Datum en plaats.	Rivier.	Vloed-aanvoer in mill. m ³ .	Eb-afvoer in mill. m ³ .	Aanteekeningen.
25 Aug. 1930	Volkerak (meetraai)	104,7	90,1	niet herleid, niet vereffend.
2 Sept. 1930	Volkerak („)	70,7	71,3	idem.
12 Juni 1931	Boven Merwede (benedenmond) . .	geen	99,5	vereffend op verdeelpunt.
	Nieuwe Merwede (bovenmond) . .	geen	57,6	idem.
	Beneden Merwede (bovenmond) . .	geen	41,9	idem.
22 Juni 1931	Boven Merwede (benedenmond) . .	geen	86,2	idem.
	Nieuwe Merwede (bovenmond) . .	0,01	48,2	idem.
	Beneden Merwede (bovenmond) . .	geen	37,9	idem.
1 Juli 1931	Hollandsch Diep (meetraai)	130.2	209.5	niet herleid, niet vereffend
	Volkerak („)	96.6	80.6	idem
	Haringvliet („)	59.9	81.4	idem.
	Vuile Gat („)	57.4	128.2	idem.
2 Juli 1931	Hollandsch Diep („)	128.6	205.1	idem.
	Volkerak („)	104.9	74.6	idem.
	Haringvliet („)	61.2	84.3	idem.
	Vuile Gat („)	55.3	132.0	idem.
7 Juli 1931	Hollandsch Diep („)	141.3	190.0	idem.
	Volkerak („)	92.8	77.6	idem.
	Haringvliet („)	70.8	76.6	idem.
	Vuile Gat („)	67.1	112.2	idem.
23 Juli 1931	Hollandsch Diep („)	137.1	196.5	idem.
	Volkerak („)	100.4	79.6	idem.
	Haringvliet („)	58.1	72.3	idem.
	Vuile Gat („)	60.2	110.7	idem.
	Oost Hellegat (noordpunt dam) . . .	29.7	32.3	herleid tot zuidpunt dam.
2 Sept. 1931	Boven Merwede (benedenmond) . . .	geen	126.3	vereffend op verdeelpunt.
	Nieuwe Merwede (bovenmond) . . .	geen	73.2	idem.
	Beneden Merwede (bovenmond) . . .	geen	53.1	idem.
2 Oct. 1931	Oude Maas (boven Spuimond)	18.4	23.1	vereffend op verdeelpunt O. Maas-Spui.
	Het Spui (bovenmond)	7.1	7.4	idem.
	Het Spui (boven Beeregat)	8.0	8.2	idem Spui-Beeregat.
	Het Spui (beneden Beeregat)	8.9	8.1	idem.
	Beeregat (oostelijke mond)	1.5	0.5	idem.
	Oude Maas (beneden het Spui)	11.3	15.9	idem O. Maas-Spui.
	Oude Maas (beneden mond)	17.3	19.8	idem O. Maas-Noordgeul.
	Botlek (boven mond)	12.3	9.9	idem.
	Westgeul	5.5	8.7	idem.
	Noordgeul	0.1	1.7	idem.
16 Dec. 1931	Oost-Hellegat (raai zuidpunt dam)	niet gemeten	33.2	herleid tot zuidpunt dam, niet vereffend.
	Midden-Hellegat („ „ „)	idem	36.8	idem.
	West-Hellegat („ „ „)	idem	1.3	idem.

STAAT III. (Vervolg.)

Datum en plaats.	Rivier.	Vloed-aanvoer in mill. m ³ .	Eb-afvoer in mill. m ³ .	Aanteekeningen.
8 Jan. 1932	Oost-Hellegat (raai zuidpunt dam)	52.4	niet gemeten	herleid tot zuidpunt dam, niet vereffend.
	Midden-Hellegat („ „ „)	42.8	idem	idem.
	West-Hellegat („ „ „)	1.5	idem	idem.
15 Jan. 1932	Oost-Hellegat („ „ „)	21.8	28.1	idem.
	Midden-Hellegat („ „ „)	27.4	26.3	idem.
	West-Hellegat („ „ „)	0.6	0.4	idem.
25 Jan. 1932	Oude Maas (beneden Krabbegeul) . .	4.3	15.4	vereffend op verdeelpunt O. Maas-Krabbegeul.
	Krabbegeul	4.2	2.0	meetraai niet vereffend.
	Mallegat (beneden Krabbegeul) . . .	9.1	11.3	vereffend op verdeelp. Mallegat-Krabbegeul.
9 Febr. 1932	Oost-Hellegat (raai zuidpunt dam)	36.1	45.0	herleid tot zuidpunt dam, niet vereffend.
	Midden-Hellegat („ „ „)	40.6	35.9	idem.
	West-Hellegat („ „ „)	0.4	0.8	idem.
8 April 1932	Beneden-Merwede (beneden mond) .	5.6	38.75	vereffend op verdeelpunt O. Maas-Noord.
	Wantij (beneden mond)	4.0	4.9	idem.
	Noord (boven mond)	0.45	14.30	idem. Over 12.20 h. is gemeten.
	Oude Maas (boven mond)	9.85	30.0	idem.
	Noord (beneden mond)	4.30	18.50	idem Lek-Noord.
25 April 1932	Beneden Merwede (beneden mond) .	5.00	36.95	idem Oude Maas-Noord.
	Wantij (beneden mond)	2.85	2.65	idem.
	Noord (boven mond)	0.55	11.65	idem.
	Oude Maas (boven mond)	7.95	28.65	idem.
	Oude Maas (splitsingspunt Mallegat) .	9.05	29.70	idem Oude Maas-Mallegat.
	Oude Maas (beneden Krabbegeul) . .	2.30	16.05	idem Oude Maas -Krabbegeul.
	Mallegat (beneden Krabbegeul) . . .	7.80	14.50	idem Mallegat-Krabbegeul.
Krabbegeul	3.25	1.90	niet vereffend.	
13 Mei 1932	Lek (beneden mond)	7.87	27.35	vereffend op verdeelpunt.
	Noord (beneden mond)	3.79	13.85	idem.
	Nieuwe Maas (boven mond) met Bakkerskil	10.96	40.62	idem.
	Hollandsche IJssel (beneden mond) .	5.88	5.34	herleid tot beneden mond, niet vereffend.
20 Mei 1932 Anna Jacomina-plaat	Amer (boven Gat v/d Visschen) . .	31.3	44.5	vereffend op verdeelp. Amer-Gat v/d Visschen.
	Gat v/d Visschen (beneden mond) .	24.3	23.6	idem.
	Amer (beneden Gat v/d Visschen) .	55.4	67.9	idem.
	Amer (beneden mond)	56.4	68.9	idem Nieuwe Merwede.
	Nieuwe Merwede (beneden mond) . .	10.7	64.0	idem.
	Hollandsch Diep (boven mond) . . .	64.0	128.7	idem.
	Zuid-Maartensgat en Noordergat (beneden mond)	6.7	5.3	herleid tot beneden mond, niet vereffend.
6 Juni 1932	Lek (beneden mond)	7.96	26.63	vereffend op verdeelpunt.
	Noord (beneden mond)	3.33	13.84	idem.
	Nieuwe Maas en Bakkerskil (boven mond)	10.51	39.62	idem.
13 Juni 1932 Goidschalxoord en Oud-Beijerland	Oude Maas (beneden Krabbegeul) . .	3.71	17.48	vereffend op verdeelpunt O. Maas-Krabbegeul.
	Oude Maas (boven Spui)	14.73	27.73	idem Oude Maas-Spui.
	Oude Maas (beneden Spui)	8.86	18.56	idem.
	Het Spui (boven mond)	5.95	9.25	idem.
	Het Spui (boven Beeregat)	6.77	9.96	idem Spui-Beeregat.
	Het Spui (beneden Beeregat)	7.24	9.89	idem.
Beeregat (oostelijke mond)	1.05	0.51	idem.	

STAAT III. (Vervolg.)

Datum en plaats.	Rivier.	Vloed-aanvoer in mill. m ³ .	Eb-afvoer in mill. m ³ .	Aanteekeningen.
1 Aug. 1932 Dordrecht	Beneden Merwede (beneden mond)	1.71	39.28	vereffend op verdeelpunt O. Maas-Noord.
	Wantij (beneden mond)	2.75	2.53	idem.
	Noord (boven mond)	geen	12.90	idem.
	Oude Maas (boven mond)	4.80	29.29	idem.
	Oude Maas (splittingspunt Oude Maas Mallegat)	5.86	30.22	idem Oude Maas-Mallegat.
	Oude Maas (beneden Krabbegeul)	1.51	17.26	idem Oude Maas-Krabbegeul.
	Mallegat (beneden Krabbegeul)	5.45	14.31	idem Mallegat-Krabbegeul.
	Krabbegeul	2.75	1.53	niet vereffend.
11 Aug. 1932	Oost-Hellegat (raai zuidpunt dam)	32.9	35.4	herleid tot raai zuidp. dam, niet vereffend.
	Midden-Hellegat („ „ „)	43.4	35.7	idem.
	West-Hellegat („ „ „)	1.6	1.7	idem.
14 Sept. 1932	Spijkerboor (1) (meetraai, zie bijlage 1)	3.42	3.38	niet herleid, wel vereffend.
	Steurgat (2)	0.47	0.53	vereffend op verdeelp. zuidp. Boven Hennip.
	Jeppegat (3)	1.13	1.09	idem.
	Oostkil (4) (meetraai)	0.57	0.48	niet herleid, wel vereffend.
15 Sept. 1932	Reugt (5)	2.46	3.29	vereffend op verdeelpunt Reugt-Steurgat.
	Steurgat (6)	0.41	0.55	idem.
	Steurgat (7)	1.61	2.10	idem.
	Steurgat (8)	0.44	0.64	idem.
6 Sept. 1933	Oude Maas kmr 146 ⁵⁰⁰	13.54	22.10	vereffend op verdeelpunt O. Maas-Noordgeul.
	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	6.93	13.18	idem.
	Westgeul raai II	6.20	1) 8.55	idem.
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1.83	1.70	idem.
	Scheur „ 155 ¹²⁵	47.88	68.96	niet herleid, niet vereffend.
23 April 1934	Westgeul raai II	6.17	9.94	vereffend op verdeelpunt O. Maas-Noordgeul.
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	0.48	2.06	idem.
	Oude Maas „ 147 ⁵⁰⁰	16.44	21.74	idem.
	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	9.95	10.04	idem.
	Brielsche Maas . . . kmr 162 ⁶²⁵⁻⁷⁵⁰ 2)	14.99	17.39	niet herleid, wel vereffend.
30 Mei 1934	Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	22.70	34.92	niet herleid, niet vereffend.
	Koningshaven raai X	6.41	9.24	idem.
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1.04	2.13	idem.
	Scheur kmr 155 ¹²⁵	47.30	70.10	idem.
	Westgeul raai II	6.09	10.55	idem.
	RotterdamscheWaterweg kmr 165 ⁰⁰⁰	63.74	92.24	idem.
5 Juni 1934	Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	30.00	29.75	niet herleid, niet vereffend.
	Koningshaven raai X	8.55	8.29	idem.
	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1.13	2.27	idem.
	Scheur „ 155 ¹²⁵	59.27	63.84	idem.
	Westgeul raai II	7.66	10.21	idem.
	RotterdamscheWaterweg kmr 165 ⁰⁰⁰	80.81	83.34	idem.

1) Eb Westgeul van 5.20—5.40 niet vereffend (waargenomen 0,1 mill m³.)

2) Vloed Brielsche Maas niet geheel waargenomen.

STAAT IV.

AFVOERMETINGEN BIJ WERKENDAM.

a. Tijden en plaatsen.

In onderstaanden staat zijn vermeld de tijden en plaatsen der afvoermetingen verricht nabij Werkendam op 12 Juni, 22 Juni en 2 Sept. 1931, benevens de laatst voorafgaande schijngestalte der maan.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.			Schijngestalte der maan.		
		12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.
Kmr 102 ⁸⁸⁰	Boven Merwede						
Kmr 103 ⁵⁰⁰	Nieuwe Merwede	4.00—17.00 h	6.00—20.00 h	6.00—19.00 h	laatste kwartier 8 Juni 6.38 h	nieuwe maan 16 Juni 3.21 h	volle maan 28 Aug. 3.29 h
Kmr 103 ⁵⁰⁰	Beneden Merwede						

b. Waterstanden.

De waterstanden, waargenomen op de meetdagen te Werkendam (Schutsluis), gelden voor de drijfvakken der Beneden- en Nieuwe Merwede; die, welke zijn waargenomen aan de peilschaal te Boven-Hardinxveld, voor het drijfvak der Boven Merwede. De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn in onderstaanden staat vermeld, terwijl bovendien de standen te Keulen 3 dagen voor de metingen en de gemiddelde windrichting en -kracht te Hoek van Holland tijdens de metingen zijn opgenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm. t.o.v. N. A. P.			Hoogte van den Rijn te Keulen 3 dagen voor de metingen in cm. t.o.v. N. A. P.			Wind.									
		12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	Richting	Kracht	Richting	Kracht	Richting	Kracht	
Werkendam	Beneden Merwede	+ 149 g	+ 21	+ 98	3941	3891	4072	ZW-W.	1-2	ZW-NW.	5-3	ZZO-Z-ZW.	3-5	Richting	Kracht	Richting	Kracht
	Nieuwe Merwede	+ 55	+ 163	+ 179										Richting	Kracht	Richting	Kracht
		+ 162	+ 45	+ 97										Richting	Kracht	Richting	Kracht
Boven-Hardinxveld	Boven Merwede	+ 157	+ 30	+ 109	Jaarl. gemidd. stand te Keulen van 1921-'30, 38.36 m + N. A. P.												
		+ 62	+ 172	+ 190													
		+ 172	+ 51	+ 106													

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende 12.25 uur door elk der rivieren afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden zijn herleid tot het verdeelpunt, en daarna vereffend. Zij zijn uitgedrukt in millioenen m³.

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v.).			Afvoer gedurende de eb (e.).			Vermogen (Q = e. + v.).			Gemeten over een tijdvak van		
	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.
Boven Merwede	—	—	—	99.68	84.73	126.20	99.68	84.73	126.20	4.00—16.25h	6.00—18.25h	6.00—18.25h
	—	—	—	99.33	87.40	126.37	99.33	87.40	126.37	4.35—17.00h	7.35—20.00h	6.35—19.00h
Nieuwe Merwede	—	0.01	—	57.65	47.31	73.12	57.65	47.32	73.12	4.00—16.25h	6.00—18.25h	6.00—18.25h
	—	0.01	—	57.55	49.02	73.24	57.55	49.03	73.24	4.35—17.00h	7.35—20.00h	6.35—19.00h
Beneden Merwede	—	—	—	42.03	37.43	53.08	42.03	37.43	53.08	4.00—16.25h	6.00—18.25h	6.00—18.25h
	—	—	—	41.78	38.39	53.13	41.78	38.39	53.13	4.35—17.00h	7.35—20.00h	6.35—19.00h

STAAT IV. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfvakken zijn hieronder gegeven.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel, gedurende een tijdvak van 20 min.						Grootste waarde welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 min.).					
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.			Snelheid tijdens eb in cm/sec.			Snelheid tijdens vloed in cm/sec.			Snelheid tijdens eb in cm/sec.		
	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.	12 Juni.	22 Juni.	2 Sept.
Boven Merwede	—	—	—	100	95	110	—	2	—	115	110	123
Nieuwe Merwede	—	1	—	90	82	98	—	4	—	109	94	118
Beneden Merwede	—	—	—	107	105	120	—	—	—	116	110	128

e. Maximum en minimum hoeveelheden bij het splitsingspunt in m³/sec. (tijdvak van 20 min.).

Drijfraai.	12 Juni		22 Juni		2 September.	
	maximum.	minimum.	maximum.	minimum.	maximum.	minimum.
Boven Merwede	2650	1118	2550	33	3230	1881
Nieuwe Merwede	1542	575	1500	— 17	1918	1000
Beneden Merwede	1142	542	1050	50	1318	884

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en de factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraelen zijn hieronder in staatvorm verzameld.

Drijfraai.	Beneden M.E. (= 36 + N.A.P.).			Beneden $\frac{M.V. + M.E.}{2}$ (= 95 + N.A.P.).			Beneden M.V. (= 154 + N.A.P.).		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .
Boven Merwede	2362	481	2056	2711	481	2429	2994	481	2818
Nieuwe Merwede	1579	349	3450	1785	349	4076	1991	349	4777
Beneden Merwede	925	207	5564	1048	207	6476	1169	207	7435

g. Tijden van kentering (hier veelal minimum snelheid).

De tijden verlopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daarop volgende kenteringen (tijden der minimum snelheden) zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.					
	12 Juni		22 Juni		2 September	
	bij H.W.	bij L.W.	bij H.W.	bij L.W.	bij H.W.	bij L.W.
Boven Merwede	— 85	—	— 90	—	— 85	—
Nieuwe Merwede	— 85	—	— 95	—	— 85	—
Beneden Merwede	— 80	—	— 90	—	— 100	—

h. De waterverdeling bij het splitsingspunt.

Hierbij is de hoeveelheid, afgevoerd door de Boven Merwede op 100 % gesteld.

Datum.	Duur.	Beneden-Merwede.	Nieuwe-Merwede.	Boven-Merwede.
12 Juni	4.00 — 16.25 h	42,2 %	57,8 %	100 %
	4.35 — 17.00 h	42,- %	58,- %	100 %
22 Juni	6.00 — 18.25 h	44,2 %	55,8 %	100 %
	7.35 — 20.00 h	43,9 %	56,1 %	100 %
2 September	6.00 — 18.25 h	42,- %	58,- %	100 %
	6.35 — 19.00 h	42,- %	58,- %	100 %

STAAT V.

AFVOERMETINGEN BIJ DORDRECHT.

a. Tijden en plaatsen.

In onderstaanden staat zijn vermeld de tijden en plaatsen der afvoermetingen verricht nabij Dordrecht op 25 Jan., 8 en 25 April, 10 Juni en 1 Aug. 1932.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.					Schijngestalte der maan.				
		25 Jan.	8 April.	25 April.	10 Juni.	1 Aug.	25 Jan.	8 April.	25 April.	10 Juni.	1 Aug.
Kmr 115 ⁰⁰⁰ 210 m boven uiteinde separatiedam	Beneden Merwede	niet	5.20 — 19.40 h	4.20 — 18.20 h	niet	3.20 — 17.40 h	Volle maan 23 Jan. 14.03 h	Nieuwe maan 6 April 1.40 h	Volle maan 20 April 21.46 h	Eerste kwartier 11 Juni 21.59 h	Nieuwe maan 2 Aug. 10.01 h
Kmr 118 ⁸⁵⁰	Wantij	niet									
Kmr 119 ⁵⁵⁰	Noord	niet									
Kmr 122 ³⁷⁵	Oude Maas	niet									
Kmr 122 ³⁷⁵	Oude Maas	6.00 — 20.20 h	niet	niet	4.00 — 17.40 h						
Kmr 121 ⁷⁰⁰	Mallegat	niet	niet	niet	niet						
Raai IV	Krabbegeul	niet	niet	niet	niet						

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.					Stand te Keulen 3 dagen voor de meting in cm t.o.v. N.A.P.					Wind.										
		25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	10 Juni.	1 Aug.	25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	10 Juni.	1 Aug.	25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	10 Juni.	1 Aug.						
Sliedrecht reg. peilschaal.	Beneden Merwede.	niet	+ 234 + 72 + 229	niet	niet	niet	3863	3834	3845	3865	3937	Richting.	Kracht.	Richting.	Kracht.	Richting.	Kracht.					
Baanhoek peilschaal a/d brug.		niet	niet	— 38 + 146 — 32	niet	+ 150 — 18 + 143						WZW—W	2—1	W—W	4—5	WZW—W	2	ZW—ZO	2	WZW	3	
Dordrecht reg. peilschaal.		Wantij.	+ 104	+ 218	— 50	— 79						+ 144	Jaarl. gem. rivierstand te Keulen van 1921—'30 is 38,36 m + N.A.P.									
Zeehaven peilschaal a/d mond.		Noord.	— 63	+ 44	+ 143	+ 120						— 33										
	Oude Maas 119 ⁵⁵⁰ .	+ 158	+ 213	— 45	— 61	+ 140																
	Oude Maas 122 ³⁷⁵ .	+ 110	?	?	?	+ 149																
	Mallegat.	— 67	niet	+ 146	niet	— 40																
	Krabbegeul.	+ 162	— 46	— 46	+ 141	+ 141																

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in millioenen m³, zijn herleid tot de volgende splitsingspunten en daarna vereffend.

Beneden Merwede } Splitsingspunt: Pn Oude Maas kmr 119⁵⁵⁰ } Splitsingspunt: Pk
 Wantij } (Noord-Ben. Merwede Oude Maas kmr 122³⁷⁵ } (Oude Maas-Mallegat
 Noord } —Oude Maas.) Mallegat } nabij kmr 121⁰⁰⁰.)
 Oude Maas kmr 119⁵⁵⁰ }

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v.).				Afvoer gedurende de eb (e.)				Vermogen (Q = e + v).			
	25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	1 Aug.	25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	1 Aug.	25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	1 Aug.
Beneden Merwede	niet	5.60	5.00	1.71	niet	38.75	36.95	39.28	niet	44.35	41.95	40.99
Wantij	niet	4.00	2.85	2.75	niet	4.90	2.65	2.53	niet	8.90	5.50	5.28
Noord	niet	0.45	0.55	0	niet	14.30 ¹⁾	11.65	12.90 ¹⁾	niet	14.75	12.20	12.90 ¹⁾
Oude Maas 119 ⁵⁵⁰ (Pn)	niet	9.85	7.95	4.80	niet	30.00	28.65	29.29	niet	39.85	36.60	34.09
Oude Maas 119 ⁵⁵⁰ (Pk)	11.9		9.05	5.86	25.1		29.70	30.22	37.0		38.75	36.08
Oude Maas 122 ³⁷⁵	6.3		4.60	2.82	15.2		17.05	17.36	21.5		21.65	20.18
(boven Krabbegeul)												
Oude Maas 122 ³⁷⁵	4.3	niet	2.30	1.51	15.4	niet	16.05	17.26	19.7	niet	18.35	18.77
(beneden Krabbegeul)												
Mallegat (boven Krabbegeul)	5.9		4.80	3.20	10.2		12.85	13.08	16.1		17.65	16.28
Mallegat (beneden Krabbegeul)	9.1		7.80	5.45	11.3		14.50	14.31	20.4		22.30	19.76
Krabbegeul	4.2 ¹⁾		3.25	2.75	2.0		1.90	1.53	6.2 ¹⁾		5.15	4.28 ¹⁾

¹⁾ Gedurende 12.25 h.

Voor 10 Juni 1932 was in Oude Maas raai 122³⁷⁵: vloed = 3.71, eb = 17.48, Q = (e + v) = 21.19. Onder eb in de Krabbegeul wordt verstaan een stroom in de richting van het Mallegat.

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfvakken zijn hieronder gegeven.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 min.								Grootste waarde welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 min.).											
	Snelheid tijdens vloed. in cm/sec.				Snelheid tijdens eb in cm/sec.				Snelheid tijdens vloed in cm/sec.				Snelheid tijdens eb in cm/sec.							
	25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	1 Aug.	25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	1 Aug.	25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	1 Aug.	25 Jan.	8 Apr.	25 Apr.	1 Aug.				
Beneden Merwede . . .	niet	38	40	17	niet	97	94	91	niet	42	44	20	niet	108	106	102				
Wantij		52	42	40	niet	44	34	30	niet	64	57	55	niet	58	42	38				
Noord 118 ⁸⁵⁰		13	15	0	niet	67	54	55	niet	20	23	0	niet	78	62	61				
Oude Maas 119 ⁵⁵⁰		50	49	37	niet	74	81	76	niet	59	60	44	niet	96	104	90				
Oude Maas 122 ³⁷⁵	61	niet	50	$\frac{10 \text{ Juni}}{47}$	36	79	niet	76	$\frac{10 \text{ Juni}}{72}$	73	72	niet	56	$\frac{10 \text{ Juni}}{56}$	43	92	niet	86	$\frac{10 \text{ Juni}}{80}$	82
Mallegat 121 ⁷⁰⁰	84	niet	80	63	66	niet	80	77	62	niet	95	74	70	niet	88	84				
Krabbegeul	35	niet	31	29	20	niet	23	18	54	niet	44	38	40	niet	40	34				

e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	25 Januari		8 April		25 April		10 Juni		1 Augustus	
	vloed.	eb.	vloed.	eb.	vloed.	eb.	vloed.	eb.	vloed.	eb.
Beneden Merwede . . .			681	1690	639	1386			264	1370
Wantij	niet	niet	356	264	234	166	niet	niet	212	154
Noord 118 ⁸⁵⁰			157	857	158	592			0	634
Oude Maas 119 ⁵⁵⁰			1062	1495	964	1358			720	1291
Oude Maas 122 ³⁷⁵	615	776			530	774	408	757	405	799
Mallegat	930	550	niet	niet	851	721	niet	niet	672	701
Krabbegeul	320	139			316	155	niet	niet	277	129
Noord	niet	niet	542	1054	niet	niet	niet	niet	niet	niet

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in staatvorm vermeld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden M.V. + M.E. 2			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .
Beneden Merwede . . .	1320	220	3274	1506	220	3936	1674	220	4636
Wantij	403	123	762	508	129	1051	622	135	1410
Noord 118 ⁸⁵⁰	770	204	1601	943	207	2113	1121	210	2739
Oude Maas 119 ⁵⁵⁰	1524	260	3749	1742	260	4522	1964	260	5459
Oude Maas 122 ³⁷⁵	897	155	2273	1032	155	2791	1168	155	3355
Mallegat	817	149	1984	947	151	2465	1080	153	2981
Krabbegeul	673	123	1683	782	127	2080	897	130	2478

g. Tijden van Kentering.

De tijden verloopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.														
	25 Januari.			8 April.			25 April.			10 Juni.			1 Augustus.		
	H.W.	L.W.	H.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.
Beneden Merwede . . .				+ 5	+ 195	+ 10	+ 95	- 15	+ 130				- 10	+ 135	- 30
Wantij	niet	niet	niet	+ 55	+ 140	+ 65	+ 60	+ 75	+ 70	niet	niet	niet	+ 85	+ 50	+ 55
Noord 118 ⁸⁵⁰				- 65	+ 155	- 45	+ 110	- 45	+ 155				- 45	+ 150	- 65
Oude Maas 119 ⁵⁵⁰				+ 55	+ 125	+ 45	+ 95	+ 40	+ 115				+ 30	+ 90	+ 25
Oude Maas 122 ³⁷⁵	- 5	+ 85	+ 15	niet	niet	niet	+ 70	0	+ 120	+ 70	+ 20	+ 105	0	+ 100	- 15
Mallegat	+ 90	+ 140	+ 125	niet	niet	niet	(g) + 95	+ 90	+ 110	niet	niet	niet	+ 75	+ 110	+ 75
Krabbegeul	+ 275	+ 200	?	niet	niet	niet	(g) + 95	+ 140	+ 150	niet	niet	niet	+ 175	+ 140	?

STAAT VI.

AFVOERMETING BIJ OUD-BEIJERLAND OP 2 OCT. 1931.

a. Tijden en plaatsen.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.	Schijngestalte der maan.
Kmr 132 ⁸⁷⁵	Oude Maas	7.40—21.00	V.M. 26 Sept. 20.04 h.
„ 139 ⁴⁸⁰	Het Spui		
„ 140 ²⁵⁰	Beeregat		

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.	Stand te Keulen 3 dagen voor de meting in cm t.o.v. N.A.P.	Wind.	
				Richting.	Kracht.
Koedood (hulppeilschaal in de raai)	Oude Maas kmr 132 ⁸⁷⁵	+ 99 — 43 + 141	3847	ZZW—ZW	4—6
Oud Beijerland (peilschaal in de haven)	Het Spui „ 139 ⁴⁸⁰ Beeregat „ 140 ²⁵⁰	+ 99 — 42 + 140	Jaarl. gem. rivierstand Keulen (1921—1930) 38.36 m + N.A.P.		

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in miljoenen m³, zijn herleid tot de volgende splitsingspunten en daarna vereffend.

Oude Maas } Splitsingspunt Het Spui } Splitsingspunt
 Het Spui kmr 139²¹⁵ } Oude Maas-Het Spui. Beeregat kmr 140⁶⁰⁰ } Het Spui-Beeregat.

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).	Afvoer gedurende de eb (e).	Vermogen Q = (e + v).
Oude Maas kmr 132 ⁸⁷⁵	18.4	23.1	41.5
Het Spui „ 139 ⁴⁸⁰	8.9	8.1	17.0
Het Spui „ 140 ⁶⁰⁰	7.1	7.4	14.5
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	1.5	¹⁾ 0.5	2.0

¹⁾ Onder eb in het Beeregat wordt verstaan een stroom in de richting van het Spui.

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfraaien, zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.		Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 min.)	
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.
Oude Maas kmr 132 ⁸⁷⁵	76	66	97	84
Het Spui „ 139 ⁴⁸⁰	95	66	112	77
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	54	35	64	42

STAAT VI. (Vervolg.)

e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien, uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	Gedurende den vloed.	Gedurende de eb.
Oude Maas kmr 132 ⁸⁷⁵	1401	1116
Het Spui „ 139 ⁴⁸⁰	842	522
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	118	42

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in tabelvorm verzameld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden $\frac{M.E. + M.V.}{2}$			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .
Oude Maas kmr 132 ⁸⁷⁵	1482	265	3593	1713	265	4351	1945	265	5156
Het Spui „ 139 ⁴⁸⁰	715	190	1177	731	193	1616	746	196	2110
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	118	62	203	166	66	320	215	69	457

g. Tijden van Kentering.

De tijden, verloopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen, zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.		
	H.W.	L.W.	H.W.
Oude Maas kmr 132 ⁸⁷⁵	15	50	45
Het Spui „ 139 ⁴⁸⁰	40	55	70
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	220	175	?

AFVOERMETING BIJ OUD-BEIJERLAND OP 10 JUNI 1932.

a. Tijden en plaatsen.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.	Schijngestalte der maan.
Kmr 122 ⁸⁷⁵	Oude Maas	4.00—17.40	Eerste Kwartier 11 Juni 21.59 h.
„ 136 ⁸⁷⁵	Oude Maas		
„ 138 ⁰⁰⁰	Oude Maas		
„ 139 ²¹⁵	Het Spui		
„ 140 ⁶⁰⁰	Het Spui		
„ 140 ²⁵⁰	Beeregat		

STAAT VI. (Vervolg.)

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in em t.o.v. N.A.P.	Stand te Keulen 3 dagen voor de meting in em t.o.v. N.A.P.	Wind.	
				Richting.	Kracht.
Geïnterpoleerd tusschen Dordrecht en Puttershoek	Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	— 87 + 112 — 67	3865 Jaarl. gem. rivierstand te Keulen v. 1921—'30 = 38.36 m + N.A.P.	ZW—ZO	2 Beaufortschaal
Goidschalxoord . . . (reg. peilschaal)	Oude Maas „ 136 ⁸⁷⁵	— 92 + 99 — 71			
Maasoord (peilschaal in haventje)	Oude Maas „ 138 ⁰⁰⁰	— 89 + 95 — 70			
Oud-Beijerland . . . (peilschaal in haven)	Het Spui „ 139 ²¹⁵ Het Spui „ 140 ⁶⁰⁰ Beeregat	— 91 + 99 — 70			

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in millioenen m³ zijn herleid tot de volgende splitsingspunten en daarna vereffend.

Oude Maas kmr 136 ⁸⁷⁵	} Splitsingspunt: P ^{o.m.} (Oude Maas-Het Spui)	Het Spui kmr 139 ²¹⁵	} Splitsingspunt: P ^{B.} (Het Spui-Beeregat).
Oude Maas kmr 138 ⁰⁰⁰		Het Spui kmr 140 ⁶⁰⁰	
Het Spui 139 ²¹⁵		Beeregat	

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).	Afvoer gedurende de eb (e).	Vermogen Q = (e + v).	Opmerkingen.
Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	3.71	17.48	21.19	Verdeelpunt Oude Maas-Krabbegeul.
Oude Maas „ 136 ⁸⁷⁵	14.73	27.73	42.46	„ P ^{o.m.}
Oude Maas „ 138 ⁰⁰⁰	8.86	18.56	27.22	„ P ^{o.m.}
Het Spui „ 139 ²¹⁵	5.95	9.25	15.20	„ P ^{o.m.}
Het Spui „ 139 ²¹⁵	6.77	9.96	16.73	„ P ^{B.}
Het Spui „ 140 ⁶⁰⁰	7.24	9.89	17.13	„ P ^{B.}
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	1.05	0.12 ¹⁾ 0.39	1.56	„ P ^{B.}

¹⁾ De eb in het Beeregat is Zuid-oostwaarts gericht.

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfraaien zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.		Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gemiddelde snelheid gedurende een tijdvak van 20 minuten.)	
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.
Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	47	72	56	80
Oude Maas „ 136 ⁸⁷⁵	80	71	99	82
Oude Maas „ 138 ⁰⁰⁰	77	78	87	88
Het Spui „ 139 ²¹⁵	97	79	104	87
Het Spui „ 140 ⁶⁰⁰	78	74	104	78
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	59	37	68	44

STAAT VI. (Vervolg.)

e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	Gedurende den vloed.	Gedurende de eb.
Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	492	756
Oude Maas „ 136 ⁸⁷⁵	1660	1458
Oude Maas „ 138 ⁹⁰⁰	1058	1028
Het Spui „ 139 ²¹⁵	722	589
Het Spui „ 140 ⁶⁰⁰	688	583
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	109	40

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in staatvorm vermeld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden $\frac{M.E. + M.V.}{2}$			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .
Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	897	155	2273	1032	155	2791	1168	155	3355
Oude Maas „ 136 ⁸⁷⁵	1805	290	4794	2039	295	5677	2277	298	6556
Oude Maas „ 138 ⁹⁰⁰	1170	208	2934	1337	210	3665	1506	212	4178
Het Spui „ 139 ²¹⁵	715	190	1177	731	193	1616	746	196	2110
Het Spui „ 140 ⁶⁰⁰	764	147	1707	775	150	2101	788	153	2529
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	111	50	196	150	52	277	190	54	388

g. Tijden van Kentering.

De tijden verloopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.		
	H.W.	L.W.	H.W.
Oude Maas kmr 122 ³⁷⁵	70	— 20	105
Oude Maas „ 136 ⁸⁷⁵	40	20	105
Oude Maas „ 138 ⁹⁰⁰	55	15	95
Het Spui „ 139 ²¹⁵	70	35	95
Het Spui „ 140 ⁶⁰⁰	65	40	95
Beeregat „ 140 ²⁵⁰	210	280	?

STAAT VII.

AFVOERMETING BIJ DE OOSTPUNT VAN ROZENBURG OP 2 OCTOBER 1931.

a. Tijden en plaatsen.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.	Schijngestalte der maan.
Kmr 147 ⁵⁰⁰	Oude Maas	7.40—21.00	Volle maan 26 Sept. 20.04 h.
„ 149 ⁵⁰⁰	Botlek		
„ 149 ⁰⁰⁰	Westgeul		
„ 154 ⁵⁰⁰	Noordgeul		

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.	Stand te Keulen 3 dagen voor de meting in cm t.o.v. N.A.P.	Wind.	
				Richting.	Kracht.
Reg. peilschaal Noordgeul-Rott. Waterweg	Botlek kmr 149 ⁵⁰⁰	+ 81	3847 Jaarl. gem. rivierstand te Keulen v. 1921—'30 38.36 m + N.A.P.	ZZW—ZW	4—6 Beaufortschaal.
	Westgeul „ 149 ⁰⁰⁰	— 42			
	Noordgeul „ 154 ⁵⁰⁰	+ 128			
	Oude Maas „ 147 ⁵⁰⁰				

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in millioenen m³, zijn herleid tot het volgende splitsingspunt en daarna vereffend.

Oude Maas }
Botlek } Splitsingspunt
Westgeul } Oude Maas-Westgeul.
Noordgeul }

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).	Afvoer gedurende de eb (e).	Vermogen Q = (e + v).	Opmerkingen.
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	17.3	19.8	37.1	Verdeelpunt Westgeul-O. Maas.
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	12.3	9.9	22.2	Idem.
Westgeul „ 149 ⁰⁰⁰	5.5	8.7	14.2	Idem.
Noordgeul „ 154 ⁵⁰⁰	0.1	1.7 ¹⁾	1.8	Idem.

¹⁾ Onder eb in de Noordgeul wordt verstaan een stroom in de richting van de Nieuwe Maas.

STAAT VII. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfraaien zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Gemiddelde max. van een geheel profiel gedurende gedurende een tijdvak van 20 minuten.		Grootste waarde welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 minuten).	
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	76	63	95	74
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	96	54	113	70
Westgeul „ 149 ⁰⁰⁰	81	78	117	90
Noordgeul „ 154 ⁵⁰⁰	39	38	64	45

e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	Gedurende den vloed.	Gedurende de eb.
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	1714	1317
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	1364	662
Westgeul „ 149 ⁰⁰⁰	536	468
Noordgeul „ 154 ⁵⁰⁰	128	105

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in staatvorm vermeld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden $\frac{M.E. + M.V.}{2}$			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	1810	309	5052	2040	316	5807	2276	324	6622
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	1033	241	2263	1213	245	2759	1395	250	3331
Westgeul „ 149 ⁰⁰⁰	548	86	3028	614	90	3450	682	94	3957
Noordgeul „ 154 ⁵⁰⁰	234	66	935	286	73	1215	344	80	1521

g. Tijden van Kentering.

De tijden verloopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.		
	H.W.	L.W.	H.W.
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	35	60	40
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	40	45	45
Westgeul „ 149 ⁰⁰⁰	20	60	— 10
Noordgeul „ 154 ⁵⁰⁰	55	155	?

AFVOERMETING BIJ OOSTPUNT VAN ROZENBURG OP 6 SEPT. 1933.

a. Tijden en plaatsen.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.	Schijngestalte der maan.
Kmr 146 ⁵⁵⁰	Oude Maas	5.40—18.00	V.M. 4 Sept. 5.24 h.
„ 149 ⁵⁰⁰	Botlek		
Raai II	Westgeul		
Kmr 154 ⁵⁰⁰	Noordgeul		
„ 155 ¹²⁵	Scheur		

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W.standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in em t.o.v. N.A.P.	Stand te Keulen 3 dagen voor de meting in em t.o.v. N.A.P.	Wind.	
				Richting.	Kracht.
Geïnterpoleerd tussen Spijkenisse en Noordgeul	Oude Maas kmr 146 ⁵⁵⁰	+ 0.82 — 0.67 + 0.83	+ 3731	Oost	3—4
Noordgeul	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	+ 0.79 — 0.64 + 0.82			
Noordgeul	Westgeul raai II	idem	Jaarl. gem. rivierstand te Keulen 38,36 m + N.A.P. (1921—'30)		Beaufort-schaal
Noordgeul	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	idem			
Noordgeul	Scheur „ 155 ¹²⁵	idem			

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tussen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in miljoenen m³, zijn herleid tot het splitsingspunt Oude Maas-Noordgeul en daarna vereffend, uitgezonderd die van het Scheur.

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).	Afvoer gedurende de eb (e).	Vermogen Q = (e + v).
Oude Maas kmr 146 ⁵⁵⁰	13.54	22.10	35.64
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	6.93	13.18	20.11
Westgeul raai II	6.20	8.55 ²⁾	14.75
Noordgeul „ 154 ⁵⁰⁰	1.83	1.70 ¹⁾	3.53
Scheur „ 155 ¹²⁵	47.88	68.96	116.84

¹⁾ Onder eb in de Noordgeul wordt verstaan een stroom in de richting van de Nieuwe Maas.

²⁾ Eb in de Westgeul begint reeds 5.20 h, (5.20—5.40 h niet vereffend; waargenomen 0.1 miljoen m³).

STAAT VII. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfraaien, zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Gemiddelde max. van een geheel profiel gedurende gedurende een tijdvak van 20 minuten.		Grootste snelheid, welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 minuten).	
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.
Oude Maas kmr 146 ⁵⁵⁰	78	76	102	84
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	85 ¹⁾	69 ¹⁾	100	101
Westgeul raai II	99	87	121	96
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	45	50	54	59
Scheur „ 155 ¹²⁵	123	111	150	126

¹⁾ Voor gereduceerd profiel.

e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien, uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	Gedurende den vloed.	Gedurende de eb.
Oude Maas kmr 146 ⁵⁵⁰	1525	1420
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	1100	820
Westgeul raai II	640	620
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	157	153
Scheur „ 155 ¹²⁵	5660	4707

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in tabelvorm verzameld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden $\frac{M.E. + M.V.}{2}$			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .
Oude Maas kmr 146 ⁵⁵⁰	1699	218	4948	1877	222	5682	2034	222	6366
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	988	233	2116	1174	233	2711	1337	233	3271
Westgeul raai II	608	90	1753	681	94	2027	746	95	2289
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	246	73,5	492	307	78	659	361	79	822
Scheur „ 155 ¹²⁵	4015	470	12238	4390	473	13898	4718	474	15416

g. Tijden van Kentering.

De tijden, verlopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.		
	H.W.	L.W.	H.W.
Oude Maas kmr 146 ⁵⁵⁰	18	47	29
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	42	128	39
Westgeul raai II	11	— 2	23
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	36	— 22	52
Scheur „ 155 ¹²⁵	54	83	52

STAAT VII. (Vervolg.)

AFVOERMETING BIJ DE OOSTPUNT VAN ROZENBURG OP 23 APRIL 1934.

a. Tijden en plaatsen.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.	Schijngestalte der maan.
Kmr 147 ⁵⁰⁰	Oude Maas	5.00—19.20	E. K. 21 April 21.40 h.
„ 149 ⁵⁰⁰	Botlek		
Raai II	Westgeul		
Kmr 154 ⁵⁰⁰	Noordgeul		
„ 162 ^{625—750}	Brielsche Maas	6.20—19.20	

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.	Stand te Keulen 3 dagen voor de meting in cm t.o.v. N.A.P.	Wind.	
				Richting.	Kracht.
Geïnterpoleerd tusschen Spijkenisse en Botlek-Westgeul	Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	— 61 + 93 — 57			
Botlek-Westgeul . . .	Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	— 62 + 92 — 57			
Botlek-Westgeul . . .	Westgeul raai II	— 62 + 92 — 57	+ 3699	West	4
Noordgeul	Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	— 63 + 90 — 62	Jaarl. gem. rivierstand te Keulen 38.36 m + N.A.P. (1921—1930)		Beaufort-schaal
Mond v. h. Kanaal door Rozenburg	Br. Maas kmr 162 ^{625—750}	— 62 (g) + 90 — 58			

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in millioenen m³, zijn herleid tot het splitsingspunt Oude Maas-Noordgeul en daarna vereffend.

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).	Afvoer gedurende de eb (e).	Vermogen Q = (e + v).
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	16.44	21.74	38.18
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	9.95	10.04	19.99
Westgeul raai II	6.17	9.94	16.11
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	0.48	2.06 ¹⁾	2.54
Brielsche Maas . kmr 162 ^{625—750}	²⁾ 14.99	17.39	

¹⁾ Onder eb in de Noordgeul wordt verstaan een stroom in de richting van de Nieuwe Maas.

²⁾ De vloed in de Brielsche Maas is niet geheel waargenomen. (De tijd van de eerste kentering is niet bekend.)

STAAT VII. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfraaien, zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Gemiddelde max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.		Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 minuten).	
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	72 ¹⁾	74 ¹⁾	82	84
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	58 ¹⁾	58 ¹⁾	72	77
Westgeul raai II	78	82	88	92
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	20	59	31	66
Br. Maas kmr 162 ⁶²⁵⁻⁷⁵⁰	70 ¹⁾	69 ¹⁾	90	87

¹⁾ Voor gereduceerd profiel.e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien, uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	Gedurende den vloed.	Gedurende de eb.
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	1277	1210
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	760	690
Westgeul raai II	523	563
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	67	160
Brielsche Maas kmr 162 ⁶²⁵⁻⁷⁵⁰	1403	1267

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in tabelvorm verzameld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden $\frac{M.E. + M.V.}{2}$			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	1504	205	4294	1665	206	4959	1700	207	5091
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	962	227	2042	1143	227	2621	1302	227	3168
Westgeul raai II	600	88,5	1720	673	92,5	1994	739	95	2252
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	243	73,5	487	298	78,5	639	360	80	813
Br. Maas kmr 162 ⁶²⁵⁻⁷⁵⁰	1458	405	2823	1782	405	3793	2106	405	4849

g. Tijden van Kentering.

De tijden, verloopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen, zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.		
	L.W.	H.W.	L.W.
Oude Maas kmr 147 ⁵⁰⁰	Niet waargenomen is het	28	53
Botlek „ 149 ⁵⁰⁰	L. W., en bij den mond van	35	78
Westgeul raai II	het Kanaal door Rozenburg	— 15	32
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	bovendien de kentering niet.	16	95
Brielsche Maas . kmr 162 ⁶²⁵⁻⁷⁵⁰		107	104

STAAT VIII.

AFVOERMETING IN DEN ROTTERDAMSCHEN WATERWEG OP 30 MEI 1934.

a. Tijden en plaatsen.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.	Schijngestalte der maan.
Kmr 142 ³⁷⁵	Nieuwe Maas	4.00—18.20 h	V.M. 28 Mei 22.01 h.
Raai X	Koningshaven		
Kmr 154 ⁵⁰⁰	Noordgeul		
„ 155 ¹²⁵	Scheur		
Raai II	Westgeul		
Kmr 165 ⁰⁰⁰	Rotterdamsche Waterweg.		

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.	Stand te Keulen 3 dagen voor de meting in cm t.o.v. N.A.P.	Wind.						
				Richting.	Kracht.					
Kmr 141 ⁸⁷⁵	Nieuwe Maas	+ 84	+ 3672	Oost	4					
		— 88								
		+ 79								
Raai XII	Koningshaven	+ 85				Jaarl. gem. rivierstand te Keulen 38.36 m + N.A.P. (1921—1930)	Beaufort-schaal			
		— 87								
		+ 78								
Kmr 154 ⁸⁷⁵	Noordgeul	+ 79	Jaarl. gem. rivierstand te Keulen 38.36 m + N.A.P. (1921—1930)	Beaufort-schaal						
		— 85								
		+ 71								
Kmr 154 ⁸⁷⁵	Scheur	+ 79			Jaarl. gem. rivierstand te Keulen 38.36 m + N.A.P. (1921—1930)			Beaufort-schaal		
		— 85								
		+ 71								
Kmr 154 ⁸⁷⁵	Westgeul	+ 79							Jaarl. gem. rivierstand te Keulen 38.36 m + N.A.P. (1921—1930)	Beaufort-schaal
		— 85								
		+ 71								
Kmr 164 ⁸⁷⁵	Rotterd. Waterweg	+ 75				Jaarl. gem. rivierstand te Keulen 38.36 m + N.A.P. (1921—1930)	Beaufort-schaal			
		— 77								
		+ 68								

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in millioenen m³, zijn niet herleid en niet vereffend.

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).	Afvoer gedurende de eb (e).	Vermogen Q = (e + v).
Nieuwe Maas . . . kmr 142 ³⁷⁵	22.70	34.92	57.62
Koningshaven . . . raai X	6.41	9.24	15.65
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1.04	2.13 ¹⁾	3.17
Scheur „ 155 ¹²⁵	47.30	70.10	117.40
Westgeul raai II	6.09	10.55	16.64
Rotterd. Waterweg . kmr 165 ⁰⁰⁰	63.74	92.24	155.98

¹⁾ De eb in de Noordgeul gaat in de richting van de Nieuwe Maas.

STAAT VIII. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfraaien, zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.		Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gemiddelde snelheid gedurende een tijdvak van 20 minuten.	
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.
Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	79	77	93	86
Koningshaven raai X	61	56	67	74
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	43	74	62	80
Scheur „ 155 ¹²⁵	112	112	148	128
Westgeul raai II	97	115	129	134
Rotterd. Waterweg . . kmr 165 ⁰⁰⁰	160 ¹⁾	159 ¹⁾	181	184

¹⁾ Voor gereduceerd profiel.e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien, uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	Gedurende den vloed.	Gedurende de eb.
Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	2625	2126
Koningshaven raai X	655	549
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	139	178
Scheur „ 155 ¹²⁵	5000	4583
Westgeul raai II	611	813
Rotterd. Waterweg . . kmr 165 ⁰⁰⁰	6958	6258

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in tabelvorm vermeld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden $\frac{M.E. + M.V.}{2}$			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .
Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	2862	304	9133	3094	304	10202	3328	304	11302
Koningshaven raai X	914	150	2411	1025	150	2823	1141	150	3285
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	243	73	487	298	78.5	639	360	80	813
Scheur „ 155 ¹²⁵	3969	472	12065	4328	475	13534	4672	476	15157
Westgeul raai II	612	88	1761	680	93.5	2014	748	95	2290
Rotterd. Waterweg . . . kmr 165 ⁰⁰⁰	3877	387	12712	4159	389	14045	4433	390	15432

g. Tijden van Kentering.

De tijden, verlopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen, zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.		
	H.W.	L.W.	H.W.
Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	81	86	68
Koningshaven raai X	55	74	55
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	97	12	27
Scheur „ 155 ¹²⁵	59	58	83
Westgeul raai II	13	— 20	47
Rotterd. Waterweg . . kmr 165 ⁰⁰⁰	91	110	83

STAAT VIII. (Vervolg.)

AFVOERMETING IN DEN ROTTERDAMSCHEN WATERWEG OP 5 JUNI 1934.

a. Tijden en plaatsen.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.	Schijngestalte der maan.
Kmr 142 ³⁷⁵	Nieuwe Maas	4.20—18.20 h	L.K. 4 Juni 13.12 h.
Raai X	Koningshaven		
Kmr 154 ⁵⁰⁰	Noordgeul		
„ 155 ¹²⁵	Scheur		
Raai II	Westgeul		
Kmr 165 ⁰⁰⁰	Rotterdamsche Waterweg.		

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.	Stand te Keulen 3 dagen voor de meting in cm t.o.v. N.A.P.	Wind.	
				Richting.	Kracht.
Kmr 141 ⁸⁷⁵	Nieuwe Maas	— 92 + 105 — 52	+ 3663 Jaarl. gem. rivierstand te Keulen (1921—'30) 38.36 m + N.A.P.	Noord	4 Beaufort-schaal
Raai XII	Koningshaven	— 91 + 104 — 50			
Kmr 154 ⁸⁷⁵	Noordgeul	— 92 + 96 — 51			
„ 154 ⁸⁷⁵	Scheur	— 92 + 96 — 51			
„ 154 ⁸⁷⁵	Westgeul	— 92 + 96 — 51			
„ 164 ⁸⁷⁵	Rotterd. Waterweg	— 88 + 91 — 46			

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in millioenen m³, zijn niet herleid en niet vereffend.

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).	Afvoer gedurende de eb (e).	Vermogen Q = (e + v).
Nieuwe Maas . . . kmr 142 ³⁷⁵	30.00	²⁾ 29.75	59.75
Koningshaven . . . raai X	8.55	8.29	16.84
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	1.13	¹⁾ 2.27	3.40
Scheur „ 155 ¹²⁵	59.27	63.84	123.11
Westgeul raai II	7.66	10.21	17.87
Rotterd. Waterweg . kmr 165 ⁰⁰⁰	80.81	83.34	164.15

1) De eb in de Noordgeul gaat in de richting van de Nieuwe Maas.

2) Hiervan 0.13 millioen m³ waargenomen van 18.20—18.40 h.

STAAT VIII. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfraaien, zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.		Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gemiddelde snelheid gedurende een tijdvak van 20 minuten.	
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.
Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	80	65	100	84
Koningshaven raai X	68	50	77	70
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	40	39	55	46
Scheur „ 155 ¹²⁵	119	100	146	111
Westgeul raai II	106	86	127	100
Rotterd. Waterweg . . kmr 165 ⁰⁰⁰	162 ¹⁾	137 ¹⁾	194	157

¹⁾ Voor gereduceerd profiel.e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien, uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	Gedurende den vloed.	Gedurende de eb.
Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	2708	1933
Koningshaven raai X	760	504
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	111	125
Scheur „ 155 ¹²⁵	5375	4229
Westgeul raai II	708	650
Rotterd. Waterweg . . kmr 165 ⁰⁰⁰	7167	5667

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder verzameld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden M.E. + M.V. 2			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $\frac{3}{2}$ $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $\frac{3}{2}$ $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $\frac{3}{2}$ $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .
Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	2862	304	9133	3094	304	10202	3328	304	11302
Koningshaven raai X	914	150	2411	1025	150	2823	1141	150	3285
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	243	73	487	298	78.5	639	360	80	813
Scheur „ 155 ¹²⁵	3969	472	12065	4328	475	13534	4672	476	15157
Westgeul raai II	612	88	1761	680	93.5	2014	748	95	2290
Rotterd. Waterweg . . . kmr 165 ⁰⁰⁰	3877	387	12712	4159	389	14045	4433	390	15432

g. Tijden van Kentering.

De tijden, verloopende tusschen de tijden van Hoogwater en Laagwater en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.		
	L.W.	H.W.	L.W.
Nieuwe Maas kmr 142 ³⁷⁵	77	72	103
Koningshaven raai X	59	39	69
Noordgeul kmr 154 ⁵⁰⁰	— 38	2	99
Scheur „ 155 ¹²⁵	42	67	87
Westgeul raai II	— 15	3	46
Rotterd. Waterweg . . kmr 165 ⁰⁰⁰	120	87	150

STAAT IX.

AFVOERMETINGEN BIJ KRIMPEN A/D LEK.

a. Tijden en plaatsen.

In onderstaanden staat zijn vermeld, de tijden en plaatsen der afvoermetingen verricht nabij Krimpen aan de Lek in de maanden April, Mei en Juni 1932.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.			Schijngestalte der maan.		
		8 April.	13 Mei.	6 Juni.	8 April.	13 Mei.	6 Juni.
Kmr 129 ⁷⁵⁰	Lek	niet	5.20 - 19.40 h	5.40 - 19.00 h	Nieuwe maan 6 April 1.40 h	Eerste kwartier 13 Mei 14.22 h	Nieuwe maan 4 Juni 9.35 h
Kmr 126 ⁴⁵⁰	Noord	5.20 - 19.40 h					
Kmr 133 ⁸⁵⁰	Nieuwe Maas	niet					
	Bakkerskil	niet					
Kmr 20 ⁷⁵⁰	Holl. IJssel	niet		niet			

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.			Stand te Keulen 3 dagen voor de metingen in cm t.o.v. N.A.P.			Wind.					
		8 April.	13 Mei.	6 Juni.	8 April.	13 Mei.	6 Juni.	8 Apr.	13 Mei.	6 Juni.			
Krimpen a/d Lek (reg. peilschaal)	Lek	+ 202	- 79	+ 123	3834	3847	3882	Richting.	Kracht.	Richting.	Kracht.		
	Noord	+ 42	+ 105	- 42				W-WNW.	4-5	Z-ZZW	3	N-NW	2-3
	Nieuwe Maas	+ 201	- 49	+ 121				Beaufortschaal.					
Krimpen a/d IJssel (peilschaal haven v/d Giessen)	Holl. IJssel	niet	- 83 + 98 - 52	niet	Jaarl. gem. rivierstand te Keulen, 38.36 m + N. A. P. (1921-1930).								

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden van Lek, Noord en Nieuwe Maas zijn herleid tot het splitsingspunt Noord-Lek (behalve 8 April 1932) en uitgedrukt in millioenen m³. De hoeveelheden van de Hollandsche IJssel zijn herleid tot den benedenmond (tot normaalijn van de Nieuwe Maas).

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).			Afvoer gedurende de eb (e).			Vermogen (Q = e + v).		
	8 April.	13 Mei.	6 Juni.	8 April.	13 Mei.	6 Juni.	8 April.	13 Mei.	6 Juni.
Lek	niet	7.87	7.96	niet	27.35	26.63	niet	35.22	34.59
Noord	4.30	3.79	3.33	18.50	13.85	13.84	22.80	17.64	17.17
Nieuwe Maas . . .	niet	10.87	10.43	niet	40.31	39.26	niet	51.18	49.69
Bakkerskil	niet	0,09	0,08	niet	0,31	0,36	niet	0,40	0,44
Holl. IJssel	niet	5.88	niet	niet	5.34	niet	niet	11.22	niet

STAAT IX. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfvakken zijn hieronder gegeven.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.						Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 min.).					
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.			Snelheid tijdens eb in cm/sec.			Snelheid tijdens vloed in cm/sec.			Snelheid tijdens eb in cm/sec.		
	8 April.	13 Mei.	6 Juni.	8 April.	13 Mei.	6 Juni.	8 April.	13 Mei.	6 Juni.	8 April.	13 Mei.	6 Juni.
Lek	niet	43	47	niet	75	73½	niet	52	54	niet	95	94
Noord	41	42	39	75	57	59	50	50	46	84	62	69
Nieuwe Maas . . .	niet	68	65	niet	82	96	niet	76	76	niet	102	112
Bakkerskil	niet	33 g	33 g	niet	35 g	37 g	niet	55 g	55 g	niet	48 g	50 g
Holl. IJssel	niet	74	niet	niet	48	niet	niet	86	niet	niet	56	niet

e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	8 April		13 Mei.		6 Juni	
	gedurende den vloed.	gedurende de eb.	gedurende den vloed.	gedurende de eb.	gedurende den vloed.	gedurende de eb.
Lek	niet	niet	755	1180	844	1210
Noord	542	1054	472	635	475	718
Nieuwe Maas . . .	niet	niet	1490	1820	1530	2090
Bakkerskil	niet	niet	± 14 g	± 21 g	± 14 g	± 21 g
Holl. IJssel	niet	niet	468	307	niet	niet

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in staatvorm vermeld.

Drijfraai.	Beneden M.E. = 43 — N.A.P.			Beneden $\frac{M.E. + M.V.}{2} = 35 + N.A.P.$			Beneden M.V. = 112 + N.A.P.		
	Opp. in m².	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m².	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m².	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .
Lek	1452	270	3609	1663	273	4342	1874	276	5103
Noord	939	213	2200	1106	216	2747	1275	219	3300
Nieuwe Maas . . .	1985	237	5945	2170	238	6798	2353	239	7633
Bakkerskil	26	22	23	40	24	52	59	26	87
Holl. IJssel	539	102	1217	606	102	1501	684	102	1804

g. Tijden van Kentering.

De tijden verloopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.								
	8 April			13 Mei			6 Juni		
	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.
Lek	—	—	—	90	10	120	33	117	40
Noord	— 20	60	— 30	55	— 45	85	— 35	70	30
Nieuwe Maas . . .	—	—	—	70	— 10	95	— 6	88	10
Bakkerskil	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Holl. IJssel	—	—	—	35	50	15	—	—	—

STAAT X.

AFVOERMETING BIJ DE ANNA JACOMINA PLAAT OP 20 MEI 1932.

a. Tijden en plaatsen.

Plaats der waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.	Schijngestalte der maan.
Kmr 122 ⁰⁰⁰	Holl. Diep	4.20—18.00 h	Volle maan 20 Mei 5.28 h
Kmr 121 ⁵³⁰	Nieuwe Merwede		
Kmr 66 ⁰⁰⁰	Amer		
Kmr 64 ⁴⁷⁰	Amer		
Ongeveer 1400 m boven uiteinde separatiedam Nieuwe Merwede—Gat v/d Visschen	Gat v/d Visschen		
650 m boven den ben. mond . .	Zuid Maartensgat		
4de krib vanaf den ben. mond . .	Noordergat		

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 3 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Hoek van Holland waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.	Stand te Keulen 3 dagen voor de meting in cm t.o.v. N.A.P.	Stand te Ravestein op 19 Mei 1932.	Wind.	
					Richting.	Kracht.
Lage Zwaluwe (gew. peilschaal)	Holl. Diep Amer kmr 66 ⁰⁰⁰	+ 138 — 84 + 144	3928	564	O-Veranderlijk	2
Anna Jacomina Plaat (hulp peilschaal)	Nieuwe Merwede	137 g — 84 + 143				
Gat v/d Visschen (hulp peilschaal)	Gat v/d Visschen Amer kmr 64 ⁴⁷⁰	+ 137 — 78 + 143				
Zuid-Maartens-Gat (hulp peilschaal)	Zuid-Maartens-Gat Noordergat	137 g — 91 + 142	Jaarl. gemid. rivierstand te Keulen (1921—1930) 38.36 m + N.A.P.		Beaufort-schaal	

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden zijn tot de betreffende splitsingspunten herleid en uitgedrukt in millioenen m³.

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).	Afvoer gedurende de eb (e).	Vermogen Q = (e + v).
Hollandsch Diep	64.0	128.7	192.7
Nieuwe Merwede	10.7	64.0	74.7
Amer 66 ⁰⁰⁰ (splitsingspunt Holl. Diep)	56.4	68.9	125.3
Amer (splitsingspunt Gat van de Visschen)	55.4	67.9	123.3
Amer 64 ⁴⁷⁰	31.3	44.5	75.8
Gat van de Visschen	24.3	23.6	47.9
Zuid Maartens Gat + Noordergat (herleid tot Zuidelijken mond)	6.7	5.3	12.0

STAAT X. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfvakken zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.		Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 min.).	
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.	Snelheid tijdens eb in cm/sec.
Holl. Diep	98	94	118	110
Nieuwe Merwede	43	84	65	105
Amer kmr 66 ⁰⁰⁰	98	70	110	105
Amer kmr 64 ⁴⁷⁰	88	78	109	99
Gat v/d Visschen	76	54	100	90
Zuid-Maartens-Gat	63	32	80	42
Noordergat	46	22	76	34

e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien uitgedrukt, in m³/sec.

Drijfraai.	Gedurende den vloed.	Gedurende de eb.
Holl. Diep	7710	6970
Nieuwe Merwede	1690	2760
Amer kmr 66 ⁰⁰⁰	5210	3305
Amer kmr 64 ⁴⁷⁰	2925	2185
Gat v/d Visschen	2400	1310
Zuid-Maartens-Gat	710	345
Noordergat	96	46

f. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in staatvorm vermeld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden $\frac{M.E. + M.V.}{2}$			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .
Holl. Diep	6050	1634	14892	7683	1637	20052	9322	1640	24786
Nieuwe Merwede	2710	742	5502	3453	745	7994	4195	748	10220
Amer kmr 66 ⁰⁰⁰	4290	643	11816	4936	650	14342	5588	655	17100
Amer kmr 64 ⁴⁷⁰	2422	515	5372	2939	520	7176	3460	520	9144
Gat v/d Visschen	1450	970	2332	2425	975	2882	3405	980	5304
Zuid-Maartens-Gat	603	310	670	947	370	1354	1322	380	2386
Noordergat	150	47	335	198	55	435	253	55	622

g. Tijden van Kentering.

De tijden verloopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.		
	H.W.	L.W.	H.W.
Holl. Diep	40	80	45
Nieuwe Merwede	5	110	5
Amer kmr 66 ⁰⁰⁰	60	60	60
Amer kmr 64 ⁴⁷⁰	65	70	55
Gat v/d Visschen	70	30	50
Zuid-Maartensgat	25	10	20
Noordergat	25	20	— 15

AFVOERMETINGEN BENEDEN WILLEMSTAD.

AFVOERMETINGEN VOLKERAK BIJ DINTELSAS.

a. Tijden en plaatsen.

In onderstaanden staat zijn vermeld de tijden en plaatsen der afvoermetingen verricht nabij Dintelsas op 25 Aug. en 2 Sept. 1930, benevens de laatst voorafgaande schijngestalte der maan.

Plaats van waarneming.	Tijd van meting.		Schijngestalte der maan.	
	25 Augustus 1930.	2 September 1930.	25 Augustus 1930.	2 September 1930.
200 m benoorden ingang haven van Dinteloord	6.00—18.40 h	6.20—18.40 h	Nieuwe maan 24 Aug. 3.36 h	Iste kwartier 31 Aug. 0.16 h

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 4 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en kracht zijn te Vlissingen waargenomen.

Plaats van waarneming.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.		Stand te Keulen 4 dagen voor de meting in cm t.o.v. N.A.P.		Wind.			
					Richting.		Kracht.	
	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.	25 Aug.	2 Sept.	25 Aug.	2 Sept.
Dintelsas (havenmond) . .	+ 1.67 g — 1.19 + 1.33	— 1.22 + 0.80 — 1.21	3972	3979	ZW.-O.	ZW.-NW.	2—3	2—3
Willemstad	+ 1.58 — 0.78 + 1.28	— 0.98 + 0.79 — 0.86	Jaarl. gemidd. rivierstand te Keulen, 38.36 m + N. A. P. (1921—1930).				Beaufortschaal.	

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in millioenen m³ zijn niet herleid, noch vereffend.

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).		Afvoer gedurende de eb (e).		Vermogen (Q = e + v).	
	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.
Volkerak (Dintelsas)	104.7	70.7	90.1	71.3	194.8	142.0

STAAT XI. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfraai zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.				Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 minuten).			
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.		Snelheid tijdens eb in cm/sec.		Snelheid tijdens vloed in cm/sec.		Snelheid tijdens eb in cm/sec.	
	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.
Volkerak	112	67	111	80	166	99	182	127

e. Profielsgrootheden.De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in staatvorm vermeld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden N.A.P.			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .
Volkerak (Dintelsas)	4940	1425	9350	6610	1540	15075	8670	1605	20350

f. Tijden van Kentering.

De tijden verlopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.			
	H.W.		L.W.	
	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.	25 Aug. 1930.	2 Sept. 1930.
Volkerak	135	105	150	115

STAAT XI. (Vervolg.)

AFVOERMETINGEN BIJ WILLEMSTAD.

a. Tijden en plaatsen.

In onderstaanden staat zijn vermeld de tijden en plaatsen der afvoermetingen, verricht nabij Willemstad in de maand Juli 1931.

Plaats van waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.				Schijngestalte der maan.			
		1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.
1350 m beneden havenmond Willemstad	Hollandsch Diep	4.40 — 18.20 h	5.20 — 19.20 h	3.40 — 16.40 h	5.00 — 18.20 h	Volle maan 30 Juni 1.06 h	Volle maan 30 Juni 1.06 h	Laatste kwartier 8 Juli 0.11 h	Eerste kwartier 22 Juli 5.36 h
200 m boven vluchthaven Dintelsas	Volkerak								
1200 m boven mond v/d haven te Den Bommel	Haringvliet								
1240 m beneden aanlegsteiger van de quarentaine-haven	Vuile Gat								

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens den stand te Keulen 4 dagen voor den dag van meting. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Vlissingen waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.				Stand te Keulen 4 dagen voor de metingen in cm t.o.v. N.A.P.				Wind.							
		1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.				
Willemstad (reg. peilschaal)	Hollandsch Diep	+ 120 — 93 + 120	+ 134 — 82 + 119	— 104 + 125 — 68	— 112 + 117 — 73												
Haven Dinteloord . . (gew. peilschaal)	Volkerak	+ 131 — 125 + 128	+ 143 — 107 + 127	? + 134 — 91	— 131 + 127 — 97	3890	3932	3877	3920	O-N. 2-3.	Richting 2-3.	Kracht 2-3.	ZW-WZW. 2-5.	Veranderlijk 2-3.	Richting 2-3.	Kracht 2-3.	Z-ZZW. 3-2.
Haven Bommel . . . (gew. peilschaal)	Haringvliet	+ 112 — 99 + 108	+ 121 — 92 + 105	— 111 + 113 — 78	— 121 + 105 — 81												
Oostpunt Tien-Gemeten (gew. peilschaal)	Vuile Gat	+ 116 — 96 + 112	+ 127 — 89 + 110	— 110 + 118 — 75	— 120 + 110 — 80	Jaarl. gemidd. rivierstand te Keulen, 38.36 m + N. A. P. (1921—1930).				Beaufortschaal.							

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden zijn niet tot een gemeenschappelijk verdeelpunt herleid, noch vereffend. Zij zijn uitgedrukt in millioenen m³.

Drijfraai.	Aanvoer gedurende den vloed (v).				Afvoer gedurende de eb (e).				Vermogen (Q = e + v).			
	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.
Holl. Diep	130.2	128.6	141.3	137.1	209.5	205.1	190.0	196.5	339.7	333.7	331.3	333.6
Volkerak	96.6	104.9	92.8	100.4	80.6	74.6	77.6	79.6	177.2	179.5	170.4	180.0
Haringvliet	59.9	61.2	70.8	58.1	81.4	84.3	76.6	72.3	141.3	145.5	147.4	130.4
Vuile Gat	57.4	55.3	67.1	60.2	128.2	132.0	112.2	110.7	185.6	187.3	179.3	170.9

STAAT XI. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfvakken zijn hieronder gegeven.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.								Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 minuten).							
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.				Snelheid tijdens eb in cm/sec.				Snelheid tijdens vloed in cm/sec.				Snelheid tijdens eb in cm/sec.			
	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.	1 Juli.	2 Juli.	7 Juli.	23 Juli.
Hollandsch Diep	84	83	84	88	79	82	81	80	118	118	114	116	110	122	117	111
Volkerak	108	104	106	106	104	97	101	96	162	148	149	179	148	129	145	136
Haringvliet	100	97	104	96	84	84	77	72	129	118	125	128	102	100	91	90
Vuile Gat	110	107	116	108	122	120	99	103	119	120	153	138	139	140	118	140

e. Profielsgrootheden.

De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder vermeld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden N.A.P.			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{5/2} .
Hollandsch Diep	13.620	1.870	38.800	15.155	1.935	45.300	17.670	1.935	57.000
Volkerak	4.358	1.470	8.525	6.100	1.665	13.025	8.265	1.665	19.375
Haringvliet	5.642	1.320	14.325	6.698	1.320	17.025	8.282	1.325	22.825
Vuile Gat	5.976	655	18.475	6.500	655	20.950	7.286	655	24.660

f. Tijden van Kentering.

De tijden verloopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.							
	1 Juli		2 Juli		7 Juli		23 Juli	
	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.
Hollandsch Diep	45	70	55	55	50	90	45	80
	45		55			80		90
Volkerak	115	145	140	135	110	115	115	140
	115		135					
Haringvliet	20	20	20	45	25	60 g	25	50
	25		20			20		45
Vuile Gat	30	85	30	90	25	70 g	25	90
	30		30			70		100

AFVOERMETINGEN OOST-, MIDDEN- EN WEST-HELLEGAT.

a. Tijden en plaatsen.

In onderstaanden staat zijn vermeld, de tijden en plaatsen der afvoermetingen in het Hellegat op 16 Dec. 1931, 8 Jan., 15 Jan., 9 Febr. en 11 Aug. 1932, benevens de laatst voorafgaande schijngestalte der maan.

Plaats van waarneming.	Rivier.	Tijd van meting.					Schijngestalte der maan.				
		16 Dec. 1931.	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.	6 Dec. 1931.	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.
570 m boven krib E	Oost-Hellegat	9.40 — 17.00 h	12.20 — 17.40 h	5.00 — 16.40 h	7.00 — 20.00 h	6.20 — 19.00 h	Eerste	Nieuwe	Eerste	Nieuwe	Eerste
100 m beneden krib E	Midden-Hellegat						kwartier	maan	kwartier	maan	kwartier
770 m boven haven van Ooltgensplaat	West-Hellegat						16 Dec. 1931	7 Jan. 1932	15 Jan. 1932	9 Febr. 1932	11 Aug. 1932
							23.02 h	23.48 h	21.14 h	15.04 h	8.00 h

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Keulen 4 dagen voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te Vlissingen waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in cm t.o.v. N.A.P.					Stand te Keulen 4 dagen voor de meting in cm t.o.v. N.A.P.					Wind.				
		16 Dec. 1931	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.	16 Dec. 1931	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.	16 Dec. 1931	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.
Willemstad		niet + 108 - 108	- 53 + 199 niet	- 97 + 58 - 84	+ 150 - 116 + 116	- 104 + 111 - 76						Richting Kracht	Richting Kracht	Richting Kracht	Richting Kracht	Richting Kracht
Noordkop Dam	Oost-Hellegat	niet	niet	niet	niet - 118 + 109	- 112 + 110 - 79	3866	3825	4196	3745	3879	NO-NW 1	ZW-NW 1	ZW 5-3	NO 2-4	O 1-2
Ooltgensplaat	Midden en West-Hellegat	niet - 125 niet	niet + 198 niet	niet + 51 - 103	+ 147 - 151 + 115	- 126 g + 104 - 98	Jaarl. gem. rivierstand te Keulen 38.36 m + N.A.P. (1921-1930).					Beaufortschaal.				

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in millioenen m³ zijn herleid tot den zuidkop van den in 1931 gelegden dam in het Hellegat en uitgedrukt in millioenen m³.

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v.).					Afvoer gedurende de eb (e.).					Vermogen (Q = e. + v.).				
	16 Dec. 1931.	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.	16 Dec. 1931.	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.	16 Dec. 1931.	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.
Oost-Hellegat	niet	52.4	21.8	36.1	32.9	33.2	niet	28.1	45.0	35.4	niet	niet	49.9	81.1	68.3
Midden-Hellegat . .	niet	42.8	27.4	40.6	43.4	36.8	niet	26.3	35.9	35.7	niet	niet	53.7	76.5	79.1
West-Hellegat . . .	niet	1.5	0.6	0.4	1.6	1.3	niet	0.4	0.8	1.7	niet	niet	1.0	1.2	3.3

STAAT XI. (Vervolg.)

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfvakken zijn hieronder gegeven.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 min.										Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden. (Gemiddelde snelheid gedurende een tijdvak van 20 min.)									
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.					Snelheid tijdens eb in cm/sec.					Snelheid tijdens vloed in cm/sec.					Snelheid tijdens eb in cm/sec.				
	16 Dec. 1931.	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.	16 Dec. 1931.	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.	16 Dec. 1931.	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.	16 Dec. 1931.	8 Jan.	15 Jan.	9 Febr.	11 Aug.
Oost-Hellegat . . .	niet	117	86	127	74	83	niet	77	106	82	niet	157	100	157	100	101	niet	92	185	110
Midden-Hellegat . .	niet	83	50	68	57	62	niet	57	64	58	niet	162	78	198	103	108	niet	92	173	106
West-Hellegat . . .	niet	16	7	12	12	27	niet	19	28	35	niet	30	17	20	18	44	niet	23	46	52

e. Profielsgrootheden.

De oppervlakken, breedten en de factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloedraaien zijn hieronder in staatvorm vermeld.

Drijfraai.	Datum.	Beneden M.E.			Beneden N.A.P.			Beneden M.V.		
		Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .
Oost-Hellegat . . .	16 Dec. 1931	1815	550	3350	2350	1120	5025	3910	1275	8175
	8 Jan. 1932	1815	550	3350	2350	1120	5025	3910	1275	8175
	15 Jan. 1932	1815	550	3350	2350	1120	5025	3910	1275	8175
	9 Febr. 1932	1815	550	3350	2350	1120	5025	3910	1275	8175
	11 Aug. 1932	1855	565	3625	2505	1180	5150	4105	1275	8625
Midden-Hellegat . .	16 Dec. 1931	3665	1000	7100	4585	1040	9950	6210	1400	14475
	8 Jan. 1932	3453	1030	6625	4425	1060	9400	6050	1400	14025
	15 Jan. 1932	3453	1030	6625	4425	1060	9400	6060	1400	14025
	9 Febr. 1932	3888	1030	7800	4860	1060	10725	6485	1400	15575
	11 Aug. 1932	3985	1090	8000	4975	1110	10800	6600	1400	15800
West-Hellegat . . .	16 Dec. 1931	230	230	300	610	635	1000	1535	750	2525
	8 Jan. 1932	230	230	300	610	635	1000	1535	750	2525
	15 Jan. 1932	230	230	300	610	635	1000	1535	750	2525
	9 Febr. 1932	275	250	325	650	625	925	1575	750	2600
	11 Aug. 1932	210	225	275	448	510	625	1410	750	1850

f. Tijden van Kentering.

De tijden verlopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaande tekst) is uitgedrukt in minuten.									
	16 Dec. 1931.		8 Jan. 1932.		15 Jan. 1932.		9 Febr. 1932.		11 Aug. 1932.	
	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.	H.W.	L.W.
Oost-Hellegat	niet	120	75	niet	100	165	85 80	80	90	125 g 130
Midden-Hellegat	niet	135	90	niet	145	155	105 120	75	140	120 140
West-Hellegat	niet	115	90	niet	160	175	165 50	110	135	160 150

De vet gedrukte getallen geven het tijdsverloop tusschen kentering en Hoog- resp. Laagwater van den Noordkop van den leidam aan. De overige het verschil t.o.v. de H.W. en L.W. tijden te Ooltgensplaat.

STAAT XII.

AFVOERMETINGEN IN DEN BIESBOSCH.

a. Tijden en plaatsen.

In onderstaanden staat zijn vermeld de tijden en plaatsen der afvoermetingen, verricht in den Biesbosch op 14 en 15 September 1932.

Plaats van waarneming.	Rivier.	Tijd van meting		Schijngestalte der maan.
		14 Sept. 1932—15 Sept. 1932.		
150 m. bezuiden mond Aak—Vlaai	Spijkerboor profiel 1	6.00—18.20 h	niet	14 September 1932 Volle maan. 21.25 h.
200 m. benoorden zuidpunt Boven-Hennip	Steurgat „ 2			
450 m. benoorden zuidpunt Boven-Hennip	Jepegat „ 3			
100 m. boven splitsingspunt Oost-Kil—Noorder Sprang	Oost-Kil „ 4	niet	7.00—19.00 h	
500 m. beneden splitsingspunt de Reugt	de Reugt „ 5			
Langs Bloemplaat 400 m. boven splitsingspunt de Reugt	Steurgat „ 6			
Langs Paulusand 500 m. boven splitsingspunt de Reugt	„ „ 7			
400 m. boven splitsingspunt Steurgat—West-Kil	„ „ 8			

b. Waterstanden.

De opeenvolgende H.W. en L.W. standen zijn hieronder weergegeven, benevens de stand te Ravestein 1 dag voor den dag van waarneming. De gemiddelde windrichting en -kracht zijn te de Bilt waargenomen.

Plaats van waarneming.	Drijfraai.	Hoog- en laagwaterstanden in em t.o.v. N.A.P.		Stand te Ravestein 1 dag voor de meting in em t.o.v. N.A.P.		Wind.			
		14 Sept. 1932.	15 Sept. 1932.	14 Sept.	15 Sept.	14 Sept.		15 Sept.	
						Richting	Kracht	Richting	Kracht
Splitsing Noordersprang—Bovenste Gat v/h zand. (hulppeilschaal)	Spijkerboor profiel 1	+ 124 — 37 + 122	niet	340	344	ZZW—NW.	1—3	Veranderl.	0
	Steurgat „ 2								
	Jepegat „ 3								
	Oost-Kil „ 4								
Benedeneinde Steurgat aan Paulusand tegenover Bloemplaat. (hulppeilschaal)	de Reugt „ 5	niet	+ 116 — 64 + 99						
	Steurgat „ 6								
	„ „ 7								
	„ „ 8								

c. Afgevoerde Hoeveelheden.

De gedurende het tijdsverloop tusschen 3 kenteringen aan- en afgevoerde hoeveelheden water zijn in onderstaanden staat vermeld. De hoeveelheden, uitgedrukt in millioenen m³ zijn, (behalve Oost-Kil en Spijkerboor) herleid tot de volgende splitsingspunten en daarna vereffend.

Steurgat profiel 2	Splitsingspunt Steurgat—Jepegat.	de Reugt profiel 5	Splitsingspunt de Reugt, is benedeneind eiland tusschen Bloemplaat en Paulusand.
Jepegat „ 3		Steurgat „ 6	
		„ „ 7	
		„ „ 8	

Rivier.	Aanvoer gedurende den vloed (v).		Afvoer gedurende de eb (e).		Vermogen (Q = e + v).	
	14 September.	15 September.	14 September.	15 September.	14 September.	15 September.
Spijkerboor profiel 1	3.42	niet	3.38	niet	6.80	niet
Steurgat „ 2	0.47		0.53			
Jepegat „ 3	1.13		1.09			
Oost-Kil „ 4	0.57		0.48		1.05	
de Reugt „ 5	niet	2.46	niet	3.29	niet	5.75
Steurgat „ 6		0.41		0.55		
„ „ 7		1.61		2.10		
„ „ 8		0.44		0.64		

d. Maximum Snelheden.

De maximum snelheden, waargenomen in de drijfvakken zijn hieronder gegeven.

Drijfraai.	Gemiddeld max. van een geheel profiel gedurende een tijdvak van 20 minuten.				Grootste waarde, welke met een drijver werd gevonden (gem. snelheid gedurende een tijdvak van 20 minuten).			
	Snelheid tijdens vloed in cm/sec.		Snelheid tijdens eb in cm/sec.		Snelheid tijdens vloed in cm/sec.		Snelheid tijdens eb in cm/sec.	
	14 Sept.	15 Sept.	14 Sept.	15 Sept.	14 Sept.	15 Sept.	14 Sept.	15 Sept.
Spijkerboor . profiel 1	40		42		48		48	
Steurgat . . . " 2	31	niet	28	niet	40	niet	37	niet
Jeppegat . . . " 3	36		31		47		43	
Oostkil . . . " 4	49		31		62		50	
de Reugt . . . " 5		64		53		74		62
Steurgat . . . " 6		36		36		44		39
" . . . " 7	niet	47	niet	41	niet	54	niet	47
" . . . " 8		32		21		41		27

e. Maximum aan- en afvoerhoeveelheden in de drijfraaien, uitgedrukt in m³/sec.

Drijfraai.	14 September 1932		15 September 1932	
	vloed.	eb.	vloed.	eb.
Spijkerboor profiel 1	267	286		
Steurgat " 2	38	40	niet	niet
Jeppegat " 3	85	79		
Oostkil " 4	49	36		
de Reugt " 5			245	214
Steurgat " 6			44	43
" " 7	niet	niet	143	130
" " 8			48	24

f. Profielsgrootheden.

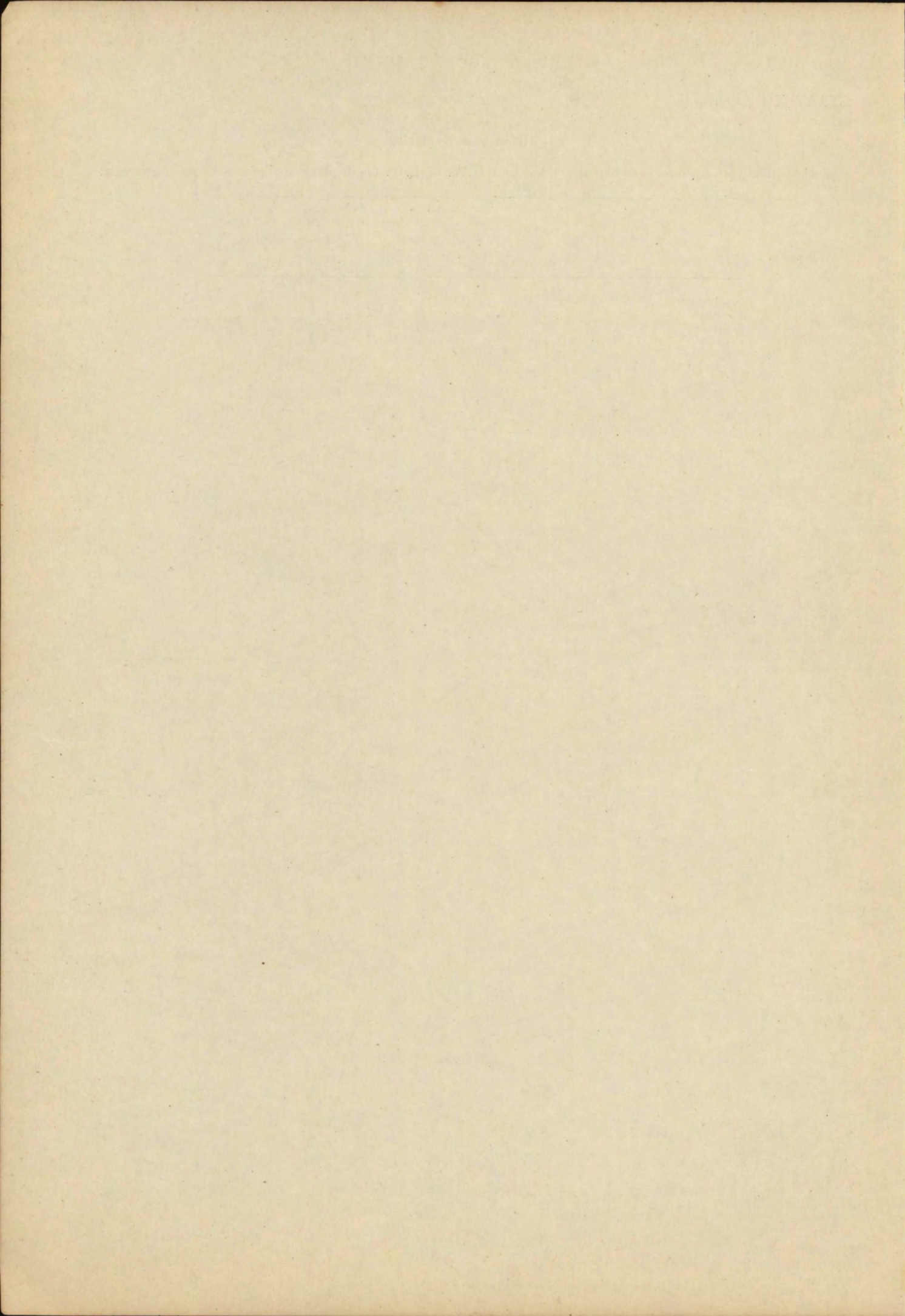
De oppervlakten, breedten en factoren $bh^{3/2}$ van de gemiddelden der eb- en vloeddrijfraaien zijn hieronder in staatvorm vermeld.

Drijfraai.	Beneden M.E.			Beneden $\frac{M.E. + M.V.}{2}$			Beneden M.V.		
	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .	Opp. in m ² .	Breedte in m.	Factor $bh^{3/2}$ in m ^{3/2} .
Spijkerboor . profiel 1	420	191	643	572	195	1006	733	195	1428
Steurgat . . . " 2	58,6	64	59,5	101	64	139	151	64	266
Jeppegat . . . " 3	122	96	152	202	97	306	280	97	494
Oostkil . . . " 4	53	40	64,3	88	41	126	120	41	202
de Reugt . . . " 5	236	151	311	372	157	597	498	157	909
Steurgat . . . " 6	45,2	60	36,6	94	61	125	143	62	233
" . . . " 7	219	65	430	278	71	603	334	71	779
" . . . " 8	79	49,5	102	122	51	200	163	51	305

g. Tijden van Kentering.

De tijden verlopende tusschen de tijden van H.W. of L.W. en de daaropvolgende kenteringen zijn:

Drijfraai.	Het tijdsverloop (volgens bovenstaanden tekst) is uitgedrukt in minuten.					
	14 September 1932.			15 September 1932.		
	H.W.	L.W.	H.W.	H.W.	L.W.	H.W.
Spijkerboor profiel 1	25	10	5	} niet	} niet	} niet
Steurgat " 2	5	50	5			
Jepegat " 3	25	10	25			
Oostkil " 4	25	30	25			
de Reugt " 5	} niet	} niet	} niet	30	25	20
Steurgat " 6				30	25	20
" " 7				30	25	20
" " 8				30	45	20



RIJKSWATERSTAAT.

DIRECTIE VAN DEN WATERSTAAT.

No. 372^I.

Betreffende verslag uitvoermetingen
in de Benedenrivieren.

'a-Gravenhage, 16 Januari 1936.

div. bijlagen.

aan de

Ik doe U hierbij IV ex. toekomen van het verslag

genoemde Verslag.

Indien voor Uw dienst meer exemplaren noodig zijn,

zullen zij op aanvraag worden verzocht.

De Directeur-Generaal van den
Rijkswaterstaat,

(get.) Dreefster I.D.G.

Aan
Heeren Hoofdingenieurs-Directeuren
v.d. Rijksw.a.d. versch. districten

aan de

aan de

aan de