

DI 195980

1100.01.05

Verlag omtrent de in 1914
verrichte stroom snelheids metingen in
de rivieren bij het oostpunt van
Rozenburg

C1524



Rijkswaterstaat/RIZA
Documentatie
Postbus 17
8200 AA Lelystad
380512

C 1524

Nº 19

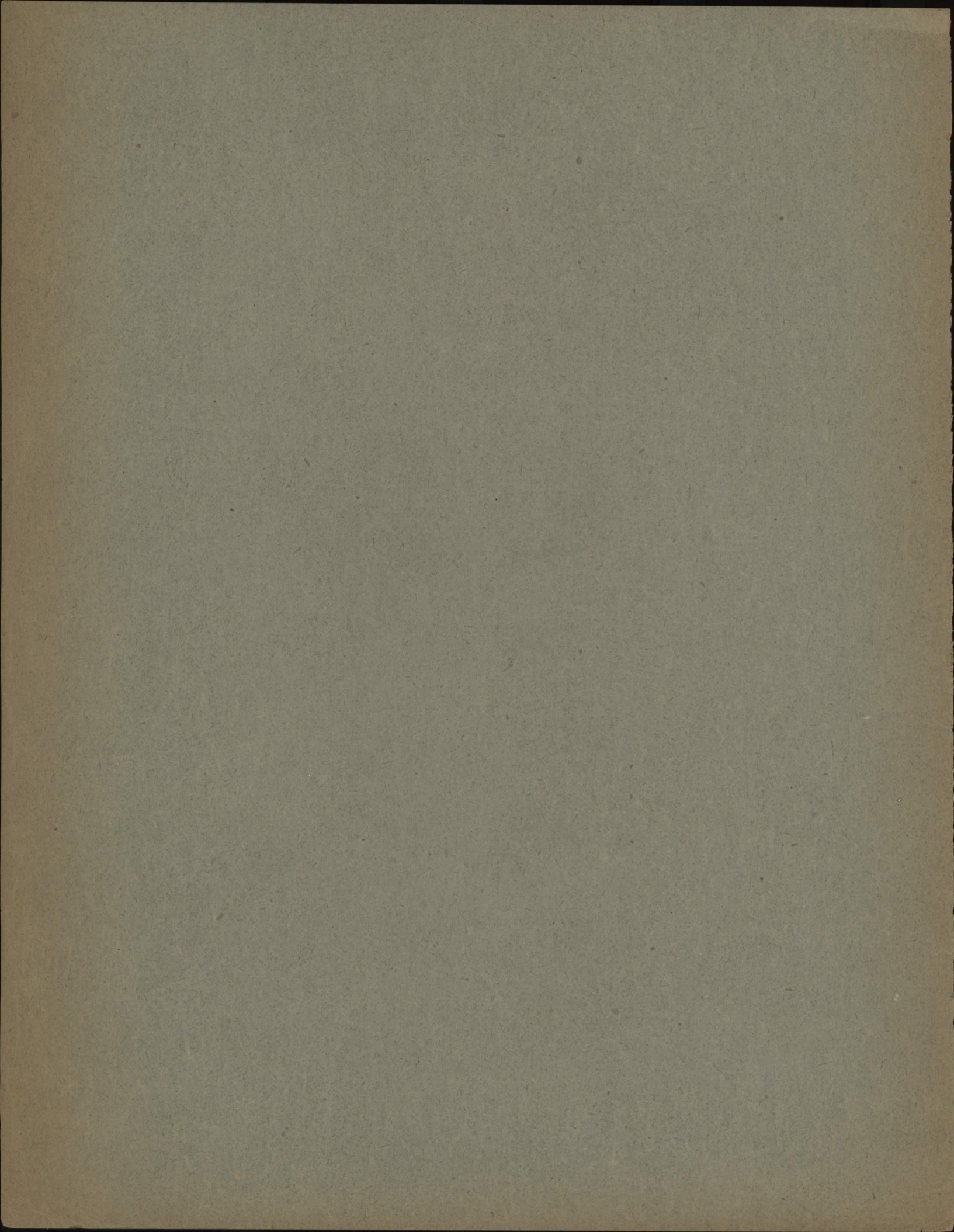
22.

Nº 19

dupl. con



Rijkswaterstaat/RIZA
Documentatie
Postbus 17
8200 AA Lelystad
0223 200512



Afvoerbepalingen.

Afvoer van den Bovenrijn en zijne takken.

Dagteekening.	Bovenrijn.		Waal.		Pannerdensch Kanaal.		Nederrijn.		IJssel.		Verhoudingsgetallen.				Aanmerkingen.	
	Waterstand te Lobith boven N.A.P.	Afvoer per seconde.	Waterstand te Hulhuizen boven N.A.P.	Afvoer per seconde.	Waterstand te Pannerden boven N.A.P.	Afvoer per seconde.	Waterstand te Arnhem boven N.A.P.	Afvoer per seconde.	Waterstand te Westervoort boven N.A.P.	Afvoer per seconde.	Bovenrijn.	Waal.	Nederrijn.	IJssel.		
	M.	M ³ .	M.	M ³ .	M.	M ³ .	M.	M ³ .	M.	M ³ .	M.	M ³ .	M.	M ³ .		
15 Januari 1915	14.74	5988	13.78	3855	13.40	1917	11.84	1289	12.42	844	9	5.79	1.94	1.27	(¹) Afvoer van den Ouden Rijnmond 216 M ³ .	
16/17 Februari „ ⁽²⁾	12.60	2810	11.74	1895	11.57	915	9.84	581	10.45	334	9	6.07	1.86	1.07	(²) Met het molentje van Woltman gemeten.	
17 Maart „	12.64	3450	11.76	2386	11.62	1064	9.98	679	10.57	385	9	6.22	1.78	1.—	(³) Afvoer van den Ouden Rijnmond 342 M ³ .	
1 April „	12.24	3060	11.43	2100	11.31	960	9.68	618	10.25	342	9	6.18	1.82	1.—		
27/28 „ „ ⁽²⁾	11.97	2749	11.20	1869	11.20	880	9.54	557	10.13	323	9	6.12	1.82	1.06		
3 Juni „	11.55	2433	10.86	1609	10.84	824	9.22	500	9.81	324	9	5.95	1.85	1.20		
17 „ „	11.39	2288	10.72	1515	10.69	773	9.10	470	9.69	303	9	5.96	1.85	1.19		
1 Juli „	10.77	1905	10.14	1290	10.13	615	8.63	375	9.19	240	9	6.09	1.77	1.14		
15/16 „ „	10.83	1899	10.17	1286	10.16	613	—	—	—	—	9	6.09	1.78	1.13		
					10.22	652	8.68	398	9.29	254						
29/30 „ „	10.79	2079	10.35	1413	10.34	666	—	—	—	—	9	6.12	1.77	1.11		
					10.43	699	8.85	429	9.46	270						
13 Augustus „	11.24	2207	10.57	1467	10.52	740	9.02	460	9.59	280	9	5.98	1.88	1.14		
27 „ „	10.89	2007	10.25	1362	10.22	645	8.71	394	9.30	251	9	6.11	1.77	1.12		
8 September „	10.55	1779	9.96	1195	9.93	584	8.44	360	9.05	224	9	6.05	1.82	1.13		
23 „ „	10.02	1487	9.46	1003	9.47	484	8.02	299	8.63	185	9	6.07	1.81	1.12		
9 October „	10.14	1530	9.57	1036	9.55	494	8.11	310	8.72	184	9	6.10	1.82	1.08		
23 „ „	9.68	1295	9.14	892	9.16	403	7.76	256	8.37	147	9	6.20	1.78	1.02		
27 November „	9.74	1330	9.18	926	9.18	404	7.75	259	8.37	145	9	6.27	1.75	0.98		
15 December „	15.01	6914 ⁽³⁾	14.21	4495	13.71	2077	12.00	1412	12.64	1007	9	5.85	1.84	1.31		

Afvoer van de Maas op 400 M. beneden kilometerraai 67 nabij Wessem.

Dagteekening.	Stand boven N.A.P.		Afvoer per seconde.
	Aan de peilschaal te Maastricht.	Aan de peilschaal te Roermond.	
16 September 1915	M. 18.49	M. 13.77	M ³ . 67
17 " "	18.49	13.66	62
3 December "	21.52	17.07	649
6 " "	22.80	18.49	1025
8 " "	22.27	18.15	881
9 " "	22.09	17.92	793
14 " "	23.67	19.48	1992
16 " "	23.29	19.29	1331
18 " "	22.88	18.65	1054
31 " "	22.82	18.65	1015

**Verslag omtrent de in 1914 verrichte stroomsnelheidsmetingen in de rivieren
bij de oostpunt van Rozenburg.**

I. WAARNEMINGEN.

§ 1. *Tijd van Waarneming.* De waarnemingen zijn gedaan in de nabij de oostpunt van Rozenburg samenkomende rivieren Nieuwe Maas, Scheur, Noordgeul, Botlek en Oude Maas op 15 Juli 1914 van 3 u. 30 v.m. tot 6 u. n.m., tusschen welke tijdstippen voor genoemde rivieren, uitgezonderd de Noordgeul, eene geheele eb- en vloedperiode was gelegen.

Op genoemden dag was het te 7 u. 51 v.m. laatste kwartier.

§ 2. *Plaats van waarneming.* In elk der rivieren werd een drijfvak van 30 M. lengte uitgezet, aan weerszijden en op 15 M. afstand van de uitwerpraai, welke laatste daardoor zoowel bij eb als bij vloed kon gebruikt worden.

De plaats van elke uitwerpraai is hieronder aangegeven.

Rivier.	Linkeroever.	Rechteroever.
Nieuwe Maas	5 M. boven K.M.paal 153 ⁶	55 M. beneden K.M.paal 153 ⁶
Scheur	25 " " " 155 ²	15 " " " 155 ²
Noordgeul	peilraaipaal 2	peilraaipaal 2.
Botlek	60 M. beneden K.M.paal 149 ⁷	55 M. beneden K.M.paal 149 ⁷
Oude Maas	30 " boven " 147 ²	30 " boven " 147 ²

§ 3. *Bepaling der dwarsprofielen.* Ter bepaling van de dwarsprofielen der rivieren zijn de vier doorgangsraaien in elk drijfvak gepeild. Uit de verkregen uitkomsten is het gemiddelde dwarsprofiel bepaald en bij de berekening der afvoeren aangehouden.

Op bijlage V^b zijn de gemiddelde dwarsprofielen in teekening gebracht, zoomede het N.A.P. en de tijdens de metingen waargenomen hoog- en laagwaterstanden.

§ 4. *Bepaling der stroomsnelheden.* De stroomsnelheidsmetingen werden verricht met stokdrijvers. Uitgezonderd in de Noordgeul, is gebruik gemaakt van laag- en hoogwaterdrijvers, welke 1.50 M. in lengte verschilden en bij een waterstand van ongeveer 0.10 M. + N.A.P. verwisseld werden.

Aan de hand van de dwarsprofielen zijn de plaatsen der drijvingen en de lengte der drijvers bepaald. Deze zijn geteekend in de profielen, voorkomende op bijlage V^b; de daarnevens vermelde lengten zijn die van de laagwaterdrijvers.

De waargenomen drijversnelheden zijn verzameld in bijlage V^a, 1—5.

Als richting van den vloed in de Noordgeul is aangehouden de richting van het noordoosten naar het zuidwesten.

§ 5. *Waterstanden.* De waterstand op den Rijn te Keulen, 3 dagen vóór den waarnemingsdag was 39.58 M. + N.A.P., terwijl M.R. te Keulen over het tienjarig tijdvak 1901—1910 38.50 M. + N.A.P. ligt.

De waterstanden, waargenomen in de drijfvakken en te Hoek van Holland, zijn hieronder vermeld.

Drijfvak.	Waterstanden in M. t.o. van N.A.P.			Opmerkingen.
	L.W. v.m.	H.W.	L.W. n.m.	
Nieuwe Maas	—	0.79	— 0.40	Windrichting: W.Z.W. tot W.N.W. Winddruk: gemiddeld 7 K.G./M ² .
Scheur	— 0.77	0.77	— 0.43	
Noordgeul	— 0.77	0.79	— 0.42	
Botlek.	— 0.81	0.78	— 0.46	
Oude Maas	— 0.78	0.78	— 0.43	
Te Hoek van Holland	— 1.00	0.80	— 0.56	
Getijverschil.		1.80	1.36	

Met behulp van de waterstanden, om de vijf minuten waargenomen aan de peil-schalen in de drijfvakken, zijn de getijlijnen voor elk der drijfvakken samengesteld. Deze getijlijnen zijn in teekening gebracht op bijlage V^c.

II. WIJZE VAN BEREKENING.

§ 6. *Bepaling der gelijktijdige snelheidskrommen.* De waargenomen drijversnelheden, in bijlage V^a aangegeven, loopen over willekeurige tijdstippen. Door voor elk drijver afzonderlijk op eene abscissenas de tijden en als ordinaten de bijbehorende snelheden uit te zetten en de eindpunten der snelheidsordinaten achtereenvolgens te verbinden, ontstaat eene gebroken lijn, welke het verloop van de snelheid van den drijver over het waarnemingstijdperk aangeeft. Aangezien echter de snelheid in een punt van het dwarsprofiel geleidelijk verandert, is als snelheidskromme de vloeiende lijn aangehouden, welke de gebroken lijn benadert. Uit die kromme kan de snelheid van den drijver op elk tijdstip bepaald worden. ¹⁾

Uit de aldus samengestelde snelheidskrommen zijn de gelijktijdige snelheidskrommen voor de verschillende drijfvakken samengesteld door op eene abscissenas de plaatsen der drijvers in het drijfvak en als ordinaten de snelheden van de drijvers op gelijke tijdstippen, welke alle 20 minuten verschillen, uit te zetten en de lijn, die de eindpunten dezer ordinaten verbindt, wederom door een vloeiende kromme te benaderen. Deze kromme geeft dan aan het verloop van de snelheid in het geheele dwarsprofiel op een bepaald tijdstip, zoodat zoowel op elk tijdstip als in elk punt van het dwarsprofiel de snelheid kan bepaald worden.

§ 7. *Bepaling der afvoerkrommen.* Ter bepaling van den afvoer is elk dwarsprofiel verdeeld in vakken, waarbij met de veranderingen van het profiel is rekening gehouden.

De inhoud van elk vak beneden den waterspiegel vermenigvuldigd met de gemiddelde snelheid in het vak geeft den afvoer per tijdseenheid door het vak op

¹⁾ Deze krommen zijn niet in de bijlagen opgenomen.

het beschouwde oogenblik. Voor de gemiddelde snelheid in elk vak is aangehouden de snelheid in het midden van het vak.

Door optelling van de afvoeren per tijdseenheid door alle vakken van een dwars-profiel is de geheele afvoer van de rivier per tijdseenheid voor het beschouwde oogenblik gevonden.

Deze geheele afvoeren per tijdseenheid zijn als ordinaten uitgezet op eene tijdas; de kromme lijn, die de verbindingslijn van de eindpunten der ordinaten benadert, is de afvoerkromme voor de beschouwde rivier. Op bijlage V^c zijn die afvoerkrommen voor de verschillende rivieren in teekening gebracht.

§ 8. *Correctie op de komvulling en herleiding op het verdeelpunt.* Als tijdstip van kentering is aangenomen het oogenblik, waarop de geheele afvoer in het drijfvak nul is. Voor de rivieren, welke in één punt samenkomen, zijnde Nieuwe Maas, Scheur en Noordgeul eenerzijds en Oude Maas, Botlek en Noordgeul anderzijds, moet in een tijdvak liggende tusschen twee kenteringen, de afvoer van de rivieren, welke water aan de door de drijfvakken ingesloten kom onttrekken, gelijk zijn aan den aanvoer der rivieren, welke water aan die kom toevoeren, behoudens de komvulling of lediging wegens rijzing of daling van den waterstand in de kom.

De oppervlakten der beide kommen zijn berekend bij waterstanden van 0.80 + en 0.80 — N.A.P.; door interpolatie zijn zij voor tusschengelegen waterstanden bepaald. Bij deze berekeningen is de Noordgeul wegens haar geringe oppervlak verwaarloosd.

De waterstanden op de tijdstippen van kentering zoomede de afvoeren in bovengenoemde tijdvakken zijn bekend, zoodat daaruit de komvulling of lediging is te berekenen.

De komvullingen volgens beide berekeningen moeten gelijke uitkomsten geven, zoodat aan de berekende afvoeren eene correctie moet worden aangebracht, welke daarmede evenredig is. De aldus verbeterde hoeveelheden bevatten dus de hoeveelheden, gestroomd door de raaien bij de verdeelpunten, vermeerderd met de hoeveelheden, die gediend hebben voor de vulling of lediging van de kommen tusschen de verdeelpunten en de drijfraaien.

III. UITKOMSTEN.

§ 9. *Afgevoerde hoeveelheden.* De hoeveelheden M³. water, berekend volgens de in §§ 6, 7 en 8 aangegeven wijze, zijn vermeld in den volgenden staat:

Rivier.	Volgens § 6, 7 en 8 berekende		Verschil.	Som (Vermogen).
	aanvoer gedurende den geheelen vloed.	afvoer gedurende de geheele eb.		
Nieuwe Maas	33 770 000	53 672 000	19 965 000	87 379 000
Scheur	37 636 000	56 596 000	18 960 000	94 232 000
Noordgeul	— ¹⁾	4 572 000	—	—
Botlek.	9 382 000	14 770 000	5 388 000	24 152 000
Oude Maas	13 256 000	18 111 000	4 855 000	31 367 000

¹⁾ Bij den aanvang der drijvingen te 3 u. 32 v.m. was de vloed reeds ingetreden, zoodat de waarnemingen niet gedurende een geheel vloedgetijde zijn gedaan. (Zie ook bijlage V^c).

Het verschil in vermogen van het Scheur en de Nieuwe Maas bedraagt 6 853 000 M³. De aanvoer gedurende den vloed, uit het Scheur door de Noordgeul naar de Oude Maas, bedraagt de helft van de som der aanvoeren van Scheur en Oude Maas, verminderd met de som der aanvoeren van Nieuwe Maas en Botlek; dit is ongeveer 3 900 000 M³.

De afvoer gedurende de eb, uit de Oude Maas door de Noordgeul naar het Scheur, bedraagt, op dezelfde wijze berekend, ongeveer 3 100 000 M³.

§ 10. *Maximumsnelheden en afvoeren.* De maximumsnelheden, de bijbehorende maximumafvoeren en de tijdstippen, waarop deze zijn voorgekomen, zijn uit de snelheids- en afvoerkrommen bepaald en in den volgenden staat vermeld.

Rivier.	Vloed			Eb			Opmerkingen.
	maximum-snelheid in M/sec.	maximum-afvoer in M ³ /sec.	voor-gekomen te u. m.	maximum-snelheid in M/sec.	maximum-afvoer in M ³ /sec.	voor-gekomen te u. m.	
			v.m.			n.m.	
Nieuwe Maas.	0.95	3 573	7—	0.93	2 927	12 20	*) De Noordgeul bereikte om 10 u. 40 v.m. haar eersten maximumafvoer van 280 M ³ /sec.
Scheur	1.10	3 832	7—	1.03	3 419	12 20	
Noordgeul	1.25	530	6—	0.75	337*)	12—	
Botlek	0.95	1 136	7 20	0.81	876	11 40	
Oude Maas	1.00	1 324	7 20	0.80	1 060	11 40	

Waarnemingen betreffende de snelheid van den stroom in de NIEUWE MAAS op 15 Juli 1914.

Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.				Drijver IV.				Drijver V.								
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.					
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.		u.	m.	s.		
Eb	4	27	—	366	Eb	4	28	—	455	Eb	4	30	30	423	Eb	4	33	30	227	Eb	4	37	—	135
"	4	49	30	275	"	4	51	—	405	"	4	54	30	242	"	4	57	—	161					
					"	5	18	—	140	"	5	20	—	78										
kentert	5	20	—		kentert	5	34	—		kentert	5	33	—		kentert	5	25	—		kentert	5	12	—	
Vloed	5	30	—	88	Vloed	5	38	—	117	Vloed	5	36	—	97	Vloed	5	28	30	117	Vloed	5	26	30	106
"	5	49	—	429	"	5	51	30	291	"	5	54	—	326	"	5	56	—	345	"	5	58	30	441
"	6	22	—	682	"	6	25	—	682	"	6	27	—	857	"	6	28	30	790	"	6	31	30	857
"	6	43	30	577	"	6	44	30	909	"	6	46	30	909	"	6	49	—	811	"	6	51	—	811
"	7	1	—	577	"	7	3	—	938	"	7	5	—	1000	"	7	7	—	909	"	7	9	—	732
"	7	17	30	492	"	7	20	—	833	"	7	21	30	909	"	7	24	—	1071	"	7	26	30	732
"	7	38	—	380	"	7	40	—	732	"	7	41	30	714	"	7	43	30	769	"	7	45	30	625
"	7	59	—	323	"	8	1	—	652	"	8	2	—	769	"	8	4	—	714	"	8	7	—	588
"	8	19	—	291	"	gemist.				"	8	24	—	652	"	8	26	—	577	"	8	31	—	517
"	8	42	30	217	"	8	44	30	435	"	8	46	30	469	"	8	48	30	469	"	8	51	—	369
					"	9	9	—	294	"	9	11	30	370	"	9	14	30	345	"	9	18	—	217
					"	9	32	30	138	"	9	34	30	194	"	9	38	—	179	"				
										"					"	9	55	—	48	"				
kentert	9	25	—		kentert	9	52	—		kentert	10	1	—		kentert	10	4	—		kentert	9	50	—	
Eb	9	38	—	95						Eb	10	15	30	112	Eb	10	19	—	126	Eb	10	5	—	97
"	9	53	—	169	Eb	10	4	—	114	"	10	15	30	112	"	10	19	—	126	"	10	5	—	97
"	10	5	—	236	"	10	31	—	319	"	10	34	30	273	"	10	37	30	300	"	10	40	30	344
"	10	28	—	313	"	10	54	30	508	"	10	34	30	273	"	10	37	30	300	"	10	40	30	344
"	10	52	—	417	"	11	14	30	682	"	10	56	30	448	"	10	59	—	455	"	11	2	—	429
"	11	12	—	545	"	11	14	30	682	"	11	16	30	625	"	11	18	30	526	"	11	21	—	469
"	11	32	30	577	"	11	35	—	790	"	11	16	30	625	"	11	18	30	526	"	11	21	—	469
"	11	48	—	682	"	11	49	30	833	"	11	37	—	612	"	11	39	—	600	"	11	41	—	484
"	12	3	30	714	"	12	4	30	909	"	11	37	—	612	"	11	39	—	600	"	11	41	—	484
"	12	18	30	625	"	12	4	30	909	"	11	51	—	769	"	11	52	30	667	"	11	54	30	517
"	12	33	30	638	"	12	4	30	909	"	12	6	30	652	"	12	8	30	638	"	12	10	30	476
"	12	54	—	600	"	12	19	30	790	"	12	6	30	652	"	12	8	30	638	"	12	10	30	476
					"	12	19	30	790	"	12	21	30	682	"	12	23	30	600	"	12	25	30	469
					"	12	35	30	968	"	12	21	30	682	"	12	23	30	600	"	12	25	30	469
					"	12	56	—	882	"	12	37	—	732	"	12	39	—	667	"	12	42	—	476
					"					"	12	37	—	732	"	1	1	—	545	"	1	4	—	425
					"					"	12	58	—	732	"	1	1	—	545	"	1	4	—	425

Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.				Drijver IV.				Drijver V.								
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.					
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.		u.	m.	s.		
Eb	1	34	—	517	Eb	1	35	30	811	Eb	1	37	—	682	Eb	1	39	30	500	Eb	1	41	30	429
"	1	49	—	492	"	1	50	30	811	"	1	52	30	698	"	1	54	30	517	"	1	57	30	375
"	2	6	—	566	"	2	7	—	769	"	2	9	—	638	"	2	11	—	545	"	2	13	30	385
"	2	21	30	476	"	2	23	30	790	"	2	25	—	612	"	2	27	—	508	"	2	30	—	375
"	2	37	30	542	"	2	39	30	750	"	2	43	30	638	"	2	46	—	462	"	2	50	30	320
"	2	59	—	462	"	3	1	—	667	"	3	2	30	577	"	3	5	—	395	"	3	7	30	370
"	3	17	—	492	"	3	19	—	600	"	3	21	—	588	"	3	23	30	390	"	3	26	—	289
"	3	34	30	446	"	3	36	30	667	"	3	38	—	526	"	3	40	30	362	"	3	43	30	275
"	3	52	—	455	"	3	53	30	536	"	3	55	30	462	"	4	1	—	349	"	4	4	30	233
"	4	12	—	337	"	4	14	30	469	"	4	17	—	417	"	4	20	—	310	"	4	23	30	188
"	4	36	—	266	"	4	39	—	390	"	4	42	—	309	"	4	46	—	171	"	4	51	30	108
"	5	7	30	265	"	5	8	30	171	"	5	13	—	203	"	5	18	30	92	"				
"					"	5	27	—	127	"	5	30	30	63	"	5	41	—	38	"				
kentert	5	29	—		kentert	5	45	—		kentert	5	50	—		kentert	5	50	—		kentert	5	20	—	
Vloed	5	46	30	136	Vloed	5	50	—	112	Vloed	5	53	30	121	Vloed	5	52	—	281	Vloed	5	35	30	205

Waarnemingen betreffende de snelheid van den stroom in het SCHEUR op 15 Juli 1914.

Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.				Drijver IV.				Drijver V.								
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.					
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.		u.	m.	s.		
Eb	4	2	—	261	Eb	4	2	30	462	Eb	4	6	30	435	Eb	4	8	30	423	Eb	4	12	—	256
"	4	47	30	99	"	4	24	—	380	"	4	28	—	319	"	4	31	—	362	"	4	34	30	252
"					"	4	48	30	221	"					"	4	57	30	175	"				
kentert	4	57	30		kentert	5	13	—		kentert	5	10	30		kentert	5	13	—		kentert	5	1	—	
Vloed	5	23	30	256	Vloed	5	28	—	146	Vloed	5	31	—	151	Vloed	5	32	30	222	Vloed	5	34	30	326
"	5	48	—	508	"	5	49	30	462	"	5	51	30	477	"	5	53	30	536	"	5	55	—	588
"	6	6	—	770	"	6	7	30	750	"	6	8	30	790	"	6	10	30	909	"	6	12	30	968
"	6	26	30	811	"	6	28	—	833	"	6	30	—	968	"	6	32	30	1071	"	6	34	30	938
"	6	44	30	882	"	6	45	30	857	"	6	47	—	1111	"	6	48	30	1200	"	6	50	—	1034
"	6	59	—	882	"	7	0	30	833	"	7	2	—	938	"					"	7	5	30	1000
"	7	15	—	790	"	7	16	30	857	"	7	18	—	1034	"	7	21	30	1071	"	7	23	—	1111
"	7	32	30	714	"	7	34	—	811	"	7	35	30	857	"	7	37	30	1000	"	7	40	—	882
"	7	50	—	667	"	7	51	30	698	"	7	53	30	833	"	7	55	30	909	"	7	57	30	811
"	8	8	—	545	"	8	10	—	588	"	8	12	30	698	"	8	14	30	769	"	8	16	30	638
"	8	29	—	405	"	8	31	—	469	"	8	33	30	517	"	8	36	—	600	"	8	38	—	536
"	8	50	—	297	"	8	53	—	349	"	8	55	30	380	"	8	58	30	455	"	9	1	30	385
"					"	9	28	30	72	"	9	30	30	121	"	9	32	—	191	"				
kentert	9	26	30		kentert	9	36	30		kentert	9	46	30		kentert	9	53	30		kentert	9	43	30	
Eb	10	4	30	309	Eb	10	2	—	214	Eb	10	8	—	165	Eb	10	11	30	162	Eb	10	13	—	263
"	10	26	—	385	"	10	29	—	236	"	10	31	—	406	"	10	33	30	423	"	10	36	30	429
"	10	47	—	492	"	10	49	—	613	"	10	51	—	577	"	10	53	—	600	"	10	55	30	508
"	11	5	—	508	"	11	6	30	750	"	11	8	30	750	"	11	10	30	715	"	11	12	30	545
"	11	23	—	546	"	11	24	30	750	"	11	26	—	833	"	11	27	30	790	"	11	24	30	588
"	11	39	—	612	"	11	40	30	968	"	11	42	30	882	"	11	44	—	909	"	11	45	30	698
"	11	56	30	608	"	11	57	30	1072	"					"	12	1	30	937	"	12	3	—	769
"	12	13	30	600	"	12	14	30	1034	"	12	16	—	1111	"	12	17	30	937	"				
"	12	29	30	600	"	12	31	—	1000	"	12	32	—	1034	"	12	33	30	1034	"	12	35	—	715
"	12	46	—	613	"	12	47	30	1000	"	12	49	—	1000	"	12	50	30	938	"	12	53	—	612
"	1	3	30	600	"	1	5	—	882	"	1	7	—	968	"	1	8	30	1034	"	1	11	—	612
"	1	21	—	577	"	1	22	30	938	"	1	24	30	968	"	1	26	—	882	"	1	28	30	588

Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.				Drijver IV.				Drijver V.								
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.					
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.		u.	m.	s.		
Eb	1	38	30	500	Eb	1	40	—	833	Eb	1	42	30	882	Eb	1	44	—	790					
"	1	57	30	477	"	1	59	—	833	"	2	0	30	811	"	2	2	30	750	Eb	2	5	—	545
"	2	13	30	462	"	2	19	—	857	"	2	17	30	790	"	2	22	—	811	"	2	24	—	536
"	2	33	30	429	"	2	35	—	790	"	2	36	30	714	"	2	38	—	750	"	2	40	—	508
"	2	49	30	455	"	2	51	30	698	"	2	53	—	667	"	2	55	30	652	"	2	58	—	469
"	3	7	30	375	"	3	9	30	652	"	3	11	—	625	"	3	13	30	612	"	3	16	—	435
"	3	25	—	400	"	3	27	30	600	"	3	29	—	577	"	3	31	—	545	"	3	34	—	406
"	3	45	—	229	"	3	47	30	536	"	3	49	30	484	"	3	52	—	517	"	3	55	—	357
"	4	7	—	205	"	4	9	30	435	"	4	12	—	405	"	4	14	30	395	"	4	18	—	291
"	4	31	—	123	"	4	34	30	545	"	4	37	—	345	"	4	40	—	316	"	4	44	—	187
"					"	4	57	30	190	"	5	0	30	216	"	5	4	—	190					
kentert	5	8	—		kentert	5	23	30		kentert	5	30	—		kentert	5	28	—		kentert	5	11	30	
Vloed	5	27	—	64	Vloed	5	38	30	110	Vloed	5	44	—	106	Vloed	5	46	—	145	Vloed	5	48	—	250
"	5	59	30	385	"	6	2	—	306	"	6	4	—	312	"	6	6	—	349	"	6	7	—	937

Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.						
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.	
kentert	9	4	—		kentert	8	57	30		kentert	8	9	30	
										Eb	8	18	30	101
										"	8	44	30	167
Eb	9	17	—	115	Eb	9	16	—	120	"	9	16	—	143
"	9	23	30	197	"	9	24	—	213	"	9	24	30	173
"	9	34	30	242	"	9	35	—	275	"	9	35	30	270
"	9	44	30	227	"	9	45	—	252	"	9	45	—	275
"	10	1	—	333	"	10	2	—	303	"	10	2	—	286
"	10	11	—	406	"	10	12	—	400	"	10	12	30	390
"	10	21	—	462	"	10	21	30	500	"	10	22	—	492
"	10	30	30	341						"	10	31	30	536
"	10	41	30	600	"	10	42	30	577	"	10	43	—	517
"	10	51	—	577	"	10	51	30	536	"	10	52	—	484
"	11	—	30	484	"	11	1	—	448	"	11	1	—	448
"	11	10	30	484	"	11	11	—	435	"	11	12	—	319
"	11	20	30	484	"	11	21	—	448	"	11	21	30	423
"	11	30	30	469	"	11	31	—	417	"	11	31	30	395
"	11	42	30	469	"	11	43	—	462	"	11	43	—	455
"	11	52	30	509	"	11	52	30	556	"	11	53	—	462
"	11	59	30	556						"	12	—	—	500
"	12	10	—	698	"	12	10	30	732					
"	12	15	—	714	"	12	15	30	667	"	12	15	30	834
"	12	24	30	812	"	12	25	—	732	"	12	26	—	546
"	12	35	—	714	"	12	36	—	682	"	12	38	—	326
"	12	45	—	652	"	12	45	30	612					
"	12	54	30	517	"	12	55	—	652	"	12	45	30	653
"	1	5	—	567	"	1	5	30	566	"	12	56	—	423
"	1	15	30	492	"	1	16	—	536	"	1	6	—	555
"	1	28	30	454	"	1	29	—	442	"	1	22	—	385
"	1	38	—	428	"	1	38	30	395	"	1	29	30	435
"	1	52	30	448	"	1	53	30	389	"	1	39	30	265
"	2	—	30	341	"	2	1	—	323	"	1	54	—	326
"	2	11	—	337	"	2	11	30	411	"	2	1	—	375
"	2	21	30	317	"	2	21	30	303	"	2	13	—	236

Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.						
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.	
Eb	2	37	30	254	Eb	2	37	30	270	Eb	2	23	—	207
"	2	52	—	211						"	2	39	—	186
kentert	3	23	—		kentert	3	23	30		kentert	3	13	—	
Vloed	3	38	30	109	Vloed	3	39	—	92	Vloed	3	37	30	135
"	3	49	30	178	"	3	49	—	252	"	3	49	—	319
"	3	59	30	193	"	3	59	—	349	"				
"	4	14	30	316	"	4	14	30	406	"	4	15	—	435
"	4	20	30	337	"	4	21	—	366	"	4	21	30	385
"	4	30	30	333	"	4	31	—	353	"	4	31	—	395
"	4	41	30	323	"	4	41	30	423	"	4	42	—	429
"	4	50	—	484	"	4	50	30	527	"	4	50	—	469
"	5	—	—	556	"	5	—	—	613	"				
"	5	9	30	682	"	5	10	—	682	"	5	10	—	638
"	5	20	—	732	"	5	20	30	714	"	5	20	30	769
"	5	28	—	811	"	5	28	30	857	"	5	29	—	556
"	5	39	—	811	"	5	40	—	787	"				
"	5	48	—	750	"	5	48	30	733	"	5	49	—	484
"	5	59	30	750	"	6	—	—	589	"	6	1	—	380

Waarnemingen betreffende de snelheid van den stroom in de BOTLEK op 15 Juli 1914.

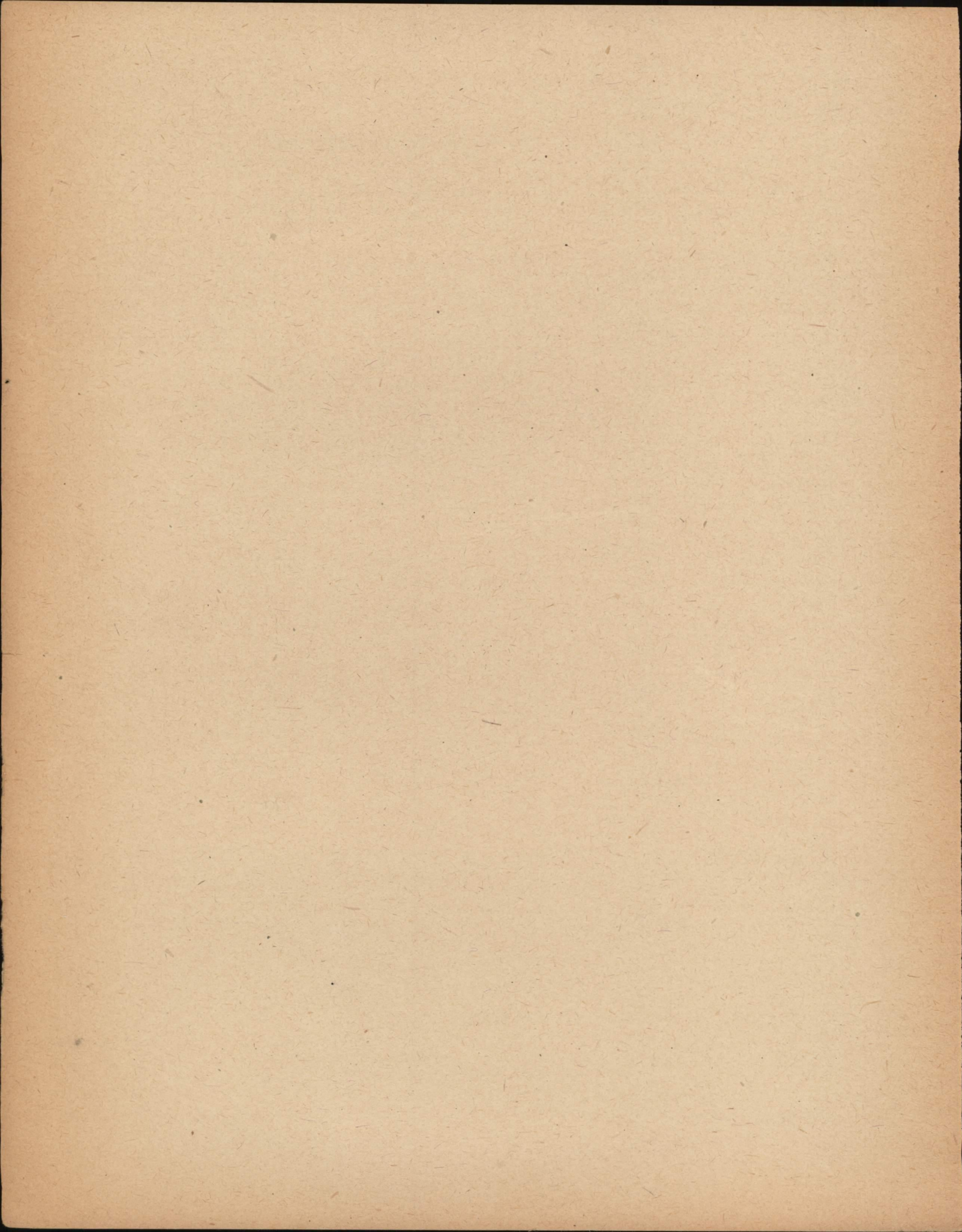
Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.				Drijver IV.				Drijver V.								
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.					
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.		u.	m.	s.		
Eb	3	56	30	429	Eb	3	58	30	434	Eb	4	—	30	442	Eb	4	2	30	337	Eb	4	8	—	248
"	4	14	—	411	"	4	16	—	517	"	4	17	30	448	"	4	20	—	333	"	4	41	30	213
"	4	36	—	341	"	4	38	—	435	"	4	35	30	380	"	4	38	—	306	"	5	—	—	157
"	4	47	30	349	"	4	50	—	353	"	4	52	30	362	"	4	55	30	263	"				
"	5	7	30	236	"	5	10	30	275	"	5	12	—	242	"	5	15	30	124	"				
					"	5	25	—	240															
kentert	5	37	—		kentert	5	34	30		kentert	5	34	30		kentert	5	30	30		kentert	5	26	30	
Vloed	5	44	—	144	Vloed	5	43	—	99	Vloed	5	42	—	133	Vloed	5	38	30	141	Vloed	5	38	30	179
"	5	49	30	211	"	5	50	30	205	"	5	51	—	242	"	5	51	—	323	"	5	51	30	268
"	5	58	30	345	"	5	59	30	362	"	5	59	30	380	"	6	0	30	385	"	6	1	30	323
"	6	7	—	484	"	6	7	30	500	"	6	8	30	469	"	6	9	30	442	"	6	10	30	417
"	6	16	—	566	"	6	17	—	652	"	6	18	—	652	"	6	19	30	588	"	6	20	30	492
"	6	26	—	698	"	6	27	30	714	"	6	28	30	834	"	6	29	30	698	"	6	30	30	536
"	6	36	—	811	"	6	37	—	811	"	6	38	—	938	"	6	38	30	732	"	6	39	30	714
"	6	44	—	789	"	6	45	—	858	"	6	46	—	882	"	6	47	—	789	"	6	48	—	577
"	6	52	—	750	"	6	53	—	834	"	6	54	—	909	"	6	55	—	769	"	6	56	—	588
"	7	—	30	750	"	7	1	30	834	"	7	2	—	938	"	7	3	30	732	"	7	4	30	556
"	7 6	8	30	714	"	7	9	30	834	"	7	10	—	909	"	7	11	—	667	"	7	11	30	536
"	7 6	16	—	667	"	7	17	—	858	"	7	18	—	968	"	7	18	30	682	"	7	19	—	566
"	7 6	24	—	667	"	7	24	30	811	"	7	25	30	968	"	7	26	30	714	"	7	27	—	434
"	7 6	31	—	667	"	7	31	30	769	"	7	32	—	938	"	7	33	—	667	"	7	33	30	517
"	7 6	50	30	613	"	7	51	—	682	"	7	52	30	811	"	7	53	—	577	"	7	54	30	455
"	7 6	54	—	613	"	8	1	30	625	"	8	3	—	789	"	8	3	30	546	"	8	5	30	411
"	8	8	—	517	"	8	9	30	546	"	8	11	—	546	"	8	13	—	509	"	8	15	30	400
"	8	20	30	434	"	8	21	—	527	"	8	22	30	613	"	8	24	—	462	"	8	26	—	406
"	8	31	—	423	"	8	33	—	455	"	8	35	—	566	"	8	37	30	429	"	8	39	30	238
"	8	46	30	306	"	8	48	—	366	"	8	49	30	395	"	8	51	—	313	"	8	52	30	208
"	8	59	—	203	"	9	—	30	246	"	9	3	—	400	"	9	3	30	203	"	9	2	30	136
					"	9	14	—	186	"	9	13	30	337	"	9	15	—	152	"				
					"					"	9	22	—	92	"					"				
kentert	9	24	—		kentert	9	29	—		kentert	9	31	30		kentert	9	29	30		kentert	9	26	30	

Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.				Drijver IV.				Drijver V.								
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.					
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.		u.	m.	s.		
kentert	9	24	—		kentert	9	29	—		kentert	9	31	30		kentert	9	29	30		kentert	9	26	30	
Eb	9	59	—	323	Eb	10	1	30	281	Eb	10	5	—	333	Eb	10	7	30	357	Eb	10	11	—	303
"	10	17	—	313	"	10	19	30	429	"	10	21	30	406	"	10	23	30	341	"	10	26	30	313
"	10	33	—	280	"	10	35	—	556	"	10	36	30	509	"	10	38	30	411	"	10	41	—	309
"	10	47	—	362	"	10	48	30	639	"	10	50	—	600	"	10	52	—	441	"	10	54	—	353
"	10	59	30	500	"	11	1	—	652	"	11	3	—	556	"	11	4	—	508	"	11	6	—	417
"	11	11	—	556	"	11	12	30	750	"	11	13	30	698	"	11	15	—	517	"	11	17	—	405
"	11	23	30	545	"	11	22	30	698	"	11	24	30	732	"	11	26	—	545	"	11	28	—	362
"	11	33	30	500	"	11	35	—	732	"	11	36	—	653	"	11	36	—	566	"	11	39	—	389
"	11	48	—	639	"	11	49	30	882	"	11	50	30	750	"	11	52	—	566	"	11	53	30	411
"	12	1	30	588	"	12	2	30	811	"	12	4	—	698	"	12	5	30	536	"	12	7	30	303
"	12	13	—	492	"	12	14	—	750	"	12	15	30	682	"	12	17	—	411	"	12	20	—	265
"	12	25	30	500	"	12	27	—	714	"	12	28	—	625	"	12	30	—	435	"	12	32	30	257
"	12	38	—	429	"	12	39	—	556	"	12	41	—	588	"	12	43	—	406	"	12	45	30	240
"	12	52	—	492	"	12	53	30	667	"	12	54	30	613	"	12	56	30	500	"	12	59	—	275
"	1	4	30	462	"	1	6	—	653	"	1	7	—	600	"	1	9	—	429	"	1	12	—	240
"	1	18	30	390	"	1	20	—	625	"	1	21	30	556	"	1	23	30	375	"	1	26	30	262
"	1	32	30	362	"	1	34	—	566	"	1	36	—	448	"	1	38	—	345	"	1	42	—	187
"	1	54	30	330	"	1	56	30	527	"	1	58	—	476	"	2	—	30	353	"	2	4	30	157
"	2	11	—	362	"	2	13	—	455	"	2	14	30	509	"	2	16	30	357	"	2	20	—	236
"	2	26	—	400	"	2	27	30	484	"	2	29	30	492	"	2	31	30	326	"	2	35	—	224
"	2	43	—	375	"	2	45	—	500	"	2	46	30	469	"	2	48	30	371	"	2	51	30	270
"	2	57	—	429	"	2	59	—	484	"	3	—	30	500	"	3	2	30	389	"	3	5	30	268
"	3	12	—	400	"	3	14	—	469	"	3	15	30	484	"	3	17	30	366	"	3	21	—	252
"	3	30	—	417	"	3	31	30	469	"	3	33	—	441	"	3	35	—	341	"	3	38	30	232
"	3	44	30	353	"	3	46	30	518	"	3	48	—	455	"	3	50	30	306	"	3	54	—	240
"	4	—	30	313	"	4	2	30	476	"	4	5	30	406	"	4	8	—	313	"	4	12	—	171
"	4	20	30	259	"	4	23	—	341	"	4	25	30	288	"	4	29	30	187	"	4	39	—	88
"	4	49	—	183	"	4	49	30	280	"	4	52	—	232	"	4	55	—	147	"	5	—	30	75
"	5	1	30	148	"	5	2	30	248	"	5	4	30	224	"	5	7	30	154					
					"	5	17	30	165	"	5	19	—	250										
kentert	5	29	30		kentert	5	37	30		kentert	5	34	—		kentert	5	31	—		kentert	5	20	—	
Vloed	5	46	—	151	Vloed	5	48	30	145	Vloed	5	49	—	169	Vloed	5	49	—	250	Vloed	5	50	—	406
"	5	58	30	270	"	6	1	30	257	"	6	3	—	326	"	6	3	30	362	"	6	5	30	395

Waarnemingen betreffende de snelheid van den stroom in de OUDE MAAS op 15 Juli 1914.

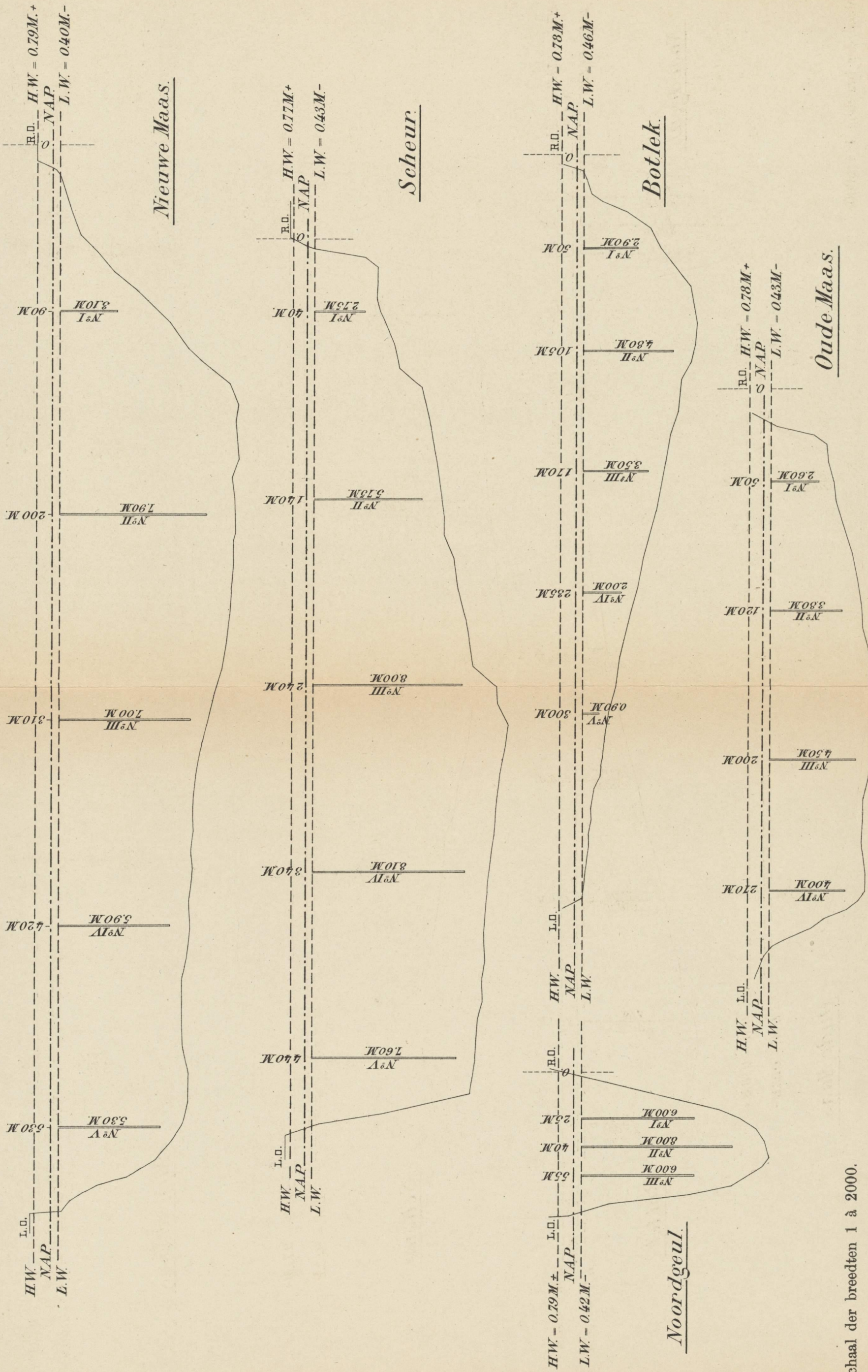
Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.				Drijver IV.							
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.					
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.		u.	m.	s.		
Eb	4	33	—	67	Eb	4	37	—	133					Eb	4	22	30	140	
kentert	4	59	—		kentert	5	6	—		kentert	5	18	—		kentert	5	1	—	
Vloed	5	8	30	43	Vloed	5	11	—	85	Vloed	5	14	—	88	Vloed	5	10	—	65
"	5	28	30	316	"	5	30	—	370	"	5	31	30	273	"	5	33	30	71
"	5	48	30	500	"	5	50	—	493	"	5	52	30	482	"	5	54	—	463
"	6	4	30	625	"	6	6	—	638	"	6	7	30	698	"	6	8	30	857
"	6	26	30	715	"	6	27	30	857	"	6	28	30	909	"	6	30	—	769
"	6	46	—	968	"	6	47	—	1000	"	6	48	—	1034	"	6	48	30	882
"	7	3	30	938	"	7	4	30	938	"	7	5	30	882	"	7	6	30	750
"	7	14	—	938	"	7	15	—	1000	"	7	16	—	831	"	7	17	30	732
"	7	29	30	910	"	7	30	30	882	"	7	31	30	1153	"	7	33	—	769
"	7	46	30	732	"	7	47	30	769	"	7	48	30	906	"	7	50	—	667
"	8	1	30	698	"	8	2	30	714	"	8	4	—	638	"	8	5	—	577
"	8	19	—	600	"	8	20	30	612	"	8	22	—	545	"	8	24	—	380
"	8	33	—	508	"	8	34	30	435	"	8	36	—	455	"	8	39	—	341
"	8	47	30	390	"	8	49	—	395	"	8	51	30	333	"	8	53	30	197
"	9	6	—	210	"	9	7	—	256	"	9	11	—	88	"				
kentert	9	15	30		kentert	9	22	30		kentert	9	18	30		kentert	9	19	30	
Eb	9	25	—	150	Eb	9	35	—	133	Eb	9	31	—	99	Eb	9	26	—	97
"	9	49	—	508	"	9	52	30	273	"	9	54	—	242	"	9	56	30	333
"	10	7	30	448	"	10	9	30	493	"	10	11	30	463	"	10	14	30	566
"	10	32	30	625	"	10	34	—	652	"	10	35	30	555	"	10	37	—	555
"	10	45	30	667	"	10	47	—	732	"	10	48	30	577	"	10	50	—	588
"	11	1	—	732	"	11	2	—	612	"	11	3	—	831	"	11	5	—	566
"	11	16	—	732	"	11	17	30	789	"	11	19	—	732	"	11	20	30	667
"	11	30	30	698	"	11	31	30	750	"	11	33	—	714	"	11	34	30	714
"	11	46	—	769	"	11	47	—	750	"	11	48	—	769	"	11	49	30	652
"	12	—	30	750	"	12	2	—	732	"	12	2	30	652	"	12	4	—	526
"	12	15	—	732	"	12	16	—	750	"	12	17	—	789	"	12	18	30	638
"	12	31	30	652	"	12	32	30	750	"	12	33	30	652	"	12	34	30	600

Drijver I.				Drijver II.				Drijver III.				Drijver IV.							
Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.	Stroom- richting.	Tijd.			Snelheid in m.M. per sec.					
	u.	m.	s.			u.	m.	s.			u.	m.	s.		u.	m.	s.		
Eb	12	43	30	667	Eb	12	45	—	714	Eb	12	59	—	667	Eb	12	48	—	638
"	12	56	—	652	"	12	57	30	677	"	1	13	—	667	"	1	—	—	588
"	1	10	30	612	"	1	11	30	677	"	1	14	30	577	"	1	14	30	577
"	1	24	—	566	"	1	25	30	667	"	1	26	30	566	"	1	28	30	555
"	1	39	30	500	"	1	41	—	769	"	1	42	—	857	"	1	43	30	526
"	1	52	—	500	"	1	54	—	968	"	1	56	30	625	"	1	56	30	625
"	2	5	—	500	"	2	6	30	526	"	2	8	—	566	"	2	9	30	455
"	2	16	30	455	"	2	18	—	612	"	2	20	—	469	"	2	22	—	417
"	2	29	—	448	"	2	30	30	536	"	2	32	30	463	"	2	34	—	476
"	2	48	30	381	"	2	50	—	476	"	2	52	—	463	"	2	54	—	385
"	3	5	—	345	"	3	7	—	395	"	3	9	—	380	"	3	11	30	366
"	3	24	30	316	"	3	27	—	362	"	3	29	30	366	"	3	49	30	294
"	3	42	—	330	"	3	44	30	326	"	3	47	30	310	"	4	4	30	256
"	3	59	30	221	"	4	1	30	273	"	4	13	30	244	"	4	4	30	256
"	4	15	—	169	"	4	17	—	223	"	4	18	—	219	"	4	19	30	201
					"	4	32	30	171	"	4	33	—	140	"	4	33	30	126
					"	4	48	—	121	"	4	48	30	112	"	4	51	—	65
kentert	5	14	30		kentert	5	17	30		kentert	5	17	30		kentert	5	16	30	
Vloed	5	30	30	181	Vloed	5	30	30	109	Vloed	5	30	30	113	Vloed	5	32	—	129
"	5	44	30	303	"	5	45	30	224	"	5	47	30	286	"	5	48	30	303
"	5	57	—	349	"	5	58	30	353	"	6	—	—	357	"	6	—	30	380
"	6	12	—	405	"	6	13	—	380	"	6	14	—	545	"	6	16	—	362

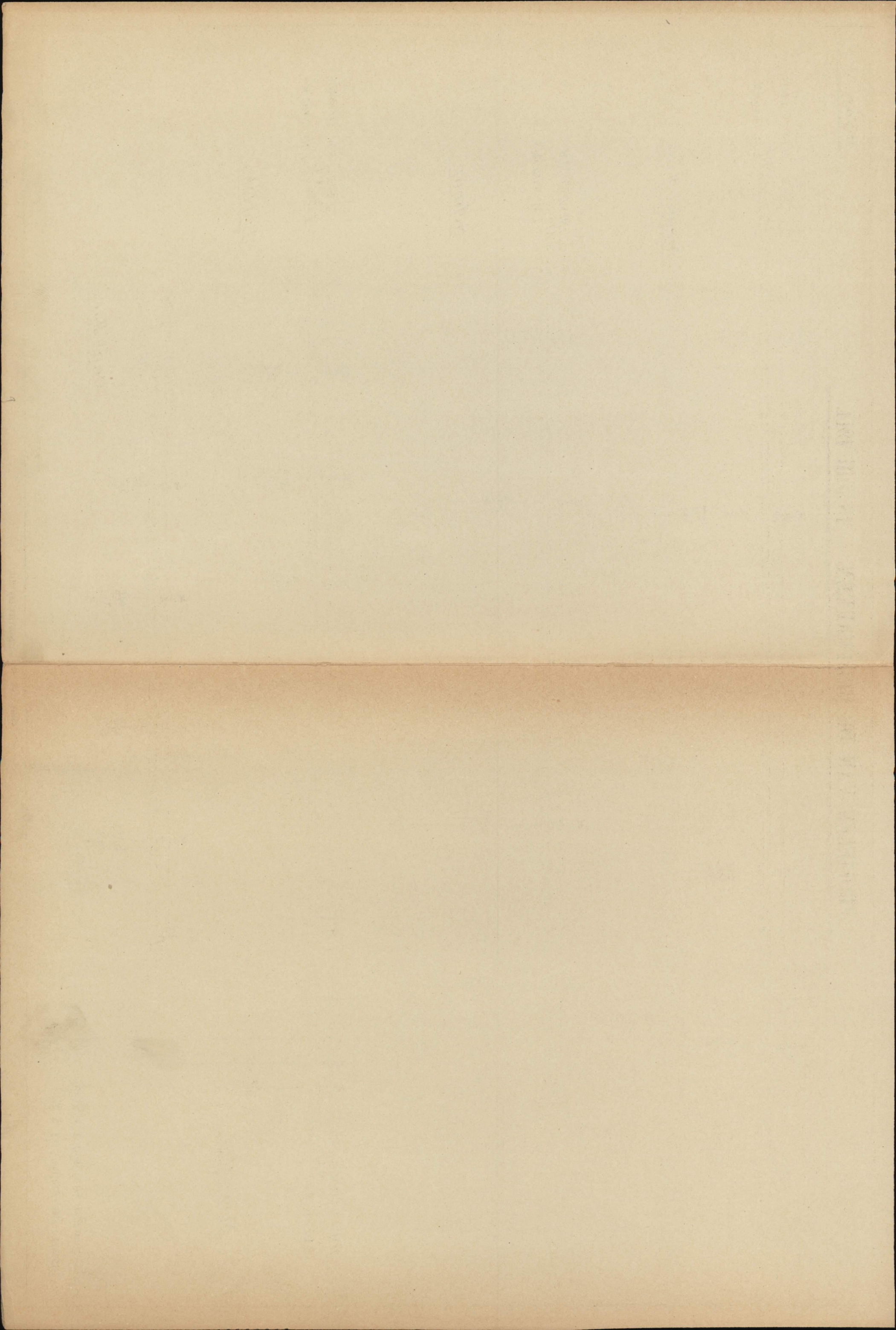


PROFIELEN VAN DE DRIJFVAKKEN. - 15 Juli 1914.

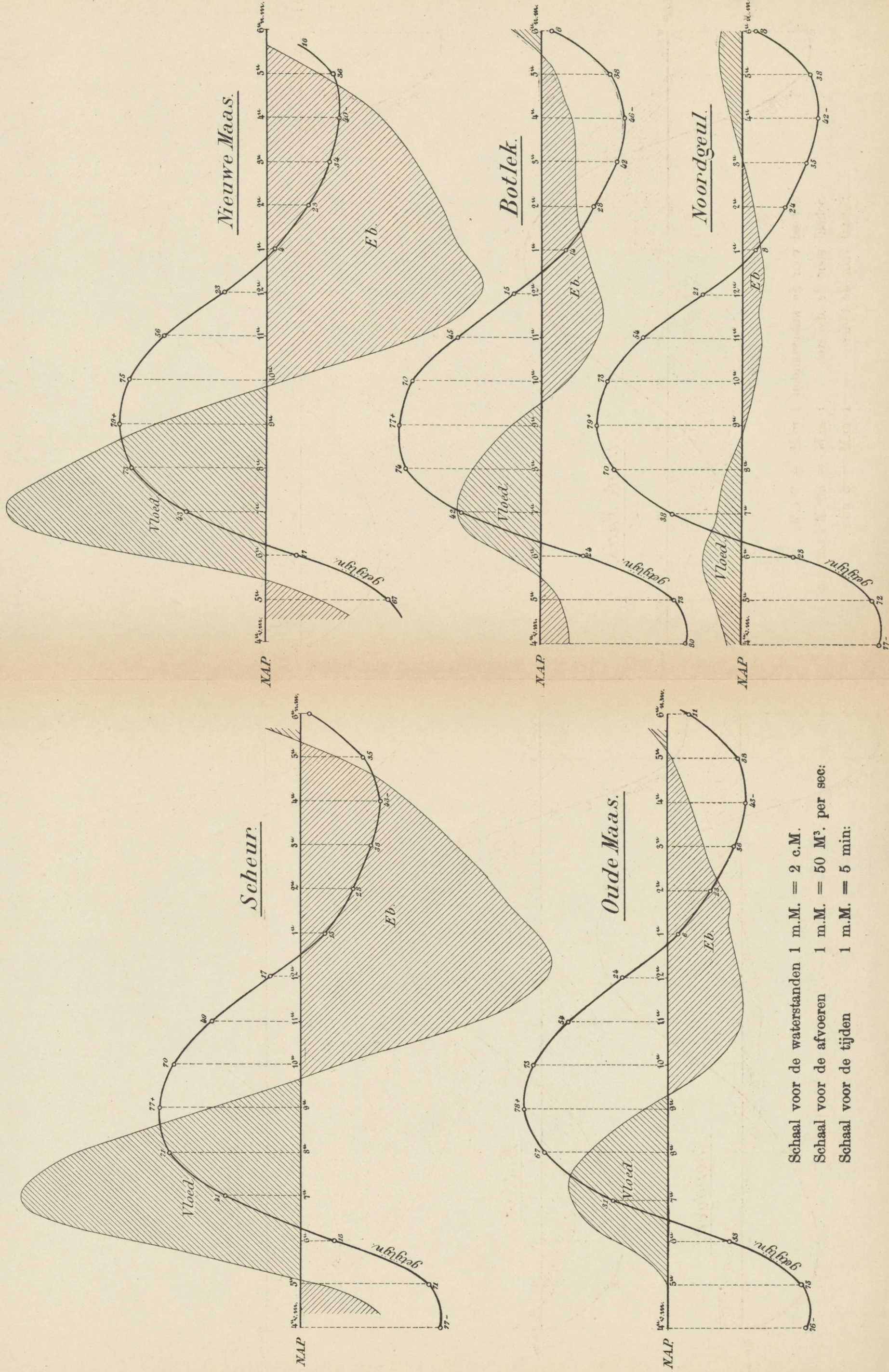
Bijlage V^b.



Schaal der breedten 1 à 2000.
Schaal der diepten 1 à 200.



AFVOERKROMMEN EN GETIJLJNEN IN DE DRIJFVAKKEN. — 15 Juli 1914.



Schaal voor de waterstanden 1 m.M. = 2 c.M.
 Schaal voor de afvoeren 1 m.M. = 50 M³. per sec.
 Schaal voor de tijden 1 m.M. = 5 min:

