

Meetraai in	factoren $bh^{3/2}$ (verhouding)		
	bij M.E.	bij N.A.P.	bij M.V.
Hollandsch Diep	85	100	126
Volkerak	<u>65</u>	100	<u>144</u>
Haringvliet	84	100	134
Vuile Gat	88	100	118

Hieruit volgt dat het Volkerak wederom een uitzondering vormt t.o.v. de drie andere stroomen. De verschillen in het doorlatingsvermogen bij M.E. en M.V. bedragen voor het Volkerak n.l. 79 %, voor de overige \pm 40 %. De ebstroom ondervindt er dus belangrijk meer weerstand dan de vloedstroom en mogelijk is dit een der redenen, waarom het Volkerak gewoonlijk een vloedsurplus vertoont.

Een ander punt waar de aandacht op valt, is dat de factor $bh^{3/2}$ voor het Volkerak aanzienlijk kleiner is dan voor de overige profielen, terwijl het vermogen van het Volkerak niet de kleinste is. Dit wijst op groote snelheden bij den bodem en op groote verhangen in het Volkerak. (In Hoofdstuk IV werd gevonden dat de verhangen in het Volkerak \pm 2 maal grooter waren dan in de andere drie stroomen).

Bepaalt men de verhouding $\frac{Q}{bh^{3/2}}$

(waarin Q het vermogen per getij) voor alle vier profielen, dan vindt men:

Meetraai in	vermogen per getij = Q	factor $bh^{3/2}$ - N.A.P.	$\frac{Q}{bh^{3/2}}$
Hollandsch Diep	329	45300	7250
Volkerak	173	13025	<u>13200</u>
Haringvliet	139	17025	8200
Vuile Gat	179	20950	8550

De verhouding $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ is voor het Volkerak zeer groot. Ter vergelijking dienen nog de volgende verhoudingsgetallen $\frac{Q}{bh^{3/2}}$:

voor de Kil	7900	-	N.A.P.
" "	Oude Maas boven Spui	6800	-	"
" "	" " beneden Spui	7850	-	"
"	het Spui	8850	-	"

§ 23. De profielen, behorende bij de afvoermetingen van 25 Augs. en 2 Sept. 1930. Profielen van 1883.

Tijdens de afvoerbepalingen in Juli 1931 bezat het Volkerak bij Dintelsas een oppervlak van 6100 m² beneden N.A.P. en een daarbij behorende factor $bh^{3/2}$ van 13025 m^{5/2}.

Vergelijkt men deze getallen met die welke in Augustus 1930 werden gevonden n.l.

opp. = 6610 m² - N.A.P.

$bh^{3/2}$ = 15075 m^{5/2} - N.A.P.,

dan blijkt daaruit een vrij sterke aanzanding van het profiel. Het oppervlak is verminderd met 8 % en de factor $bh^{3/2}$ met 13½ % .

De profielen werden zoowel in Augustus 1930 als in Juli 1931 met zorg gemeten en zijn bepaald als gemiddelden van dubbele metingen (eb- en vloedraai).

In 1883 werd ongeveer terzelfder plaatse de afvoer van het Volkerak bepaald. Het profiel van de toenmalige meetraai vertoonde diepten van niet minder dan ± 18 m, terwijl thans de grootste diepte 7 m - M.E. bedraagt.

Op bijlage 51 werden de profielen van het Volkerak bij Dintelsas van 1883 en 1931 geteekend, terwijl tevens de factoren $bh^{3/2}$ dezer profielen er grafisch op werden aangegeven.

Ruwweg berekend, bedraagt de achteruitgang van het profiel sinds 1883 ongeveer $\frac{6825-6100}{6825} = 10 \%$ wat de oppervlakte betreft en

$\frac{19440-13025}{19440} = 33 \%$ wat het doorlatingsvermogen betreft (alles per halftij). Het volgende staatje verduidelijkt dit nog

	$bh^{3/2}$ in 1883 in $m^{5/2}$	$bh^{3/2}$ in 1931 in $m^{5/2}$	achter- uitgang in %
Profiel bij M.E.	16000	8525	<u>46</u> %
" " A.P. (N.A.P.)	19440	13025	33 %
" bij M.V.	25000	19375	23 %

De cijfers van 1883 kunnen niet geheel met die van 1931 vergeleken worden, omdat de profielen niet op dezelfde plaats zijn genomen (zij liggen ongeveer 400 m van elkaar) en omdat de verschillende peilen niet voor beide jaren volledig overeenstemmen. Hoeveel deze peilen ten opzichte van elkaar verschillen kan moeilijk meer worden nagegaan. Veel kan dit echter niet zijn (± 1 dm).

Mogen de percentages van bovenstaanden staat dus niet geheel juist zijn. Er blijkt uit, dat de algemeene achteruitgang zich voornamelijk beneden het peil van M.E. heeft doen gevoelen en dat dus hoofdzakelijk voor den ebstroom grotere weerstanden werden gevormd.

De waargenomen achteruitgang van het Volkeraks-profiel sinds 1930 zegt nog niet veel en mag zeker niet op rekening der Hellegatswerken worden geschoven. De verandering der profielen is in het Volkerak steeds zeer groot en een mogelijke aanzanding blijkt misschien bij een volgende peiling weder door een uitdieping gevolgd te zijn.

In het algemeen schijnt echter te moeten worden aangenomen, dat het Volkerak in de laatste tientallen jaren belangrijk is verzand.

De gegevens der meetraai-profielen van het Hollandsch Diep, het Haringvliet en het Vuile Gat voor Juli 1931 worden gegeven in bijlage 23, e.

In 1883 werden ongeveer op dezelfde plaatsen profielen genomen, waarvan enkele gegevens hieronder volgen.

Volledigheidshalve werd het profiel van het Volkerak opnieuw in den staat vermeld.

Meetraai 1883	Beneden L.W.			Beneden A.P.			Beneden H.W.		
	opp.	breedte	bh ^{3/2}	opp.	breedte	bh ^{3/2}	opp.	breedte	bh ^{3/2}
<u>Hollandsch Diep</u> H.W. 1.30 +, L.W. 0.80-A.P.	12650	2000	35400	14300	2180	41280	17250	2280	52400
<u>Volkerak</u> H.W. 1.20 +, L.W. 0.90-A.P.	5675	1275	16000	6825	1510	19440	8750	1740	25000
<u>Haringvliet</u> H.W. 1.20 +, L.W. 0.80-A.P.	7410	1410	20500	8702	1640	24218	10742	1700	31000
<u>Vuile Gat</u> H.W. 1.20 +, L.W. 0.80-A.P.	5350	500	18900	5760	512	20875	6380	522	23850
							alles	in meters.	

Vergelijkt men deze cijfers met die der drijftraaien van 1931, dan vindt men het volgende (- beteekent achteruitgang, + vooruitgang)

	Bij M.E.			Bij N.A.P.			Bij M.V.		
	in 1883	in 1931	wijziging	in 1883	in 1931	wijziging	in 1883	in 1931	wijziging
bh ^{3/2} van het Holl.Diep	35400	38800	+10 %	41280	45300	+10 %	52400	57000	+ 9 %
" " " Volkerak	16000	8525	-46 %	19440	13025	-33 %	25000	19375	-23 %
" " " Haringvliet	20500	14325	-30 %	24218	17025	-30 %	31000	22825	-26 %
" " " Vuile Gat	18900	18475	- 2 %	20375	20950	0 %	23850	24660	+ 3 %

Het Hollandsch Diep schijnt dus iets verminderd te zijn (10 %). Blijkens de profielen was het Noord Hollandsch Diep vroeger minder diep dan thans.

Het Haringvliet vertoont een aanmerkelijken achteruitgang (van $\pm 30\%$, een getal dat met het percentage van het Volkerak is te vergelijken.)

Het Vuile Gat schijnt weinig te zijn veranderd.

Het verschil in de profielsvermindering van het Volkerak en het Haringvliet bezuiden Tien Gemeten is, dat de aanzandingspercentages voor het Haringvliet weinig voor H.W. of L.W. verschillen, terwijl bij het Volkerak de aanzanding hoofdzakelijk ten nadeele van den ebstroom is gegaan.

Ook aan bovenstaande cijfers mogen geen overdreven waarden worden gehecht, omdat de vergelijking ten aanzien van de peilen en de plaatsen der raaien eenigszins mank gaat.

Waarschijnlijk werd de aanzanding van het Haringvliet bezuiden Tien Gemeten hoofdzakelijk door zand uit het Volkerak veroorzaakt.

§ 24. De profielen behorende bij de afvoermetingen in de drie Hellegaten.

In bijlage 39, e zijn verschillende gegevens verzameld, betrekking hebbende op de profielen van de meetraaien der drie Hellegaten.

In den volgenden staat werden de vooruitgangen (+) en de achteruitgangen (-) dezer profielen van 16 December 1931 tot 11 Augustus 1932 berekend.

	bh ^{3/2} v.h. Oost-Hellegat			bh ^{3/2} v.h. Midden-Hellegat			bh ^{3/2} v.h. West-Hellegat		
	16 Dec. 1931	11 Augs. 1932	wijzi- ging	16 Dec. 1931	11 Augs. 1932	wijzi- ging	16 Dec. 1931	11 Augs. 1932	wijzi- ging
Profiel bij M.E.	3350	3625	+ 8 %	7100	8000	+12½ %	300	275	- 8 %
" " N.A.P.	5025	5150	+ 2½ %	9950	10000	+ ½ %	1000	625	-37 %
" " M.V.	8175	8625	+ 6 %	14475	15800	+ 9½ %	2525	1850	-17 %

Zoowel de meetraai van het Oost-Hellegat als die van het Midden-Hellegat vertoonen een vooruitgang van enkele percenten, terwijl het West-Hellegat een afname van het doorlatingsvermogen heeft aan te wijzen. Zeer veel waarde hebben bovenstaande cijfers wederom niet, omdat zij berusten op enkelvoudige (dubbel gemeten) profielen. De cijfers van Hoofdstuk VI § 25 hebben meer waarde.

$$\text{Bepaling der factoren } \frac{Q}{bh^{3/2}}$$

De vermogens Q werden in Hoofdstuk II bepaald op 72 mill.m³ per getij voor het Oost- en Midden-Hellegat en op $2\frac{1}{2}$ mill.m³ per getij voor het West-Hellegat.

Deelt men deze getallen door de doorlaatvermogens t.o.v. N.A.P. dan vindt men:

voor het Oost-Hellegat:	$\frac{72 \text{ mill.}}{5150} =$	<u>14000</u>
" " Midden-Hellegat:	$\frac{72 \text{ mill.}}{10000} =$	7200
" " West-Hellegat:	$\frac{2\frac{1}{2} \text{ mill.}}{625} =$	4000

Vergelijkt men deze uitkomsten met die welke gevonden werden in § 22, n.l.

Volkerak	<u>13200</u>
Hollandsch Diep	7250
Haringvliet	8200
Vuile Gat	8550

dan blijkt de zeer groote verhouding $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ voor het Oost-Hellegat, die nagenoeg even groot is als die van het Volkerak bij Dintelsas.

De factor $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ is voor het Midden-Hellegat bijna

2 maal geringer, een bewijs, dat de gemiddelde stroomsterkten hier eveneens geringer zijn.

De onbeduidende stroomsterkten in het West-Hellegat komen tot uitdrukking in de geringe waarde voor de factor $\frac{Q}{bh^{3/2}}$.

Oppervlakkig zou men geneigd zijn te meenen, dat stroomen met zulk een lossen bodem als de Hellegaten bezitten, door uitschuring en aanzanding een zeker evenwicht zouden bereiken, in dien zin, dat alle factoren $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ ongeveer van gelijke orde van grootte zouden worden. Het Midden-Hellegat zou volgens deze theorie door aanzanding een grootere waarde $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ bereiken en het Oost-Hellegat met zijn betrekkelijk zeer groote waterverplaatsing door uitschuring een kleinere. Dat dit niet in belangrijke mate het geval is geweest ligt niet aan den bodem, welke los genoeg is, doch aan andere oorzaken, die in Hoofdstuk IX nagegaan zullen worden.

In § 25 wordt aangetoond, dat in October 1932 een geringe aanzanding van het Midden-Hellegat te bespeuren viel.

Hoofdstuk VI.

De profielen en factoren $bh^{3/2}$ van de
Hellegaten volgens de periodieke peilcijfers.

§ 25. Algemeene peilingen.

Hieronder worden verstaan de peilingen, welke een overzicht geven van het gebied tusschen Dintelsas en het Hollandsch Diep dus van alle drie Hellegaten benevens van een gedeelte van het Volkerak. Er werden drie van dergelijke peilingen verricht n.l.

die van midden December 1931 (bijlage 52)

" " eind Maart 1932

" " begin October 1932 (bijlage 53).

Bij de eerste algemeene peiling waren de werken in het Hellegat nagenoeg voltooid. Het nieuwe Oost-Hellegat veranderde, hoewel bij een baggerwerk in Mei 1931 uit den zuidmond der nieuwe geul nog 93000 m³ zand werd verwijderd, weinig.

Het Midden-Hellegat splitste zich meer en meer in tweeën; een westelijke geul, welke hoofdzakelijk door den ebstroom wordt gebruikt en een oostelijke, welke hoe langer hoe meer tegen den zuidkop van den dam gedrongen is en voornamelijk als een vloodschaar is te beschouwen.

Overigens veranderde, zooals uit de beide bijlagen is te zien na den aanleg van den dam betrekkelijk weinig. Ook blijkt dit uit de volgende cijfers.

Voor onderlinge vergelijking werden steeds dezelfde raaien genomen en wel:

3 raaien bij de haven van Dintelsas

3 " tusschen deze haven en de Helsche haven

2 " bij de Helsche haven

3 " bij den zuidkop van den dam in het Midden-
Hellegat

3 " in den zuidmond van het Oost-Hellegat.

De raaien werden op de bijlagen aangeduid.

Alle getallen gelden voor het vlak van N.A.P.

Plaatsaanduiding der raaien	midden December 1931			eind Maart 1932		begin October 1932.	
	b bij N.A.P.	opp- N.A.P.	bh ^{3/2} -N.A.P.	opp.- -N.A.P.	bh ^{3/2} -N.A.P.	opp.- -N.A.P.	bh ^{3/2} -N.A.P.
Dintelsas 1	1530	3539	12940	3860	14580	3740	13600
2	1630	3670	12660	3770	13300	3640	12480
3	1710	3680	12560	3730	12660	3530	11440
gemidd.	<u>1620</u>	<u>3630</u>	<u>12720</u>	<u>3790</u>	<u>13510</u>	<u>3640</u>	<u>12510</u>
Tusschen Dintel-1	1610	3420	12040	3320	11260	3280	11360
sas en Helsche 2	1680	3650	12540	3630	12940	3350	10260
haven 3	1620	3520	14320	3420	12740	3250	10920
gemidd.	<u>1640</u>	<u>3530</u>	<u>12970</u>	<u>3460</u>	<u>12310</u>	<u>3290</u>	<u>10850</u>
Bij Helsche 1	1320	3260	10980	3280	12340	3250	11264
haven 2	1240	3400	13360	3360	13160	3300	12420
gemidd.	<u>1280</u>	<u>3330</u>	<u>12170</u>	<u>3320</u>	<u>12750</u>	<u>3270</u>	<u>11840</u>
Midden-Hellegat 1	1200	5040	9740	4740	8900	4630	9750
bij zuidkop dam 2	1300	5020	9863	4922	9300	4996	9150
3	1440	5460	11802	5164	9150	4998	8750
gemidd.	<u>1310</u>	<u>5170</u>	<u>10470</u>	<u>4940</u>	<u>9120</u>	<u>4875</u>	<u>9220</u>
Oost-Hellegat 1	700	2290	5620	2330	5300	2680	6320
bij zuidkop dam 2	700	2550	5860	2360	5560	2720	5700
3	700	2510	5780	2580	6500	2710	7000
gemidd.	<u>700</u>	<u>2450</u>	<u>5750</u>	<u>2420</u>	<u>5790</u>	<u>2700</u>	<u>6340</u>

Uitgezonderd die van het Oost-Hellegat namen dus de inhouden en de factoren $bh^{3/2}$ in het algemeen af. De inhouden achtereenvolgens:

profielen bij Dintelsas gemiddeld	0 %
" tusschen Dintelsas en Helsche haven	-7 %
" bij Helsche haven	-2 %
" van het Midden-Hellegat	-6 %
" " " Oost-Hellegat	+10 %

De factoren $bh^{3/2}$ achtereenvolgens:

profielen bij Dintelsas gemiddeld	-2 %
" tusschen Dintelsas en Helsche haven	-16 %
" bij Helsche haven	-2 %
" van het Midden-Hellegat	-12 %
" " " Oost-Hellegat	+10 %

Het Oost-Hellegat schijnt dus volgens deze peilkaarten een gunstige uitzondering te hebben gemaakt. In § 26 zal hier nader op worden teruggekomen.

In den volgenden staat zijn de factoren $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ t.o.v. N.A.P. berekend, waarbij uitgegaan werd van de in Hoofdstuk I en II gevonden meest waarschijnlijke gemiddelde vermogens, terwijl daarbij de komberging^{en} in aanmerking werden genomen.

Raaien	Q in mill. m ³	Factoren $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ in		
		Dec. '31	Maart '32	Oct. '32
bij Dintelsas	173	13600	12800	13800
tusschen Dintelsas en Helsche haven	164	12600	13300	15100
bij Helsche haven	155	12800	12200	13100
in Midden-Hellegat	73	<u>6900</u>	<u>7900</u>	<u>7800</u>
in Oost-Hellegat	73	12500	12400	11300

Deze cijfers leveren een bevestiging van het in § 24 afgeleide, n.l. dat het Oost-Hellegat een grooteren factor $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ heeft dan het Midden-Hellegat.

De cijfers van § 24 berusten op enkele profielen, de thans afgeleide op drie of twee, zoodat de laatstgenoemde cijfers meer waarde hebben.

De waarden voor het Midden-Hellegat moeten als de meer normale worden beschouwd, die van het Volkerak en het Oost-Hellegat zijn in verhouding tot andere stroomen abnormaal hoog. Dit past geheel in het beeld dat reeds op bijlage 49 tot uitdrukking werd gebracht (extra groote verhangen tusschen Willemstad en Dintelsas).

§ 26. De peilingen in het Oost-Hellegat.

Sinds de oplevering der werken in het Hellegat in December 1931 werden 13 peilingen verricht genoemd m t/m y.

Een drietal ervan, n.l. m, s en y worden als bijlagen 54, 55 en 56 hierbij overgelegd.

Uit deze peilingen blijken de volgende feiten:

10. De geul drong (door bochtwerking) hoe langer hoe meer tegen de kribkoppen. Was in December 1931 de lijn van 25 dm - M.E.

nog 120 m uit den kop van krib C verwijderd, in Mei 1932 bedroeg deze afstand slechts 25 m meer.

20. De noordelijke mond van de nieuwe geul versmalde voortdurend; gerekend tusschen de dieptelijnen van 35 dm - M.E. veranderde de breedte van 310 m in December 1931 tot 190 m in December 1932. Tevens werd de geul hier dieper n.l. van max. 7 m tot max. 13 m - M.E. De diepste plaatsen bevinden zich vrijwel in het midden van de geul.

30. Het zuidelijk gedeelte van de geul werd voortdurend ondieper, zoodat in Mei 1932 een baggerwerk moest worden uitgevoerd, waarbij 93000 m³ grond werd verzet. Bijlage 55 (kaart s) geeft den toestand weer kort voor de uitvoering van het baggerwerk. Nadat de geul door het baggerwerk op diepte was gebracht verondiepte deze plaats opnieuw.

Reeds bij de vorming van de nieuwe geul door natuurlijke oorzaken in den winter van 1930/1931 bleef op deze plaats een drempel zitten. Het opruimen van dien drempel kostte tijdens de uitvoering der Hellegatswerken eenige moeite, in zooverre er meer grond werd verzet dan het theoretisch profiel aangaf.

Sinds December 1931 verschoof de drempel in zuidelijke richting.

40. Het middengedeelte van de nieuwe geul houdt zich goed.

In den volgenden staat werden de factoren b , h , bh , $bh^{3/2}$ en $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ volgens de genoemde 13 peilkaarten voor 3 raaien gegeven.

Op bijlage 57 werden enkele dier grootheden grafisch voorgesteld.

Raai 2A bevindt zich in het zuiden van de geul, raai 10 in het midden en raai 16 in het noorden.

peilingen van	peil kaart	raai 2 a					raai 10					raai 16				
		gem. diepte No. 5 in m.	breedte in m.	opp. in m ²	bh ^{3/2}	22 mill. m ³	gem. diepte No. 5 in m.	breedte in m.	opp. in m ²	bh ^{3/2}	69 mill. m ³	gem. diepte No. 5 in m.	breedte in m.	opp. in m ²	bh ^{3/2}	66 mill. m ³
		tusschen de 355 m. - No. 5. lijnen		t. o. v.	t. o. v.	bh ^{3/2}	tusschen de 355 m. - No. 5. lijnen		t. o. v.	t. o. v.	bh ^{3/2}	tusschen de 355 m. - No. 5. lijnen		t. o. v.	t. o. v.	bh ^{3/2}
				96.4.3.	96.4.3.				96.4.3.	96.4.3.					96.4.3.	96.4.3.
begin Dec. 1931	m	4.40	220	2498	5080	14200	4.43	265	2173	4230	16200	4.85	260	2071	4520	14600
21/22 „ „	n	4.30	160	2436	4620	15500	4.60	265	2232	4510	15300	5.00	265	2492	5170	12800
19/20 Jan 1932	o	4.16	140	2292	4230	17000	4.65	280	2296	4740	14600	5.22	310	2782	6160	10800
begin Febr. „	p	3.96	110	2307	4240	17000	4.30	270	2313	4485	15400	5.70	275	2702	5890	11200
„ Maart „	q	3.84	170	2369	4350	16500	4.75	275	2376	4920	14000	5.76	270	2630	5985	11000
21/25 „ „	r	3.70	125	2315	4245	17000	4.46	270	2297	4660	14800	5.96	260	2722	6040	10900
25/27 April „	s	3.70	85	2170	3940	18300	4.50	290	2619	5115	13500	6.60	225	2657	6050	10900
begin Juni „	t	4.60	240	2627	5300	13500	4.55	310	2362	5135	13400	6.70	230	2690	6490	10200
7/6 Juli „	u	5.04	155	2518	5110	14000	4.70	310	2436	5440	12700	7.20	200	2670	6310	10500
15/18 Aug. „	v	4.06	210	2681	5165	14000	4.70	320	2445	5170	13300	7.32	190	2503	5740	11500
19/22 Sept. „	w	3.96	130	2255	4210	17000	4.84	310	2534	5500	12600	7.12	195	2506	5830	11300
17/19 Nov. „	x	3.95	330	2845	5890	12200	4.80	280	2441	5240	13200	6.70	195	2575	5820	11300
16/22 Dec. „	y	3.78	300	2543	4885	14800	5.16	280	2471	5315	13000	6.95	210	2508	5580	11800

In het jaar dat sinds de oplevering der werken is verlopen (1 December 1931 tot 22 December 1932) veranderde dus het volgende (+ beteekent vooruitgang, - beteekent verkleining):

	verandering gedurende het tijdvak 1 Dec.1931 tot 22 Dec.1932			
	gem.diepte tusschen de lijnen van 35 dm - M.E.	breedte tusschen de lijnen van 35 dm - M.E.	oppervlak beneden N.A.P.	factor $bh^{3/2}$ beneden N.A.P.
raai 2A	<u>-12 %</u>	+36 %	+ $\frac{1}{2}$ %	- 4 %
" 10	+16 %	+ 6 %	+14 %	+25 %
" 16	+43 %	<u>-19 %</u>	+22 %	+23 %

In het algemeen namen de waarden dus toe. In den zuidmond (raai 2A) ontstonden grotere breedten bij geringere diepten, doch met een ongeveer gelijkblijvend profiel (dank zij het baggerwerk); in den noordmond ontstond een diep profiel van geringer breedte en grooter doorlatingsvermogen dan het oorspronkelijke.

Beschouwt men het verloop der op de bijlage 57 aangegeven grootheden nader, dan is nog het volgende op te merken.

Raai 2A. (zuidelijke mond)

De gemiddelde diepte (tusschen de 35 dm - M.E.lijnen) die aanvankelijk 4.40 m - M.E. bedroeg, nam regelmatig af tot 3.70 m - M.E. in Mei (afname van 24 %). Door baggering werd de oorspronkelijke diepte zelfs iets overschreden (4.60 m) waarbij daarna nog eenige verdieping optrad (5.04 m) om later weer af te nemen tot 3.78 m.

De breedte nam eveneens aanvankelijk af en wel met 61 %. Door het baggerwerk werd de oorspronkelijke breedte weder bereikt, doch daarna nam zij weder af. In November 1932 werd een plotselinge toename der breedte geconstateerd, als gevolg van een zuidwaartsche verplaatsing van den drempel.

Het oppervlak vertoonde minder verandering. Aanvankelijk trad een inzinking op van 13 %, doch na het baggerwerk veranderde het oppervlak betrekkelijk weinig.

De factor $bh^{3/2}$ is over het algemeen na het baggerwerk eveneens vrij constant gebleven.

Raai 10. (middendeel der geul).

De gemiddelde diepte steeg regelmatig van 4.43 m tot 5.16 m - M.E.; de breedte nam aanvankelijk toe van 265 m tot 320 m (+ 20 %), doch nam in den laatsten tijd weer af tot 280 m.

Het oppervlak nam op onregelmatige wijze toe. Het doorlatingsvermogen nam eveneens toe, doch op meer onregelmatige wijze.

Raai 16 (noordelijke mond).

De gemiddelde diepte nam tot Augustus 1932 vrij regelmatig toe van 4.85 m tot 7.32 m - M.E. (+ 51 %) nam daarna een weinig af. De breedte vertoonde een vrij regelmatige sterke achteruitgang.

Het oppervlak bereikte in Maart 1932 een maximum, 36 % groter dan in December 1931, doch daarna was een terugval merkbaar.

Het doorlatingsvermogen bereikte een maximum in Juni 1932 van + 44 % boven het uitgangspunt, doch

daarna verminderde ook deze grootheid.

Uitgaande van constant gebleven vermogens ($Q = 72 \text{ mill.m}^3$ voor den zuidmond van de geul) gedurende het beschouwde tijdvak, blijkt dat de factoren $\frac{Q}{bh^{3/2}}$ het grootst zijn voor raai 2A en het kleinst voor raai 16.

De waarden $bh^{3/2}$ voor raai 2 A vertoonden op 26/27 April (peilkaart s, bijlage 55) een minimum, welke sindsdien nog niet weder is bereikt. Wat de gemiddelde diepte betreft, bestaat thans echter weinig verschil meer tusschen het bedrag van peilkaart s, met die van de laatste peilkaart y (bijlage 56).

§ 27. Inhoudsveranderingen van de nieuwe geul.

De totale inhoud tusschen de lijnen van 25 dm - M.E. en tusschen de raai op 50 m ten zuiden van raai 2A en de raai op 50 m ten noorden van raai 16 bedroeg:

op 31 December 1931	2.760.700 m ³ - M.E.
" 5 Juli 1932	3.152.600 " - "
" 15 Augustus 1932	3.039.000 " - "
" 20 September "	3.087.600 " - "
" 17 November "	3.079.900 " - "
" 22 December "	3.093.700 " - "

Ook hieruit volgt een aanvankelijk verruiming van totaal 16 % van 1 Dec.1931 tot 5 Juli 1932, doch daarna een weinig teruggang.

In het jaar 1932 zou dus ongeveer 330.000 m³ zand uit de geul zijn verdwenen, waarvan 93000 m³ op rekening van het in Mei 1932 uitgevoerde baggerwerk moet worden gebracht.

§ 28. Samenvatting van de Hoofdstukken IV, V en VI.

Aangaande de getijlijnen, verhangen en profielen is het volgende op te merken:

10. De hoog- en laagwaterstanden te Willemstad worden hoofdzakelijk door het Haringvliet bepaald. Zuidwaarts van den dam worden de laagwaters belangrijk lager, de hoogwaters iets hooger.

M.V.	te Willemstad	vgl. 10 j. overzicht	1.27 + N.A.P.
M.E.	"	" " " "	0.77 - "
M.V.	" Dintelsas	" 1931	1.33 + "
M.E.	"	" "	1.11 - "

20. De verhangen zijn in het Volkerak en in het Oost-Hellegat abnormaal groot, d.w.z. de voortplantings-snelheid van het getij is er gering. Door deze groote verhangen zijn de vermogens dezer stroomen abnormaal groot in verhouding tot hun profielen. Een belangrijke verdieping heeft dit voor het Oost-Hellegat niet opgeleverd.

Ook het Volkerak vertoonde geen toename van doorlatingsvermogen, eerder een afname (mogelijk tijdelijk).

30. De verruiming van het Oost-Hellegat in het jaar 1932 is op ongeveer 10 % te stellen. Aanzandingen en uitschuringen wisselden elkaar af, zoodat de schommelingen der diepten, breedten en doorlatingsvermogens groot zijn. In totaal stroomde echter 330.000 m³ - 93.000 m³ uit de nieuwe geul.

Het middendeel houdt zich goed, de beide monden vertoonden neiging tot verandering. De noordelijke werd dieper en smaller (bochtwerking), de zuidelijke ondieper. Op deze laatste plaats moest worden gebaggerd.

De geul ligt thans tegen de kribkoppen.

40. Het Midden-Hellegat bezit een meer normaal doorlatingsvermogen t.o.v. de totale waterhoeveelheid welke er per getij doorstroomt. De geul splitste zich in twee deelen, waarbij in 1932 het doorlatingsvermogen een weinig afnam.

50. Sinds 1883 zijn de doorlatingsvermogens van het Volkerak en het Haringvliet waarschijnlijk belangrijk afgenomen.

Blijkens eenige peilraaien met ongeveer 30 %. Daarbij is op te merken dat voor het Volkerak het doorlatingsvermogen vooral tijdens eb is afgenomen.

Een verdere studie hieromtrent wordt wenselijk geacht.

Zoutgehalte-waarnemingen.§ 29. Beschrijving van de wijze waarop deze zijn geschied.

Feitelijk werd niet het zoutgehalte, doch het soortelijk gewicht van het water gemeten. Het verband tusschen beide grootheden is eenvoudig. Noemt men het zoutgehalte P en het soortelijk gewicht S dan bestaat de betrekking

$$P = 1309 (S - 1),$$

waarbij P in grammen per kg water is uitgedrukt. Eenvoudigheidshalve worden hieronder slechts (S - 1) getallen genoemd. Zeewater van een sg = 1.030 wordt dus aangeduid met 30 ‰, zoetwater met 0 ‰.

De temperatuur van het water werd niet in aanmerking genomen, omdat de fouten, welke hierdoor kunnen worden gemaakt, slechts klein zijn, n.l. hoogstens 2 ‰. Men zie hiervoor de correctietafel voorkomende op blz. 2 van de "Nota's betreffende het zoutgehalte der Nederlandsche Beneden-rivieren (1907, 1908).

Een drietal reeksen waarnemingen werden verricht, t.w.

- 1o. Gedurende de afvoerbepalingen van 1, 2, 7 en 23 Juli 1931 werden bij elke meetboot om het uur sg - waarnemingen verricht met behulp van gewone densimeters. Op deze wijze werd dus op verschillende punten van de meetraaien in het Hollandsch Diep, het Volkerak, het Haringvliet en het Vuile Gat gedurende vier geheele getijden het verloop van het zoutgehalte nagegaan.
- 2o. Een tweede reeks waarnemingen werd verricht in het Volkerak van 1 Juni 1931 tot 1 Januari 1933. De waar-

nemingen geschiedden omstreeks de kentering van vloed op eb (dus bij den meest oostelijken stand van het water). Zij geven een beeld van den zoutgehaltetoestand in het geheele Volkerak. De metingen geschiedden met een pyknozonde.

30. Een derde reeks waarnemingen werd begonnen op 20 September 1932. Hierbij werden op 5 verschillende plaatsen in de meetraai van Dintelsas telkens bij de kentering van vloed op eb sg - waarnemingen verricht. Op deze wijze verkrijgt men dus een overzicht van de zoutgehalteschommelingen in één bepaalde raai. Ook deze waarnemingen geschiedden met de pyknozonde. Er wordt thans nog mede voortgegaan.

§ 30. De waarnemingen tijdens de afvoermetingen van Juli 1931.

De bij deze waarnemingen gevonden sg. werden verzameld in de staten van bijlagen 58 t/m 61.

Achtereenvolgens de vier drijfvakken afzonderlijk behandelend, blijkt eruit het volgende:

a. Hollandsch Diep bij Willemstad (bijlage 58).

Op 1 Juli was het sg. aan de oppervlakte zelfs bij het einde van den vloed nog zeer gering. Nabij het einde van de eb was geen zoutgehalte meer te constateeren. Bij den bodem was het sg. in het algemeen hooger.

Op de overige meetdagen was de toestand weinig verschillend van die op 1 Juli. Het Zuid Hollandsch Diep is een weinig zouter dan het Noord Hollandsch Diep.

In de maand Juli 1931 was de gemiddelde stand

te Keulen 0.80 m boven normaal. Bij normalen stand trekt het zoutwater verder het Hollandsch Diep in.

b. Volkerak bij Dintelsas. (bijlage 59)

De s.g. welke hier werden waargenomen, waren veel grooter dan in het Hollandsch Diep. Behalve van het oppervlakte-water werden de s.g. ook steeds van het water nabij den bodem waargenomen (zie onderste gedeelte van de bijlage).

Op bijlage 62 werden de gemiddelde s.g. van het Volkerak in teekening gebracht als functie van het getij. Achtereenvolgens bedroegen de gemiddelde maxima en minima:

1 Juli	opp.	10 ‰	$\frac{1}{2}$ ‰	12 ‰
	bodem	<u>16</u>	1	<u>18</u>
2 Juli	opp.	11	$\frac{1}{2}$	14
	bodem	<u>17$\frac{1}{2}$</u>	1	<u>19</u>
7 Juli	opp.	$\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	1
	bodem	2	<u>17</u>	2
23 Juli	opp.	0	10 $\frac{1}{2}$	0
	bodem	0	<u>17</u>	0

Tijdens het laatste deel der eb werd het water te Dintelsas dus nagenoeg zoet, terwijl tijdens het laatste gedeelte van den vloed een aanzienlijk zoutgehalte geconstateerd werd.

Blijkens het zoutgehalte-rapport van 1908/1909 wordt het water bij Dintelsas ook tijdens de eb nimmer volledig zoet. Dit strookt met de ervaring. De zomer van 1931 was abnormaal nat en dit is waarschijnlijk de reden, waarom bij de afvoermetingen betrekkelijk geringe s.g. werden verkregen.

Het water op den bodem was eenige graden zouter dan aan de oppervlakte.

De vier meetdagen vertoonden overigens weinig groote verschillen in zoutgehalte.

c. Haringvliet bij den Bommel.(bijlage 60)

De s.g. waren hier grooter dan bij Willemstad en kleiner dan bij Dintelsas.

Opvallend is, dat gedurende het geheele getij het water een vrij constant zoutgehalte vertoonde. Op bijlage 63 werden de gemiddelde s.g. van het oppervlakte-water voor de vier groote stroomen grafisch als functie van het getij weergegeven. Een geringe schommeling is daarbij voor het s.g. van het Haringvliet bij den Bommel merkbaar, doch op 23 Juli was juist het s.g. het laagst tijdens het einde van den vloed en het hoogst tijdens het einde van de eb.

De afvoer van zout water uit het Volkerak tijdens het laatste gedeelte van den vloedstroom is oorzaak, dat dit zout water gedurende de eb het Haringvliet zouter doet worden.

d. Vuile Gat.(bijlage 61)

De s.g. zijn hier wederom gering, hoewel iets grooter dan in het Hollandsch Diep. Eenig zout water uit het Volkerak wordt dikwijls ook nog tijdens het eerste gedeelte der eb door het Vuile Gat afgevoerd. Dit schijnt b.v. op 7 Juli het geval geweest te zijn, althans werd op dezen dag zelfs in het hart van den ebstroom nog een vrij groot zoutgehalte geconstateerd.

§ 31. De verspreide waarnemingen in het Volkerak.

Op het kaartje van bijlage 64 werden voor een

4-tal dagen (1 t/m 4 Juni 1931) met verschillende kleuren enkele s.g. aangegeven, zooals zij tijdens de kentering van vloed op eb aan de oppervlakte werden gevonden. De cijfers zijn daarbij uitgedrukt in %, terwijl zij geplaatst werden ter weerszijden van gekleurde lijnen, welke de lijmeringen voorstellen. Deze lijmeringen werden in den zomer van 1931 herhaaldelijk geconstateerd als liggende in ongeveer noord-zuidelijke richting tusschen Dintelsas en de haven van Ooltgensplaat. Deze stroomnaden kwamen gewoonlijk niet verder dan de haven van Dintelsas, hetgeen gedeeltelijk verklaard kan worden door het feit, dat tijdens het laatste gedeelte van den vloed het water reeds zakkende is en het min of meer zoete water uit de haven dan reeds uitstroomt.

Ter weerszijden van de lijmeringen werden gemeenlijk s.g. verschillen van 5 tot 12 % waargenomen. Gewoonlijk kenmerken zij zich door het voorkomen van een schuimlijn van ± 2 à 3 m breedte.

Op bijlage 65 werd de waarneming tijdens de kentering van 3 Juni 1931 in meer uitgebreiden vorm weergegeven.

Ten westen van de lijn Dintelsas - haven Ooltgensplaat bezat de oppervlakte-water een s.g. van minstens 18 %. Voor de haven van Dintelsas werd slechts 9 % gevonden (uitstrooming tengevolge van dalend water), terwijl verder noordwaarts het s.g. langzamerhand afnam. Op genoemden datum kwam het Haringvlietwater tijdens het laatste gedeelte van den vloed uit het West-Hellegat ver naar het oosten, met het water uit het Volkerak een rafeling (neer) vormend.

Volgens oude rapporten (\pm 1883) scheen dit vroeger herhaaldelijk voor te komen en ook tijdens de afvoermeting van 25 Augustus 1930 werd dit verschijnsel waargenomen. In het hart van den vloed kenterde daarbij de stroom onder den Flakkeeschen wal en ging over in eb, terwijl het water onder den Brabantschen wal nog urenlang volgens den vloed doorbleef stroomen. Bij de overige afvoerbepalingen bleef het wantij ten naastebij op de grens tusschen het West-Hellegat en het Ventjagersgatje, dus ten Noorden van het dorp Ooltgensplaat. Het geval zooals dit zich op 25 Augustus 1930 en 3 Juni 1931 voerde, moet als een uitzonderingsgeval beschouwd worden.

Op bijlage 66 werden nog enkele voorbeelden gegeven van het verloop der zoutgehalten tijdens kentering van vloed op eb nabij Dintelsas op 15, 16, 17 en 19 Juni 1931. Gedurende het grootste gedeelte van den zomer van 1931 werd dit beeld telkens opnieuw waargenomen.

Omstreeks begin September trad een periode van verzoeting van het Volkerak in. Bijlage 67 geeft de s.g. weer op 2, 4 en 8 September 1931. Op 2 September werden nabij Dintelsas nog s.g. van 14 % gevonden, terwijl het geheele Noord Volkerak reeds verzoet was tot 10 à 14 % . (Normaal is het s.g. van dit water ruim 20 %). Op 4 September was de toestand nog weinig verschillend van die op 2 September, doch den 8en was het s.g. van het Krammer zelfs tot 15 % gedaald.

Hierbij kan aan een terugdringing van het zoute water door het Rijn-Maaswater moeilijk gedacht worden. Wel kan het noordelijk deel van het Volkerak bij Dintelsas op deze wijze in enkele dagen verzoeten, doch dat het Krammer plotseling van 20 ‰ tot 15 ‰ terugliep, moet aan de plaatselijke uitwateringen worden toegeschreven. In de eerste plaats denkt men hier aan de uitmonding van de Steenbergische Vliet en voorts aan de uitwateringssluizen der polders, die op Grevelingen of Krammer loozen.

Bijlage 68 geeft den toestand weer op 11, 16 en 21 September. Op 11 September bleek het s.g. van 17 ‰ eerst nabij St.Filipsland te worden bereikt (kentering vloed op eb); op 16 September was het s.g. van het Volkerak iets toegenomen, doch op 21 September was het Volkerak weder even zoet als op 11 September.

De lijmeringen nabij Dintelsas, d.w.z. de scherpe grenzen tusschen "zoet" en "zout" water kwamen in het geheel niet meer voor.

De verzoeting van het Volkerak had volgens bovenstaande waarnemingen dus niet van het noorden door terugdringing plaats, doch zij had plaats over de geheele oppervlakte beoosten St.Filipsland. Hierbij verdwenen vanzelfsprekend de scherpe scheidingslijnen nabij Dintelsas.

De bijlage 69 geeft meerdere s.g.-waarnemingen over de periode Februari - December 1932.

Nog andere werden verzameld, doch deze werden eenvoudigheidshalve niet overgelegd.

Bijlage 70 geeft een overzicht der in de vorige bijlage verzamelde gegevens.

§ 32. De s.g.- waarnemingen in de meetraai van Dintelsas.

Deze waarnemingen werden voornamelijk begonnen om het terugdringings-verschijnsel, hetwelk naar verondersteld wordt, bij een was van het Hollandsch Diep in den hals van het Volkerak optreedt, beter te kunnen bestudeeren.

Het verzoetingsverschijnsel van het Volkerak door de kleine rivieren wordt het best bestudeerd met behulp der in de vorige § beschreven waarnemingen.

De metingen nabij Dintelsas geschieden weder bij de kentering van vloed op eb en de omstandigheden van wind en getij, alsook den stand te Keulen werden daarbij genoteerd.

Op de bijlage 71 zijn de resultaten dezer waarnemingen gegeven.

Op bijlage 72 werden de gemiddelde s.g. (der 5 raaipunten) van bodem- en oppervlaktewater als functie van den tijd over de periode 1 October - 15 December 1932 geteekend. Tevens werd op deze bijlage de gemiddelde regenval in Westelijk-Noord-Brabant (gemidd. van 10 stations) vermeld, terwijl ook het aantal spuien van de Mark en de Steenbergische Vliet werden gegeven.

Oppervlakkig blijkt uit de bijlage eenig verband te bestaan tusschen het s.g. bij Dintelsas en den stand te Keulen, waarbij in aanmerking is te nemen dat deze was zich 4 dagen later te Willemstad laat gevoelen. In hoeverre het spuien verantwoordelijk is voor de daling van het s.g. dan wel de hooge Rijnstand is uit deze grafiek niet duidelijk merkbaar.

Van 12 October tot 7 November daalde het s.g., doch dit kan zoowel aan den stijgenden stand van den Rijn worden toegeschreven als aan de krachtige spui-
ing.

Van belang is het stijgen van het s.g. in de periode 7 - 18 November. De Steenbergsche Sas spuide sinds 7 November weinig meer. Weliswaar spuide de Dintelsas nog op volle capaciteit, doch dit heeft op de plaats der waarneming geen grooten invloed, indien mag worden aangenomen dat het Volkerak tijdens deze waarnemingen een vloedsurplus bezit en er steeds bij kentering H.W. werd gemeten. De was te Keulen moet, zooals naderhand zal worden aangetoond (bijlage 71), op 7 November en nog lang daarna zijn invloed op het Hollandsch Diep bij Willemstad hebben doen gelden, zoodat de stijging van het s.g. hieraan in geen geval toegeschreven zal mogen worden. De oorzaak van deze stijging is dus waarschijnlijk alleen de verminderde spuiing van de Steenbergsche Sas.

De waarnemingen bij Dintelsas worden, zooals reeds is medegedeeld, voortgezet.

In het volgende hoofdstuk zal op deze quaestie uitvoerig worden teruggekomen.

Variaties in het vloedsurplus van het
Volkerak, getoetst aan de zoutgehalte-
waarnemingen.

§ 33. Overzicht van gegevens.

In Hoofdstuk III worden eenige beschouwingen gegeven aan de hand der verrichte afvoermetingen, terwijl daaruit de volgende conclusies worden getrokken:

10. In normale gevallen bezit het Volkerak een vloedsurplus van ± 16 mill.m³ per getij. Dit wil zeggen, dat bij een profiel van 6100 m² een denkbeeldig waterdeeltje zich per getij ± 2600 m in noordoostelijke richting verplaatst.

20. Het vloedsurplus kan zeer sterk in grootte wisselen en onder bepaalde omstandigheden zelfs overgaan in een ebsurplus. Het is waarschijnlijk dat wind en getij en de afvoer van veel bovenwater hierbij invloed uitoefenen.

De zoutgehalte-waarnemingen geven hierbij een welkome aanvulling.

Indien de spuisluizen van Mark en Steenbergsche Vliet niet aanwezig waren zou men door het meten van de plaats van scheiding tusschen zout en zoet water, het voorkomen van een ebsurplus gemakkelijk kunnen constateeren. Zelfs zou de grootte van een dergelijk ebsurplus kunnen worden berekend.

Uit de zoutgehalte-waarnemingen volgt echter, dat in tijden van veel regenval de lijmering nabij Dintelsas gaat verdwijnen, doordat het Volkerak en het Krammer in hun geheel gaan verzoeten. Het bleek dat lijmeringen slechts optreden, indien ter weers-

zijden ervan grooter s.g. verschillen dan $\pm 5 \%$ voorkomen. Wanneer het s.g. in het Krammer-Volkerak tot 10 à 15 $\%$ daalt komen dergelijke verschillen niet meer voor.

Het zou niet moeilijk zijn de beide verschijnselen (verzoeting door de kleine rivieren en terugdringing door het water der groote rivieren) te scheiden, zoo niet veelal beide tegelijk optraden. Een regenval in het stroomgebied van Maas en Rijn beteekent gewoonlijk ook een regenval in het stroomgebied der kleine rivieren, doch zooals hierna zal blijken, kunnen er gevallen voorkomen, waarbij dit verschillend is.

Alvorens dit na te gaan, zullen eerst nog enkele andere gegevens worden vermeld.

§ 34. Grootte van het oppervlak dat op het Volkerak moet afwateren.

Volgens opgave van het Heemraadschap van den Roosendaalschen en Steenbergschen Vliet moeten de volgende terreinen door de Steenbergsche Sas afwateren

12850 ha hooge gronden in Nederland

8900 " " " " België

11750 " lage "

33500 ha totaal.

Volgens mededeeling van het Heemraadschap van Mark en Dintel moeten door de Dintelsas ± 170000 ha hun water loozen.

Ten slotte zijn de terreinen, die onmiddellijk op het Volkerak-Krammer afwateren op ± 10000 ha te stellen, zoodat in het geheel door ± 214000 ha zoet water op het Volkerak wordt gebracht.

Rekent men op een max. afvoercoëfficiënt van 0.7 m³/sec per 1000 ha (dit werd o.a. bij de normalisatie der Drentsche riviertjes aangehouden) dan bedraagt de afvoer per getij:

$$214 \times 0.7 \times 44700 \text{ sec.} = 6.7 \text{ mill.m}^3.$$

In verhouding tot de ± 16 mill.m³, welke als normaal vloedsurplus per getij voor het Volkerak werd gevonden is dit bedrag dus aanzienlijk.

Het Volkerak is te beschouwen als een rivier, waarvan de eene tak in zee ontspringt en zout *) water aanvoert via het Zijpe en de Grevelingen en de andere tak zoet water aanvoert door Steenbergische Vliet en Mark.

De getijschommelingen zijn hierbij buiten rekening gelaten. Ten oosten van de uitmonding van de Steenbergische Vliet zal het zoutgehalte dus in het algemeen iets afnemen, ten oosten van de uitmonding van de Mark nog meer. Dit komt overeen met de waarnemingen.

§ 35. Afvoermetingen in de Mark tijdens het spuien.

Ten einde eenig idee te verkrijgen omtrent de hoeveelheid, welke per uur ongeveer kan worden gespuid werden in de Mark een tweetal afvoerbepalingen verricht waarvan de voornaamste resultaten als bijlage 73 hiernevens gaan .

+) Uit zee wordt niet volkomen zout zeewater aangevoerd, omdat het bij eb uit het Haringvliet stroomende zoete rivierwater wederom bij den volgenden vloed gedeeltelijk het Springersdiep in trekt. Op een tocht in Juli 1931 rond Goeree werden in het Springersdiep s.g. van 18 à 20 % gevonden, terwijl verder in het Brouwershavensche Gat s.g. van 26 % en meer voorkwamen.

Op 5 November 1931 werd gedurende 4 $\frac{2}{3}$ uur gespuid. De waterstand in de Mark bedroeg vóór het spuien 0.15 m + N.A.P., terwijl het L.W. in het Volkerak tot 1.00 m - N.A.P. afliep (dit is 0.11 m + M.E.). In het geheel werd 1.05 mill.m³ afgevoerd.

Op 14 November d.a.v. werd 0.5 mill.m³ afgevoerd in 2 $\frac{1}{3}$ uur. De waterstand in de Mark bedroeg vóór het spuien 0.04 m + N.A.P., terwijl het L.W. niet lager afliep dan 0.59 m - N.A.P. (d.i. 0.52 m + M.E.). Gemiddeld per uur alzoo voor beide gevallen ruim 200.000 m³.

In tijden van grooten regenval wordt met de sluizen te Dintelsas gedurende 10 of meer uren gespuid. Daarbij is de stand in de Mark veelal aanzienlijk hoger en zijn de L.W. standen in het Volkerak gewoonlijk lager dan thans werd waargenomen. Dit maakt, dat naar schatting de sluizen te Dintelsas in 12 spuiuren ongeveer 6 à 8 mill.m³ kunnen loozen (in twee getijen).

Dit is iets geringer dan het bedrag dat volgens de max.afvoercoëfficiënten van 0.7 m³/sec per 1000 ha zou zijn gevonden (10 mill.m³ per twee getijen).

Het debiet van de Steenbergsche Vliet is natuurlijk ongeveer $\frac{33500}{170000} = \frac{1}{5}$ malen geringer.

Als gemiddelde maxima zouden zijn aan te houden:

Dintel	4 mill.m ³ per getij
Steenb. Vliet	0.8 " " " "
Polders	0.2 " " " "
tezamen	<u>5 mill.m³ per getij</u>