

veeno011

R 237.

Rijkswaterstaatsdienst
bibliotheek en documentatie
v. alkemadeln. 400
2597 AT ...-gravenhege

R 217
←

Rijkswaterstaat-deltadienst
bibliotheek en documentatie
v. alkemadefn. 400
2597 AT 's-gravenhage

H E L L E G A T
=====

O n t w e r p 1929.

HELLEGAT
Ontwerp 1929

Als doel werd gesteld het verkrijgen en waarborgen van één standvastige geul, zoodanig van richting en afmetingen, dat de scheepvaart noch door hinderlijke stroomen of bochten, noch door te geringe breedten of diepten zou kunnen worden geschaad en dat voorts in de nabijliggende stroomen geen stroomnissen in den algemeenen af- en aanvoer van watermassa's met de daarmede gepaard gaande extra verdiepingen of verondiepingen, verhooging der stormvloed en z., mochten voorkomen.

Als basis voor de breedte en diepte van een aldus te maken Hellegat werd aangenomen het profiel van het Volkerak; ter plaatse ongeveer van Ooltgensplaat - Dintelsas. De breedte voor HW is hier ± 1400 m, terwijl de breedte van de LW-geul op 700 m gesteld zou kunnen worden en de diepte op 4-5 m - ME.

Voor de scheepvaart is een geul van die afmetingen alleszins voldoende, waar toch de Rijn zelve belangrijk minder diepte heeft.

Het aldus aangenomen profiel heeft bij ME een inhoud van ± 4000 m², bij MV ± 6800 m². Zou men voor het Hellegat kleiner profiel nemen, dan zou wegens het hooger oploopen van den vloed tengevolge van vermeerderde trechterwerking, schade aan de belendende dijken kunnen ontstaan, doch vooral de snelheden zouden zoo hoog kunnen worden, dat de scheepvaart en de te maken kunstwerken in gevaar zouden komen.

Waar het op het oogenblik op aankomt, is de breedte juist te nemen. De diepte kan door baggeren steeds vergroot worden of de stroom zal daarvoor zelf zorg dragen. Een breedte gelijk aan de breedte bij Ooltgensplaat lijkt rationeel. Te groote breedte zou het gevolg hebben, dat scherpe bochten zouden ontstaan met een gesplitste eb- en vloedgeul.

Het hier gekozen plan bestaat in het maken van een dam, lang $1600 + 1920 + 480$ m = 4000 m, hoog 2.50 m + N.A.P., met een daarlangs te baggeren geul van voorloopig 200m bodembreedte en 4 m diepte onder ME. De dam sluit aan bij den

aanlegdam van Ooltgensplaat en blijft ongeveer de genoemde 1400 m uit den Brabantschen oever. Met het oog op het gemakkelijk uitzetten is de as gedacht te bestaan uit rechte lijnen en cirkelbogen. De te baggeren geul zal zijn gelegen ongeveer ter plaatse waar ze was in 1855, d.i. de meest oostelijke ligging. Verondersteld mag dus worden dat geen klei of veen behoeft te worden gebaggerd.

Daar een sterke stroomaanval te verwachten is tegen het noordelijk deel van den leidam, werden hier een 6-tal kribben ontworpen, lang resp. 65, 100, 100, 100, 120 en 220 m gemeten van het hart van den dam tot de perkoenrij op de kribkoppen. Laatstgenoemde perkoenrijen liggen in de normaallijn der ontworpen LW-geul, welke lijn hier een straal heeft van 2100 m. Verder zuidelijk werden de kribben niet noodig geacht, omdat een hier aanwezige veenbank, loopende in N.Z. richting tot den zandbank welke hier midden in den stroom ligt, wel voldoende voor stroomleiding naar den Brabantschen oever zal zorgen.

Om bij ijsgang, stormvloed en gewone vloed zoo weinig mogelijk belemmeringen te scheppen, werden de kribben ontworpen als laagwaterdammen. Met het oog op de scheepvaart werden evenwel op elk der kribbeinden lichteheuvels ontworpen met een kruinhoogte van $2.50 + \text{N.A.P.} = \text{de damhoogte}$. Dit peil kan geacht worden de uiterste waterstand aan te geven, waarbij de scheepvaart nog zal kunnen varen. Het kan enkele malen per jaar voorkomen.

De kop van den leidam zelf verkrijgt een lichteheuvel, welke reikt tot $4.10 + \text{N.A.P.} = 0.50 + \text{SV}$. Deze kop is gedacht te liggen in de dieptelijn van 4.5 M-ME. Verdere uitbouw zou groote kosten met zich brengen en geen nut opleveren.

De constructie van den dam en kribben boven LW is ontworpen als een steenbekleding van gesorteerde ballaststeen ter dikte van 25 à 30 cm, rustende op een puinlaag met daaronder de damkern. Deze kern zal bestaan uit grofzand, te baggeren in de buurt van Strijensas of Willemsdorp, afgedekt met een kleilaag van $\frac{1}{2}$ m dikte en een krammat.

Beneden LW zal eveneens grofzand worden gebruikt, af te dekken met zinkstukken. Het fijne baggerzand uit de te maken geul kan niet geacht worden geschikt te zijn voor dam-aanleg onder water.

De taluds zullen aan den geulkant boven ME algemeen 4 : 7 zijn, uitgezonderd de voorkanten van de lichteheuvels waar de steenglooiingen onder 1 : 3 zullen worden geplaatst.

Het talud aan de westzijde van den leidam zal worden 2 : 5, wegens de daar te verwachten meerdere golfslag. De kruinsbreedte van den dam is ontworpen op 2 m, die van de kribben op 4 m (tusschen de perkoenrijen), terwijl de lichteheuvels een bovenoppervlak zullen verkrijgen in den vorm van een cirkel met een middellijn van 3 m.

Aanvankelijk worden de lichteheuvels beneden ME beschermd door zinkstukken reikende tot 4 m - ME (voor den lichteheuvel a.d. kop van den leidam tot 4.50 -). Later, indien meerdere diepte zal zijn ontstaan, is het de bedoeling bij te zinken naar behoefte. Bij de begrootingsraming werd gerekend op een verdieping van 15 m - ME bij den kop van den leidam en van 7 m - ME bij den kop van den meest zuidelijken krib. Daar-tusschen werd de diepte lineair geïnterpoleerd.

Wijze van uitvoering.

Het is de bedoeling achtereenvolgens de volgende werken uit te voeren:

1. De dam op de plaat, lang 1920 m met de daarbij behoorende 5 kribben, zal het eerst worden gemaakt. De algemeene toestand zal door dezen dam weinig veranderen, daar de stroomrichting ten naaste bij overeenkomt met de damrichting. Aan de zuidzijde kan worden begonnen, terwijl de voortgang van den bouw van den dam gelijken tred kan houden met het baggeren van een geul vóór de kribkoppen, welke moet dienen voor het maken der bezinkingen dezer kribkoppen tot 4 - ME en voor den aanvoer van materialen. Verondersteld wordt dat met kleine onderlossers gewerkt kan worden voor wat betreft de ophooging der diepste gedeelten en met een kraanschip voor de hooger gelegen.
2. Voormelde dam en smalle geul gereed zijnde, kan het verlengstuk, lang 480 m in het Holl. Diep vooruit worden gebouwd, terwijl tegelijkertijd de geul tot op 200 m bodembreedte wordt gebaggerd (diepte 4- ME). De uitkomende

grond kan ten westen van den leidam worden gestort, terwijl thans de scheepvaart door de nieuwe geul kan worden geleid.

3. Daar de nieuwe geul de kortste weg is, zal naar alle waarschijnlijkheid de oude geul onder Ooltgensplaat gaan verzanden. Dit kan nog in de hand worden gewerkt door het storten van de baggerspecie aldaar. In hoeverre het verzanden, alsmede het uitschuren van de nieuwe geul aan de natuur kan worden overgelaten is moeilijk te zeggen. Gerekend is, dat uit de nieuwe geul het volle profiel (dus 400 m bodembreedte) moet worden gebaggerd + 50% en dat de oude geul tot de gemiddelde plaathoogte (= 1.30 - ME) opgehoogd zal kunnen worden met uitkomende specie. Deze veronderstelling schijnt aan de veilige kant te zijn. Hoelang deze periode van stroomverplaatsing zal duren, is eveneens slecht te schatten.
4. De oude vaargeul verzand zijnde en de nieuwe een breedte van 400 ± 500 m hebbende (dit was de breedte van de oude geul) kan de ontbrekende 1600 m dam worden gelegd. Ondertusschen moeten eventueele stroomschuringen langs de kribkoppen onophoudelijk worden nagegaan, alsmede het zich vormen van zandbanken op ongewenschte plaatsen.

Verwacht mag daarbij worden, dat binnen niet te langen tijd de toestand stationnair zal zijn geworden.

H e l l e g a t
Raming der kosten.

1920 m dam per m'.

<u>Zand.</u>	bovendam	18.6 m ³	(boven 0.20 - ME)
	onderdam	26.- "	
	verlies	13.- "	(50% van den onderdam)
	inw.zinkst.	6.9 "	(0.2 m ³ per m ²)
		<u>64.5 m³</u>	

Zinkstuk. Ter weerszijden van de perkoenregels 10 m, daartusschen slechts de roosterwerken met een geringe vulling; reken dit voor de halve prijs. Dus:

20 +	$\frac{15.2}{2}$	=	27.6 m ²
verlies 25%		=	6.9 "
			<u>34.5 m²</u>

Steenglooiing. 16.55 m.

<u>Ballaststeen.</u>	in steengl.	16.55 x 0.5 =	8.28 ST
	voor het zinken	34.5 x 0.15 =	5.18
	voor nastorten	20 x 0.25 =	5.-
			<u>18.46 ST</u>

Perkoenpalen. 2 x 5 = 10 stuks.

<u>Kosten per m'.</u>	64.5 m ³ grofzand à f 0,65	f	54,90
	34.5 m ² zinkstuk à f 2,75	"	95.-
	16.55 m ² steengl. à f 3.-	"	49,70
	18.46 ST ballaststeen à f 4,75	"	87,80
	10 st. perkoenpalen à f 0,33	"	3,30
			<u>f 290,70</u>
			=====

480 m dam.

Lichtheuvel aan het eind is 20 m lang, blijft voor den dam dus 460 m.

Zand. bovendam 13.3 m³ (boven 0.30 + ME)

benedendamprofiel 106 m³.

Per m³ hiervan 0,67 x 0.5 = 0.345 m³ zinkstuk, terwijl 0.8 hiervan rijshout is en 0.2 zand.

Per m³ profiel dus 0.275 m³ rijshout en 0.82⁵ m³ zand.

Alzoo: bovendam 13.3 m³ 13.3 m³

benedendam 106 x 0.82⁵ = 87.5 m³

verlies 50% 43.8 m³

144.6 m³

Zinkstuk. $\frac{106}{1.5} = 70.9 \text{ m}^2$

Verlies 25% = 17.7

88.6 m²

Steenglooiing. 16.55 m².

Ballaststeen. steengl. 16.55 x 0.5 = 8.28 ST

voor het

zinken 88.6 x 0.15 = 13.30

voor na-

storten. 28 x 0.35 = 9.80

31.38 ST

Perkoenpalen. 2 x 5 = 10 stuks.

Kosten per m'. 144.6 m³ grofzand f 0.55 = f 79,50

88.6 m² zinkstuk " 2,75 = " 244.-

16.55 m² steengl. " 3.- = " 49,70

31.38 ST ballastst. " 4,75 = " 149.-

10 st. perkoenp. " 0,33 = " 3,30

f 525,50

=====

5 kribben.

Bij de 1920dam behooren 5 kribben, lang resp. 220, 120, 100, 100 en 100 m gemeten van hart dam tot perkoenrij aan den kop.

Lengte van de lichtheuvels 5 x 17.5 = 87 m.

Blijft 640 - 87 = 553 m - 5 x 7.6 (halve dambreedte) = 515 m.

Zand. dam 13.6 m³

verlies 50% 6.8 m³

inwassen 5.5 m³ (0.2 m³ per m² zinkst.)

25.9 m³

Zinkstuk. $20 + \frac{4}{2} = 22 \text{ m}^2$
 verlies 25 % = 5.5 m²

 27.5 m²

Steenglooing. 4 m².

Ballaststeen. steengl. 4 x 0.5 = 2.- ST
 voor het
 zinken 27.5 x 0.15 = 4.13
 nastorten 20 x 0.25 = 5.-

 11.13 ST

Perkoenpalen. 2 x 5 = 10 stuks per m'.

<u>Kosten per m'.</u>	25.9 m ³ grofzand	f 0,85	f 22,10
	27.5 m ² zinkstuk	" 2,75	" 75,90
	4 m ² steengl.	" 3,-	" 12,-
	11.13 ST ballastst.	" 4,75	" 52,90
	10 st. perkoenpalen	" 0,33	" 3,30

 f 166,20
 =====

5 lichteuvels.

Kop op 2.50 + N.A.P., teen op 4 m - ME. Oppervlakte tussohen
 perkoenregel = 2.30 m².

Steenglooing. 250 m².

Perkoenpalen. 52 m x 5 = 260 stuks.

Zand. boven 0.20 - ME = 210 m³
 beneden " = 460
 verlies 50% = 230
 van 460
 inw. zink -
 st. 0.2 m³/m² = 500

 1400 m³.

Zinkstuk. 2000 m²

Verl.
 25% 500

 2500 m².

Ballaststeen. steenglooing 250 x 0.5 = 125 ST
 voor het zinken 2500 x 0.15 = 375 "
 nastorten 2000 x 0.35 = 700 "

 1200 ST.

Kosten per lichtheuvel.

1400	m ³	grofzand	à	f 0,85	=	f 1190.-
2500	m ²	zinkstuk	à	f 2,75	=	f 6890.-
250	m ²	steenglooiing	à	f 3.-	=	f 750.-
1200	ST	ballaststeen	à	f 4,75	=	f 5700.-
260	ST	perkoenpalen	à	f 0,33	=	f 90.-
						<hr/>
						f 14620.-
2000	m ³	baggeren (zijcanten)	à	f 0,28	=	f 560.-
						<hr/>
						f 15180.-
						<hr/> <hr/>

65 m krib.

Hier gaat af 17.5 m voor de lichtheuvel en 7.6 voor halve leidambreedte.

Blijft 65 - 17.5 - 7.6 = 40 m.

Zinkstuk. Profielinh. 66,3 m²
 Zinkst. dus $\frac{66,3}{1,5} = 44,3$ m²
 Verlies 25% $\frac{11,1}{1,5} = 11,1$
 55,4 m².

Zand. $66,3 \times 0,82^5 = 55$ m³
 Verlies 50% = 27,5
 82,5 m³.

Steenglooiing. 4 m².

Ballaststeen. steengl. 4 x 0,5 = 2.- ST
 voor het zinken 55,4 x 0,15 = 8,3
 nastorten 28 x 0,35 = 9,8
 20,1 ST.

<u>Kosten per m'.</u>	82,5 m ³	grofzand	à	f 0,55	f 45,40
	55,4 m ²	zinkstuk	à	f 2,75	" 152,50
	4 m ²	steengl.	à	" 3.-	" 12.-
	20,1 ST	ballastst.	à	" 4,75	" 95,20
	10 st.	perkoenpalen	à	" 0,33	" 3,30
<hr/>					
f 308,40 .					
<hr/> <hr/>					

1. lichtheuvel kop 2,50 + N.A.P., teen 4 - ME.
 Opp. tusschen perkoenregel 230 m².

Steenglooiing. 250 m².

Perkoenpalen. 52 x 5 = 260 stuks.

Zand. boven 0,30 + ME = 180 m³
 beneden 2120 x 0,83 = 1760 m³
 verlies 50% = 880 m³

2820 m³.

Zinkstuk. $\frac{2120}{1.5}$ = 1410 m²
 verlies 25% = 352 m²
 1762 m².

Ballaststeen. steengl. 250 x 0.5 = 125 ST
 voor het zinken 1762 x 0.15 = 265
 nastorten 970 x 0.35 = 340
 730 ST.

Kosten

2820 m³ grofzand f 0,55 = f 1555.-
 1762 m² zinkstuk " 2,75 = f 4850.-
 250 m² steengl. " 3.- = f 750.-
 730 ST ballastst. " 4,75 = f 3470.-
 260 st. perkoenpalen " 0,33 = f 90.-
 1000 m³ baggeren " 0,28 = f 280.-
 f 10.715.-
 f 11.000.-

Dameind lichtheuvel.kop 4.10 + N.A.P.

opp. tusschen perkoenen 400 m².
 steenglooiing 440 m².
 perkoenpalen 75 x 5 = 375 stuks.
 Profiel beneden 0.30 + ME = 5700 m³.

Zinkstuk. $\frac{5700}{1.5}$ = 3800 m²
 verlies 25% = 950
 4750 m².

Zand. 3800 x 0.82⁵ = 3160 m³
 bovendeel = 590 m³
 verlies 50% = 1580
 5330 m³.

Ballaststeen. steengl. 440 x 0.5 = 220 ST
 voor het zinken 4750 x 0.15 = 712
 nastorten 1450 x 0.35 = 508
 1440 ST.

Kosten.

5330 m ³	grofzand	f 0,55	=	f 2940.-
4750 m ²	zinkstuk	" 2,75	=	" 13100.-
440 m ²	steengl.	" 3.-	=	" 1320.-
1440 ST	ballastst.	" 4,75	=	" 6850.-
375 st.	perkoenpalen	" 0,33	=	" 125.-

f 24335.-

Totale kosten.

1920 m dam	1920 x f 290,70	=	f 558 000
480 m dam	460 x f 525,50	=	" 242 000
5 kribben	515 x f 166,20	=	" 85 900
5 lichtheuvels	5 x f 15180.-	=	" 75 900
65 m krib	40 x f 308,40	=	" 12 340
1 lichtheuvel	1 x f 11000.-	=	" 11 000
1 dameind	1 x f 24335	=	" 24 335
. bebakening	7 x f 1500.-	=	" 10 500
onvoorzien			10 025

f 1.030.000 .

Geul baggeren 200 m breed tot
4 m - ME. 1¼ miljoen + 50% =
1.88 miljoen m³ x 0,28

" 520.000

f 1.550.000.

Later.

1. 1600 m dam 1600 x f 290,70 f 466.000
Onvoorzien " 4 000

f 470.000

2. Geul verwijden tot + 400 m
bodembreedte: 1.100.000 m³ + 50% à
f 0,28

f 460.000

3. Rekenen op verdieping bij den
leidamkop tot 15 m - ME en bij
de laatste krib tot 7 m -ME .
Reken voor eerste een stuk 60
x 120 m²; voor de tweede 29 x
58 m²; gem. 4500 m² bezinking.
Er zijn 7 koppen; 7 x 4500 =
31500 m² + 25% verlies = 39400 m² zinkst. à f 2,75 = f 108.000
Hiervoor 7880 m³ grofzand à f 0,55 = " 4.340
39400 x 0,15 + 31500 x 0,35 = 16900 ST à f 4,75 = " 80.400
Onvoorzien " 7.260

f 200.000.

Hellegat.
Vorige ontwerpen

Reeds in 1781 schreef de toenmalige Insp. Gen. Chr. Brunings een rapport waarin o.m. een zware krib lang 350 Rijnl. "roeden" werd ontworpen vanaf den Noordbrabantschen wal nagenoeg evenwijdig met den Beyerlandschen wal. De bedoeling was den bovenmond van het "Krammer" te beperken, waardoor men, naar men dacht, het Haringvliet zou verdiepen.

Er wordt gesproken van het "Krammer", niet van het Hellegat. Een oud kaartje van 1827 noemt den naam "Valie". Deze "Valie", die langs den Rijnigen Hilschen oever stroomde, komt op de kaarten van 1855 en 1863 voor als Hillegat, welke naam naderhand gewijzigd werd in Hellegat.

Een en ander is te vinden in een zich op het 3e An dt bevindend boekwerkje met losse inlagen: "Memorie betreffende het vaarwater over de vlakte van Ooltgensplaat" van 3 November 1871.

De volgende zes ontwerpen voor de verbetering van het Hellegat werden nadien achtereenvolgens gemaakt.

1871	raming	f	550.000
1883	"	"	1.250.000
1887	"	"	1.125.000
1894	"	"	1.230.000
1896	"	"	1.530.000
1903	"	"	1.100.000

In beginsel stemmen al deze ontwerpen overeen. Steeds wordt n.l. een dam uitgaande van den oever van Ooltgensplaat als hoofdwerk geprojecteerd.

De details verschillen als volgt:

1871.

Zie "memorie betreffende het vaarwater over de vlakte van Ooltgensplaat", 3 November 1871. Na uitgebreide opnemingen ontwerpen Augier, Rose, Canad en v.d. Vegt een 3250 m langen dam, die niet onmiddellijk langs de vaargeul wordt gelegd, doch meerdere honderden meters ten westen daarvan. Volgens de begrootingsstaat verkrijgt de dam 4 kribben, resp. lang 80,

100, 120 en ? m. De kruinhoogten worden op halftij genomen. De reden waarom men den dam zoo ver westwaarts traceerde, is, dat men voldoende breedte wilde geven aan de getijstroomen van en naar het Volkerak. Mocht deze breedte naderhand te groot blijken, dan zouden de kribben gemakkelijk verlengd kunnen worden. De kop van den hoofdam werd niet tot in het Hollandsch Diep vooruit geschoven, daar men vreesde het Haringvliet hierdoor te zullen benadeelen. Dit was toen n.l. de vaarweg van Dordrecht (en Rotterdam) naar zee.

1883.

Opnieuw uitvoerige opnemingen. De Bruyn ontwerpt een dam lang 2900 m (met kruinshoogte = MV) meer oostelijk gelegen dan die van zijn voorganger. Bovendien nog twee halftij dammen op den Brabantschen oever, lang 1400 en 600 m.

Aldus blijft een breedte over van 1200 m, d.i. iets nauwer dan het nauwste deel van het Volkerak. Daar een aldaar gemeten profiel 5600 m² (bij ME) bedroeg, verwacht De Bruyn een gemidd. geuldiepte tusschen de dammen van

$$\frac{5600}{1200} = 4.66 - ME.$$

De westelijke dam zou op 4 m - AP gefundeerd worden, de benedenste oostelijke op 5 - en de bovenste oostelijke op 2.50 - AP. Ook hier werd het eindpunt van den leidam binnen den rand van de plaat gehouden. Beneden ME bestaan de dammen uit zinkwerk. Boven ME worden zij gedacht als kleidam afgedekt met steenglodding.

1887.

In dit jaar is een meer westelijke geul gevormd, zoodat in verband hiermede een meer westelijk gelegen dam wordt projecteerd (Hoogenboom). Evenwel reiken 5 lange kribben van dezen dam tot ongeveer de plaats van de vorige. De lengten dier kribben zouden aldus worden 605, 605, 425, 245 en 120 m. Zij zouden de bestaande geul dus afdammen. De gebogen dammen op den Brabantschen oever blijven als bij het vorige plan.

1894.

Het is noodig geworden door voortdurend westwaartsche stroomverplaatsing een nog meer westelijk gelegen dam te ontwerpen

(Schuurmans en Roosenboom), Een 7-tal kribben reiken thans van dezen dam tot ongeveer de plaats der vorige normaallijnen, worden dus zeer lang en gaan daarbij dwars door de bestaande vaargeul. Men verwacht dat langs de kribkoppen een nieuwe geul van 5 m diepte uitgeschuurd zal worden, zoodra de bestaande geul wordt afgedamd. Het is de bedoeling den dam met kribben eerst tot halftij op te werken en hen later te verhoogen tot MV. De zool dezer werken is gedacht op gemidd. 2 M - ME. Beneden ME weer zinkstukken, daarboven steenglooijing met kruisbreedte van 2 m en taluds 2 : 3. Voor jaarlijksch onderhoud rekende men f 30.000.

1896.

Ontwerp Staatscommissie. Zij verlaat het systeem dam met kribben en ontwerpt slechts één leidam, lang 3000 m in een meer oostelijke richting dan een der voorgangers. Het zuidelijk deel zal op 0.50 + SV = 4.12 + N.A.P. gebracht worden om schepen een ligplaats te geven tijdens westerstormen. De rest is ontworpen op 0.50 + MV = 1.68 + N.A.P. De geul zou gebaggerd worden ongeveer volgens het volgend profiel.

Totaal rekent men op 1.3 miljoen m³ te baggeren. De uitkomende specie zou ten westen van den dam worden gestort. De constructie beneden ME weer uit zinkwerk, daarboven steenbekleeding met taluds van 2 : 3 aan de geulzijde en 2 : 5 aan de westzijde. Onder de bekleeding een kleilaag ter dikte van 1 meter. Verder zou een doorgaande bezinking langs den dam worden aangebracht, reikende tot de grootste geuldiepte en onder een helling van 1 : 3.

De dam wordt in het Hollandsch Diep uitgebouwd tot de dieptelijn van 5 m - ME, daar het Haringvliet thans niet meer groot vaarwater is.

Raming dam	f 1.000.000
geulbaggeren	" 530.000
jaarl. onderh.	" ± 64.000

1903.

Opnieuw zeer uitvoerige opnemingen ten behoeve van den Waterweg van Dordrecht naar zee (v.d. Thoorn). Hoewel een oostelijke

richting van den dam volgens v.d. Thoorn de meest gewenschte is, ziet hij hierin bij de uitvoering er van zooveel bezwaren voor de scheepvaart, dat hij daarom een zeer westelijk gelegen dam ontwerpt (zonder kribben). De lengte bedraagt 3450 m, de kruinshoogten zijn als bij de Staatscommissie. De constructie eveneens als bij het plan 1896.

De vaargeul zal slechts iets uitgediept behoeven te worden.

Dit laatste plan ontvangt kritiek. Ir. Hoogenboom betwijfelt of op het breede veld tusschen dam en Brabantschen oever niet wederom slingering der geulen zal gaan optreden, of dat er niet evengoed als vóór de verbetering meerdere geulen naast elkaar zullen kunnen ontstaan, waarvan geene geschikt voor de scheepvaart. Hij vindt, dat men misschien beter doet te wachten tot wederom een Oost Hellegat onder den Brabantschen wal is uitgeschuurd en dan daarlangs een dam leggen.

Inmiddels wordt besloten dat Dordrecht zijn zeeweg zal krijgen via de Oude Maas en verliest de Hellegatkwestie haar actualiteit.

Zie verder: Verslag Staatscommissie betreffende Waterw. van Dordrecht naar zee 1896. blz. 43 en 49.

Historisch overzicht van de Scheepvaart
door het Hellegat, zooals blijkt uit de
rapporten van 1871 - 1912.

Het verloop der zeescheepvaart in het Hellegat.

Tot 1886 ging de zeevaart naar Dordrecht grootendeels via het Hellegat, zooals uit onderstaand staatje duidelijk blijkt. Het geldt voor schepen met grooter diepgang dan 50 dm.

1881	totaal 42	waarvan 32	via Hellegat
1882	37	27	
1883	56	32	
1884	52	28	
1885	43	20	
1886	38	20	
1887	45	1	
1888/90	..	0	
1891	78	1	
1892	112	1	
1893	81	1	
1894/1900	..	0	
1901	64	2	
1902/.....		0	

Van 1855 tot 1885 werd de diepgang bijna uitsluitend bepaald door den toestand van de Dordtsche Kil, na dien tijd door de toestanden in het Hellegat en het Aardappelengat.
Gemiddelde diepten in het Hellegat.

De volgende staat geeft een 5-jarig overzicht van de diepgang der schepen, welke Dordrecht vanuit zee nog konden bereiken (als regel).

	Goereesche Gat (Aard. Gat)	Brouwersh. Gat (Hellegat)
1855/59	40 dm	40
1860/64	44	44
1865/69	44	44
1870/74	46	46
1875/79	47	47
1880/84	51	51
1885/89	59	49
1890/94	62	51
1895/99	63	49
1900/04	59	57
1905/09		
1910/		

In het Aardappelengat werd van 1889 - 1895 veel

gebaggerd, in het Hellegat geheel niet.

Minimumdiepte in het Hellegat.

De minimum diepten bij ME waren als volgt.

1861	38 dm
1862	40
1863	40
1864	40
1865	42
1866	37
1867	42
1868	42
1869	38
1870	36
1871	25
1872	28
1873	29
1874	32
1875	36
1876	29-42
1877	35
1878	44-46
1879	45
1880	37
1881	35
1882	37-29
1883	27-39
1884	29-38
1885	34-38
1886	35-37
1887	20-30
1888	30-28
1889	28
1890	28-30
1891	32-34
1892	33-29
1893	30-33
1894	30-33
1895	32-26
1896	32
1897	
1898	
1899	32-36
1900	
1901	39
1902	37
1903	42
1904	37
1905	38

Aantal geulen.

Zoals onderstaande staat aangeeft, waren er gedurende de laatste eeuw gewoonlijk 2 of 3 Hellegaten (Ventj. gat niet meegeteld).

1827	2	geulen
1844	3	"
1855	2	"
1863	2	"
1870	1	"
1883	1	"
1887	1	"
1888	1	"
1891	2	"
1892	2	"
1897	2	"
1901	2	"
1902	2	"
1903	2	"
1904	2	"
1908	3	"
1909	3	"
1911	3	"
1912	3	"
1913	3	"
1917	2	"
1921	1	"
1924	2	"

Regeeringsopinie. in 1902.

Het antwoord op het adres der Middelburgsche MM voor stoomvaart e.a. luidt o.a.

" Overwegende dat het Hellegat reeds sedert geruimen tijd een in elk opzicht voortreffelijk en standvastig vaarwater oplevert voor de binnenstoomvaart....

" Geeft aan adressanten te kennen, dat het met het oog op de scheepvaart van Dordrecht de aandacht der regeering gevestigd blijft op de verbetering van het Hellegat, doch dat er geen termen bestaan om met het oog op de binnenvaart tot spoedige verbetering van dat vaarwater over te gaan."

Rapport 1903 betreffende defensie.

De Commissie inzake samenwerking van land- en zee-macht is van oordeel dat, indien het Hellegat verbeterd wordt tot een diepte van 67 dm - MV, een krachtig pantserfort aldaar noodig is. In 1898 is dit geraamd op f2.860.000.

Vluchthaven aan het Volkerak.

1890.

Adres van "Schuttevaer" om bij Ooltgensplaat een reede te doen maken, waarop afwijzend beschikt, wegens te groote kosten. In 1872 reeds een adres ingestuurd van gelijke strekking.

1891.

Afd. "Oude Tonge" van de Vereeniging "Schuttevaer" zendt een nieuw adres in, waarin o.m. beweerd wordt, "dat op geene rivier in Nederland zooveel schipbreuken voorkomen als op het Krammer" (Bedoeld zal worden Krammer, Volkerak en Hellegat).

Ing. Ortt schrijft daarover het volgende:

"Bezuiden den mond van de Dordtsche Kil ontbreekt een ankerplaats, geschikt om bij ruw weer gedurende het tegen- tij veilig voor anker te liggen."

Vroeger was de reede van Ooltgensplaat geschikt, doch nu niet meer. Het is geen zeldzaamheid, dat het anker doorslipt, waardoor het vaartuig gevaar loopt op de banken geworpen te worden, daardoor te breken en vol te loopen met zand.

"Zoodanig voorval schijnt meer malen te hebben plaats gehad". Zoo vermeldt Dr. Arends in weekbl. "Schuttevaer" een 3-tal schipbreuken in \pm 1879 (15 menschen verdronken). Dit schijnt echter ook alles te zijn. Als reden, waarom niet meer schipbreuken voorkomen geeft de Middelb. beurtschipper Vermeulen op, dat de schepen goed weer blijven afwachten in de Dordtsche Kil. Het gebeurt meermalen, dat een onverschrokken schipper de reis waagt en het tot Galathee brengt, doch dan terug moet keeren naar de Dordtsche Kil.

Schepen van het Zuiden komend, hebben veel minder behoefte aan een vluchthaven, omdat harde winden meestal westelijk zijn.

Ortt beveelt aan een vluchthaven bij Galathee te maken f 250.000.

1892.

Waarnemingen aan de "Wacht". Zuid-Holland wenscht niet bij te dragen in de kosten van het maken der vluchthaven. Een Rijnschip gezonken. Nieuw adres van schippers.

1893.

Voortzetting der waarnemingen.

1894.

Min. O. Lely: " Met U ben ik van meening, dat de behoefte aan een vluchthaven aan het Krammer tót dusver niet voldoende is aangetoond." Hij vraagt meer gegevens.

1895.

De Insp. van het Loodswezen De Bruijne adviseert " met groot vertrouwen" eenige jaren te wachten, daar hij groote verwachtingen heeft van de verlichting van Krammer en Volkerak en de reede bij Ooltgensplaat de laatste jaren weer verbeterd is. Waarnemingen niettegenstaande dat voortgezet.

1896.

Resultaat der waarnemingen.

1. Opgaaf van het aantal en de tonnenmaat van alle vaartuigen, welke in de Kil op beter weer bleven wachten.
2. Opgaaf van de scheepsongevallen op Krammer, Volkerak en Hellegat gedurende 1868 - 1894.

1897.

Rapport waarbij de tot 15 Maart 1897 voortgezette waarnemingen volledig worden medegedeeld en tot de conclusie wordt gekomen " dat het geldelijk nadeel door de schipperij onderhouden door het gemis aan een vluchthaven zeer gering is in vergelijking met de kosten van aanleg, onderhoud en exploitatie van een vluchthaven.

In genoemd 26- jarig tijdvak zijn 83 scheepsrampen voorgekomen, waarvan 34 bij ruw weer.

1910.

Adres "Schuttevaer".

Afwijzend advies van Ing. Van Nes van Meerkerk en Van de Thoorn, omdat:

1. de verlichting steeds verbeterd wordt,
2. door den aanleg van de tramweghavens te Numansdorp en aan het Zijpe, de schepen hiervan gebruik kunnen maken in geval van nood,
3. de houten schepen grootendeels zijn vervangen door ijzeren
4. veel meer van sleepboten gebruik wordt gemaakt dan vroeger (de meeste ongelukken hadden vroeger bij stil weer plaats).

1911.

Opzichter Chevalier is het daar niet mee eens.

- ad 1. Hellegat durft men bij nacht niet te bevaren
 ad 2. Genoemde havens te klein, schepen hinderen tram-
 booten zeer.
 ad 4. Sleepschepen maken het meest van vluchthavens ge-
 bruik.

Hij adviseert een vluchthaven bij Dintelsas te ma-
 ken. Insp. Loodswezen van oordeel, dat geen noodzakelijk-
 heid meer bestaat voor het maken van een vluchthaven, we-
 gens goede verlichting en goede reeden. Chevalier zegt:
 "'s'Nachts wordt er niet gevaren en bij ruw weer en hoog
 water bieden zandbanken geen bescherming."

1 October 1911. Storm.... vaartuigen leden schipbreuk, 9
 menschen kwamen om bij Dinteloord. Adres "Schuttevaer" aan
 H.M. de Koningin.

1912.

Vergaderingen te Rotterdam en Roosendaal om de ideeën der
 schippers te vernemen. Allen van oordeel, dat de haven
 voornamelijk voor de afvaart noodig is. (uitz. bij ijs zegt
 afgevaardigde Van Sliedrecht).

Ook dat, hoewel de zeilvaart het meeste nut van de
 vluchthaven zal hebben, deze toch ook voor de sleepvaart
 van veel belang is.

Waarnemingen in de Kil. Op 11 dagen in 1912 bleef
 21% van de afvaart te Willemsdorp liggen, terwijl veilig
 mag worden aangenomen, dat het dubbele van dat bedrag Dor-
 drecht niet eens verlaat, uit vrees bij Willemsdorp geen
 ruimte meer te vinden.

Omgekeerd blijft een groot percentage te Hansweert
 en Wemeldinge liggen, terwijl vele sleeptreinen nog een
 beschutte ligging zoeken achter zandplaten of in de tram-
 havens. Opvaart heeft minder last bij storm dan afvaart.

Bij storm schut men te Wemeldinge $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{3}$ van het
 normaal aantal schepen. Na den storm zou het dagaantal 2
 x normaal zijn, indien de sluizen hierop berekend waren.

Kleine vaartuigen vluchten vrij spoedig, eerder dan
 groote over het algemeen.

Jaarlijks neemt de vaart met 5 à 10% toe. (1912).

Jan W.