

P 667

Di: 163516

1958

Enige opmerkingen over  
de mogelijkheid tot het  
verkrijgen en instandhouden  
van een grotere vaarwater-  
diepte in het westelijk  
gedeelte van de Wielingen.

ontbrengen van het hoofd van de afst. vassingen  
van de directe Waterkering en Waterhuishouding  
bij brief van 16-1-1958 n<sup>o</sup> 127 - (n<sup>o</sup> 604 dd 20-1-1958 der Zeland).



DI: 1635 16 - 1



Enige opmerkingen over de  
mogelijkheid tot het ver-  
krijgen en instandhouden  
van een grotere vaarwater-  
diepte in het westelijk  
gedeelte van de Wielingen.

ENIGE OPMERKINGEN OVER DE MOGELIJKHEID  
TOT HET VERKRIJGEN EN INSTANDHOUDEN VAN  
EEN GROTERE VAARWATERDIEPTE IN HET WES-  
TELIJK GEDEELTE VAN DE WIELINGEN.

In het westelijk gedeelte van de Wielingen bedraagt de diepte van het vaarwater niet meer dan 8.50 - 9.00 m beneden L.L.W.S.. Dit ondiepe gebied strekt zich vanaf de Wandelaar over een afstand van ruim 20 km naar het Oosten uit. Daar het ruim 120 km van de drempel van Kruisschans, met een diepte van ruim 8.00 - L.L.W.S., verwijderd is, moet het voor diepgaande schepen, vooral als deze afkomen, als een afzonderlijke hindernis beschouwd worden. Neemt men hierbij nog in aanmerking, dat het betreffende gebied bijna in open zee ligt, en de schepen dus bij ruwe zee of zware deining veel water onder de kiel moeten hebben, dan is een grotere vaarwaterdiepte hier dus wel gewenst. In het onderstaande zal nagegaan worden in hoeverre men deze kan verkrijgen en instandhouden.

Bijl. 1

De verbetering zal moeten bestaan in het baggeren van een geul, waarvan de ligging ongeveer op het hierbijgevoegde overzichtskaartje (bijlage 1) aangegeven is. Welke diepte men aan de geul zal moeten geven, is een scheepvaartkundige kwestie, waarin hier niet nader zal worden getreden. Om de gedachten te bepalen werd in het navolgende uitgegaan van een diepte van 11 m beneden L.L.W.S., dat is ca. 13.40 m beneden N.A.P.. De geul zal dan ongeveer 25 km lang worden. Wat de breedte betreft, wordt opgemerkt, dat aan de schepen moeilijk geleiding door een of meerdere z.g. lichtenlijnen zal kunnen worden gegeven. Het vaarwater loopt n.l. evenwijdig aan de Vlaamse kust, en de oever van Walcheren is te ver verwijderd, dat men veel baat zou hebben van een opstelling van geleidelichten op dit eiland. Verder moet men hierbij in aanmerking nemen, dat gedurende bepaalde fasen van het getij in dit gebied belangrijke dwarsstromen lopen (bijlage 7), welke het koershouden bemoeilijken. Men zal derhalve aan de geul een breedte van ten minste 500 m moeten geven. Voor het verkrijgen van een geul van bovengenoemde afmetingen, waarvan lengte- en dwarsprofiel op bijlage 2 gegeven zijn, moeten ca. 25 mill m<sup>3</sup> gebaggerd worden.

Bijl. 7

Bijl. 2

Van de bodemgesteldheid ter plaatse is nog te weinig bekend, dan dat voor het graven van de geul reeds met stelligheid een bepaalde werkwijze kan worden aanbevolen. Een voorlopige indruk kan echter wel verkregen worden met be-

hulp van de gegevens welke met het s.s. "Oceaan" gedurende de jaren 1934 tot 1938 in dit gebied verzameld zijn, en welke bestaan uit grijpermonsters (tot 5 à 10 cm diepte), monsters, genomen met het z.g. boortoestel (tot max. 95 cm diepte), en pulsboringen.

Bijl. 3 Een overzicht van de plaatsen, waar deze monsters genomen werden, geeft bijlage 3.

Bijl. 4 Voorts geeft bijlage 4 de samenstelling van de grijpermonsters, terwijl op bijlage 5 de resultaten van de onderzoeken met het boortoestel vermeld zijn. Er blijkt uit de Bijl. 5 bijlagen 4 en 5, dat de oppervlaktelaag afwisselend uit zand en slib of klei bestaat. Op bijlage 6 zijn tenslotte de boorprofielen voorgesteld, welke verkregen werden met de pulsboringen no's 55, 56, 58 en 87. No. 87 wijkt sterk van de andere af, doch zal, daar zij nogal ver van de te maken geul verwijderd is, buiten beschouwing blijven. Bij de overige boringen werd boven de diepte tot waar gebaggerd moet worden n.l. 13.50 - N.A.P. nergens een kleilaag van belangrijke dikte gevonden. De dikste kleilaag komt voor bij boring 58, van 9.25 tot 10.35 - N.A.P.: Deze laag is 1.10 m dik en bestaat uit zacht materiaal.

Zoals reeds werd opgemerkt, kan men pas definitief bepalen met wat voor middelen men de geul zal moeten baggeren, wanneer ter plaatse voldoende boringen zijn verricht.

Daar het echter, gezien de voorlopige onderzoeken, niet waarschijnlijk lijkt, dat in de te maken geul kleilagen van een grotere dikte dan enkele decimeters zullen worden aangetroffen, zal vermoedelijk veel bereikt kunnen worden met hopperzuigers. Het gebruik van baggermolens moet in ieder geval ontraden worden, daar deze, in verband met de blootgestelde ligging, slechts zeer zelden zullen kunnen werken. Mocht de samenstelling van de bodem onverhoopt van dien aard zijn, dat met zuigers te weinig bereikt kan worden, dan komen alleen nog grijperbaggermolens in aanmerking, welke men echter, gezien hun geringe capaciteit, bij een zo uitgebreid baggerwerk liefst niet zal gebruiken.

Met het graven van een geul van de bovengenoemde afmetingen zullen waarschijnlijk meerdere jaren gemoeid zijn, vooral daar men in aanmerking moet nemen, dat in verband met de weersomstandigheden lang niet altijd gewerkt zal kunnen worden. Voor de mond van de Rotterdamse Waterweg kon gedurende de jaren 1936 t/m 1939 gemiddeld 100 dagen per jaar gezogen worden. Houdt men dit getal ook aan voor de

Wielingen, (waarbij verondersteld is, dat de zuigers in de haven van Zeebrugge gestationneerd kunnen worden), dan zal een hopperzuiger per jaar ongeveer 200 vrachten uit de geul kunnen verwijderen.<sup>1)</sup> Voor een betrekkelijk grote zuiger, met een inhoud van 1500 m<sup>3</sup>, wordt dat slechts 300 000 m<sup>3</sup> per jaar. Indien men dus een tiental van deze zuigers tewerk stelt, zal het graven van de geul nog ruim 8 jaar duren, waarbij tussentijdse verzanding en aanslibbing buiten beschouwing gelaten is.

Heeft men de geul eenmaal gebaggerd, dan blijft de vraag of zij zonder al te grote kosten instand is te houden. Het gebied, waardoorheen zij gelegd wordt, verkeert in een betrekkelijk evenwichtsstadium, daar hier sinds ruim 50 jaren geen wijzigingen van enig belang waargenomen werden. Verder toonden metingen met de "Oceaan" overeenkomstig hiermede aan, dat van enig zandtransport van belang, althans bij mooi weer, geen sprake is. Wat er echter zal gebeuren, indien men de natuurlijke drempelhoogte plaatselijk met enige meters verlaagt, valt moeilijk te voorspellen. Beschouwt men in dit verband bijlage 7, waarop voor verschillende meetpunten van de "Oceaan" de gemiddelde stroomrozen gegeven zijn, dan ziet men, dat gedurende bepaalde fasen van het getij sterke dwarsstromen over de geul zullen trekken, welke een waarde van 90 cm/sec. (gemiddeld over de gehele vertikaal) kunnen bereiken. Men mag derhalve verwachten, dat het relief, dat door het baggeren ontstaat, zal gaan afvlakken, waarbij de geul ondieper en het omringde gebied wellicht iets dieper zal worden. In welk tempo dit zal geschieden, kan bij gebrek aan voldoende gegevens nog niet voorspeld worden.

Bijl. 7

Het is verder niet onmogelijk, dat door herhaaldelijk opnieuw uitbaggeren van de geul het omliggende gebied door de bovengenoemde vervlakking steeds lager wordt. In dat geval zou men mogen verwachten dat het baggerwerk tot het in stand houden van de geul geleidelijk in omvang kan afnemen, en dat ten gevolge van deze onderhoudsbaggerwerken langzamerhand over een grotere breedte dan 500 m een voldoende vaardiepte verkregen wordt.

In het bovenstaande werd slechts een globale beschouwing over het onderhavige onderwerp gegeven. Op de verschillende hier aangestipte kwesties zal men pas nader in kunnen gaan, wanneer over voldoende gegevens beschikt wordt.

1) Stortplaatsen: Buiten de kust op 20 m diepte  
Onder Vlaamse kust en Zuidkant Vlakte v.d. Raan.

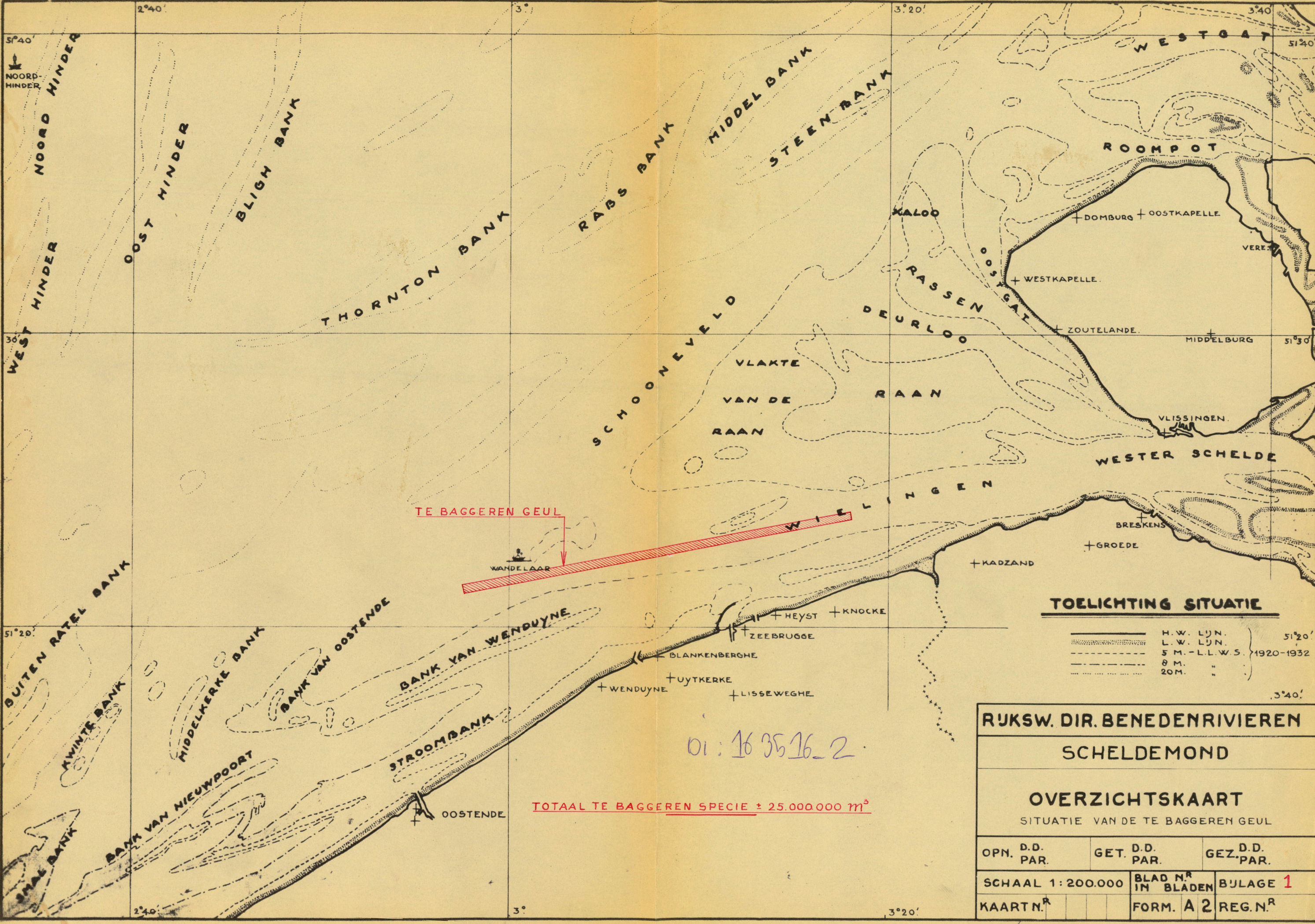
Benevens het verrichten van meerdere boringen ter plaatse van de te maken geul, wordt in dit verband vooral aanbevolen, om in het betreffende gebied een of meerdere korte proefsleuven te baggeren, waarvan men dan de levensduur kan nagaan, en waaruit men conclusies zal kunnen trekken wat betreft de bestendigheid van een diepere vaargeul door het drempelgebied.

Opgemaakt door de Studiedienst  
van de directie Benedenrivieren  
De tijdelijk ingenieur,  
w.g. H. Ferguson.

## BIJLAGENLIJST

Nr.	Omschrijving	Schaal	Formaat	Tek.nr
1	Mond Westerschelde, opneming 1804	1:100.000	B2	1703
2	Mond Westerschelde, opneming 1823	1:100.000	B2	1704
3	Mond Westerschelde, opneming 1823, herzien in 1841	1:100.000	B2	1705
4	Mond Westerschelde, opneming 1863 - 1864	1:100.000	B2	1706
5	Mond Westerschelde, opneming 1863 - 1864, herzien in 1875 - 1876	1:100.000	B2	1707
6	Mond Westerschelde, opneming 1894 - 1895, gedeeltelijk 1898 - 1899	1:100.000	B2	1708
7	Mond Westerschelde, opneming 1907 - 1908	1:100.000	B2	1709
8	Mond Westerschelde, opneming 1921 - 1922	1:100.000	B2	1710
9	Mond Westerschelde, opneming 1931 - 1932	1:100.000	B2	1711
10	Staat van uitkomsten van oppervlaktemetingen mond Westerschelde (1804)-1823-1931	-	-	-
11	Staat van uitkomsten van inhoudsberekeningen mond Westerschelde (1804)-1823-1931	-	-	-
12	Mond Westerschelde, uitkomsten van oppervlaktemetingen en inhoudsberekeningen voor de vakken 1 t/m 11.	-	C5	57.356
13	Mond Westerschelde, uitkomsten van oppervlaktemetingen en inhoudsberekeningen voor de vakken 12 t/m 21	-	C5	57.354
14	Mond Westerschelde, uitkomsten van oppervlaktemetingen en inhoudsberekeningen voor de gecomb. vakken 3 t/m 5, 6 t/m 8, 10 t/m 14, 16 t/m 20 en de som dezer vakken.	-	B5	57.355
15	Westerschelde, opneming 1799 - 1800	1:100.000	A3	1722
16	Westerschelde, opneming 1818	1:100.000	B4	32
17	Westerschelde, opneming 1860	1:100.000	A3	33
18	Westerschelde, opneming 1867	1:100.000	A3	34
19	Westerschelde, opneming 1878	1:100.000	B2	35
20	Westerschelde, opneming 1890	1:100.000	A3	36
21	Westerschelde, opneming 1900	1:100.000	A3	37
22	Westerschelde, opneming 1905	1:100.000	A3	38
23	Westerschelde, opneming 1922, met plaatselijke wijzigingen tot 1927	1:100.000	A3	506
24	Westerschelde, opneming 1931	1:100.000	A5	1723
25	Staat van uitkomsten van oppervlaktemetingen Westerschelde binnengebied 1799 - 1931	-	-	-
26	Westerschelde, uitkomsten van oppervlaktemetingen en inhoudsberekeningen voor de vakken 1 t/m 5	-	B5	57.357
27	Mond Westerschelde, opneming 1823, met in rood ingetekend de dieptelijnen van opneming 1931 - 1932	1:100.000	B2	1704
28	Westerschelde, schets verloop 8 m dieptelijnen in 1799, 1860, 1890, 1931	1:100.000	A3	1732





TE BAGGEREN GEUL

WIELINGEN

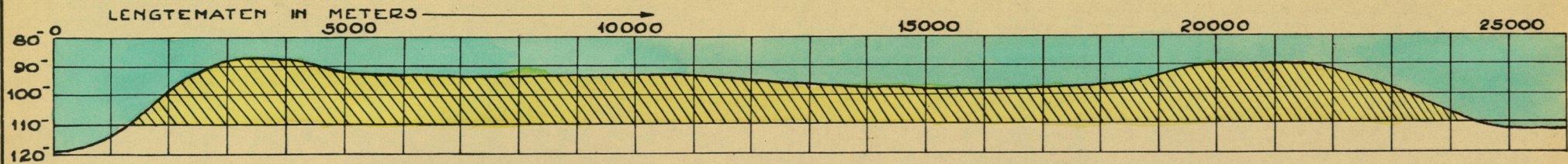
**TOELICHTING SITUATIE**

—	H.W. LYN.	1920-1932
---	L.W. LYN.	
- - - -	5 M. - L.L.W.S.	
.....	8 M. " "	
.....	20 M. " "	

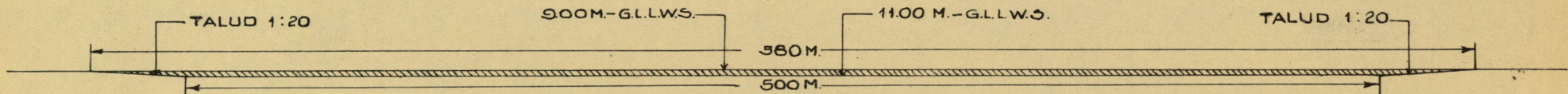
01: 16 35 16 2

TOTAAL TE BAGGEREN SPECIE ± 25.000.000 m<sup>3</sup>

RIKSW. DIR. BENEDENRIVIEREN		
SCHELDEMOND		
OVERZICHTSKAART		
SITUATIE VAN DE TE BAGGEREN GEUL		
OPN. D.D. PAR.	GET. D.D. PAR.	GEZ. D.D. PAR.
SCHAAL 1:200.000	BLAD N <sup>R</sup> IN BLADEN	BIJLAGE 1
KAART N <sup>R</sup>	FORM. A 2	REG. N <sup>R</sup>



### LENGTEPROFIEL VAN DE TE BAGGEREN GEUL



### DWARSPROFIEL

SCHAAL 1:2500

N.B. DE TE BAGGEREN HOEVEELHEID SPECIE BEDRAAGT 25 MILL.M.<sup>3</sup>  
 DE DIEPTEMATEN ZUN IN dir. - G.L.L.W.S.  
 HET REDUCTIEVLAK LIGT 2.50 M. - N.A.P.

DI: 1635 16\_3

RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE BENEDENRIVIEREN.

**SCHELDEMOND**

**LENGTE- EN DWARSPROFIEL**

VAN DE TE BAGGEREN GEUL DOOR DE WIELINGEN.

FORM. **A1** BEHOORT BIJ RAPPORT  
 REG.N<sup>o</sup> 2897 VAN SEPTEMBER 1942

**BULAGE: 2**

A1 41:8

Dl: 263526-4

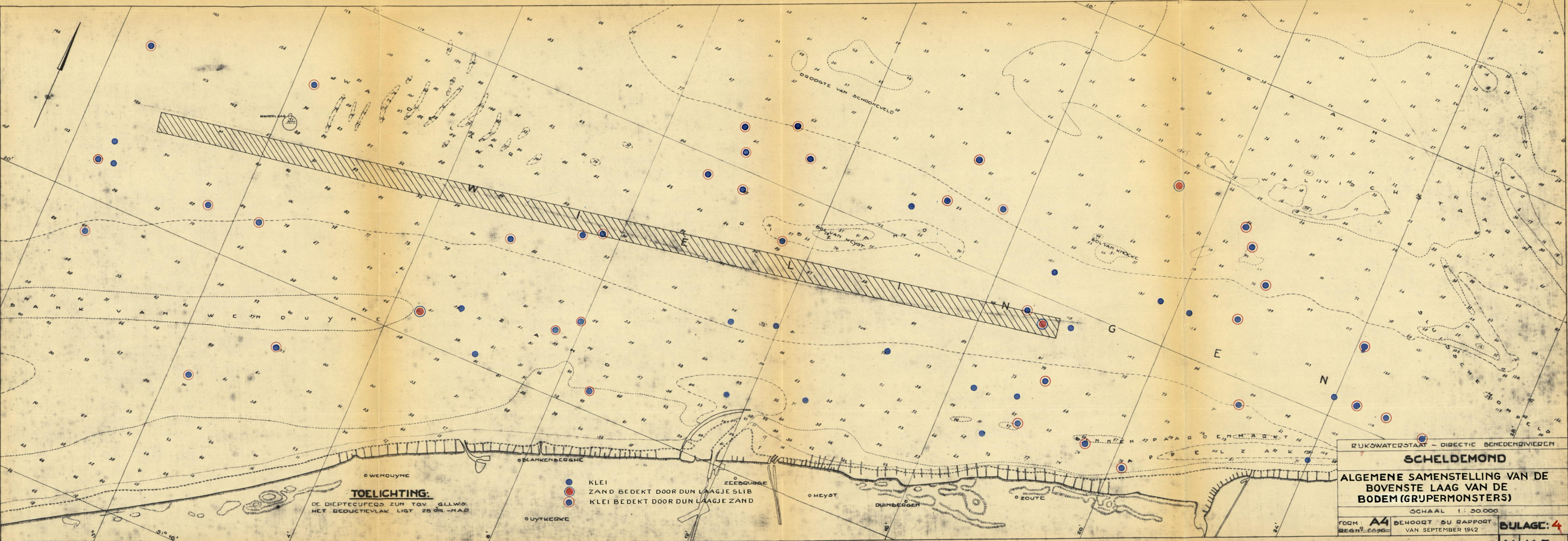


**TOELICHTING:**  
 DE DIEPTECIJFERS ZUN TOV. GLLWS.  
 HET REDUCTIEVLAK LIGT 25 CM. -HAR

● 56 PLAATS EN NUMMER PULSBORING  
 ● 1700 " " " " BOORTOESTELMONSTER  
 ● PLAATS GRUPERMONSTER

RUKSWATERSTAAT - DIRECTIE BENEDENRIVIEREN  
**SCHELDEMOND**  
**SITUATIE**  
**VAN DE BORINGEN EN GRUPERMONSTERS**  
 SCHAAL 1 : 30.000.  
 FORM : A4 BEHOORT SU RAPPORT  
 REGN 2896 VAN SEPTEMBER 1942. **BULAGE: 3**  
**A4 41.7**

DI: 46356-5



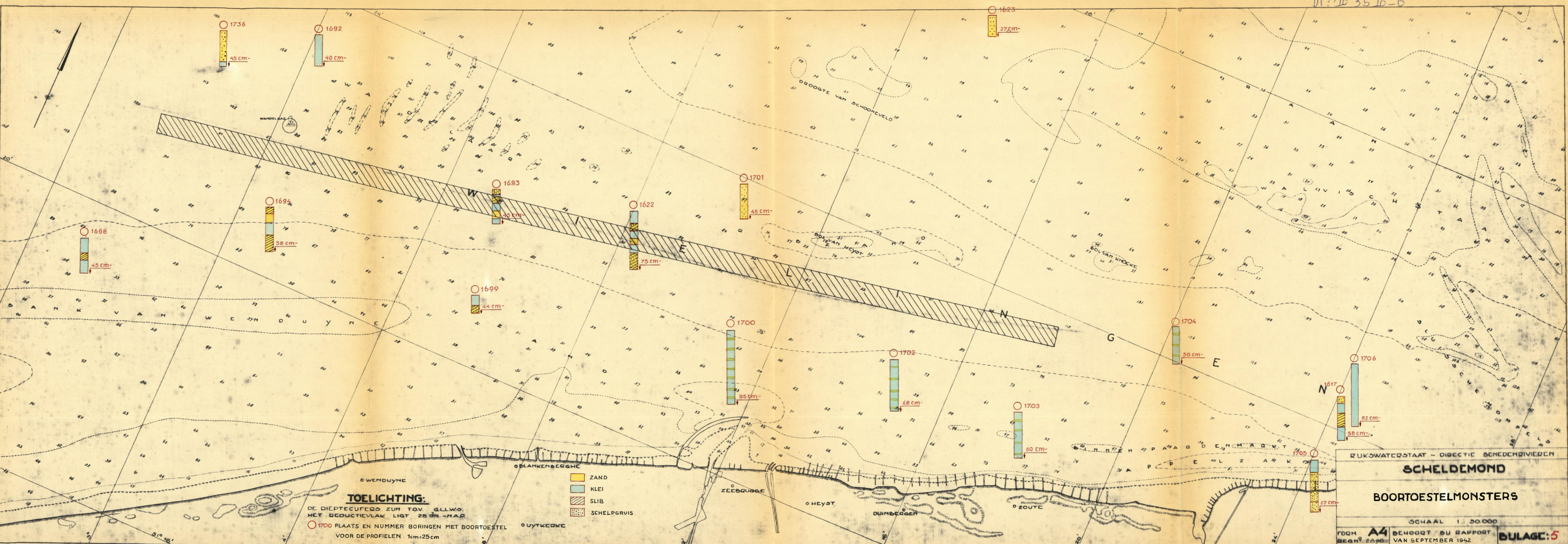
**TOELICHTING:**  
 DE DIEPTECUFERS ZUN TOV. GLLWS.  
 HET REDUCTIEVLAK LIGT 25 CM. -NAD

- KLEI
- ZAND BEDEKT DOOR DUN LAAGJE SLIB
- KLEI BEDEKT DOOR DUN LAAGJE ZAND

RUKOWATERSTAAT - DIRECTIE BENEDENRIVIEREN  
**SCHELDEMOND**  
 ALGEMENE SAMENSTELLING VAN DE  
 BOVENSTE LAAG VAN DE  
 BODEM (GRUPERMONSTERS)

SCHAAL 1: 50.000  
 FORM: A4 BEHOORT BIJ RAPPORT  
 REG. 2096 VAN SEPTEMBER 1942

**BULAGE: 4**  
 A4 41.7



**TOELICHTING:**  
 DE DIEPTECUFERS ZUN TOV. GLLWS.  
 HET REDUCTIEVLAK LIGT 25 CM -NAD  
 ○ 1700 PLAATS EN NUMMER BORINGEN MET BOORTOESTEL  
 VOOR DE PROFIELEN 1cm=25cm

- ZAND
- KLEI
- SLIB
- SCHELPGRUIS

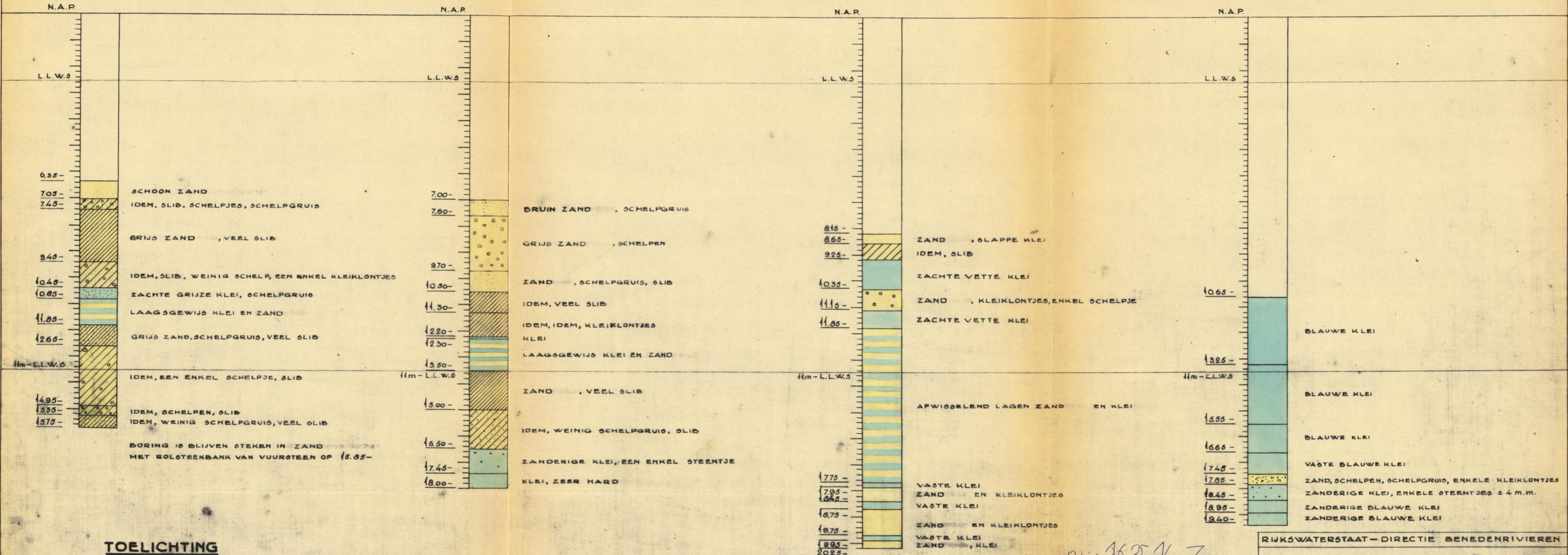
RUKWATERSTAAT - DIRECTIE BENEDENDIJDEN	
<b>SCHELDEMOND</b>	
<b>BOORTOESTELMONSTERS</b>	
FORM <b>A4</b>	SCHAAL 1: 50.000
REG. 1096	BEHOORT BIJ RAPPORT VAN SEPTEMBER 1942
<b>BULAGE: 5</b>	
<b>A4 41.7</b>	

BORING 56

BORING 55

BORING 58

BORING 87



**TOELICHTING**

13.6m - N.A.P. = 11.00m - L.L.W.S.

- ZAND
- KLEI
- SCHELLEN OF SCHELPGRUIS
- SLIB

*DI: 16 35 16-7*

RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE BENEDENRIVIEREN

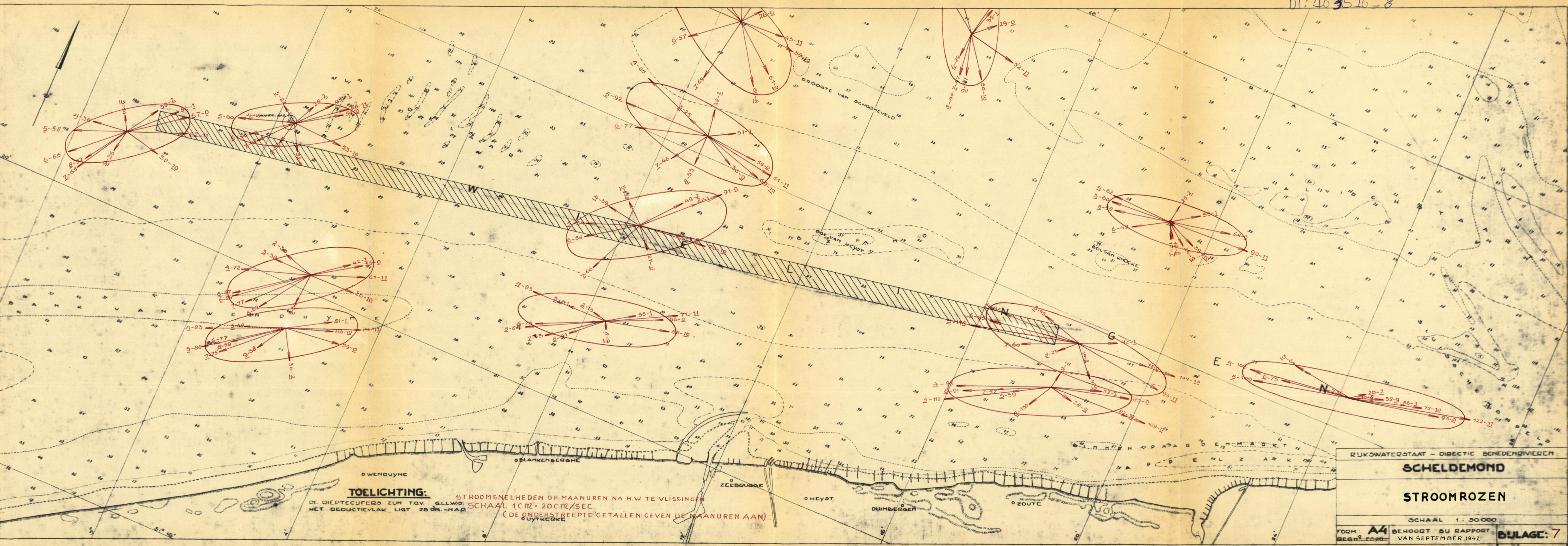
**SCHELDIEMOND**

**PULSBORINGEN**

FORM: **A3** BEHOORT BIJ RAPPORT  
REG.Nº: 2690 VAN SEPTEMBER 1942

**BIJLAGE: 6**

**A3 41.9**



**TOELICHTING:**  
 DE DIEPTECUFERS ZUN TOV. GLLWO. MET REDUCTIEVLAK LIGT 25 CM. -NAP  
 STROOMSNELHEDEN OP MAANUREN NA H.W. TE VLISSINGEN  
 SCHAAL 1CM = 20CM/SEC  
 (DE ONDERSTREEPTE GETALLEN GEVEN DE MAANUREN AAN)

RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE BENEDENRIVIEREN	
<b>SCHELDEMOND</b>	
<b>STROOMROZEN</b>	
SCHAAL 1: 50.000	
FORM: <b>A4</b>	BEHOORT BIJ RAPPORT VAN SEPTEMBER 1942
<b>BIJLAGE: 7</b>	
A4.41.7	