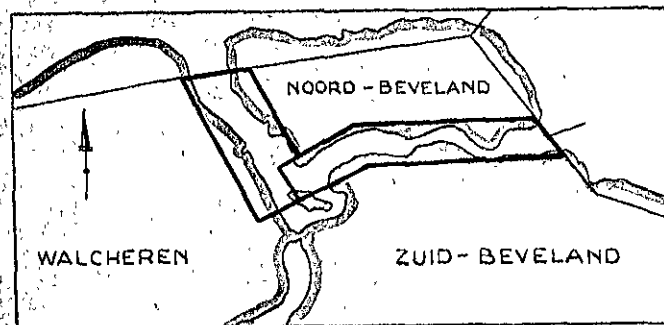


# DIEPTEVERANDERINGEN ZANDKREEK-VEREGAT

1

DOOR  
JAC. HARING



RAPPORT N<sup>o</sup> 4  
1948

DDOT-BEN-1948-04



## RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE BENEDENRIVIEREN

'S-GRAVENHAGE

Van Hogenhoucklaan 60

Telefoon 776390/5

Aan

de Heer Opsichter 2e klasse  
van de Rijkswaterstaat,  
Jao. Haring,  
's-GRAVENHAGE.

Uw kenmerk

Uw brief van:

Oms kenmerk: 1434 A

's-GRAVENHAGE,

Bijlagen terug  
nieuw =

2 Febr. 1948.

Onderwerp:

**Opdracht. Samenstellen nota.  
Betreffende de Zandkreek en het  
Veregat.**

Gevraagd wordt een nota samen te stellen over de diepteveranderingen en de inhoudsveranderingen van de Zandkreek en het Veregat over de periode 1878-1946, volgende uit de beschikbare hydrografische kaarten.

Er dient goed gelet te worden op de nauwkeurige plaatsbepaling van net en raaien en de ligging van de reductievlakken.

De verplaatsing der vaargeulassen moet op een situatietekening worden aangegeven.

De Hoofdingenieur  
belast met de Studiedienst,

get. J. VAN VEEN

+++++

Par. 1 GEVOLGDE METHODE

De hydrografische opnemingen van de Zandkreek en het Ver-  
gat van de jaren 1878, 1909 en 1922, benevens de opening van  
1932-'33 door de Hydrografische Dienst en de Algemene Dienst  
van de Rijkswaterstaat, als ook de minuutbladen van de Hydrogra-  
fische Dienst van het jaar 1946, werden bestudeerd en met elkan-  
dar vergeleken, om de diepteveranderingen en de inhoudsverande-  
ringen na te gaan, die gedurende deze perioden hebben plaats ge-  
vonden.

Noodzakelijk was het daarom, op elke kaart hetzelfde drie-  
hoeknet en raaien op dezelfde plaats gelegen, in te tekenen.  
De vaste punten, zoals H.K. Kortgene en weeghuysje Kats, H.K.  
Vrouwenpolder en H.K. Kieverkskerke werden de onmisbare punten  
ter bepaling van ons net (zie staat 1 en bijlage 1).

Vak I omvat het gebied van de Zandkreek en Vak II omvat

het gebied van het Verogat. De lijn H.K. Kortgene-Weeghuysje  
Kats werd getrokken en evenwijdig aan deze lijn werd op 2000 m  
afstand ten Zuiden hiervan een lijn AF getrokken. De punten A  
en B zijn de snijpunten van deze twee evenwijdige lijnen met de  
lijn H.K. Kattendijk - H.K. Colijnspil, welke lijn ook bij  
de bepaling van het net van de Ooster-Schelde werd gebruikt.  
Op 500 m ten Oosten van de lijn H.K. Vrouwenpolder-H.K. Kie-  
verkskerke werd een lijn GH getrokken. Punt G ligt 1500 m ver-

lijn GH. Punt H. (en J.) ligt op de lijn H.K. Colijnsplaat-H.K. Vrouwenpolder, een lijn die ook bij de bepaling van het net van de Ooster-Schelde werd gebruikt. Op 3500 m ten Oosten van de lijn GH werd de lijn JK getrokken evenwijdig aan GH.

Loodrecht op de lijn GH werden verder twee lijnen getrokken GE en DK, welke laatste lijn 2000 m van de lijn GE gelegen is. Punt D ligt 1250 m van K; de lijn DE loopt evenwijdig aan de lijn GH.

De punten C en F zijn de snijpunten van de lijnen DK en GE (die loodrecht op de lijn GH staan) met de lijnen BC en AF. De raaien van de Zandkreek zijn dus overal op 2000 m bepaald. De raaien 5-15 van het Veregat zijn 3500 m lang, de raaien 2-4 2250 m, terwijl raai 1 de diagonaal is van een vierkant met een zijde van 750 m; deze raai was noodzakelijk ter bepaling van het juiste profiel in de bocht. Raai 21 van de Zandkreek is ook een raai in een bocht en is 2050 m lang.

De beide vakken werden verdeeld in raaivlakken; de raaien werden steeds zo goed mogelijk loodrecht op de assen der geulen geprojecteerd met een onderlinge afstand van 500 m.

Het gehele net en alle raaien werden met behulp van de vaste punten van de drie genoemde kerktorens en het weeghuisje Kats berekend en uitgezet op een constructieblad. Op elke hydrografische kaart kan het net en de raaien ook worden geconstrueerd.

Staat 1 vermeldt, behalve de bekende punten met registernummers, ook de berekende hoekpunten van het aangenomen net in coördinaten t.o.v. Amersfoort.

Staat 2 vermeldt de berekende begin- en eindpunten van de raai- en in coördinaten t.o.v. Amersfoort, benevens de berekende raailengten in m.

Dit net en deze raaien werden op de verschillende kaarten uitgezet, waarna de raaiprofielen van de opeenvolgende opnemingen met elkaar konden worden vergeleken.

## Par.2 BESCHIKBARE GEGEVENS

Voor de studie van het gebied van de Zandkreek en het Veregat werden dezelfde hydrografische kaarten gebezigd als die, welke bij de studie van het gebied van de Ooster-Schelde werden gebruikt; alleen in plaats van de opneming van 1872 maakten we thans gebruik van de opneming van 1878 en de nieuwste peilgegevens waren thans van 1946.

De hydrografische kaart van 1922 werd ook ingelast; de gegevens van deze kaart waren echter niet zo volledig als die van de oudere kaarten. Speciaal de opneming van 1932-'33 was weer bijzonder goed van peilcijfers voorzien en de minuutbladen van de Hydrografische Dienst van 1946 waren ook rijk aan cijfermateriaal.

Voor verdere gegevens betreffende deze kaarten verwijzen wij naar het rapport: "Diepteveranderingen in de Ooster-Schelde".

*1951 Loddingen R.W.S. Nlissingen Studiedienst. Schaal 1:5000  
diepten in dm. tov. NAP.*

## Par.3 REDUCTIEVLAKKEN

Bij het tekenen van de profielen van de verschillende opnemingen is het N.A.P. vlak als vergelijkingsvlak aangehouden.

Voor dit doel moest dus het verschil tussen gewoon laagwater (G.L.W.) en N.A.P. worden bepaald voor elke opneming en

voor elke plaats.

De laagwaterstanden (jaargemiddelden), die voorkomen in de jaarboeken van de Algemene Dienst van de Rijkswaterstaat, o.a. van de stations Veere en Wemeldinge werden grafisch op hoogte en tijd uitgezet (Zie bijlage 9).

Voor elke opneming werd nu het reductiecijfer bepaald voor een bepaalde plaats; voor de tussengelegen plaatsen werd geïnterpoleerd.

De ingang van de Zandkreek bij de Ooster-Schelde correspondeert met de raaien 1, 2 en 3 van vak II van bovengenoemd rapport (Zie bijlage 1: "Diepteveranderingen Ooster-Schelde").

De ingang van het Veregat correspondeert met vak VI van de Ooster-Schelde.

De reductiecijfers bij de Ooster-Schelde toegepast, werden nu ook hier aangehouden.

De volgende reductiecijfers werden verkregen:

Jaar	V A K I		V A K II	
	raai 1-15	16-30	raai 1-8	9-16
1878	166	162	155	151
1909	162	158	152	148
1922	(G.L.L.W.S)	200	190	(G.L.L.W.S)
1933	N.A.P.			N.A.P.
1946	(G.L.L.W.S)	200	190	(G.L.L.W.S)

#### Par.4 PROFIELEN

De raaiprofilen van de vakken werden getekend op schaal 1:25000 (lengteschaal) en 1:200 (diepteschaal) (Zie de bijlagen 4 t/m. 7).

Eerst werden op transparantpapier de berekende raailengten

- op schaal -

op schaal 1:25000 uitgezet en daarna de plaats van de dieptecijfers bepaald, rekening houdend met de krimpfactor van de betreffende kaart. De begin- en eindpunten van de raaien zijn door korte verticale lijntjes met wimpels op de N.A.P. lijn aangegeven. Van elke raai werden de profielen van twee opeenvolgende opnemingen met de N.A.P. lijnen op elkaar gelegd en de oppervlakteverschillen met behulp van een poolplanimeter bepaald.

#### Par.5 BEREKENING

Het oppervlakteverschil tussen twee opeenvolgende opnemingen van een raai werd vermenigvuldigd met de raaiafstand (raai-breedte); aan weerskanten van de raai werd hiervoor 250 m aangehouden.

Deze uitkomsten geven de inhoudsveranderingen in m<sup>3</sup> aan, welke voor de beide vakken per periode werden bepaald.

De natte raailengten werden voor de periode 1878-1946 bepaald door het gemiddelde van de natte raailengten van 1878 en 1946 te nemen. Het natte oppervlak van de beide vakken werd vervolgens berekend en ter contrôle ook nog geplanimetreerd.

De gemiddelde diepteverandering in cm voor elk vak werd bepaald uit:

$$\frac{\text{inhoudsverandering in m}^3}{\text{natte oppervlak in m}^2} \times 100.$$

Ook werd nog voor de beide vakken de diepteverandering in % bepaald t.o.v. de opneming van 1878. De profielen van 1878 werden voor dit doel in hun geheel geplanimetreerd, evenals de profielen van 1946.

De oppervlakteverschillen tussen de profielen van 1878 en 1946 waren reeds geplanimetreerd. Deze dubbele bewerking was

noodzakelijk om absoluut zeker te zijn van de verschillen tussen het eerste en het laatste jaar, omdat deze uitkomsten maatgevend waren voor de som van de cijfers van de tussenliggende perioden.

Staat 3 vermeldt de inhoudsveranderingen en diepteveranderingen van vak I (Zandkreek) over alle perioden (op bijlage 10 grafisch uitgezet t.o.v. 1878).

Staat 3 vermeldt ook de inhoudsveranderingen en diepteveranderingen van vak II (Veregat) over alle perioden (op bijlage 11 grafisch uitgezet t.o.v. 1878).

Opvallend is de zeer geleidelijk verloopende en grote verondieping van de Zandkreek (op bijlage 10 voorgesteld).

Over de periode van 1878-1946 verondiepte de Zandkreek met 24,42 mill. m<sup>3</sup>, d.i. een verondieping van 175 cm in 68 jaar, d. i. per jaar ruim 2,5 cm!

Het Veregat verdiepte over de periode 1878-1946 met 5,64 mill. m<sup>3</sup>, d.i. een verdieping van 65,6 cm in 68 jaar.

Deze verdieping had gedurende de laatste periode 1933-1946 plaats.

Staat 4 vermeldt van Zandkreek en Veregat de totale inhouden in mill. m<sup>3</sup> van de profielen van 1878 en 1946; de inhoudsverschillen; de raai breedten en natte raailengten in m; de gemiddelde diepten in m in 1878 en 1946 en tenslotte de diepteveranderingen in m en % t.o.v. 1878.

Staat 3 (profielen van de Zandkreek) laat nog een bekend verschijnsel duidelijk zien.

In de bochten zijn de verondiepingen het geringst (zie raai 7, 11, 17, 21 en 29); dit is begrijpelijk, want in de bochten zijn



de stroomsnelheden het grootst en belemmeren dus nog enigszins de zandafzetting. De Zandkreek doet haar naam dus wel eer aan, want zij verzandde van 1878-1946 met wel 37 %! (Zie staat 4). De lange, smalle, kronkelende weg Veregat - Zandkreek laat de vloed zo traag door, dat er bij de Oostelijke ingang van de Zandkreek al vloedwater naar binnenstroomt, als het vloedwater door Veregat - Zandkreek daar nog niet gearriveerd is (Wantij). De verondieping van de Zandkreek zal wel begonnen zijn na en tengevolge van de afsluiting van het Sloe in 1867.

#### Par.6 PLAATS VAN DE DIEPTEVERANDERINGEN

De vraag blijft over: Wáár is het nu verdiept en wáár is het nu verondiept?

Bijlage 2 geeft een duidelijk beeld van de plaats van de diepte-  
veranderingen over de periode 1878-1933 en bijlage 3 over de pe-  
riode 1933-1946.

Alle veranderingen ter plaatse van de geulen en banken zijn duidelijk met behulp van diverse tinten<sup>n</sup> geel (verondieping) en blauw (verdieping) voorgesteld.

In de bocht bij raai 1, 2 en 3 van vak II (Veregat) en de raaien 29 en 30 van vak I (Zandkreek) hebben grote veranderingen plaats gehad. Hier heeft de geul "Zuidvliet" een groot deel van de Bastiaan de Lange polder afgeslagen. (Vergelijk de kaarten van 1878 en 1933 met elkaar ter plaatse van deze raaien; zie dus de profielen van de bijlagen 4 en 6).

#### Par.7 SLOT

Het verschijnsel van bochtwerking treedt weer duidelijk naar voren. De bijlagen 2 en 3 spreken wat dat betreft een

duidelijke taal.

Ter voltooiing van bijlage 2 werd het Veregat uitgebreid met de raaien 17 t/m. 20 (zie ook bijlage 8).

De veranderingen van deze raaien over de periode 1878-1946 werden echter niet in de berekening opgenomen; dit gedeelte van het Veregat was reeds opgenomen in vak VI van het gebied van de Ooster-Schelde.

Op bijlage 12 zijn van de opnemingen van de jaren 1877-'78, 1922 en 1946 de vaargeulassen getekend, met behulp van de betonningen die de kaarten aangaven en rekening houdend met de grootste vaardiepten.

Een eenvoudig maar zeer duidelijk overzicht werd zodoende verkregen van de vaargeulverplaatsingen over deze periode van 1878-1946, waar de bochtwerking nog eens overduidelijk uit blijkt! Aangenomen kan worden, dat de duidelijke tendenz, die geconstateerd is in de verplaatsing van de vaargeulen, zich zal voortzetten.

De bijlagen 10, 11 en 12 tenslotte geven een duidelijk beeld van wat er in de Zandkreek en het Veregat over de periode 1878-1946 gebeurd is.

's-Gravenhage, 20 Augustus 1948

De opzichter van de Studiedienst  
van de Rijkswaterstaat,

*Jac. Harin*

Aangewild met de gegevens van 1952, lodingen van de  
Rijkswaterstaat, Studiedienst Klissingen  
Bijlage 5a profielen Zandkreek 1946-1952  
" " " Veregat 1946-1952  
Grafisch Zandkreek 1878-1952  
" " Veregat 1878-1952

Den Haag, 27 Jan. 1955  
*Jac. Harin*

**BIJLAGENLIJST**

Diepteveranderingen Zandkreek-Veregat.  
 =====

Nº	OMSCHRIJVING	Schaal:	Reg.Nº	Form
1	Situatie van het net en de raaien	1:25000	48.188	B 5
2	Gebieden van verdieping en verondieping over de periode 1878-1933	1:25000	48.287	B 5
3	Gebieden van verdieping en verondieping over de periode 1933-1946	1:25000	48.288	B 5
4	Profielen vak I (ABCDEF) 1878-1922	1:25000 ) 1:200 )	48.162	B 3
5	Profielen vak I (ABCDEF), 1922-1946	1:25000 ) 1:200 )	48.163	B 3
6	Profielen vak II (DEGHIJK) 1878-1922	1:25000 ) 1:200 )	48.164	B 3
7	Profielen vak II (DEGHIJK) 1922-1946	1:25000 ) 1:200 )	48.165	B 3
8	Profielen Veregat 17 t/m 20 1872-1933	1:25000 ) 1:200 )	48.306	A 3
9	Gemiddeld L.W. standen Vere en Wemeldinge	--	48.605	A 1
10	Diepteveranderingen in cm. van de Zandkreek 1878-1946	--	48.599	A 1
11	Diepteveranderingen in cm. van het Veregat 1878-1946	--	48.600	A 1
12	Veranderingen in de ligging van de vaargeulassen over de periode 1878-1946	1:25000	48.295	B 5
13	Bijlagenlijst		48.611	A 1

ZANDKREEK VEREGAT

De hoekpunten van het net en de bekende punten  
in coördinaten t.o.v. Amersfoort

	Reg. No.	X(-)	Y(-)
A		101529	67422
B		103043	65440
C		112894	65558
D		117357	67701
E		116491	69504
F		112427	67553
G		118519	70479
H		122210	62793
J		118559	62310
K		116230	67150
H.K. Vrouwenpolder	<u>3179</u>	122732	62862
H.K. Kleverskerke	<u>1968</u>	119619	69343
H.K. Kortgene	<u>1993</u>	109932	65523
Weeghuisje Kats	<u>372</u>	104184	65454
H.K. Mattendijke	<u>1929</u>	100117	69270
H.K. Colijnsplaats	<u>274</u>	106638	60734

ZANDKRIJKEK

Gegevens van de begin- en eindpunten van de raaien in coördinaten t.o.v.  
Amersfoort en de berekende raailengten in m.

Raai No.	Raailengte in meters	Linkeroever AFE		Rechteroever ABCD	
		X(-)	Y(-)	X(-)	Y(-)
1	1870	102908	67439	102932	65580
2	2000	103408	67445	103432	65445
3	2000	103908	67451	103932	65451
4	2000	104408	67457	104432	65457
5	2000	104908	67463	104932	65463
6	2000	105408	67469	105432	65469
7	2000	105908	67475	105932	65475
8	2000	106408	67481	106432	65481
9	2000	106908	67487	106932	65487
10	2000	107408	67493	107432	65493
11	2000	107908	67499	107932	65499
12	2000	108408	67505	108432	65505
13	2000	108908	67511	108932	65511
14	2000	109408	67517	109432	65517
15	2000	109908	67523	109932	65523
				HK. Kortgene	HK. Kortgene
16	2000	110408	67529	110432	65529
17	2000	110908	67535	110932	65535
18	2000	111408	67541	111432	65541
19	2000	111908	67547	111932	65547
20	2000	112408	67553	112432	65553
21	2050	112530	67606	113008	65606
22	2000	112660	67664	113526	65861
23	2000	113110	67881	113976	66078
24	2000	113561	68097	114427	66294
25	2000	114012	68314	114877	66511
26	2000	114462	68530	115328	66727
27	2000	114913	68747	115779	66944
28	2000	115364	68963	K116230	67160
29	2000	115815	69180	116681	67377
30	2000	116266	69396	117132	67593
		E116491	69504	D117357	67701

VEREGAT

Gegevens van de begin- en eindpunten van de raaien in coördinaten  
t.o.v. Amersfoort en de berekende raailengten in m.

Raai No.	Raailengte in meters	Linkeroever EGH		Rechteroever EDKJ	
		X(-)	Y(-)	X(-)	Y(-)
1	1055	117160	69820	116816	68828
2	2250	118844	69803	116816	68828
3	2250	119060	69352	117032	68377
4	2250	119277	68901	117249	67926
				K116230	67160
5	3500	119493	68450	116338	68935
6	3500	119710	68000	116555	68484
7	3500	119926	67549	116771	68034
8	3500	120143	67098	116988	67583
9	3500	120359	66647	117204	67132
10	3500	120576	66196	117421	66681
11	3500	120792	65746	117637	66231
12	3500	121009	65295	117854	65780
13	3500	121225	64844	118070	65329
14	3500	121442	64393	118287	64879
15	3500	121658	63943	118503	64428
16	2382	121875	63492	119724	62463

Zandkreek.

Inhoudsveranderingen in mill. m<sup>3</sup> over de periode 1877-1946. + = verdieping  
- = verondieping

Raaibreedte

Vak I	1877-'09	1909-'22	1922-'33	1933-'46	1877-1946	Raaibreedte
1	- 0.34	+ 0.21	- 0.30	+ 0.13	- 0.31	500
2	- 0.38	- 0.01	+ 0.09	0.00	- 0.30	500
3	- 0.29	- 0.39	+ 0.21	- 0.05	- 0.52	500
4	- 0.27	+ 0.27	- 0.37	- 0.10	- 0.47	500
5	- 0.63	- 0.36	+ 0.12	- 0.01	- 0.88	500
6	- 0.26	- 0.31	- 0.46	+ 0.46	- 0.57	500
7	- 0.05	- 0.14	+ 0.09	- 0.15	- 0.25	500
8	- 0.36	- 0.28	- 0.18	- 0.04	- 0.87	500
9	+ 0.14	- 0.25	- 0.12	- 1.10	- 1.33	500
10	- 0.62	- 0.31	+ 0.33	- 0.30	- 0.91	500
11	+ 0.09	- 0.35	- 0.18	- 0.02	- 0.46	500
12	- 0.05	- 0.22	- 0.13	- 0.23	- 0.63	500
13	- 0.15	- 0.04	- 0.69	+ 0.03	- 0.85	500
14	- 0.31	0.00	- 0.60	+ 0.07	- 0.85	500
15	- 0.47	- 0.21	- 0.16	- 0.37	- 1.22	500
16	- 0.27	- 0.13	- 0.37	- 0.22	- 1.00	500
17	- 0.01	- 0.11	- 0.76	+ 0.01	- 0.88	500
18	- 0.96	- 0.07	- 0.21	- 0.12	- 1.36	500
19	- 0.55	- 0.54	- 0.19	- 0.42	- 1.71	500
20	0.00	- 0.46	- 0.07	- 0.27	- 0.80	500
21	+ 0.21	- 0.34	- 0.38	- 0.14	- 0.65	500
22	- 0.54	- 0.49	+ 0.16	- 0.07	- 0.95	500
23	- 0.39	- 0.73	- 0.10	+ 0.22	- 1.00	500
24	- 0.90	- 0.45	- 0.05	+ 0.06	- 1.35	500
25	- 1.06	- 0.17	- 0.27	+ 0.78	- 0.72	500
26	- 1.07	- 0.10	- 0.04	- 0.12	- 1.34	500
27	- 0.36	- 0.10	- 0.21	+ 0.02	- 0.65	500
28	- 0.56	+ 0.35	- 0.49	+ 0.10	- 0.60	500
29	+ 0.15	- 0.19	- 0.05	- 0.07	- 0.16	500
30	- 1.16	- 0.01	+ 0.53	- 0.19	- 0.83	500
Totaal	- 11.45	- 5.97	- 4.86	- 2.14	- 24.42	
T.O.V. 1877	0	- 11.45	- 17.42	- 22.28	- 24.42	

+ = verdieping  
- = verondieping

Veregat.

Inhoudsveranderingen in mill.m<sup>3</sup> over de periode 1877-1946.

Raai No.

Vak II	1877-1909	1909-1922	1922-1933	1933-1946	1877-1946	Raai breedte
1	+ 0.86	+ 0.34	+ 0.38	+ 0.61	+ 2.19	500 m.
2	+ 1.81	+ 0.53	+ 0.51	- 0.84	+ 2.01	"
3	- 1.70	- 0.31	- 0.46	+ 0.68	- 1.79	"
4	- 0.52	- 0.41	- 0.31	+ 1.07	- 0.18	"
5	+ 0.65	- 0.19	- 0.15	+ 0.95	+ 1.27	"
6	+ 1.51	- 0.35	- 0.25	+ 0.38	+ 1.29	"
7	+ 0.48	- 0.42	- 0.23	+ 0.45	+ 0.28	"
8	+ 0.15	- 0.14	- 0.18	+ 0.10	- 0.07	"
9	- 0.40	- 0.52	- 0.15	- 0.03	- 1.10	"
10	+ 1.11	- 0.82	+ 0.24	+ 0.55	+ 1.08	"
11	- 0.10	- 0.33	- 0.06	- 0.54	- 1.03	"
12	- 0.38	- 0.11	+ 0.09	- 0.18	- 0.59	"
13	- 0.03	- 0.29	- 0.06	+ 0.95	+ 0.57	"
14	- 0.94	- 0.06	+ 0.16	+ 1.34	+ 0.50	"
15	- 1.07	+ 0.40	+ 0.62	+ 0.56	+ 0.51	"
16	+ 0.93	- 0.28	+ 0.16	- 0.11	+ 0.70	500 m.
Totaal	+ 2.36	- 2.96	+ 0.29	+ 5.95	+ 5.64	
T.O.V. 1877	0	+ 2.36	- 0.60	- 0.31	+ 5.64	



Zandkreek.+ = verdieping  
- = verondieping

Inhouds- en diepteveranderingen over de periode 1877 - 1946

Vak Raai	Tot. inh. in mill.m <sup>3</sup>		inh. versch. in mill.m <sup>3</sup>	raai- breedten in m.	natte raai- lengte in m.	Gem. diepten in m.		diepte- veranderingen	
	1877	1946				1877	1946	in m.	in %
I	1	1.64	1.34	- 0.30	500	1312			
	2	1.65	1.35	- 0.30	"	1437			
	3	1.75	1.23	- 0.52	"	1375			
	4	1.60	1.13	- 0.47	"	1150			
	5	2.09	1.21	- 0.88	"	1050			
	6	1.92	1.35	- 0.57	"	900			
	7	1.64	1.39	- 0.25	"	600			
	8	2.18	1.31	- 0.87	"	662			
	9	2.43	1.10	- 1.33	"	712			
	10	2.02	1.11	- 0.91	"	800			
	11	1.44	0.98	- 0.46	"	750			
	12	1.71	1.08	- 0.63	"	662			
	13	2.03	1.18	- 0.85	"	712			
	14	2.20	1.35	- 0.85	"	462			
	15	2.38	1.16	- 1.22	"	612			
	16	1.85	0.85	- 1.00	"	862			
	17	2.32	1.44 <sup>1/14</sup>	- 0.88	"	1212			
	18	2.53	1.17	- 1.36	"	1325			
	19	2.54	0.83 <sup>1/13</sup>	- 1.71	"	1162			
	20	1.96	1.16	- 0.80	"	837			
	21	1.77	1.12	- 0.65	"	1050			
	22	2.17	1.22	- 0.95	"	925			
	23	2.20	1.20	- 1.00	"	887			
	24	2.68	1.33	- 1.35	"	850			
	25	2.78	2.06 <sup>1/86</sup>	- 0.72	"	912			
	26	2.98	1.64 <sup>1/84</sup>	- 1.34	"	837			
	27	2.65	2.00	- 0.65	"	900			
	28	2.86	2.26	- 0.60	"	1050			
	29	2.55	2.39	- 0.16	"	1050			
	30	3.00	2.17	- 0.83	500	812			
Totaal	65.52	41.10	-24.42		Nat opp. 1393 ha.	4.70	2.95	- 1.75	37%

Inhouds- en diepteveranderingen over de periode 1877-1946.

+ = verdieping  
- = verondieping

VAK	Raai	Tot. inh. in		inh.versch. in mill.m <sup>3</sup>	raai- breedten in m.	Gem. diepten		diepte veranderingen	
		mill. m <sup>3</sup>				in m.		in m.	in %
		1877	1946			1877	1946		
II	1	1.00	3.19	+ 2.19	500				
	2	0.90	2.91	+ 2.01	500				
	3	4.07	2.28	- 1.79	500				
	4	2.76	2.58	- 0.18	500				
	5	2.01	3.28	+ 1.27	500				
	6	1.99	3.28	+ 1.29	500				
	7	2.67	2.95	+ 0.28	500				
	8	2.89	2.82	- 0.07	500				
	9	3.67	2.57	- 1.10	500				
	10	2.51	3.59	+ 1.08	500				
	11	3.73	2.70	- 1.03	500				
	12	4.29	3.70	- 0.59	500				
	13	4.07	4.64	+ 0.57	500				
	14	3.62	4.12	+ 0.50	500				
	15	3.07	3.58	+ 0.51	500				
	16	2.25	2.95	+ 0.70	500				
Totaal		45.50	51.14	+ 5.64	<u>860 ha.</u>	5.29	5.95	+ 0.66	12%

VEEREGAT

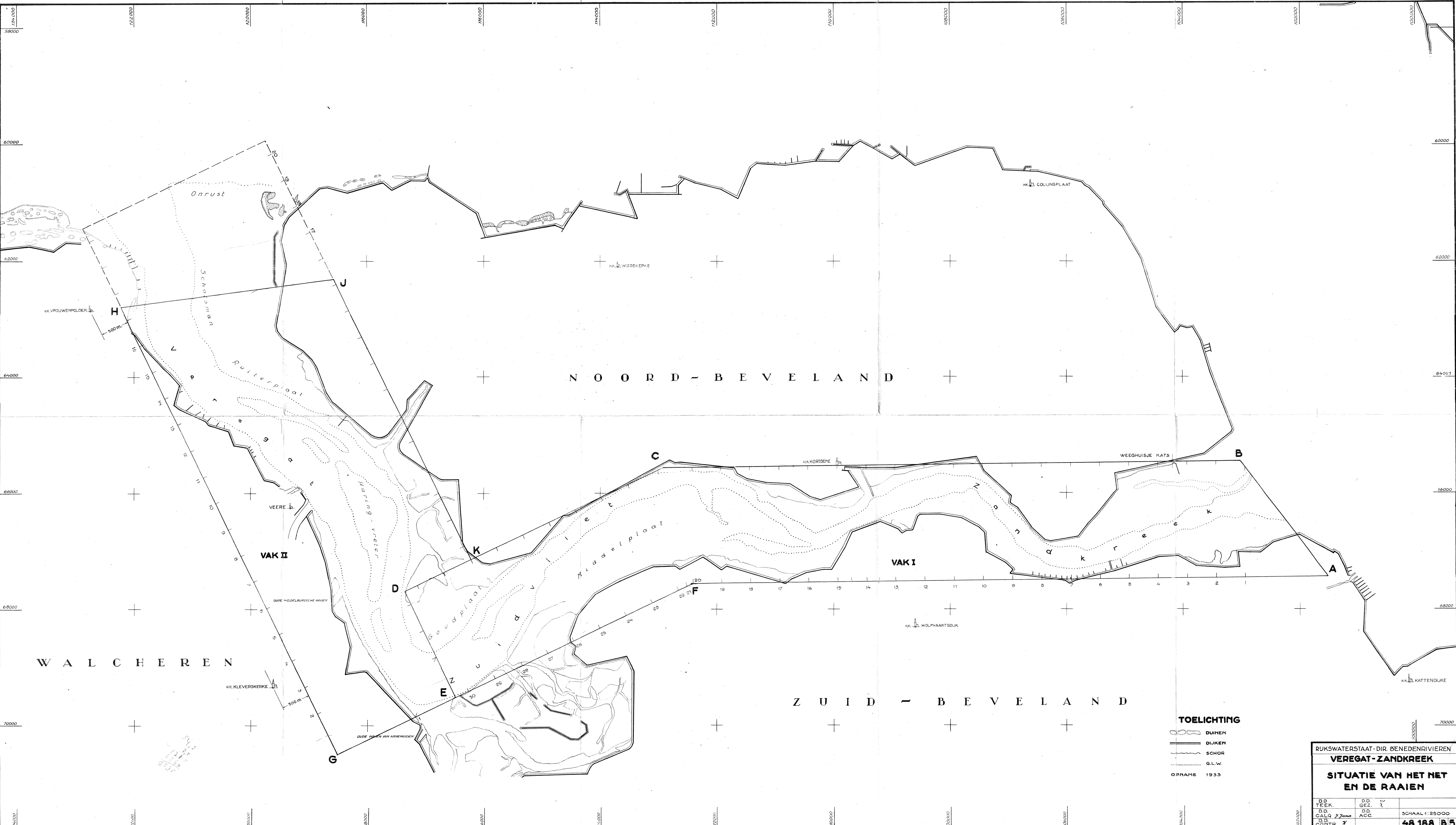
Inhoudsveranderingen in mill. m<sup>3</sup> beneden NAP over de periode  
1946 - 1952

Raai nr.	1946	1952	1946-1952	Opmerkingen	
1	3,19	3,29	+0,10	Alle raai vakken zijn 500 m breed.	
2	2,91	3,11	+0,20		
3	2,28	2,48	+0,20	Nat opp. <u>860 ha</u>	
4	2,58	2,68	+0,10		
5	3,28	3,03	-0,25		
6	3,28	3,13	-0,15		
7	2,95	3,15	+0,20		
8	2,82	3,07	+0,25		
9	2,90	3,20	+0,30		
10	3,05	2,70	-0,35		
11	3,05	3,45	+0,40		
12	4,20	4,60	+0,40		
13	4,00	4,30	+0,30		
14	4,12	4,22	+0,10		
15	3,58	3,63	+0,05		
16	2,95	3,05	+0,10		
Totaal	51,14	53,09	+1,95		

ZANDKREEK

Inhoudsveranderingen in mill. m<sup>3</sup> beneden NAP over de periode  
1946 - 1952

Raai nr.	Inh. 1946	Inh. 1952	Inh.verand. 1946-1952	Opmerkingen	
1	1,34	1,29	-0,05	Alle raai vakken zijn 500 m breed	
2	1,35	1,15	-0,20		
3	1,23	1,08	-0,15	Nat opp. <u>1393 ha</u>	
4	1,13	1,03	-0,10		
5	1,21	1,01	-0,20		
6	1,35	1,20	-0,15		
7	1,39	1,34	-0,05		
8	1,31	1,26	-0,05		
9	1,10	1,00	-0,10		
10	1,11	1,11	0,00		
11	0,98	0,98	0,00		
12	1,08	1,08	0,00		
13	1,18	1,08	-0,10		
14	1,35	1,30	-0,05		
15	1,16	1,16	0,00		
16	0,85	0,85	0,00		
17	1,14 <sup>-44</sup>	1,09	-0,05		
18	1,17	1,17	0,00		
19	1,13 <sup>0,83</sup>	0,98	-0,15		
20	1,16	1,16	0,00		
21	1,12	1,07	-0,05		
22	1,22	1,17	-0,05		
23	1,20	1,12	-0,08		
24	1,33	1,21	-0,12		
25	1,86 <sup>-2,06</sup>	1,81	-0,05		
26	1,84 <sup>-1,64</sup>	1,79	-0,05		
27	2,00	1,95	-0,05		
28	2,26	2,16	-0,10		
29	2,39	2,39	0,00		
30	2,17	2,17	0,00		
Totaal	41,10	39,15	-1,95		



W A L C H E R E N

N O O R D - B E V E L A N D

Z U I D - B E V E L A N D

- TOELICHTING**
- DUINEN
  - DIJKEN
  - SCHOR
  - G.L.W.
  - OPNAME 1933

RIJKSWATERSTAAT-DIR. BENEDENRIVIEREN		
VEREGAT-ZANDKREEK		
SITUATIE VAN HET NET EN DE RAAIEN		
D.D. TEEK	D.D. GEZ.	SCHAAL 1:25000
D.D. CALQ	D.D. ACC.	
D.D. CONTR		<b>48.188 B5</b>



**TOELICHTING**

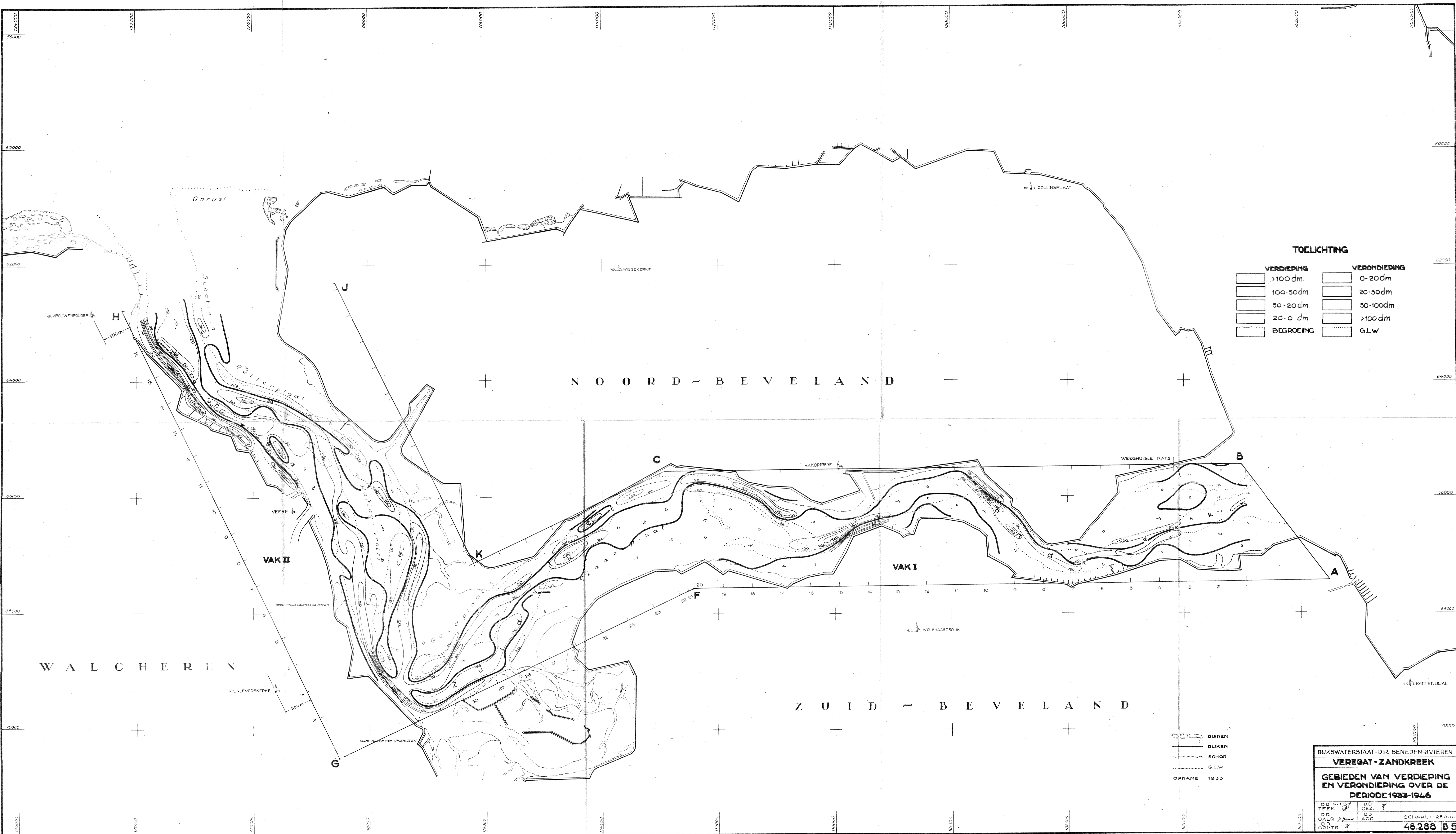
VERDIEPING	VERONDIEPING
[Symbol: Dark Grey Box] >100 dm.	[Symbol: White Box] 0-20dm.
[Symbol: Medium Grey Box] 100-50dm.	[Symbol: Light Grey Box] 20-50dm.
[Symbol: Light Grey Box] 50-20dm.	[Symbol: White Box] 50-100dm.
[Symbol: White Box] 20-0 dm.	[Symbol: White Box] >100dm.
[Symbol: Dotted Box] BEGROEIING	[Symbol: Dotted Box] G.L.W.

RIJKSWATERSTAAT-DIR. BENEDENRIVIEREN  
**VEREGAT-ZANDKREEK**  
 GEBIEDEN VAN VERDIEPING EN VERONDIEPING OVER DE PERIODE 1878-1933

OP. TEEK. 7/1	OP. GEZ. 7	SCHAAL 1:25000
OP. CALQ. 2/1	OP. ACC.	
OP. CONTR. 7		
<b>48.287 B5</b>		

OPNAME 1933

DUINEN  
 DIJKEN  
 SCHOR  
 G.L.W.



**TOELICHTING**

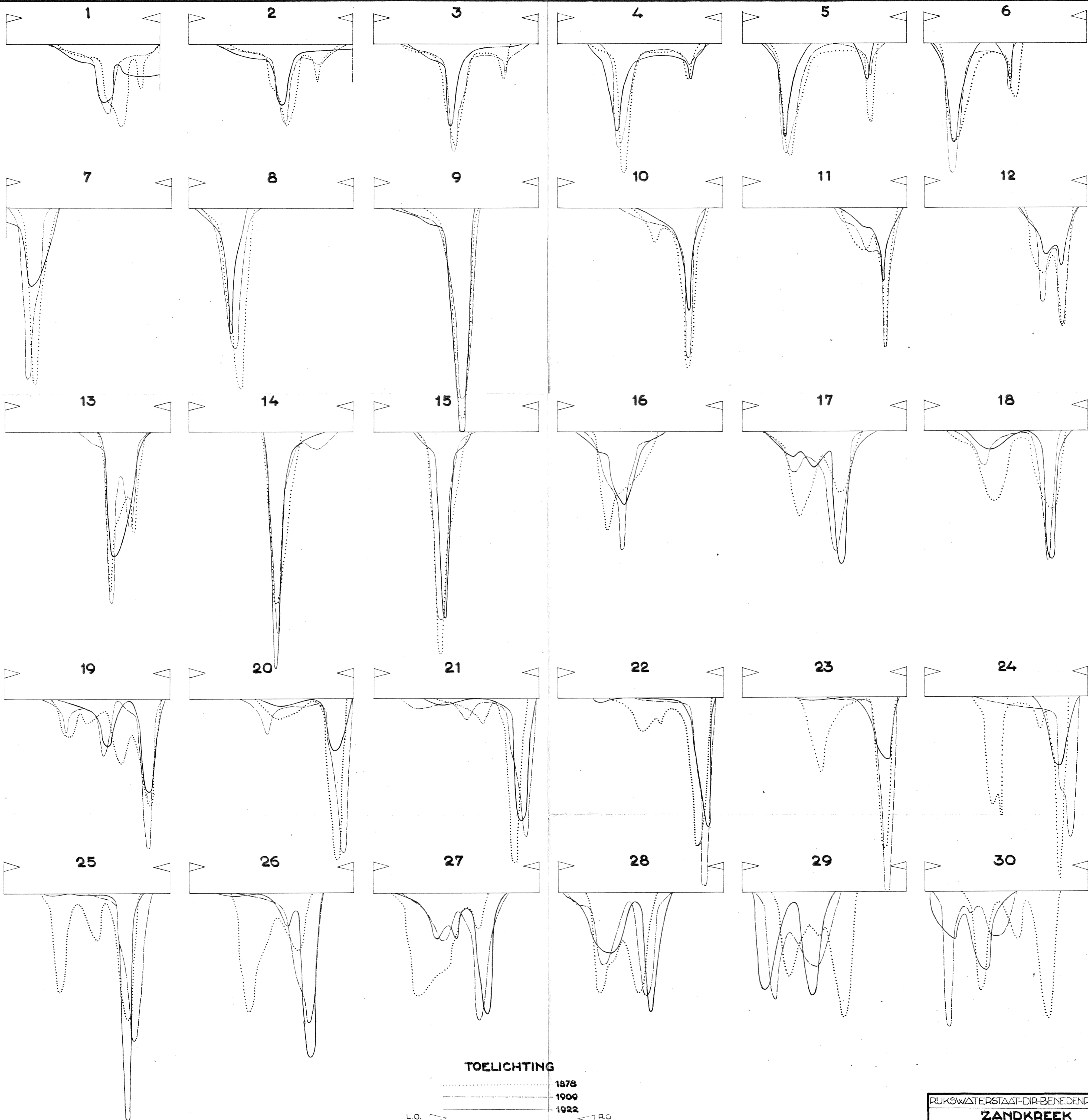
VERDIEPING		VERONDIEDING	
[Symbol]	>100 dm.	[Symbol]	0-20 dm
[Symbol]	100-50 dm.	[Symbol]	20-50 dm
[Symbol]	50-20 dm.	[Symbol]	50-100 dm
[Symbol]	20-0 dm.	[Symbol]	>100 dm
[Symbol]	BEGROEIING	[Symbol]	G.L.W.

- [Symbol] DUINEN
- [Symbol] DIJKEN
- [Symbol] SCHOR
- [Symbol] G.L.W.
- OPNAME 1933

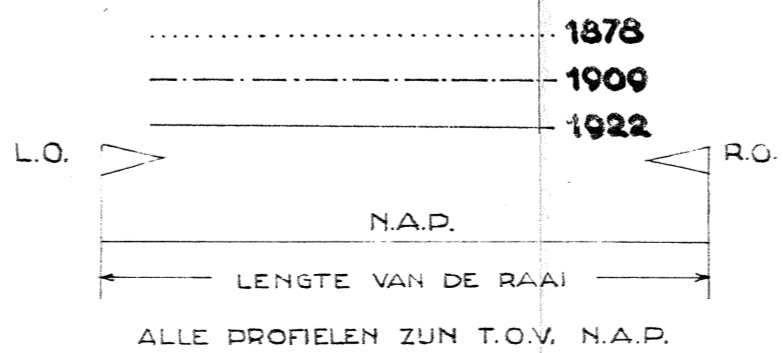
RIJKSWATERSTAAT - DIR. BENEDENRIVIEREN  
**VEREGAT - ZANDKREEK**  
 GEBIEDEN VAN VERDIEPING  
 EN VERONDIEDING OVER DE  
 PERIODE 1933-1946

DD TEEK	DD GEZ.	SCHAALE 1:25000
DD CALQ.	DD ACC.	
DD CONTR.		

**46.288 B5**

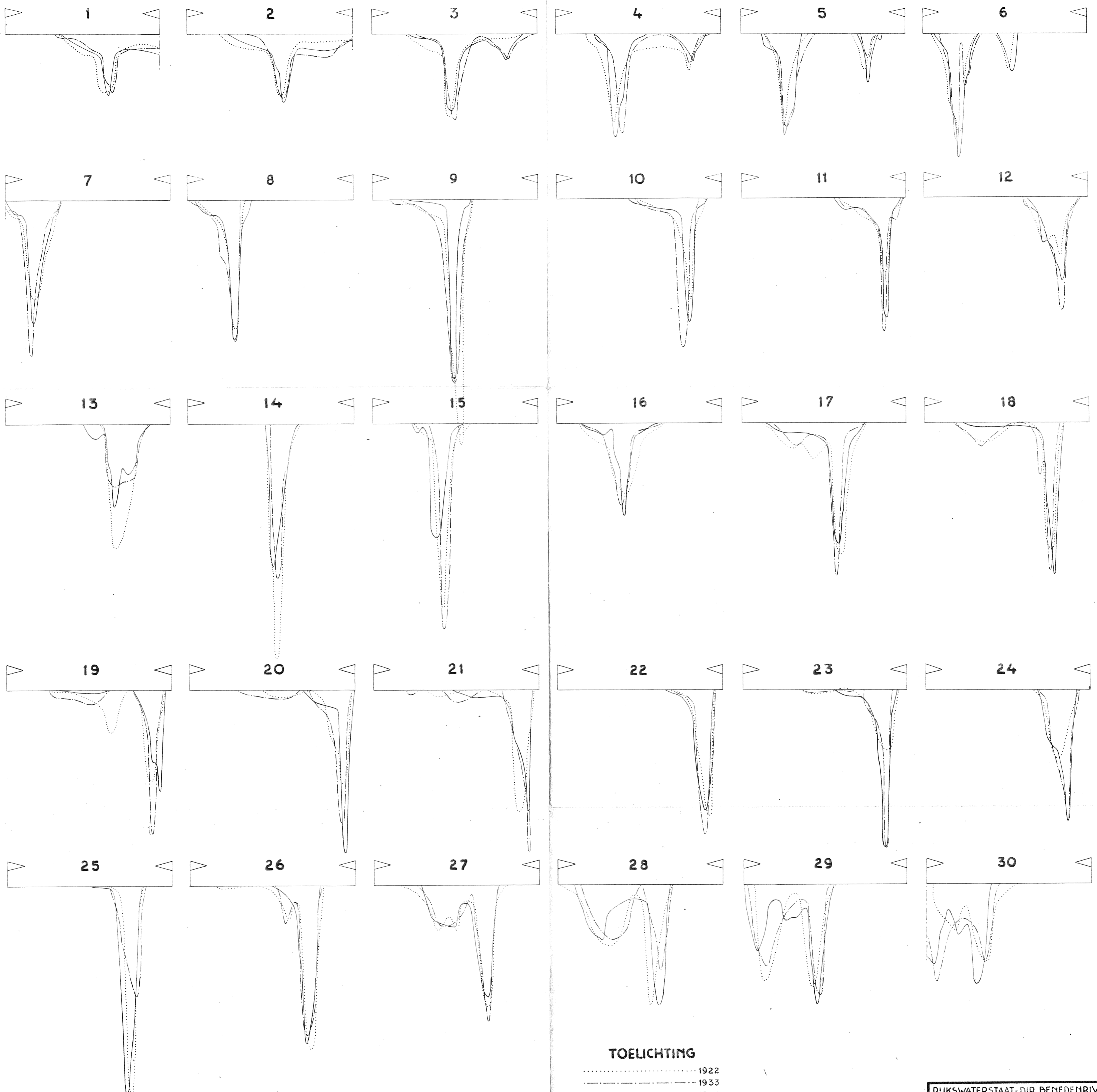


**TOELICHTING**



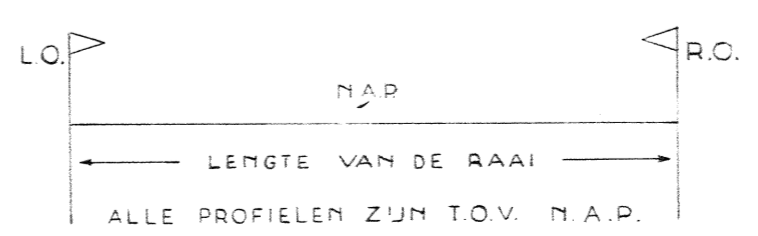
RIJKSWATERSTAAT-DIR-BENEDENRIVIEREN		
<b>ZANDKREEK</b>		
<b>PROFIELEN VAK I (ABCDEF)</b>		
<b>1878-1922</b>		
TEEK. D.D. 77-3-48	GEZ. D.D. 77-3-48	
CALQ. D.D. 77-3-48	ACC. D.D. 77-3-48	SCHAAL 1:25.000
CONTR. D.D. 77-3-48		48.162 B3



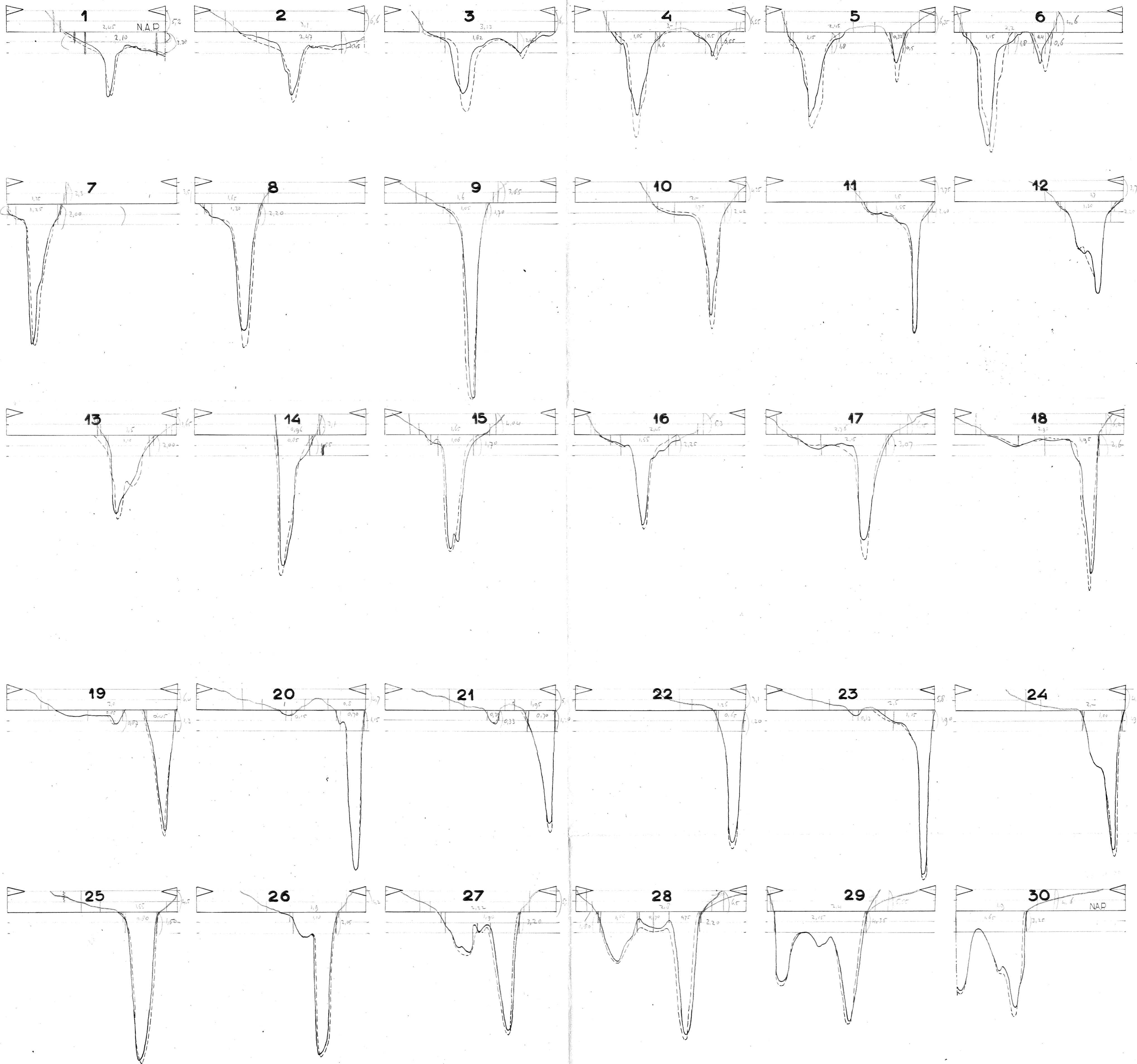


**TOELICHTING**

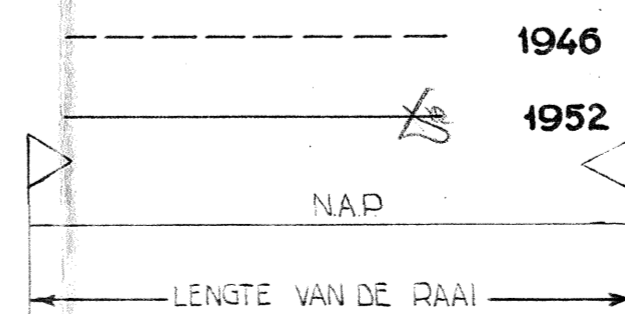
..... 1922  
 - - - - - 1933  
 \_\_\_\_\_ 1946



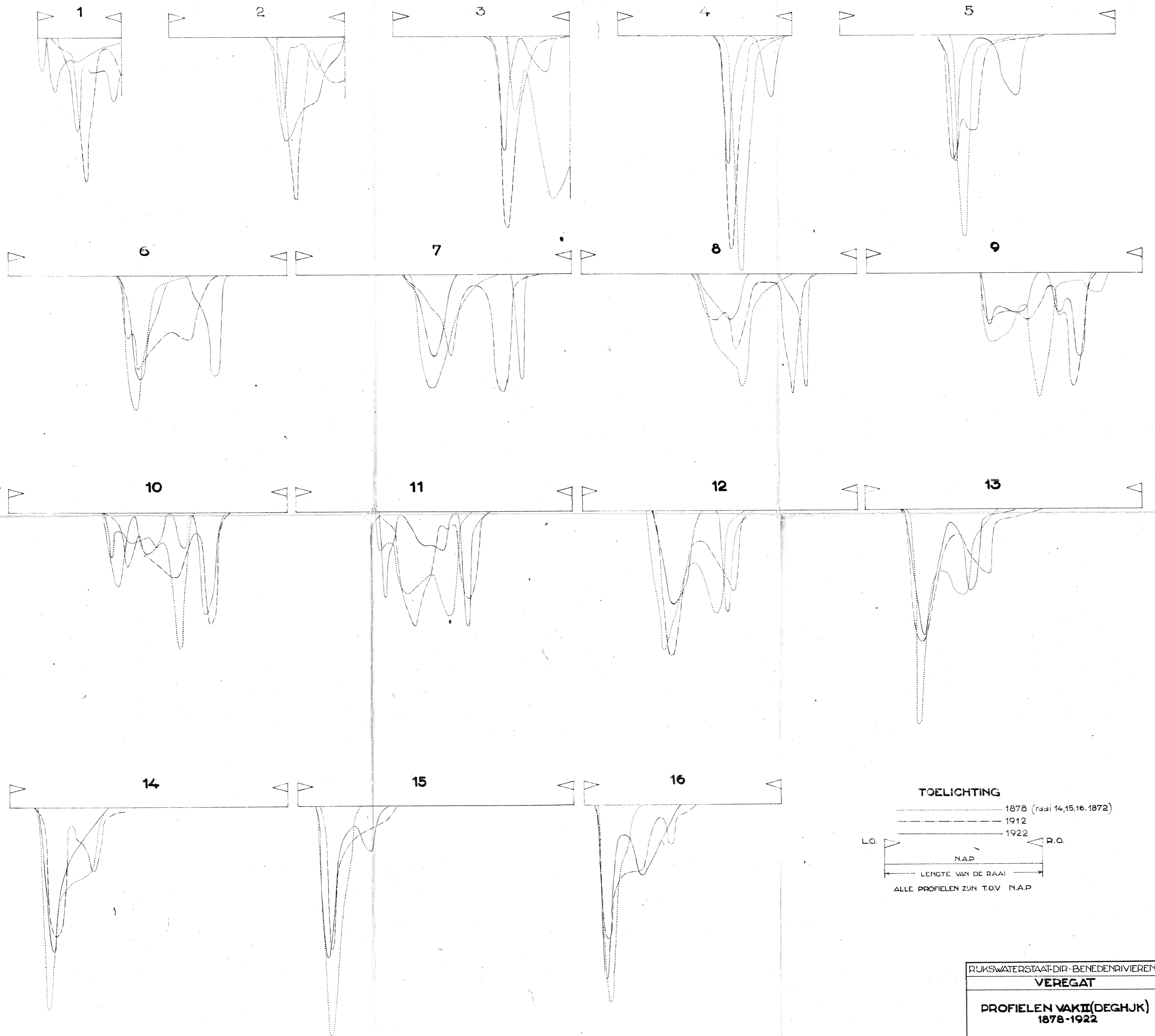
RIJKSWATERSTAAT-DIR. BENEDENRIVIEREN		
ZANDKREEK		
PROFIELEN VAK I (ABCDEF)		
1922-1946		
TEEK. D.D. 6-1-42	GEZ. D.D. 10-2-42	GEW. D.D.
CALQ. D.D. 6-1-42	ACC. D.D.	SCHAAL 1:25.000
CONTR. D.D. 6-2-42	BLAD N°	1:200
	IN BLADEN	48.163 B3



**TOELICHTING**



ZANDKREEK PROFIELN 17M30 1946-1952		BEHOORT BIJ NOTA NR4, 1948	
RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE BENEDENRIVIEREN Afdeling Studiedienst.		GEZ. JAN '55 7/	SCHAAL HORIZONTALAAL 1:25000 VERTICAAL 1:200
		B3 Nr. 55.47	

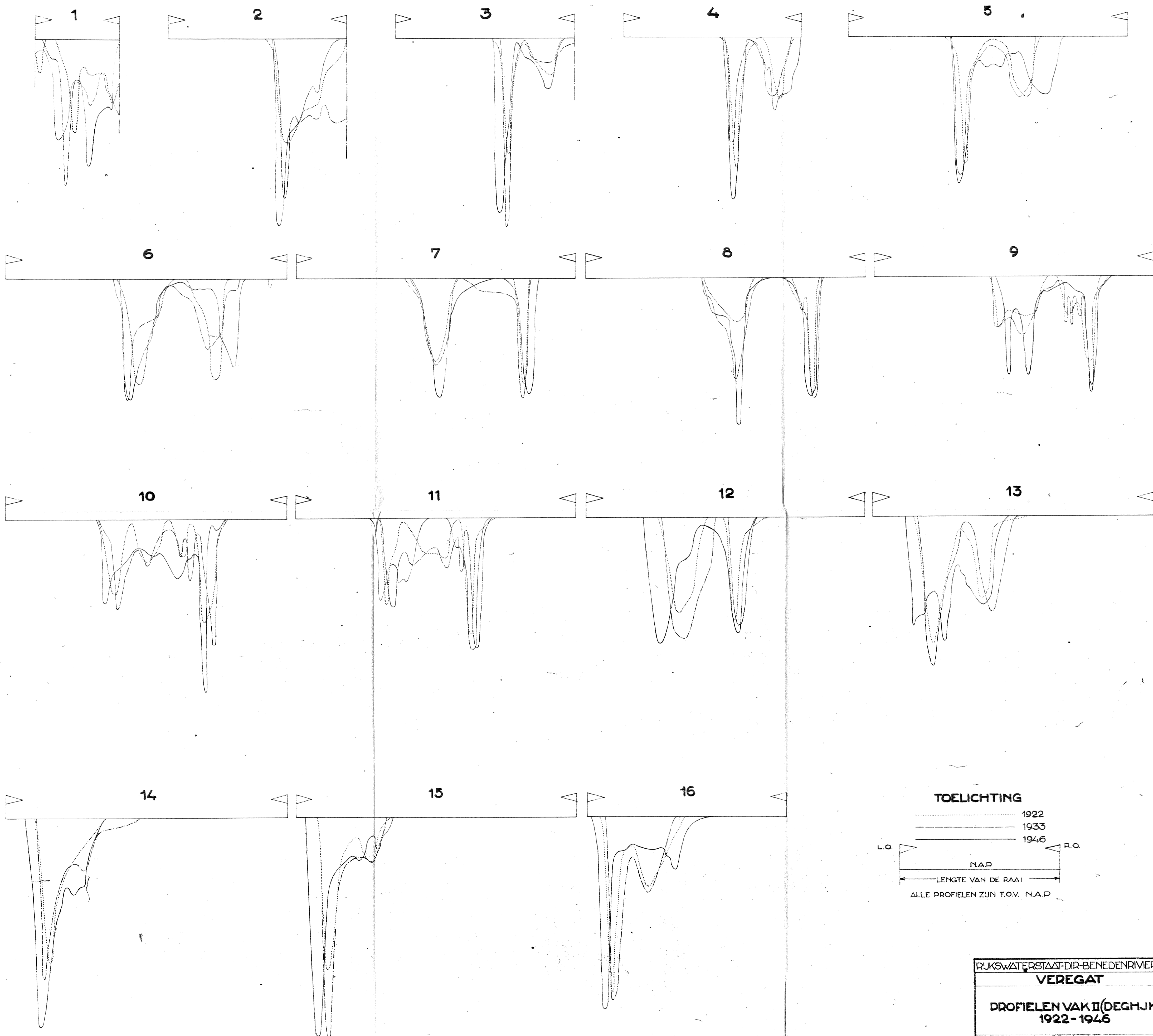


**TOELICHTING**

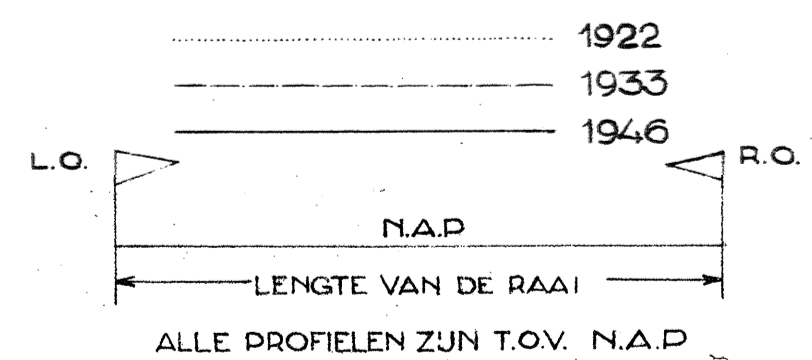
..... 1878 (raai 14,15,16,1872)  
 - - - - - 1912  
 ———— 1922

L.O. R.O.  
 N.A.P.  
 LENGTE VAN DE RAAI  
 ALLE PROFIELEN ZIJN T.O.V. N.A.P.

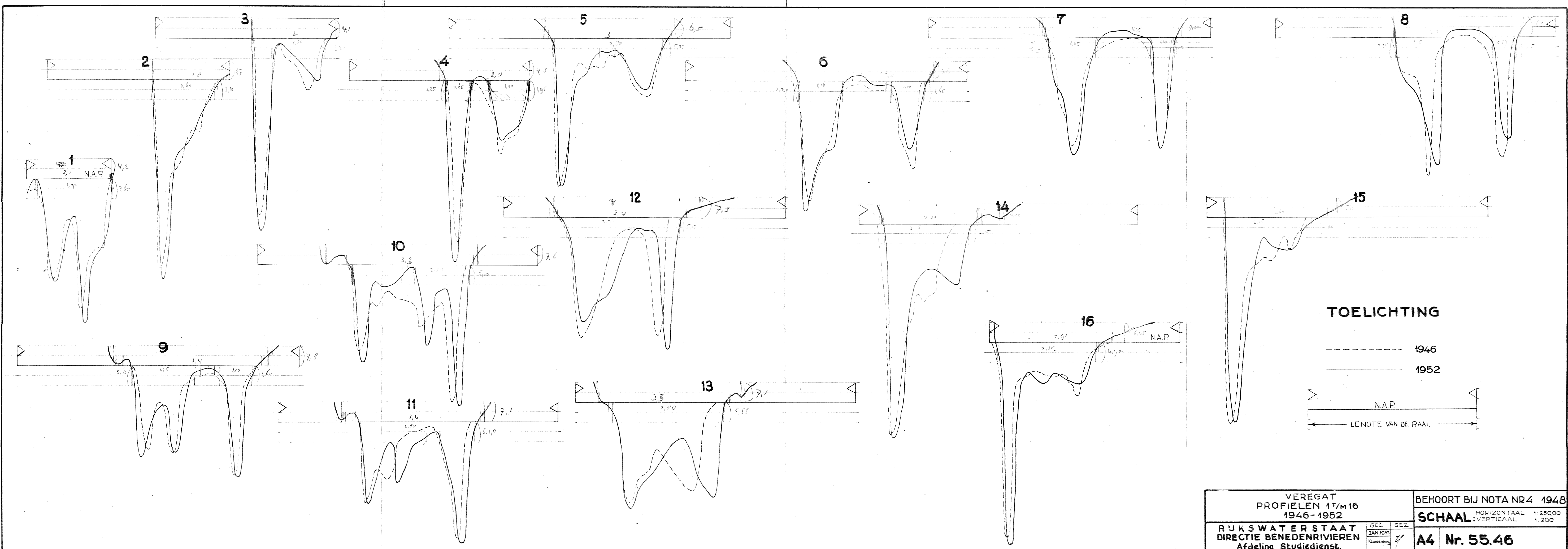
RIJKSWATERSTAAT-DIR-BENEDENRIVIEREN			
VEREGAT			
PROFIELEN VAK II (DEGHJK)			
1878-1922			
TEEK. DDG-428	GEZ. DDG-428	SCHAAL 1:25.000	
CALQ. DDG-428	ACC. DDG-428	1:200	
CONTR. DDG-428	48.164 B3		



**TOELICHTING**

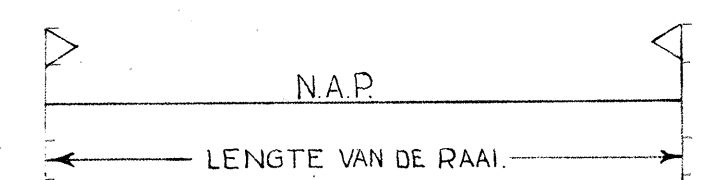


RIJKSWATERSTAAT-DIR-BENEDENRIVIEREN			
<b>VEREGAT</b>			
<b>PROFIELEN VAK II (DEGHJK)</b>			
<b>1922-1946</b>			
D.D./448	GEZ.	DD/448	
TEEK.	ACC.	DD/448	SCHAAL 1:25.000
CALQ.			1:200
CONTR.			<b>48.165 B3</b>

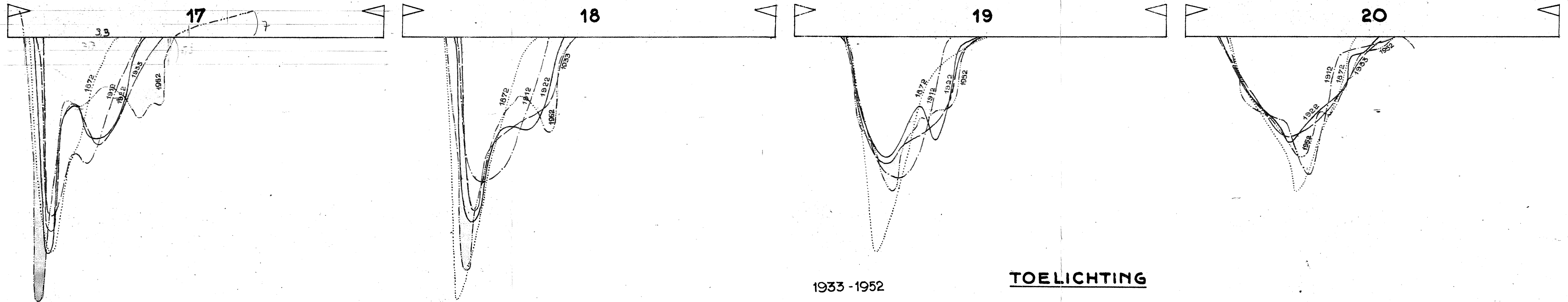


**TOELICHTING**

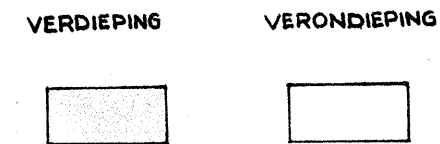
----- 1946  
 \_\_\_\_\_ 1952



VEREGAT PROFIELEN 17/M16 1946-1952		BEHOORT BIJ NOTA NR4 1948	
		<b>SCHAAL</b> HORIZONTAAL 1:25000 VERTICAAL 1:200	
RJKSWATERSTAAT DIRECTIE BENEDENRIVIEREN Afdeling Studiedienst.	GEC. GEZ. JAN 1953 Kouwenberg	<b>A4</b> Nr. 55.46	

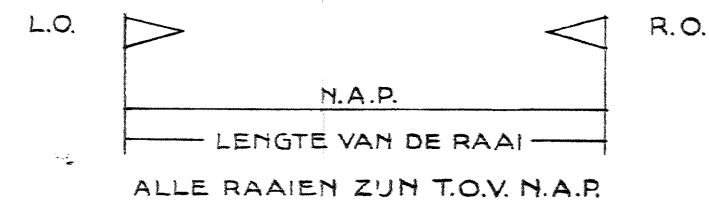


1933 - 1952



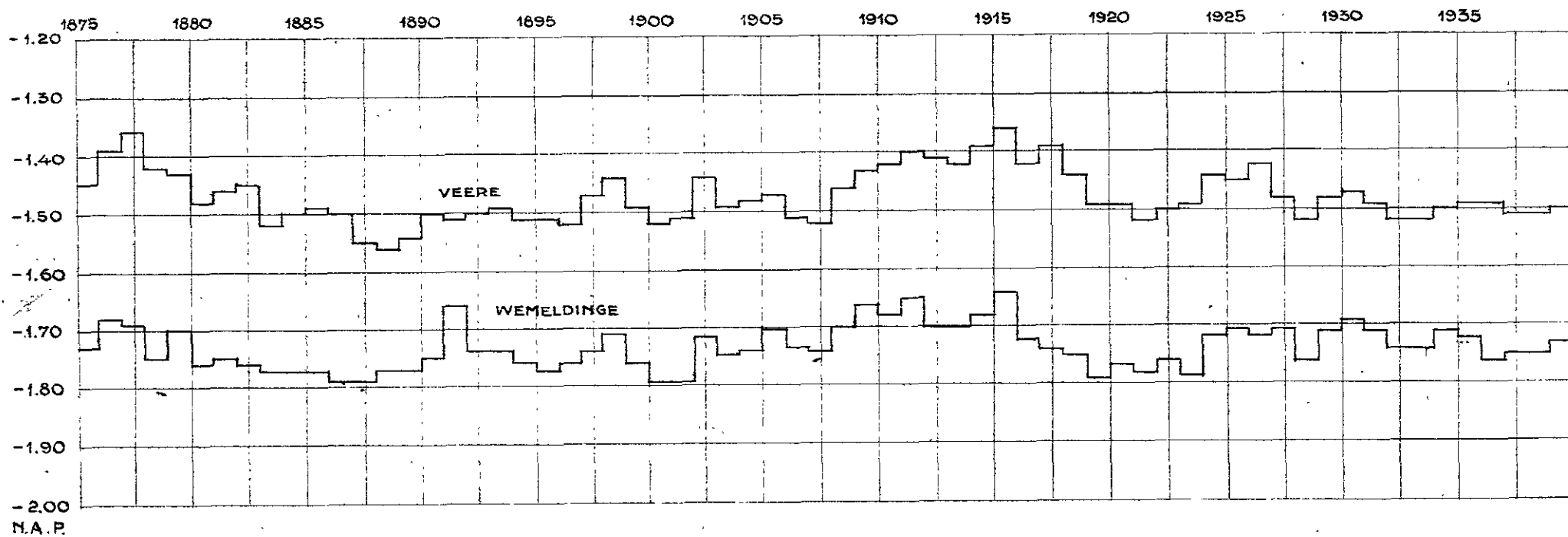
**TOELICHTING**

- ..... 1872
- 1912
- 1922
- 1933
- ..... 1952



RUKSWATERSTAAT-DIR. BENEDENRIVIEREN	
<b>VEREGAT</b>	
<b>PROFIELEN 17 <sup>1</sup>/<sub>m.</sub> 20</b>	
<b>1872 - 1933 - 1952</b>	
D.D.	D.D. 28-5-48
GEZ.	7.
D.D. 28-5-48	LENGTESCHAAL 1:25000
CALG. P.S.	HOOGTESCHAAL 1:200
D.D. 28-5-48	
CONTR. 7.	<b>48.306 A 3</b>

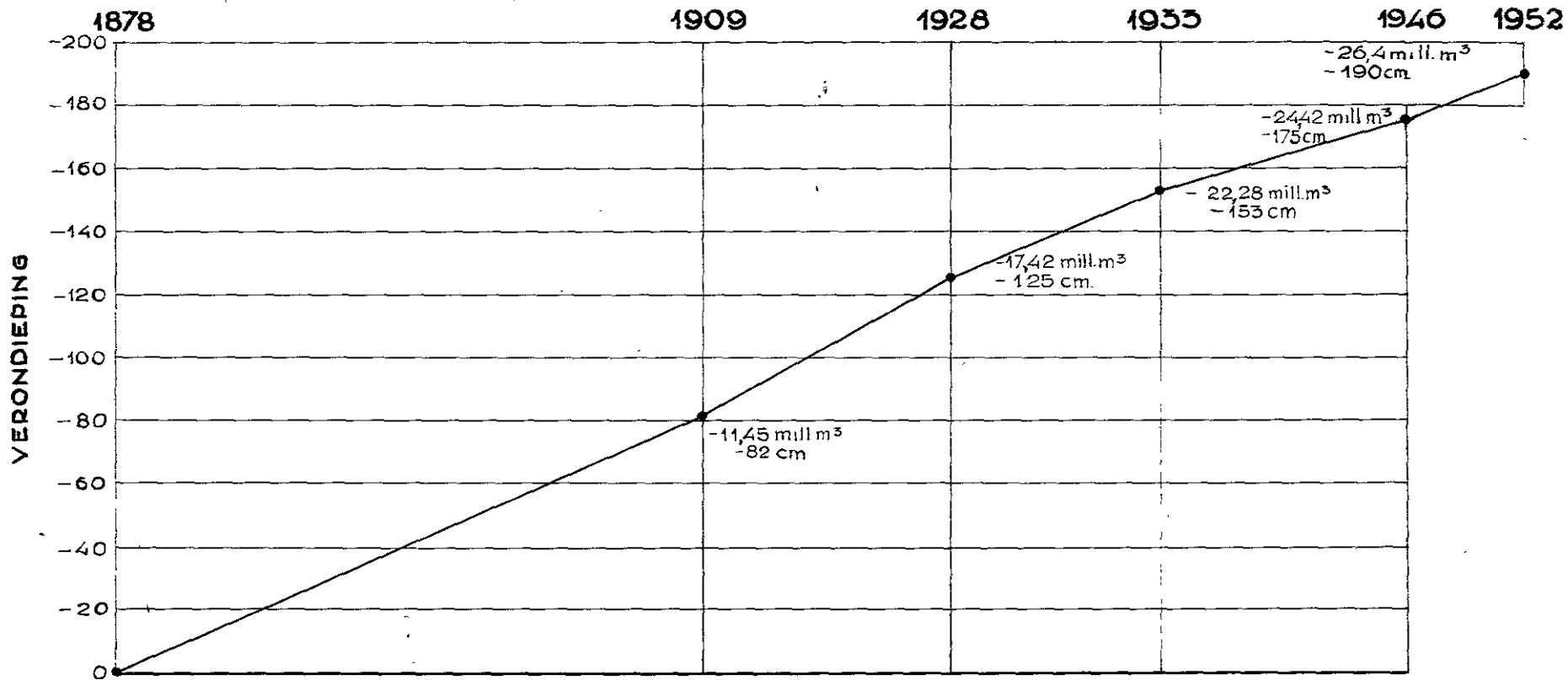
# GEMIDDELDE L.W. STANDEN VAN VEERE EN WEMELDINGE



# ZANDKREEK

TOTALE DIEPTEVERANDERINGEN IN cm.

NAT OPP. 1393 ha.



## TOELICHTING

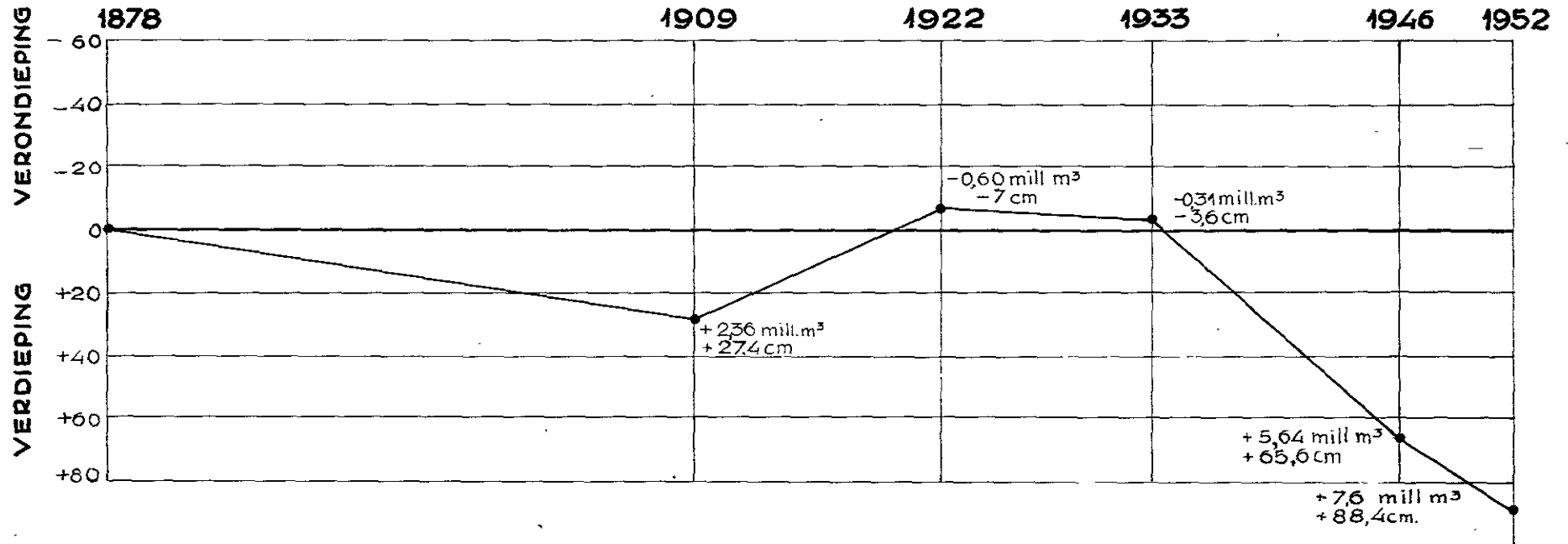
INHOUDSBEREKENING T.O.V. N.A.P.

- = VERONDIEPING T.O.V. 1878



# VEEREGAT

TOTALE DIEPTEVERANDERINGEN IN CM.  
NAT OPP. 860 ha.

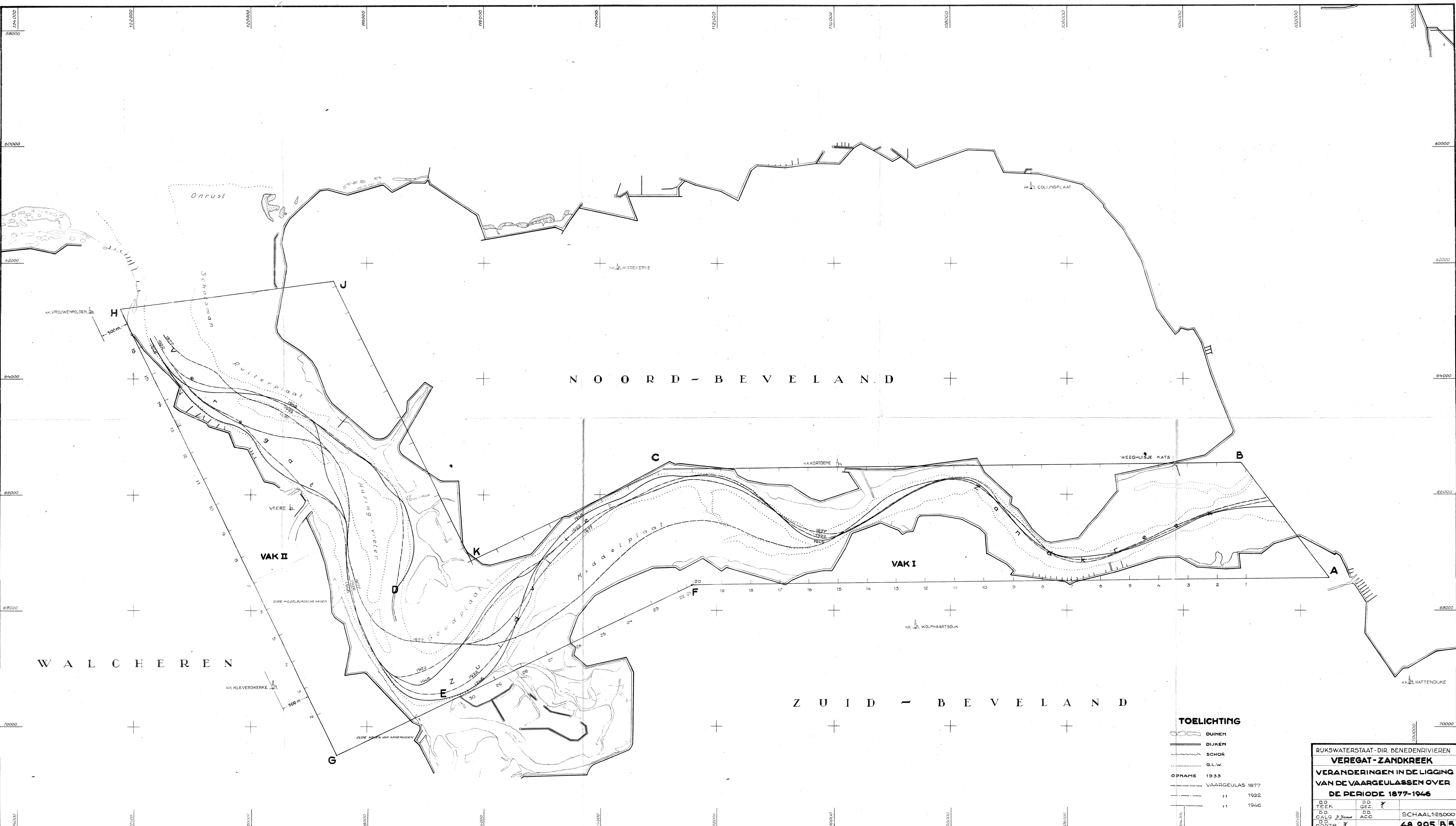


## TOELICHTING

INHOUDSBEREKENINGEN T.O.V. N.A.P.

- = VERONDIEPING T.O.V. 1878

+ = VERDIEPING T.O.V. 1878



W A L C H E R E N

N O O R D - B E V E L A N D

Z U I D - B E V E L A N D

**TOELICHTING**

- DUNEN
- DIJKEN
- SCHOR
- G.L.W.
- OPNAME 1933
- VAARGEULAS 1877
- - - " 1922
- " 1946

RIJKSWATERSTAAT-DIR. BENEDENRIVIEREN			
<b>VEREGAT-ZANDKREEK</b>			
<b>VERANDERINGEN IN DE LIGGING</b>			
<b>VAN DE VAARGEULASSEN OVER</b>			
<b>DE PERIODE 1877-1946</b>			
D.D. TEEK.	D.D. GEZ.	✓	
D.D. CALQ.	D.D. ACC.		
D.D. CONTR.			
			SCHAAL 1:25000
			<b>48.295 B 5</b>