

ENIGE BESCHOUWINGEN NAAR AANLEIDING VAN DE
UITKOMSTEN DER LODINGEN IN DE PERIODE 1933-
1937 VERRICHT OP DE BANK HET CARANAN MET DE
NAASTE OMGEVING

DOOR
ir. K.E. POMES

Handwritten notes:
~~12~~
In Dancin

Eenige beschouwingen naar aanleiding van de uitkomsten der loodingen in de periode 1933 - 1937 verricht op de bank het Caranan met de naaste omgeving.

(met 7 bijlagen)

Inleiding.

Een overzicht van het Zeegat van het Vlie is aangegeven op bijlage 1, op welke bijlage tevens het te beschouwen loodinggebied nader is aangeduid.

In het door Ir.J.H. van der Burgt samengestelde verslag over het historisch-geografisch onderzoek van het Zeegat van het Vlie - ingezonden bij brief van 10 October 1935 no.2214 - worden o.a. de resultaten van dit onderzoek vergeleken met het in Mei 1935 van de hand van Dr.Ir.J. van Veen verschenen verslag over de in 1933 en 1934 verrichte metingen in genoemd Zeegat.

Op pag.77, zesde alinea, van het eerstgenoemde rapport wordt in verband hiermede het volgende opgemerkt:
"De afname van het tegenover de Richel gelegen Caranan
"en de Jacobsruggen is ongetwijfeld als een direct gevolg
"van de aangroeiing van de Richel te beschouwen, daar
"het natte profiel van den Vliestroom uit den aard der
"zaak een vrij constant oppervlak moet behouden. Caranan
"en Jacobsruggen liggen - zie de bijlagen 29 en 30 van
"Studie I ¹⁾ - in het gebied met overheerschend ebzand-
"transport, zoodat het zand van deze banken vrij zeker
"zeewaarts wordt gevoerd. Dit laatste is niet goed in
"overeenstemming te brengen met de zandkaart - bijlage 24
" van Studie I - doch zooals Ir. van Veen zelf reeds
"opmerkt, zijn de genomen zandmonsters en de gedane

BEHOORT BIJ BRIEF
D.D. 23 Febr. 1938
No. 576
DE INGENIEUR:

BIBLI
RIJKSV
ARF
39

1) Bedoeld is het bovengenoemde verslag van Dr.Ir.van Veen.

stroom-

"stroom- en zandtransportmetingen te onvolledig, om een
"behoorlijk gedetailleerd beeld van het voortschrijden van
"het zand te verkrijgen."

Verder wordt in verband met het vorenstaande de
wenschelijkheid betoogd om o.a. op de droge gedeelten van
het bankengebied van het Zeegat van het Vlie kort na el-
kaar loodingen te verrichten teneinde een nader inzicht
in de aldaar optredende verschijnselen te verkrijgen.

Hoewel een onderzoek als het bovenstaande als detail-
werk is te beschouwen en dientengevolge eerst na het
"onderzoek in groot verband" van de respectievelijke zee-
gaten tusschen de Waddeneilanden diende te geschieden,
is toch een begin met het bedoelde onderzoek gemaakt.
De toetsing van de in Duitschland veelvuldig toegepaste
methode van onderzoek naar de zandbeweging door vergelij-
king van kort na elkaar verrichte loodingen was hiertoe
de directe aanleiding.

Op bijlage 1 zijn de beide uitgekozen "proefvelden"
nader aangegeven.

De uitvoering van de loodingen nabij het wrak van
de "Lutine" moest al spoedig wegens gebrek aan tijd worden
gestaakt.

Dank zij echter enkele door de afdeeling Hydrografie
van het Departement van Defensie verrichte opnamen van
het Caranan kon van dit loodinggebied een min of meer
volledig overzicht van de veranderingen sedert 1933
worden samengesteld.

Een korte beschouwing van de uitkomsten der metingen
moge hier volgen.

Vergelijking

Vergelijking van de opname 1933 met de opname van Juli 1935.
(bijlagen 2 en 3).

Teneinde de opeenvolgende loodingen eenvoudig met elkaar te kunnen vergelijken zijn in de respectievelijke loodingkaarten enkele markante punten van de voorgaande looding ingetekend en door pijlen verbonden met de overeenkomstige punten van de betreffende looding. Vergelijking van de bijlagen 2 en 3 doet zien, dat in de periode van 1933 tot Juli 1935, de bank het Caranan aan de zeezijde ongeveer 400 m is teruggeweken, terwijl aan de andere zijde slechts een geringe verplaatsing geconstateerd werd. Het feit, dat hiermede een opvullen van de vloodschaar tusschen Caranan en Jacobsruggen samenging, leidt tot de volgende reconstructie van de verschijnselen:

De ebstroom heeft de zeezijde van het Caranan afgeslepen. Na het passeeren van het Caranan waaiert de ebstroom uit en zet een gedeelte van het meegevoerde zand af in de diepe gedeelten van de bovengenoemde vloodschaar, terwijl het overige zand wellicht door den Vliestroom wordt meegevoerd. Dit laatste zand kan voor het betreffende gebied als verloren worden beschouwd. Meer waarschijnlijk is het echter, dat het aangevoerde zand in het gebied met stroom- en zandtransportoverschotten in vloedrichting (zie bijlage 30 van het verslag van Dr. Ir. van Veen) terecht komt en vandaar gedeeltelijk door de meergenoemde vloodschaar wordt teruggevoerd, gedeeltelijk in de richting van het Schuitengat wordt afgevoerd. Het in de vloodschaar afgezette materiaal zal door den in deze geul overheerschenden vloedstroom verder binnenwaarts worden getransporteerd en

ook

ook aldaar de geul opvullen, hetgeen eveneens blijkt uit de vergelijking van de beide betreffende loodingkaarten.

Het zich eenigszins in oostwaartsche richting verplaatsen van het binneneinde van het Caranan zou een gevolg kunnen zijn van den vloedstroom naar de West-Meep.

Het is niet zeker of het afnemen van denuitlooper van de Jacobsruggen nabij het Schuitengat aan deneb-, dan wel aan den vloedstroom is te wijten. In verband met de op bijlage 30 van het bovengenoemde verslag van Dr.Ir.van Veen weergegeven resultaten der metingen zou men echter tot de conclusie kunnen komen, dat de bedoelde afname aan den vloedstroom dient te worden geweten.

In de beschoude periode is ongeveer 2,5 millioen m³ zand uit het loodinggebied afgevoerd.¹⁾

Vergelijking van de opname van Juli 1935 met de opname van November 1935. (bijlagen 3 en 4).

Het Caranan heeft zich aan de zeezijde nog verder teruggetrokken, waarbij valt op te merken, dat de verplaatsing meer oostwaarts is gericht. Het hoge gedeelte van de bank is vrijwel in een lijn loodrecht op de as van den Vliestroom (N.O.waarts) verschoven.

De vloedschaar beoosten het Caranan is slechts in het diepste gedeelte eenigszins droger geworden. De vloed heeft blijkbaar zooveel zand naar binnen getransporteerd, dat aan de oostzijde van het Caranan wederom kon worden opgebouwd wat aan de westzijde verloren was gegaan.

Van

1) Opgemerkt wordt, dat alleen voor het roodomrande gebied de waterinhouden zijn bepaald. De vermelde cijfers en grafieken hebben dan ook slechts op dit gebied betrekking.

Van de uitlooper der Jacobsruggen nabij het Schuitengat is de dieptelijn van 70 dm - N.A.P. - mogelijk tengevolge van de groote toevoer van zand afkomstig van het Caranan - zeewaarts opgeschoven. Overigens zijn hier de veranderingen van gelijken aard als in de voorgaande periode.

In de beschouwde periode is aan het loodinggebied \pm 5 millioen m³ zand onttrokken.

Vergelijking van de opname van November 1935 met de opname van Juli 1936. (bijlagen 4 en 5)

De bank het Caranan heeft zich aan de zeezijde wederom teruggetrokken. De verplaatsing van het hogere gedeelte van de bank is echter vrijwel van richting omgedraaid. De zandtoevoer naar de vloodschaar door den ebstroom van het Vlie is waarschijnlijk dus belangrijk minder geweest dan in de voorgaande periode. In overeenstemming hiermede is de vloodschaar dan ook in diepte toegenomen.

De meergenoemde uitlooper van de Jacobsruggen is wat stijler geworden, terwijl overigens de oostwaartsche verschuiving van de dieptelijnen verder is gegaan.

In de beschouwde periode is aan het loodinggebied ongeveer 2 millioen m³ zand toegevoegd.

In het kader van de bovenomschreven verschijnselen lijkt het waarschijnlijk, dat deze zandtoevoer hoofdzakelijk door den Vliestroom heeft plaats gehad.

Vergelijking van de opname van Juli 1936 met de opname van September 1937. (bijlagen 5 en 6).

Het Caranan heeft zich aan de zeezijde wederom teruggetrokken. De dieptelijnen van 70 en 60 dm - N.A.P. zijn

echter

echter een weinig zeewaarts getrokken. Het hoge gedeelte van de bank is nu weer belangrijk noordwaarts verplaatst. De diepten in de vloodschaar zijn wat verminderd; het in de vloodschaar aangevoerde zand is nog niet geheel verwerkt.

Ook nu weer kunnen de verschijnselen afdoende worden verklaard, door aan te nemen, dat de ebstroom van het Vlie de bank aantast en althans een gedeelte van het zand naar de vloodschaar voert. Met dit zand wordt gedurende den vloed het hoge gedeelte van het Caranan dan weer noordwaarts opgebouwd.

De uitlooper van de Jacobsruggen heeft zich weer wat verder binnenwaarts teruggetrokken.

In de beschouwde periode is aan het onderwerpelijke gebied ongeveer 0,4 miljoen m³ zand toegevoegd.

Verdere bewerking van de verkregen gegevens.

Teneinde een nader inzicht in de boven aangegeven verschijnselen te verkrijgen zijn de verzamelde gegevens aan een verdere bewerking onderworpen.

In grafiek I (bijlage 7) is de totale waterinhoud van het beschouwde gebied (het roodomrande gebied van de bijlagen 2,3,4,5 en 6), zooals dit uit de opmetingen volgt, uitgezet.

In de periode van 1933 tot September 1937 is blijkbaar rond 5 miljoen m³ zand uit het beschouwde gebied afgevoerd.

Een nader overzicht van de veranderingen in de perioden gelegen tusschen de opnamen, is als volgt verkregen. Aan de hand van de bijlagen 2 t/m 6 zijn de

oppervlakten

oppervlakten bepaald van de gebieden met diepten grooter dan N.A.P., 20 dm - N.A.P., enz. De waterinhouden van de schijven gelegen tusschen de aldus opgemeten vlakken konden hierna worden bepaald en eveneens de verschillen hiervan in de opeenvolgende opnamen. De resultaten van deze laatste bewerking zijn uitgezet in grafiek II (bijlage 7). Opvallend is de groote toename van de waterinhoud in de zomerperiode van 1935, terwijl in den winter van 1935 op 1936 de waterinhoud vrij belangrijk is afgenomen. Ook hier wordt dus weer - evenals bij het onderzoek van het Eijerlandsche Gat¹⁾ (zij het langs geheel anderen weg) - de indruk verkregen, dat 's zomers zand naar de buitengronden van het Zeegat wordt afgevoerd, terwijl omgekeerd in den winter zand van buiten naar het Waddengebied wordt toegevoerd. Teneinde deze indruk te bevestigen, zullen nog meerdere halfjaarlijksche opmetingen dienen te worden verricht.

Het afgevoerde zand behoeft echter de buitengronden van het Zeegat niet te bereiken. Men kan zich nl. ook voorstellen, dat het door den ebstream van het Vlie van het Caranan afgevoerde materiaal wordt neergezet voor het Schuitengat (bochtwerking van den Vliestroom) en eerst 's winters bij stormvloed (zware deining) door den Vliestroom en de meergenoemde vloedschaar weer wordt teruggevoerd.

Uit de lijn voor de periode 1933 - Juli 1935 zoowel als uit de lijn voor de periode 1933 - September 1937

blijkt

1) Het rapport over de in 1935 en 1936 verrichte metingen is ingezonden bij brief van 23 Juni 1937 no.1573.

blijkt echter, dat, over het geheel genomen, een belangrijke hoeveelheid zand uit het onderwerpelijke loodinggebied wordt weggevoerd. Beide perioden leiden tot een zandverlies van ongeveer 1,25 miljoen m³ per jaar. Waar dit zand uiteindelijk wordt heengevoerd is aan de hand van de besproken metingen moeilijk na te gaan. Uitbreiding van het loodinggebied en een gedetailleerde bodembemonstering van een min of meer wijde omgeving van het Caranan, zou wellicht nadere gegevens kunnen verschaffen.

Uit grafiek II blijkt verder, dat het grootste deel van de veranderingen een gevolg is van de zandverplaatsingen, van of naar de gebieden met diepten gelegen tussen 40- tot 100 dm - N.A.P.

Grafiek III geeft een overzicht van de veranderingen in de totale waterinhoud in den tijd gelegen tussen opeenvolgende opnamen. Op de horizontale as is de tijd uitgezet, terwijl op de verticale as de bovenbedoelde verschillen in de totale waterinhoud van het betrekkelijke loodinggebied zijn afgezet.

Aan de hand van deze grafiek zijn de in- of uitgestroomde hoeveelheden zand in de tussen de opnamen gelegen perioden direct af te lezen.

Resumé.

De bewerking van de met betrekkelijk korte tusschenpoozen verrichte opnamen van het Caranan heeft tot de hiernavolgende resultaten geleid:

- a. De loodingen vormen een waardevolle aanvulling van de stroom- en zandtransportmetingen en omgekeerd.

De

De wegen waarlangs het zandtransport plaats vindt zijn, met behulp van deze metingen en in combinatie met een min of meer uitgebreid bodemonderzoek, met een vrij groote mate van zekerheid te reconstrueeren.

- b. De beschouwde loodingen vestigen, evenals het onderzoek van het Eijerlandsche Gat, den indruk, dat in het zomerseizoen zand uit het grensgebied tusschen het eigenlijke Zeegat en de Waddenzee, in zeewaartsche richting wordt afgevoerd, terwijl omgekeerd 's winters zand aan bedoelde overgangszône wordt toegevoerd. In verband hiermede dient de periode van de loodingen indien eenigszins mogelijk niet grooter dan een halfjaar te zijn.
- c. Uit het onderhavige loodinggebied wordt jaarlijks gemiddeld ongeveer 1,25 millioen m³ zand afgevoerd.
- d. Het beschouwde loodinggebied is niet groot genoeg om met eenige zekerheid te kunnen uitmaken in welke gebieden het afgevoerde zand wordt afgezet. Het is echter waarschijnlijk te achten, dat althans een gedeelte hiervan in de richting van het Schuitengat wordt gevoerd.

Duplicaat.

RIJKSWATERSTAAT

DIRECTIE NOORD-HOLLAND
ARRONDISSEMENT HOORN

HOORN, 23 Februari 1938.

GROOTE OOST No. 51
TELEFOONNUMMER 128

N^o. 516

Kantschrift van -
Brief

betreffende Loodingen op en nabij
het Caranan.

Bijlagen terug -
nieuw 1.

Ten vervolge op mijn brief van 14 December 1937 no. 2942, heb ik de eer UHoogEdelGestrenge hierbij te doen toekomen eenige beschouwingen naar aanleiding van de uitkomsten der loodingen, welke in de periode 1933-1937 zijn verricht op het Caranan met naaste omgeving.

Ik moge hierbij nog opmerken, dat, zoowel bij de uitvoering van loodingen nabij het wrak van de "Lutine" als bij de metingen op het Caranan het bezwaar werd ondervonden, dat de basis van de Noordelijke afdeling der Studiedienst (Hoorn) ver verwijderd is van het te onderzoeken gebied.

Voor metingen in de beide bovenbedoelde gebieden is men, evenals in de meeste zeegaten, uiteraard sterk afhankelijk van den toestand der zee, welke in het Zeegat

AAN den Heer Hoofdingenieur-Directeur
van den Rijkswaterstaat
in de directie BENEDENRIVIEREN
te

van

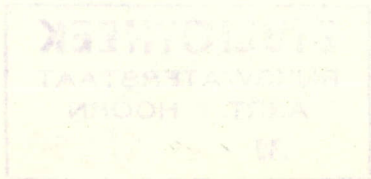
's-GR A V E N H A G E.



van het Vlie echter als regel slechts gedurende een vrij gering aantal dagen per jaar ge^{gend.}~~indigd~~ is voor het verrichten van detailmetingen met het directievaartuig "Noordholland" of de motorvlet "Onrust". In verband daarmee diende men van elke geschikte meetdag gebruik te maken, hetgeen thans lang niet altijd mogelijk is.

DE INGENIEUR,

(get.) André d.l. Porte



Vergelijking van de opname van Sept. 1937 met
van mei 1930 (bijlagen 6 en 8)

De totale waterinhoud van het rogd-ontzijd gebied is met $2,12 \cdot 10^6 m^3$ toegenomen

Het Caranan heeft zich naar de zeezijde toe
uitgebreid. Het hooge gedeelte van de bank is in
Zuid-Oostelijke richting uitgerekt.

De vloedschaar is verdiept en verbreed.

De ondiepe gedeelten zijn smaller geworden.

De uitlooper van de Jacobsruggen heeft zich
weer binnewaartsch teruggetrokken.

We kunnen niet bepalen, waar het zand van de
vloedschaar, dat met de vloed uitgescheurd wordt,
meer komt; misschien komt een gedeelte van dit
zand met de abtroom weer mee terug en hoort de
bank aan de z.o. zijde op; misschien komt dit zand
voor een deel ook wel in het n.w. ^{deel} van de bank
terecht, maar dit zand kan ook uit andere gebieden
afkomstig zijn.

De W. van de Caranan zien we sterke verdieping optred.

Vergelijking van de opname van mei 1938 en de opname van Oct. 1938
(bijlagen 9 en 10)

Het Caranan heeft zich wederom naar de zeezijde uitgebreid,

• helve de 40 dm. dieptelij. Het gebied, dat vroeger ligt
dan 30 dm. - H.A.P. is naar beide zijden sterk uitgerekt
en er is hier ook een gebied ontstaan, dat hooger ligt
dan 20 dm. - H.A.P.

De vloedschaar is nu verandert en versmald.

De ondiepe gedeelten tussen de 40 en 80 dm dieptelijnen zijn
breder geworden. Het gebied tussen de 120 en 180 dm -
dieptelijnen is verdiept.

De totale waterinhoud van het gebied is met $0,21 \times 10^6 m^3$
afgenomen.

Waar komt nu het zand van daan, waar door de
bank vergroot en verandert wordt? Ons bestudeerde
gebied blijkt te klein te zijn om deze vraag te kunnen
beantwoorden.

De uitlooper van de Jacobsruggen heeft zich nu in
zwaartsche richting overplaatst; hier zien we dus ook verandering

OPNAME:

VAK:

Geplannede gedeelten	Planimeteruitkomsten			Coefficient = ware opp.: geplannede opp. = : = Opp. = coeff. × planimeteruitkomst $\frac{L+R}{2}$ Inhoud = gemiddelde van de opp. door 2 opeenvolgende dieptelijnen ingesloten × diepteverschil.
	L	R	$\frac{L+R}{2}$	
Geheele vak				
Dieper dan				opp. in m ² gem. opp. in m ² diepteverschil in m inhoud in 1000 m ³
duinvoet				
G.H.W. = +NAP				
G.L.W. = -NAP				
25 dm-NAP				
50 dm-NAP				2,5
75 dm-NAP				2,5
100 dm-NAP				2,5
150 dm-NAP				5
200 dm-NAP				5
250 dm-NAP				5
Totaal inhoud				
geplan.dd.		ber.dd.		gecorr.dd.

Vergelijking van de opname van Oct 1938 en de opname van Juli 1939. (bijlagen 9 en 10)

Het Caranau heeft zich naar de zuidzijde wederom sterk uitgeleid. Het hoop gedeelte van 30 dm - H.A.P. is nu naar het de zuiden vergroot en de gebieden die hooger liggen dan 20 dm - H.A.P. zijn ook nu vergroot en er is ook een klein gebied ontstaan, dat hooger ligt dan 10 dm - H.A.P.

De vloedschaar is nu weer verdiept.

De toestand gelijkt dus op die van de periode Sept. 1937 - Mei 1938, ook een winterperiode.

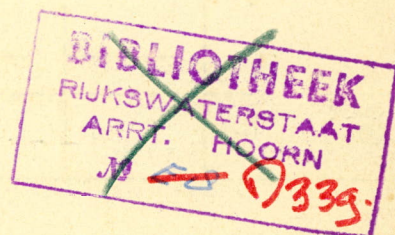
De uitloop van de Jacobsruggen heeft zich wederom in zeewaartsche richting verplaatst, is dus weer ondieper geworden.

De totale waterinhoud van het gebied is met $0,78 \times 10^6 m^3$ afgenomen.

Over de periode van Sept 1937 tot Mei 1938, de winterperiode dus, zien we een wateropname van $2,12 \times 10^6 m^3$, dus een zandafname.

Over de periode van Mei 1938 tot Oct. 1938, de zomerperiode dus, zien we een waterafname van $0,21 \times 10^6 m^3$, dus een zandtoename.

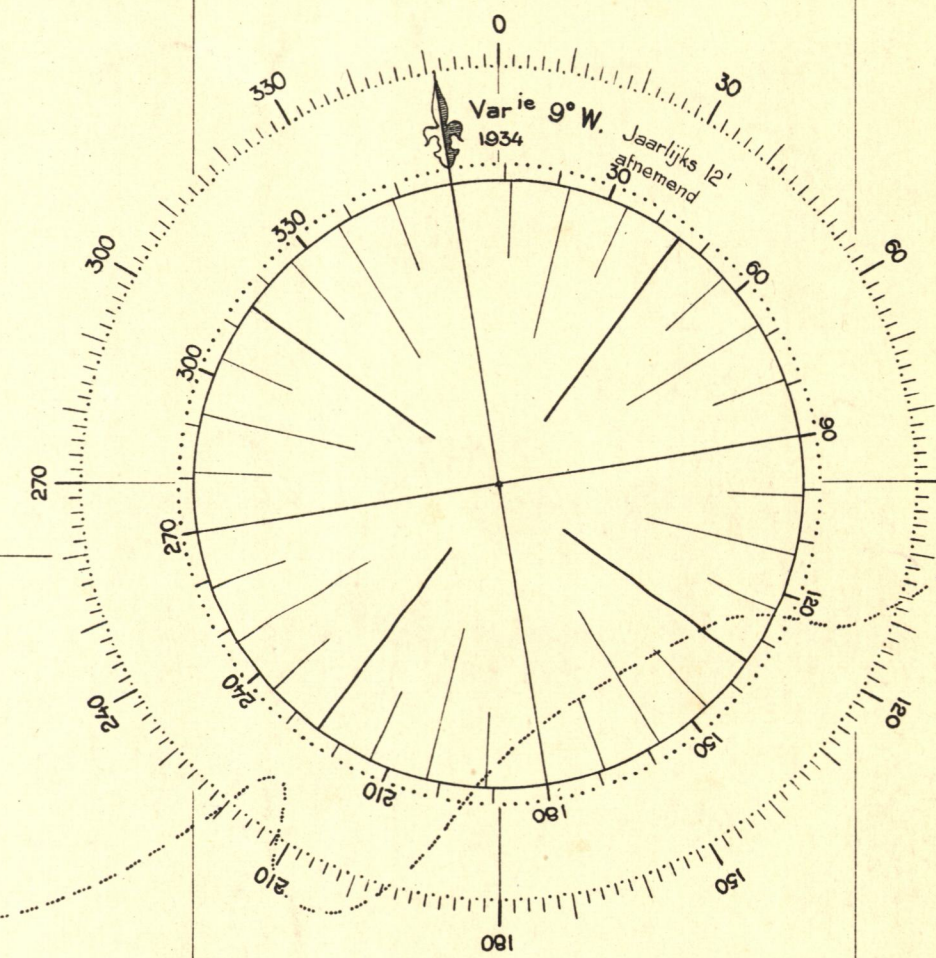
Deze uitkomsten geven dus een tegenstelling te zien, die tegen gesteld is aan de uitkomsten van de perioden Juli 1935 - Nov. 1935 (zomerperiode) en Nov. 1935 tot Juli 1936 (winterperiode), die resp. een wateropname en een waterafname laten zien.



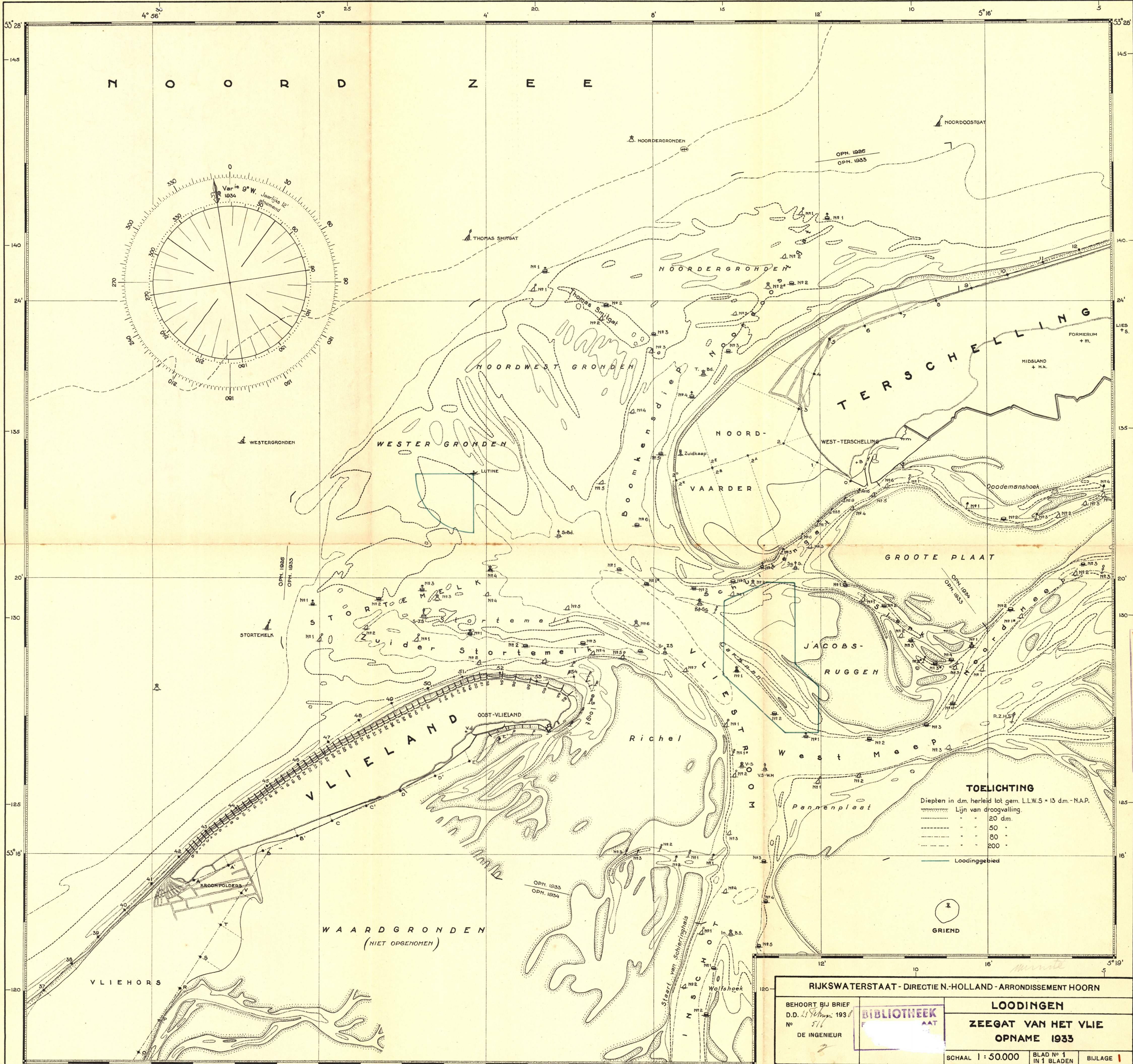
OPNAME:

VAK:

Geplannede gedeelten	Planimeteruitkomsten			Coefficient = ware opp. : geplannede opp. = : = $\frac{L+R}{2}$ Opp. = coeff. x planimeteruitkomst $\frac{L+R}{2}$	Inhoud = gemiddelde van de opp. door 2 opeenvolgende dieptelijnen ingesloten x diepteverschil.
	L	R	$\frac{L+R}{2}$		
Geheele vak					
Dieper dan				opp. in m ²	inhoud in 1000 m ³
duinvoet					
G.H.W. = +NAP					
G.L.W. = -NAP					
25 dm-NAP					
50 dm-NAP				2,5	
75 dm-NAP				2,5	
100 dm-NAP				2,5	
150 dm-NAP				5	
200 dm-NAP				5	
250 dm-NAP				5	
				Totaal inhoud	
geplan.dd.			ber.dd.		gecorr.dd.



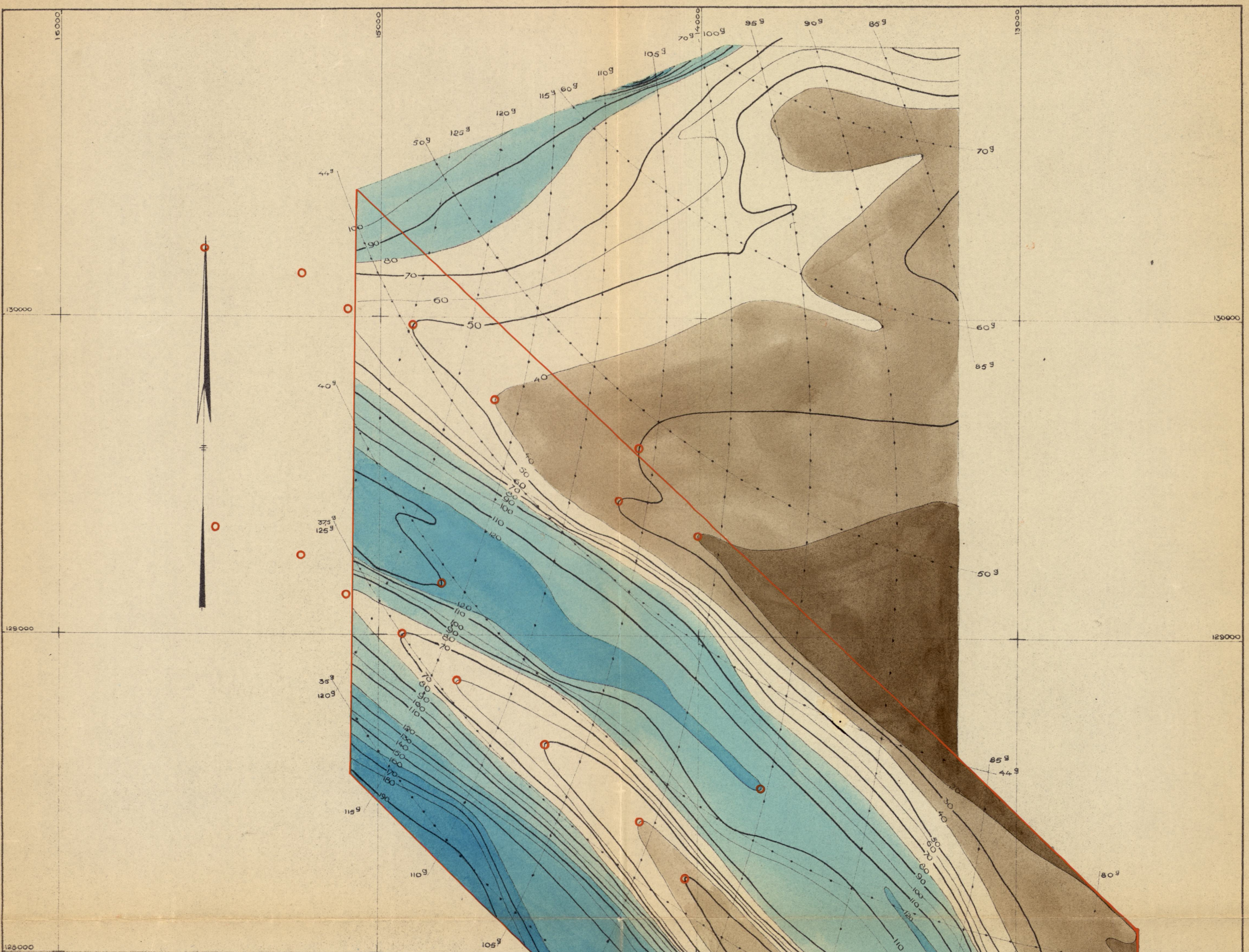
Z O O R D Z E E



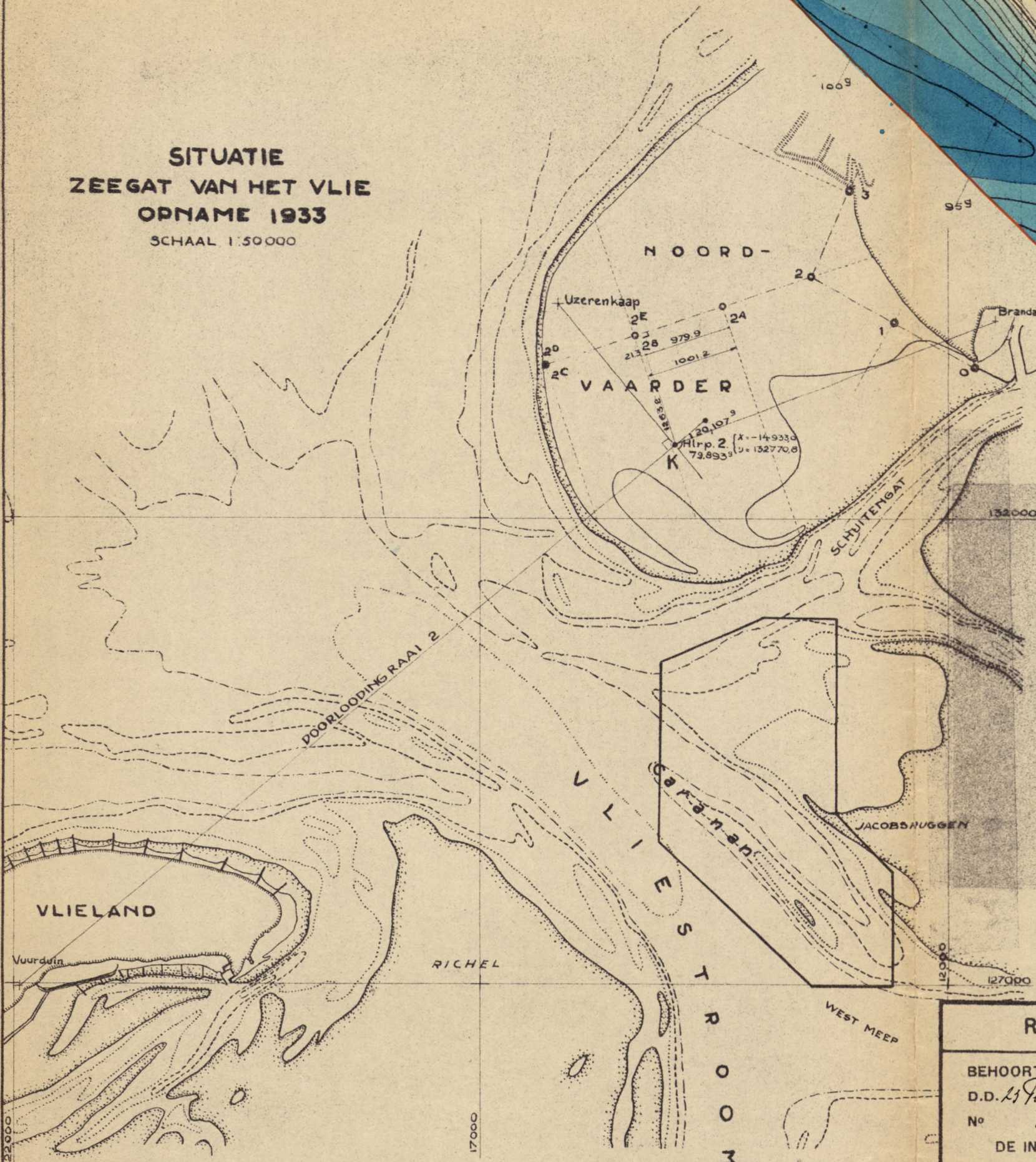
TOELICHTING
 Diepten in dm. herleid tot gem. L.L.W.S. = 13 d.m. - N.A.P.
 --- Lijn van droogvalling.
 - - - - - 20 dm.
 - - - - - 50 -
 - - - - - 80 -
 - - - - - 200 -
 — Loadinggebied

RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE N.-HOLLAND - ARRONDISSEMENT HOORN		
BEHOORT BIJ BRIEF D.D. 15 Junij 1938 N ^o 516 DE INGENIEUR	BIBLIOTHEEK AAT	LOODINGEN ZEEGAT VAN HET VLIE OPNAME 1933
DD. 1933 OPN. HYDROGRAPHE PAR.	DD. 13.3.'34 GET. PAR. D.v.S.	DD. 13.3.'34 GEZ. PAR. H.C.E.
SCHAAL 1 : 50.000	BLAD N ^o 1 IN 1 BLADEN	BIJLAGE 1
FORM. B 3	REG. No. 3121	KAART No. 7120 2

Bijl. No. 516



**SITUATIE
ZEEGAT VAN HET VLIET
OPNAME 1933**
SCHAAL 1:50000



TOELICHTING

○ PUNTEN WELKE ZIJN VERGELEKEN MET DE
OVEREENKOMSTIGE PUNTEN VAN OPNAME JULI 1935 ○
DE LOODINGEN ZIJN VERRICHT OP 1933

— LW — LUN VAN GEM. LAAGWATER = 105 m - N.A.P.
— 20 — } DIEPTELIJNEN IN dm - N.A.P.
— 30 — }
— ENZ — }

DE GETALLEN BIJ DE RAAIEN GEVEN AAN DE
HOEKEN TUSSEHEN:
35°-70° BRANDARIS EN HULPLOODINGRAAI PAAL 2
OP DEN NOORDVAARDER
77°-125° VUURDUIN EN HULPLOODINGRAAI PAAL 2
OP DEN NOORDVAARDER.

REDUCTIE DER LOODINGEN

HET TUDSTIP VAN HW OP HET CARANAN
10 MINUTEN VROEGER DAN AAN DE REG. PEILSCHAAL
TE WEST-TERSCHELLING.

RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE N.-HOLLAND - ARRONDISSEMENT HOORN

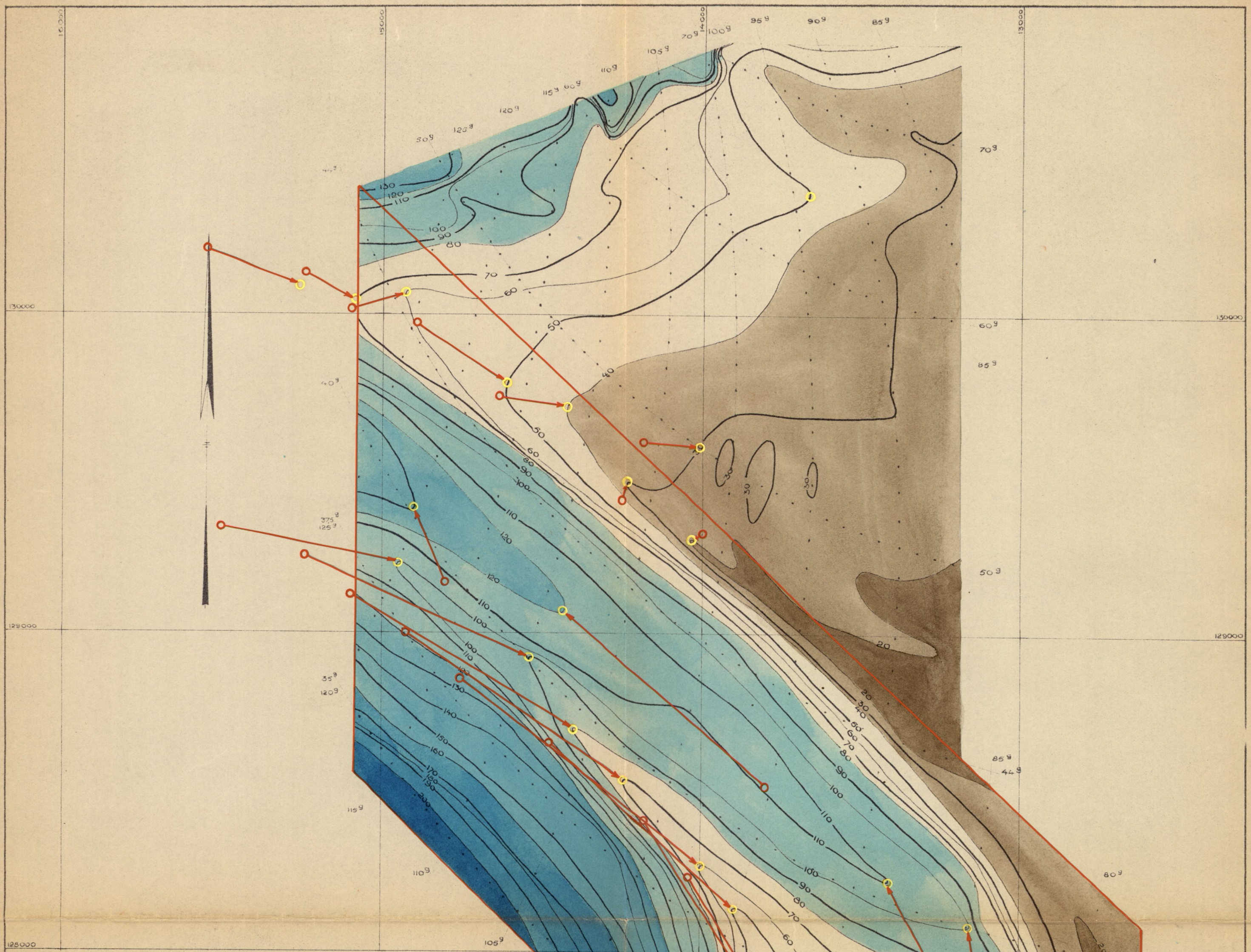
BEHOORT BIJ BRIEF
D.D. 13/11/1933
N^o 516
DE INGENIEUR

BIBLIOTHEEK
AAT

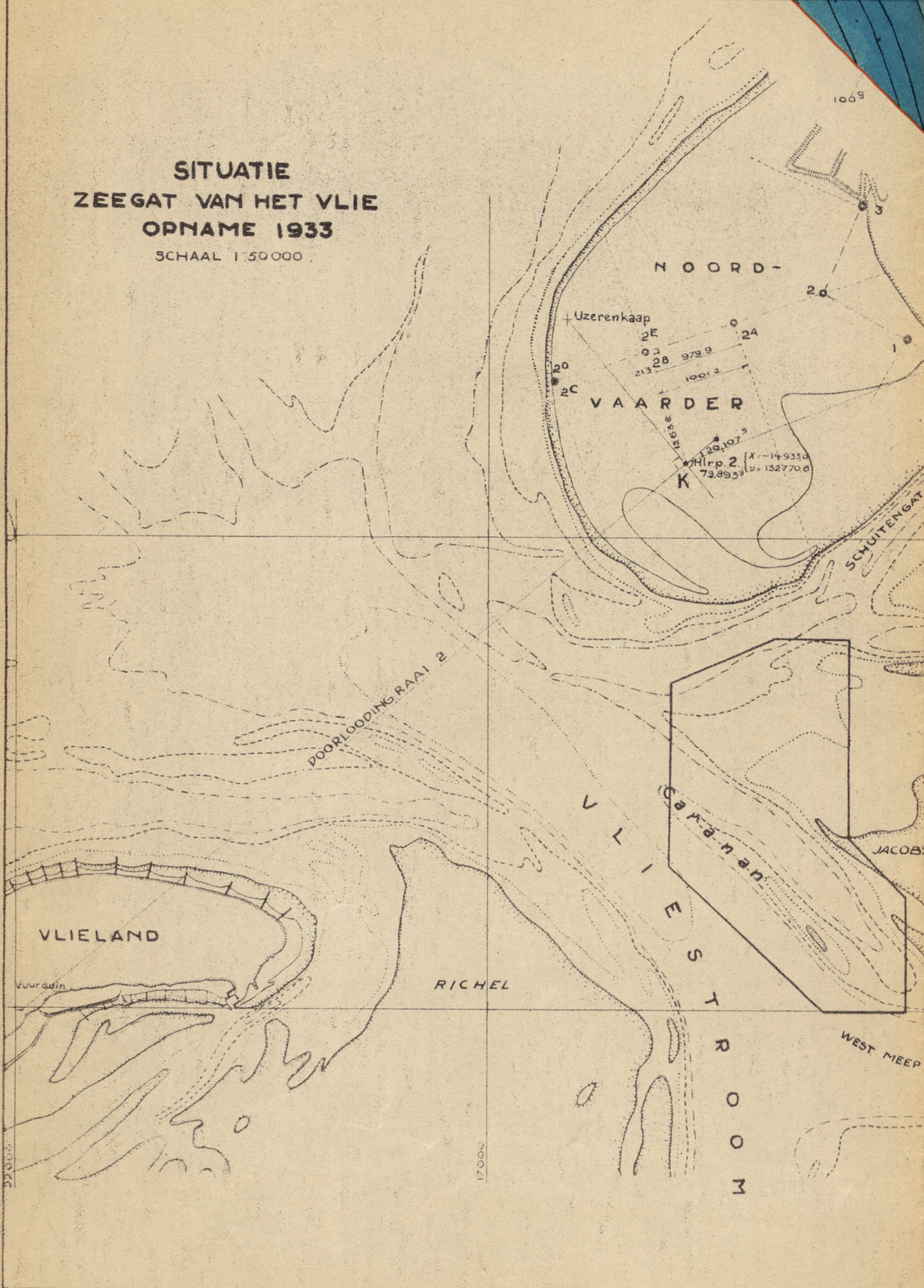
LOODINGEN
ZEEGAT VAN HET VLIET
LOODINGKAART 1933 CARANAN

DD. 1933	DD. 30-11-'37	DD. 15-2-'38	SCHAAL 1:10000	BLAD N ^o —	BIJLAGE 2
OPN. PAR. HYDR.	GET. PAR. I	GEZ. PAR. N.P.	1:50000	IN - BLADEN	
			FORM. B 2	REG. No. 4232	KAART No. 7 120 25

Bijl. No 516 1933



**SITUATIE
ZEEGAT VAN HET VLIE
OPNAME 1933**
SCHAAL 1:50 000



TOELICHTING

- PUNTEN WELKE ZIJN VERGELEKEN MET DE OVEREENKOMSTIGE PUNTEN VAN OPNAME 1933
 - DE LOODINGEN ZIJN VERRICHT OP 24 EN 25 JULI 1935
 - LW — LUN VAN GEM. LAAGWATER = 105 M-N.A.P.
 - 20 —
 - 30 — DIEPTELIJNEN IN M-N.A.P.
 - ENZ —
- DE GETALLEN BIJ DE RAAIEN GEVEN AAN DE HOEKEN TUSSEN:
- 35°-70° BRANDARIS EN HULPLOODINGRAAI PAAL 2 OP DEN NOORDVAARDER
 - 77°-125° VUURDUIN EN HULPLOODINGRAAI PAAL 2 OP DEN NOORDVAARDER

REDUCTIE DER LOODINGEN

HET TIJDSTIP VAN HW OP HET CARANAM VALT 10 MINUTEN VROEGER DAN AAN DE REG. PEILSCHAAL TE WEST-TERSCHELLING.

RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE N.-HOLLAND - ARRONDISSEMENT HOORN

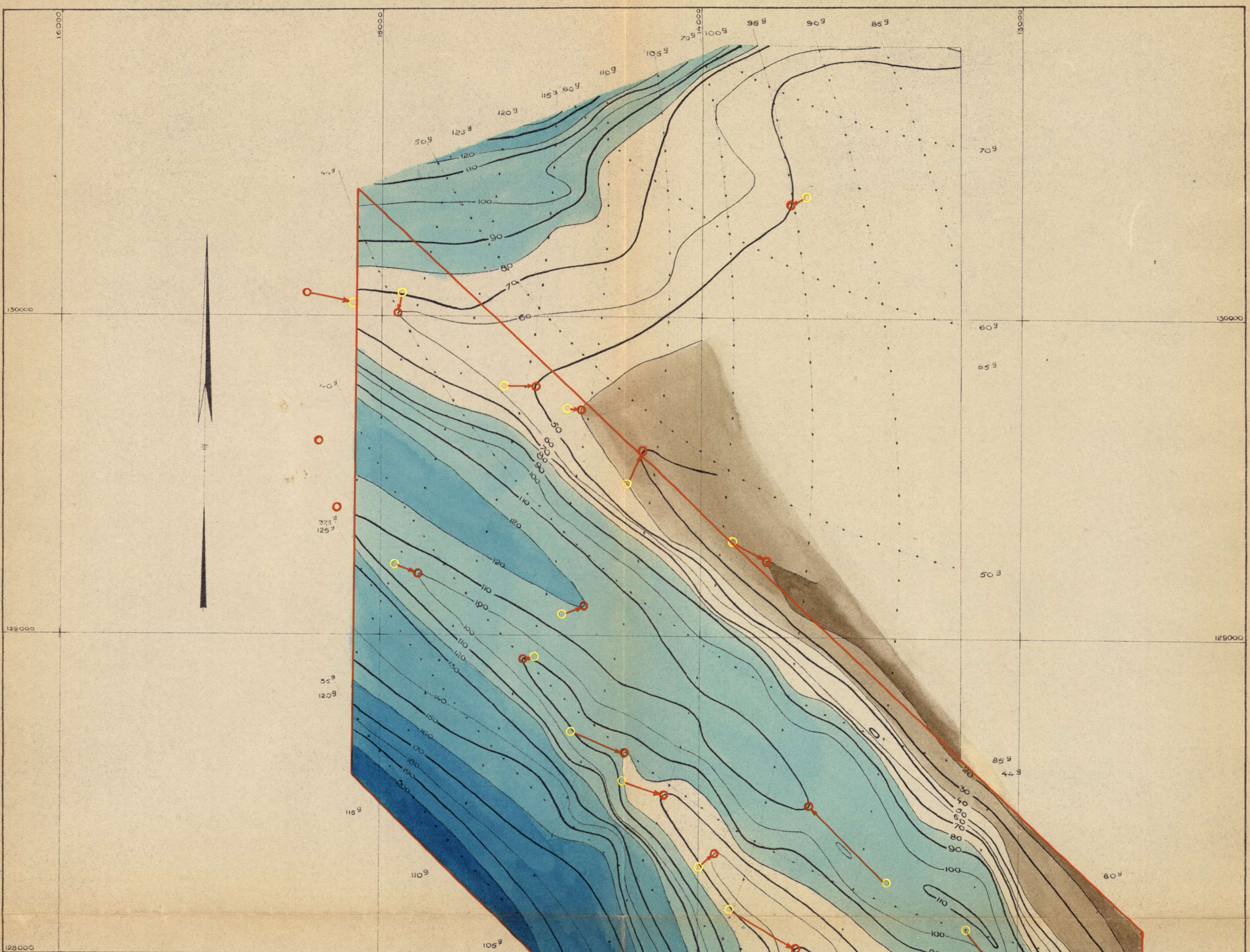
BEHOORT BIJ BRIEF
D.D. 23 Februar 1938
N^o 516
DE INGENIEUR



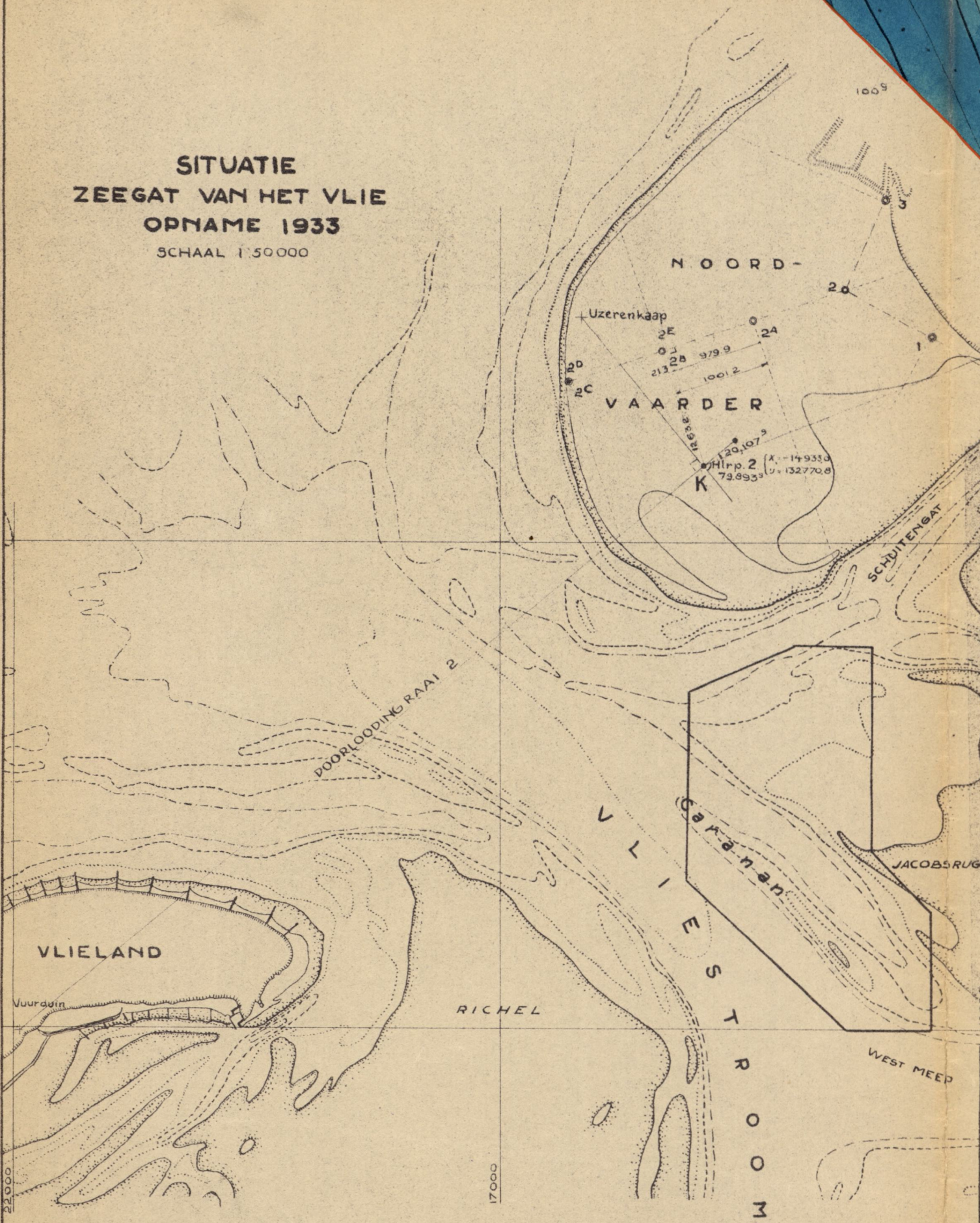
LOODINGEN
ZEEGAT VAN HET VLIE
LOODINGKAART JULI '35 CARANAM

OPN. DD 25-7-'33	GET. DD 29-11-'37	GEZ. DD 15-2-'38	SCHAAL 1:50000	BLAD N ^o —	BIJLAGE 3
PAR. R.W.	PAR. P.	PAR. H.P.	FORM. B 2	REG. No. 4233	KAART No. 712026

Bijl. N^o 516 1938



**SITUATIE
ZEEGAT VAN HET VLIE
OPNAME 1933**
SCHAAL 1:50000



TOELICHTING

○ PUNTEN WELKE ZIJN VERGELEKEN MET DE
OVEREENKOMSTIGE PUNTEN VAN OPNAME JULI 1935 ○
DE LOODINGEN ZIJN VERRICHT OP 7 EN 17 OCTOBER, 22 EN 23 NOVEMBER 1935

— LW — LUN VAN GEM. LAAGWATER = 105 M-N.A.P.
— 20 — } DIEPTELIJNEN IN M-N.A.P.
— 30 — }
— ENZ — }

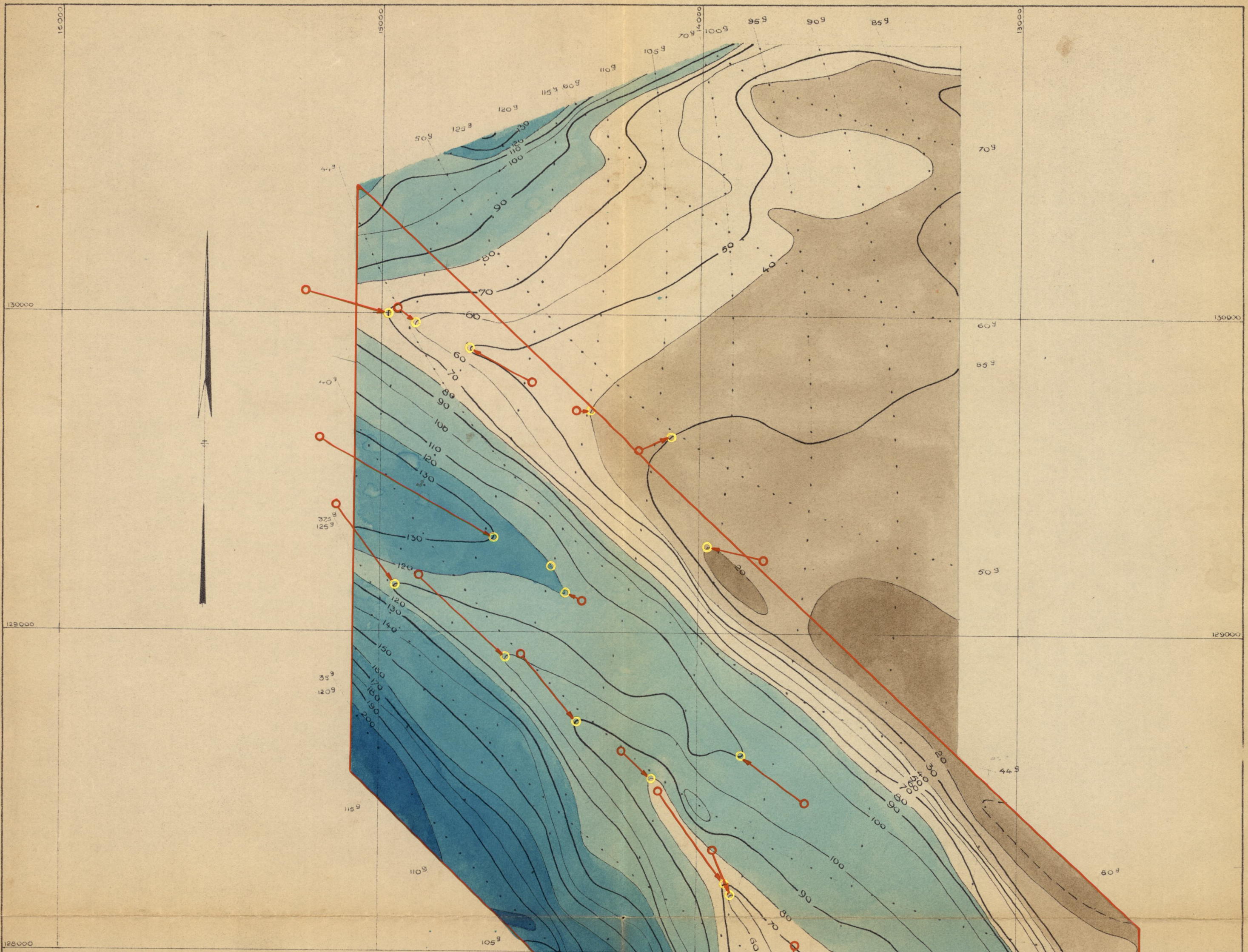
DE GETALLEN BIJ DE RAAIEN GEVEN AAN DE
HOEKEN TUSSEN:
35°-70° BRANDARIS EN HULPLOODINGRAAI 2
OP DEN NOORDVAARDER
77°-125° VUURDUIN EN HULPLOODINGRAAI 2
OP DEN NOORDVAARDER

REDUCTIE DER LOODINGEN

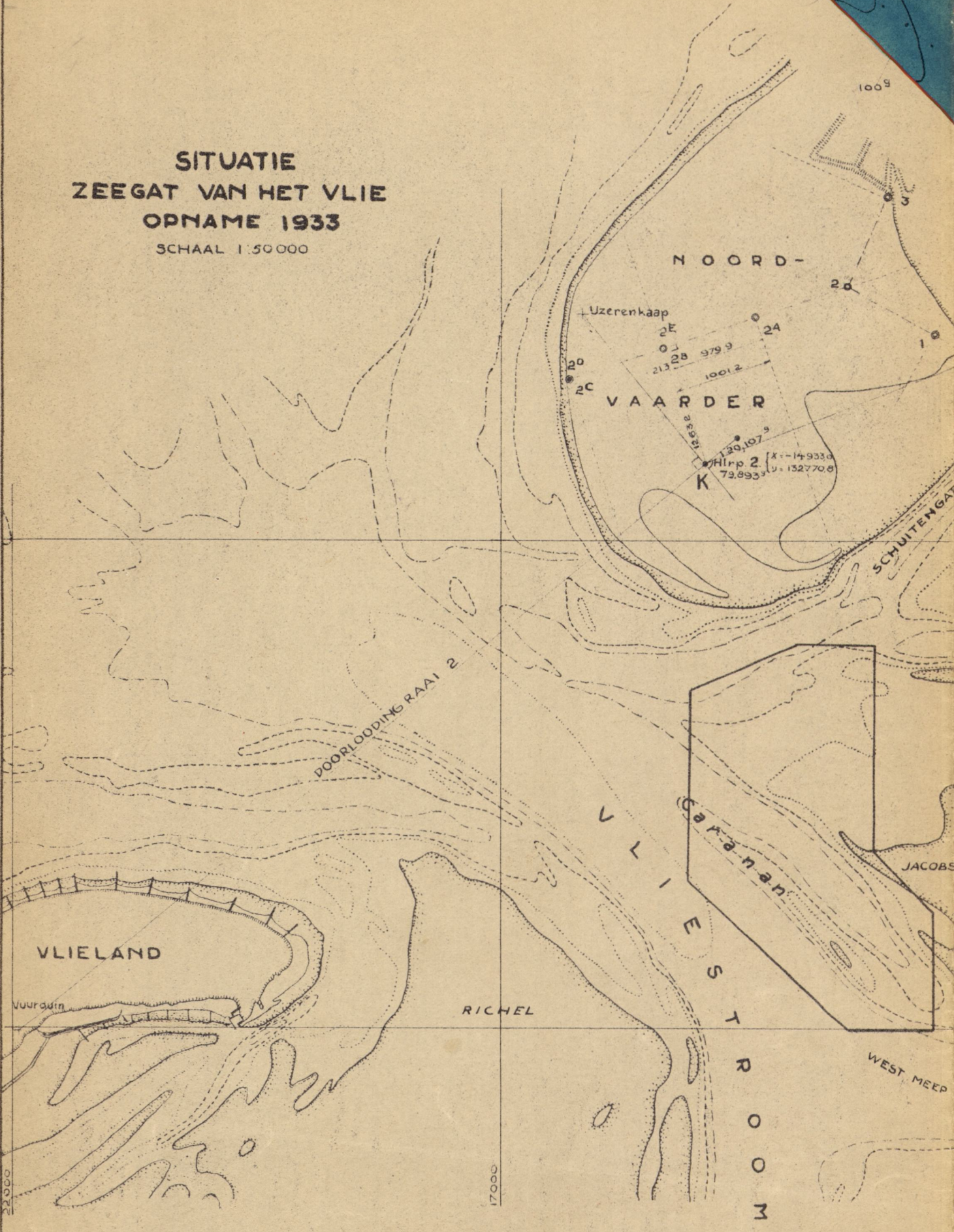
HET TIJDSTIP VAN HW OP HET CARANAN PELTSCHAAL
10 MINUTEN VROEGER DAN AAN DE REG. PELTSCHAAL
TE WEST-TERSCHELLING.

RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE N.-HOLLAND - ARRONDISSEMENT HOORN		
BEHOORT BIJ BRIEF D.D. 23 Februari 1938 N° 516 DE INGENIEUR	BIBLIOTHEEK RIJKSWATERSTAAT ARR. HOORN 13-0339	LOODINGEN ZEEGAT VAN HET VLIE LOODINGKAART NOV.'35 CARANAN
SCHAAL 1:50000	BLAD N° — IN — BLADEN	BIJLAGE 4
OPN. DD. 23-11-'35 PAR. HYDR.	GET. DD. 2-12-'37 PAR. T	GEZ. DD. 15-2-'38 PAR. M.P.
FORM. B 2	REG. N° 4234	KAART N° 7 120 27

Bijl. No 516 1938



**SITUATIE
ZEEGAT VAN HET VLIE
OPNAME 1933**
SCHAAL 1:50000



TOELICHTING

- PUNTEN WELKE ZIJN VERGELEKEN MET DE OVEREENKOMSTIGE PUNTEN VAN OPNAME NOVEMBER 1935
- DE LOODINGEN ZIJN VERRICHT OP JULI 1936
- LW — LUN VAN GEM. LAAGWATER = 105 M-N.A.P.
- 20 — } DIEPTELIJNEN IN M-N.A.P.
- 30 — }
- ENZ — }

DE GETALLEN BIJ DE RAAIEN GEVEN AAN DE HOEKEN TUSSEN:

- 35°-70° BRANDARIS EN HULPLOODINGGRAAIIPAAL 2 OP DEN NOORDVAARDER
- 77°-125° VUURDUIN EN HULPLOODINGGRAAIIPAAL 2 OP DEN NOORDVAARDER

REDUCTIE DER LOODINGEN

HET TUDSTIP VAN HW OP HET CARANAN VALT 10 MINUTEN VROEGER DAN AAN DE REG. PEILSCHAAL TE WEST-TERSCHELLING.

RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE N.-HOLLAND - ARRONDISSEMENT HOORN		
BEHOORT BIJ BRIEF D.D. 15 Februari 1936 N° 516 DE INGENIEUR	BIBLIOTHEEK RIJKSWATERSTAAT ARRT. HOORN <i>10-50-0399</i>	LOODINGEN ZEEGAT VAN HET VLIE LOODINGKAART JULI '36 CARANAN
SCHAAL 1:50000	BLAD N° — IN-BLADEN	BIJLAGE 5
OPN DD JULI '36 PAR. HYDR.	GET DD. 2-12-'37 PAR. 9	GEZ DD. 15-2-'38 PAR. <i>HP</i>
FORM. B 2	REG. No. 4235	KAART No. 712028

Bijl. No 516 1936