

RIJKS GEOLOGISCHE DIENST



ONDERZOEK NAAR HET GEDRAG VAN
ZANDGOLVEN IN DE NOORDZEE

Rapport.no. OP 7504

RIJKS GEOLOGISCHE DIENST
Afdeling Mariene Geologie
Spaarne 17
Postbus 157
2000 AD HAARLEM

Rijkswaterstaat - Directie Water-
huishouding en Waterbeweging
Rijkswaterstaat - Directie Noordzee
Rijks Geologische Dienst
Vakgroep Sedimentologie der Rijks
Universiteiten Leiden en Utrecht

INHOUD EN LIJST VAN BIJLAGEN

Inhoud:

- I Inleiding
- II Methode van opname en interpretatie
- III Beschrijving van de aangetroffen afzettingen
- IV Conclusie

Bijlagen:

1. Kaart van het onderzochte gebied met de Sonia-opnamen en boorlokaties
2. Geïnterpreteerde profielen 252 t/m 264
3. Geïnterpreteerde profielen 228 t/m 248
4. Geïnterpreteerde profielen 212 t/m 224
5. Omschrijvingen van op de zandgolven verrichte boringen 75SW1 t/m 75SW8 en 75MK8
6. Granulometrische analysestaten van zandmonsters uit de boringen 75SW1 t/m 75SW8
7. Rapporten met uitkomsten van het macropaleontologisch- en sedimentpetrologisch onderzoek aan de monsters uit de boringen 75SW1 t/m 75SW8

Interimrapport thematiek 6 van de Middellange Termijnplanning van de Raad
van Overleg voor het fysisch-oceanografisch onderzoek van de Noordzee

Onderzoek naar het gedrag van zandgolven in de Noordzee

I Inleiding

Op de bijeenkomst van 10-4-1979 te Den Haag werd besloten om alle in het proefgebied ten westen van lichtopstand Goeree verzamelde gegevens zoveel mogelijk uit te werken en te rapporteren.

Hiertoe werden de Sonia-opnamen, welke op 5-6-1975 werden verricht ten behoeve van het vaststellen van de lokatie van een tweetal representatieve zandgolven, geïnterpreteerd.

De geïnterpreteerde sonogrammen werden in profiel weergegeven. Tevens zijn in dit interimrapport de omschrijvingen van 9 eveneens in 1975 verrichte Geodoff MKII contraflush/Zenkovitch-steekboringen en de resultaten van de diverse aan de verkregen monsters gedane laboratoriumonderzoekingen opgenomen.

De kaart van het onderzochte gebied (Bijlage 1) werd door de Directie Noordzee vervaardigd.

De fysische- en geologische interpretatie van de sonogrammen werd uitgevoerd door de Assistent Geoloog C. Laban, die tevens het rapport samenstelde.

II Methode van opname en interpretatie

Tijdens de opname van de sonogrammen was de Sonia-transducer, zoals gebruikelijk in de beun van het M.S. Volans opgesteld.

Door de grofzandige samenstelling van de bodem in het betreffende gebied werd slechts een geringe penetratie bereikt. De reflectoren, die nog redelijk te vervolgen zijn, bevinden zich op een diepte van ongeveer 10 meter beneden zeebodem. Een en ander is het gevolg van de scattering of versplintering van de geluidsenergie, die in grove grindhoudende zanden gaat optreden. Voor de geluidssnelheid in water werd 1500 m/s en voor die in het sediment een gemiddelde snelheid van 1700 m/s aangenomen.

De waterdiepten zijn niet gereduceerd.

De sonogrammen werden uitgewerkt in profielen met een horizontale schaal van 1:10.000 en een verticale schaal van 1:500.

III Beschrijving van de aangetroffen afzettingen

In het gehele gebied treft men zandgolven aan met hieronder op een diepte van minder dan 1 meter tot soms enkele meters een sterke reflector. De

samenstelling van de zandgolven kon,naast de boringen 75SW1 t/m 75SW8,in een drietal boringen verspreid over het gebied worden vastgesteld.Het betreft over het algemeen matig tot zeer grof zand (210-420 um) dat schelp-houdend is.De uitkomsten van het macropaleontologisch onderzoek aan monsters uit de zandgolven hebben uitgewezen,dat de schelpenfauna in de zandgolven afwijkt van die in de onder de genoemde reflector aangetroffen ,eveneens holocene,afzettingen.

Het betreft hier de fauna van *Angulus pygmeus* ,welke pas enige tijd na de volledige opening van het Nauw van Calais,waarschijnlijk gedurende het Atlanticum (8000-5000 BP),de zuidelijke Noordzee werd binnengebracht. De onder de zandgolven gelegen holocene afzettingen ,wijken voor wat hun lithologische samenstelling betreft nauwelijks af van de erboven gelegen afzettingen.Plaatselijk is wat grind in deze afzettingen aangetroffen (boring 75MK8;S2-52).De in de afzettingen aangetroffen schelpenfauna behoort tot de z.g. Noordzeefauna en werd afgezet voor de volledige vereniging van de zuidelijke en noordelijke Noordzee.

In enkele Sonia-opnamen werden fraai opgevulde geulen,zeer waarschijnlijk getijdegeulen,aangetroffen welke tijdens het Vroeg Holoceen door de snel transgrederende zee werden gevormd.De holocene afzettingen liggen vrijwel overal op matig grove mariene afzettingen uit het pleistocene interglaciaal Eemien. In het zuidwestelijk deel van het gebied werd een pakket fluviatiele ,grindhoudende zanden (de Formatie van Kreftenheye),daterend uit de laatste glaciale periode ,het Weichselien,aangetroffen.De korrelgrootte van dit pakket is over het algemeen matig tot zeer grof (210-420 um).

IV Conclusie

Naast het doel om met behulp van de Sonia-opnamen een tweetal representatieve zandgolven voor verder onderzoek te vinden,is gepoogd om tevens interne structuren in de zandgolven vast te stellen,

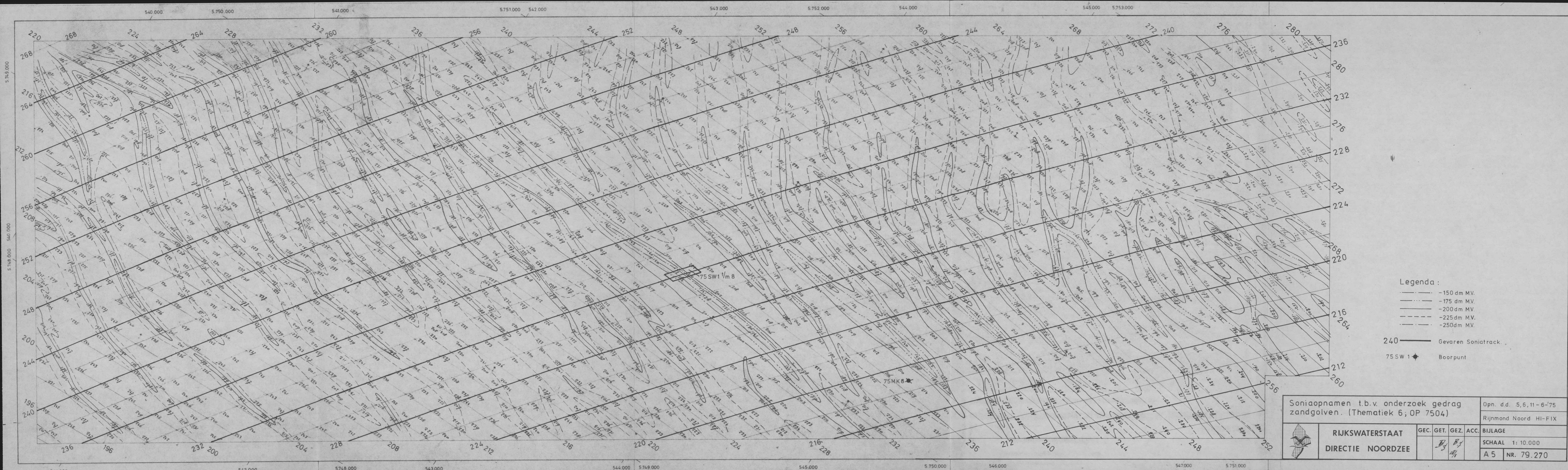
Slechts in enkele zandgolven werden reflectoren aangetroffen,die op de aanwezigheid van foreset-bedding kunnen wijzen.Door de aanwezigheid van allerlei valse reflectoren in het sonogram kon slechts in een enkel geval een duidelijke "echte " reflector worden weergegeven in de zandgolven,

Mogelijk kan met de door de RGD aangeschafte subbottom profiler van het type Boomer opnieuw een opname over de betreffende zandgolven worden gemaakt.

mei 1979

De Directeur,
Namens deze,
de Geoloog,


R.T.E. Schüttenhelm
Dr. R. T. E. Schüttenhelm



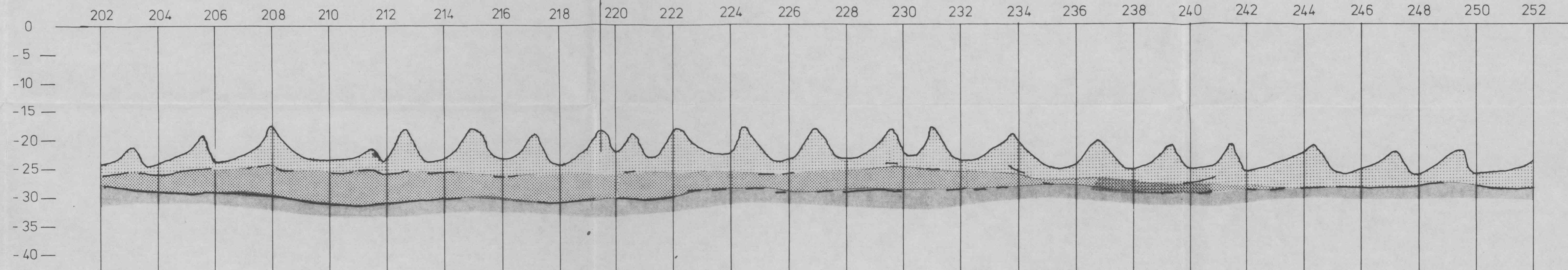
- Legenda:
- - - - - 150 dm M.V.
 - - - - - 175 dm M.V.
 - - - - - 200 dm M.V.
 - - - - - 225 dm M.V.
 - - - - - 250 dm M.V.
 - 240 ————— Gevaren Soniatrack.
 - 75SW1 ◆ Boorpunt

Soniaopnamen t.b.v. onderzoek gedrag zandgolven. (Thematiek 6; OP 7504)

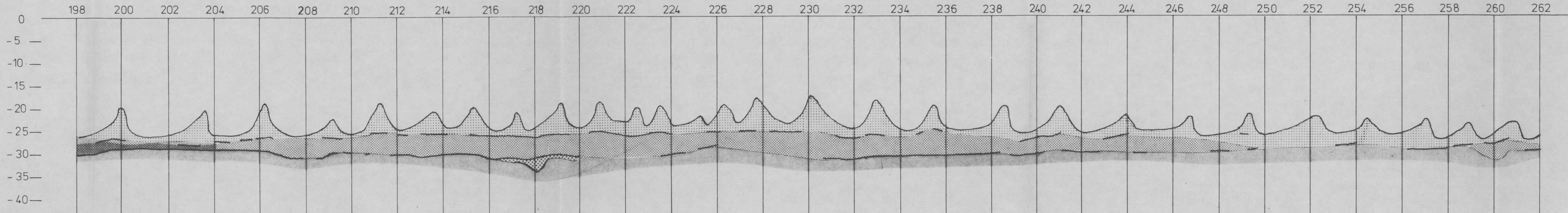
Opn. d.d. 5, 6, 11-6-'75
Rijnmond Noord HI-FIX

	RIJKSWATERSTAAT		GEC. GET. GEZ. ACC.		BIJLAGE	
	DIRECTIE NOORDZEE		<i>B.S.</i>	<i>B.S.</i>	SCHAAL 1: 10.000	
					A 5 NR. 79.270	

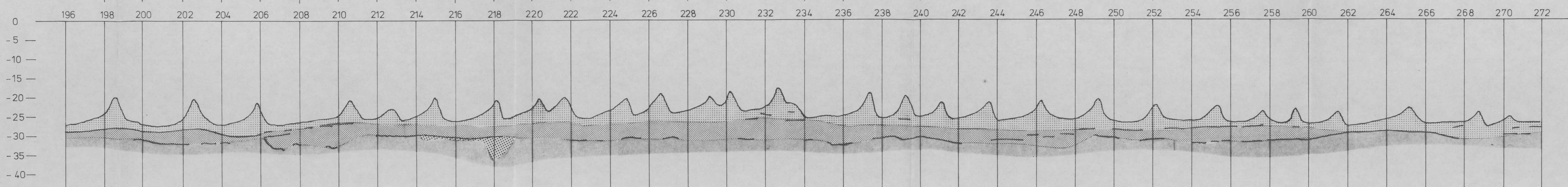
S 2/3
78H 013



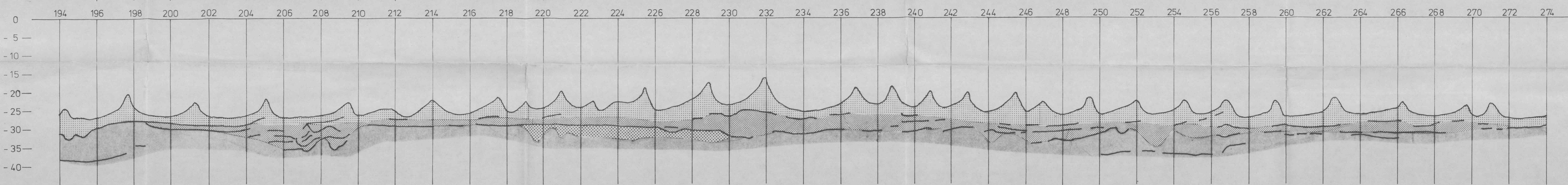
248



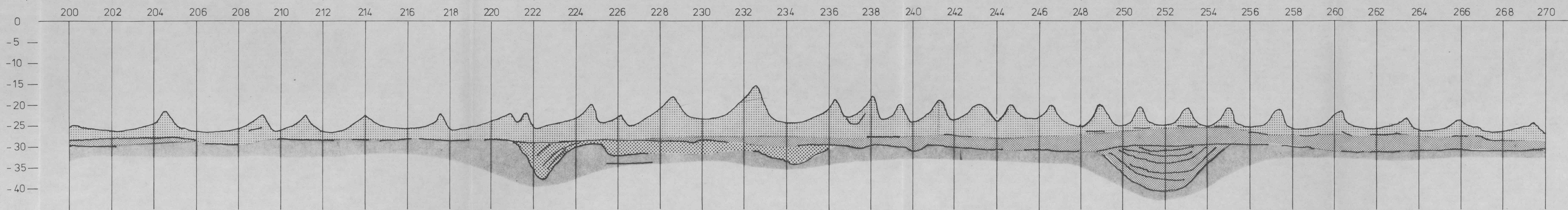
244



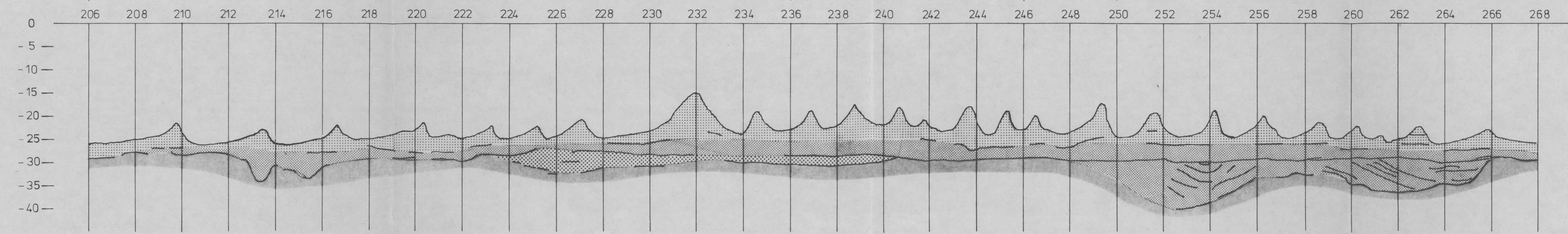
240



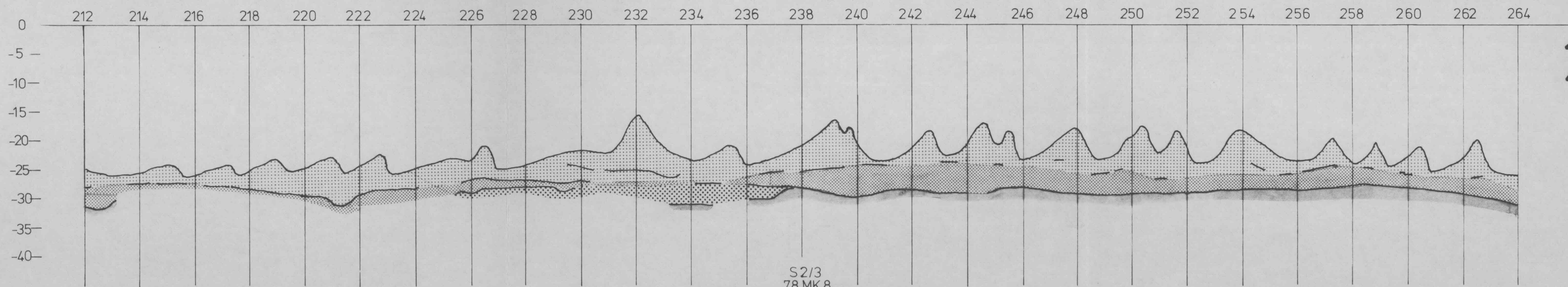
236



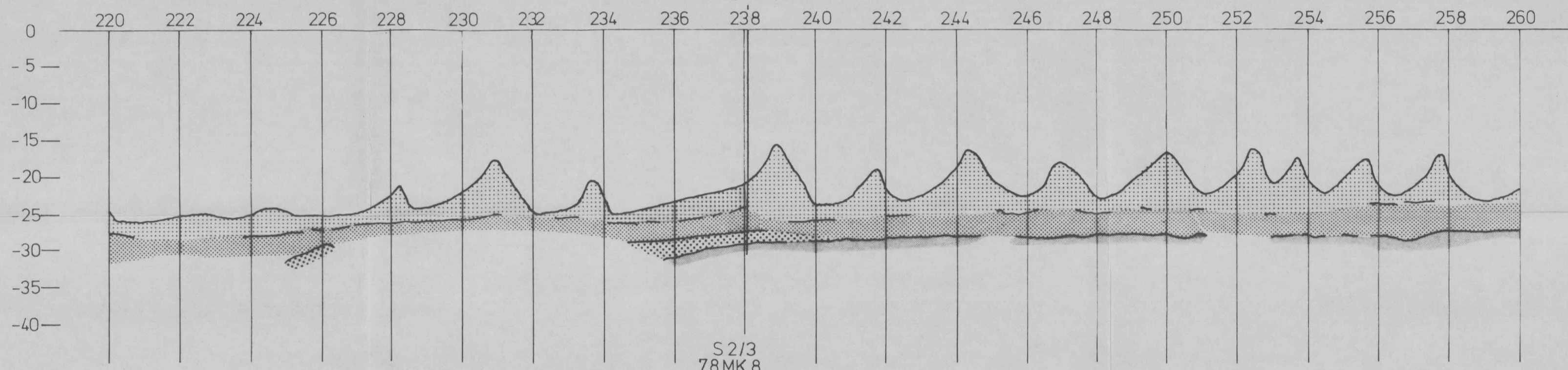
232



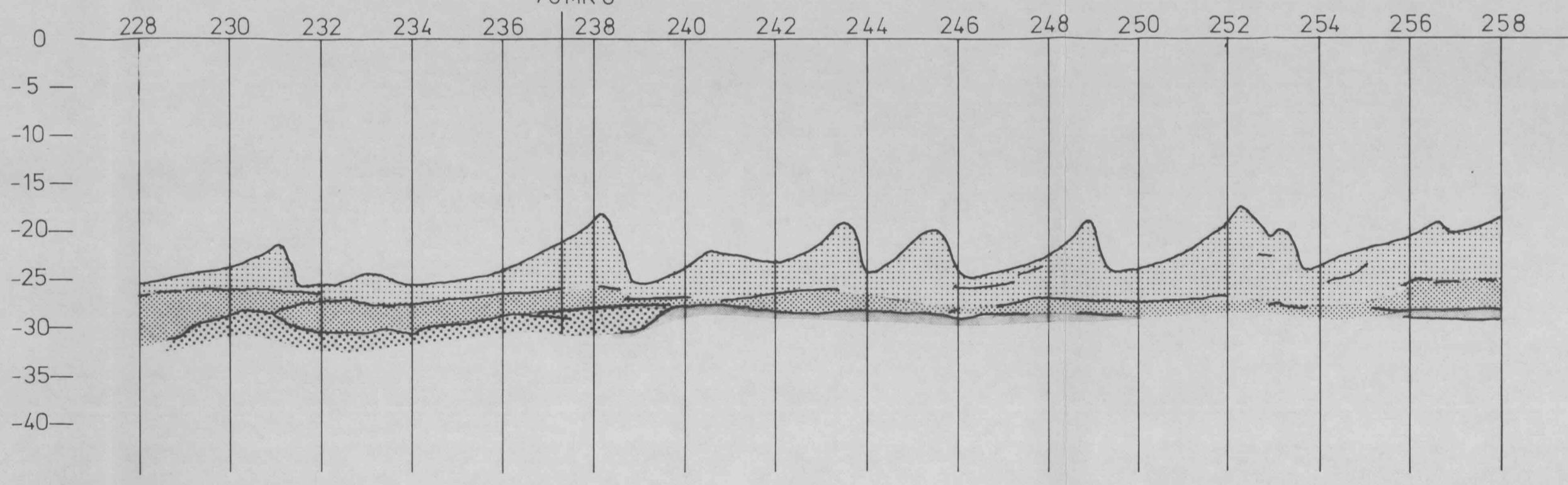
228



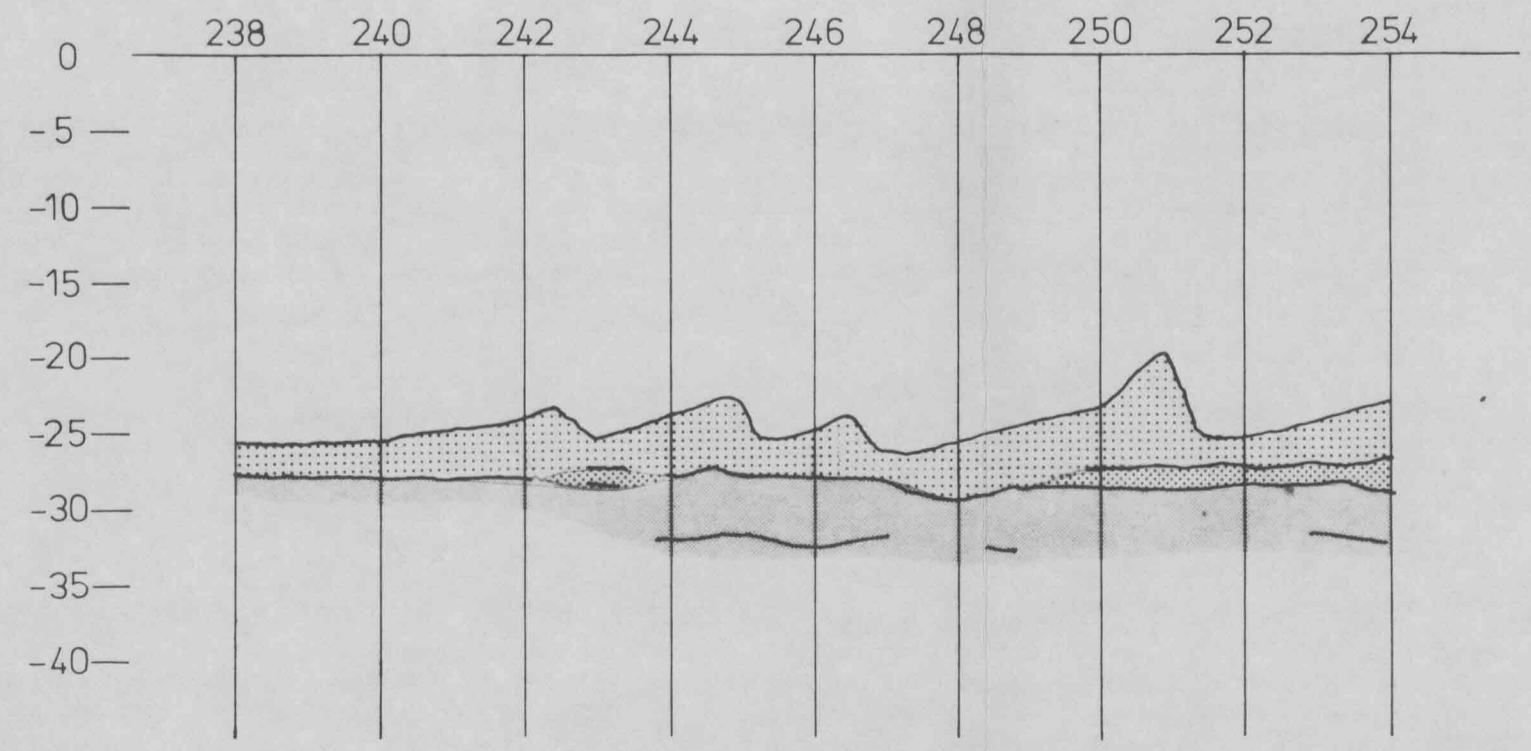
224



220



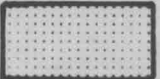




216

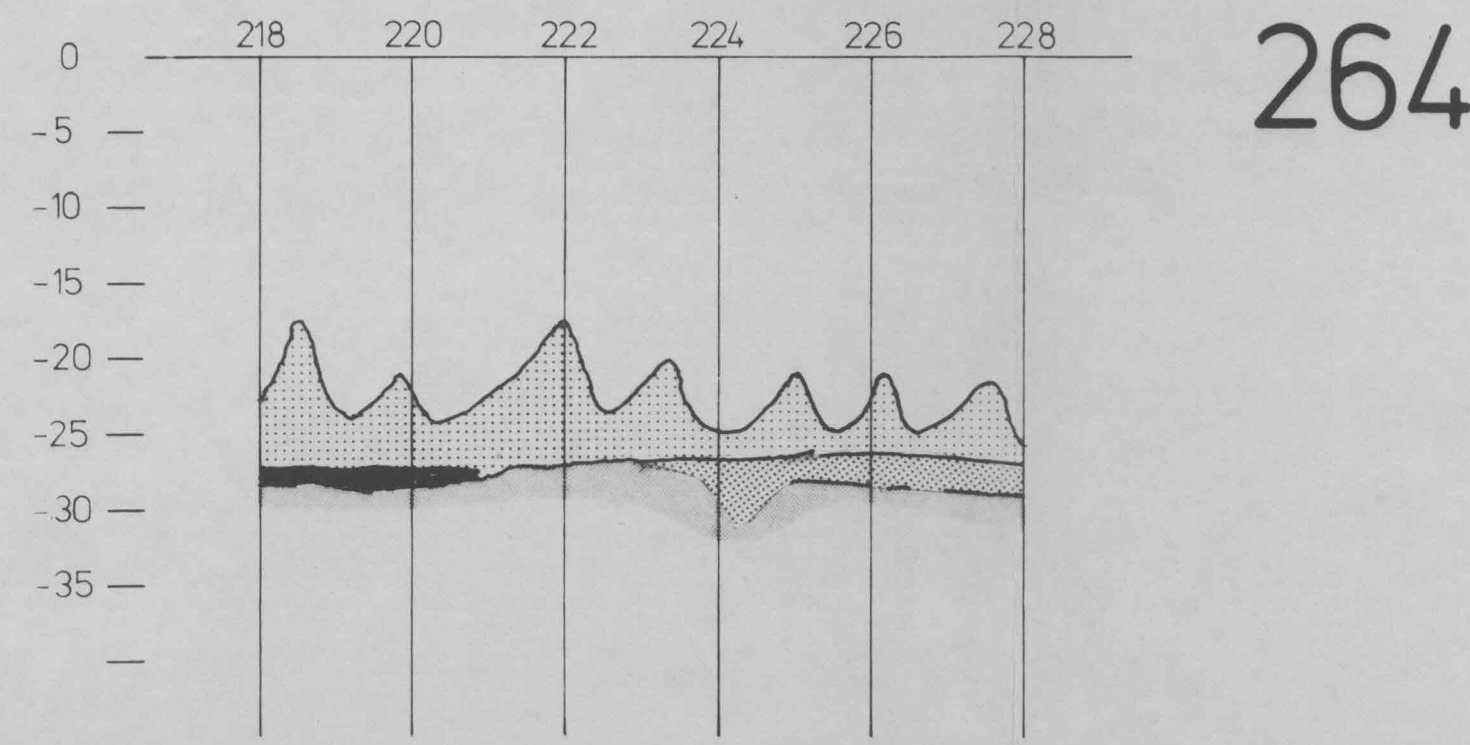


212

ONDERZOEK SANDWAVES		RIJKS GEOLOGISCHE DIENST - HAARLEM	
Thematiek 6		Proefvak zuid van lichtschip Goeree	
AUTEUR: R.G.D.	SAMENST.: C. LABAN	GET.: R.J.V.	
KAART:	SCHAAL: HOR. 1:10.000 VERT. 1:500	DATE: 8 5 '79	PROJEKT: 7504 BIJLAGE 4 ARCH.

LEGENDA

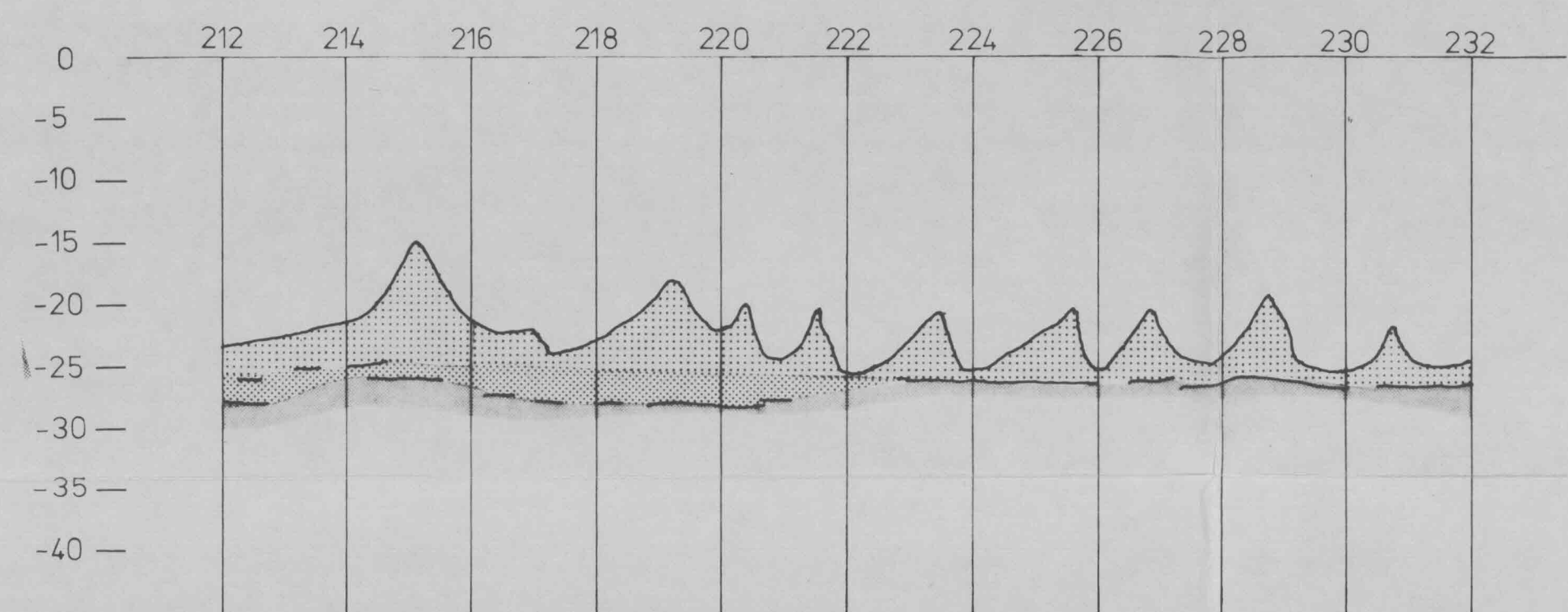
-  Zand, overwegend matig-tot zeer grof (210-420µ), schelphoudend
-  Zand, overwegend matig-tot zeer grof (210-420µ), schelphoudend, plaatselijk enig grind.
-  Veer, (Vroeg-Holoceen).
-  Zand, overwegend matig-tot zeer grof (210-420µ), rivier zanden uit de formatie van Kreftenheije, Weichselien, grindhoudend.
-  Zand, overwegend matig grof (210-300µ), Mariene zanden uit het Eemien, plaatselijk grindhoudend.



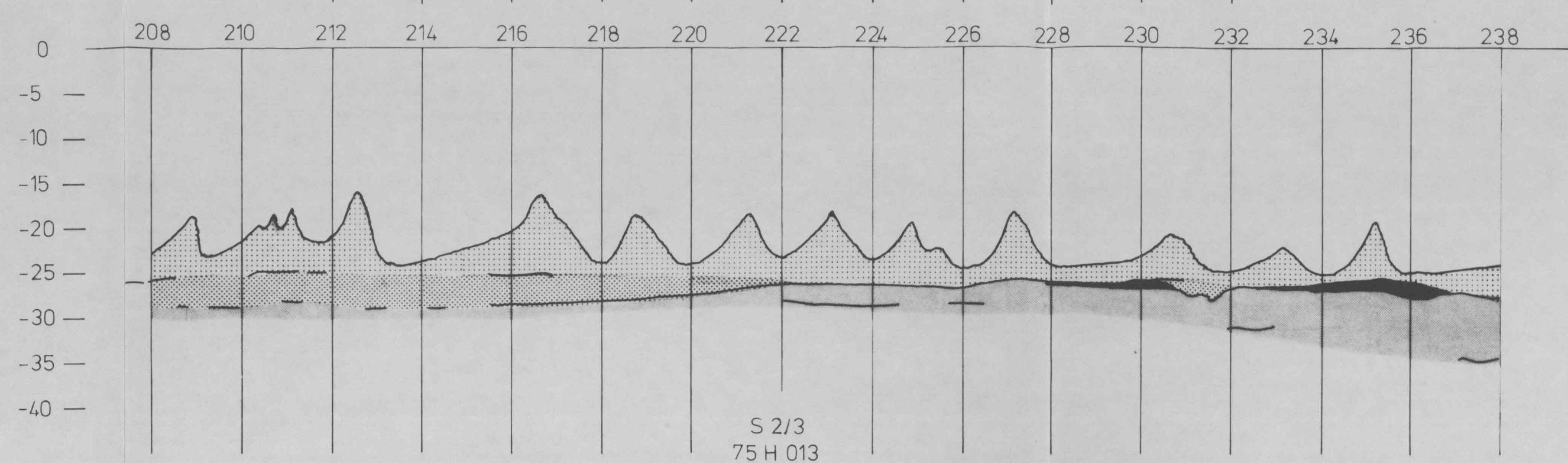
264

Holoceen

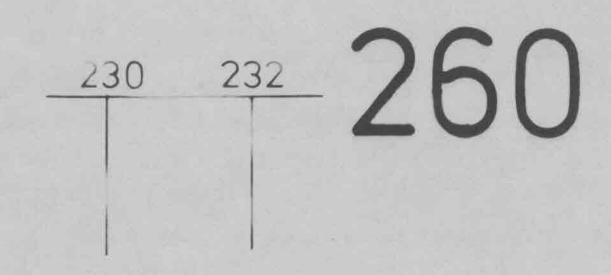
Pleistoceen



260



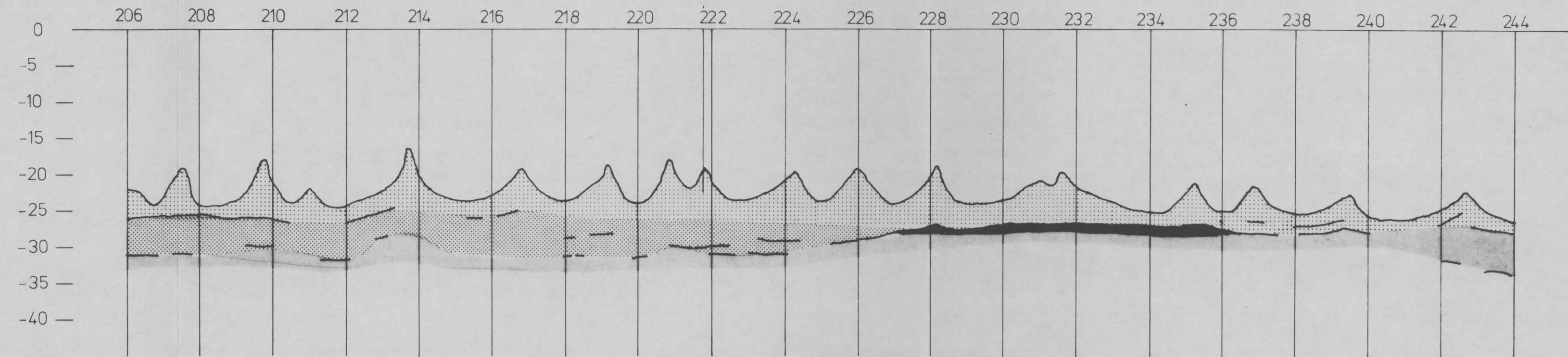
256



260

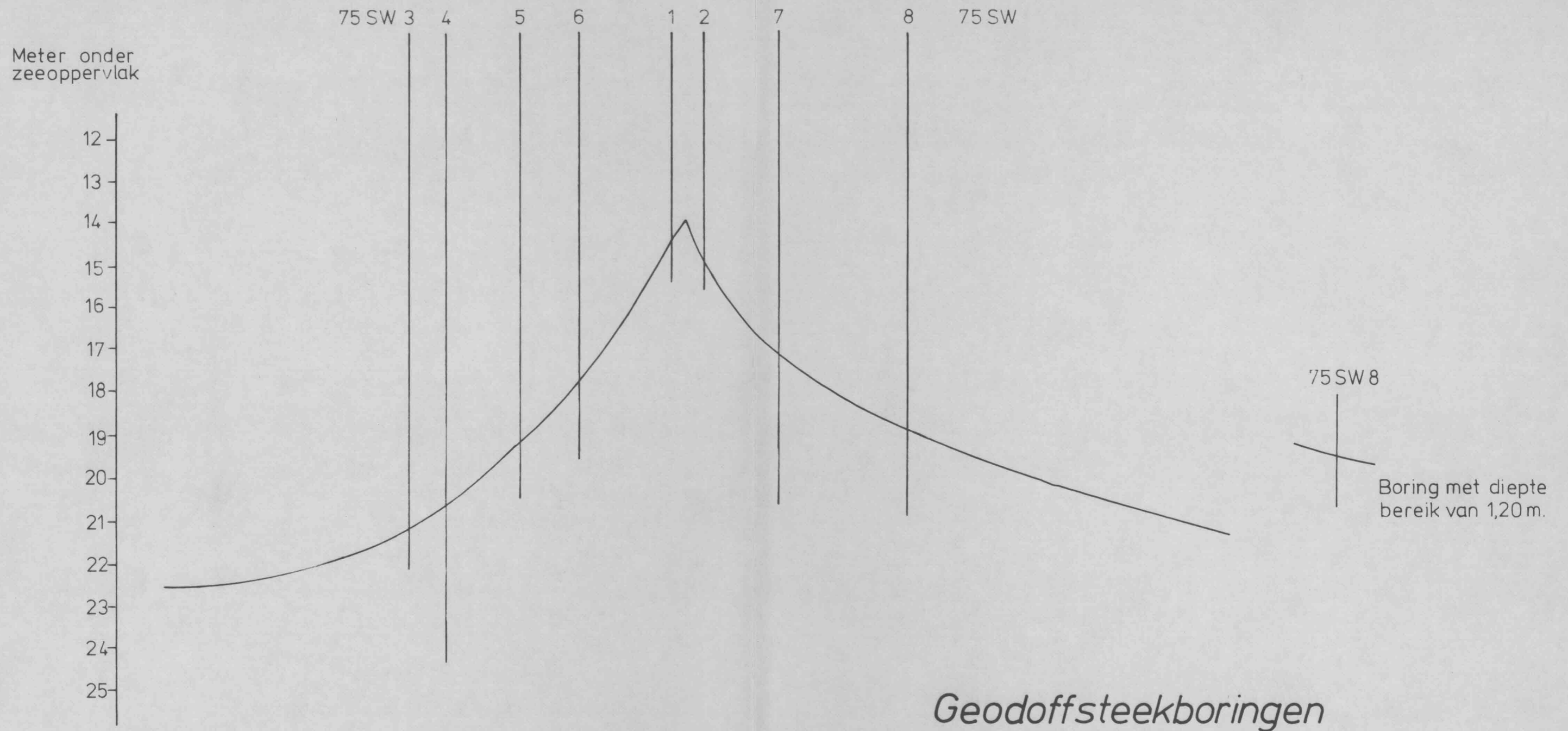
Gevaren lijn langs lanes Hi-Fix 1^e patroon en kruisingen met lane N^os 2^e patroon.

Hi-Fix Rijnmond Noord



252

raai 232 1^e patroon
 Hi-Fix Rijnmond Noord
 Koers 220°



ONDERZOEK SANDWAVES

RIJKS GEOLOGISCHE DIENST — HAARLEM

Thematiek 6

Proefvak zuid van lichtschip Goeree

KAART:

SCHAAL HOR.:
 VERT.:

AUTEUR: R.G.D. SAMENST.: C LABAN GET.: R.J.V.

DAT.: 16 5 79 PROJEKT 7504 BIJLAGE 5 ARCH.:

ARCHIEF NOORDZEE

KAARTBLAD :

RIJKS
GEOLOGISCHE DIENST

RIJKSWATERSTAAT
SECTIE NOORDZEE

BORING :

COORDINATEN N.B. :
O.L. :

UITVOERING	: RGD	COORDINATEN	TOPOGR. DIENST	:	/
WERKNUMMER	: 75 SW 7	VOLGENS :	R.D.M.	:	/
ONDERZOEKNUMMER	:		DECCA NAVIGATOR	:	/
DATUM	: 31-7-1975/8.00 uur		CHAIN	:	
WERKWIJZE	: Geodoffsteekboring		DECCA HI-FIX	: I	/ II
LITERATUUR	Megaribbelonderzoek		CHAIN	:	
			Rijnmond N.	232.11	232.10
			U.T.M.		/
DIEPTECIJFERS IN METERS		DIEPTE ZEEBODEM IN dm		gemeten	
BENEDEN ZEEBODEM	:	T.O.V. HET VLAK VAN			17.20 m

Monster LAAG Nr.	Monster DIEPTE ONDERVEEK	OMSCHRIJVING DER AARDLAGEN	M50	Ca
1	10 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, vrij veel fijn schelpgruis	375	4
2	60 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, weinig fijn schelpgruis	375	4
3	110 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, veel fijn schelpgruis	375	4
4	160 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, zeer fijn schelpgruis, één juvenile ex. Spisula elliptica	375	4
5	210 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, zeer fijn schelpgruis,	350	4
6	260 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, fijn schelpgruis,	350	4
7	310 cm	idem		
8	355 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, vrij veel schelpgruis	350	4

ARCHIEF NOORDZEE

RIJKS
GEOLOGISCHE DIENST

RIJKSWATERSTAAT
SECTIE NOORDZEE

KAARTBLAD :

BORING :

COÖRDINATEN

N.B. :

O.L. :

UITVOERING : RGD

COÖRDINATEN VOLGENS : TOPOGR. DIENST

WERKNUMMER : 75SW3

R.D.M.

ONDERZOEKNUMMER :

DECCA NAVIGATOR
CHAIN

DATUM : 30-7-1975/ 07.00 uur

WERKWIJZE : Geodoffsteekboring

DECCA HI-FIX
CHAIN

I

II

LITERATUUR :
Megaribbel onderzoek

Rijnmond Noord 232.25

233.22

U.T.M.

Koers: 200°

DIEPTECIJFERS IN METERS
BENEDEN ZEEBODEM

DIEPTE ZEEBODEM IN dm
T.O.V. HET VLAK VAN

21.20 m

MONSTER LAAG Nr.	MONSTER DIEPTE ONDERVLAK XXXXXXXX	OMSCHRIJVING DER AARDLAGEN	M50	Ca
1	20 cm	Zand: geelgrijs, matig grof, hoekig afgerond, vrij veel fijn schelpgruis, fragmentje van <i>Ensis ensis</i> , (juvenil)		
2	55 cm	Zand: geelgrijs, matig grof, hoekig afgerond, veel fijn schelpgruis, met juvenile <i>Spisula</i> 's en <i>Angulus donacius</i> , stekels	250	3
3	90 cm	Zand: lichtgrijs, matig grof, met wat grovere korrels, weinig schelpgruis, een enkele <i>Spisula subtruncata</i> (adult)	250	4
			265	3
		Einde Boring		

ARCHIEF NOORDZEE

KAARTBLAD :
BORING :
COÖRDINATEN N.B. :
O.L. :

RIJKS
GEOLOGISCHE DIENST

RIJKSWATERSTAAT
SECTIE NOORDZEE

UITVOERING	: RGD	COORDINATEN	TOPOGR. DIENST	:	/
		VOLGENS :			
WERKNUMMER	: 75SW1		R.D.M.	:	/
ONDERZOEKNUMMER	:		DECCA NAVIGATOR	:	/
DATUM	: 28-7-1975/ 19.30 uur		CHAIN	:	
WERKWIJZE	: Geodoffsteekboring		DECCA HI-FIX	: I	/ II
			CHAIN Rijnmond Noord	232.10	232.31
LITERATUUR	:		U.T.M.	:	/
Megaribbel onderzoek			Koers: 220°		
DIEPTECIJFERS IN METERS	:		DIEPTE ZEEBODEM IN dm		
BENEDEN ZEEBODEM	:		T.O.V. HET VLAK VAN	: 14.40 m	

monster LAAG Nr.	monster DIEPTE ONDERWEG	OMSCHRIJVING DER AARDLAGEN	M50	Ca
-----------------------------------	--	----------------------------	-----	----

1	5 cm	Zand: bruingeel, zeer grof, hoekig afgerond tot afgerond, enkele schelpfragmentjes (versleten)	375	4
---	------	--	-----	---

2	95 cm	Zand: bruingeel, zeer grof, hoekig afgerond tot afgerond, enkele schelpfragmentjes, vrij veel grind o.a. vuursteen, kwartsietjes	375	3
---	-------	--	-----	---

Einde Boring

ARCHIEF NOORDZEE

KAARTBLAD :

RIJKS
GEOLOGISCHE DIENST

RIJKSWATERSTAAT
SECTIE NOORDZEE

BORING :

COORDINATEN N.B. :
O.L. :

UITVOERING	: RGD	COORDINATEN	TOPOGR. DIENST	:	/
		VOLGENS :			
WERKNUMMER	: 75SW8		R.D.M.	:	/
ONDERZOEKNUMMER	:		DECCA NAVIGATOR	:	/
			CHAIN	:	
DATUM	: 31-7-1975/ 16.00 uur		DECCA HI-FIX	:	I / II
WERKWIJZE	: Geodoffsteekboring		CHAIN	:	232.04 / 231.58
			Rijnmond N	:	
LITERATUUR	:		U.T.M.	:	/
	Megaribbelonderzoek				
DIEPTECIJFERS IN METERS	:		DIEPTE ZEEBODEM IN dm	:	gemeten waterdiepte
BENEDEN ZEEBODEM	:		T.O.V. HET VLAK VAN	:	18.90 m

Monster LAGE Nr.	Monster DIEPTE ONDERVLAK	OMSCHRIJVING DER AARDLAGEN	M50	Ca
1	30 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, vrij veel fijn schelpgruis	345	4
2	80 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, fijn schelpgruis	325	4
3	130 cm	Zand: idem		
4	180 cm	Zand: idem		
Einde Boring				

ARCHIEF NOORDZEE

KAARTBLAD :
BORING :
COÖRDINATEN N.B. :
O.L. :

RIJKS
GEOLOGISCHE DIENST

RIJKSWATERSTAAT
DIENSTE NOORDZEE

UITVOERING : RGD COÖRDINATEN TOPOGR. DIENST : /
VOLGENS : R.D.M. : /
WERKNUMMER : 75SW6 DECCA NAVIGATOR : /
ONDERZOEKNUMMER : CHAIN : /
DATUM : 30-7-1975/19.30 uur DECCA HI-FIX : I / II
WERKWIJZE : Geodoffsteekboring CHAIN Rijnmond N : 232.09 232.54
LITERATUUR : U.T.M. : /
Megaribbelonderzoek
DIEPTECHEFFERS IN METERS DIEPTE ZEEBODEM IN dm gemeten waterdiepte
BENEDEN ZEEBODEM : T.O.V. HET VLAK VAN : 17.80 m

Monster BANK Nr.	Monster DIEPTE ONDERVLAK	OMSCHRIJVING DER AARDLAGEN	M50	Ca
1	+ 30 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof met wat grovere korrels, hoekig afgerond, vrij veel schelpgruis,	325	4
2	80 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, vrij veel schelpgruis	350	4
3	125 cm	Zand: idem		
4	175 cm	Zand: idem		
5	225 cm	Zand: idem		
6	275 cm	Zand: bruineg., zeer grof, hoekig afgerond, weinig fijn schelpgruis	350	4
7	325 cm	Zand: idem		
8	360 cm	Zand: idem, fragment van Ensis ensis	350	4
9	400 cm	Zand: idem		
10	450 cm	Zand: geelgrijs, zeer grof, hoekig afgerond, vrij veel schelpgruis o.a. Spisula subtruncata	350	4

Einde Boring

ARCHIEF NOORDZEE

RIJKS GEOLOGISCHE DIENST		RIJKSWATERSTAAT SECTIE NOORDZEE		KAARTBLAD : BORING : COORDINATEN N.B. : O.L. :
UITVOERING	: RGD	COORDINATEN VOLGENS :	TOPOGR. DIENST :	/
WERKNUMMER	: 75SW4		R.D.M. :	/
ONDERZOEKNUMMER	:		DECCA NAVIGATOR :	/
DATUM	: 30-7-1975/ 12.00 uur		CHAIN :	
WERKWIJZE	: Geodoffsteekboring		DECCA HI-FIX :	I / II
LITERATUUR	:		CHAIN :	231.80 / 233.33
			·Rijnmond Noord	
Megaribbel onderzoek			U.T.M. :	/
			Koers: 27°	
DIEPTECIJFERS IN METERS BENEDEN ZEEBODEM	:		DIEPTE ZEEBODEM IN dm T.O.V. HET VLAK VAN	: 20.60 m

Monster LAAG Nr.	Monster DIEPTE ONDEKPEK in meters	OMSCHRIJVING DER AARDLAGEN	M50	Ca
1	2.30	Zand: grijs, matig grof, hoekig afgerond, iets silt-houdend, weinig fijn schelpgruis, stekels	250	4
2	+ 2.80	Zand: lichtgrijs, matig grof, hoekig afgerond, iets silthoudend, weinig fijn schelpgruis, stekels	250	4
3	1.20	Zand: lichtgrijs, matig grof met wat grovere korrels, hoekig afgerond, iets silthoudend, zeer fijn schelpgruis, enkele juvenile Spisula's, stekels	275	4
4	+ 2.00	Zand: lichtgrijs, matig grof, met wat grovere korrels, hoekig afgerond, zeer fijn schelpgruis	275	4
5	3.00	Zand: lichtgrijs, matig grof, hoekig afgerond, fijn schelpgruis, enkele Spisula subtruncata	250	4
6	3.80	Zand: lichtgrijs, matig grof, hoekig afgerond, fijn schelpgruis, stekels, één Spisula subtruncata (adult)	250	
Einde Boring				

ARCHIEF NOORDZEE

KAARTBLAD : S 2

RIJKS
GEOLOGISCHE DIENST

RIKSWATERSTAAT
SECTIE NOORDZEE

BORING : 52

COORDINATEN N.B. : 51° 54' 02,9"
O.L. : 3° 39' 27,9"

UITVOERING	: RGD	COORDINATEN VOLGENS :	TOPOGR. DIENST	:	/
WERKNUMMER	: 75MK8		R.D.M.	:	/
ONDERZOEKNUMMER	:		DECCA NAVIGATOR	: rood	/ groen
DATUM	: 15-5-1975		CHAIN 2E	: E 09.00	E 47.98
WERKWIJZE	: Geodoff MKII Contraflush		DECCA HI-FIX	:	/
LITERATUUR	:		CHAIN	:	/
			U.T.M.	:	/
DIEPTECIJFERS IN METERS BENEDEN ZEEBODEM :			DIEPTE ZEEBODEM IN dm T.O.V. HET VLAK VAN :		gemeten waterd.: 20.50 m

LAAG Nr.	DIEPTE ONDERVLAK	OMSCHRIJVING DER AARDLAGEN	M	Ca
1	3.00	Zand: grijsbruin, zeer grof, met wat grovere korrels, hoekig afgerond, zeer weinig fijn schelpgruis, enkele juvenile schelpen, Spisula subtruncata	325	2
2	5.00	Zand: grijs, matig grof, tot zeer grof, hoekig afgerond, enkele grovere korrels, weinig schelpgruis, aan de basis enkele schelpen, Macoma balthica, Tellina tenuis, Cardium edule, een enkel brokje veen	300	2
3	6.00	Zand: grijs, matig grof, met enkele grovere korrels, hoekig afgerond, vrij veel grind, fijn tot matig grof, kwarts en kwartsiet, lydiet,	325	2
4	9.00	Zand: grijs, zeer grof, hoekig afgerond, zeer weinig fijn schelpgruis, weinig grind, fijn, kwarts en kwartsiet	325	2
5	10.00	Zand: grijs, matig grof, met enkele grovere korrels, hoekig afgerond, uiterst weinig fijn grind, kwarts, een enkel schelpfragment, Macoma balthica, op 9.40 m een dun kleibandje, donkerbruin, zandig en sterk humeus (Ca 0)	255	2

Einde Boring

Voorlopige Stratigrafie:

- 0 - 300 Holocene (Fauna van Pygmeus)
- 300 - 600 Holocene (Noordzee Fauna)
- 600 - 900 Pleistoceen (Formatie van Kreftenheje)
- 900 - 1000 Pleistoceen (Afzetting uit het Eemien)

ARCHIEF NOORDZEE

KAARTBLAD :

RIJKS
GEOLOGISCHE DIENST

RIJKSWATERSTAAT
SECTIE NOORDZEE

BORING :

COORDINATEN N.B. :

O.L. :

UITVOERING	: RGD	COORDINATEN	TOPOGR. DIENST	:	/
		VOLGENS :			
WERKNUMMER	: 75SW5		R.D.M.	:	/
ONDERZOEKNUMMER	:		DECCA NAVIGATOR	:	/
DATUM	: 30-7-1975/ 15.30 uur		CHAIN	:	
WERKWIJZE	: Geodoffsteekboring		DECCA HI-FIX	: I	/ II
			CHAIN Rijnmond N.	: 232.03	232.94
LITERATUUR	:		U.T.M.	:	/
	Megaribbelonderzoek				
DIEPTECIJFERS IN METERS	:		DIEPTE ZEEBODEM IN dm	:	gemeten waterdiepte
BENEDEN ZEEBODEM	:		T.O.V. HET VLAK VAN	:	19.20 m

Monster LEAG Nr.	Monster DIEPTE ONDERVLAK XXXXXXXX	OMSCHRIJVING DER AARDLAGEN	M50	Ca
1	25 cm	Zand: geelgrijs, matig grof, tot zeer grof, hoekig afgerond, weinig fijn schelpgruis en Echinidestekels	300	4
2	40 cm	Zand: geelgrijs, matig grof, met grovere korrels, weinig fijn schelpgruis,	300	4
3	70 cm	idem		
4	105 cm	Zand: idem, met enkele juvenile ex. Spisula elliptica		
5	135 cm	idem		
6	180 cm	Zand: idem,		
7	225 cm	Zand: geelgrijs, matig grof tot zeer grof, vrij veel schelpgruis	310	4
Einde Boring				

ARCHIEF NOORDZEE

KAARTBLAD :

RIJKS
GEOLOGISCHE DIENST

RIJKSWATERSTAAT
SECTIE NOORDZEE

BORING :

COORDINATEN N.B. :
O.L. :

UITVOERING	: RGD	COORDINATEN	TOPOGR. DIENST	:	/
		VOLGENS :			
WERKNUMMER	: 75SW2		R.D.M.	:	/
ONDERZOEKNUMMER	:		DECCA NAVIGATOR	:	/
			CHAIN	:	
DATUM	: 28-7-1975/ 21.00 uur		DECCA HI-FIX	:	I / II
WERKWIJZE	: Geodoffsteekboring		CHAIN Rijnmond N.:	232.13	232.22
LITERATUUR	:		U.T.M.	:	/
Megaribbelonderzoek			Koers: 220°		
DIEPTECIJFERS IN METERS	:		DIEPTE ZEEBODEM IN dm		
BENEDEN ZEEBODEM	:		T.O.V. HET VLAK VAN	:	14.80 m

Monster LAAG Nr.	Monster DIEPTE ONDERVLAK	OMSCHRIJVING DER AARDLAGEN	M50	Ca
1	10 cm	Zand: bruingeel, zeer grof, hoekig afgerond tot afgerond veel fijn schelpgruis	375	4
2	75 cm	Zand: bruingeel, zeer grof, hoekig afgerond tot afge- rond, vrij veel fijn schelpgruis	350	3
Einde Boring				

Sedimentpetrologische Afdeling.Rapport No. 553 A.Aanvullend zware mineralen onderzoek van monsters, genomen op een megaribbel in vak S.2 (Noordzee).

Opdracht : Afdeling Noordzeeonderzoek
 Boring, locatie, enz. : 75 SW1; 51° 53' 56" NB; 3° 38' 05" EL
 75 SW2; 51° 53' 56" NB; 3° 38' 05" EL
 75 SW5; 51° 53' 58" NB; 3° 38' 08" EL
 75 SW7; 51° 53' 56" NB; 3° 38' 04" EL
 75 SW8; 51° 53' 54" NB; 3° 38' 03" EL
 Bijlagen : 6

Inleiding:

In april 1977 werden de resultaten van het zware mineralenonderzoek van boringen 75 SW3, 6 en 7 gerapporteerd (S.P. rapport 553). Teneinde nog over wat nauwkeuriger informatie te kunnen beschikken werden 6 aanvullende monsters onderzocht, waarbij tevens het gehalte aan zware mineralen ten opzichte van de totale fractie 63 - 500 µ is bepaald.

Resultaten van het onderzoek.

De uitbreiding van het aantal onderzochte monsters heeft geen verandering gebracht in de opvatting, dat het materiaal van de megaribbel opgenomen is uit de Formatie van Kreftenheye of de Formatie van Urk. Het blijkt wel mogelijk door de betere verdeling van de onderzochte monsters over de megaribbel een verloop van de augietwaarden te constateren, en wel zo, dat naar de top van de megaribbel toe deze waarden toenemen, tot 40% maximaal bij de top. Daar verondersteld mag worden, dat dit met een verandering in de korrelgrootte samenhangt, werden de resultaten vergeleken met die van het korrelgrootte onderzoek. Inderdaad neemt in grote lijnen de korrelgrootte in de richting van de top van de megaribbel toe, de zandmediaan varieert tussen de 223 en 336 µ. De samenhang echter, tussen het gehalte aan zware mineralen en de korrelgrootte lijkt ver te zoeken, daar ook in het meest grove monster (Mz 336 µ), een relatief hoog gehalte is aangetoond (0,27%). Dit wijst vermoedelijk op het feit, dat in het moedermateriaal de zware mineralen in hoofdzaak in de wat grovere fracties voorkomen, hetgeen, wat betreft de vulkanische mineralen, reeds bekend was uit de Formatie van Kreftenheye en Formatie van Urk. Daar dit slechts een eerste onderzoek is van een megaribbel, kan nog niet worden bepaald of de genoemde verschillen representatief zijn voor een dergelijke structuur.

Accoord
 De geoloog

J.G. Sandstra
 (J.G. Sandstra).

Haarlem 9 januari 1978.
 De Assistent A

A.W. Burger
 (A.W. Burger).

Rapport 996

Molluskenonderzoek van acht Noordzeeboringen (75SW1 t/m 8) voor
megaribbelonderzoek

Opdracht: De heer C. Laban, Afd. Mariene Geologie
Soort boring: Geodoffsteekboring
Analyse-methode: gewone analyse
Uitgevoerd door: A. Roelandse

<u>boring</u>	<u>coördinaten</u>	<u>waterdiepte</u>	<u>einddiepte</u>
75SW1	51°53'56" NB - 03°38'05" OL	14.40 m.	0.95 m o/zb.
75SW2	51°53'55" NB - 03°38'04" OL	14.80 m.	0.75 m o/zb.
75SW3	51°53'58" NB - 03°38'07" OL	21.20 m.	0.90 m o/zb.
75SW4	51°53'58" NB - 03°09'47" OL	20.60 m.	3.80 m o/zb.
75SW5	51°53'57" NB - 03°38'07" OL	19.20 m.	2.25 m o/zb.
75SW6	51°53'56" NB - 03°38'05" OL	17.80 m.	4.50 m o/zb.
75SW7	51°53'55" NB - 03°38'04" OL	17.20 m.	3.55 m o/zb.
75SW8	51°53'54" NB - 03°38'02" OL	18.90 m.	1.80 m o/zb.

Stratigrafie

Voor een megaribbelonderzoek in het Noordzeevak S2 ten zuiden van het lichtschip Gceree werden op de afdeling Macro-palaeontologie acht boringen (75SW1 t/m 8) onderzocht om een eventuele 'Fauna van Angulus pygmaeus' te kunnen vaststellen. In zes boringen is de kensoort aangetroffen.

In de boringen 75SW1 en 75SW2, respectievelijk 0.95 en 0.75 m o/zb. diep, ontbreekt Angulus pygmaeus. Mogelijk bevindt deze soort zich dieper, zoals ook het geval is in de boringen 75SW4 en 75SW8, waar Angulus pygmaeus, respectievelijk in de monsters van 0.30 en 1.20 m o/zb. ontbreekt, maar dieper wel voorkomt.

Opvallend is dat de overige soorten uit de 'Fauna van Angulus pygmaeus' ontbreken, op 1 juveniel exemplaar na van Arca lactea, een versleten exemplaar van Tornus subcarinatus en enkele fragmentjes van Chlamys varius. Uit reeds gerapporteerde boringen (Rapp. 1228 t/m 1232 en 1255 t/m 1258) blijkt ook dat Angulus pygmaeus regelmatig in vak S2 optreedt maar nooit of nauwelijks vergezeld wordt door andere typerende soorten uit de 'Fauna van Angulus pygmaeus'.

De fauna wijst op een kustgebonden fauna met een duidelijke openzee-invloed (Spisula elliptica, Abra prismatica, etc.). In alle boringen, op 75SW8 na, is een fluviatische invloed merkbaar door de aanwezigheid van opercula van Bithynia tentaculata of het voorkomen van Valvata en Pisidium.

Verondersteld wordt dat Angulus pygmaeus aan het begin van het Atlanticum (+ 6000 v.Chr.) vanuit het Kanaal het Noordzeebekken min of meer 'explosief' binnendrong, tesamen met vele andere, o.a. lusitanische molluskensoorten, die zich in de zuidelijke Noordzeekom niet konden handhaven (Spaank, 1973). Angulus pygmaeus is tot op heden nog levend uit de Noordzee bekend, zij het niet algemeen. Door Eisma (1966) werden levende exemplaren verzameld in o.a. de vakken L en P.

Het voorkomen van Angulus pygmaeus in Noordzeeboringen geeft dus de volgende stratigrafische mogelijkheden.

- 1) Wanneer Angulus pygmaeus wordt aangetroffen met een begeleidende 'warme' lusitanische molluskenfauna, dan is er sprake van de 'Fauna van Angulus pygmaeus', zoals deze beschreven is in rapport 578 van de afdeling Macro-palaeontologie. Vroeg-Atlanticum wordt als maximale ouderdom voor deze 'Fauna' het meest waarschijnlijk geacht.
- 2) Wordt Angulus pygmaeus zonder deze 'Fauna' aangetroffen, dan is de kans groot dat zij in de zuidelijke Noordzeekom geleefd heeft. Ook hier moet een maximale ouderdom van Vroeg-Atlanticum worden aangehouden.

Het laatste voorbeeld is van toepassing op Angulus pygmaeus in de acht 75SW-boringen voor het megaribbelonderzoek.

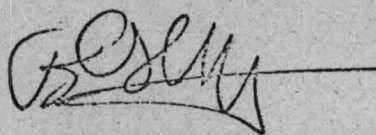
Literatuur

- Eisma, D., (1966), The distribution of benthic marine molluscs off the main Dutch coast, Neth, Journal of Sea Research, Vol. 3, no. 1, p. 117.
- Spaank, G., (1973), De 'Fauna van Angulus pygmaeus' en de 'Fauna van Spisula subtruncata' in de Zuidelijke Noordzeekom, Intern rapport 578, afd. Macro-palaeontologie, Rijks Geologische Dienst, 7 p.

Akkoord,

G. Spaank

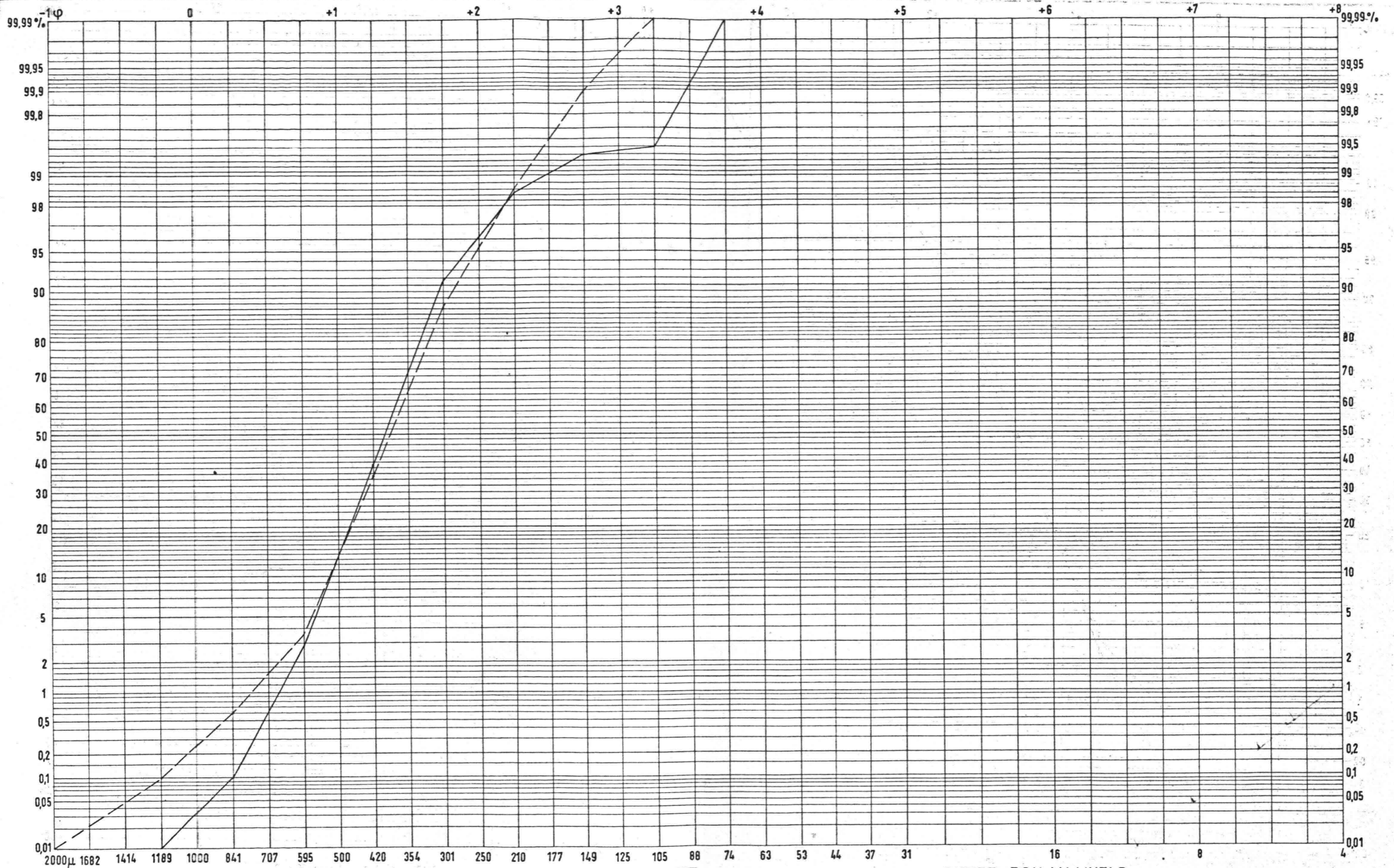
Haarlem, 16 mei 1979.



B.C. Sliggers

Voorkomen van Angulus pygmaeus in de boringen 75SW1 t/m 8

<u>75SW1</u>	0.05 m o/zb.		
	0.95 m o/zb.		
<u>75SW2</u>	0.10 m o/zb.		
	0.75 m o/zb.		
<u>75SW3</u>	0.20 m o/zb.	-	Angulus pygmaeus
	0.55 m o/zb.	-	" "
	0.90 m o/zb.	-	" "
<u>75SW4</u>	1.20 m o/zb.		
	2.00 m o/zb.	-	Angulus pygmaeus
	2.30 m o/zb.	-	" "
	2.80 m o/zb.		
	3.00 m o/zb.	-	" "
	3.80 m o/zb.	-	" "
<u>75SW5</u>	0.25 m o/zb.	-	Angulus pygmaeus
	0.40 m o/zb.	-	" "
	0.70 m o/zb.		
	1.05 m o/zb.		
	1.35 m o/zb.	-	" "
	1.80 m o/zb.	-	" "
	2.25 m o/zb.	-	" "
<u>75SW6</u>	0.30 m o/zb.	-	Angulus pygmaeus
	0.80 m o/zb.	-	" "
	1.25 m o/zb.	-	" "
	1.75 m o/zb.	-	" "
	2.25 m o/zb.		
	2.75 m o/zb.	-	" "
	3.25 m o/zb.	-	" "
	3.60 m o/zb.		
	4.00 m o/zb.		
	4.50 m o/zb.	-	Angulus pygmaeus
<u>75SW7</u>	0.10 m o/zb.	-	Angulus pygmaeus
	0.60 m o/zb.	-	" "
	1.10 m o/zb.	-	" "
	1.60 m o/zb.		
	2.10 m o/zb.	-	" "
	2.60 m o/zb.		
	3.10 m o/zb.		
	3.55 m o/zb.	-	" "
<u>75SW8</u>	0.30 m o/zb.		
	0.80 m o/zb.	-	Angulus pygmaeus
	1.30 m o/zb.	-	" "
	1.80 m o/zb.	-	" "



SOMMATIEGRAFIEK
 IN GEW. % OP MINERALE DELEN TOT 2000μ

RIJKSWATERSTAAT
 DELTADIENST
 Waterloopkundige Afdeling

get gec. gez

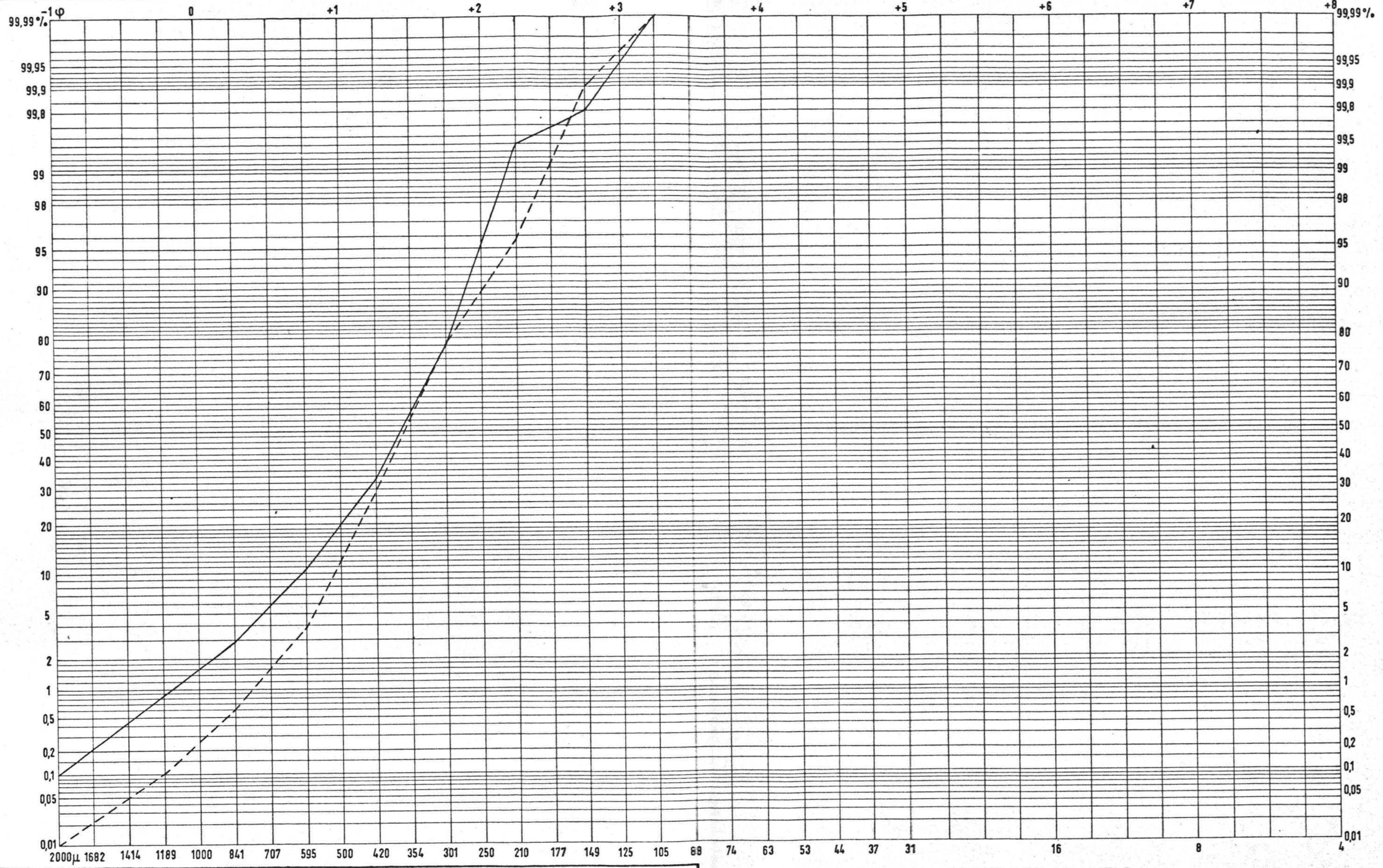
Nota W- Bijlage
 DIN A 3 Nr. 75 W.0630

DIEPTE T.O.V. MAAIVELD

————— 5 cm
 - - - - - 95 cm

Plaats: GOEREE
 Datum: 22-9-75
 Boring: S.W. 1,





SOMMATIEGRAFIEK
 IN GEW. % OP MINERALE DELEN TOT 2000μ

RIJKSWATERSTAAT
 DELTADIENST
 Waterloopkundige Afdeling

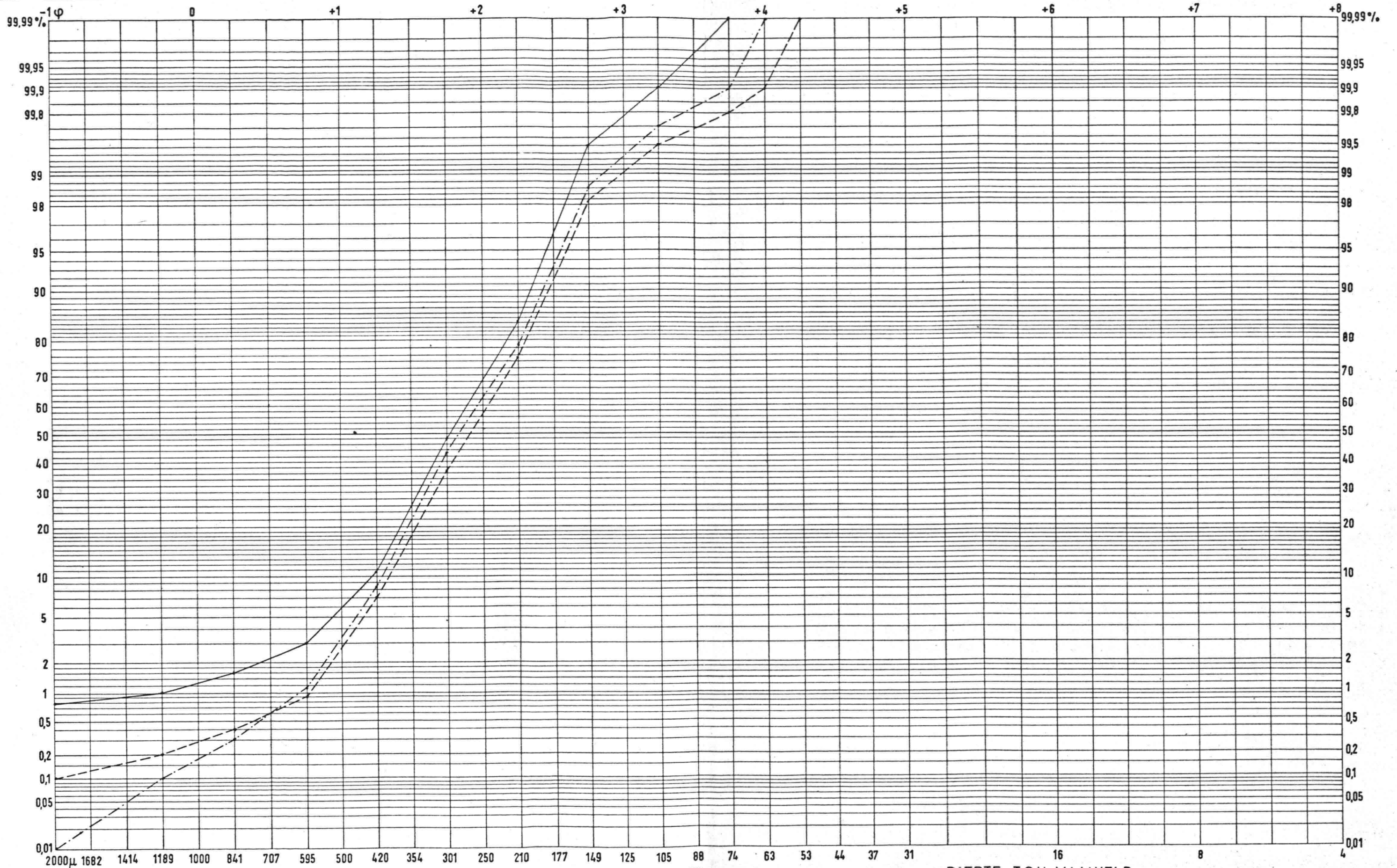
get gec gez

Nota W- Bijlage
 DIN A3 Nr.75W.0631

Plaats: GOEREE
 Datum: 22-9-'75
 Boring: S.W. 2

DIEPTE T.O.V. MAAVELD
 ————— 10 cm
 - - - - - 75 cm





SOMMATIEGRAFIEK
 IN GEW. % OP MINERALE DELEN TOT 2000μ

RIJKSWATERSTAAT
 DELTADIENST
 Waterloopkundige Afdeling

get gec gez

Nota W- Bijlage

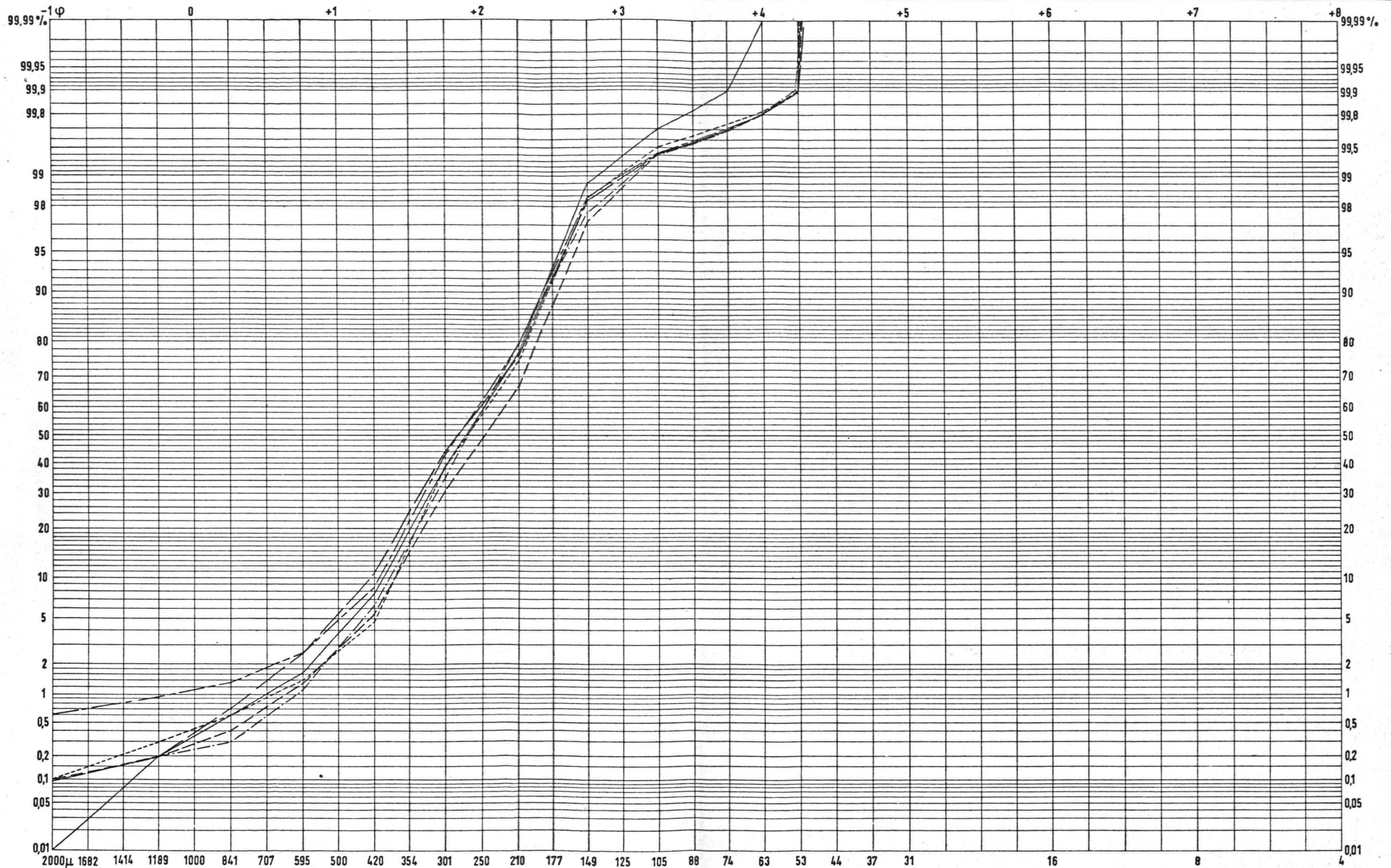
DIN A 3 Nr. 75W.0632

Plaats: GOEREE
 Datum: 22-9-'75
 Boring: S.W. 3

DIEPTE T.O.V. MAAVELD

————— 20 cm
 - - - - - 55 cm
 - · - · - 90 cm





SOMMATIEGRAFIEK

IN GEW. % OP MINERALE DELEN TOT 2000 μ

RIJKSWATERSTAAT
DELTADIENST
Waterloopkundige Afdeling

get

gec

gez

Nota W-

Bijlage

DIN A3 Nr. 75W.0633

Plaats: GOEREE

Datum: 22-9-'75

Boring: S.W. 4

DIEPTE T.O.V. MAAVELD

———— 230 cm

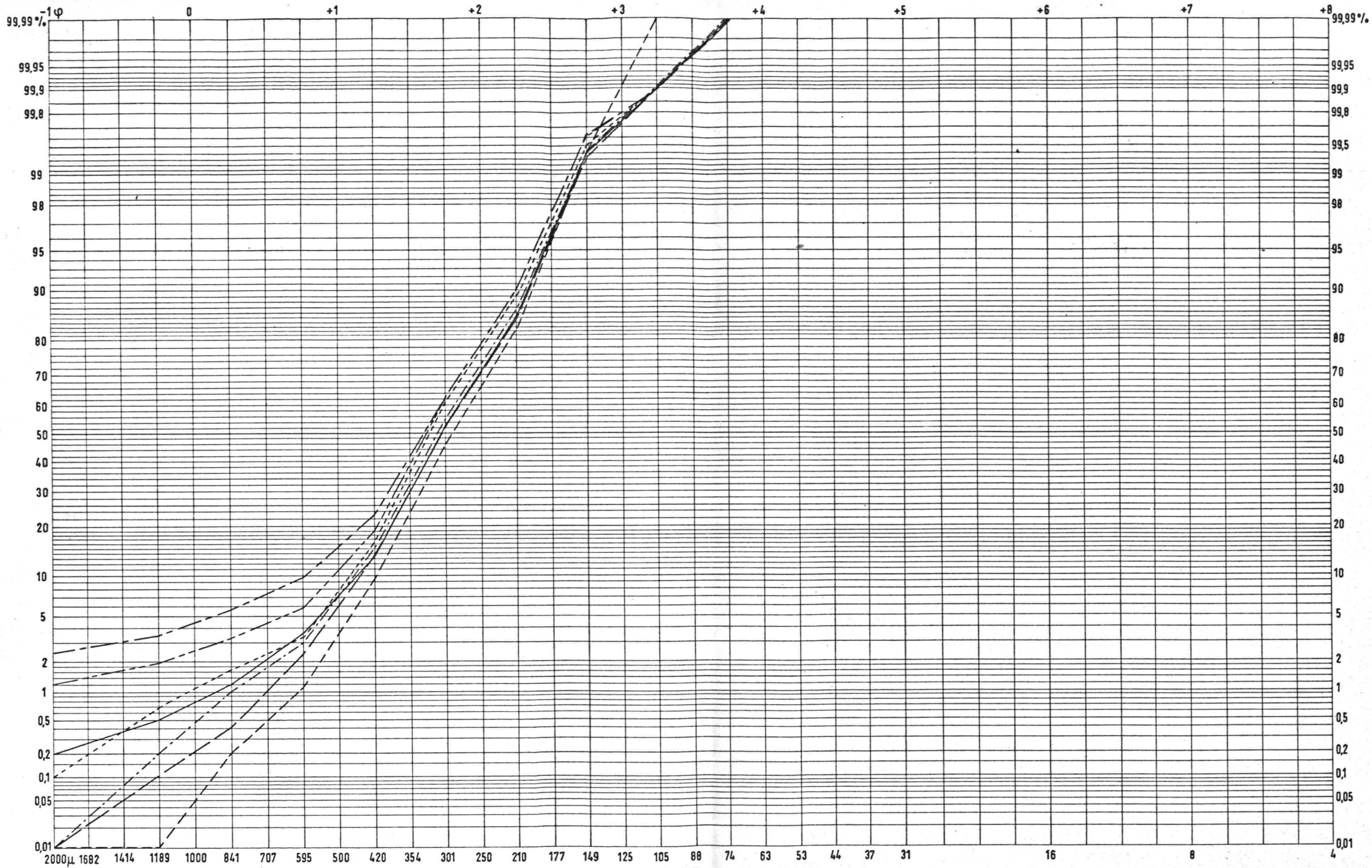
----- 280 cm

..... 120 cm

----- 200 cm

----- 300 cm

----- 380 cm



SOMMATIEGRAFIEK
 IN GEW. % OP MINERALE DELEN TOT 2000μ

RIJKSWATERSTAAT
 DELTADIENST
 Waterloopkundige Afdeling

get gec gez

Nota W- Bijlage

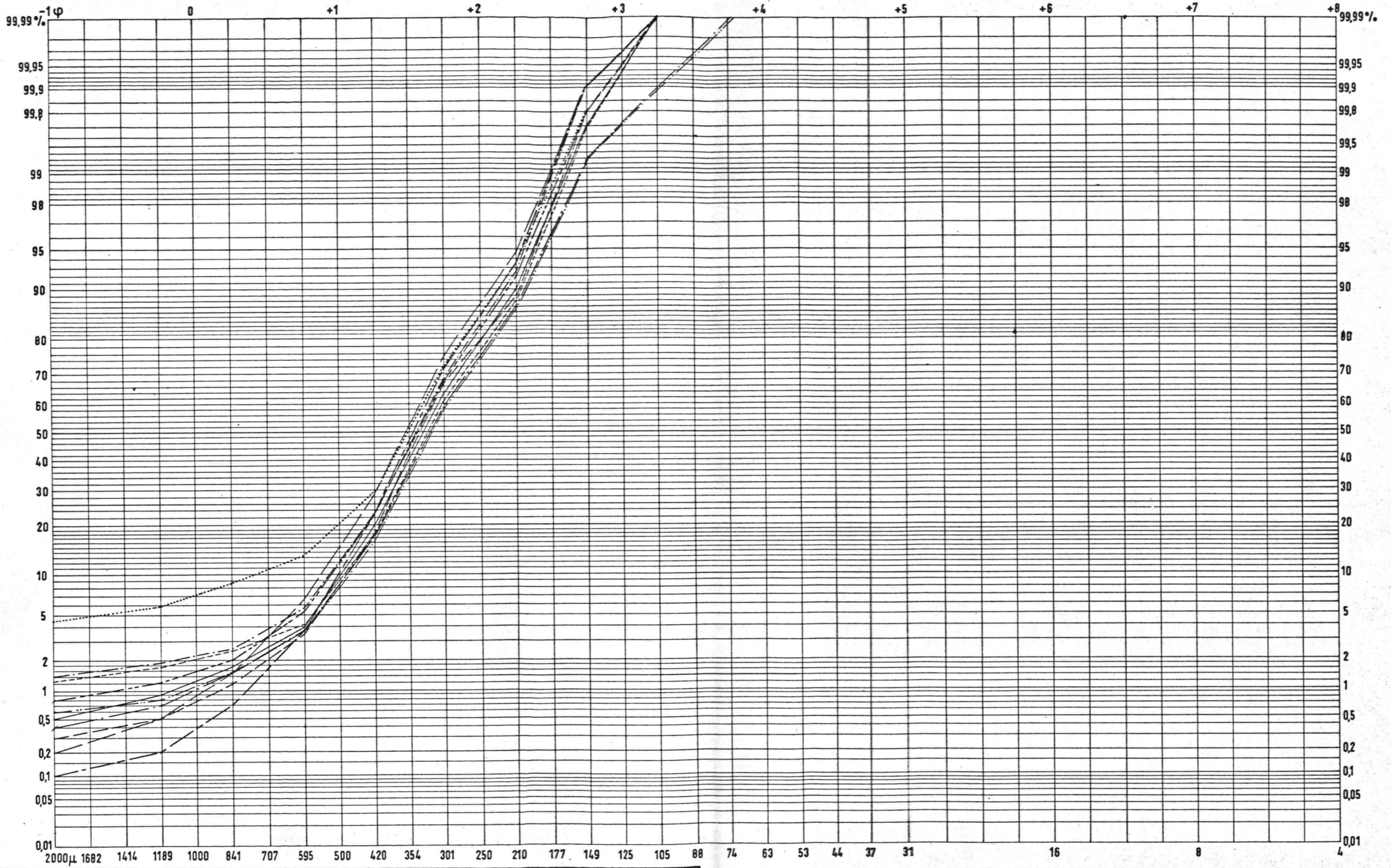
DIN A 3 Nr. 75W.0634

Plaats: GOEREE
 Datum: 22-9-75
 Boring: S.W. 5

DIEPTE T.O.V. MAAIVELD

- 25 cm - - - - - 135 cm
- - - - - 40 cm ———— 180 cm
- 70 cm — - - - - 225 cm
- - - - - 105 cm





SOMMATIEGRAFIEK
 IN GEW. % OP MINERALE DELEN TOT 2000 μ

RIJKSWATERSTAAT
 DELTADIENST
 Waterloopkundige Afdeling

get gec gez

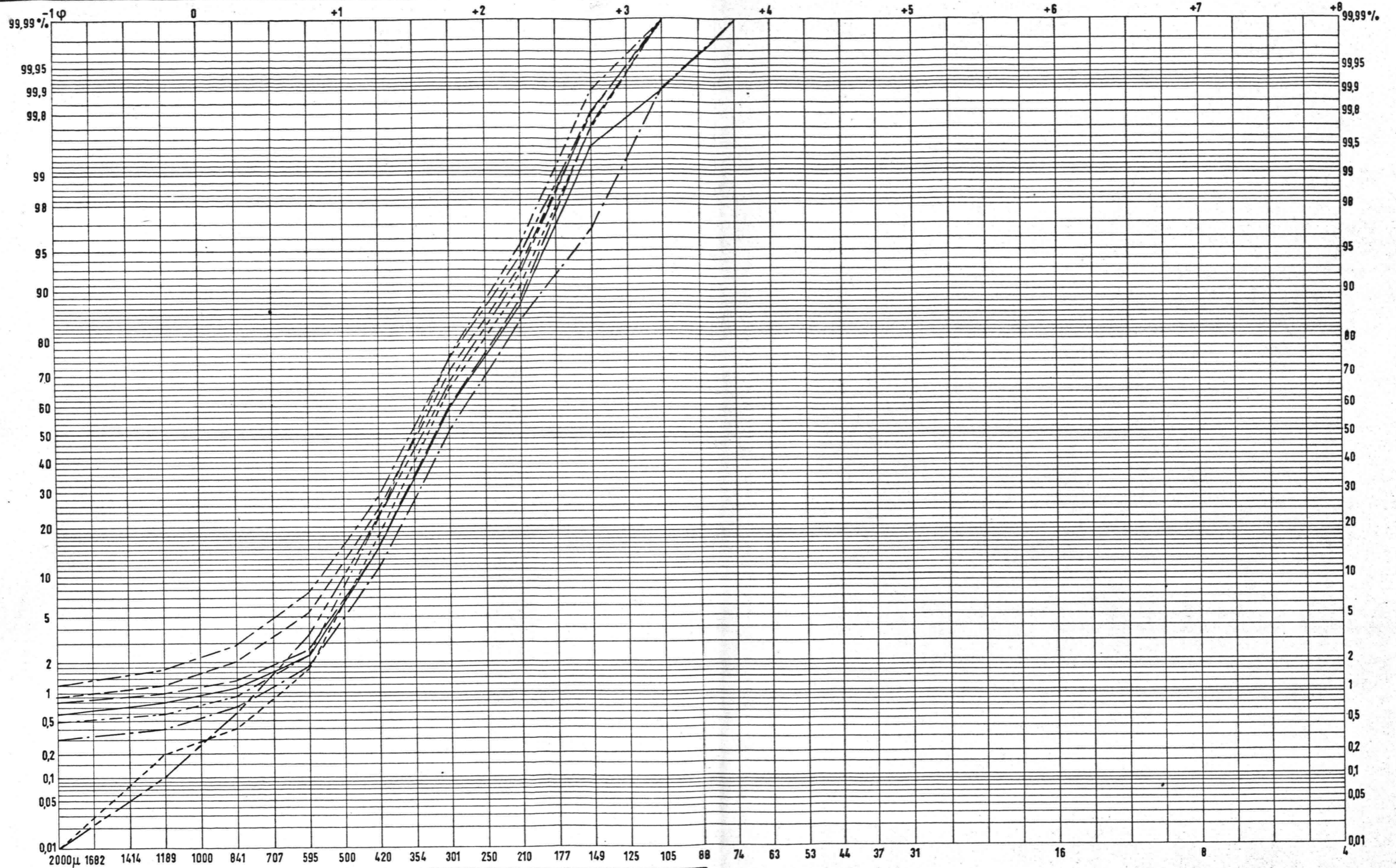
Nota W- Bijlage
DIN A 3 Nr. 75 W.0635

Plaats: GOEREE
 Datum: 22-9-'75
 Boring: S.W.6

DIEPTE TOV. MAAIVELD

————— 30 cm	————— 275 cm
- - - - - 80 cm	- - - - - 325 cm
- . - . - 125 cm	- . - . - 360 cm
————— 175 cm	- . - . - 400 cm
- - - - - 225 cm	- . - . - 450 cm





SOMMATIEGRAFIEK
 IN GEW. % OP MINERALE DELEN TOT 2000 μ

RIJKSWATERSTAAT
 DELTADIENST
 Waterloopkundige Afdeling

get gec gez

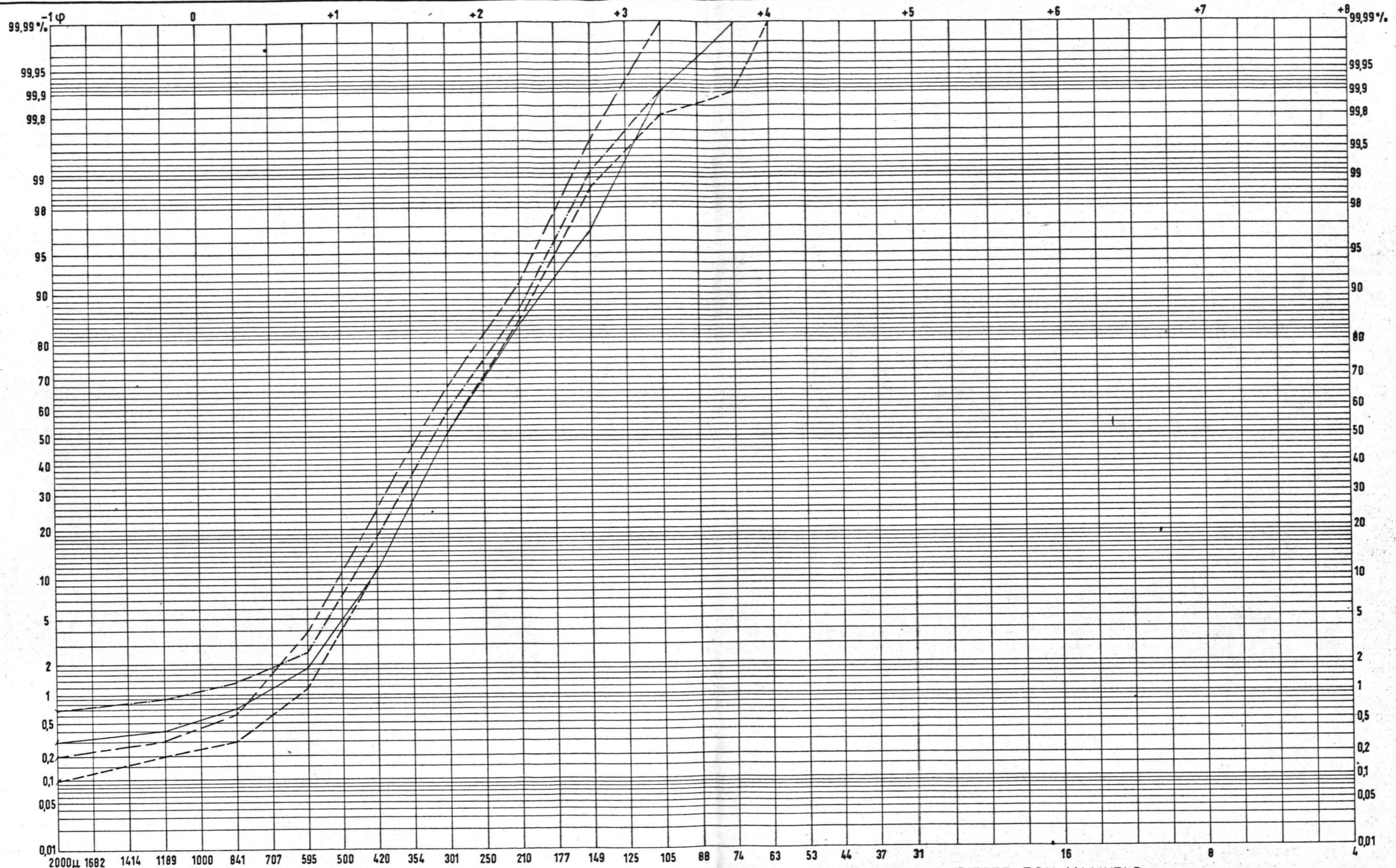
Nota W- Bijlage
 DIN A 3 Nr. 75 W.0636

Plaats: GOEREE
 Datum: 22-9-'75
 Boring: S.W. 7

DIEPTE T.O.V. MAAVELD

—————	10 cm	—————	260 cm
-----	60 cm	-----	310 cm
-----	110 cm	-----	355 cm
-----	160 cm		
-----	210 cm		





SOMMATIEGRAFIEK
 IN GEW. % OP MINERALE DELEN TOT 2000 μ

RIJKSWATERSTAAT
 DELTADIENST
 Waterloopkundige Afdeling

get gec gez

Nota W- Bijlage
DIN A 3 Nr. 75W.0637

Plaats: GOEREE
 Datum: 22-9-75
 Boring: S.W. 8

DIEPTE T.O.V. MAAVELD
 ————— 30 cm
 - - - - - 80 cm
 - · - · - 130 cm
 - - - - - 180 cm

