MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
BESTUUR DER WATERWEGEN
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

Geotechnisch Onderzoek in de Beneden Zeeschelde ten behoeve van de studie van de Stormvloedkering te Oosterweel DEEL I

Verslag Nr. AZ.78/9.

DEEL I : Grondverkenningen uitgevoerd door het Bestuur.

Inhoudstafel

1. Rapport betreffende het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek in de Beneden Zeeschelde te Antwerpen.

2. Verslag betreffende het uitvoeren van 2 diepsonderingen resp. op linker- en rechteroever van de Zeeschelde t.h.v. de steiger Distrigaz.

3. Boring in de Zeeschelde t.h.v. de steiger Distrigaz.

GEOTECHNISCH ONDERZOEK IN DE BENEDEN ZEESCHELDE TEN BEHOEVE VAN DE STUDIE VAN DE STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

INLEIDING

In dit verslag worden de verslagen en de resultaten van een aantal grondverkenningen, uitgevoerd in de omgeving van Oosterweel, gebundeld.

Dit behelst zowel verkenningen, die werden uitgevoerd in opdracht van de Antwerpse Zeediensten ten behoeve van de studie van de S.V.K., als verkenningen uitgevoerd door nijverheidsinstellingen en de Technische Dienst van het Havenbedrijf ten behoeve van hun eigen installaties.

De resultaten van deze verkenningen werden aan deze verschillende instanties zelf opgevraagd en door hen bereidwillig medegedeeld.

Het is echter wel te verstaan dat al de verkenningen en in het bijzonder deze uitgevoerd door derden als toelichting worden gegeven om een algemeen beeld te vormen van de kwaliteit, de hoedanigheid en de ligging van verschillende grondlagen; het Rijk kan dan ook niet verantwoordelijk gesteld worden voor hetzij verkeerde gegevens of interpretatiefouten die in sommige van deze verslagen kunnen voorkomen.

De uitvoeringsplaatsen en de aard van deze grondverkenningen hetzij sondering hetzij boring worden aangegeven op het algemeen situatieplan n° C3/6805.

Verder worden op dit plan gegevens vermeld omtrent de diepte van de uitgevoerde verkenning en de ligging van de Boomse klei.

Opmerking : Al de publicaties die in onderhavige rapporten worden vermeld kunnen indien gewenst bij de Antwerpse Zeediensten ingezien of verkregen worden.

DEEL I : GRONDVERKENNINGEN UITGEVOERD DOOR HET BESTUUR.

1. Verslag betreffende de uitvoering van 37 diepsonderingen in de rivier (1).

1.1. Inleiding.

Deze verkenningen werden uitgevoerd door FUGRO-CESCO B.V., Ingenieursbureau voor Geotechnieken, in opdracht van de Antwerpse Zeediensten (2), met het oog op de bouw van een S.V.K. te Oosterweel.
In totaal werden 37 diepsonderingen uitgevoerd in de rivier genummerd DZKM 1 t/m 37.

1.2. Technische voorschriften, opgelegd aan de uitvoerder.

De sonderingen dienen te worden uitgevoerd met een elektrische conus met een basisoppervlakte van 10 cm2 en een tophoek van 60°.
De sondeersnelheid, die het sondeerapparaat via het hydraulische systeem ontwikkelt bij het indringen van de conus in de bodem, dient een snelheid te hebben van 2 cm per seconde.
Het sondeerapparaat moet in staat zijn 20 ton force te ontwikkelen.
De bezwijkdruk van de grond op het niveau van de conus dient elektrisch geregistreerd te worden en verbonden met een elektrische schrijver zodat een continue sondeergrafiek geproduceerd wordt.
De plaatselijke wrijving dient gemeten te worden met een apart meetelement, verbonden met een losse mantel van 150 cm2 oppervlakte.
De plaatselijke wrijvingsweerstand dient eveneens elektrisch geregistreerd te worden op een schrijver.
De conus dient uitgerust te zijn met een hellingmeter zodat op ieder moment tijdens het sonderen de afwijking van de conus ten opzichte van de vertikaal bekend is.

---

(1) FUGRO-CESCO B.V., Ingenieursbureau voor Geotechnieken : Rapport betreffende het uitvoeren van een geotechnischeonderzoek in de Beneden Zeeschelde te Antwerpen, Leidschendam 1978.
(2) MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN : Bestek n° C3/1016 van 1977. Beneden Zeeschelde - Beperkte offerte-aanvraag voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek in de Beneden Zeeschelde

1.3. CLASSIFICATIE VAN GROND OP BASIS VAN DE SONDERINGEN EN HET WRIJVINGSGETAL (1)

In de praktijk is gebleken dat men met behulp van sonderingen en vooral wanneer men beschikt over het z.g. wrijvingsgetal, dit is de plaatselijke wrijvingsweerstand uitgedrukt in een percentage van de conusweerstand, een redelijk goede indruk kan krijgen van de samenstelling van de ondergrond.
Begemann (1965) heeft dit aangetoond voor de mechanische kleefmantelconus en bij Fugro-Cesco B.V. is geconstateerd dat dit eveneens het geval is bij de elektrische kleefmantelconus. Het voordeel van dit laatste type conus is dat het wrijvingsgetal met een computer kan worden berekend, waarbij de op ponsband vastgelegde meetgegevens direkt kunnen worden ingevoerd.

In het westelijk deel van Nederland zijn de volgende globale relaties empirisch vastgesteld voor de elektrische kleefmantelconus en voor grond onder de grondwaterstand.

Grondsoort	Wrijvingsgetal = W/c x 100%
Grof zand	ca. 0,5 %
Fijn zand	1 %
Sitlhoudend/kleihoudend zeer fijn zand of silt*	1-2 %
silthoudende/zandhoudende klei	2-3 %
Klei	3-5 %
Veen	5-10%

* Keuze maken op basis van conusweerstand

(1) FUGRO-CESCO, o.c.

2. Verslag betreffende de uitvoering van 2 diepsonderingen, respectievelijk op de linker- en rechteroever van de Zeeschelde ter hoogte van de steiger Distrigaz. (3).

2.1. Inleiding.

Deze 2 diepsonderingen werden in 1970 uitgevoerd door het R.I.G. in opdracht van de Antwerpse Zeediensten, met het oog op de bouw van de S.V.K.

De sonderingen zijn genummerd respectievelijk DK 38 en 39.

Het verslag van het R.I.G. n° 6011-70/425, samen met de bijlagen, wordt hierna weergegeven.

(3) RIJKSINSTITUUT VOOR GRONDMECHANICA : Verslag betreffende de resultaten der diepsonderingen uitgevoerd met het oog op de constructie van S.V.K.op de Schelde te Antwerpen n° 6011-70/425 Gent 1970.

INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN DER DIEPSONDERINGEN.

De diepsonderingen werden uitgevoerd door middel van een hydraulisch sondeerapparaat dat in de grond wordt verankerd door 6 grondankers en waarbij de sondeerbuizen door een hydraulische drukcilinder in de grond worden gedrukt ; de nodige reactie voor het uitvoeren van de proef wordt door de grondankers opgenomen. De indringingssnelheid wordt constant gehouden en bedroeg 2 cm/sec.

Aan de hand van de ervaring kan dan uit de resultaten der diepsonderingen, met betrekking tot de natuur der afgesondeerde grondlagen, de volgende vermoedelijke interpretatie worden afgeleid :

DIEPSONDERING DK 38

- maaiveldpeil : + 6,22.

- van + 6,22 tot - 2,20 :
  zeer weinig weerstandbiedende laag, mogelijk samengesteld uit zeer slappe klei, leem en/of veen.

- van - 2,20 tot - 7,60 :
  betrekkelijk dichtgepakt leem- of kleihoudend zand met plaatselijk stenen, keien of schelpen op de peilen waar een plaatselijke stijging van de puntweerstand overeenstemt met een plaatselijke schijnbare daling van de wrijvingsweerstand.

- van - 7,60 tot - 19,00 :
  dichtgepakt min of meer leem- of kleihoudend zand met plaatselijk stenen, keien of schelpen.

Bij het uittrekken der buizen stelde de sondeerbaas nog vast dat groen kleihoudend zand tussen konuspunt en sluitmoer werd bovengehaald.

Merken we nog op dat de proef normaal op het peil - 10,10 diende te worden stopgezet wegens het overschrijden van de maximale drukkracht van het apparaat. De buizen werden op dit peil dan ook volledig uitgetrokken waarna de proef in hetzelfde sondeergat werd voortgezet met aanwending van een eindbuis met gewone diameter doch voorzien van een kleefvanger die tot doel heeft de wrijvingsweerstand te doen verminderen om aldus dieper te kunnen sonderen ; met hetzelfde doel werden de buizen tijdens de proef op de peilen, die op het sondeerdiagram aangeduid zijn door de letter F, enigszins gelicht. Men dient hiermede rekening te houden bij de interpretatie van het wrijvingsweerstandsdiagram.

DIEPSONDERING DK 39

- maaiveldpeil : + 5,60.

- van + 5,60 tot + 4,00 :
  middelmatig gepakt zand.

- van + 4,00 tot - 3,60 :
  zeer weinig weerstandbiedende laag, mogelijk samengesteld uit zeer slappe klei, leem en/of veen.

- van - 3,60 tot - 9,60 :
  over 't algemeen betrekkelijk dichtgepakt leem- of kleihoudend zand met plaatselijk dichter gepakte zuiverder zandzones en losser gepakte en/of sterk leem- of kleihoudende zones ; plaatselijk stenen, keien of schelpen.

- van - 9,60 tot - 18,40 :
  dichtgepakt min of meer leem- of kleihoudend zand ; plaatselijk stenen, keien of schelpen.

- van - 18,40 tot - 21,60 :
  vaste klei.

  Grondsoort aan de konus : bruinachtige klei.

GEGEVENS BETREFFENDE HET WATERPEIL.

Na het uittrekken der buizen werd het waterpeil in de ontstane sondeergaten zo goed mogelijk opgemeten. De sondeerbaas deelde desbetreffend volgende gegevens mede :

Diepsondering	Maaiveldpeil	Waterpeil	Datum der waarneming
D.K. 38	+ 6,22	+ 3,19	30-10-70
D.K. 39	+ 5,60	+ 4,73	3-11-70

WRIJVINGSHOEKEN φ EN φ' AFGELEID UIT DE RESULTATEN DER DIEPSONDERINGEN.

Uit de resultaten der diepsonderingen is het mogelijk voor de onderkende grondlagen benaderende waarden af te leiden voor de inwendige en schijnbare wrijvingshoeken φ en φ'.

Voor de wijze waarop de hoeken φ en φ' afgeleid worden uit de puntweerstanden die we registreerden gedurende het diepsonderingen, verwijzen we naar de hoger vermelde bijdrage en het boek van Prof. Dr ir E. De Beer.

De resultaten der berekeningen zijn op de bijlagen 3 in diagramvorm medegedeeld. Dit diagram geeft het verloop van de hoeken φ en φ' in functie van de diepte. In de berekeningen werd verondersteld dat het phreatisch oppervlak ter hoogte lag van de tijdens de diepsondering opgemeten waterstand. Er werd met de volgende volumegewichten gerekend :

- boven het phreatisch oppervlak : $\gamma = 1,6\ t/m^3$
- onder het phreatisch oppervlak : $\gamma = 2,0\ t/m^3$

SAMENDRUKKINGSCONSTANTE AFGELEID UIT DE RESULTATEN DER DIEPSONDERINGEN.

Uit de resultaten der diepsonderingen is het mogelijk voor de grondlagen benaderende waarden voor de samendrukkingsconstante C te berekenen aan de hand van de formule van Buisman ;

$$C = \frac{3}{2} \frac{C_{k,d}}{p_t}$$

waarin betekenen :

$C_{k,d}$: de in de diepsondering opgemeten puntweerstand.

p_t : de oorspronkelijke korreldruk op de overeenkomende diepte.

De resultaten der berekeningen zijn op de bijlagen 4 in diagramvorm medegedeeld.

ENKELE BESCHOUWINGEN IN VERBAND MET HET FUNDERINGSPROBLEEM.

De beide diepsonderingen werden uitgevoerd als eerste onderkenning van de ondergrond ter hoogte van de voorziene inplanting van een stormvloedkering op de Schelde te Oosterweel afwaarts Antwerpen ; op elke oever van de Schelde werd daartoe een diepsondering verricht.

Algemeen kan vooreerst worden opgemerkt dat de constructie op voldoende diepte onder het bodempeil van de Schelde zal dienen te worden gefundeerd. Uit de resultaten der uitgevoerde diepsonderingen blijkt anderzijds de aanwezigheid van een zeer weinig weerstandbiedende laag die reikt tot de peilen - 2,20 en - 3,60 resp. ter plaatse der diepsonderingen DK 38 en 39; deze laag is uiteraard niet geschikt als funderingslaag voor een belangrijke constructie. Vanaf bovengenoemde peilen werd gesondeerd in weerstandbiedende zandlagen waarin vanaf ongeveer - 8,50 en - 9,50 puntweerstanden werden genoteerd die meestal hoger zijn dan resp. ongeveer 190 en 170 kg/cm^2. De op te richten constructie zou in deze weerstandbiedende zandlagen kunnen worden gefundeerd, eventueel door middel van palen ; diepsondering I diende in deze lagen te worden stopgezet op het peil - 19,00 terwijl ter plaatse van diepsondering II vanaf het peil - 18,40 vaste klei werd onderkend. Merken we nog op dat de extrapolatie van de resultaten der diepsonderingen, uitgevoerd op beide Schelde-oevers, over de oppervlakte van de op te richten constructie met het nodige voorbehoud dient te geschieden.

In verband met het vormveranderingsdraagvermogen voor een fundering in de weerstandbiedende zandlagen, is uit de C-diagrammen op de bijlagen 4 af te leiden dat deze lagen kunnen worden beschouwd als weinig samendrukbaar ; de ondergelegen kleilaag, die ter plaatse van diepsondering II vanaf ongeveer

het peil - 18,50 werd onderkend is uiteraard samengesteld uit sterker samendrukbaar materiaal ; het feit nochtans dat men te maken heeft met een tertiaire kleilaag, die mogelijk onder een hogere belasting is geconsolideerd dan deze die met de huidige terreinbelasting overeenstemt, kan een gunstige omstandigheid zijn.

Merken we tenslotte nog op dat aan het probleem van de onderloopsheid ook de nodige aandacht dient te worden besteed.

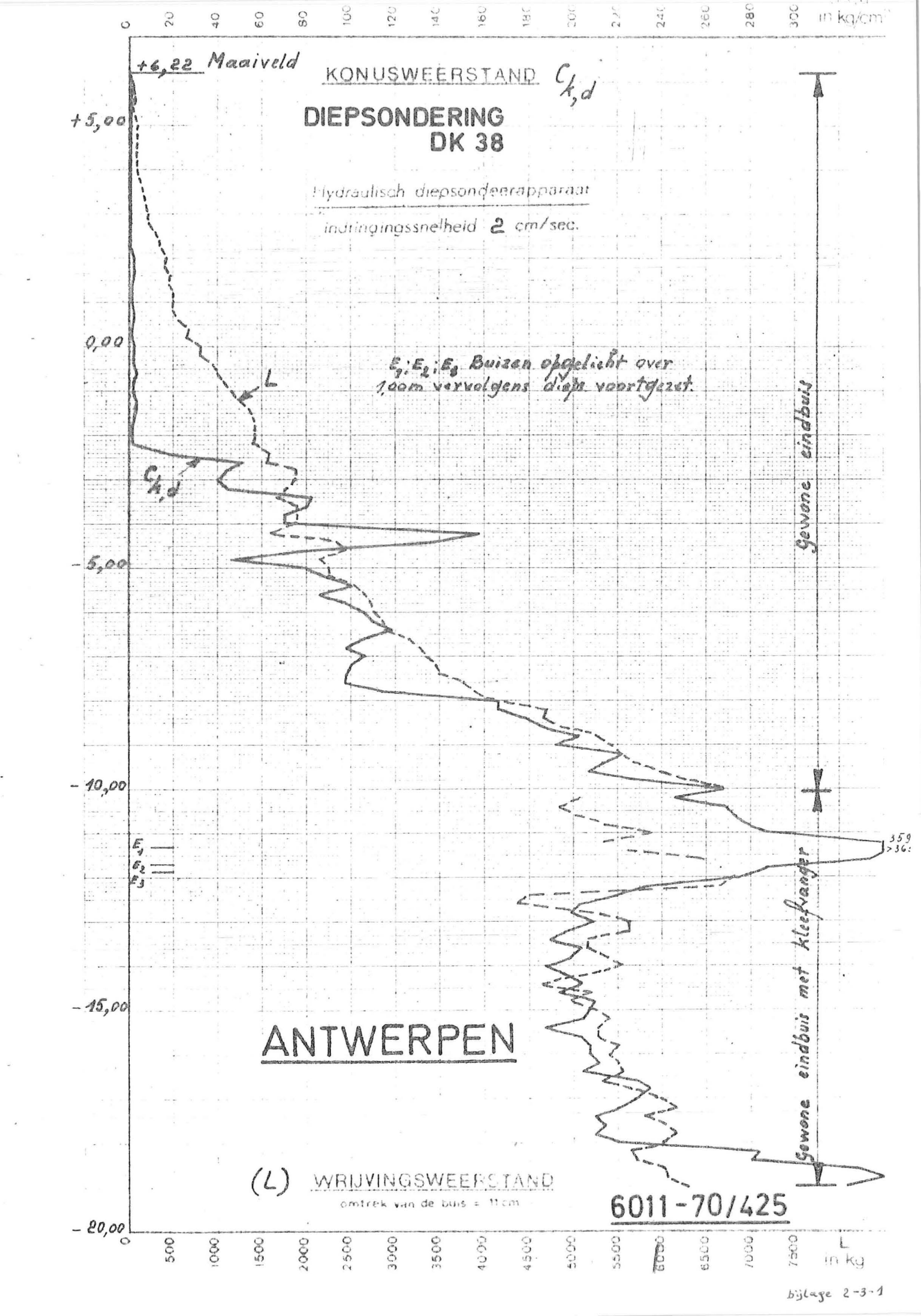
Gent, 17 december 1970.

De Ingenieur,

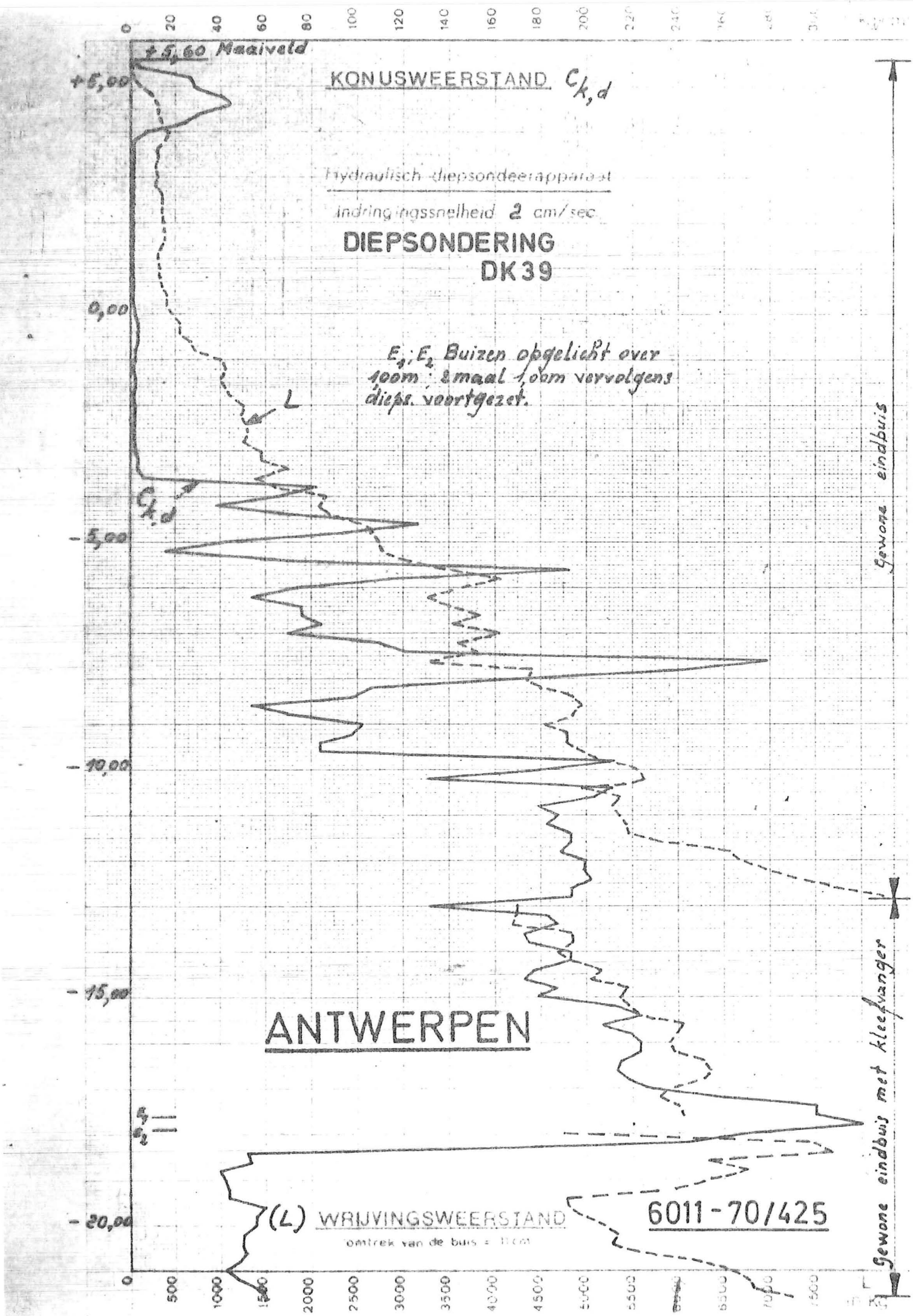
A. DEPROOST.

HET RIJKSINSTITUUT VOOR GRONDMECHANICA.
Vr. De Directeur-Generaal,
Prof. Dr ir R. DE BEER,
De E.a. Ingenieur-Diensthoofd,

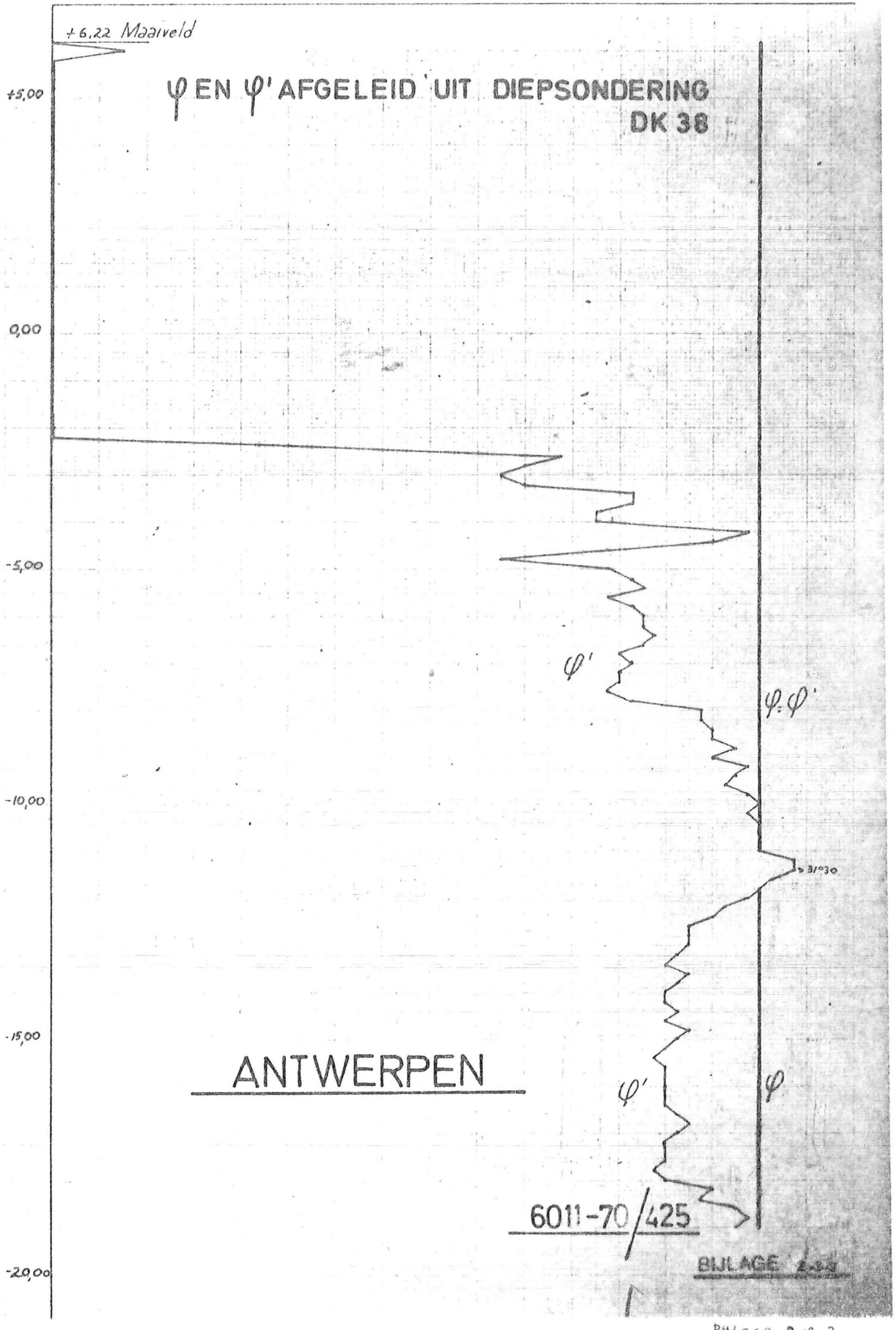
A. MARTENS.

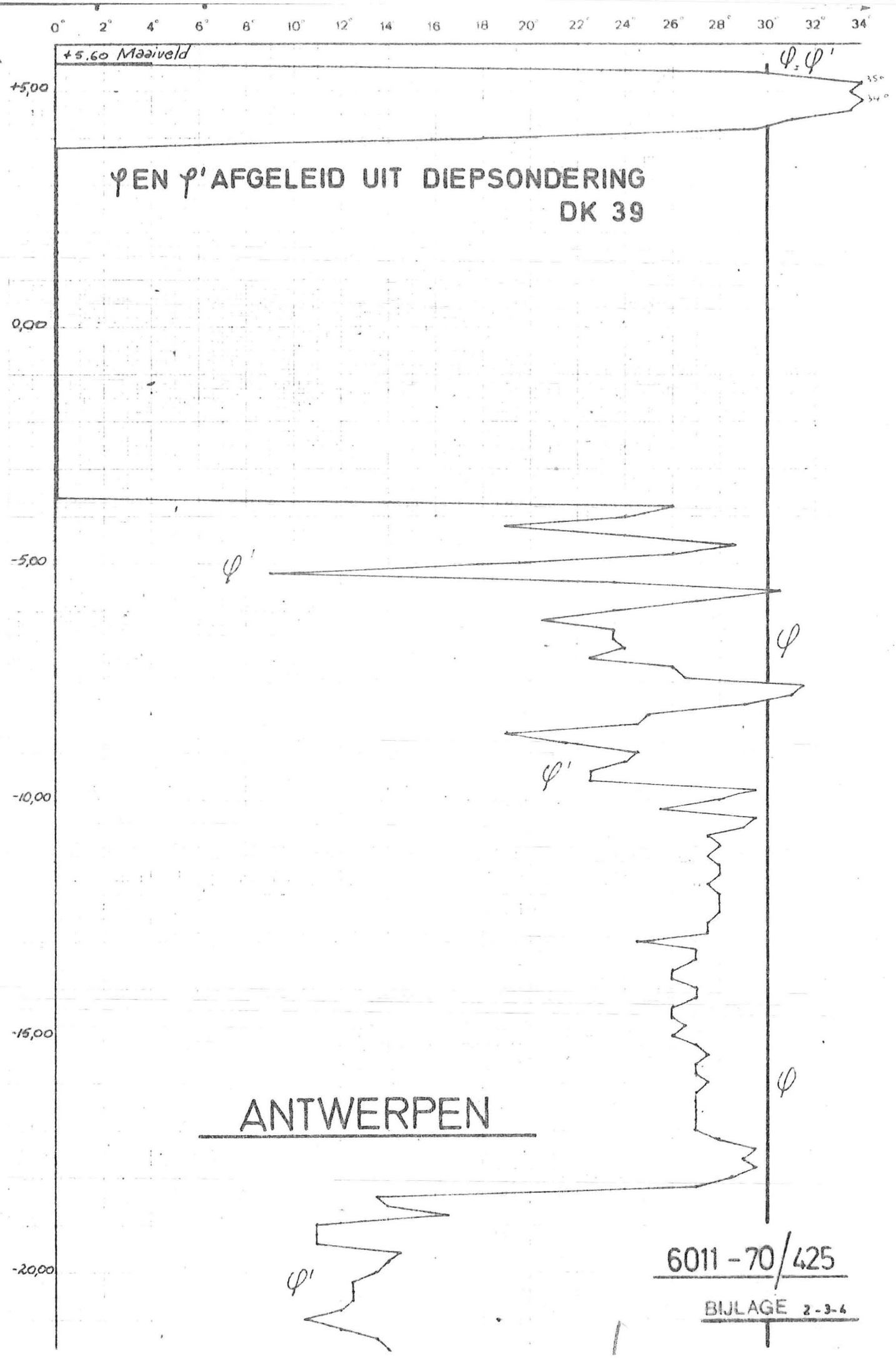

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 in kg/cm²
+6,22 Maaiveld
KONUSWEERSTAND $C_{k,d}$
DIEPSONDERING
DK 38
Hydraulisch diepsondeerapparaat
indringingssnelheid 2 cm/sec.
+5,00
0,00
-5,00
-10,00
-15,00
-20,00
E_1; E_2; E_3 Buizen opgelicht over 1,00m vervolgens diepte voortgezet.
L
$C_{k,d}$
E_1
E_2
E_3
gewone eindbuis
gewone eindbuis met kleefvanger
359
>36
ANTWERPEN
(L) WRIJVINGSWEERSTAND
omtrek van de buis = 11 cm
6011-70/425
0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5000 5500 6000 6500 7000 7500 L in kg

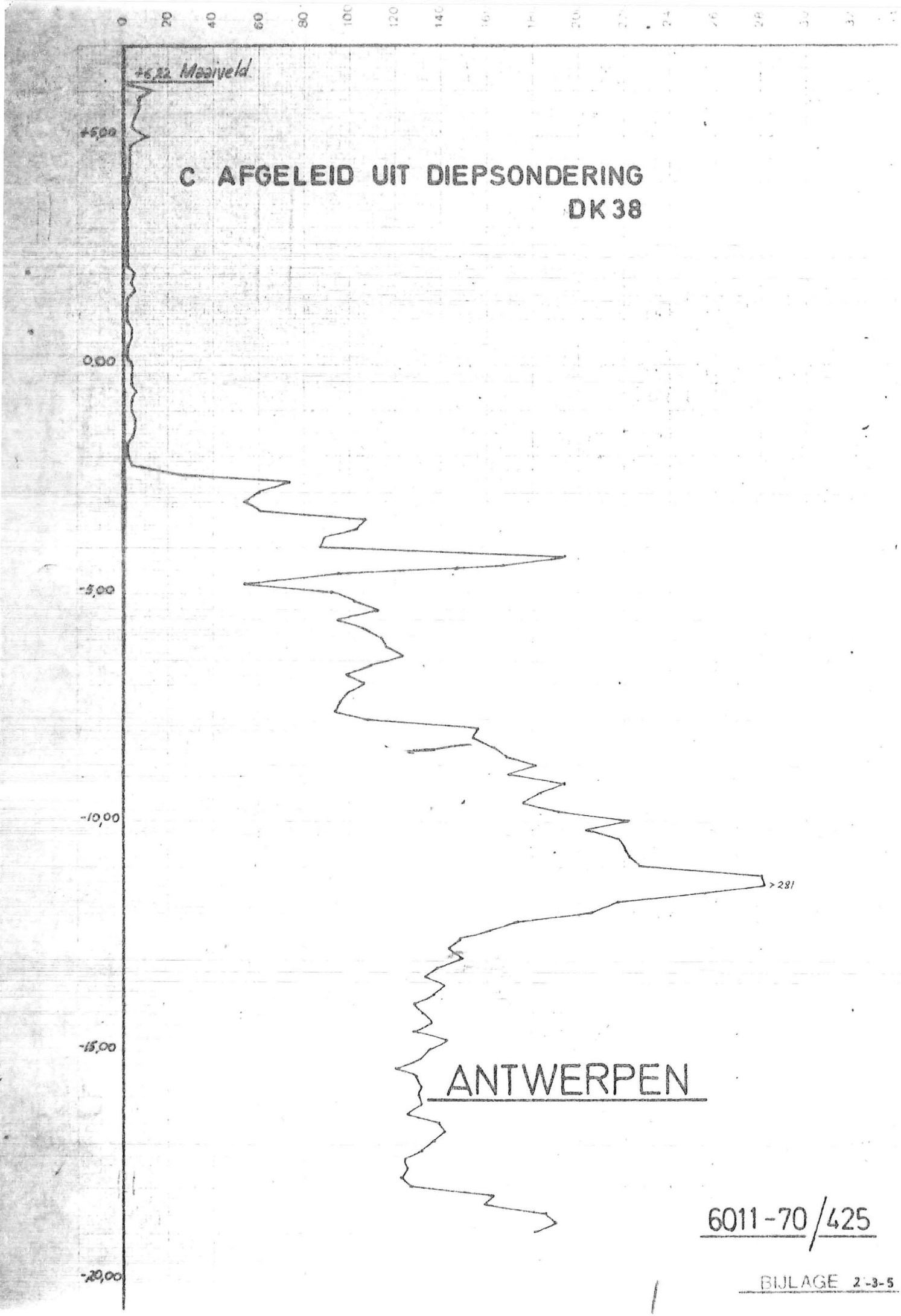
bijlage 2-3-1


+5,60 Maaiveld
KONUSWEERSTAND $c_{k,d}$
hydraulisch diepsondeerapparaat
indringingssnelheid 2 cm/sec
DIEPSONDERING
DK39
E_1; E_2 Buizen opgelicht over 100m : 2maal 1,0bm vervolgens diepe. voortgezet.
L
$c_{k,d}$
+5,00
0,00
-5,00
-10,00
-15,00
-20,00
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
5500
Gewone eindbuis
Gewone eindbuis met kleefvanger
ANTWERPEN
(L) WRIJVINGSWEERSTAND
omtrek van de buis = 11cm
6011-70/425

bijlage 2-3-2


+6,22 Maaiveld
φ EN φ' AFGELEID UIT DIEPSONDERING
DK 38
+5,00
0,00
-5,00
-10,00
-15,00
-20,00
φ'
φ: φ'
3/30
ANTWERPEN
φ'
φ
6011-70/425
BIJLAGE 2-3-3


0° 2° 4° 6° 8° 10° 12° 14 16 18 20° 22° 24° 26° 28° 30° 32° 34°
+5.60 Maaiveld
φ, φ'
35°
34°
+5,00
φ EN φ' AFGELEID UIT DIEPSONDERING
DK 39
0,00
-5,00
φ'
φ
φ'
-10,00
-15,00
φ
ANTWERPEN
-20,00
φ'
6011 - 70/425
BIJLAGE 2-3-4

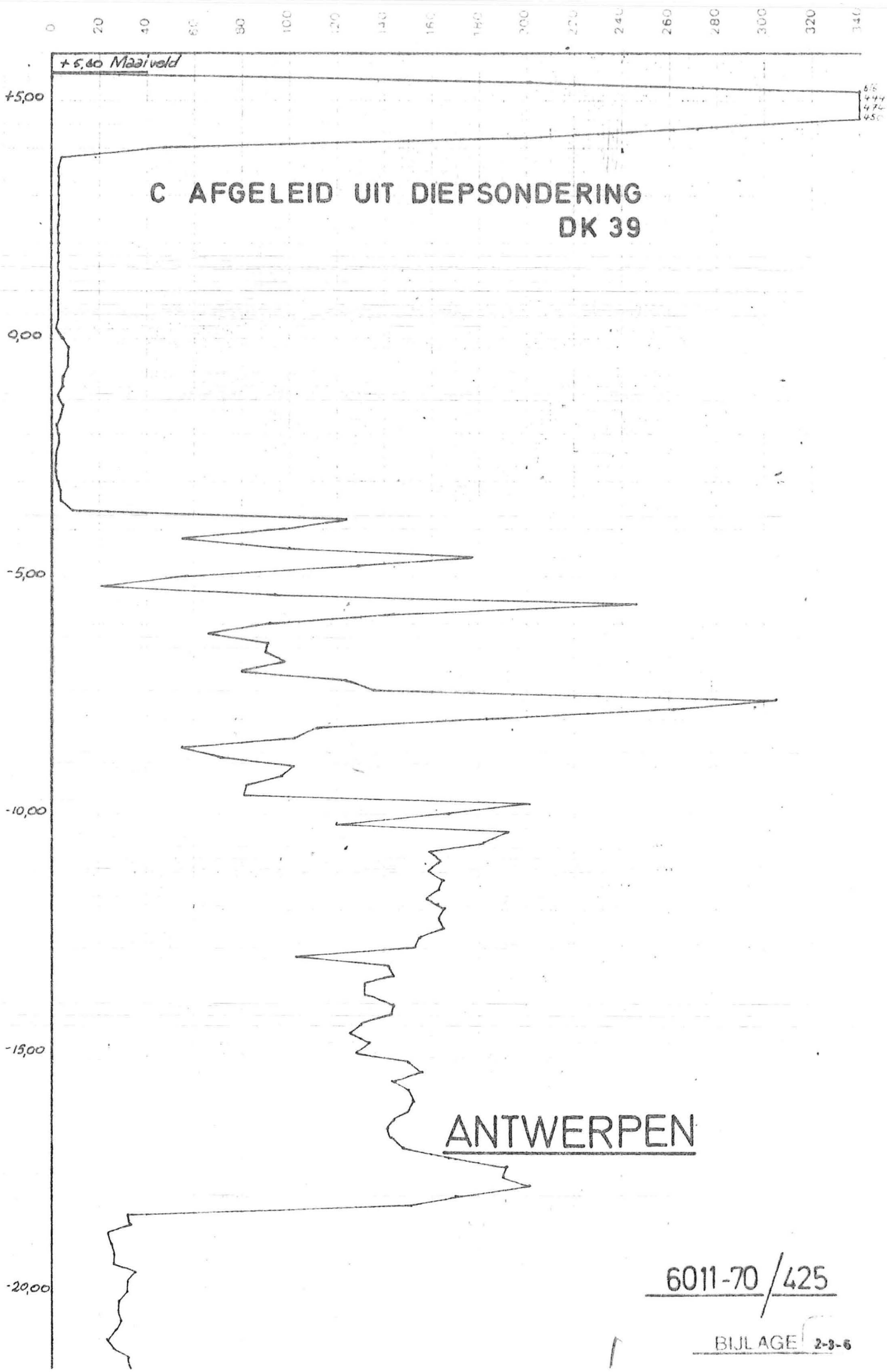


C AFGELEID UIT DIEPSONDERING
DK 38

ANTWERPEN

6011-70/425

BIJLAGE 2-3-5



6011-70/425

BIJLAGE 2-3-6

Opdr. Nr. B-9144

Ter plaatse van volgende sondeerlocaties werden in de Boomse klei op onderstaande diepten zodanige conus- + wrijvingsweerstanden geregistreerd die aanwijzingen geven dat naar alle waarschijnlijkheid, ter plaatse van deze weerstanden, zich stenen bevinden.

Sondeernr. DZKM	Diepte in mtr. t.o.v. NKD
1	20,50 ÷
2	19,50 ÷
3	20,70 ÷
7	20,40 ÷
10	20,15 ÷
13	23,60 ÷
15	19,30 ÷
18	20,40 ÷
21	21,60 ÷
25	20,70 ÷
26	21,70 ÷
27	24,10 ÷
30	21,10 ÷
32	22,30 ÷ en 26,60 ÷
34	22,50 ÷

Gezien de geologische overeenkomst tussen de gronden van West-Nederland en het voor dit projekt onderzochte gebied in Antwerpen, kan men zich afvragen of bovenstaand lijstje ook hier van toepassing is.

Wij menen van wel. Zonder overigens te grote waarde aan deze classificatie toe te kennen. Dit kan men pas doen als de werkelijke relaties door middel van enige contrôleboringen en laboratoriumonderzoek zijn aangetoond.

In het volgende zullen de sonderingen nader worden beschouwd:

Sondering Nr.	Diepte laag in m - N.K.D.	Classificatie op basis van sondering
DZKM1	2,1 - 5,0	silthoudende klei
	5,0 - 6,5	veen
	6,5 - 8,0	veenhoudende klei
	8,0 - 9,5	silthoudend zand
	9,5 - 13,0	matig fijn zand
	13,0 - 20,0	fijn zand, met diepte meer silthoudend
	20,0 - 26,3	klei
DZKM2	0,7 - 13,0	silt
	13,0 - 19,0	zeer sterk silthoudend fijn zand
	19,0 - 25,5	klei
DZKM3	0,6 - 2,0	veen
	2,0 - 5,2	silt
	5,2 - 20,0	fijn zand, met diepte meer silthoudend
	20,0 - 28,6	klei

Sondering Nr.	Diepte laag in m - N.K.D.	Classificatie op basis van sondering
DZKM4	1,0 - 2,1	klei
	2,1 - 3,0	silt
	3,0 - 3,7	veen
	3,7 - 5,6	veenhoudende klei
	5,6 - 18,6	fijn zand
	18,6 - 27,3	klei
DZKM5	1,8 - 3,0	veen
	3,0 - 5,0	veenhoudende klei/veen
	5,0 - 7,2	silthoudend zand
	7,2 - 19,5	fijn zand, met diepte meer silthoudend
	19,5 - 25,2	klei
DZKM6	+0,5 - 0,5	zand op klei
	0,5 - 2,1	veen
	2,1 - 5,5	silt
	5,5 - 7,0	silthoudend zand
	7,0 - 19,0	matig fijn tot fijn zand
	19,0 - 25,0	klei
DZKM7	1,0 - 16,5	silt
	16,5 - 18,0	matig fijn tot fijn zand
	18,0 - 24,5	klei
DZKM8	12,0 - 17,0	fijn zand
DZKM8A	11,3 - 19,1	fijn zand
	19,1 - 25,7	klei
DZKM9	12,5 - 15,1	silt
	15,1 - 16,2	silthoudend zand
	16,2 - 18,8	fijn zand
	18,8 - 26,8	klei

Sondering Nr.	Diepte laag in m - N.K.D.	Classificatie op basis van sondering
DZKM10	14,2 - 18,8	fijn zand, dieper meer silthoudend
	18,8 - 26,9	klei
DZKM11	11,0 - 11,4	silthoudend zand
	11,4 - 18,2	fijn zand, dieper meer silthoudend
	18,2 - 27,3	klei
DZKM12	10,0 - 10,6	silthoudend zand
	10,6 - 17,4	fijn zand
	17,4 - 22,0	klei
DZKM12A	10,2 - 17,3	fijn zand
	17,3 - 25,8	klei
DZKM13	11,8 - 19,0	fijn zand
	19,0 - 26,0	klei
DZKM14	12,0 - 12,8	silt
	12,8 - 18,7	matig fijn tot fijn zand
	18,7 - 25,8	klei
DZKM15	10,5 - 11,0	silthoudend zand
	11,0 - 11,7	klei
	11,7 - 18,3	fijn zand
	18,3 - 26,5	klei
DZKM16	10,0 - 18,2	matig fijn tot fijn zand
	18,2 - 26,0	klei
DZKM17	11,7 - 18,6	matig fijn tot fijn zand
	18,6 - 26,5	klei
DZKM18	12,5 - 17,7	fijn zand
	17,7 - 20,5	klei
DZKM19	12,0 - 18,0	matig fijn zand
	18,0 - 26,0	klei

Opdr. Nr. B-9144

Sondering Nr.	Diepte laag in m - N.K.D.	Classificatie op basis van sondering
DZKM20	12,4 - 17,1	matig fijn zand
	17,1 - 23,2	klei
DZKM21	13,1 - 16,1	silt
	16,1 - 17,6	matig fijn zand
	17,6 - 21,6	klei
DZKM22	7,5 - 10,5	silthoudend zand
	10,5 - 19,1	matig fijn tot fijn zand
	19,1 - 26,2	klei
DZKM23	7,2 - 11,2	silthoudend zand
	11,2 - 19,2	fijn zand
	19,2 - 26,6	klei
DZKM24	8,5 - 13,0	silthoudend zand
	13,0 - 19,0	matig fijn zand
	19,0 - 25,5	klei
DZKM25	9,0 - 12,6	silthoudend zand
	12,6 - 18,0	matig fijn zand
	18,0 - 26,5	klei
DZKM26	9,8 - 13,5	silthoudend zand
	13,5 - 18,2	matig fijn zand
	18,2 - 25,7	klei
DZKM27	9,6 - 12,2	silthoudend zand
	12,2 - 17,7	matig fijn zand
	17,7 - 24,0	klei
DZKM28	11,0 - 15,0	silthoudend zand
	15,0 - 19,5	matig fijn tot fijn zand, dieper meer silthoudend
	19,5 - 26,7	klei

Opdr. Nr. B-9144

Sondering Nr.	Diepte laag in m - N.K.D.	Classificatie op basis van sondering
DZKM29	1,3 - 10,0	silthoudend zand
	10,0 - 19,0	matig fijn tot fijn zand
	19,0 - 25,7	klei
DZKM30	2,8 - 5,0	silt
	5,0 - 12,1	silthoudend zand
	12,1 - 19,5	matig fijn tot fijn zand
	19,5 - 28,0	klei
DZKM31	4,5 - 11,0	silthoudend zand
	11,0 - 19,0	matig fijn zand, dieper meer silthoudend
	19,0 - 27,5	klei
DZKM32	5,4 - 13,5	silthoudend fijn zand
	13,5 - 19,7	matig fijn tot fijn zand
	19,7 - 26,5	klei (zandlaagje op 22,2 m)
DZKM33	5,8 - 10,6	silthoudend zand en siltlaagjes
	10,6 - 17,8	matig fijn zand, dieper meer silthoudend
	17,8 - 24,7	klei
DZKM34	7,1 - 9,2	silt en zandlaagjes
	9,2 - 10,0	silthoudend zand
	10,0 - 11,2	silt
	11,2 - 17,0	matig fijn tot fijn zand
	17,0 - 19,0	silthoudend fijn zand
	19,0 - 22,5	klei

Opdr. Nr. B-9144

Sondering Nr.	Diepte laag in m - N.K.D.	Classificatie op basis van sondering
DZKM35	6,5 - 8,5	zand en humushoudend slib
	8,5 - 15,5	matig fijn tot fijn zand
	15,5 - 18,5	sterk silthoudend zeer fijn zand
	18,5 - 24,5	klei
DZKM36	10,6 - 12,1	silthoudend zand
	12,1 - 18,8	fijn zand
	18,8 - 27,3	klei
DZKM37	7,0 - 13,0	fijn zand met siltlaagjes
	13,0 - 18,5	fijn zand, dieper meer silthoudend
	18,5 - 26,8	klei

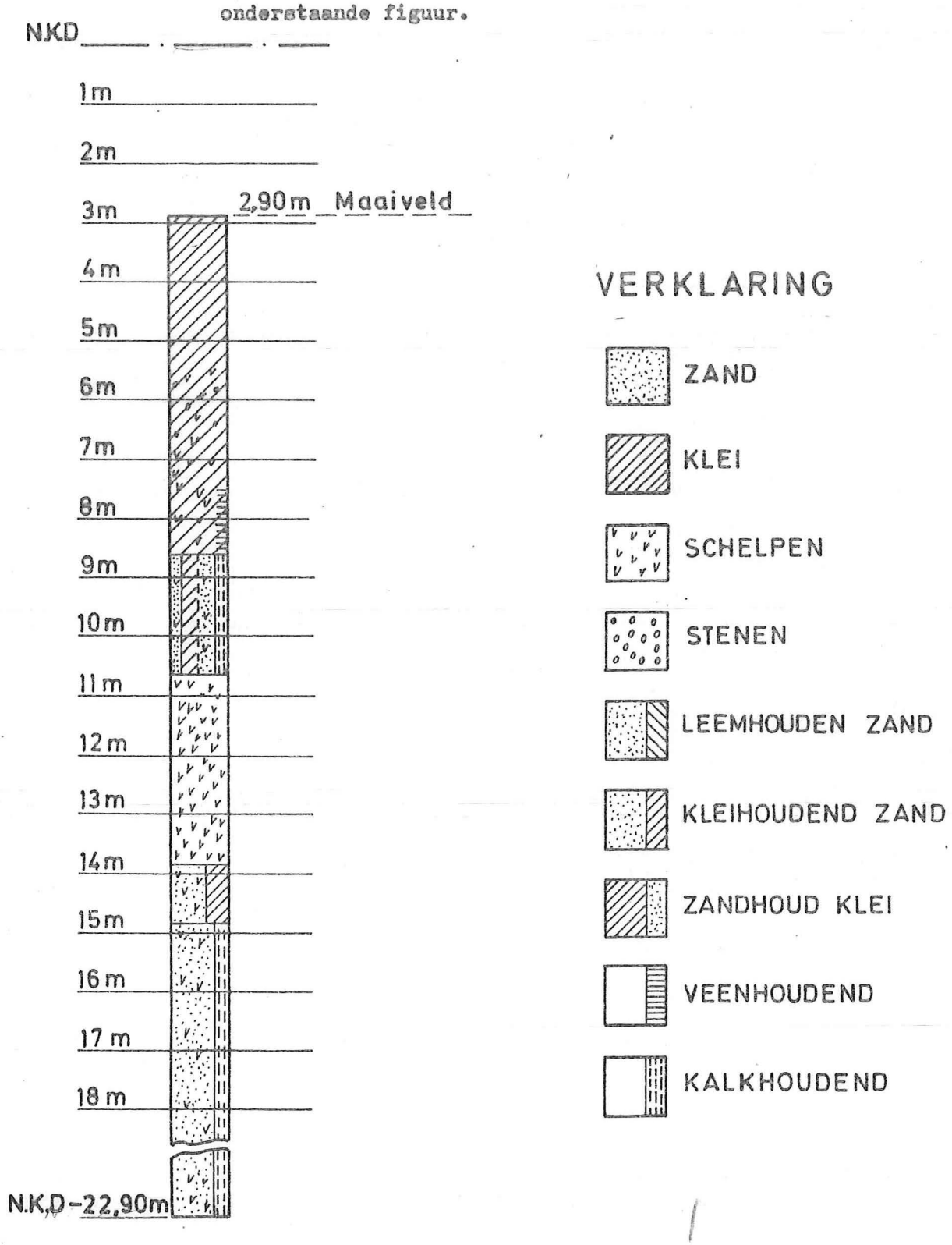
Het verdient aanbeveling niet alleen de absolute waarde van het wrijvingsgetal, maar ook de relatieve waarde ten opzichte van hoger of dieper in het profiel aanwezige grondlagen te bezien. Meetonnauwkeurigheden die bij het meten van de plaatselijke wrijvingsweerstand kunnen optreden, kunnen leiden tot een aanzienlijke verschuiving in het wrijvingsgetal. Het verdient tevens ook altijd aanbeveling deze wijze van classificatie statistisch te benaderen en grote afwijkingen naar boven en beneden terzijde te leggen.

Ref.: Begemann 1965 "The friction jacket cone as aid in determining the soil profile" 6th Internat. Conf. Soil Mech.

Ctn/Vis

3. Proefboringen in de Zeeschelde.

In 1970 werden een aantal proefboringen in de Schelde uitgevoerd door het Ingenieursbureau voor Geotechnieken FUGRO-CESCO B.V., in opdracht van de Antwerpse Zeediensten. Een boring (B.40) werd uitgevoerd onder de R.O. nabij de steiger Distrigaz.
De beschrijving van dit boormonster wordt aangegeven op onderstaande figuur.



BODEM = 0.02 mtr. - NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 4,08 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 4,10 mtr.

2,10 mtr IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

+4 +3 +2 +1 +0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12 -13 -14 -15 -16 -17 -18 -19 -20 -21 -22 -23 -24 -25 -26 -27 -28 -29 -30 -31 -32 -33 -34

14° 16° 21° 23° 25° 27° 29°

WERKELIJKE SONDEERDIEPTE

SCHIJNBARE SONDEERDIEPTE

conus:	sondeersnelheid	ca 2 cm. sec
	basisoppervlakte	10 cm^2
	tophoek punt	60°

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR. C3/1016

SONDERING

uitv:	PD	Opdr.nr.	B-9144
d d :	18-01-78	Sond.nr.	DZKM 1
get :	06-02-78		

493 875

KENNER & ESSER CO. PRINTED IN U.S.A.

BODEM = 0.02 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 4.08 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 4.10 mtr.

2.10 mtr. IN BODEM.

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

4.8

8.6

+2.65

+2.68

0 ------- 10.000 20 000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

Conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec; basisoppervlakte 10 cm²; tophoek punt 60°

kleefmantel direkt boven de punt: uitwendige diameter 356 cm; oppervlakte 150 cm²

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR. C3 / 1016

SONDERING

uitv	P D	Opdr. nr	B-9144
d d	18 - 1 - 78	Sond nr	ZKM 1
get	6 - 2 - 78		

BODEM = 1.18 mtr + NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 4.13 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 2.95 mtr.

1.85 mtr IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

4.5
5.6
7.0
4.2
4.7
5.8

+ 478

44000

46080

0 ------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca. 2 cm/sec; basisoppervlakte 10 cm²; tophoek punt 60°

kleefmantel direkt boven de punt: uitwendige diameter 35.6 cm; oppervlakte 150 cm²

FUGRO-CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR. C3 1016

SONDERING

uitv PD

dd 20 - 1 - 78

get 6 - 2 - 78

Opdr. nr B-9144

Sond. nr DZKM 2

BODEM = 0.81 mtr. + NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 4.51 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 3.70 mtr.

1.40 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

7,0
5,1
5,7
4,8
4,4
>10

+ 269
+ 259
+ 283
+ 284
+ 269
+ 513

45920
49336
52472
55944
59528

0 ——————— 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus	sondeersnelheid	ca 2 cm/sec
	basisoppervlakte	10 cm²
	tophoek punt	60°
kleefmantel	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	3,56 cm
	oppervlakte	150 cm²

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv	PD	Opdr.nr.	B-9144
dd	18 - 1 - '78	Sond.nr.	DZKM 3
get	6 - 2 - '78		

BODEM = 0.01 mtr. + NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 6.26 mtr + NKD

WATERDIEPTE = 6.25 mtr.

1.00 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 | 20 40 60 80 100 | 200

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

4,8

5,5

+ 271

+ 389

43800

0 ---------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

	sondeersnelheid	ca 2 cm/sec
conus	basisoppervlakte	10 cm^2
	tophoek punt	60°
kleefmantel	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	35.6 cm
	oppervlakte	150 cm^2

FUGRO-CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv	P D	Opdr. nr.	B-9144
dd	11 - 1 - '78	Sond nr.	DZKM 4
get	6 - 2 - '78		

BODEM = 0.41 mtr. + NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 4.71 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 4.30 mtr.

2.25 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

5,0

+ 289

0 ------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus	sondeersnelheid	ca 2 cm sec
	basisoppervlakte	10 cm^2
	tophoek punt	60°
kleefmantel	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	356 cm
	oppervlakte	150 cm^2

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv.	P D	Opdr.nr.	B-9144
dd:	6 - 1 - '78	Sond.nr.	DZKM 5
get:	6 - 2 - '78		

455-375

BODEM = 0.41 mtr. + NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 4.71 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 4.30 mtr.

2.25 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

+4 +3 +2 +1 +0 −1 −2 −3 −4 −5 −6 −7 −8 −9 −10 −11 −12 −13 −14 −15 −16 −17 −18 −19 −20 −21 −22 −23 −24 −25 −26 −27 −28 −29 −30 −31 −32 −33 −34

13° 14° 15° 16° 17° 17° 18° 18° 20° 21° 22° 23° 25°

WERKELIJKE SONDEERDIEPTE

SCHIJNBARE SONDEERDIEPTE

conus: sondeersnelheid ca 2 cm./sec
basisoppervlakte 10 cm²
tophoek punt 60°

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

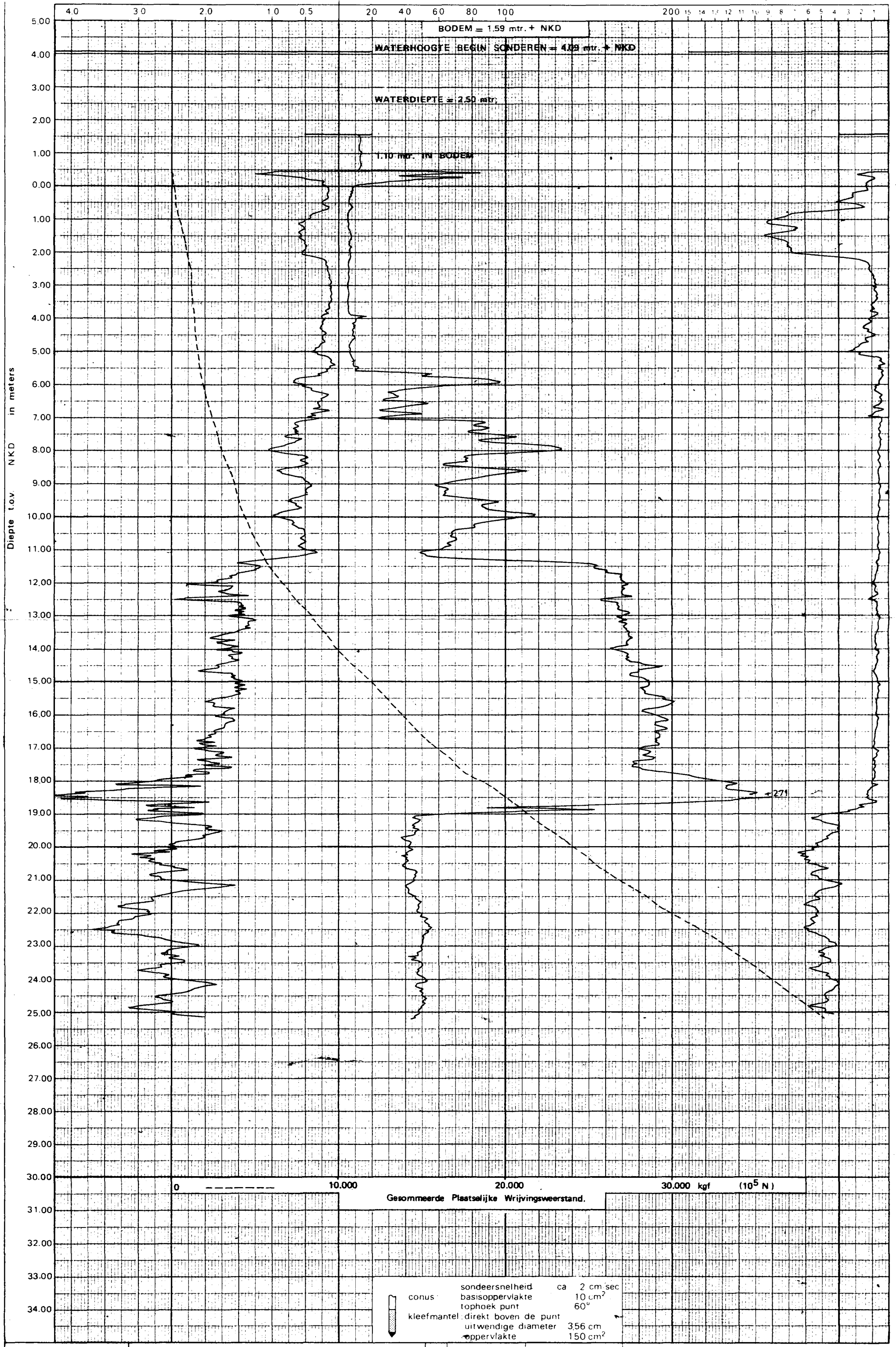
BESTEK NR. C3 1016

SONDERING

uitv:	PD	Opdr.nr.	B-9144
d d :	12-12-77	Sond.nr.	DZKM S
get :	06-02-78		

493-875

KEMPTER & EGGER CO. PRINTED IN U.S.A.



FUGRO·CESCO	STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL	uitv: PD	Opdr. nr. B-9144
	BESTEK NR.: C3 / 1016	dd: 5 - 1 -'78	Sond. nr. DZKM 6
	SONDERING	get: 6 - 2 -'78	

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 20 40 60 80 100 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 0.06 mtr. + NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 5.86 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 5.80 mtr.

1.00 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ------ 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

	sondeersnelheid	ca 2 cm/sec
conus	basisoppervlakte	10 cm²
	tophoek punt	60°
kleefmantel	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	356 cm
	oppervlakte	150 cm²

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv:	PD	Opdr. nr.	B-9144
dd:	9 - 1 - '78	Sond. nr.	DZKM 7
get:	6 - 2 - '78		

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 | 20 40 60 80 100 | 200

BODEM ≙ 11.80 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN ≙ 0.20 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE ≙ 11.60 mtr

0.14 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ------- 10.000 - 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus:	sondeersnelheid	ca 2 cm sec
	basisoppervlakte	10 cm²
	tophoek punt	60°
kleefmantel:	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	3.56 cm
	oppervlakte	150 cm²

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv: P.D
dd: 13 - 12 - '77
get: 6 - 2 - '78

Opdr. nr. B-9144
Sond. nr. DZKM 8

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 20 40 60 80 100 200

BODEM = 10.29 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.81 mtr. + NKD.

WATERDIEPTE = 10.00 mtr.

1.00 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus	sondeersnelheid	ca 2 cm/sec
	basisoppervlakte	10 cm²
	tophoek punt	60°
kleefmantel	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	356 cm
	oppervlakte	150 cm²

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv:	P D
dd:	30 - 1 - '78
get:	6 - 2 - '78

Opdr. nr. B-9144

Sond. nr. DZKM 8A

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 20 40 60 80 100 200

BODEM = 11.06 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.14 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 11.20 mtr.

1.50 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec; basisoppervlakte 10 cm^2; tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt; uitwendige diameter 356 cm; oppervlakte 150 cm^2

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv:	PD	Opdr.nr.	B-9144
dd:	26 - 1 - '78	Sond.nr.	DZKM 9
get:	6 - 2 - '78		

455-375

BODEM = 12.20 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.60 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 12.80 mtr.

2.00 mtr. IN BODEM

+ 379

Diepte t.o.v. NKD in meters

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm²
tophoek punt 60°
kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3.56 cm
oppervlakte 150 cm²

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv: P D
dd: 18 - 1 -'78
get: 6 - 2 -'78

Opdr. nr. B-9144
Sond. nr. DZKM 10

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 20 40 60 80 100 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 10.44 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.06 mtr. – NKD

WATERHOOGTE = 10.50 mtr

0.60 mtr IN BODEM

5.3

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ------ 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec; basisoppervlakte 10 cm²; tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt; uitwendige diameter 3.56 cm; oppervlakte 150 cm²

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv: P D

dd: 24 – 1 –'78

get: 6 – 2 –'78

Opdr. nr. 8–9144

Sond. nr. DZKM 11

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 20 40 60 80 100 200

BODEM = 9.85 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.25 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 10.10mtr.

0.20 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

KABEL GEBROKEN.
SONDERING OVERGEMAAKT DZKM 12A

0 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm sec; basisoppervlakte 10 cm^2; tophoek punt 60°

kleefmantel direkt boven de punt: uitwendige diameter 356 cm; oppervlakte 150 cm^2

FUGRO-CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	P D	Opdr.nr. B-9144
dd:	17 - 1 - '78	Sond.nr. DZKM 12
get:	6 - 2 - '78	

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 - 20 40 60 80 100 200

BODEM = 9.85 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.25 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 10.10 mtr.

0.30 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm sec; basisoppervlakte 10 cm^2; tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt; uitwendige diameter 3,56 cm; oppervlakte 150 cm^2

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv:	P D	Opdr. nr. B-9144
dd:	17 - 1 - '78	Sond. nr. DZKM 12A
get:	6 - 2 - '78	

455-375

BODEM = 10.00mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.10 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE = 9.90 mtr.

1.80 mtr. IN BODEM

STEEN

Diepte t.o.v. N.K.D. in meters

0 ——————— 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus	sondeersnelheid	ca 2 cm/sec
	basisoppervlakte	10 cm²
	tophoek punt	60°
kleefmantel	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	356 cm
	oppervlakte	150 cm²

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv.	P D	Opdr. nr.	B-9144
dd	5 - 1 - '78	Sond. nr.	DZKM 13
get:	6 - 2 - '78		

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 20 40 60 80 100 200

BODEM = 10.22 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.78 mtr. + NKD

WATERHOOGTE = 11.00 mtr

1.70 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

G

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm²
tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm²

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	PD	Opdr. nr.	B-9144
dd:	4 - 1 - '78	Sond. nr.	DZKM 14
get:	6 - 2 - '78		

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 | 20 40 60 80 100 | 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 10,34 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE, BEGIN SONDEREN = 9,21 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 10,56 mtr.

0,15 mtr. IN BODEM

+456

7,5

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ---------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

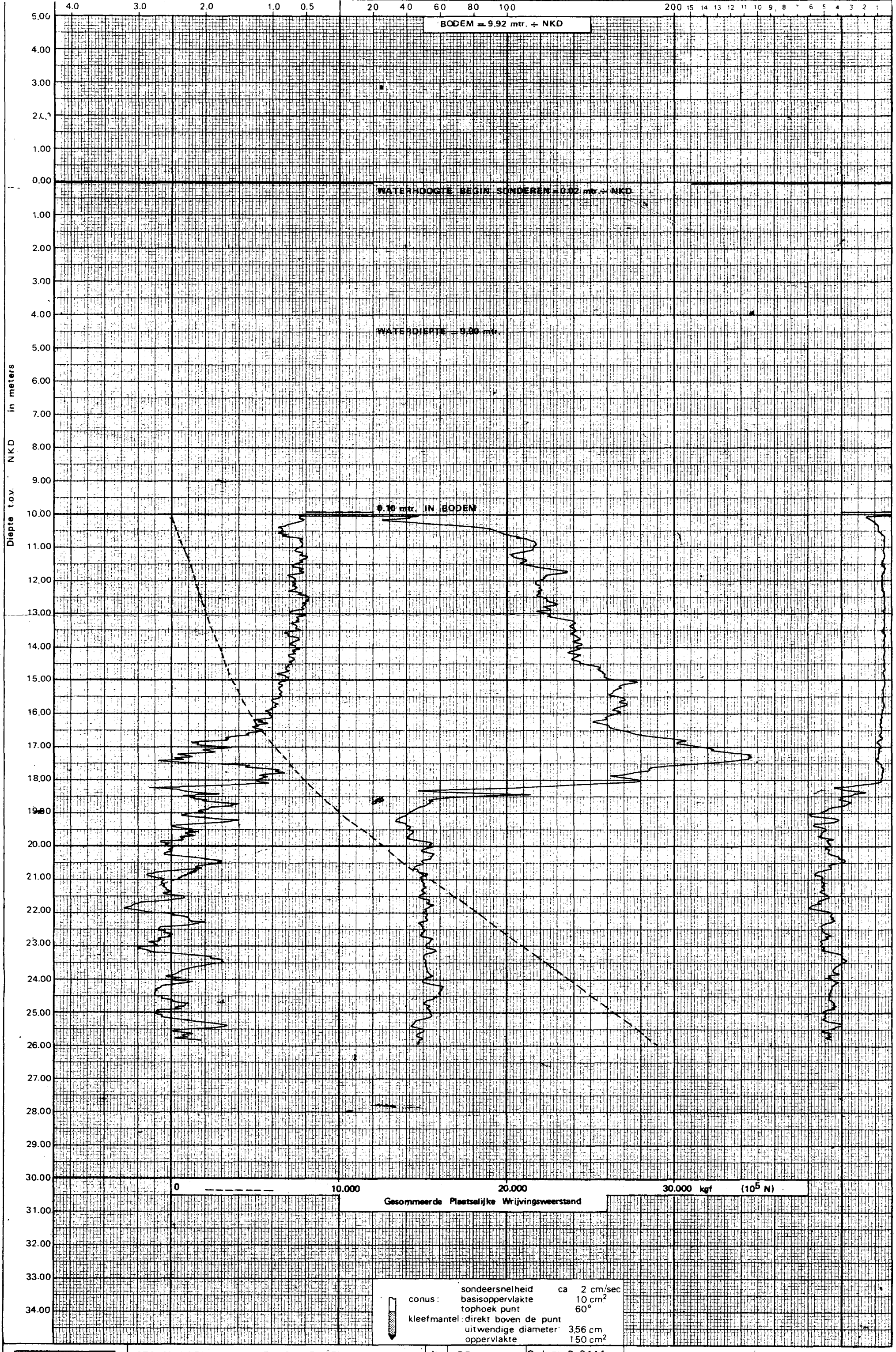
conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm²
tophoek punt 60°
kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm²

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv: P D
dd: 16 - 1 - '78
get: 6 - 2 - '78

Opdr. nr. 8-9144
Sond. nr. DZKM 15



FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv: PD
dd: 13 - 1 -'78
get: 6 - 2 -'78

Opdr.nr. B-9144
Sond.nr. DZKM 16

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 — 20 40 60 80 100 — 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 10.72 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.22 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 10.50 mtr.

1.00 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ———— 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus:	sondeersnelheid	ca 2 cm/sec
	basisoppervlakte	10 cm^2
	tophoek punt	60°
kleefmantel:	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	3,56 cm
	oppervlakte	150 cm^2

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv:	PD	Opdr. nr.	B-9144
dd:	11 - 1 -'78	Sond. nr.	DZKM 17
get:	6 - 2 -'78		

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 | 20 40 60 80 100 | 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 11.55 mtr. ÷ NKD

WATERONDERGRENS BEGIN SONDEREN = 0.80 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 12.45 mtr.

0.50 mtr. IN BODEM

STEEN

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ---------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm^2
tophoek punt 60°
kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm^2

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv: P D
dd: 12 - 1 -'78
get: 6 - 2 -'78

Opdr. nr. 8-9144
Sond. nr. DZKM 18

455-375

BODEM = 11.31 mtr ÷ NKD

WATERSTAND BIJ DE SONDERING = 0.31 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 11.00 mtr.

0.60 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

0 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm^2
tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm^2

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	P D	Opdr. nr.	8-9144
dd:	9 - 1 - '78	Sond. nr.	DZKM19
get:	6 - 2 - '78		

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 | 20 40 60 80 100 | 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 11.70 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.30mtr. → NKD

WATERDIEPTE = 12.00 mtr

6.70 mtr IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ——— 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand.

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm^2
tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm^2

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv: P D
dd: 2 - 1 - '78
get: 6 - 2 - '78

Opdr. nr. B-9144
Sond. nr. DZKM 20

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 — 20 40 60 80 100 — 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 11.40 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.10 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 11.50 mtr.

1.70 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 — 10.000 — 20.000 — 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm^2
tophoek punt 60°
kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm^2

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	PD	Opdr. nr.	B-9144
dd:	10 - 1 - '78	Sond. nr.	DZKM 21
get:	6 - 2 - '78		

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 | 20 40 60 80 100 | 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 7.06 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.39 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 7.45 mtr

0.40 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec; basisoppervlakte 10 cm²; tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt; uitwendige diameter 3,56 cm; oppervlakte 150 cm²

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL

BESTEK NR.: C3 / 1016

SONDERING

uitv:	P D	Opdr. nr.	B-9144
dd:	19 - 1 -'78	Sond.nr.	DZKM 22
get:	6 - 2 -'78		

455-325

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 | 20 40 60 80 100 | 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 6.70 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.80 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 7.30 mtr.

0.45 mtr IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm²
tophoek punt 60°

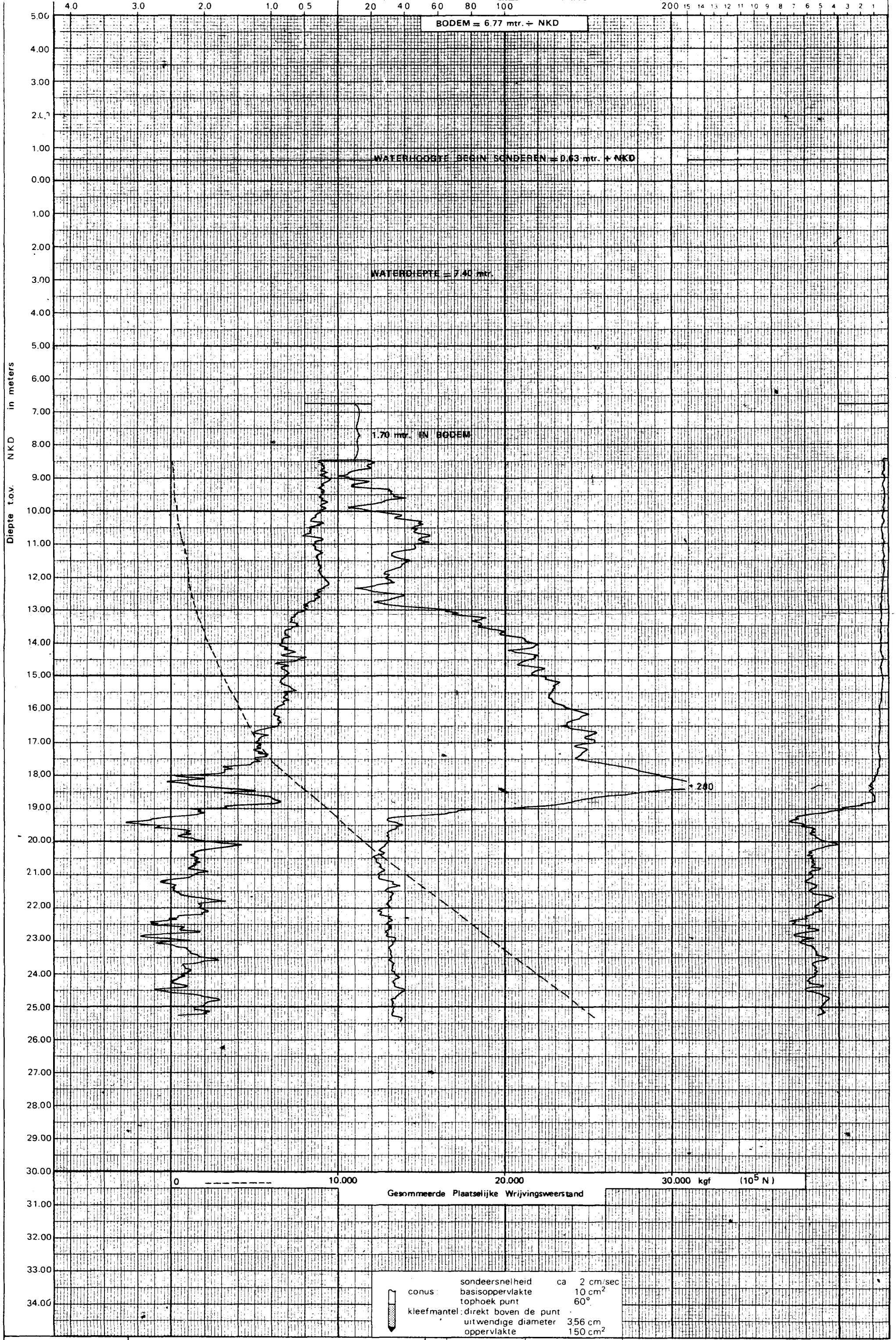
kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm²

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	P D	Opdr. nr.	B-9144
dd:	20 - 12 -'77	Sond. nr.	DZKM 23
get:	6 - 2 -'78		

455-375



FUGRO•CESCO	STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL	uitv: PD	Opdr. nr. B-9144
	BESTEK NR.: C3 / 1016	dd: 21 - 12 -'77	Sond. nr. DZKM 24
	SONDERING	get: 6 - 2 -'78	

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 — 20 40 60 80 100 — 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 8.29 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.41 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 8.70 mtr.

0.50 mtr. IN BODEM

STEEN

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 — 10.000 — 20.000 — 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

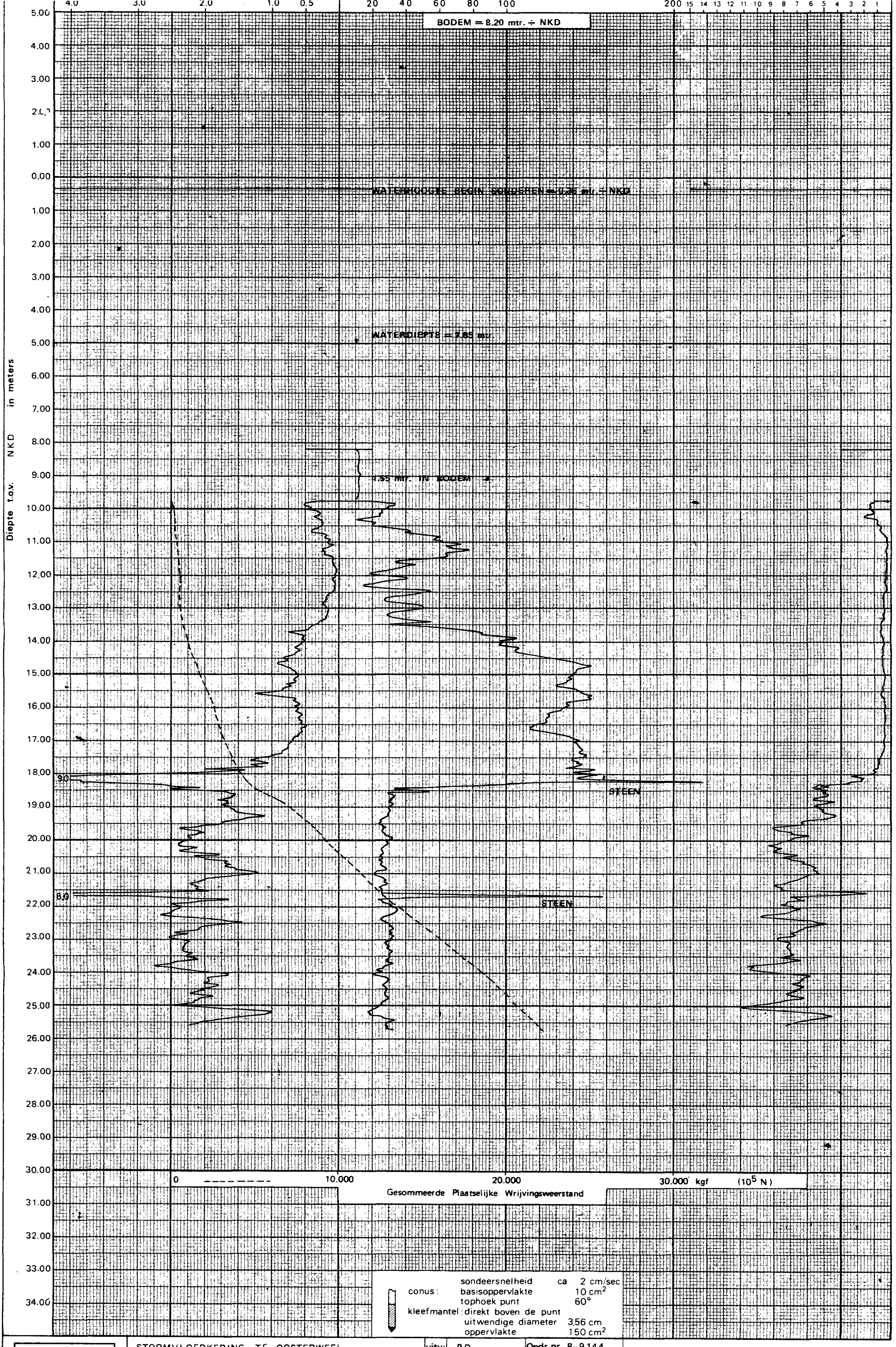
conus:	sondeersnelheid	ca 2 cm/sec
	basisoppervlakte	10 cm²
	tophoek punt	60°
kleefmantel:	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	3,56 cm
	oppervlakte	150 cm²

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

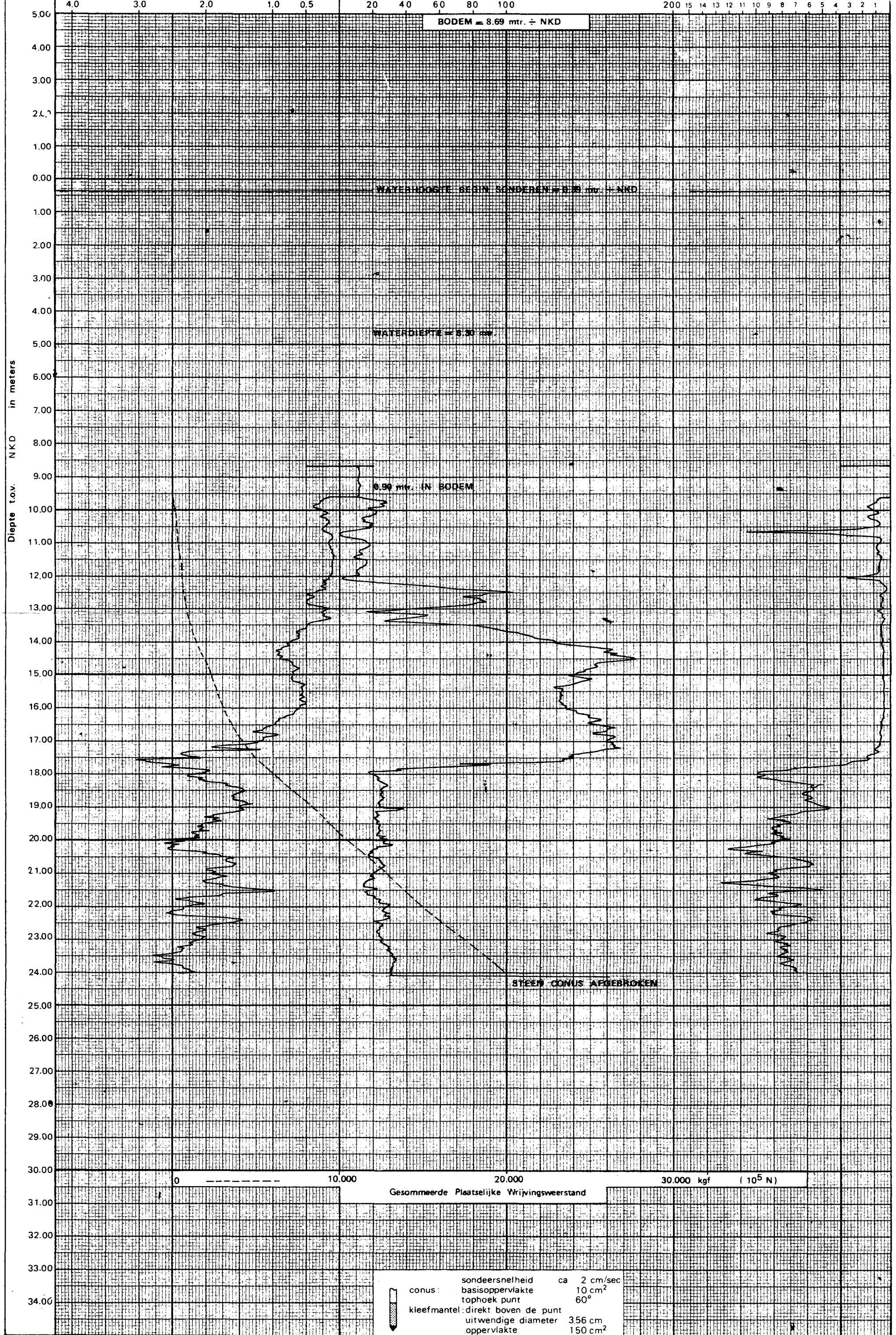
uitv:	PD	Opdr. nr. B-9144
dd:	22 - 12 -'77	Sond.nr. DZKM 25
get:	6 - 2 -'78	

455-375



FUGRO·CESCO	STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL	uitv: PD	Opdr.nr. B-9144
	BESTEK NR.: C3 / 1016	dd: 15 - 12 -'77	Sond.nr. DZKM 26
	SONDERING	get: 6 - 2 -'78	

455-375



FUGRO•CESCO	STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL	uitv: PD	Opdr. nr. B-9144
	BESTEK NR.: C3 / 1016	dd: 15 - 12 - '77	Sond. nr. DZKM 27
	SONDERING	get: 6 - 2 - '78	

455-375

BODEM = 8.13 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN 0.67 mtr. : NKD

WATERDIEPTE = 8.70mtr

2.90 mtr. tN BODEM

5.2

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ---------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm^2
tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm^2

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	PD	Opdr.nr. B-9144
dd:	22 - 12 -'77	Sond.nr. DZKM 28
get:	6 - 2 -'78	

455-375

BODEM = 0,60 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 1,10 mtr. + NKD

WATERDIEPTE = 1,70 mtr.

0,70 cm. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ——————— 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm²
tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm²

FUGRO·CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv: P D
dd: 7 - 12 - '77
get: 6 - 2 - '78

Opdr. nr. B-9144
Sond. nr. DZKM 29

455-375

BODEM = 1.21 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.09 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 1.30 mtr.

1.65 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

STEEN

409

0 ——————— 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm^2
tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm^2

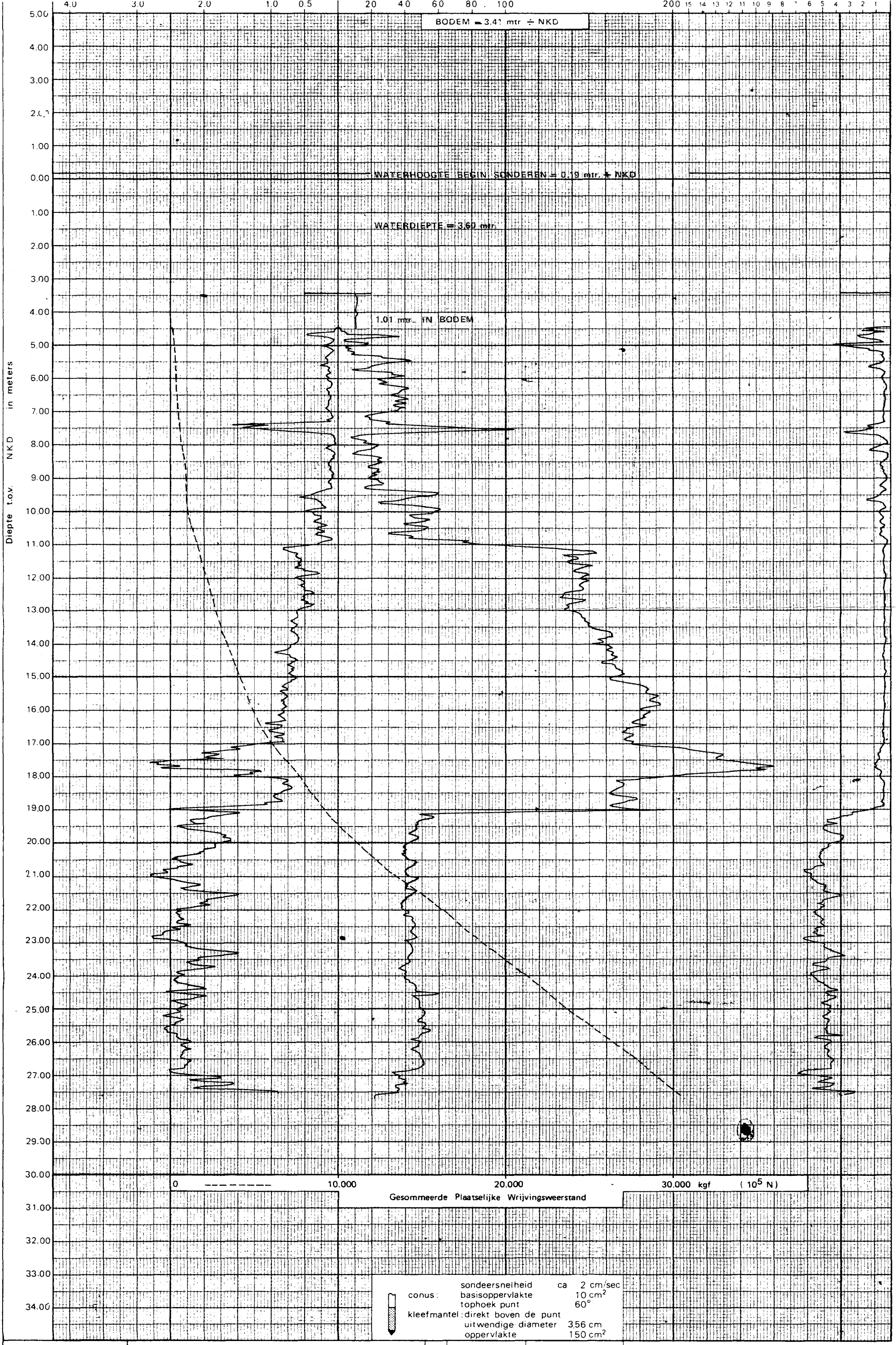
fugro•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv: P D
dd: 9 - 12 - '77
get: 6 - 2 - '78

Opdr. nr. 8-9144
Sond. nr. DZKM 30

455-375



fugro·cesco	STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL	uitv: PD	Opdr.nr. B-9144
	BESTEK NR.: C3 / 1016	dd: 8 - 12 -'77	Sond.nr. DZKM 31
	SONDERING	get: 6 - 2 -'78	

455-375

BODEM = 5.06 mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BIJ IN SONDEREN = 0.06 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 5.00 mtr.

0.30 mtr. IN BODEM

STEEN. CONUS AFGEBROKEN

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 — 10.000 — 20.000 — 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

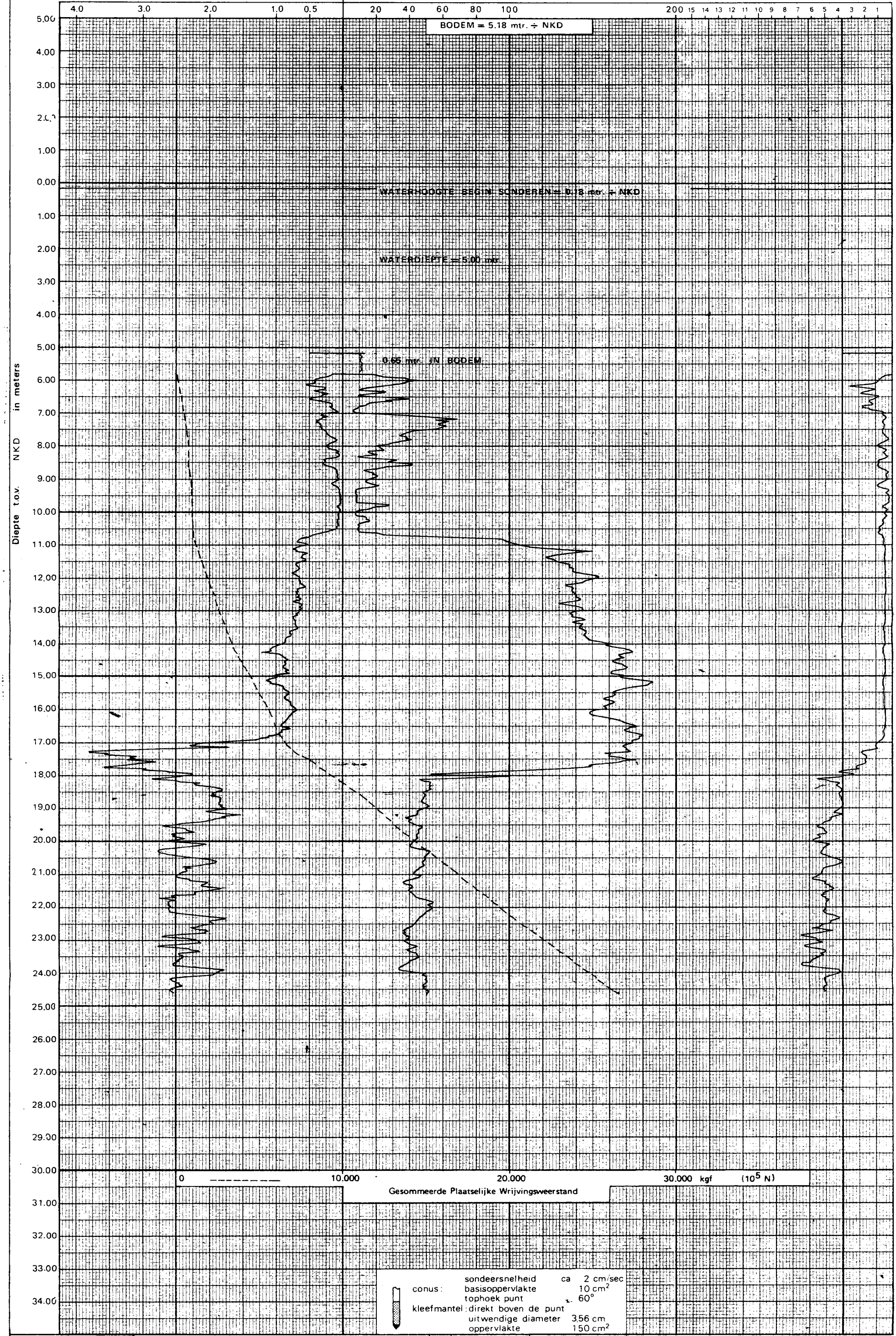
conus	sondeersnelheid	ca 2 cm/sec
	basisoppervlakte	10 cm²
	tophoek punt	60°
kleefmantel	direkt boven de punt	
	uitwendige diameter	356 cm
	oppervlakte	150 cm²

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	PD	Opdr.nr.	B-9144
dd:	7 - 12 - 77	Sond.nr.	DZKM 32
get:	6 - 2 - 78		

455-375

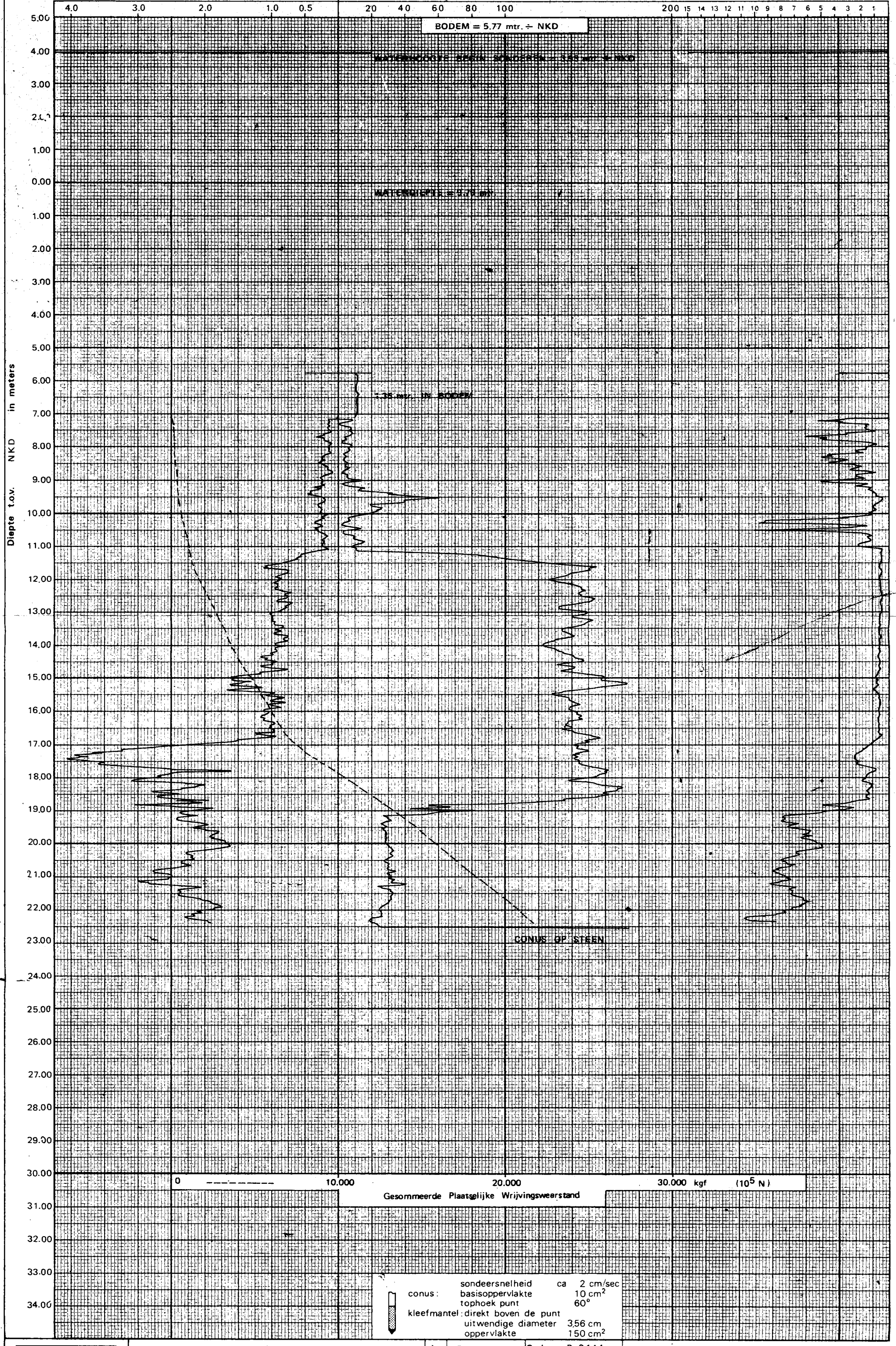


FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	P D	Opdr. nr.	B-9144
dd:	13 - 12 -'77	Sond. nr.	DZKM 33
get:	6 - 2 -'78		

455-375



FUGRO•CESCO	STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL	uitv: P D	Opdr.nr. B-9144
	BESTEK NR.: C3 / 1016	dd: 21 - 12 -'77	Sond.nr. DZKM 34
	SONDERING	get: 6 - 2 -'78	

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 20 40 60 80 100 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 5.23 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE BEGIN SONDERING = 5.23 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 14.46 mtr.

1.20 mtr. in BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm^2
tophoek punt 60°
kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm^2

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	PD	Opdr.nr.	B-9144
dd:	16 - 12 -'77	Sond.nr.	DZKM 35
get:	6 - 2 -'78		

455-375

4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 | 20 40 60 80 100 | 200 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

BODEM = 6.66mtr. ÷ NKD

WATERHOOGTE BEGIN SONDEREN = 0.72 mtr. ÷ NKD

WATERDIEPTE = 7.38mtr.

0.40 mtr. IN BODEM

Diepte t.o.v. NKD in meters

5.00 4.00 3.00 2.00 1.00 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00

0 ------- 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm²
tophoek punt 60°

kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm²

FUGRO-CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv: PD
dd: 25 - 1 - '78
get: 6 - 2 - '78

Opdr.nr. B-9144
Sond.nr. DZKM 37

455-375

Pl. Wrijvingsweerstand in kgf/cm² (10^5N/m²) ←

→ Conusweerstand in kgf/cm² (10^5N/m²) ← . Wrijvingsgetal = $^{w}/_{c}$ x 100

BODEM = 9.38 mtr. ÷ NKD

Diepte t.o.v. NKD in meters

1.30 mtr. IN BODEM

0 ——————— 10.000 20.000 30.000 kgf (10^5 N)

Gesommeerde Plaatselijke Wrijvingsweerstand

conus: sondeersnelheid ca 2 cm/sec
basisoppervlakte 10 cm²
tophoek punt 60°

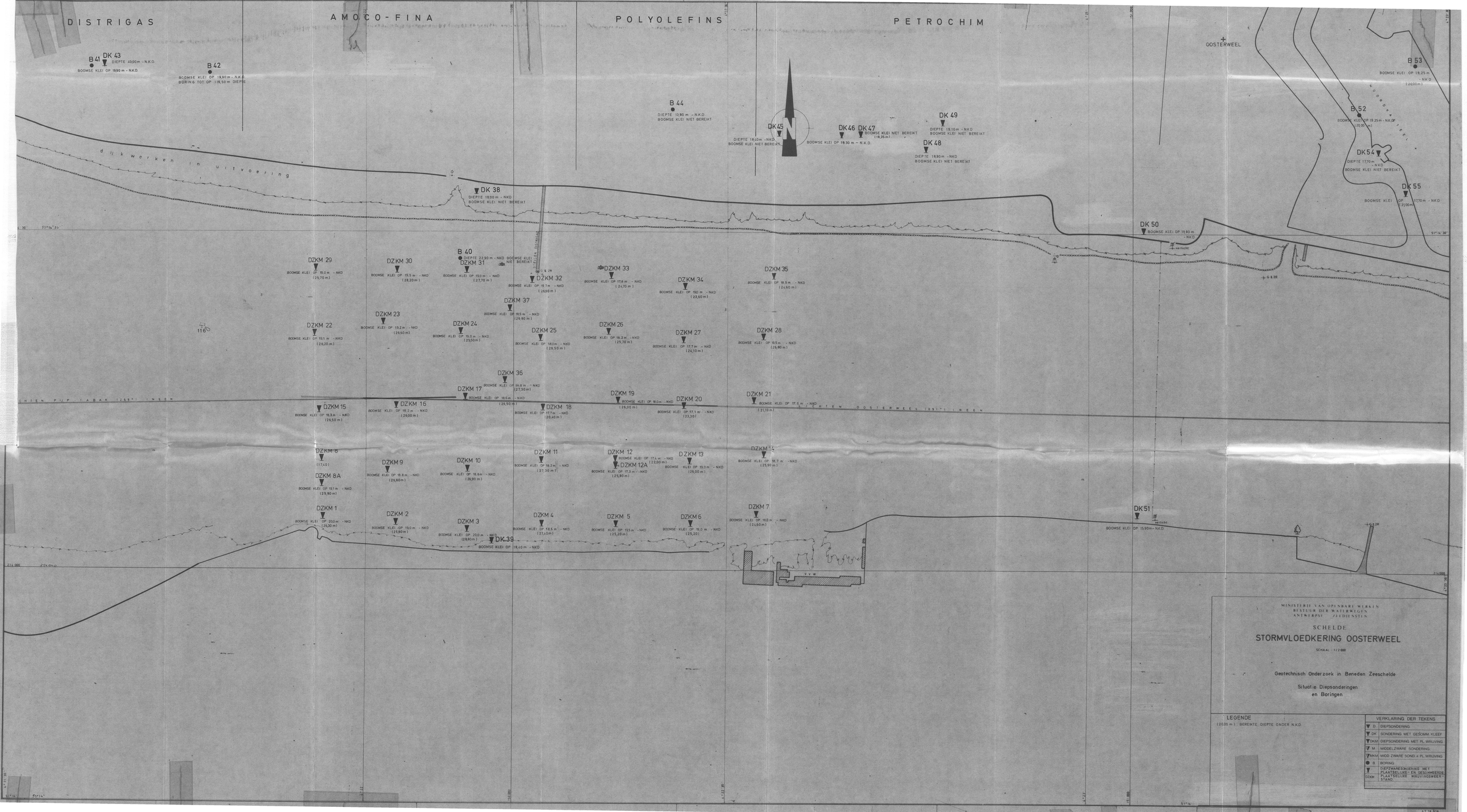
kleefmantel: direkt boven de punt
uitwendige diameter 3,56 cm
oppervlakte 150 cm²

FUGRO•CESCO

STORMVLOEDKERING TE OOSTERWEEL
BESTEK NR.: C3 / 1016
SONDERING

uitv:	PD	Opdr. nr.	B-9144
dd:	26 - 1 - '78	Sond. nr.	DZKM 36
get:	6 - 2 - '78		

455-375


DISTRIGAS
AMOCO-FINA
POLYOLEFINS
PETROCHIM
OOSTERWEEL
B 41
DK 43
DIEPTE 40,00 m - N.K.D.
BOOMSE KLEI OP 1890 m - N.K.D.
B 42
BOOMSE KLEI OP 19,80 m - N.K.D.
BORING TOT OP 116,50 m DIEPTE
B 44
DIEPTE 13,90 m - N.K.D.
BOOMSE KLEI NIET BEREIKT
DK 45
DIEPTE 18,40 m - NKD.
BOOMSE KLEI NIET BEREIKT.
DK 46
DK 47
BOOMSE KLEI NIET BEREIKT
(18,35 m)
BOOMSE KLEI OP 19,30 m - N.K.D.
DK 49
DIEPTE 19,10 m - N.K.D.
BOOMSE KLEI NIET BEREIKT
DK 48
DIEPTE 18,90 m - NKD
BOOMSE KLEI NIET BEREIKT
B 53
BOOMSE KLEI OP 18,25 m - N.K.D
(20,00 m.)
B 52
BOOMSE KLEI OP 19,25 m - N.K.D
(20,00 m.)
DK 54
DIEPTE 17,70 m - NKD
BOOMSE KLEI NIET BEREIKT
DK 55
BOOMSE KLEI OP 17,70 m - N.K.D
(21,00 m.)
DK 38
DIEPTE 18,00 m - NKD
BOOMSE KLEI NIET BEREIKT
DK 50
BOOMSE KLEI OP 19,80 m - N.K.D
verlicht
B 40
DIEPTE 22,30 m - NKD BOOMSE KLEI NIET BEREIKT
DK 39
BOOMSE KLEI OP 18,40 m - NKD
DK 51
verlicht
BOOMSE KLEI OP 15,90m - N.K.D.
dijkwerken in uitvoering
DZKM 29
BOOMSE KLEI OP 19,0 m - NKD (25,70 m)
DZKM 30
BOOMSE KLEI OP 19,5 m - NKD (28,20 m)
DZKM 31
BOOMSE KLEI OP 19,0 m - NKD (27,70 m)
DZKM 32
BOOMSE KLEI OP 19,7 m - NKD (26,50 m)
DZKM 33
BOOMSE KLEI OP 17,8 m - NKD (24,70 m)
DZKM 34
BOOMSE KLEI OP 19,0 m - NKD (22,60 m)
DZKM 35
BOOMSE KLEI OP 18,5 m - NKD (24,60 m)
DZKM 37
BOOMSE KLEI OP 18,5 m - NKD (26,80 m)
DZKM 22
BOOMSE KLEI OP 19,1 m - NKD (26,20 m)
DZKM 23
BOOMSE KLEI OP 19,2 m - NKD (26,50 m)
DZKM 24
BOOMSE KLEI OP 19,0 m - NKD (25,50 m)
DZKM 25
BOOMSE KLEI OP 18,0 m - NKD (26,50 m)
DZKM 26
BOOMSE KLEI OP 18,2 m - NKD (25,70 m)
DZKM 27
BOOMSE KLEI OP 17,7 m - NKD (24,10 m)
DZKM 28
BOOMSE KLEI OP 19,5 m - NKD (25,60 m)
DZKM 36
BOOMSE KLEI OP 19,8 m - NKD (27,30 m)
DZKM 17
BOOMSE KLEI OP 18,6 m - NKD (26,50 m)
DZKM 15
BOOMSE KLEI OP 18,3 m - NKD (26,50 m)
DZKM 16
BOOMSE KLEI OP 18,2 m - NKD (26,00 m)
DZKM 18
BOOMSE KLEI OP 17,7 m - NKD (20,40 m)
DZKM 19
BOOMSE KLEI OP 18,0 m - NKD (26,00 m)
DZKM 20
BOOMSE KLEI OP 17,1 m - NKD (23,30)
DZKM 21
BOOMSE KLEI OP 17,6 m - NKD (21,10 m)
DZKM 8
(17,40)
DZKM 8A
BOOMSE KLEI OP 19,1 m - NKD (25,80 m)
DZKM 9
BOOMSE KLEI OP 18,8 m - NKD (26,80 m)
DZKM 10
BOOMSE KLEI OP 18,8 m - NKD (26,90 m)
DZKM 11
BOOMSE KLEI OP 18,2 m - NKD (27,30 m)
DZKM 12
BOOMSE KLEI OP 17,4 m - NKD (22,00 m)
DZKM 12A
BOOMSE KLEI OP 17,3 m - NKD (25,80 m)
DZKM 13
BOOMSE KLEI OP 19,0 m - NKD (25,00 m)
DZKM 16
BOOMSE KLEI OP 18,7 m - NKD (25,90 m)
DZKM 1
BOOMSE KLEI OP 20,0 m - NKD (26,30 m)
DZKM 2
BOOMSE KLEI OP 19,0 m - NKD (25,80 m)
DZKM 3
BOOMSE KLEI OP 20,0 m - NKD (28,60 m)
DZKM 4
BOOMSE KLEI OP 18,5 m - NKD (27,40 m)
DZKM 5
BOOMSE KLEI OP 19,5 m - NKD (25,20 m)
DZKM 6
BOOMSE KLEI OP 19,0 m - NKD (25,20)
DZKM 7
BOOMSE KLEI OP 18,0 m - NKD (24,60 m)
KWW
116
MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
BESTUUR DER WATERWEGEN
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN
SCHELDE
STORMVLOEDKERING OOSTERWEEL
SCHAAL 1/2 000
Geotechnisch Onderzoek in Beneden Zeeschelde
Situatie Diepsonderingen
en Boringen
LEGENDE
(20,00 m.) BEREIKTE DIEPTE ONDER N.K.D.
VERKLARING DER TEKENS
D DIEPSONDERING
DK SONDERING MET GESOMM KLEEF
DKM DIEPSONDERING MET PL. WRIJVING
M MIDDELZWARE SONDERING
MKM MIDD ZWARE SOND + PL WRIJVING
B BORING
DIEPZWARESONDERING MET PLAATSELIJKE EN GESCHEERDE PLAATSELIJKE WRIJVINGSWEERSTAND