

**Veldrapport betreffende
grondonderzoek ten behoeve van:
magazijn aan de Buitenvaart 4001 te Hoogeveen**

Opdrachtnr. : HA-16711


Datum rapport : 20 mei 2019

**Veldrapport betreffende
grondonderzoek ten behoeve van:
magazijn aan de Buitenvaart 4001 te Hoogeveen**

Opdrachtnr. : HA-16711

Datum rapport : 20 mei 2019

Datum veldonderzoek : 19 april 2019

Opdrachtgever :  / De Bouwkunst B.V.
Anton Geerdesplein 2
7776 BD Slagharen

Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Veldwerkzaamheden
 - 2.1 Algemeen
 - 2.2 Onderzoekslocatie
 - 2.3 Uitzetten, inmeten en waterpassen
 - 2.4 Kabels en leidingen
 - 2.5 Sonderingen
 - 2.6 Handboringen
3. Slotwoord

Bijlagen

- A. Situatietekening
- B. Waterpasstaat
- C. Overzichtstekening klic-melding
- D. Sonderingen
- E. Classificatie grondsoorten
- F. Handboringen

opdrachtnummer: HA-16711

1. Inleiding

Op 16 april 2019 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een grondonderzoek ten behoeve van een magazijn aan de Buitenvaart 4001 te Hoogeveen. In de vorm van dit rapport doen wij u de resultaten toekomen.

2. Veldwerkzaamheden

2.1 Algemeen

Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een magazijn aan de Buitenvaart 4001 te Hoogeveen en heeft bestaan uit het uitvoeren van 10 sonderingen en 2 handboringen. In de volgende hoofdstukken worden de verrichte werkzaamheden toegelicht.

2.2 Onderzoekslocatie

De werkzaamheden vonden plaats aan de hand van de door opdrachtgever aangeleverde situatietekening. Op de onderstaande overzichtskaart is het onderzoeksgebied indicatief weergegeven.



opdrachtnummer: HA-16711

2.3 Uitzetten, inmeten en waterpassen

Het uitzetten, inmeten en waterpassen van de onderzoekslocaties werd door Hoogveld Sonderingen B.V. middels GPS verzorgd. De locaties zijn terug te vinden op de situatietekening in **bijlage A**. De betreffende coördinaten zijn aangegeven op de sondeergrafieken alsmede op de waterpasstaat in **bijlage B**.

2.4 Kabels en leidingen

Voorafgaande aan de uitvoering van de werkzaamheden is door Hoogveld Sonderingen B.V. een klic-melding uitgevoerd met kenmerk 19G177114_1. Op een klic-melding worden niet altijd de huisaansluitingen vermeld. De geldigheidsduur van een klic-melding is 20 werkdagen. Een overzichtstekening van de klic-melding is opgenomen in **bijlage C**. Aan deze overzichtstekening kunnen geen rechten worden ontleend.

2.5 Sonderingen

Het grondonderzoek heeft bestaan uit het uitvoeren van 10 sonderingen. Bij sondering 3, 6 en 10 is behalve de conusweerstand tevens de plaatselijke mantelwrijving gemeten. De diepte op de sondeergrafieken is gegeven in meters ten opzichte van N.A.P. De N.A.P.-hoogtes zijn ingemeten middels GPS. De resultaten zijn gepresenteerd in **bijlage D**.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een **elektrische conus** overeenkomstig norm **NEN-EN-ISO 22476-1**. Met de elektrische conus vindt een directe en continue meting plaats van zowel de weerstand aan de conuspunt als van de wrijving langs de kleefmantel. De continue registratie van de ondervonden bodemweerstand levert een gedetailleerd beeld op van de bodemopbouw.

Dit geldt niet alleen voor de vastheid van de bodem maar tevens voor de aard c.q. de samenstelling van de aanwezige grondlagen. De verhouding tussen wrijvingsweerstand en de conusweerstand, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft namelijk voor iedere grondsoort een specifieke waarde. Een toelichting hierop is terug te vinden in **bijlage E**.

2.6 Handboringen

Er zijn 2 handboringen uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de grondwaterstand en van de classificatie van de bovenlagen. De resultaten zijn gepresenteerd in **bijlage F**.

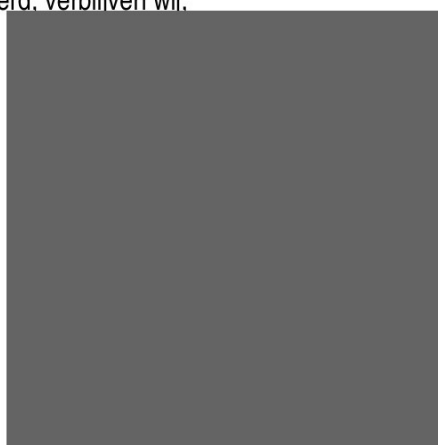
opdrachtnummer: HA-16711

3. Slotwoord

Al onze werkzaamheden worden met de grootste zorg voor kwaliteit uitgevoerd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd met inachtneming van het VCA 2017/6.0 en ISO-EN-NEN 9001:2015 certificaat. Hoogveld Sonderingen B.V. is hiervoor gecertificeerd.

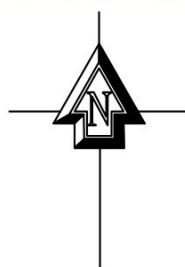
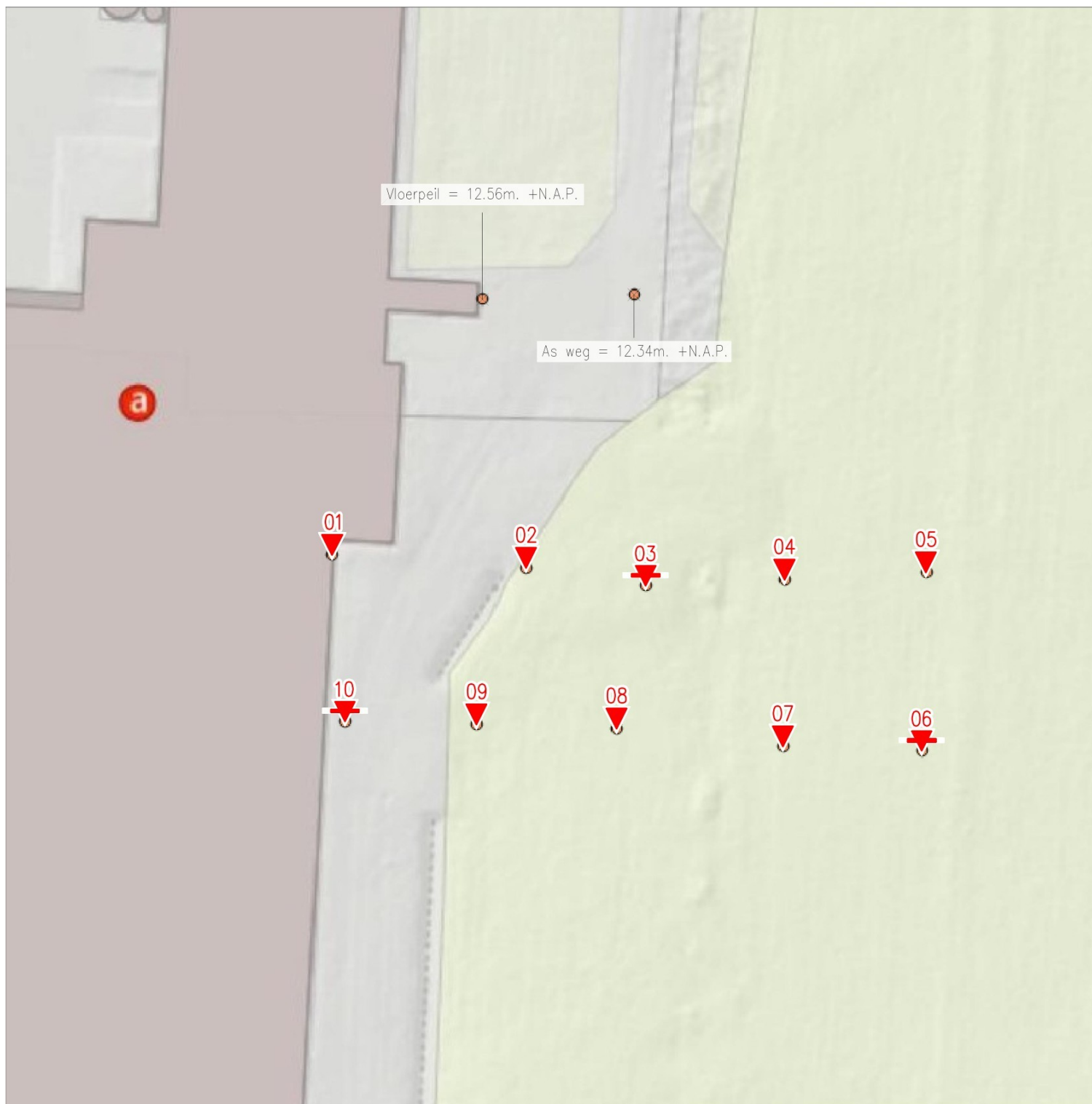
In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij,

Met vriendelijke groet,



Bijlage A

Situatietekening



Peilmaten indicatief, niet gebruiken als uitgangshoogte

LEGENDA	
	Diepsondering
	D. sond. met kleef
	Reeds uitgevoerd
	Niet uitgevoerd
	Handboring
	Filter incl. sond. met kleef
	Filter excl. sond.
SCHAAL: NVT	DATUM: 19-04-2019

Bijlage B

Waterpasstaat

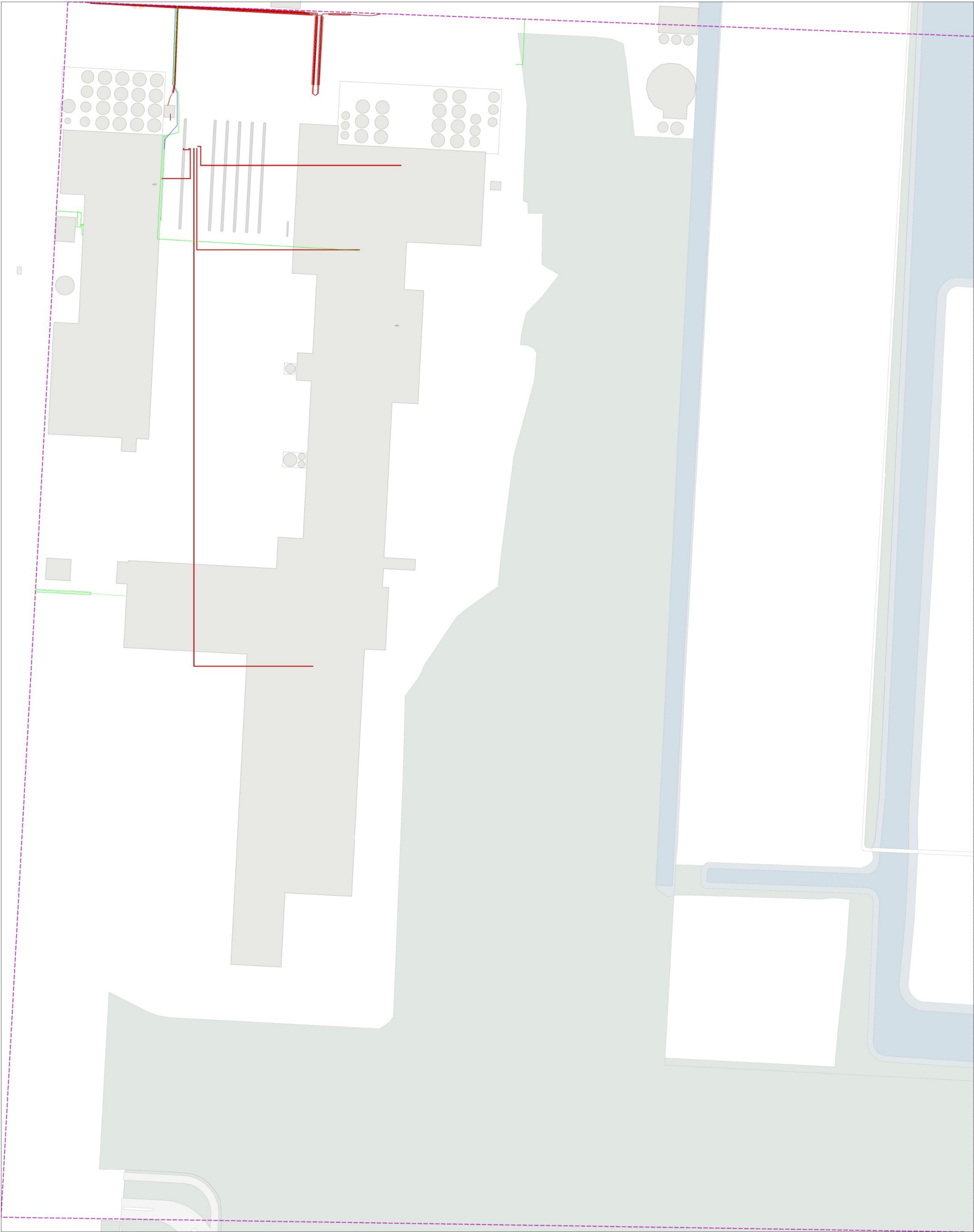
WATERPASSTAAT

Opdrachtnummer : HA-16711
Projectomschrijving : magazijn aan de Buitenvaart 4001 te Hoogeveen

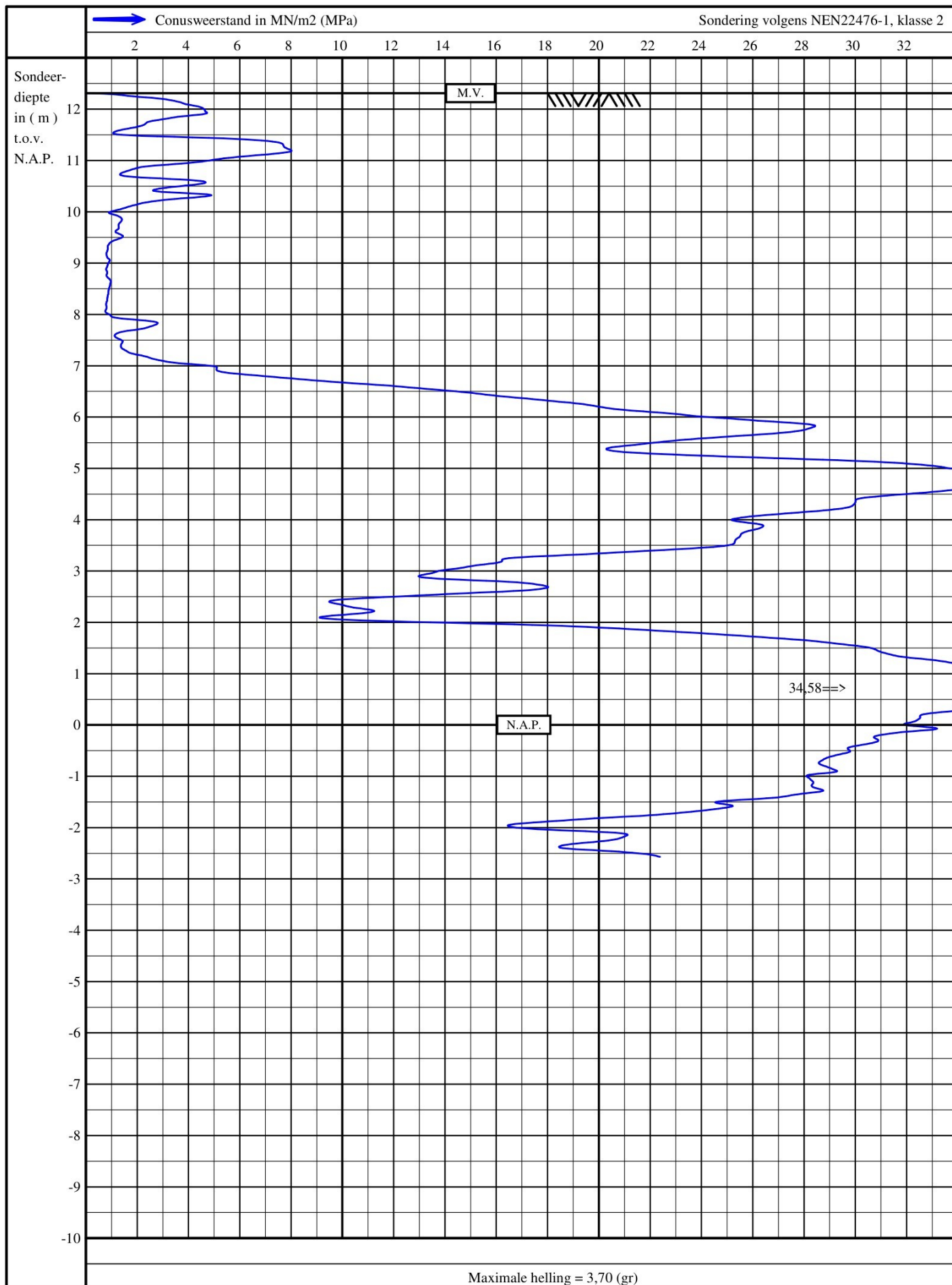
Locatie	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-coördinaat in meters t.o.v. N.A.P.
Sondering 1	231657,603	525612,478	12,310
Sondering 2	231685,188	525610,593	12,189
Sondering 3	231702,088	525608,045	12,155
Sondering 4	231721,633	525608,856	12,192
Sondering 5	231741,786	525609,955	11,955
Sondering 6	231741,088	525584,764	11,934
Sondering 7	231721,386	525585,399	11,918
Sondering 8	231697,920	525587,949	12,007
Sondering 9	231678,017	525588,578	11,944
Sondering 10	231659,428	525588,932	12,724
As weg	231700,474	525649,142	12,343
Vloerpeil	231679,006	525648,710	12,558

Bijlage C

Overzichtstekening klic-melding



Bijlage D Sonderingen



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231657.603 / 525612.478 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 12,31 m

uitv.: 30-04-2019 13:11

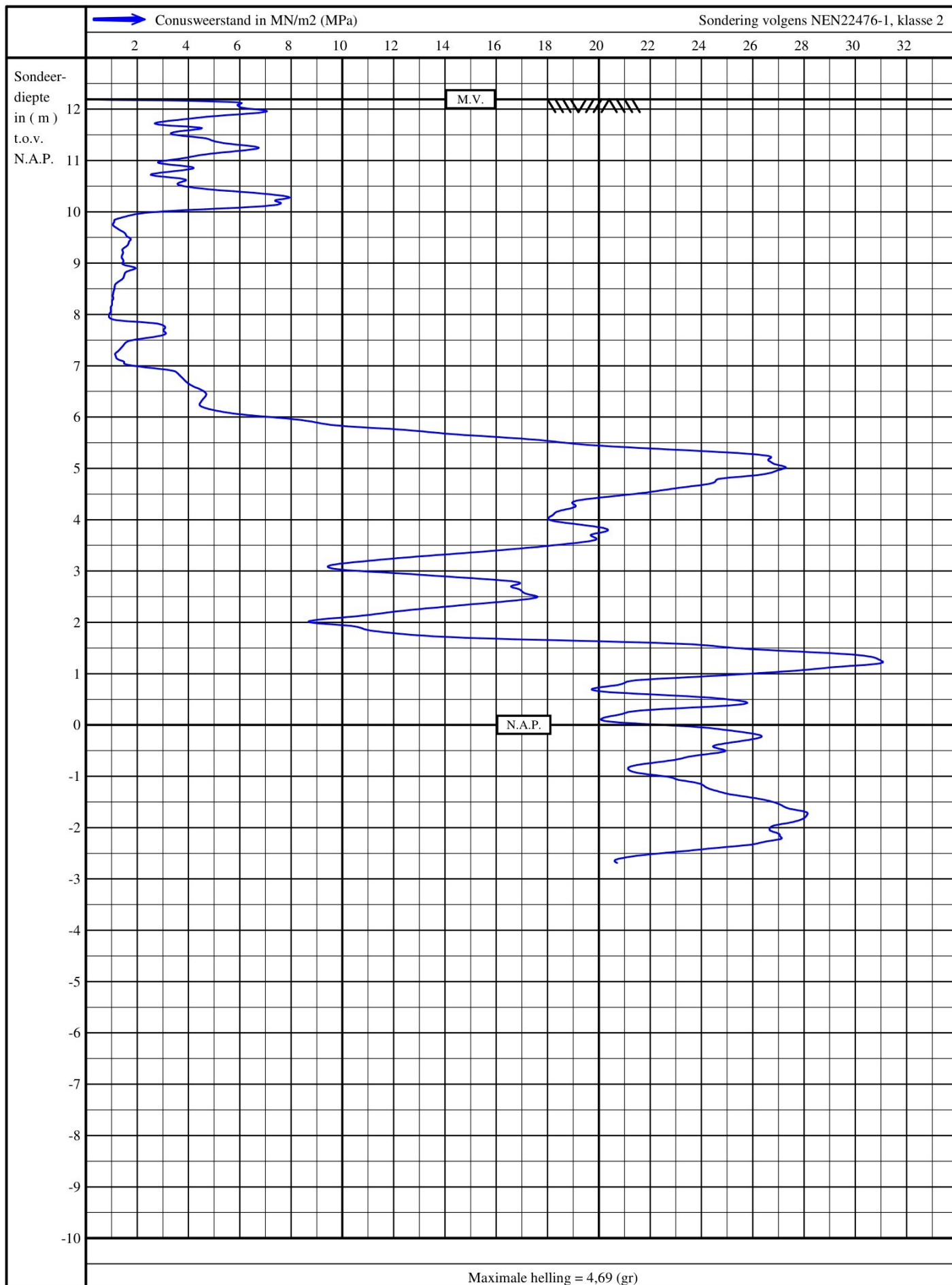
get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

1



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231685.188 / 525610.593 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 12,19 m

uitv.: 30-04-2019 13:31

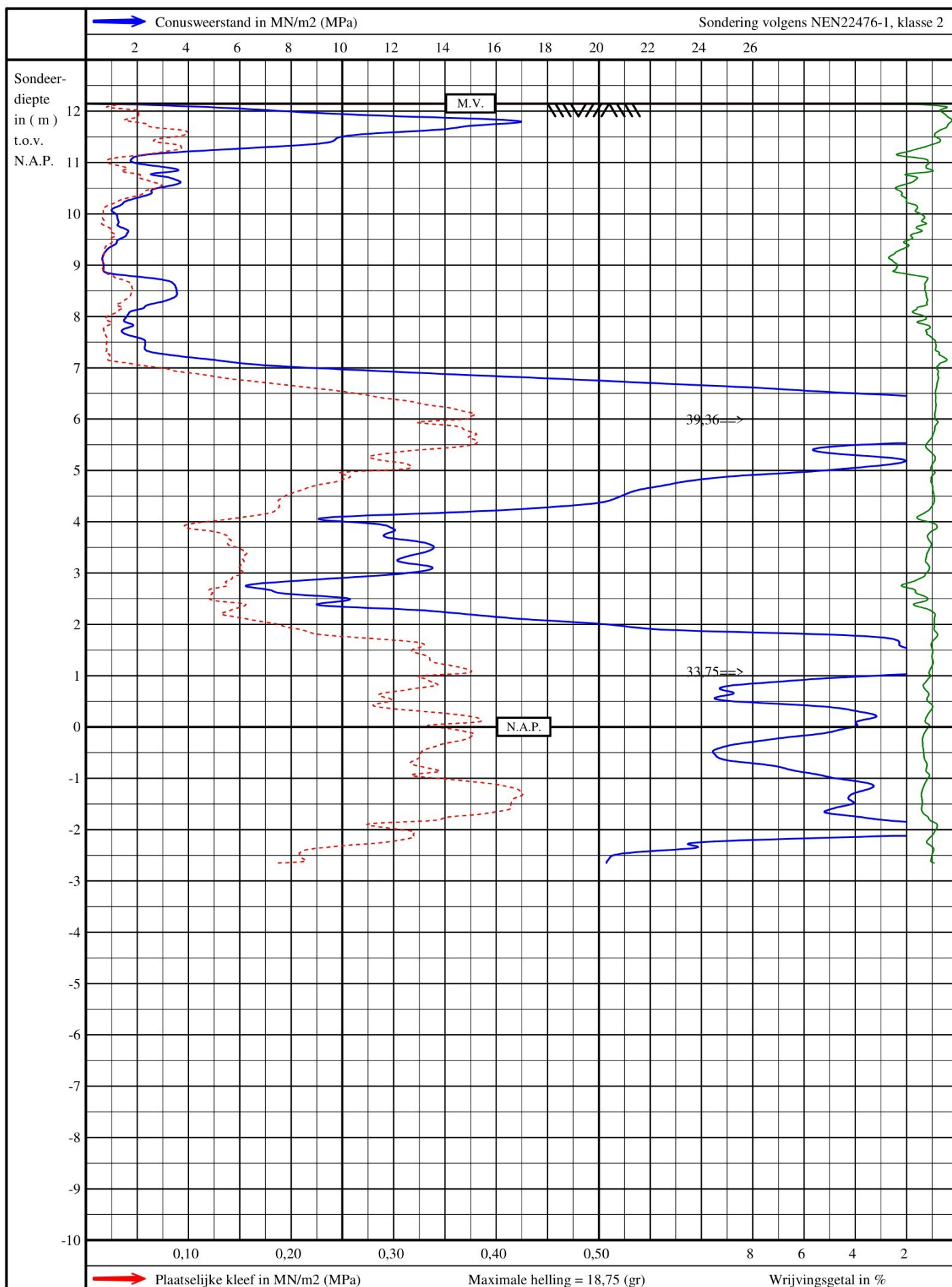
get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

2



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231702.088 / 525608.045 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 12,15 m

uitv.: 30-04-2019 13:59

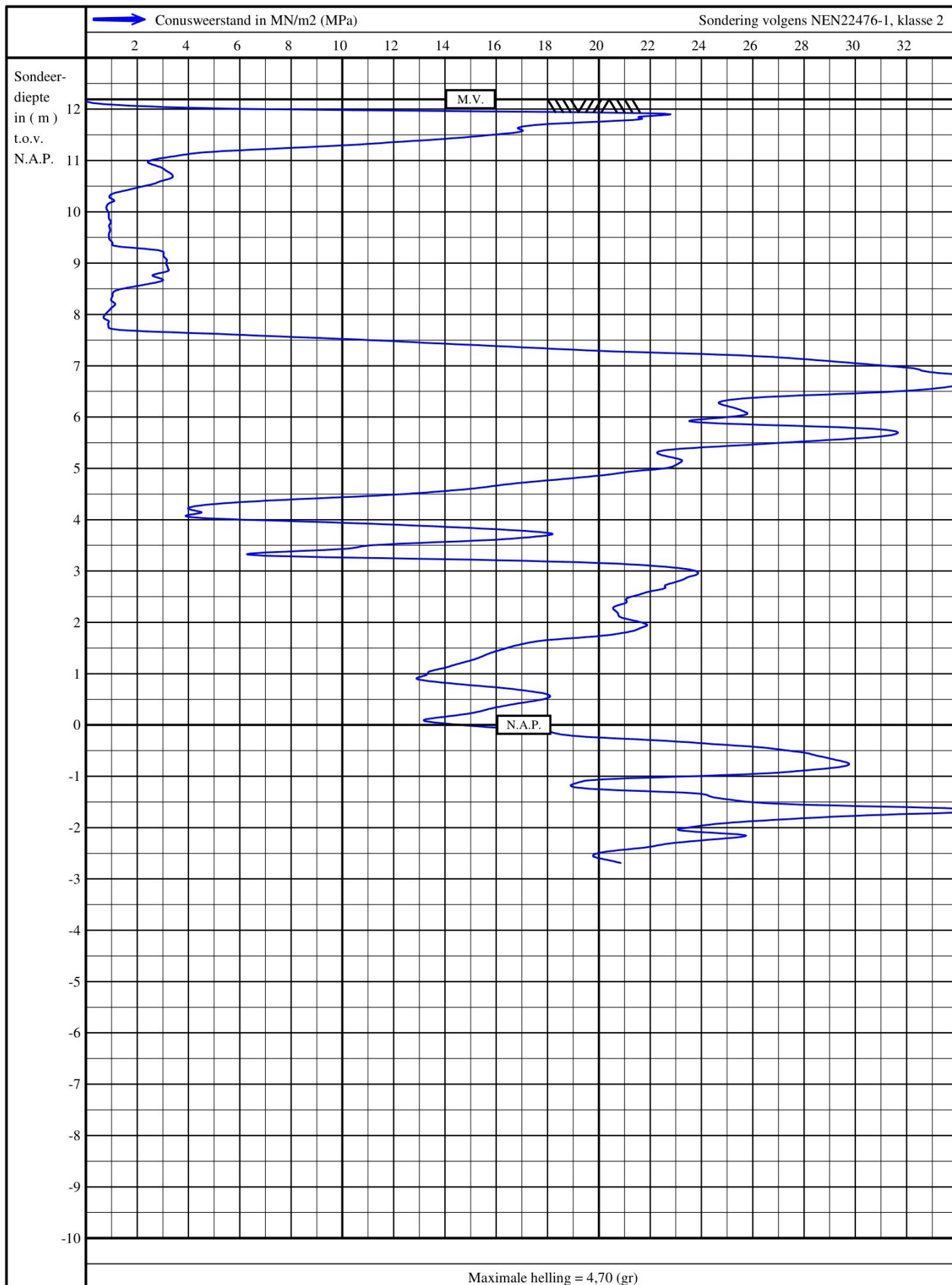
get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

3



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231721.633 / 525608.856 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 12,19 m

uitv.: 30-04-2019 14:21

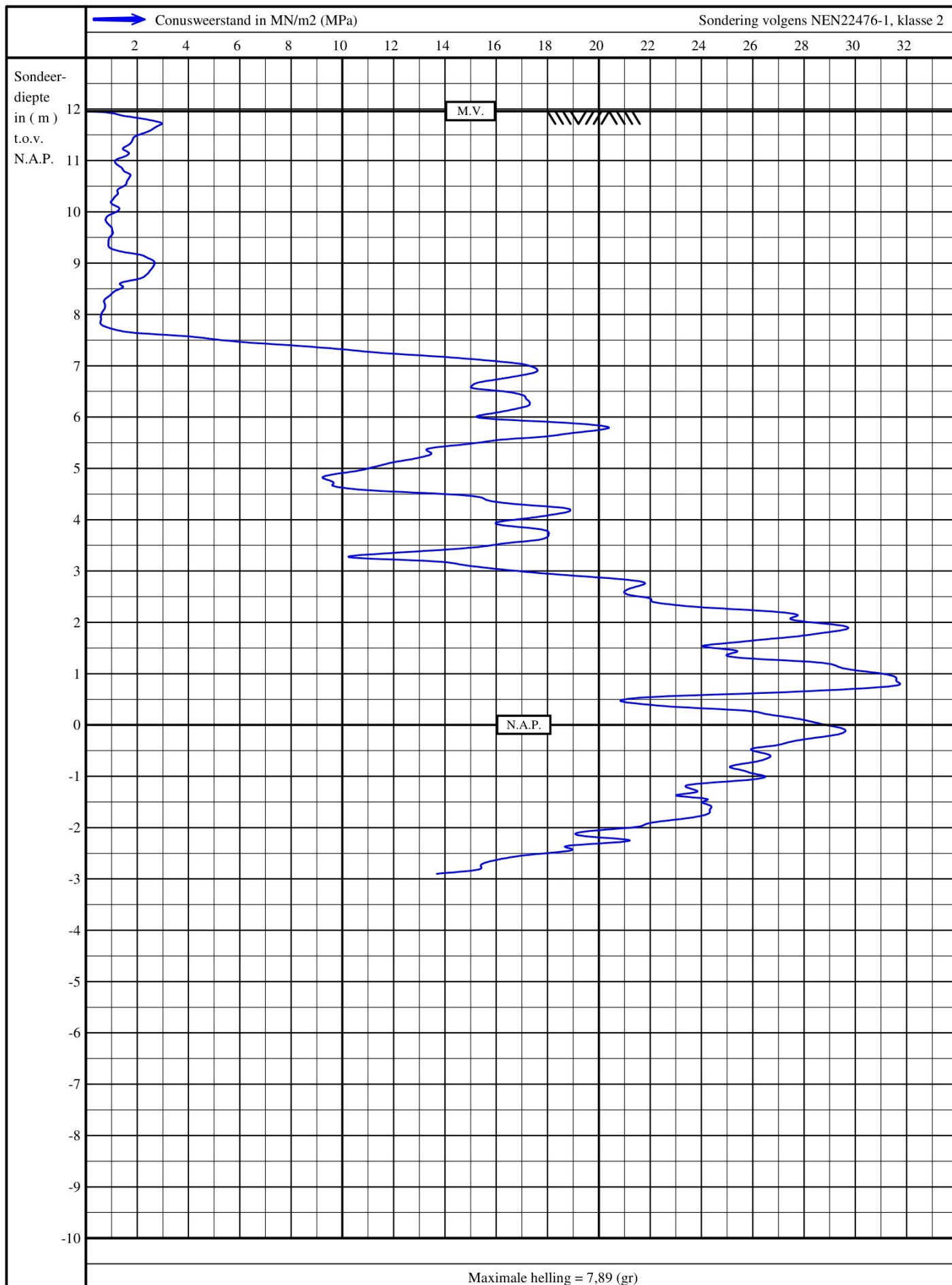
get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

4



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231741.786 / 525609.955 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 11,96 m

uitv.: 30-04-2019 09:07

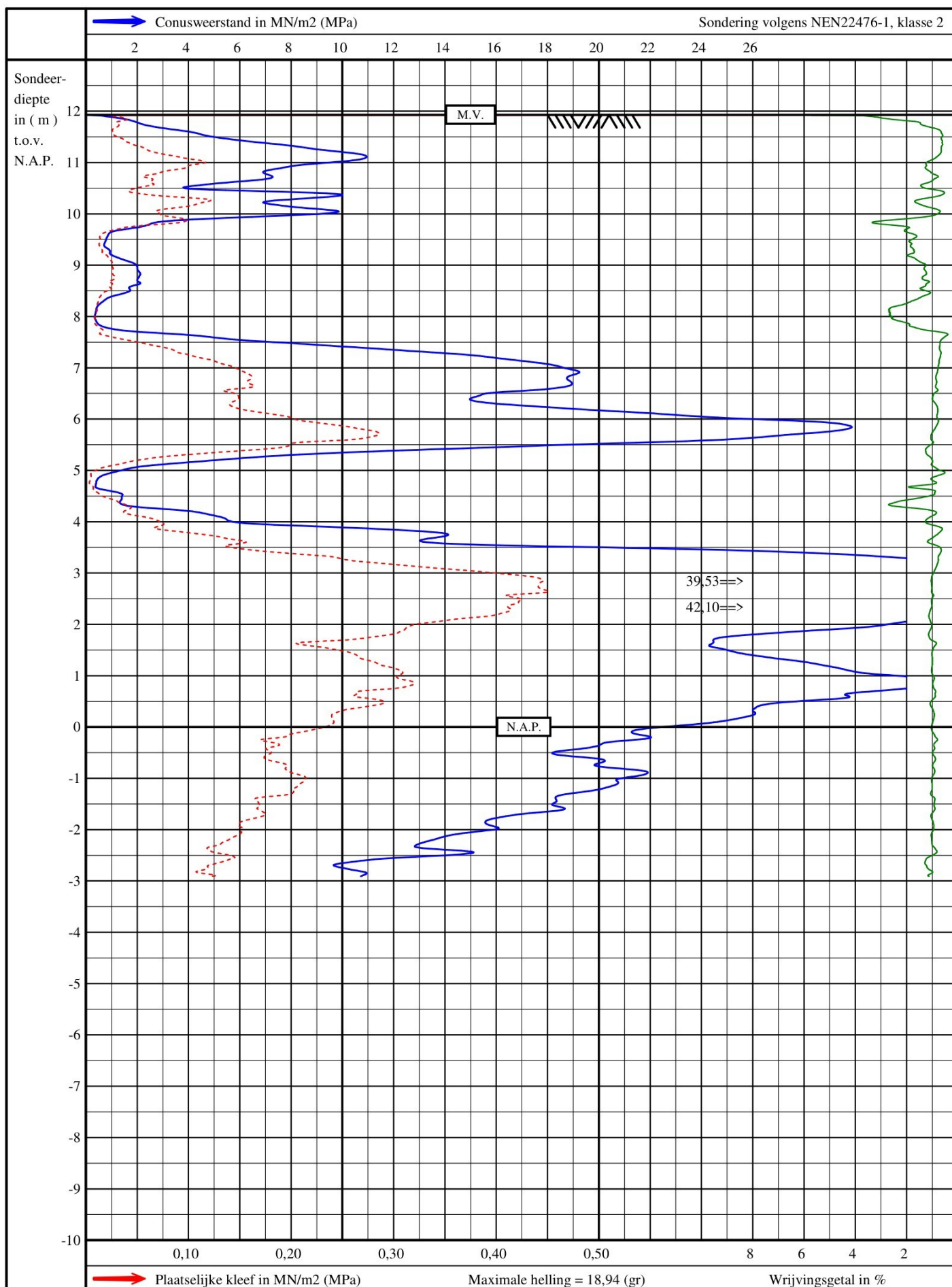
get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

5



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231741.088 / 525584.764 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 11,93 m

uitv.: 30-04-2019 09:44

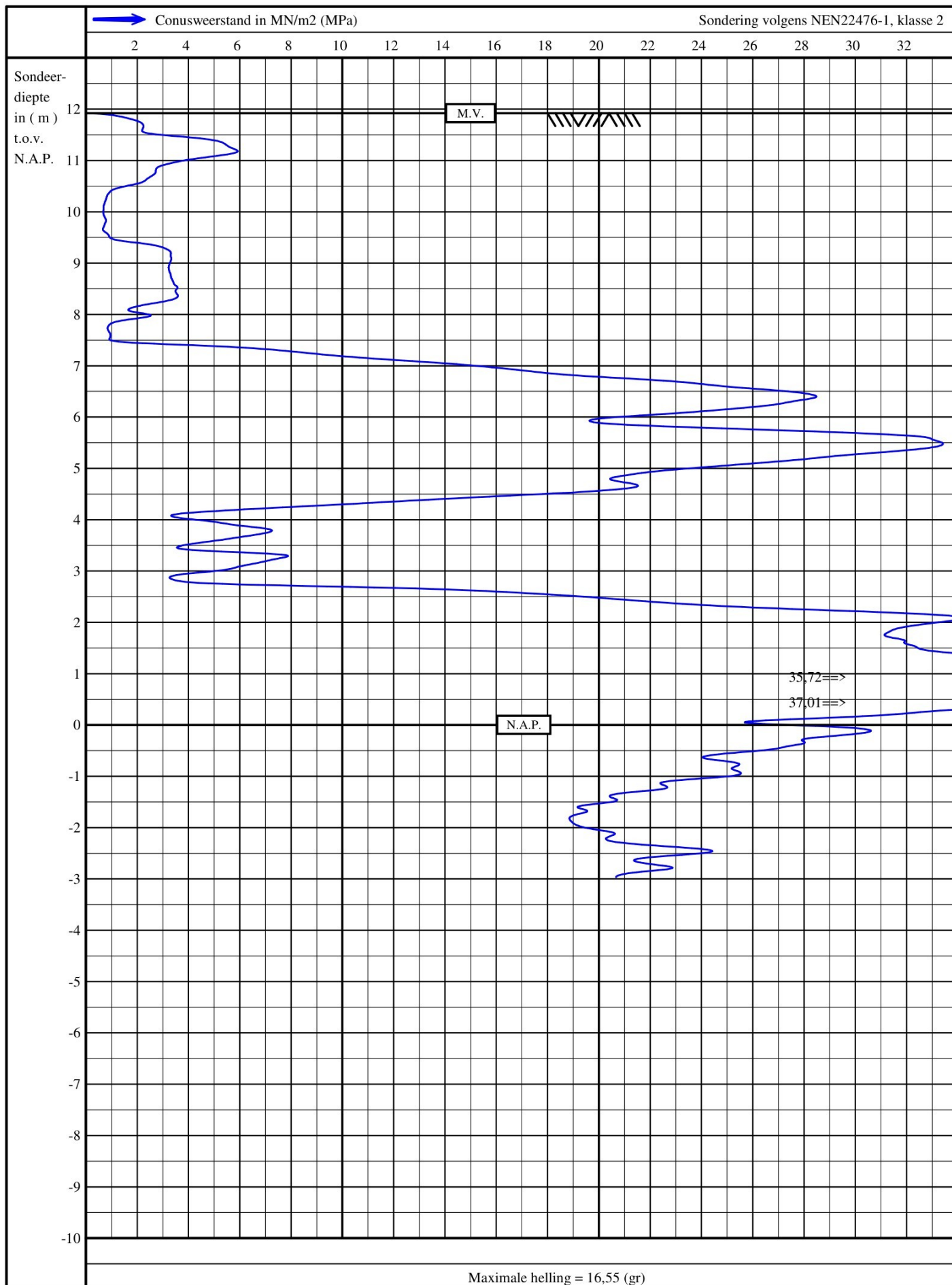
get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

6



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231721.386 / 525585.399 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 11,92 m

uitv.: 30-04-2019 10:16

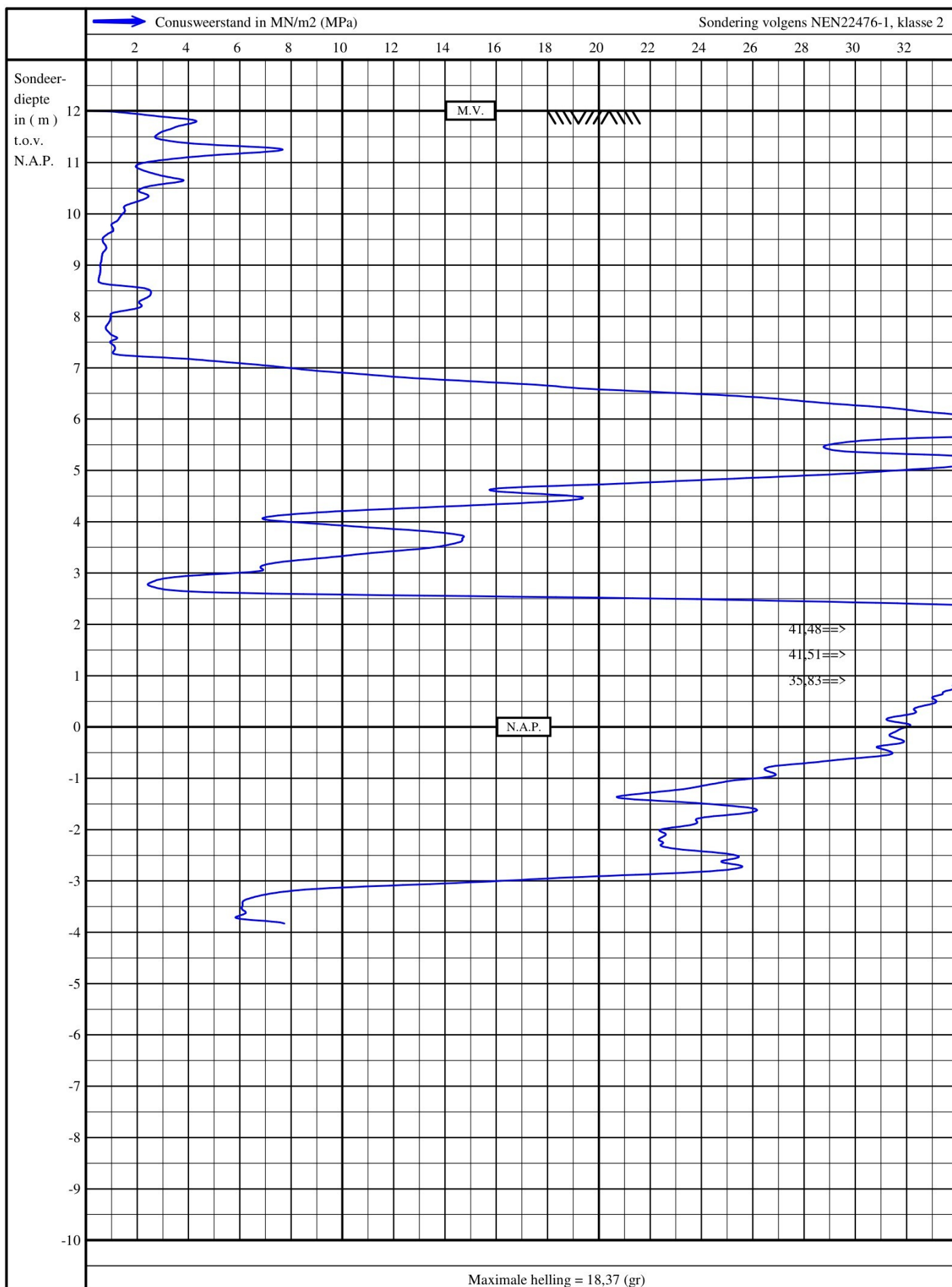
get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

7



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231697.92 / 525587.949 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 12,01 m

uitv.: 30-04-2019 10:36

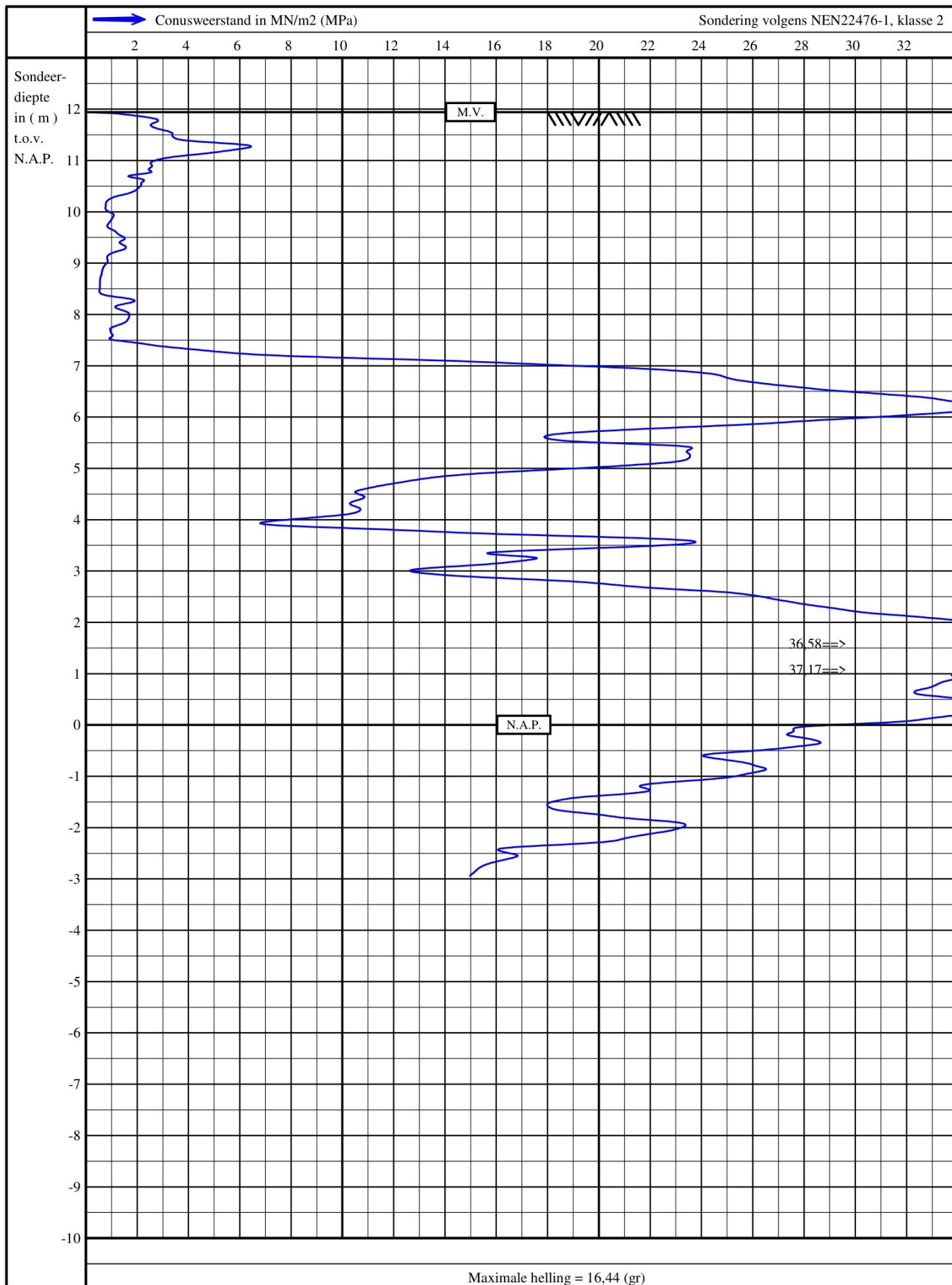
get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

8



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231678.017 / 525588.578 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 11,94 m

uitv.: 30-04-2019 11:13

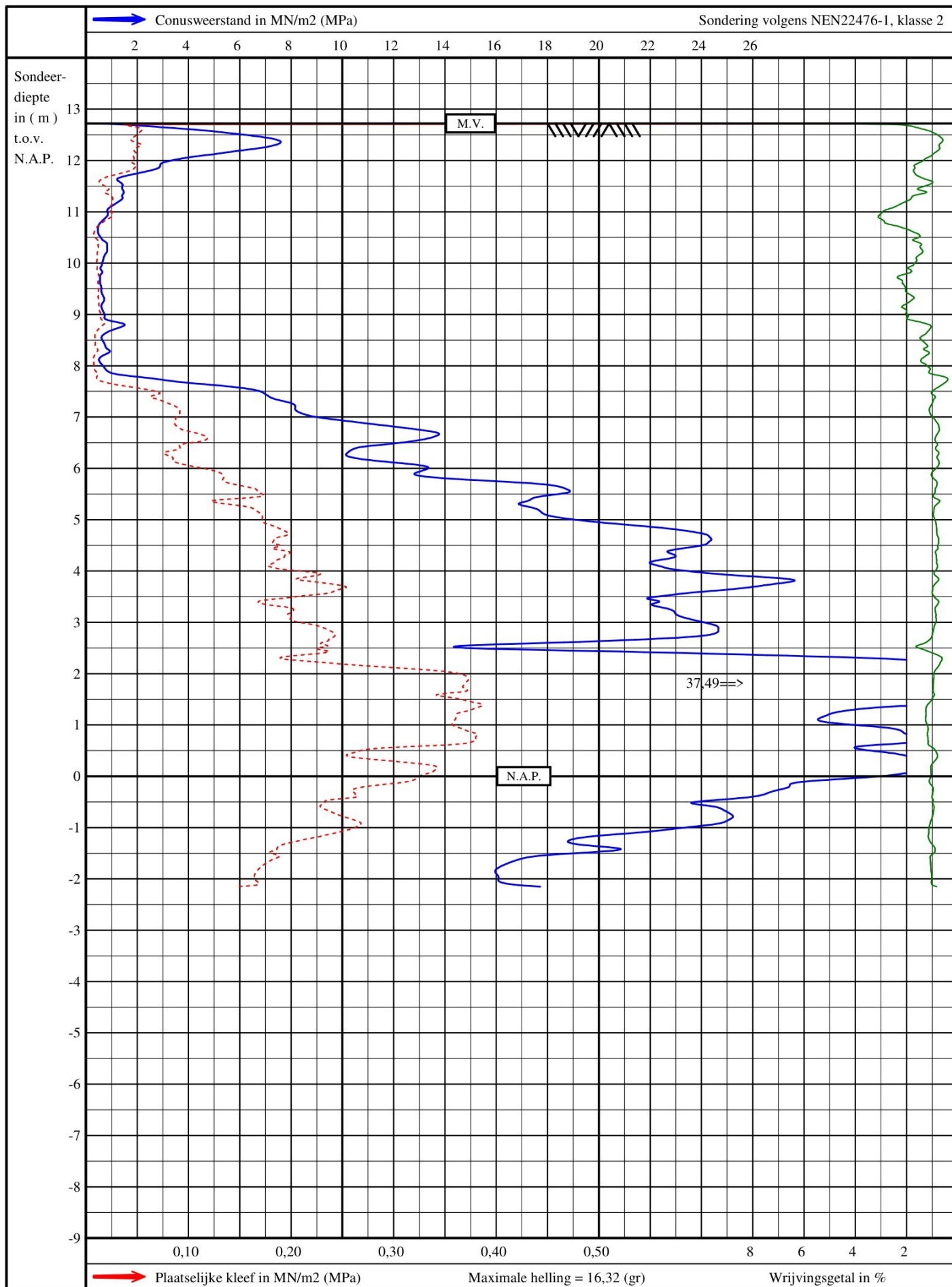
get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

9



Conus-ID: S15-CFI.1707 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 231659.428 / 525588.932 (X / Y)



Magazijn aan de Buitenvaart 4001

Hoogeveen

mv : N.A.P. + 12,72 m

uitv.: 30-04-2019 12:50

get. : 16-05-2019

Opdracht nummer:

HA-16711

Sondering nummer

10

Bijlage E

Classificatie grondsoorten

Classificatie van grondsoorten op basis van sonderingen

In Nederland wordt op verschillende manieren onderzoek verricht naar de samenstelling van de bodem en de diverse eigenschappen van de verschillende grondlagen. Een algemeen geaccepteerde en veel toegepaste methode van bodemonderzoek is hierbij het sonderen. Bij het sonderen wordt de indringingsweerstand van een conus met een vastgesteld oppervlak bepaald, hetgeen informatie geeft over de vastheid van de bodemlagen. Naast de conusweerstand is het met behulp van de mantelconus mogelijk om de plaatselijke wrijving te meten.

Vanuit deze sondeerresultaten is een goede classificatie mogelijk van de bodemopbouw alsmede de bepaling van diverse grondparameters. Opgemerkt wordt dat dit echter wel specialistisch kennis en ervaring vereist. Door de grote hoeveelheid uitgevoerde sonderingen en het vergelijk tussen sondeerresultaten en resultaten van diverse andere onderzoeksmethoden is voor de veel voorkomende bodemsoorten in Nederland, de onderstaande tabel tot stand gekomen waarmee de sondeerresultaten kunnen worden geïnterpreteerd. Hierbij wordt veelal een relatie weergegeven die gebaseerd is op de conusweerstand en het zogenaamde wrijvingsgetal. Dit wrijvingsgetal is de verhouding van de gemeten conusweerstand en de plaatselijke mantelwrijving op een bepaalde diepte, uitgedrukt in procenten, dus

$$\text{Wrijvingsgetal} = 100 \times f_s / q_c$$

Bij de metingen met behulp van sonderingen is in grondlagen die zich boven de grondwaterstand bevinden, een duidelijk waarneembare afwijkende meetresultaat tot stand gekomen. Hierdoor zijn de onderstaande relaties niet van toepassing voor bodemlagen die zich boven de grondwaterstand bevinden.

Tabel: classificatie grondsoorten

Grondsoort	Conusweerstand (MPa)	Wrijvingsgetal (in %)
Grind	> 10	0,2 – 0,5
Zand, grof	> 10	0,4 – 0,6
Zand	>5	0,6 – 1,0
Leem	1-3	2,0 – 4,0
Klei, vast	0-8	2,0 – 4,0
Klei, slap	0-2	4,0 – 6,0
Veen	0-4	5,0 – 10,0

Bijlage F

Handboringen

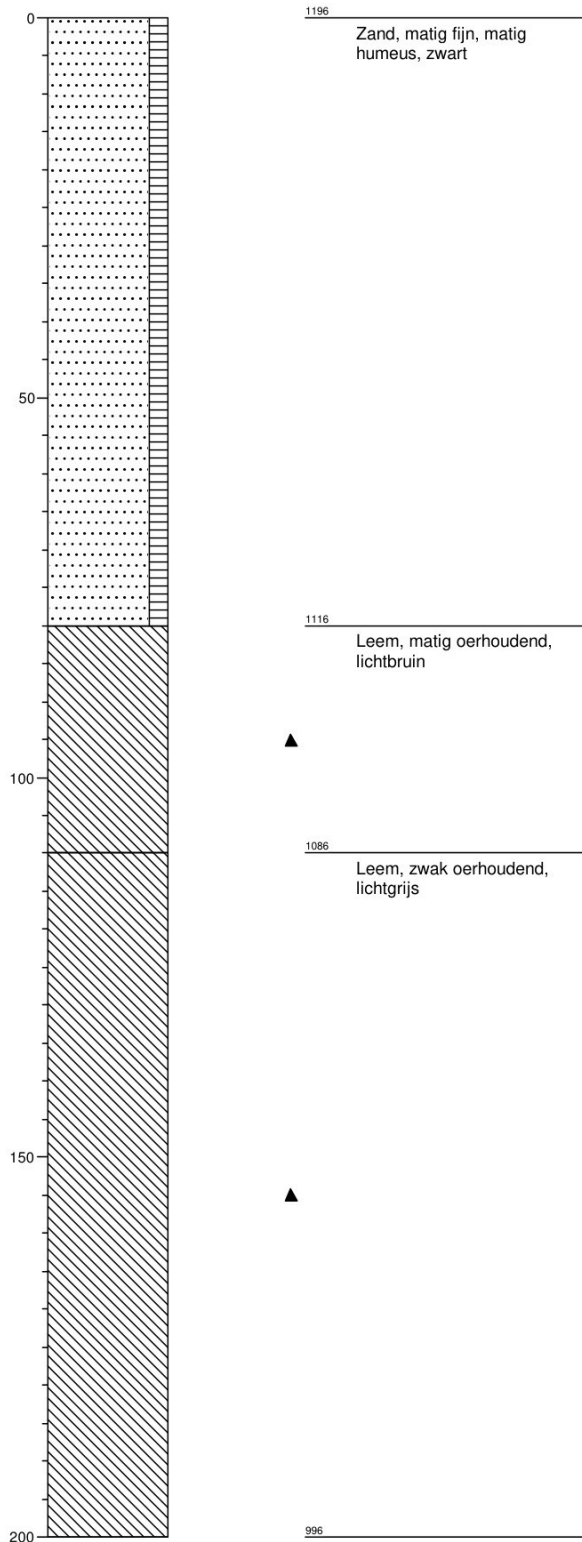
Boring A

Datum: 30-04-2019

Maaiveldhoogte: 11,96 m t.o.v. N.A.P.

Opmerking: T.p.v. sondeerlocatie 5

Geen grondwater aangetroffen tot 2.00m. -mv.

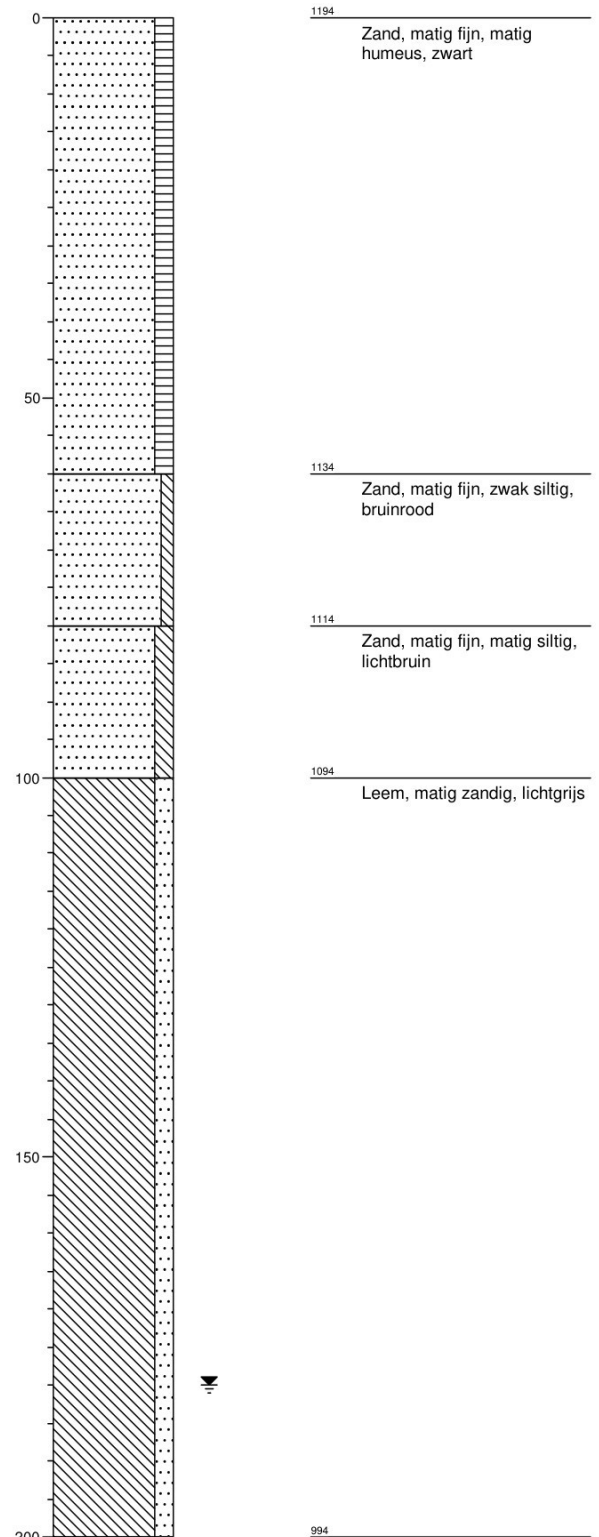

Boring B

Datum: 30-04-2019

GWS: 180 cm - maaiveld

Maaiveldhoogte: 11,94 m t.o.v. N.A.P.

Opmerking: T.p.v. sondeerlocatie 9



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water