

**Veldrapport betreffende
grondonderzoek ten behoeve van:
brandweerkazerne aan de Binnenweg 44 te Almen**

Opdrachtnr. : HA-18366

Datum rapport : 14 december 2020

Hoofdkantoor Almelo

Het Wendelgoor 13, 7604 PJ Almelo

Postbus 3, 7640 AA Wierden

T +31 (0)546 67 10 31

Locatie Assen

T +31 (0)592 24 22 81

Locatie Leiden

T +31 (0)71 301 16 31

www.sondeerwagen.nl

info@sondeerwagen.nl

KvK 08145500

BTW 815751709B01

NL18 INGB 0653 7845 46

Veldrapport betreffende grondonderzoek ten behoeve van: brandweerkazerne aan de Binnenweg 44 te Almen

Opdrachtnr. : HA-18366

Datum rapport : 14 december 2020

Datum veldonderzoek : 23 november 2020

Opdrachtgever : Gemeente Lochem
Postbus 17
7240 AA Lochem

Hoofdkantoor Almelo

Het Wendelgoor 13, 7604 PJ Almelo

Postbus 3, 7640 AA Wierden

T +31 (0)546 67 10 31

Locatie Assen

T +31 (0)592 24 22 81

Locatie Leiden

T +31 (0)71 301 16 31

www.sondeerwagen.nl

info@sondeerwagen.nl

KvK 08145500

BTW 815751709B01

NL18 INGB 0653 7845 46

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 Handboring
3. Slotwoord

Bijlagen

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

1. Inleiding

Op 22 oktober 2020 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een grondonderzoek ten behoeve van een brandweerkazerne aan de Binnenweg 44 te Almen. 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 brandweerkazerne aan de Binnenweg 44 te Almen en heeft bestaan uit het uitvoeren van 3 sonderingen en 1 handboring. 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-18366

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 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 20G611651_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 3 sonderingen. Bij sondering 2 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 Handboring

Er is een handboring 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-18366

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,

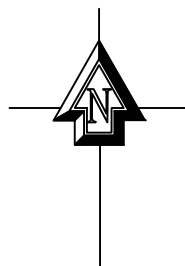
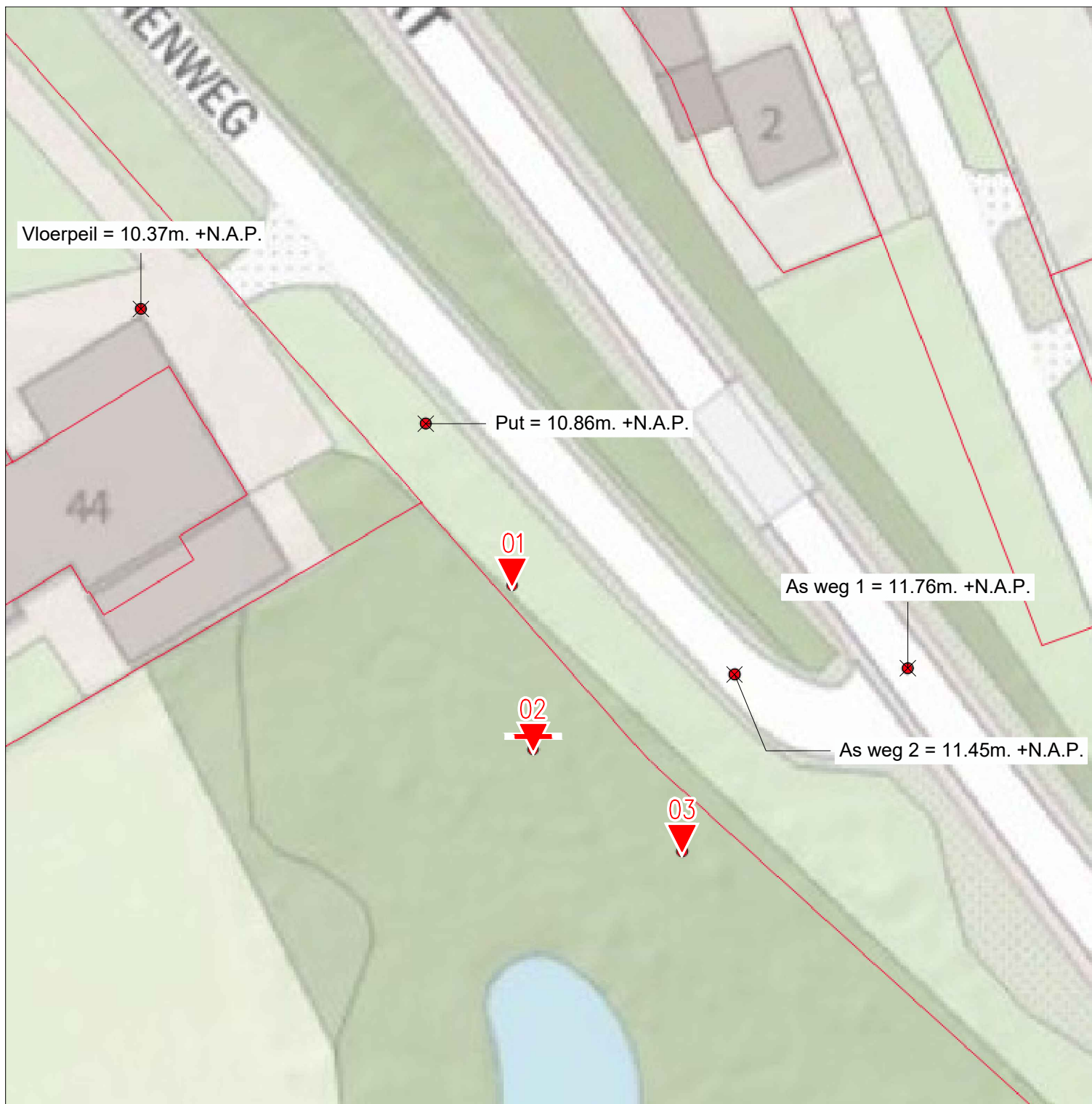
Hoogveld Sonderingen B.V.

Directie: F.J.J. Hoogveld

Rapportage opgesteld door:

Adviseur: Ing. M. Eisses

Bijlage A
Situatietekening



Legenda

	Diepsondering
	D. sond. met kleef
	Reeds uitgevoerd
	Niet uitgevoerd
	Handboring
	Filter incl. sond. met kleef
	Filter excl. sond.
Schaal: NVT	Datum: 23-112020

Peilmaten indicatief, niet gebruiken als uitgangshoogte

	Brandweerkazerne aan de Binnenweg 44	Opdracht:
	te Almen	HA-18366
		Situatie: 01

Bijlage B
Waterpasstaat

WATERPASSTAAT

Opdrachtnummer : HA-18366
Projectomschrijving : brandweerkazerne aan de Binnenweg 44 te Almen

Locatie	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-coördinaat in meters t.o.v. N.A.P.
Sondering 1	217101,112	464335,448	10,697
Sondering 2	217102,757	464322,314	10,511
Sondering 3	217114,756	464314,117	10,490
As weg 1	217132,896	464328,706	11,762
As weg 2	217118,958	464328,292	11,454
Put	217094,204	464348,448	10,863
Vloerpeil	217071,260	464357,618	10,371

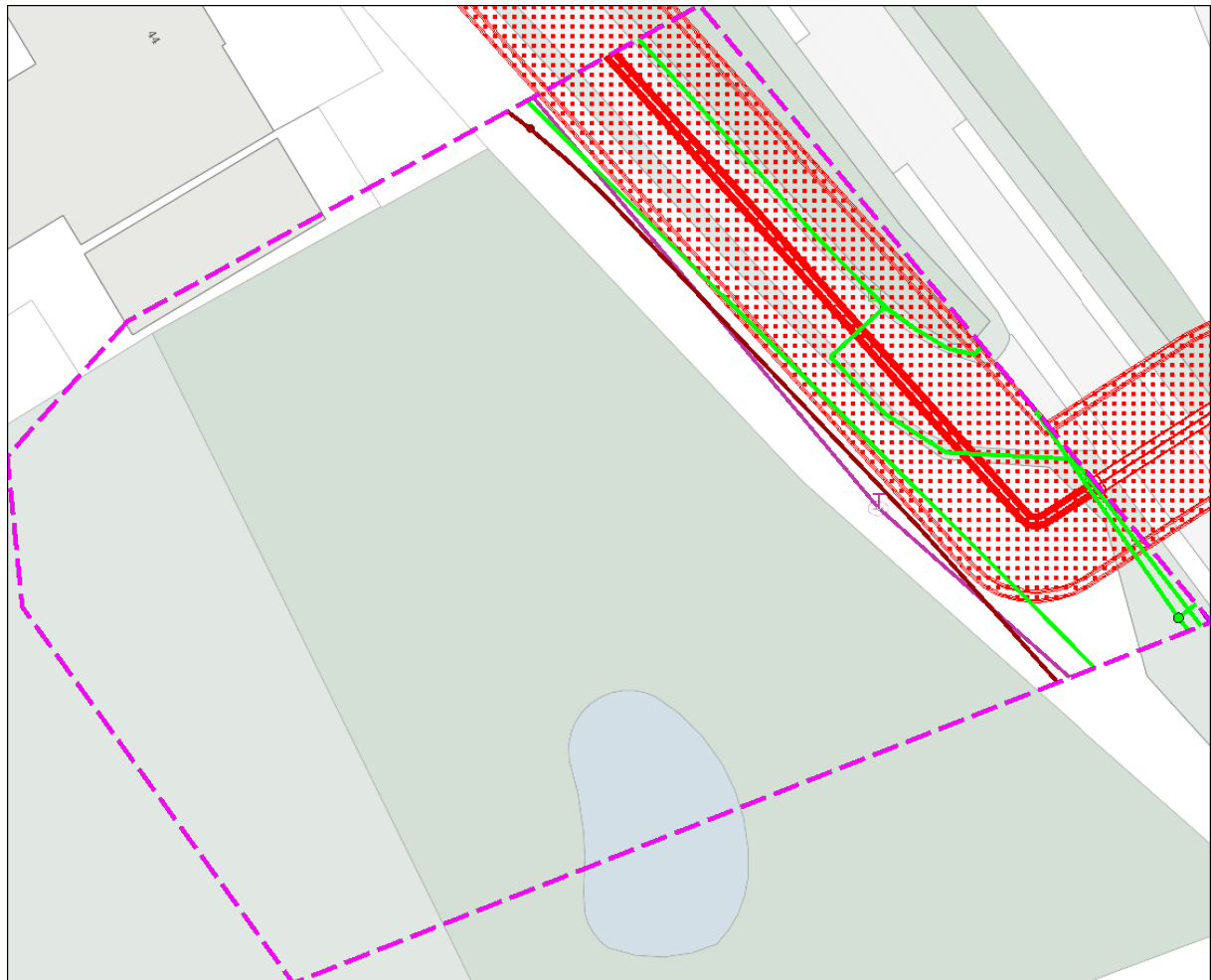
[Klik hier om de sonderingen op een google maps kaart te zien](#)

Bijlage C
Overzichtstekening klic-melding

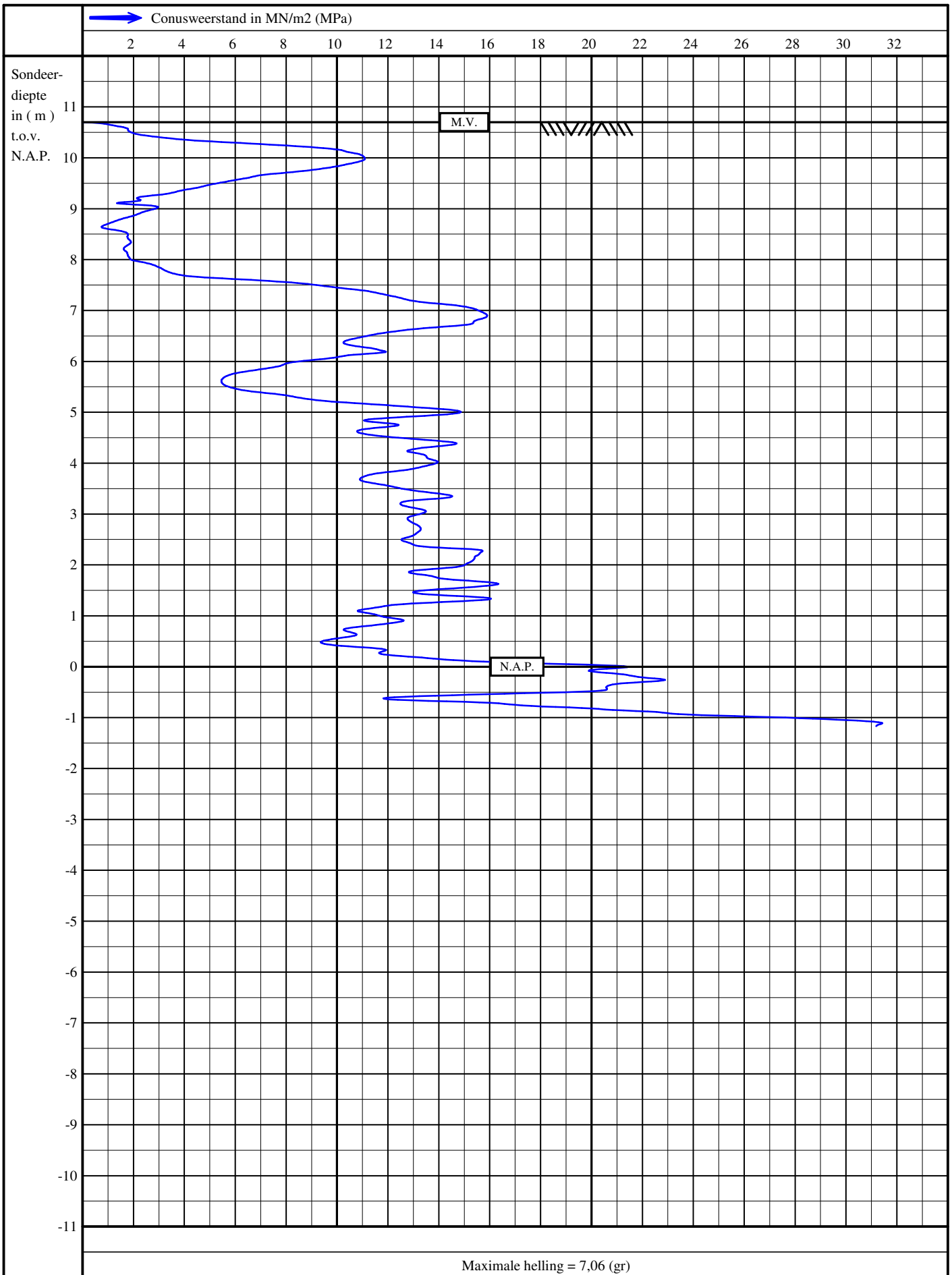
KLIC-melding: 9812994450/10 20G611651 - 1		Aanvraagdatum: 30-10-2020	Blz 1 van 7
Verzamelkaart (alle thema's)		Status: Levering compleet	30-10-2020 14:44
Tennet Tso hoogspanning	Gemeente Lochem riool vrij	KPN B.V. datatransport	Liander N.V. Pa laagspanning
Reggefiber Oper datatransp	Vitens water		

Let op: Vanaf begin 2021 zit deze "Gelaagde PDF" niet meer in de KLIC-uitlevering.

Als u een geprinte overzichtskaart wilt blijven gebruiken, bieden wij u het volgende alternatief voor de Gelaagde PDF: binnen de Kadaster KLIC-viewer een PDF genereren en deze vervolgens afdrucken.



**Bijlage D
Sonderingen**



Sondering volgens NEN22476-1, klasse 3

HOOGVELD
GEONIUS

Brandweerkazerne aan de Binnenweg 44

Almen

mv : N.A.P. + 10,70 m

uitv.: 23-11-2020 11:11

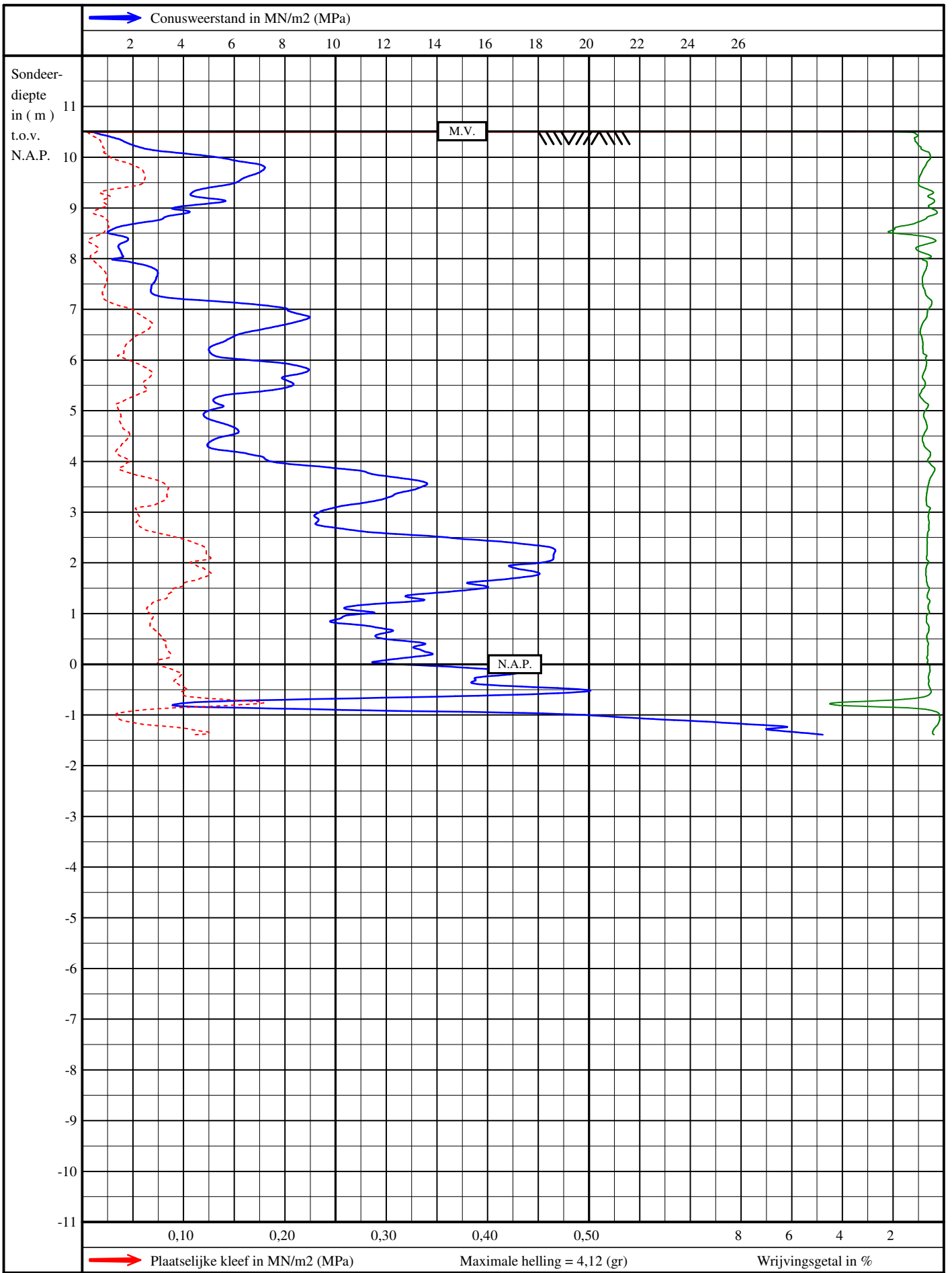
get. : 09-12-2020

Opdracht nummer:

HA-18366

Sondering nummer

1



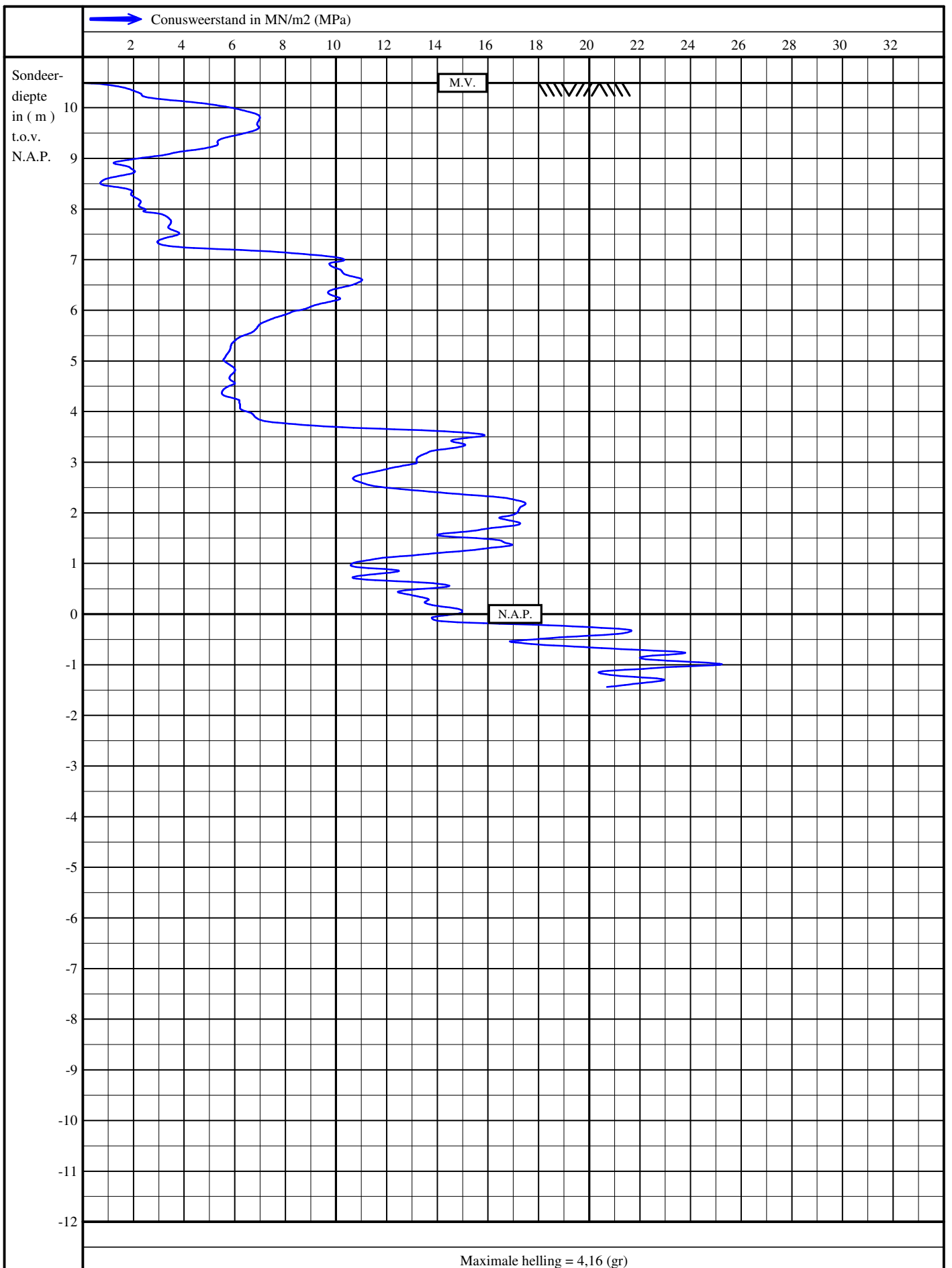
Sondering volgens NEN22476-1, klasse 3



Brandweerkazerne aan de Binnenweg 44
Almen

mv : N.A.P. + 10,51 m
uitv.: 23-11-2020 10:27
get. : 09-12-2020

Opdracht nummer:
HA-18366
Sondering nummer
2



Sondering volgens NEN22476-1, klasse 3

HOOGVELD
GEONIUS

Brandweerkazerne aan de Binnenweg 44

Almen

mv : N.A.P. + 10,49 m

uitv.: 23-11-2020 10:00

get. : 09-12-2020

Opdracht nummer:

HA-18366

Sondering nummer

3

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
Handboring

boring: 2

GWS : 140 cm. -mv.
Datum : 23-11-2020

