



**Veldrapport betreffende
grondonderzoek ten behoeve van:
woning aan de Huusakker
te Zelhem**

Opdrachtnr. : HA-07465A

Datum rapport : 30 november 2009

Datum veldonderzoek : 18 november 2009

Opdrachtgever :

Bijlagen :
- classificatie grondsoort 1
- situatietekening 01 en 02
- sondeergrafiek A
- boorstaat

opdrachtnummer: HA-07465A

Inleiding

Op 17 november 2009 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een grondonderzoek ten behoeve van een woning aan de Huusakker (kavel 11) te Zelhem. In de vorm van dit rapport doen wij u de resultaten toekomen.

Veldwerkzaamheden

Het grondonderzoek heeft bestaan uit het maken van 2 sonderingen. De resultaten van de sonderingen zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken 01 en 02. Bij sondering 02 is behalve de conusweerstand tevens de plaatselijke mantelwrijving gemeten. De diepte op de sondeergrafieken is gegeven in meters ten opzichte van referentie.


De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische conus overeenkomstig norm NEN 5140. 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.

Tevens is er een handboring uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de grondwaterstand en van de classificatie van de bovenlagen. De resultaten zijn gepresenteerd op de handboorstaat A.

Het waterpassen van de sondeerlocaties werd door Hoogveld Sonderingen verzorgd. De betreffende punten zijn aangegeven op de bijgevoegde situatietekening.

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

Met vriendelijke groet,
Hoogveld Sonderingen B.V.



Ing. A.T. van Dijk

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.

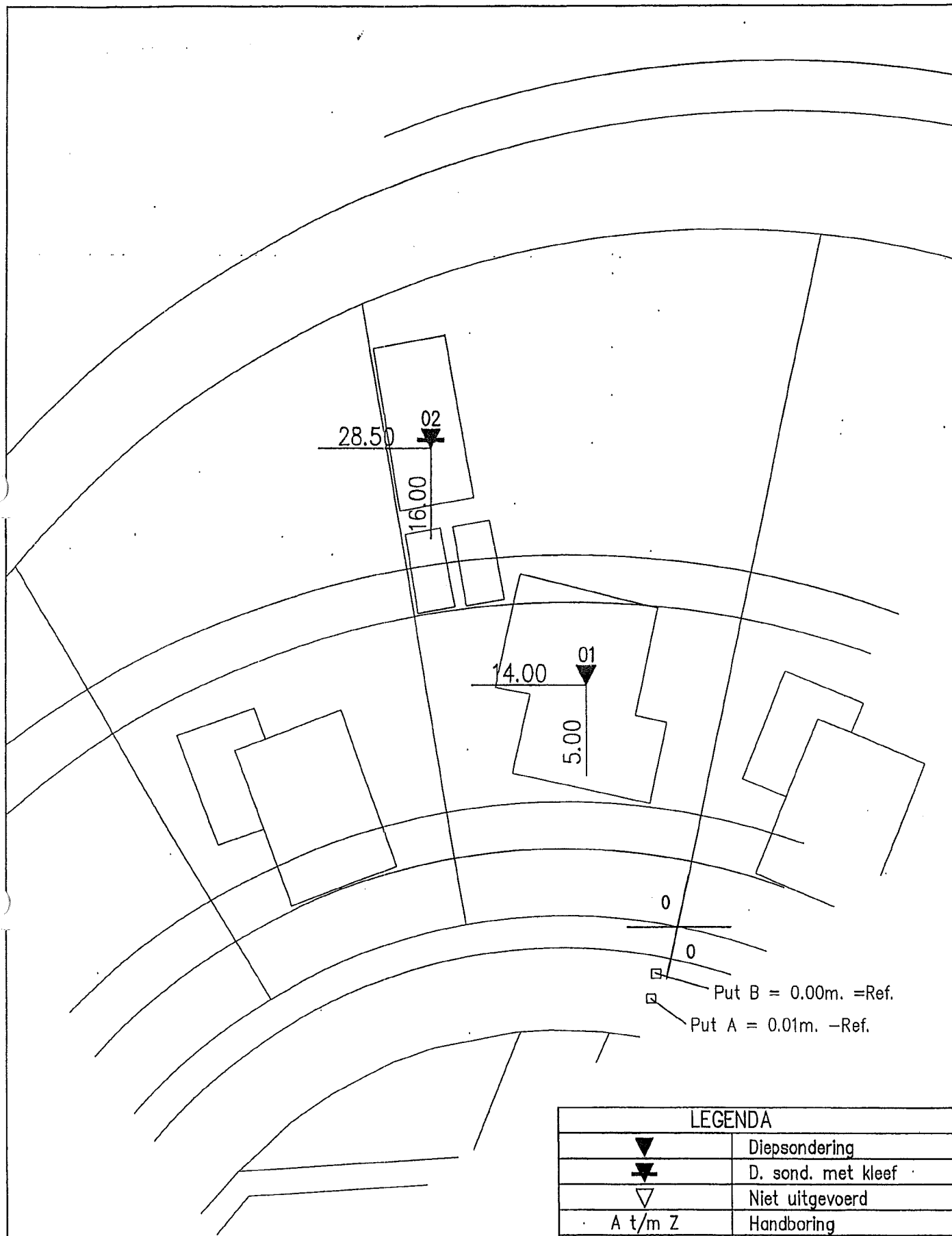
Vanuit deze sondeerresultaten is een goede classificatie mogelijk van de bodemopbouw alsmede de bepaling van diverse grondparameters. Opgemerkt wordt dat dit echter wel specialistisch kennis en ervaring vereist. Door de grote hoeveelheid uitgevoerde sonderingen en het vergelijk tussen sondeerresultaten 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 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

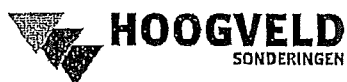
Grondsoort	Conusweerstand (MPa)	Wrijvingsgetal (in %)
Grind	> 10	0,2 – 0,5
Zand, grof	> 10	0,4 – 0,6
Zand	> 5	0,6 – 1,0
Leem	1-3	2,0 – 4,0
Klei, vast	0-8	2,0 – 4,0
Klei, slap	0-2	4,0 – 6,0
Veen	0-4	5,0 – 10,0



Drempel voordeur kavel nr. 47 = 0.47m. +Ref. ↘

Peilmaten indicatief, niet gebruiken als uitgangshoogte

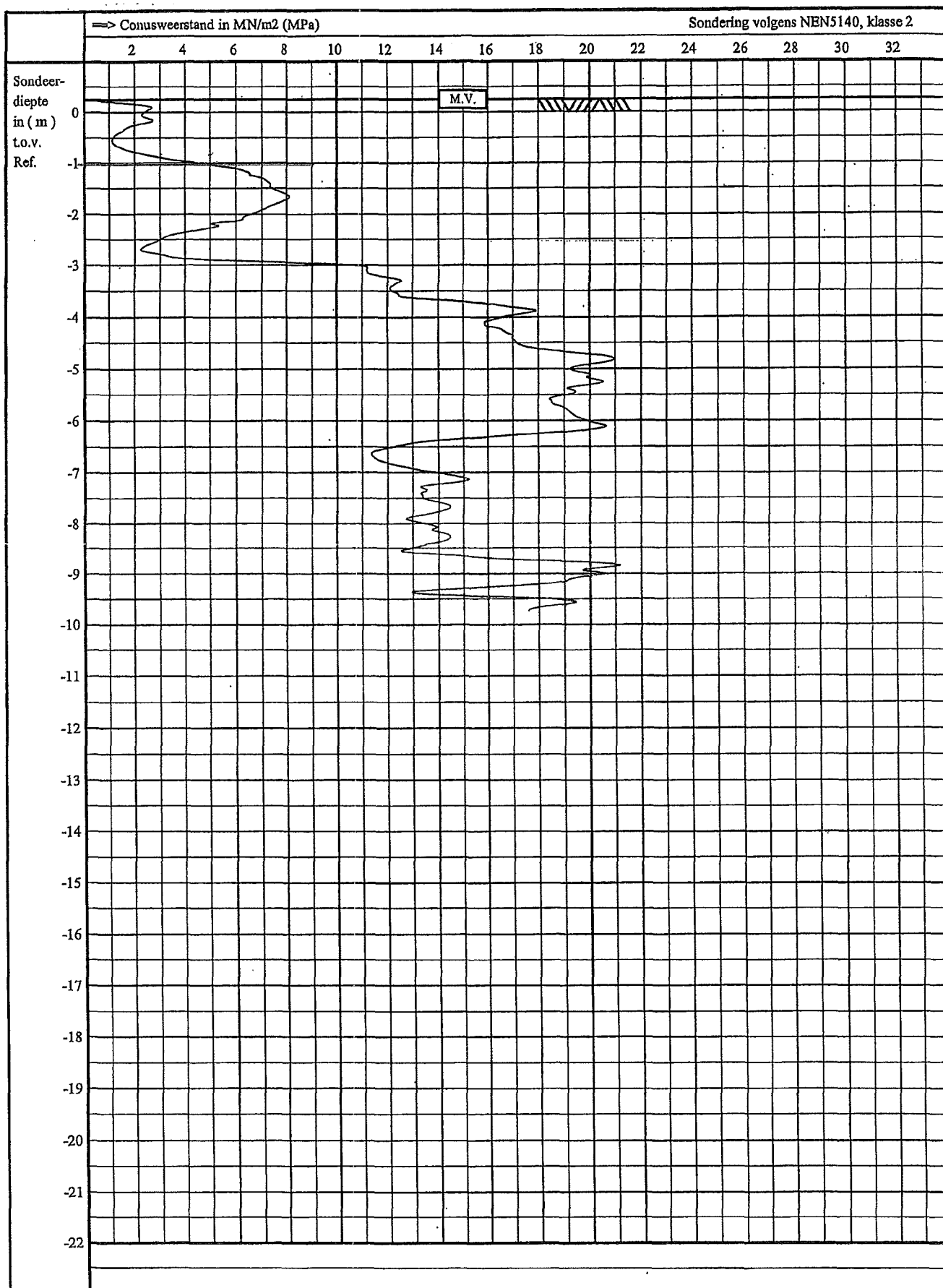
LEGENDA	
▼	Diepsondering
▼	D. sond. met kleeft
▽	Niet uitgevoerd
A t/m Z	Handboring
SCHAAL: NVT	DATUM: 18-11-2009



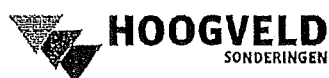
Woning aan de Huusakker (kavel 11)
te Zelhem

OPDRACHT:
HA-07465A
SITUATIE:

01



Conus-ID: S15-CFL475



Woning aan de Huusakker (kavel 11)

Zelhem

mv : Ref. + 0.25 m

uitv.: 18-11-2009 08:51

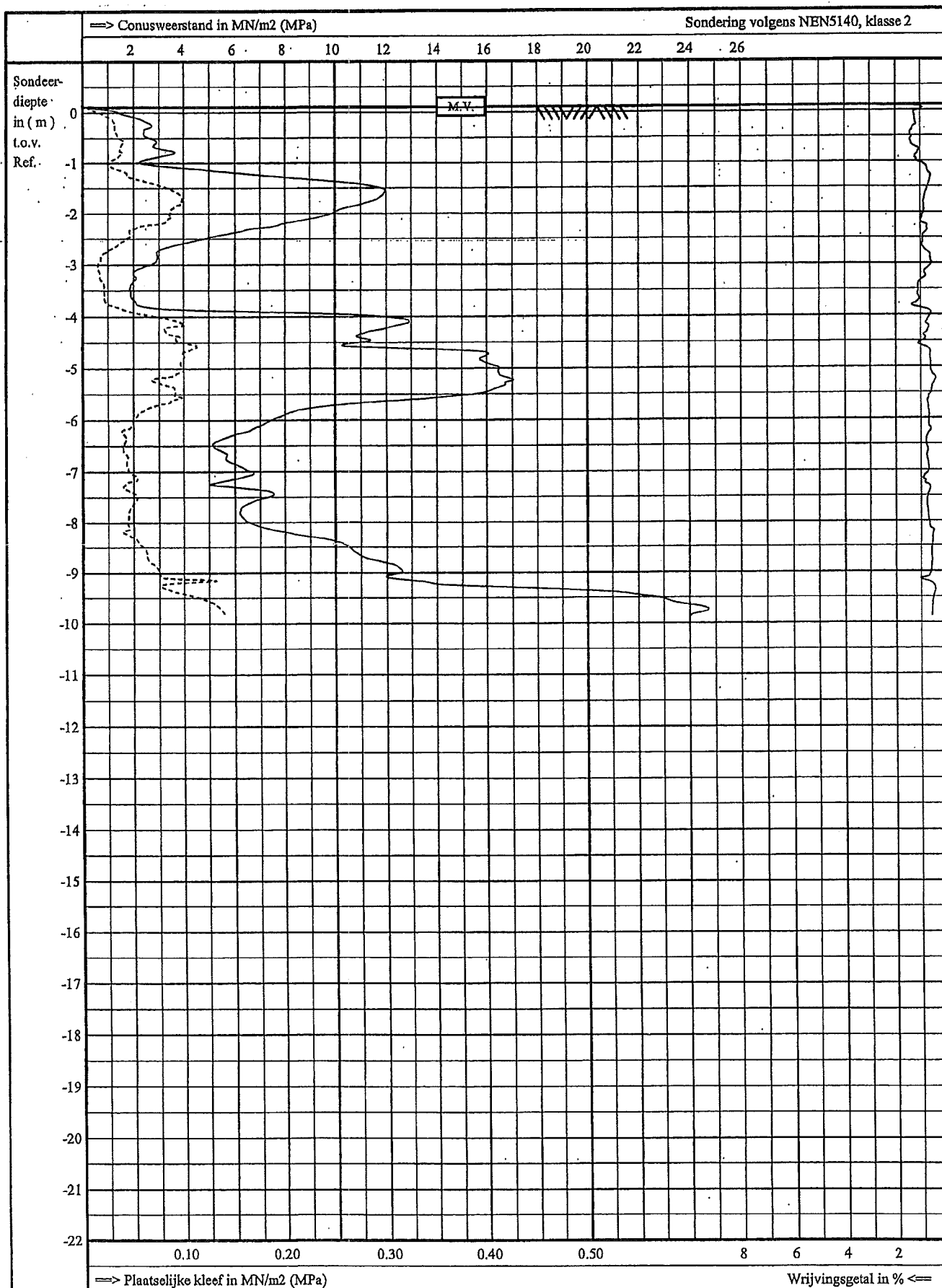
get. : 23-11-2009

Opdracht nummer:

HA07465A

Sondering nummer

1



Conus-ID: S15-CFI.475



HOOGVELD
SONDERINGEN

Woning aan de Huusakker (kavel 11)

Zelhem

mv : Ref. + 0.11 m

uitv.: 18-11-2009 09:16

get.: 23-11-2009

Opdracht nummer:

HA07465A

Sondering nummer

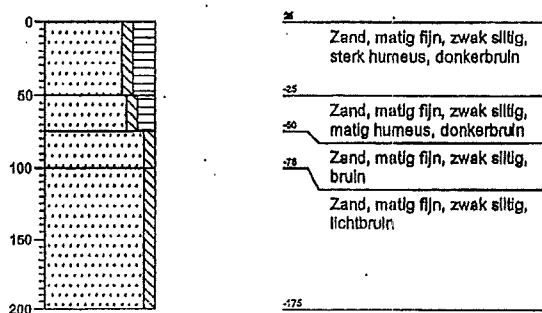
2

Boring A

Datum: 18-11-2009

Maaiveldhoogte: 0,25 m t.o.v. Ref.

Opmerking: T.p.v. sondering 01
 Grondwater dieper dan 2,00 meter



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.l.d.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water