

Geotechnisch onderzoek

Project verbouw winkels aan Fortuinstraat 10 te Hardenberg

Projectnummer 9611

Opdrachtgever Bouwbedrijf Zweers, de heer T. Tiele

Uw projectnummer

Datum Roden, 30-11-2023

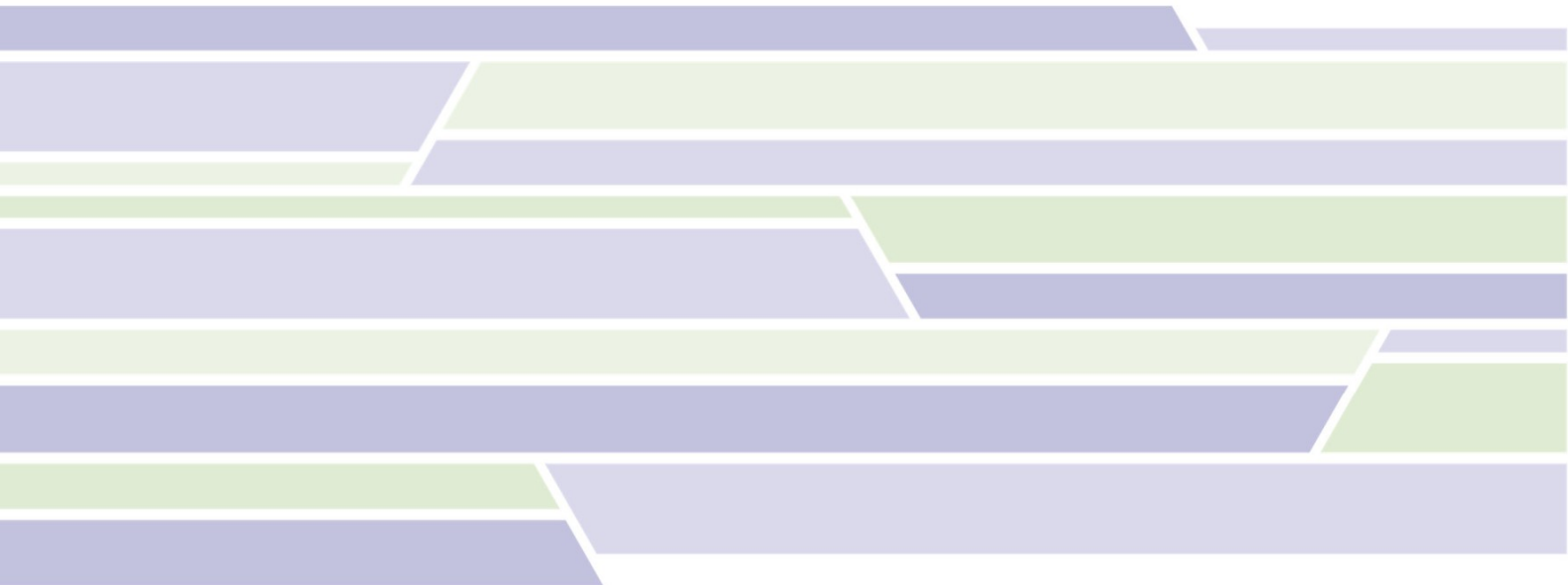
Opgesteld door Josée Hut

Bijlagen

- Situatiekening
- Sondeergrafieken DKM1 t/m DKM3
- Voorboorstaten
- Handboorstaat HB01

Status Definitief

Versie 1



Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84

Email info@koopsggrondmechanica.nl
Website www.koopsg-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Drachten, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.





Geachte heer Tiele,

Op 13 november 2023 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Projectomschrijving

Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de verbouw van winkels aan Fortuinstraat 10 te Hardenberg.

Grondonderzoek

Het grondonderzoek is uitgevoerd op 27 november 2023 en heeft bestaan uit:

- 3 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef (code DKM) tot ca. 17 à 20 m- maaiveld;
- 1 handboring tot een diepte van ca. 3 m- maaiveld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze rups aangedreven sondeerwagen en minirups.

Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten

De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in N.A.P. en RD met behulp van GPS-RTK. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven op de bijgaande situatietekening.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn tevens een vloerpeil en 2 straatpeilen ingemeten. De locaties met betreffende N.A.P.-hoogtes zijn aangegeven op de situatietekening.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Sonderen

Het aantal en de locaties van de sonderingen zijn in samenspraak met de opdrachtgever bepaald.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische (kleef-)mantelconus, conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3. De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking van de verticaal.

De resultaten van de sonderingen zijn getekend op de grafieken DKM1 t/m DKM3, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP.

Op de grafieken van de sonderingen is het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke wrijvingsweerstand en de conusweerstand. Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw is verkregen.



Het wrijvingsgetal R_f geeft samen met de conusweerstand q_c een goed beeld van de bodemopbouw beneden de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %	Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

Voorboringen

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen zijn de sonderingen DKM1 en DKM2 voorgeboord. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot voorboorstaten en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Handboring

In aanvulling op de sonderingen is 1 handboring uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd conform NEN-EN-ISO 14688. Het resultaat van de uitgevoerde handboring is weergegeven op de boorstaat HB01, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP. Tevens is op de boorstaat de actuele grondwaterstand weergegeven.

Grondwaterstand

Op de boorstaat is de op het moment van uitvoeren aangetroffen grondwaterstand weergegeven. Dit is een éénmalige opname en bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van weersgesteldheid en de seizoenen.

Kwaliteitsborging

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het managementsysteem van Koops grondmechanica BV dat voldoet aan eisen gesteld in de NEN-EN-ISO-9001:2015 en VGM-VCA**.

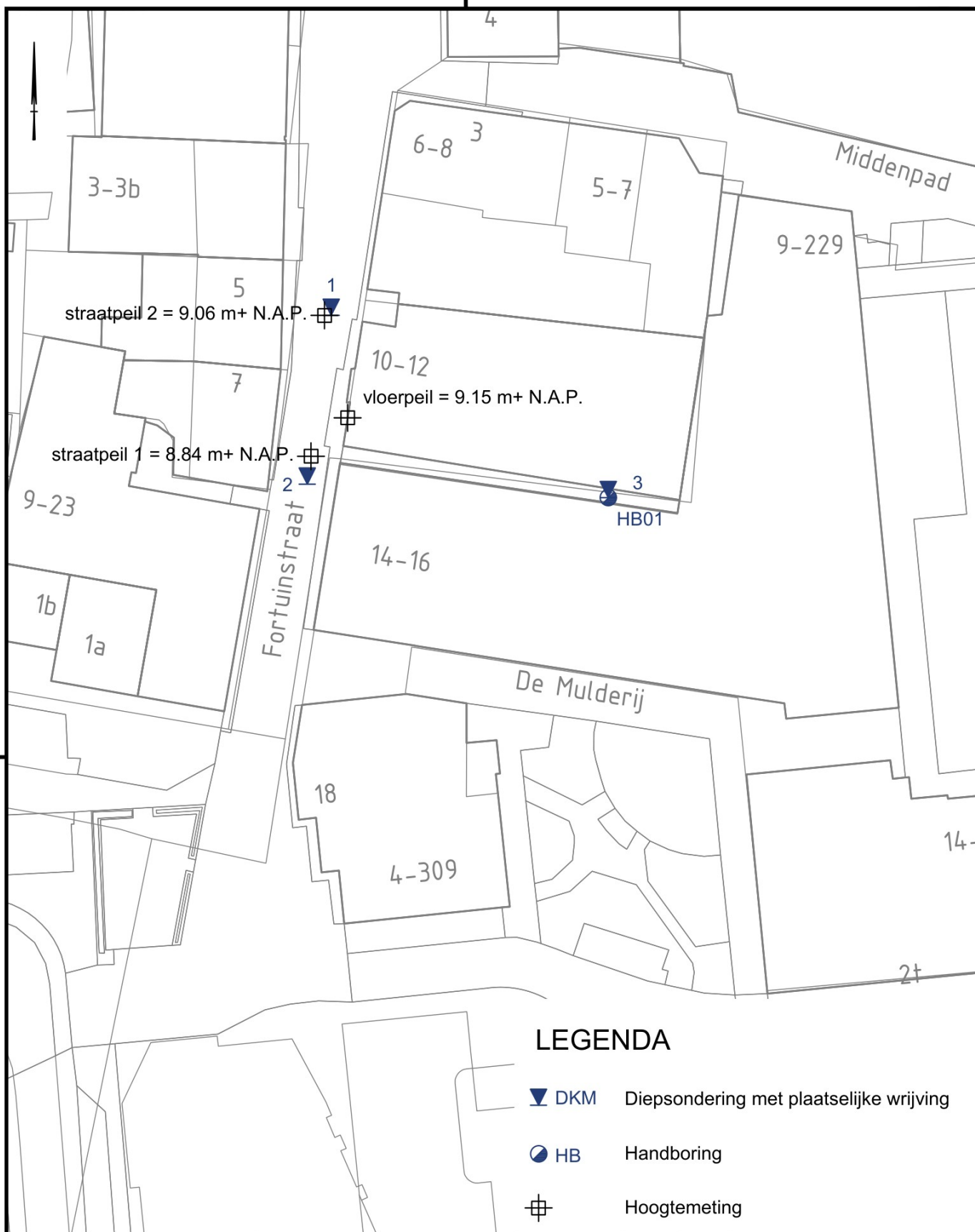
Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Koops grondmechanica




Albert Palsma

Telefoonnummer: 06 50 29 84 41

Email: a.palsma@koopsggrondmechanica.nl



LEGENDA

-  **DKM** Diepsondering met plaatselijke wrijving
-  **HB** Handboring
-  **Hoogtemeting**

Getekend door EVDV	Schaal 1 : 500	Formaat A4	Blad 1	Aantal 1	Wijziging 29.11.23 MBK
Projectnr. 9611	Documenttype TEKENING	Datum uitgifte 24.11.23			- -
Project					0 5 10 15 20m

0 5 10 15 20m

Verbouw winkels aan Fortuinstraat 10 te Hardenberg

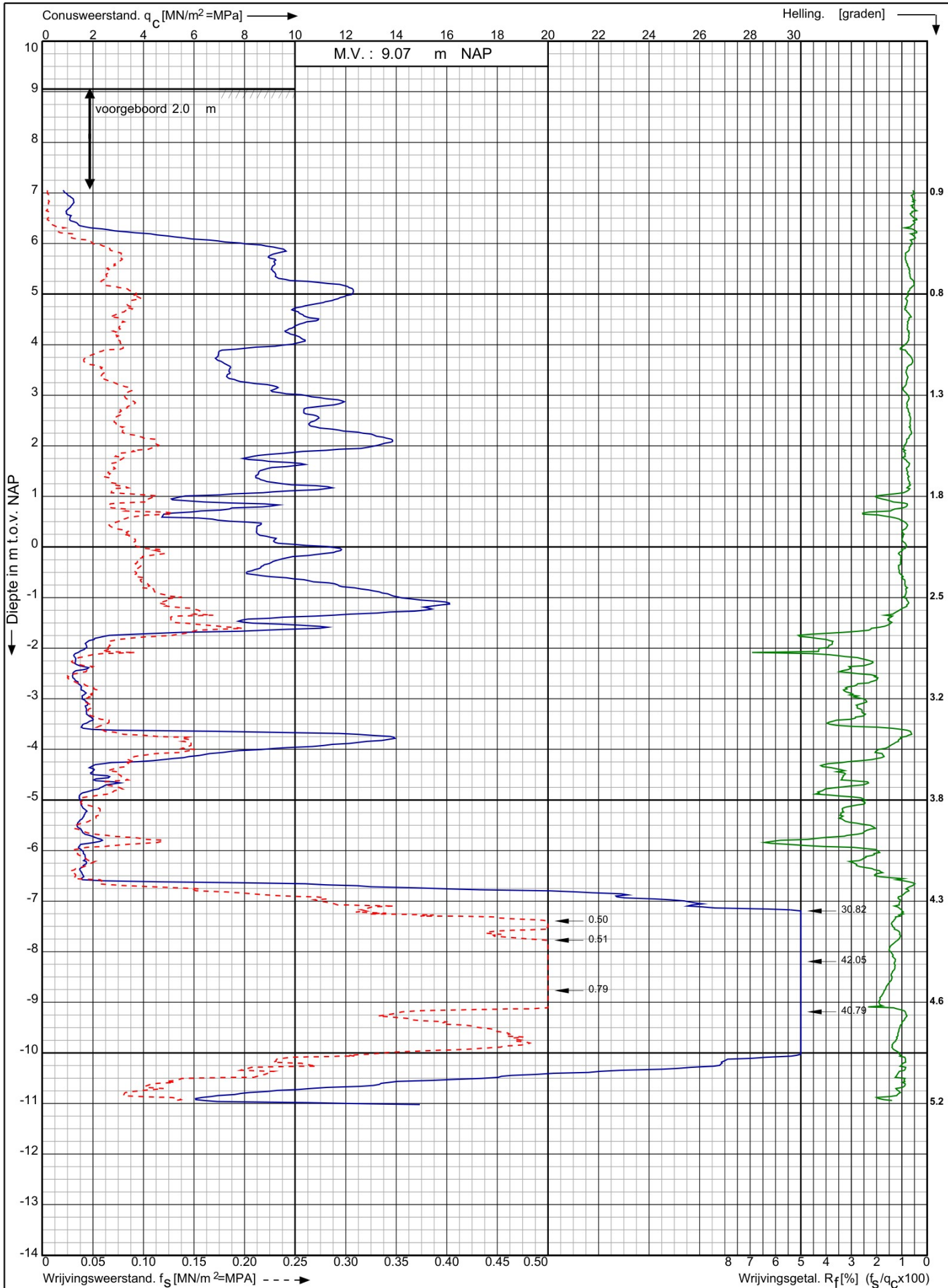


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070044

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Verbouw winkels aan Fortuinstraat 10 te
Hardenberg

RD-coördinaten : X = 238488.01 Y = 510435.62

Opdr. nr. : 9611

Datum uitv. : 27-11-2023

Sond. nr. : 1

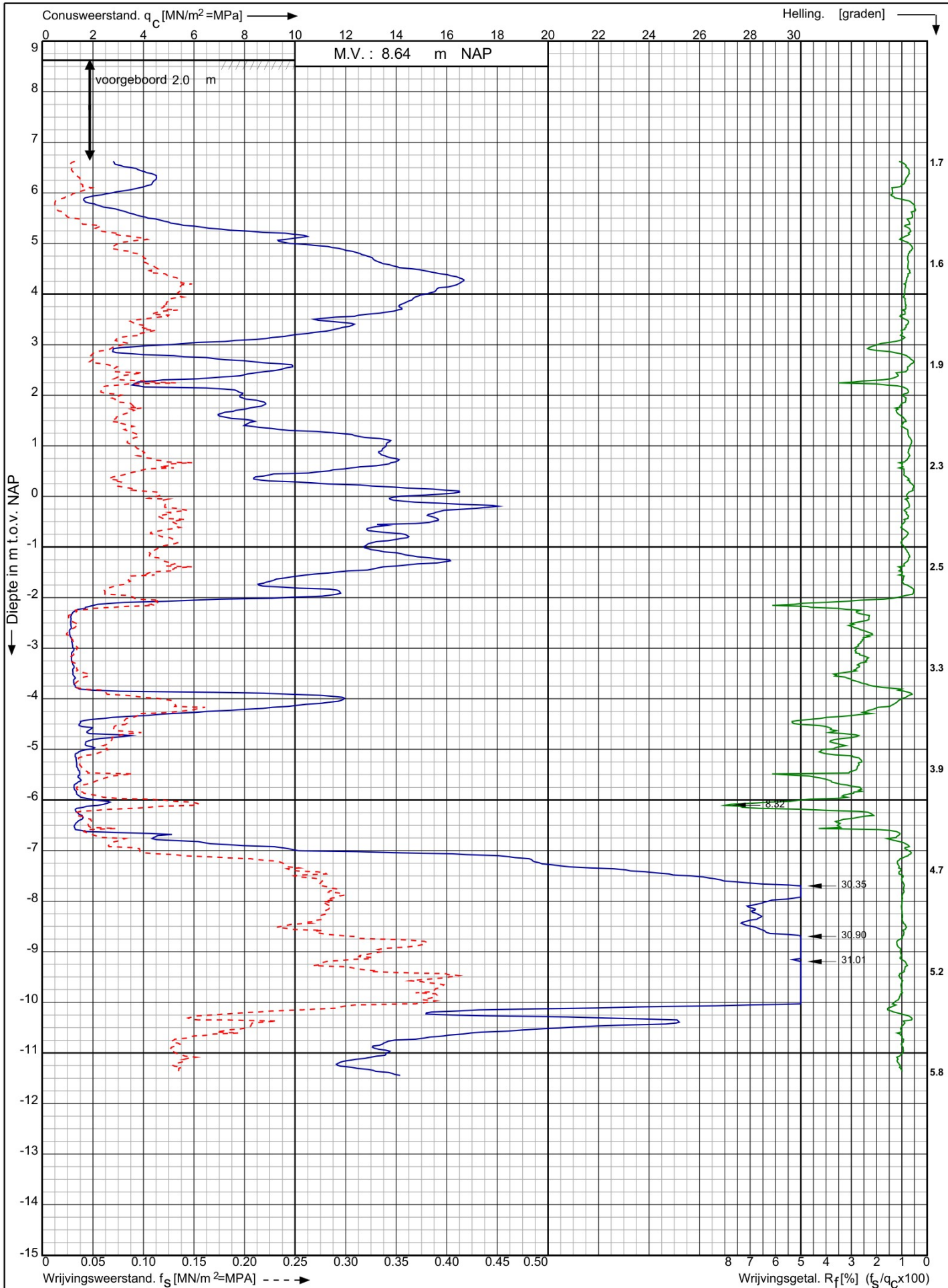
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 070044

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Verbouw winkels aan Fortuinstraat 10 te
Hardenberg

RD-coördinaten : X = 238485.80 Y = 510420.01

Opdr. nr. : 9611

Datum uitv. : 27-11-2023

Sond. nr. : 2

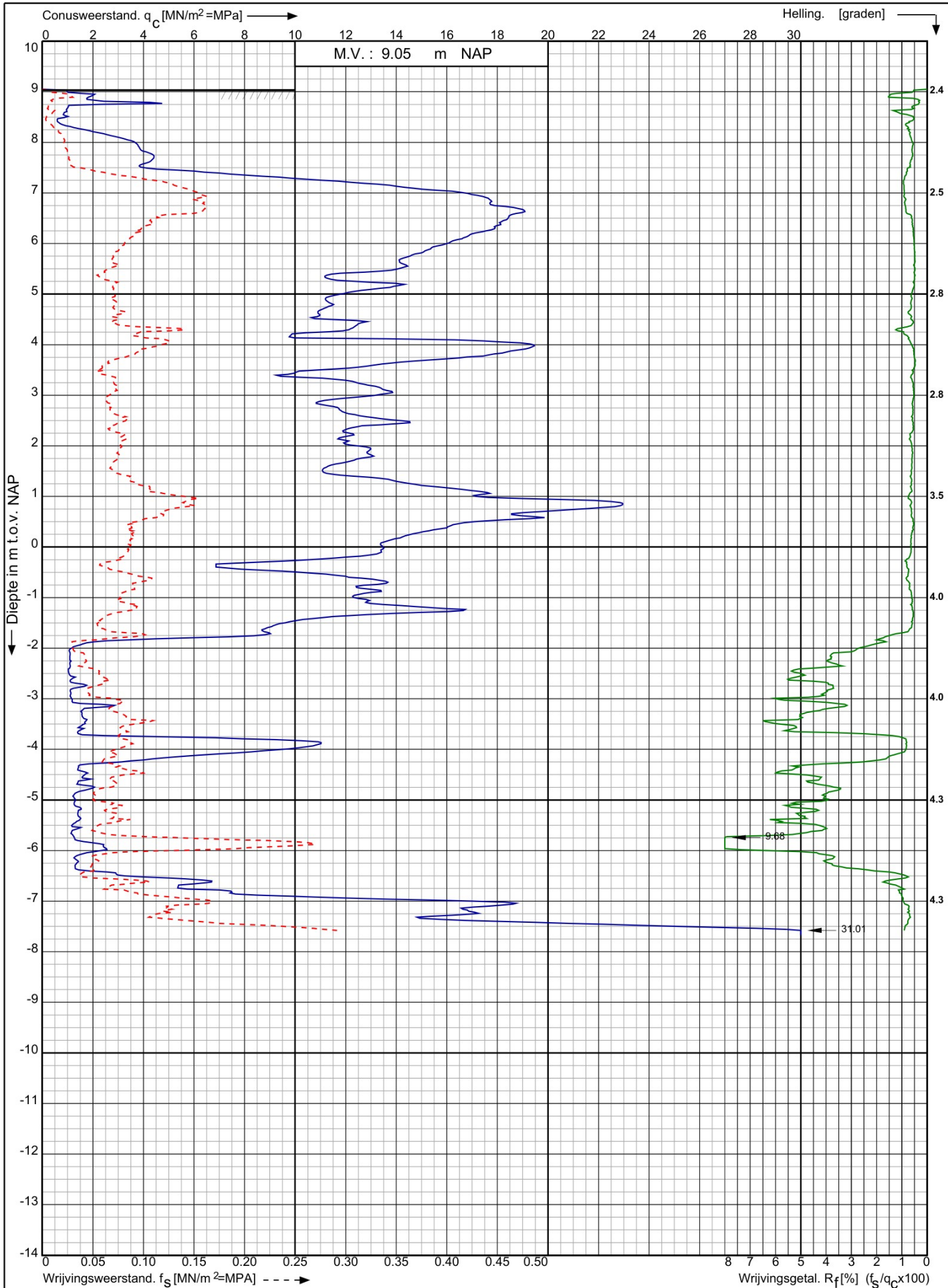


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001847

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-10

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Verbouw winkels aan Fortuinstraat 10 te
Hardenberg

RD-coördinaten : X = 238513.64 Y = 510418.74

Opdr. nr. : 9611

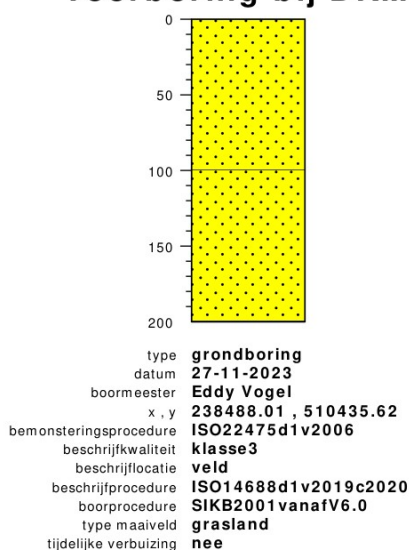
Datum uitv. : 27-11-2023

Sond. nr. : 3

 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

voorboring bij DKM1

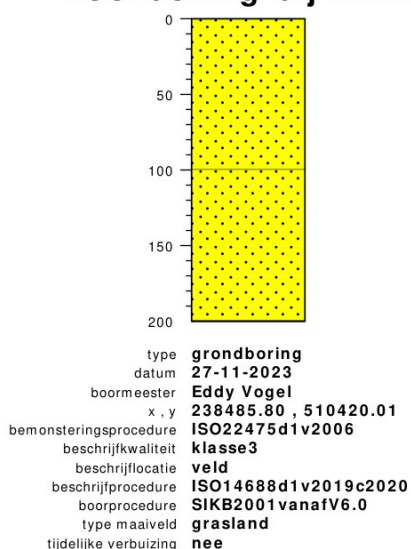


baksteen / cm tov NAP 907
ZAND, kleur: standaard bruin, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zm: fijn 63-200, antropogeen, qm5

807
ZAND, kleur: standaard bruin, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zm: fijn 63-200, antropogeen, qm5

707

voorboring bij DKM2



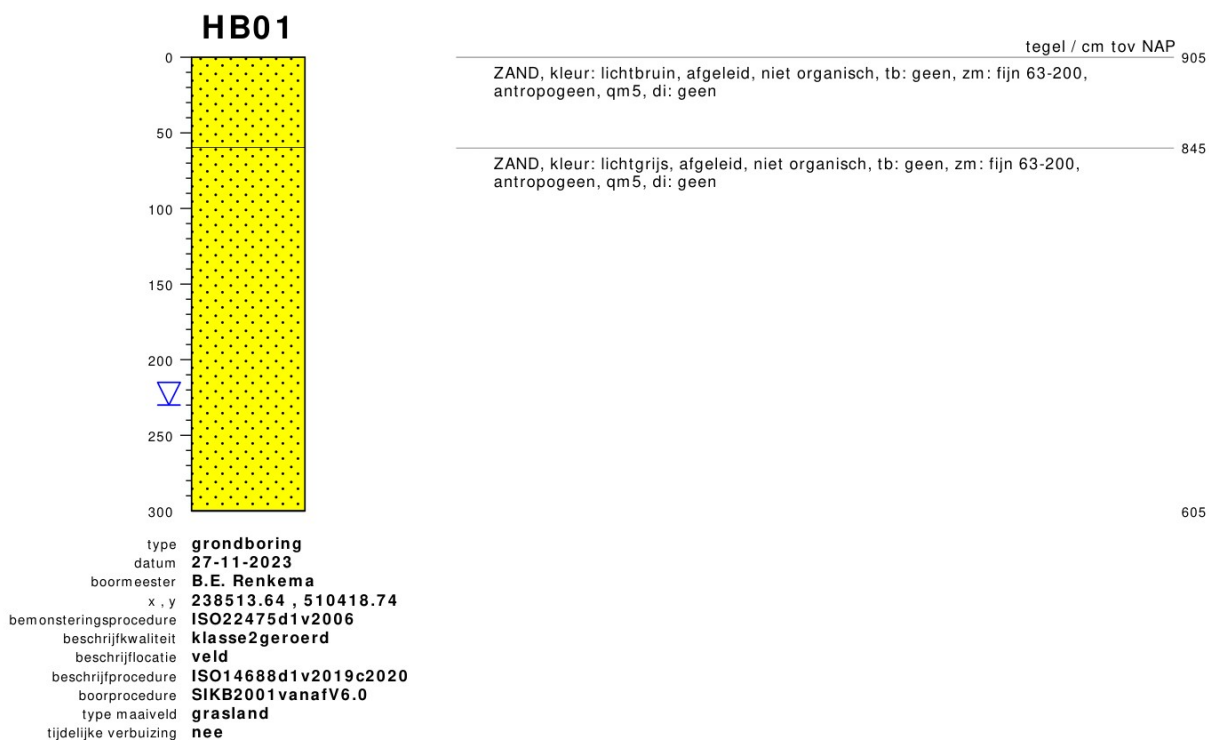
gras / cm tov NAP 864
ZAND, kleur: standaard bruin, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zm: fijn 63-200, antropogeen, qm5

764
ZAND, kleur: standaard bruin, afgeleid, niet organisch, tb: ijzersulfide weinig, zm: fijn 63-200, antropogeen, qm5

664

bodemprofielen schaal 1:50

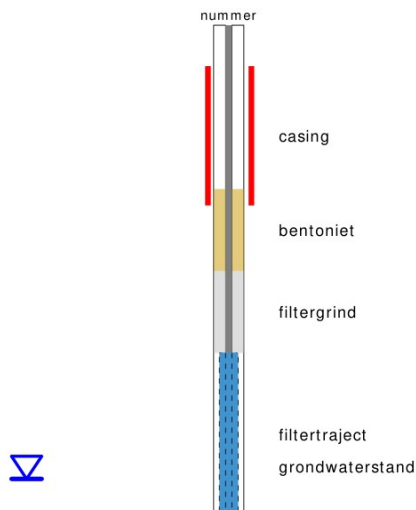
onderzoek	Verbouw winkels aan Fortuinstraat 10 te Hardenberg
projectcode	9611
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



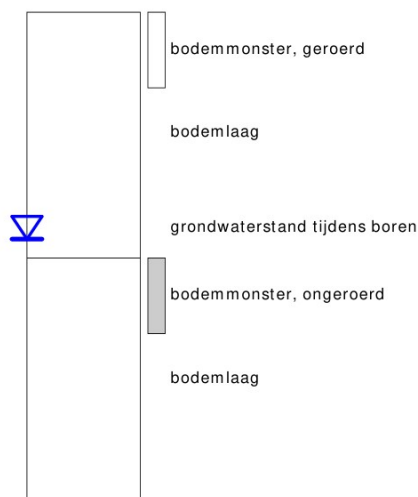
bodemprofielen **schaa1 1:50**

onderzoek	Verbouw winkels aan Fortuinstraat 10 te Hardenberg
projectcode	9611
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

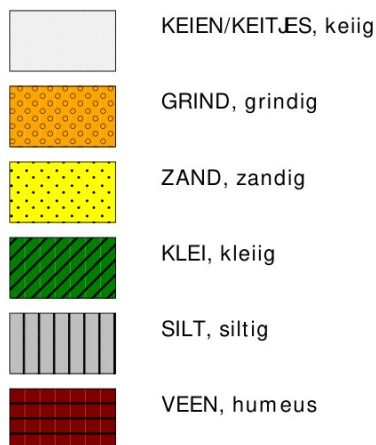
PEILBUIS



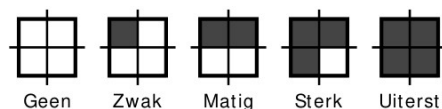
BORING



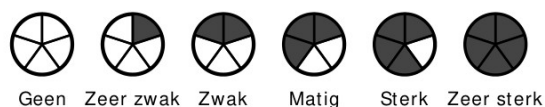
GRONDSOORTEN



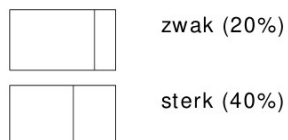
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



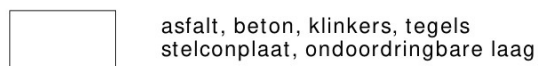
MATE VAN BIJMENGING



GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

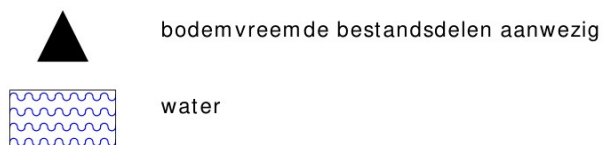
VERHARDINGEN



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

OVERIG



BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit
cf = consistentie fijn
diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP