M E M O

Onze ref.	:	AA22270-1mm1
Datum	:	18 september 2024
Bestemd voor	:	KuiperCompagnons
Ter attentie van	:	De heer L. Netik
Afzender	:	Koen Pieterse
Direct	:	06-28082508
E-mail	:	pieterse@geomet.nl
Aantal pag's	:	5+21

ABO GEOMET GEOTECHNIEK

Curieweg 19
Postbus 670 2400 AR
NL- Alphen aan den Rijn

Betreft: geohydrologisch onderzoek in de omgeving van de Boeierstraat te Purmerend

Geachte heer Netik,

ABO Geomet heeft op 6 juni 2024 de opdracht gekregen voor het uitvoeren van een grondonderzoek en het uitbrengen van een beschouwing van de hydrologische bodemopbouw en een berekening voor het bepalen van het verticaal evenwicht.
Dit onderzoek is uitgevoerd in de omgeving van de Boeierstraat te Purmerend.

In aansluiting op de reeds verstrekte gegevens bevat dit rapport de resultaten van het grondonderzoek alsmede een beschouwing van de hydrologische bodemopbouw op de projectlocatie en een berekening voor het bepalen van het verticaal evenwicht.

1 GRONDONDERZOEK

1.1 sonderingen met kleefmeting

Uitgevoerd werden 9 diepsonderingen met een elektrische conus, waarbij tevens de plaatselijke mantelwrijving is gemeten. Het resultaat is gepresenteerd op de sondeergrafieken 01 t/m 09. De diepte op de sondeergrafieken is gegeven in meters ten opzichte van NAP. In verband met de aanwezigheid van kabels en leidingen zijn sonderingen 01 en 07 voorgeboord. De aangetroffen bodemopbouw is beschreven op de handboorstaten. De uitzetgegevens zijn vermeld in de coördinatentabel en op situatietekening T01a.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische conus met hellingmeter conform 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 verzekert een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. Dit geldt niet alleen voor de sterkte van de bodem, maar tevens met betrekking tot de aard van de aanwezige grondlagen.

De verhouding tussen wrijvingsweerstand en conusweerstand, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft namelijk voor iedere grondsoort een andere waarde. Als indicatie gelden voor de gladde elektrische conus bij normaal geconsolideerde gronden onder de grondwaterstand de navolgende relaties:

wrijvingsgetal in %	grondsoort
0,3 – 1,2	zand, grof tot fijn
1,5 – 2,0	silt
2,5 – 5,0	klei
> 5,0	veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

In de conus bevindt zich een hellingmeter waardoor een controle mogelijk is op een eventueel afwijken van de verticaal. De gemeten afwijkingen zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken. Bijzondere afwijkingen zijn niet vastgesteld.

1.2 peilbuizen en midifilters

Op de projectlocatie zijn 5 peilbuizen geplaatst voor classificatie van de bovenlagen en voor registratie van de freatische grondwaterstand. Tevens zijn 2 midifilters geïnstalleerd voor registratie van de stijghoogte in een diepe zandlaag. De handboorstaten bij de boringen zijn als bijlage aan het rapport toegevoegd. De inmeetgegevens van de peilfilters zijn vermeld in tabellen in hoofdstuk 2. De locaties van alle peilfilters en midifilters is aangegeven op de bijgevoegde situatietekening.

1.3 milieutechnische handboringen

Voor het uitvoeren van een milieutechnisch onderzoek voor hetzelfde onderzoeksgebied zijn handboringen op de projectlocatie uitgevoerd. Vooral de diepere milieutechnische handboringen zijn gebruikt om een betere indicatie te maken van de aanwezige toplagen van de bodemopbouw. De milieutechnische handboringen zijn in de bijlage van het rapport toegevoegd.

1.4 doorlaatbaarheidsproef

In midifilter MDF01 is een doorlaatbaarheidsproef uitgevoerd. Bij midifilter MDF02 is het niet mogelijk gebleken om een doorlaatbaarheidsproef uit te voeren omdat er steeds een auto in de weg staat.

2 BODEMGESTELDHEID

Het onderzoeksgebied ligt nabij de Boeierstraat te Purmerend. Het maaiveldpeil ter plaatse van de sondeerpunten, midifilters en peilbuizen varieerde tijdens het grondonderzoek van ca. 1,0 m- NAP tot 1,5 m- NAP.

Het open waterpeil werd vastgesteld op ca. 1,80 m- NAP op 15 juli 2024. In de aangebrachte peilbuizen en midifilters zijn herhalingsmetingen uitgevoerd. In onderstaande tabellen staan de resultaten van de ingemeten freatische grondwaterstanden in de peilbuizen en de stijghoogte van het watervoerende pakket in de geplaatste midifilters.

overzicht waarnemingen freatische peilfilters					
niveaus in m NAP	peilbuis				
	PB01	PB02	PB03	PB04	PB05
maaiveldniveau	-1,08	-1,22	-1,06	-1,04	-1,05
bovenkant peilbuis	-1,13	-1,26	-1,12	-0,94	-1,12
onderkant filter	-3,58	-3,72	-4,06	-4,04	-4,05
dag van plaatsen 26-6-2024	-1,69	-1,82	-2,09	-1,97	-1,97
23-7-2024	-1,81	-1,71	-1,95	-1,73	-2,03
30-7-2024	-1,90	-1,80	-2,03	-1,77	-2,07

overzicht waarnemingen midifilters watervoerende pakket		
niveaus in m NAP	midifilter	
	MDF01	MDF02
maaiveldniveau	-1,24	-1,12
bovenkant peilbuis	-1,27	-1,17
onderkant filter	-16,74	-16,12
dag van plaatsen 15-7-2024	-2,69	-3,07
23-7-2024	-2,70	-2,91
30-7-2024	-2,68	niet bereikbaar

Opgemerkt wordt dat dit series éénmalige waarnemingen betreft. Er is een verzoek gedaan bij de Gemeente Purmerend om de gegevens van nabij gelegen peilbuizen van het grondwatermeetnetwerk te ontvangen. Ten tijde van het opstellen van deze memo is er nog geen reactie van de Gemeente Purmerend ontvangen. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstand varieert en is afhankelijk van neerslagoverschot, bodemopbouw en afstand tot open water.

Uit de resultaten van het grondonderzoek kan de navolgende bodemopbouw worden afgeleid:

Diepte in m- NAP			Bodembeschrijving
m.v.	-	2,25 à 3,0	ZAND, aangebracht, los tot matig vast gepakt
2,25 à 3,0	-	ca. 3,5	VEEN/ORGANISCHE KLEI, slap, bovenzijde lokaal niet organische klei aanwezig
ca. 3,5	-	ca. 6,75	KLEI, slap
ca. 6,75	-	14,25 à 15,0	ZAND, los tot matig vast gepakt, in het interval van 9,25 à 10,5 m- NAP tot 12,25 à 13,0 m- NAP lokaal doorsneden door siltlagen
14,25 à 15,0	-	15,25 à 16,25	KLEI, slap
15,25 à 16,25	-	ca. 16,5	ZAND, los gepakt
ca. 16,5			maximaal verkende diepte

De bodemopbouw betreft een zo goed mogelijke inschatting, welke is gebruikt voor de adviezen. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend ten aanzien van samenstelling en eventuele bijmengingen van de grond.

In midifilter MDF01 is een pompproef uitgevoerd. Uit deze pompproef volgt dat de zandlaag waarin het filter is gesitueerd een waterdoorlatendheid heeft van ca. 0,26 m/dag. Opgemerkt wordt deze meting op één locatie is uitgevoerd en daarom niet representatief hoeft te zijn voor de rest van het gebied. Een doorlaatbaarheid van ca. 0,26 m/dag betekend dat de zandlaag beperkt waterdoorlatend is.

Op basis van de uitgevoerde sonderingen wordt verwacht dat dat de aanwezige zandlagen relatief beperkt waterdoorlatend zijn. De aanwezige zandlagen zijn namelijk matig ontwikkeld en zijn lokaal doorsneden door siltlagen. Tevens zijn er geen indicaties gevonden voor de aanwezigheid van grind in de ondergrond.

3 WATERINFILTRATIE

Gelet op het feit dat de freatische grondwaterstand een niveau heeft tussen de ca. 0,6 meter en 1,0 meter onder de ingemeten maaiveldniveaus zijn de mogelijkheden voor waterinfiltratie beperkt. Bij alle sonderingen en boringen is echter wel het toplaag van zand aangetoond behalve bij sondering 09. Door de aanwezigheid van deze toplaag van zand zal de waterdoorlatendheid redelijk zijn. Een goed alternatief voor waterinfiltratie bij deze projectlocatie is het realiseren van wadi's.

4 VERTICAAL EVENWICHT

Voor het uitvoeren van een ontgraving op de projectlocatie voor het realiseren van bijvoorbeeld een kelder of het realiseren van een waterberging is het van belang om na te gaan dat de deklaag boven het watervoerende pakket niet opbarst. Wanneer de deklaag opbarst zal er grondwater gaan stromen van een diepere watervoerende pakket naar het oppervlakte waardoor er soms een fors grotere bemaling nodig is.

De maximale geregistreerde freatische grondwaterstand bedraagt ca. 1,70 m- NAP in de uitgevoerde herhalingsmetingen op de projectlocatie. In verband met het ontbreken van stijghoogte gegevens van de bovenste zandlaag van het watervoerende pakket is hier vanuit gegaan. Het watervoerende pakket bestaat namelijk uit een zandpakket welke doorsneden is door relatief dikke klei- en siltlagen. Hierdoor kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat de gemeten stijghoogtes in de midifilters ook aanwezig zijn in de bovenste zandlaag van het watervoerende pakket.

Conform artikel 2.4.7.4 en 10.2 van NEN 9997-1 is het opdrijfmechanisme (UPL) getoetst tot welke diepte een ontgraving kan worden uitgevoerd volgens de vergelijking:

$V_{dst;d} \leq G_{stb;d} + R_d$, waarin

$V_{dst;d}$ = rekenwaarde van de opwaartse waterdruk als aandrijvende belasting
$G_{stb;d}$ = rekenwaarde van het grondgewicht als weerstandsbiedende belasting
R_d = bijkomende weerstandsbiedende belasting tegen opdrijven.

Hierbij is uitgegaan van de bodemopbouw bij sondering 1 en midifilter MDF01 en is er geen rekening gehouden met taludwerking. Op basis van deze indicatieve berekening kan worden geconcludeerd dat er zonder gevaren voor het opbarsten van de deklaag kan worden ontgraven tot een niveau van ca. 3,0 m- NAP. Wanneer er sprake is van een talud kan er mogelijk dieper worden ontgraven zonder dat het verticaal evenwicht niet meer voldoet. In bijlage 1 is de uitgevoerde berekening gepresenteerd. Wanneer een meer gedetailleerd onderzoek nodig is wordt geadviseerd een mechanische boring uit te voeren waarbij monsters worden gestoken en een peilbuis aan te brengen in de bovenste zandlaag van het watervoerende pakket. Van deze monsters kan vervolgens het volumegewicht nauwkeurig worden bepaald in een geotechnisch laboratorium.

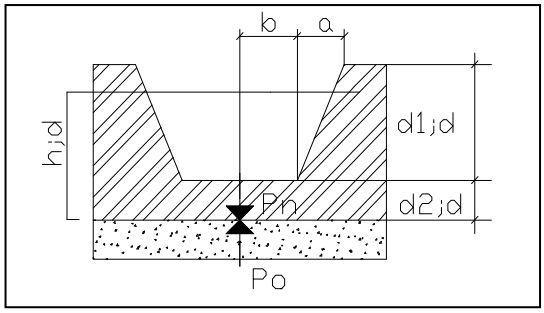
Wanneer er geen sprake is van verticaal evenwicht zal er een spanningsbemaling moeten worden uitgevoerd op de projectlocatie. Gelet op de resultaten van de pompproef en de resultaten van de sonderingen wordt verwacht dat naar alle waarschijnlijkheid het te bemalen debiet beperkt zal blijven. Op de projectlocaties zijn namelijk geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van sterk doorlatende zand- en/of grindlagen.

Met vriendelijke groet,

Koen Pieterse

TOETSING VERTICAAL EVENWICHT BODEM ONDER ONTGRAVING

Rekenmethode volgens NEN 9997-1:2016+ C2:2017

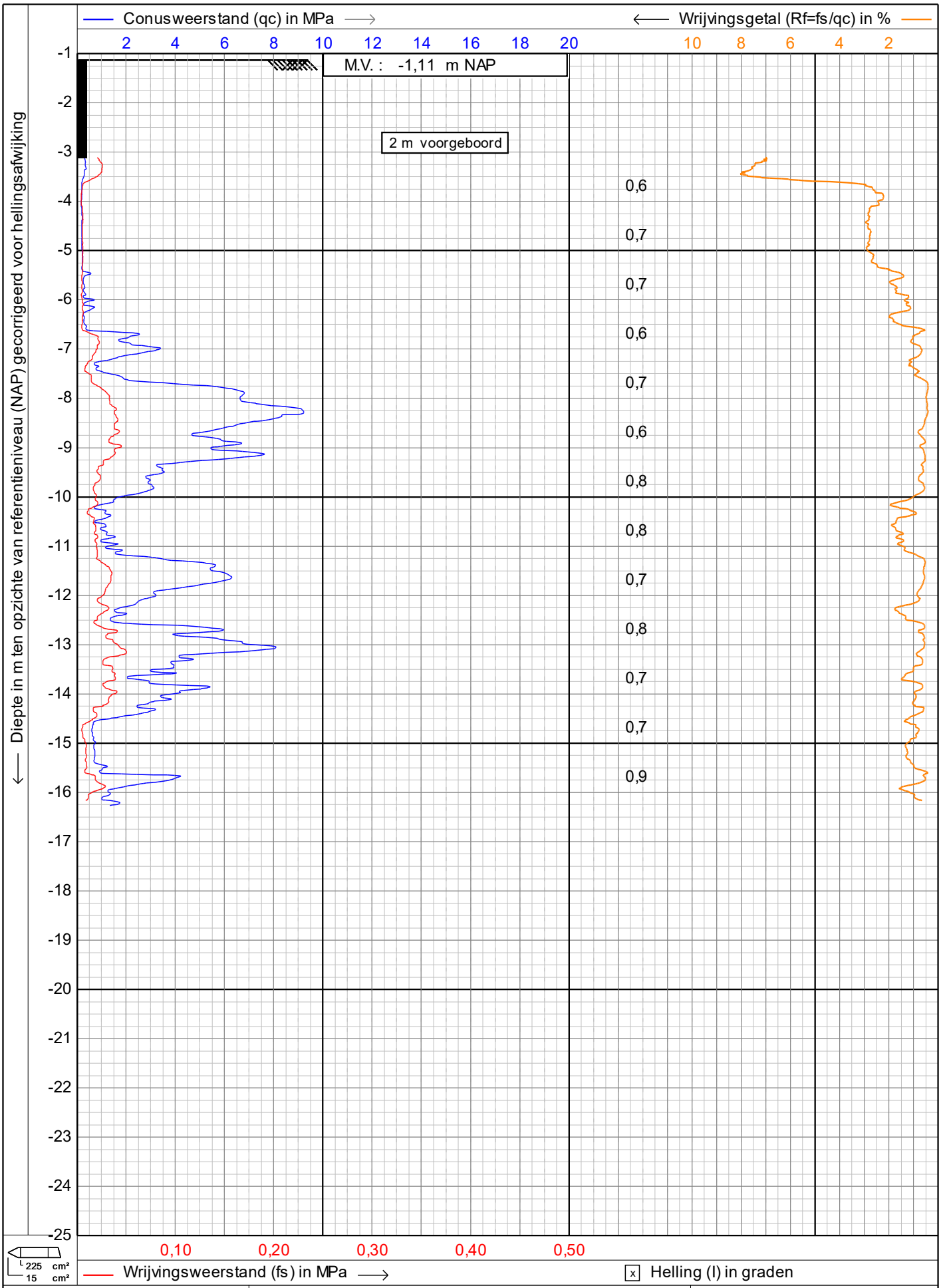


Gegevens:			
	maaiveldhoogte:	-1,24	m NAP
	ontgravingsdiepte bouwput:	-3,00	m NAP
	maximale stijghoogte:	-1,70	m NAP
	begin zandpakket	-6,50	m NAP
	volumiek gewicht water:	9,81	kN/m3
	partiële factor grondgewicht:	0,90	(-)
	partiële factor waterdruk:	1,00	(-)
	minimale veiligheid $\sigma_{stb;d}/u_{dst;d}$:	1,00	(-)

laag	grondsoort	γ in kN/m^3	o.k.laag in m NAP	laagdikte d in meters	f	f* γ* d in kN/m^2
1	zand	17,0	-3,00	0,00	1,00	0,00
2	veen	10,0	-3,50	0,00	1,00	0,00
3	klei	15,0	-6,50	3,50	1,00	52,50
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
				$\sigma_{stb;k}$ =		52,50

rekenwaarde grondgewicht $\sigma_{stb;d}$:	47,3	kN/m2
opwaartse waterdruk $u_{dst;d}$ bij maximale stijghoogte :	47,1	kN/m2
rekenwaarde veiligheid bij maximale stijghoogte :	1,00	

ABO GEOMET GEOTECHNIEK



GEOSONDA

Alphen a/d Rijn
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**

Locatie : **PURMEREND**

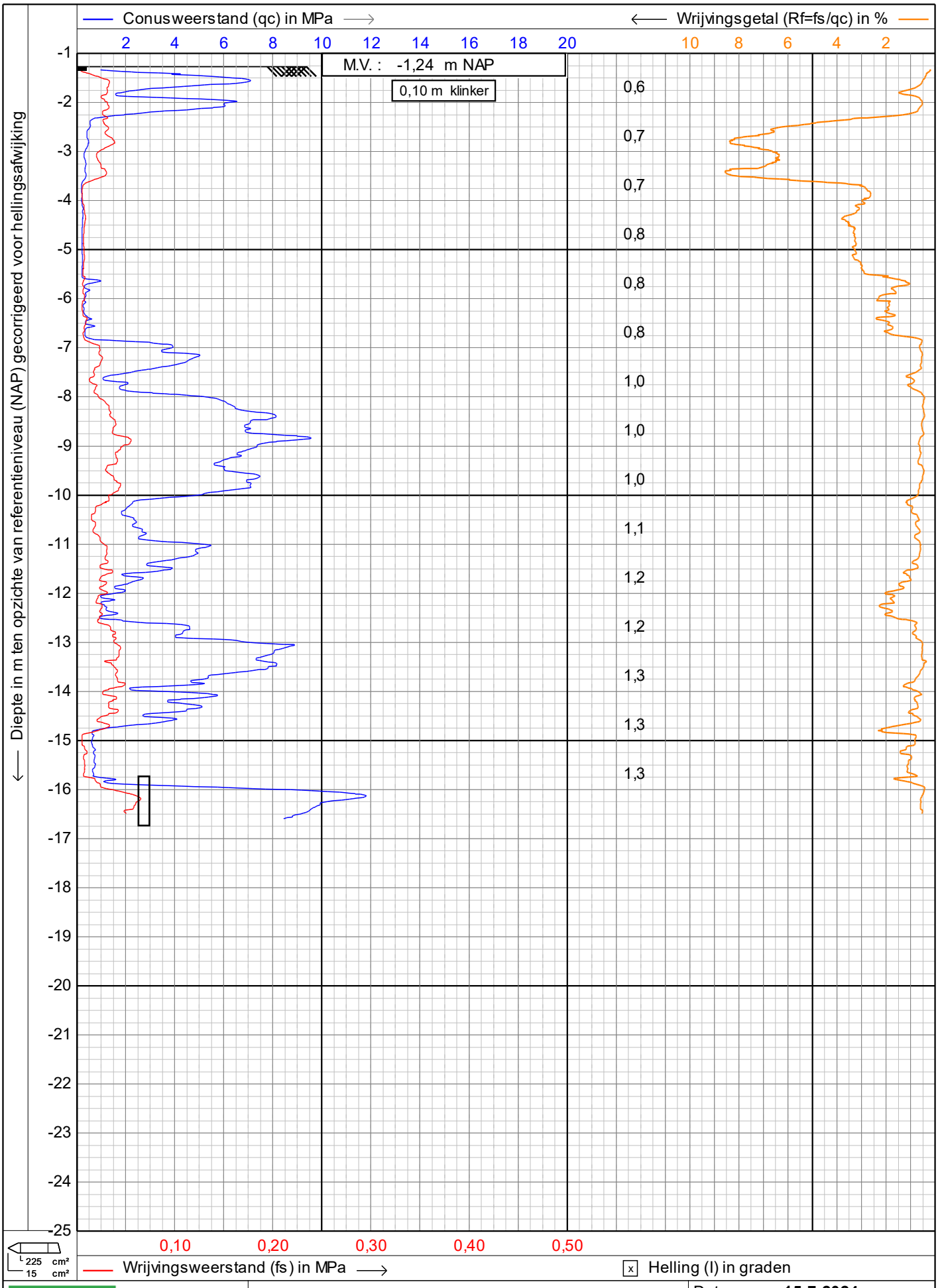
Datum : **15-7-2024**

Conusnr. : **DP15CFPTXY.70047**

Projectnr. : **AA22270**

Sondeernr.: **01** 1/1

1.48



GEOSONDA

Alphen a/d Rijn
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**

Locatie : **PURMEREND**

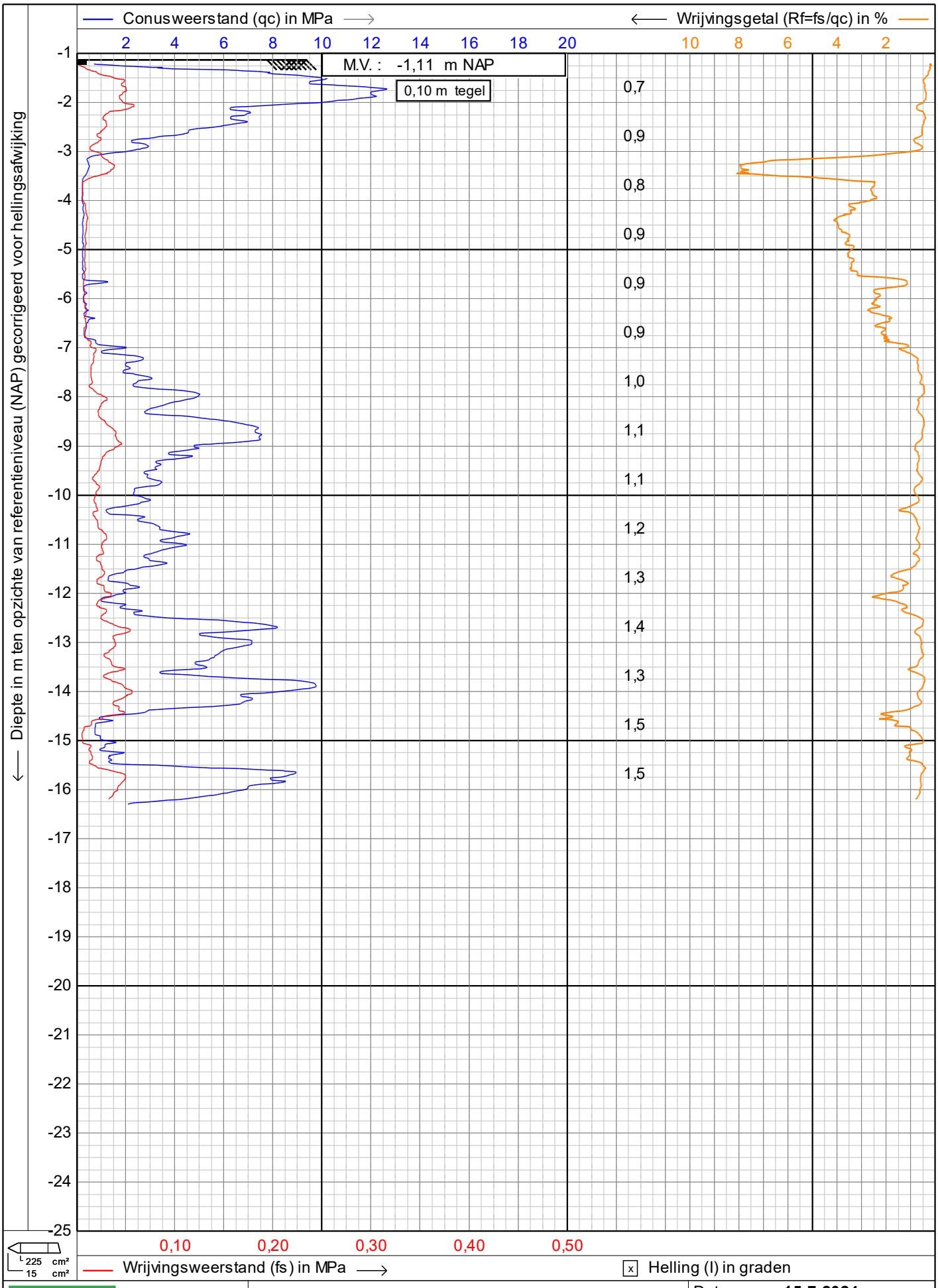
Datum : **15-7-2024**

Conusnr. : **DP15CFPTXY.70047**

Projectnr. : **AA22270**

Sondeernr.: **02** **1/1**

1.48



GEOSONDA

Alphen a/d Rijn
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**

Locatie : **PURMEREND**

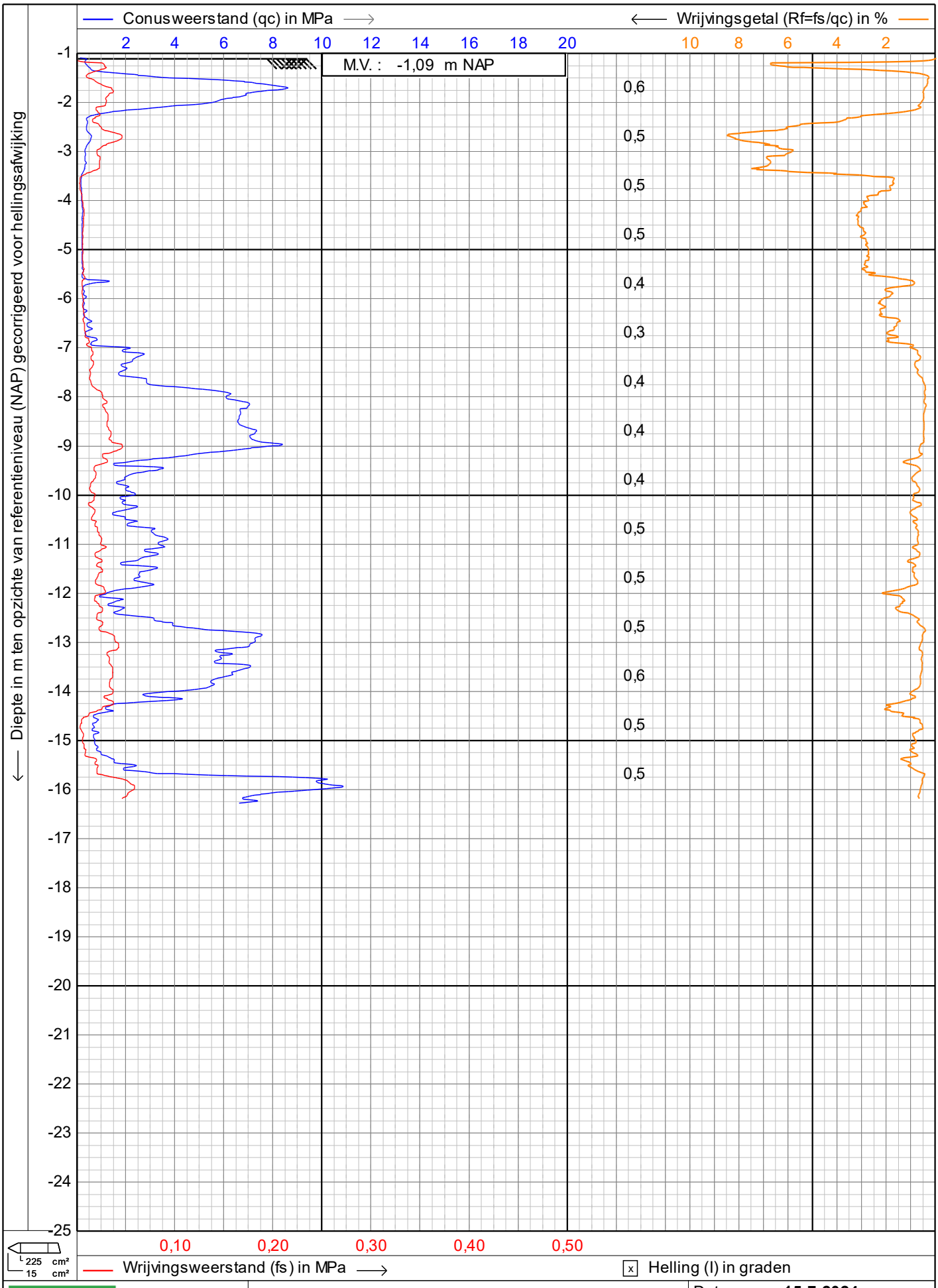
Datum : **15-7-2024**

Conusnr. : **DP15CFPTXY.70047**

Projectnr. : **AA22270**

Sondeernr.: **03** **1/1**

1.48



GEOSONDA

Alphen a/d Rijn
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**

Locatie : **PURMEREND**

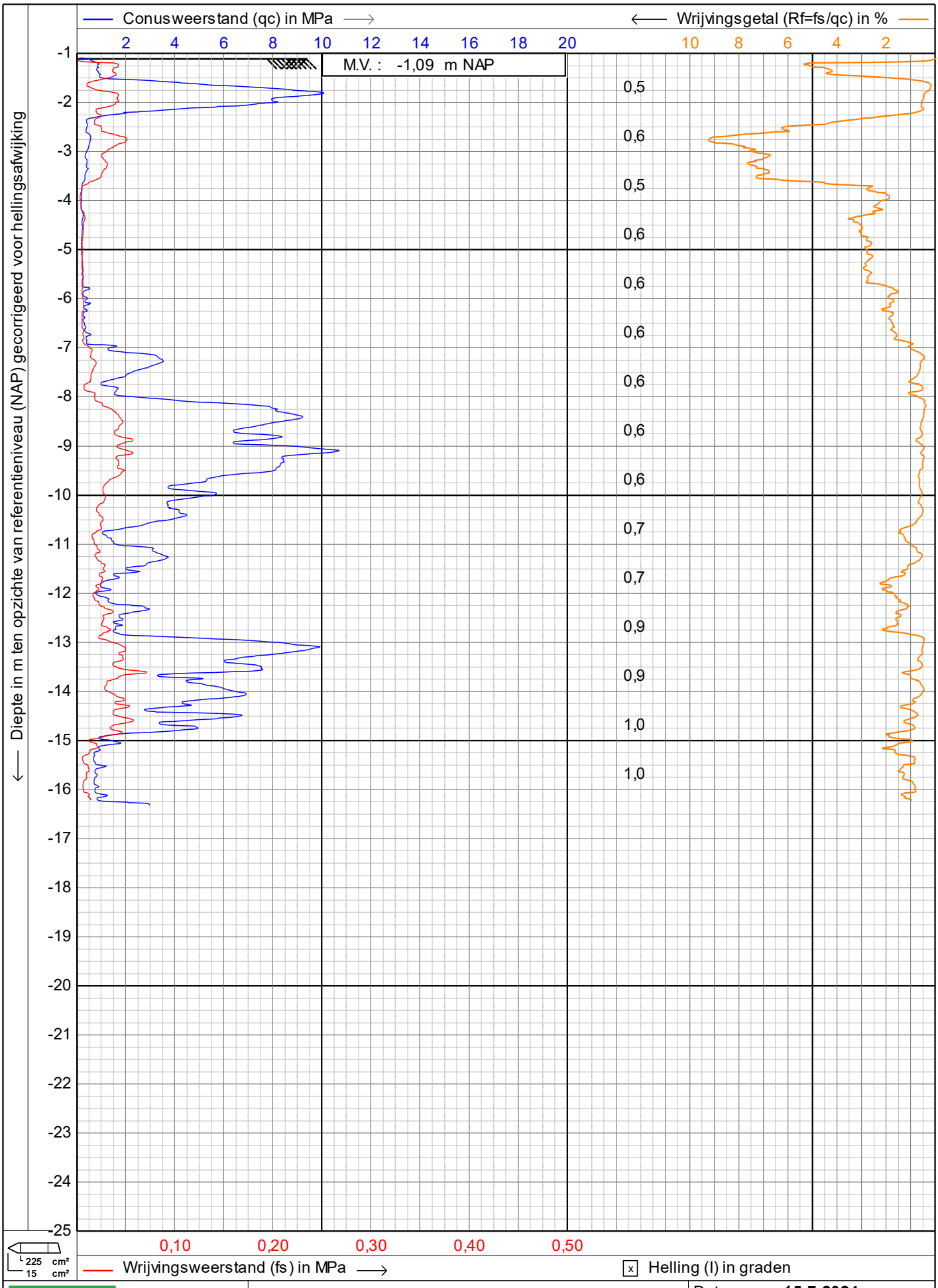
Datum : **15-7-2024**

Conusnr. : **DP15CFPTXY.70047**

Projectnr. : **AA22270**

Sondeernr.: **04** **1/1**

1.48



GEOSONDA

Alphen a/d Rijn
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**

Locatie : **PURMEREND**

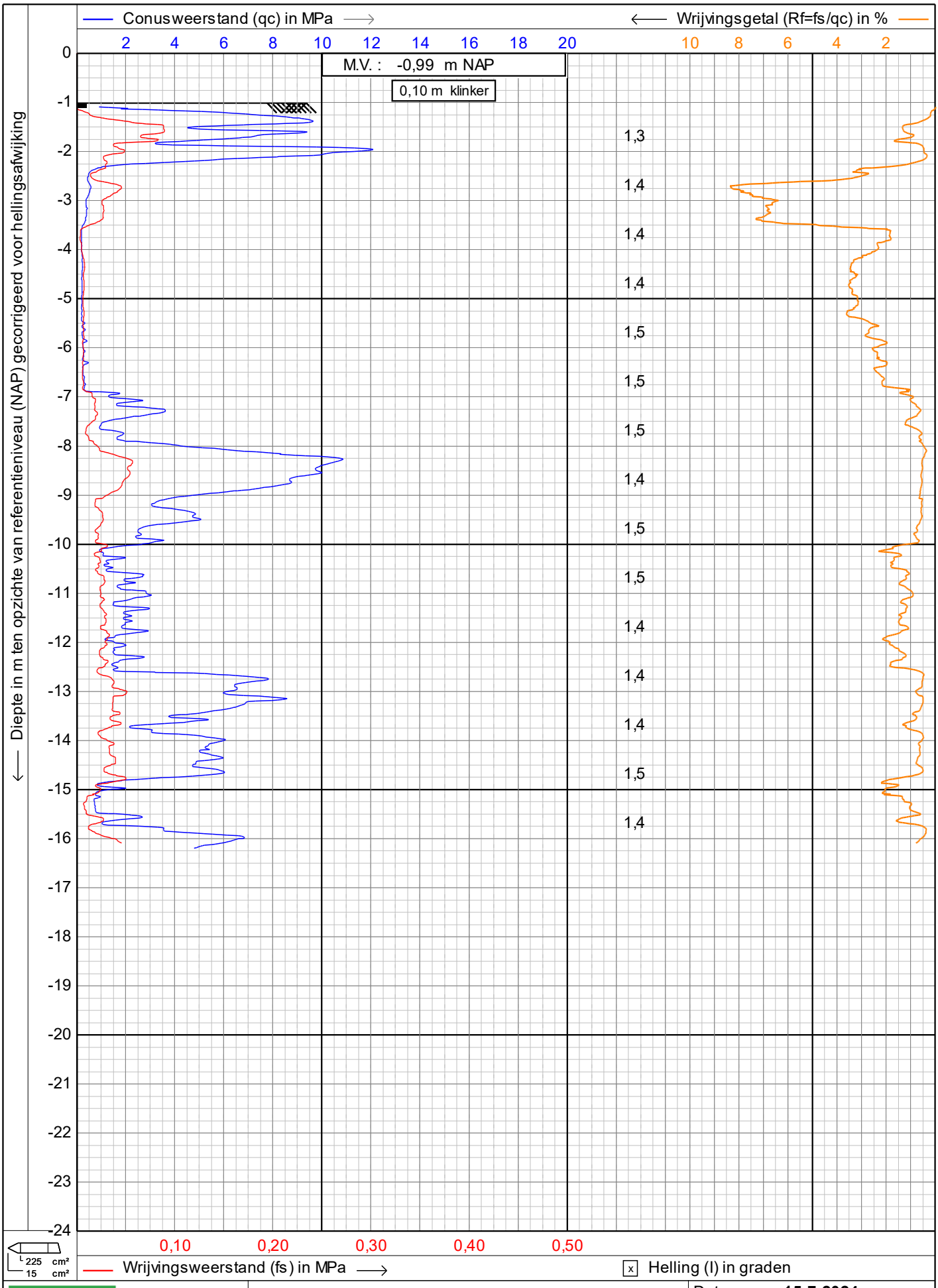
Datum : **15-7-2024**

Conusnr. : **DP15CFPTXY.70047**

Projectnr. : **AA22270**

Sondeernr.: **05** 1/1

1.48



GEOSONDA

Alphen a/d Rijn
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**

Locatie : **PURMEREND**

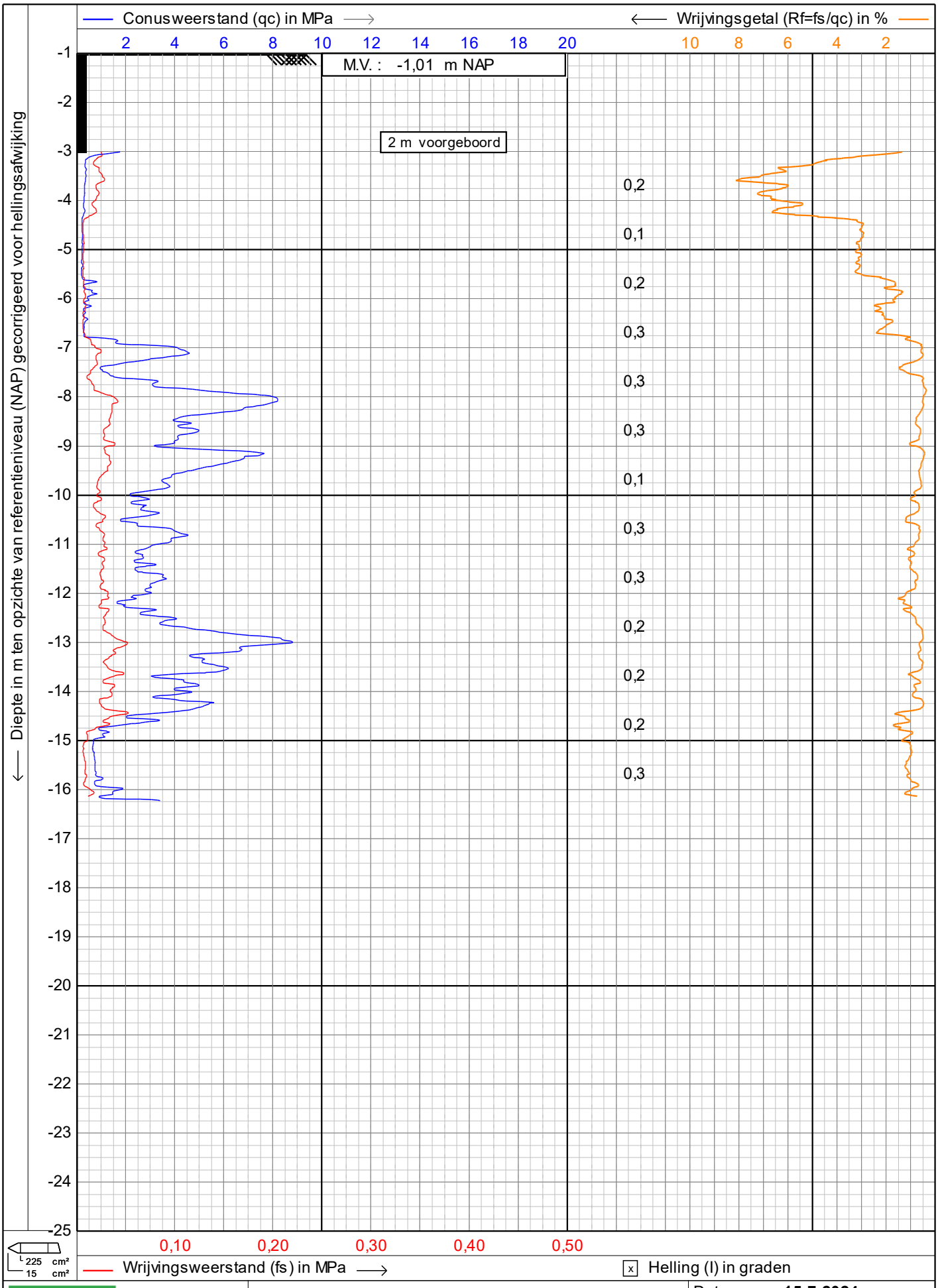
Datum : **15-7-2024**

Conusnr. : **DP15CFPTXY.70047**

Projectnr. : **AA22270**

Sondeernr.: **06** **1/1**

1.48



GEOSONDA

Alphen a/d Rijn
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**

Locatie : **PURMEREND**

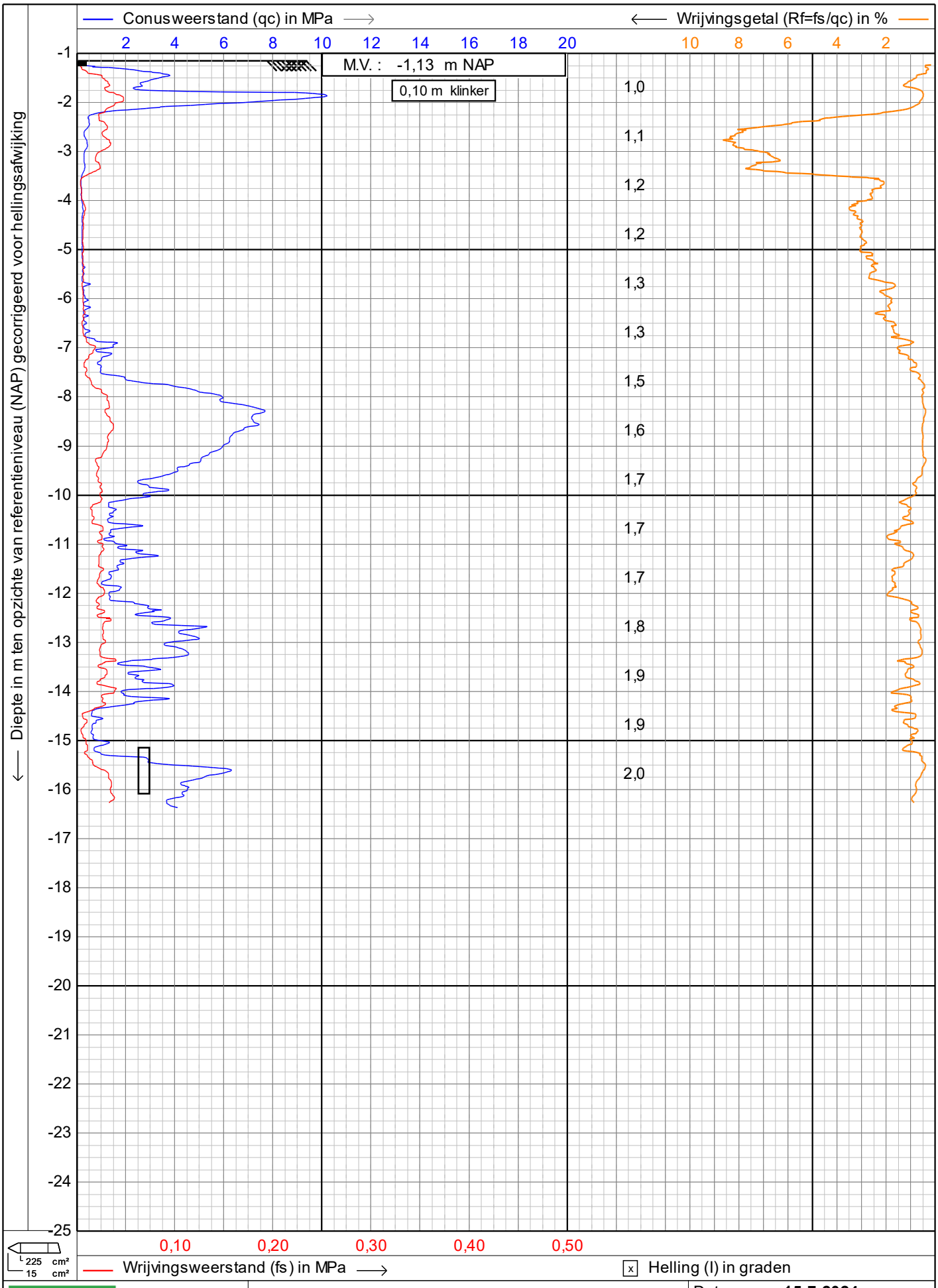
Datum : **15-7-2024**

Conusnr. : **DP15CFPTXY.70047**

Projectnr. : **AA22270**

Sondeernr.: **07** **1/1**

1.48



GEOSONDA

Alphen a/d Rijn
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**

Locatie : **PURMEREND**

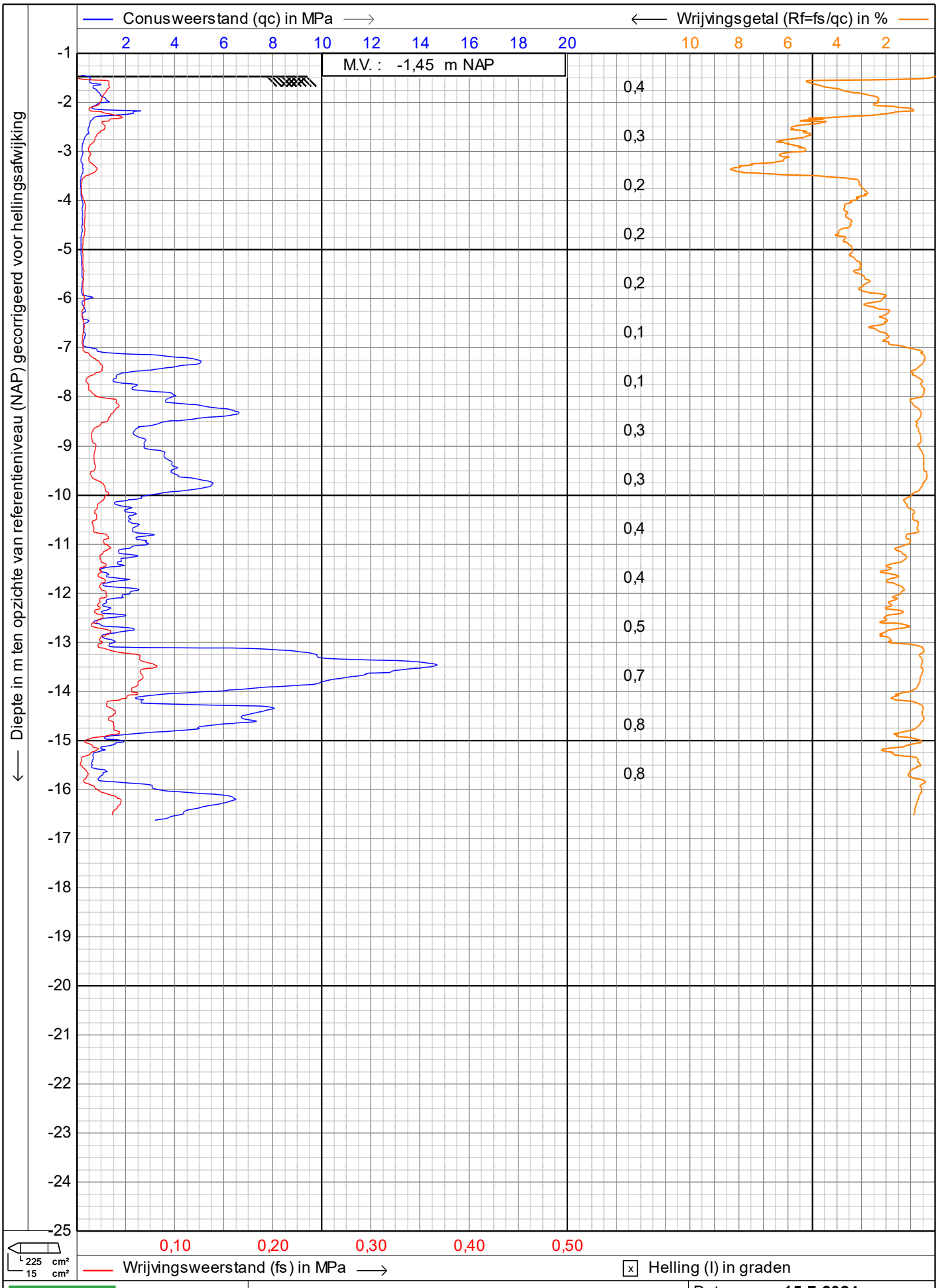
Datum : **15-7-2024**

Conusnr. : **DP15CFPTXY.70047**

Projectnr. : **AA22270**

Sondeernr.: **08** **1/1**

1.48



GEOSONDA

Alphen a/d Rijn
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**

Locatie : **PURMEREND**

Datum : **15-7-2024**

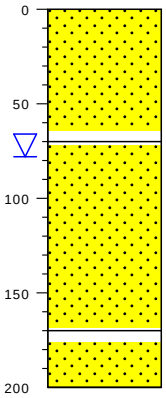
Conusnr. : **DP15CFPTXY.70047**

Projectnr. : **AA22270**

Sondeernr.: **09** **1/1**

1.48

S01



gras / cm tov NAP

-111 ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5

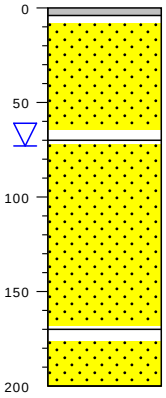
-181 ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5

-281 ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5

-311

type	**sondering**
datum	**15-07-2024**
boormeester	**Rups26**
gws (m-mv)	**0.78**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse3**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**grasland**
tijdelijke verbuizing	**nee**

S07



tegel / cm tov NAP

-101 afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5,

-105 ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5

-171 ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5

-271 ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200-630, antropogeen, qm5

-301

type	**sondering**
datum	**15-07-2024**
boormeester	**Rups26**
gws (m-mv)	**0.73**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse3**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**geenBodemgebruik**
tijdelijke verbuizing	**nee**

bodemprofielen

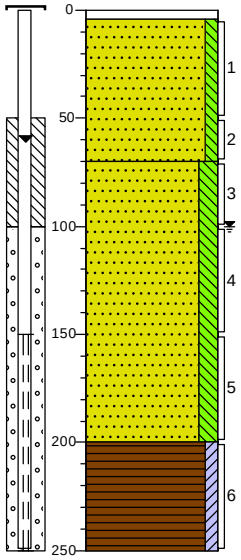
onderzoek	**HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT TE PURMEREND**
projectcode	**AA22270**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering	**publiekeTaak**
kader inwinning	**verkennendOnderzoek**
kaderstellende procedure	**EN1997d2v2007**
vakgebied	**geotechniek**

GEOSONDA

Boorprofielen

X: 126523,43
Y: 502570,69

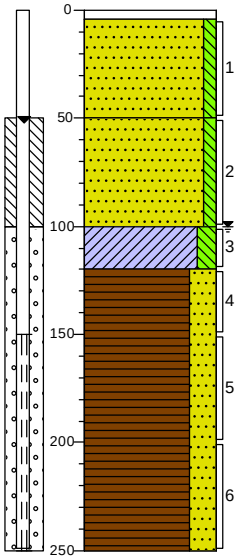
Boring: 01



0 – 4 tegel
4 – 70 Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
70 – 200 Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
200 – 250 Veen, zwak kleiïg, laagjes zand, bruin, Edelmanboor

X: 126527,93
Y: 502637,41

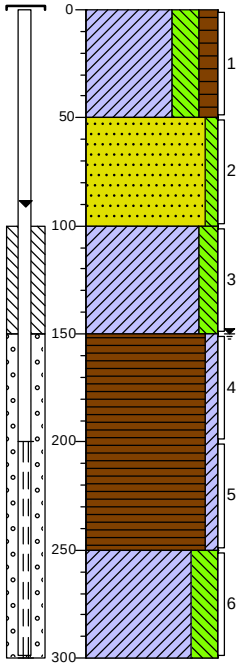
Boring: 02



0 – 4 tegel
4 – 50 Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
50 – 100 Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
100 – 120 Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
120 – 250 Veen, sterk zandig, bruin, Edelmanboor

X: 126591,14
Y: 502607,20

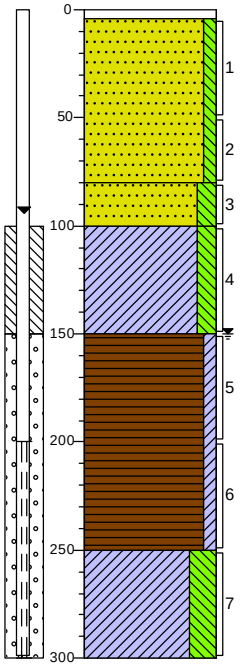
Boring: 03



0 – 50 gras, Klei, sterk siltig, matig humeus, zwakwortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50 – 100 Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
100 – 150 Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
150 – 250 Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
250 – 300 Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor

X: 126640,57
Y: 502602,36

Boring: 04

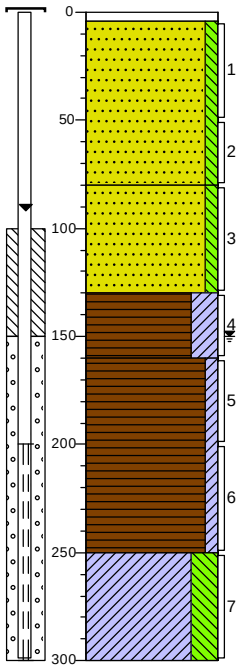


0 – 4 tegel
4 – 80 Zand matig fijn, zwak siltig, resten schelpen, grijs, Edelmanboor
80 – 100 Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
100 – 150 Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
150 – 250 Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
250 – 300 Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor

Boorprofielen

X: 126665,73
Y: 502670,86

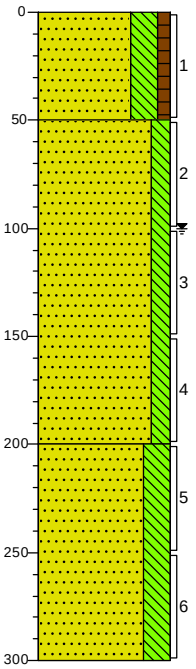
Boring: 05



0 tegel
4
Zand matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
80
Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
130
Veen, sterk kleiïg, bruin, Edelmanboor
160
Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
250
Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
300

X: 126489,26
Y: 502611,28

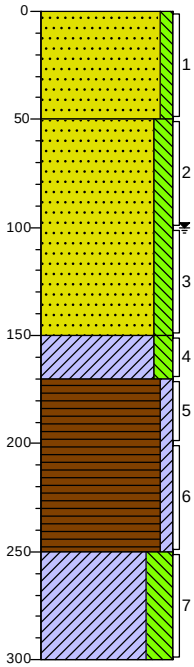
Boring: 06



0 groenstrook
Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
200
Zand matig fijn, sterk siltig, laagjes veen, grijsbruin, Edelmanboor
300

X: 126489,83
Y: 502658,27

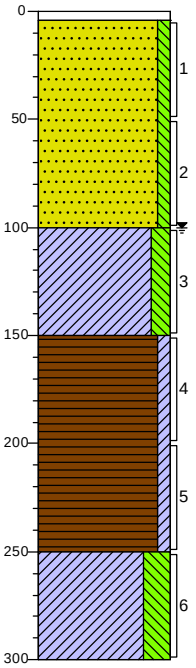
Boring: 07



0 groenstrook
Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
150
Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
250
Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
300

X: 126555,65
Y: 502573,05

Boring: 08

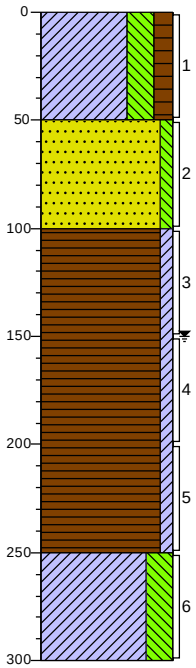


0 tegel
4
Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
150
Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
250
Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
300

Boorprofielen

X: 126603,24
Y: 502575,88

Boring: 09



0 gras

Klei, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

100

Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

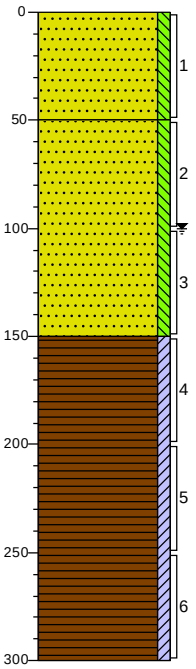
250

Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor

300

X: 126575,72
Y: 502666,89

Boring: 10



0 gras

Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

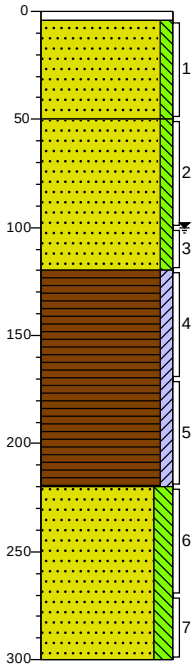
150

Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

300

X: 126634,81
Y: 502671,27

Boring: 11



0 tegel
4

Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

120

Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

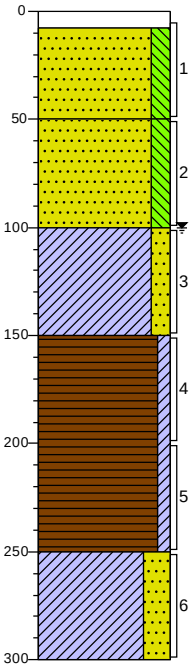
220

Zand matig fijn, matig siltig, brokken veen, grijs, Edelmanboor

300

X: 126677,49
Y: 502589,16

Boring: 12



0 klinker
8

Zand matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

100

Klei, matig zandig, grijs, Edelmanboor

150

Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor

250

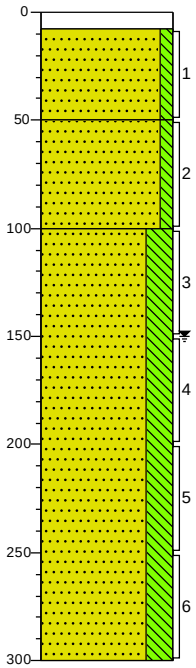
Klei, sterk zandig, grijs, Edelmanboor

300

Boorprofielen

X: 126685,36
Y: 502668,90

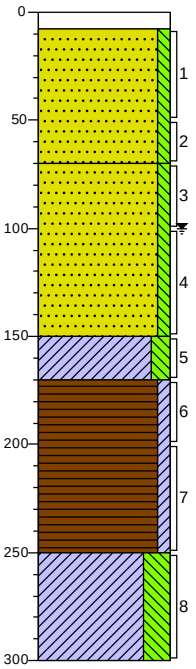
Boring: 13



0 – 8: klinker
8 – 50: Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
50 – 100: Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
100 – 300: Zand matig fijn, sterk siltig, grijs, Edelmanboor

X: 126621,13
Y: 502712,64

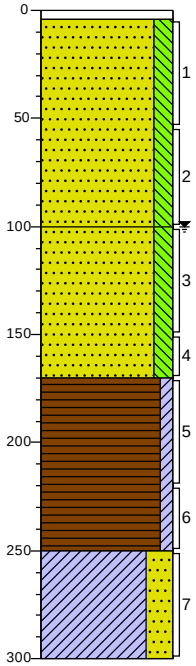
Boring: 14



0 – 8: klinker
8 – 70: Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
70 – 150: Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
150 – 170: Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
170 – 250: Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
250 – 300: Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor

X: 126680,21
Y: 502706,95

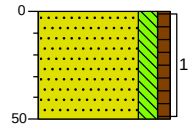
Boring: 15



0 – 4: tegel
4 – 100: Zand matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor
100 – 170: Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
170 – 250: Veen, zwak kleiïg, bruin, Edelmanboor
250 – 300: Klei, sterk zandig, grijs, Edelmanboor

X: 126476,19
Y: 502637,77

Boring: 16

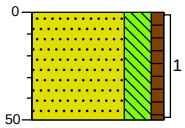


0 – 50: groenstrook
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

Boorprofielen

X: 126683,88
Y: 502571,07

Boring: 49



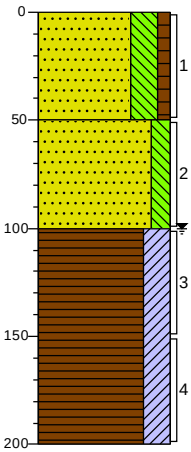
0 groenstrook

Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 126518,20
Y: 502528,89

Boring: 100



0 groenstrook

Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

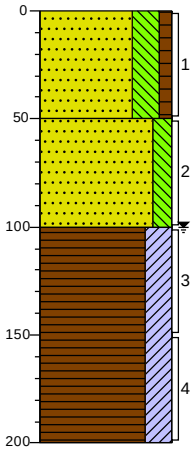
100

Veen, sterk kleiïg, bruin, Edelmanboor

200

X: 126518,71
Y: 502531,10

Boring: 101



0 groenstrook

Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

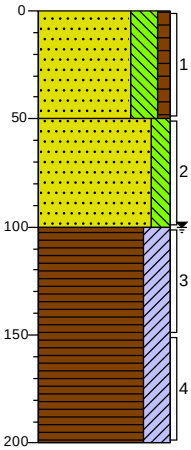
100

Veen, sterk kleiïg, bruin, Edelmanboor

200

X: 126518,99
Y: 502533,18

Boring: 102



0 groenstrook

Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

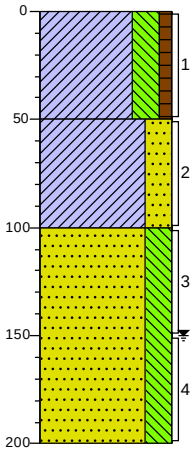
100

Veen, sterk kleiïg, bruin, Edelmanboor

200

X: 126526,51
Y: 502676,33

Boring: 103



0 groenstrook

Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Klei, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor

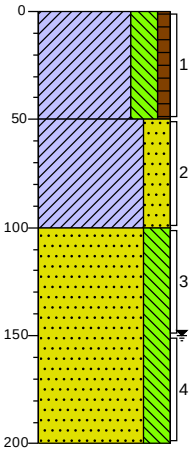
100

Zand matig fijn, sterk siltig, grijsbruin, Edelmanboor

200

X: 126529,23
Y: 502676,00

Boring: 104



0 groenstrook

Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Klei, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor

100

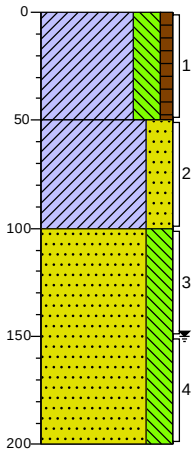
Zand matig fijn, sterk siltig, grijsbruin, Edelmanboor

200

Boorprofielen

X: 126531,88
Y: 502675,99

Boring: 105



0 groenstrook

Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Klei, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor

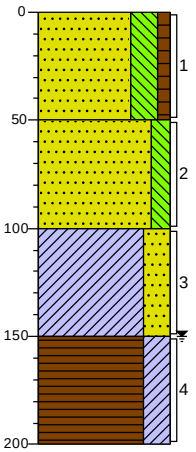
100

Zand matig fijn, sterk siltig, grijsbruin, Edelmanboor

200

X: 126587,28
Y: 502639,57

Boring: 106



0 groenstrook

Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

100

Klei, sterk zandig, bruingrijs, Edelmanboor

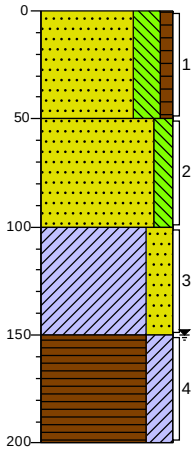
150

Veen, sterk kleiïg, bruin, Edelmanboor

200

X: 126587,61
Y: 502636,66

Boring: 107



0 groenstrook

Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

100

Klei, sterk zandig, bruingrijs, Edelmanboor

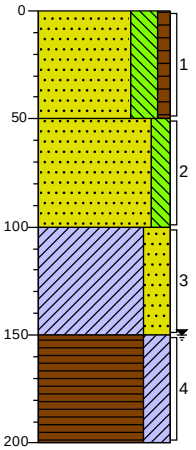
150

Veen, sterk kleiïg, bruin, Edelmanboor

200

X: 126587,86
Y: 502634,31

Boring: 108



0 groenstrook

Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

100

Klei, sterk zandig, bruingrijs, Edelmanboor

150

Veen, sterk kleiïg, bruin, Edelmanboor

200

HERHALINGSMETING FORMULIER

Projectcode:	**AA22270**
Projectnaam:	**HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT**
Locatie:	**PURMEREND**
Aantal herhalingsmetingen:	**1**
Frequentie herhalingsmetingen:	
Projectleider:	**PSE**

	PB01		**PB02**		**PB03**	
Datum plaatsen:	26-6-2024		26-6-2024		26-6-2024	
Maaiveld tov NAP	-1,08	m NAP	-1,22	m NAP	-1,06	m NAP
Bovenkant peilbuis tov NAP	-1,13	m NAP	-1,26	m NAP	-1,12	m NAP
Onderkant peilbuis tov NAP	-3,58	m NAP	-3,72	m NAP	-4,06	m NAP
filterdiepte	2,50	m-Mv	2,50	m-Mv	3	m-Mv
Filterlengte	1,00	m	1,00	m	1,00	m
X-RD	126523,43		126527,93		126591,14	
Y-RD	502570,69		502637,41		502607,20	

DATUM	NAAM	m-bk pb	m-mv	m NAP	m-bk pb	m-mv	m NAP	m-bk pb	m-mv	m NAP
26-6-2024	-	0,56	0,61	-1,69	0,56	0,52	-1,82	0,97	0,91	-2,09
23-7-2024	KKS	0,68	0,73	-1,81	0,45	0,50	-1,71	0,83	0,90	-1,95
30-7-2024	KKS	0,77	0,82	-1,90	0,54	0,60	-1,80	0,91	1,04	-2,03

	PB04		**PB05**	
Datum plaatsen:	26-6-2024		26-6-2024	
Maaiveld tov NAP	-1,04	m NAP	-1,05	m NAP
Bovenkant peilbuis tov NAP	-0,94	m NAP	-1,12	m NAP
Onderkant peilbuis tov NAP	-4,04	m NAP	-4,05	m NAP
filterdiepte	3,00	m-Mv	3,00	m-Mv
Filterlengte	1,00	m	1,00	m
X-RD	126640,57		126665,73	
Y-RD	502602,36		502670,86	

DATUM	NAAM	m-bk pb	m-mv	m NAP	m-bk pb	m-mv	m NAP	m-bk pb	m-mv	m NAP
26-6-2024	-	0,84	0,94	-1,97	0,85	0,92	-1,97			
23-7-2024	KKS	0,79	0,89	-1,73	0,91	0,98	-2,03			
30-7-2024	KKS	0,83	0,90	-1,77	0,95	1,02	-2,07			

	MDF01		**MDF02**	
Datum plaatsen:	15-7-2024		15-7-2024	
Maaiveld tov NAP	-1,24	m NAP	-1,12	m NAP
Bovenkant peilbuis tov NAP	-1,27	m NAP	-1,17	m NAP
Onderkant peilbuis tov NAP	-16,74	m NAP	-16,12	m NAP
filterdiepte	15,50	m-Mv	15,00	m-Mv
Filterlengte	1,00	m	1,00	m
X-RD	126496,737		126680,26	
Y-RD	502617,21		502654,62	

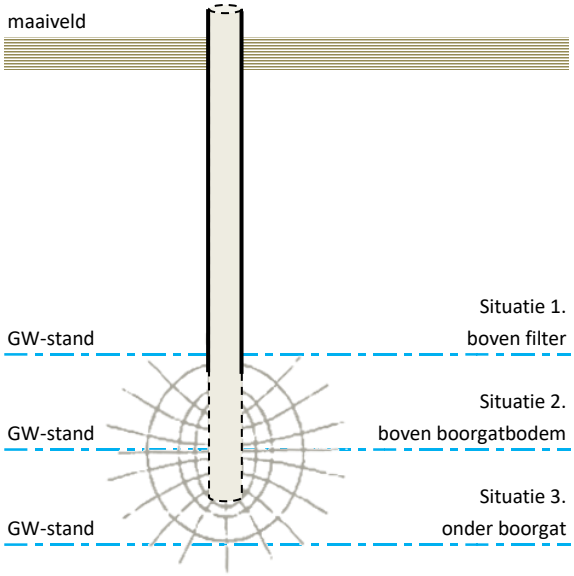
DATUM	NAAM	m-bk pb	m-mv	m NAP	m-bk pb	m-mv	m NAP	m-bk pb	m-mv	m NAP
15-7-2024	HVN	1,42	1,45	-2,69	1,90	1,95	-3,07			
23-7-2024	KKS	1,40	1,43	-2,70	1,74	1,79	-2,91			
30-7-2024	KKS	1,41	1,44	-2,68	ONBEREIKBAAR					

*OPENWATERPEIL 23-7-24 12:30 = -1,853mNap

Doorlatendheidsmetingen - Constant Flow Rate test method
ISO 22282-2

Project: AA22270 Purmerend, Herontwikkeling Boeierstraat

Uitvoering: KKS d.d. 23-07-24



Figuur: Principeschets uitvoering proef

Toelichting

De proef bestaat uit het pompen van water in of uit een boorgat of peilbuis totdat er, met een stationair debiet, een constante waterstandsverlaging of -verhoging ontstaat.
Uit de verhouding pompdebiet en verandering waterpeil kan de waterdoorlatendheid worden berekend cf. ISO 22282-1 en -2, voor het bodemtraject waarin het filter is geplaatst.

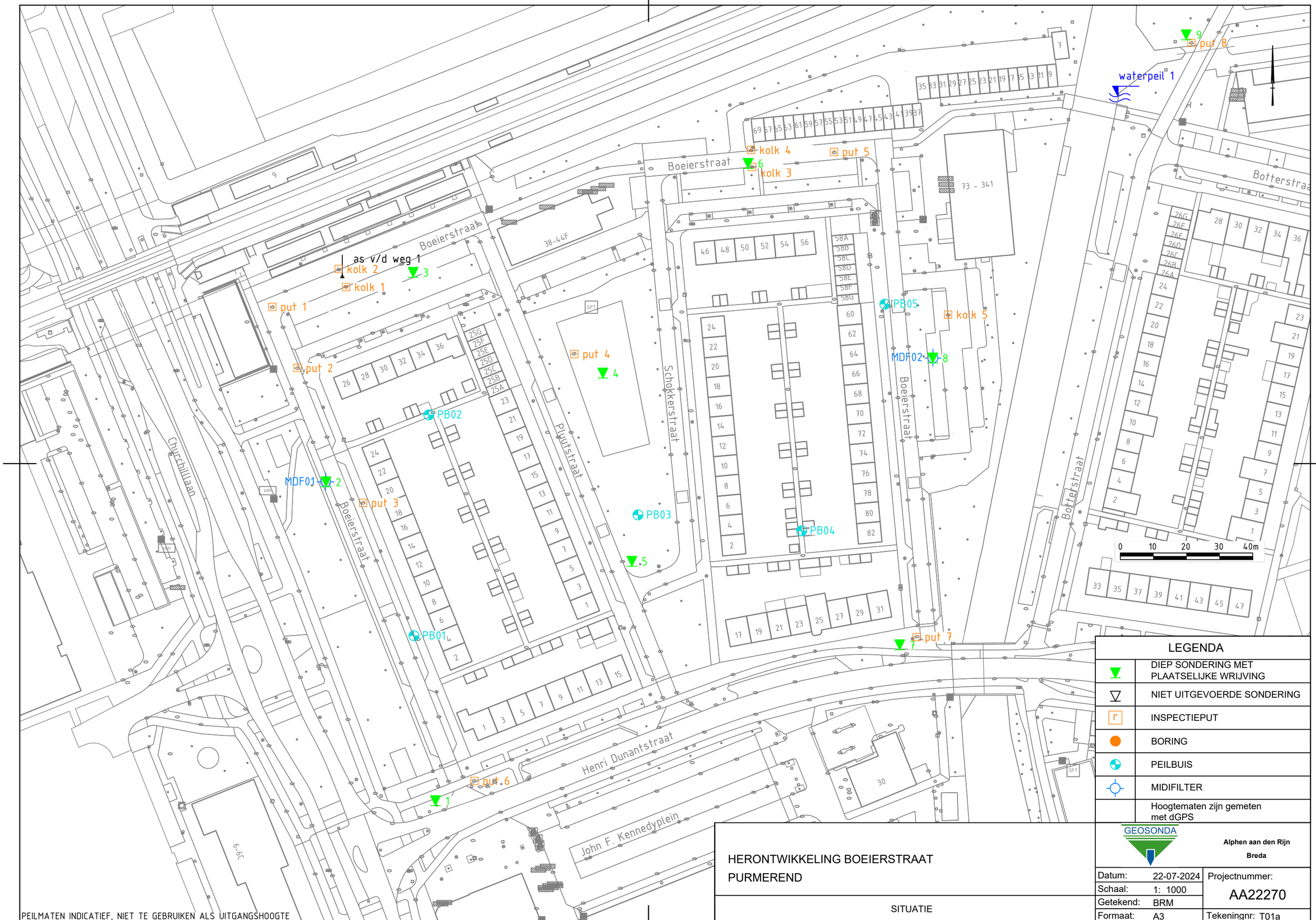
Peilbuis/prf. [nummer]	Binnendiam. [mm]	GW-stand [m mv]	Situatie [zie figuur]	meettraject [m mv]	debiet [l/min]	verandering waterpeil [m]	k-waarde [m/dag]	gemiddeld [m/dag]
PB2 1	28	1,79	1	-14,00 | -15,00	1,02	-3,66	0,27	0,26
PB2 2	28	1,79	1	-14,00 | -15,00	0,85	-3,26	0,25	

GEOSONDA
Alphen a/d Rijn
Breda

Project : HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT
Locatie : PURMEREND
Projectnr. : AA22270

COÖRDINATEN TABEL

Nummer	X-RD	Y-RD	Z-NAP
put 1	126480,63	502670,05	-1,08
put 2	126488,25	502651,63	-1,09
put 3	126508,05	502610,82	-0,93
put 4	126571,90	502655,80	-1,06
put 5	126650,37	502716,86	-1,08
put 6	126541,71	502526,83	-1,06
put 7	126675,31	502570,30	-1,04
put 8	126758,39	502749,81	-1,32
waterpeil 1	126736,20	502733,63	-1,80
as v/d weg 1	126501,79	502678,85	-1,14
kolk 1	126502,97	502676,02	-1,27
kolk 2	126500,68	502681,51	-1,29
kolk 3	126625,60	502712,31	-1,00
kolk 4	126625,29	502717,44	-0,97
kolk 5	126684,83	502667,71	-1,18
mv-MDF 1	126496,83	502617,18	-1,24
bk-MDF 1	126496,74	502617,21	-1,27
mv-MDF 2	126680,19	502654,62	-1,12
bk-MDF 2	126680,26	502654,62	-1,17
1	126529,94	502520,87	-1,11
2	126496,84	502617,18	-1,24
3	126523,20	502680,49	-1,11
4	126580,53	502650,04	-1,09
5	126589,29	502593,17	-1,09
6	126624,40	502713,39	-0,99
7	126670,22	502567,96	-1,01
8	126680,19	502654,62	-1,13
9	126756,78	502752,24	-1,45



PEILMATEN INDICATIEF, NIET TE GEBRUIKEN ALS UITGANGSHOOGTE

LEGENDA

▼	DIEP SONDERING MET PLAATSELIJKE WRIJVING
▽	NIET UITGEVOERDE SONDERING
	INSPECTIEPUT
●	BORING
	PEILBUIS
	MIDIFILTER
	Hoogtematen zijn gemeten met dGPS

GEOSONDA

Alphen aan den Rijn
Breda

HERONTWIKKELING BOEIERSTRAAT
PURMEREND

SITUATIE

Datum:	22-07-2024	Projectnummer: AA22270
Schaal:	1: 1000	
Getekend:	BRM	
Formaat:	A3	Tekeningnr: T01a