

Rapport: RESULTATEN GRONDONDERZOEK
Nieuwbouw woningen, Kerkdijkje
Steensel

Opdrachtgever: Schippers Onroerend Goed B.V.
Smaragdweg 60
5527 LB Hapert

Projectnummer: 2500741

Versie: 1

Rapportdatum: 7 april 2025

Contactpersoon:

Dataverwerking:

Controle:

Inhoud

1	Projectbeschrijving	3
2	Veldonderzoek	4
2.1	Onderzoeksopzet	4
2.2	Sonderingen	4
2.3	Boring	4
2.4	Hoogtemeting	4

Bijlagen

Bijlage 1: Resultaten grondonderzoek

1 Projectbeschrijving

In opdracht van Schippers Onroerend Goed B.V. is door Silt Geo B.V. een grondonderzoek uitgevoerd voor het project "Nieuwbouw woningen, Kerkdijkje te Steensel".

In onderhavig rapport worden de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

2 Veldonderzoek

2.1 Onderzoeksopzet

Het grondonderzoek heeft plaatsgevonden op 31 maart 2025. De onderzoeksopzet is bepaald door ons bureau aan de hand van de onderzoeksrichtlijnen uit de NEN 9997-1 en de verstrekte gegevens. De onderzoekspunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en ingemeten.

2.2 Sonderingen

Voor dit project zijn door ons bureau 5 sonderingen uitgevoerd. Het betreft sondeernummers: D01 t/m D05. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1, met een sondeerunit met een elektrische kleefmantelconus klasse 3.

In bijlage 1 zijn de sondeergegevens in grafiekvorm weergegeven, evenals een situatieschets met de locaties van de sondeerpunten.

2.3 Boring

Om inzicht te krijgen in de grondsamenstelling en de actuele grondwaterstand is 1 handboring verricht. Het betreft boring B01, uitgevoerd nabij sondering D05.

De boorstaat en de eventueel gemeten grondwaterstand is weergegeven in bijlage 1. De situering van de boring is weergegeven op de situatietekening.

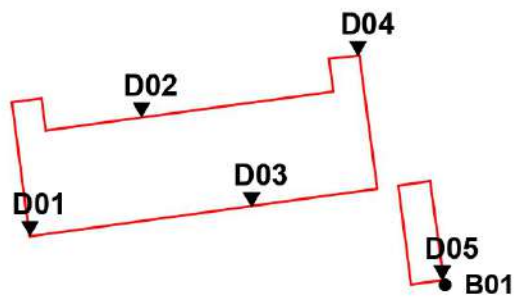
2.4 Hoogtemeting

De hoogte van de onderzoekspunten is ingemeten met DGPS ten opzichte van NAP. Voor de hoogteligging van de verschillende meetpunten wordt verwezen naar de waterpasstaat in bijlage 1.

Bijlage 1 : Resultaten grondonderzoek



Kerkdijkje



Kerkdijkje

dorpel 5

✕ kruin weg

✕ put

3

1

1

7

11

19

Genderdreef

16

18

20

22

Projectnummer: 2500741

Datum: 2 april 2025

Situatietekening

Formaat: A3

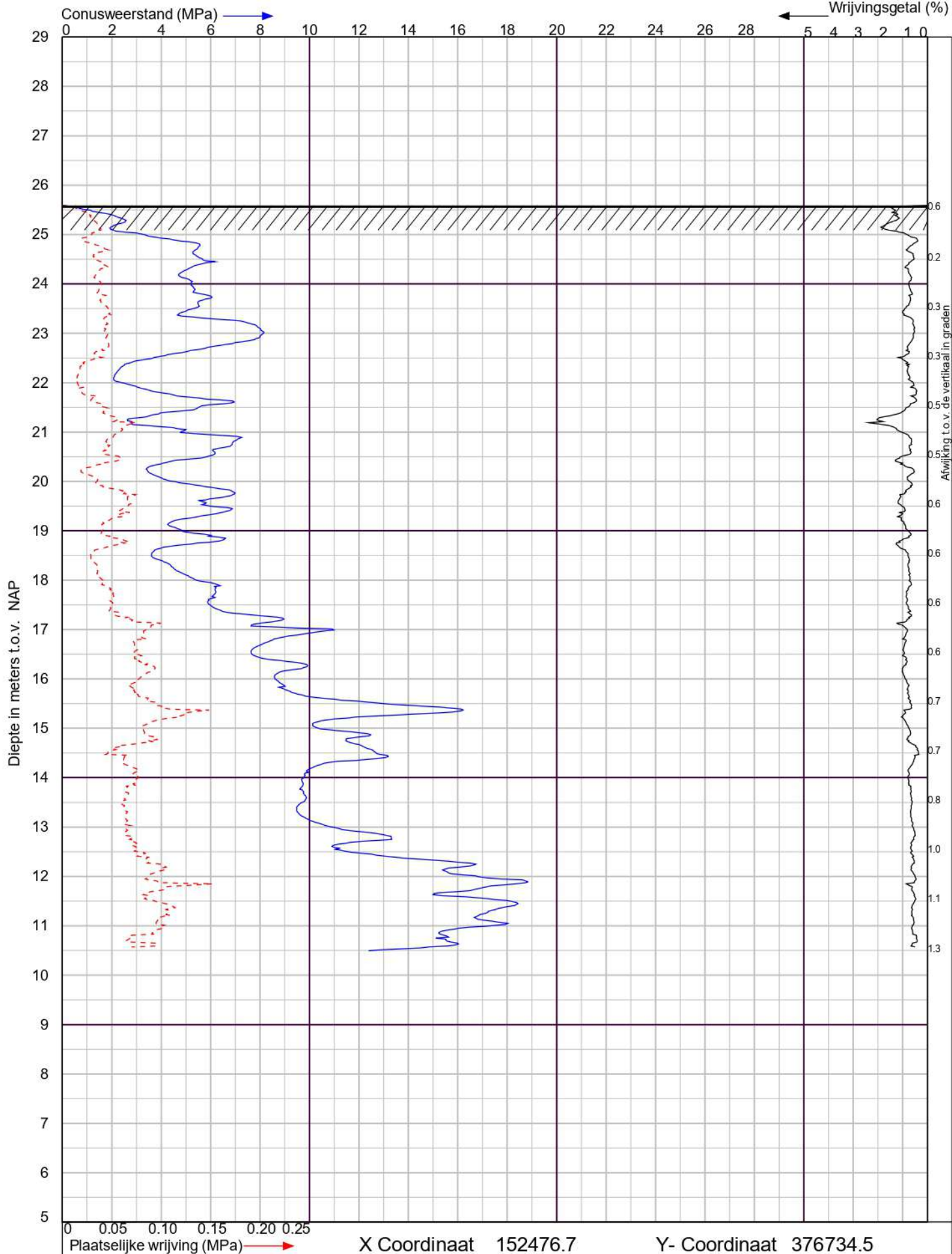
Getekend: HVN

Maten in meters

Project: Nieuwbouw woningen, Kerkdijkje te Steensel

0 m 5 m 25 m

Schaal 1:500



Kerkdijkje te Steensel

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 3



Algemeen
postbus 38
5688 ZG
Oirschot
info@silt.nl
www.silt.nl

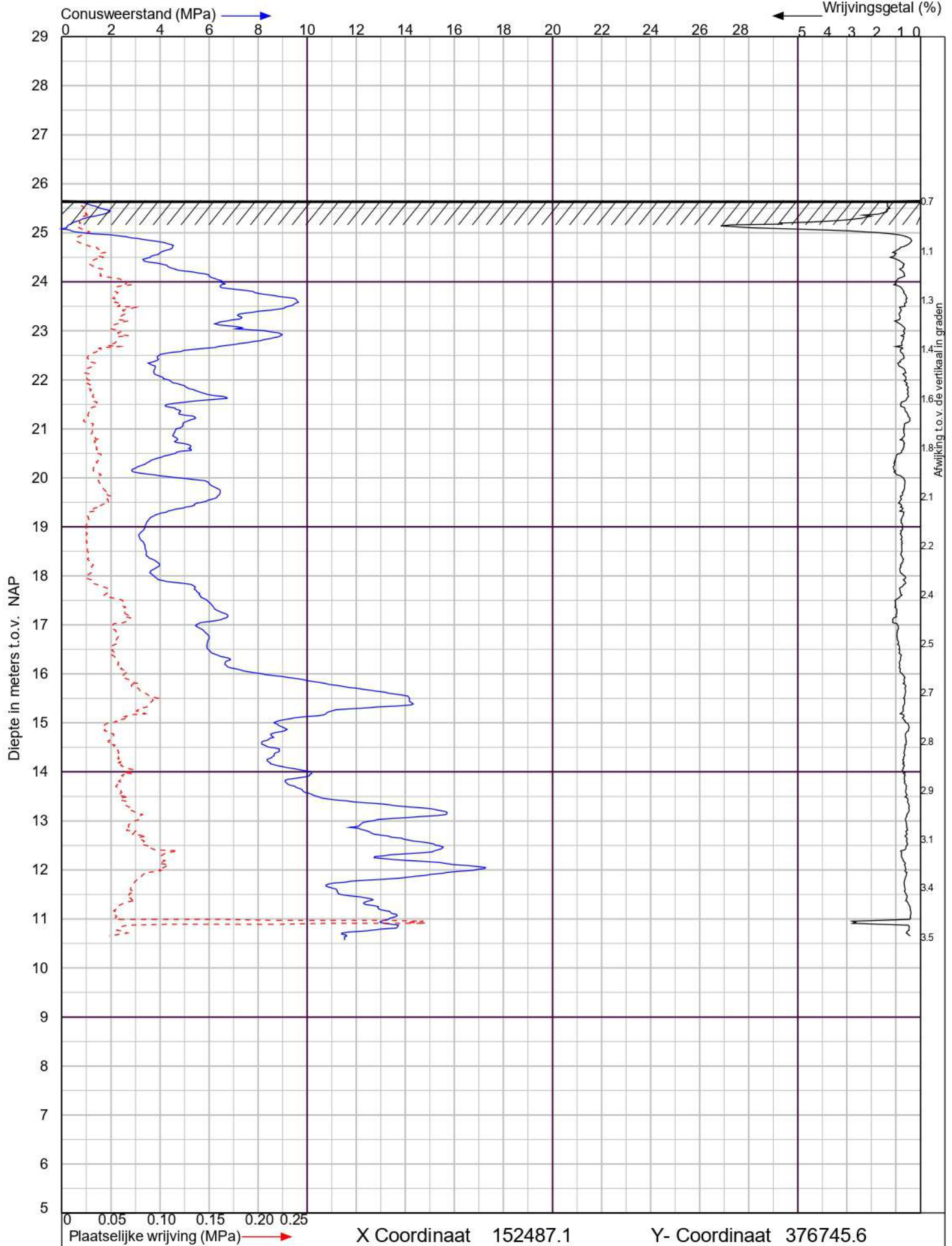
Vestiging Gouda
Marconistraat 72 2809 PE Gouda tel. : 0182-585503

Vestiging Middelbeers
Putstraat 9a 5091TH Middelbeers tel : 0499-578520

Datum : 31-3-2025
Conusnr. : 071192
MV. is 25.59 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2500741**

Sondering : **D01**



Kerkdijkje te Steensel

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 3



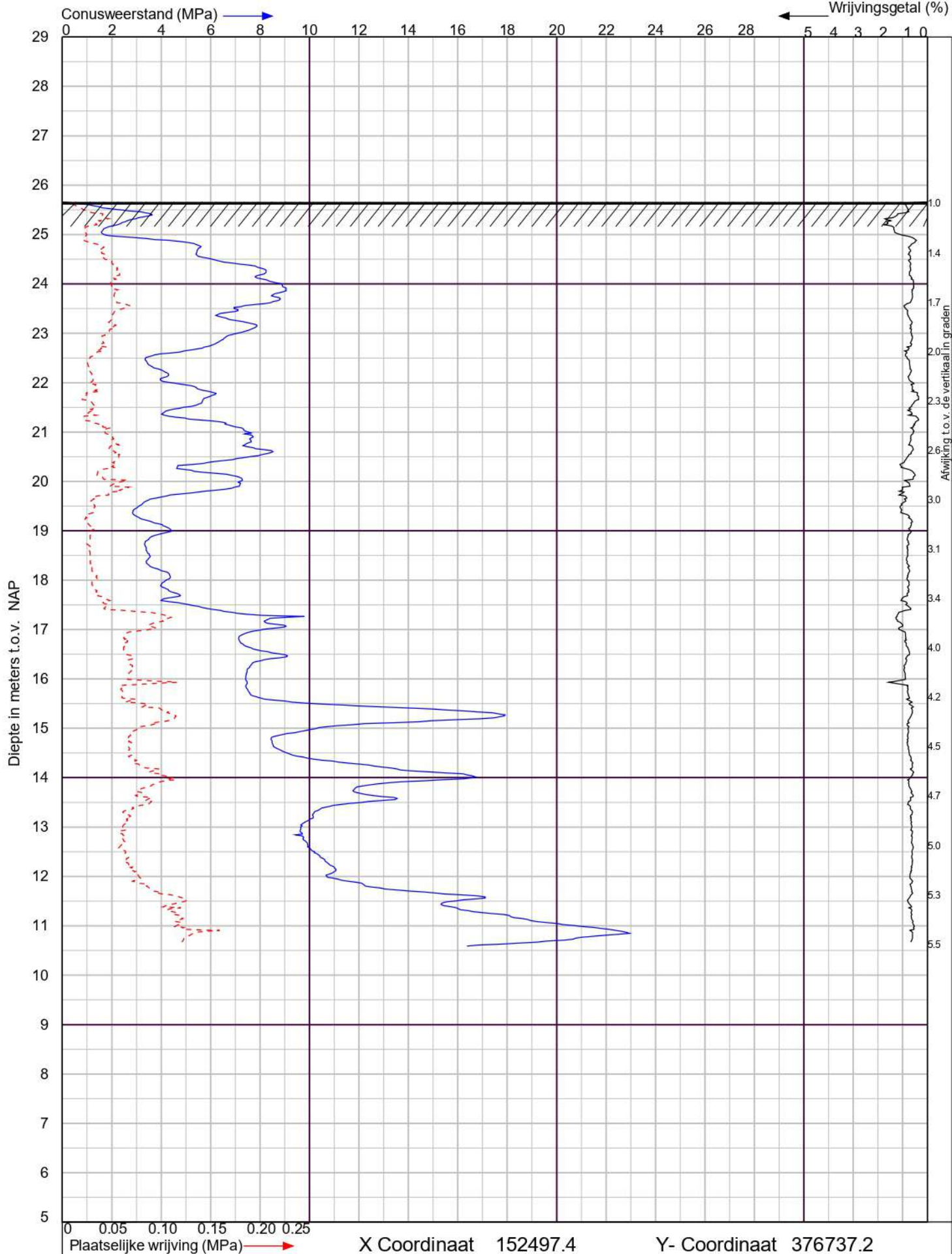
Algemeen
postbus 38
5688 ZG
Oirschot
info@silt.nl
www.silt.nl

Vestiging Gouda
Marconistraat 72 2809 PE Gouda tel. : 0182-585503

Vestiging Middelbeers
Putstraat 9a 5091TH Middelbeers tel. : 0499-578520

Datum : 31-3-2025
Conusnr. : 071192
MV. is 25.66 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2500741**
Sondering : **D02**

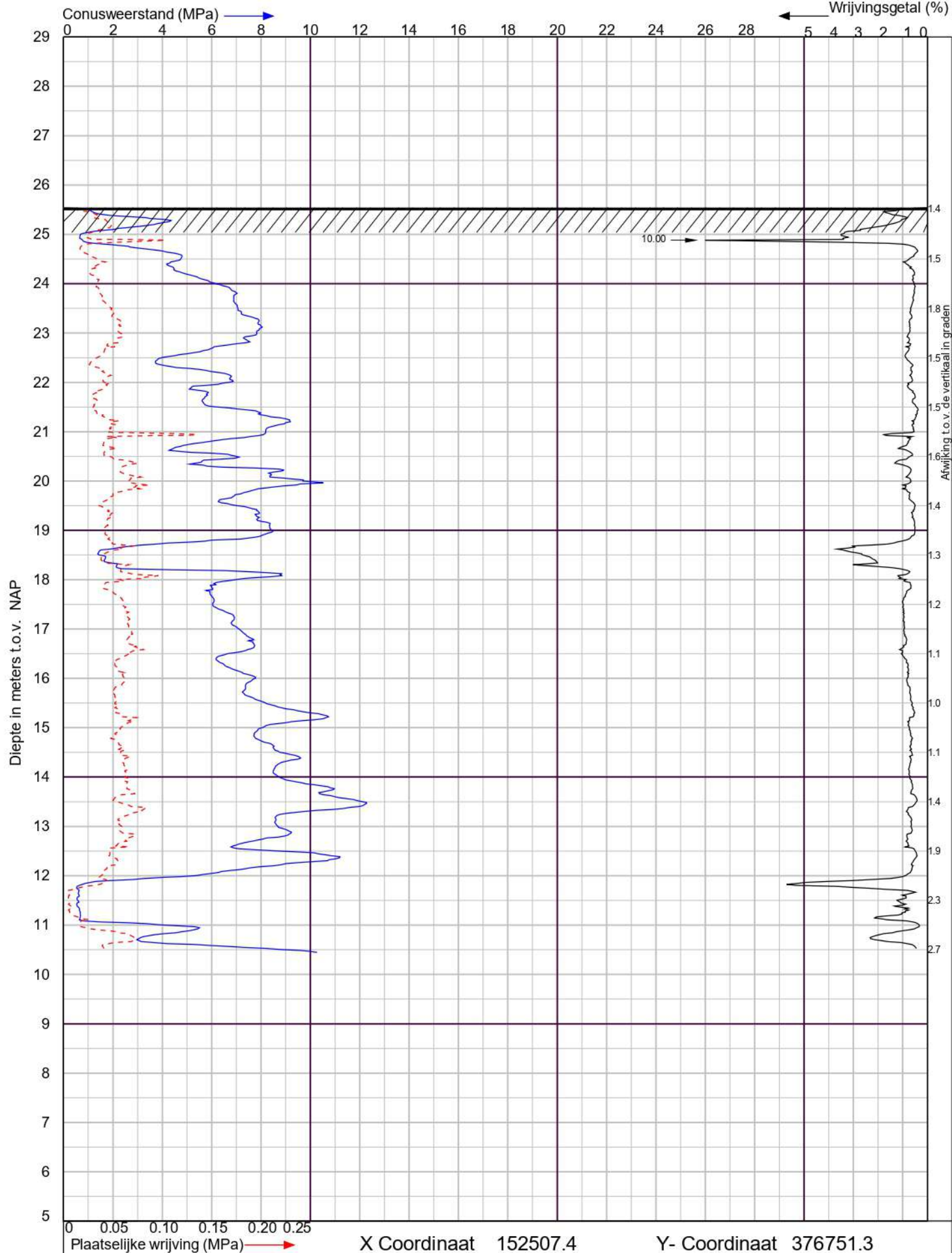


Plaatselijke wrijving (MPa) →

X Coördinaat 152497.4

Y- Coördinaat 376737.2

Kerkdijkje te Steensel			Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 3	
	Algemeen postbus 38 5688 ZG Oirschot info@silt.nl www.silt.nl	Vestiging Gouda Marconistraat 72 2809 PE Gouda tel. : 0182-585503	Datum : 31-3-2025 Conusnr. : 071192 MV. is 25.66 m t.o.v.NAP	Project nummer : 2500741 Sondering : D03
		Vestiging Middelbeers Putstraat 9a 5091TH Middelbeers tel : 0499-578520		



Kerkdijkje te Steensel

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 3



Algemeen
postbus 38
5688 ZG
Oirschot
info@silt.nl
www.silt.nl

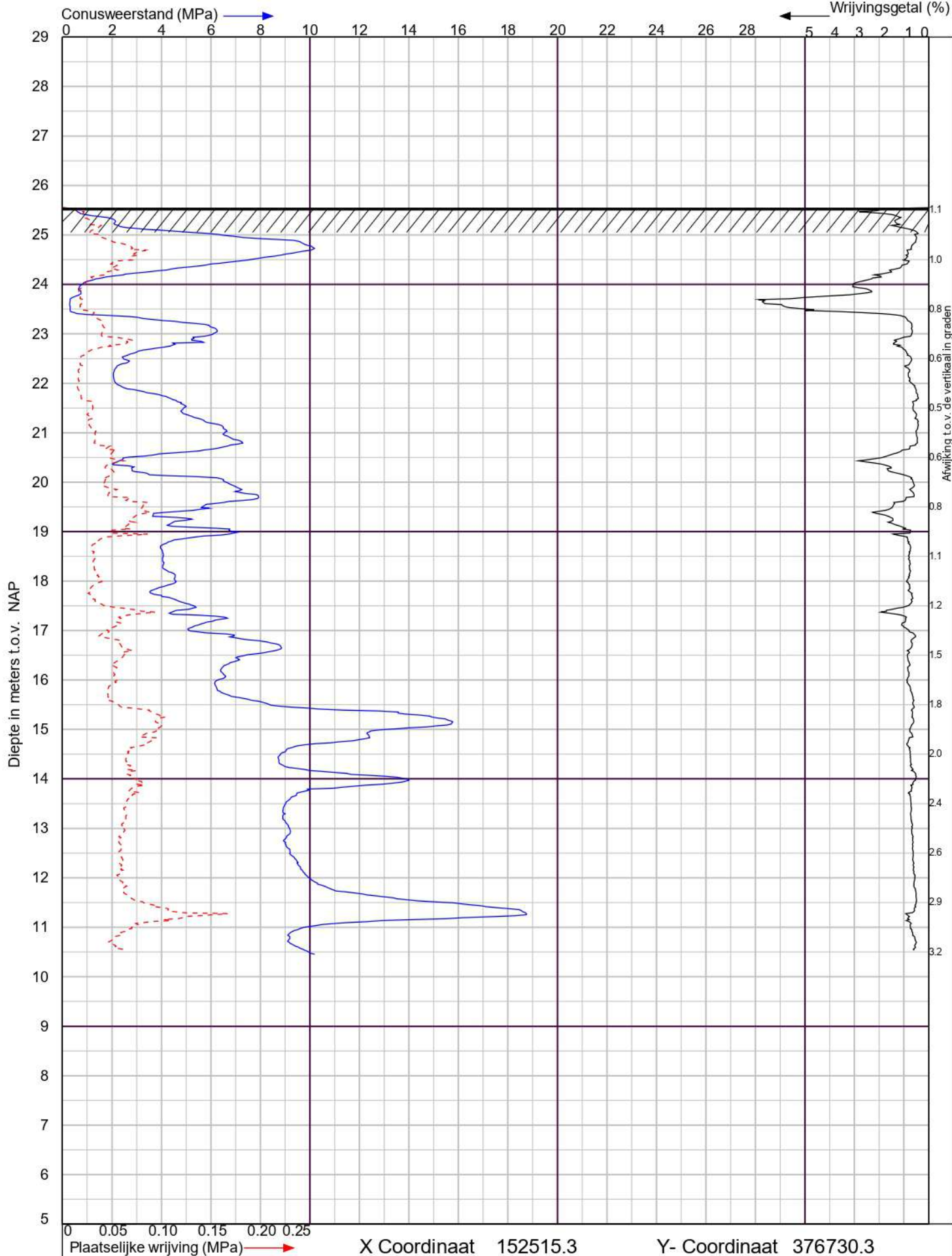
Vestiging Gouda
Marconistraat 72 2809 PE Gouda tel. : 0182-585503

Vestiging Middelbeers
Putstraat 9a 5091TH Middelbeers tel : 0499-578520

Datum : 31-3-2025
Conusnr. : 071192
MV. is 25.54 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2500741**

Sondering : **D04**



Kerkdijkje te Steensel

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 3



Algemeen
postbus 38
5688 ZG
Oirschot
info@silt.nl
www.silt.nl

Vestiging Gouda
Marconistraat 72 2809 PE Gouda tel. : 0182-585503

Vestiging Middelbeers
Putstraat 9a 5091TH Middelbeers tel : 0499-578520

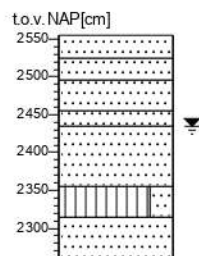
Datum : 31-3-2025
Conusnr. : 071192
MV. is 25.55 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2500741**

Sondering : **D05**

Boring: B01 / D05

Datum: 31-3-2025
GWS [cm]: 120
NAP hoogte [m]: 25.55
X: 152515,00
Y: 376730,00



0	to.v. M.V. [cm]
30	Zand middelgrof 200-630, zwak organisch, donkerbruin
60	Zand middelgrof 200-630, donkergeel
100	Zand middelgrof 200-630, standaardgeel
120	Zand middelgrof 200-630, standaardgrijs
200	Zand middelgrof 200-630, lichtgrijs
240	Silt, slap, zwak zandig, lichtgrijs
300	Zand middelgrof 200-630, lichtgrijs

Waterpasstaat

Hoogten ingemeten met behulp van dGPS.

Datum uitvoering: 31 maart 2025

Meetpunt	Hoogte* [m t.o.v. NAP]	Opmerking
D01	25,59 +	
D02	25,66 +	
D03	25,66 +	
D04	25,54 +	
D05	25,55 +	
B01	25,55 +	
put	25,72 +	
kruin weg	25,75 +	
dorpel	26,43 +	

* Hoogten in deze waterpasstaat zijn uitsluitend bedoeld om inzicht te verkrijgen in de maaiveldhoogten van de meetpunten. Zonder verificatie door de gebruiker mogen deze hoogten niet voor andere doeleinden worden gebruikt

Grondwater

De tijdens het onderzoek geregistreerde stijghoogtes zijn weergegeven in navolgende tabel.

Meetpunt	Stijghoogte* [m - mv]	Grondwaterstand [m t.o.v. NAP]
boorgat B01	1,20	24,35 +

* Gemeten stijghoogtes zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat:

- waterniveaus gemeten direct na plaatsing van een sondering, boring of peilbuis, significant kunnen afwijken van de heersende grondwaterstand of stijghoogte. Het kan namelijk enige tijd duren voordat een representatieve waterspiegel is ingesteld (enkele seconden in grof zand tot soms enkele uren in slecht doorlatende klei)
- de stijghoogte onder invloed van seizoensafhankelijke factoren in de tijd zal fluctueren. Deze fluctuaties variëren per regio/gebied; in polders meestal circa 0,5 m, nabij grote rivieren soms 4 à 5 m en elders vaak 1,5 à 2 m. Een representatief beeld hiervan kan slechts worden gekregen door monitoring van de grondwaterstand gedurende langere tijd en/of door tijdreeksanalyse van gedurende langere tijd gemonitorde peilbuizen uit de omgeving

Algemene toelichting onderzoeksmethoden

Toelichting sonderingen

Elektrische sonderingen worden uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1, met een elektrische (kleefmantel)conus.

De sondeergegevens worden in een grafiek weergegeven waarbij, indien van toepassing, het wrijvingsgetal (verhouding plaatselijke wrijving / conusweerstand) is berekend en gepresenteerd. Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een indicatie van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. In navolgende tabel zijn enige indicatieve waarden hiervoor aangegeven. Opgemerkt wordt dat boven het grondwater de waarden hiervan kunnen afwijken.

Grondsoort	Conusweerstand (q_c) [MPa]	Wrijvingsgetal (f_s/q_c) [%]
grind	> 10	0,2 - 0,5
zand grof	> 10	0,4 - 0,6
zand	> 5	0,6 - 1,0
silt	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

Handsonderingen

Sonderingen uitgevoerd met een handsondeerapparaat, waarbij tevens een boring wordt gemaakt. De sondeerwaarden worden handmatig geregistreerd.

Waterspanningsmeting

Bij deze sonderingen wordt met behulp van een piëzoconus naast de conusweerstand en de plaatselijke wrijving tevens de waterspanning geregistreerd. Meting van de waterspanning geeft meer inzicht in de stijghoogte(verschillen) van het grondwater, de gelaagdheid van de bodem en de aanwezigheid van waterremmende lagen. De geregistreeerde waterspanning is weergegeven op de betreffende sondeergrafiek. Opgemerkt dient te worden, dat uit de geregistreeerde waterspanning niet zonder meer de stijghoogte van de diverse lagen kan worden afgeleid, omdat de stijghoogte wordt beïnvloed door de beweging van de sondeerconus.

Dissipatieproef

Bij een dissipatietest wordt tijdens het sonderen de conus enige tijd gestopt, waarna wordt geregistreerd op welke wijze de door het wegdrukken geïnitieerde waterspanning reageert. Het waterspanningsverloop geeft een indicatie omtrent de waterdoorlatendheid in de desbetreffende laag. Indien de test wordt gecontinueerd totdat een quasistationaire waterspanning wordt bereikt kan tevens op betrouwbare wijze de stijghoogte van het grondwater van de betreffende laag worden bepaald.

Wegdrukpeilbuis

Wegdrukpeilbuizen worden geplaatst met behulp van een sondeertruck.

Mechanische boring

Machinaal uitgevoerde boring onder certificaat van de BRL SIKB 2100, conform protocol 2101.

Waterdoorlatendheidsmeting verrichting middels de Constant-flow-rate-methode (onverzadigde zone)

Waterdoorlatendheidsmeting, in de onverzadigde bodem (boven de grondwaterspiegel) verricht middels constant-flow-rate-methode conform ISO/FDIS 22282-2:2008(E). Bij het uitvoeren van deze meting wordt, in onverzadigde grond, water met een constant debiet in een gesteund boorgat gepompt, totdat de bodem rondom verzadigd is en een constante waterspiegel ontstaat. Uit de verhouding van het pompdebiet en de waterspiegel kan de verzadigde waterdoorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

Waterdoorlatendheidsmeting verrichting middels de Constant-flow-rate-methode (verzadigde zone)

Waterdoorlatendheidsmeting, onder de grondwaterspiegel, uitgevoerd middels de constant-flow-rate-methode conform ISO/FDIS 22282-2:2008(E). Bij het uitvoeren van deze meting wordt de peilbuis met een constant debiet doorgepompt totdat een constante waterstandsverlaging ontstaat in de peilbuis. Uit de verhouding tussen het pompdebiet en de waterstandsverlaging kan de doorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin het filter is geplaatst.

Waterdoorlatendheidsmeting verricht middels de falling-head-methode

Doorlatendheidsmeting ter bepaling van de horizontale waterdoorlatendheid van de verzadigde ondergrond (onder de grondwaterspiegel). Bij deze proef wordt een peilbuis geheel of gedeeltelijk gevuld met water, waarna de waterstandsvaling wordt gemeten. De dalingssnelheid van het water is een maat voor de horizontale waterdoorlatendheid (K_h -waarde) van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

Waterdoorlatendheidsmeting verricht middels de rising-head-methode

Doorlatendheidsmeting ter bepaling van de horizontale waterdoorlatendheid van de verzadigde ondergrond (onder de grondwaterspiegel). Bij deze proef wordt peilbuis geheel of gedeeltelijk leeg getrokken, waarna de stijging van het grondwater in de peilbuis wordt geregistreerd. De stijgingssnelheid van het water is een maat voor de horizontale waterdoorlatendheid (K_h -waarde) van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

Onverzadigde zone (Ringinfiltratieproeven)

Doorlatendheidsmeting ter bepaling van de verticale waterdoorlatendheid van de onverzadigde grond. De proeven worden uitgevoerd op maaiveld of diepte, met de dubbele ringinfiltratiemeter bestaande uit een buitenring met een diameter van ca. 0,53 m en een binnenring met een diameter van ca. 0,28 m.

Beide ringen worden op het ontgravingsvlak aangebracht en vervolgens enige centimeters de grond ingeslagen. Na het aanbrengen van een meetbrug met een vlotter worden beide ringen gevuld met water waarna met een zekere frequentie in de binnenring, de dalingssnelheid van het water wordt vastgesteld. Door toepassing van een buitenring infiltreert grondwater in de binnenring zoveel mogelijk verticaal. Uit de infiltratiesnelheid kan vervolgens de verticale waterdoorlatendheid worden afgeleid.

Legenda Boorstaat (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

KEIEN (KEITJES)

	KEIEN
	KEIEN, met grind
	KEIEN, met zand
	KEIEN, met silt
	KEIEN, met klei

GRIND

	GRIND
	GRIND met keien (keitjes)
	GRIND, zwak zandig
	GRIND, sterk zandig
	GRIND, siltig
	GRIND, kleilig

ZAND

	ZAND
	ZAND, met keien (keitjes)
	ZAND, zwak grindig
	ZAND, sterk grindig
	ZAND, kleilig

peilbuis



SILT

	SILT
	SILT, met keien (keitjes)
	SILT, zwak grindig
	SILT, sterk grindig
	SILT, zwak zandig
	SILT, sterk zandig

KLEI

	KLEI
	KLEI, met keien (keitjes)
	KLEI, zwak grindig
	KLEI, sterk grindig
	KLEI, zwak zandig
	KLEI, sterk zandig

VEEN (HUMUS, DETRITUS)

	VEEN
	VEEN, zwak zandig
	VEEN, sterk zandig
	VEEN, siltig
	VEEN, kleilig

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

Legenda Situatietekening

sonderen

	sondering
	sondering niet uitgevoerd
	wegdruppeilbuis
	handsondering

boren

	boring
	boring niet uitgevoerd
	boring met peilbuis
	boring met 2 peilbuizen
	boring met 3 peilbuizen

overig

	meetpunt
	fotopijl met richting
	sondering van derden
	boring van derden

fasering onderzoek

	sondering fase 1
	sondering fase 2
	sondering fase 3
	sondering fase 4
	boring fase 1
	boring fase 2
	boring fase 3
	boring fase 4