

Rapport: RESULTATEN GRONDONDERZOEK
Realisatie opvanglocatie, Spitsbergerweg/Macharenseseweg
Oss

Opdrachtgever: Gemeente Oss
Raadhuislaan 2
5340BA Oss

Projectnummer: 2300125

Versie: 1

Rapportdatum: 7 april 2023

Contactpersoon: S. Janssen



Dataverwerking: Bedrijfsbureau

Controle: K. Swinkels



Inhoudsopgave

| | | |
|----------|----------------------------------|----------|
| 1 | Projectbeschrijving | 1 |
| 2 | Veldonderzoek | 2 |
| 2.1 | Onderzoeksopzet | 2 |
| 2.2 | Sonderingen | 2 |
| 2.3 | Boringen | 2 |
| 2.4 | Hoogtemeting | 2 |

Bijlagen

Bijlage 1: Resultaten grondonderzoek

1 Projectbeschrijving

In opdracht van Gemeente Oss is door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een grondonderzoek uitgevoerd voor het project "Realisatie opvanglocatie, Spitsbergerweg/Macharensesweg te Oss".

In onderhavig rapport worden de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

2 Veldonderzoek

2.1 Onderzoeksopzet

Het grondonderzoek heeft plaatsgevonden op 3 t/m 5 april 2023.

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 36 sonderingen gemaakt. Het betreft sondeernummers: D1 t/m D36. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1, met een sondeerunit met een elektrische kleefmantelconus klasse 2.

In Bijlage 1 zijn de sondeergegevens in grafiekvorm weergegeven, evenals een situatieschets met de locaties van de sondeerpunten. Stopcriterium en eventuele opmerkingen ten aanzien van de uitvoering zijn per sondering weergegeven in de waterpasstaat (Bijlage 1).

2.3 Boringen

Om inzicht te krijgen in de grondsamenstelling en de actuele grondwaterstand zijn 5 handboringen verricht. Het betreft boringen:

- B1 uitgevoerd nabij sondering D34;
- B2 uitgevoerd nabij sondering D7;
- B3 uitgevoerd nabij sondering D11;
- B4 uitgevoerd nabij sondering D22;
- B5 uitgevoerd nabij sondering D26.

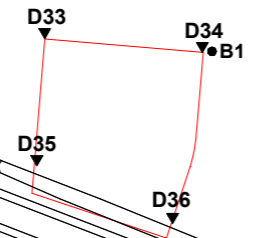
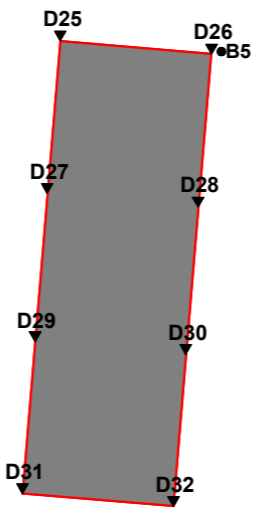
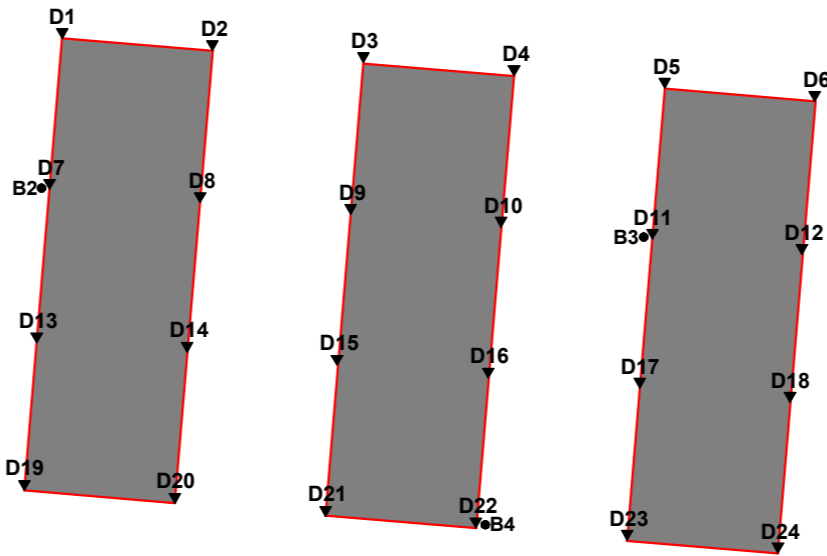
De boorstaten en de eventueel gemeten grondwaterstanden zijn weergegeven in Bijlage 1. De situering van de boringen is weergegeven op de situatietekening.

2.4 Hoogtemeting

De hoogte van de onderzoekspunten is ingemeten ten opzichte van NAP.

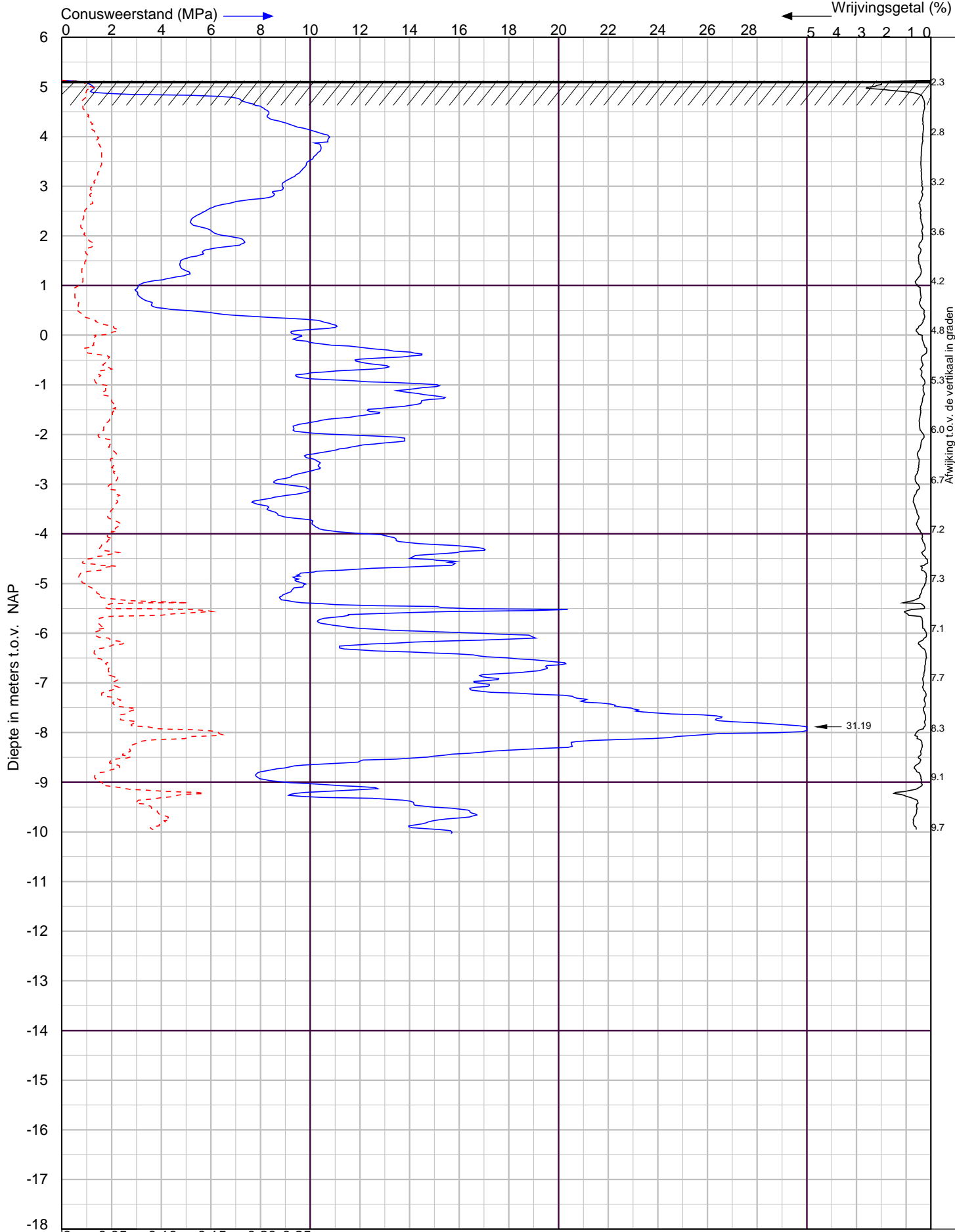
Voor de hoogteligging van de verschillende meetpunten wordt verwezen naar de waterpasstaat in Bijlage 1.

Bijlage 1 : Resultaten grondonderzoek



| | | | |
|------------------------|-----------------|---|--|
| Projectnummer: 2300125 | | Project: Realisatie opvanglocatie, Spitsbergerweg/Macharensesweg te Oss | |
| Datum: 7 april 2023 | | <p>Schaal 1:1000</p> | |
| Situatietekening | Formaat: A3 | | |
| Getekend: SJA | Maten in meters | | |





Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

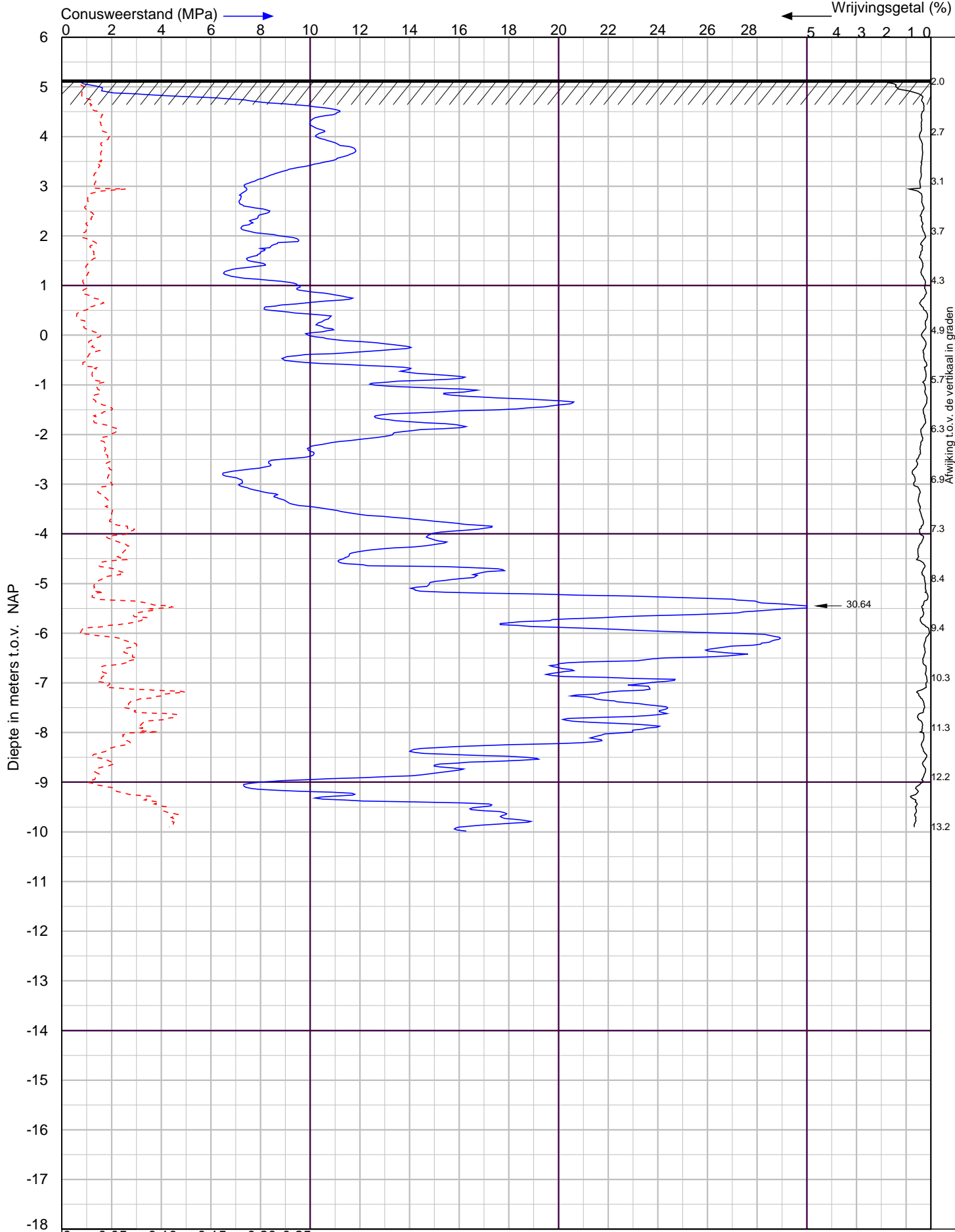


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.13 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **1**





X Coördinaat 164835.2
Y- Coördinaat 421575.3

Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



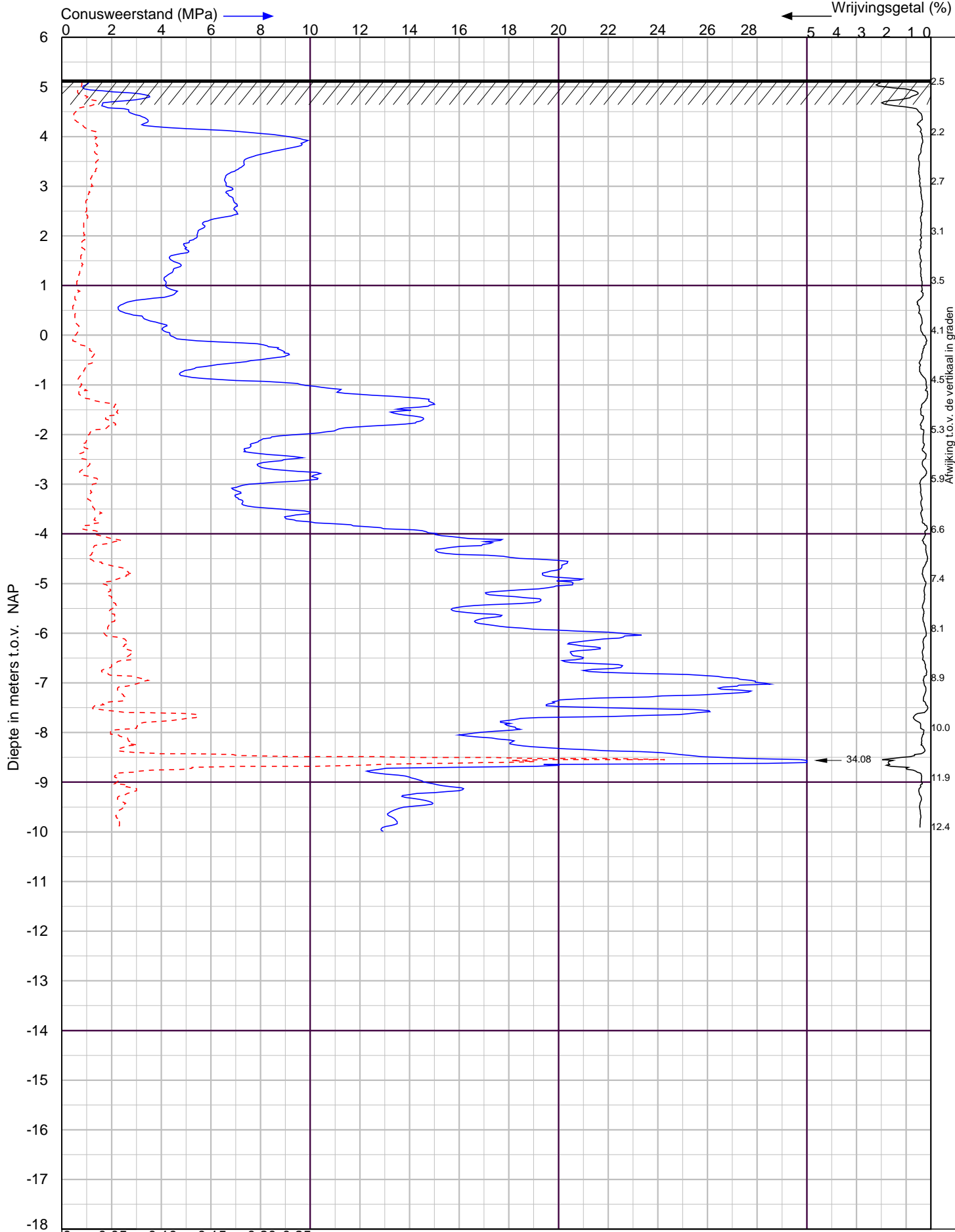
lankelma
 Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.14 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **2**





X Coördinaat 164855.2 Y- Coördinaat 421573.7
 Plaatselijke wrijving (MPa) →

Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2




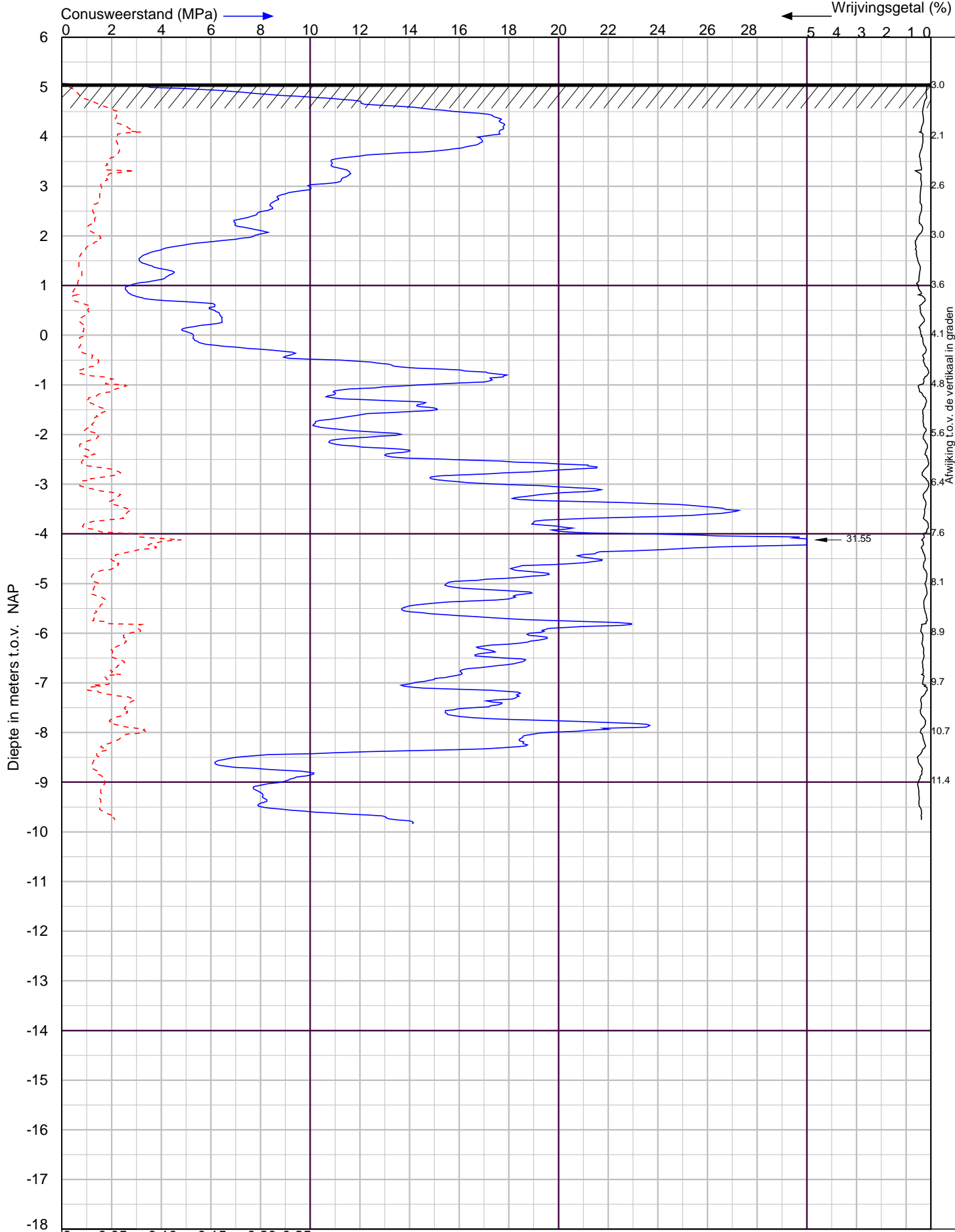
lankelma
 Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.14 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **3**





Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

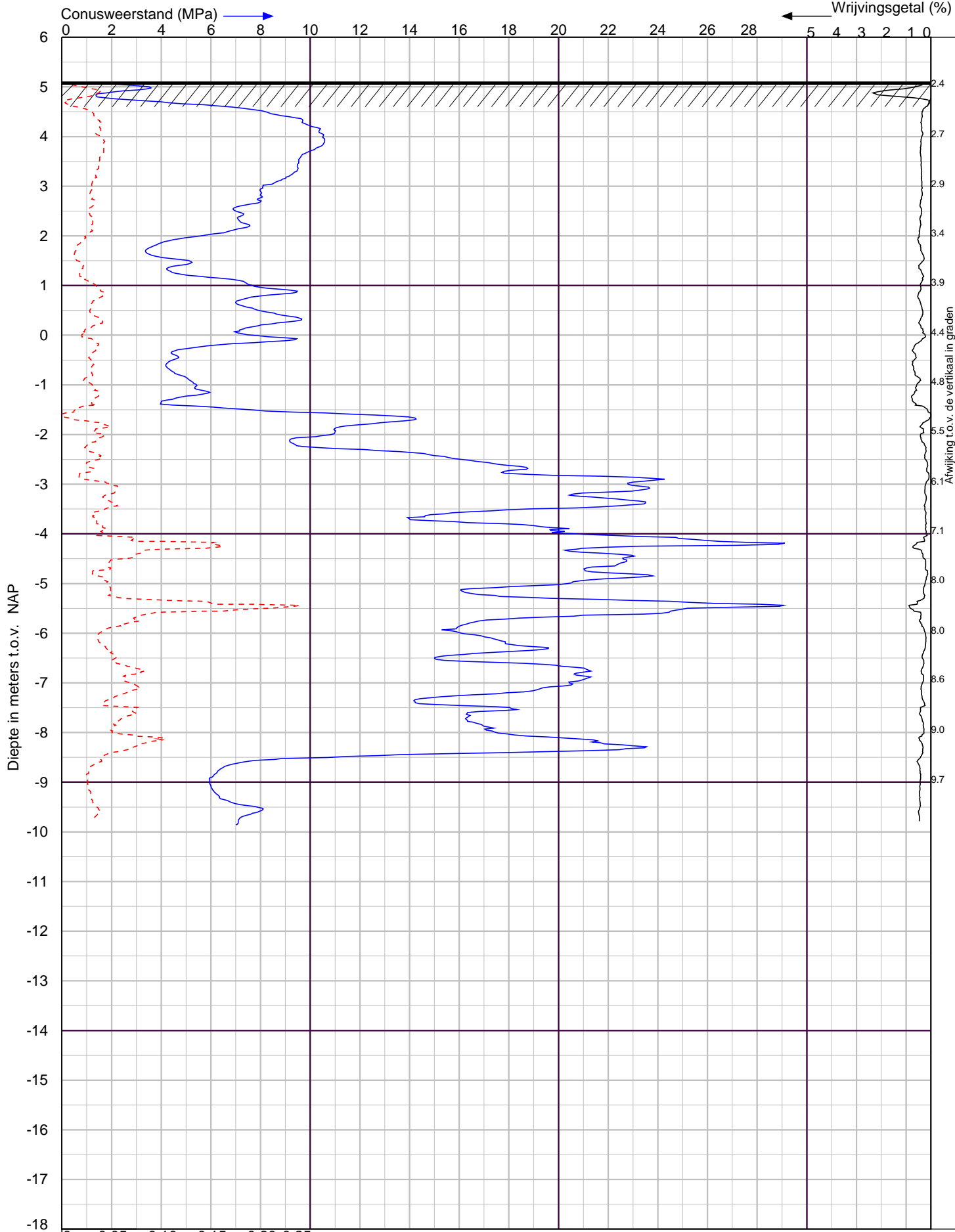


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.07 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **4**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
X Coördinaat 164895.0
Y- Coördinaat 421570.3

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



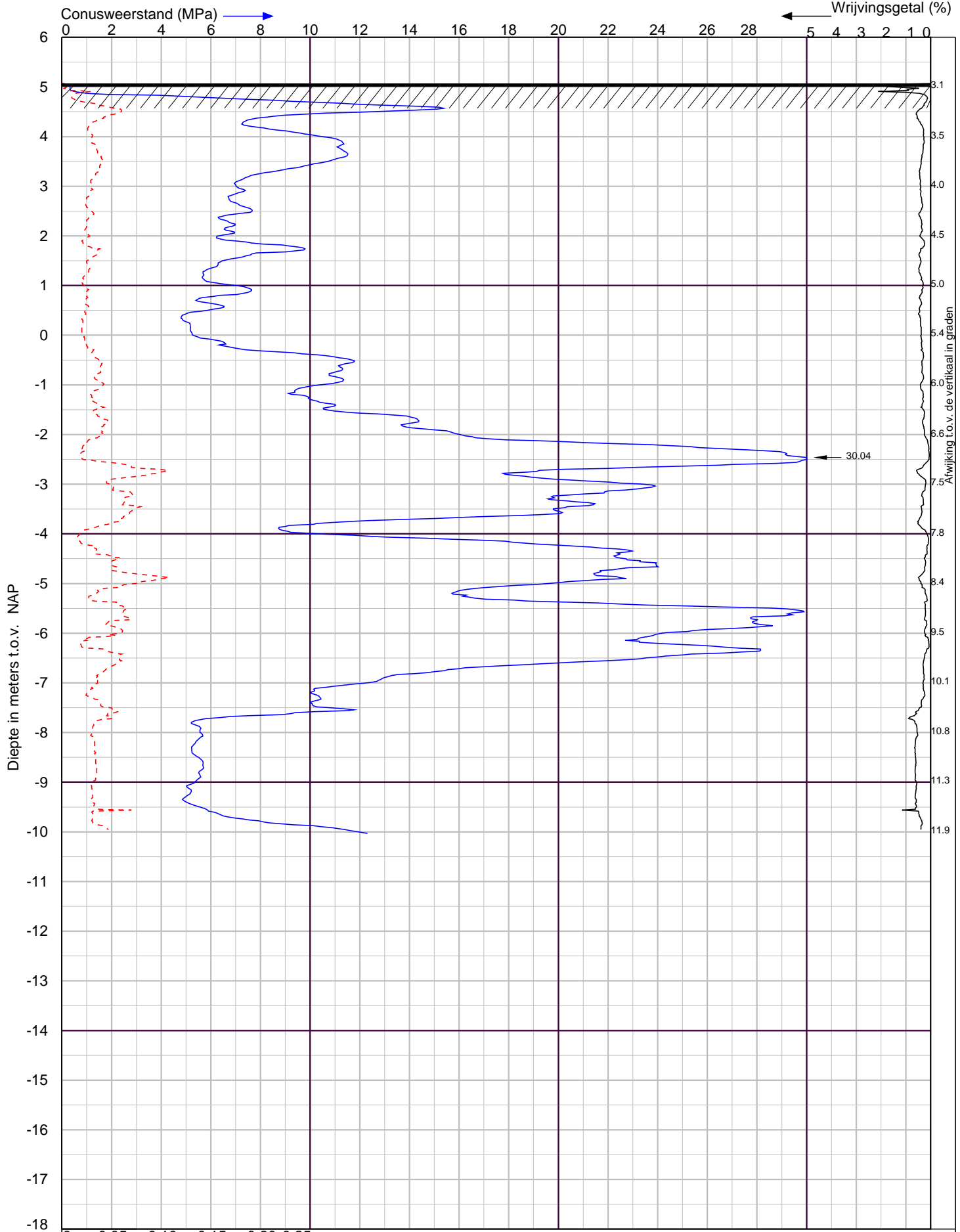
lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.1 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **5**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
X Coördinaat 164914.8
Y- Coördinaat 421568.6

Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



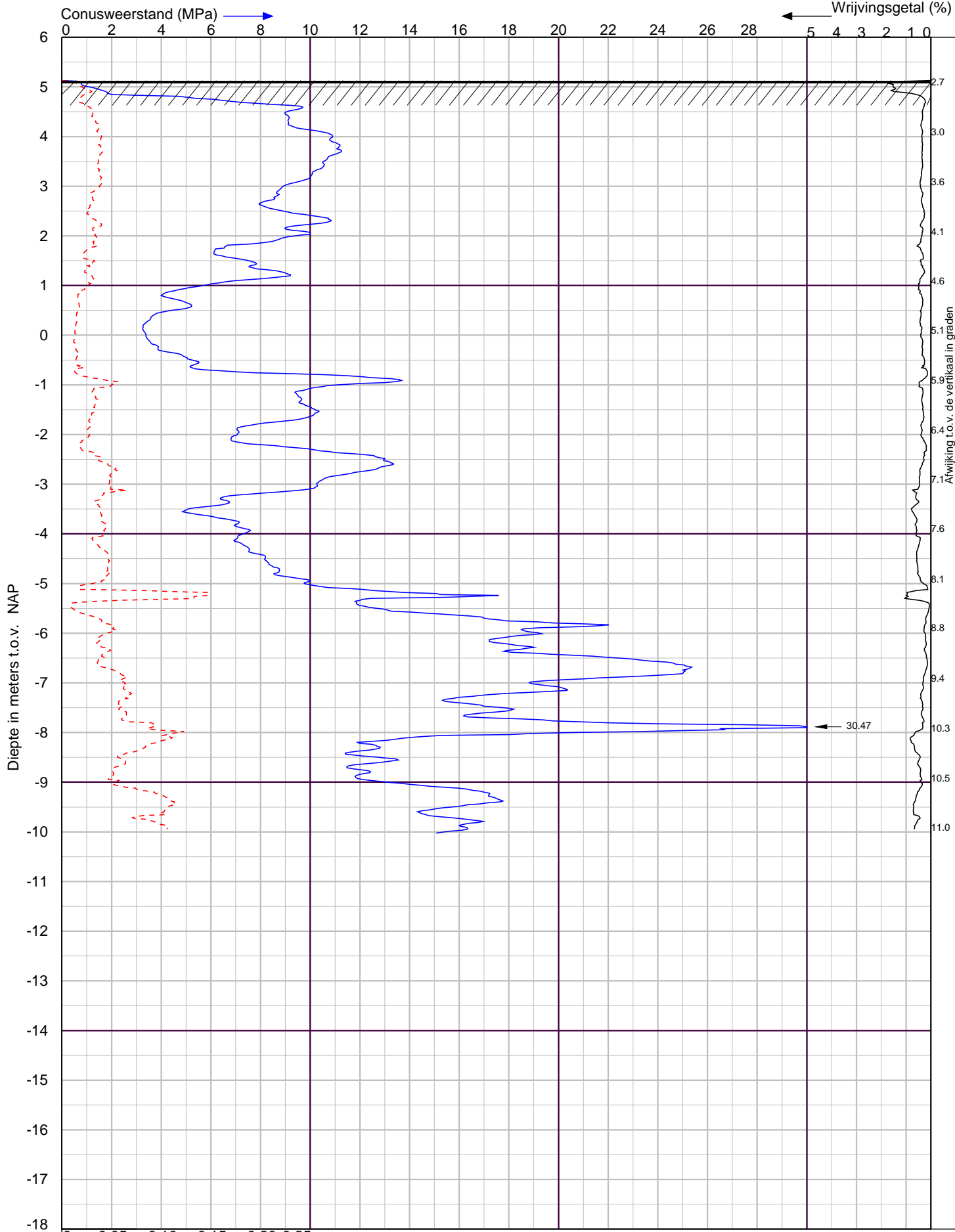
lankelma
 Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.07 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **6**





X Coördinaat 164813.7 Y- Coördinaat 421557.0
 Plaatselijke wrijving (MPa) →

Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



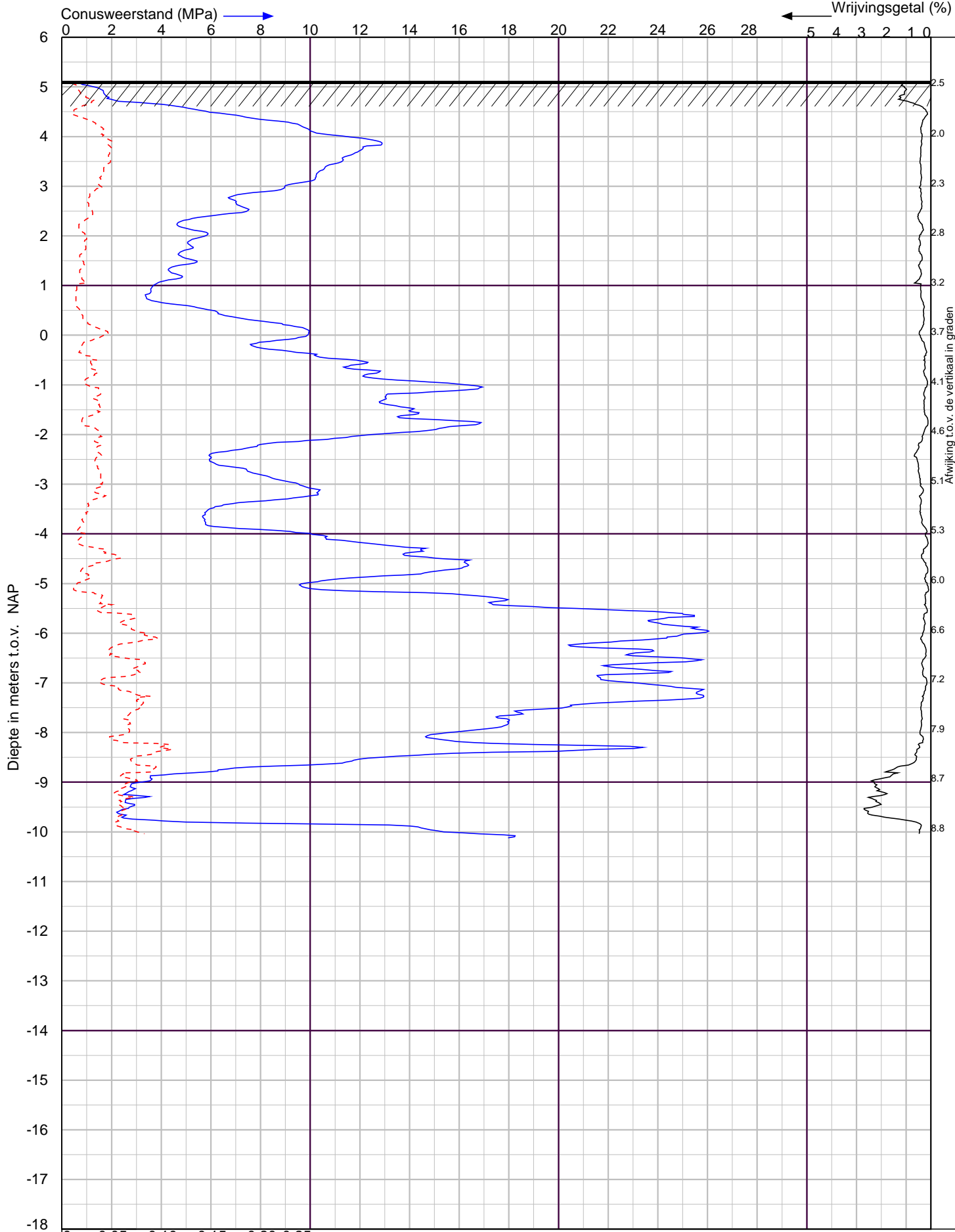
lankelma
 Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.13 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **7**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
X Coördinaat 164833.6
Y- Coördinaat 421555.2

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



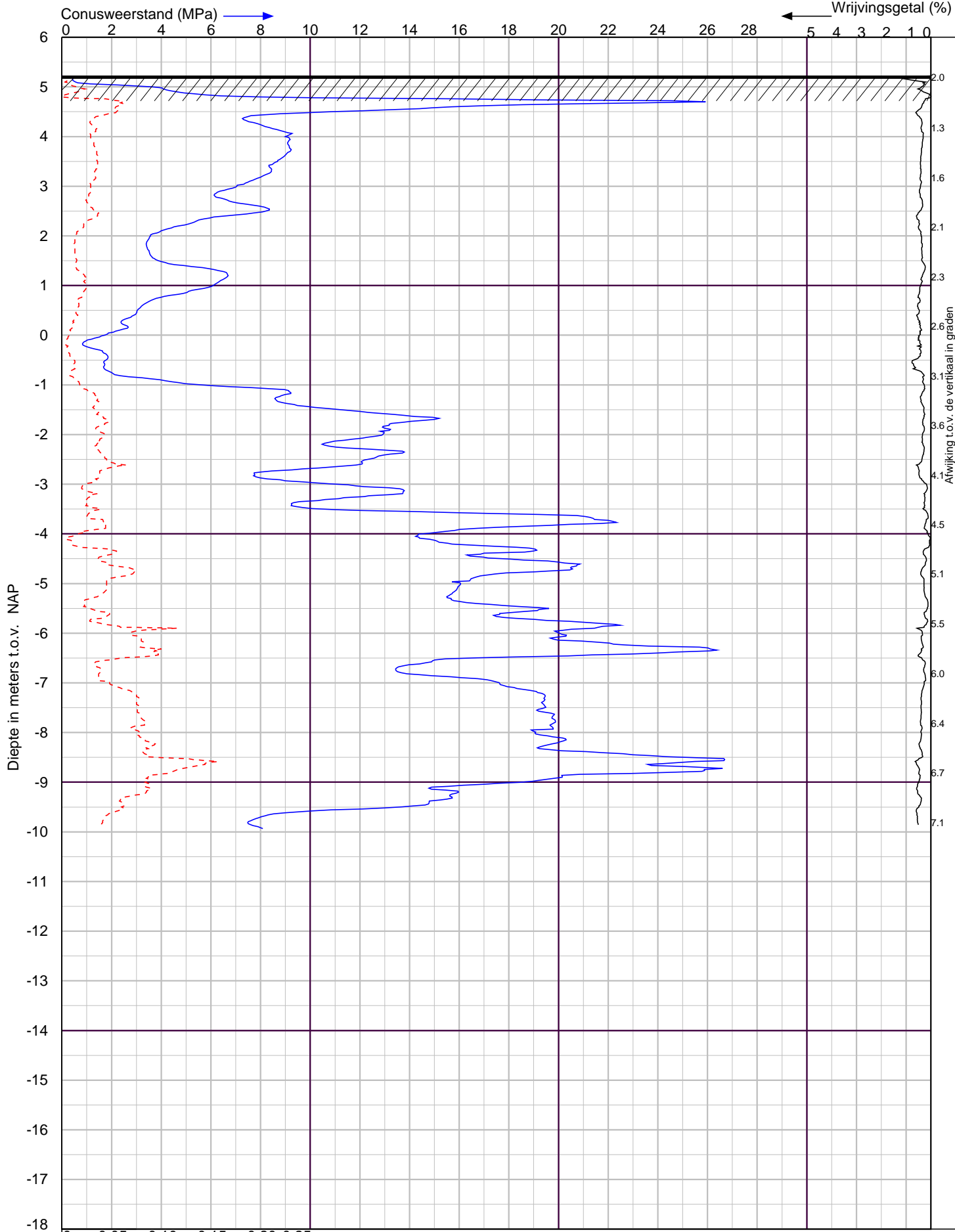
lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.11 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **8**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 **Plaatselijke wrijving (MPa)** → **X Coördinaat 164853.5** **Y- Coördinaat 421553.6**


Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss **Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2**

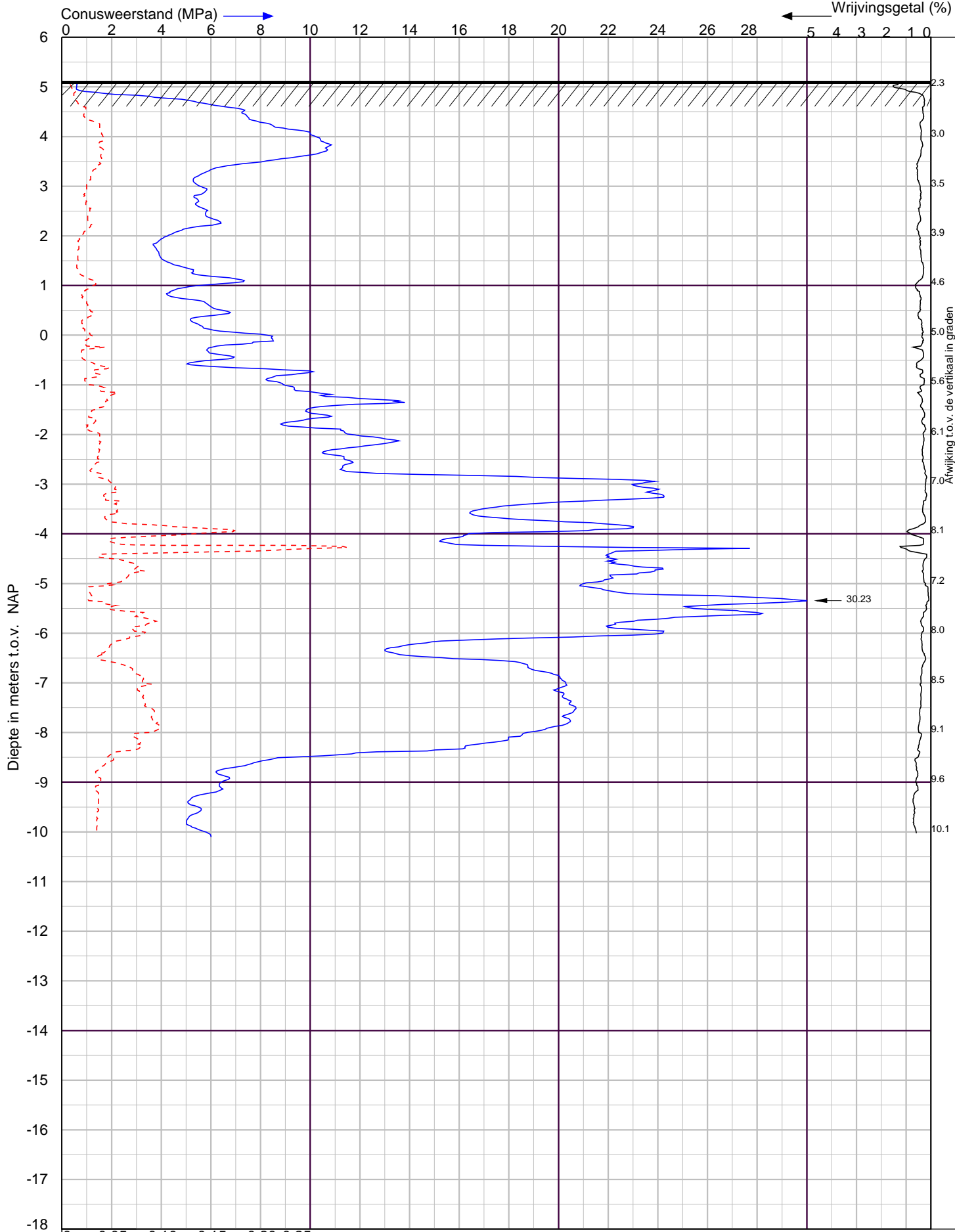




Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

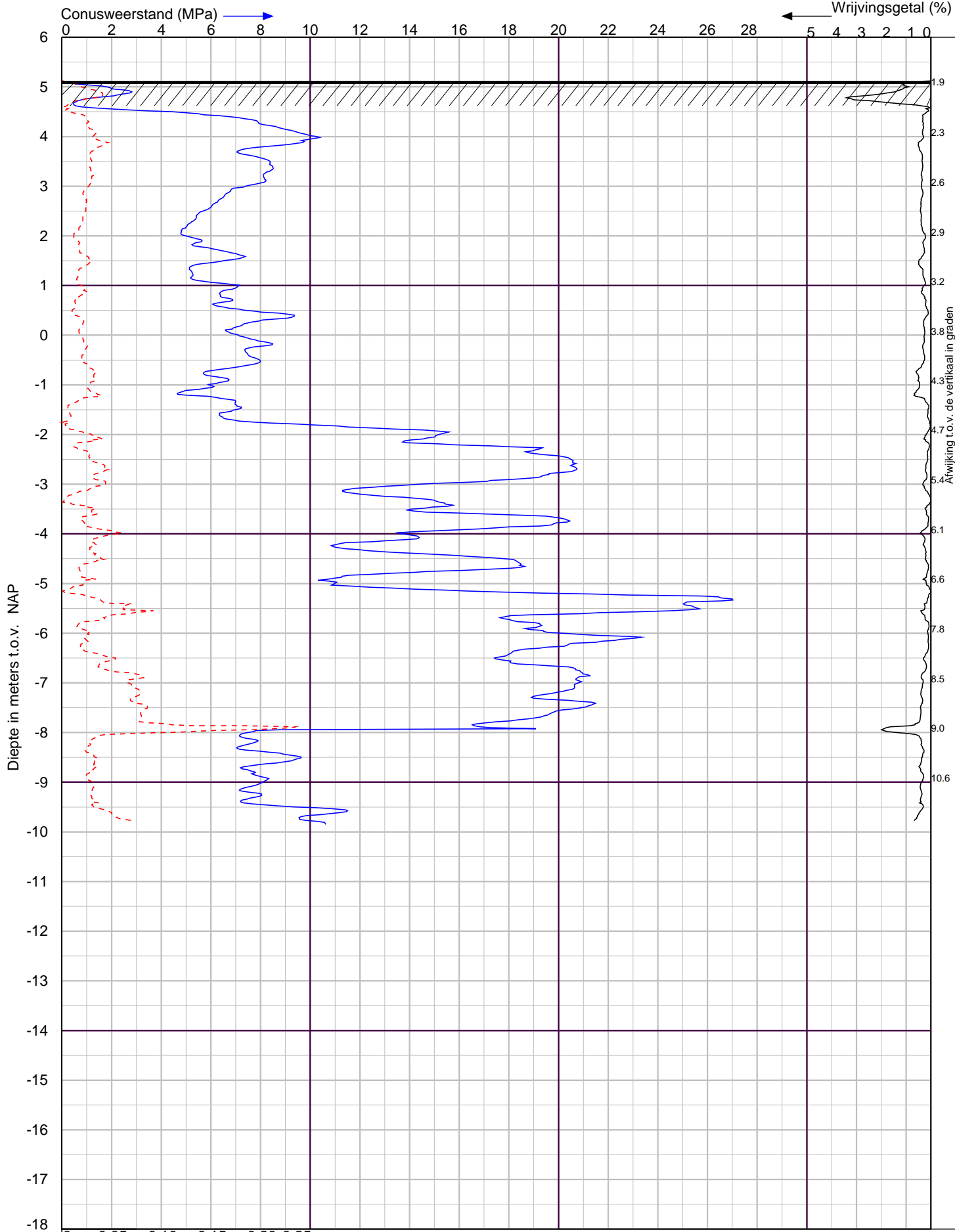
Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.22 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **9**





| | | | |
|--|---|---|---|
| Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss | | Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2 | |
|  <p>Geo- milieu en funderingstechniek</p> | Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers Postbus 38 5688 ZG Oirschot tel. : 0499-578520 info@lankelma-zuid.nl www.silt.nl | Datum : 4-4-2023 | Project nummer : 2300125 |
| | | Conusnr. : 071149 | Sondering : 10 |
| | | MV. is 5.11 m t.o.v. NAP |  |



Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

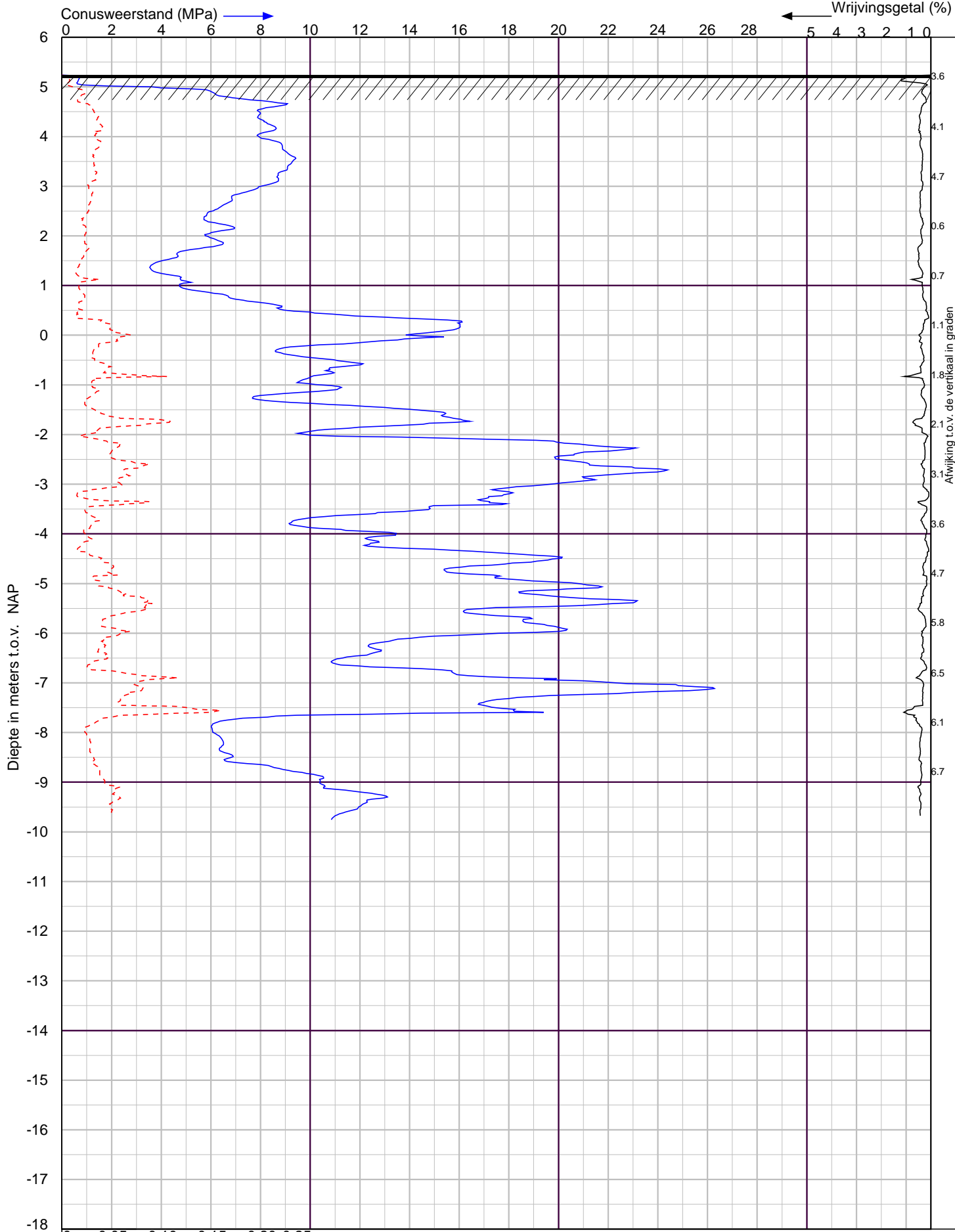


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.12 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **11**





Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

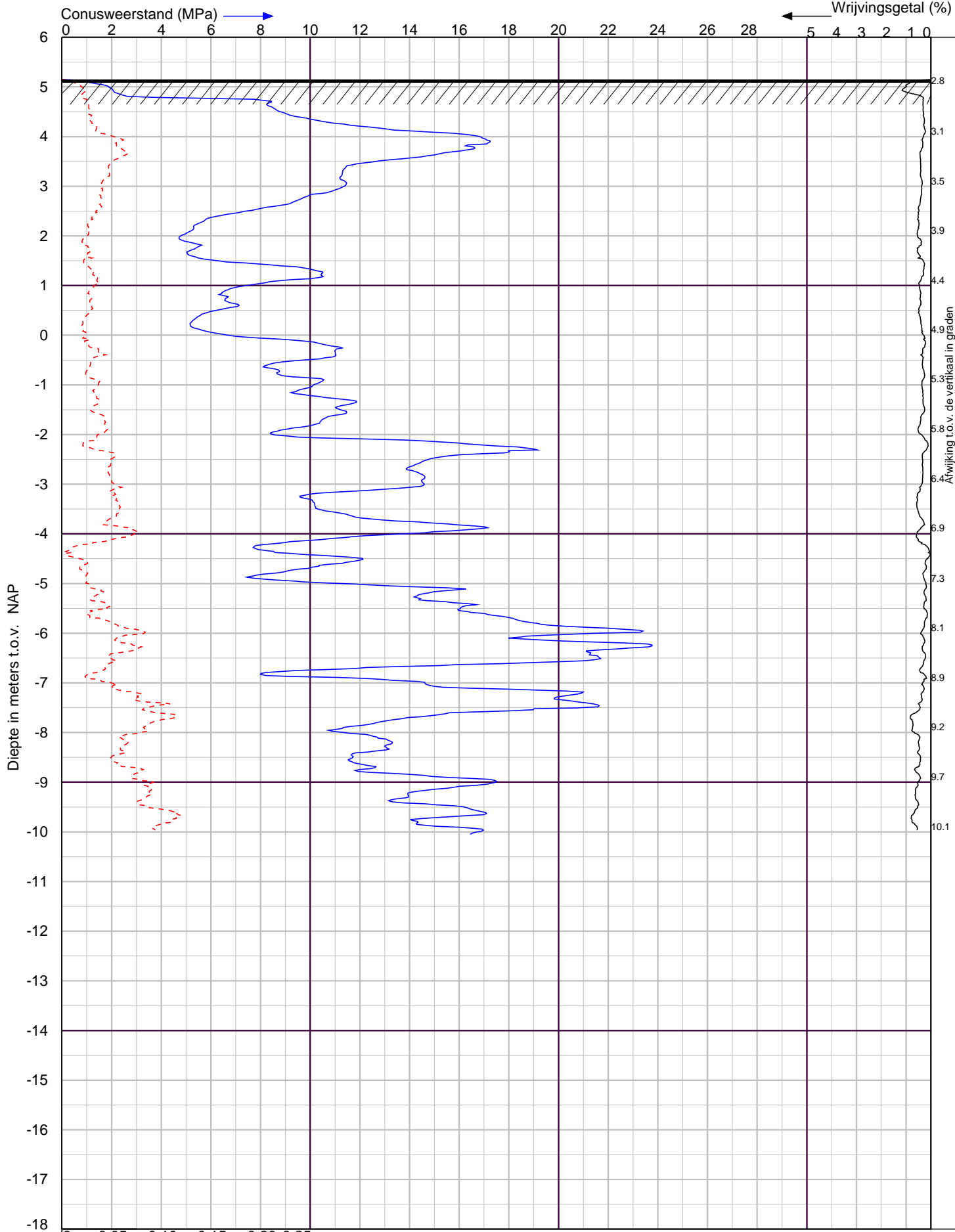


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.24 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **12**





X Coördinaat 164812.0 Y- Coördinaat 421536.6

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

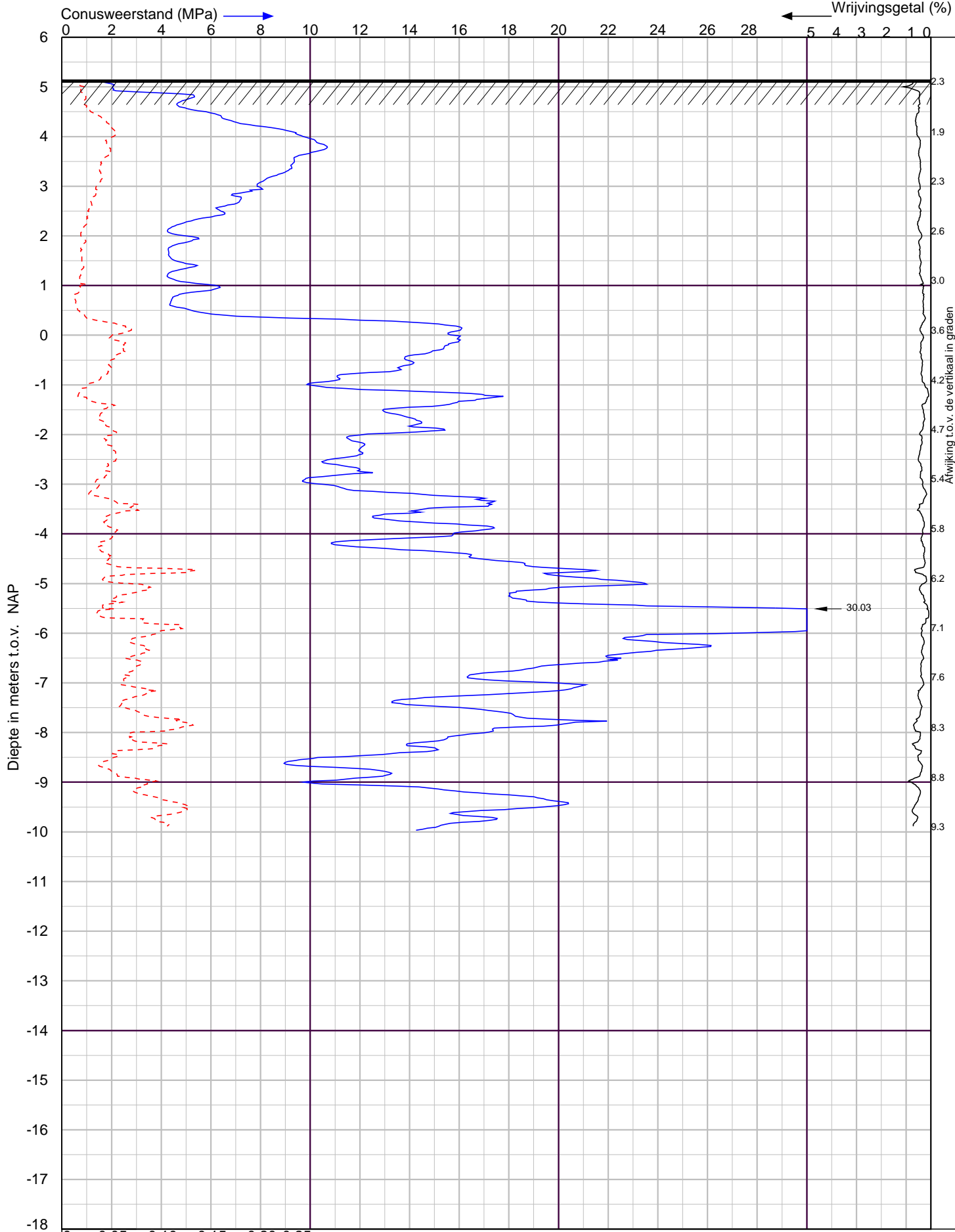


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.15 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **13**





X Coördinaat 164831.9 Y- Coördinaat 421535.4

Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

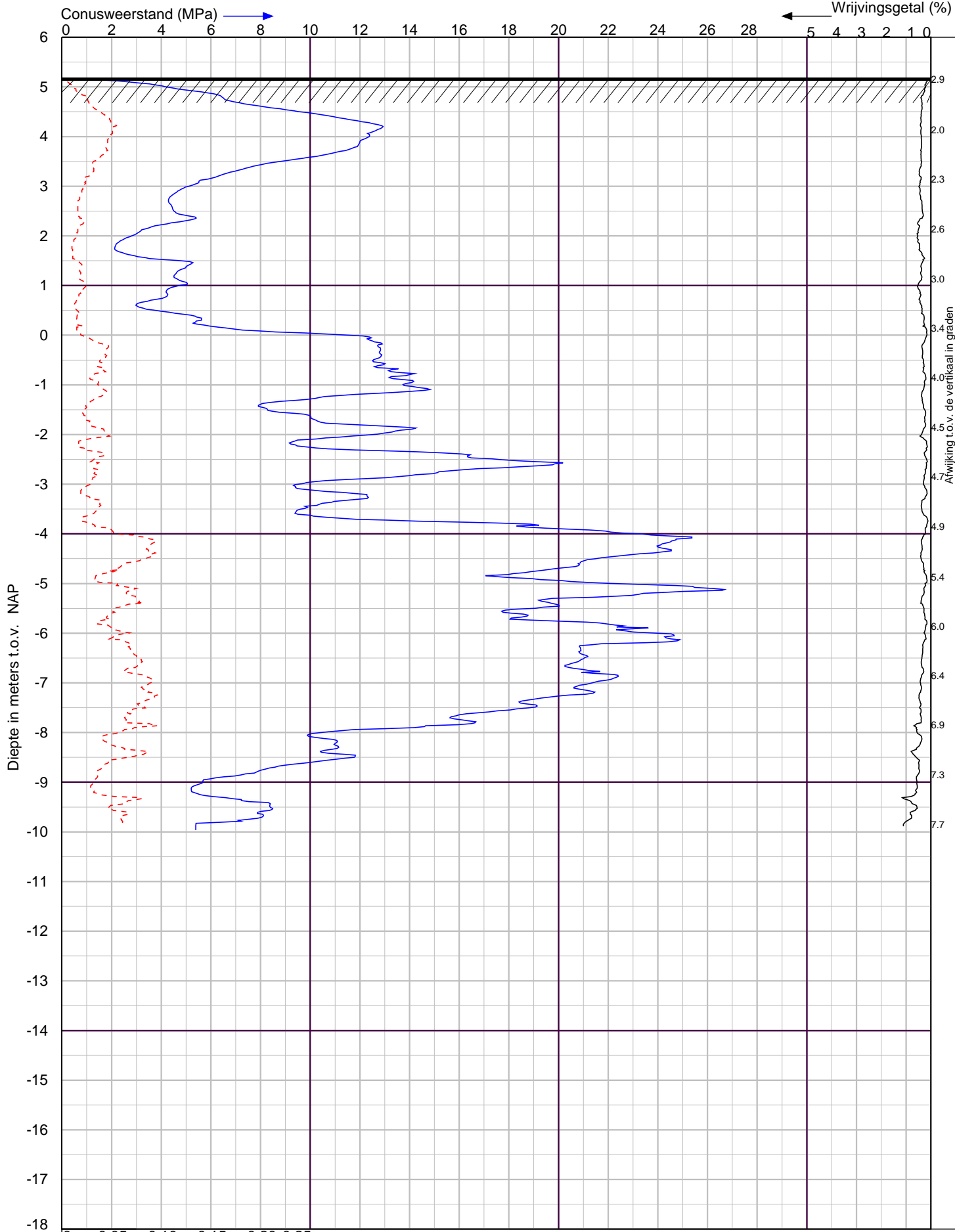


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.14 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **14**





Plaatselijke wrijving (MPa) → X Coördinaat 164851.7 Y- Coördinaat 421533.7

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



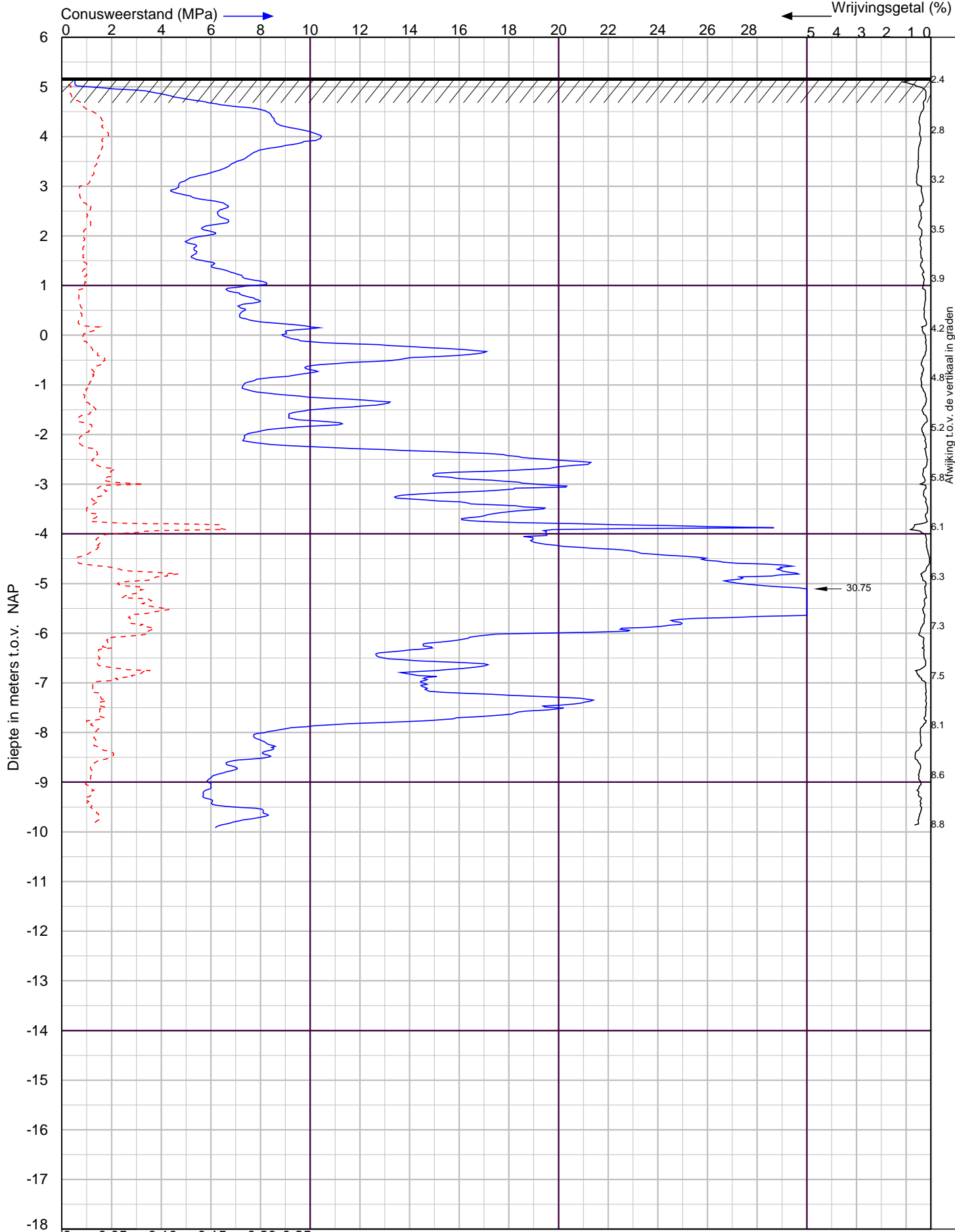
lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
Conusnr. : 071149
MV. is 5.18 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
Sondering : **15**





Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

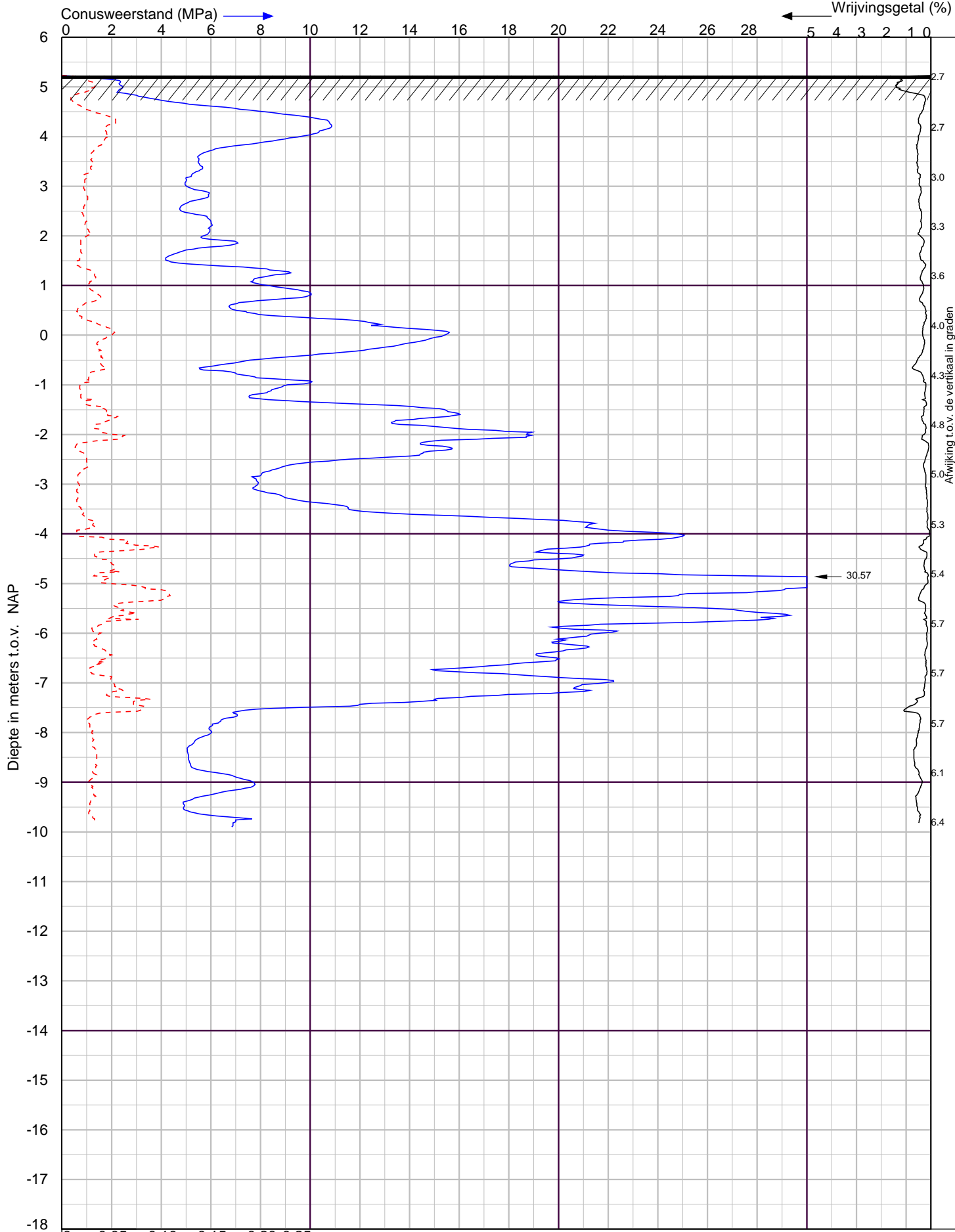


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.18 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **16**





X Coördinaat 164891.7
Y- Coördinaat 421530.6

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

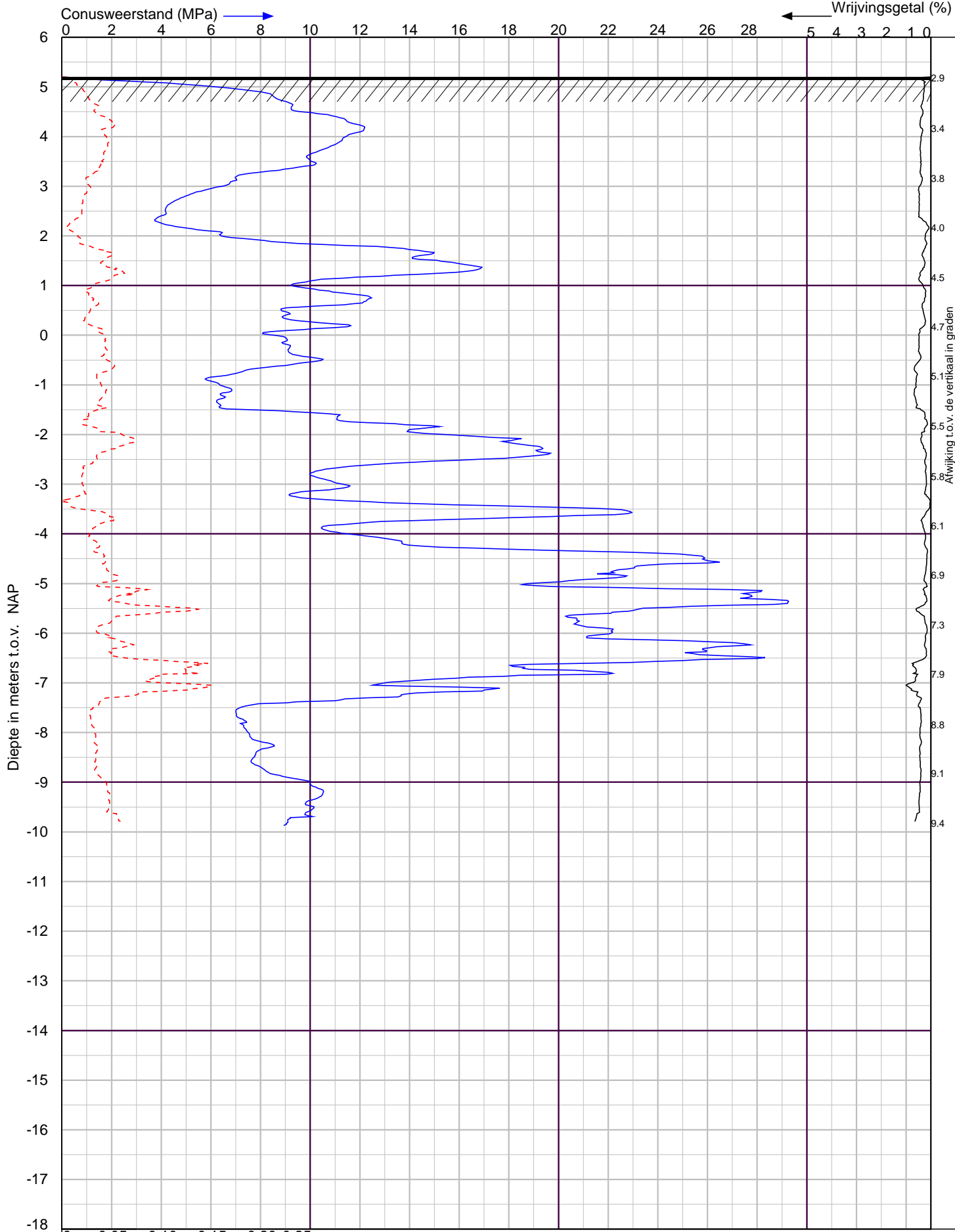



Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.23 m t.o.v. NAP

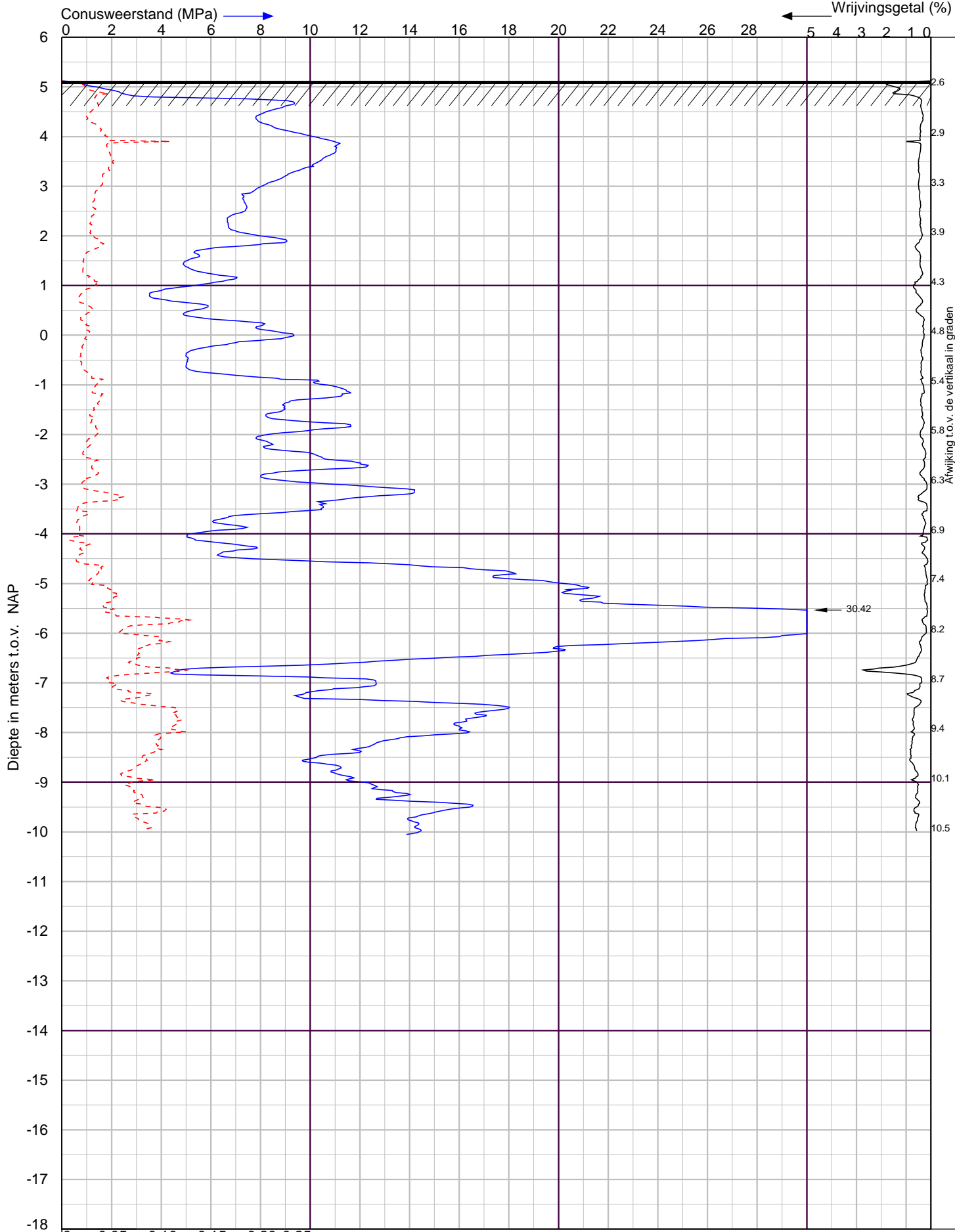
Project nummer : **2300125**
 Sondering : **17**





| | | | |
|--|---|--|--|
| Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss | | Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2 | |
|  Geo- milieu en funderingstechniek | Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers Postbus 38 5688 ZG Oirschot tel. : 0499-578520 info@lankelma-zuid.nl www.silt.nl | Datum : 5-4-2023 Conusnr. : 071149 MV. is 5.2 m t.o.v. NAP | Project nummer : 2300125 Sondering : 18 |





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 X Coördinaat 164810.3 Y- Coördinaat 421517.1

Plaatselijke wrijving (MPa) Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2




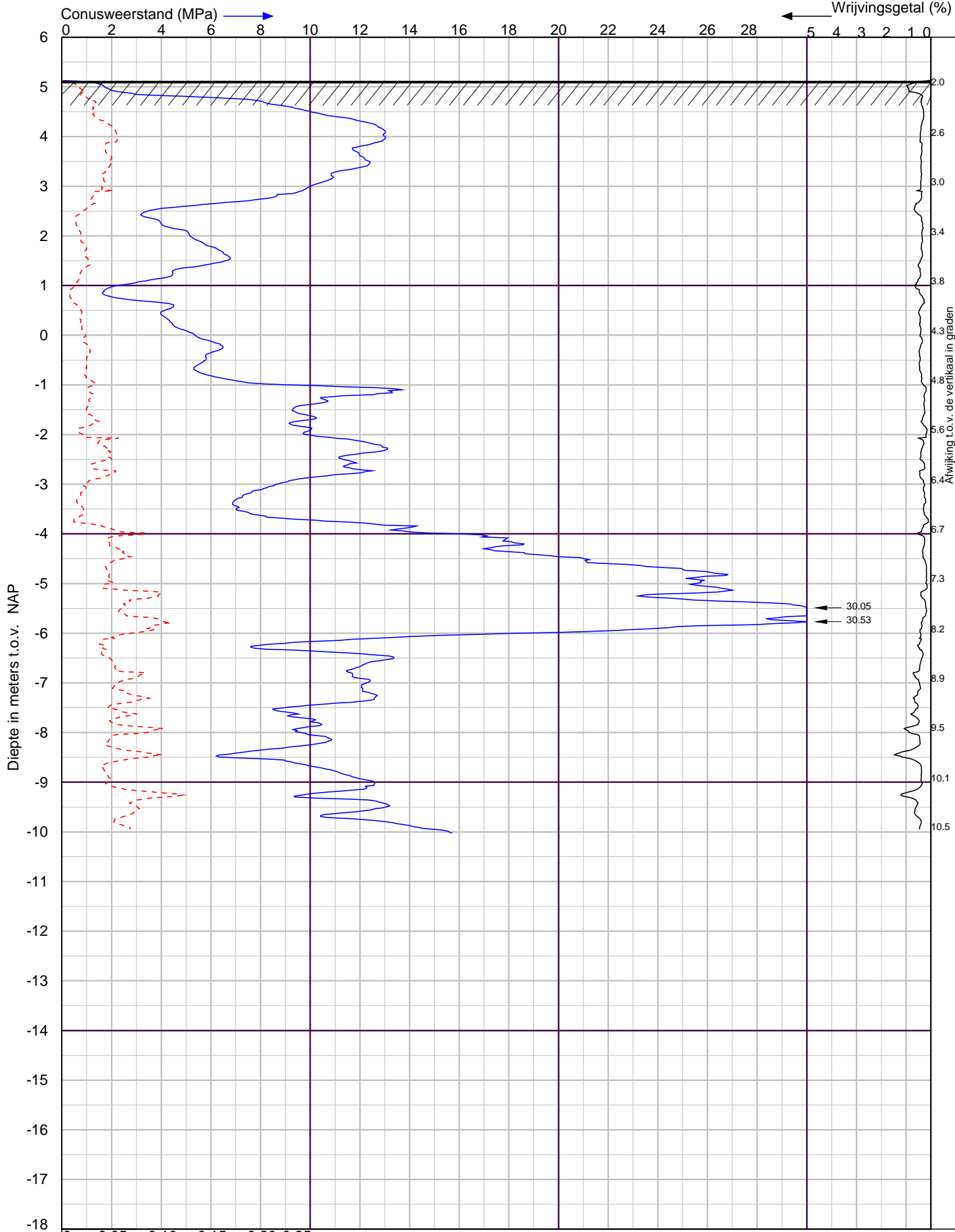
lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek



Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.silt.nl

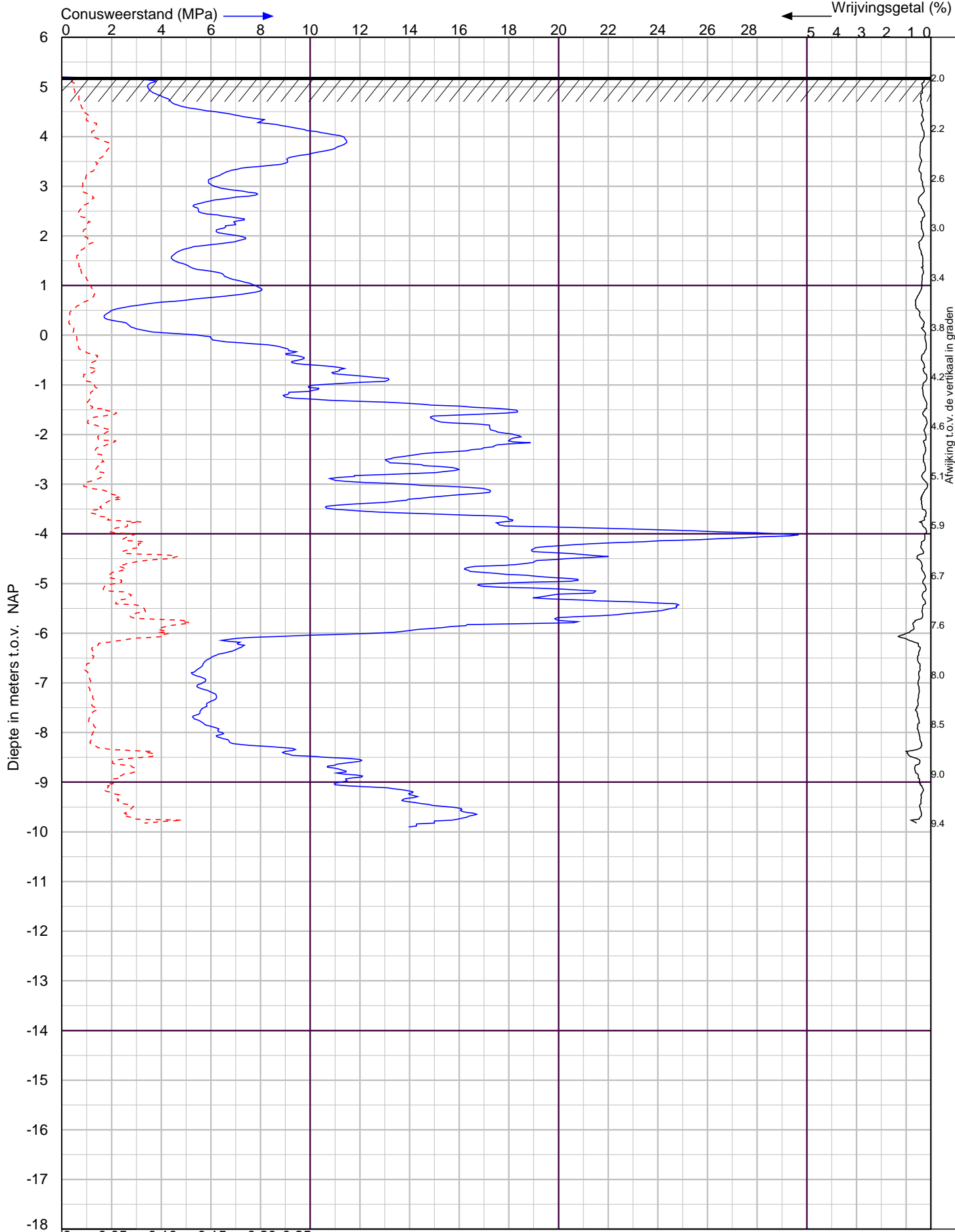
Datum : 4-4-2023
Conusnr. : 071149
MV. is 5.12 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
Sondering : **19**





| | | | |
|--|---|--|--|
| Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss | | Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2 | |
|  <p>Geo- milieu en funderingstechniek</p> | Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers Postbus 38 5688 ZG Oirschot tel. : 0499-578520 info@lankelma-zuid.nl www.silt.nl | Datum : 5-4-2023 Conusnr. : 071149 MV. is 5.13 m t.o.v.NAP | Project nummer : 2300125 Sondering : 20 |
| |  | | |



0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
X Coördinaat 164850.2
Y- Coördinaat 421513.7

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

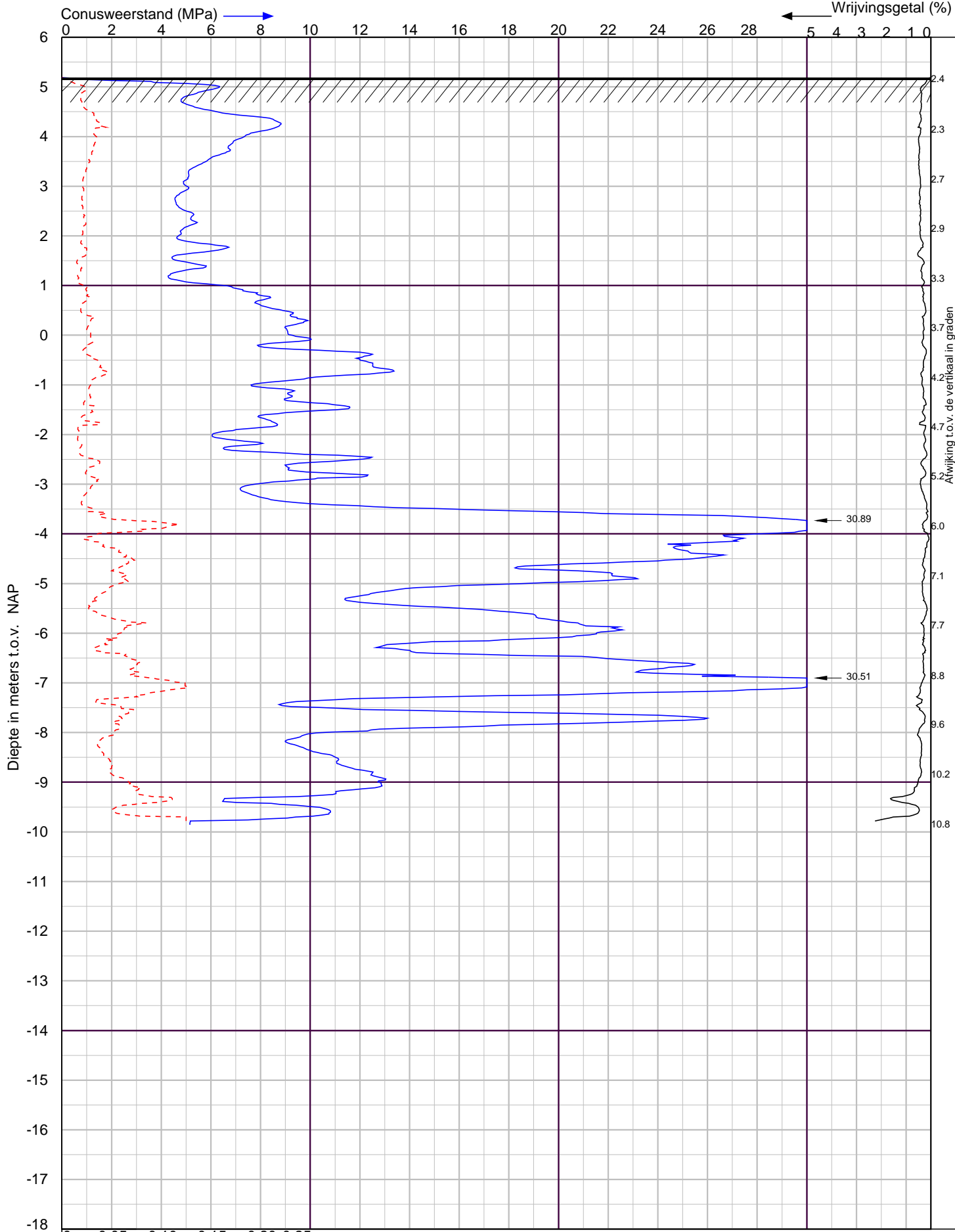




Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.sitt.nl

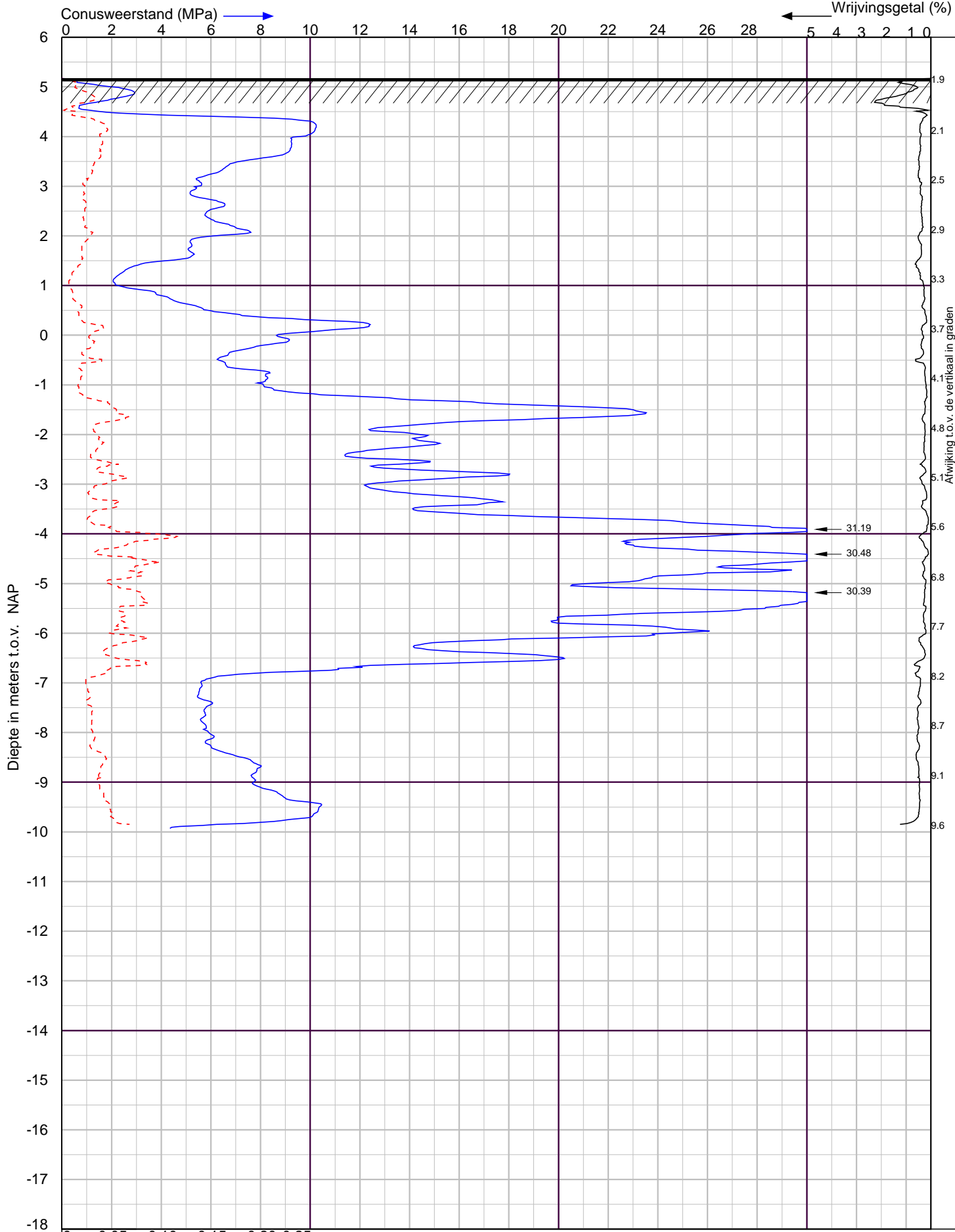
Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.2 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **21**





| | | | |
|--|---|---|---|
| Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss | | Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2 | |
|  <p>Geo- milieu en funderingstechniek</p> | Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers Postbus 38 5688 ZG Oirschot tel. : 0499-578520 info@lankelma-zuid.nl www.silt.nl | Datum : 5-4-2023 | Project nummer : 2300125 |
| | | Conusnr. : 071149 | Sondering : 22 |
| | | MV. is 5.19 m t.o.v. NAP |  |



Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

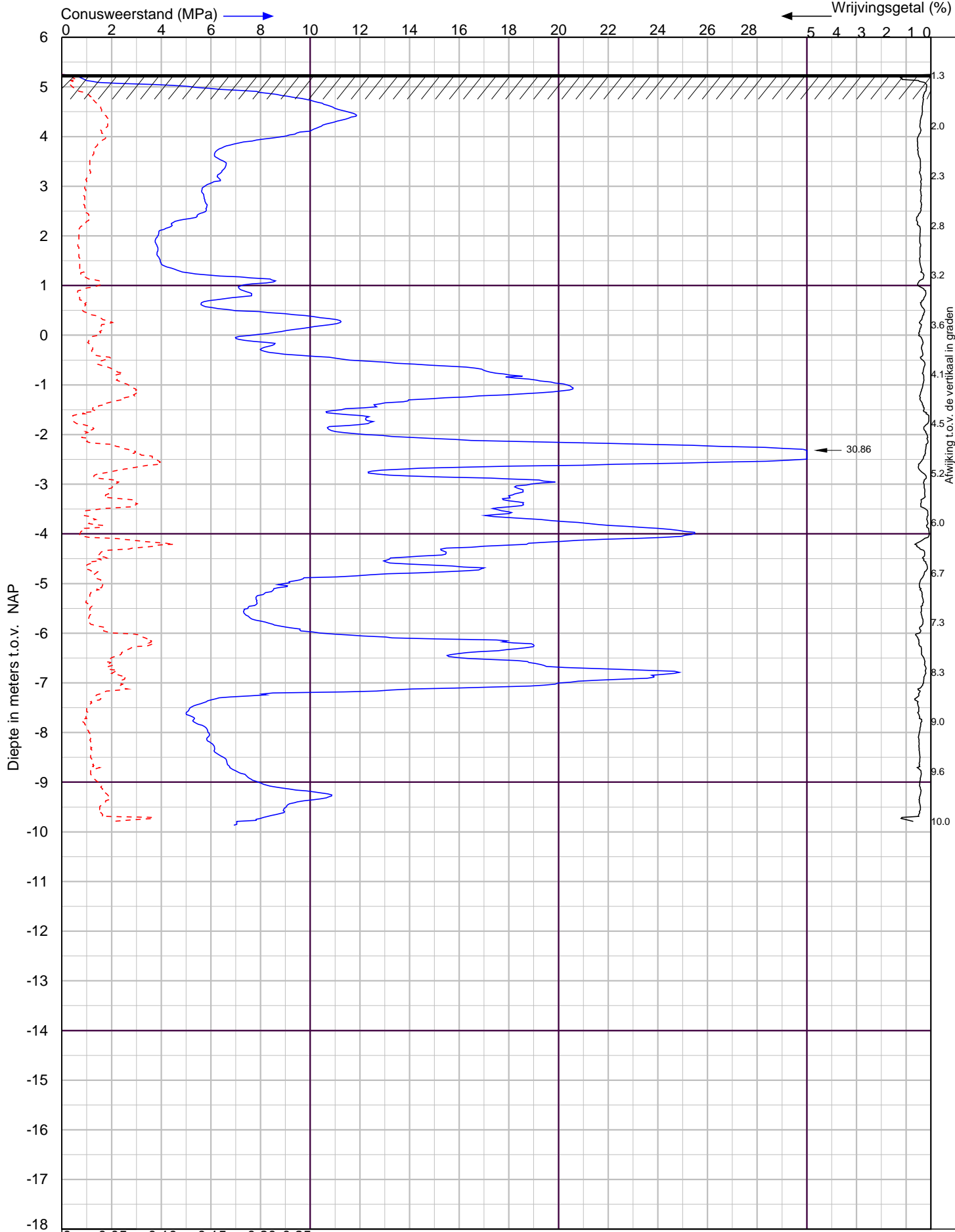


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
Conusnr. : 071149
MV. is 5.17 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2300125**
Sondering : **23**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 Plaatselijke wrijving (MPa) → X Coördinaat 164910.0 Y- Coördinaat 421508.9


Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

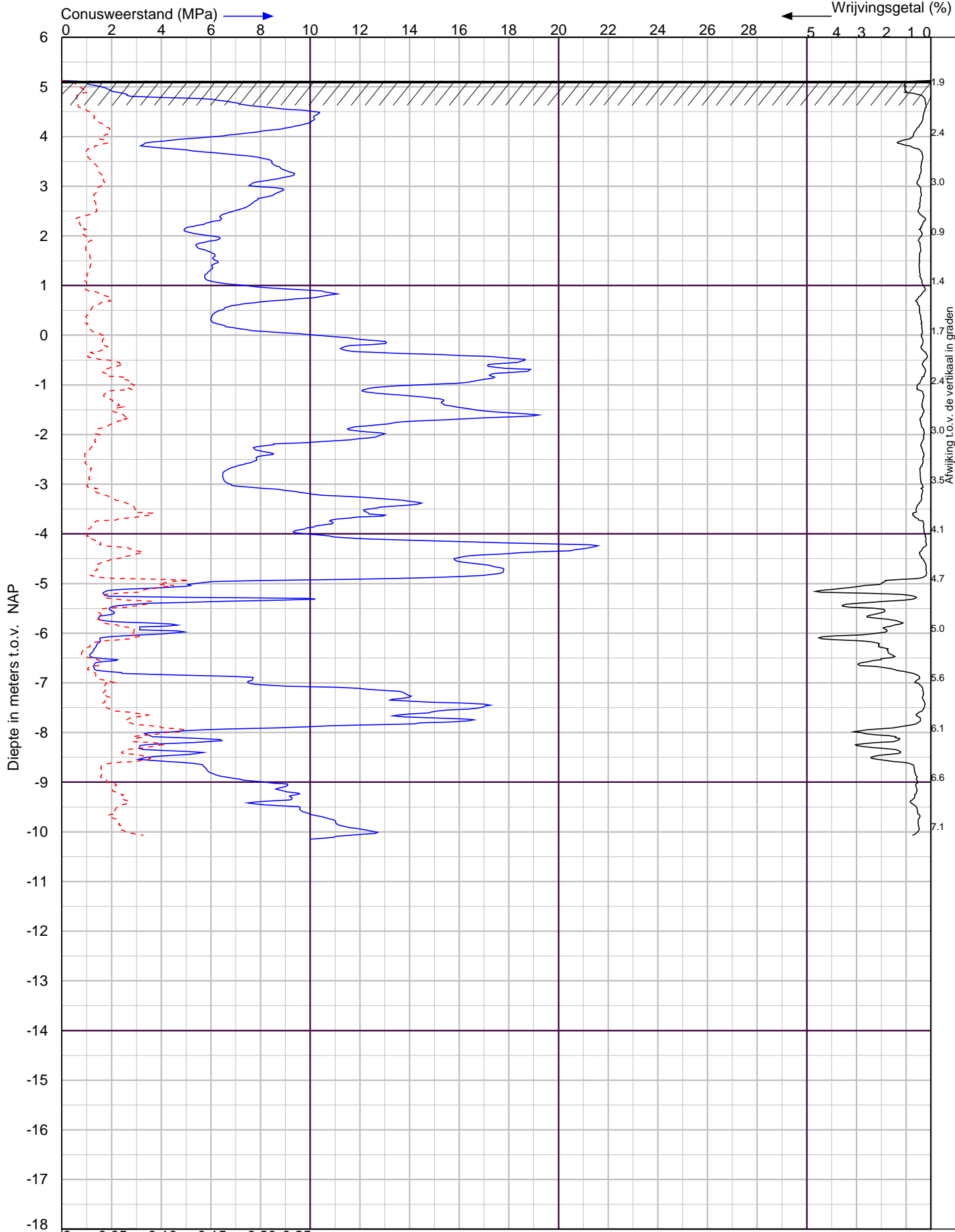


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.25 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **24**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
X Coördinaat 164808.6
Y- Coördinaat 421497.2

Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

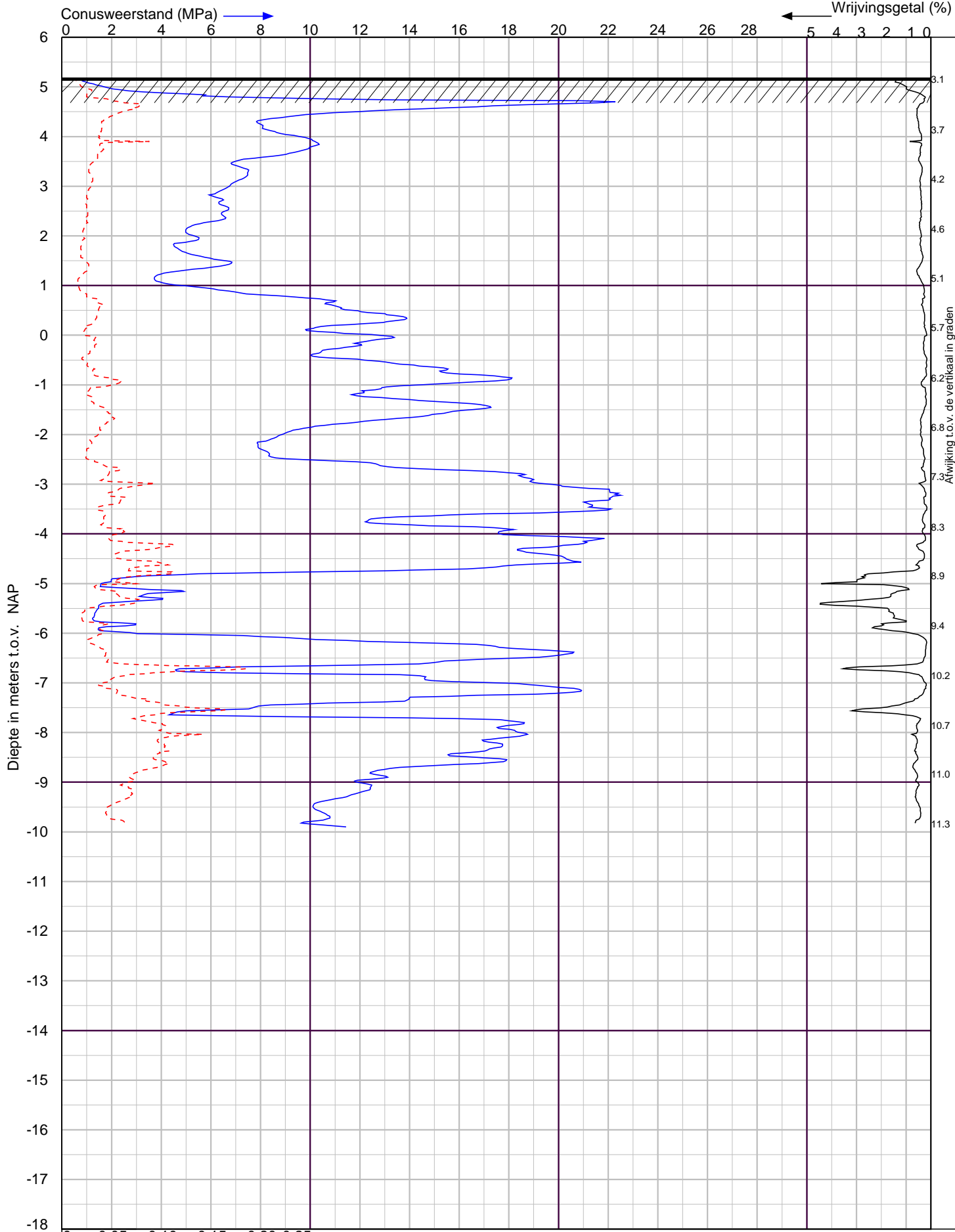


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.sitt.nl

Datum : 4-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.13 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **25**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
X Coördinaat 164828.6
Y- Coördinaat 421495.5


Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

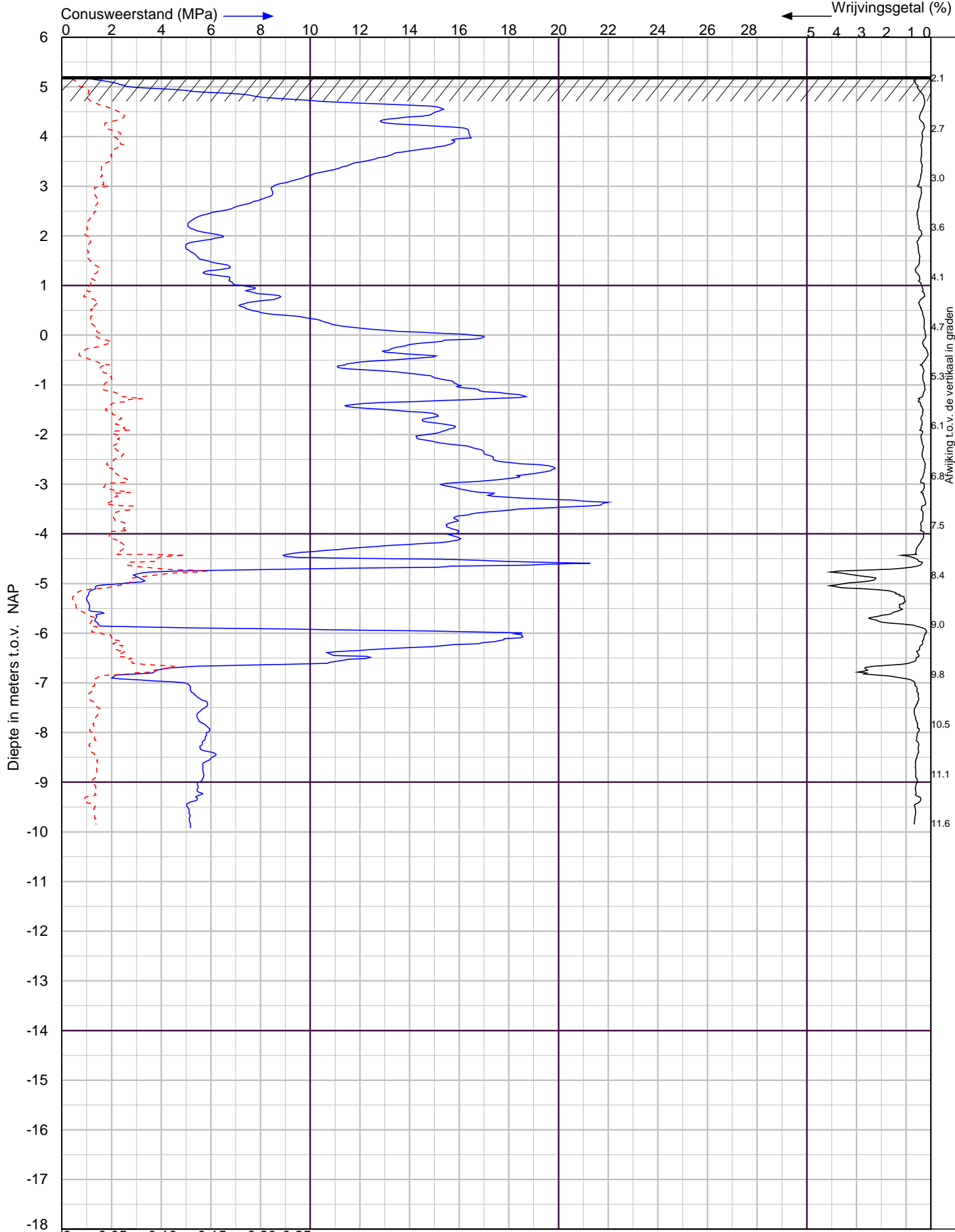


lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.18 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **26**




X Coördinaat 164806.9 Y- Coördinaat 421477.1
 Plaatselijke wrijving (MPa) →

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

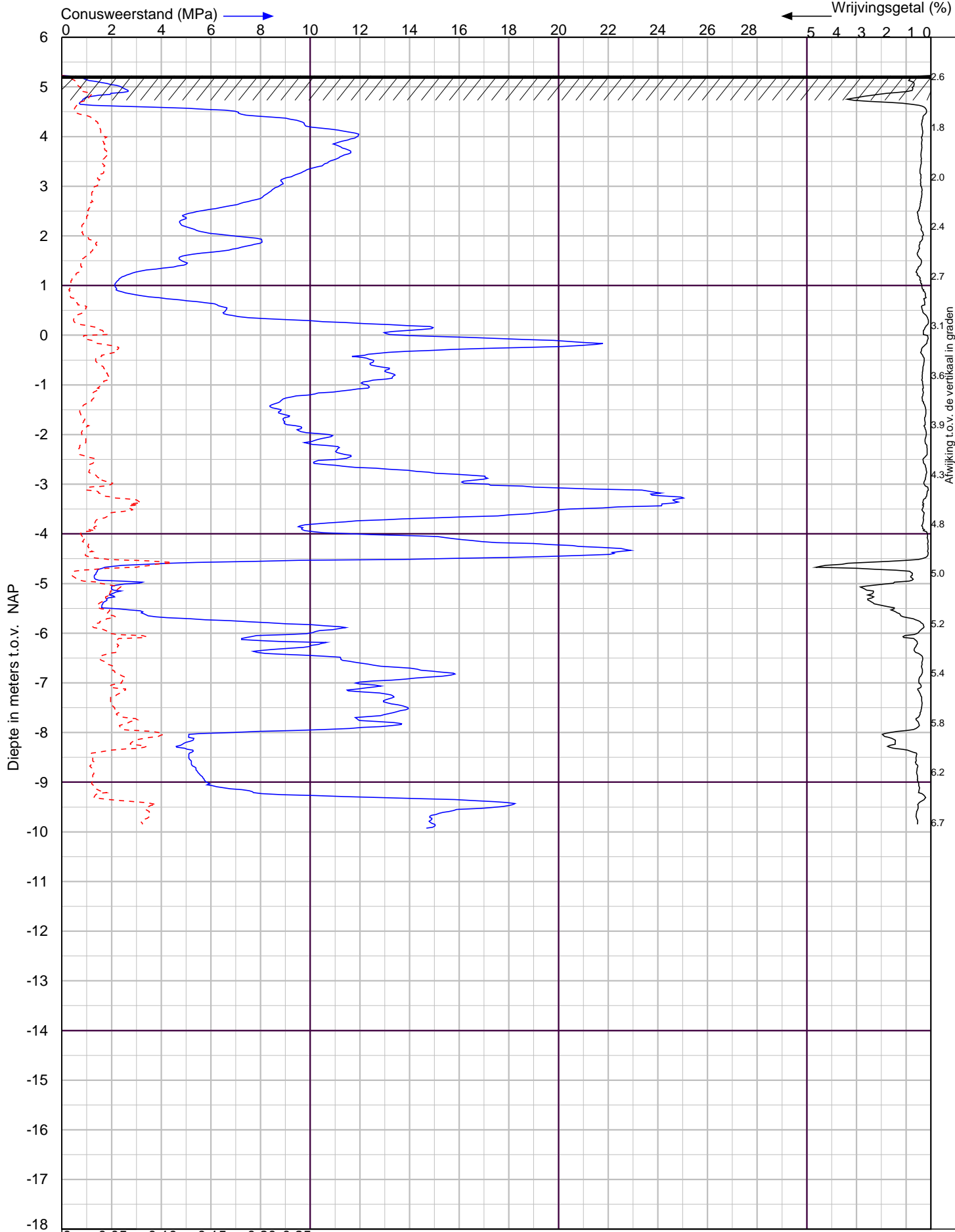


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 3-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.21 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **27**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
X Coördinaat 164826.8
Y- Coördinaat 421475.3

Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

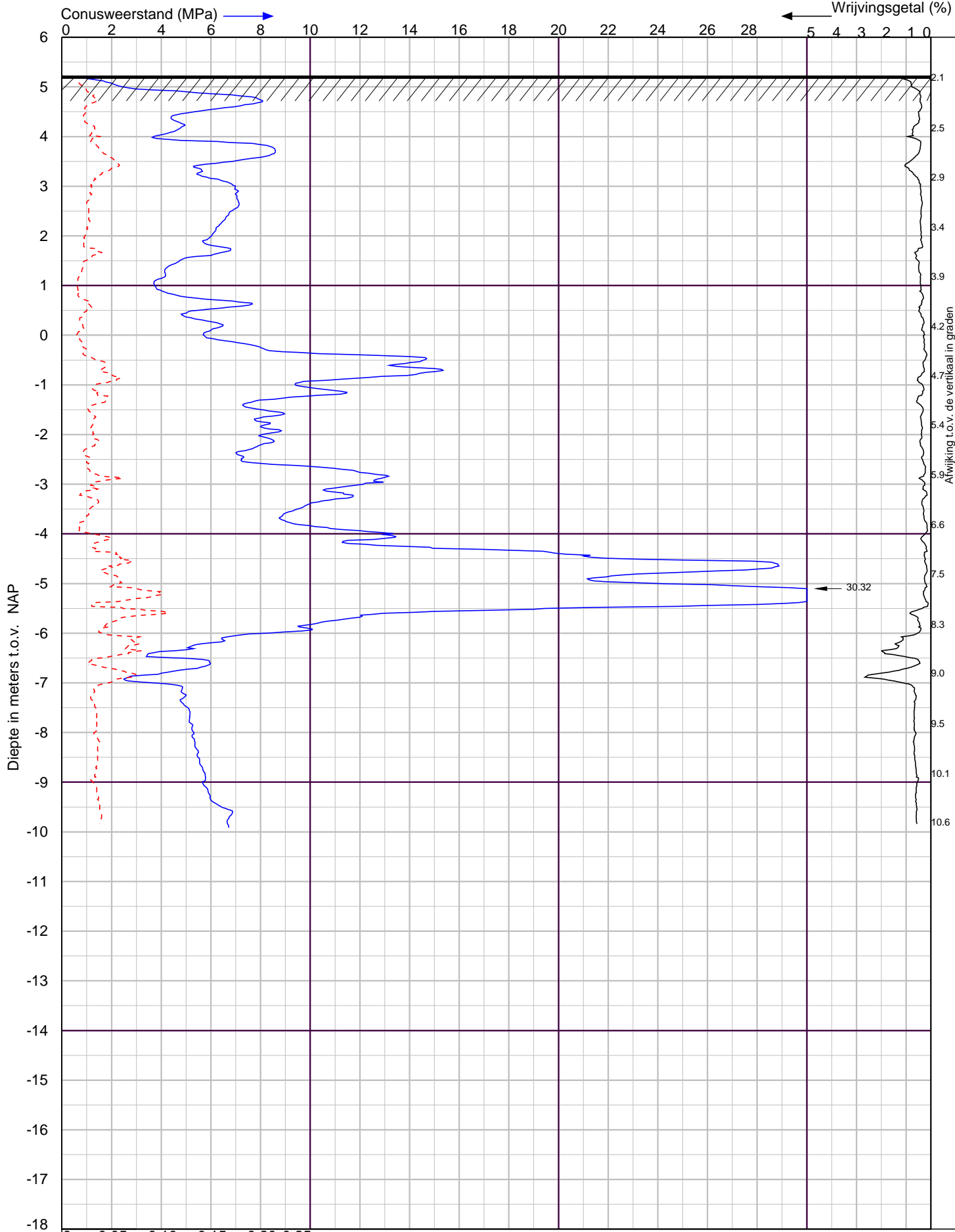


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.23 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **28**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
X Coördinaat 164805.3
Y- Coördinaat 421457.5


Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

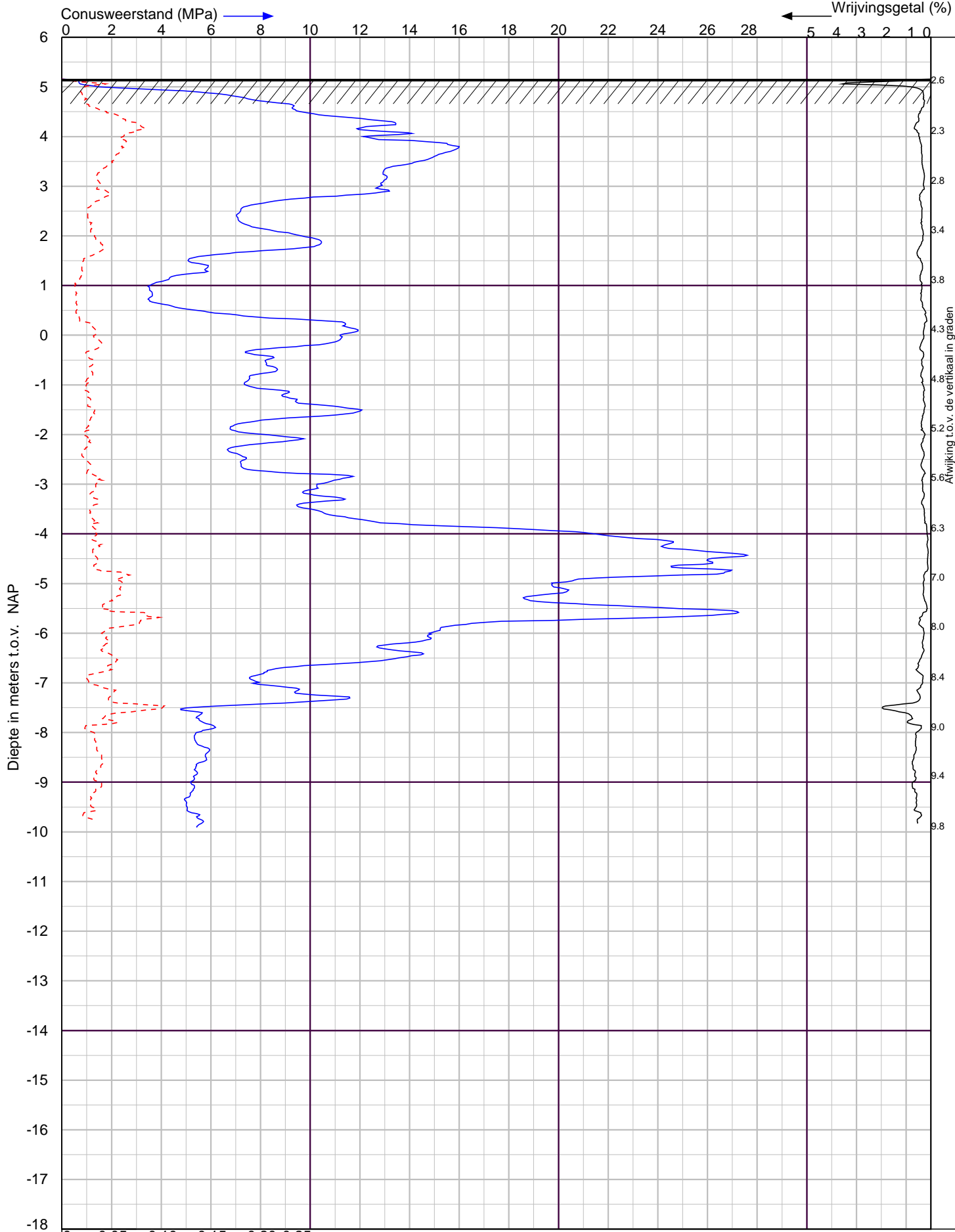


lankelma
 Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 3-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.22 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **29**




0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
X Coördinaat 164825.2
Y- Coördinaat 421455.8

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

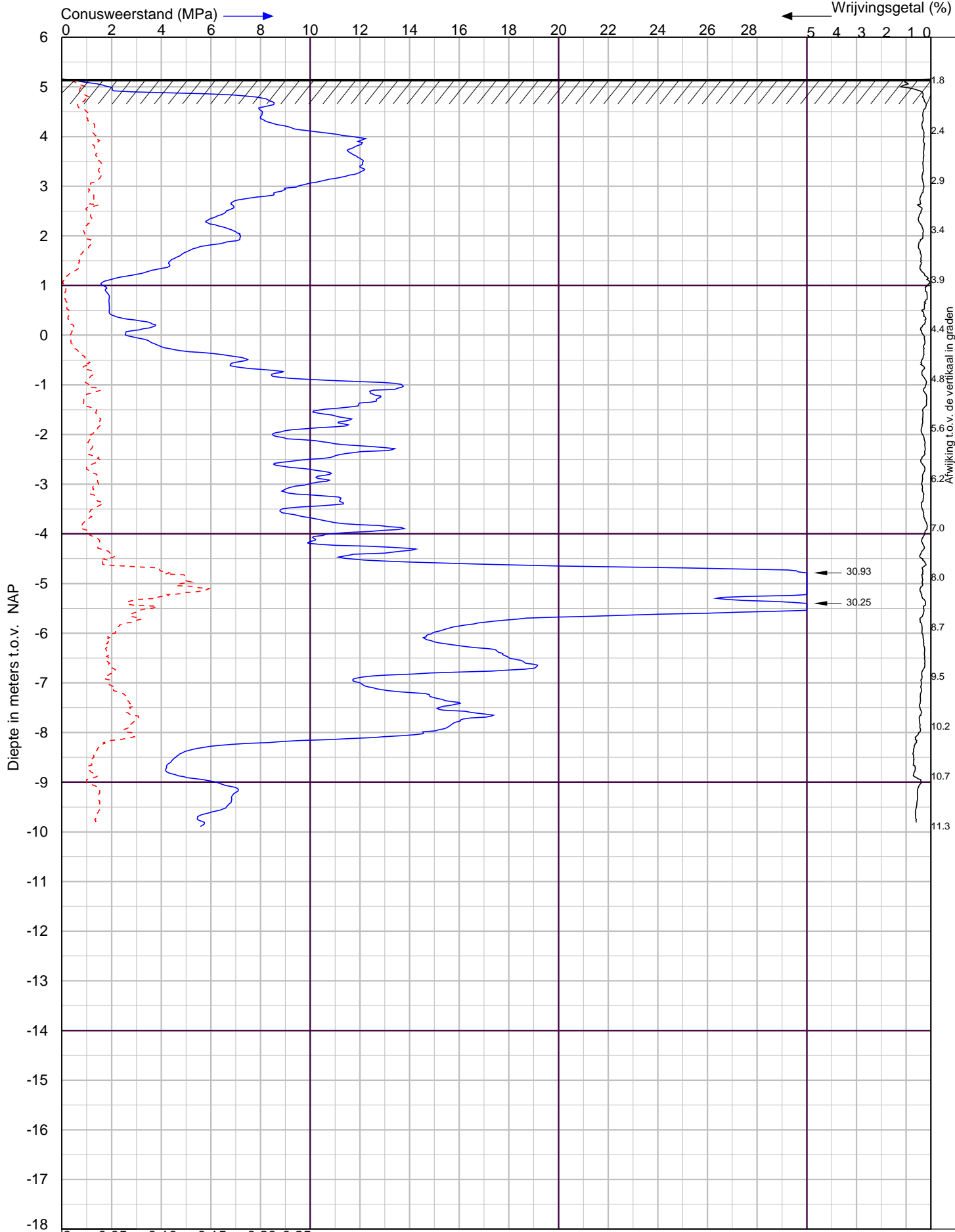


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.16 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **30**





Conusweerstand (MPa) → 8 ← Wrijvingsgetal (%)

Diepte in meters t.o.v. NAP

Plaatselijke wrijving (MPa) → X Coördinaat 164803.6 Y- Coördinaat 421437.4

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

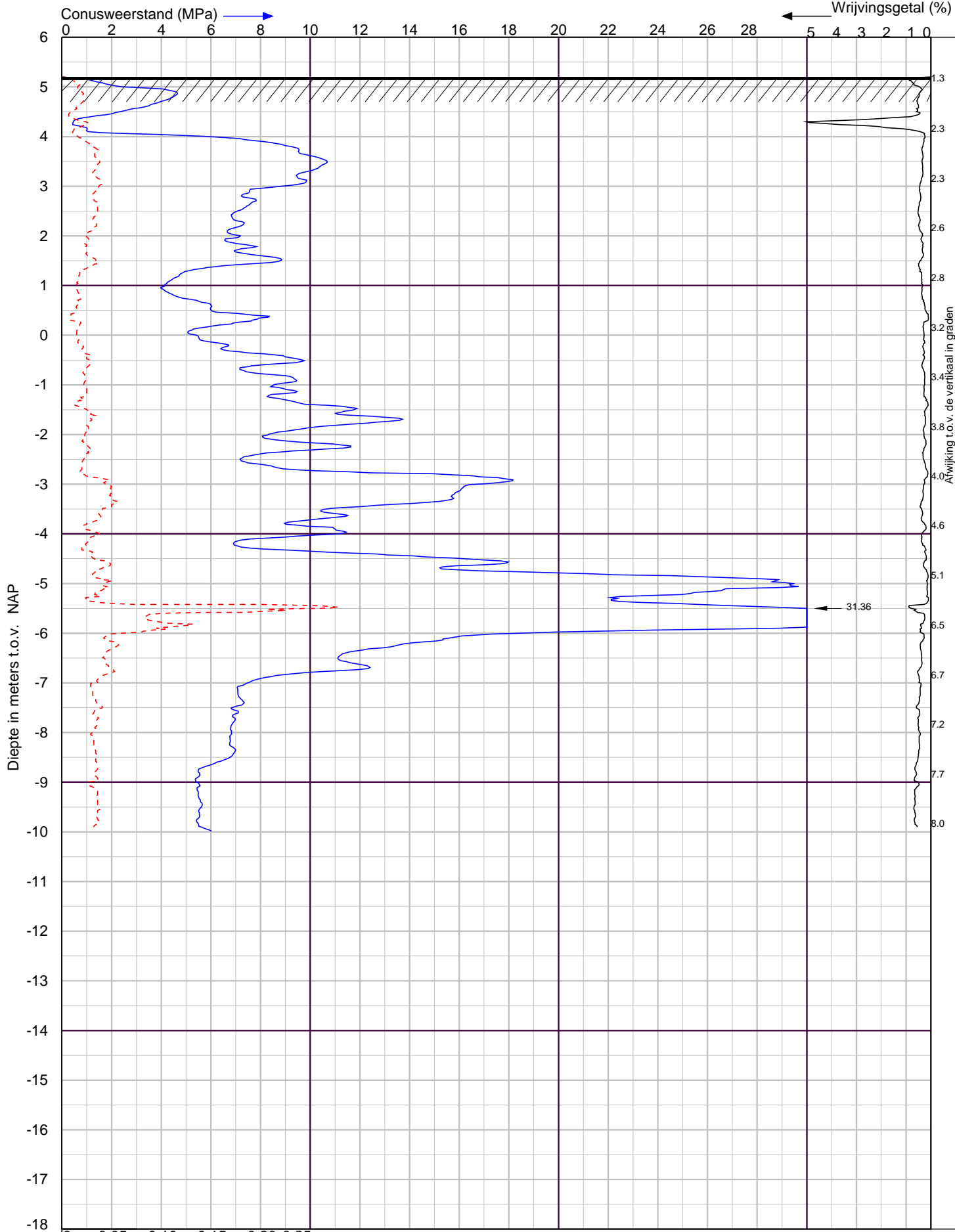


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 3-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.16 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **31**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 X Coördinaat 164823.6 Y- Coördinaat 421435.7

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2




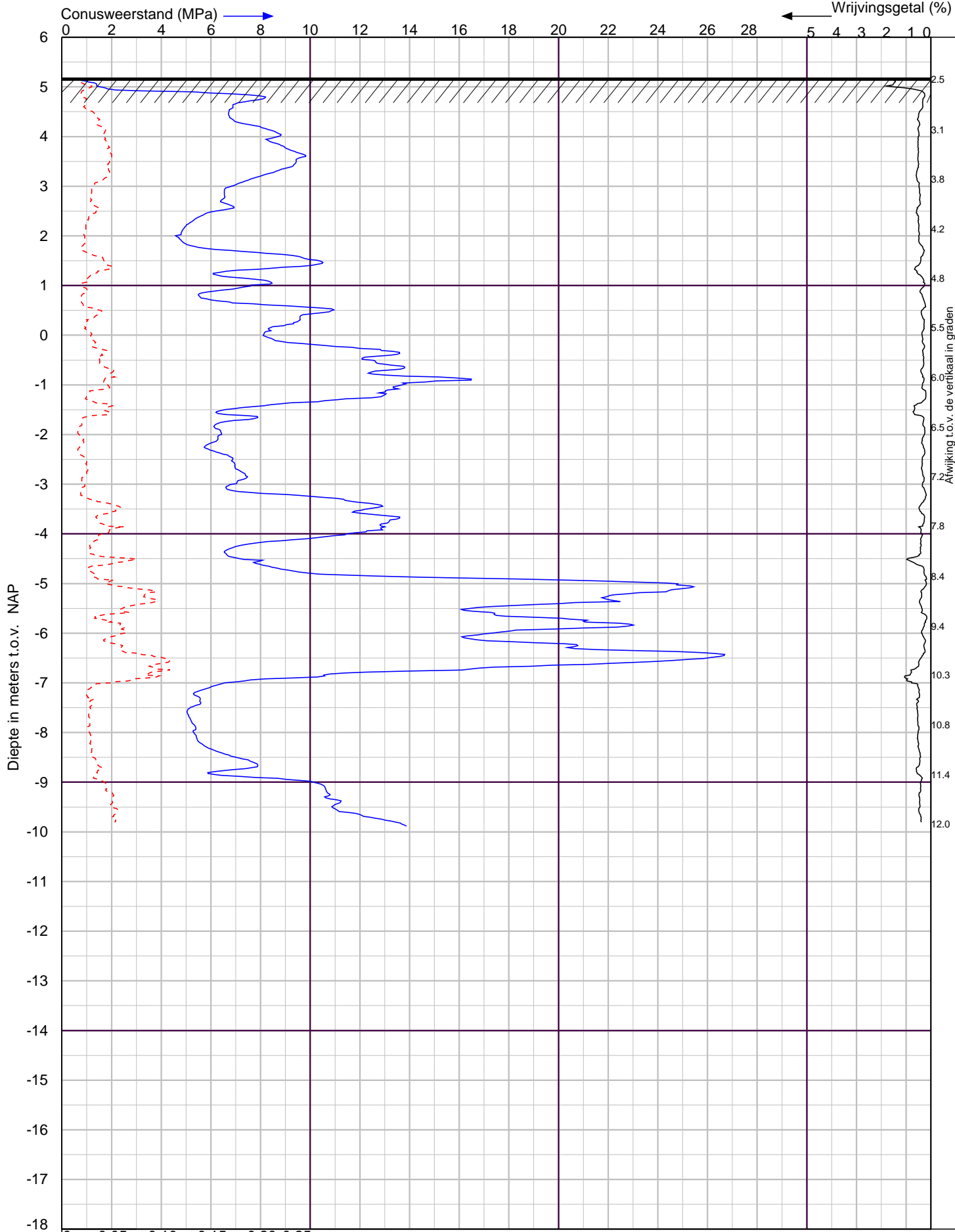
lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel. : 0499-578520
info@lankelma-zuid.nl
www.silt.nl

Datum : 5-4-2023
Conusnr. : 071149
MV. is 5.2 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
Sondering : **32**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25
Plaatselijke wrijving (MPa) →
X Coördinaat 164771.0
Y- Coördinaat 421441.2

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



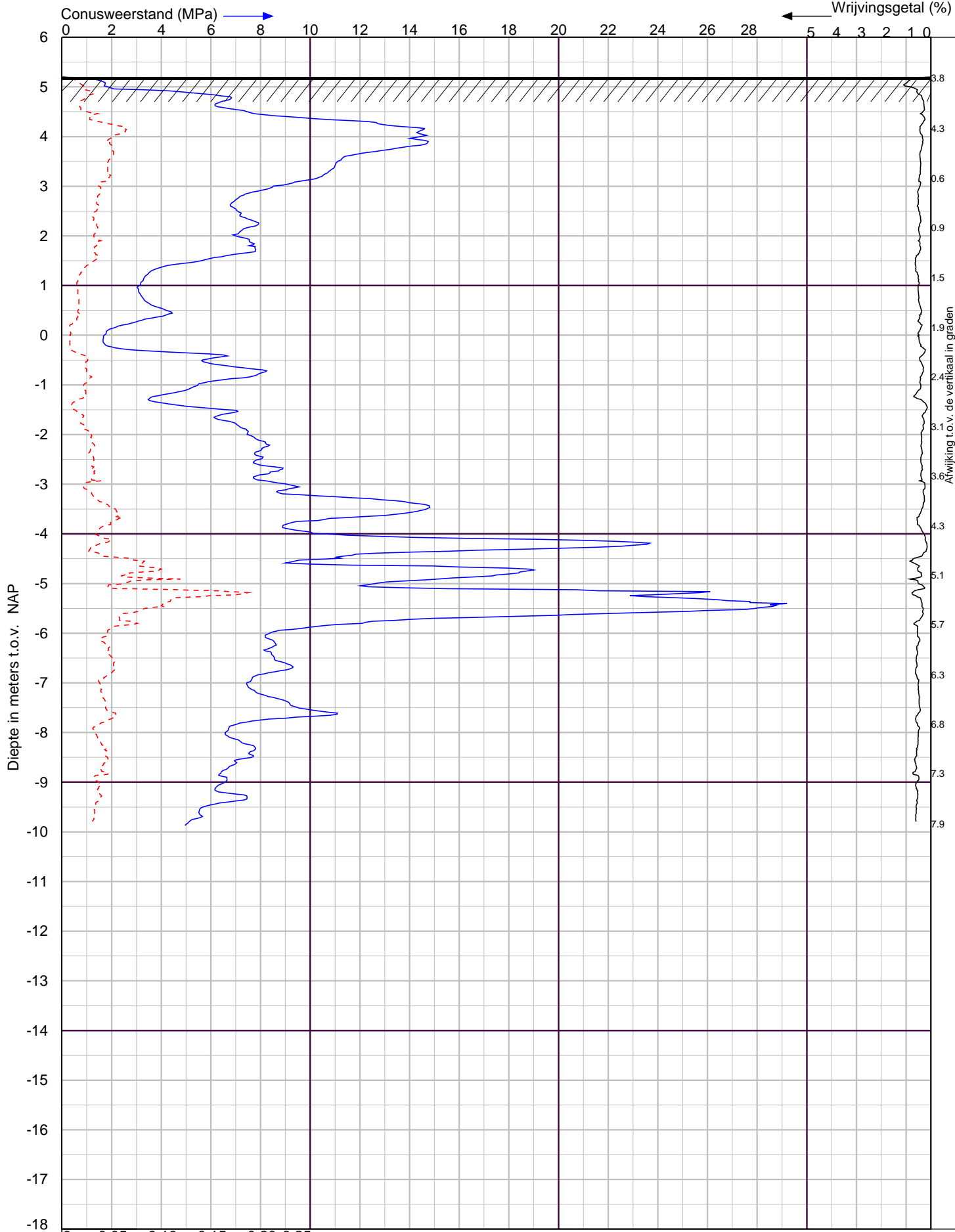
lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 3-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.18 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **33**





0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 X Coördinaat 164791.8 Y- Coördinaat 421439.4

Sptserbergerweg/Machareneweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

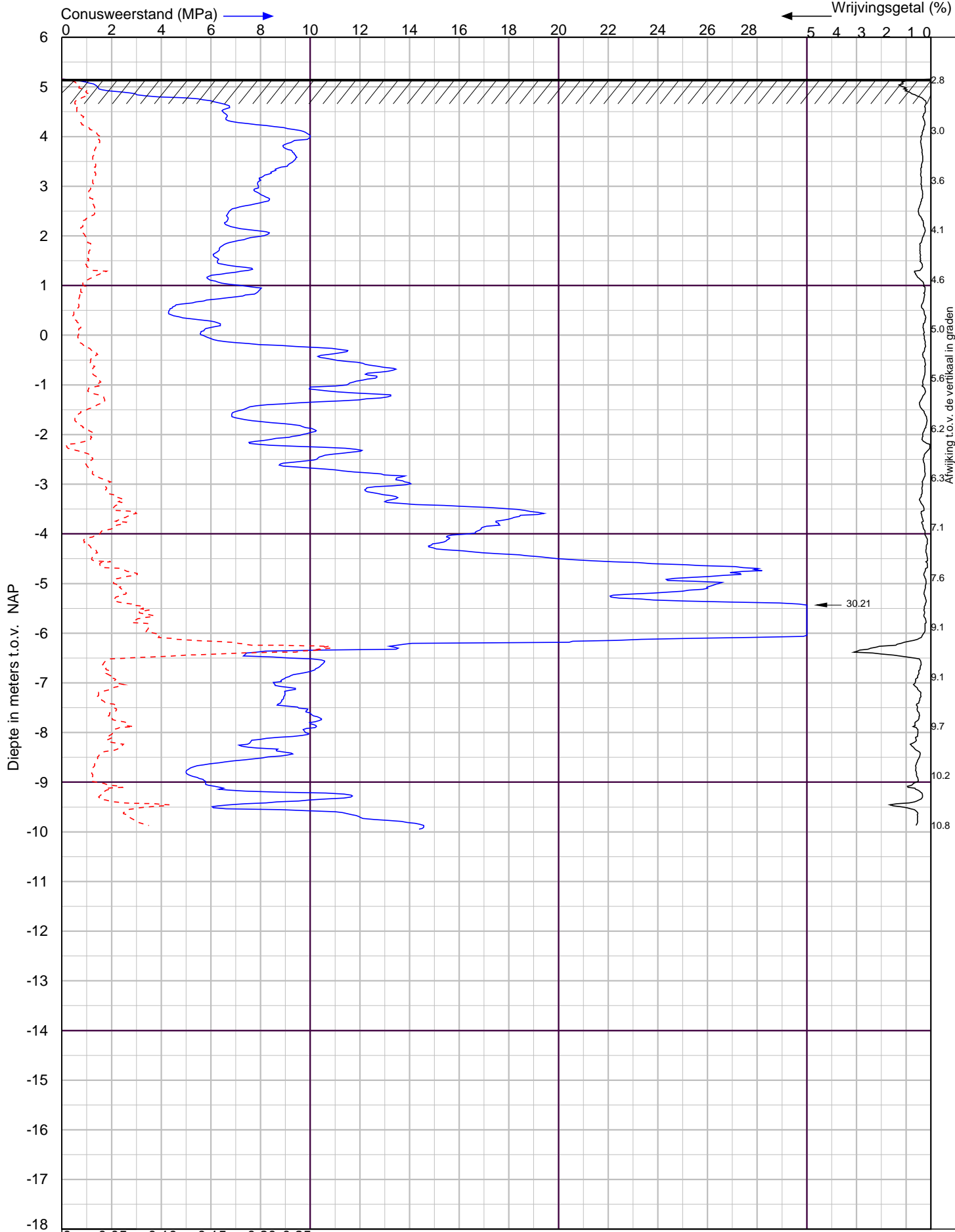


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 3-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.2 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **34**





Plaatselijke wrijving (MPa) → X Coördinaat 164770.0 Y- Coördinaat 421424.4

Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

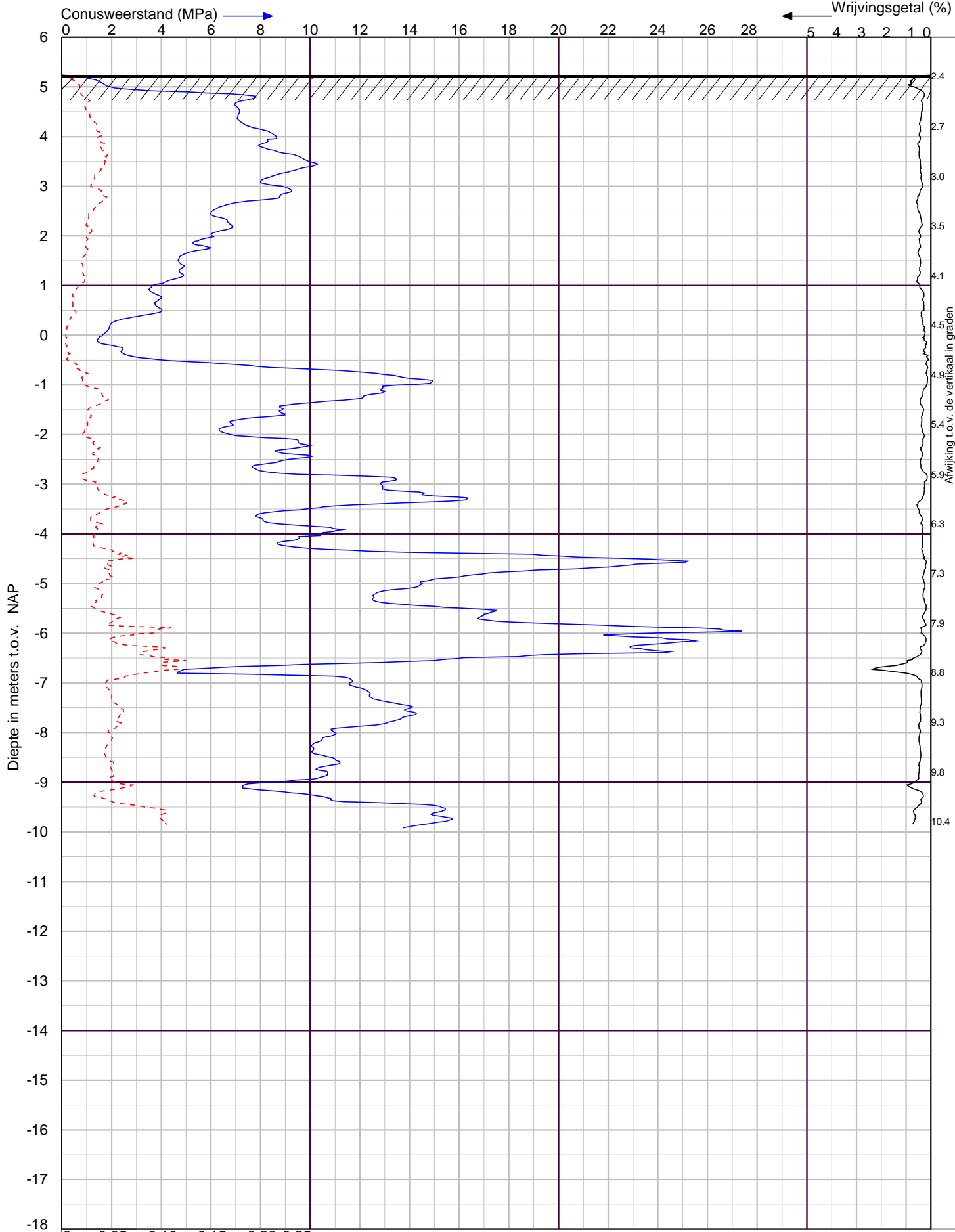


Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

Datum : 3-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.16 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **35**





X Coördinaat 164787.9 Y- Coördinaat 421416.8

Sptserbergerweg/Macharenseseweg te Oss Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Putstraat 9a 5091 TH Middelbeers
 Postbus 38 5688 ZG Oirschot
 tel. : 0499-578520
 info@lankelma-zuid.nl
 www.silt.nl

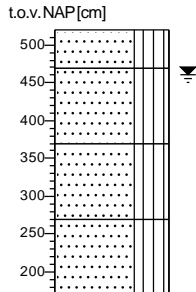
Datum : 3-4-2023
 Conusnr. : 071149
 MV. is 5.24 m t.o.v.NAP

Project nummer : **2300125**
 Sondering : **36**



Boring: B1 / D34

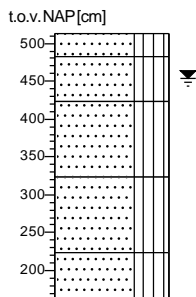
Datum: 3-4-2023
GWS: 60
NAP hoogte [m]: 5.2
X: 164792,00
Y: 421439,00



| t.o.v. NAP [cm] | t.o.v. M.V. [cm] | Soil Description |
|-----------------|------------------|---|
| 0 | 0 | |
| 50 | 50 | Zand fijn 150-200 siltig sterk organisch, donkerbruin |
| | | Zand fijn 150-200 siltig, donkergeel |
| 150 | 150 | Zand fijn 150-200 siltig, donkergeel |
| 250 | 250 | Zand fijn 150-200 siltig, donkergeel |
| 350 | 350 | |

Boring: B2 / D7

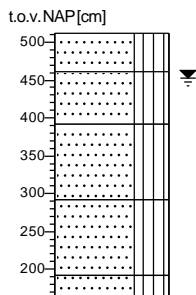
Datum: 4-4-2023
GWS: 60
NAP hoogte [m]: 5.13
X: 164814,00
Y: 421557,00



| t.o.v. NAP [cm] | t.o.v. M.V. [cm] | Soil Description |
|-----------------|------------------|---|
| 0 | 0 | |
| 30 | 30 | Zand fijn 150-200 siltig sterk organisch, donkerbruin |
| 90 | 90 | Zand fijn 150-200 siltig, donkergeel |
| | | Zand fijn 150-200 siltig, grijs |
| 190 | 190 | Zand fijn 150-200 siltig, grijs |
| 290 | 290 | Zand fijn 150-200 siltig, grijs |
| 350 | 350 | |

Boring: B3 / D11

Datum: 4-4-2023
GWS: 60
NAP hoogte [m]: 5.12
X: 164893,00
Y: 421550,00



| t.o.v. NAP [cm] | t.o.v. M.V. [cm] | Soil Description |
|-----------------|------------------|---|
| 0 | 0 | |
| 50 | 50 | Zand fijn 150-200 siltig sterk organisch, donkerbruin |
| | | Zand fijn 150-200 siltig, donkergeel |
| 120 | 120 | Zand fijn 150-200 siltig, grijs |
| 220 | 220 | Zand fijn 150-200 siltig, grijs |
| 320 | 320 | |
| 350 | 350 | Zand fijn 150-200 siltig, grijs |

Boring: B4 / D22

Datum: 5-4-2023
GWS: 90
NAP hoogte [m]: 5.19
X: 164870,00
Y: 421512,00



Boring: B5 / D26

Datum: 5-4-2023
GWS: 70
NAP hoogte [m]: 5.18
X: 164829,00
Y: 421496,01



Waterpasstaat

Hoogten ingemeten met behulp van dGPS

Datum uitvoering: 3 t/m 5 april 2023

| Meetpunt | Hoogte* [m t.o.v. NAP] | Stopcriterium ¹ | Opmerking |
|--------------|------------------------|----------------------------|--------------------|
| sondering 1 | 5,13 + | V | grind aangetroffen |
| sondering 2 | 5,14 + | V | - |
| sondering 3 | 5,14 + | V | grind aangetroffen |
| sondering 4 | 5,07 + | V | - |
| sondering 5 | 5,10 + | V | grind aangetroffen |
| sondering 6 | 5,07 + | V | - |
| sondering 7 | 5,13 + | V | - |
| sondering 8 | 5,11 + | V | - |
| sondering 9 | 5,22 + | V | - |
| sondering 10 | 5,11 + | V | grind aangetroffen |
| sondering 11 | 5,12 + | V | - |
| sondering 12 | 5,24 + | V | - |
| sondering 13 | 5,15 + | V | - |
| sondering 14 | 5,14 + | V | - |
| sondering 15 | 5,18 + | V | - |
| sondering 16 | 5,18 + | V | - |
| sondering 17 | 5,23 + | V | - |
| sondering 18 | 5,20 + | V | grind aangetroffen |
| sondering 19 | 5,12 + | V | - |
| sondering 20 | 5,13 + | V | - |
| sondering 21 | 5,20 + | V | - |
| sondering 22 | 5,19 + | V | grind aangetroffen |
| sondering 23 | 5,17 + | V | - |
| sondering 24 | 5,25 + | V | - |
| sondering 25 | 5,13 + | V | - |
| sondering 26 | 5,18 + | V | - |
| sondering 27 | 5,21 + | V | - |
| sondering 28 | 5,23 + | V | - |
| sondering 29 | 5,22 + | V | - |
| sondering 30 | 5,16 + | V | - |
| sondering 31 | 5,16 + | V | - |
| sondering 32 | 5,20 + | V | - |
| sondering 33 | 5,18 + | V | - |
| sondering 34 | 5,20 + | V | - |
| sondering 35 | 5,16 + | V | - |
| sondering 36 | 5,24 + | V | - |
| | | | |
| boring 1 | 5,20 + | | |
| boring 2 | 5,13 + | | |
| boring 3 | 5,12 + | | |
| boring 4 | 5,19 + | | |
| boring 5 | 5,18 + | | |
| | | | |
| kruin weg | 5,63 + | | |

* 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

¹ Toelichting :

- V: streefdiepte bereikt
- D: streefdiepte overschreden i.v.m. minimaal benodigd geachte pakketdikte
- N1: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. (afmeting) doorgang
- N2: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. obstakels, begroeiing
- N3: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. berijdbaarheid terrein
- O1: totaalweerstand overschrijdt de maximaal toelaatbare druk sondeerapparaat
- O2: uitbuiging sondeerstangen overschrijdt maximaal toelaatbare waarde
- O3: overschrijding toelaatbare puntdruk sondeerconus

Grondwater

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

| Meetpunt | Stijghoogte* [m - mv] | Grondwaterstand [m t.o.v. NAP] |
|------------|--------------------------|-----------------------------------|
| boorgat B1 | 0,60 | 4,60 + |
| boorgat B2 | 0,60 | 4,53 + |
| boorgat B3 | 0,60 | 4,52 + |
| boorgat B4 | 0,90 | 4,29 + |
| boorgat B5 | 0,70 | 4,48 + |

- * Gemeten stijghoogtes zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat:
- o 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).
 - o de stijghoogte onder invloed van seizoensafhankelijke factoren in de tijd zal fluctueren. Deze fluctuaties varieert per regio/gebied; in polders meestal ca. 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 wegdrücken 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 cf. 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 waterstandsval wordt gemeten. De dalingsnelheid 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 stijgingsnelheid van het water is een maat voor de horizontale waterdoorlatendheid (K_h -waarde) van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

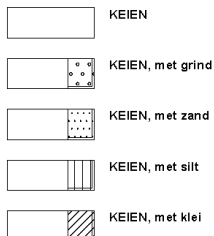
Onverzadigde zone (Ringinfiltratieproeven)

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 dalingsnelheid 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)



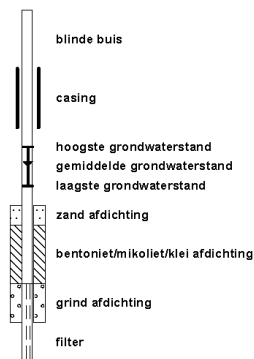
GRIND



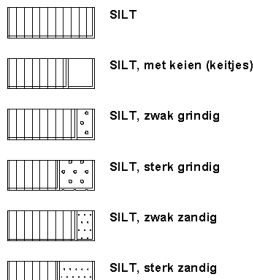
ZAND



peilbuis



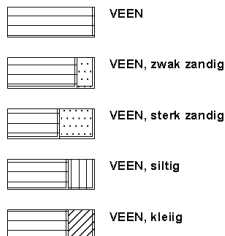
SILT



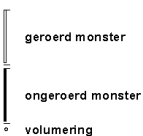
KLEI



VEEN (HUMUS, DETRITUS)



monsters



overig



Legenda Situatietekening

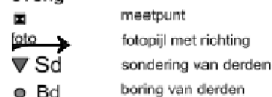
sonderen



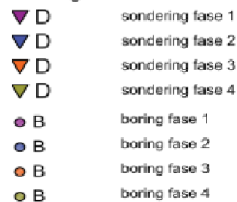
boren



overig



fasering onderzoek





Geotechnisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk, met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrücken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren
- Geotechnische monitoring
- Waterdoorlatendheidsmetingen
- Palen akoestisch doormeten
- Onderzoek niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

Advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek
- Algemene expertise, controle grondverbetering

Laboratorium

- Classificatieproeven
- Foto's monsters en boringen
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Doorlatendheidsmetingen
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Directe afschuifproef (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11,13, 14, 28, 35)
- Opstellen analyseplan/-strategie