

Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, 3454 PM De Meern

T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

I: www.vandijktech.nl | E: info@vandijktech.nl

**GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.****Nevenvestiging**

Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

E: nibbixwoud@vandijktech.nl

De Meern: 21-07-2017

Opdrachtnr.: 116296

HYDROLOGISCH ADVIES BARRIEREWERKING

Project: Nieuwbouw woning met parkeergarage
Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam

Opdrachtgever: Amvest Vastgoed BV
t.a.v. de heer A. de Reus
Postbus 12446
1000 AK Amsterdam

Constructeur: Pieters Bouwtechniek Amsterdam BV
t.a.v. de heer S.A. Snoek
Postbus 2823
1000 CV Amsterdam
T : 020 3050940
E: ssnoek @pieters.net


Geotechnisch adviseur: ing. M.J. Helsloot

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Grondbeschrijving.....	3
2.2 Waterstanden.....	4
2.3 Ontwerptekeningen en samenvatting bouwputadvies	4
3. BEOORDELING BARRIERE.....	5
3.1 Geohydrologische situatie.....	5
3.2 Barrière werking	5
4. RESUME EN AANBEVELING.....	6

Bijlagen:

- 1) Resultaten geotechnisch bodemonderzoek
- 2) Resultaten grondwateronderzoek Waternet
- 3) Ontwerptekening

Datum: 21-07-2017	Nieuwbouw woningen met parkeergarage aan de Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam	Opdrachtnr.: 116296
Controle 	Hydrologisch advies barrière werking	Pagina 2

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

Inleiding

Op 10 november 2016 is door Amvest Vastgoed BV uit Amsterdam opdracht verstrekt voor het opstellen van diverse geotechnische adviezen voor de realisatie van een twee laags parkeerkelder onder het appartementen-complex van kavel 1.3 aan de Cruquiusweg te Amsterdam. Voor het opstellen van deze rapportage, betreffende de barrière-werking, is gebruik gemaakt van het door ons bureau uitgevoerd geotechnisch bodemonderzoek. De resultaten van dit onderzoek, met de bijbehorende waterpasstaat en situatietekening zijn als bijlage 1 toegevoegd.

Samenvatting

Aan de hand van verkregen resultaten kan worden geconcludeerd dat de huidige afstromingsrichting niet eenduidig is te bepalen door de grote variatie in dikte van het bovenzandpakket. Teneinde de huidige situatie door een volledige onderkeldering niet verder te doen verslechteren (met mogelijk wateroverlast in de nabije toekomst tot gevolg), maar te verbeteren, wordt geadviseerd een laag goed doorlatend zand aan te brengen met een minimale dikte van ca. 0,30 m onder de funderingspoeren en ca. 0,50 m onder de keldervloer wat aan de straatzijde en kadezijde in goed contact staat met het maaiveld. Zodoende wordt tevens voldaan aan de droogleggingseis.

Droogleggingseis

De natuurlijke droogleggingseis is als volgt geformuleerd, waarbij het freatisch grondwaterniveau zich sporadisch (1 à 2 keer per jaar) op ten hoogste ca. 0,50 m-mv (straatpeil) bevindt. Met een straatpeil van ca. NAP+0,65 m of hoger impliceert dit een hoogste grondwaterstand van rond ca. NAP+0,15 m. Dergelijke waterstanden zijn aan de straatzijde en in de directe omgeving van de Cruquiusweg nog niet waargenomen.


2. UITGANGSPUNTEN

2.1 Grondbeschrijving

Ten tijde van het geotechnische onderzoek en ter plaatse van de onderzoekingspunten is het terrein ingemeten tussen NAP+1,31 m (sondering S3) en NAP+1,92 m (sondering S21).

Aan de hand van de resultaten uit verkregen geotechnisch onderzoek is de grondopbouw globaal als volgt geschematiseerd:

- Vanaf het maaiveld bevindt zich een gevarieerd top pakket, dat onderverdeeld kan worden in twee profielen: aan de zijde van de kademuur is tot ca. NAP-5,0 m à NAP-7,0 m een los tot matig gepakt zandpakket aanwezig. Aan de straatzijde bevindt zich tot ca. NAP+0,5 m een matig gepakt zandpakket.
- Onder de zandlagen van beide profielen is het holocene afdekpakket aanwezig tot ca. NAP-12,6 m à NAP-13,3 m, bestaande uit veen- en kleilagen. Aan de zijde van de kademuur van NAP-5,0 m à NAP-7,0 m tot ca. NAP-8,0 m en aan de straatzijde vanaf ca. NAP+0,5 m tot ca. NAP-8,0 m.
- Vanaf ca. NAP-8,0 m tot ca. NAP-9,5 m bevindt zich het los gepakt, silthoudend wadzandpakket.
- Onder het wadzandpakket bevinden zich afwisselend klei- en veenlagen tot ca. NAP-12,6 m à NAP-13,3 m.
- Vanaf ca. NAP-12,6 m à NAP-13,3 m bevindt zich tot ca. NAP-17,0 m à NAP-18,0 m het eerste watervoerend zandpakket. Dit pakket is los tot matig gepakt en op diverse dieptes kunnen klei-insluitingen voorkomen. Teruggangen in de conusweerstand kunnen duiden op losgepakte, dan wel silthoudende zanden.
- Vanaf ca. NAP-17,0 m à NAP-18,0 m bevindt zich het tweede watervoerend zandpakket. Dit pakket is vast tot zeer vast gepakt.

Datum: 21-07-2017	Nieuwbouw woningen met parkeergarage aan de Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam	Opdrachtnr.: 116296
Controle 	Hydrologisch advies barrière werking	Pagina 3

2.2 Waterstanden

Freatisch

In peilbuis P2, geplaatst aan de kadezijde van het gepland pand is in de periode van 21 december 2016 (direct na plaatsen) tot 14 juni 2017 (verdwenen) een freatische grondwaterstand bepaald tussen NAP+0,11 m en NAP-0,28 m. In peilbuis P1 (straatzijde) zijn in dezelfde periode waarnemingen gedaan tussen NAP-0,14 m en NAP- 1,34 m). Voor de navolgende beoordeling is de meting van 5 januari 2017 gehanteerd, waarbij over een afstand van ca. 45 m grondwaterstandsverschil van 0,61 m is waargenomen.

Peilbuizen Waternet

In de directe omgeving van onderhavig project zijn uit het netwerk van Waternet peilbuizen geraadpleegd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 2 en betreffen uit de directe omgeving peilbuizen geplaatst in:

- 1) Freatisch afdekzandpakket,
- 2) Wadzandpakket en
- 3) 1^{ste} watervoerend zandpakket

Afhankelijk van de straathoogte kan in het algemeen worden geconcludeerd dat de freatische grondwaterstanden zich verhouden rond de eigen waarnemingen van peilbuis P2. Gezien de korte meetperiode is op dit moment geen langdurig meerjaargemiddelde of een variatie door seizoenen te bepalen.

Wadzandpakket

De stijghoogte in het wadzandpakket, aangetroffen tussen ca. NAP-8,00 m en ca. NAP-9,50 m, varieert volgens de betreffende peilbuizen van Waternet tussen enerzijds ca. NAP+0,52 m en ca. NAP+0,04 m en anderzijds ca. NAP-0,73 m en ca. NAP-1,09 m.

Stijghoogte

De stijghoogte in het 1^{ste} vanaf gemiddeld ca. NAP-12,50 m bevindt zich op ten hoogste ca. NAP-1,20 m.


2.3 Ontwerptekeningen en samenvatting bouwputadvies

Ontwerptekeningen

Voor de geplande bouw van de kelder is de verkregen schets ontwerptekening als bijlage 3 aan dit rapport toegevoegd. Hierin is tevens een principe doorsnede van de constructeur, alsmede een overzichtstekening met de onderzijde van het bovenzandpakket opgenomen.

Voor de geplande bouw is voorzien in een twee laags kelder met een omvang van ca. 150 m x 50 m. Aan de hand van uw informatie zijn de volgende uitgangspunten toegepast:

- Peil is ca. NAP+1,580 m
- Onderzijde keldervloer-2 is Peil-6.750 mm (NAP-5,170 m)
- Onderzijde poeren is Peil-7,650 mm (NAP-6,070 m)

Datum: 21-07-2017	Nieuwbouw woningen met parkeergarage aan de Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam	Opdrachtnr.: 116296
Controle 	Hydrologisch advies barrière werking	Pagina 4

Samenvatting bouwputadvies

De bouwput zal middels damwanden worden omsloten. De berekende inbeddingsdiepte bedraagt ca. NAP-18,50 m. De damwanden zullen te zijner tijd worden verwijderd, waarbij, waar nodig en met name aan de kade zijde over de zone van ca. NAP-18,50 m tot ca. NAP-13,50 m vullend zal worden getrokken. Voor een droge en werkbare bouwput is tevens een drainage zandbed geadviseerd met een dikte van ca. 0,50 m onder de keldervloer (NAP-5,75 m) en met een minimale dikte van ca. 0,30 m onder de funderingspoeren (NAP-6,35 m). Voornoemde uitsluitend op het moment dat op deze diepte geen zand aanwezig is.

3. BEOORDELING BARRIERE

3.1 Geohydrologische situatie

Waterstanden

Met waargenomen freatische grondwaterstanden en stijghoogten in wadzand- enerzijds en 1^{ste} watervoerend zandpakket is sprake is van inzijgingssituatie.

Stromingsrichting

Met de waarnemingen van de freatische grondwaterstanden op locatie wordt gesteld dat de stromingsrichting in het afdekzandpakket noordwaarts is gericht.

Verhang

Met de waarnemingen van de freatische grondwaterstanden van 5 januari 2017 is een verhang berekend van maximaal 61 cm over 45 m. (0,01356).

3.2 Barrière werking

Theorie


Door de aanleg van een kelder dieper dan de gemiddelde onderzijde van het afdekzandpakket zal enige opstuwing van het water in het freatisch afdekzandpakket aan de straatzijde ontstaan. Op het moment dat geen voorzieningen worden getroffen zal de lekweg worden vergroot met de halve kelderomtrek en toenemen van 45 m tot 200 m. In het geval de zogenaamde zandkraag wordt toegepast blijft de toename van de lekweg beperkt tot twee maal de kelderhoogte onderwater, ofwel een toename van 45 m tot 60 m

Inschatting

Een verhang van maximaal 61 cm over 45 m is gemeten. Zonder voorzieningen is dan met het vergroten van de lekweg tot ca. 200 m en bij hetzelfde verhang aan de straatzijde, een theoretische opstuwing berekend van 2,10 m. een dergelijke theoretische opstuwing is ongewenst.

Met de voorgestelde voorzieningen, bestaande uit goed doorlatend zand onder de keldervloer en funderingspoeren blijft het vergroten van de lekweg beperkt tot ca. 60 m en bij hetzelfde verhang aan de straatzijde, is een theoretische opstuwing berekend van maximaal 0,20 m; ofwel 20 cm. .

Deze theoretische opstuwing heeft geen invloed op eerder verwoorde droogleggingseis.

Datum: 21-07-2017	Nieuwbouw woningen met parkeergarage aan de Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam Hydrologisch advies barrière werking	Opdrachtnr.: 116296
Controle 		Pagina 5

4. RESUME EN AANBEVELING

Resume

Aan de hand van verkregen resultaten en voorgaande beoordeling kan worden geconcludeerd dat de huidige afstroming van grondwater door de sterk wisselende grondslag tussen straatzijde en kadezijde al matig is (61 cm verschil over ca. 45 m).

Aanbeveling

Teneinde de huidige situatie door een volledige onderkeldering niet verder te doen verslechteren, maar ook voor de toekomst juist te verbeteren, wordt geadviseerd een laag goed doorlatend zand aan te brengen met een minimale dikte van ca. 0,30 m onder de poeren en ca. 50 cm onder de keldervloer, wat aan de straatzijde en kadezijde in goed contact staat met het maaiveld. Zodoende wordt op dit moment nog steeds voldaan aan de droogleggingseis.

In het vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest,
verblijven wij


hoogachtend,
van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



ing. R. Vermeer.
(directeur)



ing. M.J. Helsloot
(geotechnisch adviseur)

Datum: 21-07-2017	Nieuwbouw woningen met parkeergarage aan de Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam Hydrologisch advies barrière werking	Opdrachtnr.: 116296
Controle 		Pagina 6



Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, 3454 PM De Meern

T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

I: www.vandijktech.nl | E: info@vandijktech.nl

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Nevenvestiging

Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

E: nibbixwoud@vandijktech.nl

Bijlage 1

* Resultaten geotechnisch bodemonderzoek

Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, Postbus 29, 3454 ZG De Meern

T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

I : www.vandijkttech.nl | E: info@vandijkttech.nl**GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.****Nevenvestiging**

Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

E: nibbixwoud@vandijkttech.nl

Datum : 22 december 2016

Opdrachtnummer : **116296**

Project : nieuwbouw woningen met parkeergarage
Cruquiusweg kavel 1.3

Plaats : **AMSTERDAM**

Opdrachtgever : Amvest Vastgoed BV
t.a.v. dhr. A. de Reus
Postbus 12446
1100 AK AMSTERDAM

Constructeur : Pieters Bouwtechniek Amsterdam BV
t.a.v. dhr. S.A. Snoek
Postbus 2823
1000 CV AMSTERDAM
020-3050940 / 020-6796126

Inhoud

Fotoreportage : 1

Situatie : 1

Sonderingen : 24

Boringen : 2

Peilstaat : 3

Waterpasstaat : 1

Elektrisch sonderen : 1

Verklaring der tekens : 1

FOTOREPORTAGE



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Legenda



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
Strijkviertel 30, Postbus 29 Fax : 030 - 666 48 54
3454 ZG DE MEERN E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: Nieuwbouw woningen en parkeergarage
Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam

Plaats: Amsterdam
Opdrachtnr.: 116296
Datum: December 2016
Volgnummer: 1/1

FOTOREPORTAGE VASTE PUNTEN



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Bk. Deksteen kade en open water:



put I:



Kruinweg I:



kruinweg II:



Legenda



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
Strijkviertel 30, Postbus 29 Fax : 030 - 666 48 54
3454 ZG DE MEERN E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: Nieuwbouw woningen en parkeergarage
Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam

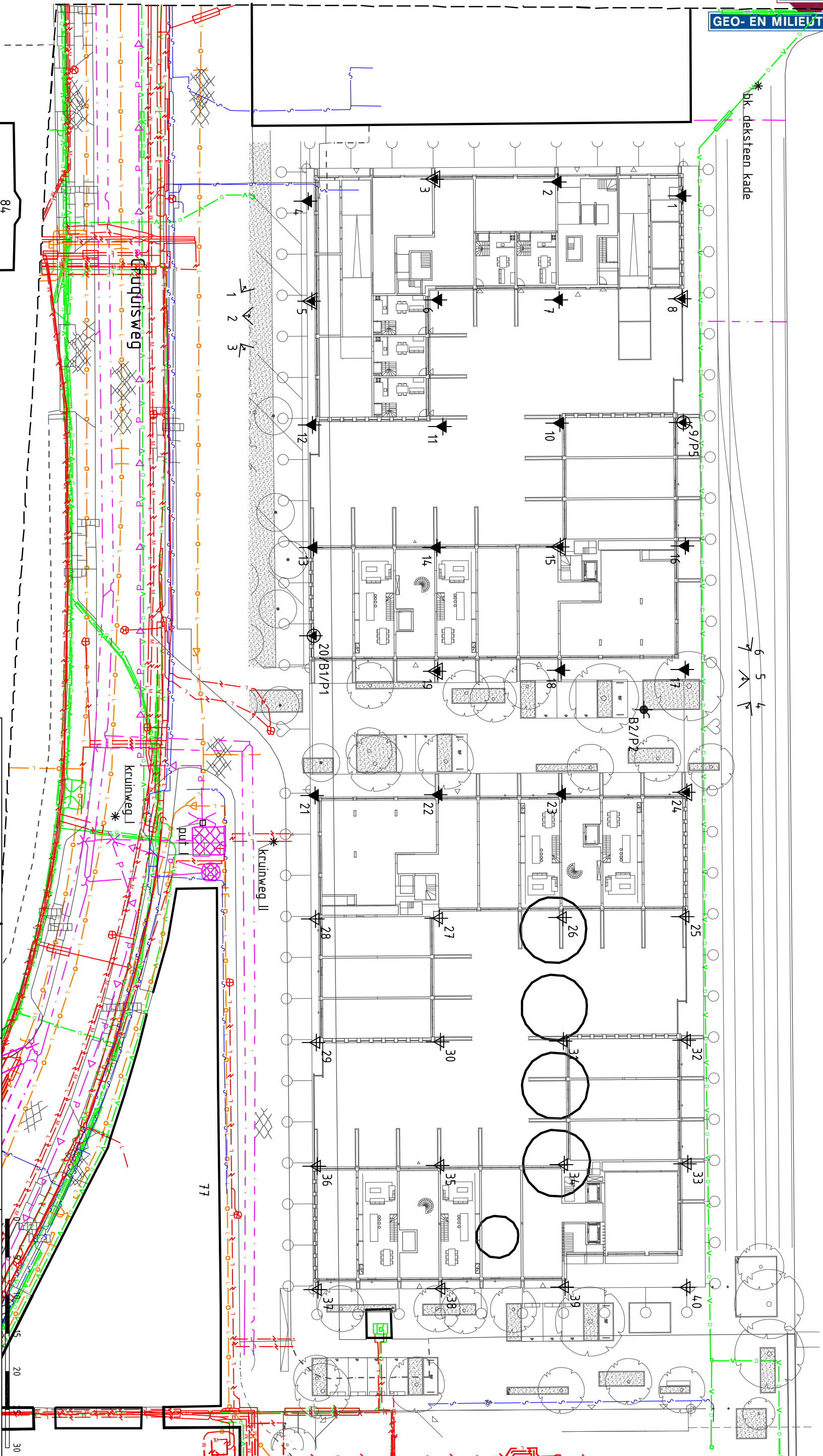
Plaats: Amsterdam
Opdrachtnr.: 116296
Datum: December 2016
Volgnummer: 1/1



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

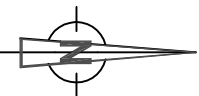
* open water |

* bk. deksteen kade



Legenda KLIC

- datatransport
- water
- gas lage druk
- gas hoge druk
- riool/perstleiding
- laagspanning
- stadsverwarming



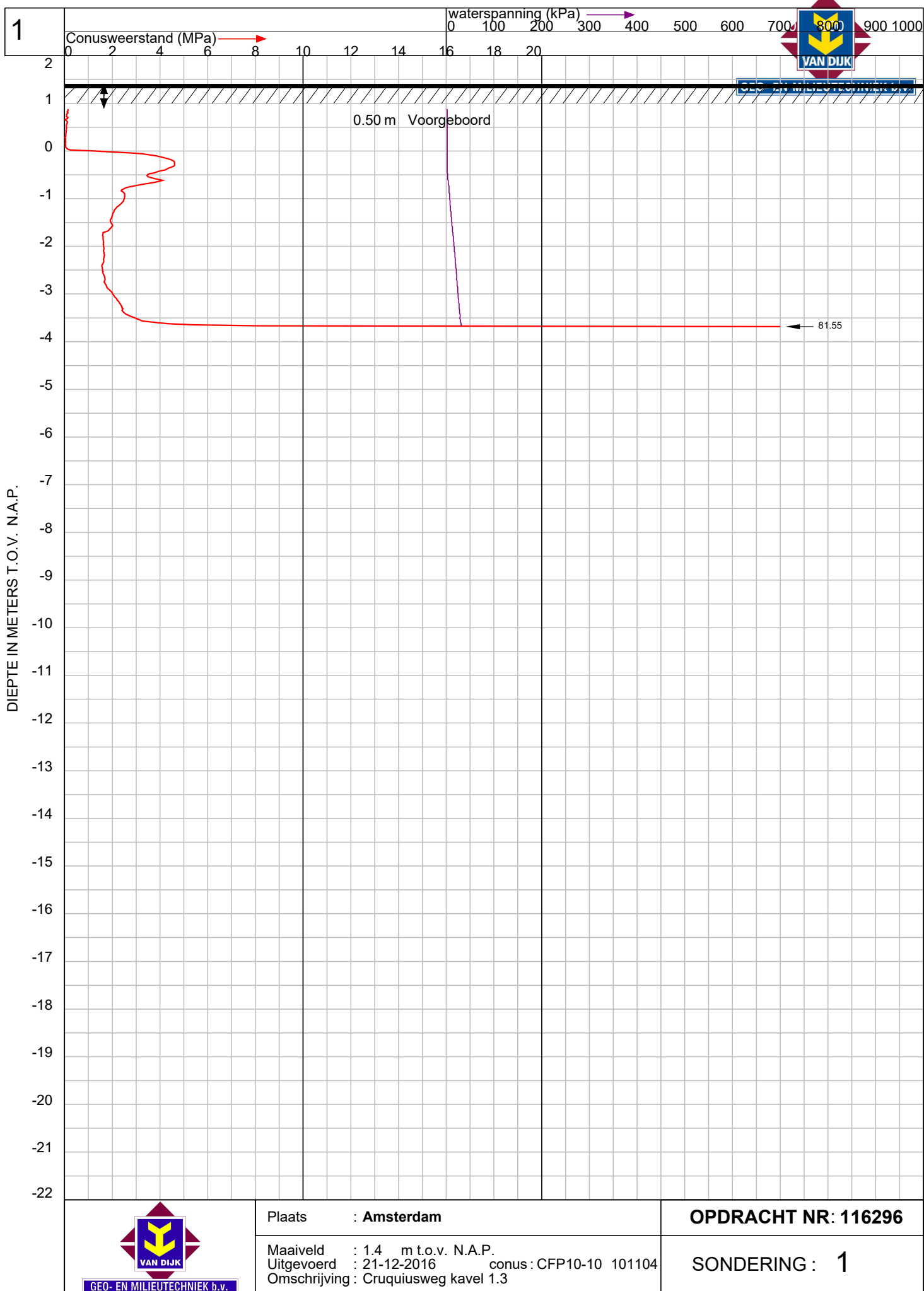
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

geo- en milieutechnisch adviesbureau
Scrijverlaan 30,
3454 PH DE MEERN
Tel. : 030 - 666 17 46
Fax. : 030 - 666 48 54
E-mail: info@vandijktechniek.nl

Project: nieuwbouw parkeergegange met woningen
Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam

Opdrachtnr.: 116296
Schaa: 1:500 (A3)
Datum: 22-11-2016
Getek.: R.kool

Gewijzigd:
Gewijzigd:
Gewijzigd:
Controle:



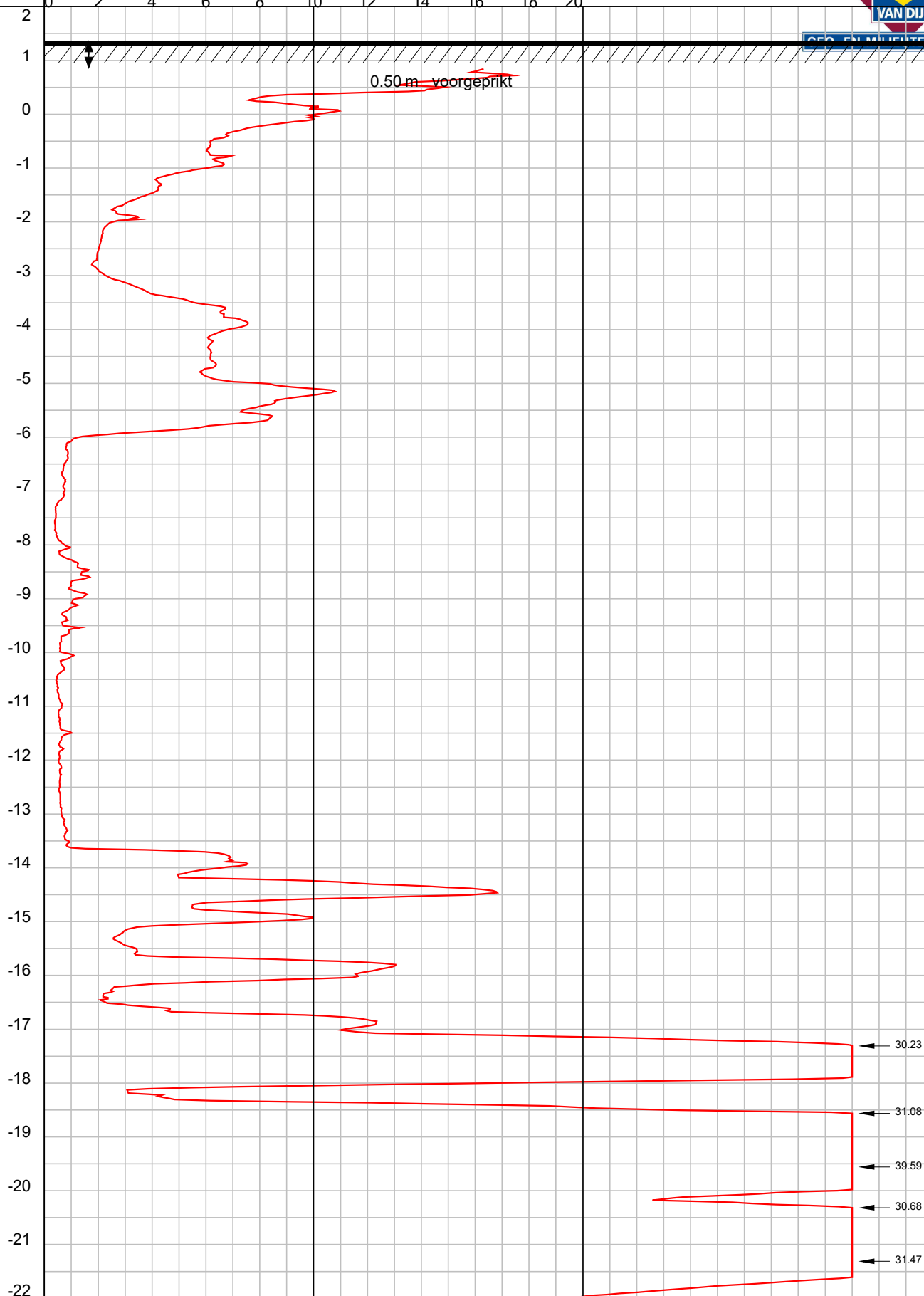
2



Conusweerstand (MPa)



DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.36 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

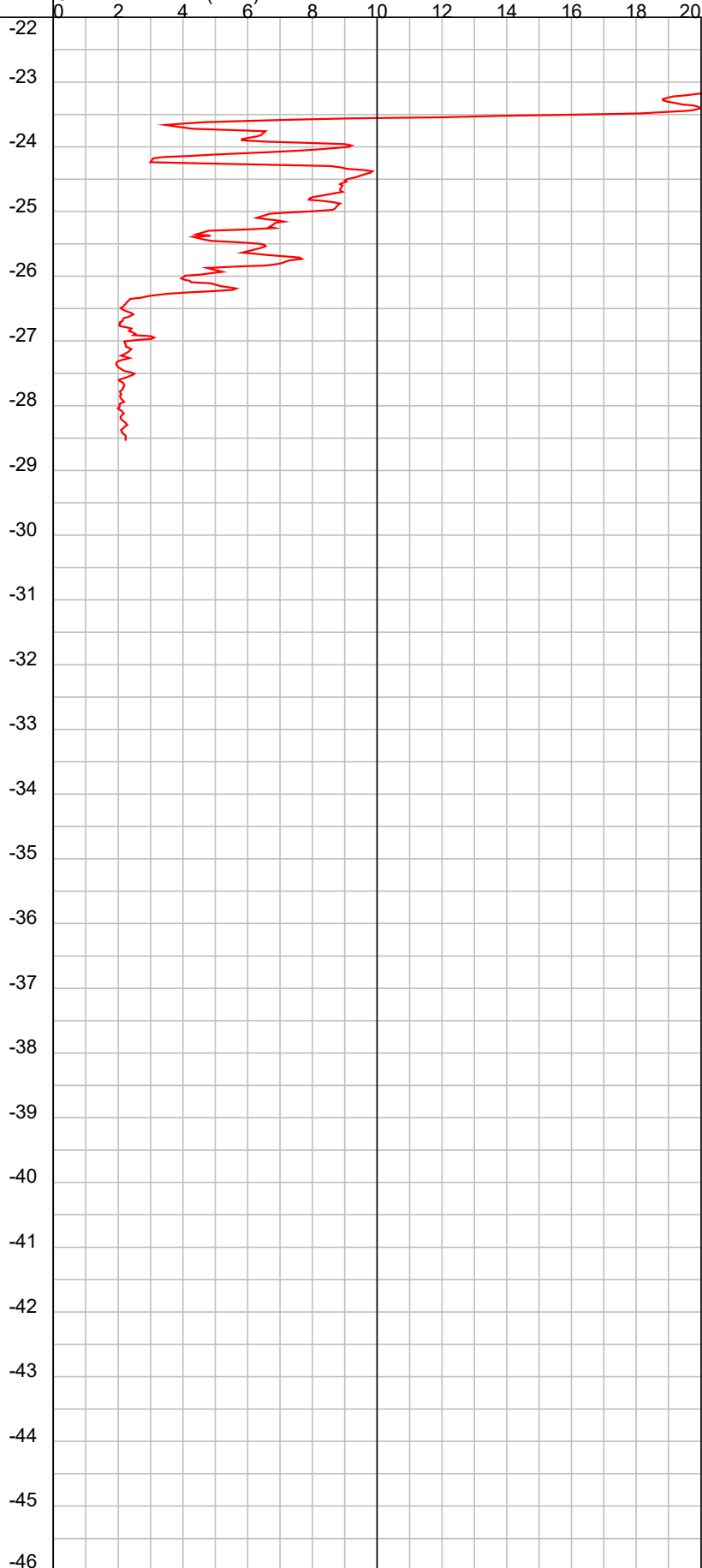
SONDERING : 2

2



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



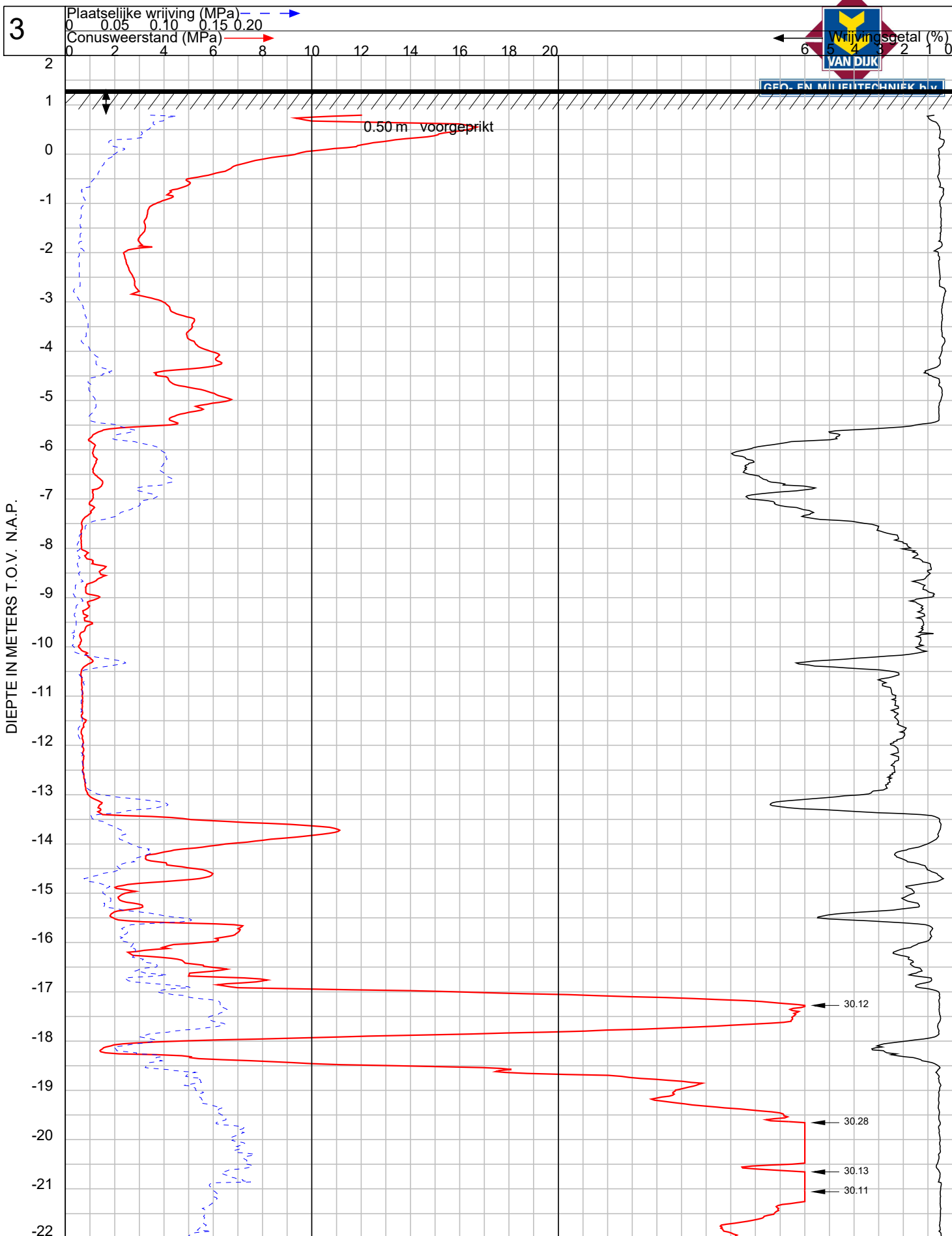
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.36 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 2



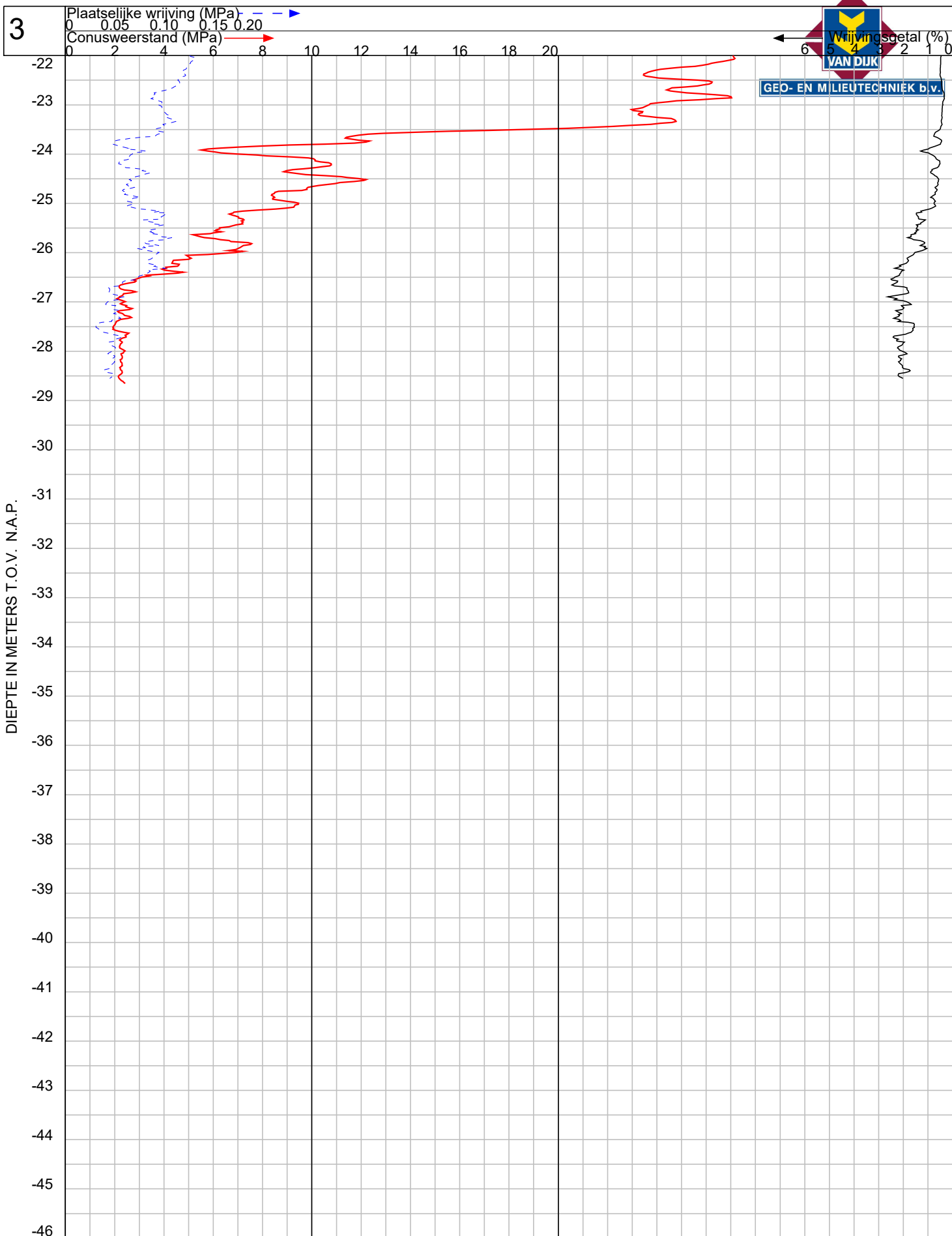
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Amsterdam**

Maaiveld : 1.31 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 3



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Amsterdam**

Maaiveld : 1.31 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 3

4



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

0.50 m voorgeprikt

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

30.72
38.52
36.47
30.09



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.47 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 21-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

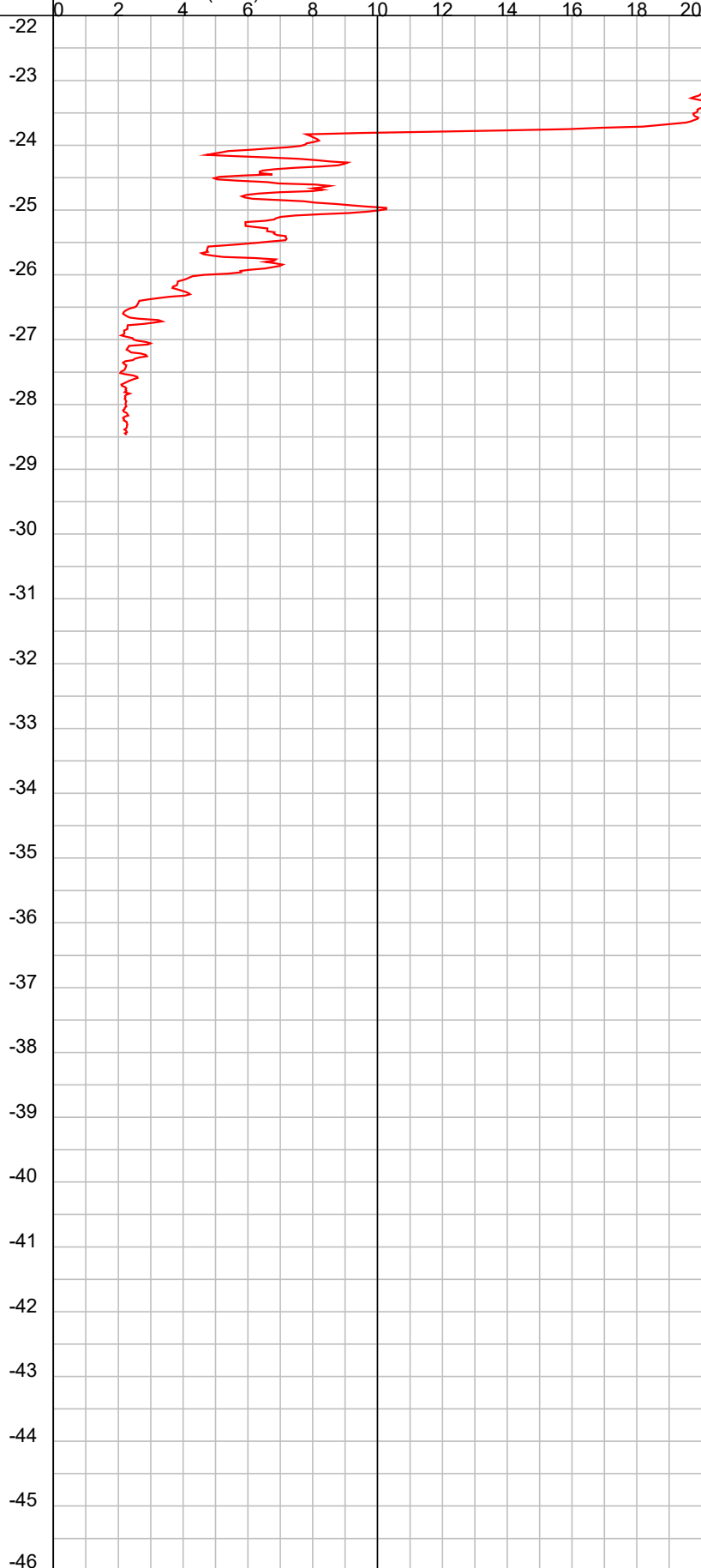
SONDERING : 4

4



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



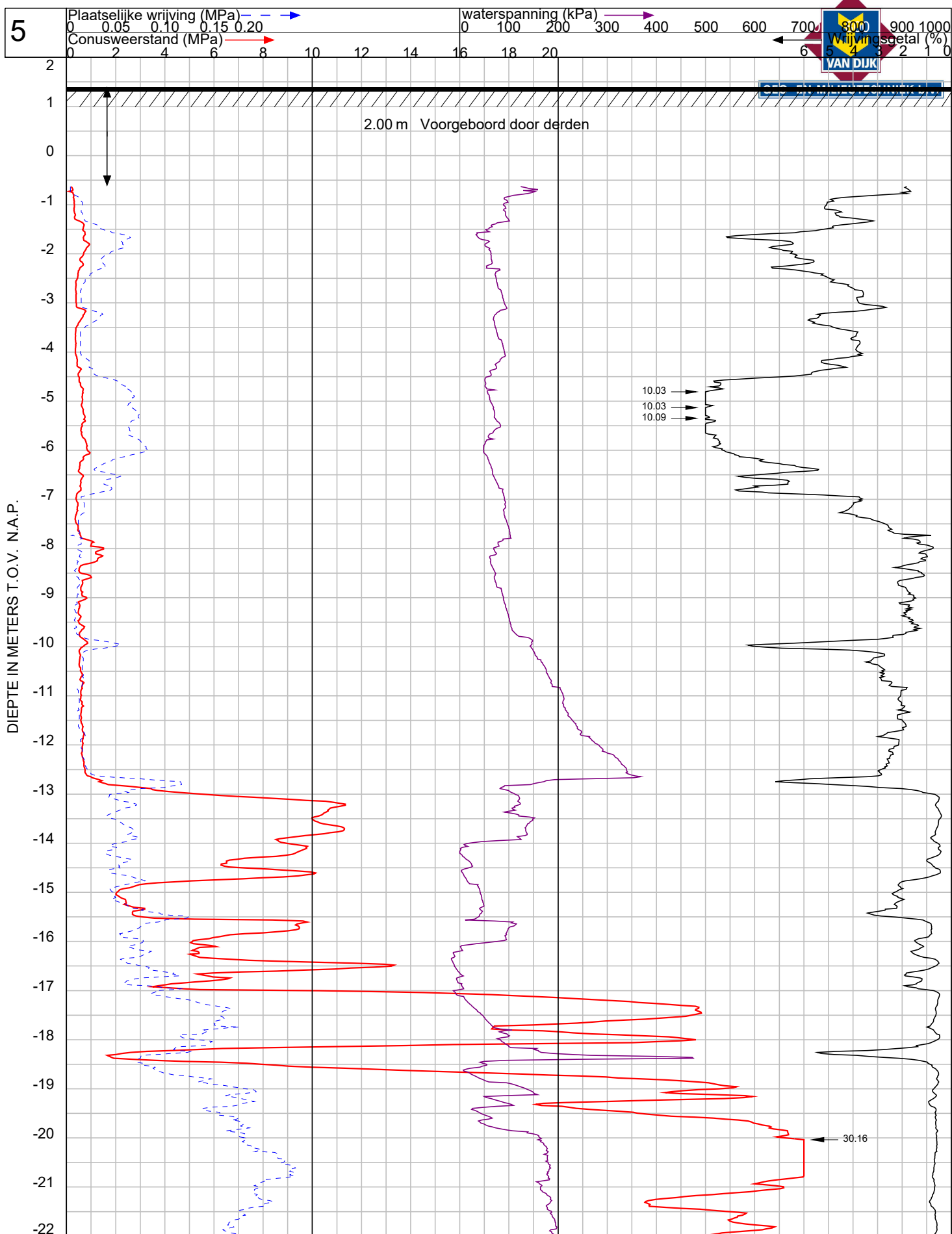
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.47 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 21-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 4



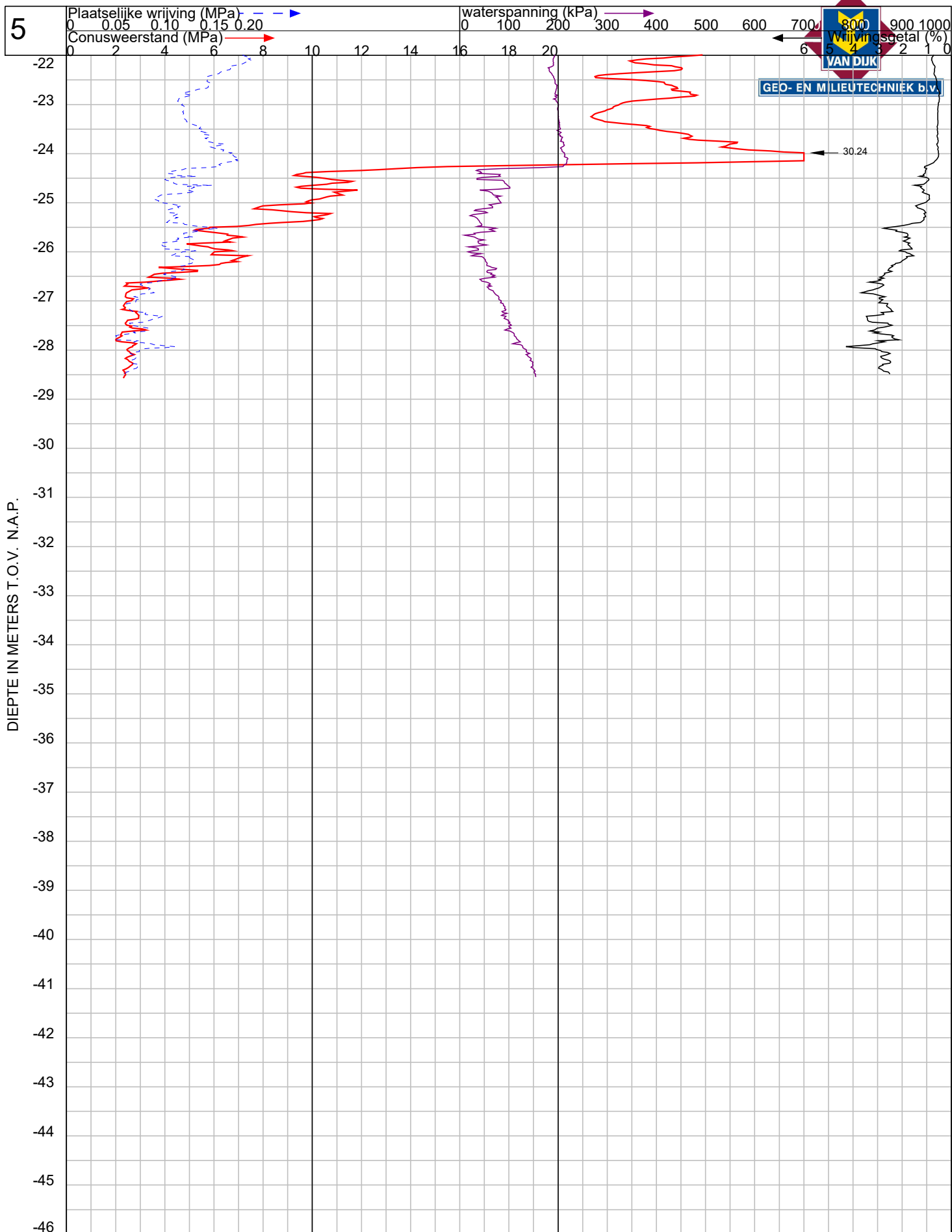
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Amsterdam**

Maaiveld : 1.39 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 21-12-2016 conus: CFP10-10 101104
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 5



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Amsterdam**

Maaiveld : 1.39 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 21-12-2016 conus: CFP10-10 101104
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 5

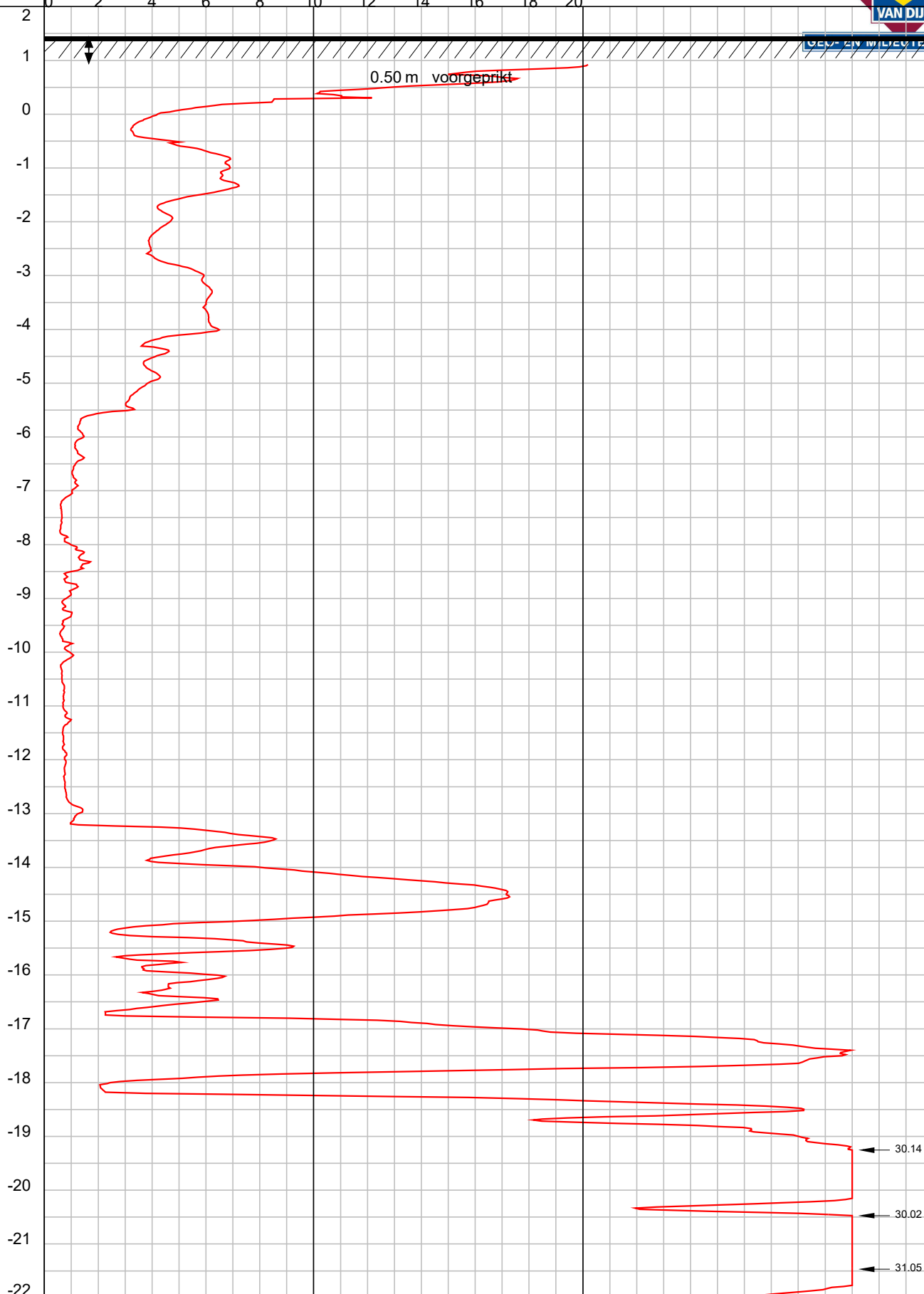
6



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

Conusweerstand (MPa) →

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.44 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

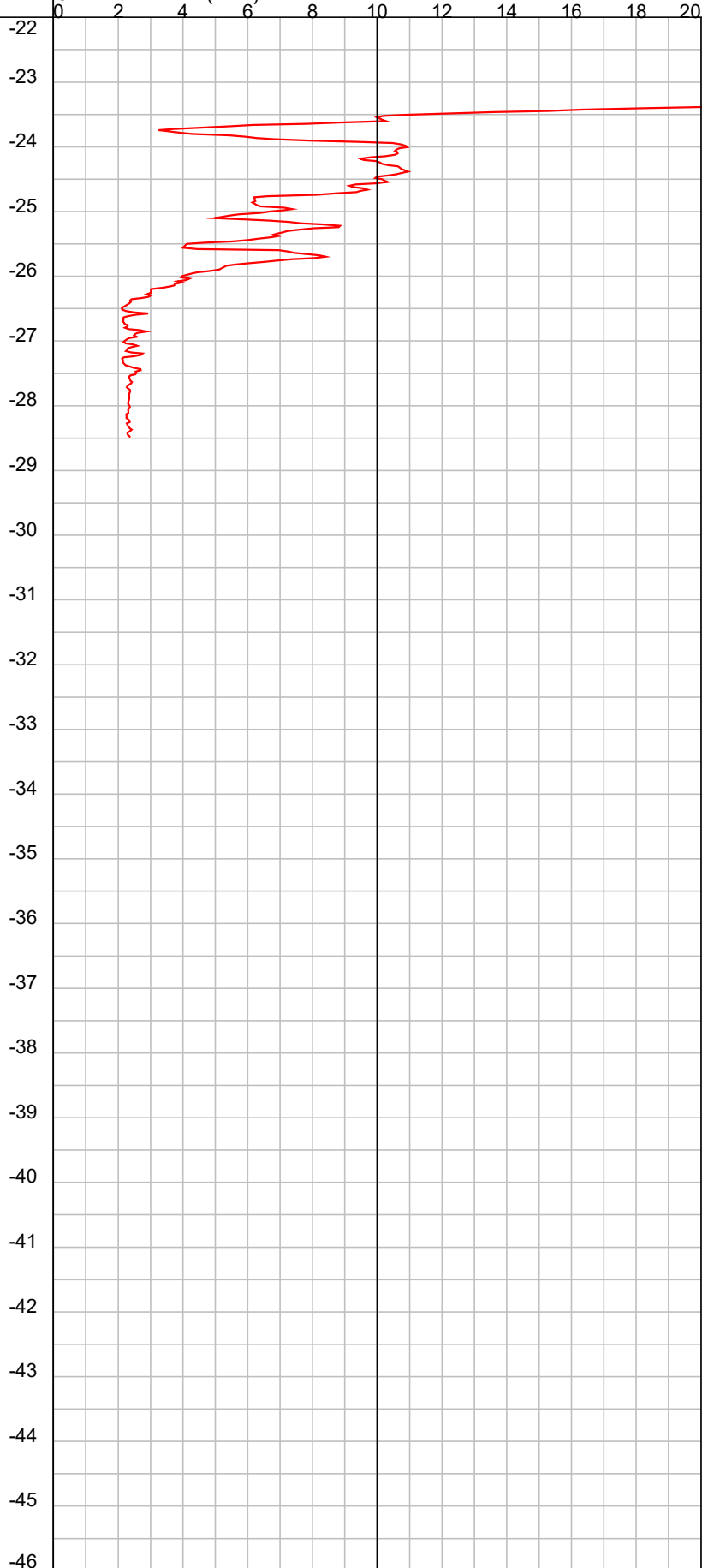
SONDERING : 6

6



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.44 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 6

7



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

Conusweerstand (MPa)



DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

0.50 m voorgeprikt

30.55

30.71

34.41



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.44 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

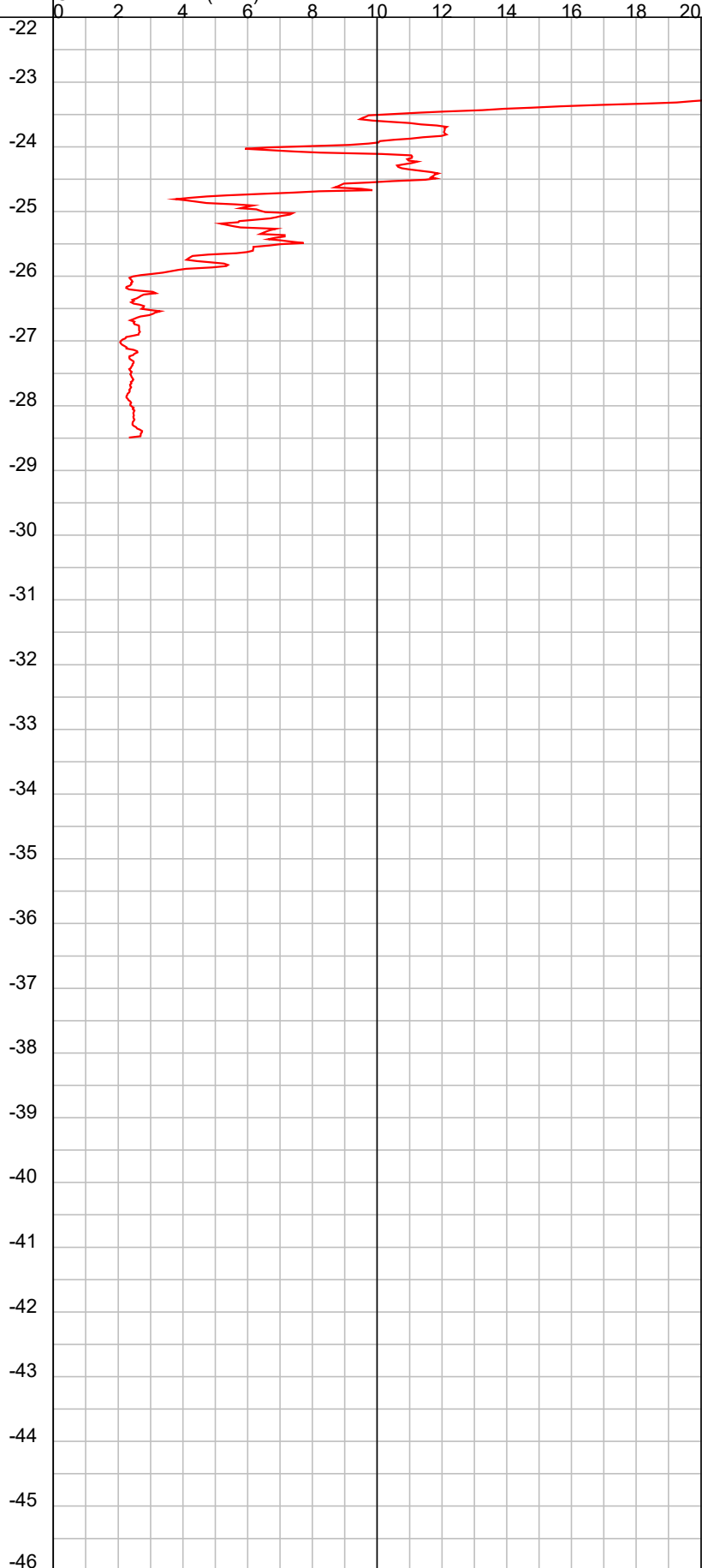
SONDERING : 7

7



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



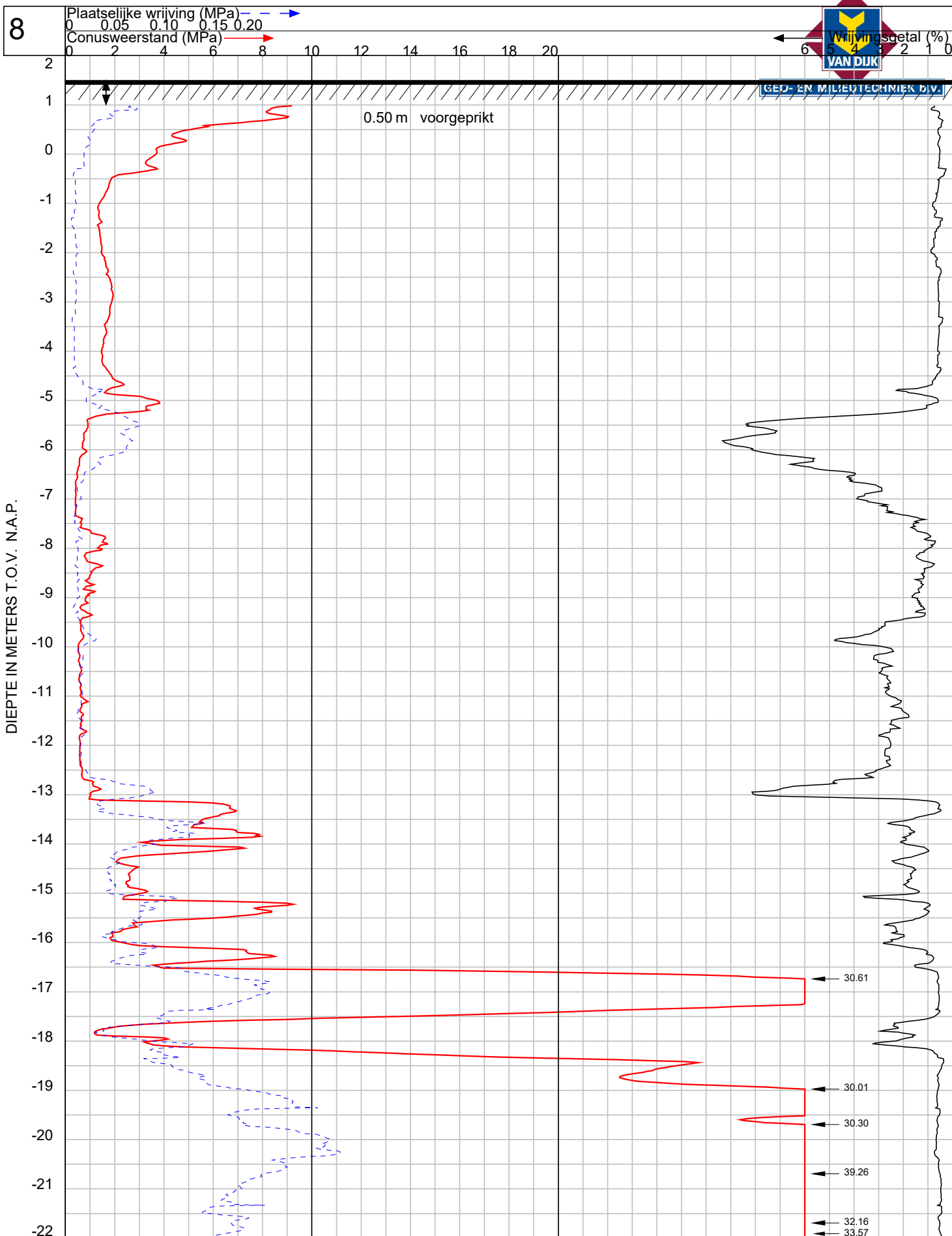
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.44 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 7



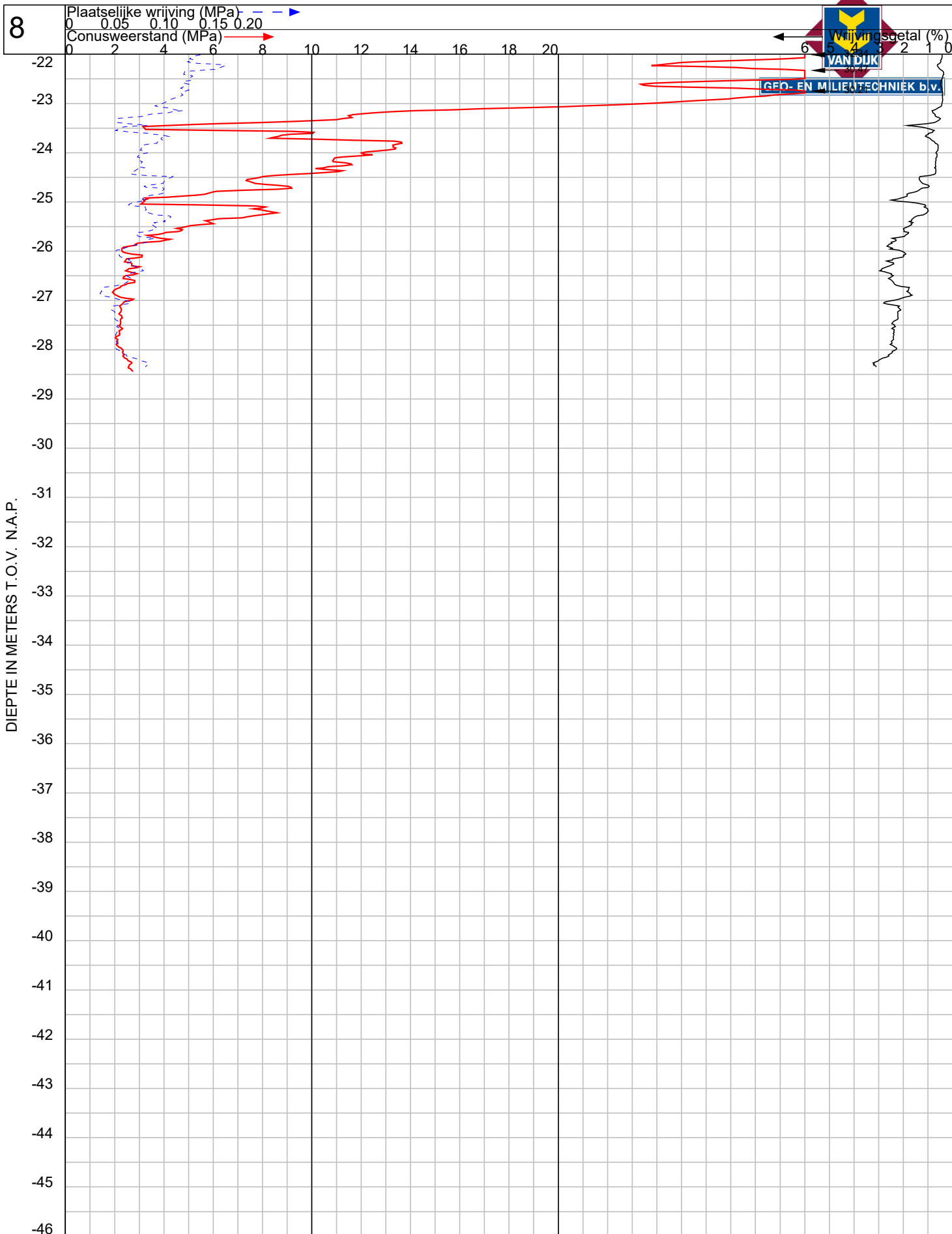
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Amsterdam**

Maaiveld : 1.50 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 8



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Amsterdam**

Maaiveld : 1.50 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 8

9



Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

0.50 m voorgeprikt

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

30.11

30.24

35.94

30.43

30.04



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.53 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

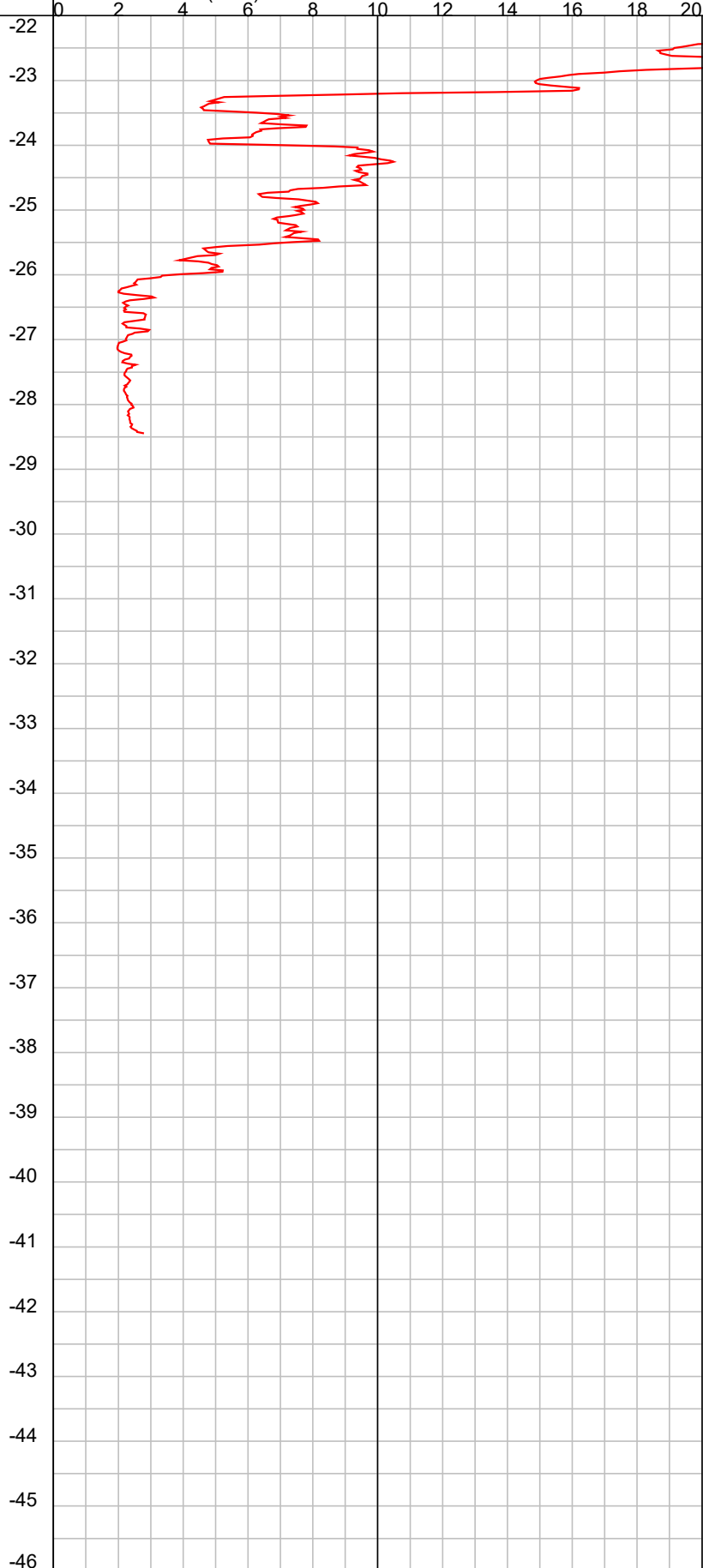
SONDERING : 9

9



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.53 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 9

10



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

Conusweerstand (MPa)



DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

0.50 m voorgeprikt

30.49

30.07

30.32

30.28

36.99

30.01

30.08



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.45 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 10

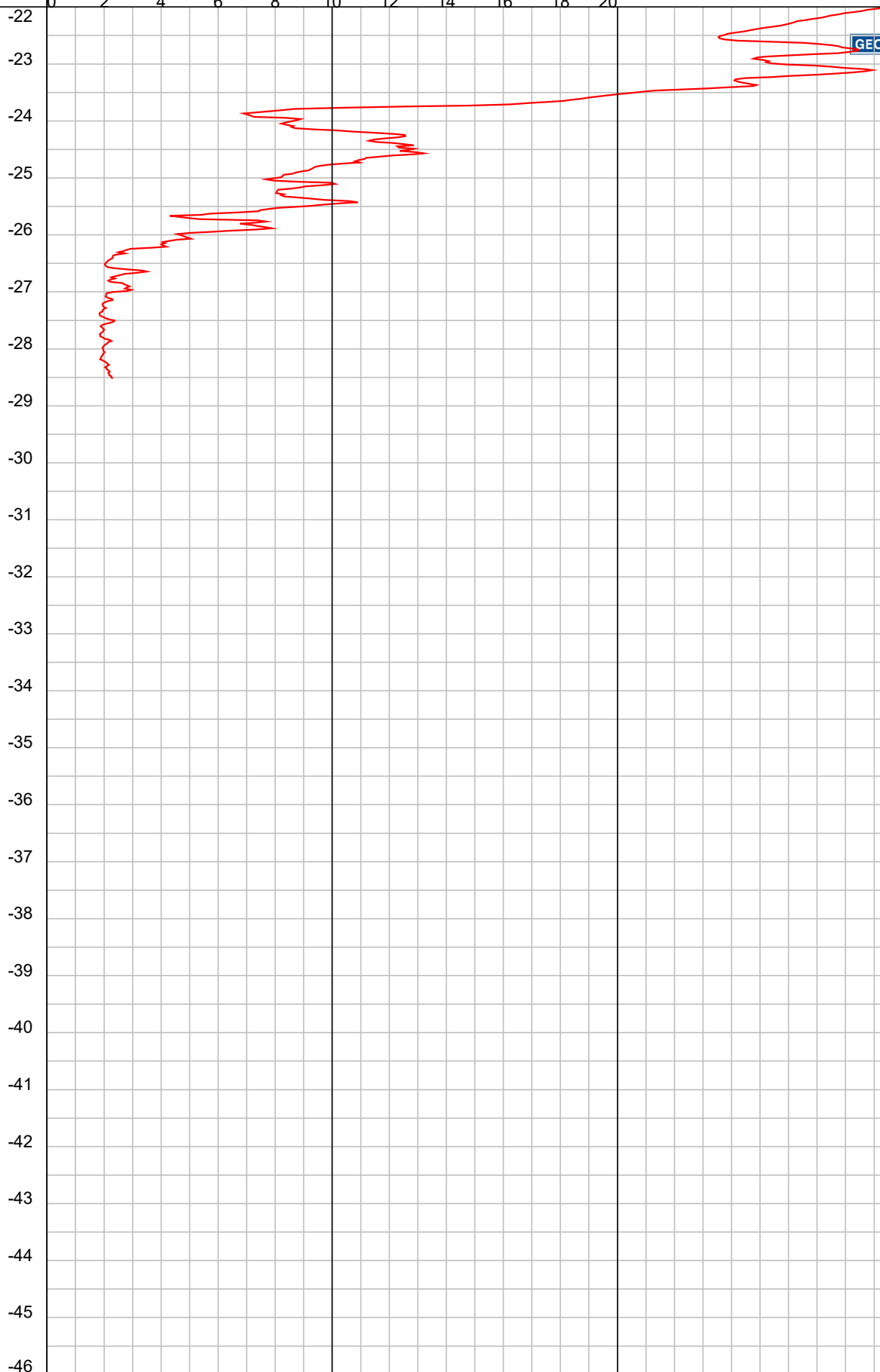
10

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.45 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 10

11



Conusweerstand (MPa) →

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

0.50 m voorgeprikt

30.69

37.71



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.39 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

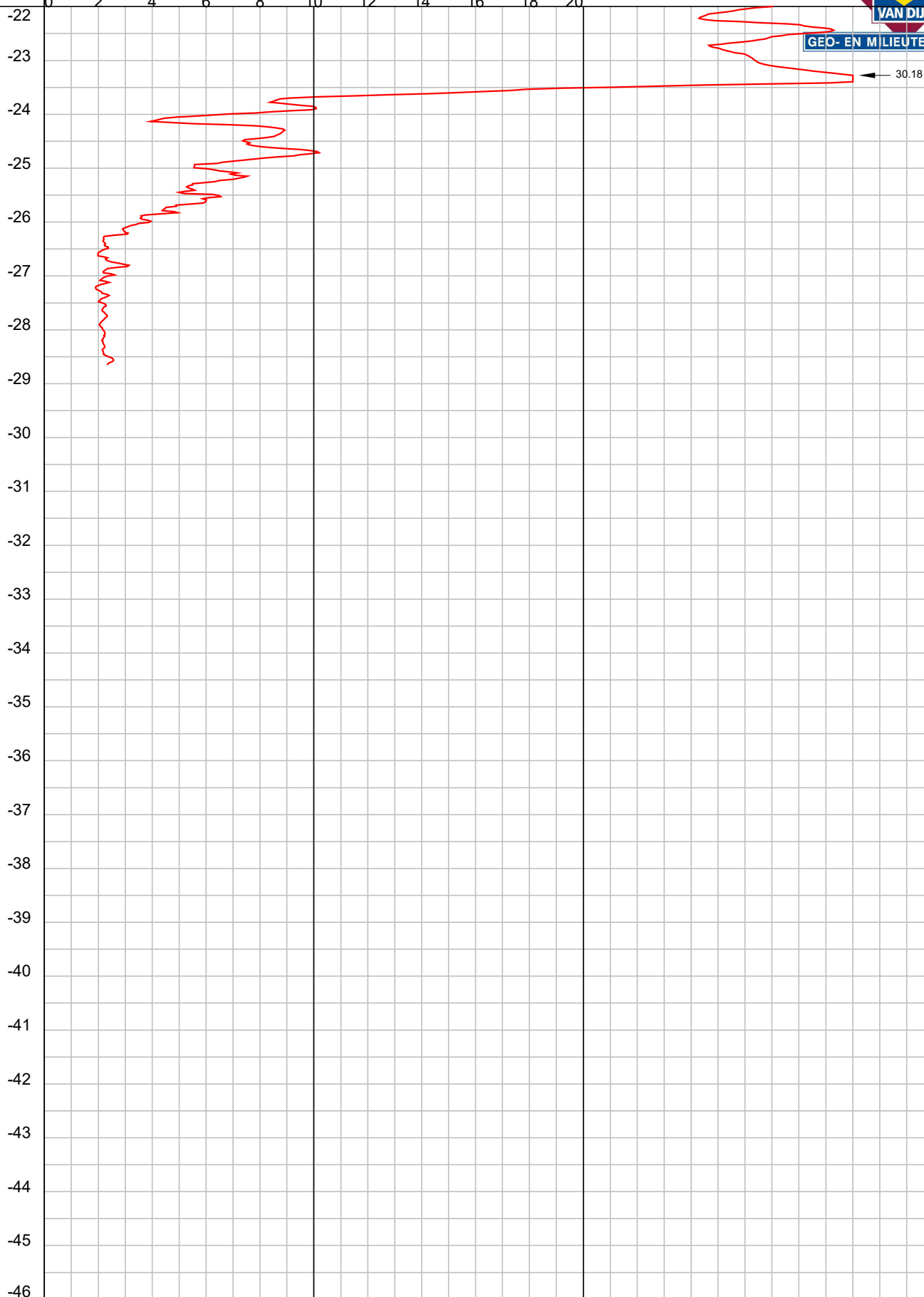
SONDERING : 11

11



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.39 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 11

12



Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

0.50 m voorgeprikt

30.31

32.47

30.14



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.50 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 21-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

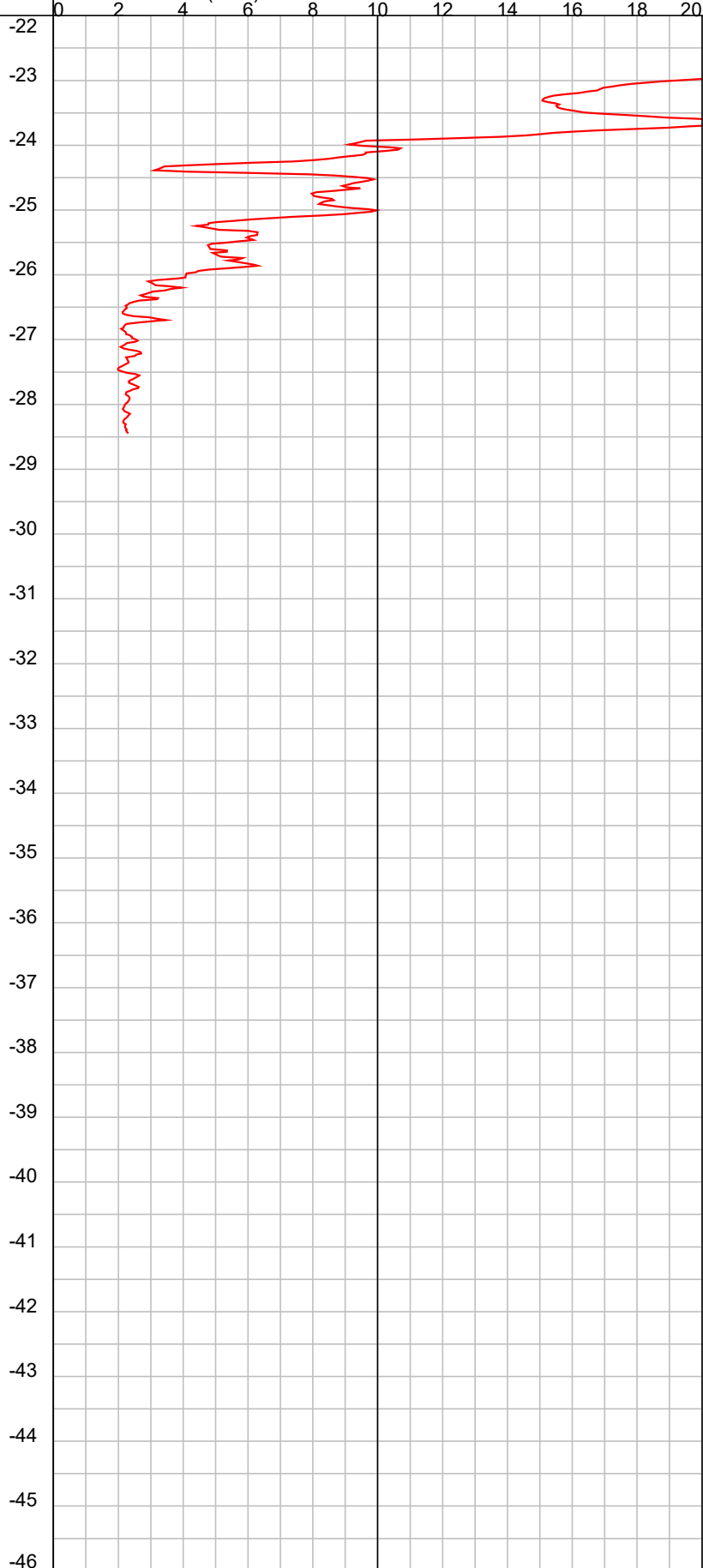
SONDERING : 12

12



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.50 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 21-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 12

13



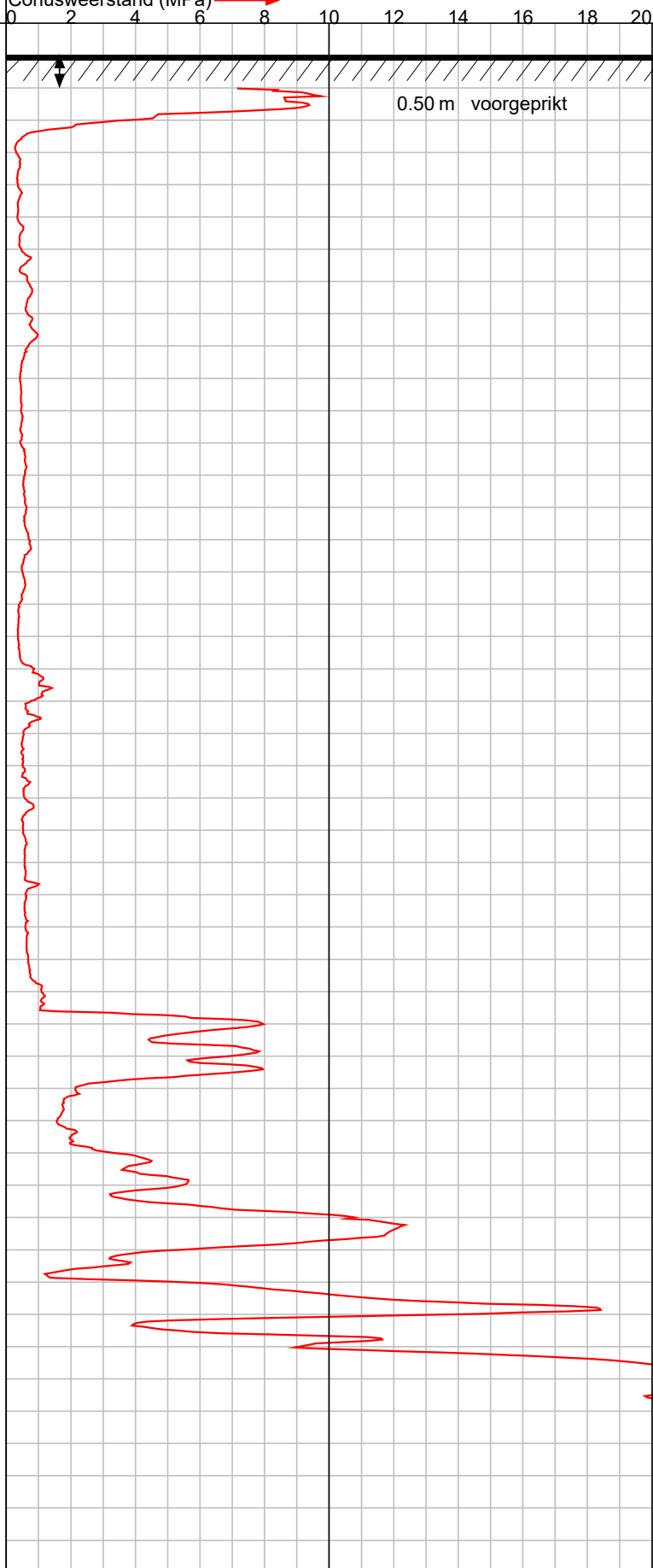
Conusweerstand (MPa) →

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

0.50 m voorgeprikt

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22



30.78

35.17

30.20



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.51 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

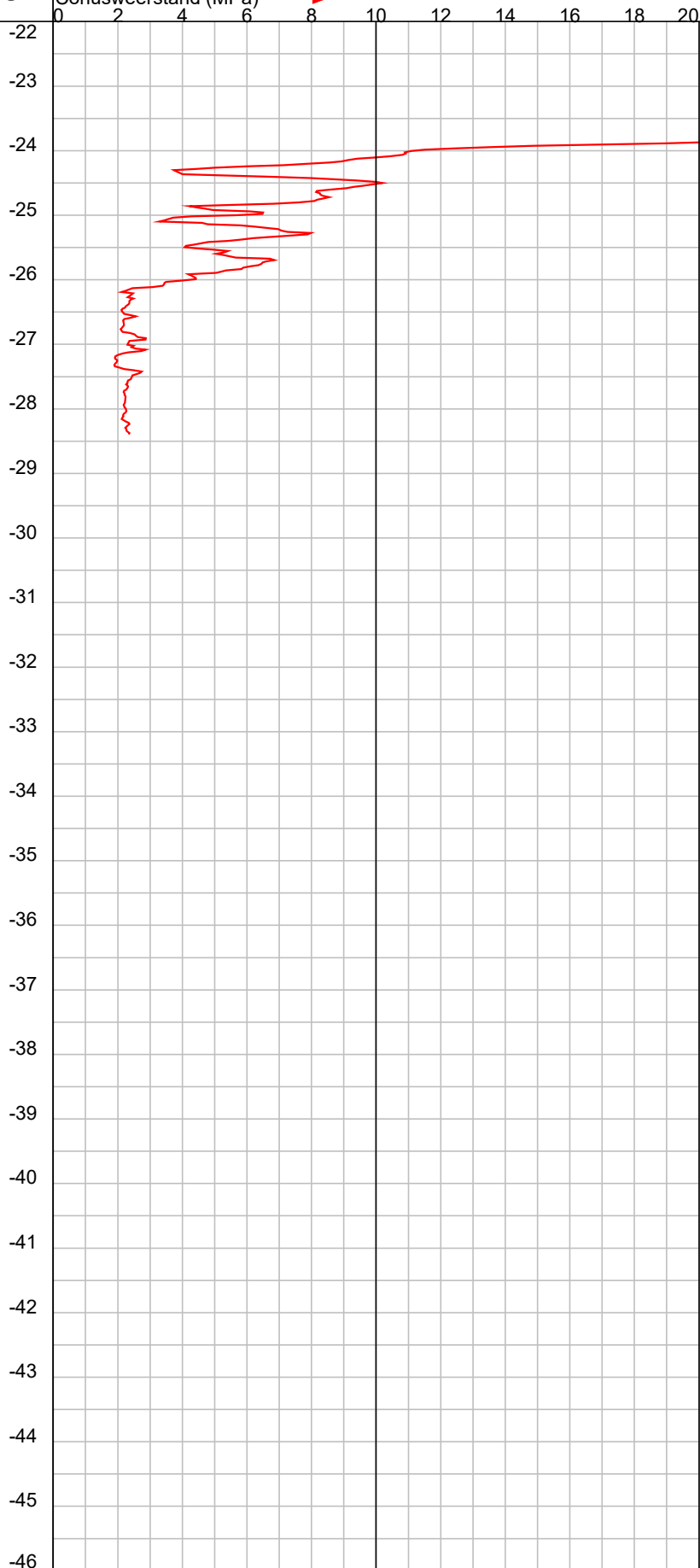
SONDERING : 13

13



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.51 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

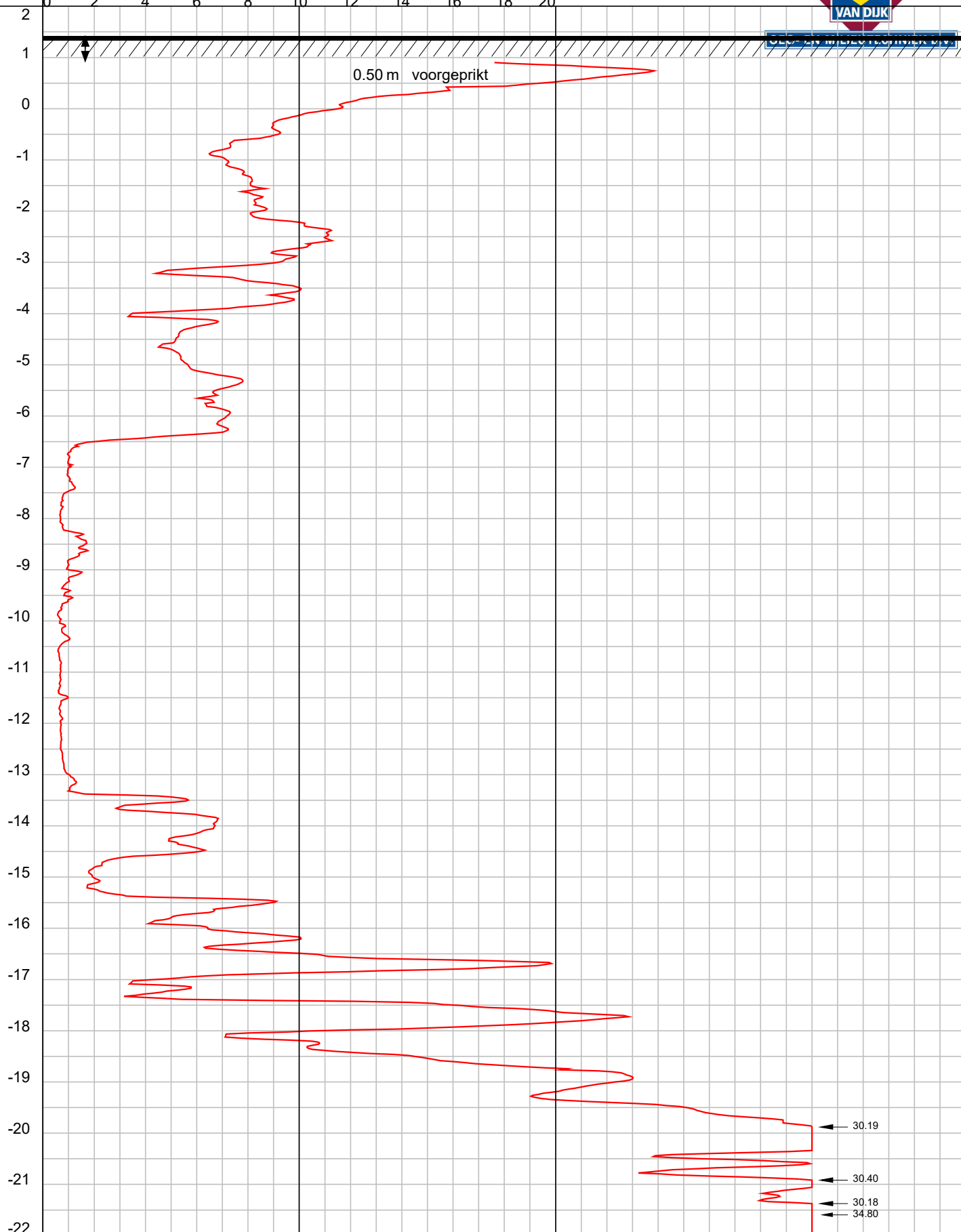
SONDERING : 13

14



Conusweerstand (MPa) →

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.42 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

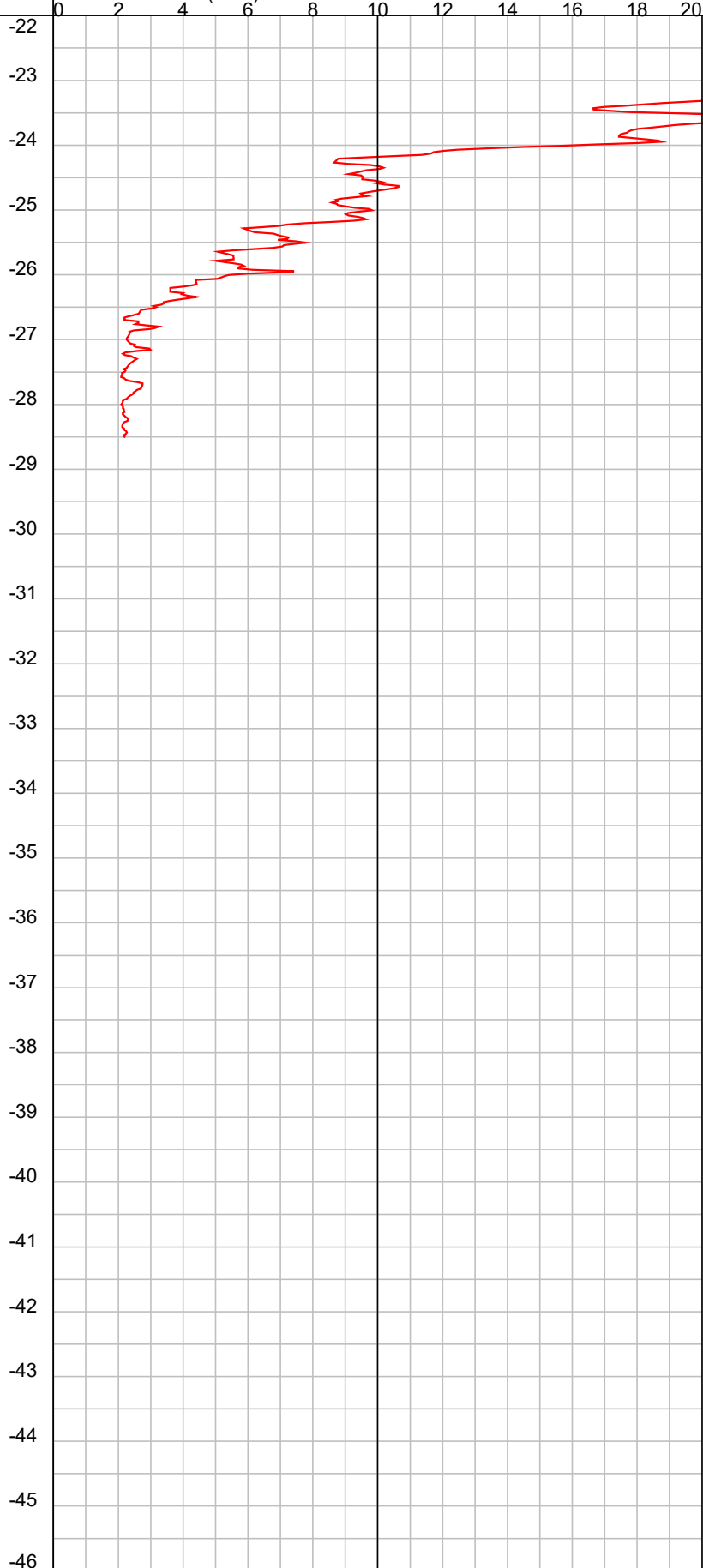
SONDERING : 14

14



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.42 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 14

15

Plaatselijke wrijving (MPa) — blue arrow
 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) — red arrow

Wrijvingsgetal (%)
 6 5 4 3 2 1 0
 VAN DIJK

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

0.50 m voorgeprikt

GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

30.12
30.18
30.81
44.30
47.09
38.55



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.49 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 15

15

Plaatselijke wrijving (MPa) —

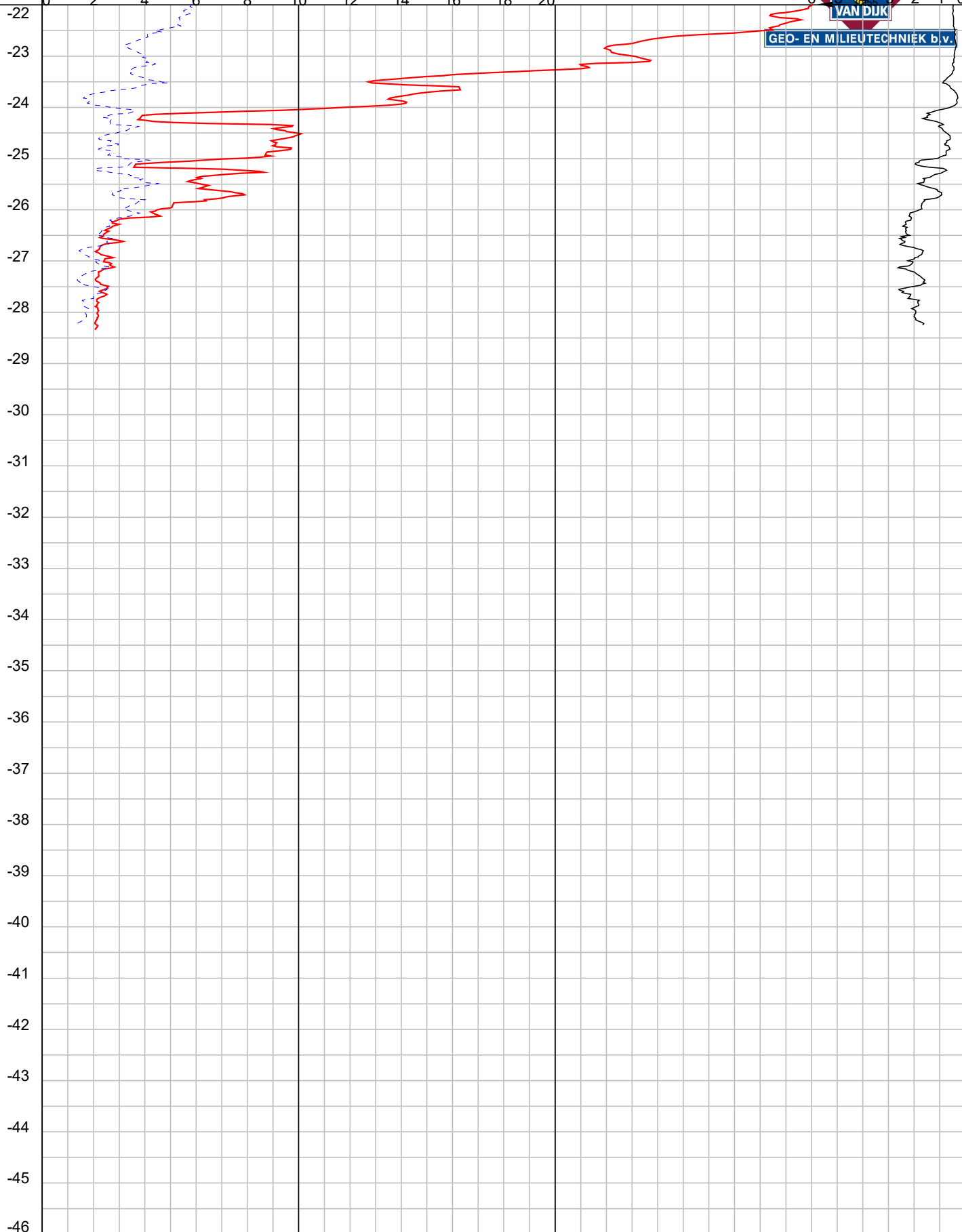
Conusweerstand (MPa) —

Wrijvingsgetal (%)



VAN DIJK

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.49 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 15

16



Conusweerstand (MPa) →

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

0.50 m voorgeprikt

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

30.36

38.29

30.07

30.17



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.52 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

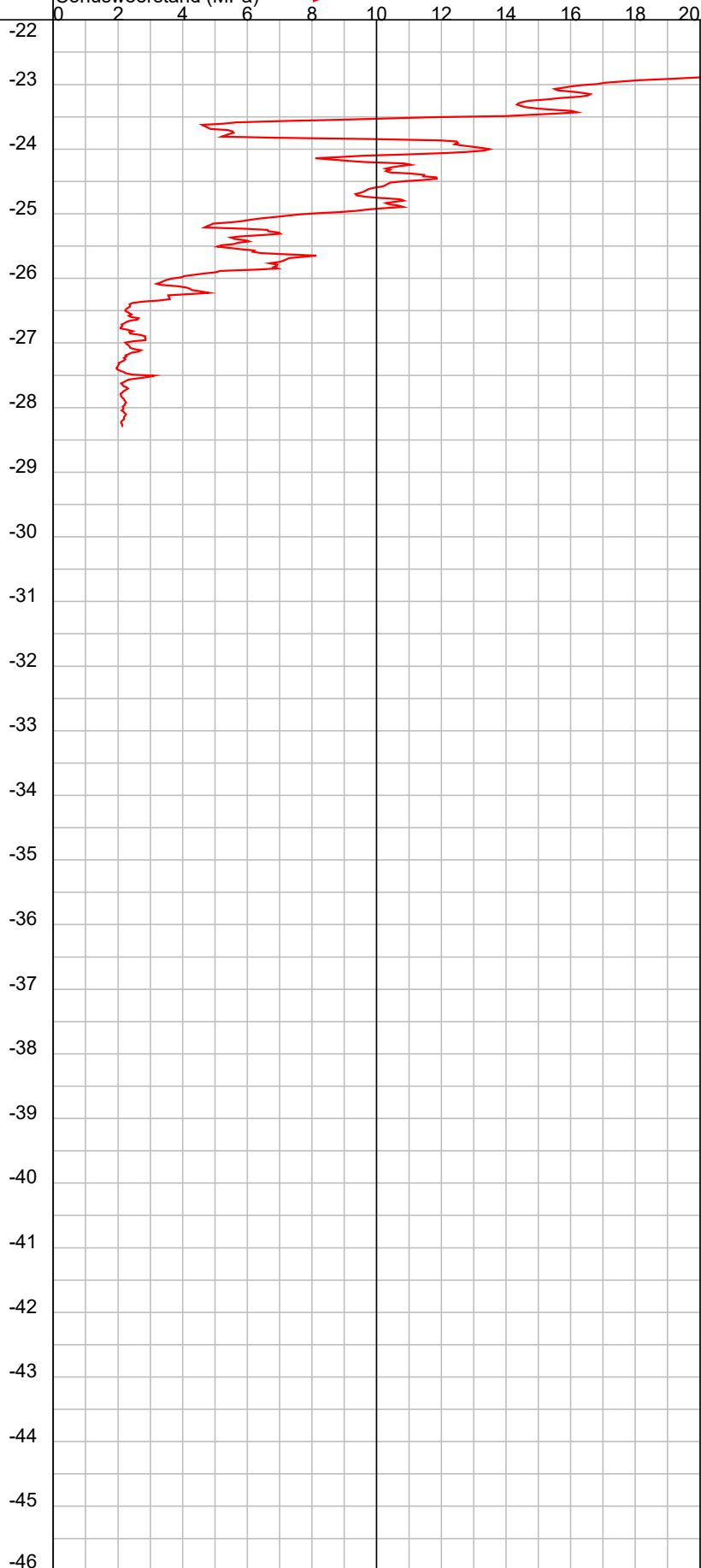
SONDERING : 16

16



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.52 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 16

17



Conusweerstand (MPa) →

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

0.50 m voorgeprikt

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

30.56

30.70

30.18

40.29

37.82

30.01



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.51 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

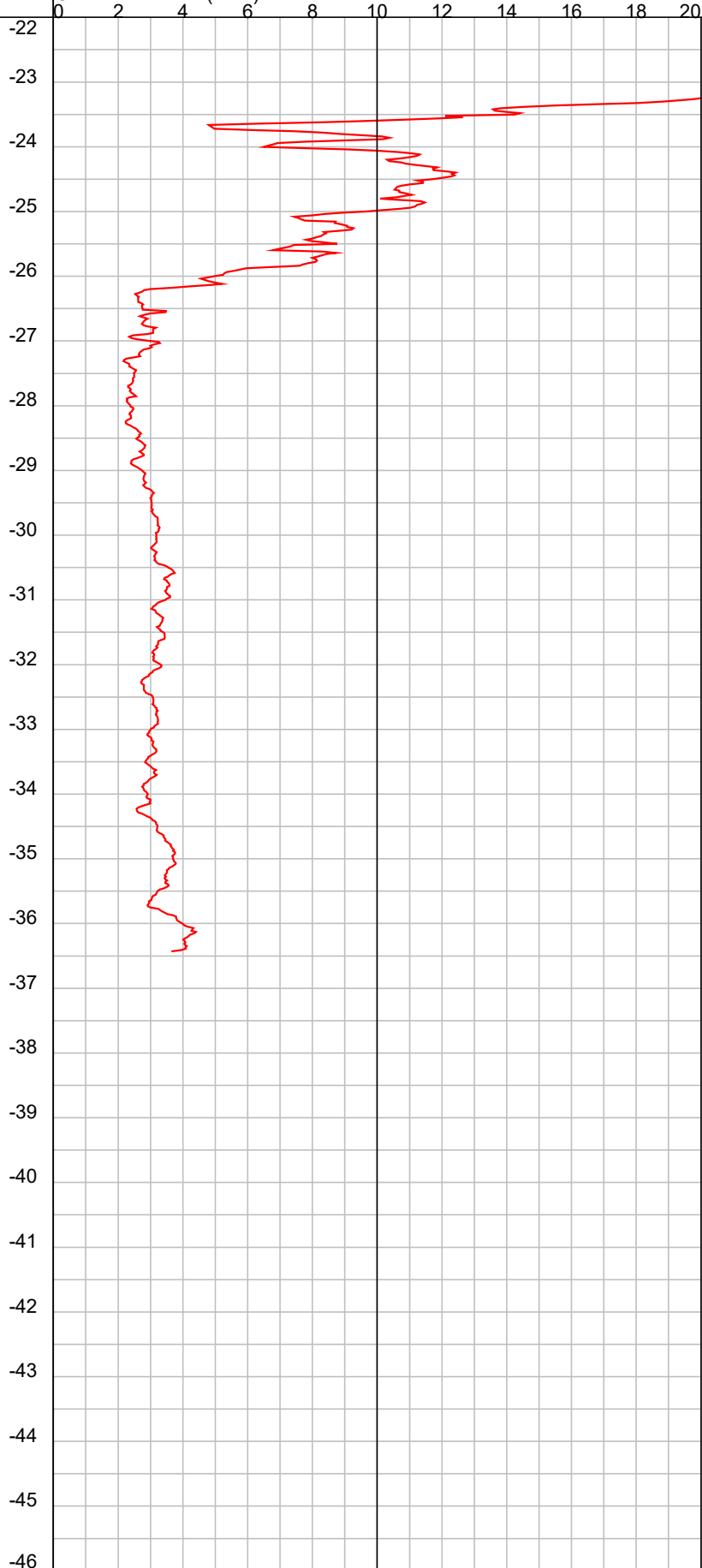
SONDERING : 17

17



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.51 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 17

18



Conusweerstand (MPa) →

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

0.50 m voorgeprikt

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

← 33.42

← 37.03

← 46.73

← 33.62



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.50 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

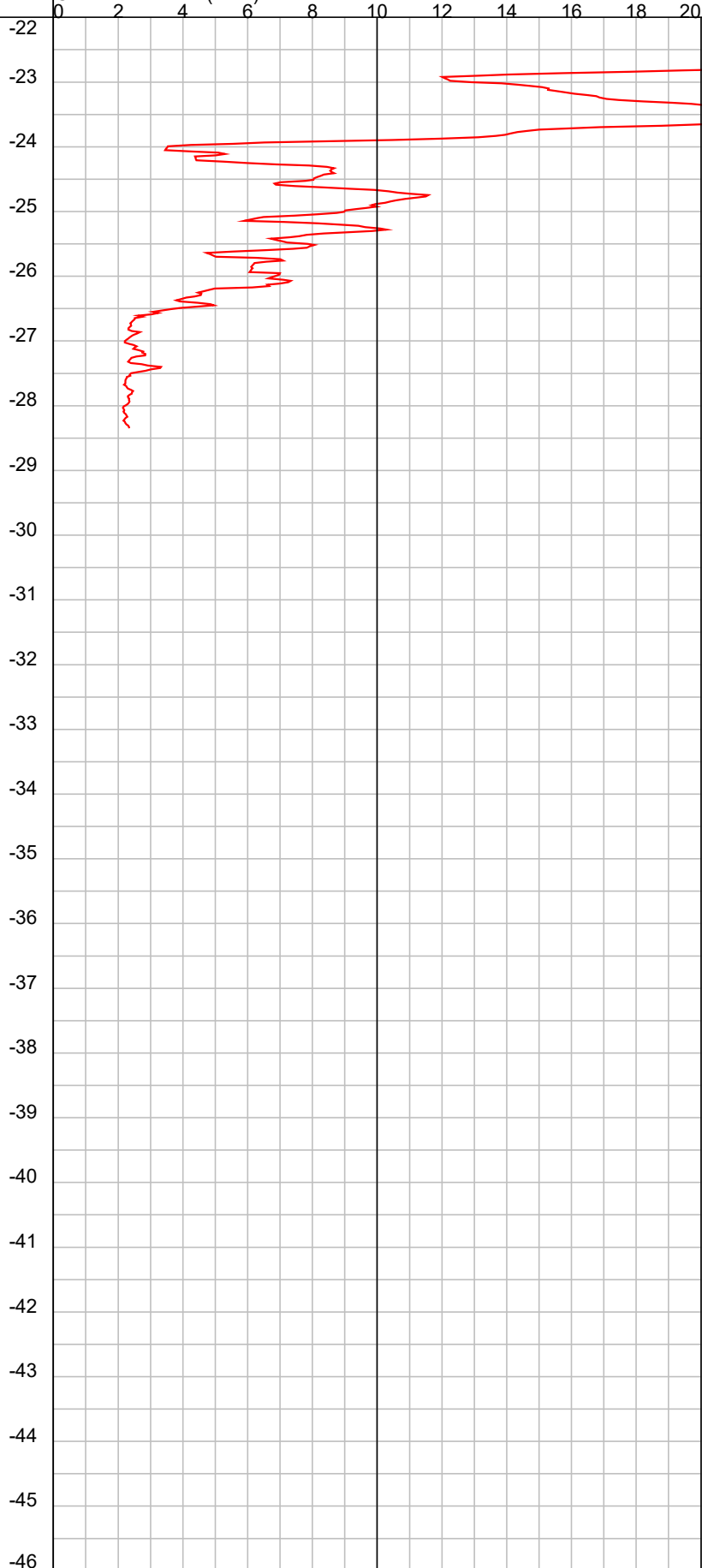
SONDERING : 18

18



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

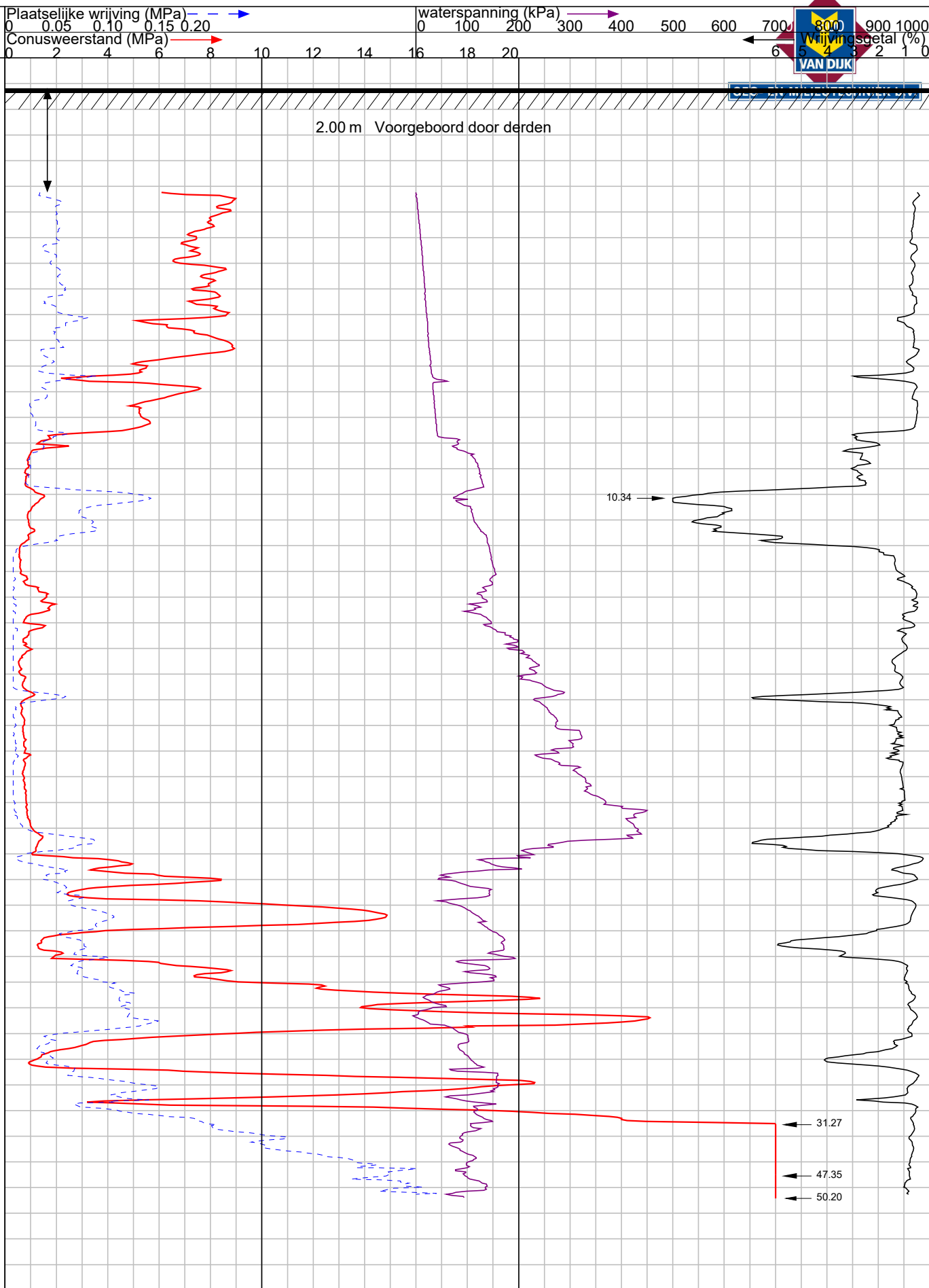
Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.50 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 18

19



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.4 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 21-12-2016 conus: CFP10-10 101104
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

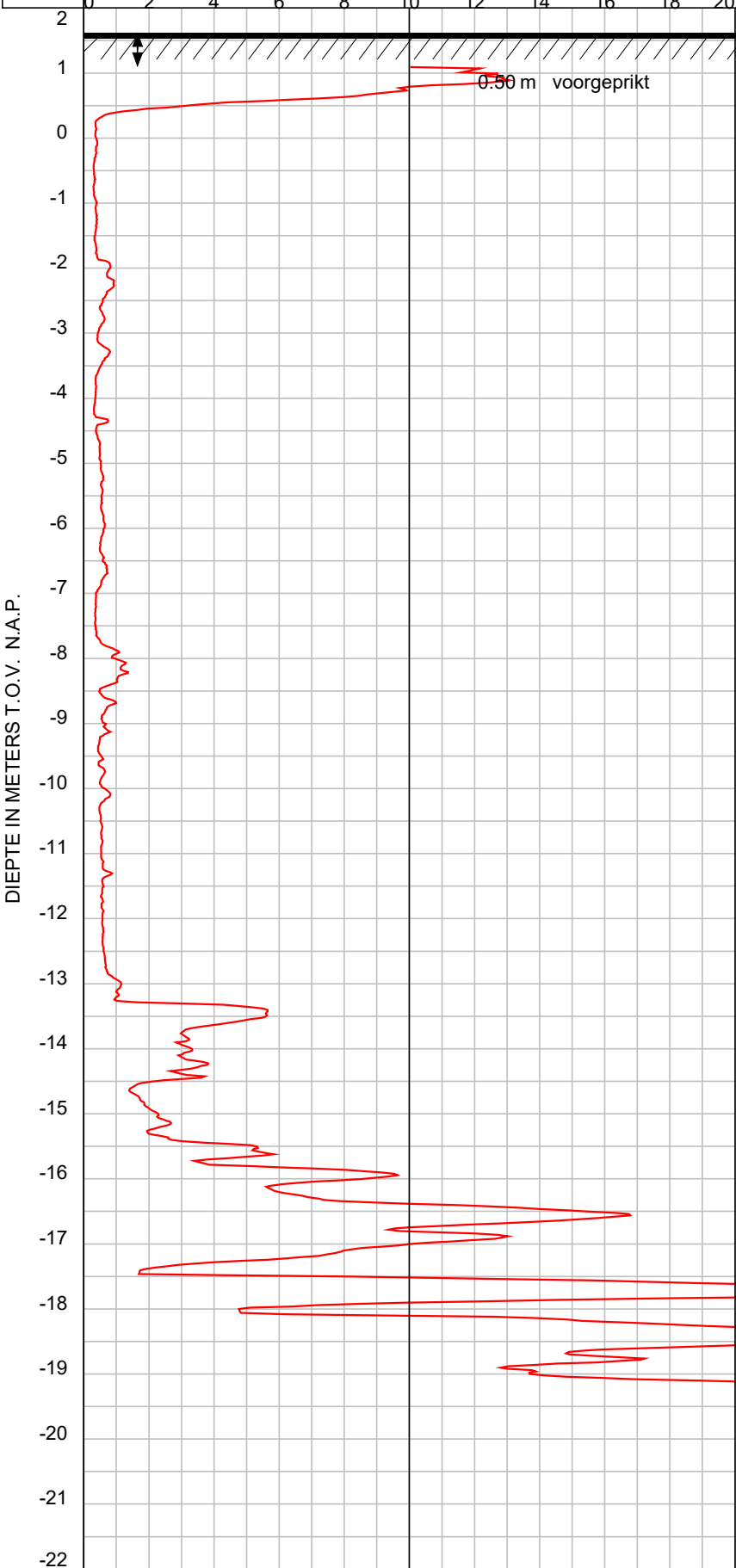
SONDERING : 19

20



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



30.45

31.60

30.02

30.31



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.61 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 20

20

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

30.27

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

-22

-23

-24

-25

-26

-27

-28

-29

-30

-31

-32

-33

-34

-35

-36

-37

-38

-39

-40

-41

-42

-43

-44

-45

-46

Plaats : Amsterdam

OPDRACHT NR: 116296



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Maaiveld : 1.61 m t.o.v. N.A.P.

Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012

Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

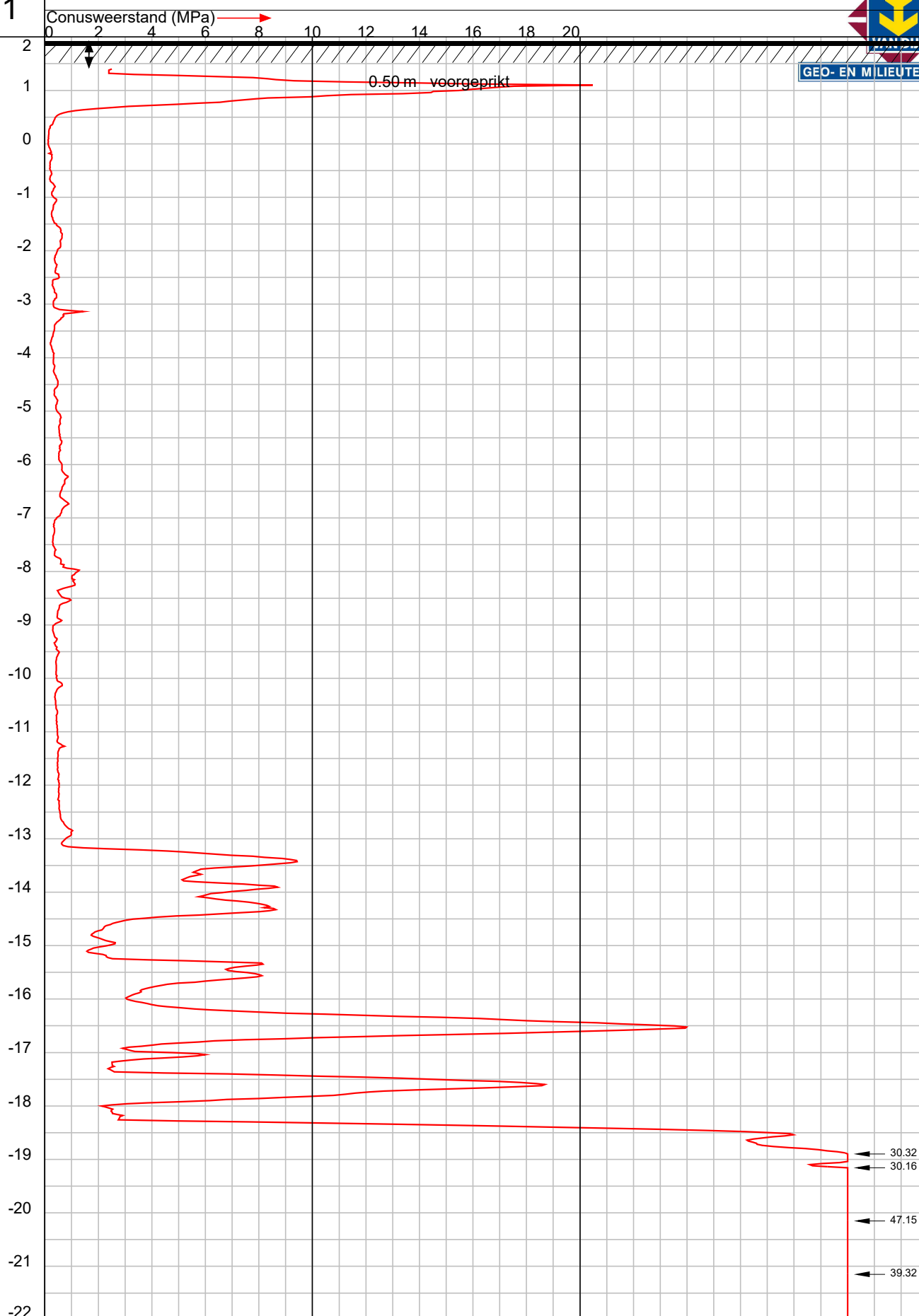
SONDERING : 20

21



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.92 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 21-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

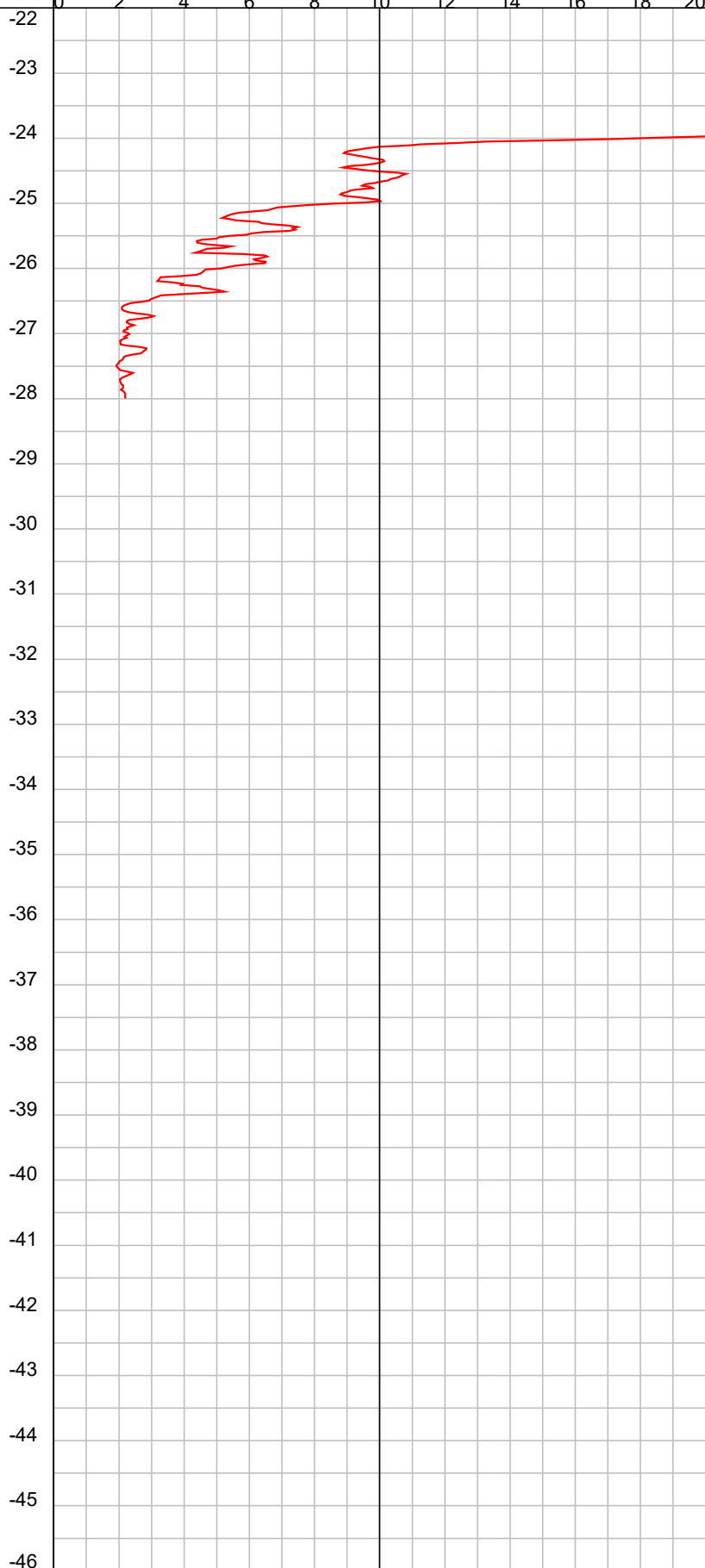
SONDERING : 21

21



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



30.37



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.92 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 21-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 21

22



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

Conusweerstand (MPa)



DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

0.50 m voorgeprikt

30.55

43.10

49.86

39.66



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.45 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

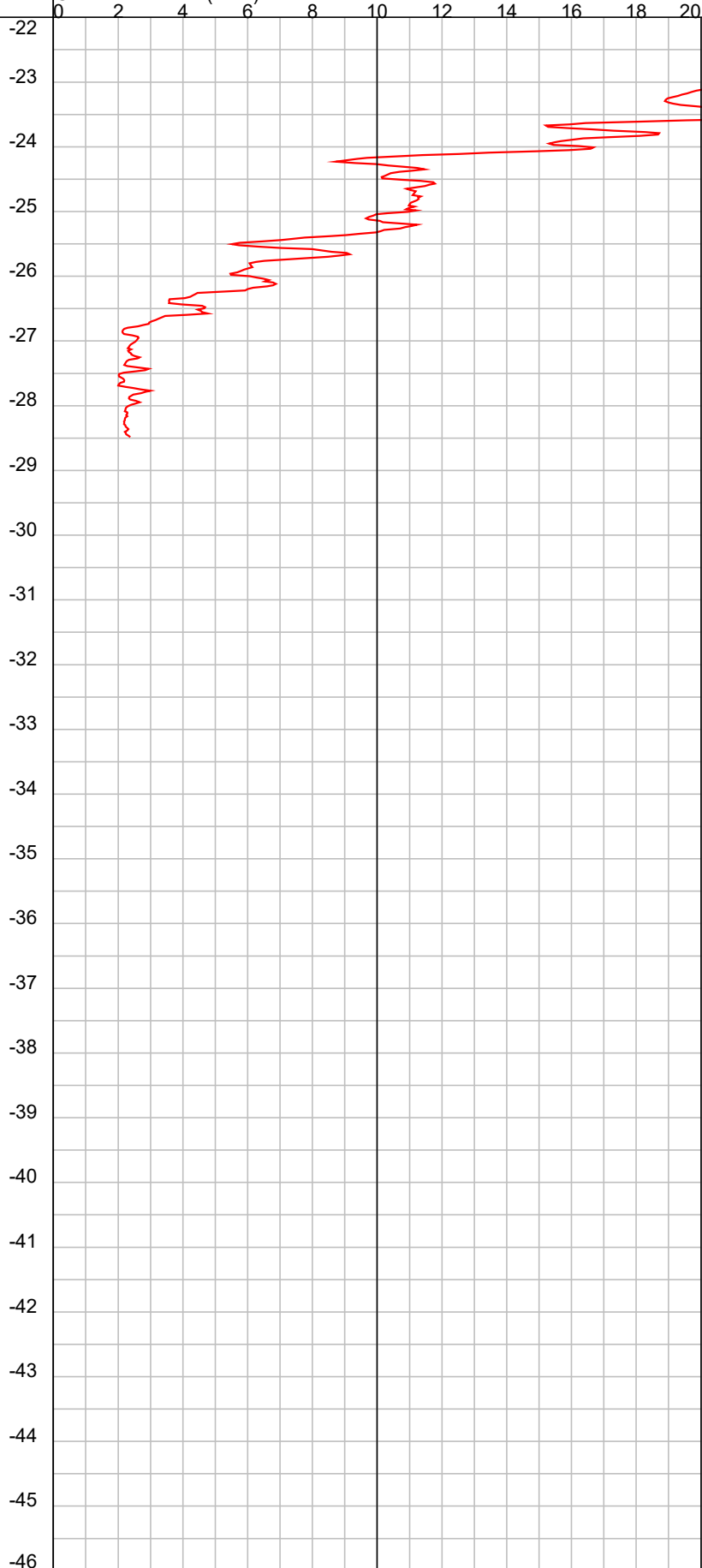
SONDERING : 22

22



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa)



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.45 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 20-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 22

23

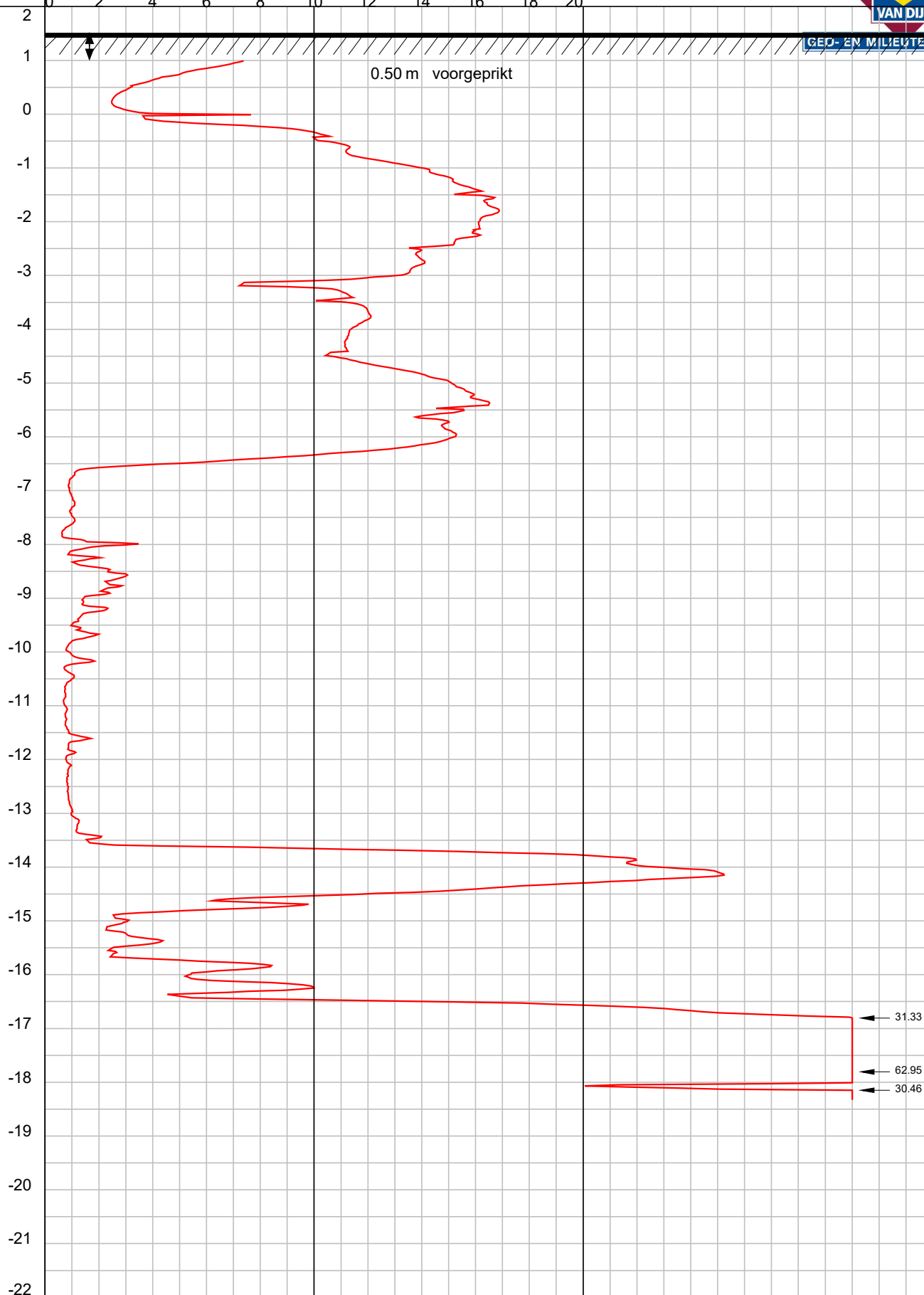


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Conusweerstand (MPa) →

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

0.50 m voorgeprikt



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.51 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 23

24

Plaatselijke wrijving (MPa) ———→
 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) ———→

Wrijvingsgetal (%)
 6 5 4 3 2 1 0
VAN DIJK

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

0.50 m voorgeprikt

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

30.69
32.04
31.13
44.20
52.59
36.86



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Amsterdam**

Maaiveld : 1.57 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

OPDRACHT NR: **116296**SONDERING : **24**

24

Plaatselijke wrijving (MPa) —

0 0.05 0.10 0.15 0.20

Conusweerstand (MPa) —

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

Wrijvingsgetal (%)

6 5 4 3 2 1 0

VAN DIJK

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

-22
-23
-24
-25
-26
-27
-28
-29
-30
-31
-32
-33
-34
-35
-36
-37
-38
-39
-40
-41
-42
-43
-44
-45
-46

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Amsterdam

Maaiveld : 1.57 m t.o.v. N.A.P.
 Uitgevoerd : 19-12-2016 conus: CF-15 161012
 Omschrijving : Cruquiusweg kavel 1.3

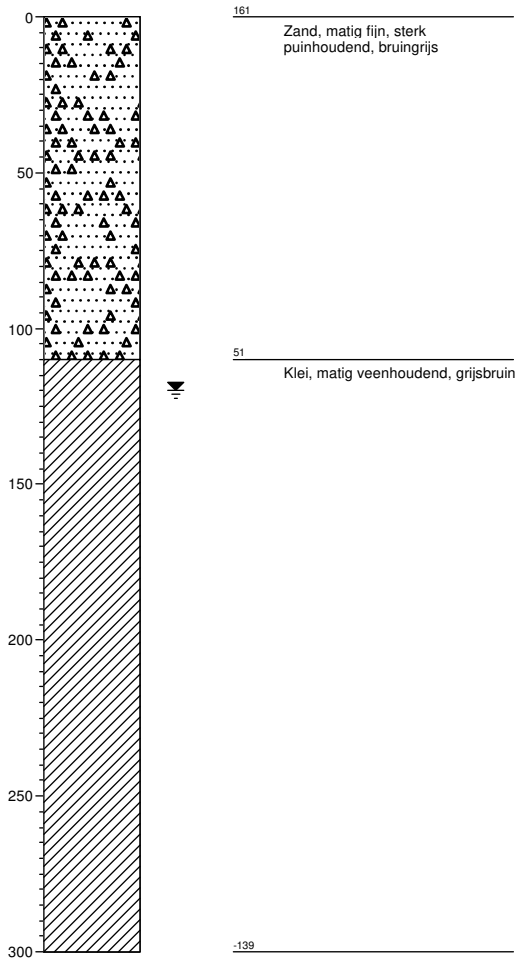
OPDRACHT NR: 116296

SONDERING : 24

Boring:

B1

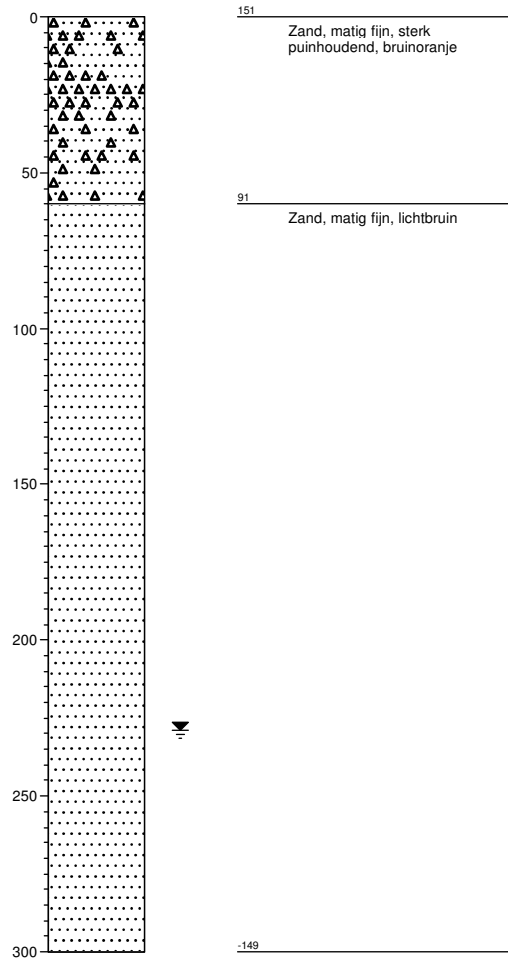
Datum: 20-12-2016
Maaiveldhoogte: 1,61 t.o.v. N.A.P.
GWS: 0,41 t.o.v. N.A.P.



Boring:

B2

Datum: 20-12-2016
Maaiveldhoogte: 1,51 t.o.v. N.A.P.
GWS: -0,78 t.o.v. N.A.P.



Grondwaterstand in het boor- / sondeergat is eenmalig bepaald en dient als indicatief te worden beschouwd.

Project: nieuwbouw parkeergarage met woongebouwen, Cruquiusweg kavel 1.3 Opdracht nr.: 116296
Lokatiennaam: AMSTERDAM

PEILSTAAT



PEILBUIS NR. P1		ter plaatse van: B1		
MAAIVELDHOOGTE		1,61	m t.o.v. NAP	
BOVENKANT PEILBUIS		-0,05	m t.o.v. maaiveld	
		1,56	m t.o.v. NAP	
ONDERKANT PEILBUIS		-3,55	m t.o.v. maaiveld	
		-1,94	m t.o.v. NAP	
LENGTE PEILBUIS		3,50	m	
LENGTE FILTERGEDEELTE		1,00	m	
DIEPTE FILTERGEDEELTE		van	-2,55	m t.o.v. maaiveld
		tot	-3,55	m t.o.v. maaiveld
		van	-0,94	m t.o.v. NAP
		tot	-1,94	m t.o.v. NAP
peiling nummer	datum peiling	waterstand t.o.v. maaiveld in m	waterstand t.o.v. bovenkant peil- buis in m	waterstand t.o.v. NAP in m
1*	21-dec-2016	-1,75	-1,70	-0,14
2	22-dec-2016	-2,95	-2,90	-1,34
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
* direct gemeten na plaatsing peilbuis				

Opdracht nummer:	116296
Project:	Cruquiusweg kavel 1,3
Plaats:	Amsterdam
Datum verwerking:	22-12-16

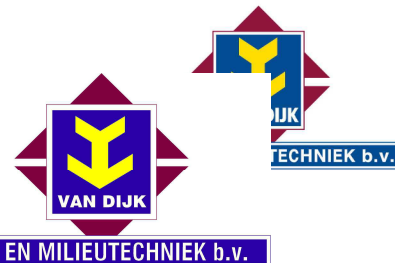
PEILSTAAT



PEILBUIS NR. P2		ter plaatse van: B2		
MAAIVELDHOOGTE		1,51	m t.o.v. NAP	
BOVENKANT PEILBUIS		0,50	m t.o.v. maaiveld	
		2,01	m t.o.v. NAP	
ONDERKANT PEILBUIS		-2,50	m t.o.v. maaiveld	
		-0,99	m t.o.v. NAP	
LENGTE PEILBUIS		3,00	m	
LENGTE FILTERGEDEELTE		1,00	m	
DIEPTE FILTERGEDEELTE		van	-1,50	m t.o.v. maaiveld
		tot	-2,50	m t.o.v. maaiveld
		van	0,01	m t.o.v. NAP
		tot	-0,99	m t.o.v. NAP
peiling nummer	datum peiling	waterstand t.o.v. maaiveld in m	waterstand t.o.v. bovenkant peil- buis in m	waterstand t.o.v. NAP in m
1*	21-dec-2016	-1,79	-2,29	-0,28
2	22-dec-2016	-1,76	-2,26	-0,25
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
* direct gemeten na plaatsing peilbuis				

Opdracht nummer:	116296
Project:	Cruquiusweg kavel 1,3
Plaats:	Amsterdam
Datum verwerking:	22-12-16

PEILSTAAT



PEILBUIS NR. P5		ter plaatse van: S9		
MAAIVELDHOOOGTE		1,53	m t.o.v. NAP	
BOVENKANT PEILBUIS		-0,07	m t.o.v. maaiveld	
		1,46	m t.o.v. NAP	
ONDERKANT PEILBUIS		-16,50	m t.o.v. maaiveld	
		-14,97	m t.o.v. NAP	
LENGTE PEILBUIS		16,43	m	
LENGTE FILTERGEDEELTE		1,00	m	
DIEPTE FILTERGEDEELTE		van	-15,50	m t.o.v. maaiveld
		tot	-16,50	m t.o.v. maaiveld
		van	-13,97	m t.o.v. NAP
		tot	-14,97	m t.o.v. NAP
peiling nummer	datum peiling	waterstand t.o.v. maaiveld in m	waterstand t.o.v. bovenkant peil- buis in m	waterstand t.o.v. NAP in m
1*	20-dec-2016	-4,50	-4,43	-2,97
2	22-dec-2016	-3,08	-3,01	-1,55
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
* direct gemeten na plaatsing peilbuis				

Opdracht nummer: 116296
 Project: Cruquiusweg kavel 1,3
 Plaats: Amsterdam
 Datum verwerking: 22-12-16

WATERPASSTAAT



OPDRACHTNR.: 116296		PLAATS: Amsterdam	
sondering/boring nr	hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP	RD X-coördinaat in m	RD Y-coördinaat in m
1	1,40	125097,22	486914,07
2	1,36	125095,41	486897,72
3	1,31	125095,03	486881,62
4	1,47	125097,92	486865,01
5	1,39	125111,03	486865,49
6	1,44	125110,88	486882,05
7	1,44	125110,87	486897,90
8	1,50	125110,72	486914,09
9/P5	1,53	125126,96	486914,20
10	1,45	125127,04	486898,01
11	1,39	125127,48	486882,66
12	1,50	125127,27	486865,56
13	1,51	125143,46	486865,70
14	1,42	125143,36	486881,88
15	1,49	125143,26	486898,08
16	1,52	125143,15	486914,34
17	1,51	125159,37	486914,43
18	1,50	125159,46	486898,19
19	1,40	125159,58	486881,96
20/B1/P1	1,61	125154,93	486865,73
21	1,92	125175,88	486865,90
22	1,45	125175,78	486882,10
23	1,51	125175,68	486898,30
24	1,57	125175,47	486914,65
maaiveld B2/P2	1,51	125164,67	486908,90
bk. Deksteen kade	1,47		
kruinweg I	0,65		
kruinweg II	1,48		
put I	1,54		
open water	-0,40		
De gemeten hoogten en coördinaten zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan deze rapportage			
Meetmethode:	Coördinaten en hoogten gemeten met 06-GPS		
Gewaterpast door:	van DIJK geo- en milieutechniek b.v.		
Datum waterpassing:	19 december 2016		
Datum verwerking:	22 december 2016		

CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

Algemeen

De sonderingen worden bij van Dijk geo- en milieutechniek bv uitgevoerd conform NEN – EN-ISO 22476-1:2012/CI.

De sondeerresultaten geven een goed en betrouwbaar beeld van de gelaagdheid van de ondergrond.

De sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 mm² en een tophoek van 60° wordt met een constante snelheid van 20 mm/s in de grond gedrukt. Indien ook de plaatselijke wrijving gemeten moet worden, zal een conus met een mantel van ca 15000 mm² worden toegepast. De meetsignalen worden met een kabel, dan wel via een lichtgeleider (draadloos), naar een meeteenheid, verbonden aan een computer, gestuurd. De gedigitaliseerde meetsignalen worden opgeslagen.

De bestanden worden op kantoor definitief verwerkt. De gemeten parameters worden tegen de diepte uitgezet.

Klassenindeling

In de norm NEN-EN-ISO 22476-1:2012/CI is de nauwkeurigheid van sonderen in 4 toepassingsklassen verdeeld. Zoals uit onderstaande tabel volgt is de indeling gebaseerd op de nauwkeurigheid van meting van de parameters en de diepte.

toepassingsklasse	meetgrootte	toelaatbare meetonzekerheid	meetinterval
1	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	35kPa of 5% 5 kPa of 10% 2° 0,1 m of 1%	20 mm
2	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	100 kPa of 5% 5 kPa of 15% 2° 0,1 m of 1%	20 mm
3	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	200 kPa of 5% 25 kPa of 15% 5° 0,2 m of 2%	50 mm
4	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Sondeerlengte	500kPa of 5% 50 kPa of 20% 0,2 m of 2%	50 mm
Opmerking: De toelaatbare meetonzekerheid is de grotere waarde van de absolute meetonzekerheid en de relatieve meetonzekerheid (van de meetwaarde).			

Standaard zal van Dijk geo- en milieutechniek bv sonderen in toepassingsklasse 3 met een meetinterval van 20 mm.

Wrijvingsgetal

Wordt tijdens het sonderen simultaan conusweerstand en plaatselijke wrijving gemeten, dan kan het wrijvingsgetal worden berekend.

Dit is het quotiënt uitgedrukt in procenten van de plaatselijke wrijving en conusweerstand op een bepaalde diepte ($R_f = f_s/q_c \cdot 100\%$).

Dit wrijvingsgetal geeft meer inzicht omtrent de bodemopbouw onder de grondwaterstand.

In grote lijnen kunnen de volgende hoofdgrondsoorten worden herkend:

grondsoort	R_f in %	grondsoort	R_f in %
grof zand	0,2 – 0,6	klei	3,0 – 5,0
zand	0,6 – 1,2	potklei	5,0 – 7,0
silt/leem	1,2 – 4,0	veen	5,0 - >10

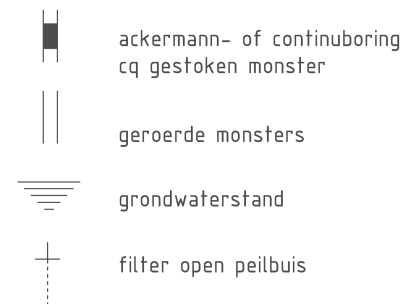
Boven de grondwaterstand en in geroerde gronden kunnen aanzienlijke afwijkingen voorkomen. Overigens geven wrijvingsgetallen een indicatie van de samenstelling van de ondergrond. Boringen al dan niet met ongeroerde monsters, aangevuld met laboratorium proeven, geven uiteraard meer inzicht.

verklaring der tekens

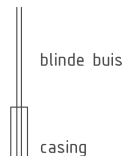


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

BOORSTAAT



peilbuis



grondwaterstand

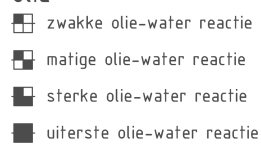
bentoniet afdichting

filter

geur

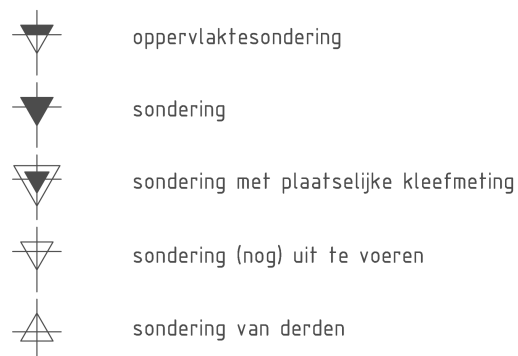


olie

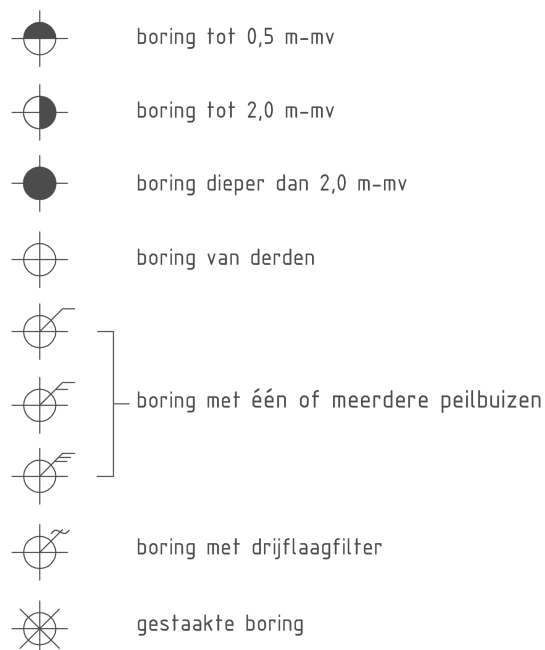


SITUATIETEKENING

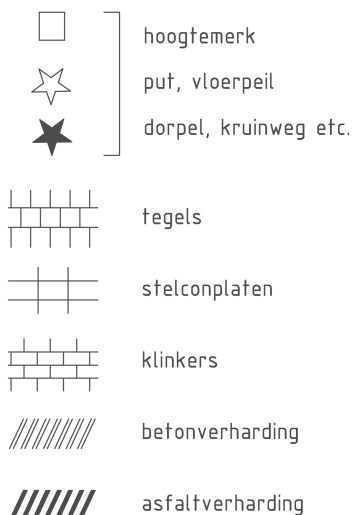
sonderingen



boringen - peilbuizen



diversen



**Hoofdvestiging**

Strijkviertel 30, 3454 PM De Meern

T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

I: www.vandijktech.nl | E: info@vandijktech.nl

Nevenvestiging

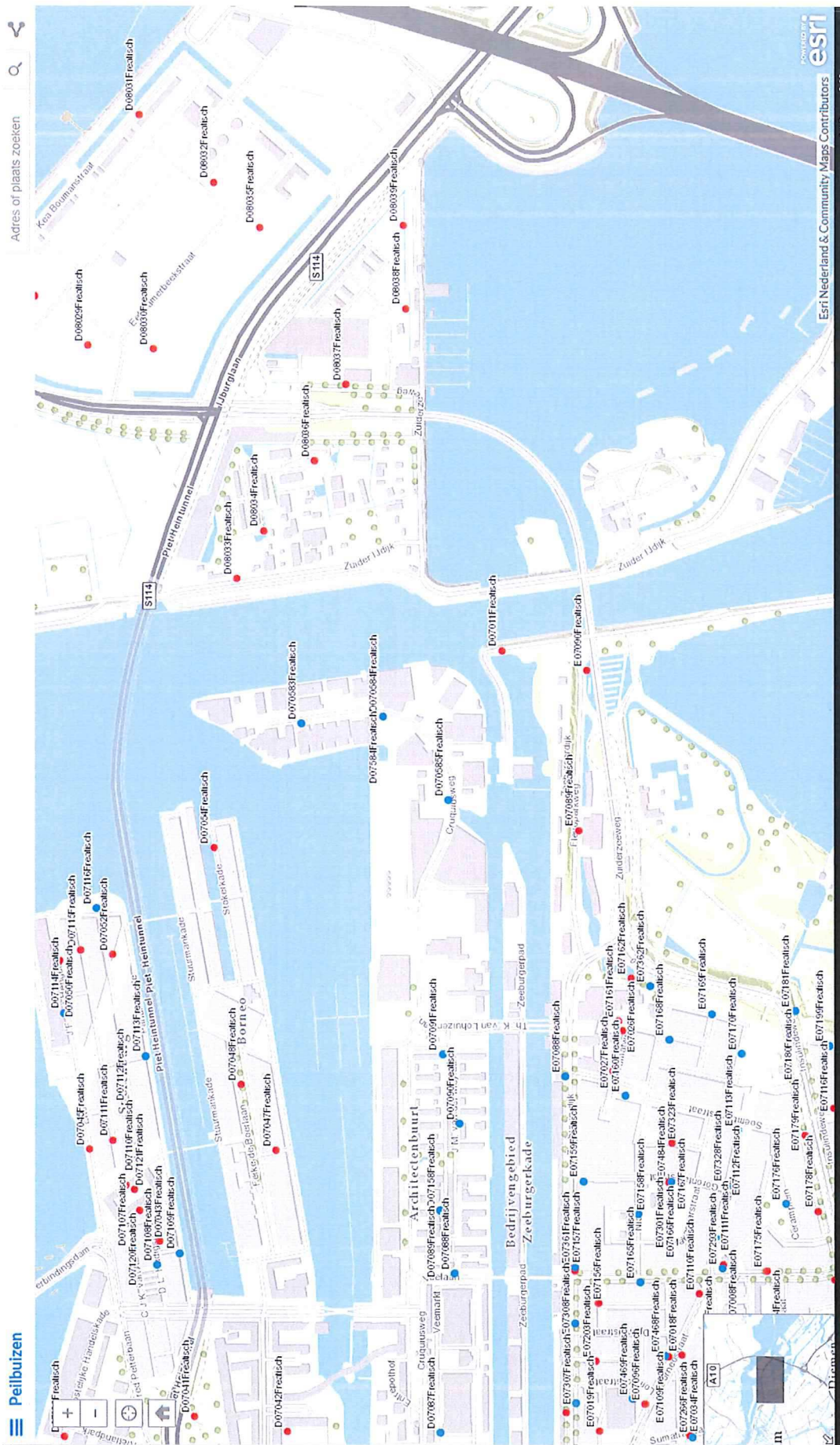
Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

E: nibbixwoud@vandijktech.nl

Bijlage 2

* Resultaten grondwateronderzoek Waternet





D07090 Freatisch [klik hier voor alle metingen](#)
Grondwaterstand ophooglaag (ca. 0-4m -mv)

Locatie D07090
 Adres J m Vd Meylaan 22
 Status Actief
 Straathoogte 1.38 m + NAP
 Bovenkant buis 1.18 m + NAP
 Top filter -1.23 m + NAP
 Bodem filter -2.23 m + NAP
 Diameter filter 51 mm
 x-coördinaat 124784
 y-coördinaat 486767

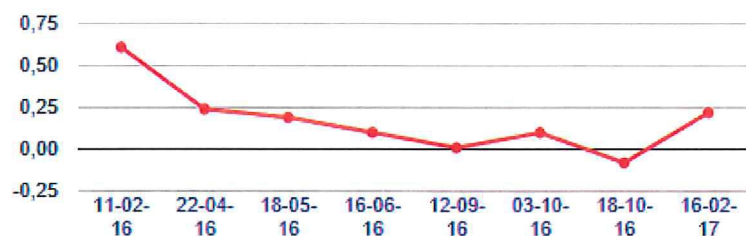
datum	meting NAP
12-04-2017	0.53
17-02-2017	0.48
16-02-2017	0.45
21-12-2016	0.44
19-12-2016	0.35
19-12-2016	0.35
19-12-2016	0.34
18-12-2016	0.34

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie D07090
 Adres J m Vd Meylaan 22
 Status Actief
 Straathoogte 1,38 m + NAP
 Bovenkant buis 1,18 m + NAP
 Top filter -1,23 m + NAP
 Bodem filter -2,23 m + NAP
 Diameter filter 51,00 mm
 x-coördinaat 124.784,00
 y-coördinaat 486.767,00



Peilbuizen



D07091 Freatisch [klik hier voor alle metingen](#) Grondwaterstand ophooglaag (ca. 0-4m -mv)

Locatie D07091
Adres J m Vd Meylaan 25 Tm 49
Status Actief
Straathoogte 1,38 m + NAP
Bovenkant buis 1,34 m + NAP
Top filter -1,11 m + NAP
Bodem filter -2,11 m + NAP
Diameter filter 51 mm
x-coördinaat 124909
y-coördinaat 486798

datum	meting NAP
16-02-2017	0.22
18-10-2016	-0.08
03-10-2016	0.1
12-09-2016	0.01
16-06-2016	0.1
18-05-2016	0.19
22-04-2016	0.24
11-02-2016	0.61

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie D07091
Adres J m Vd Meylaan 25 Tm 49
Status Actief
Straathoogte 1,38 m + NAP
Bovenkant buis 1,34 m + NAP
Top filter -1,11 m + NAP
Bodem filter -2,11 m + NAP
Diameter filter 51,00 mm
x-coördinaat 124.909,00
y-coördinaat 486.798,00





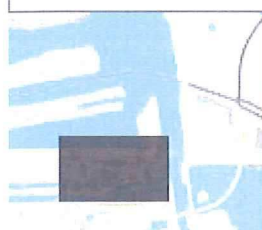
D070585 Freatisch [klik hier voor alle metingen](#)
Grondwaterstand ophooglaag (ca. 0-4m -mv)

Locatie D070585
 Adres Cruquiusweg
 Status Actief
 Straathoogte 0,89 m + NAP
 Bovenkant buis 0,81 m + NAP
 Top filter -1,67 m + NAP
 Bodem filter -2,67 m + NAP
 Diameter filter 52 mm
 x-coördinaat 125370
 y-coördinaat 486787

datum	meting NAP
29-06-2017	-0.25
18-05-2017	-0.25

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

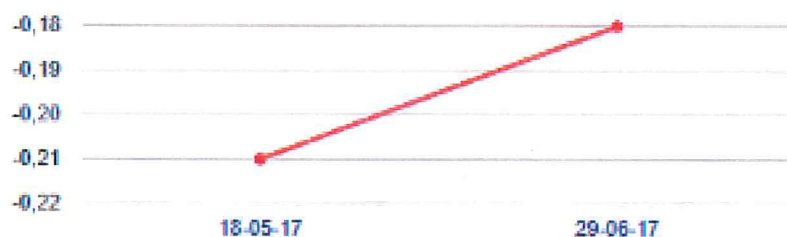
Locatie D070585
 Adres Cruquiusweg
 Status Actief
 Straathoogte 0,89 m + NAP
 Bovenkant buis 0,81 m + NAP
 Top filter -1,67 m + NAP
 Bodem filter -2,67 m + NAP
 Diameter filter 52,00 mm
 x-coördinaat 125.370,00
 y-coördinaat 486.787,00



Peilhuizen

(1 van 2)

► □ x



D070584 Freatisch [klik hier voor alle metingen](#) Grondwaterstand ophooglaag (ca. 0-4m -mv)

Locatie D070584
Adres Cruquiusweg
Status Actief
Straathoogte 0,80 m + NAP
Bovenkant buis 0,71 m + NAP
Top filter -1,80 m + NAP
Bodem filter -2,80 m + NAP
Diameter filter 52 mm
x-coördinaat 125521
y-coördinaat 486907

datum	meting NAP
29-06-2017	-0,18
18-05-2017	-0,21

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie D070584
Adres Cruquiusweg
Status Actief
Straathoogte 0,80 m + NAP
Bovenkant buis 0,71 m + NAP
Top filter -1,80 m + NAP
Bodem filter -2,80 m + NAP
Diameter filter 52,00 mm
x-coördinaat 125.521,00
y-coördinaat 486.907,00



Peilbuizen



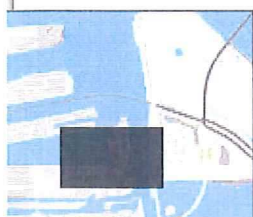
D070583 Freatisch [klik hier voor alle metingen](#) Grondwaterstand ophooglaag (ca. 0-4m -mv)

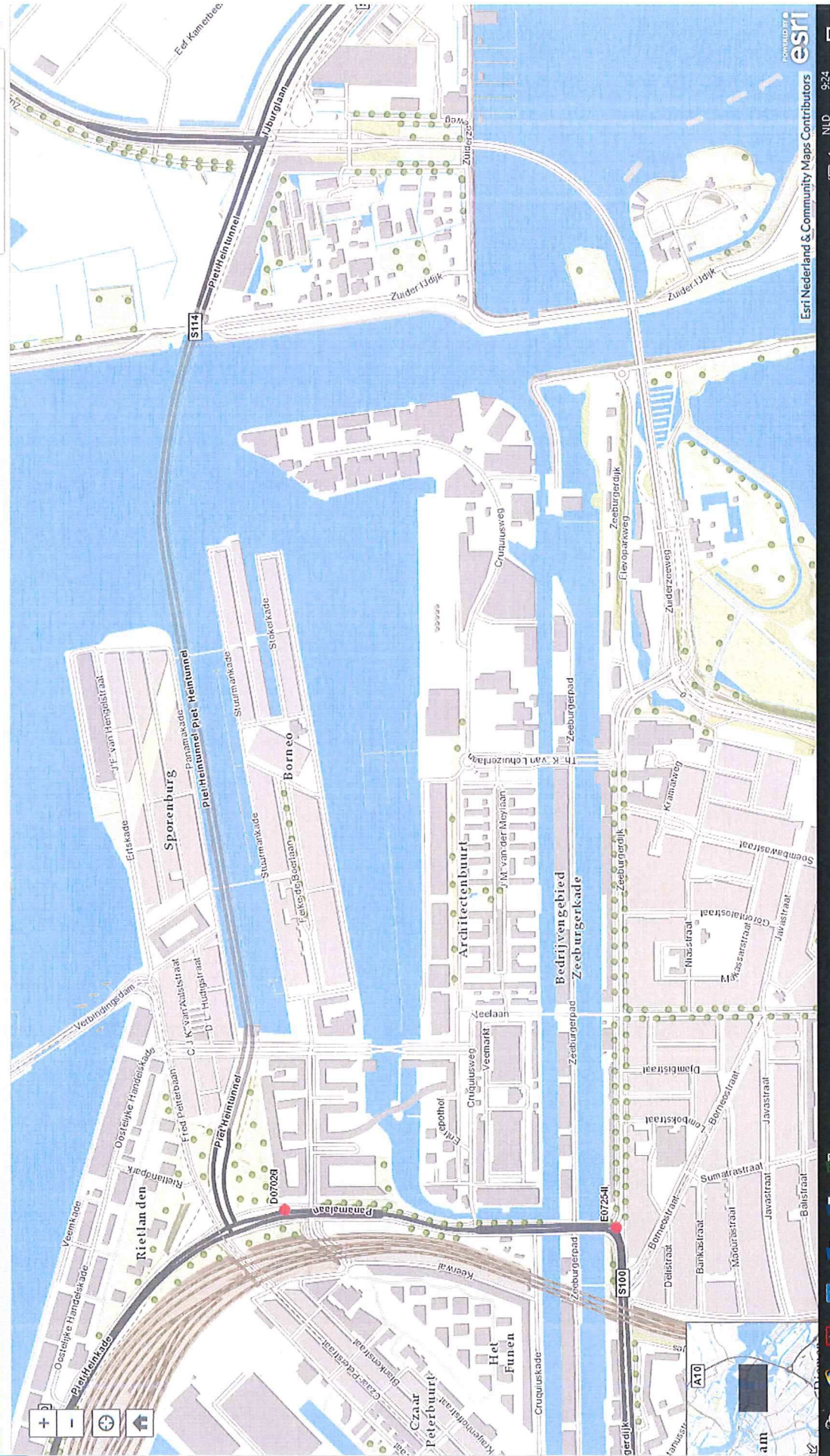
Locatie D070583
Adres Cruquiusweg
Status Actief
Straathoogte 0,64 m + NAP
Bovenkant buis 0,54 m + NAP
Top filter -1,97 m + NAP
Bodem filter -2,97 m + NAP
Diameter filter 52 mm
x-coördinaat 125508
y-coördinaat 487056

datum	meting NAP
29-06-2017	-0.24
18-05-2017	-0.3

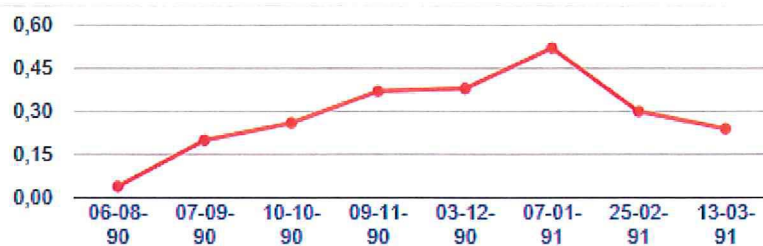
Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie D070583
Adres Cruquiusweg
Status Actief
Straathoogte 0,64 m + NAP
Bovenkant buis 0,54 m + NAP
Top filter -1,97 m + NAP
Bodem filter -2,97 m + NAP
Diameter filter 52,00 mm
x-coördinaat 125.508,00
y-coördinaat 487.056,00





: Peilhuizen



D07026 I [klik hier voor alle metingen](#) Stijghoogte Wadzand (ca. 7-9m -mv)

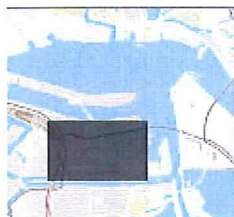
Locatie D07026
 Adres Panamalaan 202
 Status Afgesloten
 Straathoogte 1.40 m + NAP
 Bovenkant buis 1.85 m + NAP
 Top filter -7.11 m + NAP
 Bodem filter -8.11 m + NAP
 Diameter filter 51 mm
 x-coördinaat 124154
 y-coördinaat 487171

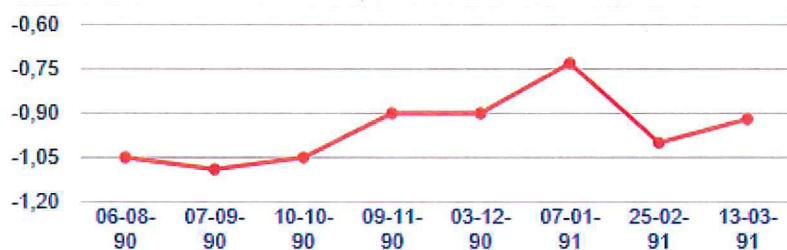
datum	meting NAP
13-03-1991	0.24
25-02-1991	0.3
07-01-1991	0.52
03-12-1990	0.38
09-11-1990	0.37
10-10-1990	0.26
07-09-1990	0.2
06-08-1990	0.04

Peilbuis D07026I

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie D07026
 Adres Panamalaan 202
 Status Afgesloten
 Straathoogte 1,40 m + NAP
 Bovenkant buis 1,85 m + NAP
 Top filter -7,11 m + NAP
 Bodem filter -8,11 m + NAP
 Diameter filter 51,00 mm
 x-coördinaat 124.154,00
 y-coördinaat 487.171,00





E07254 I [klik hier voor alle metingen](#)
Stijghoogte Wadzand (ca. 7-9m -mv)

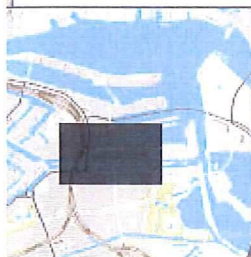
Locatie E07254
 Adres Zeeburgerdijk 51
 Status Afgesloten
 Straathoogte 1,26 m + NAP
 Bovenkant buis 1,10 m + NAP
 Top filter -8,17 m + NAP
 Bodem filter -9,17 m + NAP
 Diameter filter 51 mm
 x-coördinaat 124122
 y-coördinaat 486573

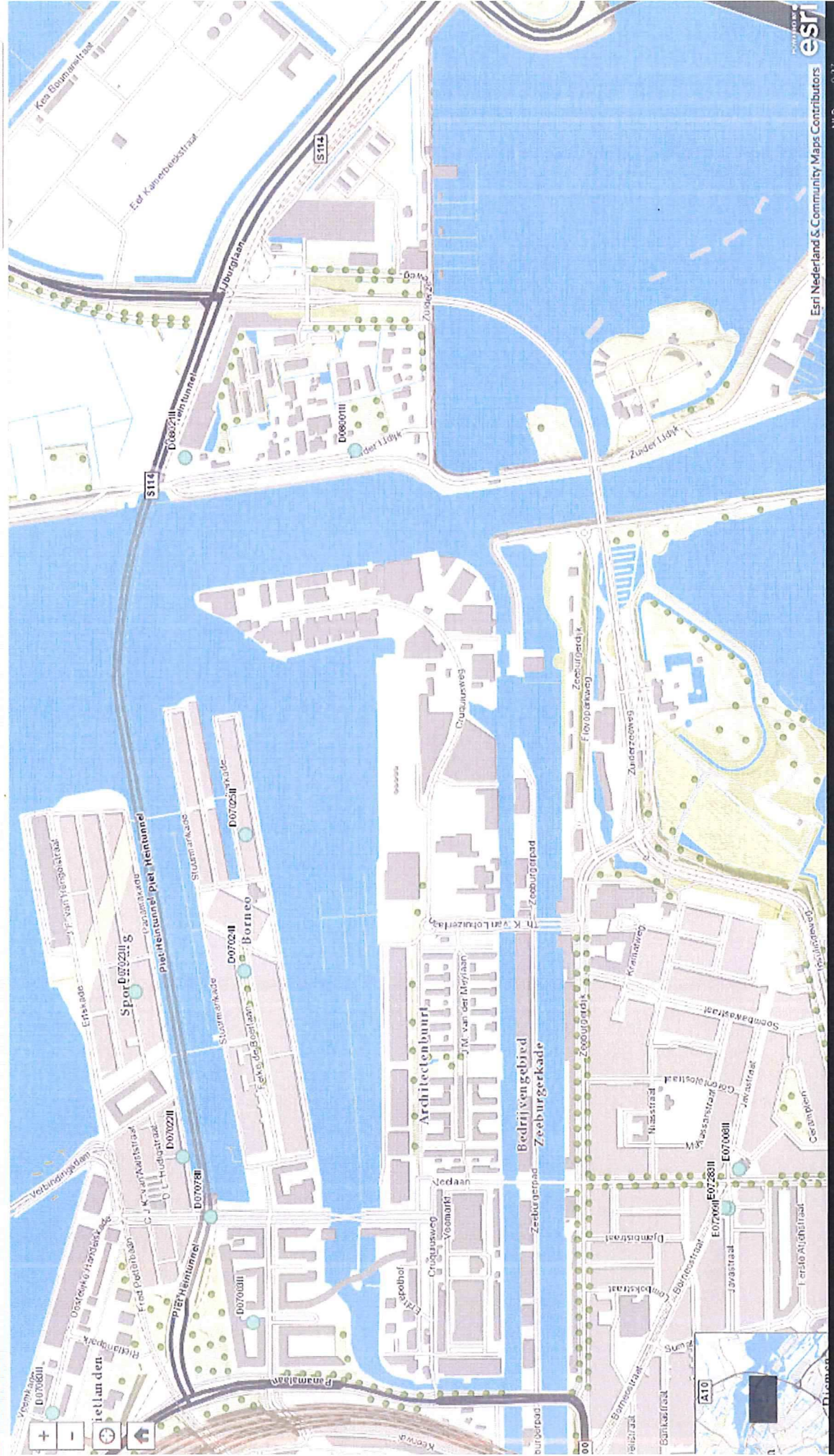
datum	meting NAP
13-03-1991	-0.92
25-02-1991	-1
07-01-1991	-0.73
03-12-1990	-0.9
09-11-1990	-0.9
10-10-1990	-1.05
07-09-1990	-1.09
06-08-1990	-1.05

Peilbuis E07254I

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie E07254
 Adres Zeeburgerdijk 51
 Status Afgesloten
 Straathoogte 1,26 m + NAP
 Bovenkant buis 1,10 m + NAP
 Top filter -8,17 m + NAP
 Bodem filter -9,17 m + NAP
 Diameter filter 51,00 mm
 x-coördinaat 124.122,00
 y-coördinaat 486.573,00





: Peilhuizen



E07008 II [klik hier voor alle metingen](#) Stijghoogte 1e Zandlaag (ca. 12-16m -mv)

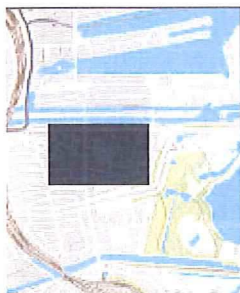
Locatie	E07008
Adres	Javaplein 21
Status	Afgesloten
Straathoogte	0,60 m + NAP
Bovenkant buis	0,55 m + NAP
Top filter	-12,87 m + NAP
Bodem filter	-13,87 m + NAP
Diameter filter	51 mm
x-coördinaat	124528
y-coördinaat	486286

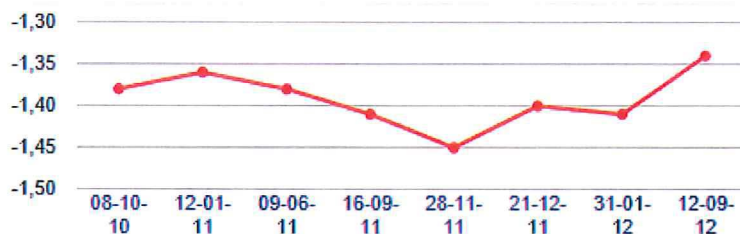
datum	meting NAP
16-04-1982	-2.14
29-03-1982	-2.01
15-03-1982	-2.05
01-03-1982	-1.99
12-02-1982	-2.15
27-01-1982	-2.08
13-01-1982	-2.14
01-12-1981	-2.12

Peilbuis E07008II

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie	E07008
Adres	Javaplein 21
Status	Afgesloten
Straathoogte	0,60 m + NAP
Bovenkant buis	0,55 m + NAP
Top filter	-12,87 m + NAP
Bodem filter	-13,87 m + NAP
Diameter filter	51,00 mm
x-coördinaat	124.528,00
y-coördinaat	486.286,00





D08001 II [klik hier voor alle metingen](#)
Stijghoogte 1e Zandlaag (ca. 12-16m -mv)

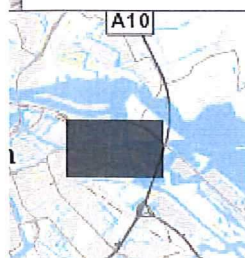
Locatie D08001
 Adres IJ-dijk Bb-terrein Sleutel op kantoor
 Status Actief
 Straathoogte 0,99 m + NAP
 Bovenkant buis 1,26 m + NAP
 Top filter -12,82 m + NAP
 Bodem filter -13,82 m + NAP
 Diameter filter 51 mm
 x-coördinaat 125799
 y-coördinaat 486967

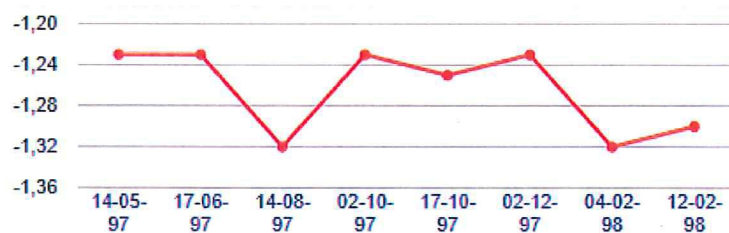
datum	meting NAP
12-09-2012	-1.34
31-01-2012	-1.41
21-12-2011	-1.4
28-11-2011	-1.45
16-09-2011	-1.41
09-06-2011	-1.38
12-01-2011	-1.36
08-10-2010	-1.38

Peilbuis D08001II

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie D08001
 Adres IJ-dijk Bb-terrein Sleutel op kantoor
 Status Actief
 Straathoogte 0,99 m + NAP
 Bovenkant buis 1,26 m + NAP
 Top filter -12,82 m + NAP
 Bodem filter -13,82 m + NAP
 Diameter filter 51,00 mm
 x-coördinaat 125.799,00
 y-coördinaat 486.967,00





D07024 II [klik hier voor alle metingen](#)
Stijghoogte 1e Zandlaag (ca. 12-16m -mv)

Locatie D07024
 Adres Feike de Boerlaan 229
 Status Afgesloten
 Straathoogte 1,03 m + NAP
 Bovenkant buis 1,43 m + NAP
 Top filter -12,47 m + NAP
 Bodem filter -13,47 m + NAP
 Diameter filter 51 mm
 x-coördinaat 124879
 y-coördinaat 487168

datum	meting NAP
12-02-1998	-1.3
04-02-1998	-1.32
02-12-1997	-1.23
17-10-1997	-1.25
02-10-1997	-1.23
14-08-1997	-1.32
17-06-1997	-1.23
14-05-1997	-1.23

Peilbuis D07024II

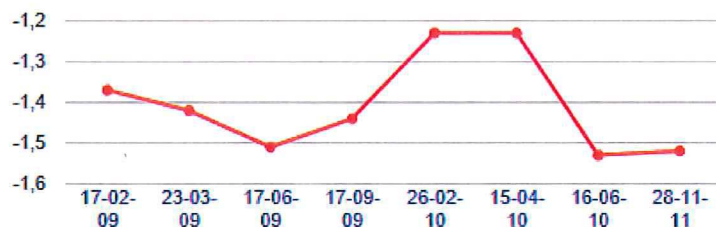
Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie D07024
 Adres Feike de Boerlaan 229
 Status Afgesloten
 Straathoogte 1,03 m + NAP
 Bovenkant buis 1,43 m + NAP
 Top filter -12,47 m + NAP
 Bodem filter -13,47 m + NAP
 Diameter filter 51,00 mm
 x-coördinaat 124.879,00
 y-coördinaat 487.168,00





: Peilhuizen



D08001 III [klik hier voor alle metingen](#) Stijghoogte 2e Zandlaag (ca. 16-28m -mv)

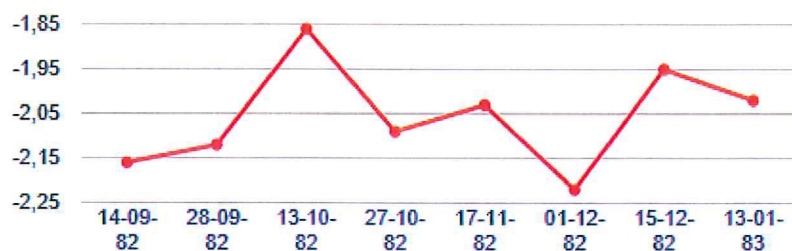
Locatie	D08001
Adres	IJ-dijk Bb-terrein Sleutel op kantoor
Status	Actief
Straathoogte	0,99 m + NAP
Bovenkant buis	1,18 m + NAP
Top filter	-17,92 m + NAP
Bodem filter	-18,92 m + NAP
Diameter filter	51 mm
x-coördinaat	125799
y-coördinaat	486967

datum	meting NAP
28-11-2011	-1,52
16-06-2010	-1,53
15-04-2010	-1,23
26-02-2010	-1,23
17-09-2009	-1,44
17-06-2009	-1,51
23-03-2009	-1,42
17-02-2009	-1,37

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie	D08001
Adres	IJ-dijk Bb-terrein Sleutel op kantoor
Status	Actief
Straathoogte	0,99 m + NAP
Bovenkant buis	1,18 m + NAP
Top filter	-17,92 m + NAP
Bodem filter	-18,92 m + NAP
Diameter filter	51,00 mm
x-coördinaat	125.799,00
y-coördinaat	486.967,00





E07008 III [klik hier voor alle metingen](#)
Stijghoogte 2e Zandlaag (ca. 16-28m -mv)

Locatie E07008
 Adres Javaplein 21
 Status Afgesloten
 Straathoogte 0,60 m + NAP
 Bovenkant buis 0,54 m + NAP
 Top filter -22,90 m + NAP
 Bodem filter -23,90 m + NAP
 Diameter filter 51 mm
 x-coördinaat 124528
 y-coördinaat 486286

datum	meting NAP
13-01-1983	-2.02
15-12-1982	-1.95
01-12-1982	-2.22
17-11-1982	-2.03
27-10-1982	-2.09
13-10-1982	-1.86
28-09-1982	-2.12
14-09-1982	-2.16

Klik [hier](#) voor Data/Grafiek van de peilbuis

Locatie E07008
 Adres Javaplein 21
 Status Afgesloten
 Straathoogte 0,60 m + NAP
 Bovenkant buis 0,54 m + NAP
 Top filter -22,90 m + NAP
 Bodem filter -23,90 m + NAP
 Diameter filter 51,00 mm
 x-coördinaat 124.528,00
 y-coördinaat 486.286,00



Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, 3454 PM De Meern

T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

I: www.vandijktech.nl | E: info@vandijktech.nl



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Nevenvestiging

Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

E: nibbixwoud@vandijktech.nl

Bijlage 3

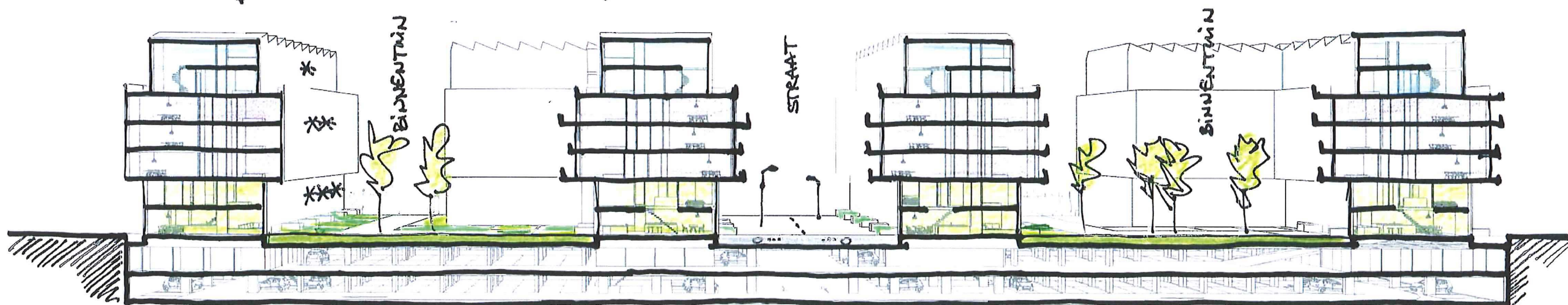
* Ontwerptekening

PENTHOUSE
APPARTEMENTEN
IN 1 OF 2
VERDIEPINGEN
MET DAKTERRASSEN

APPARTEMENTEN
GEÏNKLERS
MET RUIME
BALKONS

MAISONNETTES,
SLAPEN BOVEN,
WONEN AAN EIGEN
TUIN & AAN DE
STRAAT

EXPRESSIEVE
(INDUSTRIËLE)
KAPVORM

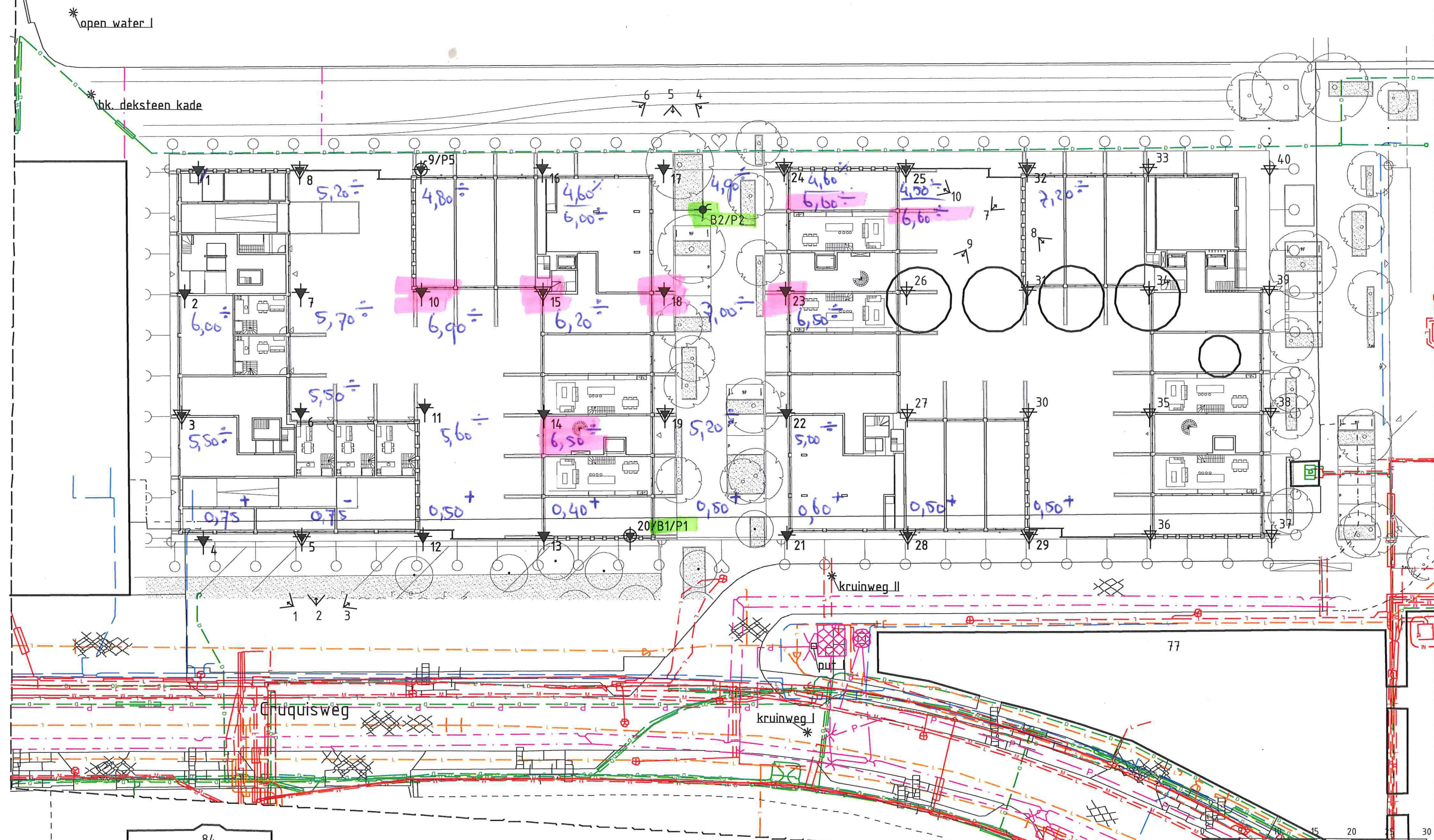


2-LAAGSE PARKEER-
GARAGE VOOR:
KAVEL 1.3
KAVEL 1.4
HARBORCLUB

VOERTUIGTJES
AAN DE
STRAAT

TUSSEN DE TUINEN
VAN DE BEWONERS
EEN COLLECTIEVE
(AFGESLOTEN) BINNENTUIN

* , ** , *** : GEVELS NADER TE ONTWERPEN.



Dieper dan Rier
 nu; ngr 21/62-12; Bovenzand (m) NAP =

<p>Legenda KLIC</p> <ul style="list-style-type: none"> — datatransport — water — gas lage druk — gas hoge druk — riool/persleiding — laagspanning — stadsverwarming 		<p>GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.</p>	<p>geo- en milieutechnisch adviesbureau Strijktortel 30, 3454 PM DE MEERN Tel. : 030 - 666 17 46 Fax : 030 - 666 48 54 E-mail: info@vandijktechniek.nl</p> <p>Project: nieuwbouw parkeergarage met woningen Cruquiusweg kavel 1.3 te Amsterdam</p> <table border="1"> <tr> <td>Opdrachtnr.: 116296</td> <td>Gewijzigd: 22-12-2016 AD</td> </tr> <tr> <td>Schaal: 1:500 (A3)</td> <td>Gewijzigd: 05-07-2017 AD</td> </tr> <tr> <td>Datum: 22-11-2016</td> <td>Gewijzigd:</td> </tr> <tr> <td>Getek.: R.Kool</td> <td>Controle:</td> </tr> </table>	Opdrachtnr.: 116296	Gewijzigd: 22-12-2016 AD	Schaal: 1:500 (A3)	Gewijzigd: 05-07-2017 AD	Datum: 22-11-2016	Gewijzigd:	Getek.: R.Kool	Controle:
Opdrachtnr.: 116296	Gewijzigd: 22-12-2016 AD										
Schaal: 1:500 (A3)	Gewijzigd: 05-07-2017 AD										
Datum: 22-11-2016	Gewijzigd:										
Getek.: R.Kool	Controle:										