

Rapport:

RESULTATEN GRONDONDERZOEK

**Nieuwbouw Windpark Egchelse Heide, - te
Egchel**

Opdrachtgever:

Windpark Egchelse Heide BV
Stationsweg 6
6861 EG Oosterbeek

Contactbedrijf:

Green Trust changing energy
Stationsweg 6
6861 EG Oosterbeek

Rapportnummer:

1700937 **RG**

Versie: 1

Rapportdatum:

17 mei 2017

Rapportstatus:

Compleet

Auteur:	Y.A.M. van de Laar	
Controle:	R. Verkooijen	

Inhoudsopgave

1	Projectbeschrijving	1
1.1	Inleiding	1
2	Veldonderzoek	2
2.1	Onderzoeksopzet	2
2.2	Sonderingen	2
2.3	Boringen	2
2.4	Hoogtemeting	2
2.5	Waterhuishouding.....	2

Bijlagen

Bijlage 1: Resultaten grondonderzoek

1 Projectbeschrijving

1.1 Inleiding

In opdracht van Windpark Egchelse Heide BV is door Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. een grondonderzoek uitgevoerd voor het project "Nieuwbouw Windpark Egchelse Heide te Egchel". In onderhavig rapport worden de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

2 Veldonderzoek

2.1 Onderzoeksopzet

Het grondonderzoek heeft plaatsgevonden op 25, 26 en 28 april 2017. De positie van de onderzoekspunten is, rekening houdend met de richtlijnen uit de NEN 9997-1, bepaald door ons bureau. De onderzoekspunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en ingemeten.

2.2 Sonderingen

Voor dit project zijn door ons bureau 17 sonderingen gemaakt. Het betreft sondeernummer: D1 t/m D17. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1, met een sondeertruck met een elektrische kleefmantelconus klasse 2. In Bijlage 1 zijn de sondeergegevens in grafiekvorm weergegeven. Voor de locaties van de sondeerpunten wordt verwezen naar de situatieschets eveneens in Bijlage 1.

2.3 Boringen

Om inzicht te krijgen in de grondsamenstelling en de actuele grondwaterstand zijn 6 handboringen verricht. De boorstaten 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.

2.5 Waterhuishouding

De grondwaterstand welke tijdens het onderzoek is aangetroffen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

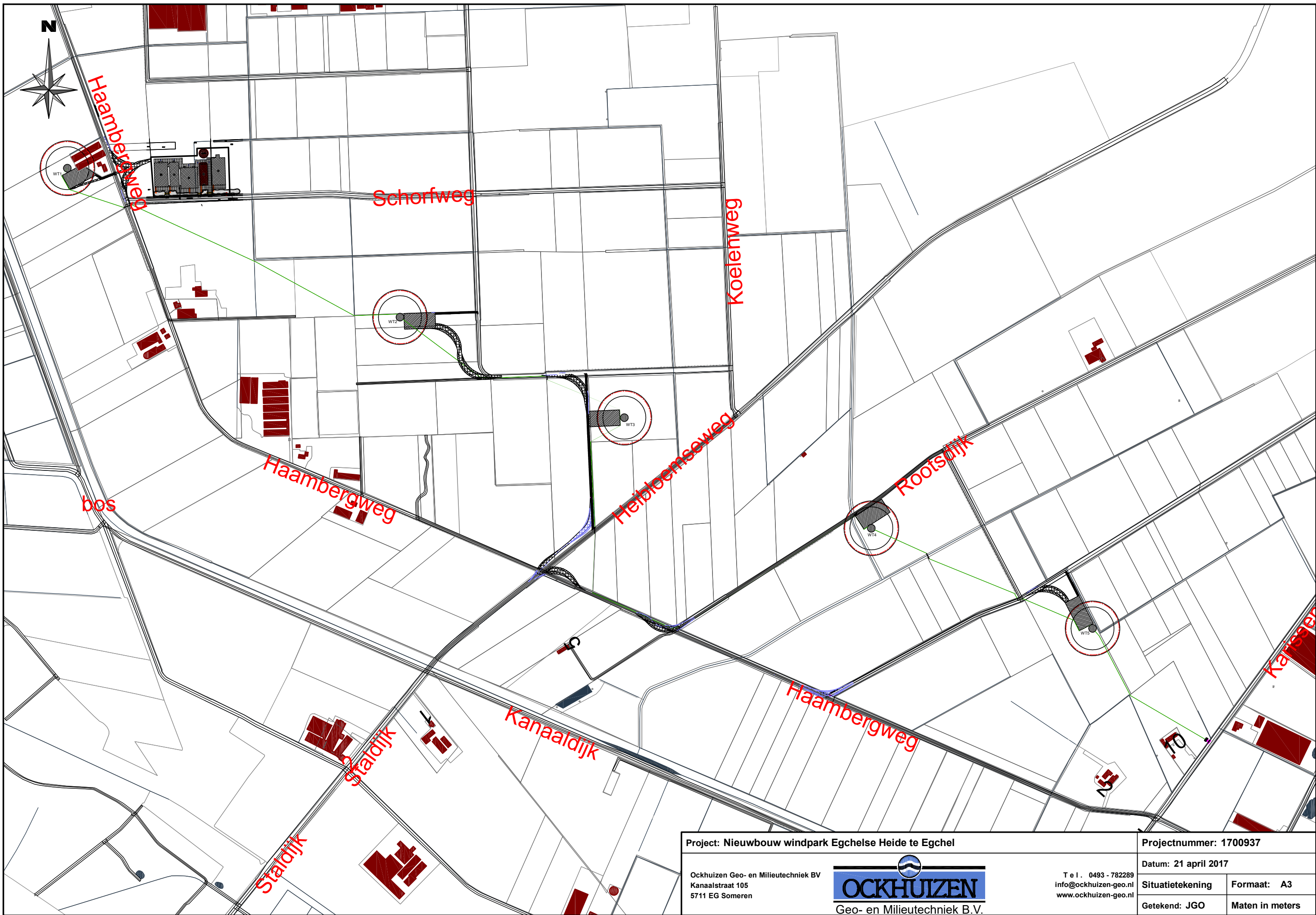
boring	grondwaterstand (m –mv.)
B1	1,50
B2	1,60
B3	1,50
B4	1,70
B5	1,30
B6	1,50

Opmerking

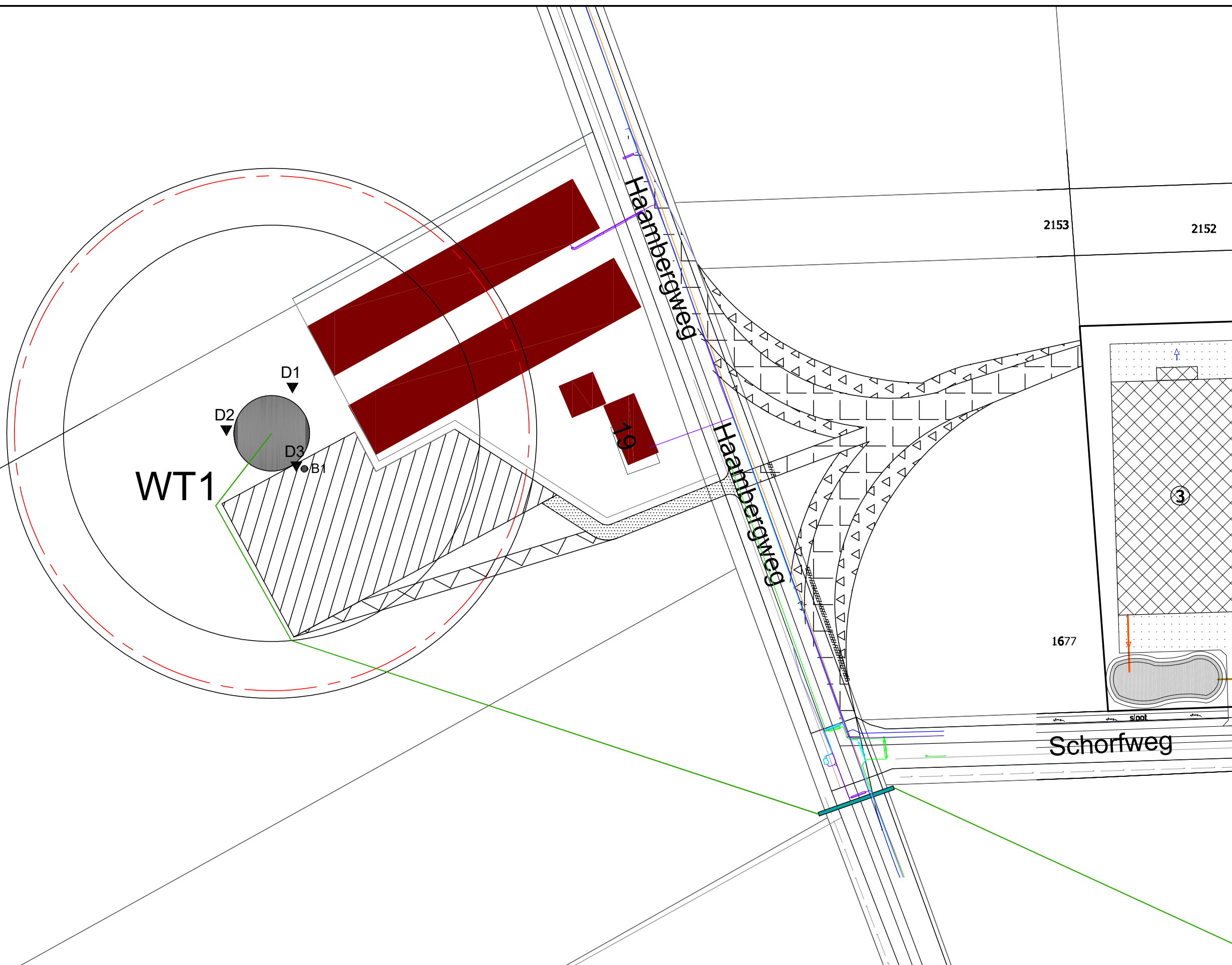
Gemeten waterstanden zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat:

- waterniveaus gemeten direct na plaatsing van een sondering, boring of peilbuis, significant kunnen afwijken van de heersende grondwaterstand of stijghoogte. Het kan namelijk enige tijd duren voordat een representatieve waterspiegel is ingesteld (enkele seconden in grof zand tot soms enkele uren in slecht doorlatende klei).
- de grondwaterstand onder invloed van seizoensafhankelijke factoren in de tijd zal fluctueren. Deze fluctuatie 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.

Bijlage 1 : Resultaten grondonderzoek



Project: Nieuwbouw windpark Egchelse Heide te Egchel			Projectnummer: 1700937	
Ockhuizen Geo- en Milieutechniek BV Kanaalstraat 105 5711 EG Someren			Datum: 21 april 2017	
 Geo- en Milieutechniek B.V.			Situatietekening	Formaat: A3
T e l . 0493 - 782289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl			Getekend: JGO	Maten in meters



0 m 10 m 50 m
Schaal 1:1000

Project: Nieuwbouw windpark Egchelse Heide te Egchel

Projectnummer: 1700937

Ockhuizen Geo- en Milieutechniek BV
Kanaalstraat 105
5711 EG Someren



T e l . 0493 - 782289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

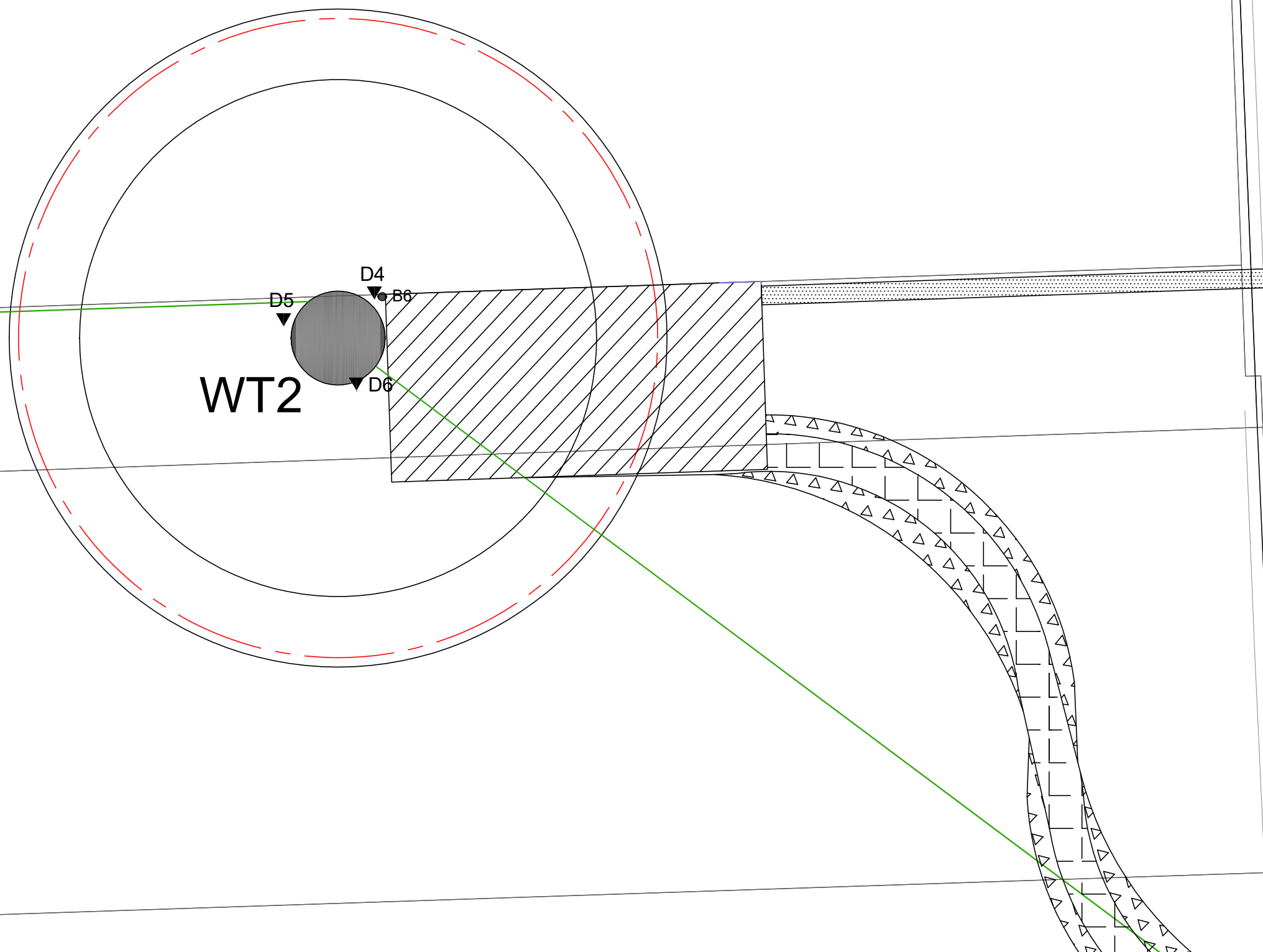
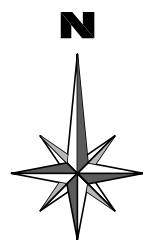
Datum: 10 mei 2017

Situatietekening

Formaat: A3

Getekend: YLA

Maten in meters



0 m 10 m 50 m

Schaal 1:1000

Project: Nieuwbouw windpark Egchelse Heide te Egchel

Projectnummer: 1700937

Ockhuizen Geo- en Milieutechniek BV
Kanaalstraat 105
5711 EG Someren



T e l . 0493 - 782289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

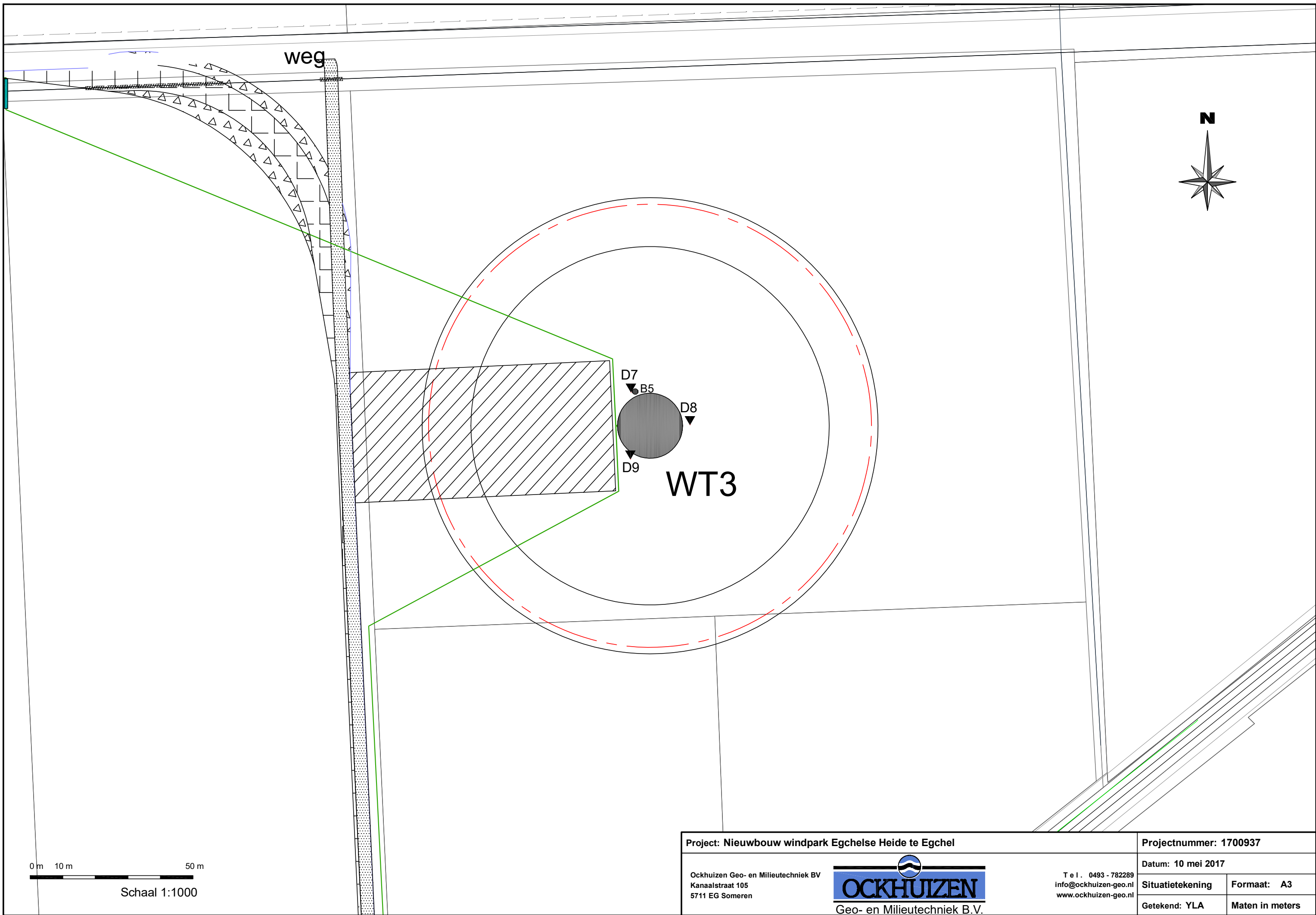
Datum: 10 mei 2017

Situatietekening

Formaat: A3

Getekend: YLA

Maten in meters

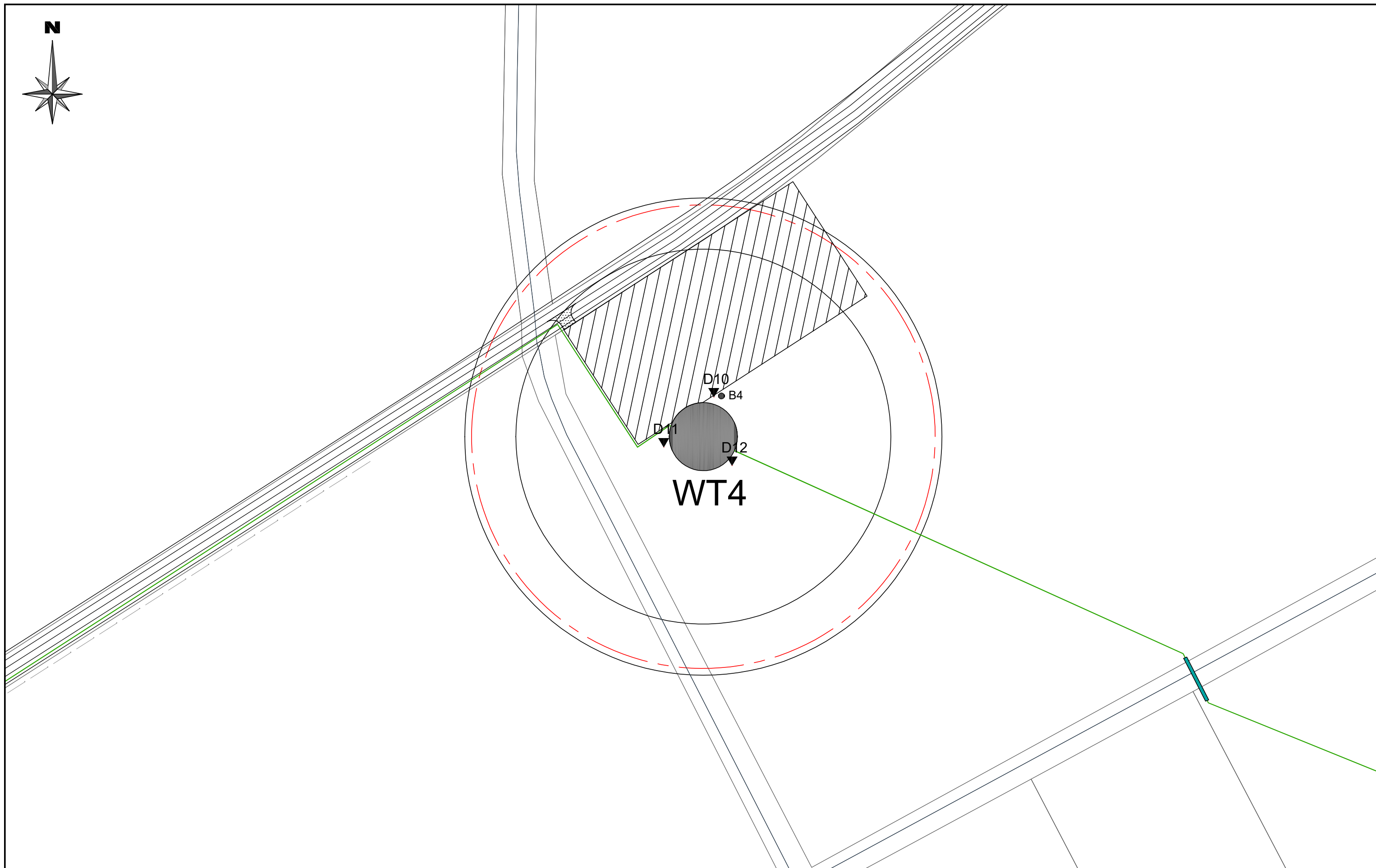


0 m 10 m 50 m

Schaal 1:1000

Project: Nieuwbouw windpark Egchelse Heide te Egchel			Projectnummer: 1700937	
Ockhuizen Geo- en Milieutechniek BV Kanaalstraat 105 5711 EG Someren OCKHUIZEN Geo- en Milieutechniek B.V.			Datum: 10 mei 2017	
			Situatietekening	Formaat: A3
			Getekend: YLA	Maten in meters

T e l . 0493 - 782289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl



0 m 10 m 50 m
Schaal 1:1000

Project: Nieuwbouw windpark Egchelse Heide te Egchel

Projectnummer: 1700937

Ockhuizen Geo- en Milieutechniek BV
Kanaalstraat 105
5711 EG Someren



T e l . 0493 - 782289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

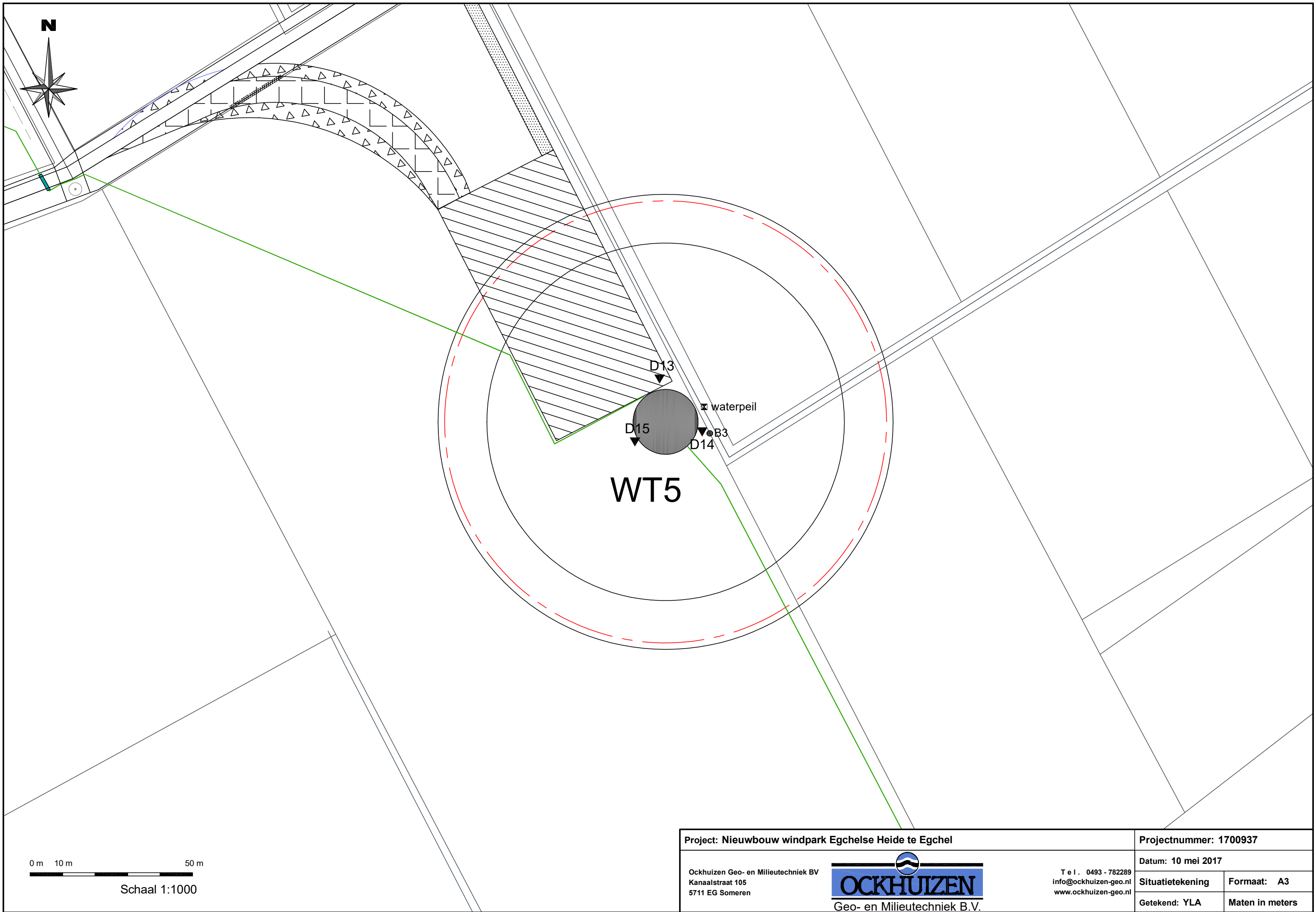
Datum: 10 mei 2017

Situatietekening

Formaat: A3

Getekend: YLA

Maten in meters



Project: Nieuwbouw windpark Egchelse Heide te Egchel

Projectnummer: 1700937

Ockhuizen Geo- en Milieutechniek BV
Kanaalstraat 105
5711 EG Someren



T e l . 0493 - 782289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

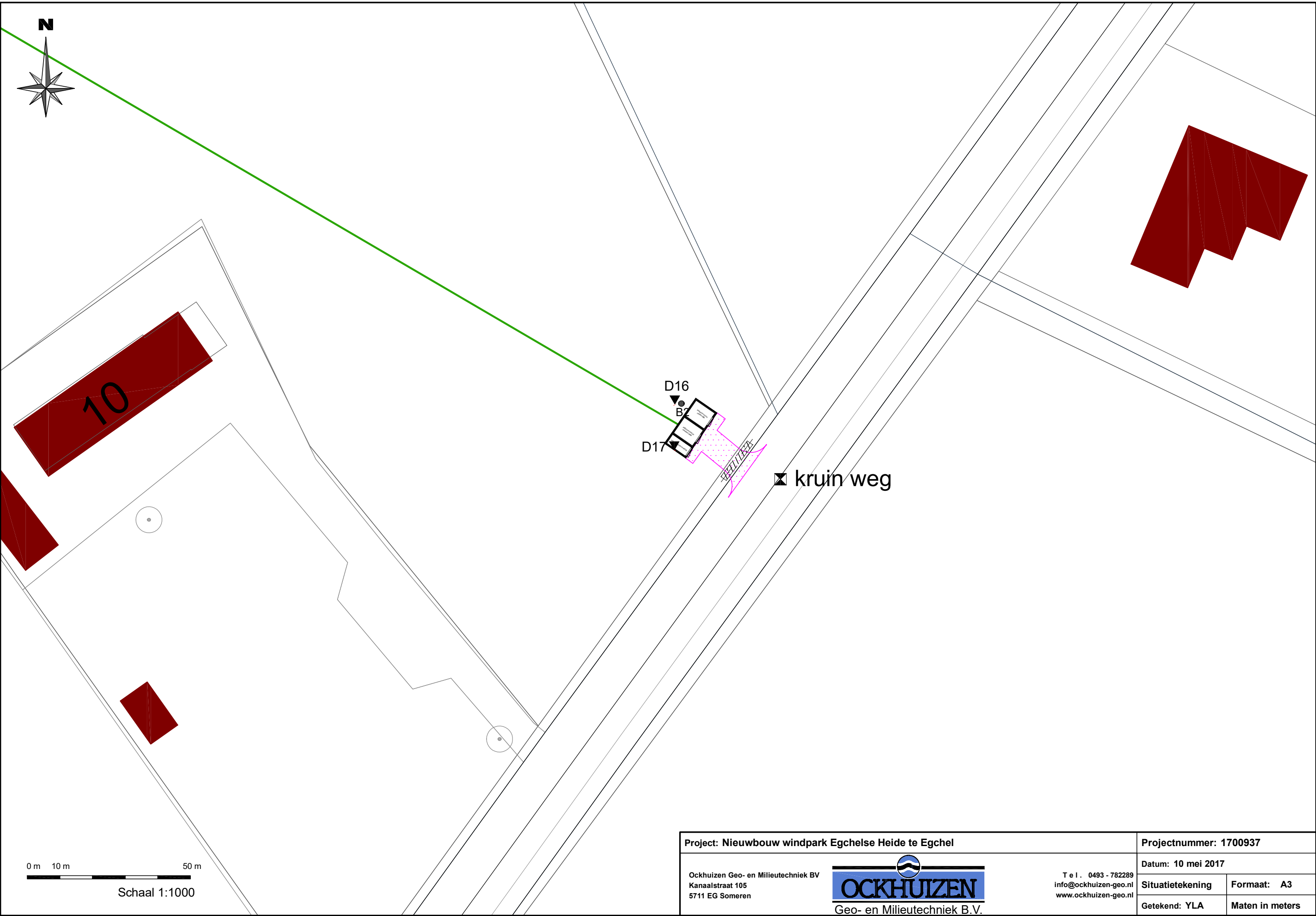
Datum: 10 mei 2017

Situatietekening

Formaat: A3

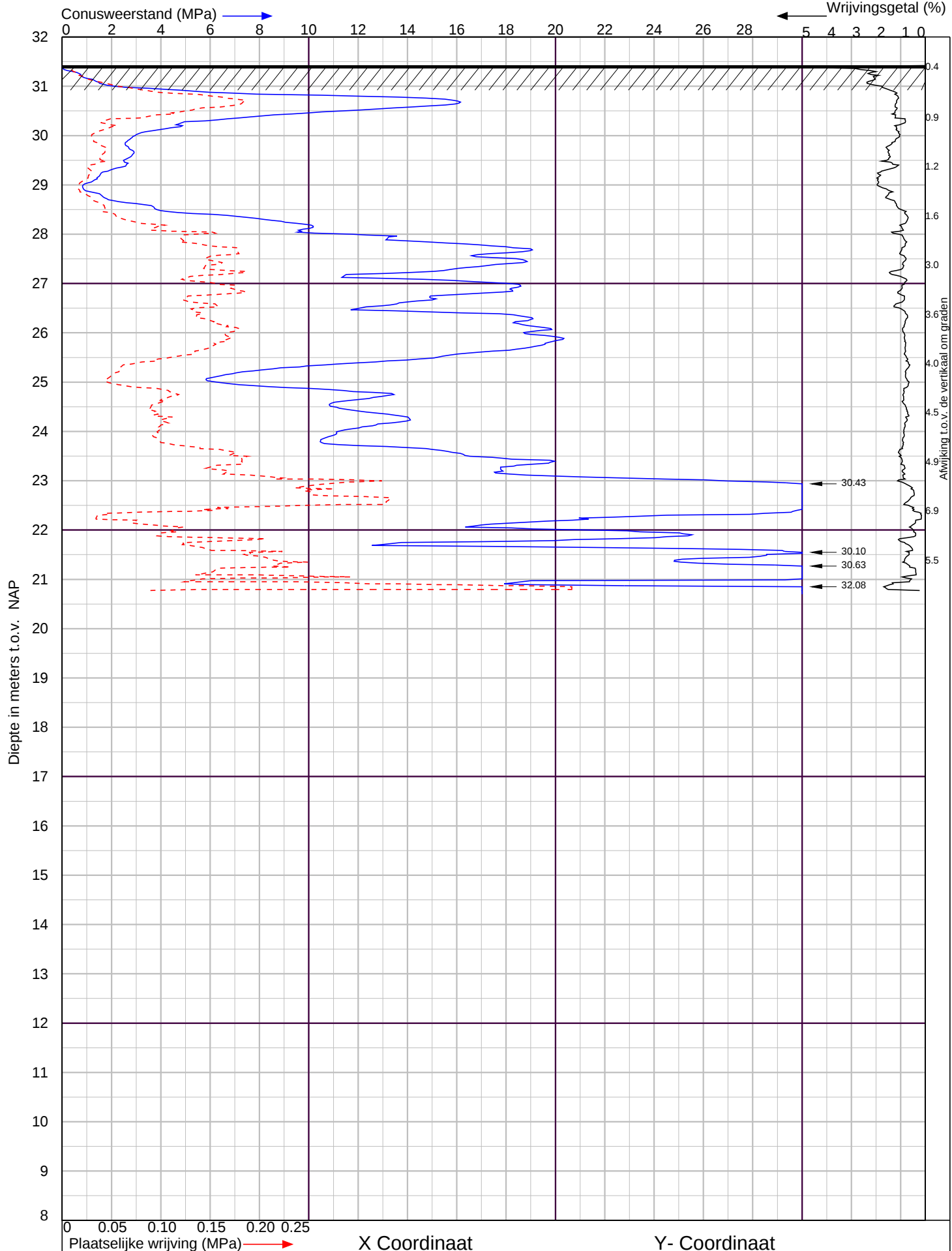
Getekend: YLA

Maten in meters



Project: Nieuwbouw windpark Egchelse Heide te Egchel			Projectnummer: 1700937	
Ockhuizen Geo- en Milieutechniek BV Kanaalstraat 105 5711 EG Someren OCKHUIZEN Geo- en Milieutechniek B.V.			Datum: 10 mei 2017	
			Situatietekening	Formaat: A3
			Getekend: YLA	Maten in meters

T e l . 0493 - 782289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

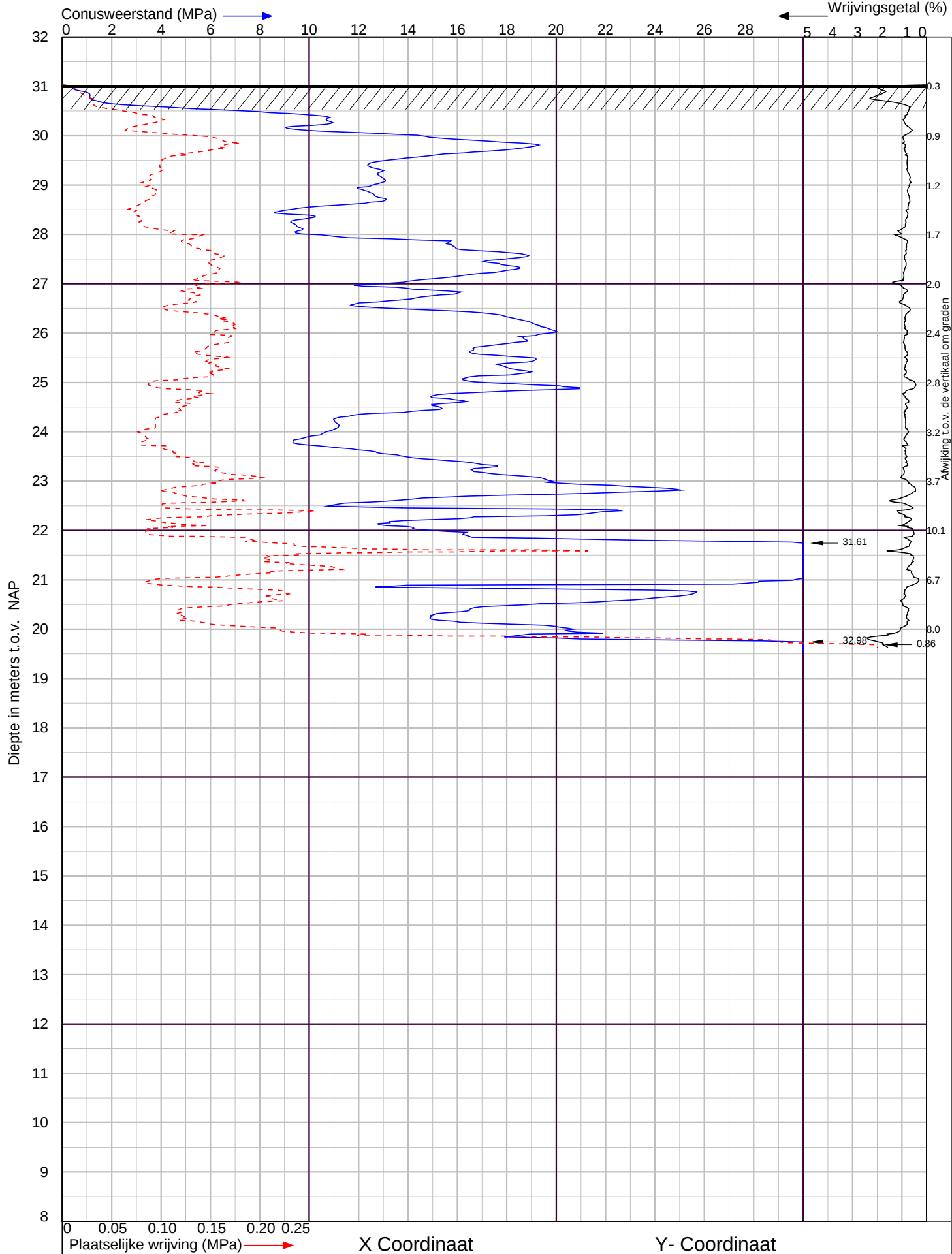
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **1**

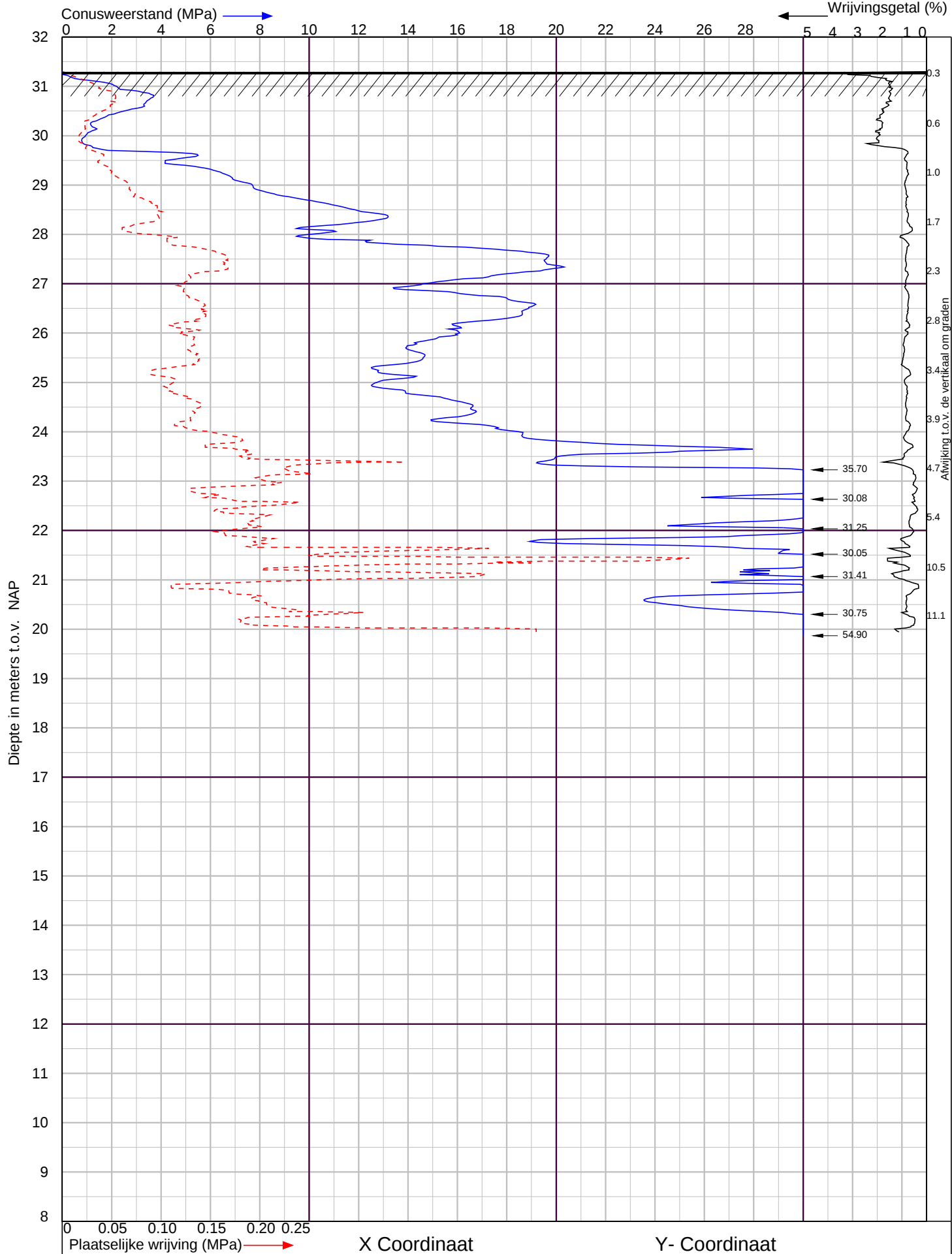
Datum : 25-4-2017

Conusnr. : 001288

MV. is 31.42 m tov NAP



Egchel		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 OCKHUIZEN Geo- en Milieutechniek B.V.	Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren tel. : 0493-782 289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl	Project nr. : 1700937	Datum : 25-4-2017
		Sondeer nr. : 2	Conusnr. : 001288 MV. is 31.03 m tov NAP



Egchel



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

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

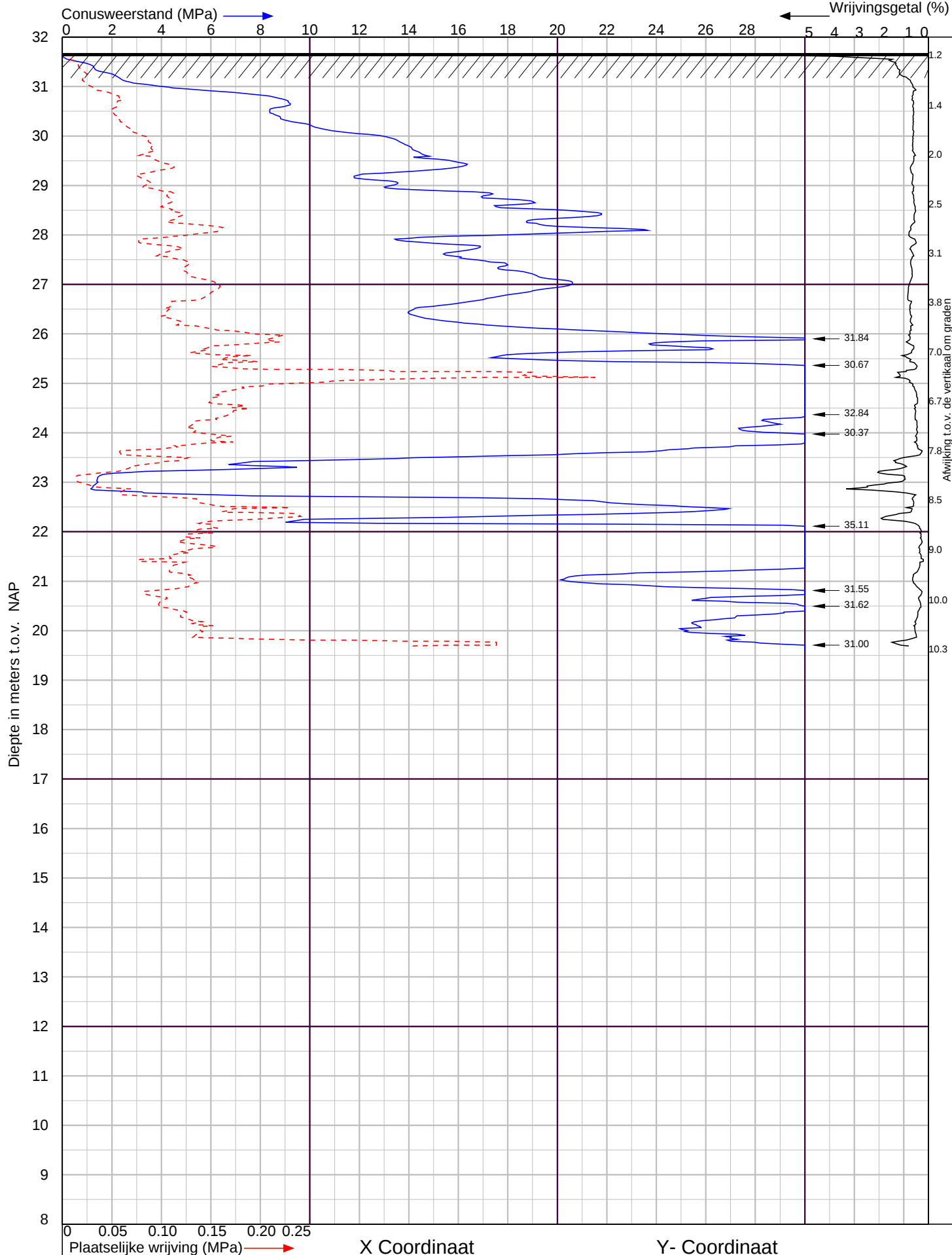
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **3**

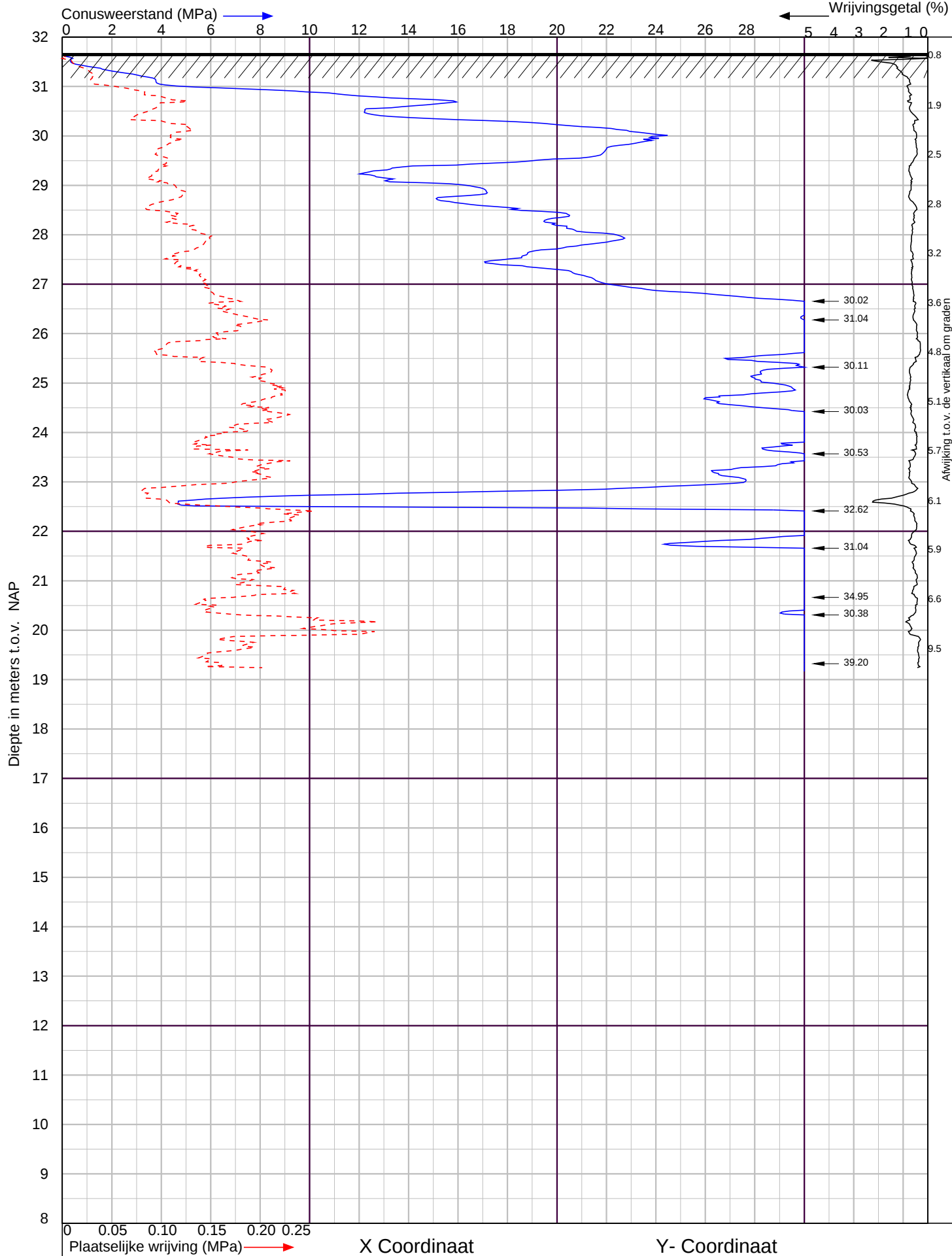
Datum : 25-4-2017

Conusnr. : 001288

MV. is 31.3 m tov NAP



Egchel		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 OCKHUIZEN Geo- en Milieutechniek B.V.	Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren tel. : 0493-782 289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl	Project nr. : 1700937	Datum : 28-4-2017
		Sondeer nr. : 4	Conusnr. : 001310 MV. is 31.67 m tov NAP



Egchel



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

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

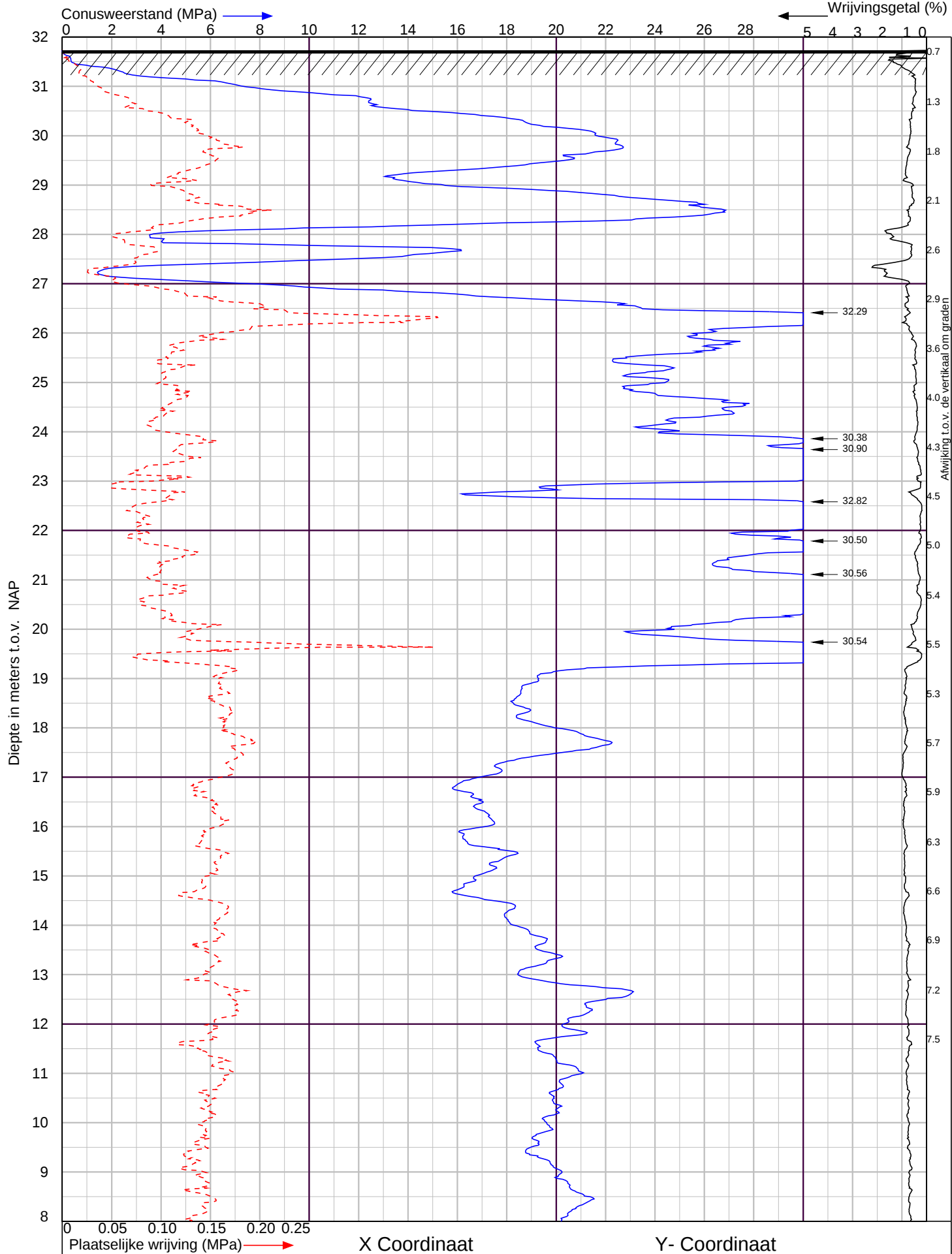
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **5**

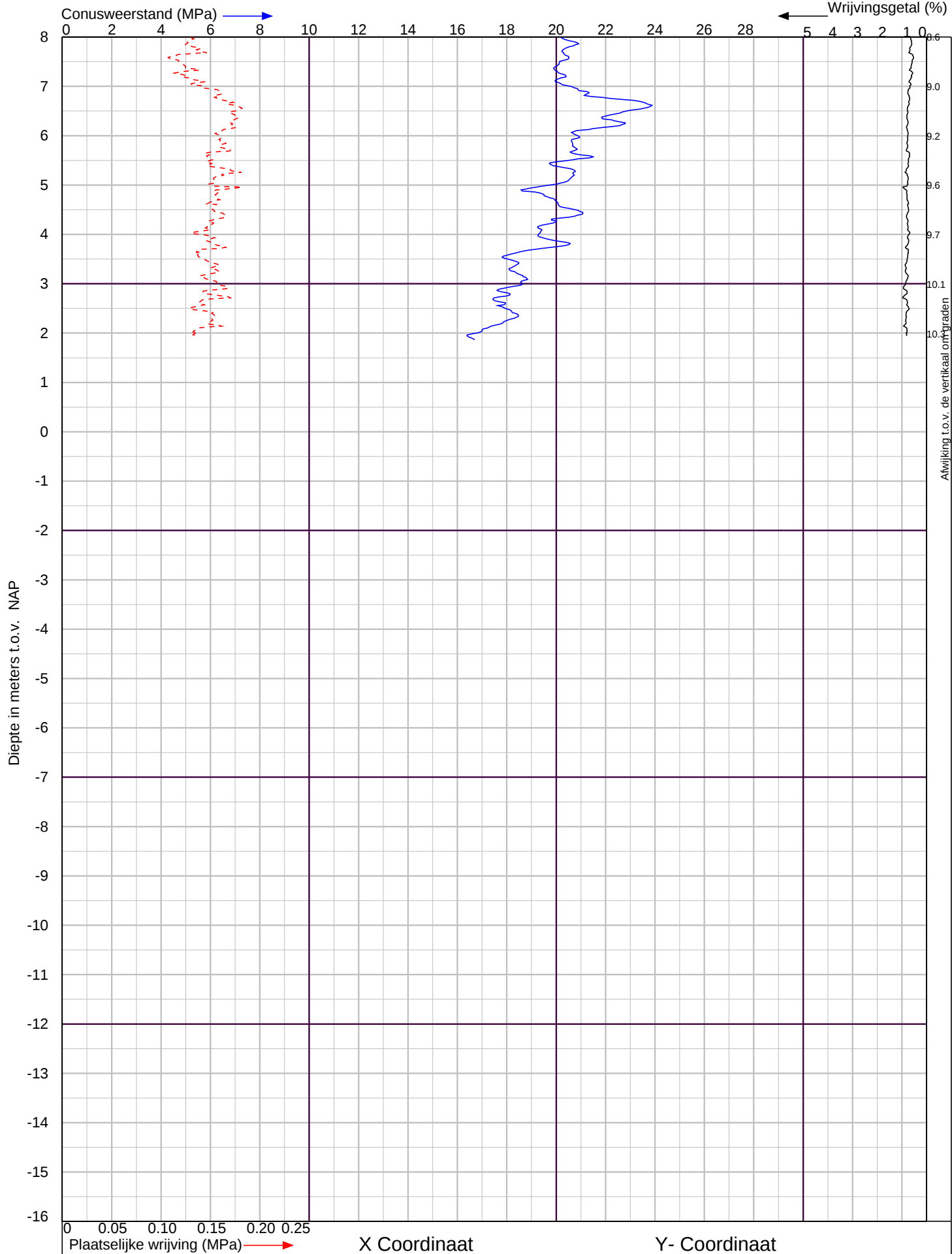
Datum : 28-4-2017

Conusnr. : 001310

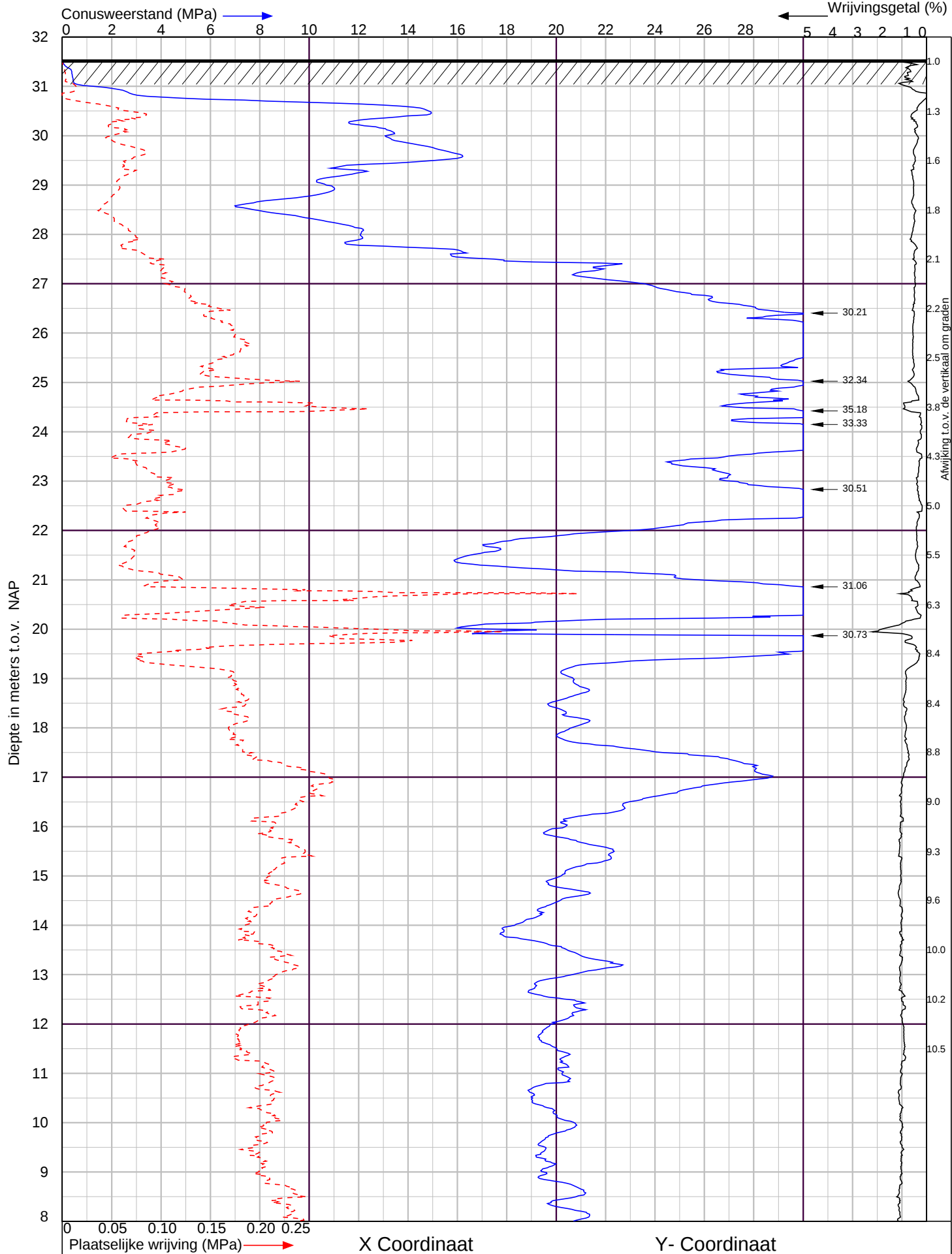
MV. is 31.67 m tov NAP



Egchel		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
	Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren tel. : 0493-782 289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl	Project nr. : 1700937	Datum : 28-4-2017
		Sondeer nr. : 6	Conusnr. : 001310 MV. is 31.73 m tov NAP



Egchel		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.	Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren tel. : 0493-782 289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl	Project nr. : 1700937	Datum : 28-4-2017
		Sondeer nr. : 6	Conusnr. : 001310 MV. is 31.73 m tov NAP



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

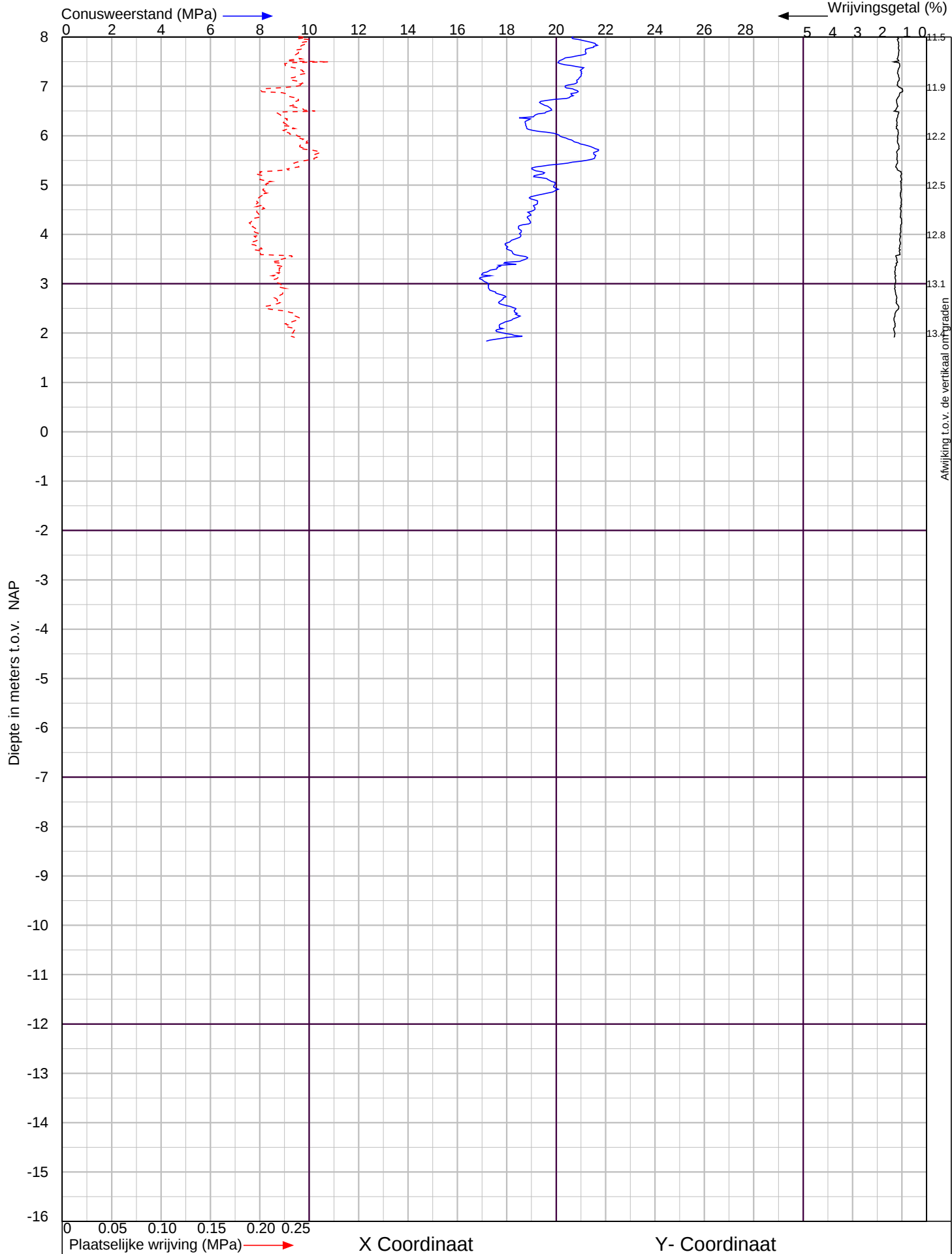
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **7**

Datum : **28-4-2017**

Conusnr. : **001310**

MV. is **31.54 m** tov NAP



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

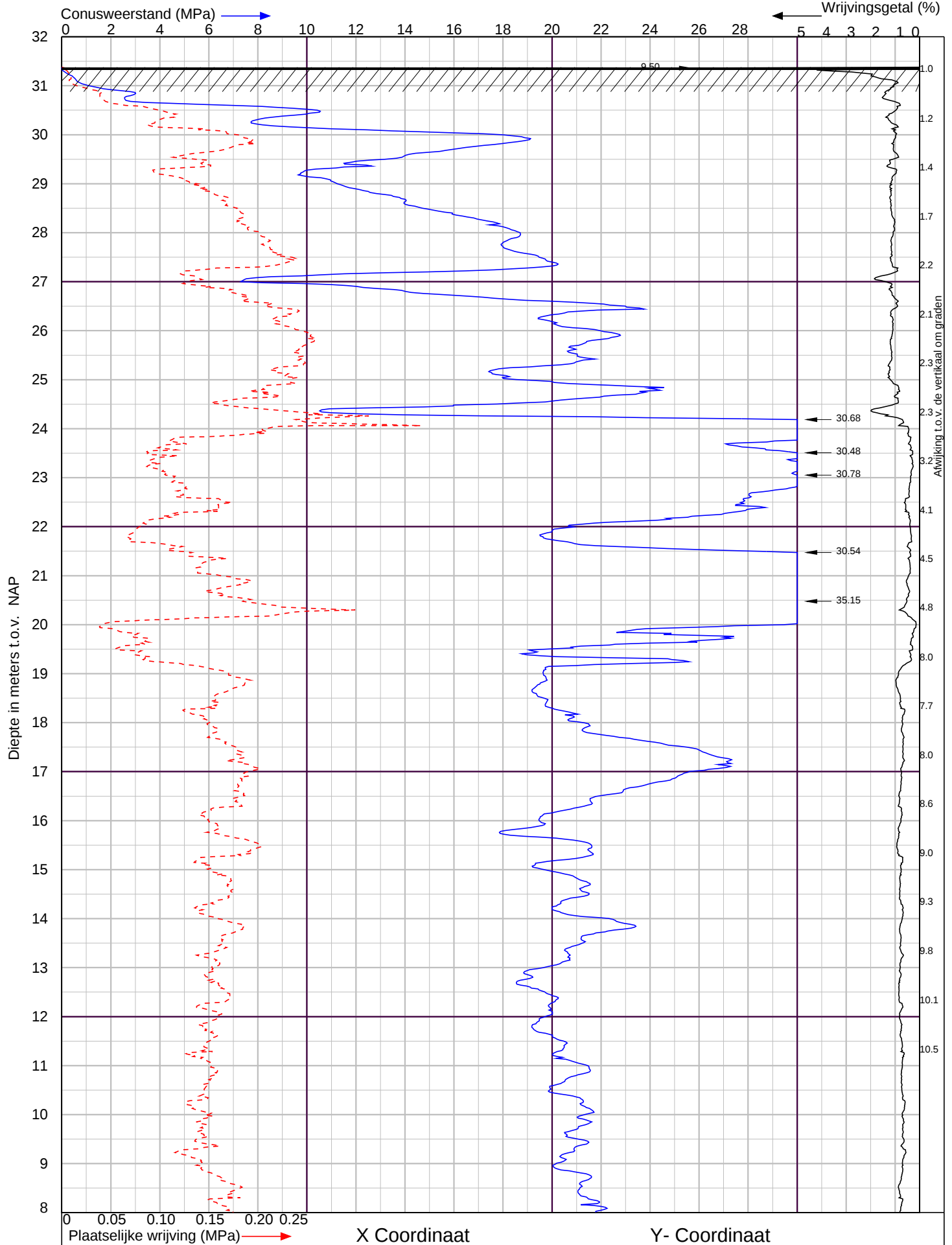
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **7**

Datum : 28-4-2017

Conusnr. : 001310

MV. is 31.54 m tov NAP



Egchel



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

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

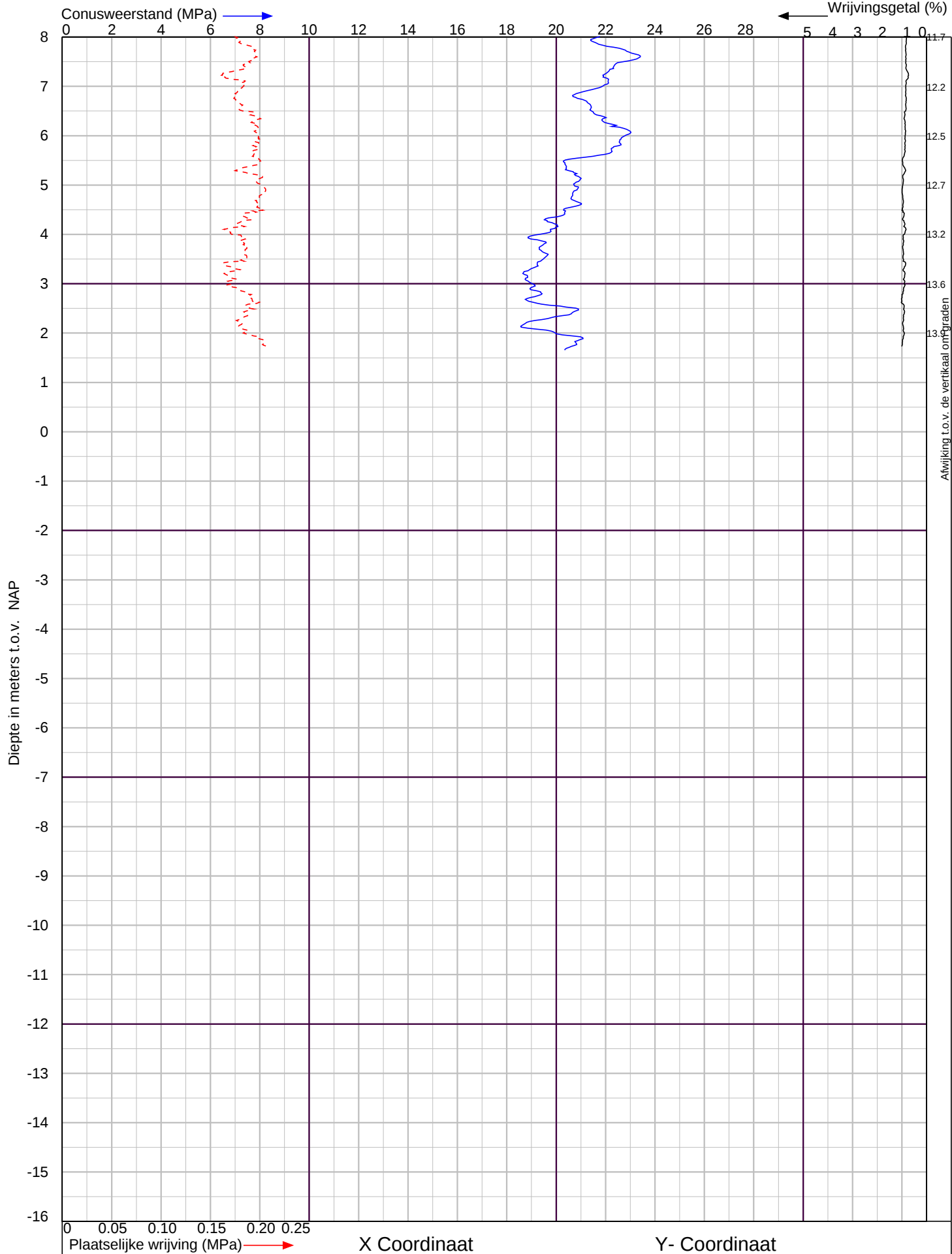
Project nr. :1700937

Sondeer nr. :8

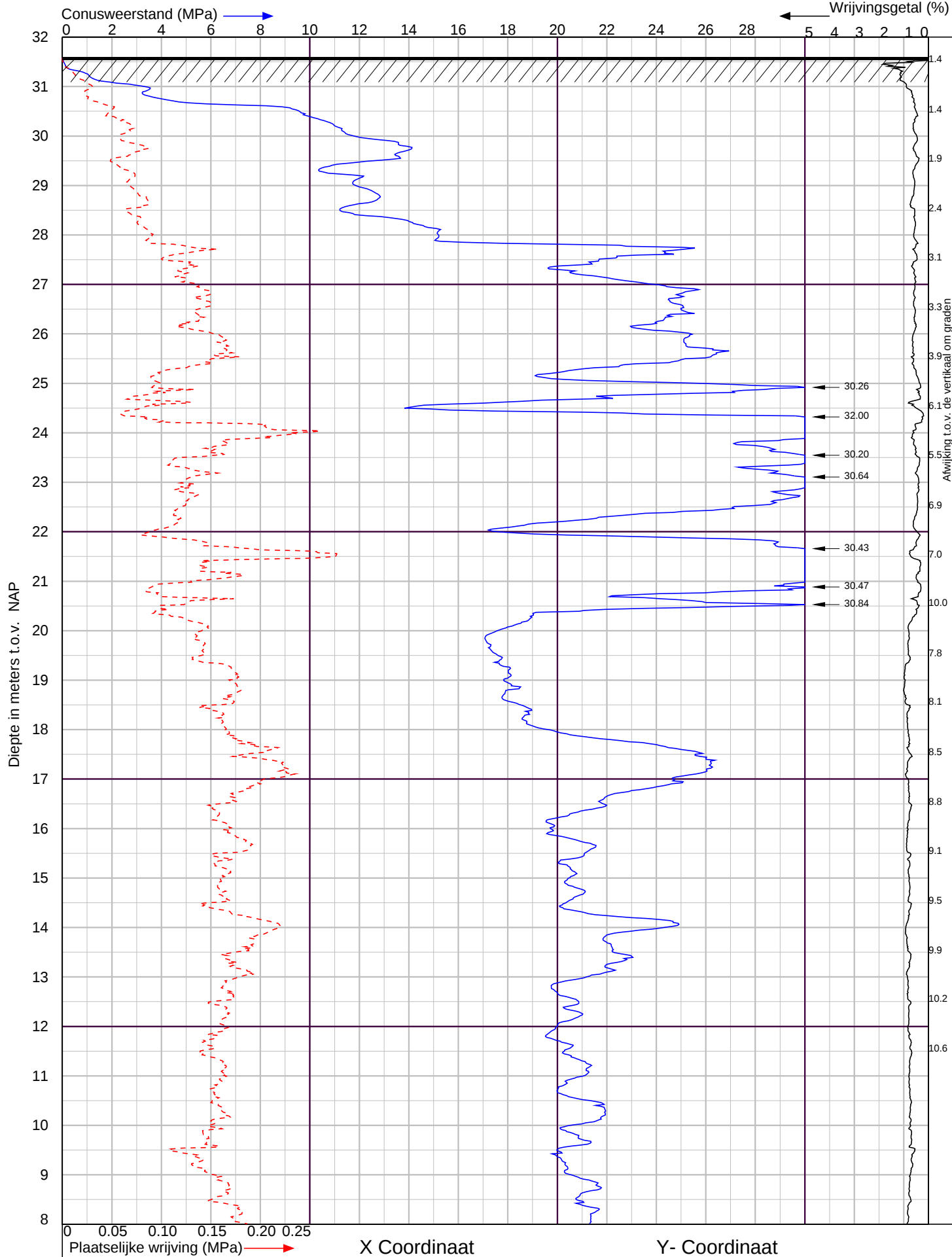
Datum : 28-4-2017

Conusnr. : 001310

MV. is 31.38 m tov NAP



Egchel		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 OCKHUIZEN Geo- en Milieutechniek B.V.	Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren tel. : 0493-782 289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl	Project nr. : 1700937	Datum : 28-4-2017
		Sondeer nr. : 8	Conusnr. : 001310 MV. is 31.38 m tov NAP



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

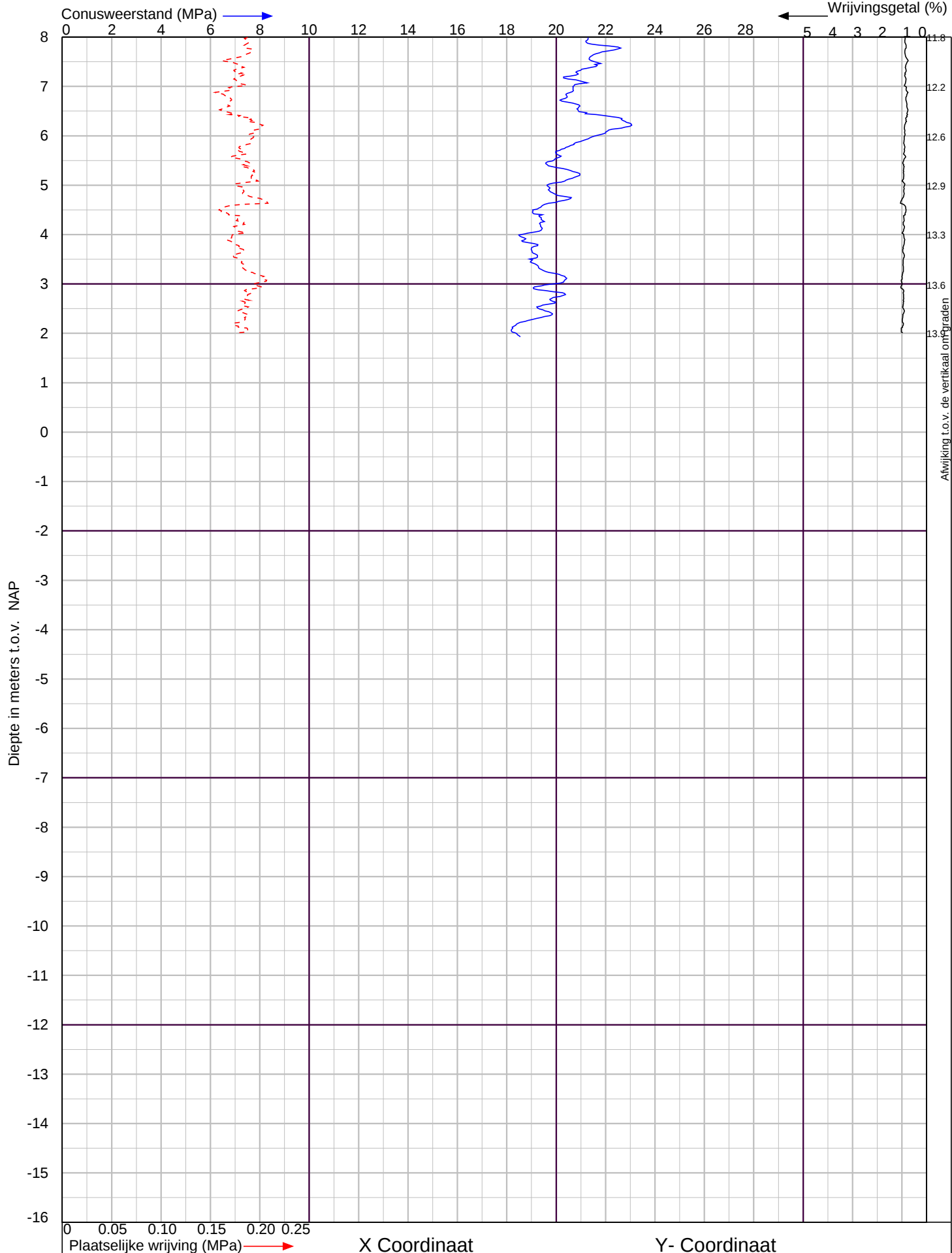
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **9**

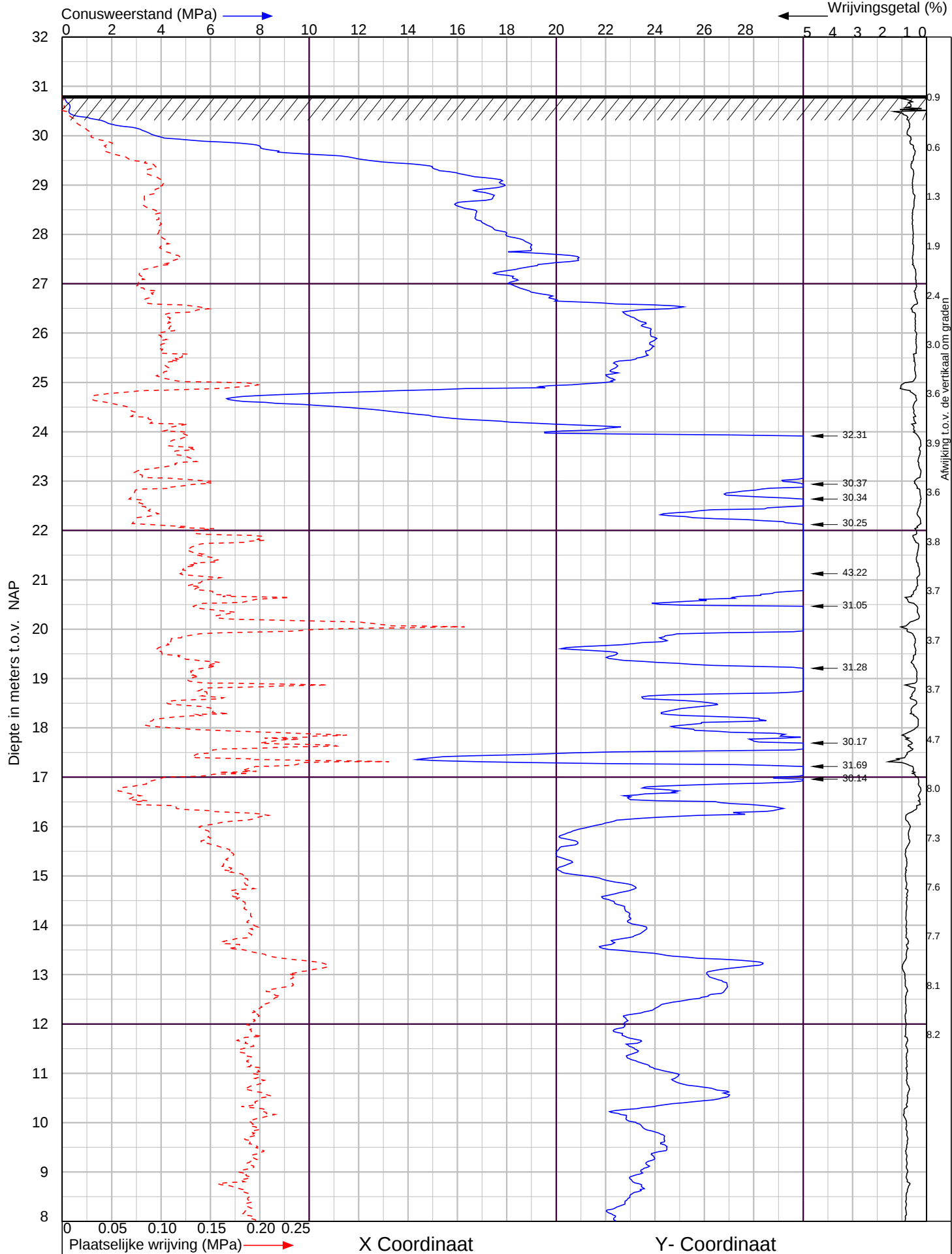
Datum : 28-4-2017

Conusnr. : 001310

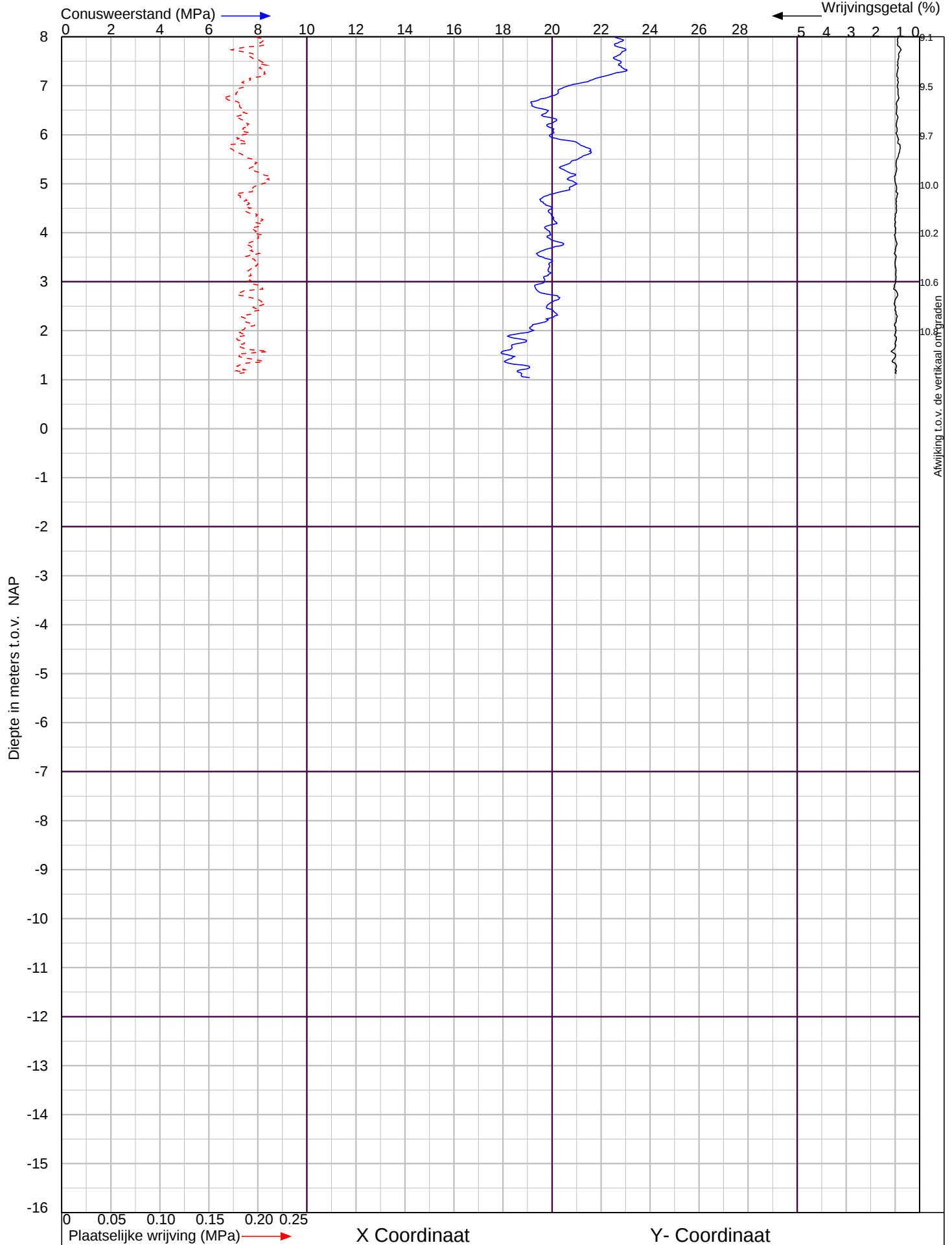
MV. is 31.59 m tov NAP



Egchel		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 OCKHUIZEN Geo- en Milieutechniek B.V.	Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren tel. : 0493-782 289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl	Project nr. : 1700937	Datum : 28-4-2017
		Sondeer nr. : 9	Conusnr. : 001310 MV. is 31.59 m tov NAP



Egchel		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.	Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren tel. : 0493-782 289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl	Project nr. : 1700937	Datum : 26-4-2017
		Sondeer nr. : 10	Conusnr. : 001310 MV. is 30.81 m tov NAP



Egchel



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

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

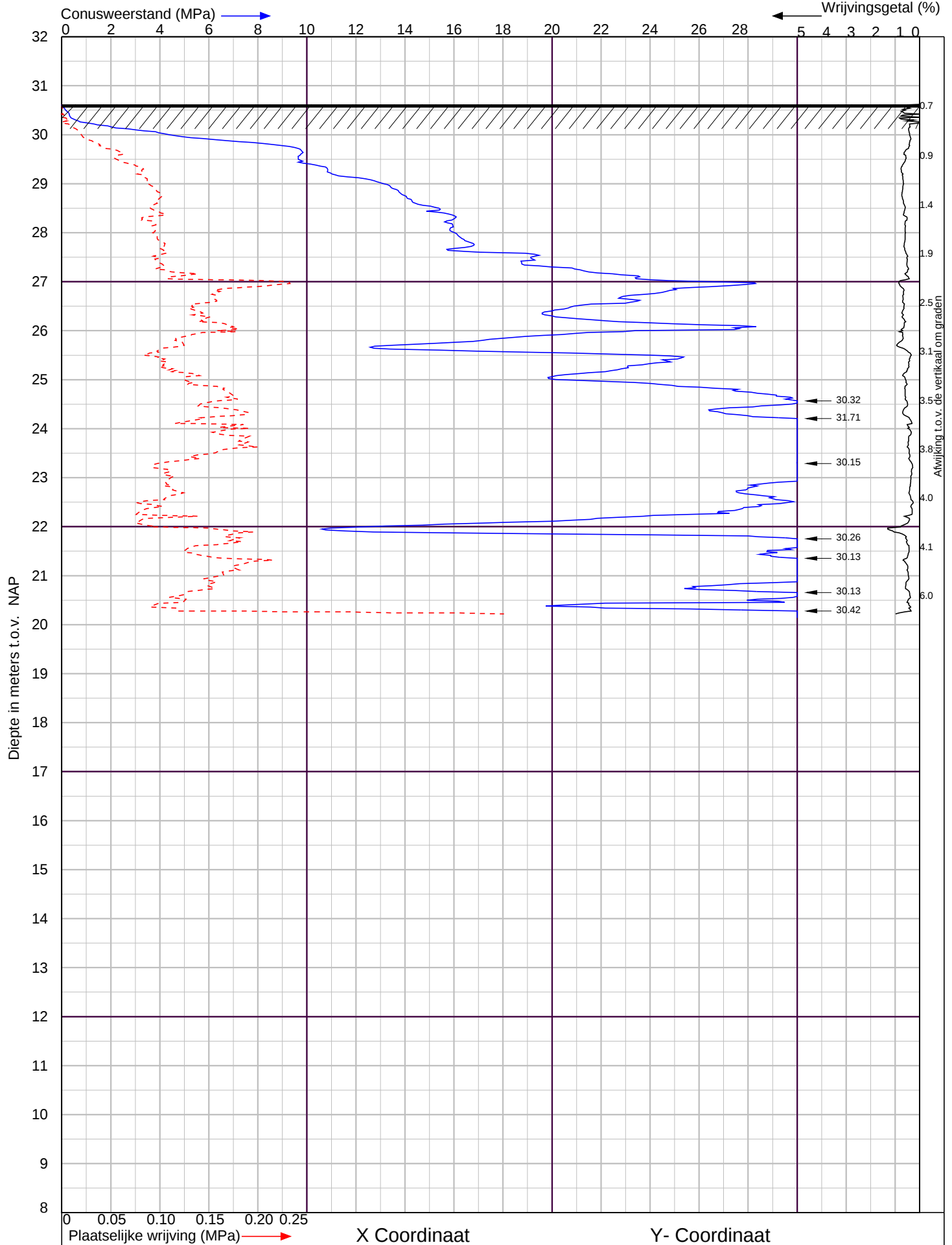
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **10**

Datum : 26-4-2017

Conusnr. : 001310

MV. is 30.81 m tov NAP



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

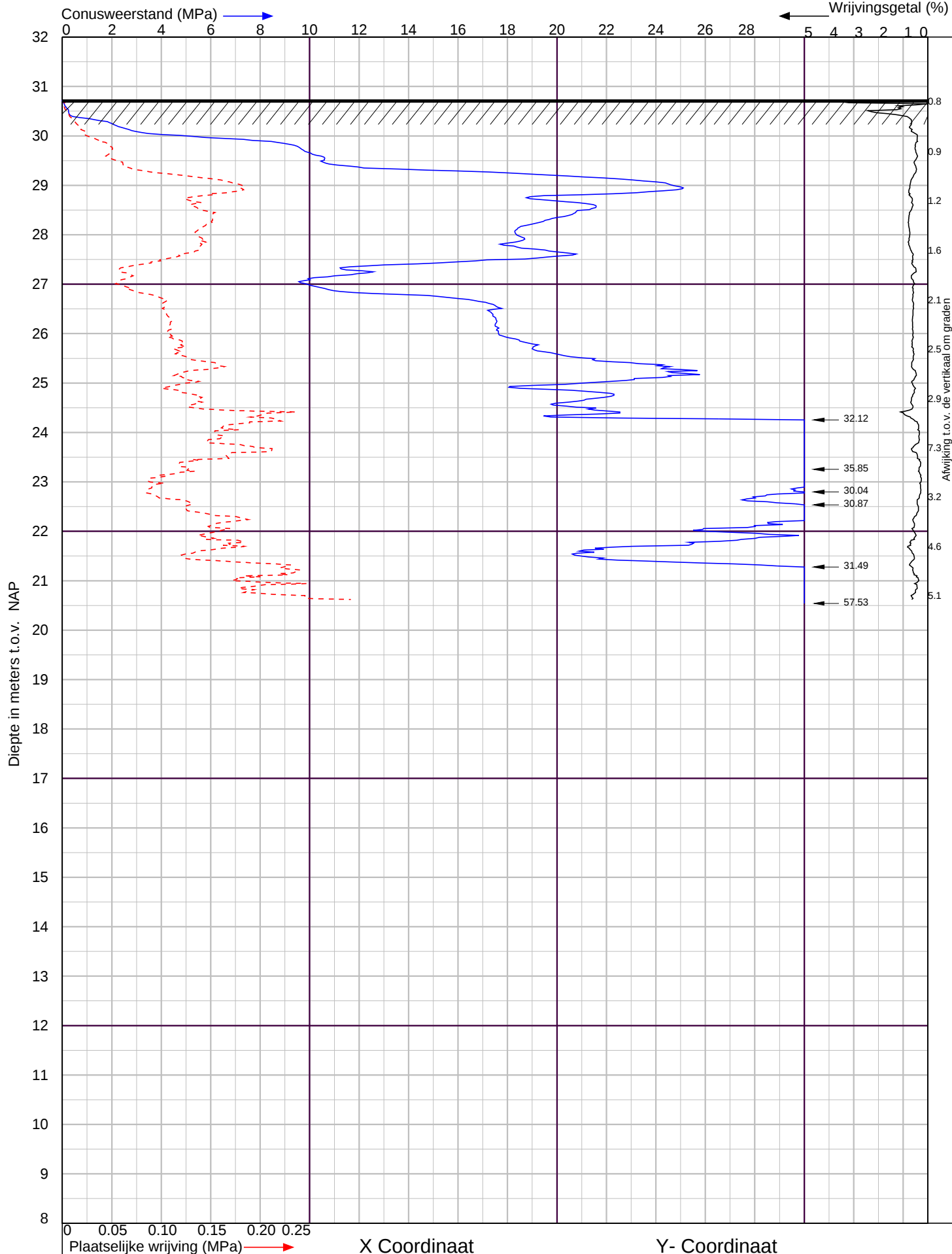
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **11**

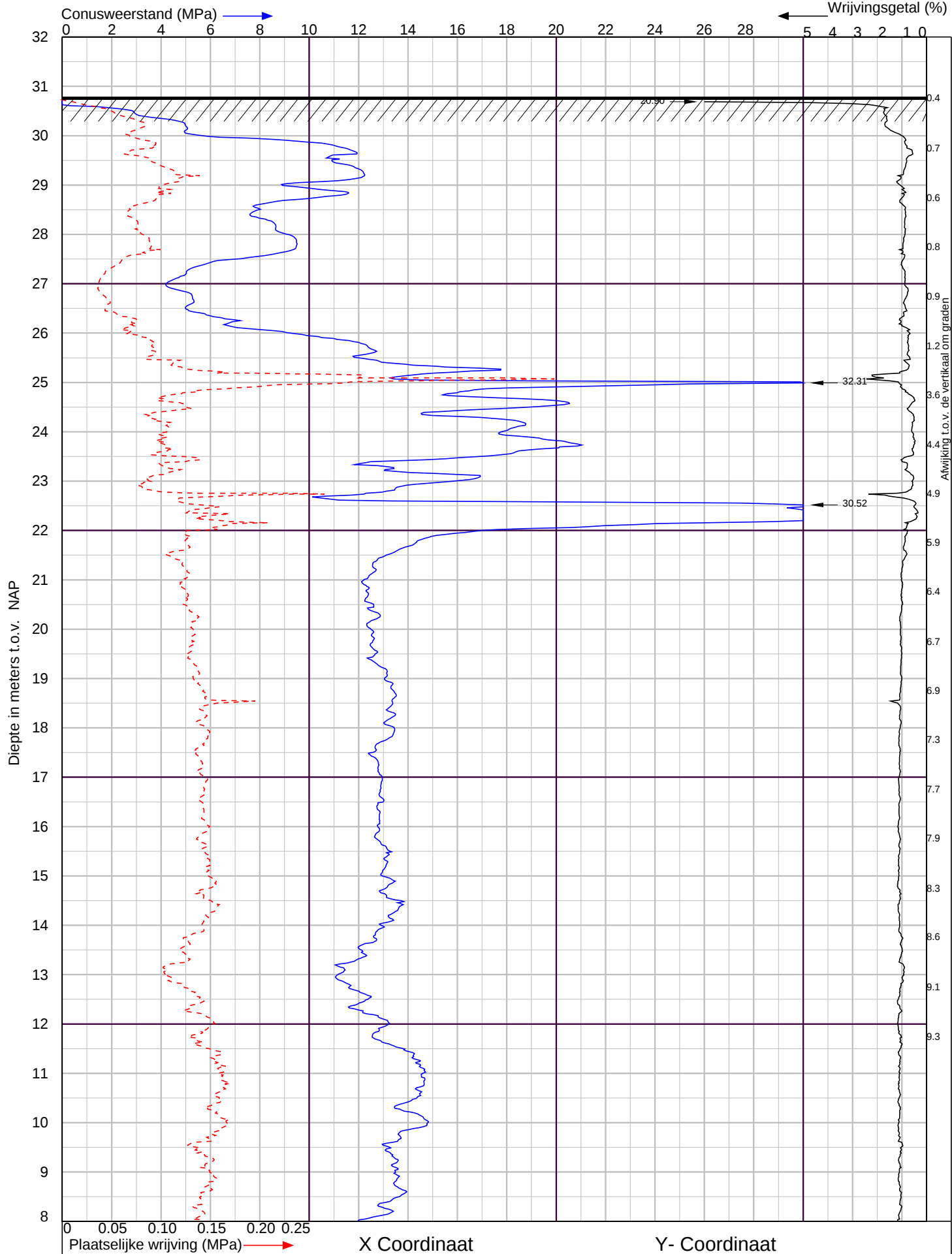
Datum : 26-4-2017

Conusnr. : 001310

MV. is 30.62 m tov NAP



Egchel		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 OCKHUIZEN Geo- en Milieutechniek B.V.	Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren tel. : 0493-782 289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl	Project nr. : 1700937	Datum : 26-4-2017
		Sondeer nr. : 12	Conusnr. : 001310 MV. is 30.73 m tov NAP



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

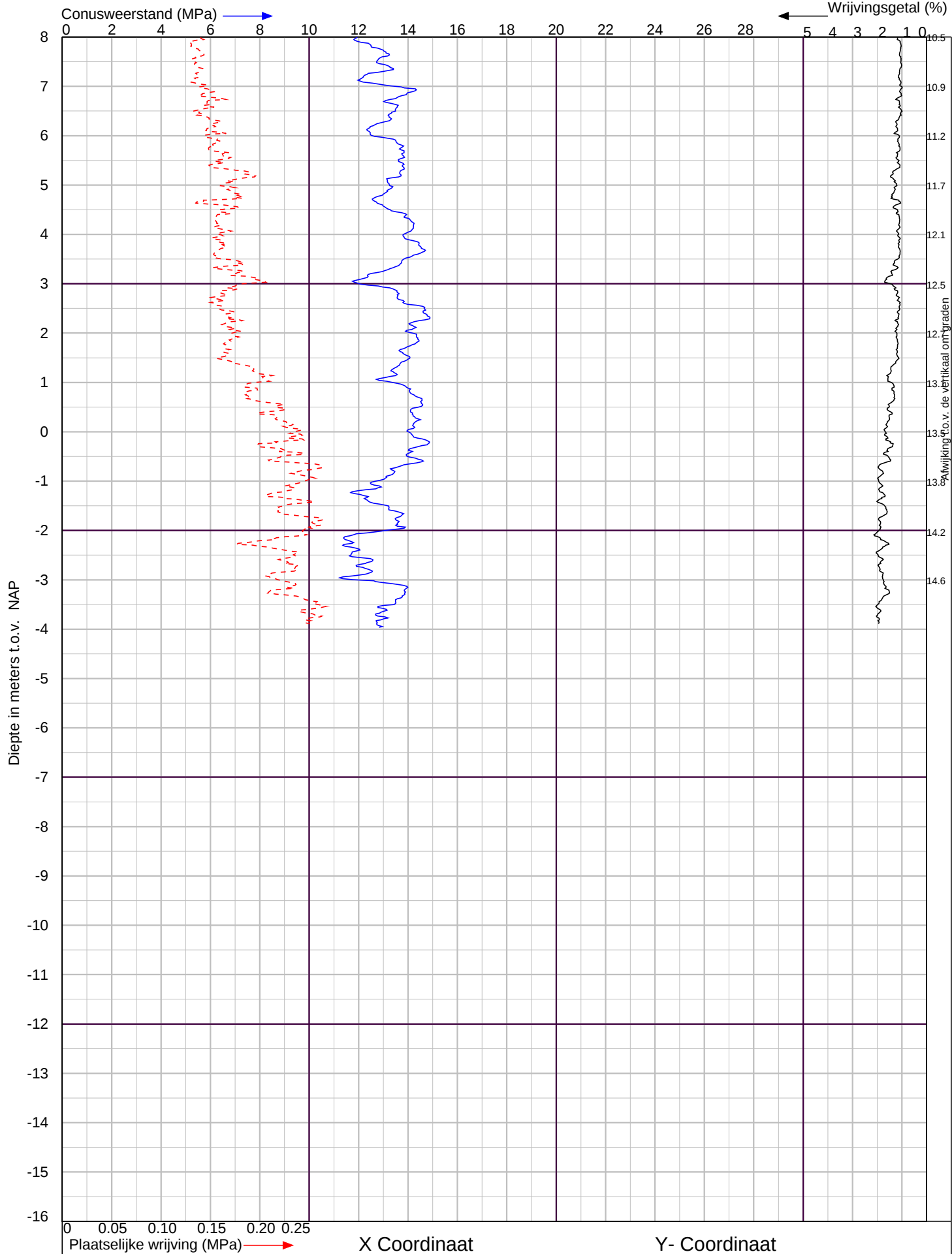
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **13**

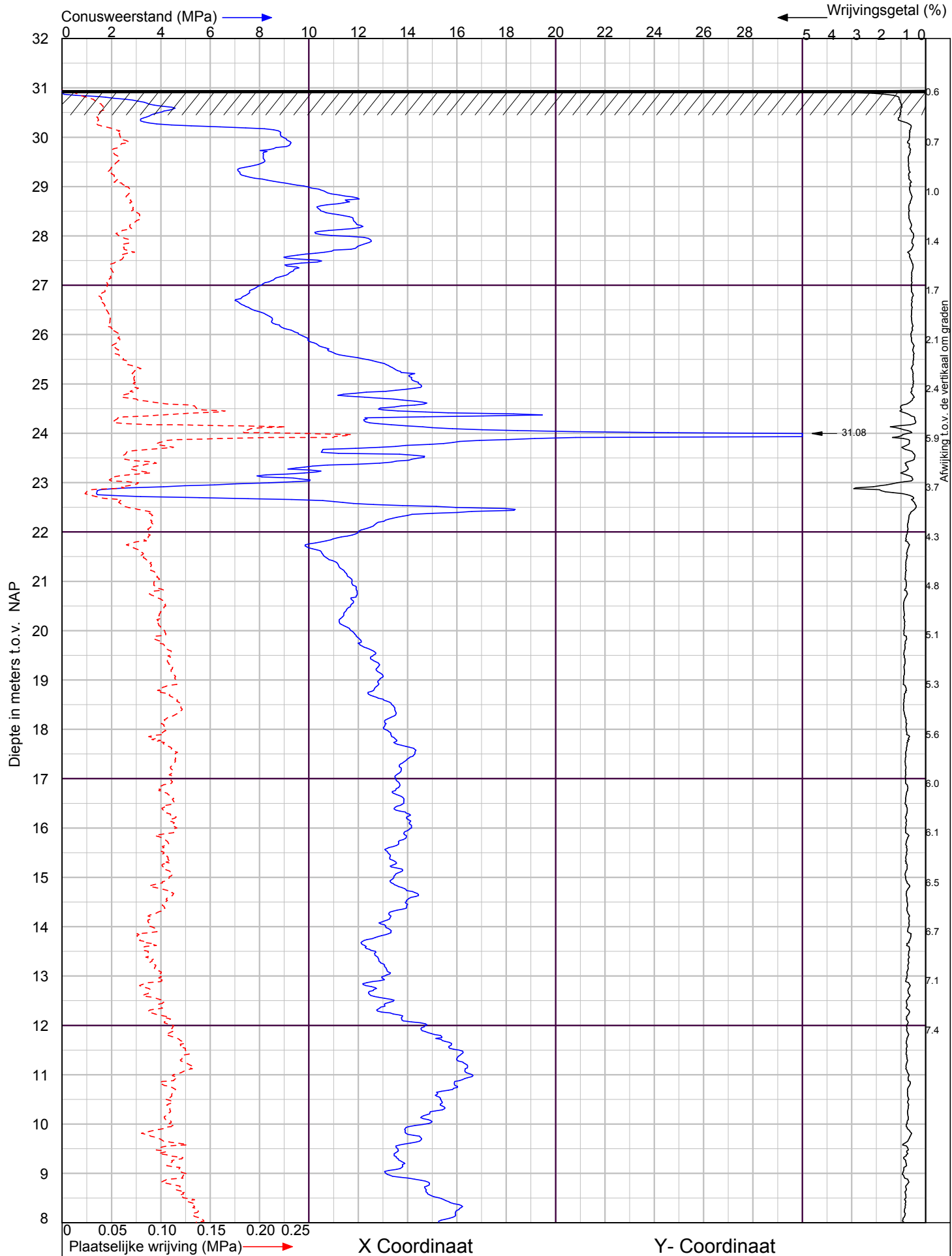
Datum : 26-4-2017

Conusnr. : 001288

MV. is 30.79 m tov NAP



Egchel		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 OCKHUIZEN Geo- en Milieutechniek B.V.	Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V. Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren tel. : 0493-782 289 info@ockhuizen-geo.nl www.ockhuizen-geo.nl	Project nr. : 1700937	Datum : 26-4-2017
		Sondeer nr. : 13	Conusnr. : 001288 MV. is 30.79 m tov NAP



Egchel



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

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

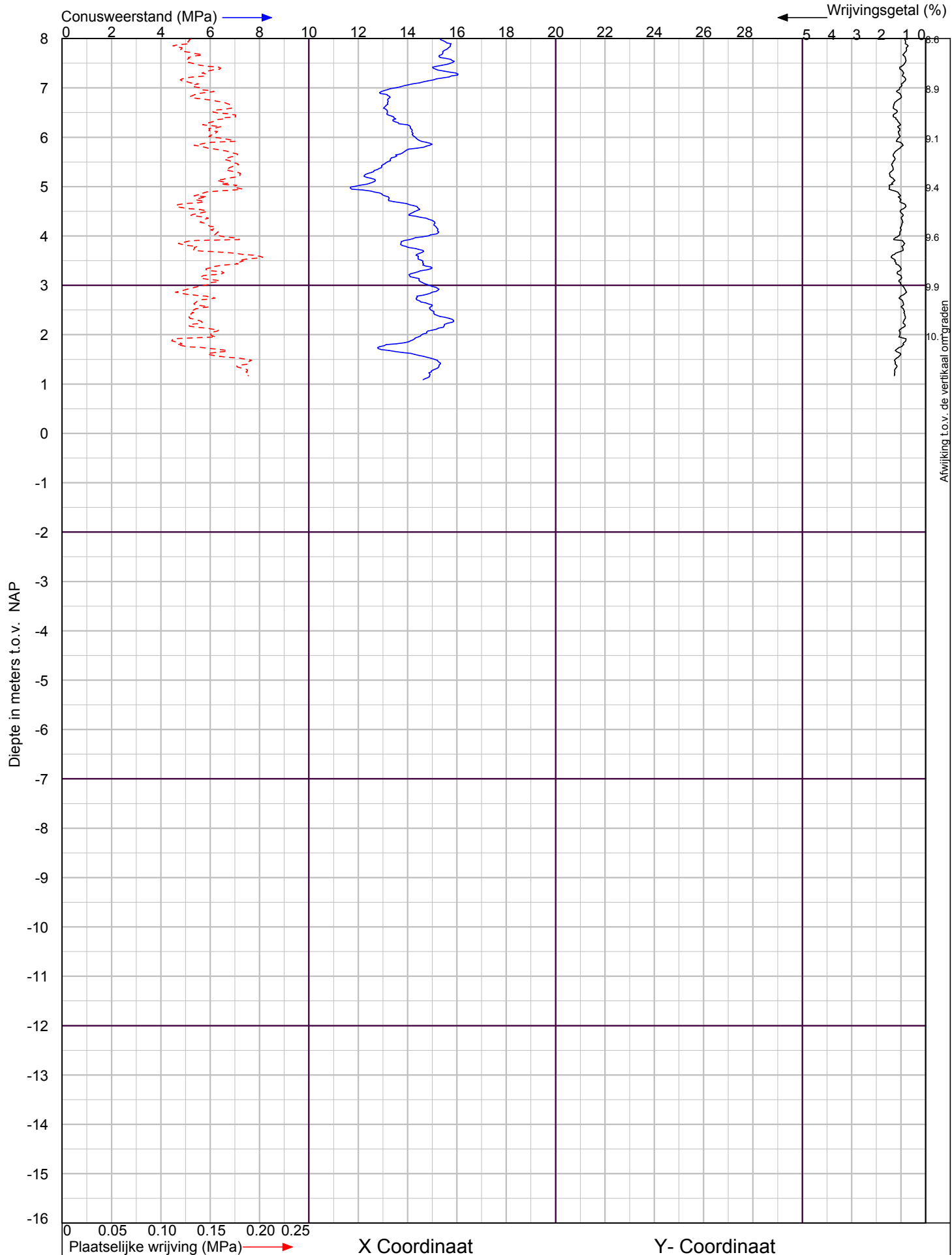
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **14**

Datum : 26-4-2017

Conusnr. : 001310

MV. is 30.95 m tov NAP



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

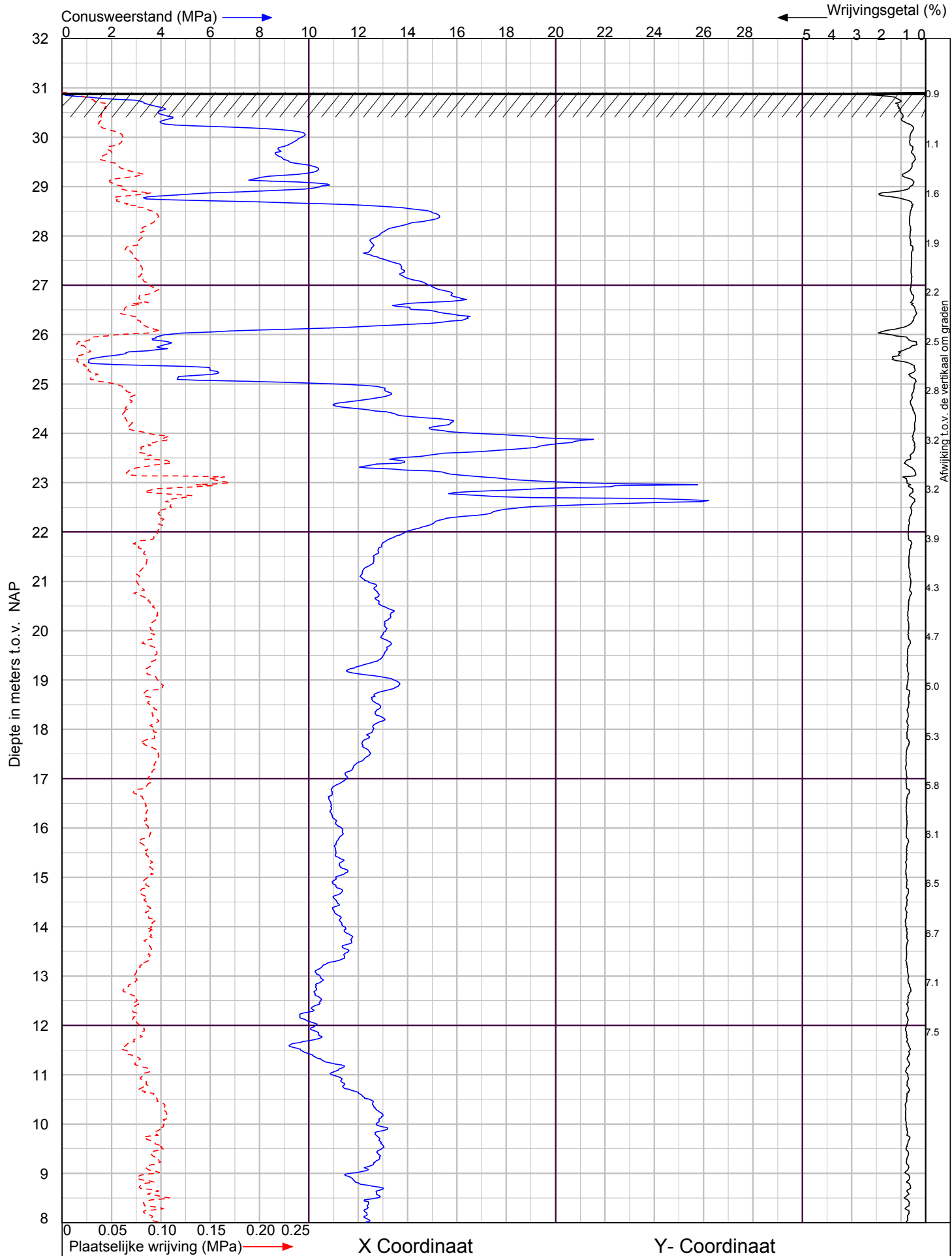
Project nr. : **1700937**

Datum : 26-4-2017

Sondeer nr. : **14**

Conusnr. : 001310

MV. is 30.95 m tov NAP



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

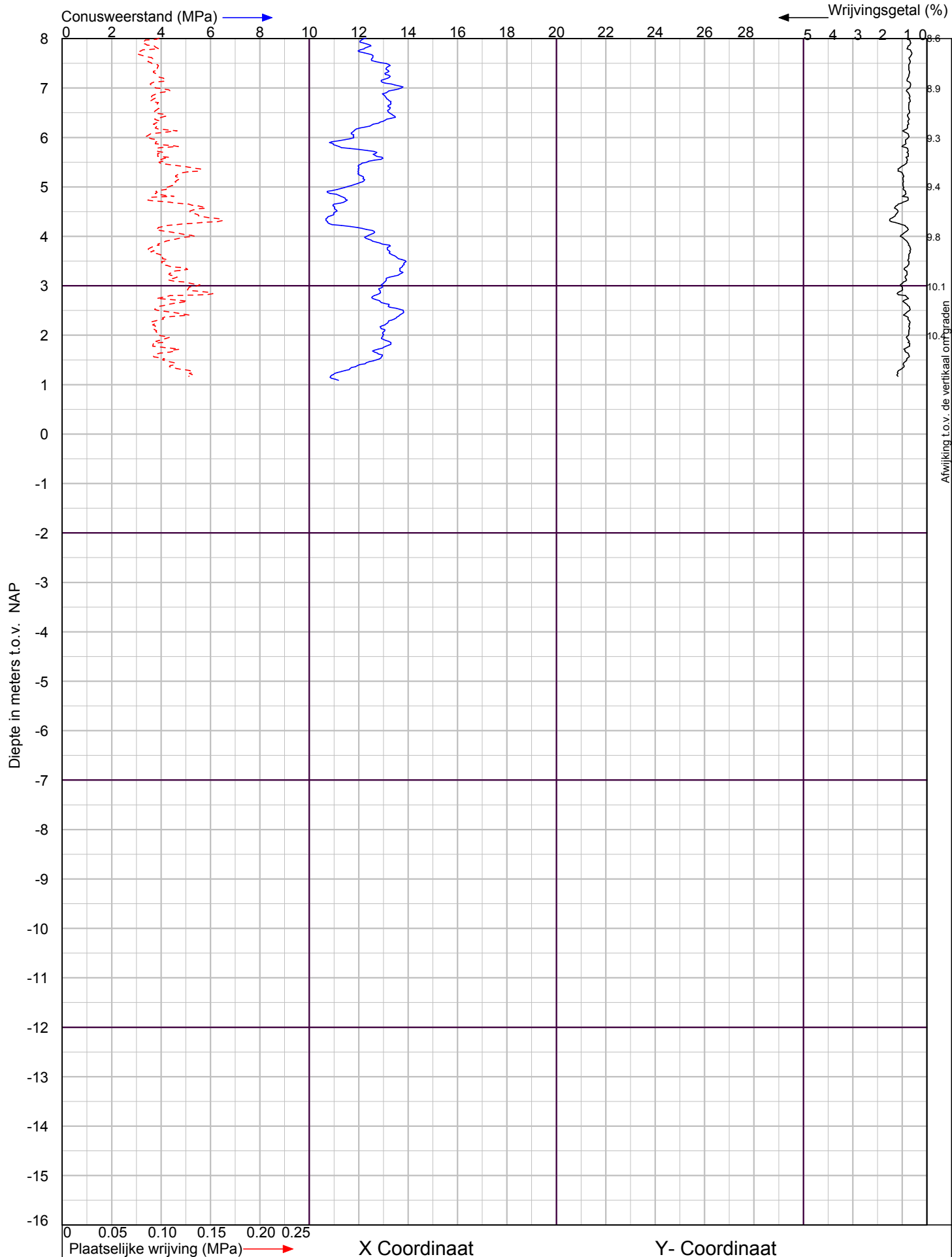
Project nr. : **1700937**

Datum : 26-4-2017

Sondeer nr. : **15**

Conusnr. : 001310

MV. is 30.91 m tov NAP



Egchel



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

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

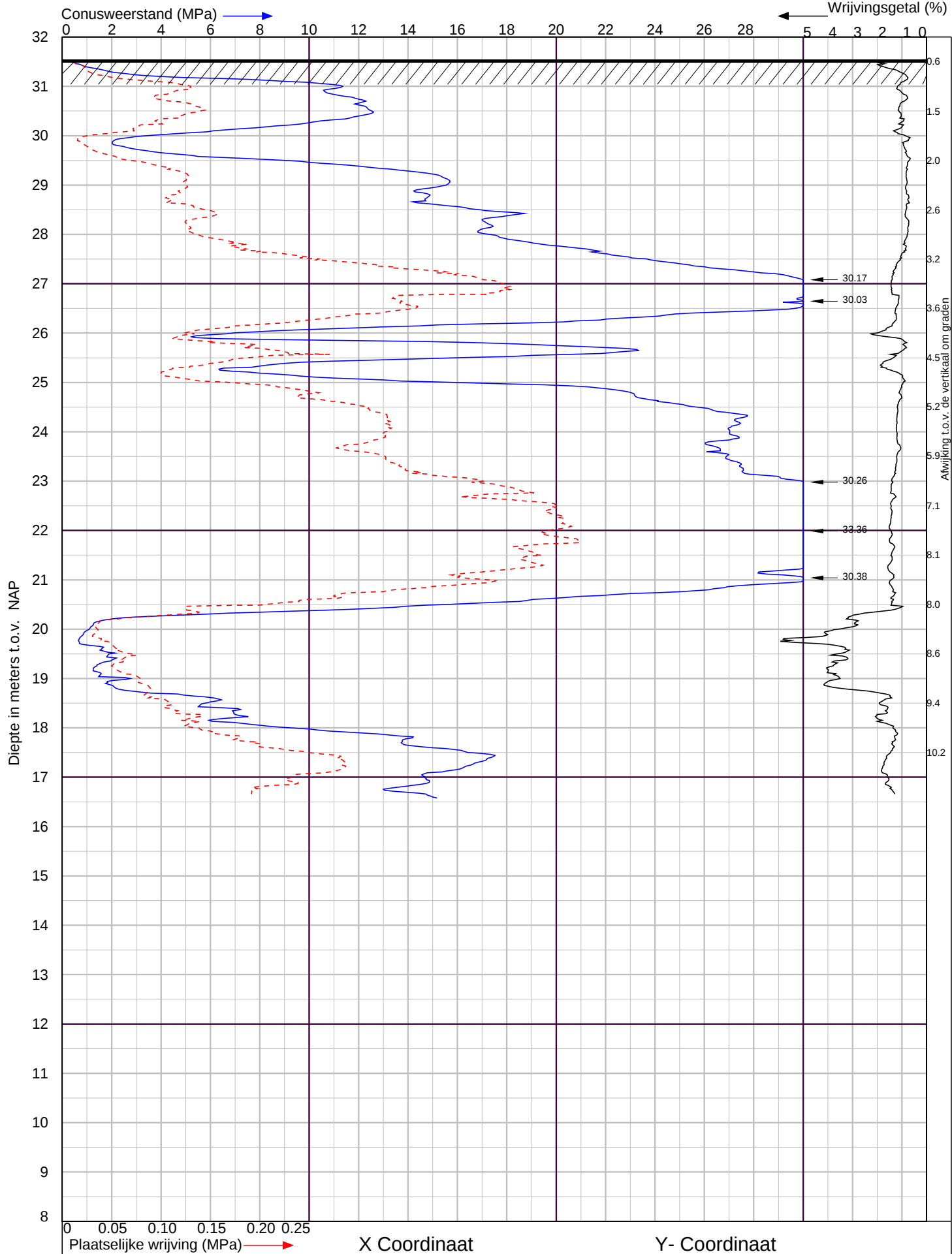
Project nr. : **1700937**

Datum : 26-4-2017

Sondeer nr. : **15**

Conusnr. : 001310

MV. is 30.91 m tov NAP



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

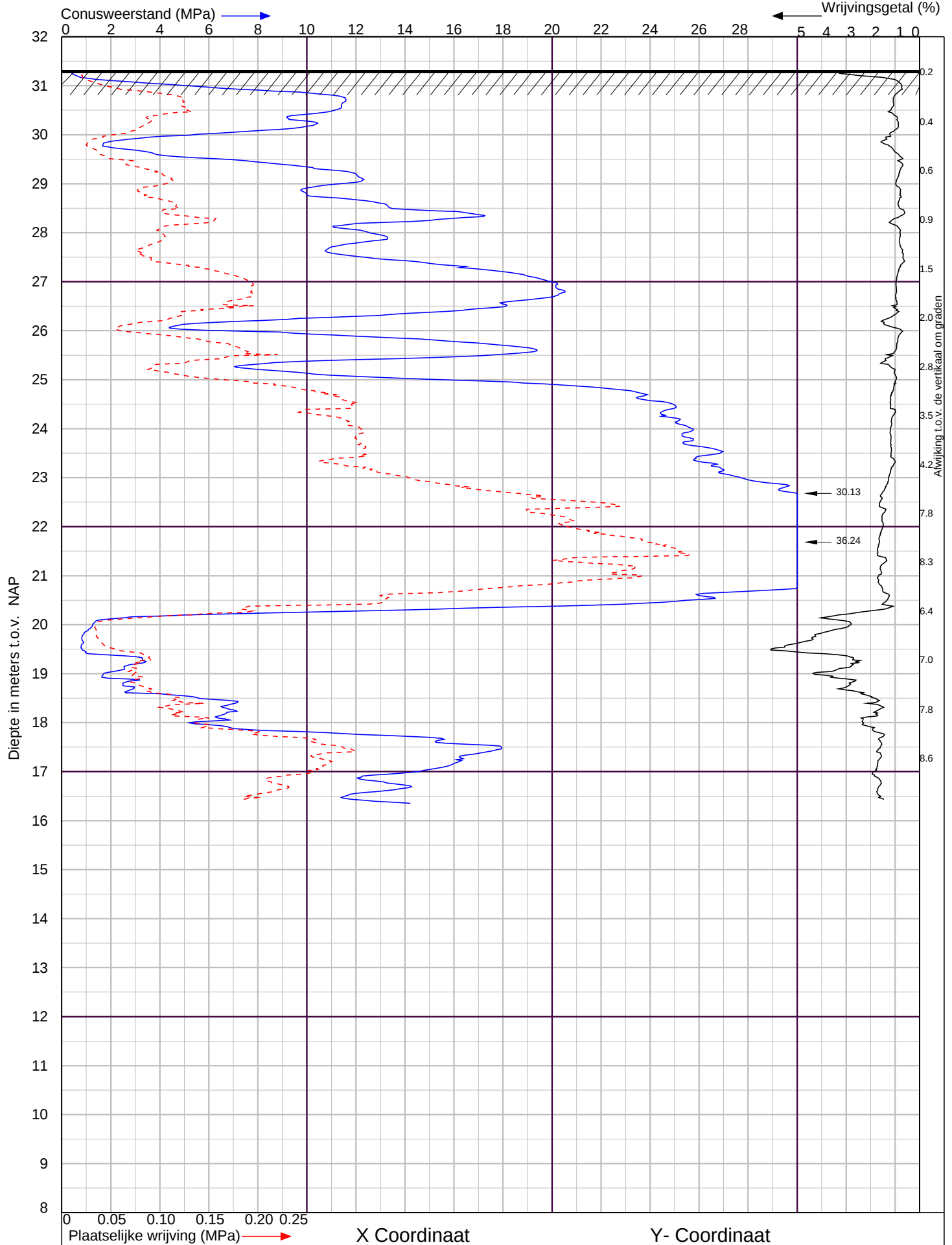
Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **16**

Datum : 25-4-2017

Conusnr. : 001288

MV. is 31.54 m tov NAP



Egchel

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



Ockhuizen Geo- en Milieutechniek B.V.
Kanaalstraat 105, 5711 EG Someren
tel. : 0493-782 289
info@ockhuizen-geo.nl
www.ockhuizen-geo.nl

Project nr. : **1700937**

Sondeer nr. : **17**

Datum : 25-4-2017

Conusnr. : 001288

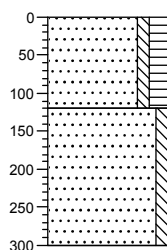
MV. is 31.31 m tov NAP

B1 / D3

Datum:
Opmerking:
GWS:

25-4-2017

150



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

120

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

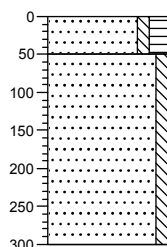
300

B2 / D16

Datum:
Opmerking:
GWS:

25-4-2017

160



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

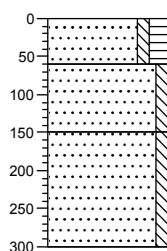
300

B3 / D14

Datum:
Opmerking:
GWS:

26-4-2017

150



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

60

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs

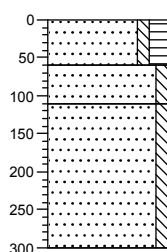
300

B4 / D10

Datum:
Opmerking:
GWS:

26-4-2017

170



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

60

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

110

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs

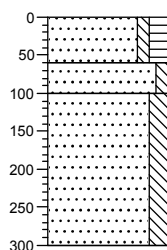
300

B5 / D7

Datum:
Opmerking:
GWS:

28-4-2017

130



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

60

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

100

Zand, matig fijn, matig siltig, grijs

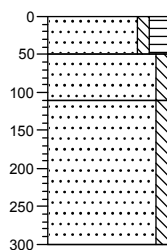
300

B6 / D4

Datum:
Opmerking:
GWS:

28-4-2017

150



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

110

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

300

Waterpasstaat

Hoogten ingemeten met behulp van dGPS.

Datum uitvoering : 25, 26 en 28 april 2017

Meetpunt	x-coördinaat	y-coördinaat	Hoogte [m t.o.v. NAP]
sondering 1	191188,40	370386,74	31,42 +
sondering 2	191171,16	370375,57	31,03 +
sondering 3	191189,35	370365,91	31,30 +
sondering 4	192041,71	370003,34	31,67 +
sondering 5	192022,41	369997,63	31,67 +
sondering 6	192037,89	369983,94	31,73 +
sondering 7	192602,13	369748,30	31,54 +
sondering 8	192620,26	369738,31	31,38 +
sondering 9	192601,97	369727,77	31,59 +
sondering 10	193243,06	369466,59	30,81 +
sondering 11	193228,37	369451,90	30,62 +
sondering 12	193248,42	369446,50	30,73 +
sondering 13	193804,14	369210,91	30,79 +
sondering 14	193817,25	369194,61	30,95 +
sondering 15	193796,56	369191,55	30,91 +
sondering 16	194093,78	368918,25	31,54 +
sondering 17	194093,69	368911,23	31,31 +
boring 1	191189,35	370365,91	31,30 +
boring 2	194093,78	368918,25	31,54 +
boring 3	193817,25	369194,61	30,95 +
boring 4	193243,06	369466,59	30,81 +
boring 5	192602,13	369748,30	31,54 +
boring 6	192041,71	369983,94	31,67 +
waterpeil	193817,87	369203,61	29,84 +
kruin weg	194109,96	368906,77	31,66 +

Opmerking

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.

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) [%]
zand, grind	> 5	0,2 - 1,0
siltig zand,	> 4	0,8 - 1,4
kleiig zand	> 2	1,0 - 2,0
leem	1 - 3	2,0 - 4,0
klei	0 - 5	2,0 - 6,0
venige klei	0 - 6	5,0 - 8,0
veen	0 - 4	5,0 - 10,0

Legenda boorstaat

zand

	zand, kleilig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

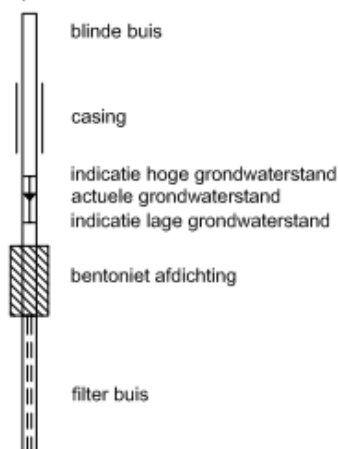
grind

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

veen

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleilig
	veen, sterk kleilig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	klei, zwak siltig
	klei, matig siltig
	klei, sterk siltig
	klei, uiterst siltig
	klei, zwak zandig
	klei, matig siltig
	klei, sterk zandig

leem

	leem, zwak zandig
	leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig
	slib

monstername

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overige tekens

	bijzonder bestanddeel
	gemiddelde hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	gemiddelde laagste grondwaterstand

Legenda situatietekening

sonderen

	sondering
	sondering niet uitgevoerd
	wegdrukpeilbuis
	handsondering

boren

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

overig

	meetpunt
	fotopijl met richting
	sondering van derden
	boring van derden

fasering onderzoek

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

Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen 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 (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Geotechnisch laboratoriumonderzoek
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieukunde

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

Adviezen

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)

Laboratorium

- Materiaaleigenschappen, volumegewicht
- Samendrukkingsproeven, Proctorproeven
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden