

Aansluiting A15 / N3 Papendrecht

Geotechnisch grondonderzoek

Concept

In opdracht van:
Provincie Zuid-Holland

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 15 november 2011

Verantwoording

Titel : Aansluiting A15 / N3 Papendrecht
Subtitel : Geotechnisch grondonderzoek
Projectnummer : 307175
Referentienummer : GM-0041677
Revisie : C0
Datum : 15 november 2011

Auteur(s) : ing. R.S. Kuijten
E-mail adres :  geotechniek@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ir. L.B. Verbeek
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ir. J.A. Kleinjan
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Geotechnisch grondonderzoek.....	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Normen en richtlijnen.....	5
2.3	Veldwerk.....	5
2.3.1	Algemeen.....	5
2.3.2	Sonderingen.....	5
2.3.3	Boringen.....	6
2.3.4	Overigen.....	6
3	Laboratoriumonderzoek.....	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Verricht laboratoriumonderzoek.....	7

Bijlage 1: Plattegrond en luchtfoto

Bijlage 2: Sondeergrafieken

Bijlage 3: Boorstaten voorboringen

Bijlage 4: Boorstaten geotechnische boringen

Bijlage 5: Waterpasstaat

Bijlage 6: Resultaten laboratoriumonderzoek

Bijlage 7: Overzichtstekening veldwerk

1 Inleiding

Grontmij Nederland B.V. heeft op 30 maart 2011 opdracht gekregen van de provincie Zuid-Holland voor het opstellen van een Schetsontwerp en een Voorontwerp voor de aansluiting A15 / N3.

De aansluiting A15 / N3 ter hoogte van Papendrecht verbindt deze twee rijkswegen met elkaar maar is ook één van de belangrijke ontsluitingspunten (N214) voor de gemeenten: Graafstroom, Nieuw-Lekkerland en Liesveld (bij elkaar werkorganisatie De Waard) die tussen de Lek en de A15 liggen. De aansluiting is één van de top 6-aansluitingen van het Programma Aansluitingen Hoofdwegennet/Onderliggend wegennet (HWN/OWN) zoals vastgelegd in het BO MIRT.

Het verkeer op de huidige ongelijkvloerse kruising wordt met verkeerslichten geregeld met net ten noorden van de aansluiting een rotonde. Rond de aansluiting is in de spitsperioden sprake van bereikbaarheidsproblemen. Het verkeer vanuit Gorinchem naar Papendrecht/Dordrecht kruist het verkeer vanuit de richting Papendrecht/Dordrecht naar Rotterdam. Aangezien de capaciteit van de aansluiting te klein is in vergelijking met het verkeersaanbod, leidt dit vaak tot filevorming voor de verkeerslichten.

De verkeerskundige doelstelling van het project is:

- een bijdrage te leveren aan de vergroting van de verkeerscapaciteit van de aansluiting van de N3 op de A15;
- goede verkeersafwikkeling vanuit Papendrecht, Dordrecht en de N214 te bewerkstelligen;
- de doorstroming op de A15 te verbeteren.

Op 31 augustus 2011 heeft Grontmij de Variantenstudie/Schetsontwerp Aansluiting A15 / N3 Papendrecht met nummer A1032311 opgeleverd, waarin twee varianten, de zogenoemde oostelijke- en westelijke variant, zijn uitgewerkt. Op basis van deze studie heeft de provincie Zuid-Holland in overleg met Rijkswaterstaat het besluit genomen dat de westelijke variant tot een voorontwerp uitgewerkt dient te worden.

Dit rapport bevat het uitgevoerde geotechnische grondonderzoek. Dit onderzoek kan dan ook gezien worden als een onderdeel van het voorontwerp

In bijlage 1 zijn een plattegrond en een luchtfoto opgenomen.

2 Geotechnisch grondonderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het opstellen van het voorlopige geotechnisch advies is grondonderzoek uitgevoerd bestaande uit boringen en sonderingen.

2.2 Normen en richtlijnen

Het geotechnische grondonderzoek is uitgevoerd conform de volgende normen en richtlijnen.

Tabel 2.1 Normen en richtlijnen

Kenmerk	Titel	Datum
NEN 6740	Geotechniek – Basiseisen en belastingen	2006
NEN 5104	Geotechniek – Classificatie onverharde monsters	1989
NEN 5112	Geotechniek – Bepaling van het watergehalte van grond in het laboratorium	1995
NEN 5140	Geotechniek – Bepaling conusweerstand en wrijvingsweerstand grond	1996

Hierbij dient te worden opgemerkt dat het onderzoek is bestemd voor een voorlopig ontwerp en daardoor wat betreft omvang mogelijk nog niet geheel voldoet aan de eisen conform NEN 6740.

2.3 Veldwerk

2.3.1 Algemeen

Het veldwerk, bestaande uit geotechnische boringen en sonderingen, heeft plaatsgevonden in oktober 2011. Het veldwerk is uitgevoerd door Grontmij en gerapporteerd onder projectnummer 307175.

De hoogten van de onderzoeklocaties zijn ingemeten in meters ten opzichte van NAP. Voorts zijn de onderzoekslocaties vastgelegd in XY-coördinaten volgens het Rijksdriehoekstelsel (RD).

De onderzoekslocaties zijn grafisch weergegeven in bijlage 7. In bijlage 2 zijn de sondeergrafieken opgenomen. bijlage 3 bevat de boorprofielen van de voorboringen ten behoeve van de sondeerwerkzaamheden. De boorprofielen van de geotechnische handboringen zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 is een overzichtstaat opgenomen van het uitgevoerde veldwerk.

2.3.2 Sonderingen

De volgende sonderingen zijn uitgevoerd:

- 7 stuks elektrische sonderingen tot een diepte van 30 m – MV inclusief meting van de plaatselijke kleef;
- 2 stuks elektrische sonderingen tot een diepte van 30 m – MV inclusief meting van de plaatselijke kleef en de plaatselijke waterspanning.

In verband met de aanwezige kabels en leidingen is een aantal van de sondeerlocaties voorgeboord.

De sonderingen zijn uitgevoerd volgens NEN 5140. De sonderingen zijn verricht met een cilindrische elektrische kleefmantelconus, waarmee zowel de conusweerstand als de mantelwrijving wordt geregistreerd.

De conusweerstand geeft informatie met betrekking tot de pakking van de aanwezige grondsoorten. Het quotiënt van de mantelwrijving en conusweerstand is het wrijvingsgetal. Het wrijvingsgetal, in combinatie met de conusweerstand, geeft een indicatie voor de betreffende grondsoort. In de onderstaande tabel 2.2 is een overzicht gegeven van veel voorkomende relaties tussen grondsoort en wrijvingsgetal.

Tabel 2.2 **Normen en richtlijnen**

Grondsoort	Wrijvingsgetal
Zand	Circa 0,5 tot 1,2
Silthoudend zand	Circa 1 à 2
Leem	Circa 1,5 à 3
Klei	Circa 3 à 5
Potklei	Circa 5 à 7
Veen	Circa 6 à 10

Door middel van piëzoconusmetingen wordt een beeld verkregen van de waterspanningen over de verschillende lagen. Hierbij wordt de ontwikkelde waterdruk aan of boven de punt van de conus continu gemeten tijdens de penetratie van de conus.

2.3.3 *Boringen*

Er zijn 16 stuks geotechnische handboringen uitgevoerd tot een diepte van 4 m ten behoeve van een classificatie van de toplaag en de meting van de actuele grondwaterstand.

De boringen worden toegepast voor classificatie en identificatie van de grond en de opname van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden. Tevens kan uit hydromorfe profielkenmerken (roest en reductie verschijnselen), de gemiddeld laagste (GLG) en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) worden vastgesteld. Ten slotte zijn uit boringen grondmonsters gestoken ten behoeve van laboratoriumonderzoek.

2.3.4 *Overigen*

Door het ontbreken van betredingstoestemmingen zijn de geplande sonderingen DKM09 en DKM10 en de boringen HB13 en HB14 niet uitgevoerd.

3 Laboratoriumonderzoek

3.1 Algemeen

Ten behoeve van de bepaling van de grondparameters van de verschillende grondlagen voor de diverse berekeningen, is laboratoriumonderzoek verricht. Het onderzoek heeft bestaan uit classificaties en volumegewichtmetingen.

De meting van volumegewicht en watergehalte is uitgevoerd conform NEN 5112. Daarnaast zijn de ongeroerde monsters geclassificeerd conform NEN 5104.

3.2 Verricht laboratoriumonderzoek

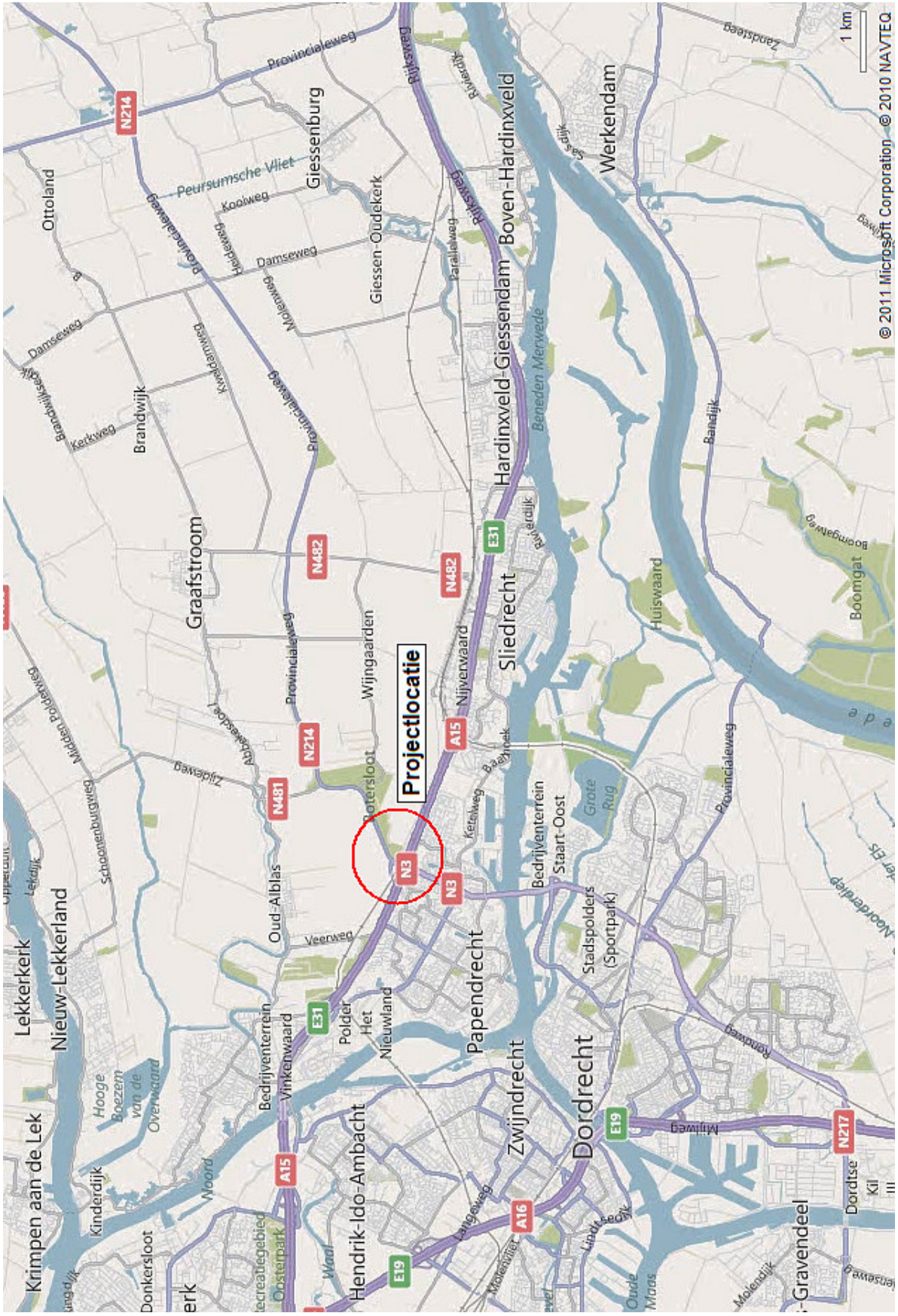
Op 85 van de in de veen- en kleilagen gestoken grondmonsters is het volgende laboratoriumonderzoek uitgevoerd:

- classificatie volgens NEN 5110/5112;
- meting van volumegewicht en watergehalte.

De bovenstaande proeven zijn uitgevoerd eind oktober 2011. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Bijlage 1

Plattegrond en luchtfoto

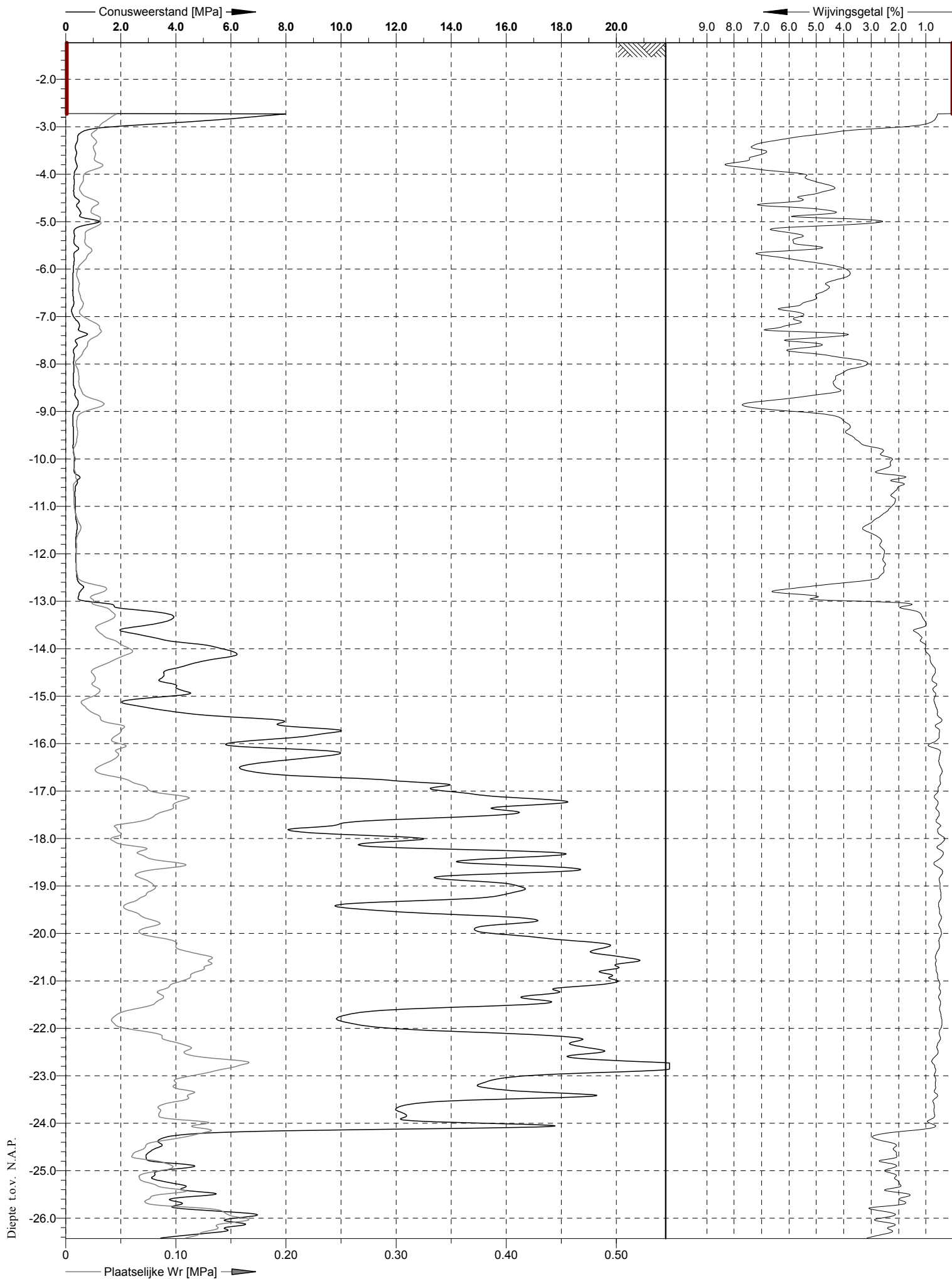


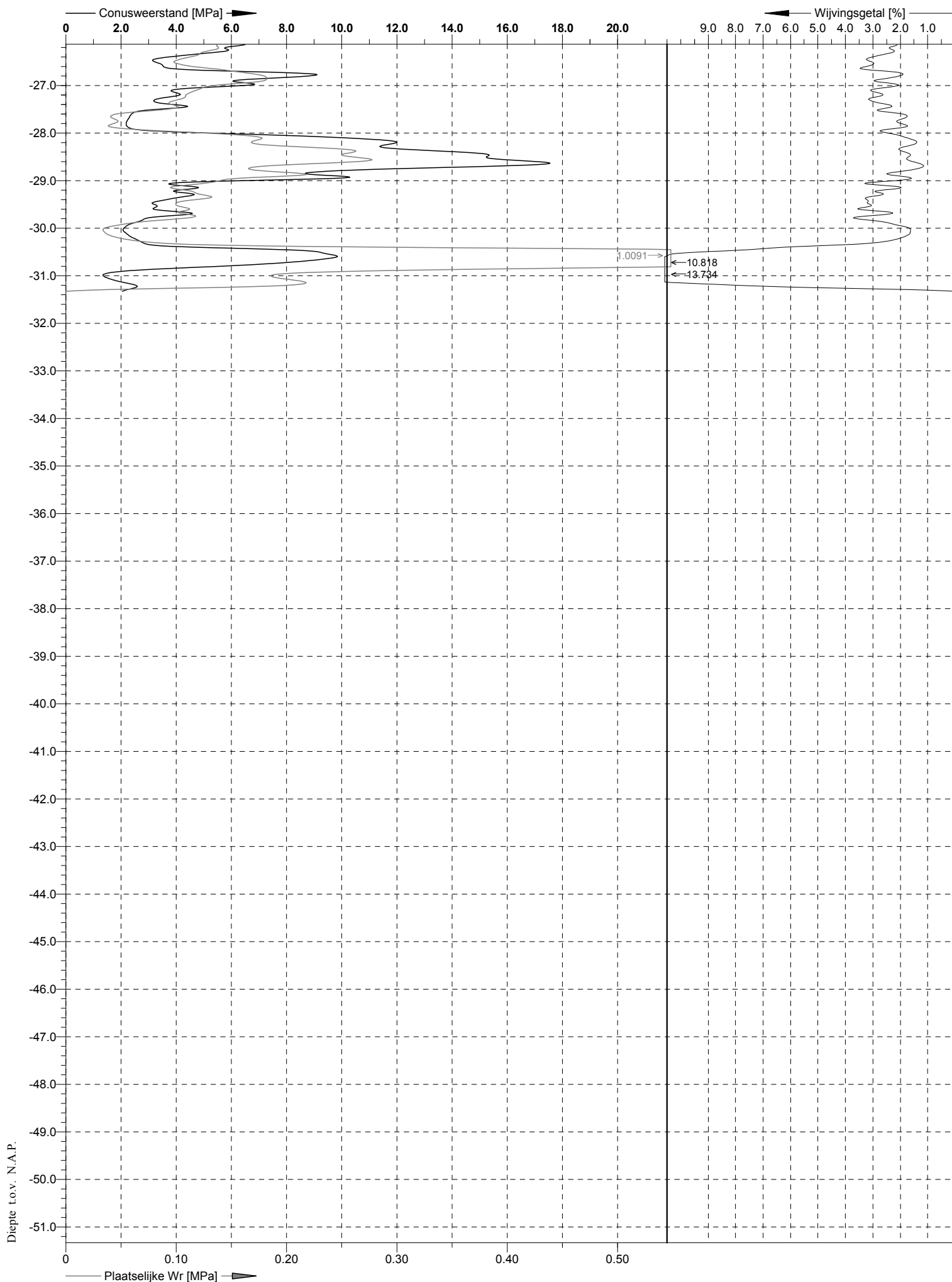




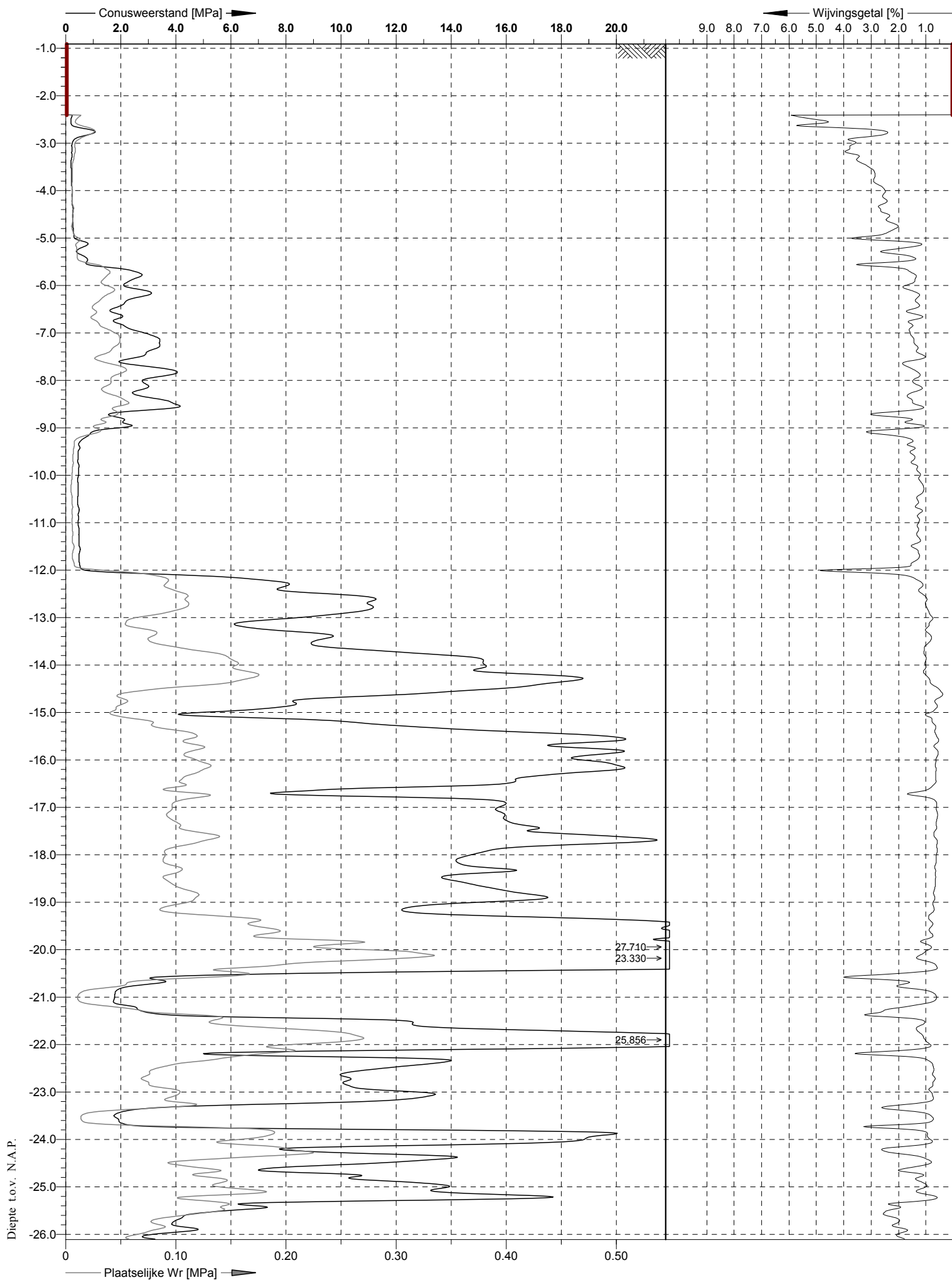
Bijlage 2

Sondeergrafieken

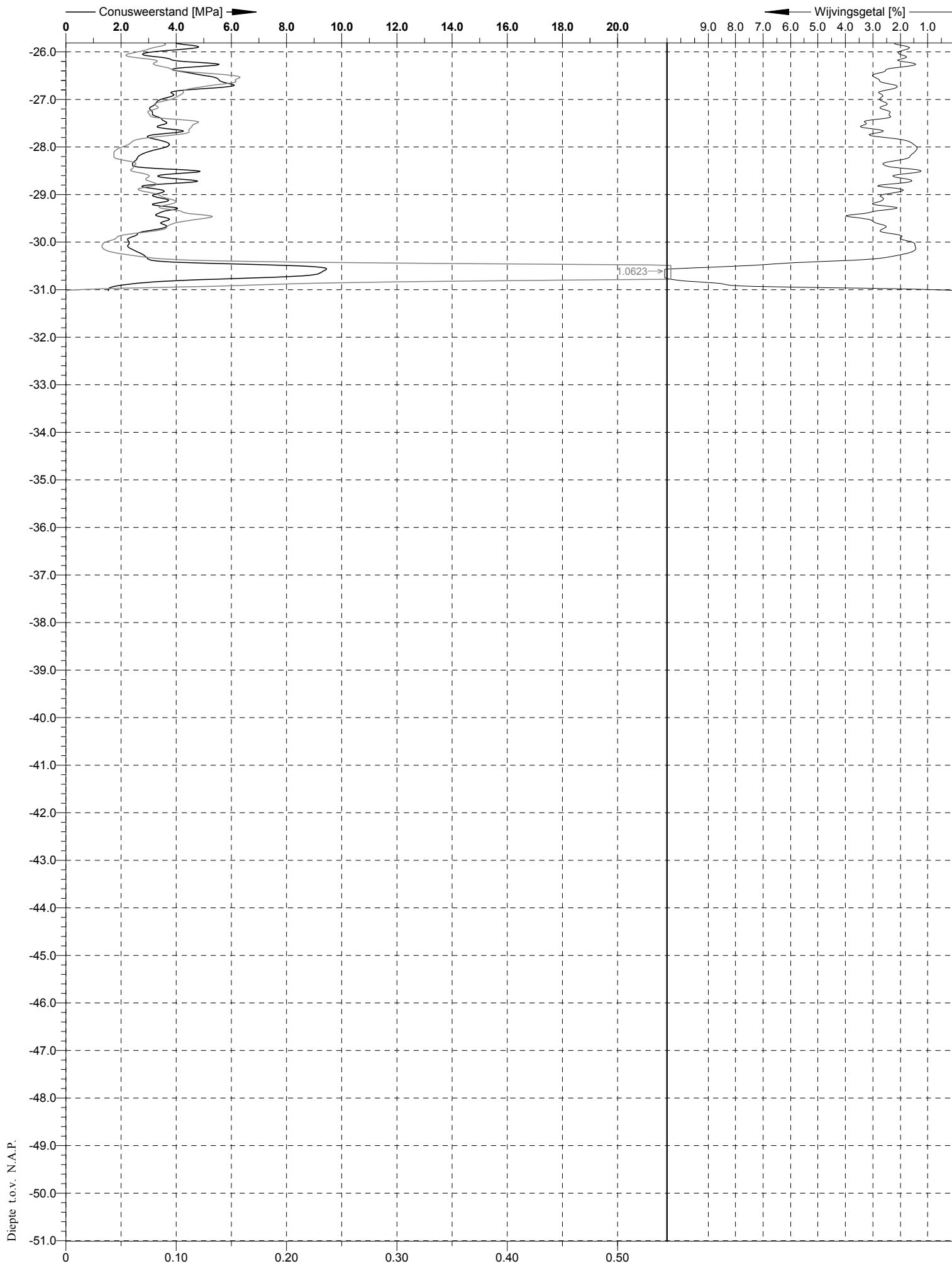




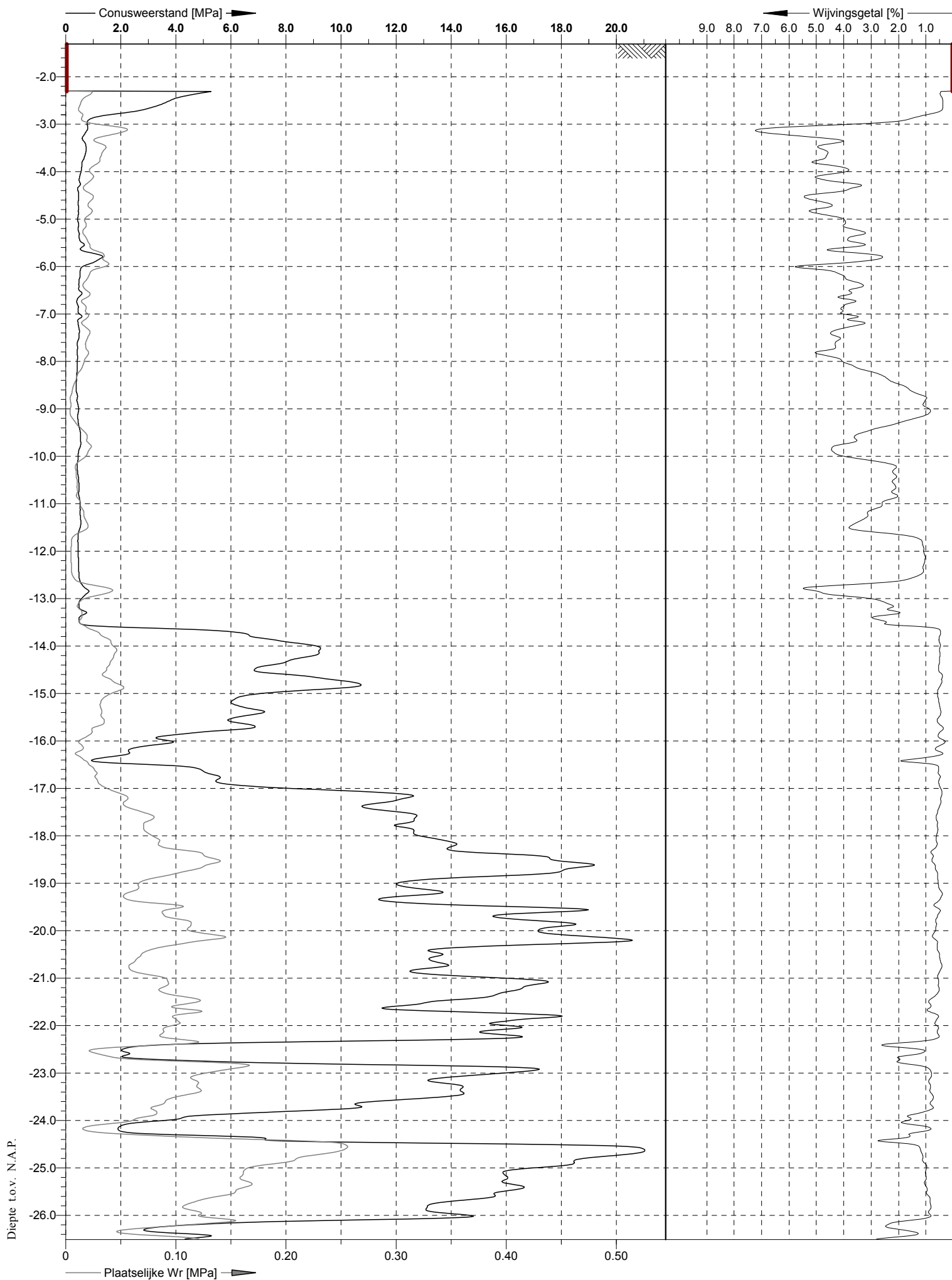
Location:	A15 - Papendrecht	Position:	X: 108680.79 m, Y: 428008.40 m	Ground level:	-1.230	Test no:	DKM01
Project ID:	307175	Client:	Provincie Zuid Holland	Date:	24-10-2011	Scale:	1 : 100
Project:	Voorontwerp A15 - N3			Page:	2/2	Fig:	
				File:	DKM01.GEF		

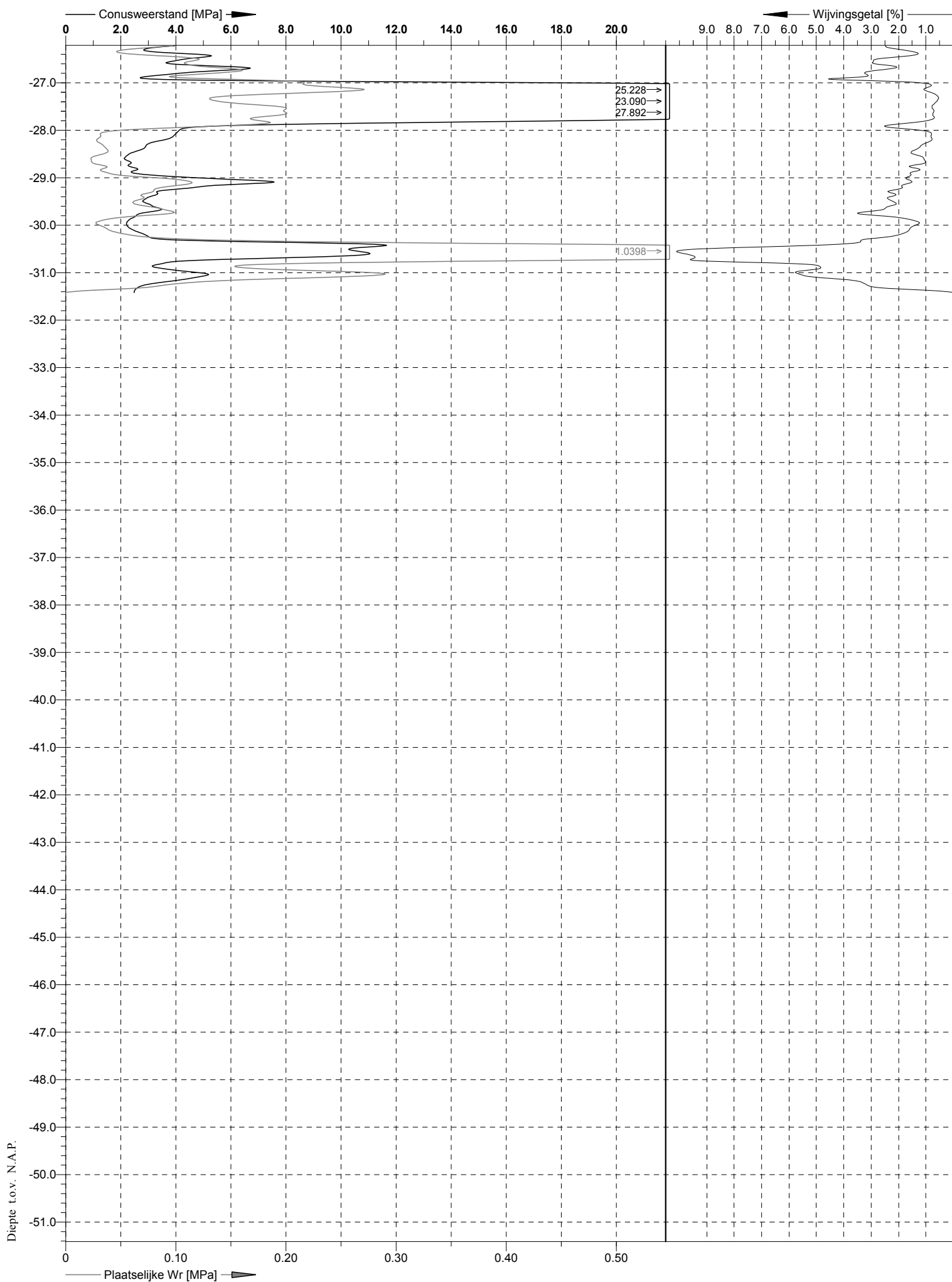


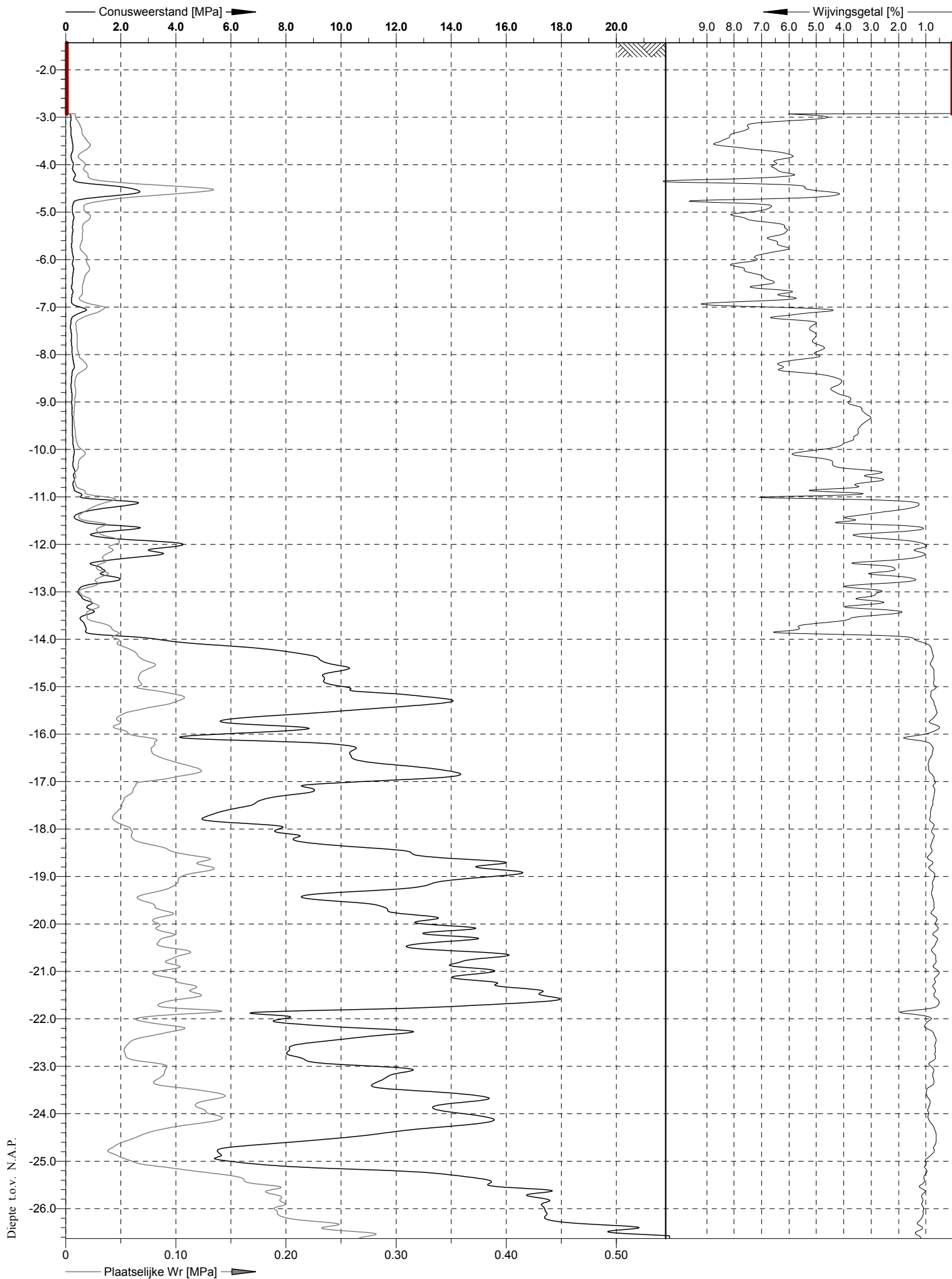
Location: A15 - Papendrecht	Position: X: 108567.77 m, Y: 428053.77 m	Ground level: -0.910	Test no: DKM02
Project ID: 307175	Client: Provincie Zuid Holland	Date: 24-10-2011	Scale: 1 : 100
Project: Voorontwerp A15 - N3		Page: 1/2	Fig:
		File: DKM02.GEF	

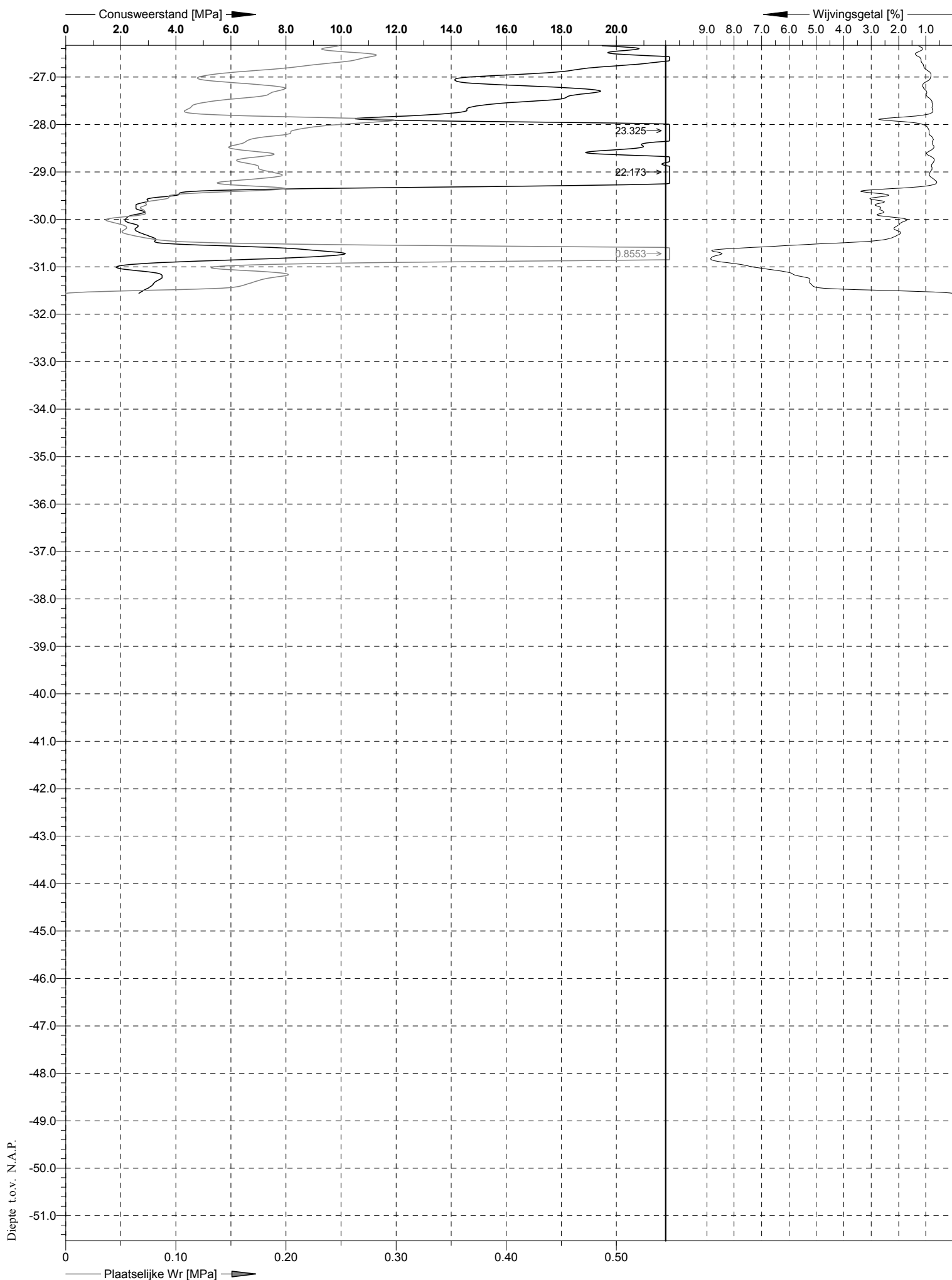


Location:	A15 - Papendrecht	Position:	X: 108567.77 m, Y: 428053.77 m	Ground level:	-0.910	Test no:	DKM02
Project ID:	307175	Client:	Provincie Zuid Holland	Date:	24-10-2011	Scale:	1 : 100
Project:	Voorontwerp A15 - N3			Page:	2/2	Fig:	
				File:	DKM02.GEF		

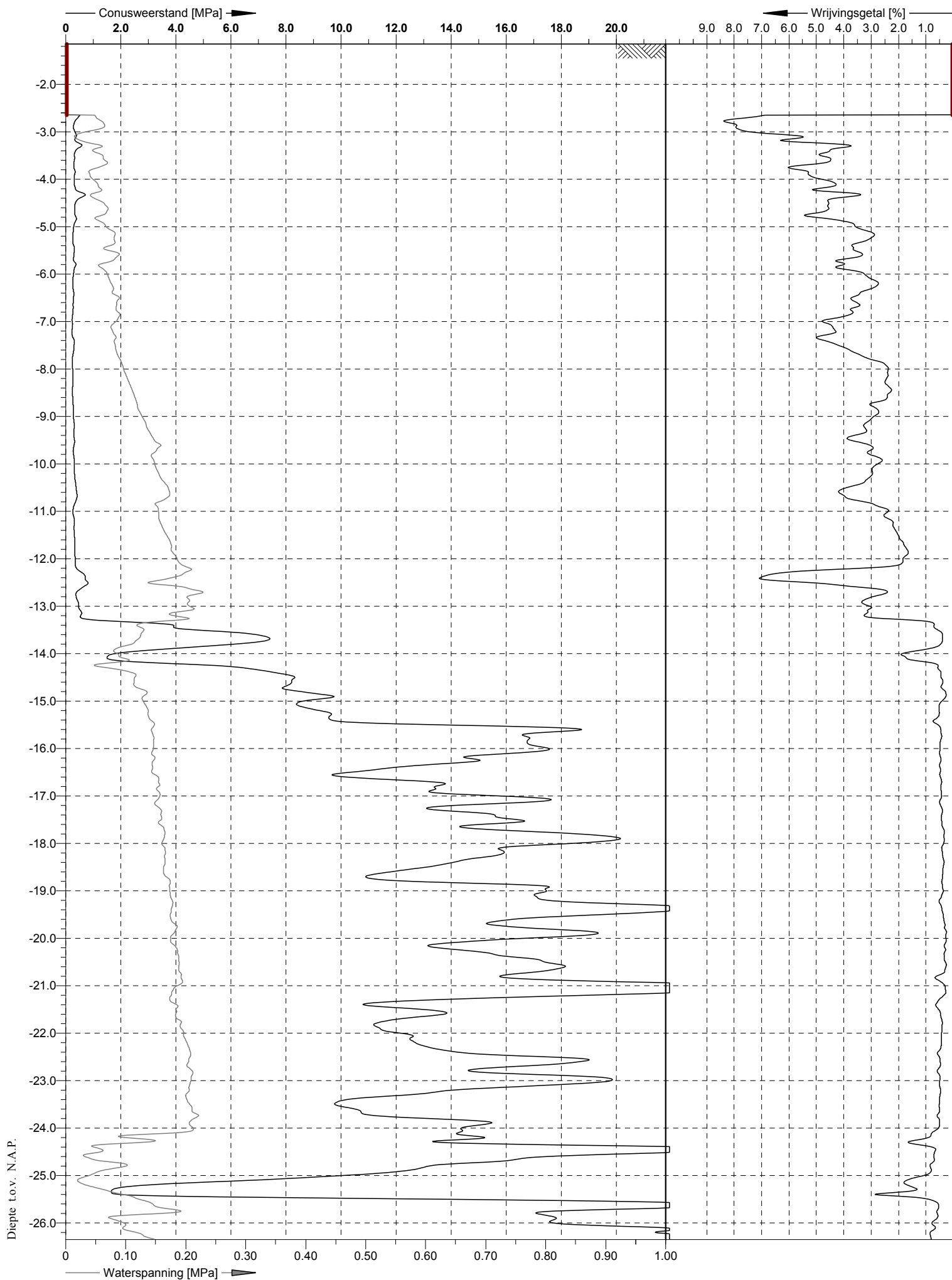


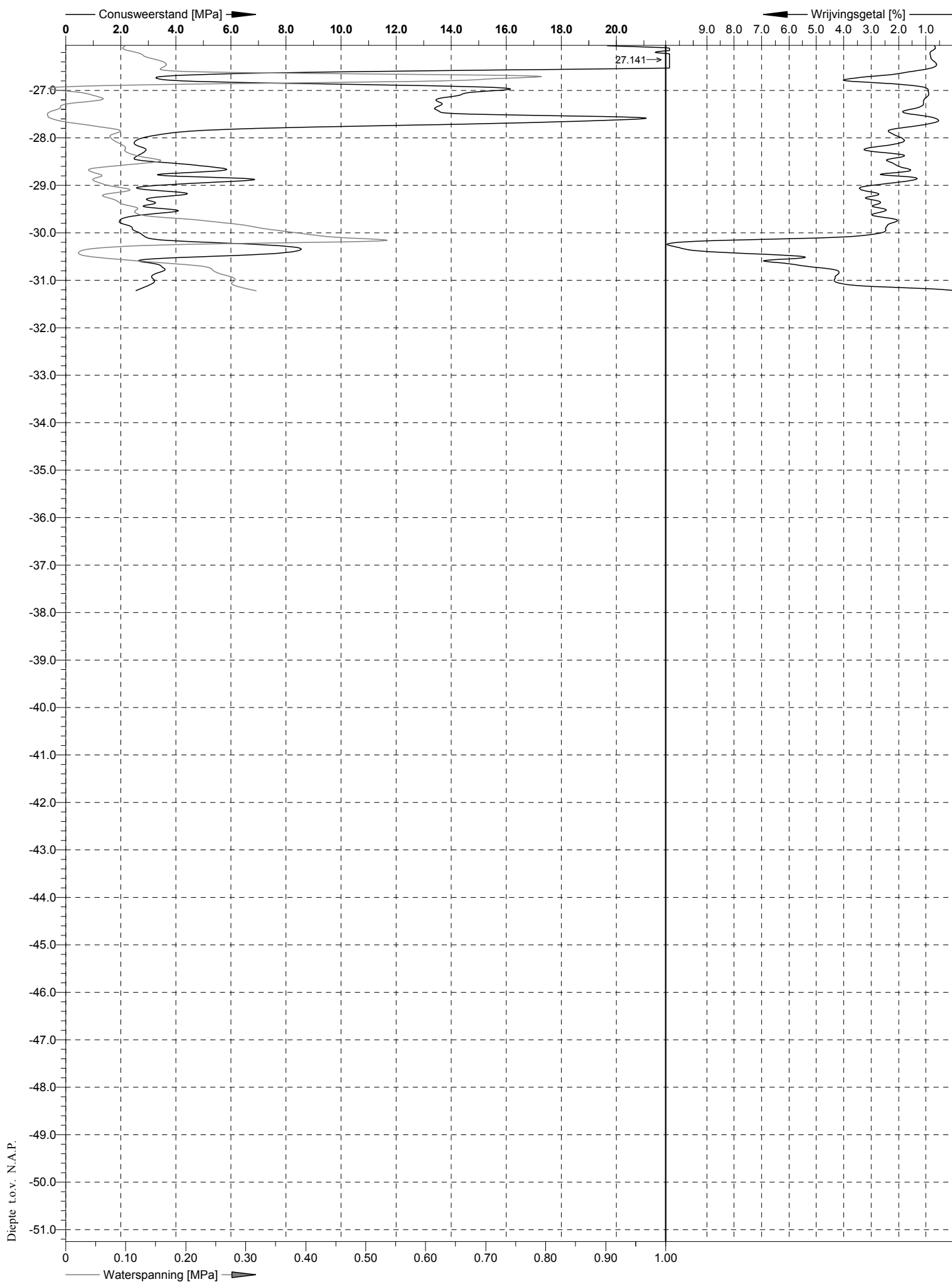




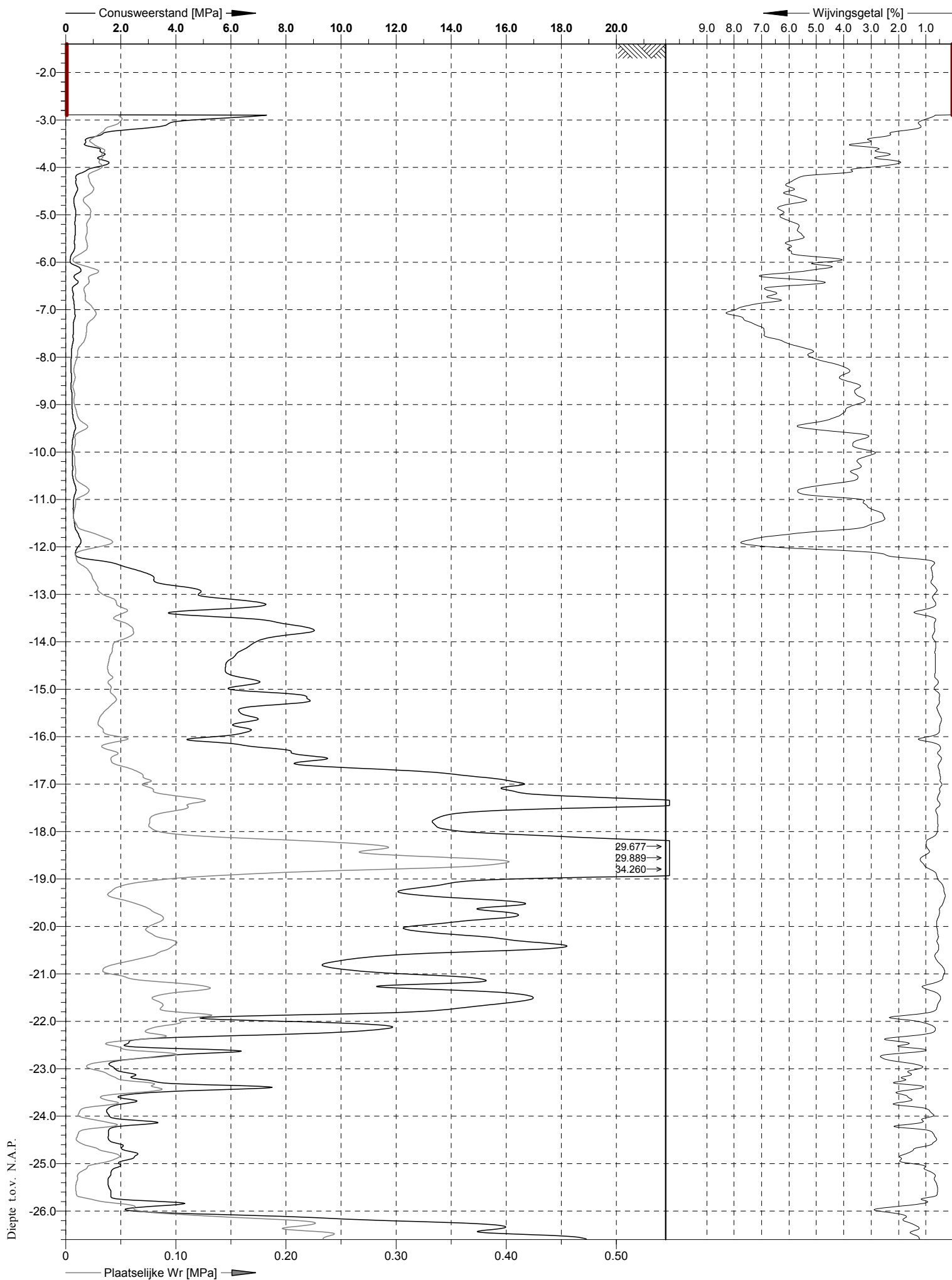


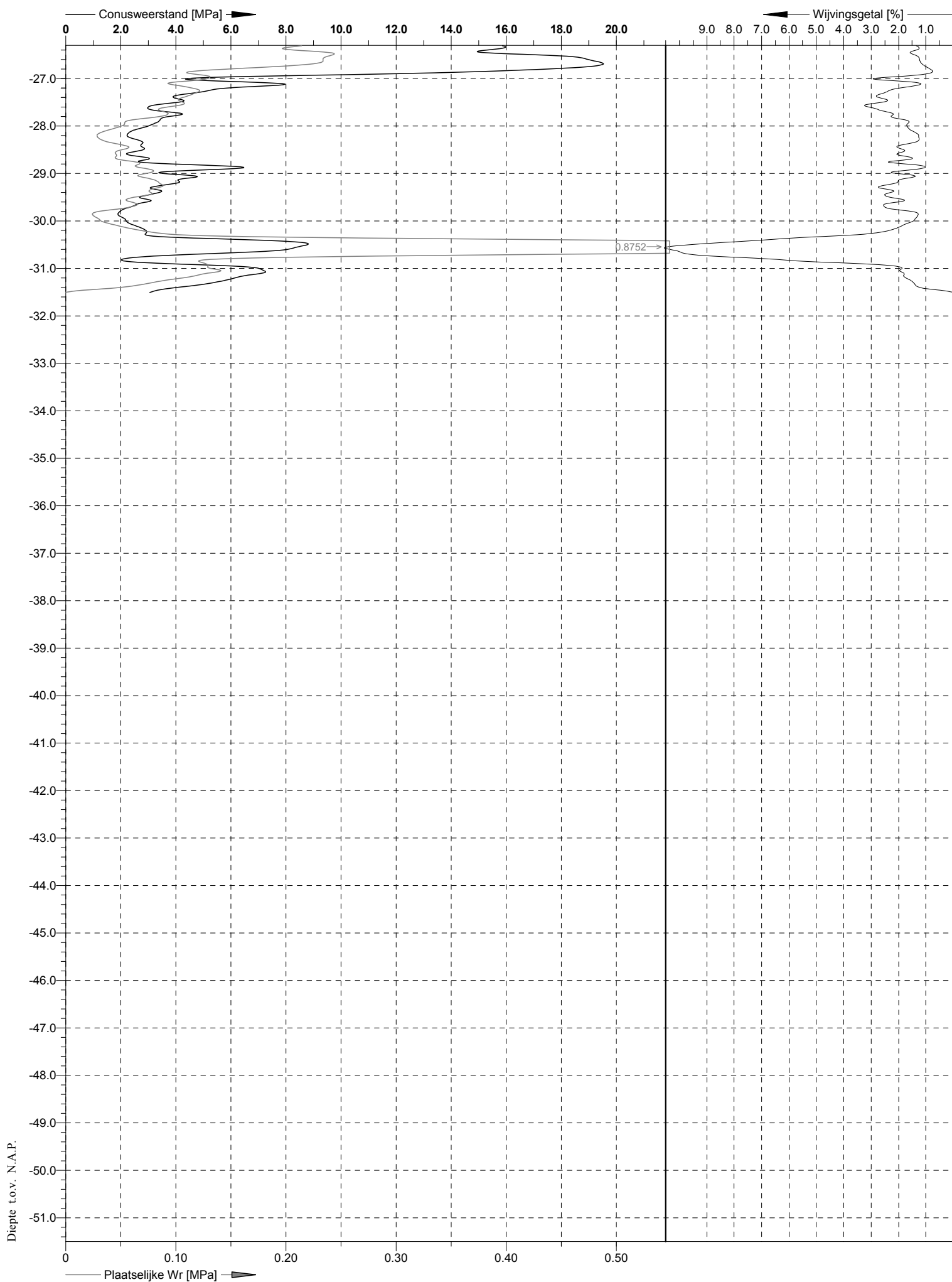
Location: A15 - Papendrecht	Position: X: 108217.88 m, Y: 428207.67 m	Ground level: -1.430	Test no: DKM04
Project ID: 307175	Client: Provincie Zuid Holland	Date: 24-10-2011	Scale: 1 : 100
Project: Voorontwerp A15 - N3		Page: 2/2	Fig:
		File: DKM04.GEF	



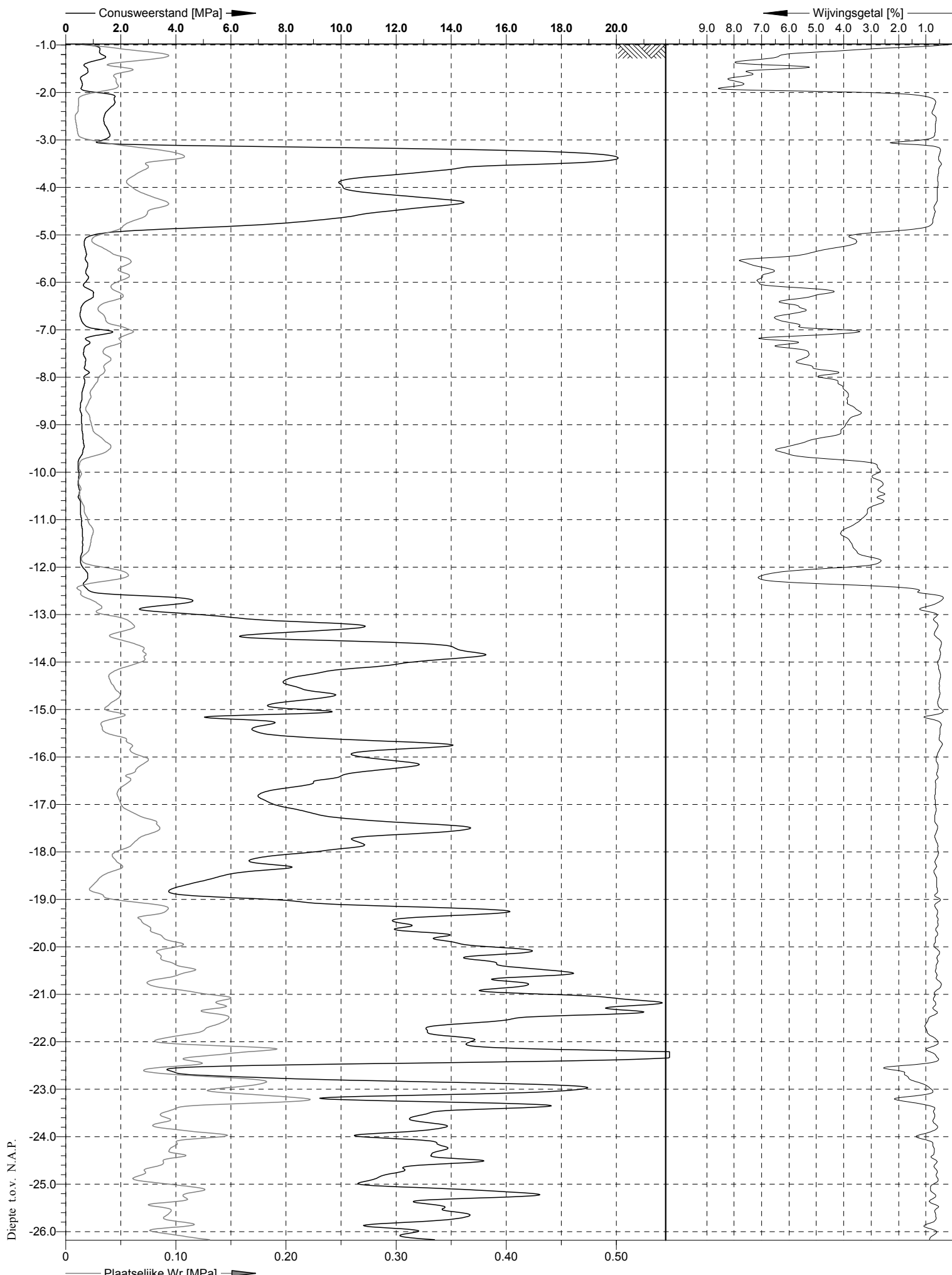


Location: A15 - Papendrecht	Position: X: 108311.86 m, Y: 428202.35 m	Ground level: -1.15	Test no: DKMP05
Project ID: 307175	Client: Provincie Zuid Holland	Date: 24-10-2011	Scale: 1 : 100
Project: Voorontwerp A15 - N3		Page: 2/2	Fig:
		File: DKMP05.GEF	

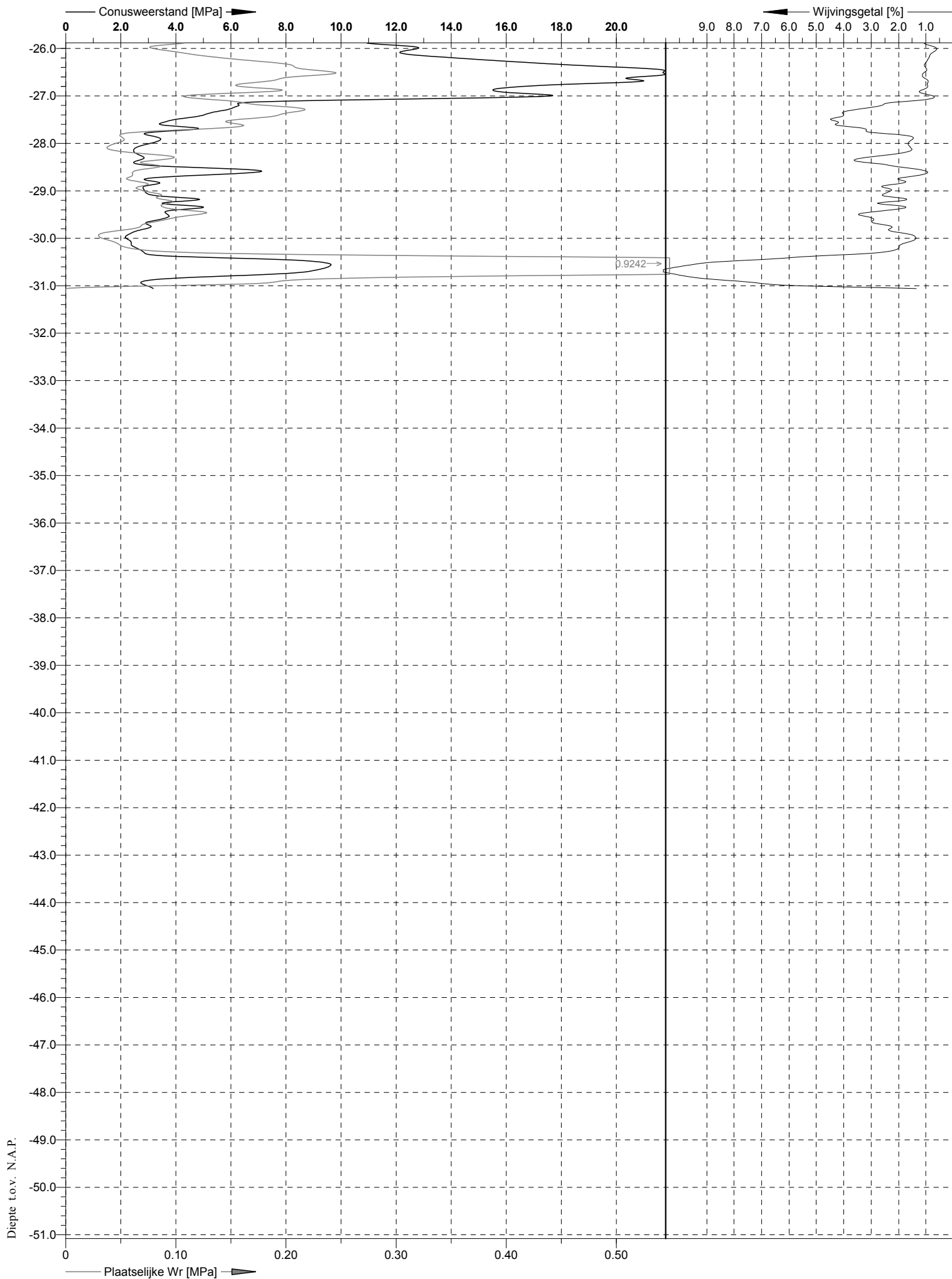


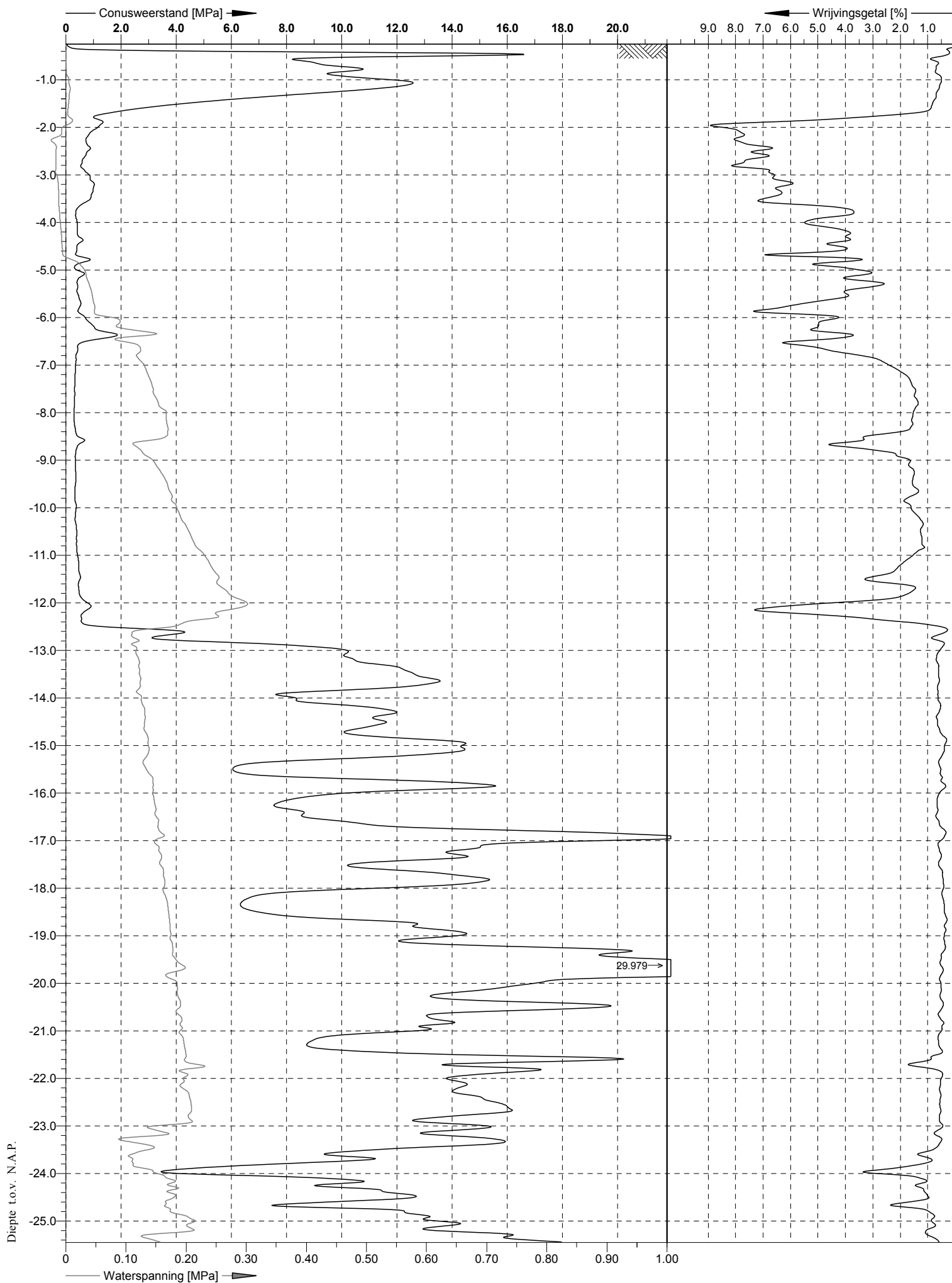


Location: A15 - Papendrecht	Position: X: 108357.74 m, Y: 428243.24 m	Ground level: -1.400	Test no: DKM06
Project ID: 307175	Client: Provincie Zuid Holland	Date: 25-10-2011	Scale: 1 : 100
Project: Voorontwerp A15 - N3		Page: 2/2	Fig:
		File: DKM06.GEF	

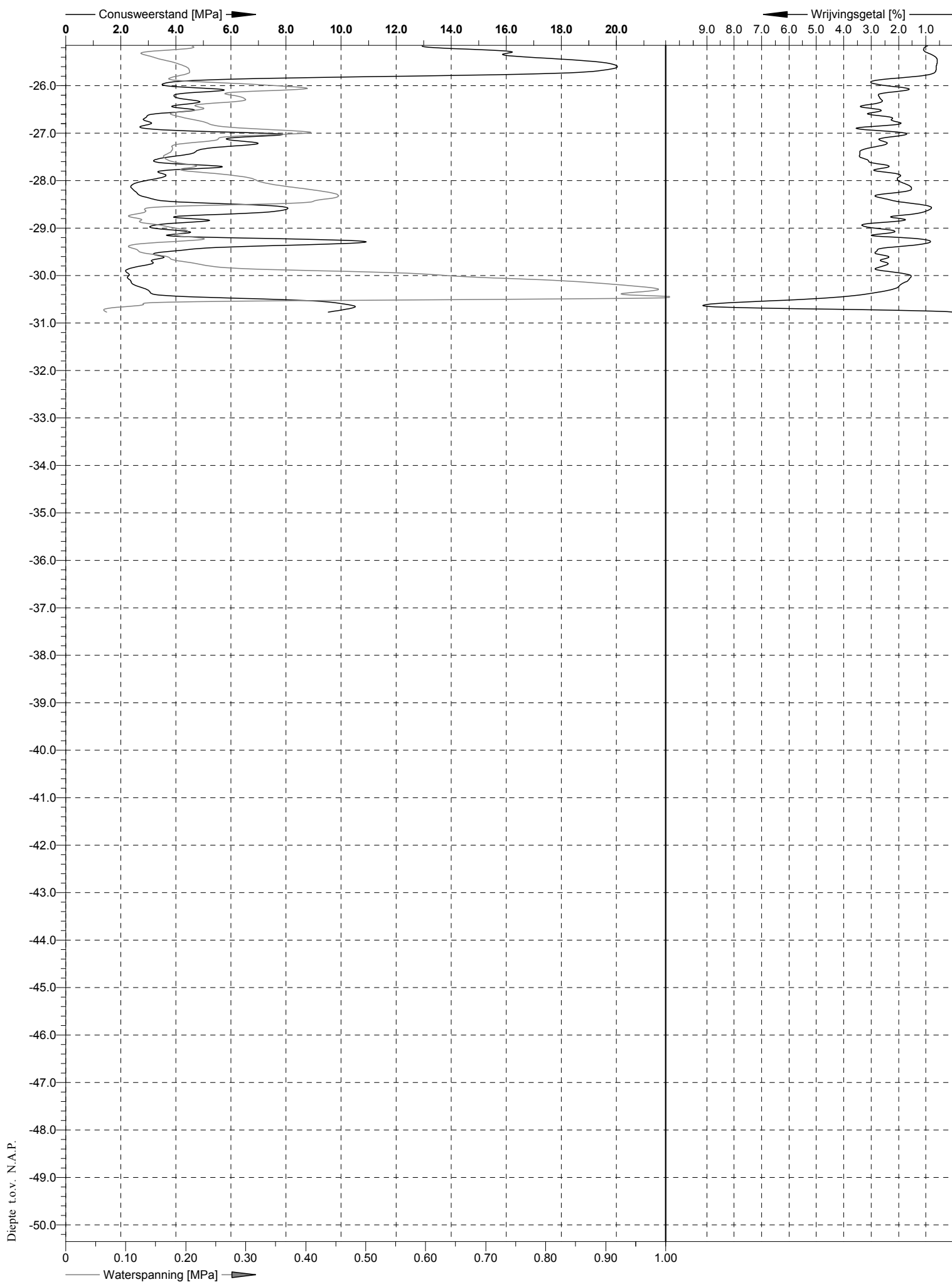


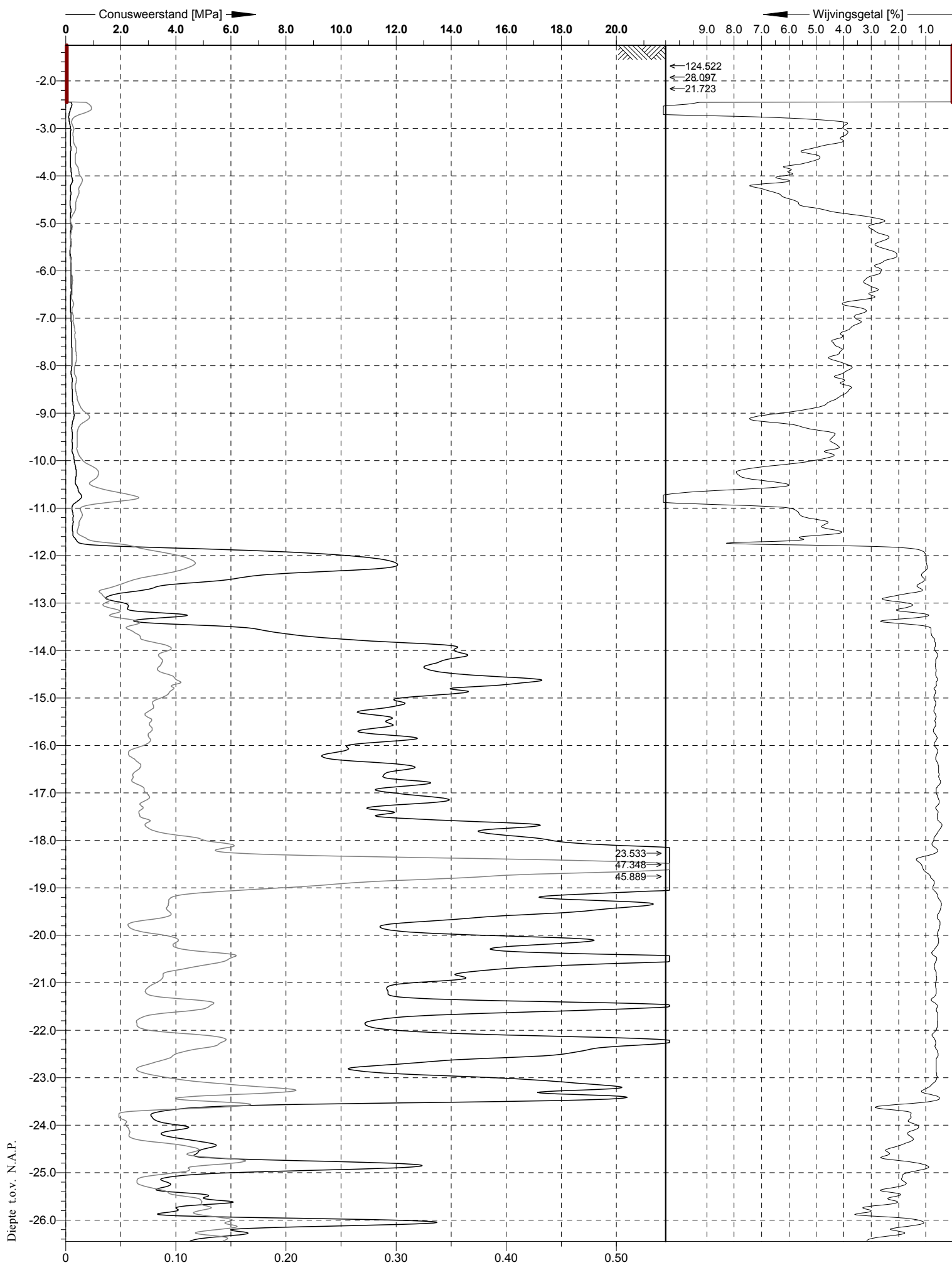
Location: A15 - Papendrecht	Position: X: 108510.37 m, Y: 428194.14 m	Ground level: -0.98	Test no: DKM07
Project ID: 307175	Client: Provincie Zuid Holland	Date: 25-10-2011	Scale: 1 : 100
Project: Voorontwerp A15 - N3		Page: 1/2	Fig:
		File: DKM07.GEF	

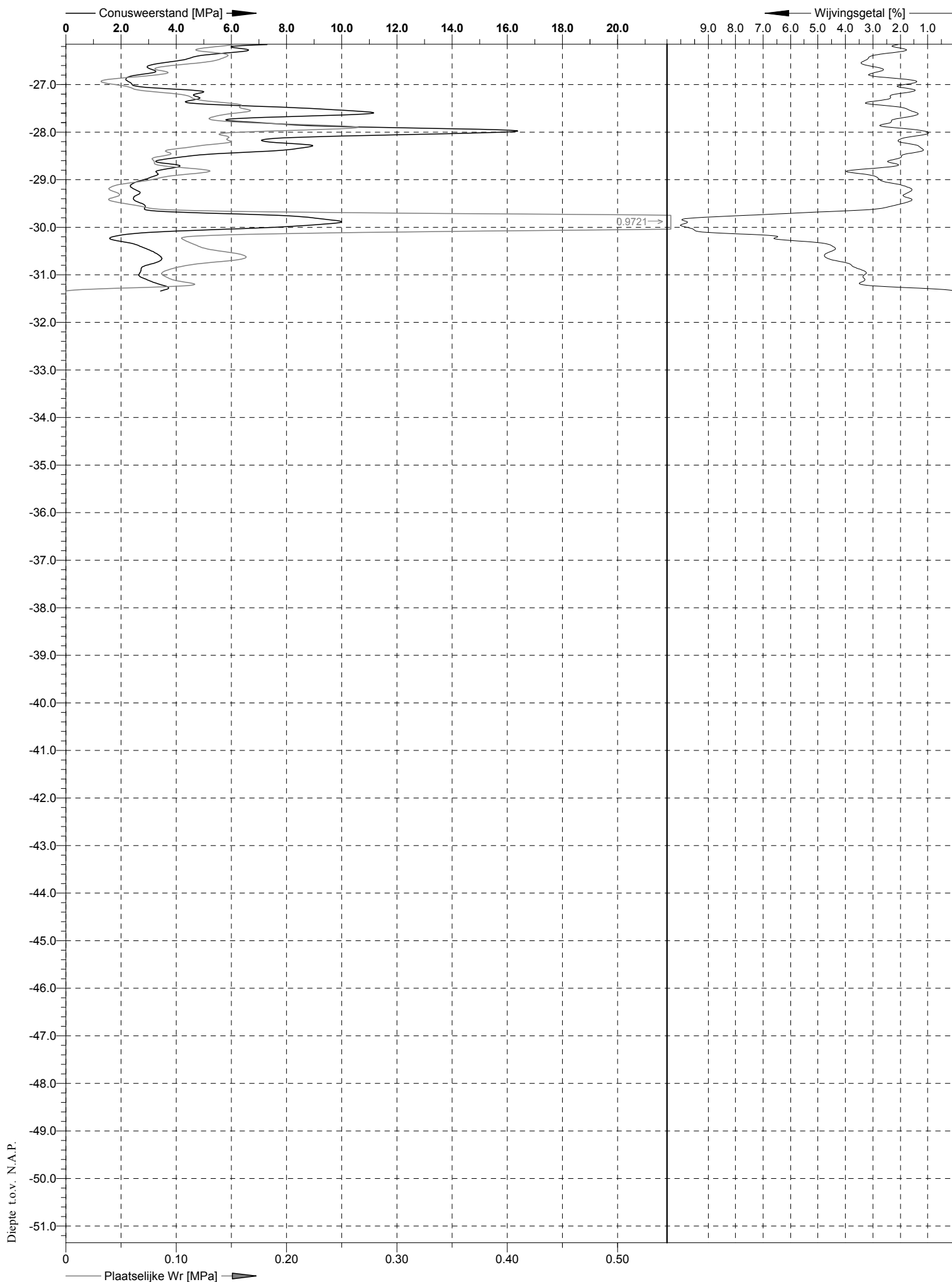




Location: A15 - Papendrecht	Position: X: 108523.84 m, Y: 428243.2 m	Ground level: -0.250	Test no: DKMP08
Project ID: 307175	Client: Provincie Zuid Holland	Date: 25-10-2011	Scale: 1 : 100
Project: Voorontwerp A15 - N3		Page: 1/2	Fig:
		File: DKMP08.GEF	







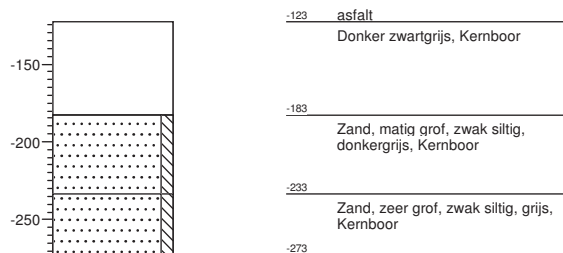
Location:	A15 - Papendrecht	Position:	X: 108880.78 m, Y: 428394.83 m	Ground level:	-1.250	Test no:	DKM11
Project ID:	307175	Client:	Provincie Zuid Holland	Date:	25-10-2011	Scale:	1 : 100
Project:	Voorontwerp A15 - N3			Page:	2/2	Fig:	
				File:	DKM11.GEF		

Bijlage 3

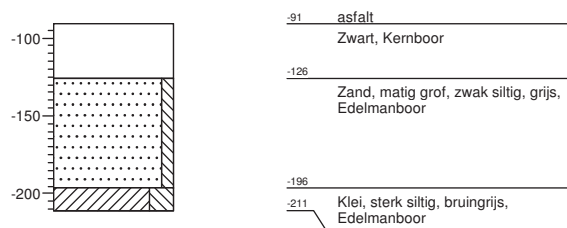
Boorstaten voorboringen

Boring: DKM01

X: 108680,79
Y: 428008,4
Maaiveld: -1,23
Uitvoering: 24-10-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: DKM02

X: 108567,77
Y: 428053,77
Maaiveld: -0,91
Uitvoering: 24-10-2011
GWS:
GHG:
GLG:


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

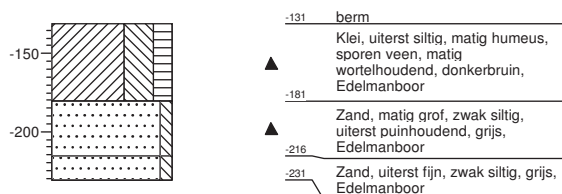
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

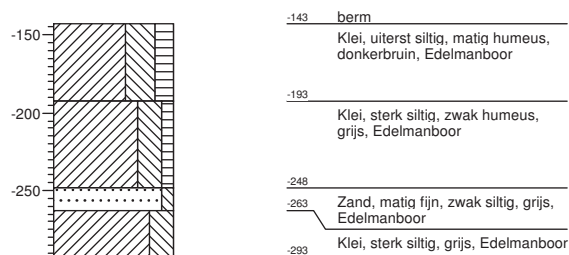
Pagina: 1 / 5

Boring: DKM03

X: 108389,72
Y: 428186,41
Maaiveld: -1,31
Uitvoering: 25-10-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: DKM04

X: 108217,88
Y: 428207,67
Maaiveld: -1,43
Uitvoering: 24-10-2011
GWS:
GHG:
GLG:


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

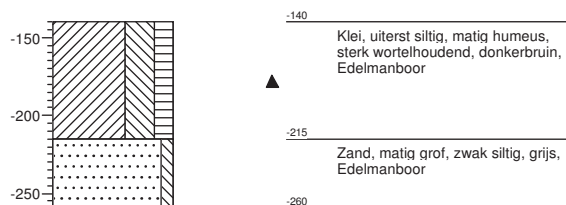
Pagina: 2 / 5

Boring: DKM06

X: 108357,74
 Y: 428243,24
 Maaiveld: -1,4
 Uitvoering: 25-10-2011
 GWS:
 GHG:
 GLG:

Boring: DKM07

X: 108510,37
 Y: 428194,14
 Maaiveld: -0,98
 Uitvoering: 25-10-2011
 GWS:
 GHG:
 GLG:


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

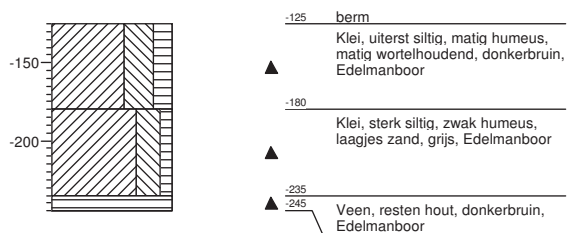
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

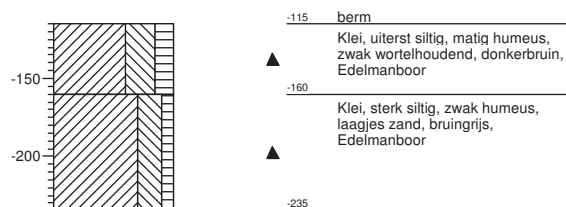
Pagina: 3 / 5

Boring: DKM11

X: 108880,78
Y: 428394,83
Maaiveld: -1,25
Uitvoering: 25-10-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: DKMP05

X: 108311,86
Y: 428202,35
Maaiveld: -1,15
Uitvoering: 24-10-2011
GWS:
GHG:
GLG:


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

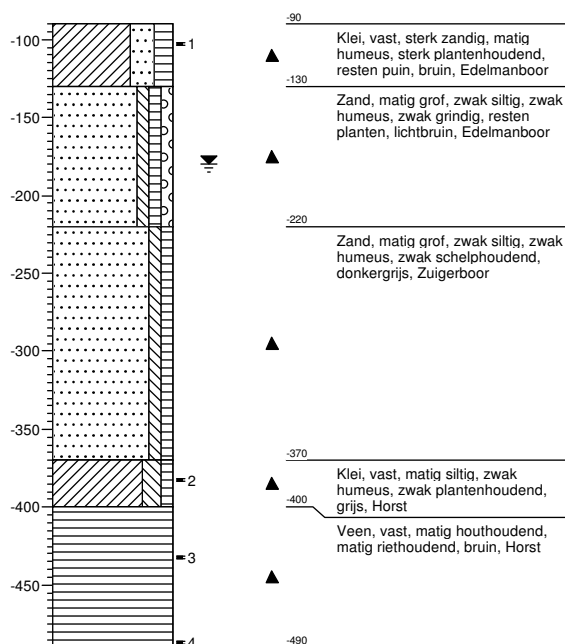
Pagina: 4 / 5

Bijlage 4

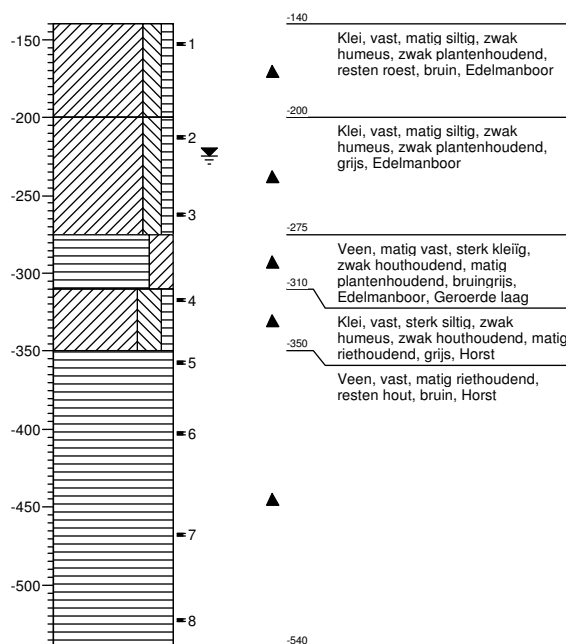
Boorstaten geotechnische boringen

Boring: HB01

X: 108724,22
Y: 427995,79
Maaiveld: -0,9
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 90
GHG:
GLG: 130


Boring: HB02

X: 108663,63
Y: 428019,38
Maaiveld: -1,4
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 85
GHG:
GLG: 90


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

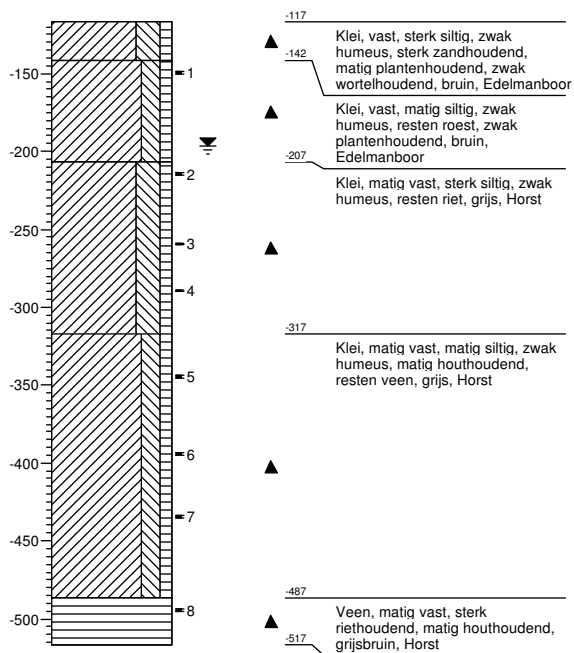
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1:50

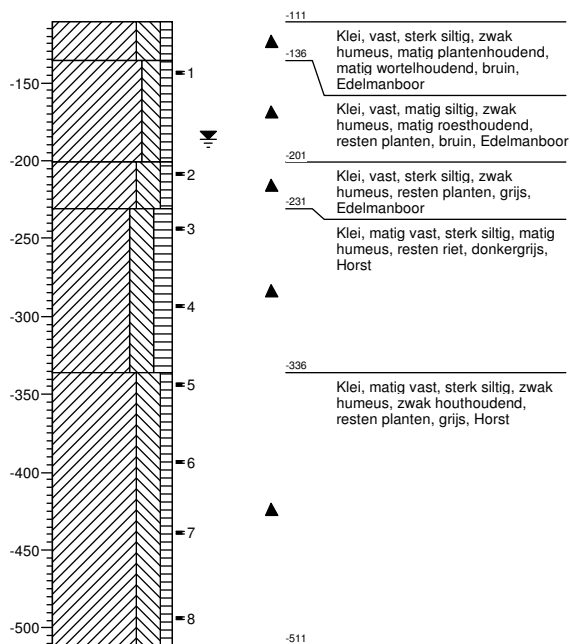
Pagina: 1 / 8

Boring: HB03

X: 108639,02
Y: 428028,89
Maaiveld: -1,17
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 80
GHG:
GLG: 90


Boring: HB04

X: 108610,4
Y: 428039,95
Maaiveld: -1,11
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 75
GHG:
GLG: 90


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

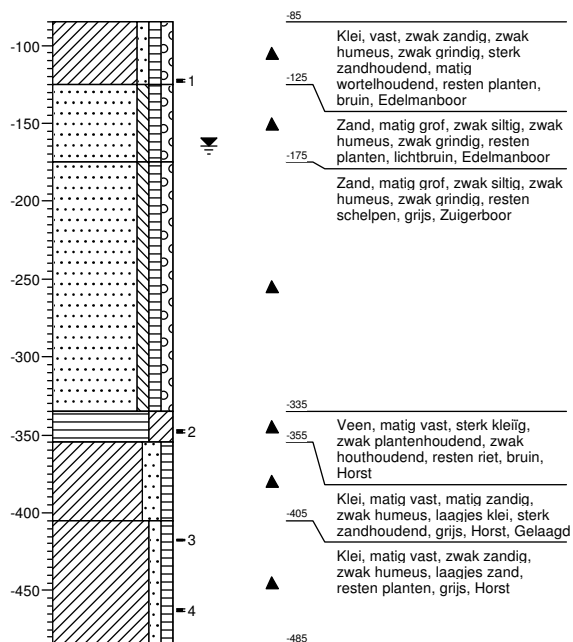
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

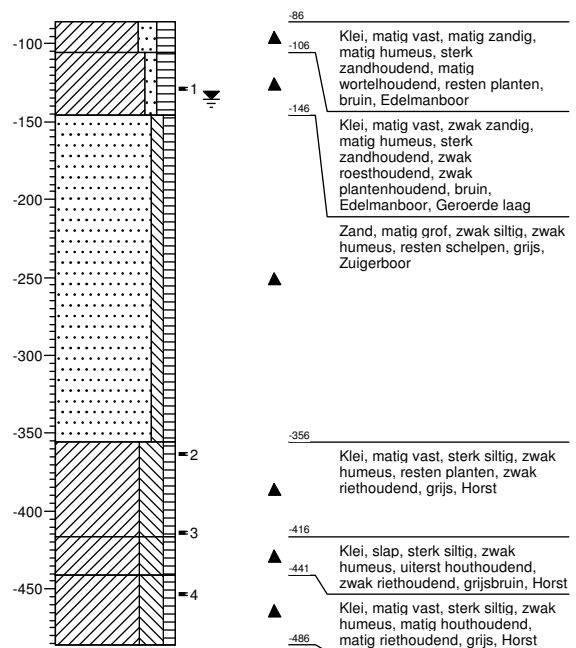
Pagina: 2 / 8

Boring: HB05

X: 108529,12
Y: 428071,56
Maaiveld: -0,85
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 80
GHG:
GLG: 90


Boring: HB06

X: 108482,16
Y: 428089,79
Maaiveld: -0,86
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 50
GHG:
GLG: 60


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

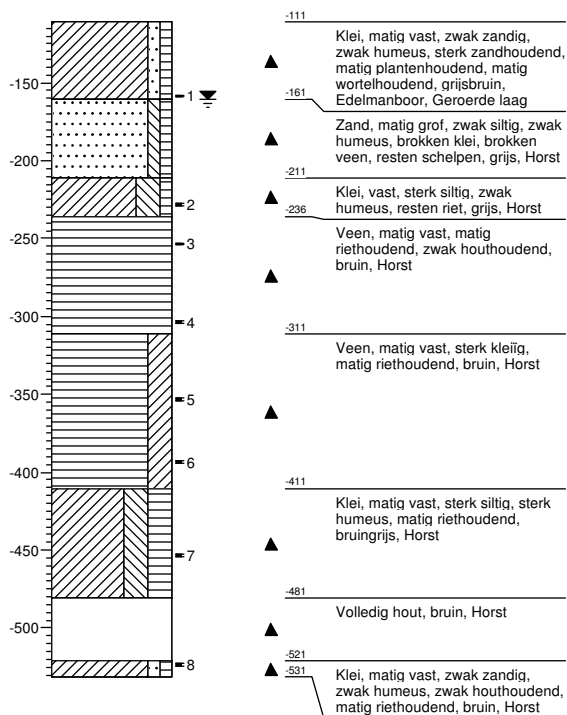
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1:50

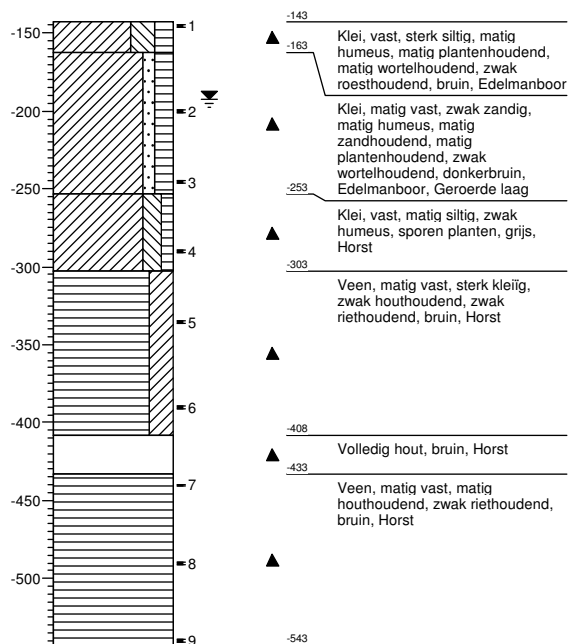
Pagina: 3 / 8

Boring: HB07

X: 108439,76
Y: 428106,45
Maaiveld: -1,11
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 50
GHG: 70
GLG: 70


Boring: HB08

X: 108257,47
Y: 428202,05
Maaiveld: -1,43
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 50
GHG: 0
GLG: 0


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

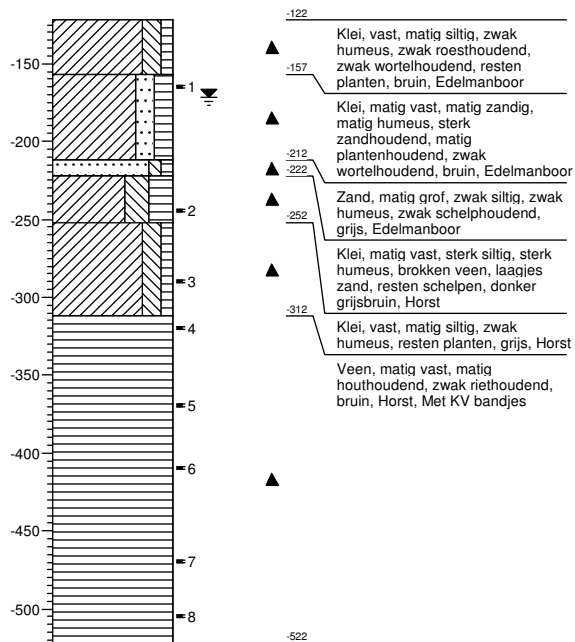
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1:50

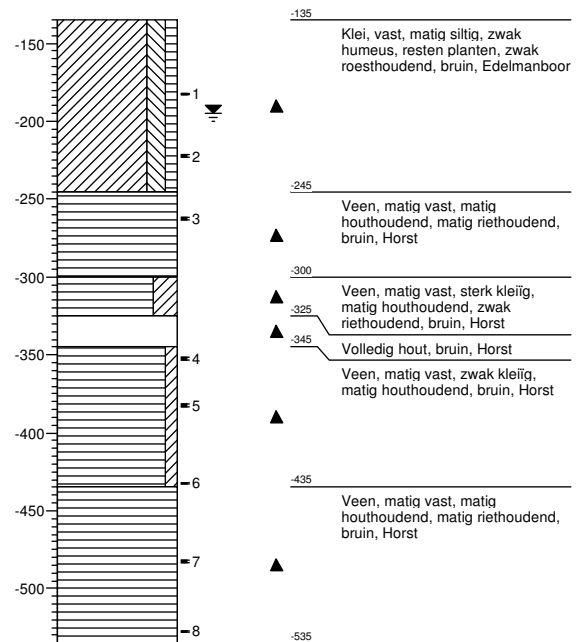
Pagina: 4 / 8

Boring: HB09

X: 108304,97
Y: 428205,18
Maaiveld: -1,22
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 50
GHG:
GLG: 80


Boring: HB10

X: 108428,19
Y: 428240,79
Maaiveld: -1,35
Uitvoering: 12-10-2011
GWS: 60
GHG:
GLG: 110


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

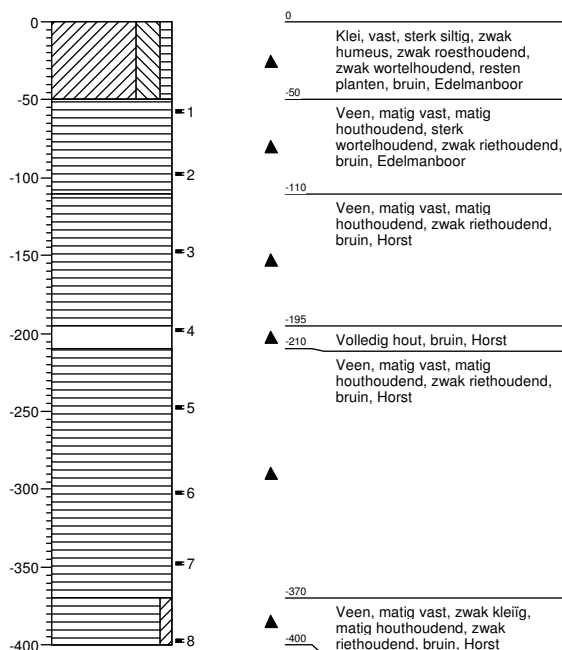
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1:50

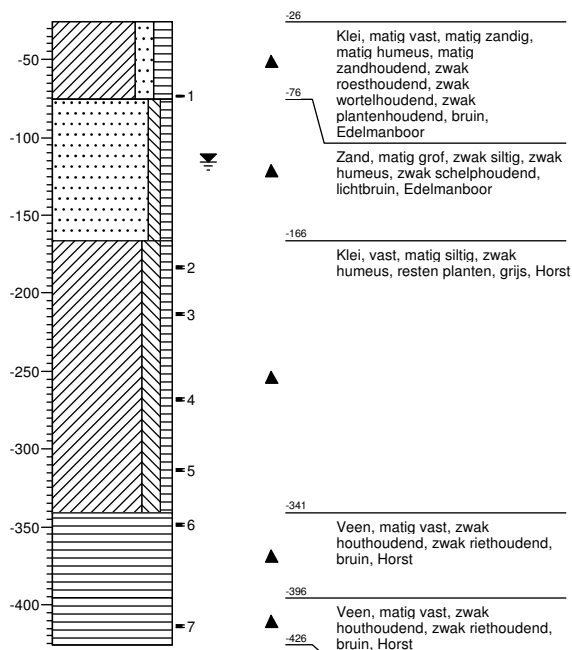
Pagina: 5 / 8

Boring: HB11

X: 108468,11
Y: 428241,89
Maaiveld:
Uitvoering: 12-10-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: HB12

X: 108516,33
Y: 428229,08
Maaiveld: -0,26
Uitvoering: 13-10-2011
GWS: 90
GHG:
GLG: 140


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

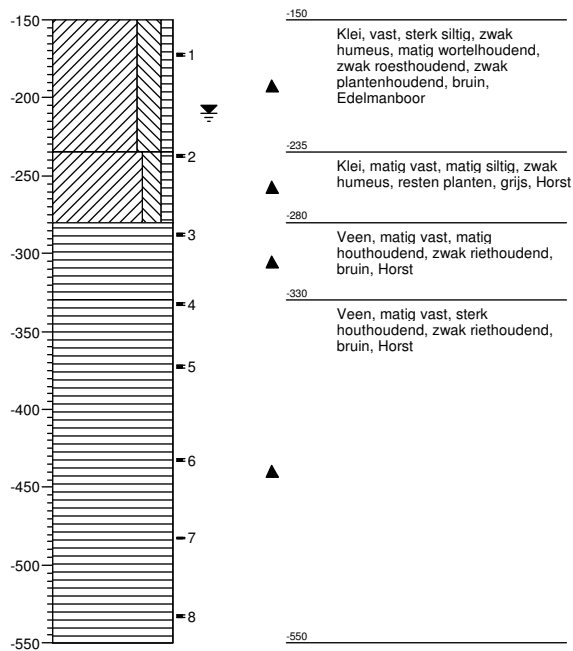
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

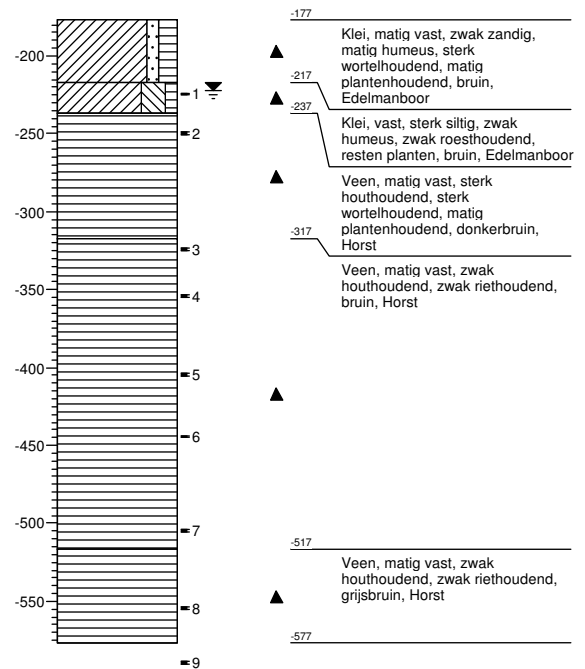
Pagina: 6 / 8

Boring: HB15

X: 108780,12
 Y: 428376,69
 Maaiveld: -1,5
 Uitvoering: 17-10-2011
 GWS: 60
 GHG: 40
 GLG: 85


Boring: HB16

X: 108830,53
 Y: 428368,78
 Maaiveld: -1,77
 Uitvoering: 17-10-2011
 GWS: 45
 GHG: 25
 GLG: 140


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

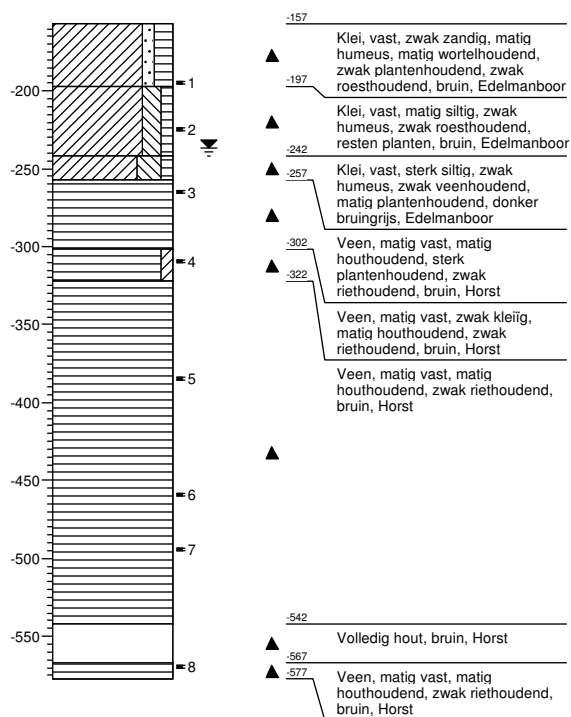
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1:50

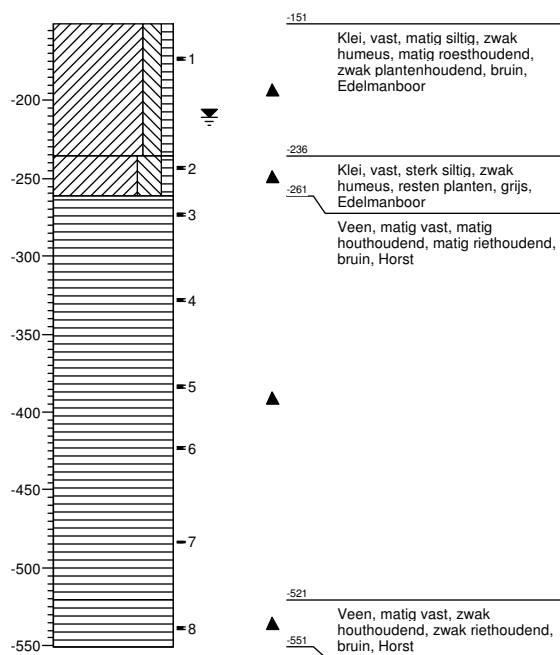
Pagina: 7 / 8

Boring: HB17

X: 108943,82
Y: 428418,26
Maaiveld: -1,57
Uitvoering: 17-10-2011
GWS: 80
GHG: 30
GLG: 85


Boring: HB18

X: 108986,72
Y: 428456,27
Maaiveld: -1,51
Uitvoering: 17-10-2011
GWS: 60
GHG: 30
GLG: 85


A15 - N3 voorontwerp

Projectcode: 307175

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1:50

Pagina: 8 / 8

Bijlage 5

Waterpasstaat

Opdrachtnummer: 307175
Werkomschrijving: A15/N3
Betreft: Overzicht veldwerk

Sondeerlocaties

Meetpunt	Nummer	X (m)	Y (m)	Maaiveldniveau (m t.o.v. NAP)
DKM	01	108680,8	428008,4	-1,23
DKM	02	108567,8	428053,8	-0,91
DKM	03	108389,7	428186,4	-1,31
DKM	04	108217,9	428207,7	-1,43
DKM	06	108357,7	428243,2	-1,40
DKM	07	108510,4	428194,1	-0,98
DKM	11	108880,8	428394,8	-1,25
DKMP	05	108311,9	428202,4	-1,15
DKMP	08	108523,8	428243,2	-0,25

Boorpunten

Meetpunt	Nummer	X (m)	Y (m)	Maaiveldniveau (m t.o.v. NAP)
HB	01	108.724,2	427.995,8	-0,90
HB	02	108.663,6	428.019,4	-1,40
HB	03	108.639,0	428.028,9	-1,17
HB	04	108.610,4	428.040,0	-1,11
HB	05	108.529,1	428.071,6	-0,85
HB	06	108.482,2	428.089,8	-0,86
HB	07	108.439,8	428.106,5	-1,11
HB	08	108.257,5	428.202,1	-1,43
HB	09	108.305,0	428.205,2	-1,22
HB	10	108.428,2	428.240,8	-1,35
HB	11	108.468,1	428.241,9	-
HB	12	108.516,3	428.229,1	-0,26
HB	15	108.780,1	428.376,7	-1,50
HB	16	108.830,5	428.368,8	-1,77
HB	17	108.943,8	428.418,3	-1,57
HB	18	108.986,7	428.456,3	-1,51

Bijlage 6

Resultaten laboratoriumonderzoek

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	A15 – N3, projectnr.: 307175	Opdrachtnummer	1711-0626-000
Opdrachtgever	Grontmij Nederland B.V.	Datum rapport	concept
Contactpersoon	De heer M. Schaap	Ontvangst monsters	14+17-2011
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum monstername	v.a. 12-10-2011

Q		
boring/ monster nummer	diepte [m -M.V.]	classificatie vlgs. NEN 5104
HB01 : Z4039	2.90-2.95	Klei zwak siltig met wortelsporen grijs
HB01 : 25	3.95-4.00	Veen zwak kleig donkerbruin
HB02 : Z630	1.20-1.25	Klei zwak siltig met rietresten grijs
HB02 : Z4042	1.75-1.80	Klei zwak siltig met veensporen grijs
HB02 : Z4043	2.60-2.65	Klei zwak siltig matig humeus grijs / bruin
HB03 : Z4046	0.95-1.00	Klei matig siltig grijs
HB03 : Z09	1.70-1.75	Klei zwak siltig met veenresten grijs
HB03 : Z4047	2.75-2.80	Klei zwak siltig met veensporen grijs
HB03 : Z483	3.75-3.80	Veen sterk kleig grijs / bruin
HB04 : Z4029	0.30-0.35	Klei matig siltig zwak humeus lichtbruin
HB04 : Z4040	1.30-1.35	Klei zwak siltig met wortelresten grijs
HB04 : Z554	2.30-2.35	Klei zwak siltig grijs
HB04 : Z3377	3.80-3.85	Klei zwak siltig grijs
HB05 : 538	2.60-2.65	Klei zwak siltig zwak humeus met zandinsluitingen grijs / bruin
HB05 : Z3489	3.75-3.80	Klei zwak siltig met kleilenzen grijs
HB06 : Z1001	3.25-3.30	Volledig hout met kleilaagjes grijs / bruin
HB06 : Z638	3.65-3.70	Klei zwak siltig met zandinsluitingen grijs
HB07 : Z3602	0.45-0.50	Zand (matig fijn) sterk siltig met kleilaagjes grijs
HB07 : Z3223	1.15-1.20	Klei zwak siltig met wortelresten grijs
HB07 : Z002	1.40-1.45	Veen mineraalarm donkerbruin
OPMERKINGEN: De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.		

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd : PVV	Opdr.nr.: 1711-0626-000
---------------------	---------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	A15 – N3, projectnr.: 307175	Opdrachtnummer	1711-0626-000
Opdrachtgever	Grontmij Nederland B.V.	Datum rapport	concept
Contactpersoon	De heer M. Schaap	Ontvangst monsters	14+17-2011
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum monstername	v.a. 12-10-2011

Q		
boring/ monster nummer	diepte [m -M.V.]	classificatie vlgs. NEN 5104
HB07 : Z789	1.90-1.95	Veen zwak kleiig donkerbruin
HB07 : Z003	2.40-2.45	Klei zwak siltig matig humeus met veenresten grijs / bruin
HB07 : Z323	2.80-2.85	Klei zwak siltig met rietresten grijs
HB07 : Z3662	3.40-3.45	Klei zwak siltig met houtresten grijs
HB07 : Z01	4.10-4.15	Klei zwak siltig grijs
HB08 : Z3546	0.00-0.05	Klei zwak siltig sterk humeus met wortelresten grijs / bruin
HB08Z689	0.55-0.60	Veen zwak zandig met kleiaagjes donkerbruin
HB08 : Z003	1.00-1.05	Klei sterk zandig zwak humeus met rietresten grijs / bruin
HB08 : Z024	1.45-1.50	Klei zwak siltig met riet en wortelresten grijs
HB08 : 541	1.90-1.95	Klei zwak siltig grijs
HB08 : Z768	2.45-2.50	Veen sterk kleiig bruin
HB08 : Z4376	2.95-3.00	Veen sterk kleiig bruin
HB08 : Z3094	3.45-3.50	Klei zwak siltig matig humeus met rietresten grijs / bruin
HB08 : Z3482	3.95-4.00	Veen zwak kleiig bruin
HB09 : GR1074	0.40-0.45	Klei zwak siltig zwak humeus met zandlaagjes grijs / bruin
HB09 : Z329	1.20-1.25	Klei zwak siltig met veenresten grijs
HB09 : Z3653	1.65-1.70	Klei matig siltig grijs
HB09 : Z3454	1.95-2.00	Veen zwak kleiig bruin
HB09 : Z03	2.45-2.50	Veen zwak kleiig bruin
HB09 : Z247	2.85-2.90	Veen zwak kleiig bruin
HB09 : Z7000	3.45-3.50	Veen zwak kleiig bruin
HB09 : Z3221	3.80-3.85	Veen sterk kleiig bruin
HB10 : Z308	0.45-0.50	Klei matig siltig zwak humeus met wortelresten lichtbruin
HB10 : 475	0.85-0.90	Klei zwak siltig matig humeus met wortelresten grijs / bruin
OPMERKINGEN: De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.		

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd : PVV	Opdr.nr.: 1711-0626-000
---------------------	---------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	A15 – N3, projectnr.: 307175	Opdrachtnummer	1711-0626-000
Opdrachtgever	Grontmij Nederland B.V.	Datum rapport	concept
Contactpersoon	De heer M. Schaap	Ontvangst monsters	14+17-2011
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum monstername	v.a. 12-10-2011

			Q
boring/ monster nummer	diepte [m -M.V.]	classificatie vlgs. NEN 5104	
HB10 : Z709	0.45-0.50	Veen sterk kleiig donkerbruin	
HB10 : Z152	0.85-0.90	Veen sterk kleiig donkerbruin	
HB10 : Z017	1.25-1.30	Klei zwak siltig matig humeus met veenresten bruin / grijs	
HB10 : Z155	2.15-2.20	Veen zwak kleiig met houtresten bruin	
HB10 : Z548	2.45-2.50	Veen zwak kleiig bruin	
HB10 : 476	2.95-3.00	Veen sterk kleiig bruin	
HB11 : Z1111	0.55-0.60	Veen mineraalarm donkerbruin	
HB11 : Z3071	0.95-1.00	Veen mineraalarm donkerbruin	
HB11 : Z450	1.45-1.50	Veen zwak kleiig bruin	
HB11 : Z3040	1.95-2.00	Volledig hout met veenresten bruin	
HB11 : Z716	2.45-2.50	Veen zwak kleiig donkerbruin	
HB11 : Z3640	3.00-3.05	Veen sterk kleiig met houtresten bruin	
HB11 : Z3228	3.45-3.50	Veen sterk kleiig met houtresten bruin	
HB11 : Z320	3.95-4.00	Veen sterk kleiig met houtresten bruin	
HB12 : Z169	0.45-0.50	Zand (matig fijn) zwak siltig met kleiinsluitingen grijs	
HB12 : Z331	1.55-1.60	Klei zwak siltig met wortelresten en zandinsluitingen grijs	
HB12 : Z3484	1.85-1.90	Klei matig siltig met wortelresten grijs	
HB12 : Z479	2.40-2.45	Klei matig siltig grijs	
HB12 : Z259	2.85-2.90	Klei matig siltig met wortelresten grijs	
HB12 : Z3003	3.20-3.25	Klei matig siltig matig humeus bruin / grijs	
HB12 : Z0	3.85-3.90	Veen zwak kleiig bruin	
HB15 : Z3050	0.20-0.25	Klei matig siltig matig humeus met wortel en rietresten bruin	
HB15 : Z312	0.85-0.90	Klei zwak siltig zwak humeus met wortelsporen grijs / bruin	
HB15 : Z3059	2.20-2.25	Veen zwak kleiig bruin	
HB15 : Z3355	3.30-3.35	Veen mineraalarm donkerbruin	
OPMERKINGEN: De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.			

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd : PVV	Opdr.nr.: 1711-0626-000
LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)		

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	A15 – N3, projectnr.: 307175	Opdrachtnummer	1711-0626-000
Opdrachtgever	Grontmij Nederland B.V.	Datum rapport	concept
Contactpersoon	De heer M. Schaap	Ontvangst monsters	14+17-2011
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum monstername	v.a. 12-10-2011

[illegible]

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd : PVV	Opdr.nr.: 1711-0626-000
---------------------	---------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	A15 - N3, projectnr.: 307175		
Opdrachtgever	Grontmij Nederland bv	Opdrachtnummer	1711-0626-000
Contactpersoon	de heer M. Schaap	Datum rapport	concept
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum ontvangst	14+17-10-2011

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112)								Q
Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. maaiveld (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m ³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m ³)	Water- gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi- gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V. P.P.
HB01	Z4039	2.90	14.4	7.5	92.1	71.2	98.5	-
HB01	25	3.95	10.7	2.5	328.2	-	-	-
HB02	Z630	1.20	13.0	5.7	127.6	-	-	-
HB02	Z4042	1.75	12.2	4.6	162.1	-	-	-
HB02	Z4043	2.60	11.3	3.1	263.6	-	-	-
HB03	Z4046	0.95	17.0	11.4	49.3	56.1	100.0	-
HB03	Z09	1.70	13.3	6.0	122.1	-	-	-
HB03	Z4047	2.75	13.6	6.3	117.2	-	-	-
HB03	Z483	3.75	11.3	2.9	286.0	-	-	-
HB04	Z4029	0.30	17.4	12.3	40.7	52.5	97.5	-
HB04	Z4040	1.30	15.6	8.6	81.5	67.0	100.0	-
HB04	Z554	2.30	13.4	6.0	122.3	-	-	-
HB04	Z3377	3.80	11.4	4.9	133.8	-	-	-
HB05	538	2.60	13.6	6.3	115.8	-	-	-
HB05	Z3489	3.75	16.8	11.1	52.0	57.4	100.0	-
HB06	Z1001	3.25	11.3	3.2	249.0	-	-	-
HB06	Z638	3.65	14.7	7.9	85.8	69.6	99.6	-
HB07	Z3602	0.45	17.6	12.5	40.9	52.0	100.0	-
HB07	Z3223	1.15	14.5	7.7	88.8	70.5	98.7	-
HB07	Z002	1.40	10.7	2.2	392.0	-	-	-
HB07	Z789	1.90	11.2	2.7	320.1	-	-	-
HB07	Z003	2.40	12.7	5.0	155.5	-	-	-
HB07	Z323	2.80	13.7	6.7	103.1	-	-	-
HB07	Z3662	3.40	13.5	6.1	120.5	-	-	-
HB07	Z01	4.10	14.0	7.9	77.3	69.5	89.7	-

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.
Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m ³
T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane
P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: pyv	Opdracht nr.: 1711-0626-000
---------------------	--------------------	-----------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	A15 - N3, projectnr.: 307175		
Opdrachtgever	Grontmij Nederland bv	Opdrachtnummer	1711-0626-000
Contactpersoon	de heer M. Schaap	Datum rapport	concept
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum ontvangst	14+17-10-2011

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112)									Q
Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. maaiveld (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m ³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m ³)	Water- gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi- gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuif- f_{undr} (kPa) T.V. P.P.	
HB08	Z3546	0.00	15.7	9.7	62.8	62.9	98.4	-	
HB08	Z689	0.55	14.6	8.9	64.0	65.7	88.5	-	
HB08	Z003	1.00	16.6	11.3	46.8	56.6	95.0	-	
HB08	Z024	1.45	15.3	8.9	71.5	65.7	99.0	-	
HB08	541	1.90	13.2	5.7	133.1	-	-	-	
HB08	Z768	2.45	10.7	2.7	303.6	-	-	-	
HB08	Z4376	2.95	12.8	5.6	129.2	-	-	-	
HB08	Z3094	3.45	12.2	4.6	164.3	-	-	-	
HB08	Z3482	3.95	12.1	4.5	168.1	-	-	-	
HB09	GR1074	0.40	15.9	11.1	43.5	57.3	85.9	-	
HB09	Z329	1.20	13.2	5.9	123.7	-	-	-	
HB09	Z3653	1.65	17.1	11.3	51.6	56.5	100.0	-	
HB09	Z3454	1.95	10.9	2.3	375.1	-	-	-	
HB09	Z03	2.45	10.9	2.8	285.7	-	-	-	
HB09	Z247	2.85	10.8	2.1	422.8	-	-	-	
HB09	Z7000	3.45	10.9	2.5	341.5	-	-	-	
HB09	Z3221	3.80	11.0	2.7	304.7	-	-	-	
HB10	Z308	0.45	15.8	10.3	54.0	60.4	93.6	-	
HB10	475	0.85	12.9	5.6	130.4	-	-	-	
HB10	Z709	1.25	11.2	2.2	412.0	-	-	-	
HB10	Z152	2.15	11.4	3.3	249.2	-	-	-	
HB10	Z017	2.45	11.9	3.9	201.9	-	-	-	
HB10	Z155	2.95	10.4	1.5	593.2	-	-	-	
HB10	Z548	3.45	10.6	2.2	392.0	-	-	-	
HB10	476	3.90	10.8	2.6	314.8	-	-	-	

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.
Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m ³
T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane
P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: pyv	Opdracht nr.: 1711-0626-000
---------------------	--------------------	-----------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	A15 - N3, projectnr.: 307175		
Opdrachtgever	Grontmij Nederland bv	Opdrachtnummer	1711-0626-000
Contactpersoon	de heer M. Schaap	Datum rapport	concept
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum ontvangst	14+17-10-2011

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112)								Q
Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. maaiveld (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m ³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m ³)	Water- gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi- gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V. P.P.
HB11	Z1111	0.55	7.8	2.8	178.6	-	-	-
HB11	Z3071	0.95	10.3	1.6	539.4	-	-	-
HB11	Z450	1.45	11.0	2.6	317.1	-	-	-
HB11	Z3040	1.95	10.4	1.2	754.3	-	-	-
HB11	Z716	2.45	10.7	2.2	381.1	-	-	-
HB11	Z3640	3.00	10.9	2.7	304.1	-	-	-
HB11	Z3228	3.45	10.8	2.6	320.8	-	-	-
HB11	Z320	3.95	11.5	3.4	241.3	-	-	-
HB12	Z169	0.45	18.4	15.3	20.5	41.2	77.5	-
HB12	Z331	1.55	16.4	10.9	51.4	58.2	97.7	-
HB12	Z3484	1.85	17.3	11.7	47.3	54.9	100.0	-
HB12	Z479	2.40	16.8	11.2	50.1	57.0	100.0	-
HB12	Z259	2.85	15.6	9.7	60.1	62.5	95.4	-
HB12	Z3003	3.20	13.3	5.4	144.7	-	-	-
HB12	Z0	3.85	10.8	2.1	415.0	-	-	-
HB15	Z30050	0.20	16.2	11.0	47.0	57.6	91.6	-
HB15	Z312	0.85	14.8	8.5	73.9	67.3	95.0	-
HB15	Z3059	2.20	9.9	1.5	550.2	-	-	-
HB15	Z3355	3.30	9.5	1.7	458.7	-	-	-
HB16	589	0.45	15.8	10.1	56.3	61.1	94.9	-
HB16	Z3006	1.45	10.2	1.7	513.8	-	-	-
HB16	Z3032	2.65	9.9	1.5	549.6	-	-	-
HB17	Z3030	0.35	15.1	11.0	36.9	57.6	72.1	-
HB17	Z3547	0.65	15.3	9.0	69.7	65.3	98.2	-
HB17	Z3225	1.50	11.9	3.5	243.3	-	-	-

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.
Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m ³
T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane
P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: pyv	Opdracht nr.: 1711-0626-000
---------------------	--------------------	-----------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	A15 - N3, projectnr.: 307175		
Opdrachtgever	Grontmij Nederland bv	Opdrachtnummer	1711-0626-000
Contactpersoon	de heer M. Schaap	Datum rapport	concept
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum ontvangst	14+17-10-2011

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112)

[illegible]

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriëvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: PVV	Opdracht nr.: 1711-0626-000
---------------------	--------------------	-----------------------------

Bijlage 7

Overzichtstekening veldwerk

