

AFZENDER: LievenseCSO Milieu B.V. / Postbus 422 / 8901 BE Leeuwarden

N.V. Nederlandse Gasunie
T.a.v. de heer T.H.L. Martinus
Postbus 19
9700 MA GRONINGEN

UW KENMERK
I.012907.01

ONS KENMERK
16F314GH-B

CONTACTPERSOON
Mevrouw ing. A.J.M. Heddes

TELEFOON
088 - 910 22 54

E-MAIL
AHeddes@LievenseCSO.com

DATUM
18 juli 2017

ONDERWERP
Geohydrologisch rapport M&R-Station Vlaardingen (A-118) constructiefase (definitief)

Geachte heer Martinus,

Hierbij ontvangt u het geohydrologisch rapport ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden constructiefase, ter hoogte van het meet- en regelstation Vlaardingen (A-118)

Indien u hierover nog vragen en/of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met ondergetekende (tel. 088 - 910 22 54 of via mail AHeddes@LievenseCSO.com).

Met vriendelijke groet
LievenseCSO Milieu B.V.



Mevrouw ing. A.J.M. Heddes
Projectmanager

LievenseCSO Milieu B.V.

CORRESPONDENTIEADRES
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

BEZOEKADRES
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

TELEFOON
+31 (0)88 91 020 00

E-MAIL
info@LievenseCSO.com

WEBSITE
LievenseCSO.com

IBAN
NL63ABNA0570208009

KAMER VAN KOOPHANDEL
30152124

BTW NUMMER
NL. 8075.03.368.B.01

BIJLAGE(N)

- Geohydrologisch rapport M&R-Station Vlaardingen (A-118) constructiefase (definitief)

Geohydrologisch rapport M&R-station A-118 aan de Lepelaarsingel te Vlaardingen (Constructiefase)

In opdracht van LieveenseCSO Milieu B.V.
Opgesteld door De heer J. Snel
Projectnr. OG 16F314MK-B
Collegiale toets De heer H. Weemstra
Projectnummer M17A0035
Documentnaam m17a0035_16F134_Vlaardingen_constructiefase_r04 .docx
Datum 18 juli 2017

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4
2612 PA DELFT
www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL 75 BNP A 0227 653920/BIC BNPANL2A
MWH is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd



Samenvatting

Inschatting debiet

Totale waterbezwaar GHG (m³)	5.750 tot 10.650
Totale waterbezwaar GWS (m³)	5.250 tot 9.750
Maximaal uurdebiet (m³/uur)	10
Stationair uurdebiet GHG (m³/uur)	<1 tot 3
Stationair uurdebiet GWS (m³/uur)	<1 tot 2,5

Overige punten van belang

Theoretische reikwijdte (in meter)	70 meter (GHG); 60 meter (GWS) en 50 meter (GLG)				
Zettingsrisico	Ja, zie paragraaf 5.3				
Geadviseerde bemaling	Filter (vacuüm)bemaling in combinatie met open bemaling				
Opbarstrisico	Nee				
Ligging in een beschermzone	Nee				
Overige risico's	Nee				
Eisen conform Waterwet	Grondwateronttrekking: meldingsplichtig Lozing op oppervlaktewater: meldingsplichtig				
Filterstelling	Peilbuis 1 2,0 tot 3,0 m -mv	Peilbuis 11 1,9 tot 2,9 m -mv	Peilbuis 301 2,0 tot 3,0 m -mv	Peilbuis 45 5,0 tot 6,0 m -mv	Peilbuis 46 5,0 tot 6,0 m -mv
IJzergehalte totaal (mg/l)*	13	99	1,2	19	46
IJzergehalte 2+ (mg/l)*	3,5	2,3	0,4	2,0	5,4
Chloridegehalte (mg/l)*	460	690	250	910	1.700
Onopgeloste bestanddelen (mg/l) *	660	2.500	31	990	930
Kwaliteit grondwater	Licht verontreinigd (tetrahydrothiofeen, benzeen, xylenen, naftaleen, minerale olie, dichloormethaan, barium, molybdeen, nikkel)				
Benodigdheid van zuiverende maatregelen *	Op basis van de gemeten concentraties ijzer en onopgeloste bestanddelen zijn, bij bemaling, naar verwachting zuiverende maatregelen noodzakelijk. Hierbij wordt er op gewezen dat bij daadwerkelijke bemaling op deze locatie de waarden in het opgepompte water hiervan af kunnen wijken door onder andere plaatselijke variatie van de bodemopbouw, de wijze en diepte van bemaling en het debiet. De verwachting is dat voor tetrahydrothiofeen tevens zuiverende maatregelen noodzakelijk zijn. Het chloridegehalte is relatief hoog. Indien uit overleg met het waterschap blijkt dat lozing op het oppervlaktewater niet mogelijk is moet worden bekeken of lozing op het riool mogelijk is zodat zuiverende maatregelen ten aanzien van chloride kunnen worden voorkomen.				
Kwaliteit grond	Licht tot plaatselijk sterk verontreinigd (basisklasse / 1T en 1F). In fase 3 is een ontgraving van de verontreiniging gepland. Hiervoor is een saneringsplan opgesteld.				

* Deze resultaten volgen uit het verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek en saneringsplan meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) inclusief afsluiterlocatie S-111 en S-2202 (W-202) van LievenseCSO Milieu B.V., 16F314MK-B, 3 mei 2017.



Inhoudsopgave

Samenvatting

1	Inleiding	1
2	Gegevens en uitgangspunten	3
2.1	Geologie en geohydrologie	3
2.2	Grondwaterstanden en stijghoogtes	5
3	Bemalingsadvies	8
3.1	Uitgangspunten	8
3.2	Opbarstrisico	9
3.3	Waterbezwaar	11
3.4	Waterwet onttrekking	13
4	Lozing	15
4.1	Waterwet lozing	15
4.2	Landelijke regelgeving	16
5	Invloed van de bemaling	17
5.1	Inleiding	17
5.2	Reikwijdte	17
5.3	Zettingen	18
5.4	Overzicht van overige risico's	22
6	BRL12010	24
6.1	Checklist gegevens	24
6.2	Checklist risico's	25

Bijlage 1:	Topografische en kadastrale situatie
Bijlage 2.1:	Routekaart
Bijlage 2.2-2.5:	Situatieschetsen met boorpunten
Bijlage 3:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analysestaten
Bijlage 5:	Sonderingen Koops & Romeijn Grondmechanica
Bijlage 6:	Ligging van de geplande werkputten



1 Inleiding

Ten behoeve van graafwerkzaamheden aan het gasleidingtracé van de N.V. Nederlandse Gasunie heeft LievenseCSO Milieu B.V. aan MWH B.V. gevraagd een geohydrologisch rapport op te stellen voor de volgende locatie(s).

Tabel 1: Locatiegegevens

Adres	Lepelaarsingel
Gemeente	Vlaardingen
Provincie	Zuid-Holland
Waterschap of Hoogheemraadschap	Hoogheemraadschap van Delfland
Routekaart Gasunie	A-118-0-CH-000-(011 t/m 022)-A18
X-coördinaat (RD)	084.030
Y-coördinaat (RD)	437.830
Maaiveldhoogte (m NAP)	Circa -1,8 tot -2,0

Het graven van de werkputten vindt plaats tot onder de grondwaterstand. Om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren dient bemaling toegepast te worden. Het doel van deze geohydrologische rapportage is het bepalen van het te verwachten waterbezwaar, de benodigde debieten en de reikwijdte van de geplande bemaling. Tevens wordt het opbarstrisico beschouwd en wordt een indicatie van de risico's op zettingen gegeven, alsmede het risico op andere nadelige effecten in de omgeving. Het advies is geschreven volgens de richtlijnen van de BRL 12000.

Onderstaande tabel toont de configuratie van de werkputten. Deze afmetingen zijn worst case; bij de uitvoering dienen indien mogelijk putlengtes kleiner gehouden te worden. De ligging van de werkputten is weergegeven in bijlage 6.

Tabel 2: Configuratie werkputten

Werkputten							
Fasering zoals opgegeven door Gasunie*	1	2	3	4	5***	6	7
Tekeningnummer**	011	012	013	014 en 015	016	017 t/m 020	021 en 022
Fasenummering op tekening	1	2	3A	3B en 3C	4A	4B, 4C, 5A en 5B	6 en 7
Maaiveldhoogte (m NAP)	Ca. -1,8 tot -2,0						
Aantal werkputten	5	3	1	2	1	4	4
Putbodemp (m x m)	Verschillende putten en putmaten per fase, zie tekening voor aantal putten en afmetingen						
Putdiepte (m -mv)	max. 3,0	max. 2,5	4,0	max. 2,7	max 5,5	max 3,5	max. 2,0
Ontwateringsdiepte (m -mv)	max. 3,5	max. 3,0	4,5	max. 3,2	max. 6,0	max. 4,0	max. 2,5
Afmetingen aan maaiveld	Verschillende putten en putmaten per fase, zie tekening voor aantal putten en afmetingen						
Talud	Recht, 2 : 1 en 1 : 1	1 : 1 en 2 : 1	1 : 3	Recht en 1 : 1	2 : 1 en 1 : 1	1 : 1 Soms recht	2 : 1 en 1 : 1
Duur werkzaamheden (dagen)	30	31 en 245	31	21	28	122	31

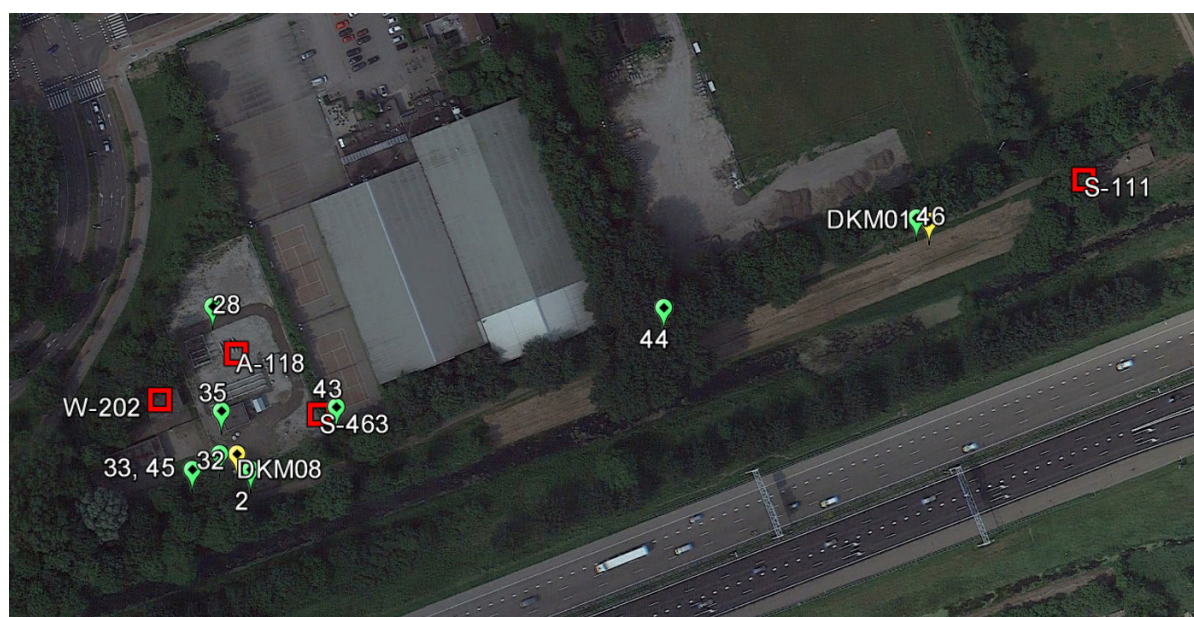
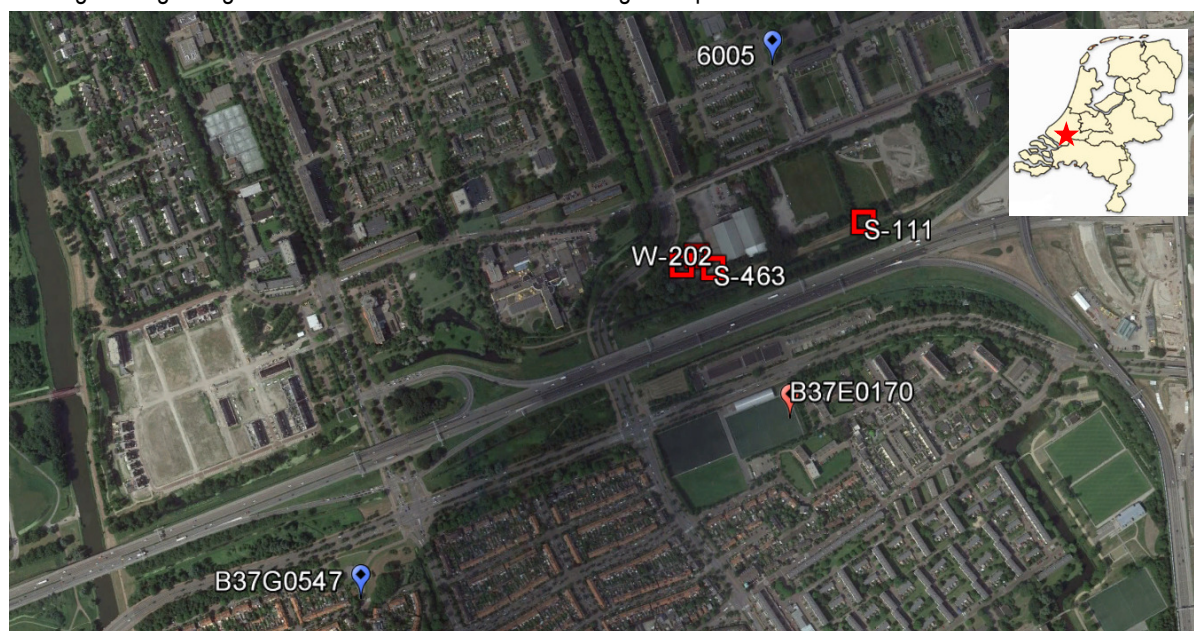
* Binnen de fases zijn verschillende aantallen werkputten aanwezig, zie tekeningen in de bijlage 6. In dit rapport wordt uitgegaan van de fasering zoals opgegeven door Gasunie.

** Het volledige nummer is opgebouwd uit de volgende code A-118-0-CH-000-XXX-A18, waarin het een-na-laatste deel per tekening anders is.

*** In verband met de diepte van de werkput en het steile talud (ter plaatse van delen van de put) wordt geadviseerd extra voorzorgsmaatregelen te nemen voor het zeker stellen van een veilige taludstabiliteit. Om de taludstabiliteit te vergroten kunnen onttrekkingsfilters geplaatst worden rondom de ontgravingsput of kan overwogen worden om bekisting toe te passen.



De volgende figuren geven de werklocaties en diverse boringen en peilbuizen weer.



Figuur 1: Eventuele representatieve boringen uit DINO zijn weergegeven in rood, peilbuizen uit DINO in blauw, sonderingen in geel en lokale boringen en peilbuizen zijn weergegeven in groen.

2 Gegevens en uitgangspunten

2.1 Geologie en geohydrologie

De volgende boring(en) en/of sondering(en) nabij de werklocatie(s) zijn bekend.

Tabel 3: Gegevens boring(en) en/of sondering(en)

Boring/sondering	Bron	Diepte (m)	Maaiveldhoogte (m NAP)	Datum uitvoering boring	Opmerking
1, 2, 3	Outline Consultancy *	3	-2,0	14-01-2013	Ter plaatse van werkputten
32, 33, 43, 45, 46, 151, 301	LievensCSO **	6	-2,0	10-08-2016 / 11-08-2016	Ter plaatse van werkputten
DKM01 t/m DKM14	Koops en Romeijn Grondmechanica ***	27	-1,8 en -1,9	14-11-2016	Ter plaatse van werkputten
B37E0170	DINOloket	30	-	1941	Op een afstand van circa 310 meter ten zuidoosten van de graafwerkzaamheden

* De boorstaten volgen uit bodemonderzoek afsluiterschema S-5970 te Vlaardingen van Outline Consultancy B.V., B13K0007A, 15 maart 2013.

** De boorstaten volgen uit het verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek en saneringsplan meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) inclusief afsluiterlocatie S-111 en S-2202 (W-202) van LievensCSO Milieu B.V., 16F314MK-B, 3 mei 2017. De boorstaten zijn opgenomen als bijlage 3.

*** De sonderingen volgen uit het geotechnisch onderzoek van Koops & Romeijn grondmechanica, 2016-859, 22 november 2016. De sonderingen zijn opgenomen als bijlage 5.

2.1.1 Lokale bodemopbouw

Onderstaande tabel toont de bodemopbouw die afgeleid is uit de lokaal geplaatste boringen en sonderingen, uitgevoerd door LievensCSO Milieu B.V. en Koops & Romeijn Grondmechanica.

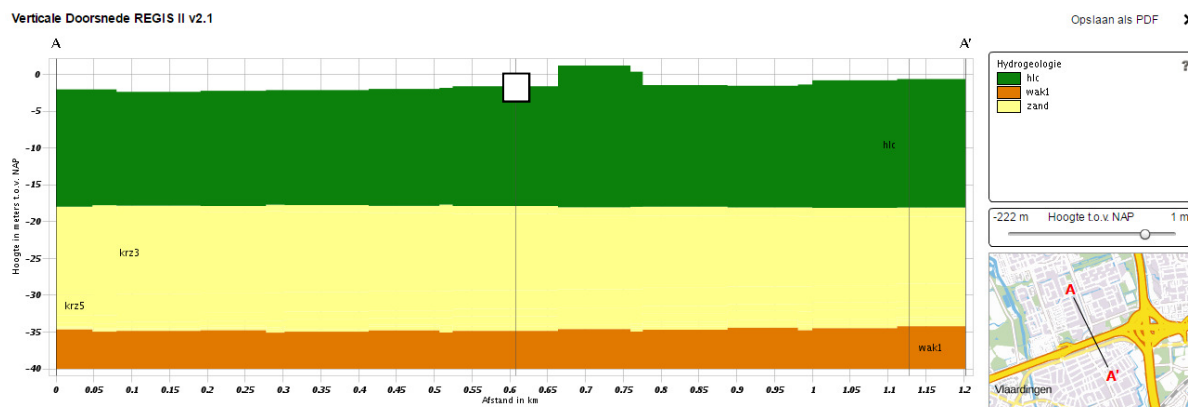
Tabel 4: Lokale bodemopbouw ter plaatse van de werkput(ten)

Laagdiepte (van...tot...m -mv)	Laagdiepte (van...tot...m NAP)	Hoofdlithologie	Bijmenging / korrelgrootte	Bijzonderheden / opmerkingen
0,0 tot 4,0	-2,0 tot -6,0	Klei	Matig zandig en in de eerste meter komt met regelmaat een matig grindige bijmenging voor en er komen veenlaagjes voor	Op een aantal locaties bestaat de toplaag uit zand of grind. Deze is circa enkele decimeters dik. Ter plaatse van boring 46 komt een zandlaag voor op 3,1 tot 3,8 m -NAP
4,0 tot 16,0	-6,0 tot -18,0	Klei en veen	Er zijn klei- en veenlagen aanwezig tot circa 18 m -NAP. De dikte van de verschillende lagen varieert	
16,0 tot 25,0	-18,0 tot -27,0	Zand	Zwak kleig	-



2.1.2 Regionale bodemopbouw

De volgende figuur toont een dwarsprofiel uit REGIS II.1 - 2009; het Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem van Nederland. De gegevens uit REGIS geven de te verwachten bodemlagen en de indeling in geohydrologische eenheden in ruimtelijk perspectief weer.



Figuur 3: Hydrogeologisch model REGIS II.1. Dwarsdoorsnede ter plaatse van de werklocatie (wit vierkant). De donkergroene laag betreft de Holocene deklaag, gele lagen zijn zandafzettingen en de oranje laag betreft een klei-afzetting (bron: DINOloket).

Op basis van het geohydrologisch dwarsprofiel uit REGIS is ter plaatse van de werklocatie sprake van de volgende bodemopbouw.

Tabel 5: Geohydrologische bodemopbouw (REGIS II.1)

Laagdiepte (van...tot...m -mv)	Laagdiepte (van...tot...m NAP)	Lithologie	Horizontale doorlatendheid Kh (m/dag)	Weerstand c (dagen)
0,0 tot 17,4	-2,0 tot -19,4	Holoceen	-	-
17,4 tot 34,9	-19,4 tot -36,9	Zand	11 tot 45	-
34,9 tot 39,9	-36,9 tot -41,9	Klei	-	300 - 400

2.1.3 Interpretatie bodemopbouw

Op basis van bovenstaande gegevens wordt de bodemopbouw ten behoeve van de berekeningen als volgt geschematiseerd.

Tabel 6: Gehanteerde bodemopbouw

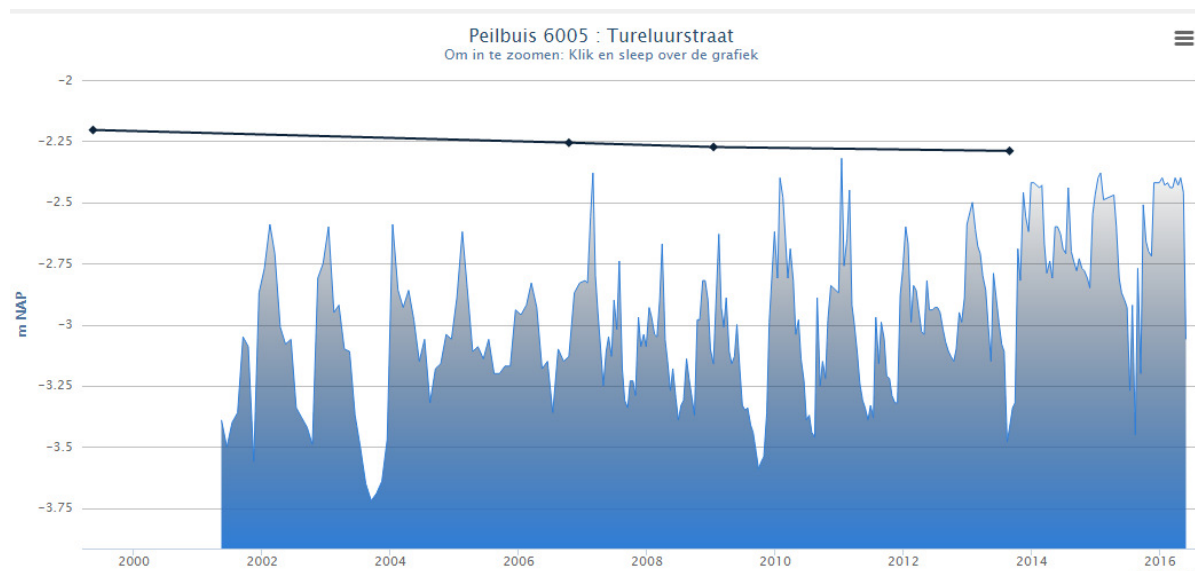
Laagdiepte (van...tot...m -mv)	Laagdiepte (van...tot...m NAP)	Hoofd- lithologie	Bijmenging / korrelgrootte	Horizontale doorlatendheid Kh (m/dag)	Weerstand c (dagen)
0,0 tot 4,0	-2,0 tot -6,0	Klei	Matig zandig, en in de eerste meter komt met regelmaat een matig grindige bijmenging voor	< 0,5	1.600 tot 2.400
4,0 tot 16,0	-6,0 tot -18,0	Klei en veen	De dikte van de verschillende lagen varieert	-	
16,0 tot 34,9	-18,0 tot -36,9	Zand	Zwak grindig	10 tot 15	-
34,9 tot 39,9	-36,9 tot -41,9	Klei	-	-	300 tot 400

2.2 Grondwaterstanden en stijghoogtes

Onderstaande tabel(len) en figu(u)r(en) tonen de gemeten freatische grondwaterstanden en/of stijghoogtes.

Tabel 7: Peilbuizen en grondwaterstanden

Peilbuis	Bron	Filter (m NAP)	Maaiveld-hoogte (m NAP)	GWS (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)	Datum	Opmerking
1, 11, 21 t/m 29, 31, 34, 35, 46, 301	LievenseCSO	Circa -5,0 tot -6,0	Circa -2,0	-2,6	-	-	23-08-2016	Ter plaatse van werkputten
B6005	Gemeente Vlaardingen	Onbekend	-2,3	-	-2,6	-3,3	2002 - 2016	500 meter ten noordoosten van de werkputten
B37G0547	DINOloket	-20,45 tot -21,45	-0,74	-	-1,2	-1,7	14-11-1983 / 14-03-2007	Stijghoogte in WVP, 750 meter ten zuidwesten van de werkputten



Figuur 6: grondwaterstandsmetingen uit het grondwatermeetnet Vlaardingen (bron: meetnet Vlaardingen).

Op basis van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN; www.ahn.nl) is een inschatting gemaakt van de waterstand in het nabijgelegen oppervlaktewater. Dit betreft een momentopname, maar helpt bij het inschatten van de GLG. De waterstand betrof 3,0 m -NAP. Dit komt overeen met een diepte van 1,0 à 1,2 m -mv ter plaatse van de werkput(ten).

2.2.1 Hydrologisch systeem en hemelwater

Vanwege de aanwezigheid van een scheidende deklaag wordt geen extra toevoer van bemalingswater uit de watergang verwacht. In de berekeningen wordt rekening gehouden met de bijdrage van hemelwater aan het debiet.

2.2.2 Interpretatie grondwaterstanden en stijghoogtes

Op basis van de gemeten waarden en de karakteristieken van de weergegeven meetreeks wordt een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bepaald. Indien er verschillen zijn in maaiveldhoogte is hiervoor een correctie toegepast bij het bepalen van de freatische grondwaterstanden. In de volgende tabel worden de gehanteerde waarden weergegeven.

Tabel 8: Gehanteerde grondwaterstanden

	Grondwaterstanden bovenin deklaag	Stijghoogte watervoerend pakket
GHG	0,4 m -mv (2,4 m -NAP)	0,8 m +mv (1,2 m -NAP)
Gemeten GWS	0,6 m -mv (2,6 m -NAP)	-
GLG	1,0 m -mv (3,0 m -NAP)	0,3 m +mv (1,7 m -NAP)

3 Bemalingsadvies

3.1 Uitgangspunten

Op basis van de voorgaande hoofdstukken worden onderstaande uitgangspunten gehanteerd. Opgemerkt dient te worden dat de berekeningen benaderingen van de werkelijkheid betreffen op basis van inschattingen, puntmetingen en openbaar beschikbare informatie. De resultaten worden weergegeven binnen een bandbreedte afhankelijk van de onzekerheid van de te verwachten situatie.

Tabel 9: Uitgangspunten bepaling opbarstrisico en berekening waterbezwaar

Werkputten							
Fasering zoals opgegeven door Gasunie	1	2	3	4	5	6	7
Tekeningnummer	011	012	013	014 en 015	016	017 t/m 020	021 en 022
Fasenummering op tekening	1	2	3A	3B en 3C	4A	4B, 4C, 5A en 5B	6 en 7
Maaiveldhoogte (m NAP)	Ca. -1,8 tot -2,0						
Aantal werkputten	5	3	1	2	1	4	4
Putbodem (m x m)	Verschillende putten en putmaten per fase, zie tekening voor aantal putten en afmetingen						
Putdiepte (m -mv)	max. 3,0	max. 2,5	4,0	max. 2,7	max 5,5	max 3,5	max. 2,0
Ontwateringsdiepte (m -mv)	max. 3,5	max. 3,0	4,5	max. 3,2	max. 6,0	max. 4,0	max. 2,5
Afmetingen aan maaiveld	Verschillende putten en putmaten per fase, zie tekening voor aantal putten en afmetingen						
Talud	Recht, 2 : 1 en 1 : 1	1 : 1 en 2 : 1	1 : 3	Recht en 1 : 1	2 : 1 en 1 : 1	1 : 1 Soms recht	2 : 1 en 1 : 1
Duur werkzaamheden (dagen)	30	31 en 245	31	21	28	122	31
Bodemopbouw							
Laagdiepte (van...tot...m -mv)	Laagdiepte (van...tot...m NAP)	Hoofd-lithologie	Draagvermogen		Horizontale doorlatendheid Kh (m/dag)	Weerstand c (dagen)	
0,0 tot 4,0	-2,0 tot -6,0	Klei	Matig zandig, en in de eerste meter komt met regelmaat een matig grindige bijmenging voor		<0,5	1.600 tot 2.400	
4,0 tot 16,0	-6,0 tot -18,0	Klei en veen	De dikte van de verschillende lagen varieert		-		
16,0 tot 34,9	-18,0 tot -36,9	Zand	Zwak grindig		10 tot 15	-	
34,9 tot 39,9	-36,9 tot -41,9	Klei	-		-	300 tot 400	
	Grondwaterstanden bovenin deklaag			Stijghoogte watervoerend pakket			
GHG	0,4 m -mv (2,4 m -NAP)			0,8 m +mv (1,2 m -NAP)			
Gemeten GWS	0,6 m -mv (2,6 m -NAP)			-			
GLG	1,0 m -mv (3,0 m -NAP)			0,3 m +mv (1,7 m -NAP)			

3.2 Opbarstrisico

Indien zich onder de bouwputbodem een slecht doorlatende laag bevindt, bestaat er een risico dat als gevolg van de waterdruk aan de onderzijde van deze laag de bouwputbodem zal opbarsten of dat er welvorming optreedt. Ter plaatse van de geplande werkputten van 6,0 m tot 18,0 m -NAP is een laag bestaande uit klei en veen aanwezig, waarbij de dikte van de klei en veenlagen variëren. Hier is bij de opbarstberekening rekening mee gehouden.

Het meest kritieke punt voor opbarsten is het midden van de werkput op een zo groot mogelijke afstand van het talud. Het opbarstrisico wordt bepaald door de verhouding tussen de netto opwaartse druk (P_o) door waterspanning en de netto neerwaartse (P_n) druk door bovenliggende grondlagen in dit punt.

Voor de opwaartse druk is de bovenkant van de zandlaag als opbarstniveau genomen en is uitgegaan van de GHG stijghoogte in deze zandlaag. Voor het bepalen van de neerwaartse druk van de (resterende) afsluitende lagen is een gewogen gemiddelde berekend van het volumegewicht van de verschillende bodemlagen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het deels verzadigde en deels onverzadigde volumegewicht van de resterende bodemlagen onder de bodem van de werkput, $\gamma_g (d2)$, en het onverzadigde volumegewicht van de bodemlagen in het talud, $\gamma_g (d1)$.

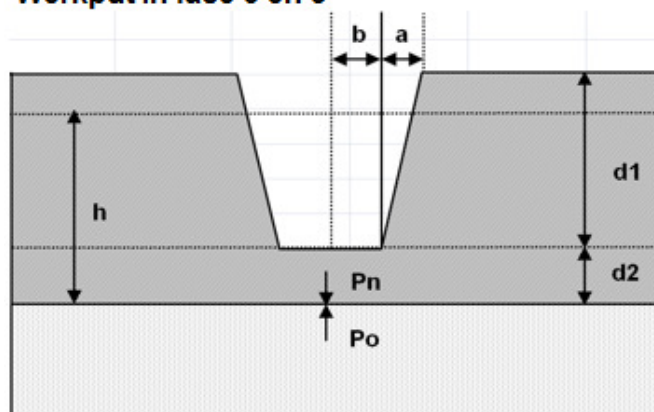
Afhankelijk van de maximale afstand van het midden van de werkput tot het talud, (b), de breedte van het talud (a), en de dikte van de resterende bodemlagen onder de werkput telt het talud met een factor (f) mee voor de totale neerwaartse druk. Coëfficiënt f is een maat voor de spreiding van de belasting onder de bodem van de werkput.

Er is sprake van een opbarstrisico als de opwaartse druk van het spanningswater groter is dan de neerwaartse druk van de afsluitende lagen (veiligheidsfactor $V_f < 1,0$).

Ter plaatse van boring 46 is een tussenzandlaag aanwezig op 3,1 tot 3,8 m -NAP. De ontgravingsdiepte van de werkputten in de buurt van boring 46 zijn dieper dan 3,1 m -NAP, derhalve is het opbarstrisico vanuit dit tussenzandlaagje niet aanwezig.

Ter plaatse van de werkputten wordt tot op een diepte van 16,0 m -mv (18,0 m -NAP) een slecht doorlatende deklaag bestaande uit klei en veen verwacht. Bij de geplande ontgraving zal (een deel van) deze slecht doorlatende (dek)laag onder de putbodem resteren. Direct onder deze laag bevindt zich een zandpakket met een te verwachten GHG stijghoogte van 1,2 m -NAP. Hierdoor zou er mogelijk sprake kunnen zijn van een risico op welvorming of opbarsten van de bodem van de werkput. Berekeningen ter bepaling van het opbarstrisico zijn daarom uitgevoerd voor de twee meest risicovolle putten. Deze zijn het meest risicovol in verband met de putdiepte (fase 5) en de breedte van werkput bodem in combinatie met diepte (fase 3). Het resultaat is weergegeven in de volgende figuur.

Werkput in fase 3 en 5



Parameter invoer:

Fase	3	5		
mv	-1,8	-1,8	m NAP	maaiveldniveau
ontgr.	-5,7	-7,3	m NAP	ontgravingsniveau
GHG	-1,2	-1,2	m NAP	gemiddeld hoogste stijghoogte
d	-18,3	-18,0	m NAP	onderkant afsluitende lagen (opbarstniveau)
yg (d1)	13,0	12,1	kN/m ³	rekenwaarde volumiek gewicht talud (gewogen gemiddelde)
yg (d2)	12,5	12,3	kN/m ³	rekenwaarde volumiek gewicht afsluitende lagen (gewogen gemiddelde)
yw	9,8	9,8	kN/m ³	volumiek gewicht water
d1	3,9	5,5	m	diepte werkput
d2	12,6	10,7	m	resterende afsluitende laag onder werkput
h	17,1	16,8	m	waterkolom boven onderkant afsluitende laag
a	12,0	5,5	m	breedte talud
b	6,0	1,5	m	halve bodembreedte (maximale afstand tot een talud)

Berekening veiligheidsfactor:

P1	50,70	66,60	kN/m ²	Theoretisch neerwaartse druk talud
P2	157,50	131,31	kN/m ²	Theoretisch neerwaartse druk afsluitende laag
f	0,22	0,55	-	Factor waarmee talud bijdraagt
Pn	168,89	168,26	kN/m ²	Netto neerwaartse druk
Po	167,58	164,64	kN/m ²	Netto opwaartse druk

Vf	1,01	1,02	-	moet > 1,0 voor voldoende veilig werken
----	------	------	---	---

Figuur 2: Berekening opbarstisico

De werkputten in fase 3 en 5 voldoen (net) aan de veiligheidseis. In de opbarstberekening is uitgegaan van een talud van 1 : 1 voor fase 5. Ter plaatse van delen van de werkput zoals op de tekening, is het talud steiler dan 1 : 1, dit is risicoverkleinend voor wat betreft opbarsting. Indien gekozen wordt voor een flauwer talud dan 1 : 1 of indien sprake is van aanleg vanuit een verdiept algemeen ontgravingsniveau dient de opbarstberekening opnieuw gedaan te worden. Voor fase 3 is uitgegaan van een talud van 1 : 3.

Omdat er met een kleine marge aan de opbarstveiligheidseis wordt voldaan, is het raadzaam om aanvullende maatregelen te nemen waardoor de veiligheidsfactor verder vergroot wordt. Dit kan concreet door één van de volgende twee opties uit te voeren:

- Door te controleren wat de daadwerkelijke stijghoogte is ten tijde van de werkzaamheden. Indien de stijghoogte van het watervoerende pakket 1,2 m -NAP bedraagt, is onder de huidige configuratie van de werkput geen

spanningsbemaling vereist, de veiligheidsfactor (V_f) is dan respectievelijk 1,01 en 1,02. Bij het plaatsen van een peilbuis in het 1^e WVP moet rekening worden gehouden met een stijghoogte die (ruim) boven het maaiveldniveau uit kan komen.

- Indien de saneringsput gefaseerd ontgraven kan worden, kan de putbodem Breedte mogelijk gehalveerd worden van 12 naar 6 meter. In dat geval is de veiligheid tegen opbarsten aanzienlijk groter.

Het is wenselijk om een spanningsbemaling te voorkomen, omdat er aanvullende risico's gemoeid zijn bij een spanningsbemaling, te weten:

- De praktische uitvoerbaarheid van een eventuele spanningsbemaling. Het eerste watervoerende pakket begint op een diepte van circa 18,0 m -NAP.
- Naar verwachting heeft het grondwater uit het eerste watervoerende pakket een relatief hoge chloride-concentratie.
- Vanwege de matig grove korrelgrootte van het watervoerende pakket, wordt een relatief hoog debiet verwacht.

3.3 Waterbezwaar

Op basis van de reeds beschreven geologie, geografie en de geohydrologie volstaat de hieronder gespecificeerde analytische berekening voor het totale waterbezwaar. Voor de analytische berekening van het waterbezwaar wordt uitgegaan van de bemaling van freatisch grondwater in een niet-stationaire toestand (formule van Theis-Jacob-Edelman). Het initiële debiet (Q_0 in m³/dag) is berekend met behulp van een bewerking van de volgende formules:

$$Q_0 = \Delta h \left(\frac{4 * \pi * K * D}{W(u)} \right)$$

waarin:

$$u = (\mu * r_{eq}^2) / (4 * K * D * t)$$

$$\mu = 0,25$$

$$r_{eq}^2 = \text{equistraal put} = (l + b) / \pi$$

met:

$$\Delta h = \text{gewenste verlaging [m]}$$

$$K = \text{doorlatendheid [m/d]}$$

$$D = \text{laagdikte [m]}$$

$$W(u) = \text{putfunctie van Theis}$$

$$t = \text{tijd [d]}$$

$$l = \text{lengte werkput [m]}$$

$$b = \text{breedte werkput [m]}$$

Het stationaire debiet (Q in m³/dag) is berekend met behulp van een bewerking van de volgende formules:

$$\Delta h = \left(\frac{Q}{4 * \pi * K * D} \right) W(u)$$

waarin:

$$W(u) = \ln \left(\frac{0,561}{u} \right)$$

$$u = (\mu * r_{eq}^2) / (4 * K * D * B_d)$$

met:

$$B_d = \text{bemalingsduur [d]}$$



Het totale waterbezwaar (W_b in m^3) is als volgt berekend:

$$W_b = a * Q_0 + B_d * Q$$

met:

a = benodigde duur voorbemaling [d]

Aangenomen wordt hierbij dat bemaling plaatsvindt in een homogene, constante en oneindige watervoerende laag met een freatische waterspiegel.

3.3.1 Bemalingstype

Voor de uitvoering van een bemaling kan gekozen worden voor een ondiepe open bemaling middels een pomp of drain (in freatisch pakket, lage debieten, lage doorlatendheden, kleiig pakket of dunne zandlaag), bronbemaling middels verticale filters (freatisch pakket, hoge debieten, hoge doorlatendheden, dikker zandpakket) of spanningsbemaling middels diepe filters (in combinatie met de twee eerder genoemde bemalingen, uitgevoerd in het watervoerende pakket onder de deklaag waarbij opbarsten een risico is).

Geadviseerd wordt de werkput(ten) te bemalen middels een open bemaling. Bij de berekening van het waterbezwaar is hiervan uitgegaan. Voor een betere taludstabiliteit wordt geadviseerd om een filter(vacuüm)bemaling nabij de insteek van het talud te plaatsen (zie 5.4.9). Het definitieve ontwerp van de bronneringsinstallatie is ter keuze van de aannemer.

3.3.2 Bemalingsduur

Om de initiële grondwaterstandverlaging te realiseren is in geval van open bemaling geen voorbemaling nodig. De filter(vacuüm)bemaling ten behoeve van de taludstabiliteit kan tegelijk gestart worden met de open bemaling. De te verwachten duur van de werkzaamheden is gegeven door de opdrachtgever en verschilt per werkput en per fase. Er wordt bemalen in zeven fases met (in de meeste fases) meerdere werkputten per fase. De fases starten op verschillende momenten niet altijd achtereenvolgens, maar in sommige gevallen tegelijk. Tevens is er overlap van de bemalingsduur van sommige putten uit verschillende fases. Gezien de bodemopbouw en de beperkte reikwijdte van de bemaling, is onderlinge invloed niet meegenomen in de berekeningen. Indien er sprake blijkt te zijn van onderlinge invloed zal het waterbezwaar lager zijn.

3.3.3 Waterbezwaar

Onderstaande tabellen geven het te verwachten waterbezwaar weer voor een bemaling onder GHG en GWS. Het totale waterbezwaar is afgerond op een veelvoud van $100 m^3$.

Plaatselijk kunnen zandlenzen aanwezig zijn. Op basis van de gemeten debieten tijdens de proefsleuffase kunnen deze zandlaagjes een hoger debiet veroorzaken. Tijdens de proefsleuffase is geconstateerd dat dit hogere debiet van korte duur is. Hier is bij de berekeningen ook vanuit gegaan.

Tabel 10: Analytische berekening waterbezwaar op basis van de te verwachten GHG

Fase	Bemalingsduur (dagen)	Benodigde verlaging (m)	Initieel debiet (m³/dag)	Stationair debiet (m³/dag)	Totaal waterbezwaar (m³)
1	30	max. 3,1	10 - 18	4 - 8	127 - 236
2	max. 245	max. 2,6	9 - 17	2 - 4	249 - 462
3	31	3,9	16 - 30	6 - 12	208 - 386
4	21	max. 2	42 - 78	23 - 43	510 - 947
5	28	max. 5,4	38 - 70	15 - 28	449 - 833
6	122	max. 2,7	124 - 231	20 - 36	2.495 - 4.633
7	31	max. 1,95	146 - 270	52 - 97	1.706 - 3.168
Totaal					5.750 - 10.650

Tabel 11: Analytische berekening waterbezwaar op basis van de te verwachten GWS

Fase	Bemalingsduur (dagen)	Benodigde verlaging (m)	Initieel debiet (m³/dag)	Stationair debiet (m³/dag)	Totaal waterbezwaar (m³)
1	30	max. 2,9	8 - 15	4 - 7	113 - 210
2	max. 245	max. 2,4	7 - 14	2 - 4	230 - 427
3	31	3,7	14 - 27	6 - 11	190 - 352
4	21	max. 1,8	36 - 66	20 - 38	445 - 826
5	28	max. 5,2	35 - 65	14 - 26	417 - 774
6	122	max. 2,5	107 - 199	18 - 34	2.305 - 4.281
7	31	max. 1,75	131 - 243	47 - 88	1.547 - 2.872
Totaal					5.250 - 9.750

Het maximaal benodigde debiet wordt bij het opstarten van de bemaling van de werkput gerealiseerd. Bij de keuze voor de bronneringsinstallatie dient, bij een worst-case benadering, rekening gehouden te worden met de maximale benodigde capaciteit (GHG).

Bij bemaling onder GHG kan het debiet in fase 7 maximaal 243 m³ per dag ofwel circa 10 m³ per uur bedragen (worst case, initieel debiet). Het gemiddelde te verwachten 'stationaire' debiet ten tijde van de bemaling in fase 7 bedraagt 3 m³ per uur bij bemaling onder GHG en 2,5 m³ per uur bij bemaling onder GWS. In de overige fasen wordt een lager debiet verwacht.

3.4 Waterwet onttrekking

Voor zowel het onttrekken van grondwater als het lozen van het opgepompte grondwater is sinds 22 december 2009 het waterschap het bevoegd gezag. Het waterschap moet van zowel de onttrekking als de lozing in de bodem of op het oppervlaktewater op de hoogte worden gebracht. Dit kan door het indienen van een schriftelijke melding dan wel een vergunningsaanvraag bij het lokale waterschap. De werklocatie ligt in het beheersgebied van **Hoogheemraadschap van Delfland**

Het is verboden om zonder vergunning grondwater aan de bodem te onttrekken of water te infiltreren. Wel kan in een groot aantal gevallen met een melding worden volstaan. De nadere regels en verplichtingen voor grondwateronttrekkingen van de *Algemene regels* behorende bij artikel 3.3 van de *Keur Delfland 2015* vermeldt dat grondwateronttrekkingen ten behoeve van het drooghouden van een bouwput, een grondsanering of een kabel- of leidingsleuf zijn vrijgesteld van vergunningplicht indien:

- in milieubeschermingsgebieden niet meer dan 10 m³ per uur en 20.000 m³ in totaal wordt onttrokken;
- in overige gebieden niet meer dan 50 m³ per uur en 200.000 m³ in totaal wordt onttrokken.

Er is geen vergunning nodig op grond van artikel 3.3 van de keur Delfland voor het onttrekken van grondwater, waarbij niet meer dan 1 m³ per uur wordt onttrokken buiten een milieubeschermingsgebied.

De locatie ligt niet in een milieubeschermingsgebied. Op basis hiervan en het te verwachten waterbezwaar is onderhavige bemaling **meldingsplichtig** in het kader van de Waterwet.



4 Lozing

Bij lozing van bemalingswater moet eerst bepaald worden of lozing op oppervlaktewater mogelijk is voordat er op riolering geloosd gaat worden. De nabijgelegen watergang betreft een primaire watergang (POL1240257). De lozing kan plaatsvinden op deze watergang.

4.1 Waterwet lozing

Voor het water brengen in en onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam is geen vergunning op grond van artikel 3.2 van de Keur Delfland nodig indien:

- het brengen, of onttrekken van water binnen hetzelfde peilgebied plaatsvindt;
- het debiet van één perceel op één oppervlaktewaterlichaam niet meer bedraagt dan 100 m³/uur, en
- de onttrekking niet tot doel heeft een peil permanent in stand te houden.

Op basis van het te verwachten waterbezwaar is lozing op oppervlaktewateren **meldingsplichtig** in het kader van de Waterwet. De kwaliteit van het lozingswater is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 12: Kwaliteit lozingswater

Filterstelling	Peilbuis 1 (2,0 - 3,0 m -mv)	Peilbuis 11 (1,9 - 2,9 m -mv)	Peilbuis 301 (2,0 - 3,0 m -mv)	Peilbuis 45 (5,0 - 6,0 m -mv)	Peilbuis 46 (5,0 - 6,0 m -mv)
IJzergehalte totaal (mg/l)*	99	1,2	1,2	19	46
IJzergehalte 2+ (mg/l)*	2,3	0,4	0,4	2,0	5,4
Chloridegehalte (mg/l)*	690	250	250	910	1.700
Onopgeloste bestanddelen (mg/l)*	2.500	31	31	990	930

* Deze resultaten volgen uit het verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek en saneringsplan meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) inclusief afsluiterlocatie S-111 en S-2202 (W-202) van LievenseCSO Milieu B.V., 16F314MK-B, 3 mei 2017.

Op basis van de gemeten gehalten aan ijzer onopgeloste bestanddelen zijn, bij bemaling, naar verwachting zuiverende maatregelen noodzakelijk bij lozing op oppervlaktewater. Hierbij wordt er op gewezen dat bij daadwerkelijke bemaling op deze locatie de waarden in het opgepompte water hiervan af kunnen wijken door onder andere plaatselijke variatie van de bodemopbouw, de wijze en diepte van bemaling en het debiet. De verwachting is dat voor tetrahydrothiofeen tevens zuiverende maatregelen noodzakelijk zijn.

Het chloridegehalte is relatief hoog. Indien uit overleg met het waterschap blijkt dat lozing op het oppervlaktewater niet mogelijk is moet worden bekeken of lozing op het riool mogelijk is zodat zuiverende maatregelen ten aanzien van chloride kunnen worden voorkomen.

4.2 Landelijke regelgeving

Indien de lozing van het bemalingswater plaatsvindt binnen een inrichting, is het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing. Voor lozingen van grondwater buiten inrichtingen is met ingang van 1 juli 2011 het *Besluit lozen buiten inrichtingen* in werking getreden. De vergunningsplicht komt daarmee te vervallen en doorgaans kan er worden volstaan met een melding. Het te lozen grondwater moet op een doelmatige wijze bemonsterd kunnen worden. Voor alle lozingen geldt bovendien een algemene zorgplicht. Voor directe lozingen op het oppervlaktewater en op de rioolwaterzuiveringsinstallatie is de waterkwaliteitsbeheerder (het waterschap of Rijkswaterstaat) bevoegd gezag. Voor deze locatie is dit Hoogheemraadschap Delfland. Voor alle lozingen in de schoonwater- en vuilwaterriolering (indirecte lozingen) en lozingen op of in de bodem is de gemeente bevoegd gezag. In dit geval gemeente Vlaardingen.



5 Invloed van de bemaling

5.1 Inleiding

Ten gevolge van de voorgenomen bemaling wordt de grondwaterstand in de omgeving van de werkput(ten) tijdelijk verlaagd. Dit kan leiden tot negatieve effecten, zoals bijvoorbeeld zettingen van bebouwing, het optreden van droogteschade aan gewassen of het verplaatsen van verontreinigingen. In hoofdstuk 6 is de checklist BRL 12010 bijgevoegd met een specificatie welke potentiële gevaren van toepassing zijn.

5.2 Reikwijdte

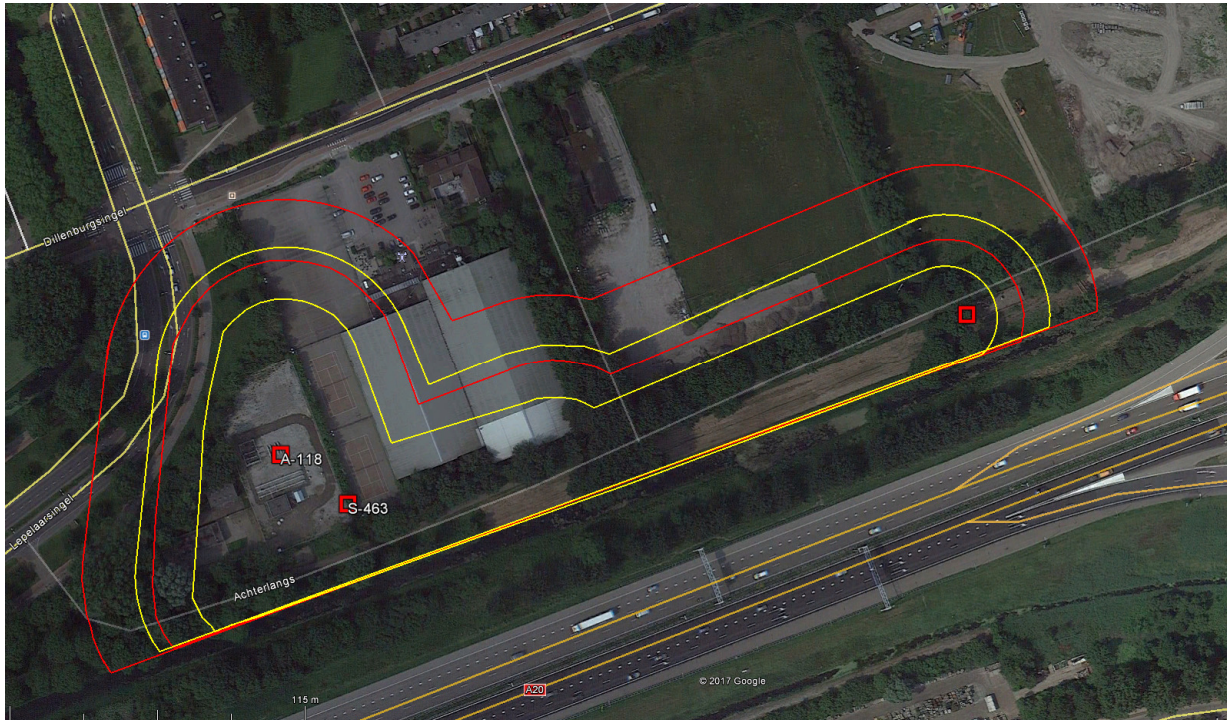
De reikwijdte moet worden gezien als een worst case benadering, die tijdsafhankelijk is en pas maximaal is op de laatste dag van de bemaling. Dit is een theoretische reikwijdte die in de praktijk mogelijk kleiner zal zijn door de voeding van het freatische pakket met infiltrerend hemelwater (het neerslagoverschot) of beperkt zal worden door nabijgelegen oppervlaktewater.

De bemaling van de werkputten in de verschillende fase hebben verschillende tijdsduren. De kortste bemaling duurt 3 weken en de langste duurt 245 dagen.

De theoretisch meetbare reikwijdte (0,05 meter verlagingcontour) van de tijdelijke verlaging van de grondwaterstand bij de putten met een lange bemalingsduur bedraagt maximaal 70 meter rondom de werkputten indien bemalen wordt onder GHG, maximaal 60 meter bij bemaling onder GWS en maximaal 50 meter bij bemaling onder GLG.

De maximale reikwijdte en de 0,5 meter verlagingcontour bij bemaling onder GHG en GLG liggen op circa 40 meter bij de putwanden bij bemaling onder GHG, 35 meter bij bemaling onder GWS en 30 meter bij bemaling onder GLG.

De reikwijdte zoals weergegeven in figuur is bepaald voor de werkputten met een relatief lange duur en grote verlaging. De contouren geven van de werkputten met een korte duur zal naar verwachting minimaal zijn. Dit betreft een schematisatie. Omdat de bemaling in de klei- en veenlagen plaatsvindt, en de doorlatendheid van deze lagen moeilijk is in te schatten, wijkt de werkelijke reikwijdte hier mogelijk sterk van af.



Figuur 9: Theoretisch invloedsgebied (0,05 verlagingscontour) en de 0,5 m verlagingscontour bij bemaling onder GHG (rode lijnen) en GLG (gele lijnen).

5.3 Zettingen

Zettingen kunnen optreden in zettingsgevoelige lagen als de grondwaterstand of de stijghoogte daalt tot beneden de GLG. Om inzicht te krijgen in de grootte van de te verwachten zettingen en mogelijke risico's op schade zijn tijdsafhankelijke zettingsberekeningen uitgevoerd.

5.3.1 Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met de methode Koppejan. Bij deze methode gaat men ervan uit dat de zettingen afhankelijk zijn van de relatieve toename van de korrelspanningen en dat zettingen tijdsafhankelijk zijn. Zettingen ontstaan door een toename van de korrelspanningen. Een deel van de zettingen wordt veroorzaakt door consolidatie en een deel door kruip. Voor het tijdsafhankelijk gedrag van de zettingen is aangenomen dat circa 60% van de zettingen door primaire zettingen (consolidatie) wordt veroorzaakt en 40% door de secundaire zettingen (kruip). De snelheid van het consolidatieproces is afhankelijk van de aaneengesloten dikte en de verticale doorlatendheid van de zettingsgevoelige lagen. Met de in CUR 162 'Construeren met grond' gepresenteerde formules en vuistregels is de grootte van de tijdsafhankelijke zetting bepaald.

5.3.2 Uitgangspunten zettingsberekening

Het maaiveldniveau ter plaatse van de werklocatie bedraagt circa 2,0 m -NAP. Het maaiveldniveau ter plaatse van de tennisvelden bedraagt circa 1,6 m -NAP en het maaiveld rondom de hal ligt op circa 1,8 m -NAP. Het trottoir langs de Lepelaarsingel ligt op circa 2,0 m -NAP.

In de lokale en regionale boringen en/of sonderingen komen zettingsgevoelige klei- en veenlagen voor op een diepte van 0,0 tot 16,0 m -mv (2,0 tot 18,0 m -NAP). In de berekeningen is uitgegaan van een bodemopbouw met klei vanaf maaiveldniveau tot 4,0 m -NAP. Van 4,0 tot 6,5 m -NAP is uitgegaan van een veenlaag, gevolgd door een kleilaag tot

op grotere diepte. Deze bodemopbouw betreft een worst-case aanname. De klei- en veenlagen tonen een grote variatie in diepte en dikte van de lagen. Daarom is in de berekeningen uitgegaan van een groot interval in de te verwachten zettingen, namelijk een factor 4.

De GLG is bepaald op 1,0 tot 1,2 m -mv (3,0 m -NAP). Ten tijde van de voorgenomen bemaling wordt de freatische grondwaterstand ter plaatse van de werklocatie verlaagd tot een niveau van maximaal 6,0 m -mv (8,0 m -NAP) gedurende één maand en een verlaging tot maximaal 4,0 m -mv (6,0 m -NAP) gedurende vier maanden. De werkzaamheden van deze bemalingen overlappen elkaar gedurende één maand. Vanwege het trage aanpassingsgedrag van klei en veen is ervan uitgegaan dat de relatief kortdurende verlaging gedurende één maand ervoor zorgt dat het invloedsgebied zich weliswaar sneller instelt, maar geen extra invloed heeft op de verlaging in de omgeving. De overige verlagingen zijn gezien de kortere duur en/of de kleinere verlaging niet maatgevend. Er is dus gerekend met een verlagingssduur van vier maanden.

De zettingsberekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende locaties en bijbehorende verlaging van de grondwaterstand.

	Afstand tot bemalingsfilters	Verlaging grondwaterstand t.o.v. GLG (3,0 m -NAP)
Ter plaatse van de werkput	0 meter	3,0 meter
Tennisvelden (westelijke zijde veld)	8 à 10 tot circa 25 meter	Westelijke zijde veld: 1,0 meter Oostelijke zijde veld: 0,5 meter
Hal (westelijk deel)	25 meter	Westelijke gevel: 0,5 meter Oostelijke gevel: 0,0 meter
Hal (oostelijk deel)	10 meter	Zuidelijke gevel: 1,0 meter Noordelijke gevel: 0,0 meter
Fietspad ten zuiden van de hallen (Achterlangs)	0 meter	3,0 meter
Lepelaarsingel	15 meter	0,8 meter

5.3.3 Berekende zettingen en conclusies

Bij de te verwachten grondwaterstandsverlaging wordt na vier maanden bemalen een maximale maaiveldzetting ter plaatse van de werklocatie van circa 115 tot 460 mm verwacht.

- De westelijke zijde van de tennisvelden bevinden zich op 8 à 10 meter van de werklocatie. De berekende maaiveldzetting bedraagt hier 30 tot 120 mm.
- De oostelijke zijde van de tennisvelden en tevens westelijke gevel van de hal bevinden zich op 25 meter van de werklocatie. De berekende maaiveldzetting bedraagt hier 15 tot 60 mm.
- De zuidelijke gevel van de hal bevindt zich op 10 meter van de werklocatie. De berekende maaiveldzetting bedraagt hier 35 tot 140 mm.
- De Lepelaarsingel bevindt zich op circa 15 meter van de werklocatie. De berekende maaiveldzetting bedraagt hier 30 tot 120 mm.

De grootte van de zettingen is min of meer evenredig met de grootte van de verlaging van de grondwaterstand. Dit betekent dat de zetting zich over een lengte van enkele tientallen meters ontwikkeld.

Uit de peilbuisgrafiek van figuur 6 blijkt dat het maaiveld ter plaatse van de peilbuis in de afgelopen 15 jaar al circa 0,10 meter gezakt is. Bij de aanleg van wegconstructies en de bouw van panden in de omgeving is normaal gesproken rekening gehouden met deze relatief grote autonome zetting.

De berekende zettingen zijn berekend bij een theoretisch meetbare reikwijdte (0,05 m verlagingscontour) van 50 meter en een 0,5 m verlagingscontour op 30 meter. Omdat de doorlatendheid van klei en veen moeilijk is in te schatten, kan de werkelijke reikwijdte, en dus ook de verwachte zetting, hier sterk van afwijken.

In de zettingsberekeningen is geen rekening gehouden met eventueel eerder uitgevoerde bemalingen. Indien eerdere bemalingen van dezelfde omvang hebben plaatsgevonden, zullen de zettingen aanzienlijk kleiner of te verwaarlozen zijn, echter is dit met de beschikbare gegevens niet te zeggen.

Sporthal

De sporthal is het dichtstbijzijnde pand binnen het invloedsgebied van de bemaling. Hiervan is bekend dat de muren en spanten van de hal op staal zijn gefundeerd en de vloeren van de hal niet gefundeerd.

De sporthal bestaat uit twee delen (west en oost). Voor de westelijke hal is de berekende maaiveldzetting aan de westgevel 15 tot 60 mm. Aan de oostgevel wordt geen zetting verwacht.

Voor de oostelijke hal is de berekende maaiveldzetting aan de zuidgevel 35 tot 140 mm. Aan de noordgevel wordt geen zetting verwacht.

Bij funderingen is met name de verschilzetting van belang. Voor de verschilzetting kan uit worden gegaan van de helft van de te verwachten zettingen. De maximaal te verwachten hoekverdraaiing van de vloer van de sporthal zou in deze situatie circa 1:900 zijn. De maximale hoekverdraaiing tussen de spanten kan groter zijn, circa 1:180. Volgens bijlage H van NEN 9997-1 en de F30 richtlijn 'Onderzoek en beoordeling van funderingen op staal (ondiepe funderingen)' zijn deze hoekverdraaiingen mogelijk niet toelaatbaar. Echter is de F30 richtlijn voornamelijk gericht op panden van metselwerk. De sporthal is daarnaast gebouwd in een gebied waar relatief grote autonome maaiveldzettingen te verwachten zijn zodat er bij de bouw vermoedelijk rekening is gehouden met het optreden van verschilzettingen.

Als gevolg van de (verschil)zettingen kan schade ontstaan, echter is dit mede afhankelijk van de constructieve staat van het pand en de reeds opgetreden zetting van het pand. Opgemerkt wordt dat gebouwen die al scheefstand of scheurvorming vertonen, mogelijk gevoeliger zijn voor zettingen.

De berekende zettingen van de fundering kan mogelijk tot schade leiden. Om onterechte schadeclaims te voorkomen wordt geadviseerd van de sporthal een bouwkundige vooropname te doen en het pand gedurende de bemaling te monitoren, bijvoorbeeld middels hoogteboutjes.

Tennisvelden

Op 8 à 10 meter van de werklocatie liggen de tennisvelden. De berekende maaiveldzetting aan de westelijke rand van de tennisvelden bedraagt 30 tot 120 mm. De berekende maaiveldzetting aan de oostelijke rand van de tennisvelden bedraagt 15 tot 60 mm.

De verschilzetting tussen de westelijke en oostelijke rand van het veld kan 15 tot 60 mm bedragen. Ervan uitgaande dat de ondergrond van de tennisvelden bestaat uit beton of een ander star materiaal, kan scheurvorming optreden als gevolg van de zetting.

Fietspad Achterlangs

Achter de sporthal langs, parallel aan de rijksweg A20 ligt een fietspad. De werkputten en werksleuven bevinden zich gedeeltelijk ter plaatse van het fietspad. Indien werksleuven of werkputten binnen enkele meters het fietspad liggen, kunnen zettingen van het fietspad optreden. In dat geval kan worden uitgegaan van een maaiveldzetting van 115 tot 460 mm, zoals berekend ter plaatse van de werkput.

Als gevolg van de zettingen kan schade aan het fietspad in de vorm van scheuren en/of verzakkingen optreden. Omdat de werksleuf plaatselijk ter plaatse van het fietspad ligt, is herstel van het fietspad sowieso noodzakelijk.

Lepelaarsingel

Op 15 meter van de werklocatie ligt de Lepelaarsingel. De berekende zetting ter plaatse van deze weg bedraagt circa 30 tot 120 mm. Dit betreft de rand van de verharding, ofwel het voetpad. Richting het midden van de rijbaan Lepelaarsingel neemt de berekende zetting af tot 15 à 60 mm.

De zettingen ontwikkelen zich min of meer evenredig met de grootte van de verlaging over een afstand van tientallen meters. Als gevolg van de zettingen kan schade aan de verharding van de Lepelaarsingel in de vorm van scheuren optreden.

Gastransportleiding

Voor de te verwachten zetting van de gasleiding kan worden uitgegaan van de maximaal berekende maaiveldzettingen van 115 tot 460 mm ter plaatse van de werklocatie.

De zettingen ontwikkelen zich min of meer evenredig met de grootte van de verlaging over een afstand van tientallen meters. Bij de aansluiting van de transportleiding met het GOS moet rekening worden gehouden met verschilzettingen indien de leiding meer zakt dan het gebouw. Dit is met name het geval bij een op palen gefundeerd GOS.

De (verschil)zetting van de gasleiding is mogelijk niet toelaatbaar. Ter plaatse van de aansluiting bij het GOS kan verschilzetting optreden, wat mogelijk tot schade kan leiden. Dit is afhankelijk van het type aansluiting, de funderingswijze van het GOS en eventueel eerder opgetreden zetting. Wij hebben hier geen gegevens over, zodat schade als gevolg van verschilzettingen niet uit te sluiten is.

Overige kabels en leidingen

Binnen het invloedsgebied van de bemaling zijn mogelijk ook andere kabels en leidingen aanwezig, bijvoorbeeld gelegen langs de Lepelaarsingel of vanaf de openbare weg naar de sporthal. Ook hier dient rekening te worden gehouden met het optreden van zettingen.

De zettingen ontwikkelen zich min of meer evenredig met de grootte van de verlaging over een afstand van tientallen.

Bij huisaansluitingen moet rekening worden gehouden met verschilzettingen indien de leiding meer zakt dan het gebouw. Dit is met name het geval bij op palen gefundeerde panden. Aangezien de sporthal met de kabels en leidingen meezakt, is hier waarschijnlijk geen sprake van.

De zettingen van kabels en leidingen zijn, indien deze de maximaal berekende waarden benaderen mogelijk niet toelaatbaar. Ter plaatse van huisaansluitingen kan verschilzetting optreden, wat mogelijk tot schade kan leiden. Wij hebben geen gegevens over de types huisaansluitingen en eventueel eerder opgetreden zettingen, zodat schade als gevolg van verschilzettingen niet uit te sluiten is.

5.3.4 Verzekering

Bij verzekeringen wordt voor het beoordelen van de kans op schade door zettingen geregeld uitgegaan van signaal- en actiewaarden van respectievelijk 3 en 5 millimeter. Hierbij wordt niet altijd onderscheid gemaakt tussen gelijkmatige en ongelijkmatige zettingen. Ter plaatse van 'kwetsbare bebouwing' worden verlagingen tot onder de GLG mogelijk niet geaccepteerd; onafhankelijk van welke zetting is berekend.

Dit komt in de praktijk neer op dat enkel bemalingen met een zeer geringe kans op schade verzekeraar zijn. Het kan hierdoor voorkomen dat de kans op schade in dit rapport beschreven wordt als acceptabel, maar dat dit door de verzekering niet zo wordt beoordeeld.

5.3.5 Overige opmerkingen

Mogelijk hebben vergelijkbare verlagingen van de grondwaterstand bij eerdere werkzaamheden nabij de projectlocatie al eens plaatsgevonden waarbij eventuele zettingen reeds zijn opgetreden. Indien dit het geval is, kunnen de werkelijk optredende zettingen significant lager zijn.

Voorafgaand en gedurende de uitvoering van de bemaling wordt geadviseerd de grondwaterstand in monitoringsbuizen in of zo dicht mogelijk bij de werkput te meten, zodat een onnodig grote verlaging wordt voorkomen.

De bemalingsduur is van invloed op de berekende zettingen. Indien mogelijk dient de uitvoering van het werk zo kort mogelijk te duren en dient de bemaling van werksleuven en -putten waarin niet wordt gewerkt te worden stilgelegd.

5.4 Overzicht van overige risico's

In deze paragraaf wordt besproken wat de invloed is van de bemaling op het watersysteem, de omliggende natuur, landbouw, mobiele grondwaterverontreinigingen, overige onttrekkingen, archeologie en upconing van zout of brak grondwater.

5.4.1 Grondwaterbeschermingsgebieden

De werklocatie bevindt zich niet in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Dit wordt geconcludeerd op basis van de Provinciale milieuverordening van Zuid-Holland: <http://www.provinciaalgeoregister.nl>

5.4.2 Watersysteem

Eventuele negatieve invloeden van de bemaling op het watersysteem, zoals de vermenging van grondwater uit verschillende watervoerende pakketten en/of het freatisch pakket en de verstoring van het oppervlakte- of grondwatersysteem (o.a. blokkeren van watergangen, verstoring natuurlijke stromingsrichting), worden gezien de aanwezigheid van waterremmende lagen niet verwacht.

5.4.3 Natuur

Er bevinden zich geen gebieden getypeerd als Nationaal Park, Ecologische Hoofdstructuur of Natura 2000 binnen het invloedsgebied van de bemaling. Dit wordt geconcludeerd op basis van gegevens uit het dataportaal van de provincie.

5.4.4 Landbouw

Binnen het invloedsgebied van de bemaling bevindt zich geen landbouwgrond.

5.4.5 Bodem- en grondwaterverontreinigingen

Indien er mobiele verontreinigingen binnen het invloedsgebied aanwezig zijn, moet worden nagegaan in welke mate deze door de voorgenomen bemaling worden beïnvloed en of dit acceptabel is of dat mitigerende maatregelen moeten worden genomen. Een verontreiniging mag in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) niet negatief beïnvloed worden.

Op basis van het verkennend en nader milieukundig bodem- en grondwateronderzoek ter plaatse van de geplande werkputten, komt naar voren dat in het grondwater licht verhoogde concentraties aan diverse zware metalen, vluchtige aromaten, tetrahydrothiofeen, dichloormethaan en minerale olie gemeten zijn. In de grond zijn plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan tetrahydrothiofeen, PCB en minerale olie aangetoond. Tijdens de uitvoering van fase 3 wordt de bodemverontreiniging gesaneerd. In het verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek en saneringsplan meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) inclusief afsluiterlocatie S-111 en S-2202 (W-202) (LieveenseCSO, 3 mei 2017) is hiervoor een saneringsplan opgenomen.

5.4.6 Overige onttrekkingen in de omgeving

Een overzicht met alle permanente onttrekkingen in de omgeving van de werklocatie die bij de provincie bekend zijn, is niet aangetroffen op het dataportaal.

5.4.7 Archeologie en aardkundige waarden

Gezien de aard, omvang en ligging van de geplande bemaling wordt schade aan archeologische waarden als gevolg van de grondwateronttrekking niet verwacht.

5.4.8 Upconing van zout of brak grondwater

Gezien de aanwezigheid van een waterremmende laag, wordt upconing van zout of brak water niet verwacht.

5.4.9 Taludstabiliteit

Taluds van 1:2 of steiler zijn modelmatig c.q. rekentechnisch vaak niet stabiel, terwijl ze in de praktijk wel stabiel zijn. Om de kans op instabiliteit te verkleinen, wordt geadviseerd om een filter(vacuüm)bemaling nabij de insteek van het talud te plaatsen. Hierdoor worden de waterspanningen in de zone waar sprake kan zijn van afschuiving verlaagd, waardoor de korrelspanningen en dus ook de schuifsterkte toenemen. Daarnaast wordt geadviseerd om geen materialen op te slaan of materieel op te stellen binnen een afstand van circa vier meter van de insteek van de taluds.

6 BRL12010

6.1 Checklist gegevens

Onderdeel	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
1. Overzicht realisatieplan			
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan		☒ recent ☐ niet recent	☐ ja ☒ nee
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
2. Karakterisering/schematisering van de ondergrond			
Geologie		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Geohydrologie		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Grondmechanische aspecten		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Bodemkundige aspecten		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
3. Freatische grondwaterstanden en stijghoogten			
Grondwaterstanden		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Stijghoogten		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
4. Oppervlaktewatersysteem			
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
5. Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water			
Parameters irt Milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Parameters irt lozingseisen waterschap (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, BZV, CZV, temperatuur, enz.)		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Parameters irt problemenstoffen bij infiltratie (Fe-totaal, ammonium, kalk, pH)	nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
6. Lozingsmogelijkheden opgepompt water			
Lozingseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur)	Gasunie	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	Gasunie	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
7. Aanwezige verontreinigingen en explosieven			
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen		☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Aanwezigheid explosieven	Gasunie ☐ ja ☐ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee



Onderdeel	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
8. Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties			
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Grondwaterbeschermingsgebieden	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc.)	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Opbarsten (water)bodem	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Houten palen	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Kelders en overige verdiepte bebouwing	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Andere onttrekkingen / retourneringen	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Archeologie en aardkundige waarden	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Strategisch zoet grondwatergebied	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Collegiale toets			
Opgesteld door: Dhr. J. Snel Datum: 18 juli 2016		Collegiale toets door: Dhr. H. Weemstra Datum: 18 juli 2016	

6.2 Checklist risico's

Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling		
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	☐ ja ☒ nee	
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning	☐ ja ☒ nee	Van worst-case scenario uitgaan
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	☒ ja ☐ nee	Afhankelijk van uitvoering
Opbarsten putbodem	☐ ja ☒ nee	
Instabiliteit damwanden en/of taluds	☐ ja ☒ nee	
Horizontale of verticale grondverplaatsingen	☐ ja ☒ nee	
Effecten in de omgeving		
Zettingen en zakkingen	☒ ja ☐ nee	Zettingsberekeningen zijn uitgevoerd. Zie

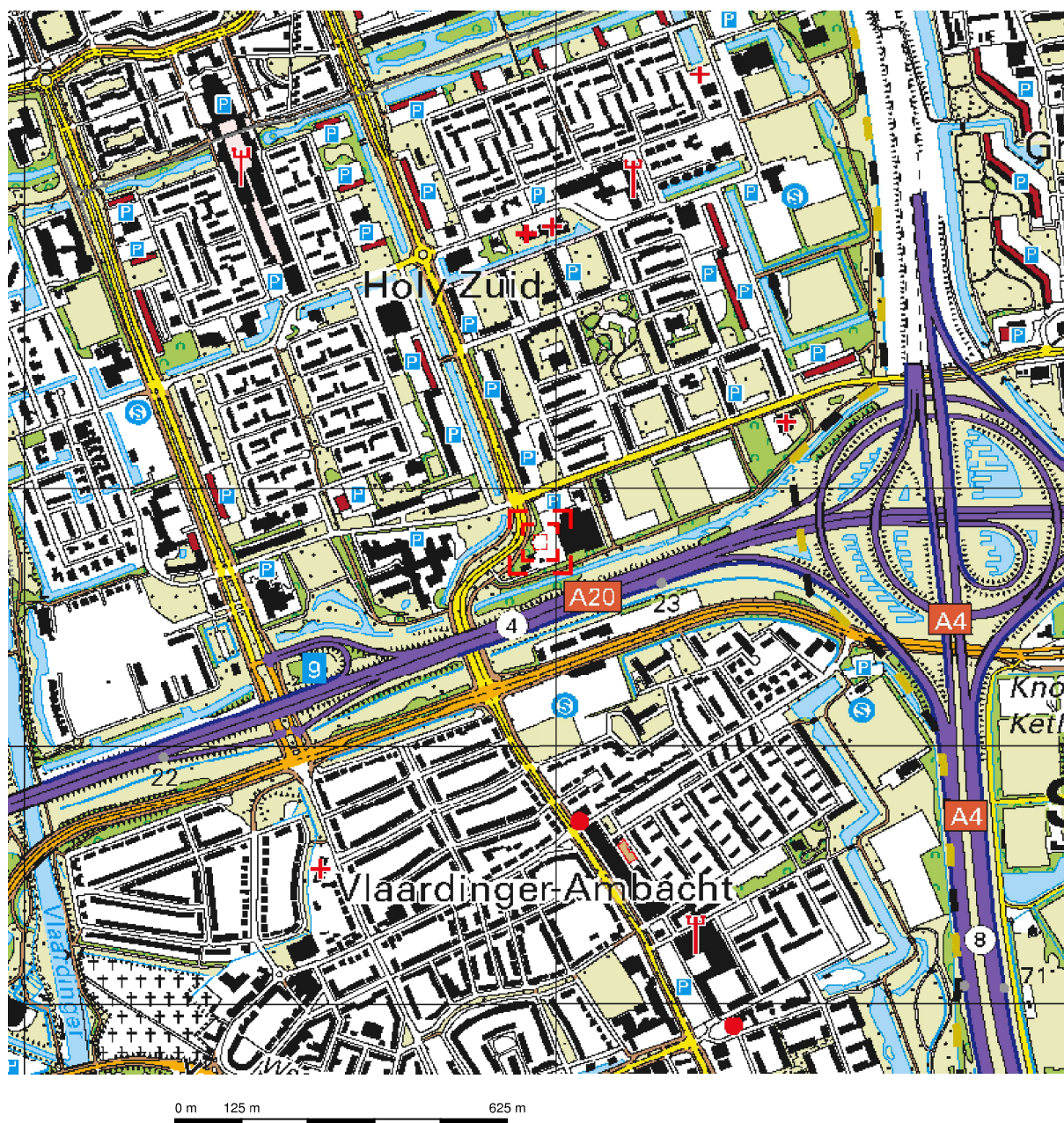
Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
		paragraaf 5.3 voor de resultaten, conclusies en aanbevelingen.
Droogstand en aantasting houten palen	☐ ja ☒ nee	
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	☐ ja ☒ nee	Zie paragraaf 5.4.5
Beïnvloeding grond- of grondwatersaneringen en nazorg	☐ ja ☒ nee	
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	☐ ja ☒ nee	
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/KWO systemen	☐ ja ☒ nee	
Schade aan landbouw	☐ ja ☒ nee	
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	☐ ja ☒ nee	
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	☐ ja ☒ nee	
Upconing van brak en/of zout grondwater	☐ ja ☒ nee	
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	☐ ja ☒ nee	
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	☐ ja ☒ nee	
Opbarsten (water)bodems	☐ ja ☒ nee	
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	☐ ja ☒ nee	Mits voor lozing op oppervlaktewater zuiverende maatregelen worden toegepast in verband met de gemeten gehalten ijzer en onopgeloste bestanddelen. De verwachting is dat voor tetrahydrothiofeen tevens zuiverende maatregelen noodzakelijk zijn. Het chloride-gehalte is relatief hoog. Indien uit overleg met het waterschap blijkt dat lozing op het oppervlaktewater niet mogelijk is moet worden bekeken of lozing op het riool mogelijk is zodat zuiverende maatregelen ten aanzien van chloride kunnen worden voorkomen.
Geaccumuleerde effecten		
Combinatie met heiwerkzaamheden	☐ ja ☒ nee	
Combinatie met damwanden heien/trillen	☐ ja ☒ nee	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	☐ ja ☒ nee	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	☐ ja ☒ nee	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	☐ ja ☒ nee	
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	☐ ja ☒ nee	
Collegiale toets		
Opgesteld door: Dhr. J. Snel	Collegiale toets door: Dhr. H. Weemstra	
Datum: 18 juli 2017	Datum: 18 juli 2017	



Bijlagen

Bijlage 1:	Topografische en kadastrale situatie
Bijlage 2.1:	Routekaart
Bijlage 2.2-2.5:	Situatieschetsen met boorpunten
Bijlage 3:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analysestaten
Bijlage 5:	Sonderingen Koops & Romeijn Grondmechanica
Bijlage 6:	Ligging van de geplande werkputten

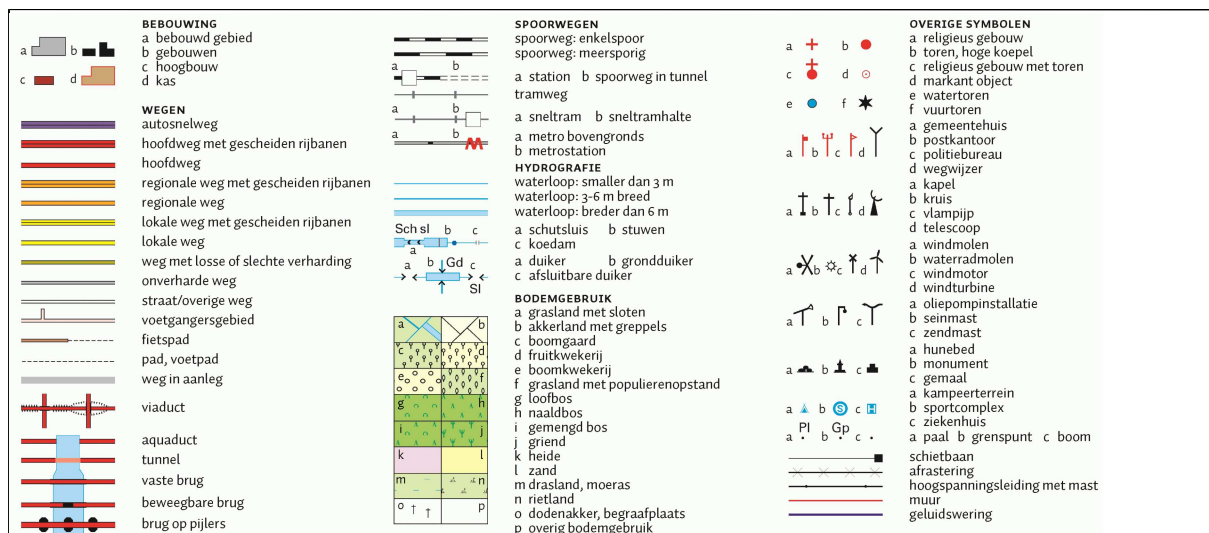
Bijlage 1: Topografische en kadastrale situatie

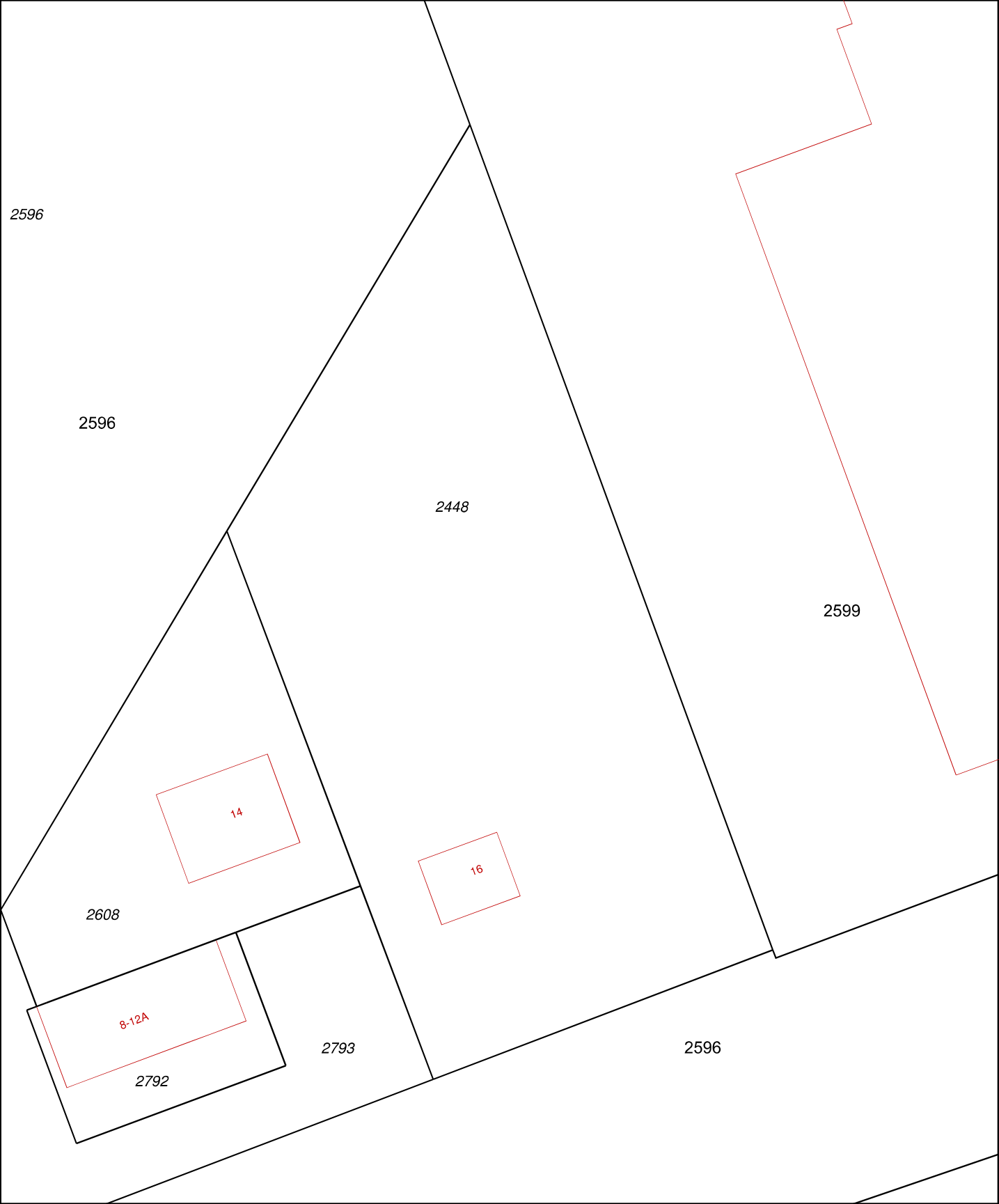


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VLAARDINGEN E 2448
Lepelaarsingel 16, 3136 PA VLAARDINGEN
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

VLAARDINGEN

E

2448

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 9 augustus 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 november 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3500

Kadastrale gemeente

Perceel

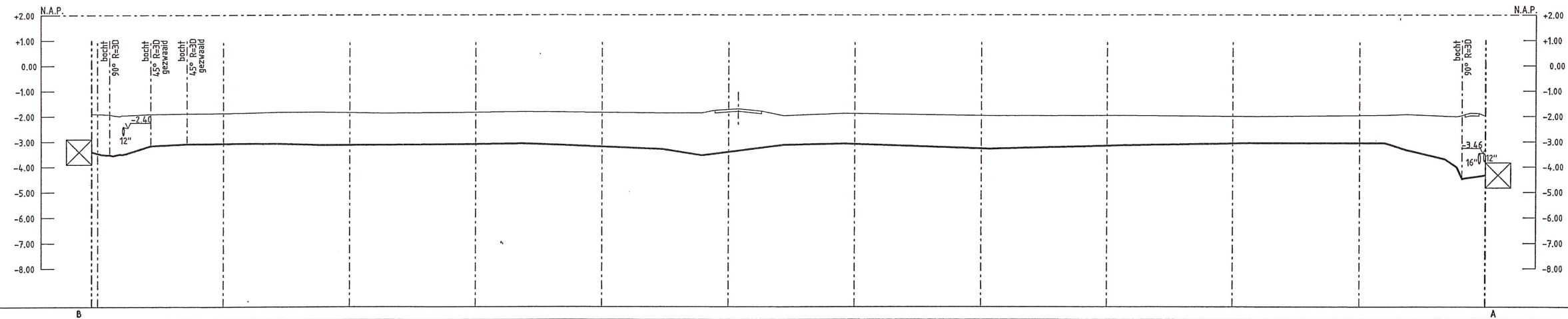
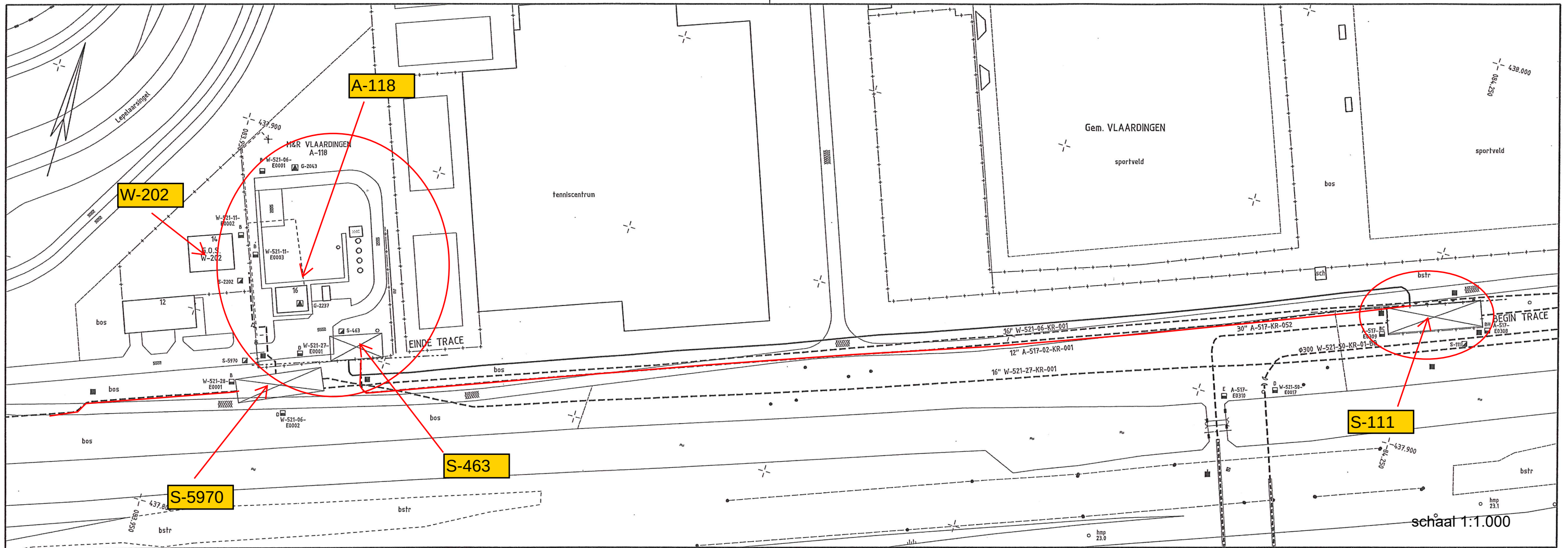
VLAARDINGEN

E

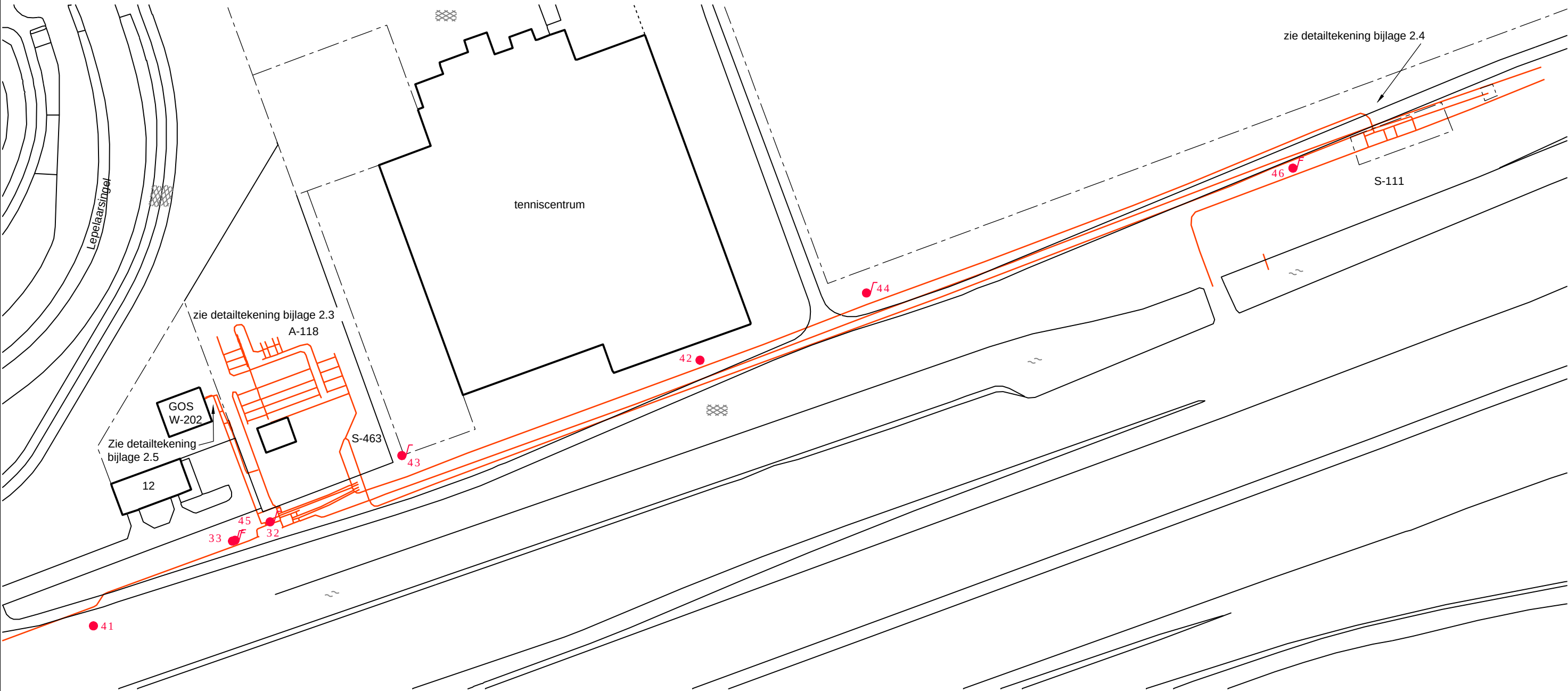
2596

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2.1: Routekaart

[illegible]

Bijlage 2.2 - 2.5: Situatieschetsen met boorpunten



LEGENDA

- Boring
- Peilbuis
- Diepe peilbuis
- Afsluiter
- Asfaltverharding
- Water
- Bebouwing
- Hekwerk
- Gasleiding

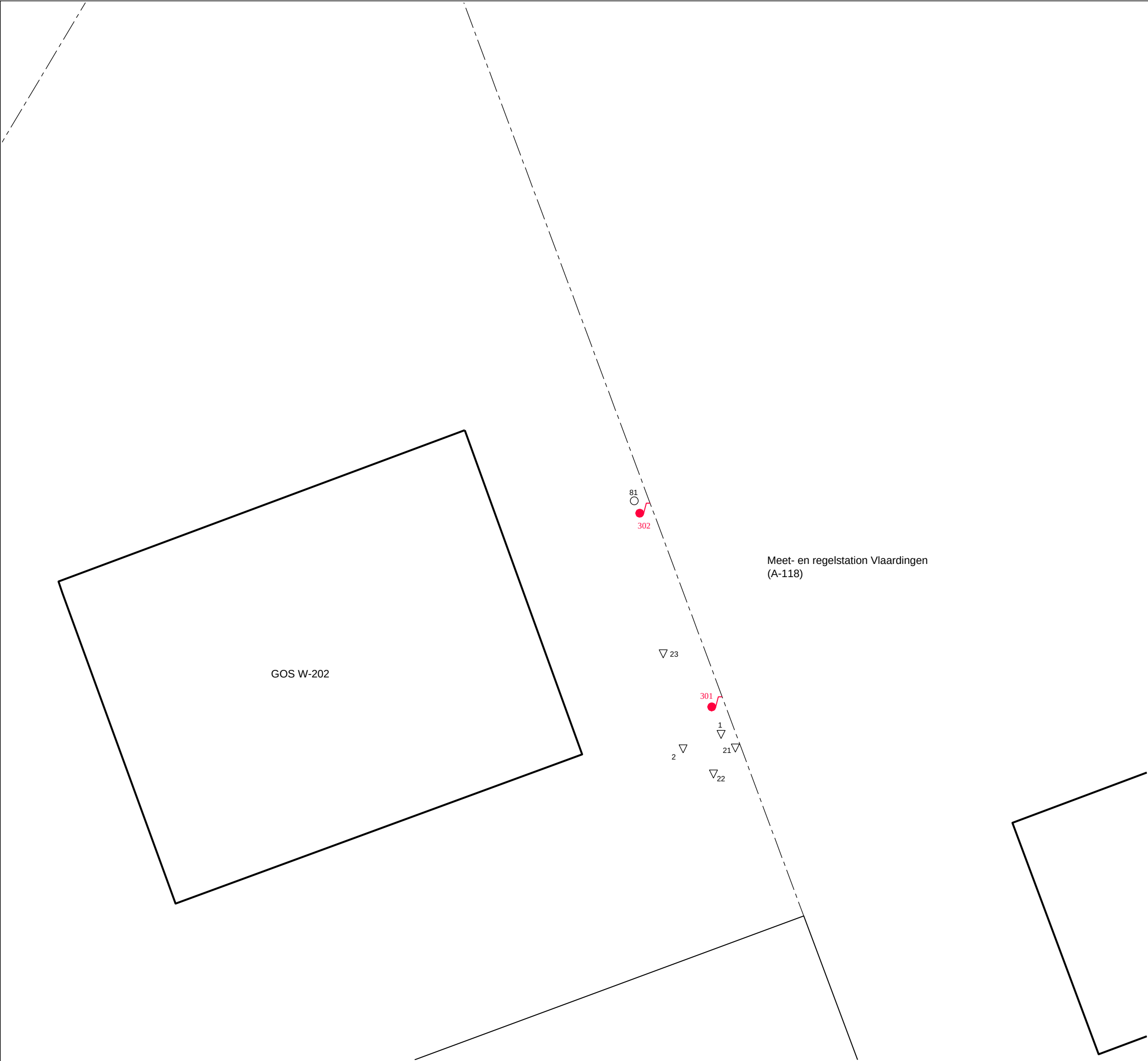
Opdrachtgever N.V. Nederlandse Gasunie		BIJLAGE 2.2 
Project nummer 16F314B		
Titel Situatieschets met boorpunten		
Locatie Leiding A-517-06-KR-001		
Adres Vlaardingen		 LieveenseCSO Milieu B.V. Kantoor Leeuwarden Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden www.LieveenseCSO.com Info@LieveenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000
Tekenaar N.F.Y. Kalt		
Datum 16-01-2017		
Schaal 1:1000 Formaat A3		
0102030m		



- Boring
- Peilbuis
- Asbestinspectiegat
- Asbestinspectiegat met boring
- Asfaltverharding
- Water
- Hekwerk

Lievense  **CSO**
intra muros milieu

LievenseCSO Milieu B.V.
 Kantoor Leeuwarden
 Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden
www.LievenseCSO.com
Info@LievenseCSO.com
 Tel: +31 88 910 2000



LEGENDA

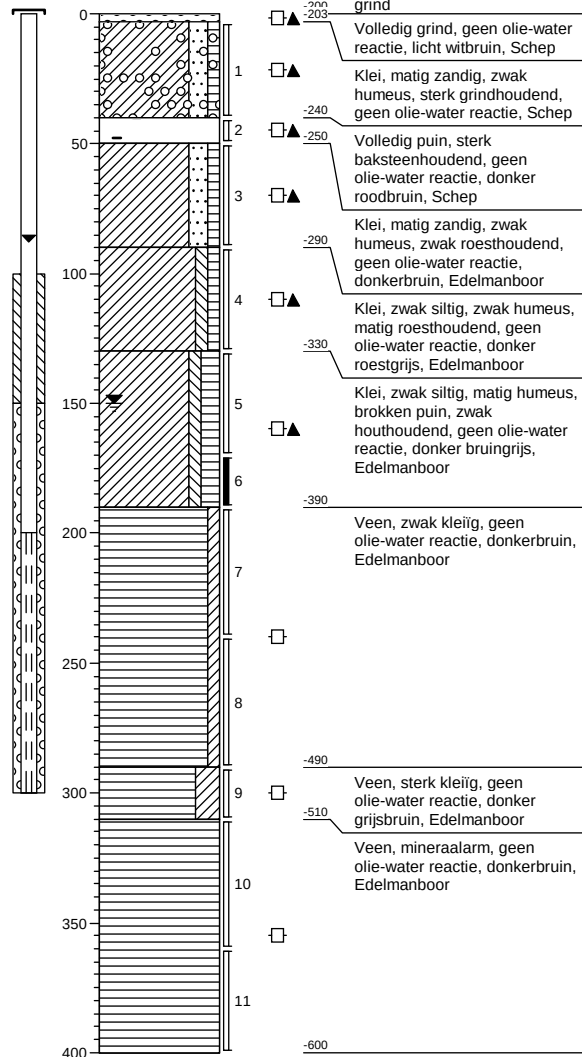
-  Bestaande bebouwing
-  Hekwerk
-  Peilbuis
-  Afsluiter
-  Aftappunt

Opdrachtgever N.V. Nederlandse Gasunie		BIJLAGE 2.5
Project nummer 16F314B		
Titel	Situatieschets met peilbuizen	
Locatie	Afsluiterschema S-2202	
Adres	Vlaardingen	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	 LieveenseCSO Milieu B.V. Kantoor Leeuwarden Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden www.LieveenseCSO.com Info@LieveenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000
Datum	16-01-2017	
Schaal	1:100	
Formaat	A3	
		

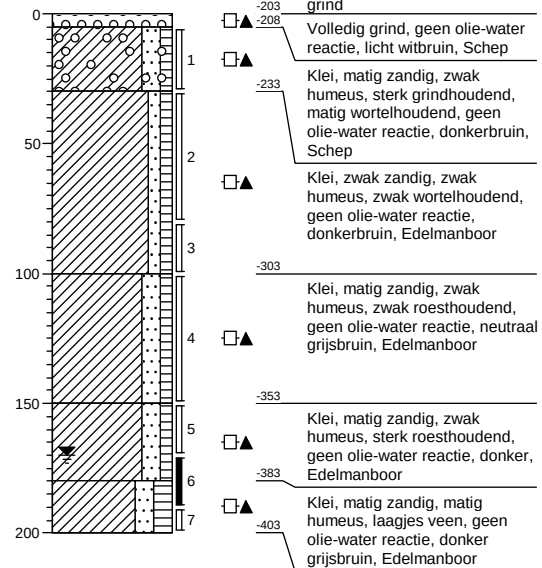
Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

Datum: 09-08-2016
 X: 84250,33 Y: 437930,43 Z: -2,004 m NAP

**Boring: 2**

Datum: 09-08-2016
 X: 84261,16 Y: 437940,05 Z: -2,026 m NAP



Projectcode: 16F314B

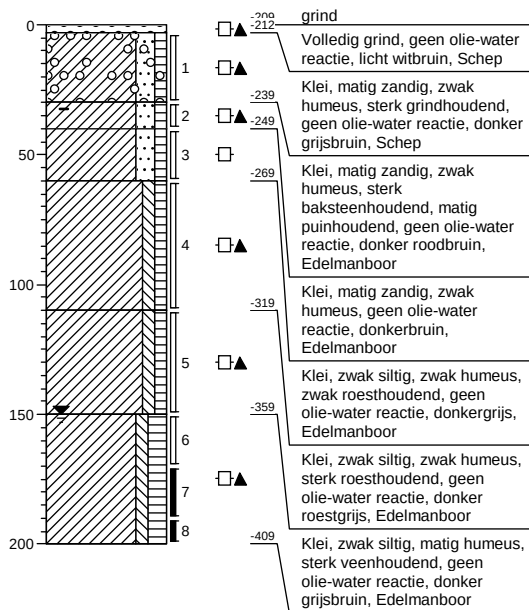
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

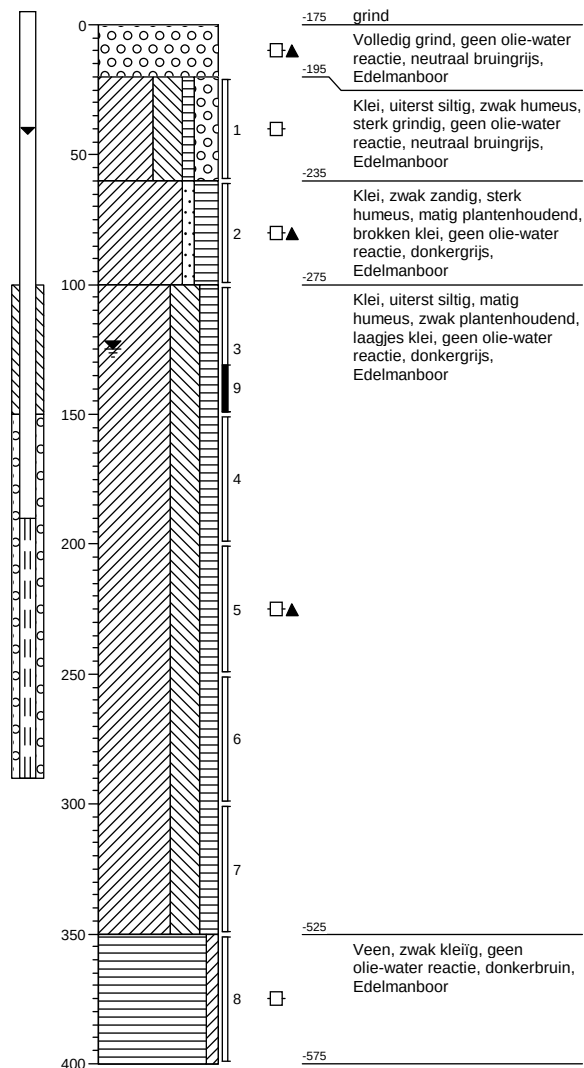
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 3

Datum: 09-08-2016
 X: 84242,28 Y: 437931,28 Z: -2,094 m NAP

**Boring: 11**

Datum: 08-08-2016
 X: 83990,02 Y: 437854,65 Z: -1,75 m NAP



Projectcode: 16F314B

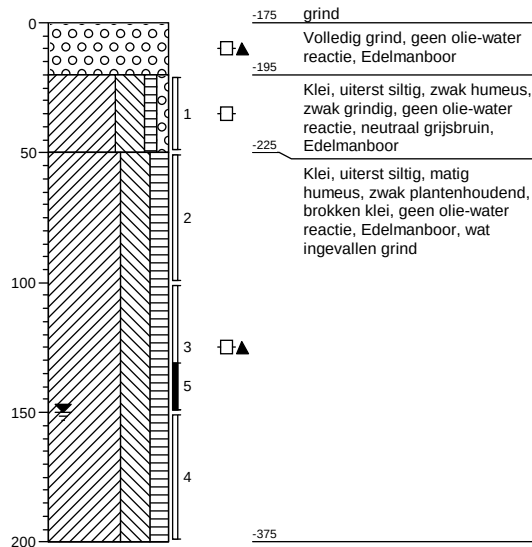
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

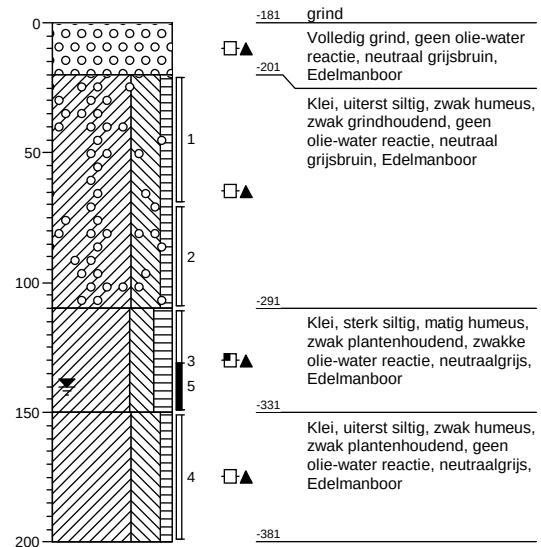
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 12

Datum: 08-08-2016
 X: 83991,38 Y: 437857,24 Z: -1,749 m NAP

**Boring: 13**

Datum: 08-08-2016
 X: 83994,47 Y: 437852,33 Z: -1,814 m NAP



Projectcode: 16F314B

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

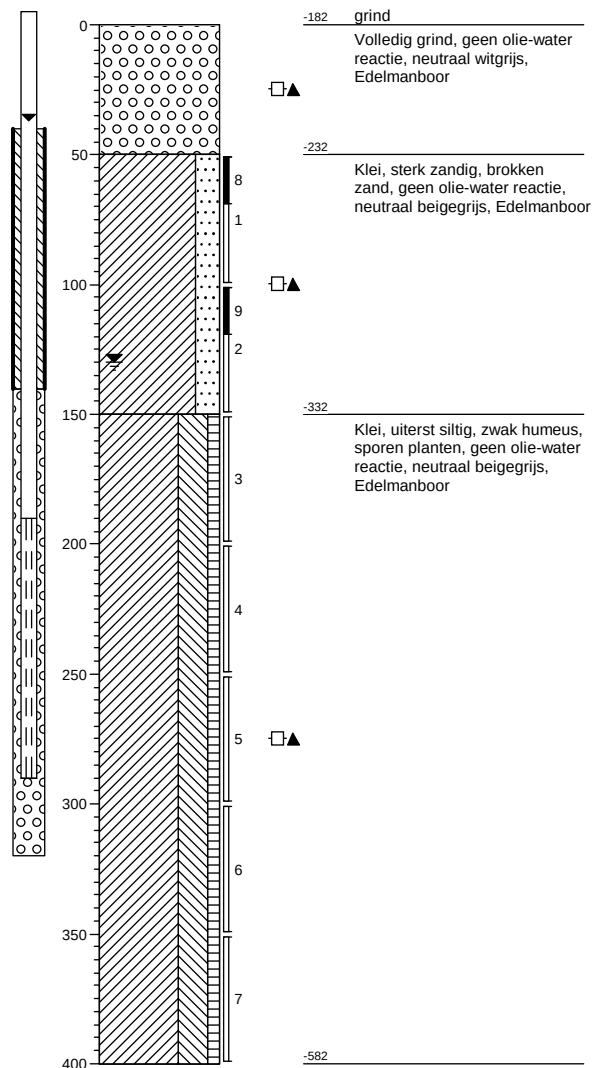
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: 21

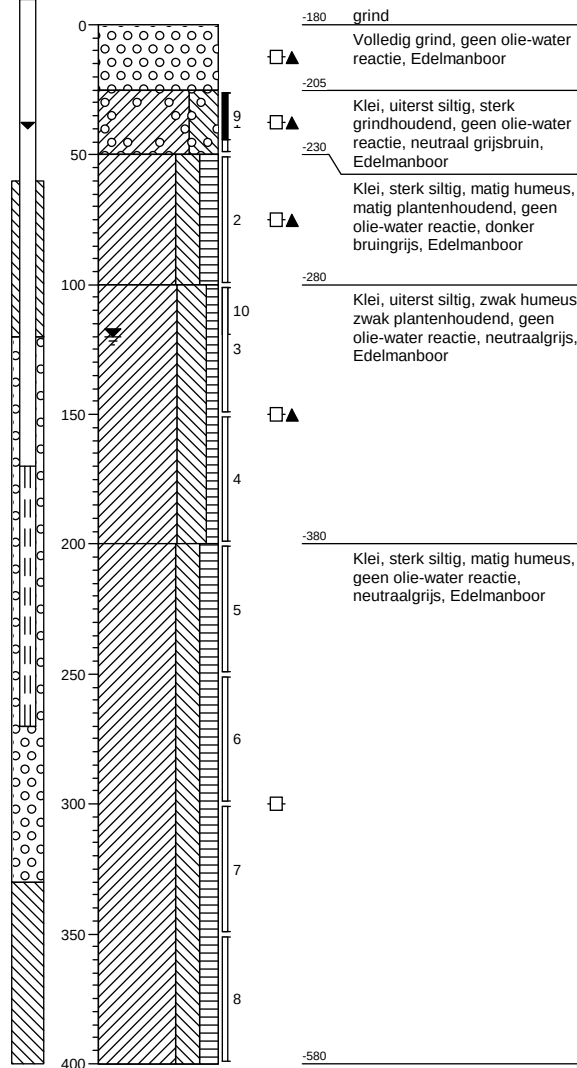
Datum: 10-08-2016
 X: 83966,25 Y: 437863,48

Z: -1,824 m NAP

**Boring: 22**

Datum: 09-08-2016
 X: 83962,16 Y: 437866,36

Z: -1,8 m NAP



Projectcode: 16F314B

getekend volgens NEN 5104

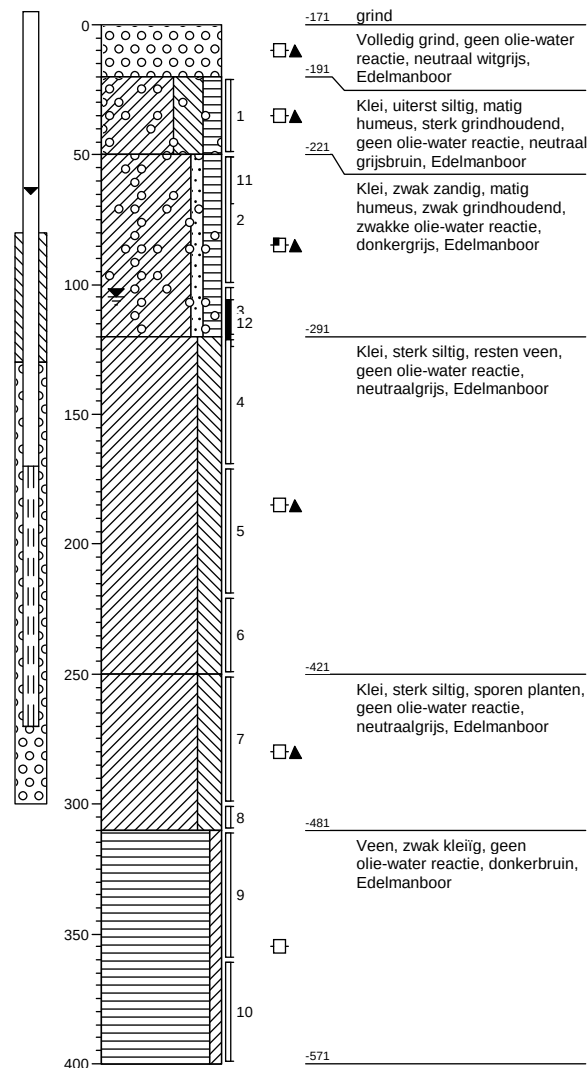
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

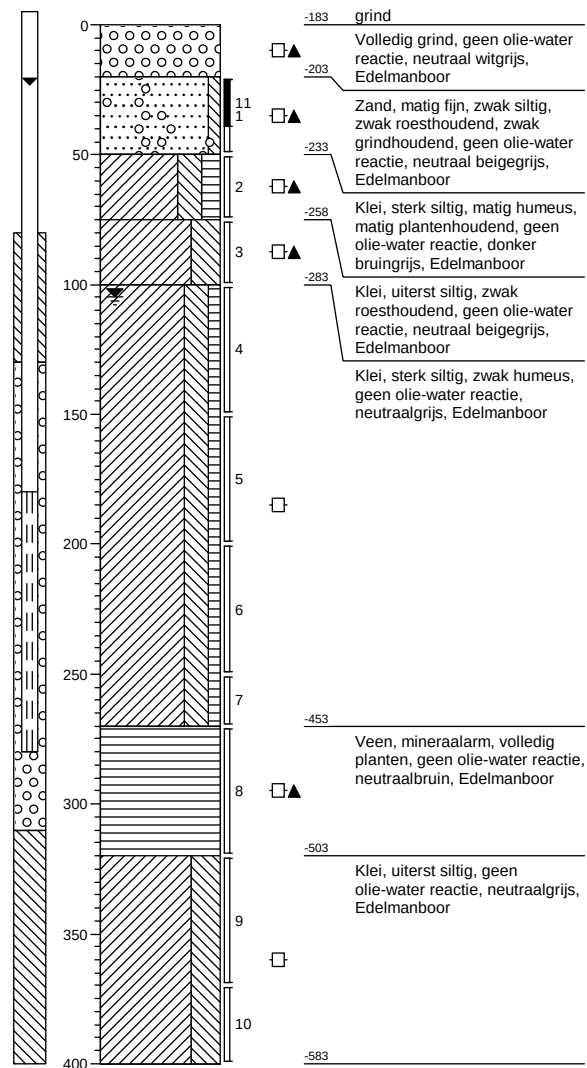
infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: 23

Datum: 09-08-2016
 X: 83988,93 Y: 437870,75 Z: -1,708 m NAP

**Boring: 24**

Datum: 10-08-2016
 X: 83971,80 Y: 437865,88 Z: -1,832 m NAP



Projectcode: 16F314B

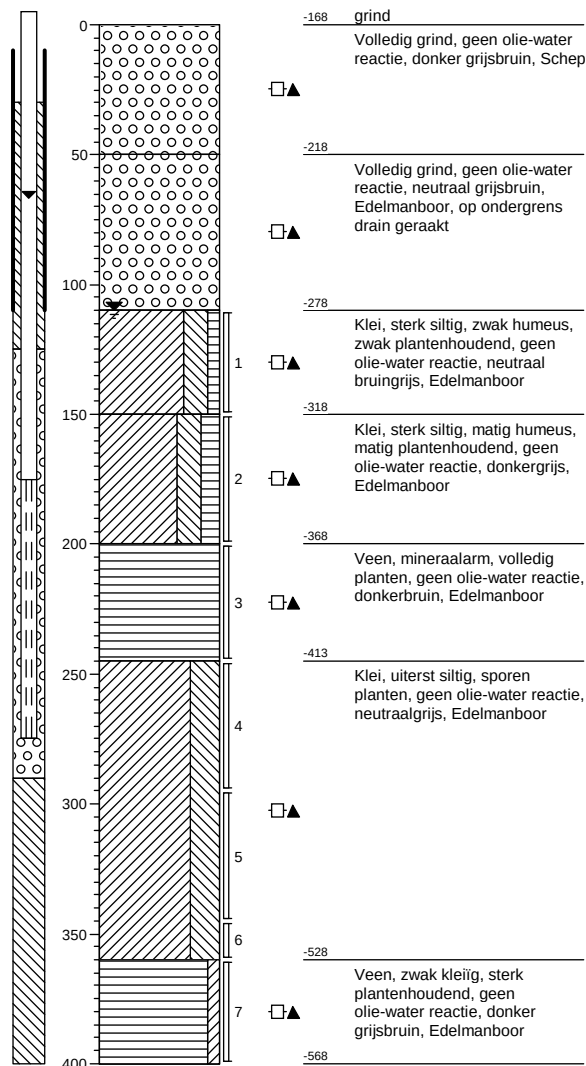
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

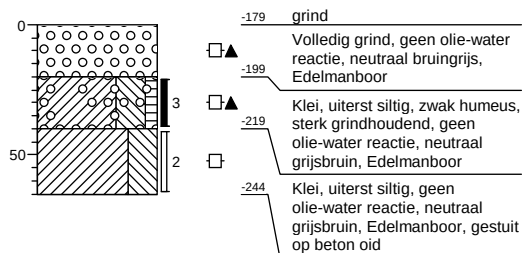
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 25

Datum: 08-08-2016
 X: 83982,77 Y: 437863,86 Z: -1,682 m NAP

**Boring: 25A**

Datum: 08-08-2016
 X: 83980,20 Y: 437865,08 Z: -1,79 m NAP



Projectcode: 16F314B

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

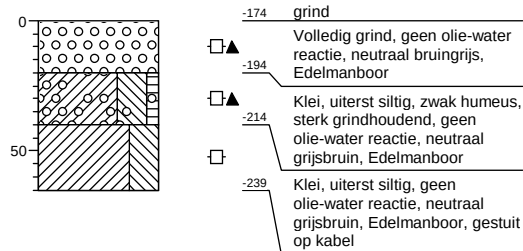
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: 25B

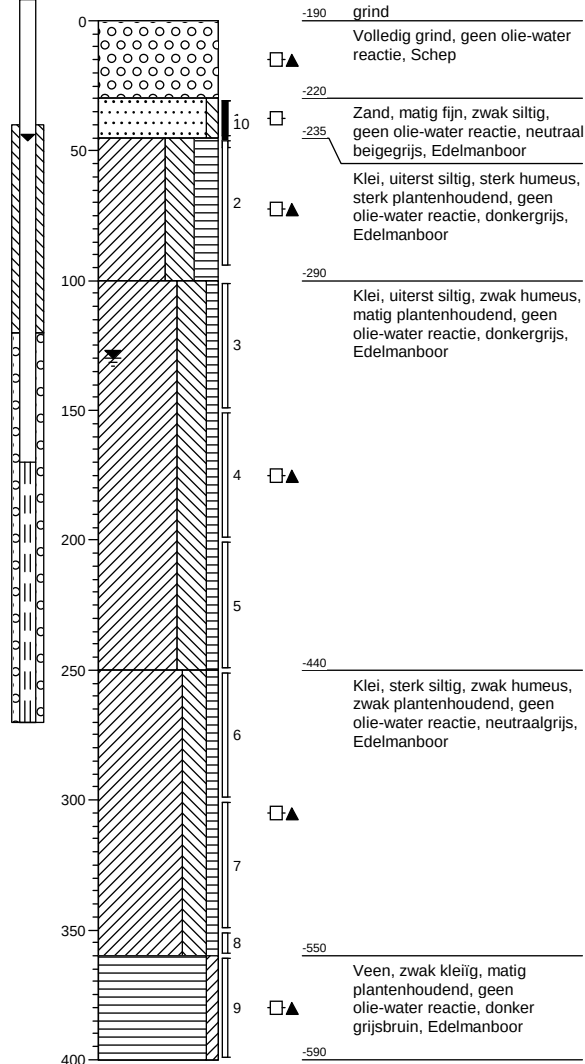
Datum: 08-08-2016
X: 83981,44 Y: 437865,55

Z: -1,743 m NAP

**Boring: 26**

Datum: 08-08-2016
X: 83981,35 Y: 437871,39

Z: -1,904 m NAP



Projectcode: 16F314B

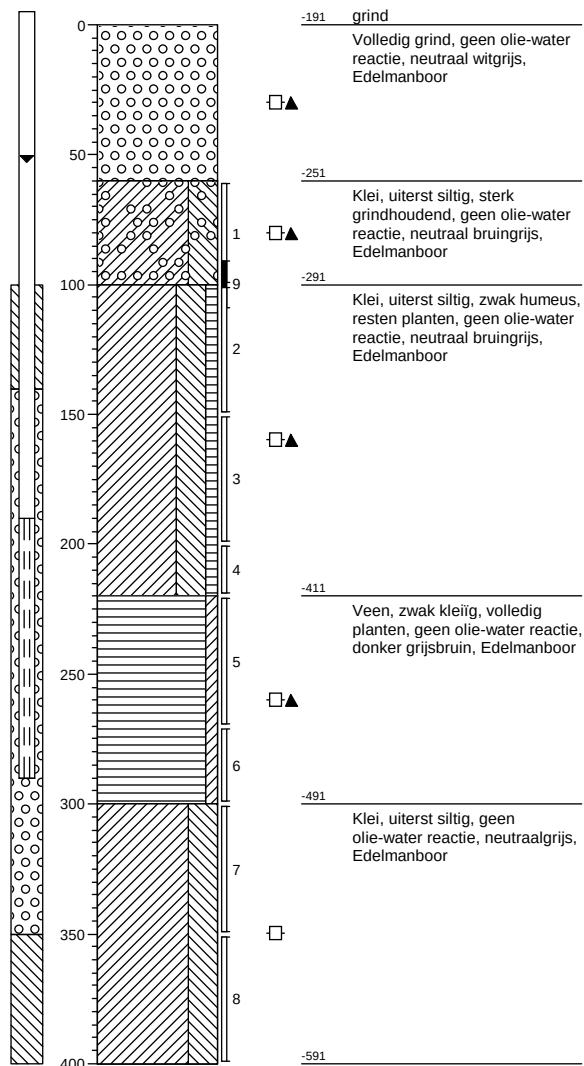
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

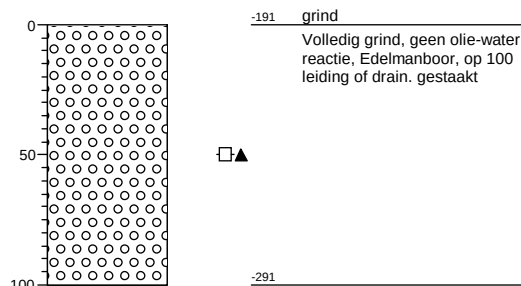
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 27

Datum: 09-08-2016
 X: 83971,60 Y: 437880,23 Z: -1,907 m NAP

**Boring: 27A**

Datum: 09-08-2016
 X: 83972,05 Y: 437879,92 Z: -1,915 m NAP



Projectcode: 16F314B

getekend volgens NEN 5104

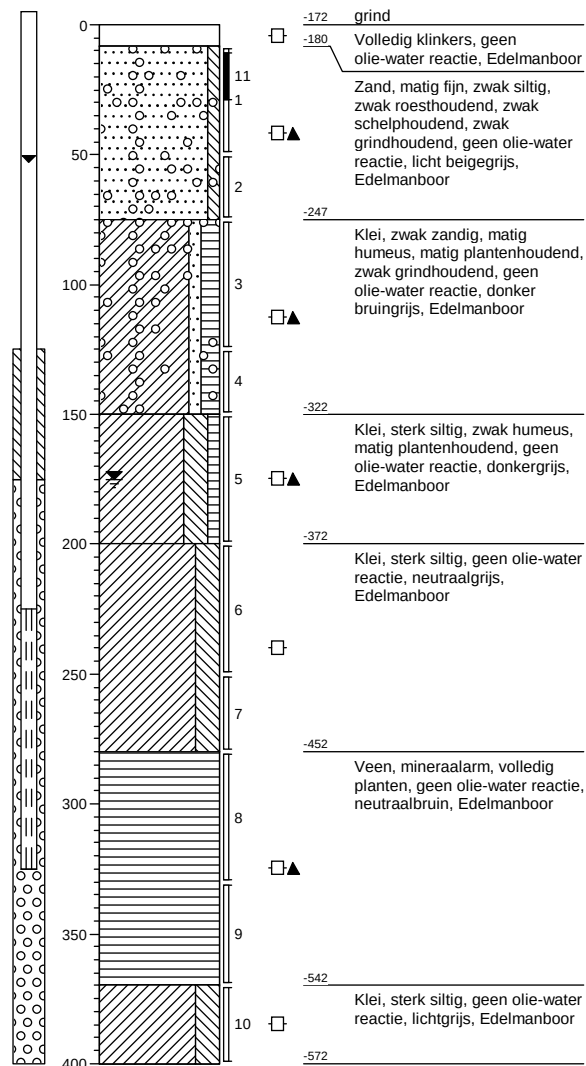
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 28

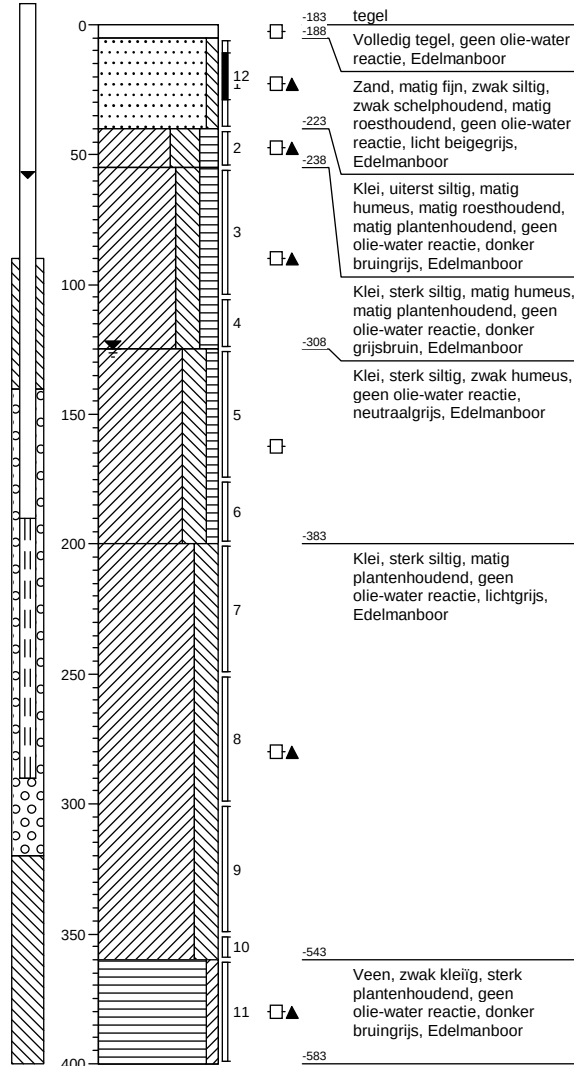
Datum: 09-08-2016
X: 83964,82 Y: 437888,18

Z: -1,721 m NAP

**Boring: 29**

Datum: 10-08-2016
X: 83959,56 Y: 437876,09

Z: -1,831 m NAP

**Projectcode: 16F314B**

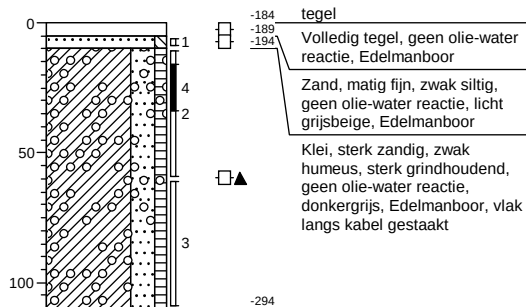
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 29A

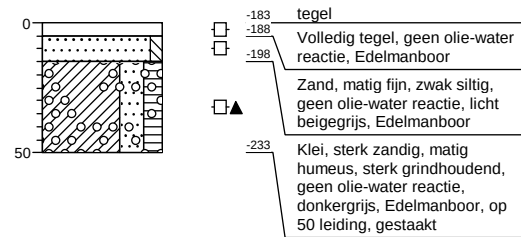
Datum: 09-08-2016
X: 83961,54 Y: 437876,77

Z: -1,84 m NAP

**Boring: 29B**

Datum: 09-08-2016
X: 83961,28 Y: 437876,58

Z: -1,828 m NAP



Projectcode: 16F314B

getekend volgens NEN 5104

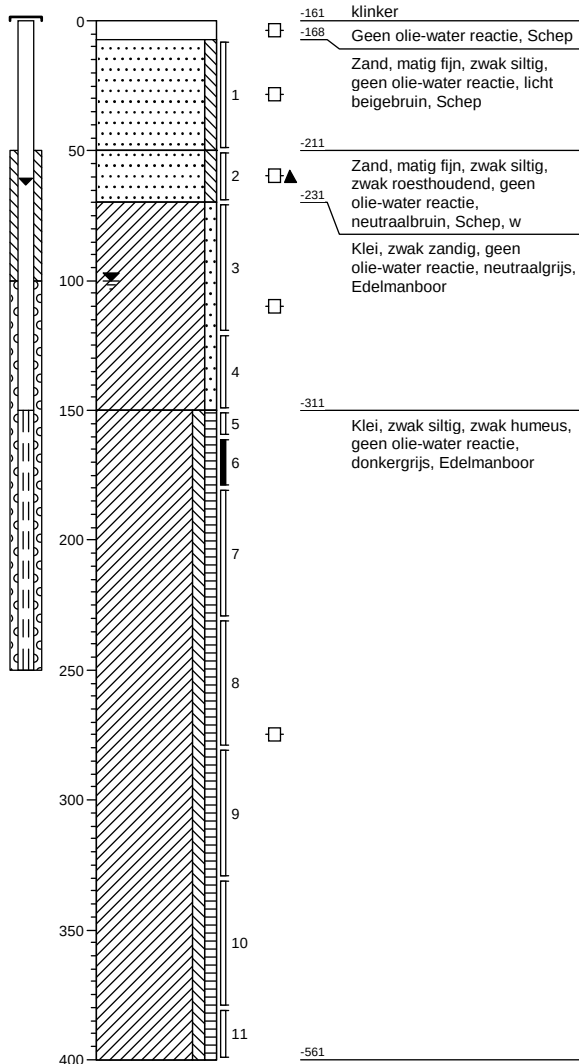
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

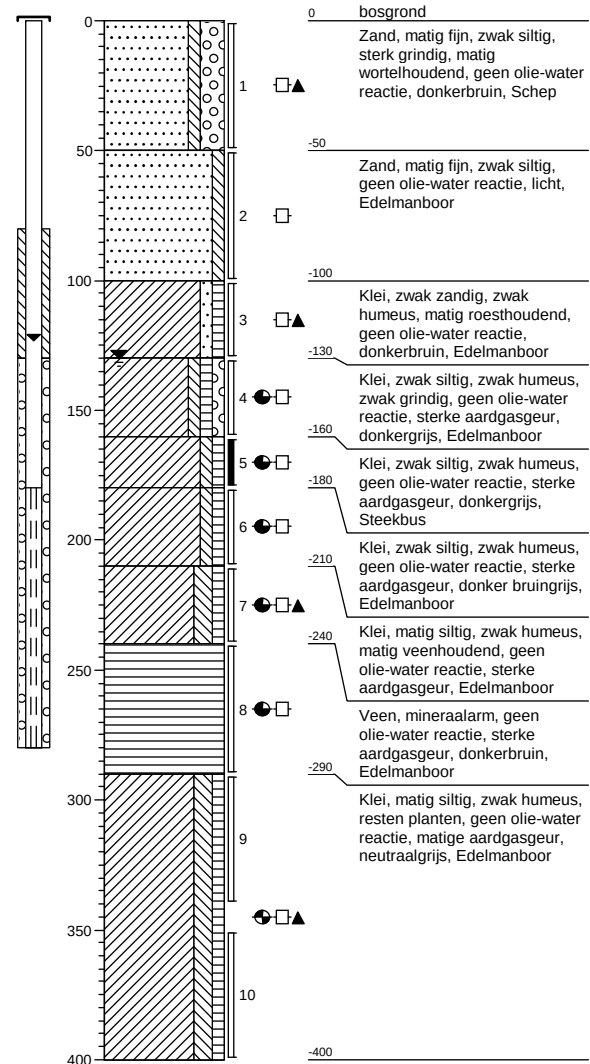
infra water milieu
Lievense
CSO

Boring: 31

Datum: 09-08-2016
 X: 83975,91 Y: 437853,44 Z: -1,605 m NAP

**Boring: 32**

Datum: 10-08-2016



Projectcode: 16F314B

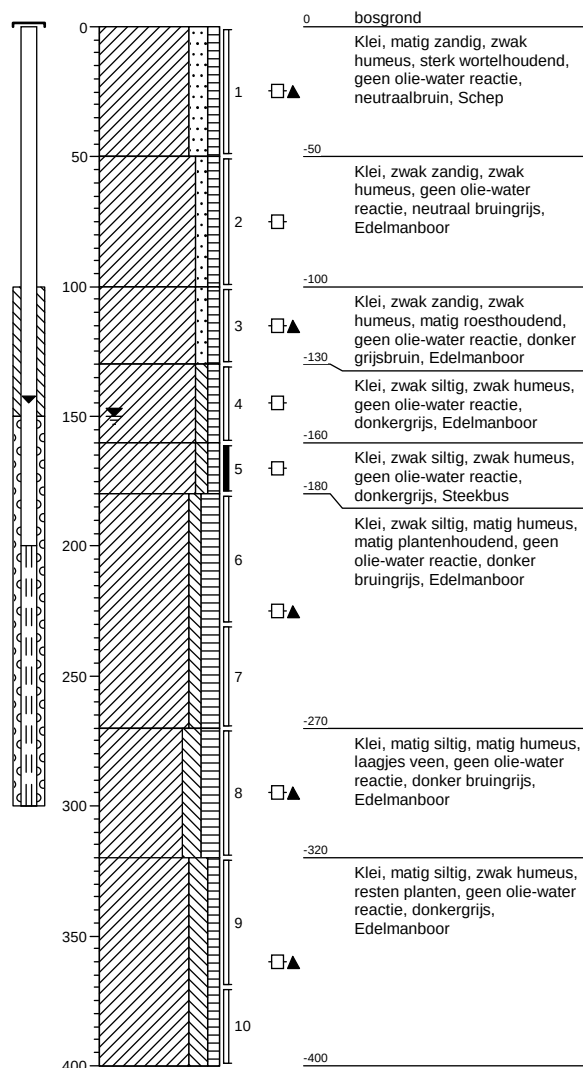
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 33

Datum: 10-08-2016

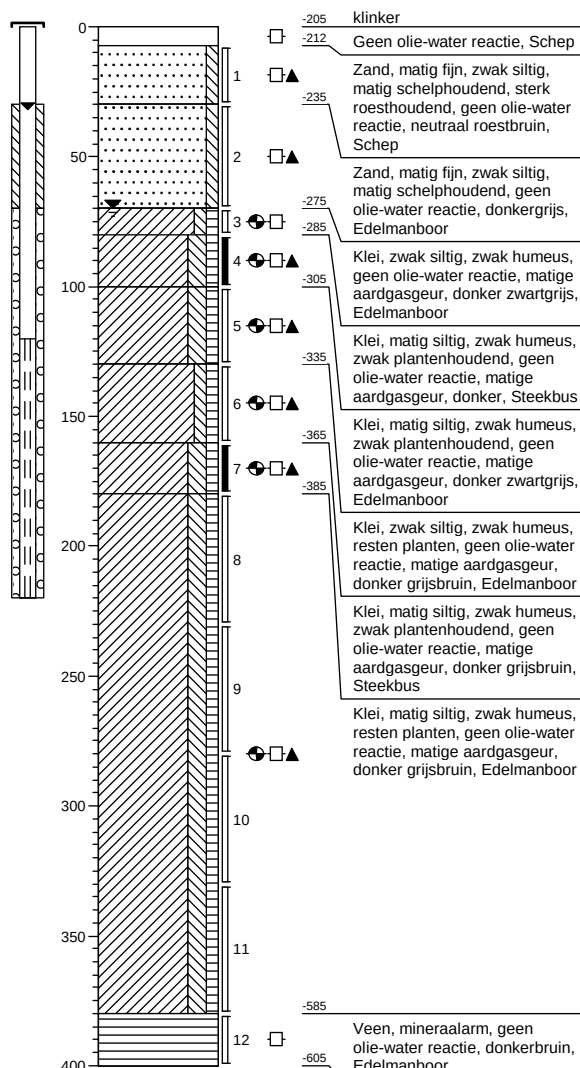
**Boring: 34**

Datum: 10-08-2016

X: 83960,09

Y: 437854,59

Z: -2,049 m NAP

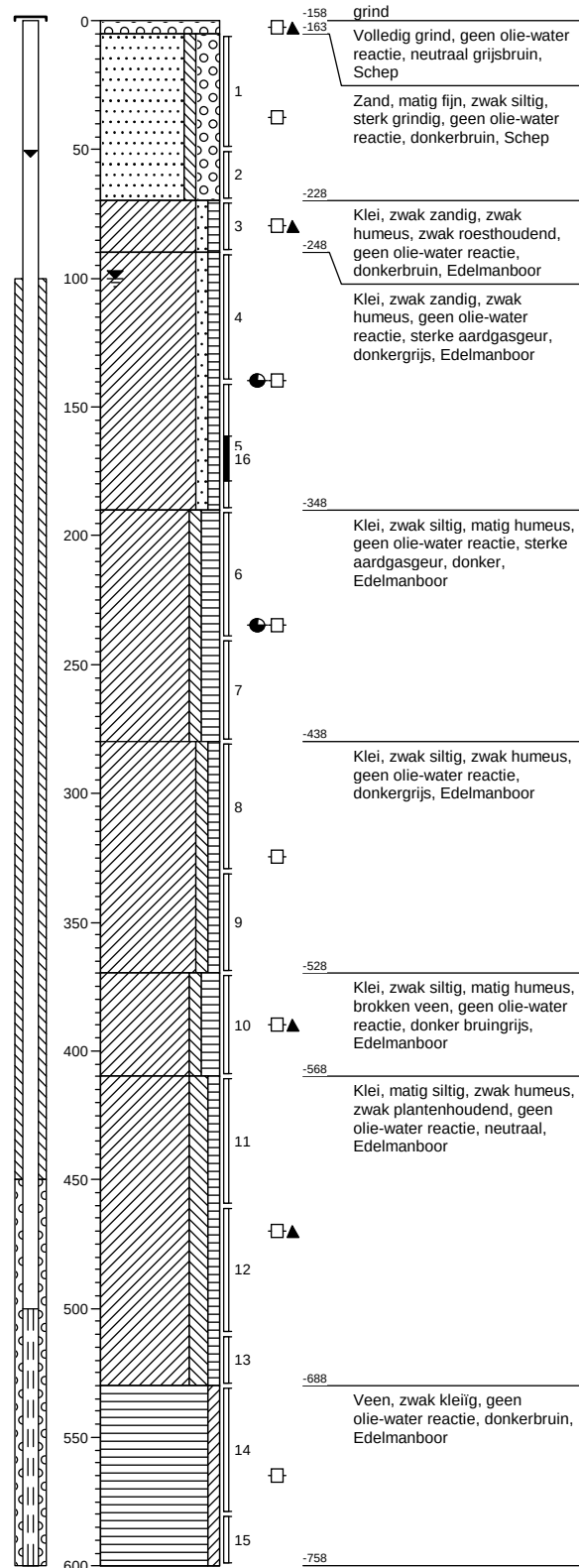
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

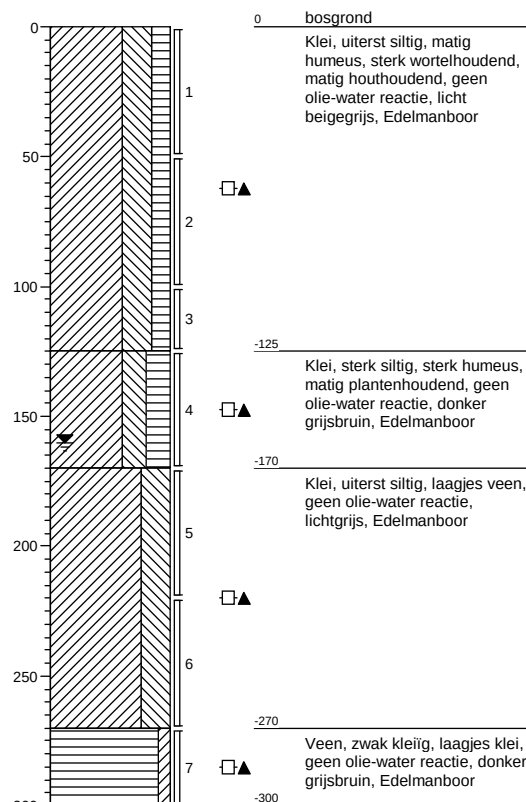
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 35

Datum: 09-08-2016
 X: 83969,18 Y: 437854,22 Z: -1,581 m NAP

**Boring: 41**

Datum: 11-08-2016



Projectcode: 16F314B

getekend volgens NEN 5104

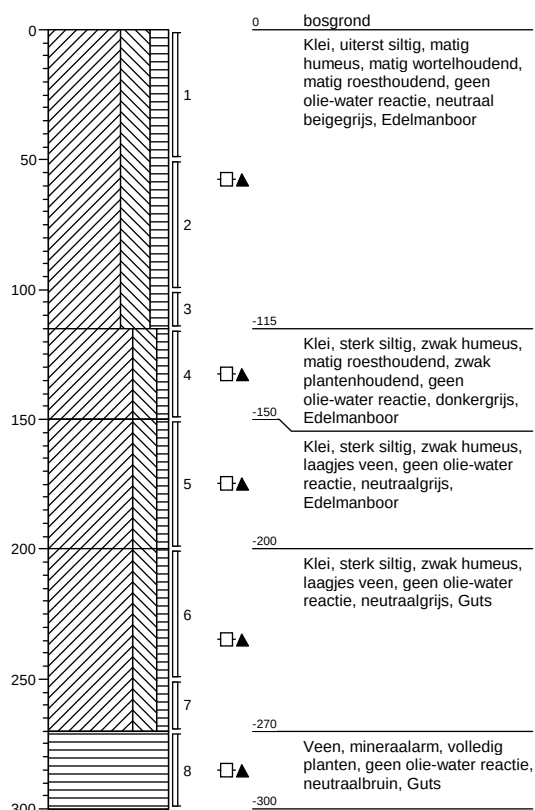
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

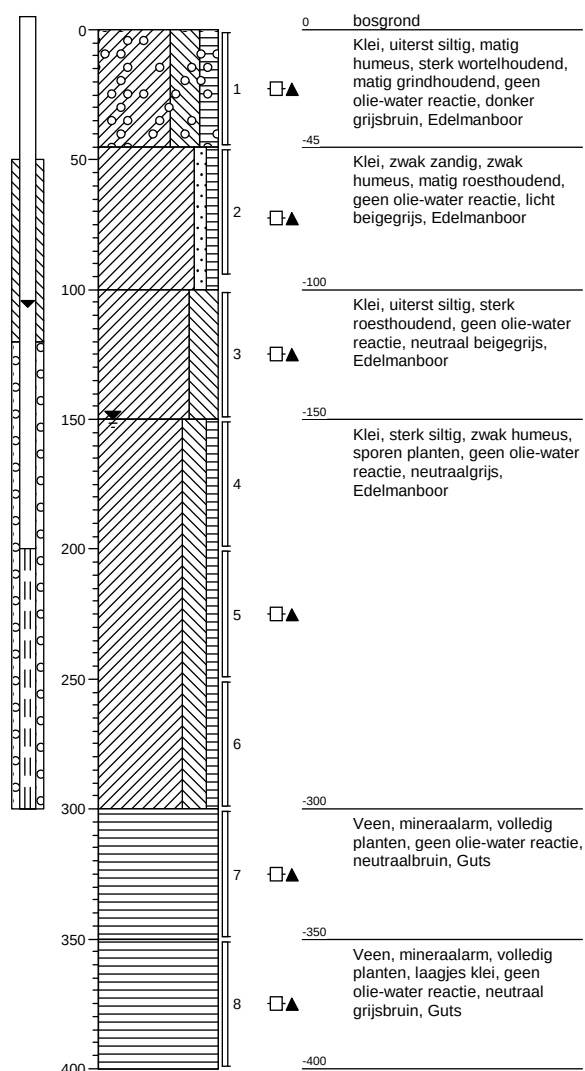
infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: 42

Datum: 11-08-2016

**Boring: 43**

Datum: 11-08-2016

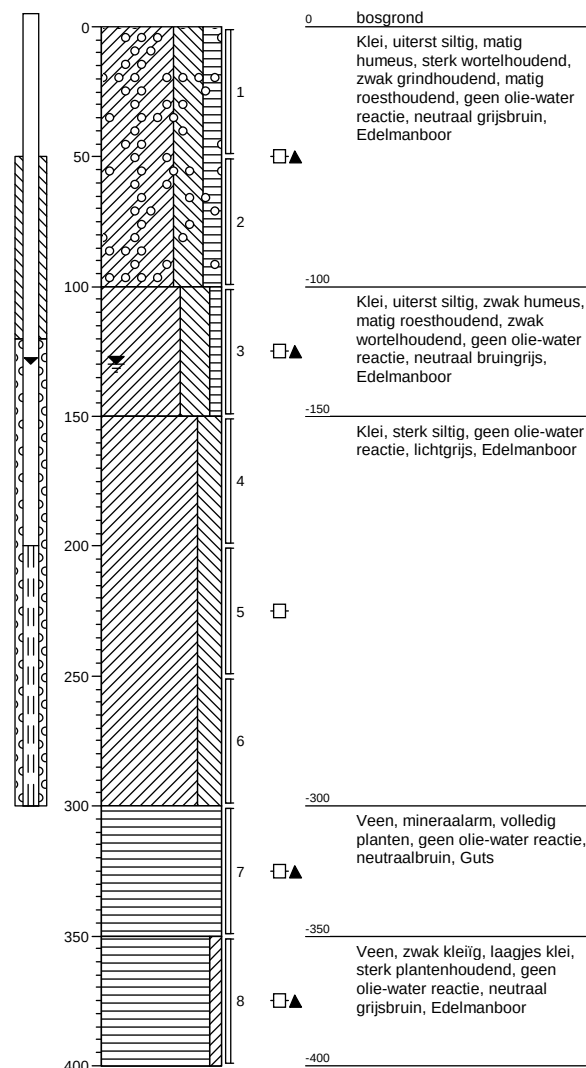
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

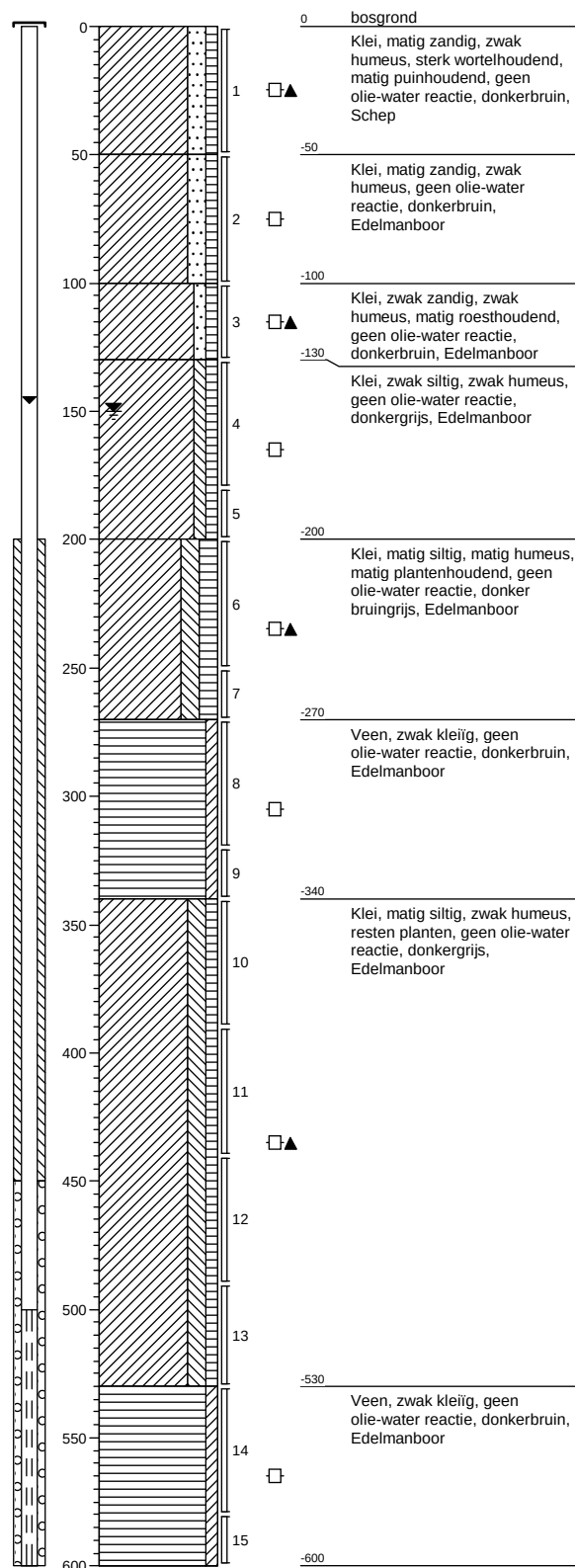
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 44

Datum: 11-08-2016

**Boring: 45**

Datum: 10-08-2016

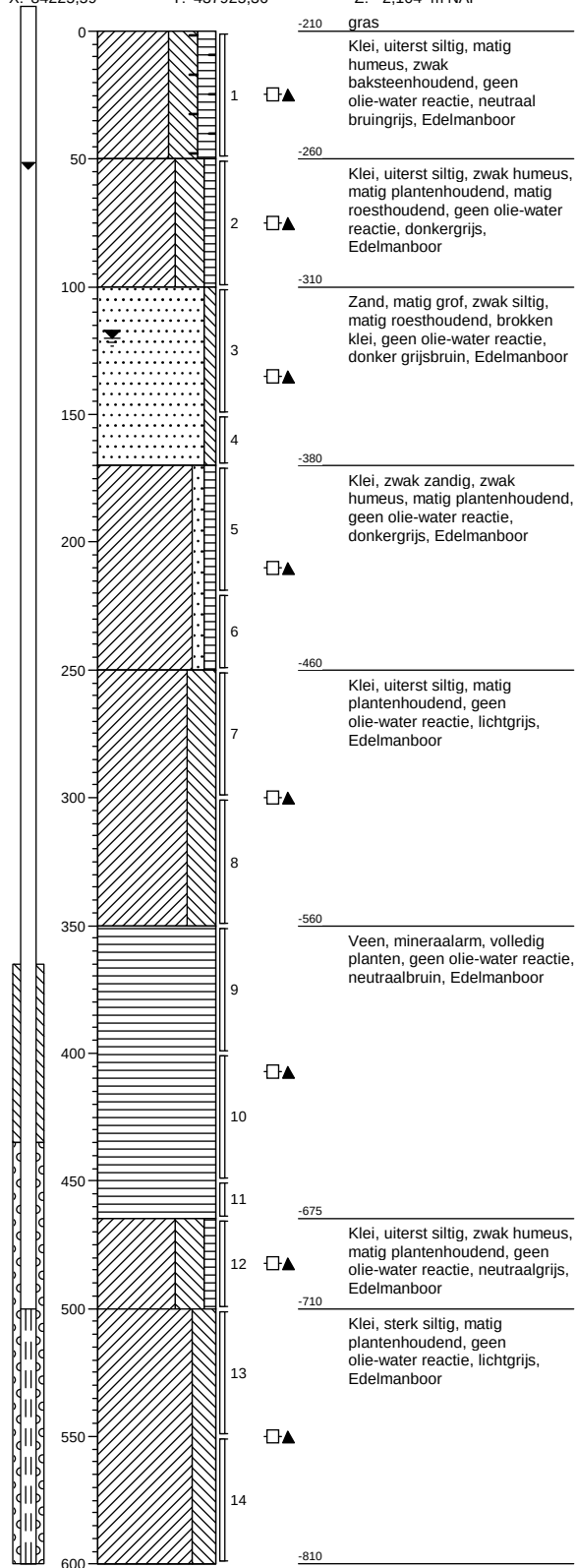
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

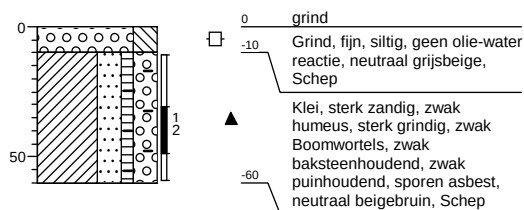
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 46

Datum: 10-08-2016
 X: 84225,59 Y: 437925,36 Z: -2,104 m NAP

**Boring: 101**

Datum: 08-11-2016



Projectcode: 16F314B

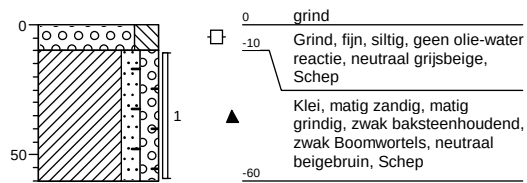
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

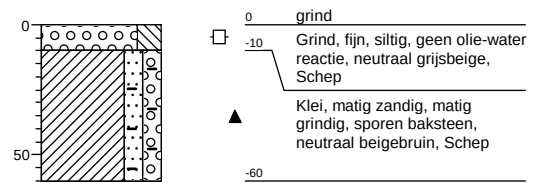
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 102

Datum: 08-11-2016

**Boring: 103**

Datum: 08-11-2016

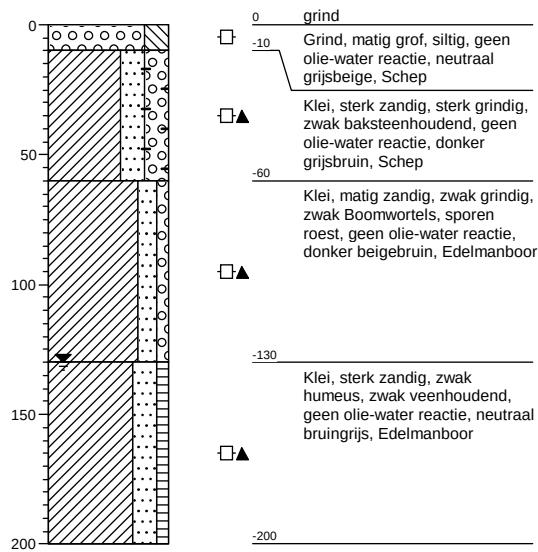
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

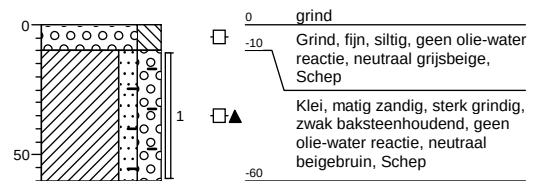
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 104

Datum: 08-11-2016

**Boring: 105**

Datum: 08-11-2016

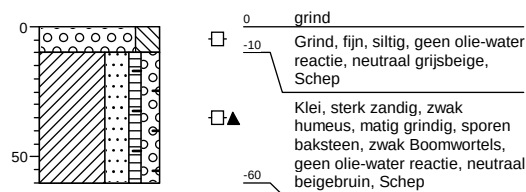
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

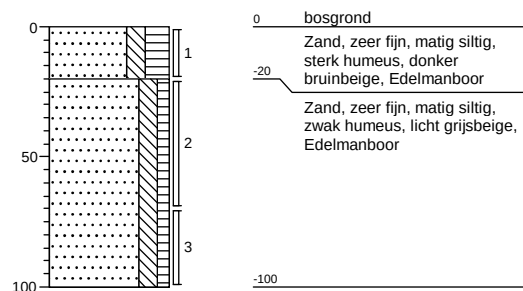
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 106

Datum: 08-11-2016

**Boring: 111**

Datum: 08-11-2016



Projectcode: 16F314B

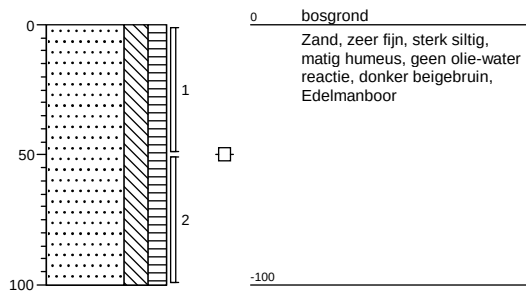
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

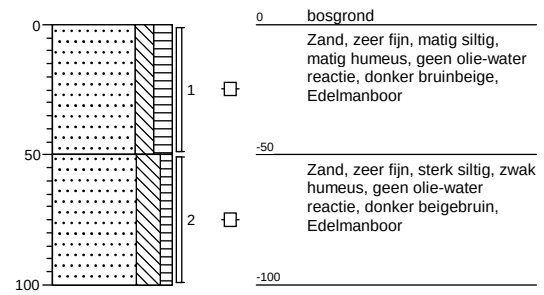
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 112

Datum: 08-11-2016

**Boring: 113**

Datum: 08-11-2016

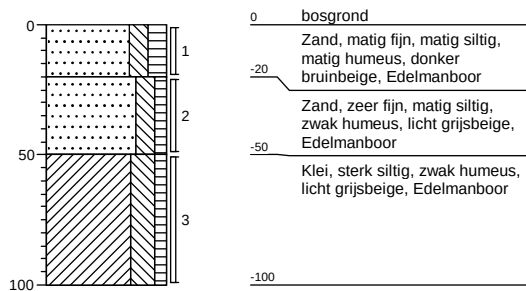
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

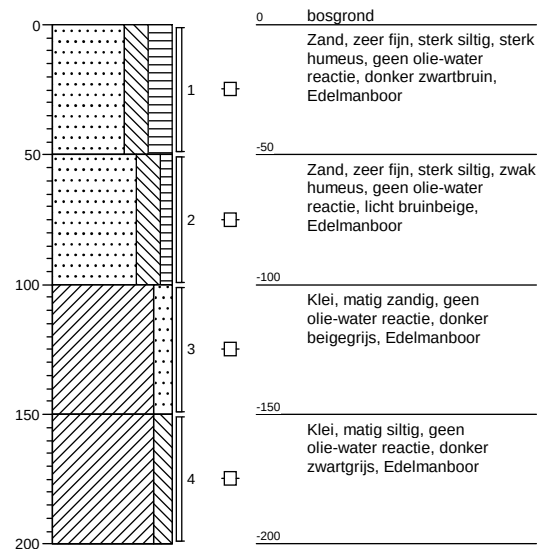
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 114

Datum: 08-11-2016

**Boring: 115**

Datum: 08-11-2016

**Projectcode: 16F314B**

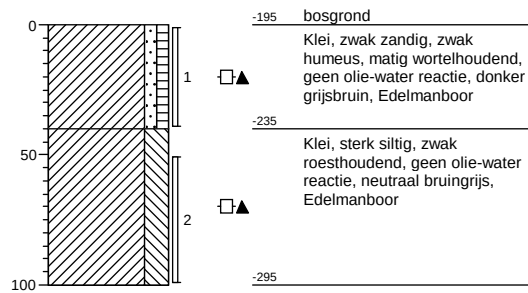
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

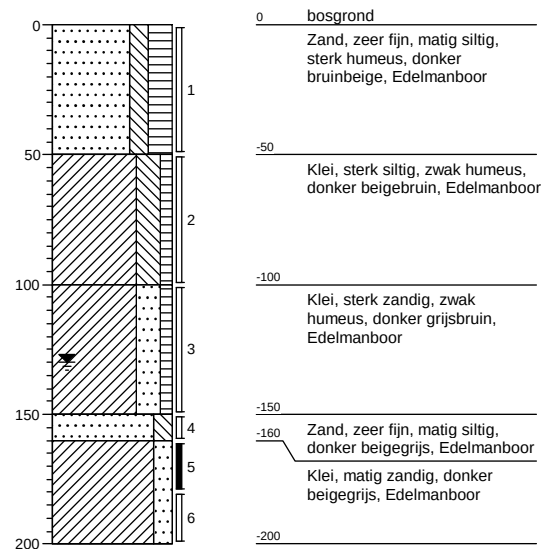
Boring: 116

Datum: 07-12-2016
 X: 83961,97 Y: 437834,98

Z: -1,949 m NAP

**Boring: 121**

Datum: 08-11-2016



Projectcode: 16F314B

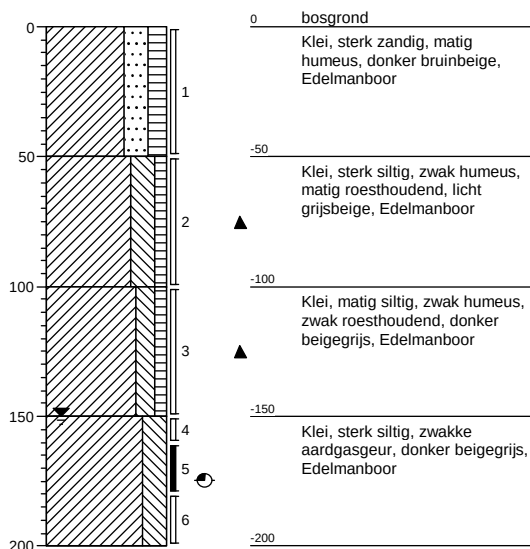
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

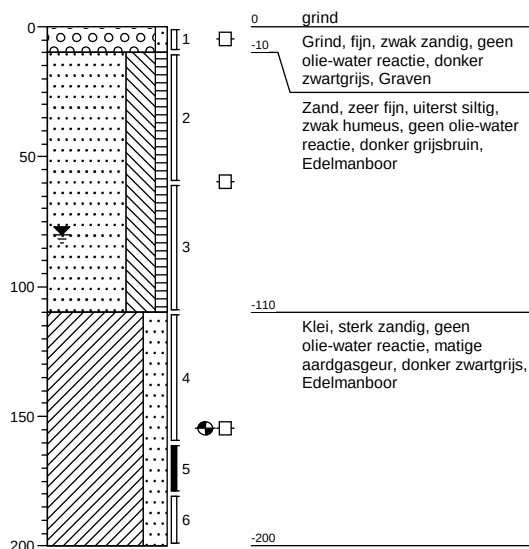
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 122

Datum: 08-11-2016

**Boring: 123**

Datum: 09-11-2016

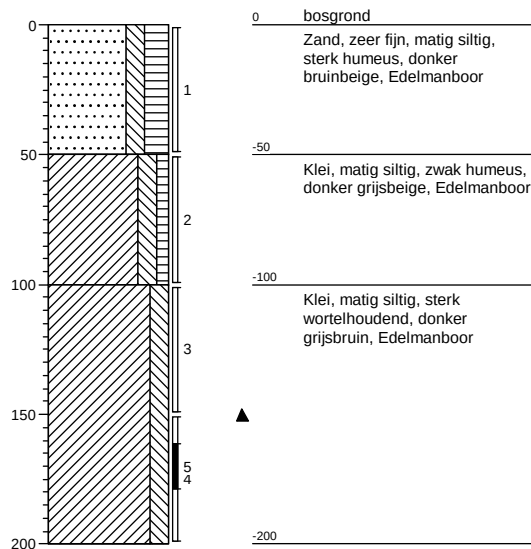
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

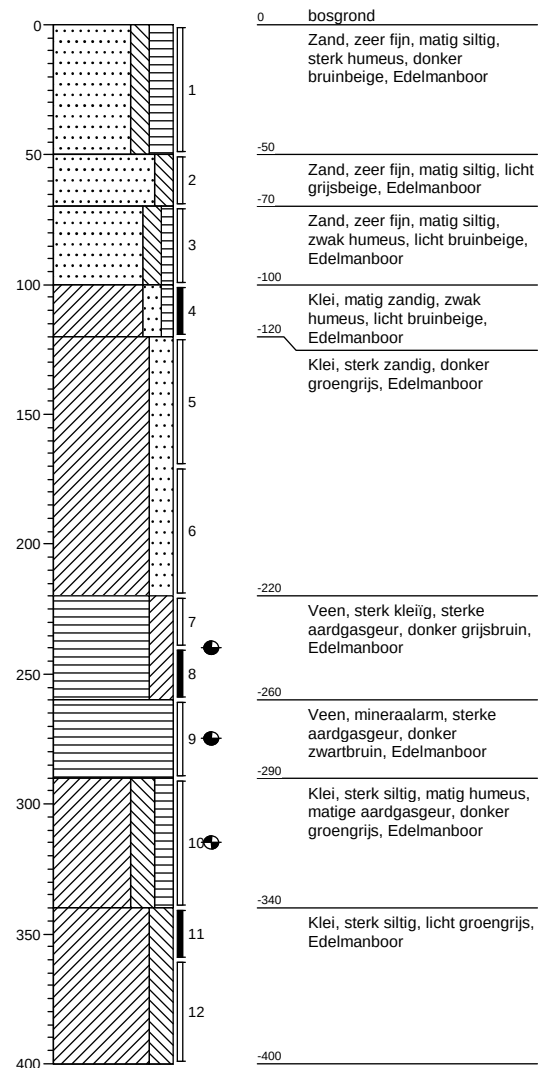
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 124

Datum: 08-11-2016

**Boring: 125**

Datum: 08-11-2016

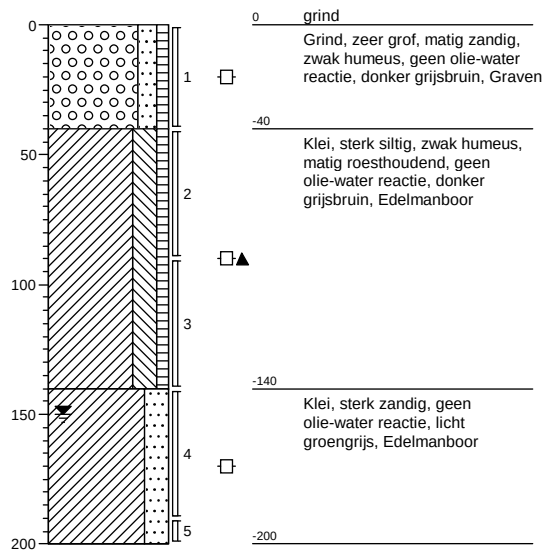
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

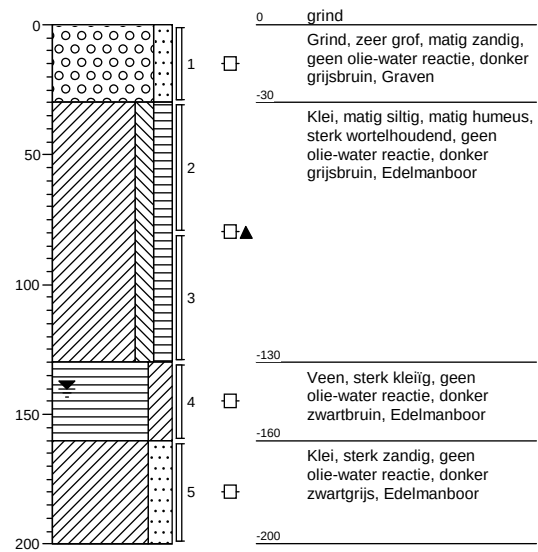
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 131

Datum: 09-11-2016

**Boring: 132**

Datum: 09-11-2016

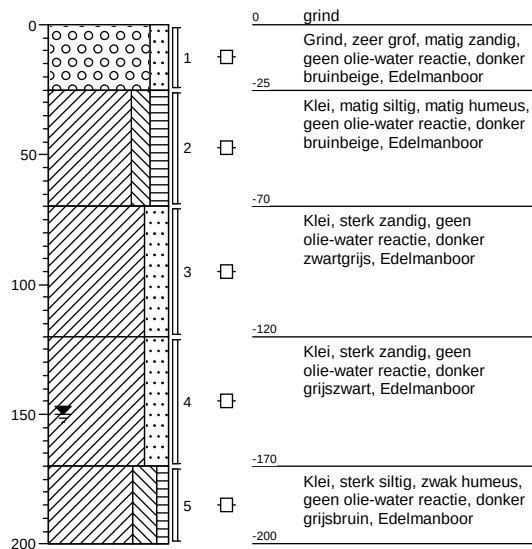
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

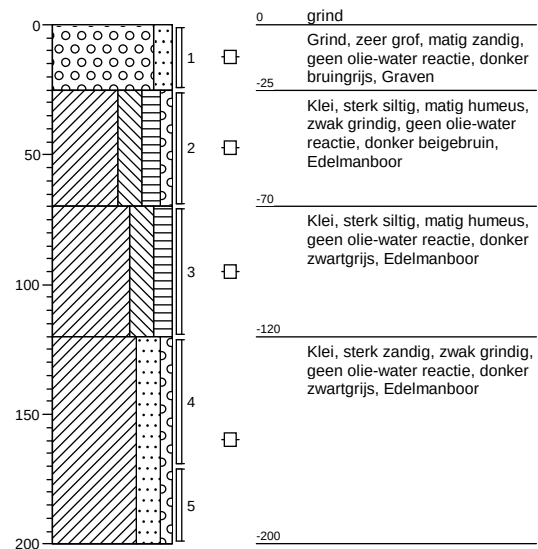
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 133

Datum: 09-11-2016

**Boring: 134**

Datum: 09-11-2016

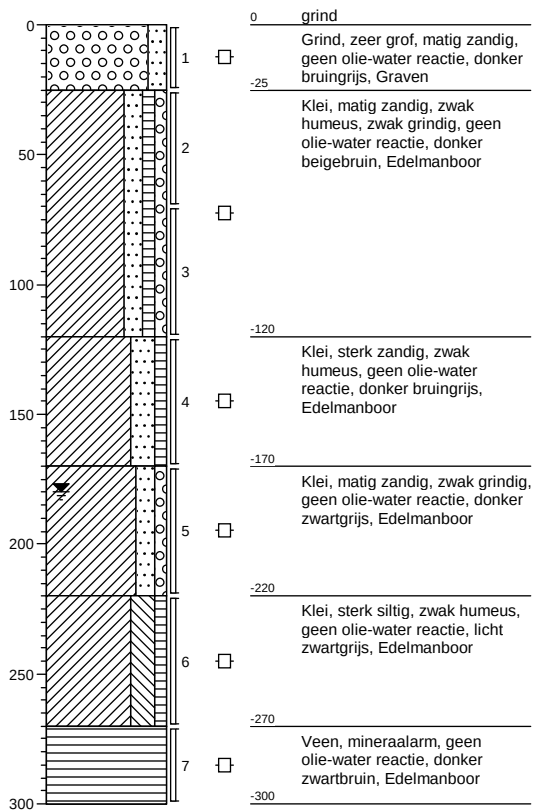
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

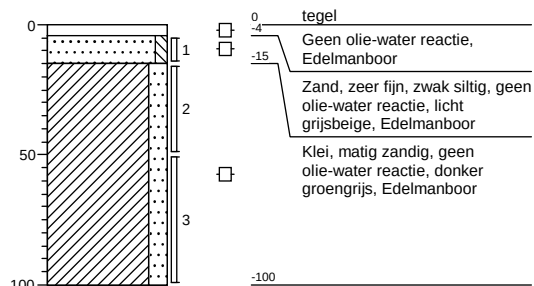
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 135

Datum: 09-11-2016

**Boring: 140**

Datum: 09-11-2016

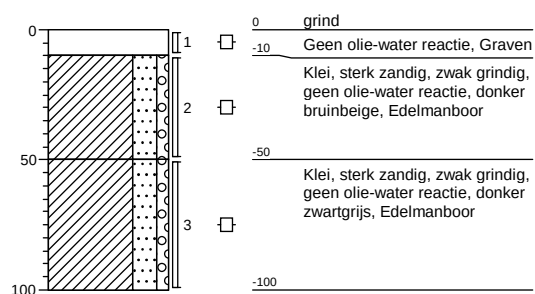
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

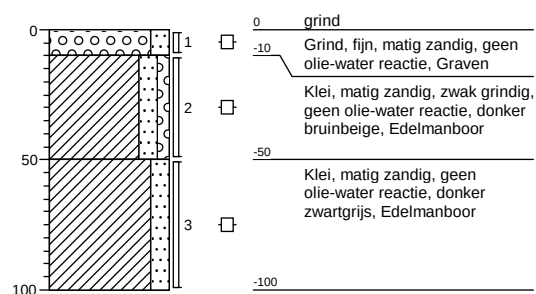
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 141

Datum: 09-11-2016

**Boring: 142**

Datum: 09-11-2016

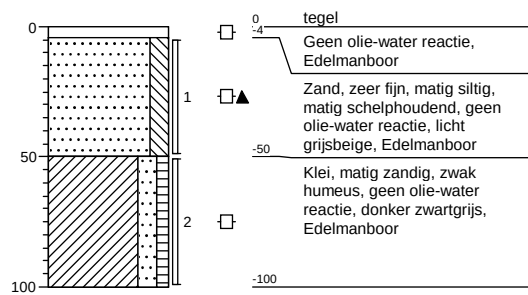
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

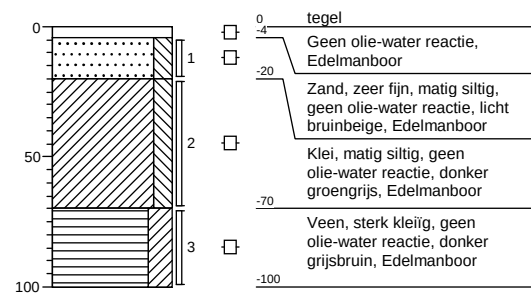
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 143

Datum: 09-11-2016

**Boring: 144**

Datum: 09-11-2016

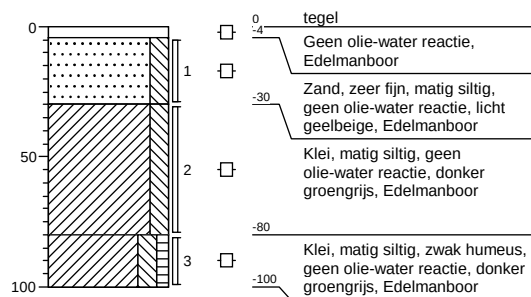
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

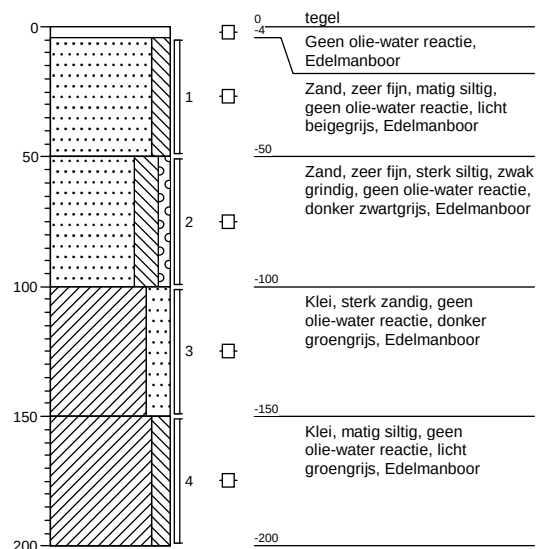
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 145

Datum: 09-11-2016

**Boring: 147**

Datum: 09-11-2016

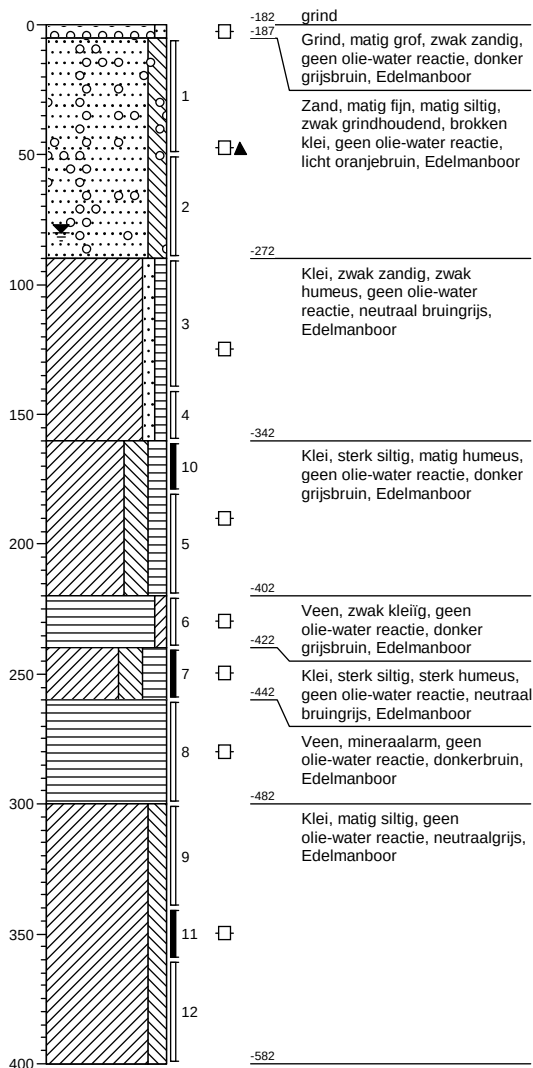
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

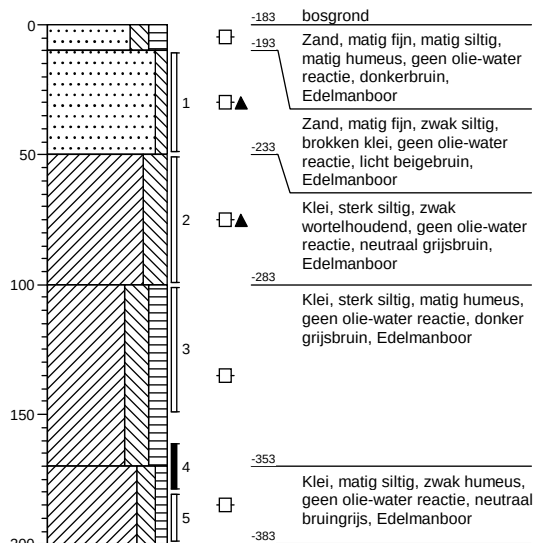
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 151

Datum: 07-12-2016
 X: 83970,13 Y: 437841,75 Z: -1,822 m NAP

**Boring: 152**

Datum: 07-12-2016
 X: 83965,56 Y: 437839,62 Z: -1,831 m NAP



Projectcode: 16F314B

getekend volgens NEN 5104

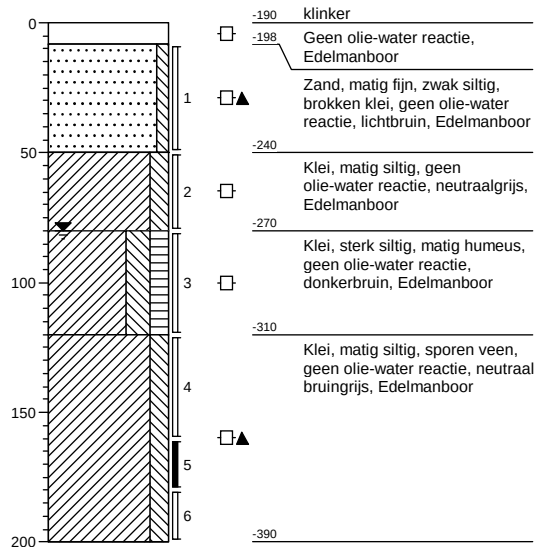
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

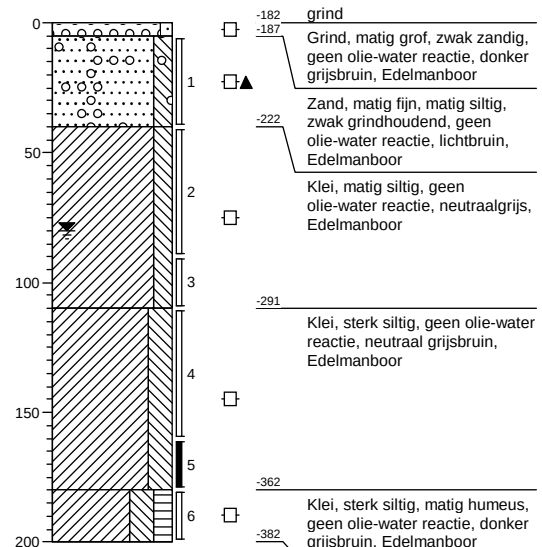
infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: 153

Datum: 07-12-2016
 X: 83963,01 Y: 437846,86 Z: -1,904 m NAP

**Boring: 154**

Datum: 07-12-2016
 X: 83971,26 Y: 437848,80 Z: -1,815 m NAP



Projectcode: 16F314B

getekend volgens NEN 5104

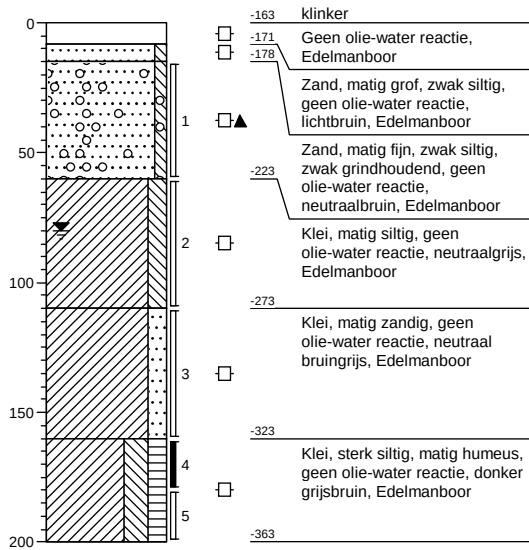
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 155

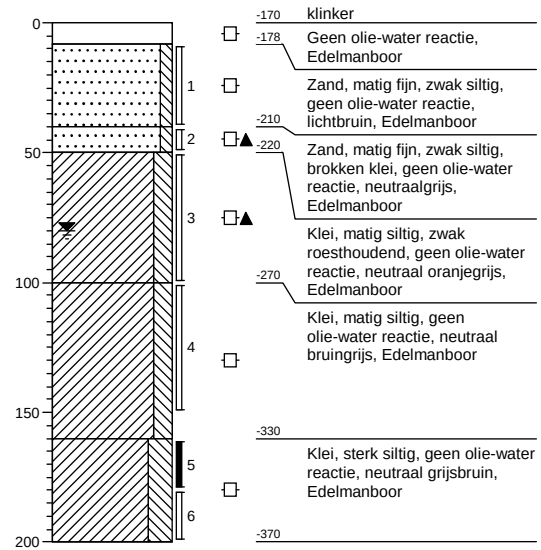
Datum: 07-12-2016
X: 83972,76 Y: 437851,61

Z: -1,629 m NAP

**Boring: 156**

Datum: 07-12-2016
X: 83979,14 Y: 437850,78

Z: -1,7 m NAP



Projectcode: 16F314B

getekend volgens NEN 5104

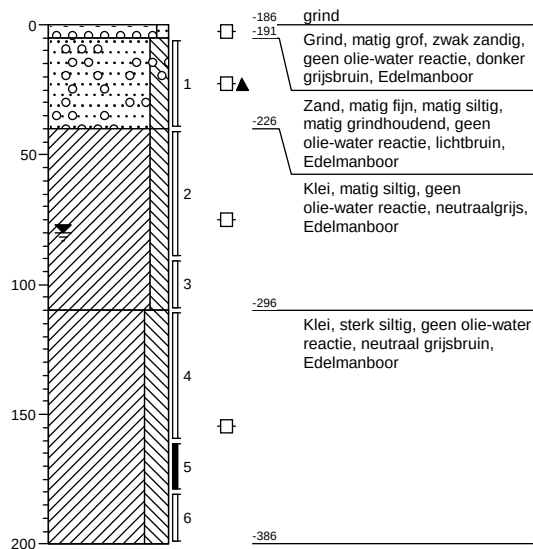
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

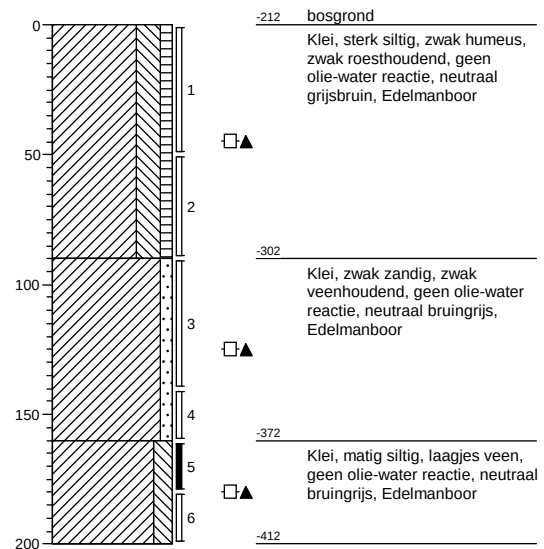
infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: 157

Datum: 07-12-2016
 X: 83978,73 Y: 437844,86 Z: -1,858 m NAP

**Boring: 158**

Datum: 07-12-2016
 X: 83979,61 Y: 437840,67 Z: -2,117 m NAP



Projectcode: 16F314B

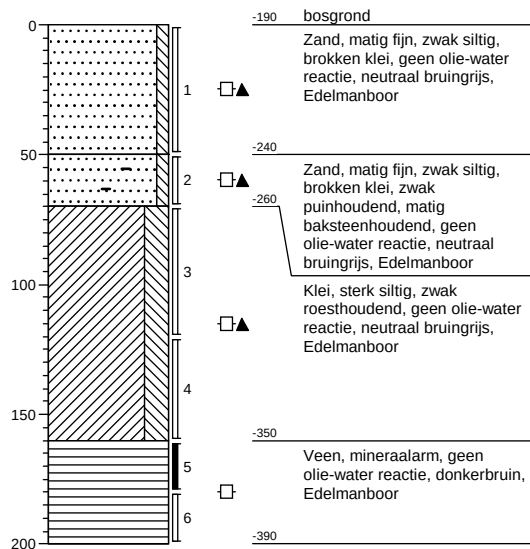
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

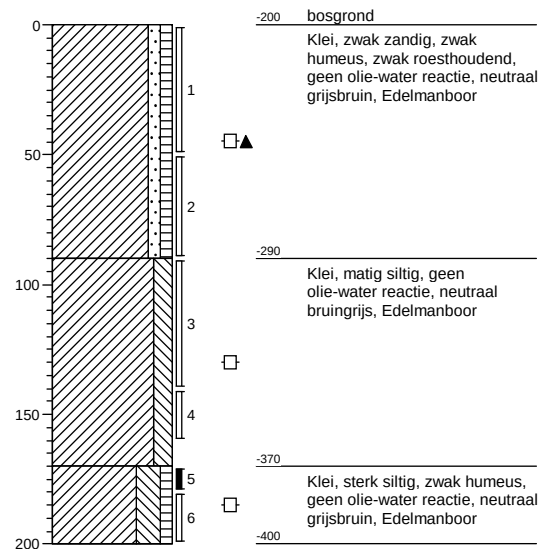
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 159

Datum: 07-12-2016
 X: 83979,79 Y: 437835,46 Z: -1,9 m NAP

**Boring: 160**

Datum: 07-12-2016
 X: 83991,70 Y: 437842,76 Z: -2,003 m NAP



Projectcode: 16F314B

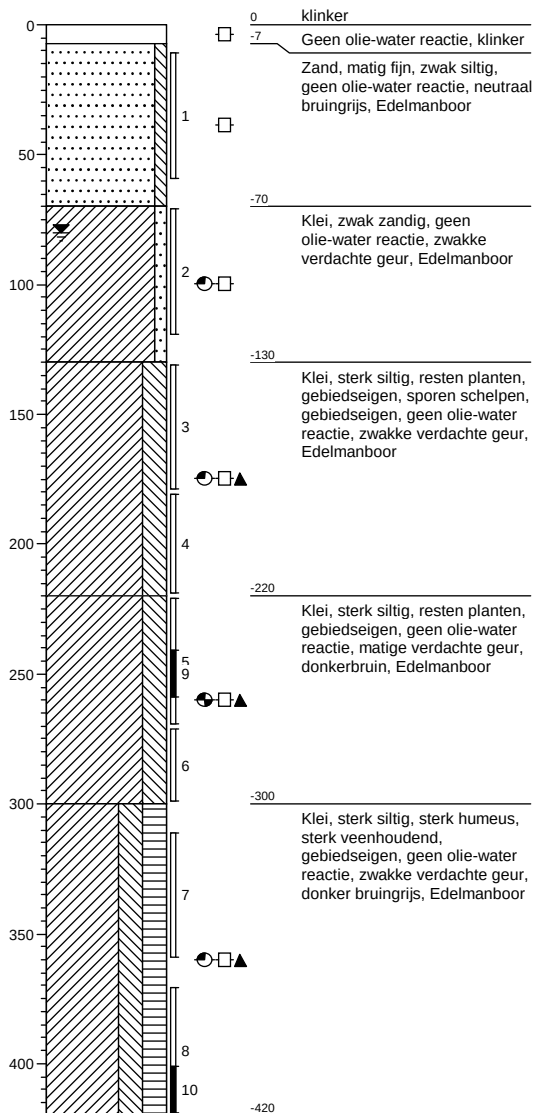
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

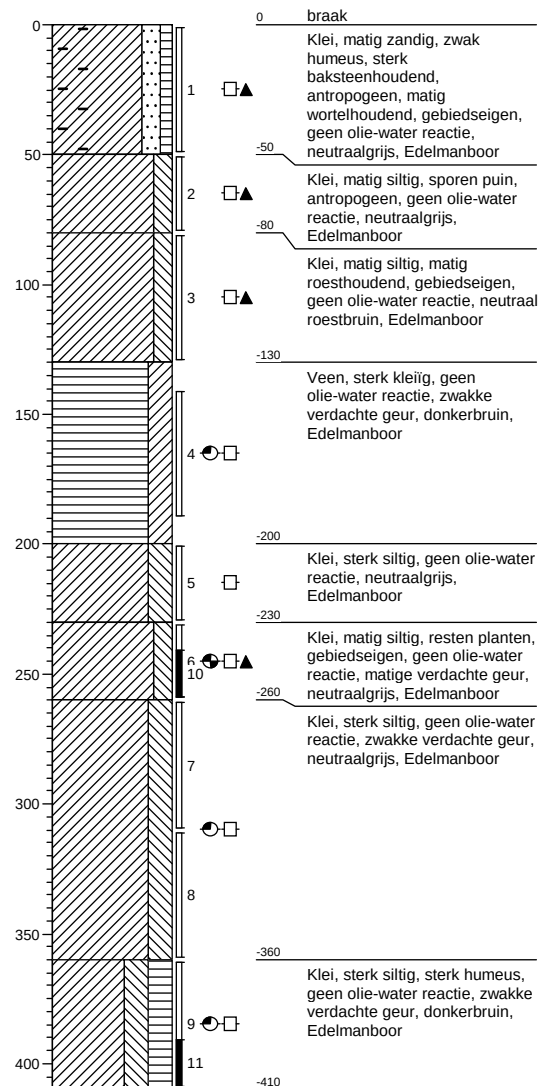
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 161

Datum: 03-01-2017

**Boring: 162**

Datum: 03-01-2017

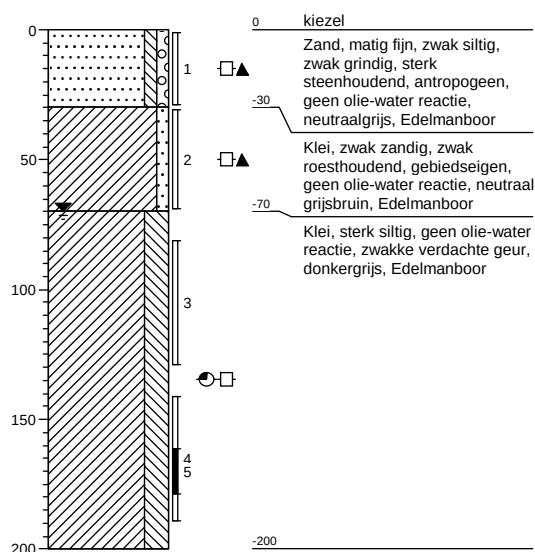
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

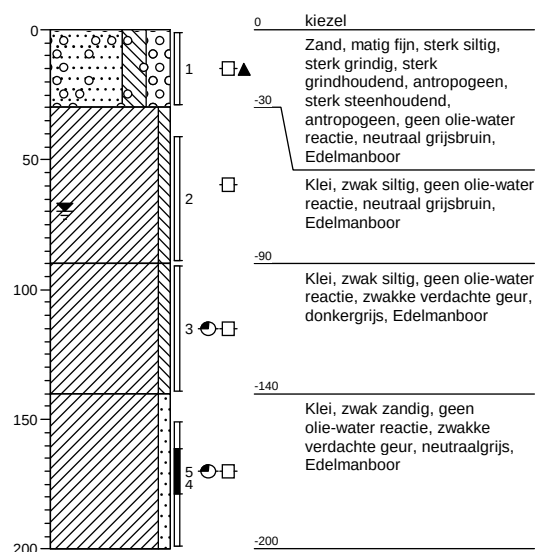
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 163

Datum: 03-01-2017

**Boring: 164**

Datum: 03-01-2017

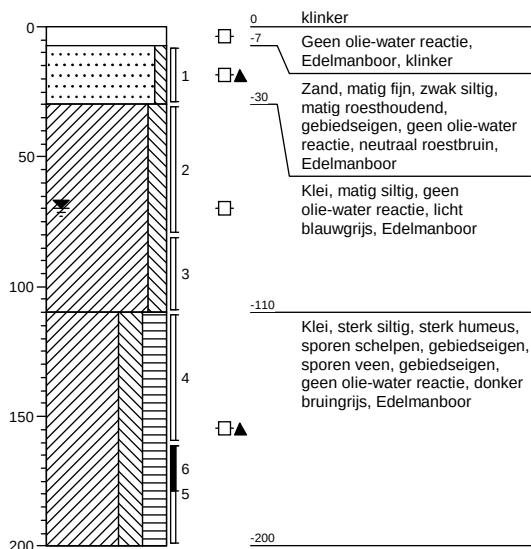
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

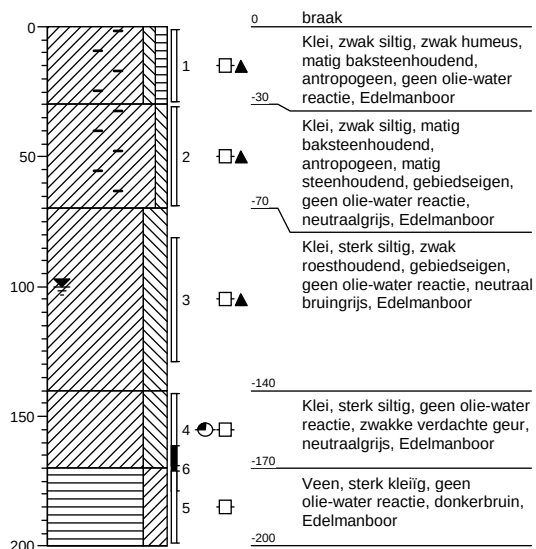
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 165

Datum: 03-01-2017

**Boring: 166**

Datum: 03-01-2017

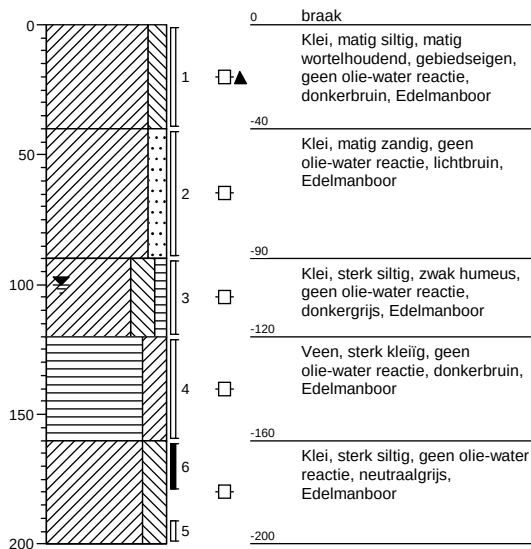
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

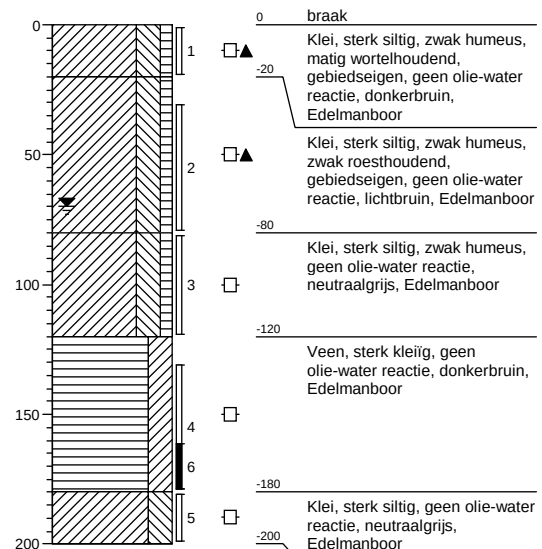
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 167

Datum: 03-01-2017

**Boring: 168**

Datum: 03-01-2017

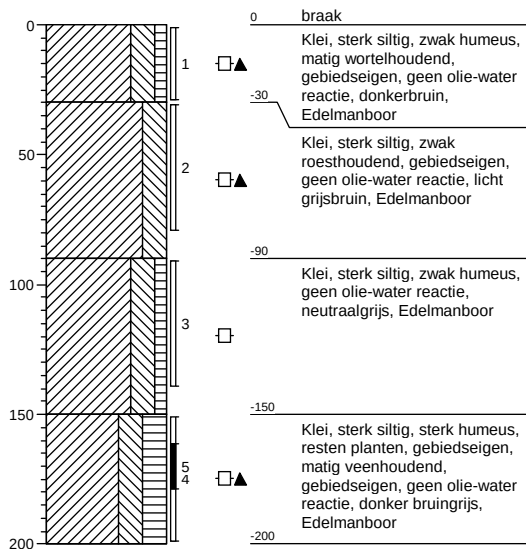
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

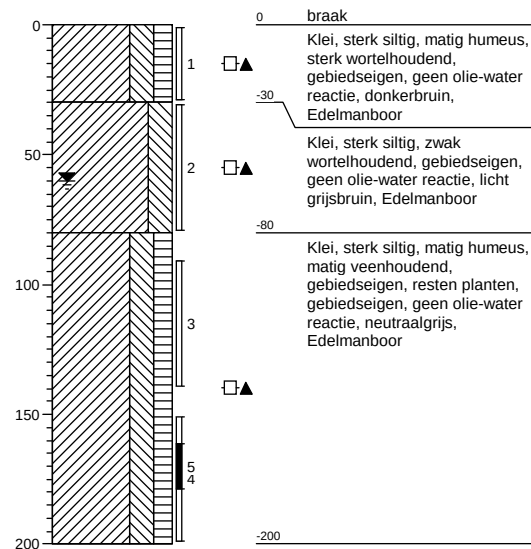
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 169

Datum: 03-01-2017

**Boring: 170**

Datum: 03-01-2017

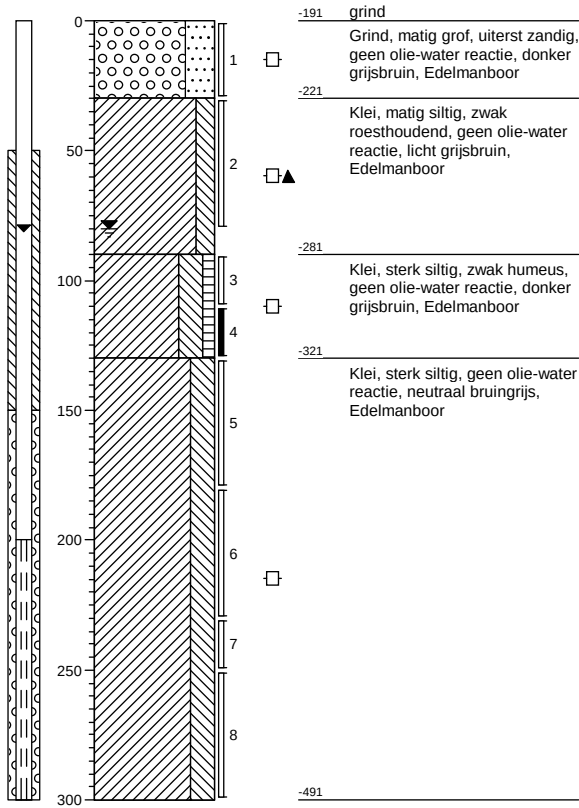
**Projectcode: 16F314B**

getekend volgens NEN 5104

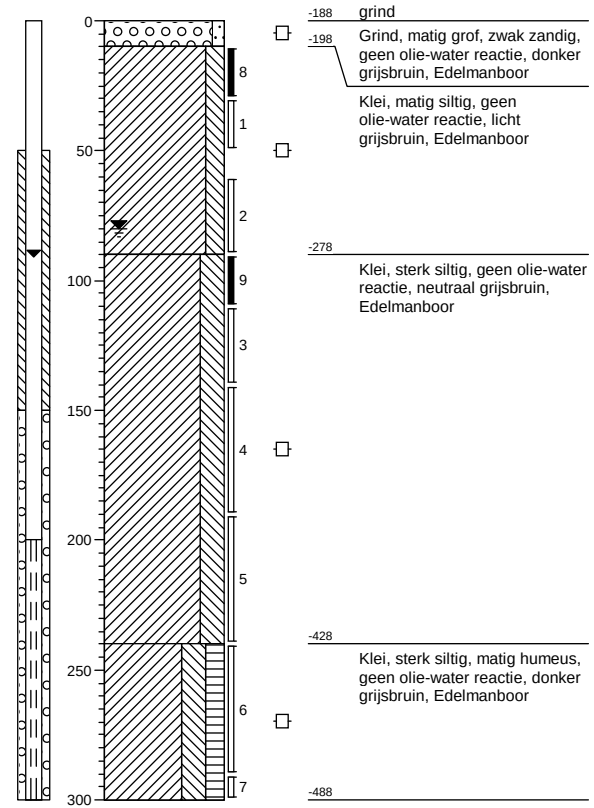
Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 301

Datum: 07-12-2016
 X: 83960,91 Y: 437864,28 Z: -1,91 m NAP

**Boring: 302**

Datum: 07-12-2016
 X: 83959,23 Y: 437869,58 Z: -1,883 m NAP



Projectcode: 16F314B

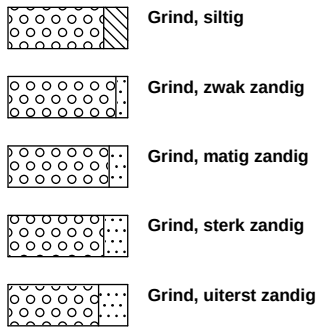
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: M&R Vlaardingen (A-118) eo

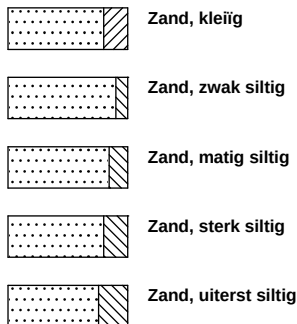
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Legenda (conform NEN 5104)

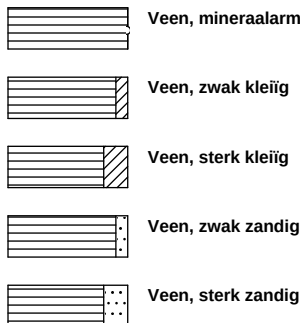
grind



zand



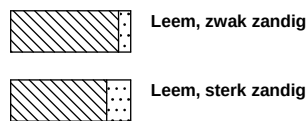
veen



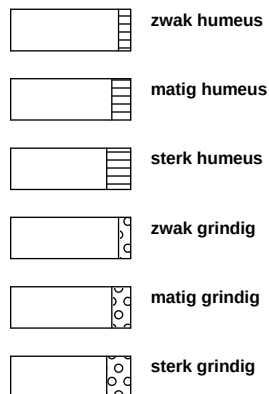
klei



leem



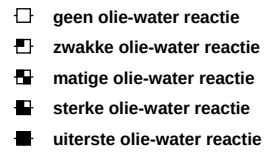
overige toevoegingen



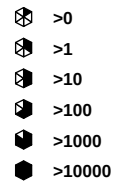
geur



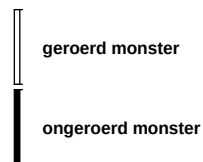
olie



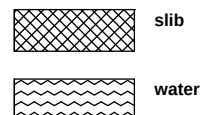
p.i.d.-waarde



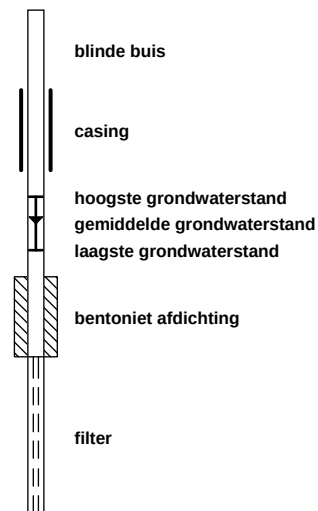
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4: Analysestaten



Analysrapport

LievensCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : M&R Vlaardingen (A-118) eo
Uw projectnummer : 16F314B
ALcontrol rapportnummer : 12361395, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RLPFD3LE

Rotterdam, 31-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F314B. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

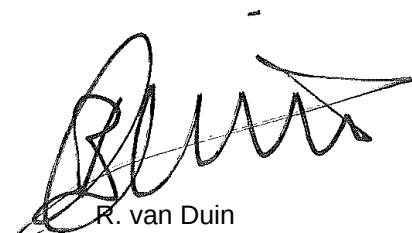
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
 Startdatum 19-08-2016
 Rapportagedatum 31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1-1-1 1 (200-300)					
002	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11-1-1 11 (190-290)					
003	Grondwater (AS3000)	21-1-1 21-1-1 21 (190-290)					
004	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22-1-1 22 (170-270)					
005	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23-1-1 23 (170-270)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	230	180	130		
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20		
kobalt	µg/l	S	11	5.5	3.7		
koper	µg/l	S	3.7	7.5	<2.0		
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05		
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0		
molybdeen	µg/l	S	3.5	19	<2		
nikkel	µg/l	S	21	19	<3		
ijzer Totaal	µg/l		13000	99000			
ijzer (2+)	mg/l		3.5	2.3			
zink	µg/l	S	<10	11	<10		
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.91	0.46	
tolueen	µg/l	S	0.34	0.32	<0.2	0.20	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.11	0.13	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.24	0.24	0.25	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.35 ¹⁾	0.37 ¹⁾	0.32 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l					1.01 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	0.07	0.02	0.19	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾		
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.78		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
 Startdatum 19-08-2016
 Rapportagedatum 31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1-1-1 1 (200-300)					
002	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11-1-1 11 (190-290)					
003	Grondwater (AS3000)	21-1-1 21-1-1 21 (190-290)					
004	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22-1-1 22 (170-270)					
005	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23-1-1 23 (170-270)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾		
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
tetrahydrothiofeen (THT)	µg/l			26	1500	360	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		90	<25	<25	<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	90	<50	<50	<50	
ALCOHOLEN							
methanol	mg/l	Q					<1
ethanol	mg/l	Q					<1
1-propanol	mg/l	Q					<1
2-propanol (IPA)	mg/l	Q					<1
1-butanol	mg/l	Q					<1
2-butanol	mg/l	Q					<1
iso-butanol	mg/l	Q					<1
ter-butanol	mg/l	Q					<1
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	460	690			
onopgel.best./zwev.stof	mg/l		660	2500			
monstervolume tbv analyse	ml		200	50			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Blad 4 van 18

Analysereport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 31-08-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
 Startdatum 19-08-2016
 Rapportagedatum 31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	24-1-1	24-1-1	24	(180-280)			
007	Grondwater (AS3000)	25-1-1	25-1-1	25	(175-275)			
008	Grondwater (AS3000)	26-1-1	26-1-1	26	(170-270)			
009	Grondwater (AS3000)	27-1-1	27-1-1	27	(190-290)			
010	Grondwater (AS3000)	28-1-1	28-1-1	28	(225-325)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	190		46		210
cadmium	µg/l	S	<0.20		<0.20		<0.20
kobalt	µg/l	S	2.1		<2		4.4
koper	µg/l	S	<2.0		<2.0		<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05		<0.05		<0.05
lood	µg/l	S	<2.0		<2.0		2.4
molybdeen	µg/l	S	4.8		<2		<2
nikkel	µg/l	S	3.0		<3		<3
zink	µg/l	S	<10		<10		<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.76	0.29	<0.2	0.64	0.45
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.19	<0.1	<0.1	0.13	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.40	<0.2	<0.2	0.34	0.23
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.59 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.47 ¹⁾	0.3 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.78 ¹⁾		1.39 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1		<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1		<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1		<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾		0.14 ¹⁾		0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		0.77		<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾		0.42 ¹⁾		0.42 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
 Startdatum 19-08-2016
 Rapportagedatum 31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	24-1-1 24-1-1 24 (180-280)					
007	Grondwater (AS3000)	25-1-1 25-1-1 25 (175-275)					
008	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26-1-1 26 (170-270)					
009	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27-1-1 27 (190-290)					
010	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28-1-1 28 (225-325)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1		<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1		<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1		<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1		<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2		<0.2
tetrahydrothiofeen (THT)	µg/l		390	13	2.9	10	4.6
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Blad 7 van 18

Analysereport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 31-08-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.



LieveenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Blad 8 van 18

Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
 Startdatum 19-08-2016
 Rapportagedatum 31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29-1-1 29 (190-290)
012	Grondwater (AS3000)	31-1-1 31-1-1 31 (150-250)
013	Grondwater (AS3000)	32-1-1 32-1-1 32 (180-280)
014	Grondwater (AS3000)	33-1-1 33-1-1 33 (200-300)
015	Grondwater (AS3000)	34-1-1 34-1-1 34 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2				
tolueen	µg/l	S	0.37				
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2				
o-xyleen	µg/l	S	<0.1				
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2				
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾				
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.86 ¹⁾				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02				
tetrahydrothiofeen (THT)	µg/l		15	850	1200	8.2	340
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25				
fractie C12-C22	µg/l		<25				
fractie C22-C30	µg/l		<25				
fractie C30-C40	µg/l		<25				
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 31-08-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
 Startdatum 19-08-2016
 Rapportagedatum 31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
016	Grondwater (AS3000)	35-1-1 35-1-1 35 (500-600)			
017	Grondwater (AS3000)	43-1-1 43-1-1 43 (200-300)			
018	Grondwater (AS3000)	44-1-1 44-1-1 44 (200-300)			

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
METALEN					
barium	µg/l	S		250 ²⁾	220
cadmium	µg/l	S		<0.20 ²⁾	<0.20
kobalt	µg/l	S		14 ²⁾	14
koper	µg/l	S		4.6 ²⁾	<2.0
kwik	µg/l	S		<0.05 ²⁾	<0.05
lood	µg/l	S		4.2 ²⁾	<2.0
molybdeen	µg/l	S		<2 ²⁾	3.6
nikkel	µg/l	S		20 ²⁾	15
zink	µg/l	S		11 ²⁾	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S		<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S		0.38	0.28
ethylbenzeen	µg/l	S		<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S		0.13	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S		0.25	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.38 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S		<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S		0.03	0.03
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
016	Grondwater (AS3000)	35-1-1	35-1-1	35	(500-600)
017	Grondwater (AS3000)	43-1-1	43-1-1	43	(200-300)
018	Grondwater (AS3000)	44-1-1	44-1-1	44	(200-300)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
chloroform	µg/l	S		<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S		<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2
tetrahydrothiofeen (THT)	µg/l		2100	<0.5	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l			30	<25
fractie C12-C22	µg/l			<25	<25
fractie C22-C30	µg/l			<25	<25
fractie C30-C40	µg/l			<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S		<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 31-08-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief. |

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Analysrapport

Blad 13 van 18

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
019	Grondwater	45-1-1 45-1-1 45 (500-600)		
020	Grondwater	46-1-1 46-1-1 46 (500-600)		

Analyse	Eenheid	Q	019	020
<i>METALEN</i>				
ijzer Totaal	µg/l		19000	46000
ijzer (2+)	mg/l		2.0	5.4
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>				
chloride	mg/l	Q	910	1700
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	990	930
monstervolume tbv analyse	ml		100	100

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
 Startdatum 19-08-2016
 Rapportagedatum 31-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ijzer Totaal	Grondwater	Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
ijzer (2+)	Grondwater	Conform NEN-ISO 6332
chloride	Grondwater	Conform NEN-ISO 15923-1
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater	Conform NEN-EN 872
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
ijzer Totaal	Grondwater (AS3000)	Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-ISO 6332
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 872
tetrahydrothiofeen (THT)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
 Startdatum 19-08-2016
 Rapportagedatum 31-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
methanol	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
ethanol	Grondwater (AS3000)	Idem
1-propanol	Grondwater (AS3000)	Idem
2-propanol (IPA)	Grondwater (AS3000)	Idem
1-butanol	Grondwater (AS3000)	Idem
2-butanol	Grondwater (AS3000)	Idem
iso-butanol	Grondwater (AS3000)	Idem
ter-butanol	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	U3108495	19-08-2016	19-08-2016	ALC247
001	G6207123	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
001	G6207122	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
001	B5773373	19-08-2016	19-08-2016	ALC207
001	F5785439	19-08-2016	19-08-2016	ALC227
001	B1549983	19-08-2016	19-08-2016	ALC204
001	G6207124	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
001	F5785441	19-08-2016	19-08-2016	ALC227
002	G6207120	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
002	G6207114	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
002	F5785424	19-08-2016	19-08-2016	ALC227
002	F5785423	19-08-2016	19-08-2016	ALC227
002	G6207115	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
002	B1549972	19-08-2016	19-08-2016	ALC204
002	B5773378	19-08-2016	19-08-2016	ALC207
002	G6207121	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
002	U3108497	19-08-2016	19-08-2016	ALC247
003	G6207134	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
003	G6207118	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
003	B1549984	19-08-2016	19-08-2016	ALC204
003	G6207117	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
004	G6207128	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
004	G6207135	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
004	G6207129	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
005	G6207133	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
005	S0790696	23-08-2016	19-08-2016	ALC237
005	G6207131	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
005	G6207132	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
006	G6109384	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
006	B1404934	19-08-2016	19-08-2016	ALC204
006	G6109377	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
006	G6109376	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
007	G6207127	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
007	G6207126	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
007	G6207125	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
008	G6109392	19-08-2016	19-08-2016	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12361395 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 31-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	G6109383	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
008	B1407332	19-08-2016	19-08-2016	ALC204
008	G6109398	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
009	G6109390	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
009	G6109385	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
009	G6109378	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
010	B1407347	19-08-2016	19-08-2016	ALC204
010	G6109380	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
010	G6109381	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
010	G6109386	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
011	G6109389	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
011	G6109393	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
011	G6109387	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
012	G6207119	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
013	G6207130	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
014	G6207139	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
015	G6207137	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
016	G6207113	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
017	G6207106	23-08-2016	19-08-2016	ALC236
017	B5773385	23-08-2016	19-08-2016	ALC207
017	G6207107	23-08-2016	19-08-2016	ALC236
017	G6207112	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
017	G6207104	23-08-2016	19-08-2016	ALC236
018	B1549978	19-08-2016	19-08-2016	ALC204
018	G6207111	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
018	G6207110	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
019	G6207138	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
019	B5628468	19-08-2016	19-08-2016	ALC207
019	F5771126	19-08-2016	19-08-2016	ALC227
019	F5771125	19-08-2016	19-08-2016	ALC227
019	U3094057	19-08-2016	19-08-2016	ALC247
020	F5785425	19-08-2016	19-08-2016	ALC227
020	B5773384	19-08-2016	19-08-2016	ALC207
020	G6207116	19-08-2016	19-08-2016	ALC236
020	F5785777	19-08-2016	19-08-2016	ALC227
020	U3108490	19-08-2016	19-08-2016	ALC247

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Blad 17 van 18

Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12361395 - 1

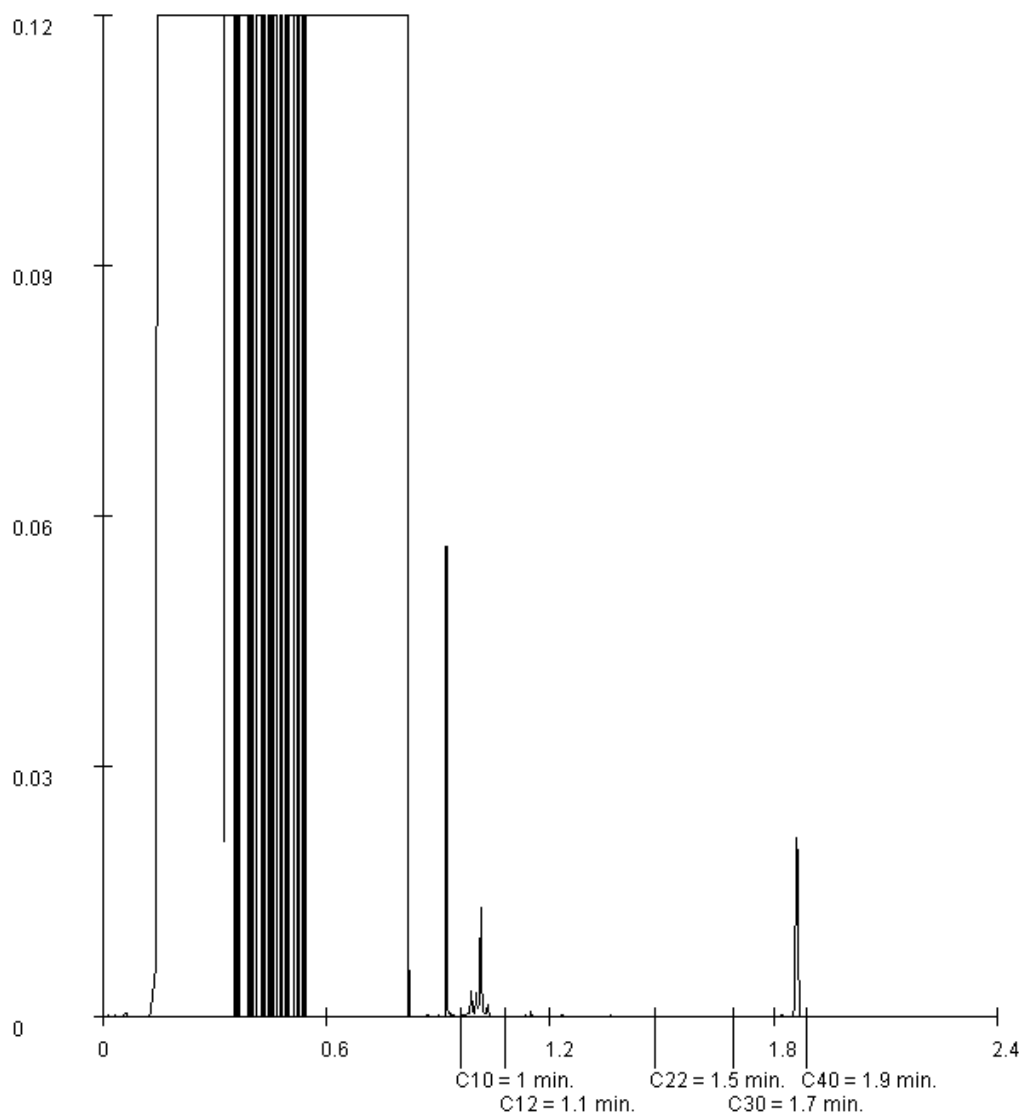
Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 31-08-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1-1-11-1-1 1 (200-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Blad 18 van 18

Analysrapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12361395 - 1

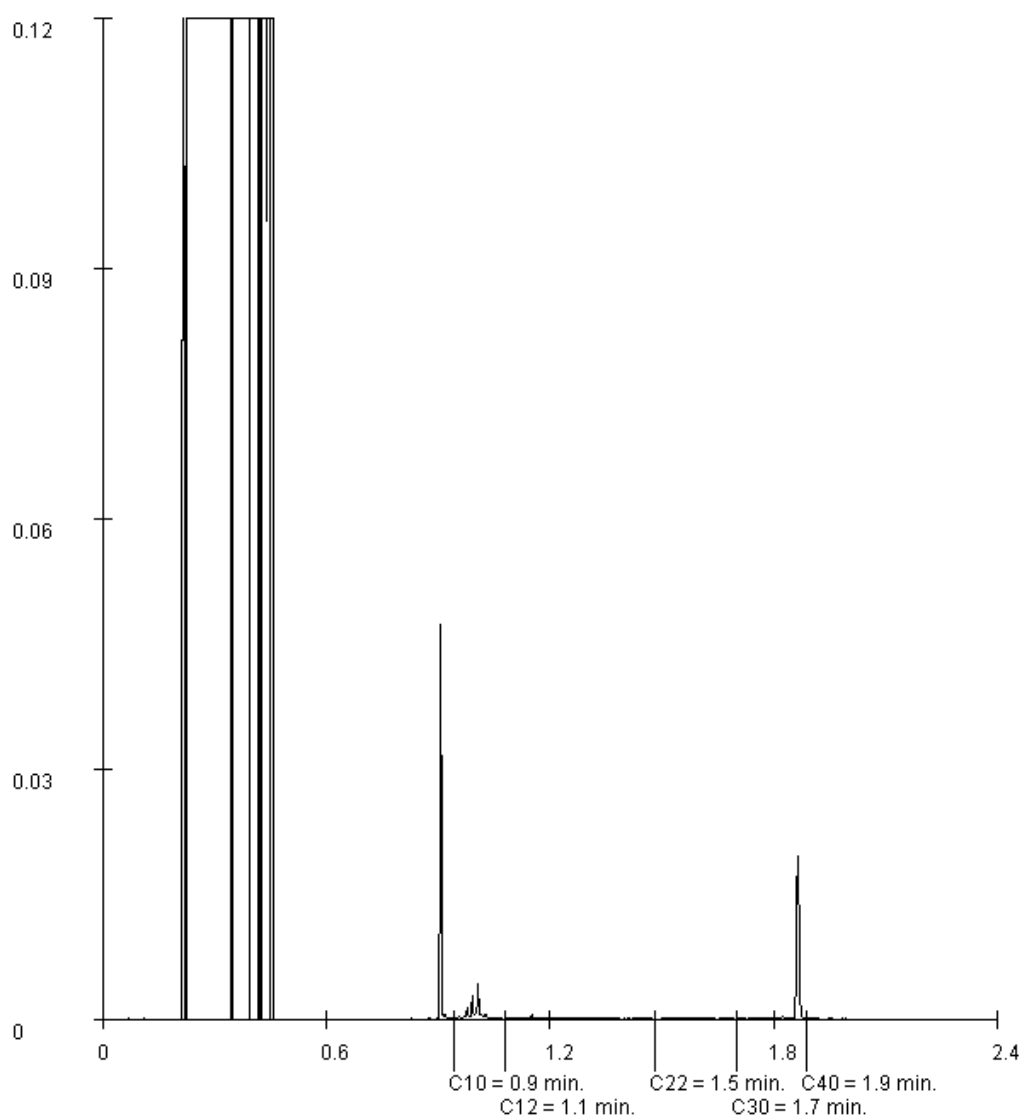
Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 31-08-2016

Monsternummer: 017
Monster beschrijvingen 43-1-143-1-1 43 (200-300)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

LievensCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : M&R Vlaardingen (A-118) eo
Uw projectnummer : 16F314B
ALcontrol rapportnummer : 12440177, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : NCAU1C88

Rotterdam, 23-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F314B. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

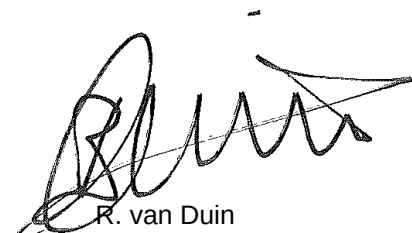
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



LieveenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12440177 - 1

Orderdatum 15-12-2016
 Startdatum 15-12-2016
 Rapportagedatum 23-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	301-1-1	301-1-1	301 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	302-1-1	302-1-1	302 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	170	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	3.5	
koper	µg/l	S	2.4	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	2.3	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	7.7	
ijzer Totaal	µg/l		1200	
ijzer (2+)	mg/l		0.4	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.32	1.0
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	0.24
o-xyleen	µg/l	S	0.34	0.49
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.62	1.0
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.96 ¹⁾	1.49 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			2.87 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	0.13
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12440177 - 1

Orderdatum 15-12-2016
Startdatum 15-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	301-1-1 301-1-1 301 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302-1-1 302 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
tetrahydrothiofeen (THT)	µg/l		1500	140
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride	mg/l	S	250	
onopgel.best./zweev.stof	mg/l		31	
monstervolume tbv analyse	ml		500	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12440177 - 1

Orderdatum 15-12-2016
Startdatum 15-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
 Projectnummer 16F314B
 Rapportnummer 12440177 - 1

Orderdatum 15-12-2016
 Startdatum 15-12-2016
 Rapportagedatum 23-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
ijzer Totaal	Grondwater (AS3000)	Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-ISO 6332
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrahydrothiofeen (THT)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 872
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6233210	14-12-2016	14-12-2016	ALC236

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam M&R Vlaardingen (A-118) eo
Projectnummer 16F314B
Rapportnummer 12440177 - 1

Orderdatum 15-12-2016
Startdatum 15-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6233223	14-12-2016	14-12-2016	ALC236
001	U3108507	14-12-2016	14-12-2016	ALC247
001	F5785041	14-12-2016	14-12-2016	ALC227
001	F5785025	14-12-2016	14-12-2016	ALC227
001	B1548607	14-12-2016	14-12-2016	ALC204
001	G6233215	14-12-2016	14-12-2016	ALC236
001	G6233216	14-12-2016	14-12-2016	ALC236
001	B5773380	14-12-2016	14-12-2016	ALC207
002	G6233228	14-12-2016	14-12-2016	ALC236
002	G6233217	14-12-2016	14-12-2016	ALC236
002	G6233222	14-12-2016	14-12-2016	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5: Sonderingen Koops & Romeijn Grondmechanica

Geotechnisch onderzoek t.b.v.

**Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118)
nabij de Lepelaarsingel te Vlaardingen**

Ordernr.:2016-859



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie



Geotechnisch onderzoek t.b.v.

**Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118)
nabij de Lepelaarsingel te Vlaardingen**

Ordernr.:2016-859

Opdrachtgever: LieveenseCSO Milieu B.V.
 t.a.v. de heer R. Dijkstra
 Postbus 422
 8901 BE Leeuwarden

Datum grondonderzoek: 14 en 15 november 2016

Datum rapportage: 22 november 2016

Bijlagen: Situatietekening
Sondeergrafieken: DKM-01 t/m DKM-009 en DKP-011 t/m DKM-014
Voorboorstaten: VB-1 t/m VB-9 en VB-11 t/m VB-14



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

A. Palsma

E-mail: a.palsma@koopsggrondmechanica.nl
Telefoon: 06 - 50 29 84 41

H. Westerhof

E-mail: h.westerhof@koopsggrondmechanica.nl
Telefoon: 06 - 13 14 22 42

Koops grondmechanica

Postbus 428, 7940 AK Meppel
Telefoon: (0522) 26 00 84
E-mail: info@koopsggrondmechanica.nl
IBAN nr. NL35 RABO 0300 4695 35
KvK Meppel nr. 61574031
BTW nr. NL 8543.96.664.B01
www.koops-romeijn.nl

LievenseCSO Milieu B.V.
t.a.v. de heer R. Dijkstra
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

KG-2016-859 HW/hw Meppel, 22 november 2016

Betreft: **Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de Lepelaarsingel te Vlaardingen**

Uw projectnummer: **16F314B**

Geachte heer Dijkstra,

Op 31 oktober 2016 ontvingen wij de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Veldwerkzaamheden.

Het grondonderzoek heeft bestaan uit 13 sonderingen, waarvan de resultaten zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken DKM-01 t/m DKM-09 en DKM-11 t/m DKM-14.
De conus- en wrijvingsweerstand, uitgedrukt in mN/m^2 , is hierop uitgezet tegen de diepte in meters ten opzichte van NAP.

De sondering zijn uitgevoerd met onze rups aangedreven sondeerwagen.

De metingen zijn verricht met een gladde elektrische (kleef) mantelconus met hellingmeter, een en ander conform Norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3.

Bij de kleefmantelsonderingen (DKM) is naast de conusweerstand eveneens de plaatselijke wrijvingsweerstand geregistreerd. Het op de betreffende sondeergrafieken weergegeven wrijvingsgetal, geeft de verhouding weer tussen de wrijvingsweerstand en de conusweerstand in procenten en is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten. Bij de sonderingen DKP-02 en DKP-11 is tevens de waterspanning tijdens het sonderen gemeten.

Vanwege onbereikbaarheid voor onze sondeerwagen is DKM-10 niet uitgevoerd.





Als indicatie kunnen voor normaal geconsolideerde grondlagen, onder de grondwaterstand de volgende percentages worden aangehouden;

<u>Wrijvingsgetal in %</u>			<u>Grondsoort</u>
0.3	-	1.2	Zand, grof tot fijn
1.5	-	2.0	Silt
2.5	-	5.0	Klei
> 5.0			Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als maatgevend zijn te beschouwen.

Alle sonderingen zijn voorgeboord i.v.m. de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen tevens zijn de sonderingen DKP-02 en DKP-11 voorgeboord tot net onder de grondwaterstand dit om luchtbelvorming in de waterspanningssensor te voorkomen. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot de Voorboorstaten VB-1 t/m VB-9 en VB-11 t/m VB-14 en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

De onderzochte punten zijn vastgelegd in RD-coördinaten en ten opzichte van NAP.

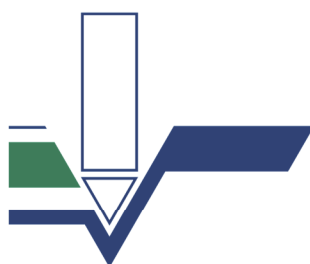
Alle gegevens van de inmetingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest,
verblijven wij,

met vriendelijke groet,

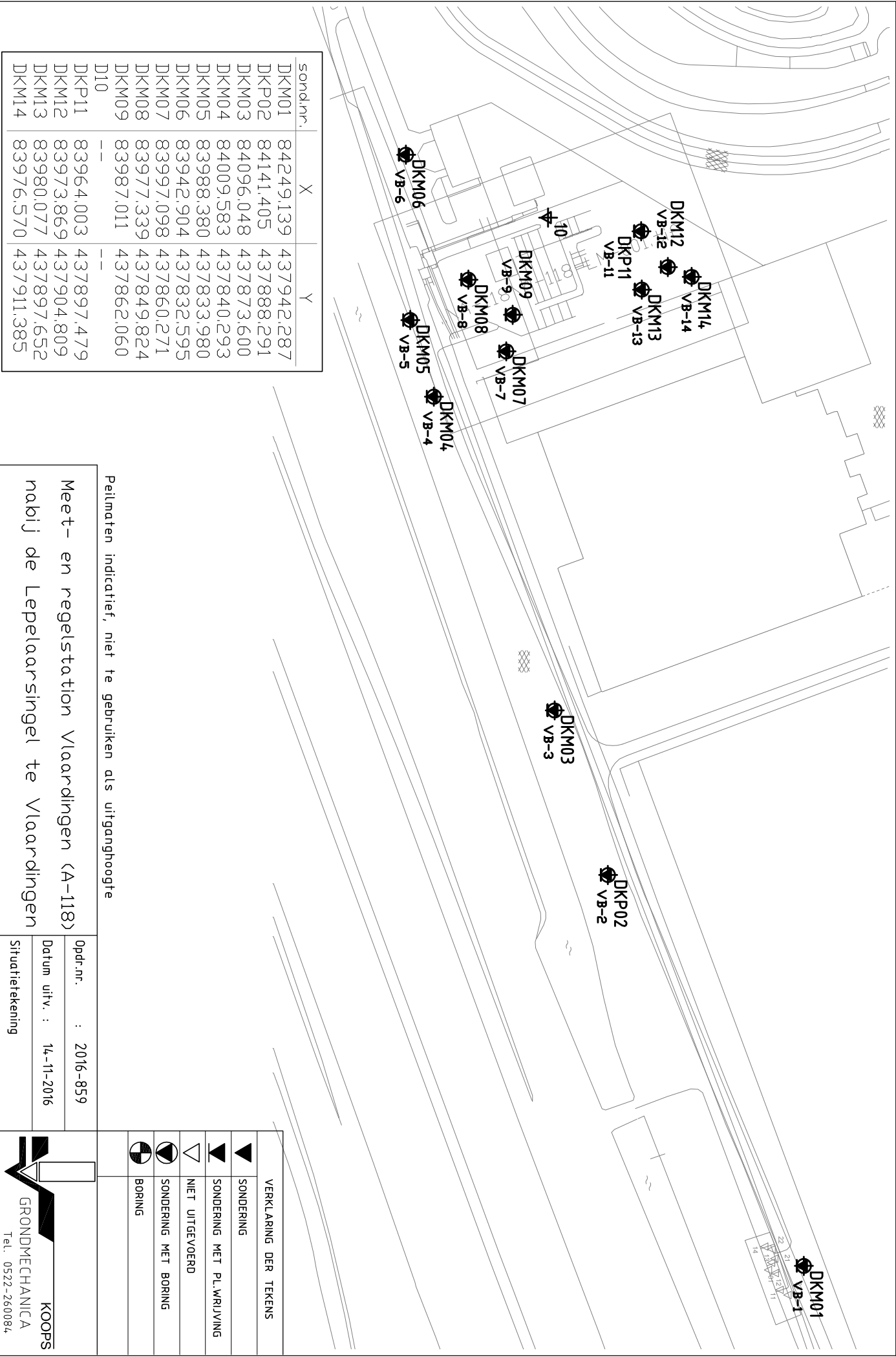
Harry Westerhof

Bijlage:
Situatietekening

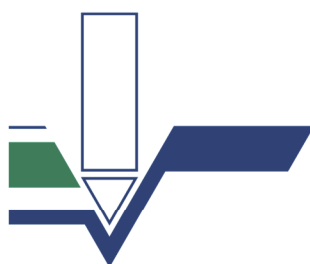


Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie



Bijlage:
Sondeergrafieken



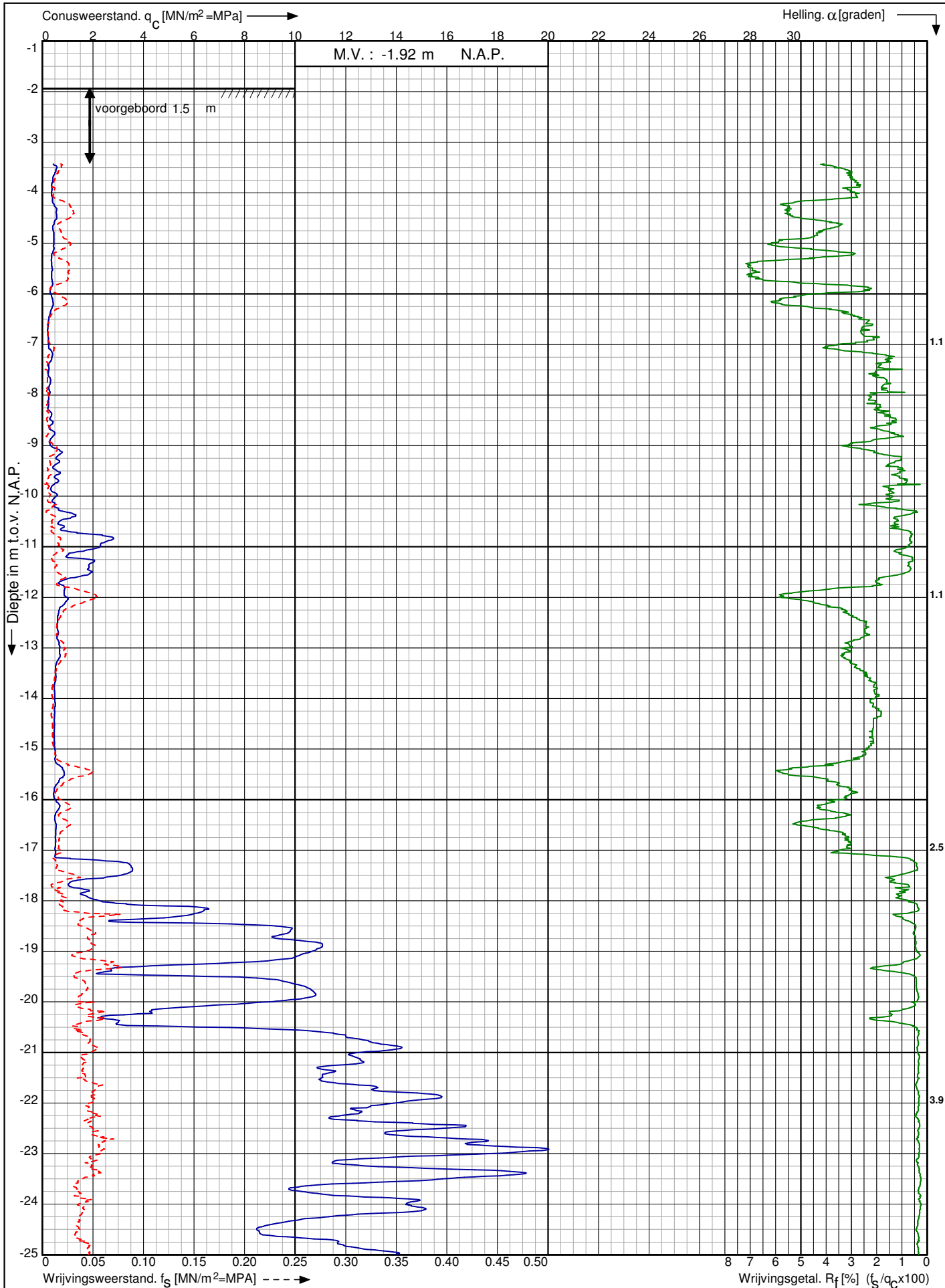
Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 84249.139 Y = 437942.287

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

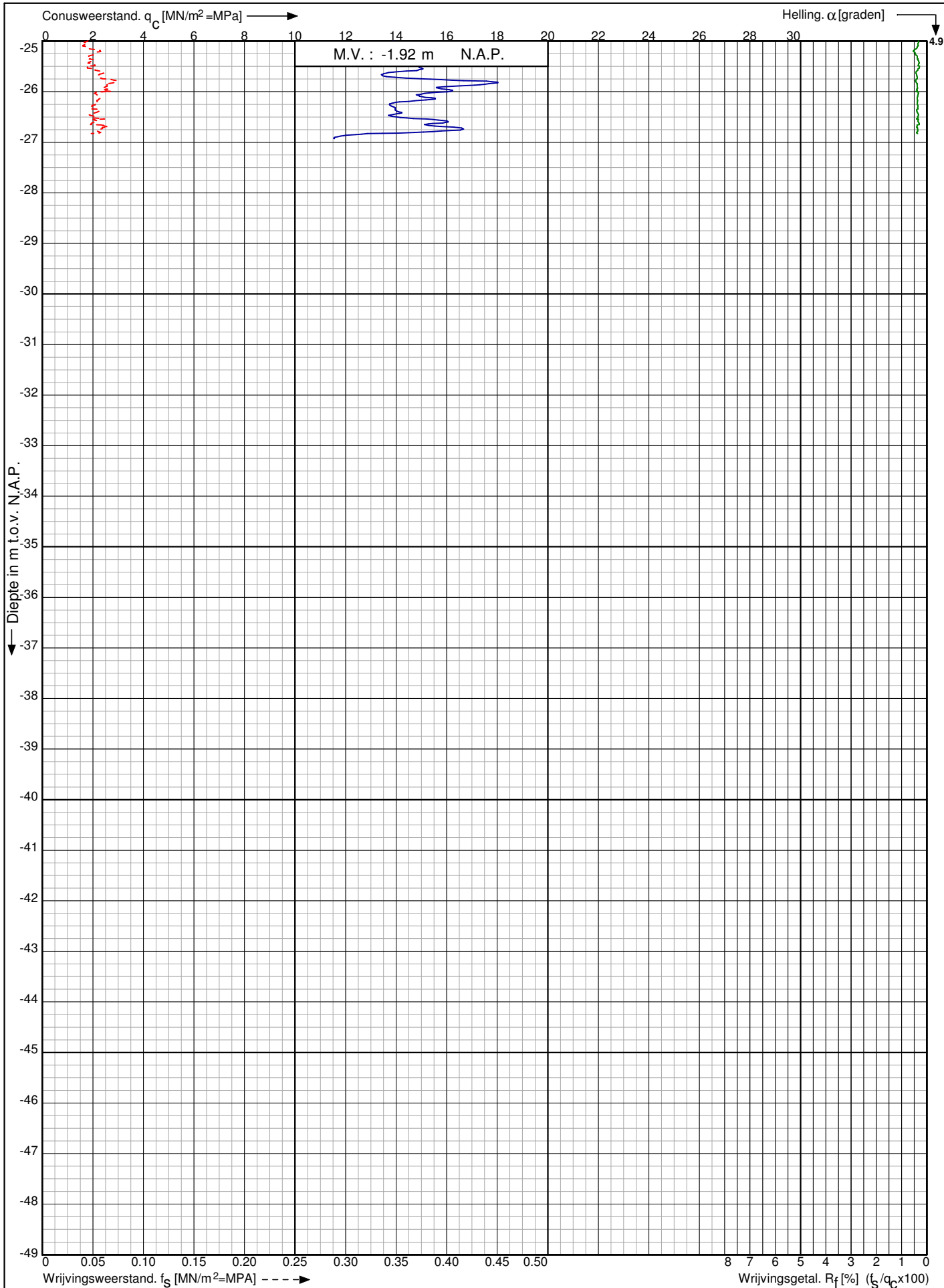
Sond. nr. : 1



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 84249.139 Y = 437942.287

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

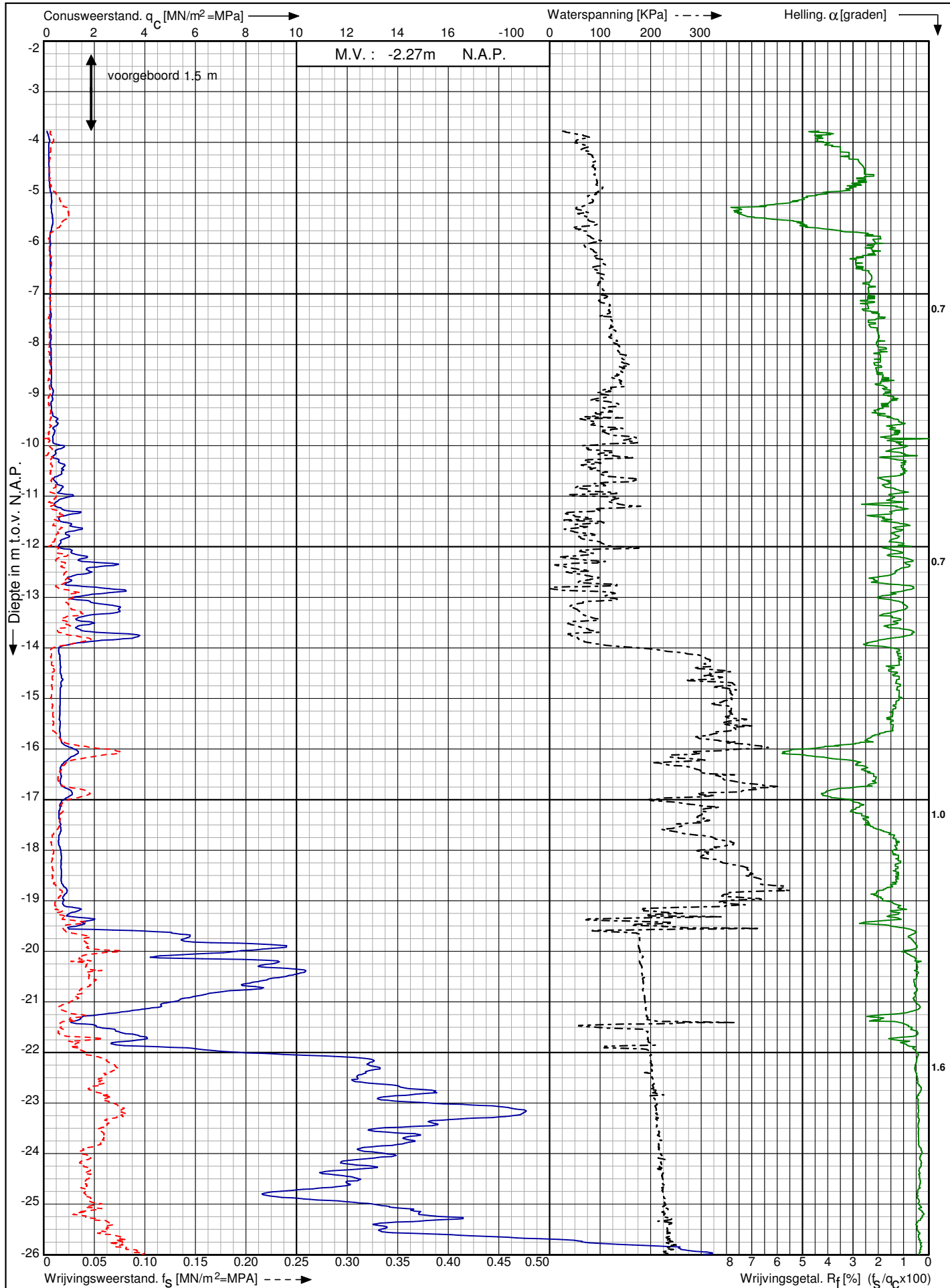
Sond. nr. : 1



Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 84141.405 Y = 437888.291

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

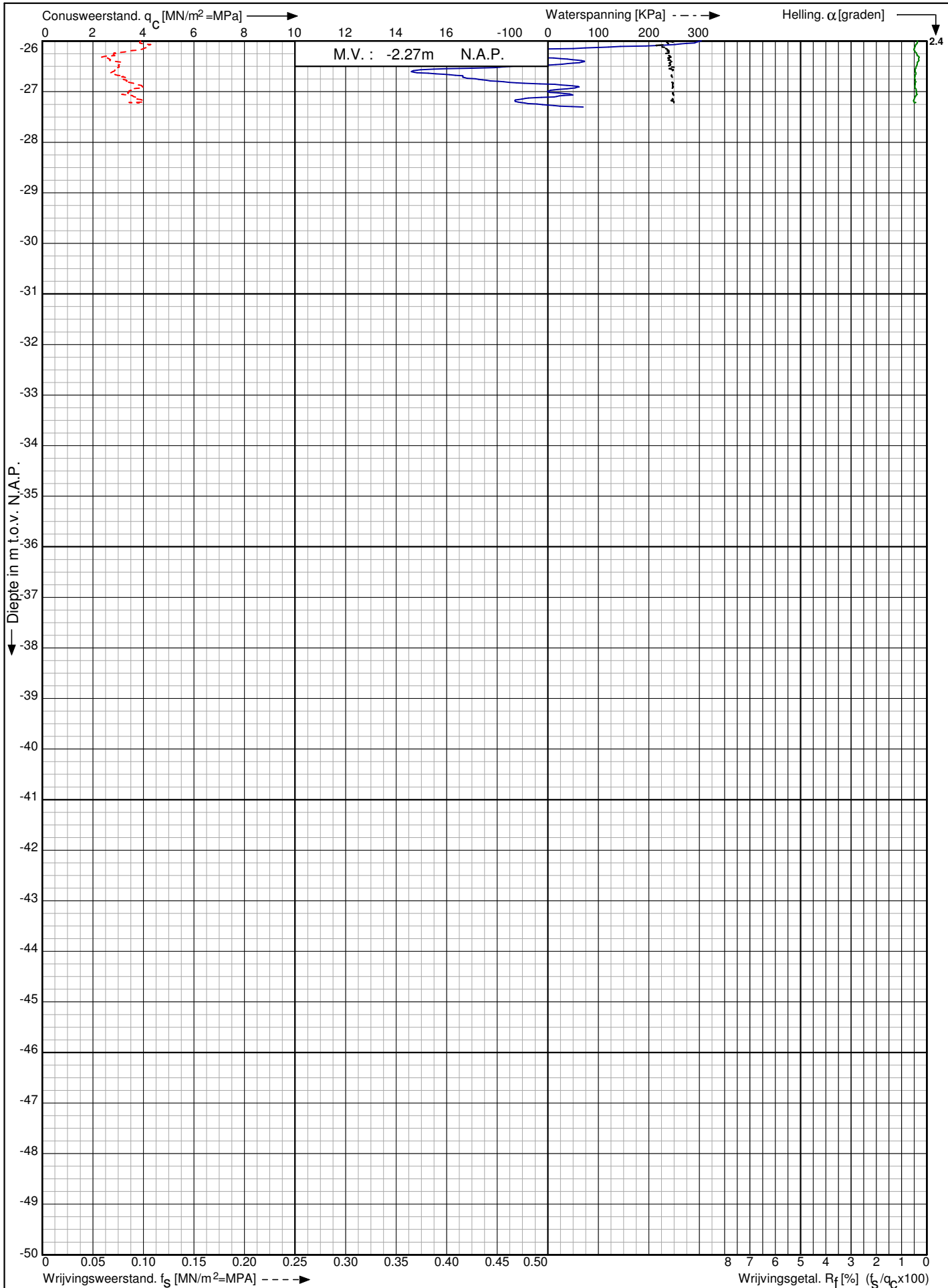
Sond. nr. : 2



Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 84141.405 Y = 437888.291

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

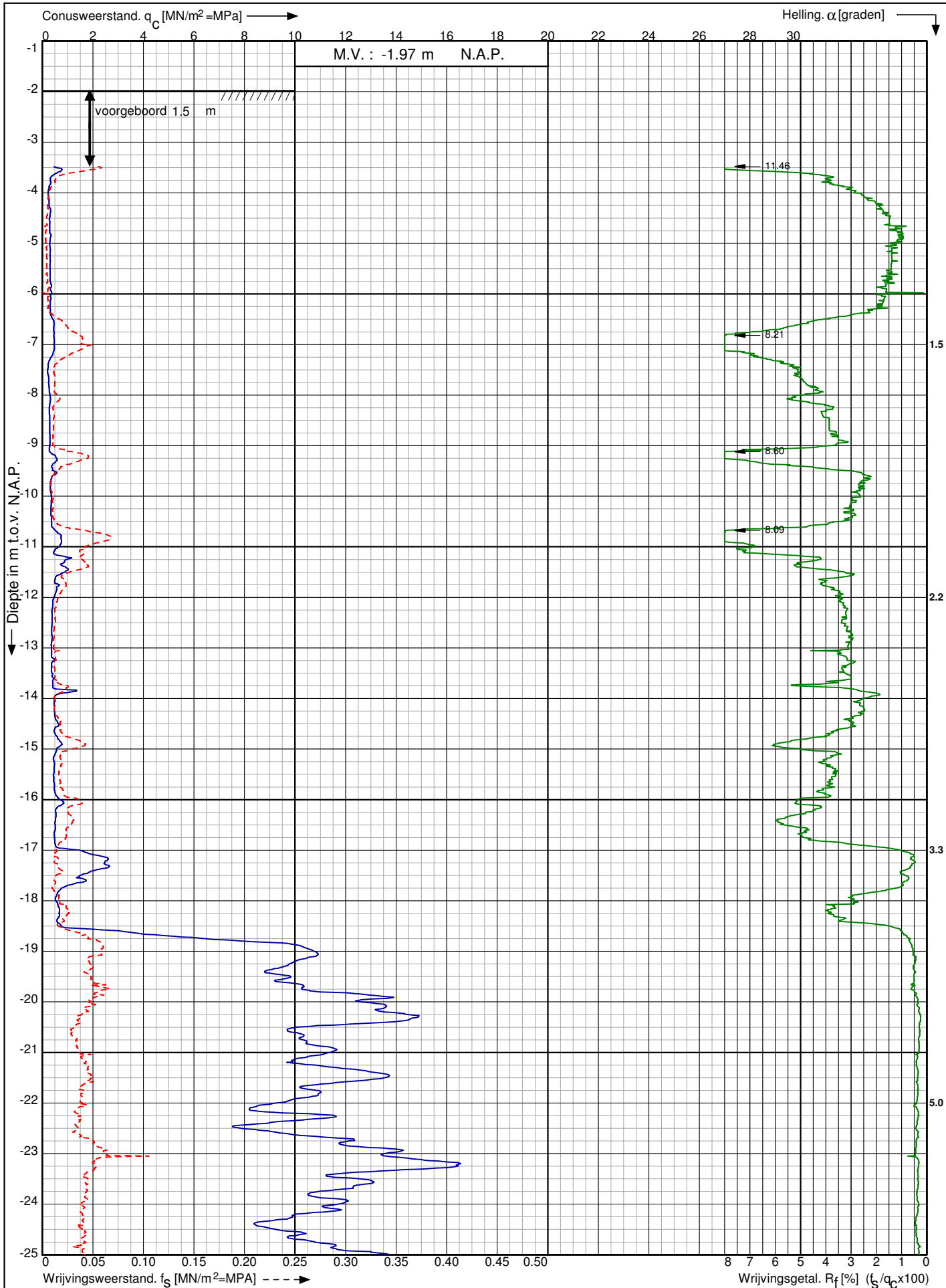
Sond. nr. : 2



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 84096.048 Y = 437873.600

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitg. : 14-11-2016

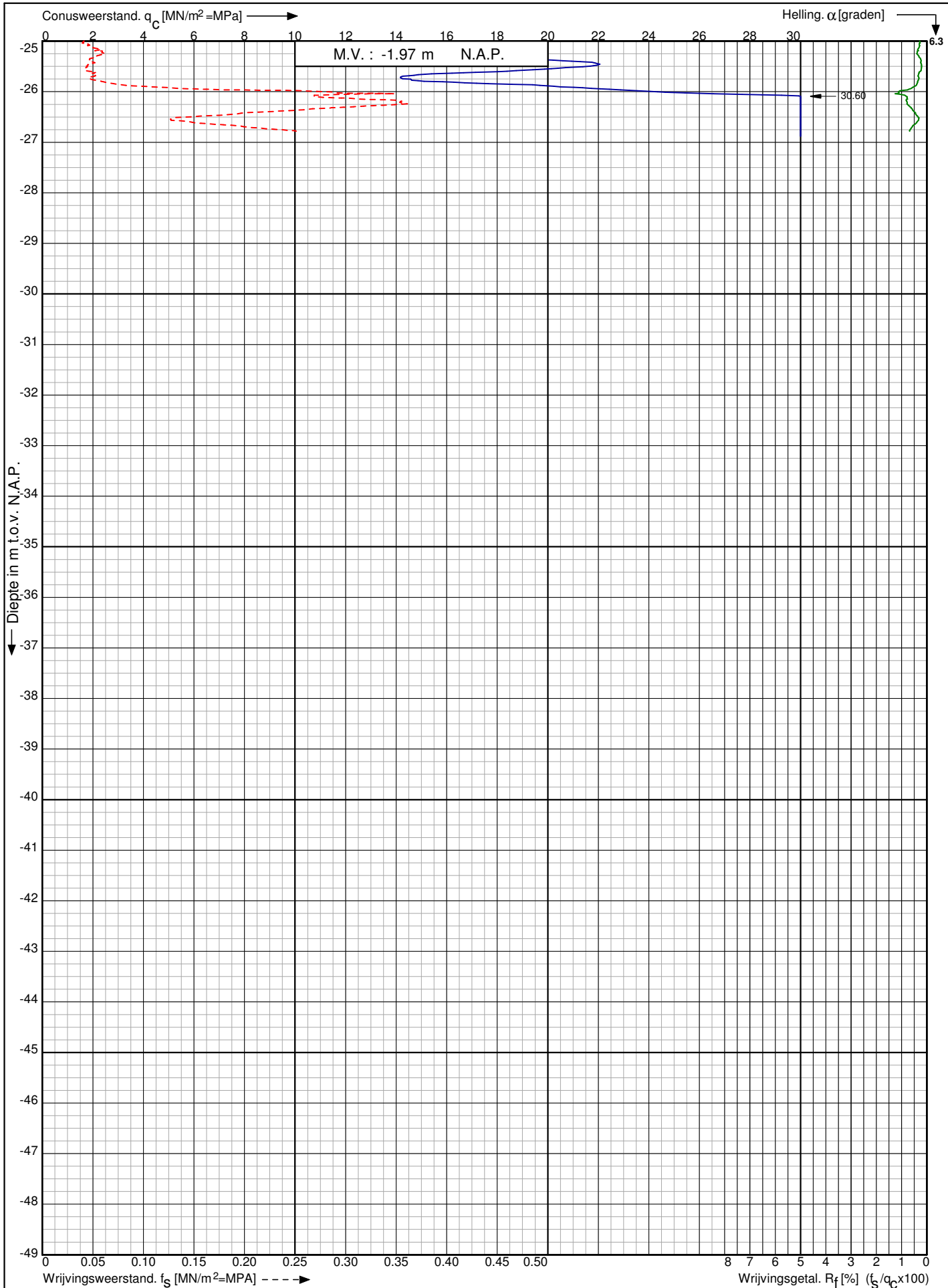
Sond. nr. : 3



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 84096.048 Y = 437873.600

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

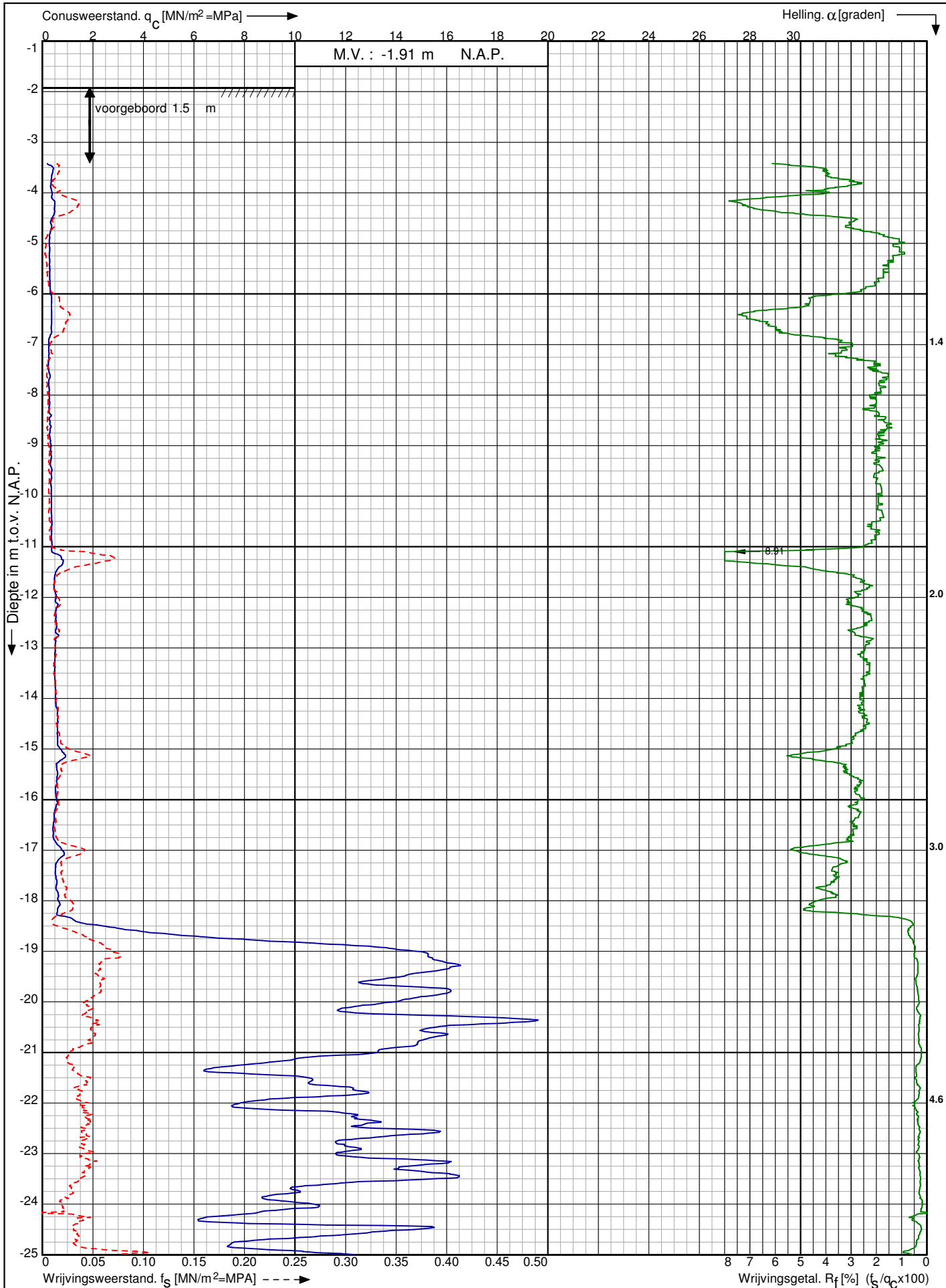
Sond. nr. : 3



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 84009.583 Y = 437840.293

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 15-11-2016

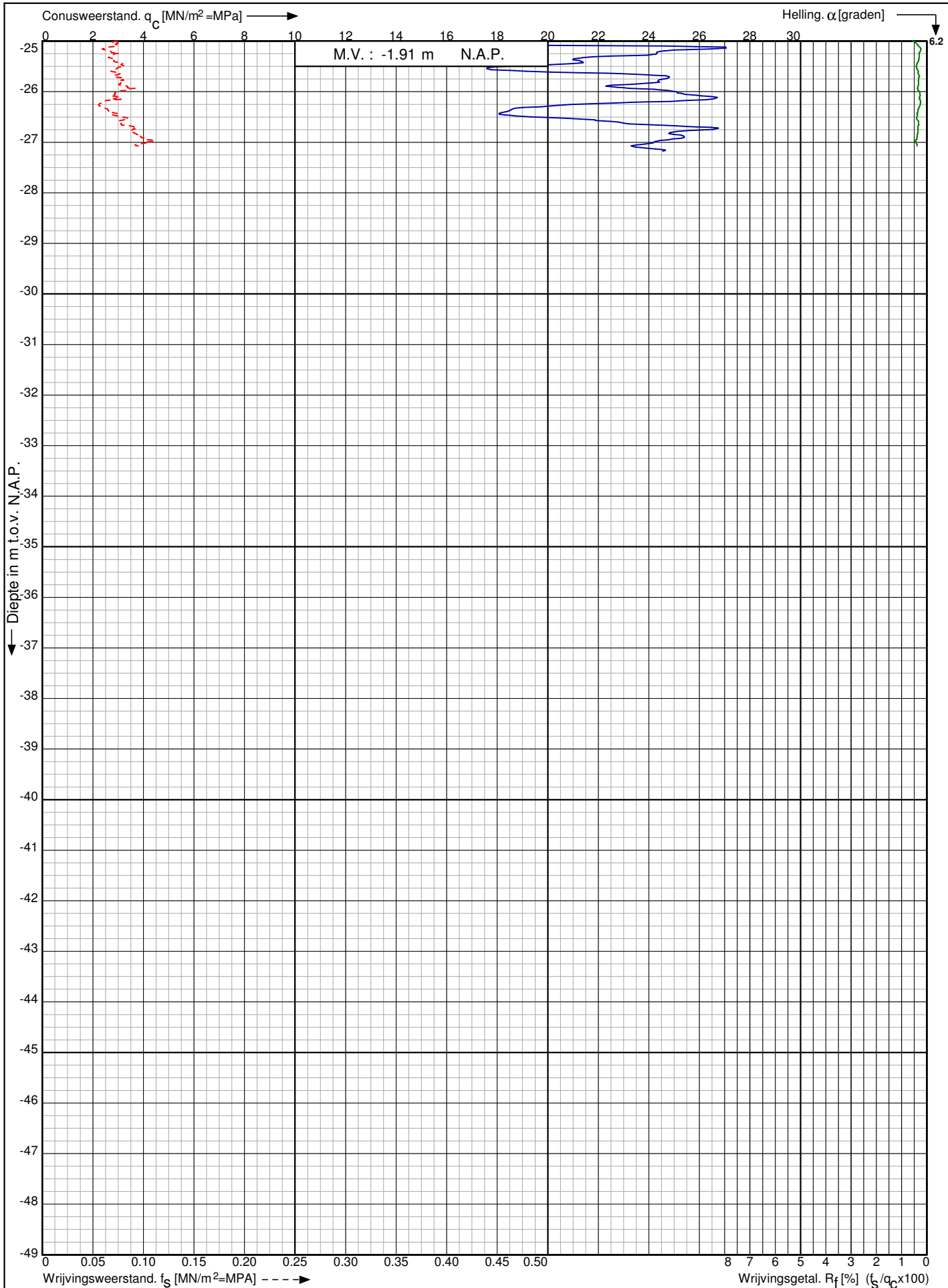
Sond. nr. : 4



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 84009.583 Y = 437840.293

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 15-11-2016

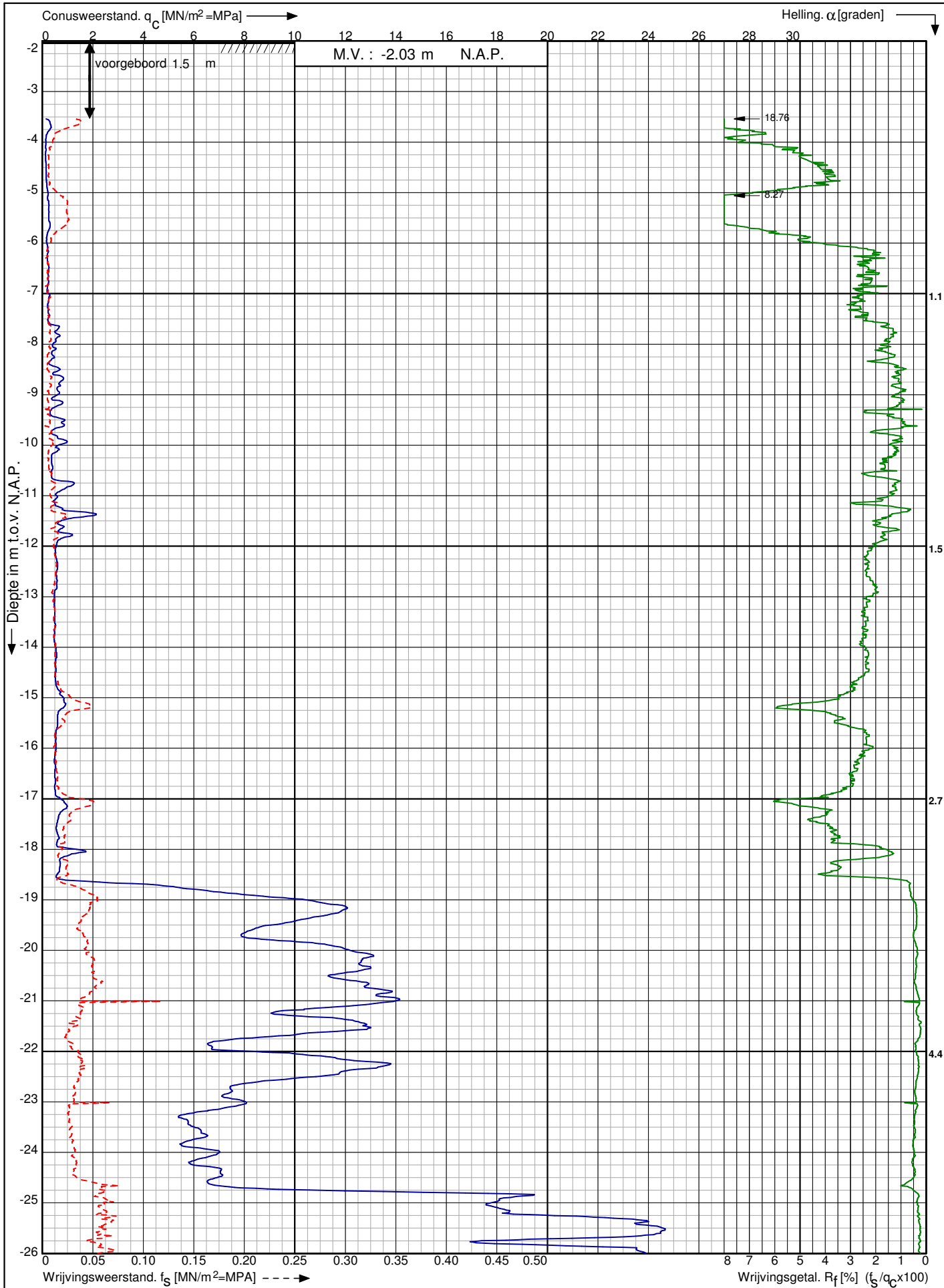
Sond. nr. : 4



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83988.380 Y = 437833.980

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 15-11-2016

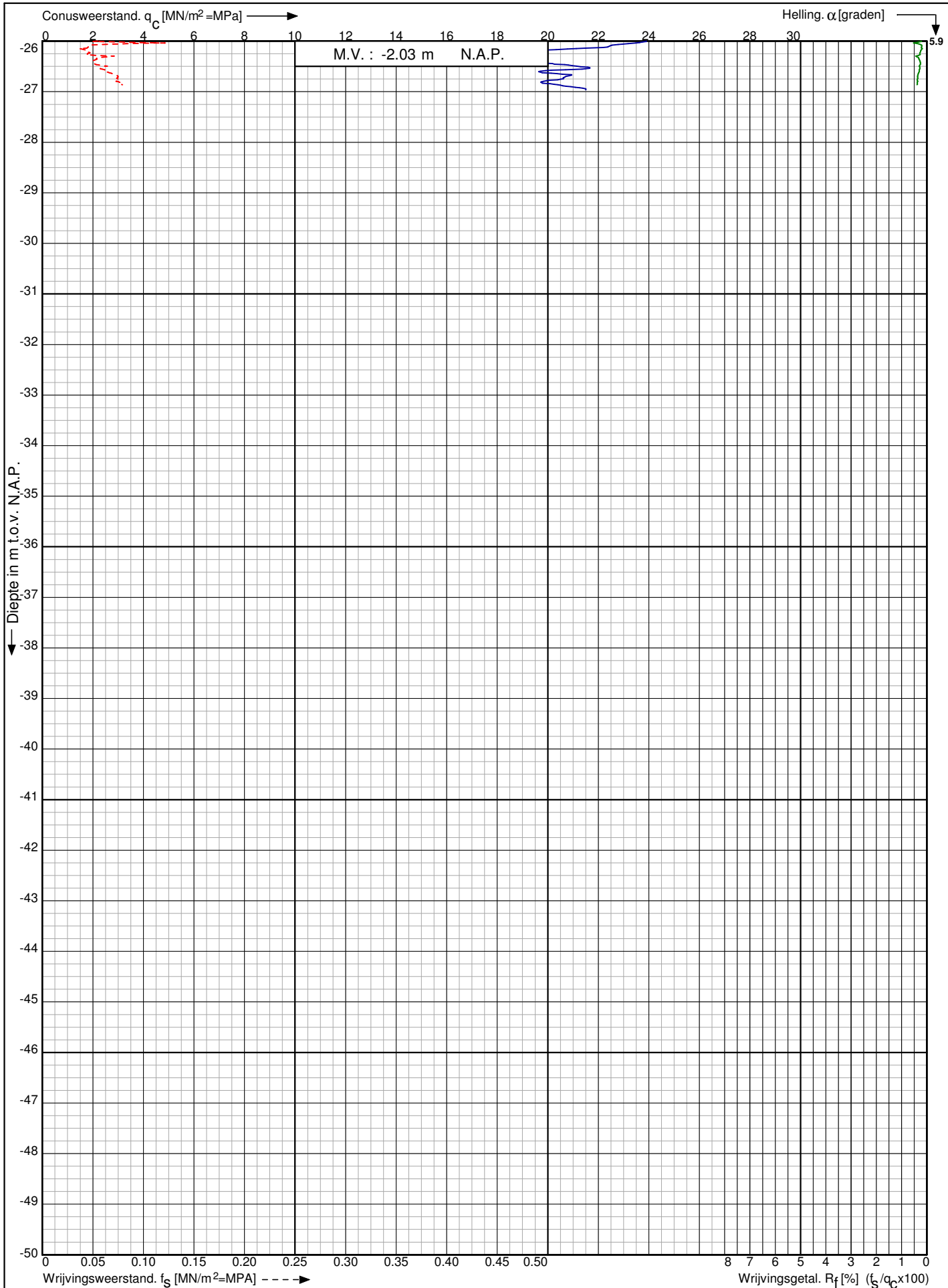
Sond. nr. : 5



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83988.380 Y = 437833.980

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 15-11-2016

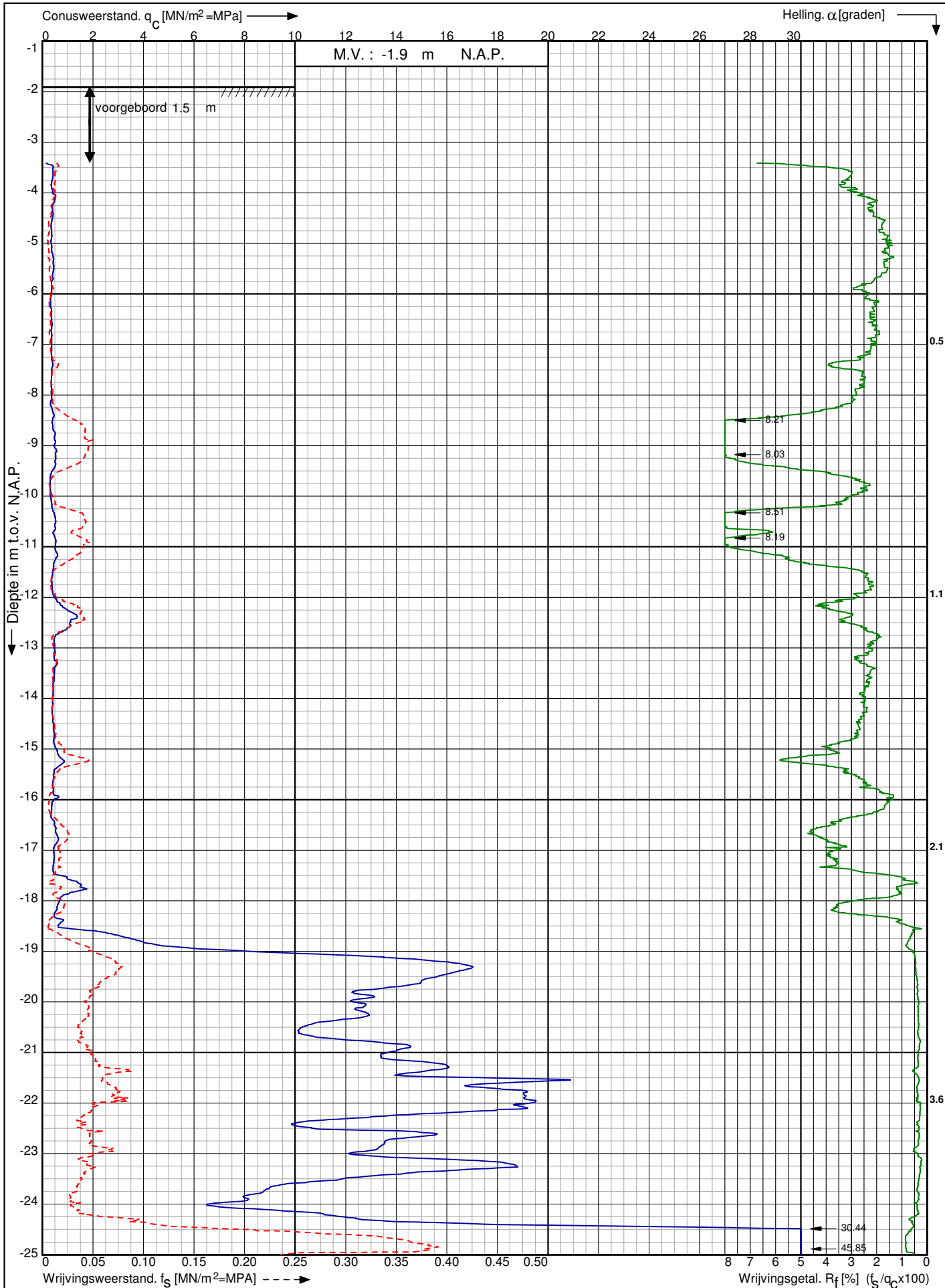
Sond. nr. : 5



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83942.904 Y = 437832.595

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

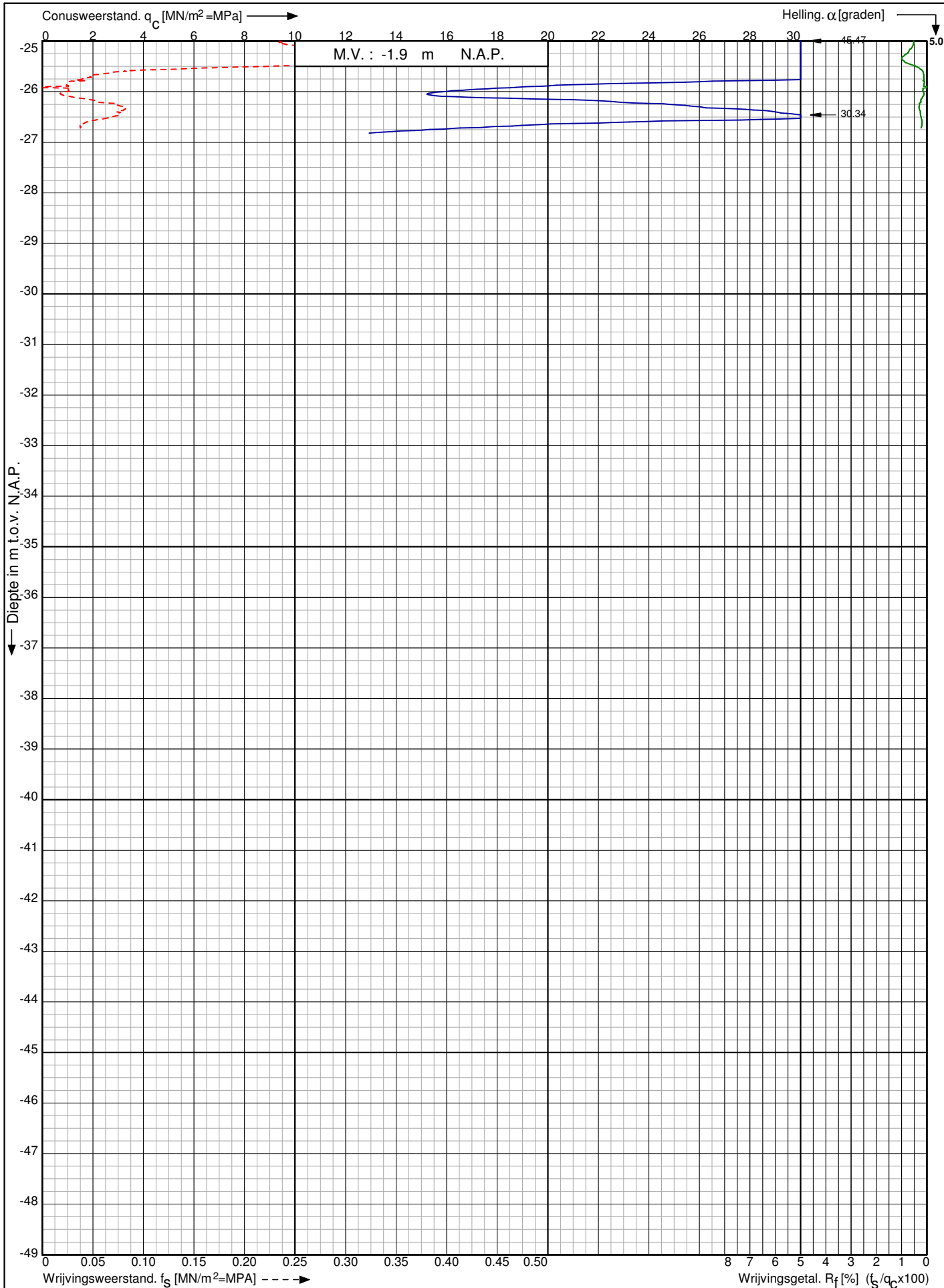
Sond. nr. : 6



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83942.904 Y = 437832.595

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

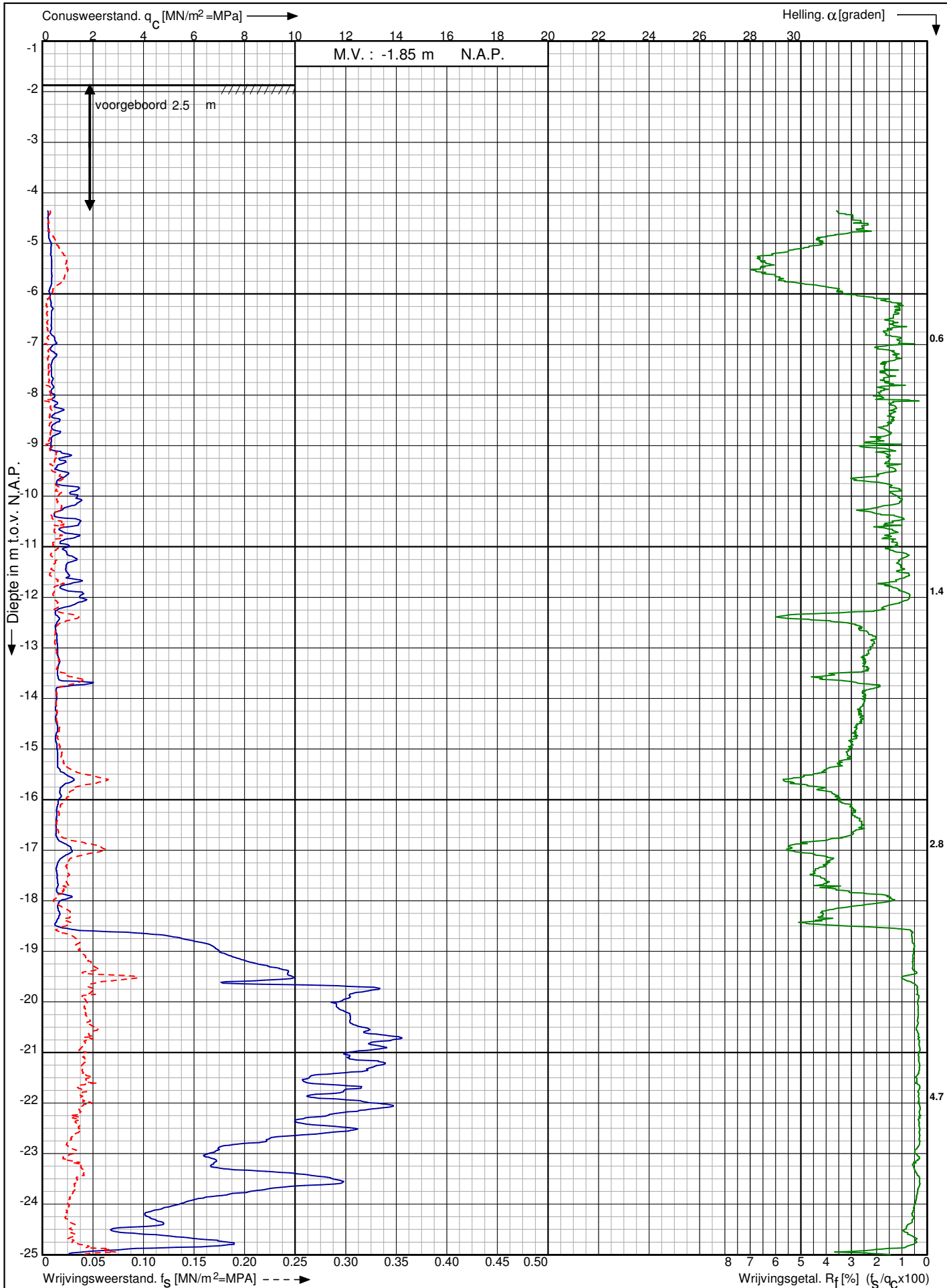
Sond. nr. : 6



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83997.098 Y = 437860.271

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

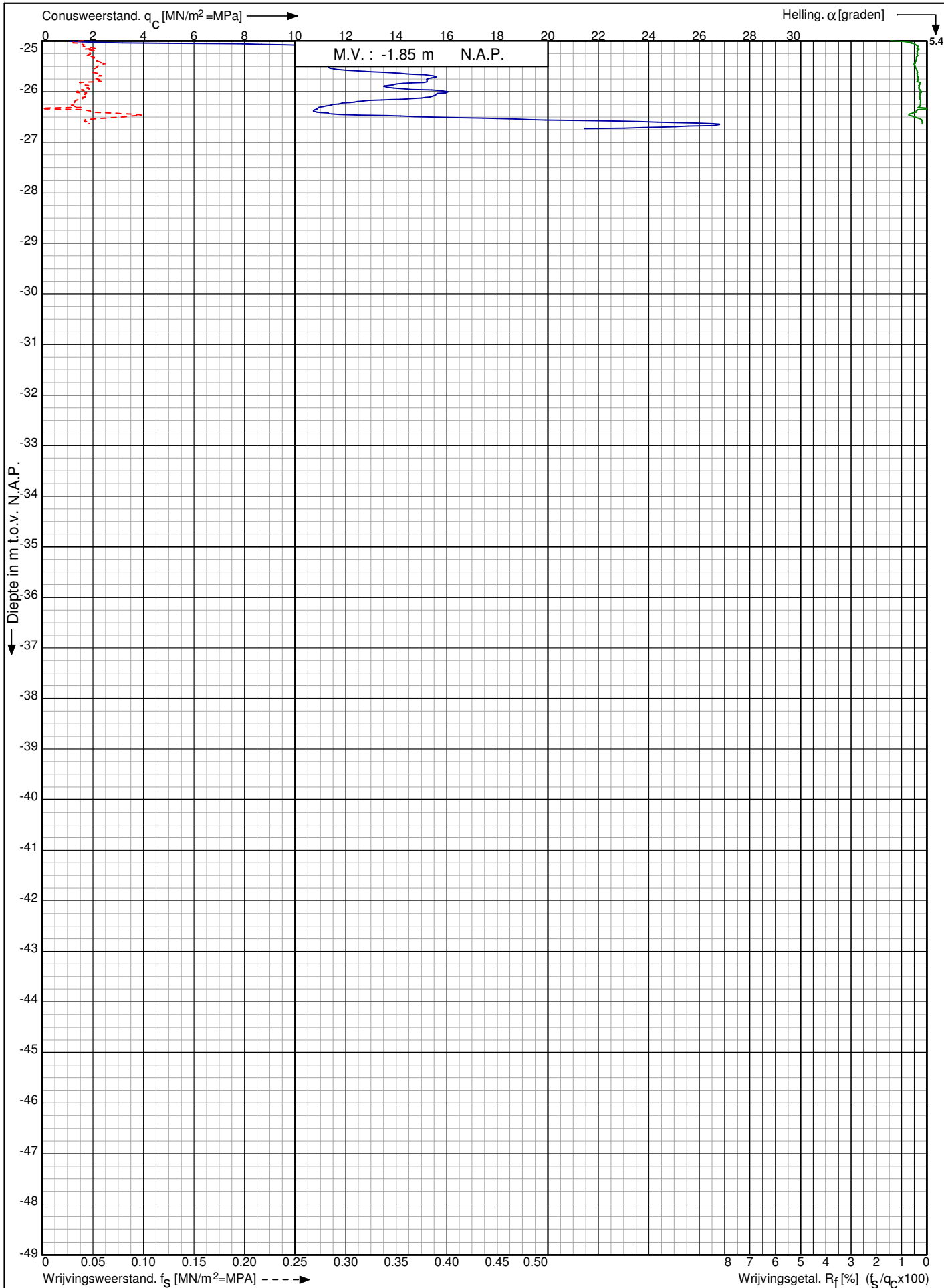
Sond. nr. : 7



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83997.098 Y = 437860.271

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

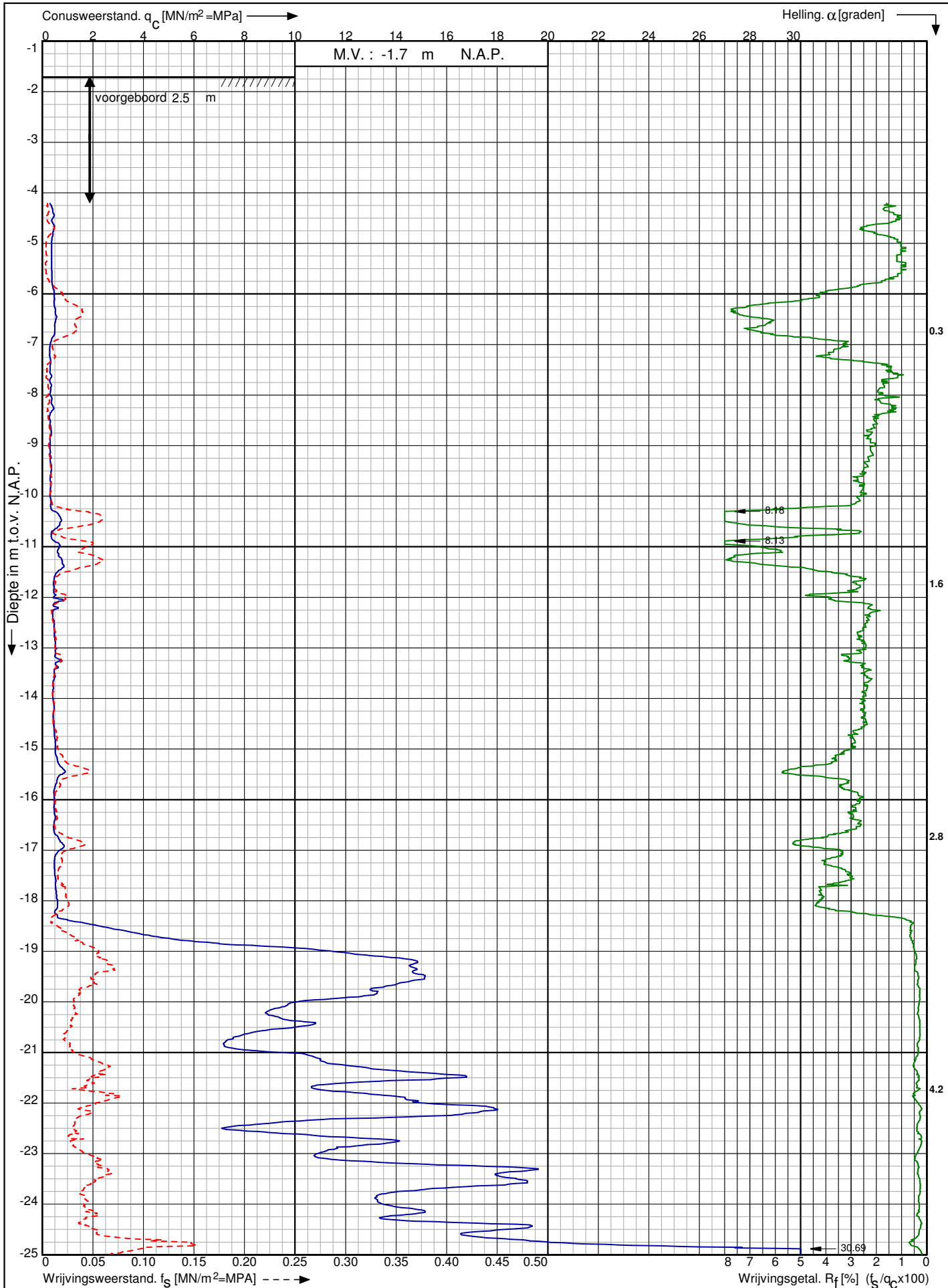
Sond. nr. : 7



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83977.339 Y = 437849.824

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

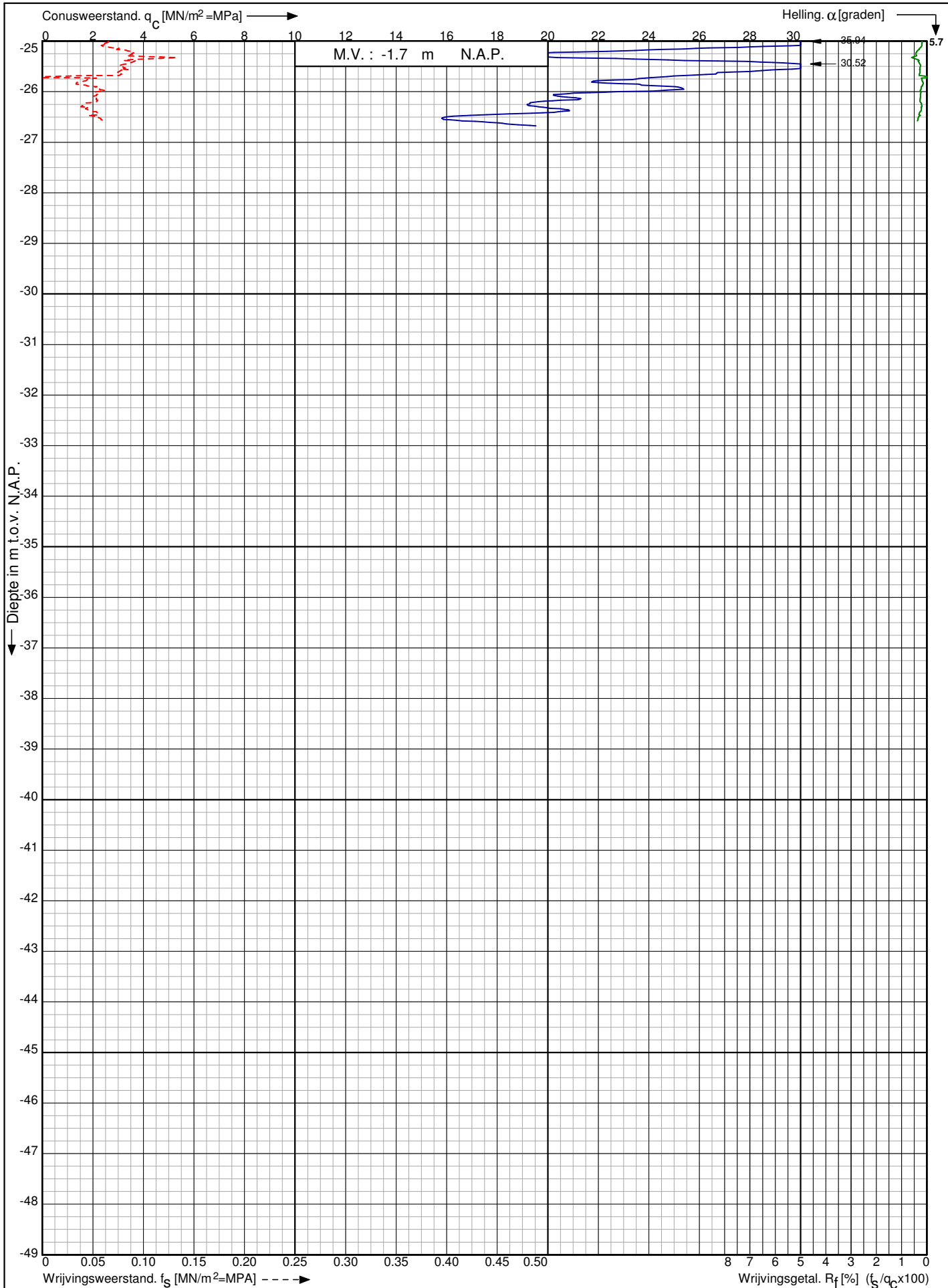
Sond. nr. : 8



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83977.339 Y = 437849.824

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

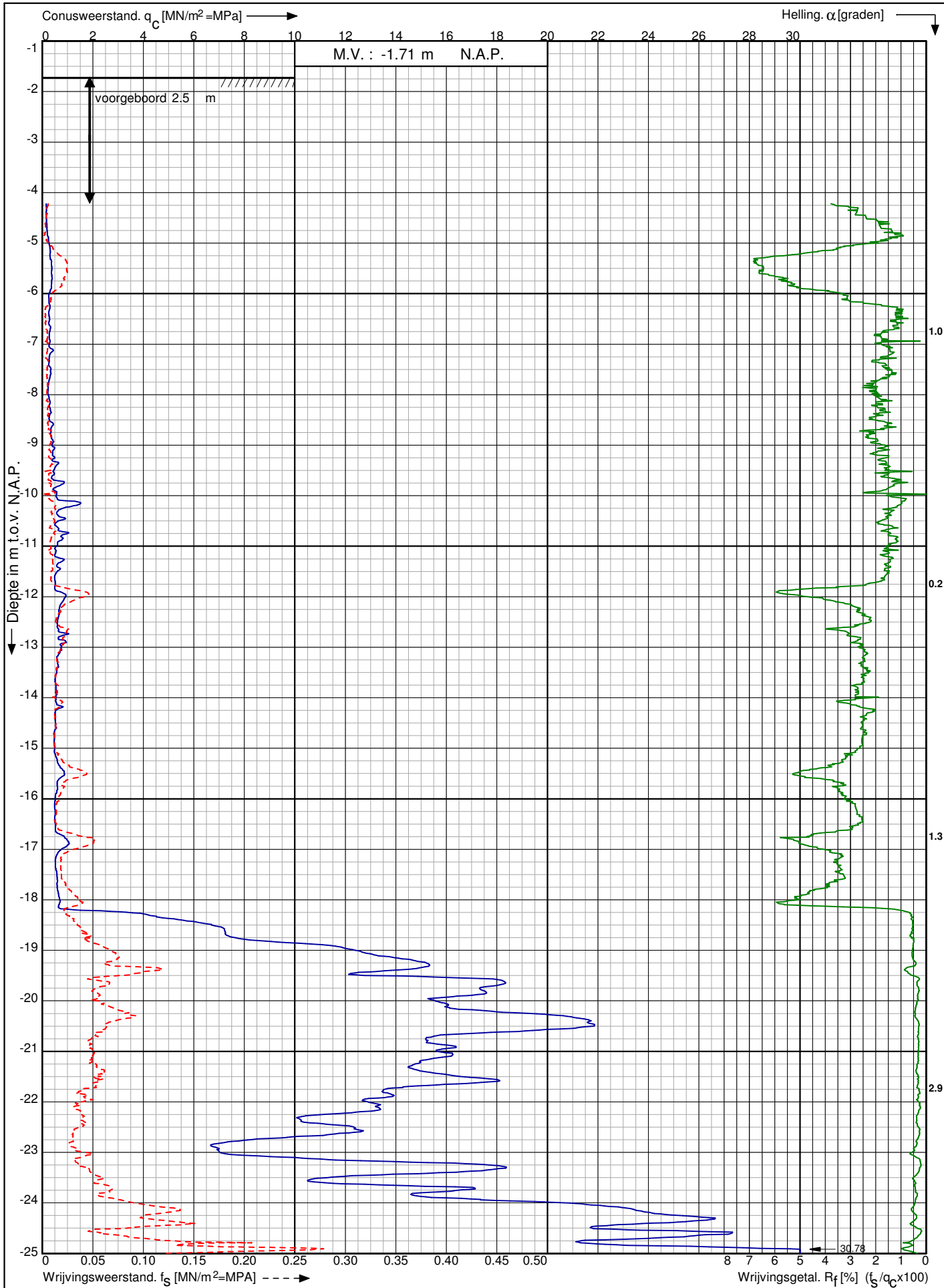
Sond. nr. : 8



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83987.011 Y = 437862.060

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

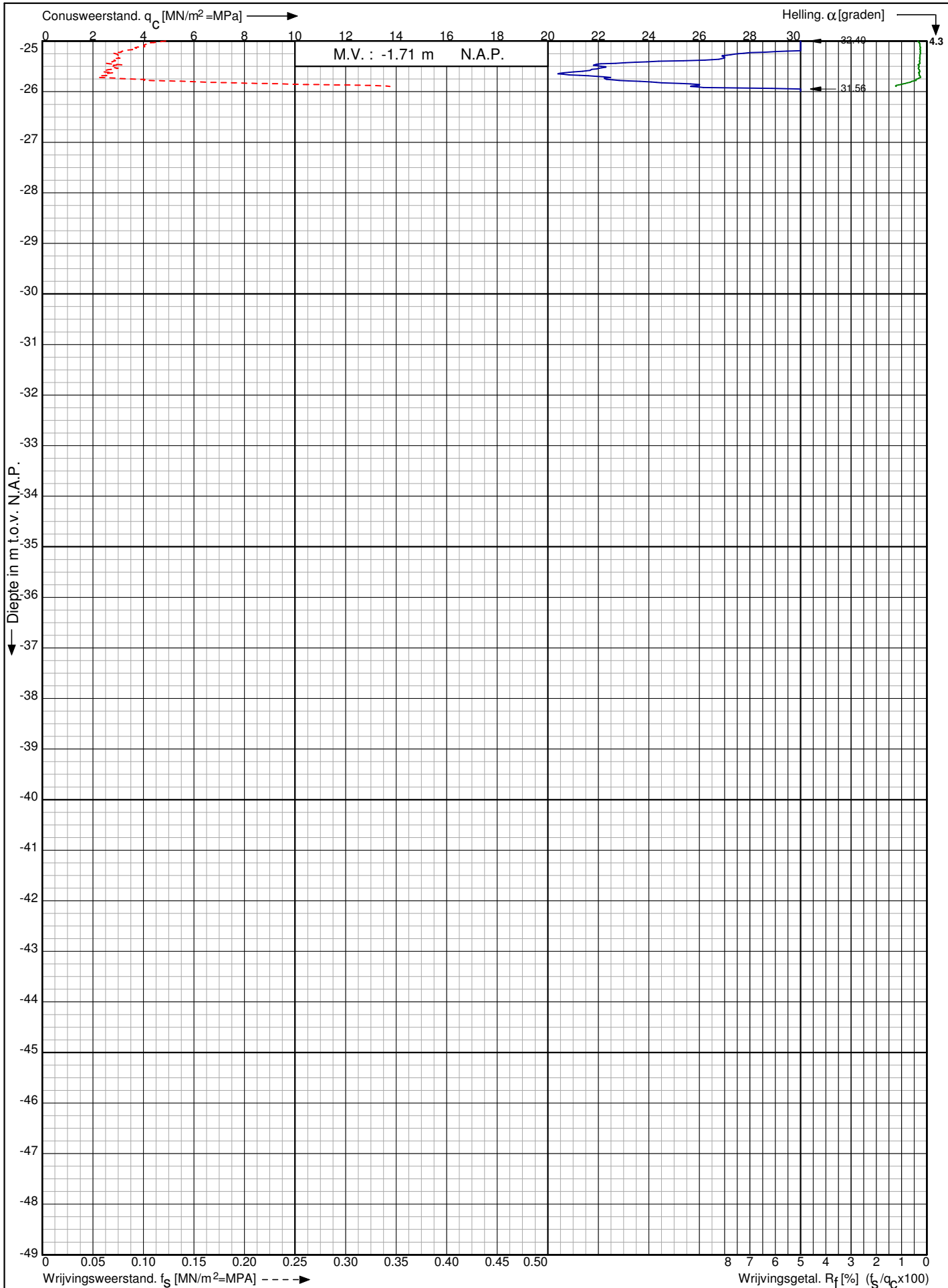
Sond. nr. : 9



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83987.011 Y = 437862.060

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

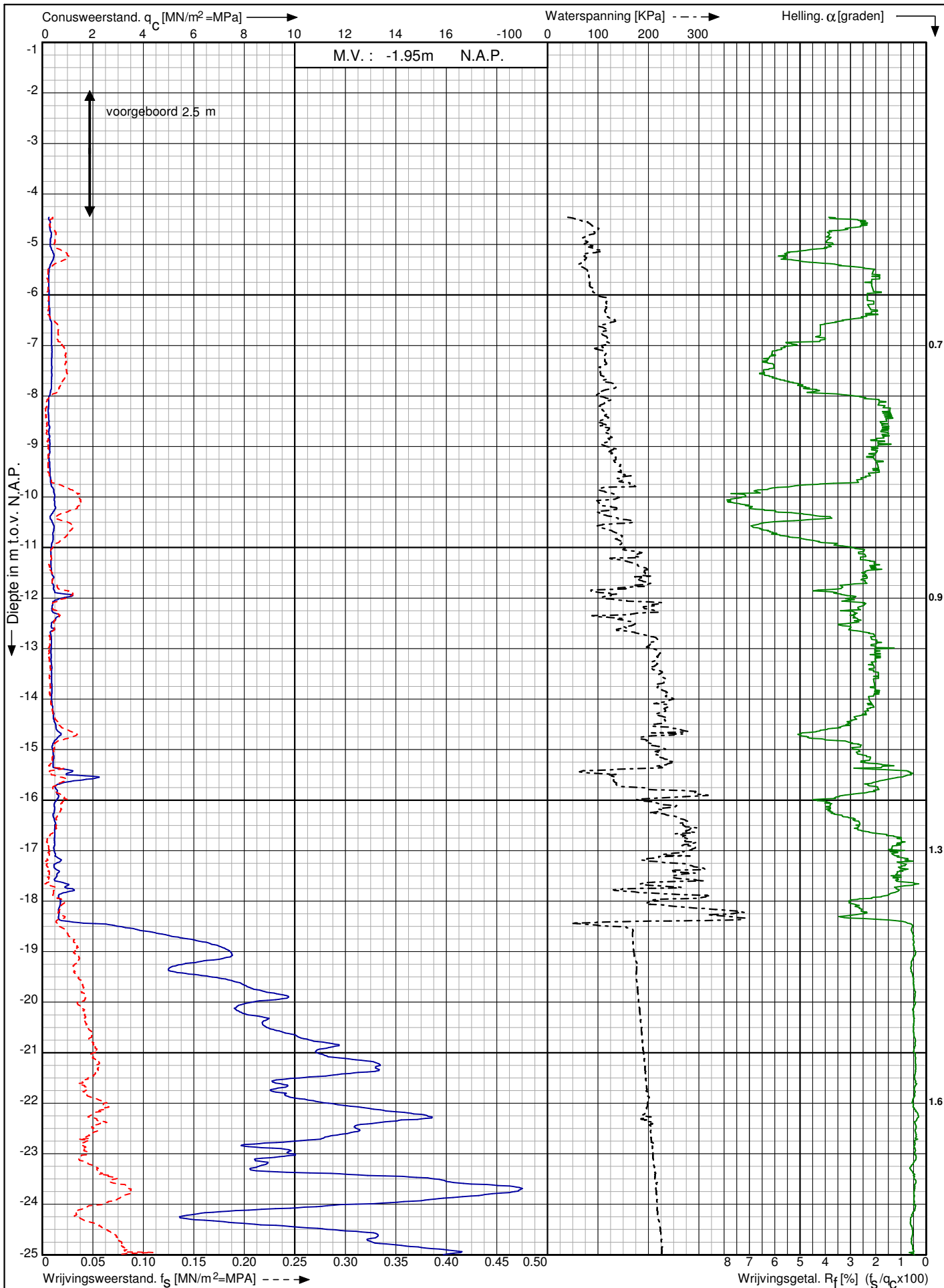
Sond. nr. : 9



Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83964.003 Y = 437897.479

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

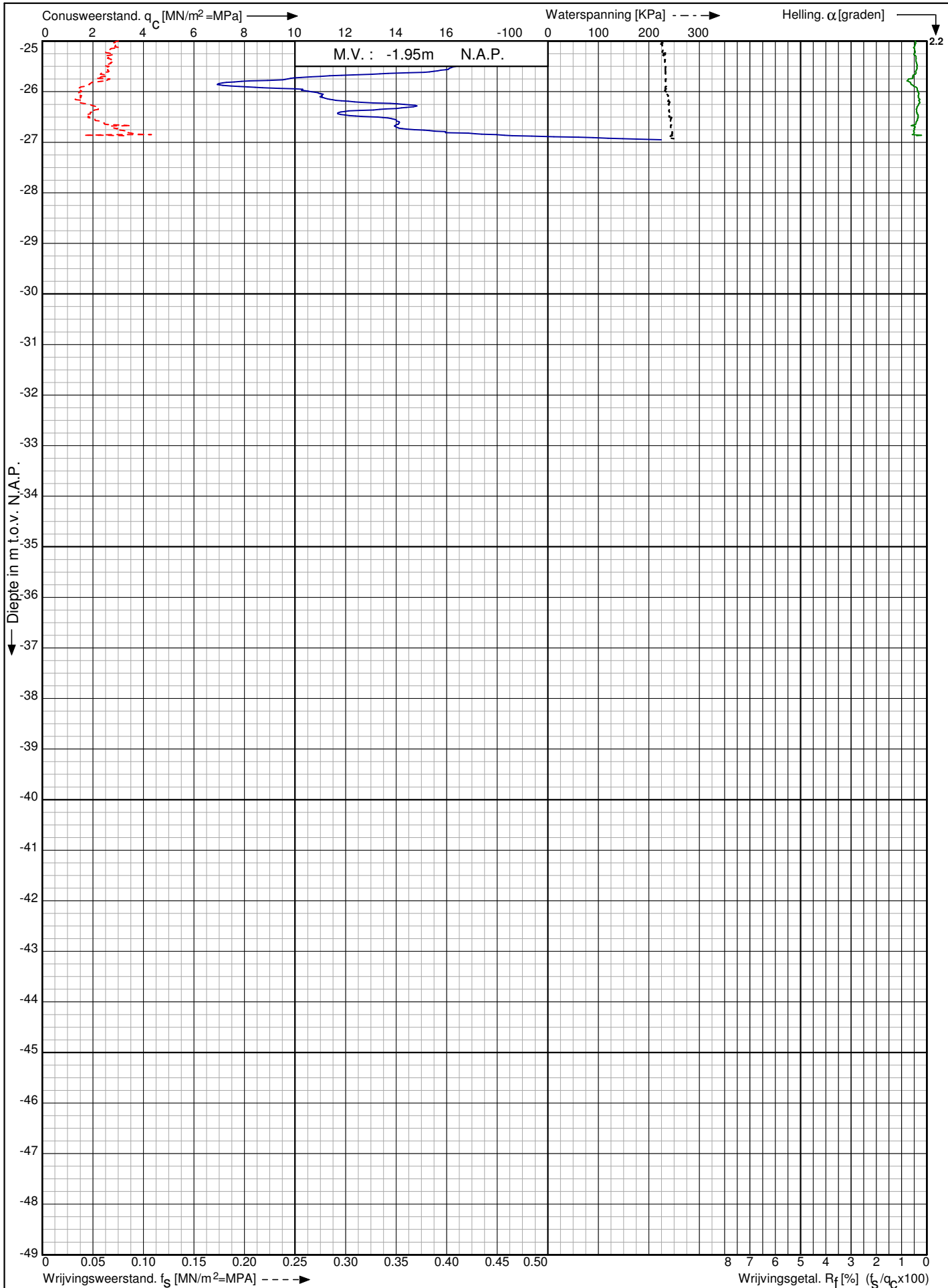
Sond. nr. : 11



Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83964.003 Y = 437897.479

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

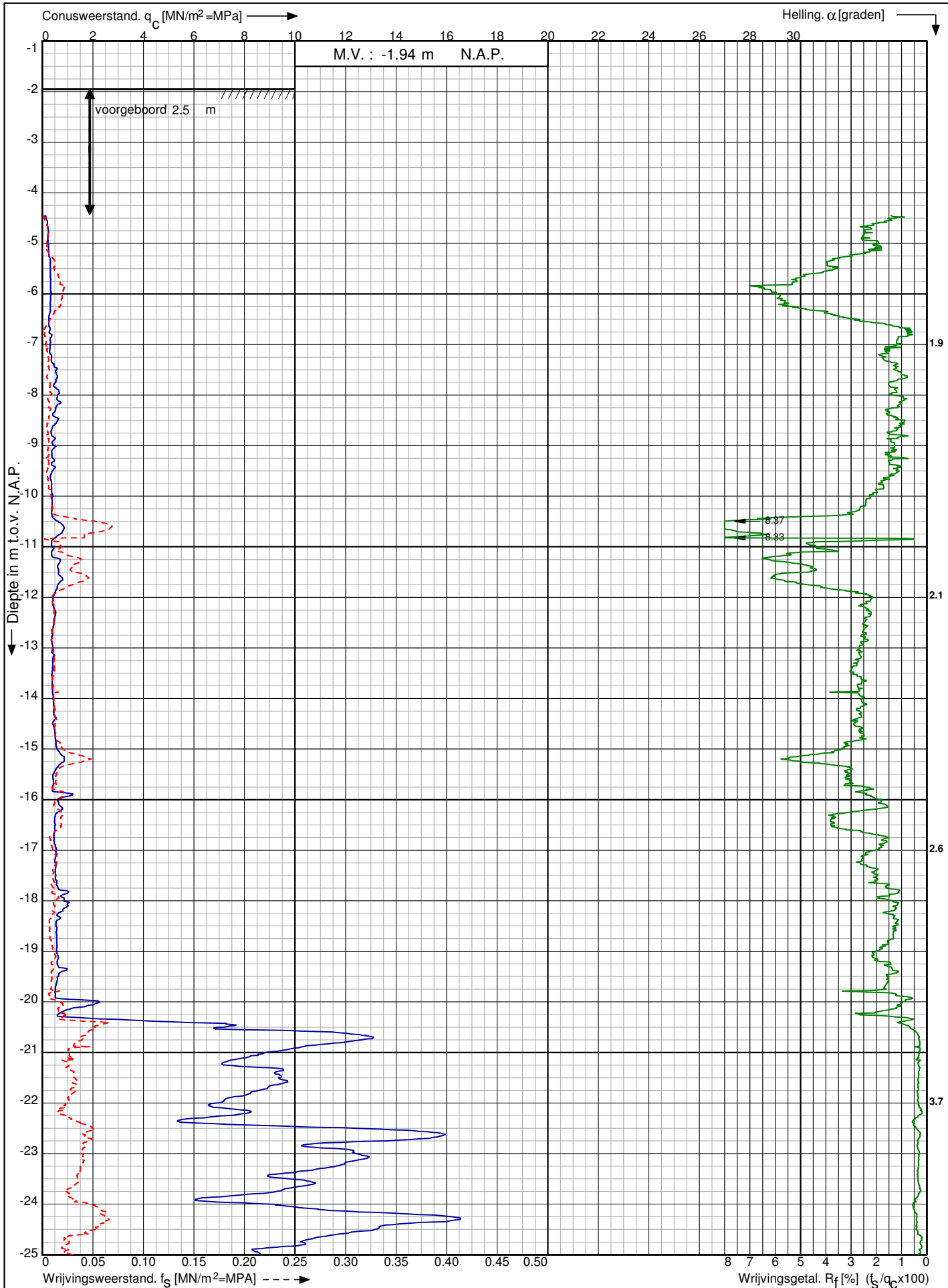
Sond. nr. : 11



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83973.869 Y = 437904.809

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

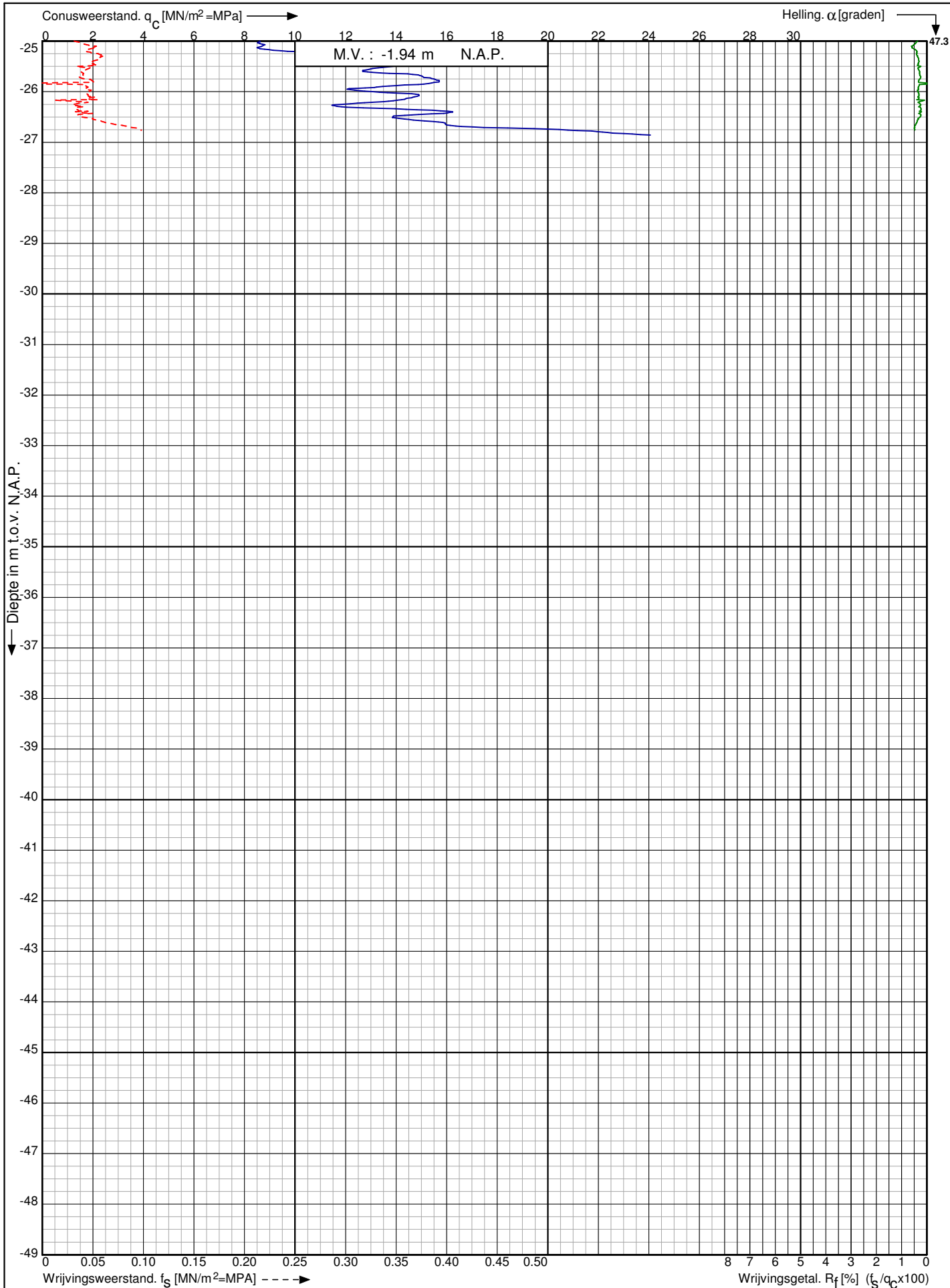
Sond. nr. : 12



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83973.869 Y = 437904.809

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

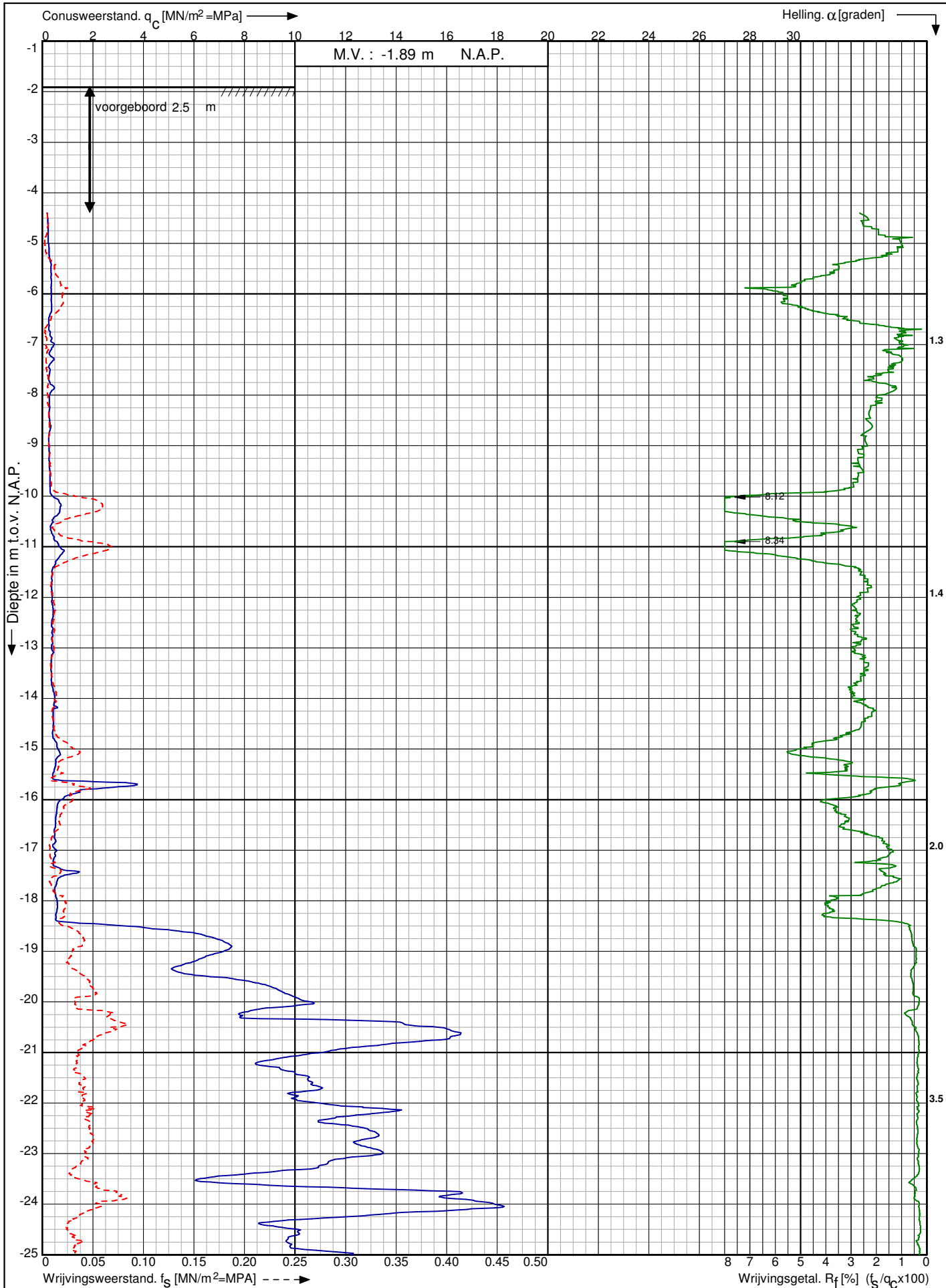
Sond. nr. : 12



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83980.077 Y = 437897.652

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

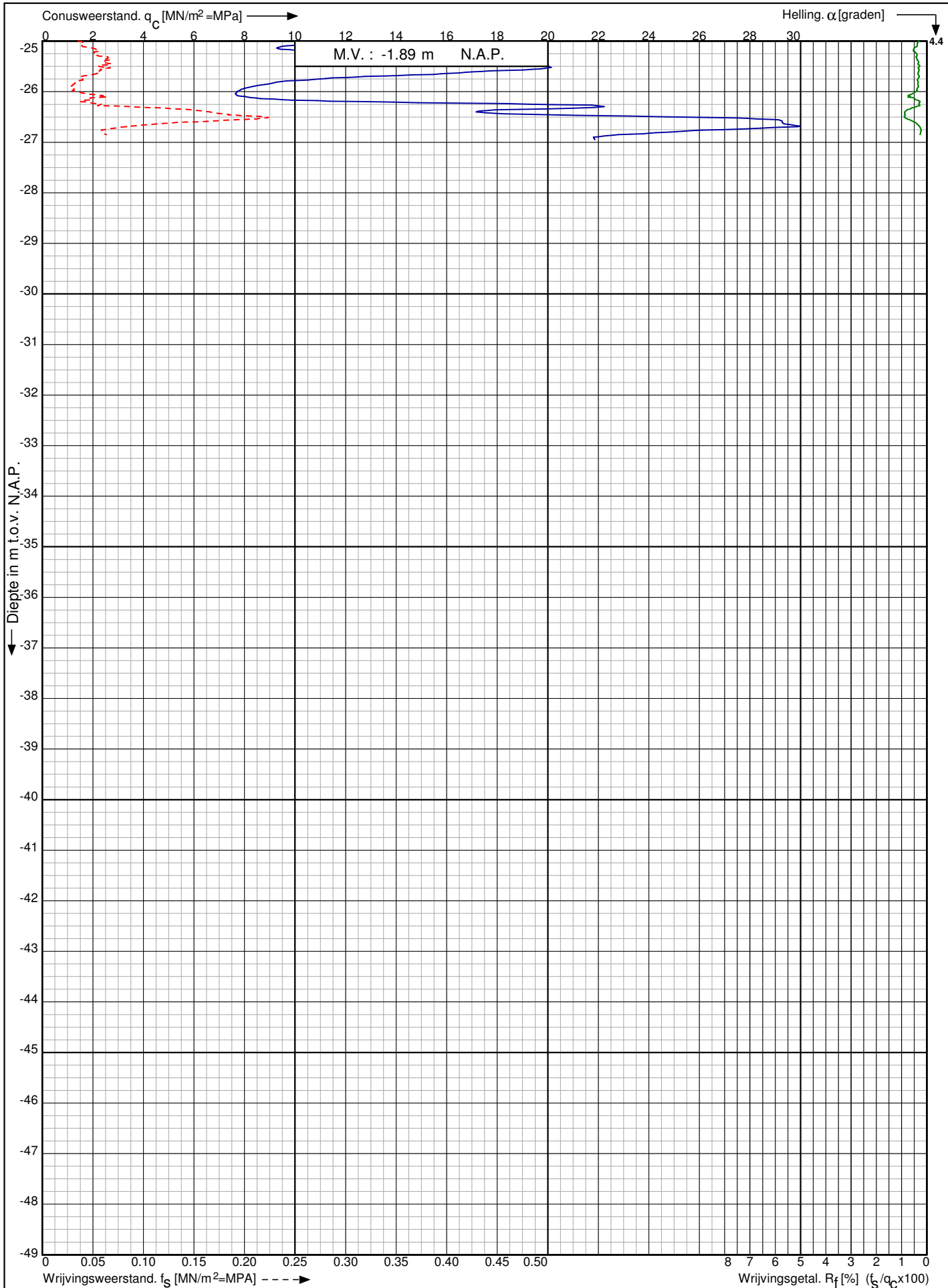
Sond. nr. : 13



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83980.077 Y = 437897.652

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

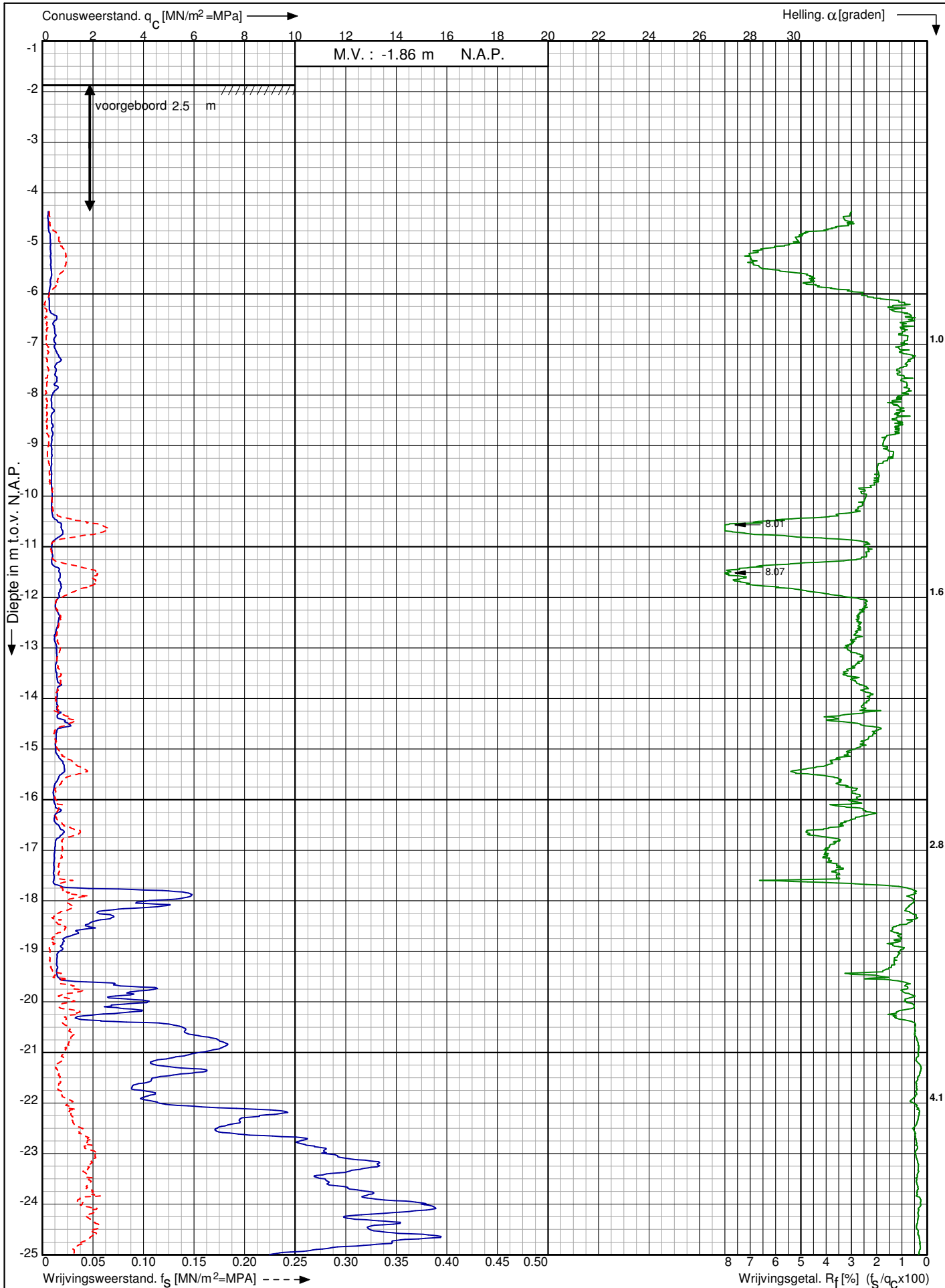
Sond. nr. : 13



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83976.570 Y = 437911.385

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

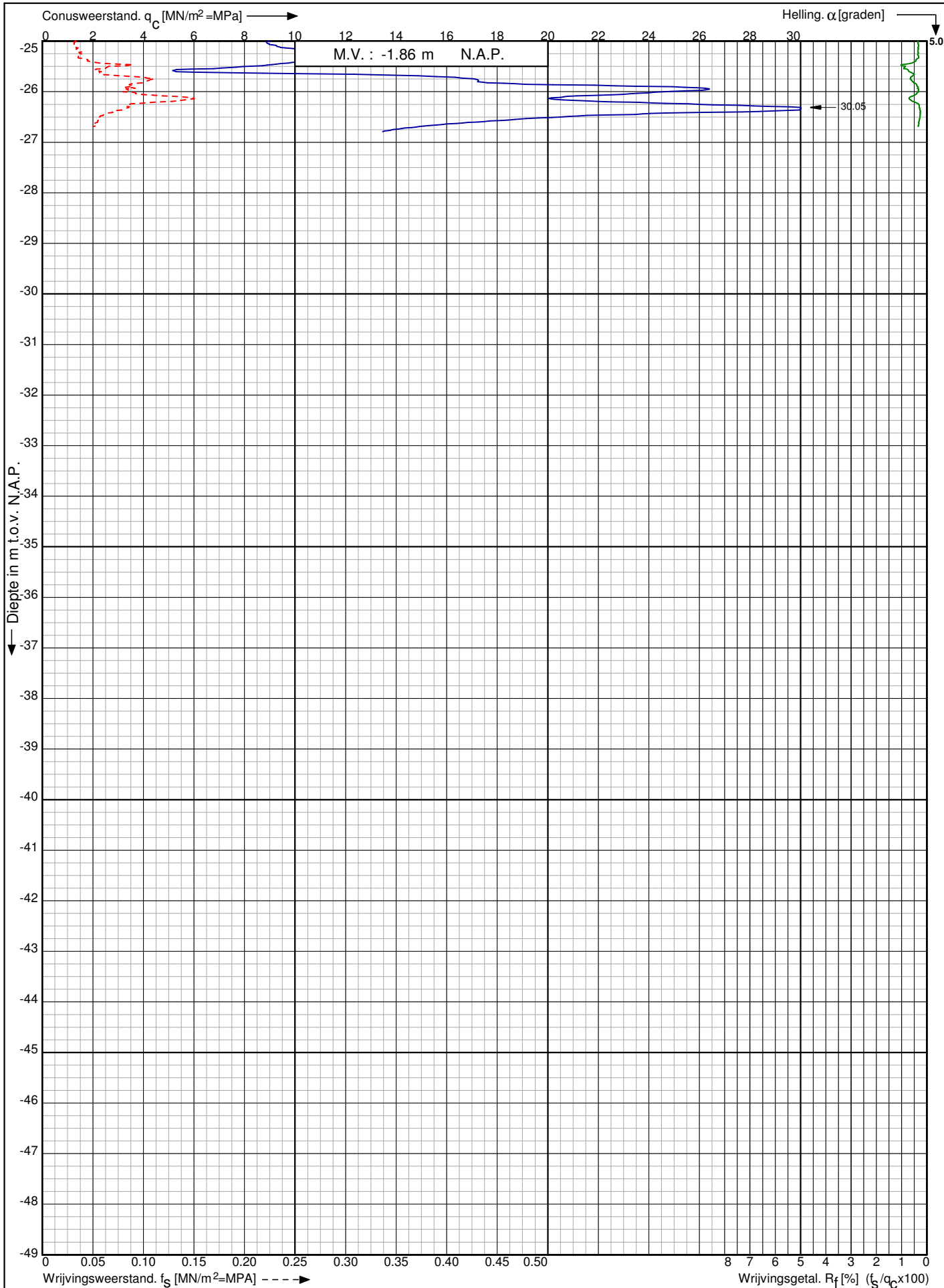
Sond. nr. : 14



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Meet- en regelstation Vlaardingen (A-118) nabij de
Lepelaarsingel te Vlaardingen.

RD-coördinaten : X = 83976.570 Y = 437911.385

Opdr. nr. : 2016-859

Datum uitv. : 14-11-2016

Sond. nr. : 14



Bijlage:
Voorboorstaten



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie



Resultaten Handboring VB-1.

0.00 – 0.15 m-mv. Klei, d.grijs, st.zandhoudend, humeus.
0.15 – 1.20 m-mv. Zand, m.fijn, grijs.
1.20 – 1.50 m-mv. Klei, bruin/grijs, oerhoudend.

Datum uitvoering : 14 november 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-001
Maaiveldhoogte : 1.92 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.

Resultaten Handboring VB-2.

0.00 – 0.15 m-mv. Klei, d.grijs, zandhoudend, humeus.
0.15 – 0.95 m-mv. Klei, d.grijs, m.zandhoudend, oerhoudend.
0.95 – 1.15 m-mv. Veen, d.bruin.
1.15 – 1.50 m-mv. Klei, d.grijs, zw.oerhoudend.

Datum uitvoering : 14 november 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKP-002
Maaiveldhoogte : 2.27 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.

Resultaten Handboring VB-3.

0.00 – 0.15 m-mv. Klei, d.grijs, zandhoudend, humeus.
0.15 – 0.80 m-mv. Klei, d.grijs, m.zandhoudend, zw.oerhoudend.
0.80 – 1.40 m-mv. Klei, d.grijs, m.zandhoudend, m.oerhoudend.
1.40 – 1.50 m-mv. Veen, d.bruin.

Datum uitvoering : 14 november 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-003
Maaiveldhoogte : 1.97 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.

Resultaten Handboring VB-4.

0.00 – 0.15 m-mv. Klei, d.grijs, zandhoudend, humeus, wortelresten.
0.15 – 1.20 m-mv. Klei, d.grijs, zandhoudend, m.oerhoudend, zw.puinhoudend.
1.20 – 1.50 m-mv. Klei, d.grijs, zw.oerhoudend.

Datum uitvoering : 14 november 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-004
Maaiveldhoogte : 1.91 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.



Resultaten Handboring VB-5.

0.00 – 0.15 m-mv. Klei, d.grijs, zandhoudend, humeus, wortelresten.
0.15 – 0.50 m-mv. Klei, d.grijs, zandhoudend, zw.oerhoudend.
0.50 – 1.00 m-mv. Klei, d.grijs, zandhoudend, m.oerhoudend.
1.00 – 1.30 m-mv. Klei, d.grijs, veensporen.
1.30 – 1.50 m-mv. Veen, d.bruin, plantenresten.

Datum uitvoering : 14 november 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-005
Maaiveldhoogte : 2.03 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.

Resultaten Handboring VB-6.

0.00 – 0.08 m-mv. Klinker.
0.08 – 0.65 m-mv. Zand, m.fijn, grijs.
0.65 – 1.50 m-mv. Klei, bruin/grijs, oerhoudend.

Datum uitvoering : 14 november 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-006
Maaiveldhoogte : 1.90 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.

Resultaten Handboring VB-7.

0.00 – 0.15 m-mv. Grind.
0.15 – 1.15 m-mv. Klei, d.grijs, zandhoudend.
1.15 – 1.35 m-mv. Veen, bruin.
1.35 – 1.70 m-mv. Klei, d.grijs/bruin, veenhoudend.
1.70 – 1.95 m-mv. Veen, bruin.
1.95 – 2.25 m-mv. Klei, d.grijs/bruin, veenhoudend.
2.25 – 2.50 m-mv. Klei, d.grijs.

Datum uitvoering : 14 november 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-007
Maaiveldhoogte : 1.85 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.



Resultaten Handboring VB-8.

0.00 – 0.08 m-mv. Klinker.
0.08 – 0.25 m-mv. Zand, m.fijn, grijs.
0.25 – 0.45 m-mv. Zand, m.fijn, d.grijs.
0.45 – 2.50 m-mv. Klei, d.grijs, plantenresten.

Datum uitvoering : 14 november 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-008
Maaiveldhoogte : 1.70 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.

Resultaten Handboring VB-9.

0.00 – 0.08 m-mv. Klinker.
0.08 – 0.30 m-mv. Zand, m.fijn, grijs.
0.30 – 0.65 m-mv. Zand, m.fijn, d.grijs.
0.65 – 1.10 m-mv. Klei, d.grijs, m.zandhoudend.
1.10 – 1.35 m-mv. Klei, d.grijs, veenlagen.
1.35 – 1.90 m-mv. Klei, d.grijs, plantenresten.
1.90 – 2.20 m-mv. Veen, bruin, plantenresten.
2.20 – 2.50 m-mv. Klei, d.grijs, veenhoudend, plantenresten.

Datum uitvoering : 14 november 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-009
Maaiveldhoogte : 1.71 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.

Resultaten Handboring VB-11.

0.00 – 0.15 m-mv. Grind.
0.15 – 0.25 m-mv. Zand, m.fijn, grijs/bruin, grindhoudend.
0.25 – 0.80 m-mv. Klei, d.grijs, st.zandhoudend.
0.80 – 1.50 m-mv. Klei, d.grijs.
1.50 – 2.50 m-mv. Klei, d.grijs, st.veenhoudend.

Datum uitvoering : 15 september 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKP-011
Maaiveldhoogte : 1.95 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.



Resultaten Handboring VB-12.

0.00 – 0.20 m-mv. Grind.
0.20 – 0.65 m-mv. Klei, d.grijs, st.zandhoudend.
0.65 – 1.35 m-mv. Klei, d.grijs.
1.35 – 1.90 m-mv. Veen, bruin, plantenresten.
1.90 – 2.50 m-mv. Klei, d.grijs/bruin, st.veenhoudend.

Datum uitvoering : 15 september 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-012
Maaiveldhoogte : 1.94 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.

Resultaten Handboring VB-13.

0.00 – 0.15 m-mv. Grind.
0.15 – 0.70 m-mv. Klei, d.grijs, zandhoudend.
0.70 – 1.20 m-mv. Klei, d.grijs.
1.20 – 1.95 m-mv. Veen, bruin, plantenresten.
1.95 – 2.50 m-mv. Klei, d.grijs, plantenresten.

Datum uitvoering : 15 september 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-013
Maaiveldhoogte : 1.89 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.

Resultaten Handboring VB-14.

0.00 – 0.10 m-mv. Grind.
0.10 – 0.60 m-mv. Klei, d.grijs, m.zandhoudend.
0.60 – 1.20 m-mv. Klei, d.grijs.
1.20 – 1.90 m-mv. Veen, bruin, plantenresten.
1.90 – 2.50 m-mv. Klei, d.grijs/bruin, plantenresten.

Datum uitvoering : 15 september 2016
Uitgevoerd t.p.v. : Sondering DKM-014
Maaiveldhoogte : 1.86 m – N.A.P.
Grondwaterstand : niet opgenomen.



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

Koops grondmechanica bv
Postbus 428
7940 AK Meppel
tel.: (0522) 260 084
fax: (0522) 245 479
a.palsma@koops-romeijn.nl

Ros grondmechanica advies
Lange Voorst 249
2343 CE Oestgeest
tel.: 06 - 51 06 74 20
j.ros@koops-romeijn.nl

Meurs grondmechanica advies
De Plak 23
6681 DN Bommel
tel.: (0481) 451 179
fax: (0481) 450 880
j.meurs@koops-romeijn.nl

Teeuw Grondmechanica
Lekdijk 134
2865 LG Ammerstol
tel.: (0182) 672 708
fax: (0182) 670 176
j.teeuw@koops-romeijn.nl

Kranendonk Geohydrologie
Reinaldstraat 95
6883 HL Velp
tel.: (026) 369 00 30
fax: (026) 369 00 39
p.kranendonk@koops-romeijn.nl

Fundatech
De Ververt 11-08
6605 AD Wijchen
tel.: (024) 645 44 01
fax: (024) 645 44 02
j.nicolasen@koops-romeijn.nl

Diensten

Geotechnisch bodemonderzoek

- sonderingen
- grondboringen

Geotechnisch labonderzoek

Geotechnische adviezen

- funderingsadviezen
- zettinsanalyses
- schade en expertise
- damwandberekeningen
- bemalingsadviezen

Milieukundig Bodem- en grondwateronderzoek en advies

Bijlage 6: Ligging van de geplande werkputten

Code A:

Goedgekeurd, document kan finaal worden gemaakt voor ondertekening

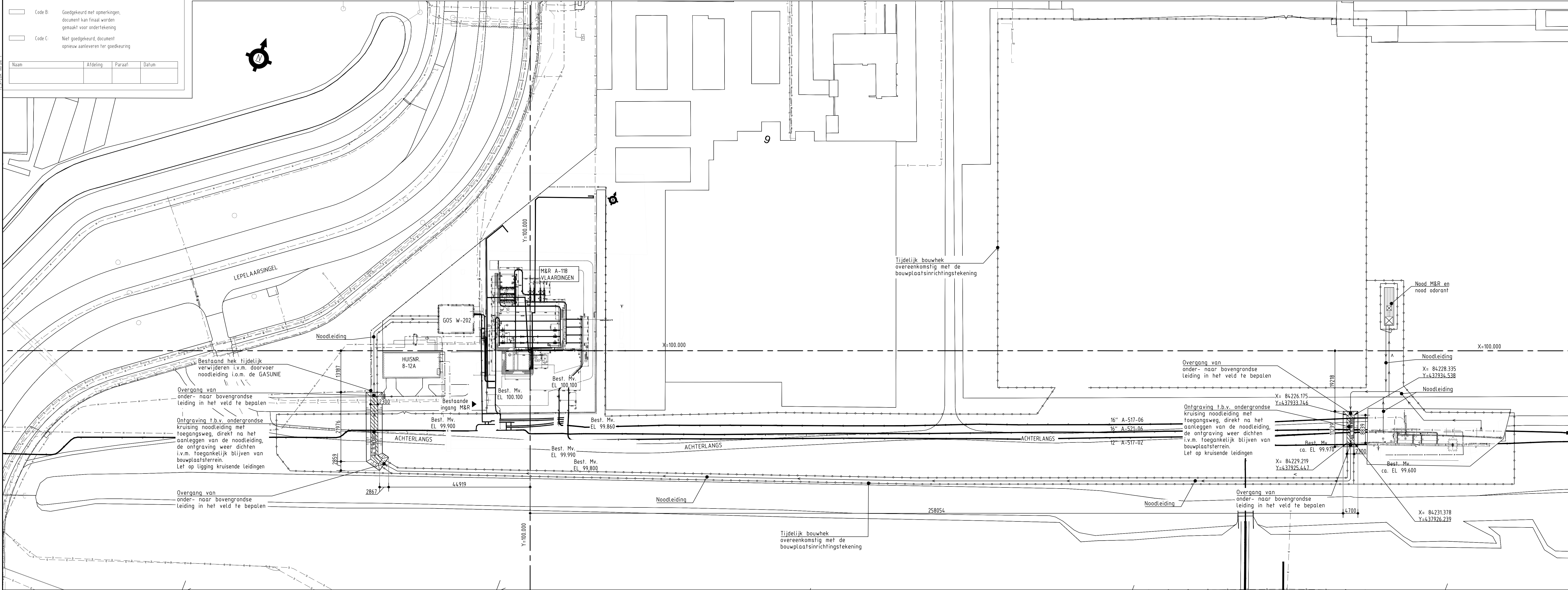
Code B:

Goedgekeurd met opmerkingen, document kan finaal worden gemaakt voor ondertekening

Code C:

Niet goedgekeurd, document opnieuw aanleveren ter goedkeuring

Naam	Afdeling	Paraaf	Datum



BIJBEHORENDE STATIONSTEKENINGEN A-118 (TER INFO):		
1 OVERZ. FUND. M&R STATION NR 118 VLAARDINGEN	A-118-CB-001	
2 BETONFUND. GASREINIGERS M&R STATION NR 118	A-118-CB-003	
3 BETONFUND. 1 T/M 8 M&R STATION NR 118	A-118-CB-004	
4 BETONFUND. 9 T/M 11 M&R STATION NR 118	A-118-CB-005	
5 PALENPLAN M&R STATION NR 118	A-118-CH-001	
6 INDELINGSTEKENING GEVARENZONE M&R STATION NR 118	A-118-E0-001	
7 INDELINGSTEKENING GEVARENZONE M&R STATION NR 118	A-118-E0-002	
8 BASISITUATIE M&R STATION NR 118	A-118-KA-001	
9 OVERZ. AFSLUITERSTATION S-463 M&R STATION NR 118	A-118-LM-001	
10 OPSTELLINGSPLAN AANZ. EN DRSN. M&R STATION NR 118	A-118-LM-003	
11 LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-004	
12 LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-005	
13 ONTVANGGED. 2E TOEVOERLEIDING M&R STATION NR 118	A-118-LM-501	
14 LEIDINGLOOPTEKENING M&R STATION NR 118	A-118-ML-001	
15 BEHEERKAART LEIDINGEN TOEVOERLEIDING M&R VLAARDINGEN	A-517-02-KR-001	
16 BEHEERKAART LEIDINGEN 16" LEIDING 2E TOEVOERLEIDING	A-517-06-KR-001	
17 OPSTELLINGSPLAN AFSL. STATION S 111	A-517-LM-052-1	

BIJBEHORENDE TEKENINGEN		
OVERZICHTSTEK. BETONFUNDERINGEN	A-118-0-CB-000-001-A18	
CONSTRUCTIETEK. ODORANTBAK 5000L	A-118-0-CB-000-002-A18	
CONSTRUCTIETEK. VERLAATPLAAT	A-118-0-CB-000-003-A18	
CONSTRUCTIETEK. BETONFUNDATIES (DEMONTAGE)	A-118-0-CB-001-001-B18	
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN REGELSTRATEN	A-118-0-CB-002-001-A18	
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN LEIDING SUPPORTS	A-118-0-CB-002-002-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 1)	A-118-0-CH-000-011-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 2)	A-118-0-CH-000-012-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3A)	A-118-0-CH-000-013-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3B)	A-118-0-CH-000-014-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3C)	A-118-0-CH-000-015-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4A)	A-118-0-CH-000-016-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4B)	A-118-0-CH-000-017-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4C)	A-118-0-CH-000-018-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5A)	A-118-0-CH-000-019-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5B)	A-118-0-CH-000-020-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 6)	A-118-0-CH-000-021-A18	
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 7)	A-118-0-CH-000-022-A18	
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN	A-118-0-CH-001-001-A18	
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN (DEMONTAGE)	A-118-0-CH-001-001-B18	
CONSTRUCTIETEK. OVERKAPPING ODORANTBAK 5000L	A-118-0-CS-000-001-A18	
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 1	A-118-0-CT-000-001-A18	
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 2	A-118-0-CT-000-002-A18	
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN (DEM.)	A-118-0-CT-001-001-B18	
OVERZICHTSTEK. BOUWPLAATSIINRICHTING	A-118-0-CT-000-004-A18	

OPMERKINGEN

– MATEN IN MM TENZIJ ANDERS VERMELD;
– MATEN IN HET WERK CONTROLLEREN CO. BEPALEN;
– TERREINAFWERKING = LAVALITH/GRIND/TEGELS/WEGERHARDING;
– TOEGANG BOUWLOCATIE IHW TE BEPALEN EN IN OVERLEG MET DE GASUNIE-DIRECTIE;
– ONTGRAVINGSDIEPTIE MINIMAAL 500MM ONDER ONDERKANT LEIDINGEN;
– LET OP! FASERING RTL / M&R LEIDINGWERK, AF TE STEMMEN DOOR GASUNIE EN AANNEMER;
– VERKLARING BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE DE BOUWPLAATSIINRICHTING TEKENING.

ONTGRAVING: WAAR NODIG T.P.V. LEIDINGSUPPORTS PLAATSELUK (ON)DIEPER ONTGRAVEN VOOR HET REALISEREN V/D SUPPORTS,

TALUD MINIMAAL 1:1 + E.V.T. MET TALUDVERSTEVIGING
BOUWPUTTOEGANG MIDDELS HOUTEN TRAP + LEUNING

ONTGRAVINGSNIVEAU T.O.V. 100.000, ONTGRAVINGSVLAKKEN
EERST ONTDOEN VAN TOPLAAG VAN GRIND / VERHARDING
GRINDLAAG REINIGEN EN IN DEPOT OPSLAAN

TUDELUK BOUWHEK

BESTAAND HEKWERK

Xs

Ys

LOCATIE HOEKPUNT MAXIMALE ONTGRAVING

AANDACHTSPUNT

BESTAANDE INTACT BLUVENDE BEKABELINGEN EN LEIDINGEN, ZOALS E&I- EN AANSTURINGSKABELS, AARDING, KB & BLUKSEMBEVEILIGINGSTRACE'S, WTB EN WATERLEIDINGEN, ENZ. IN TRACE BESCHERMEN EN EVENTUEEL ONDERSTEUNEN I.O.M. DE GASUNIE TIJDENS DE WERKZAAMHEDEN

X-as

Y-as

REFERENTIEPUNT RD-STELSEL T.O.V. X- EN Y-AS =
X=83975.775 Y=437863.518 (INDICATIEF)
REFERENTIEPEIL = +100.000 = -1.80m T.O.V. N.A.P.
MAAIVELD = VARIABEL CA. +100.000

OVERZICHTSTEKENING
M&R STATION NO 118

GRONDWERK FASE 2
NOOD M&R, NOODLEIDING
VLAARDINGEN

STATUS

0.1

19-05-'17

gasunie

ONTWERP DOOR
DE Koning, P.

AF: RE

GECONTROLEERD DOOR
HITZERD, J.A.

AF: RE

VOOR INKOPING
SMORENBURG, A. RE

AF: RE

STATUS

1:800

PROJECT NAAM

L012907.01

© 2016

N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

ONTWERP DOOR
R'dam Engineering

STATUS

1:800

DATUM VAN UITLEGGE

XX-XX-XXXX

DATUM WILDOEG

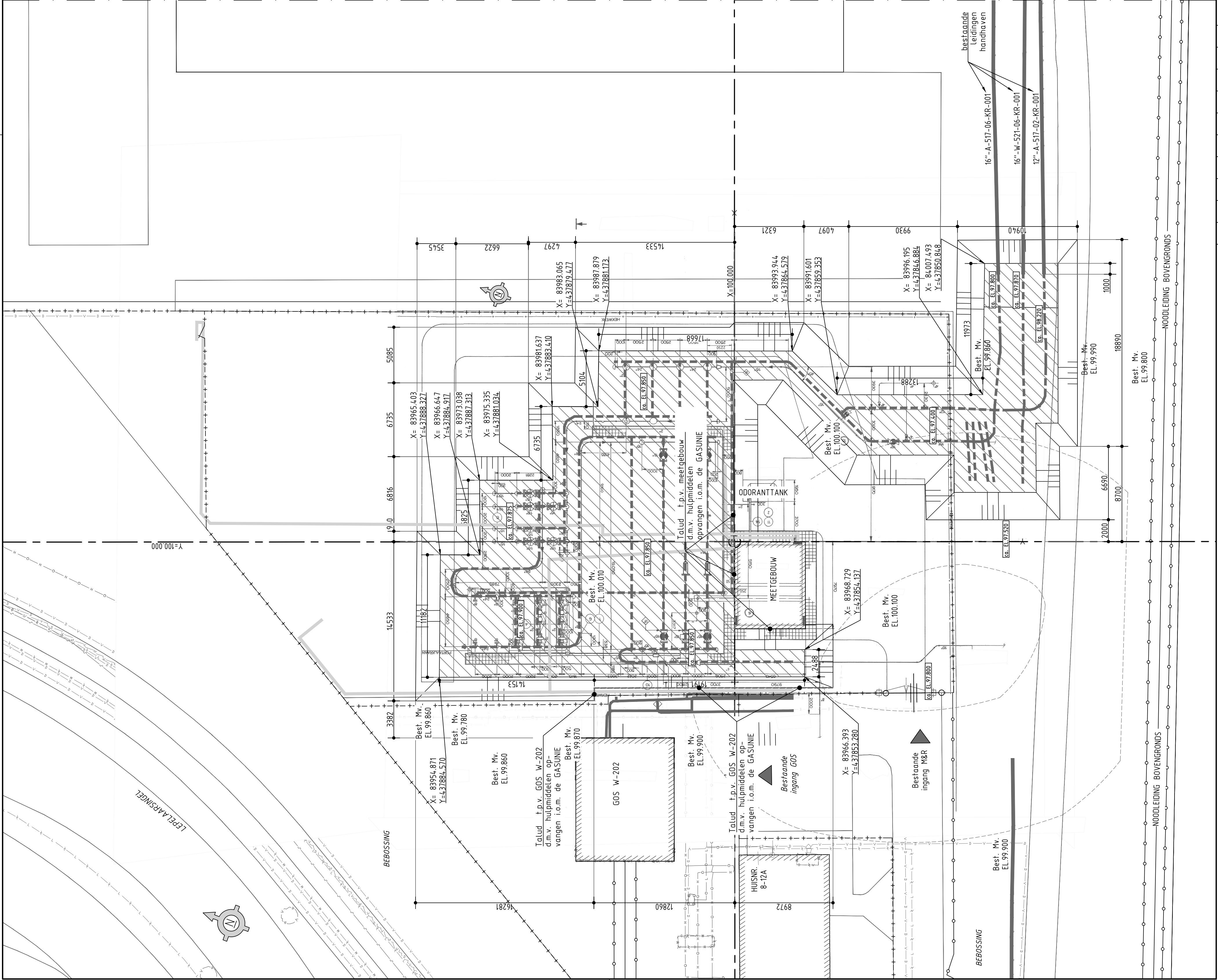
WILDE NR

FORMAAT

A1

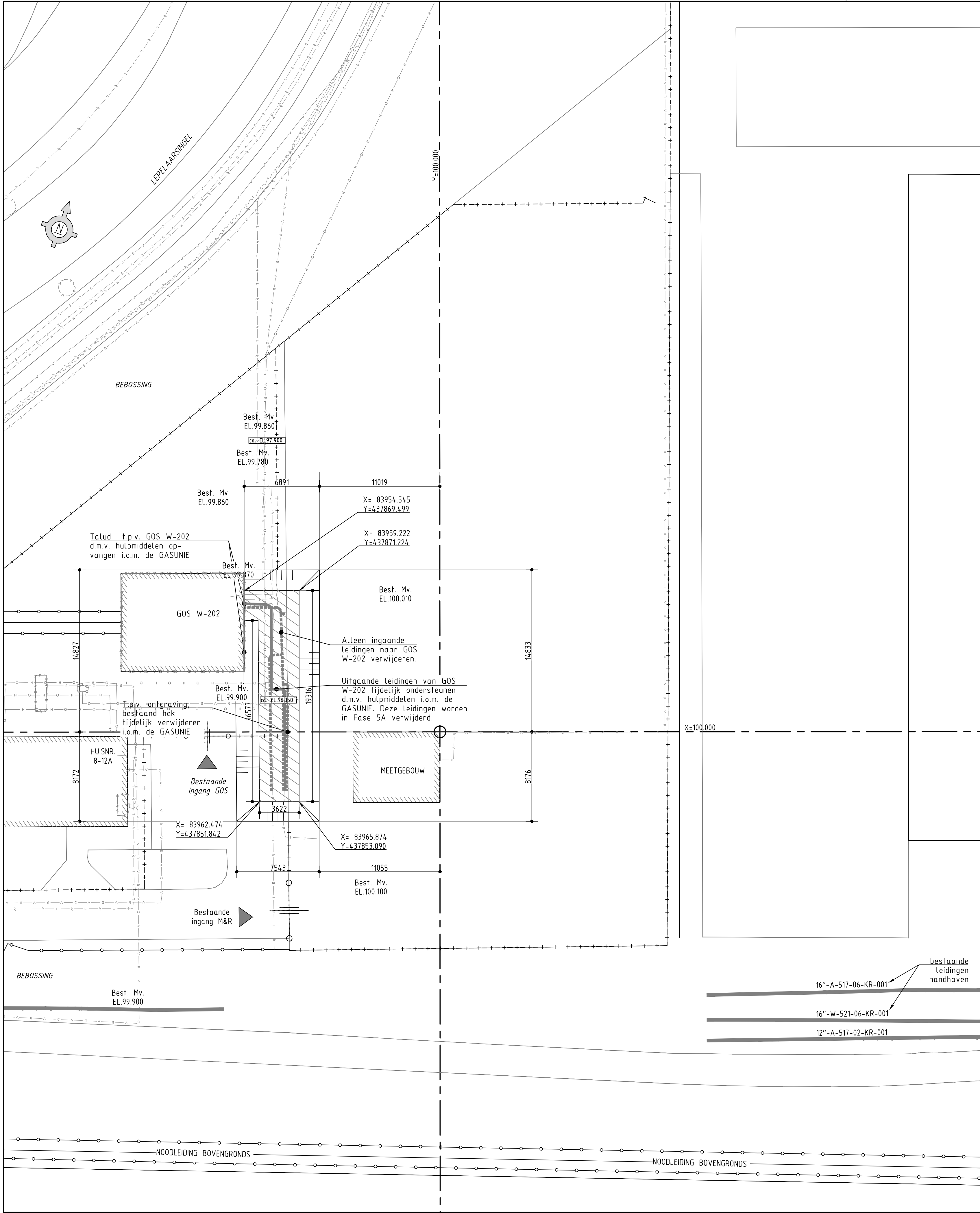
NUMMER

A-118-0-CH-000-012-A18



AANDACHTSPUNT BESTAADE INACTIE BLUVENDE BEKABELINGEN EN LEDINGEN, ZOALS E&I- EN AANSTURINGSKABELS, ARDING, KB & BUKSEMBEVELIGINGSTRACE'S, WTB EN WATERLEDINGEN, ENZ. IN TRACE BESCHERMT EN EVENTUEEL ONDERSTEUNEN I.O.M. DE GASUINIE TUDENS DE WERKSAMAHEDEN	OPMERKINGEN - MATEN IN MM TENJUU ANDERS VERMELD. - MATEN IN HET WERK CONTROLEREN CO. BEPALEN; - VERRINGWERKING - LAVAALITE /GRIND /TEGELS/WEGVERHARDING; - TOEGANG TOT LOCATE IMM TE BEPALEN EN IN OVERLEG MET DE GASUINE-DIRECTIE - ONTGRAVINGSDIEPTE MINIMAAL 500MM ONDER ONDKRANT LEIDINGEN; - LET OPI FASERING RTL / M&R LEDINGWERK, AF TE STEMMEN DOOR GASUINIE EN ANNEHER;
 El..... + -- + --	KENNING: ONTGRAVING: WAAR NODIG T.P.V. LEIDINGSUPPORTS, PLATSELUK (ON)DIEPER ONTGRAVEN VOOR HET REALISEREN V/D SUPPORTS, TALUD MINIMAAL 1:1 + E.V.T. MET TALUDVERSTERGING BOOMPUITTOEGANG MODELS HOUTEN TRAP + LEUNING ONTGRAVINGSNIVEAU T.O.P.V. 100.000, ONTGRAVINGSWAKKEN EERST ONTDOEN VAN TOPLAAG VAN GRIND / VERHARDING GRINDLAAG REINIGEN EN IN DEPOT OPSLAAN TUDELUK BOUWHEK BESTAEND HEKWERK LOCATE HOEKPUINT MAXIMALE ONTGRAVING →
REFERENTIEPUNT RD-STELSELI.O.V. X- EN Y-AS = X=83975.775 Y=437863.518 (INDICATIEF) REFERENTIEPEIL = +100.00m = -1.60m t.o.v. n.a.p. MAAVELD = VARIABLELCA +100.000	

[illegible]



Code A:

Goedgekeurd, document kan
worden gemaakt voor ondertekening

Code B:

Goedgekeurd met opmerkingen,
document kan finaal worden
gemaakt voor ondertekening

Code C:

Niet goedgekeurd, document
opnieuw aanleveren ter goedkeuring

Naam

Afdeling

Paraaf

Datum

BIJBEHORENDE STATIONSTEKENINGEN A-118 (TER INFO):		
1	OVERZ. FUND. M&R STATION NR 118 VLAARDINGEN	A-118-CB-001
2	BETONFUND. GASREINIGERS M&R STATION NR 118	A-118-CB-003
3	BETONFUND. 1 T/M 8 M&R STATION NR 118	A-118-CB-004
4	BETONFUND. 9 T/M 11 M&R STATION NR 118	A-118-CB-005
5	PALENPLAN M&R STATION NR 118	A-118-CH-001
6	INDELINGSTEKENING GEVARENZONE M&R STATION NR 118	A-118-EQ-001
7	INDELINGSTEKENING GEVARENZONE M&R STATION NR 118	A-118-EQ-002
8	BASISSITUATIE M&R STATION NR 118	A-118-KA-001
9	OVERZ. AFSLUITERSTATION S-463 M&R STATION NR 118	A-118-LM-001
10	OPSTELLINGSPLAN AANZ. EN DRSN. M&R STATION NR 118	A-118-LM-003
11	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-004
12	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-005
13	ONTVANGGED. 2E TOEVOERLEIDING M&R STATION NR 118	A-118-LM-501
14	LEIDINGLOOPTEKENING M&R STATION NR 118	A-118-LM-001
15	BEHEERKAART LEIDINGEN TOEVOERLEIDING M&R VLAARDINGEN	A-517-02-KR-001
16	BEHEERKAART LEIDINGEN 16" LEIDING 2E TOEVOERLEIDING	A-517-06-KR-001
17	OPSTELLINGSPLAN AFSL. STATION S 111	A-517-LM-052-1

BIJBEHORENDE TEKENINGEN	
OVERZICHTSTEK. BETONFUNDERINGEN	A-118-0-CB-000-001-A1
CONSTRUCTIETEK. ODORANTBAK 5000L	A-118-0-CB-000-002-A1
CONSTRUCTIETEK. VERLAATPLAAT	A-118-0-CB-000-003-A1
CONSTRUCTIETEK. BETONFUNDATIES (DEMONTAGE)	A-118-0-CB-001-001-B1
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN REGELSTRATEN	A-118-0-CB-002-001-A1
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN LEIDING SUPPORTS	A-118-0-CB-002-002-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 1)	A-118-0-CH-000-011-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 2)	A-118-0-CH-000-012-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3A)	A-118-0-CH-000-013-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3B)	A-118-0-CH-000-014-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3C)	A-118-0-CH-000-015-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4A)	A-118-0-CH-000-016-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4B)	A-118-0-CH-000-017-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4C)	A-118-0-CH-000-018-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5A)	A-118-0-CH-000-019-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5B)	A-118-0-CH-000-020-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 6)	A-118-0-CH-000-021-A1
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 7)	A-118-0-CH-000-022-A1
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN	A-118-0-CH-001-001-A1
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN (DEMONTAGE)	A-118-0-CH-001-001-B1
CONSTRUCTIETEK. OVERKAPPING ODORANTBAK 5000L	A-118-0-CS-000-001-A1
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 1	A-118-0-CT-000-001-A1
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 2	A-118-0-CT-000-002-A1
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN (DEM.)	A-118-0-CT-001-001-B1
OVERZICHTSTEK. BOUWPLAATSINRICHTING	A-118-0-CT-000-004-A1

AANDACHTSPUNT

BESTAANDE INTACT BLIJVENDE BEKABELINGEN EN LEIDINGEN, ZOALS E&i- EN AANSTURINGSKABELS, AARDING, KB & BLIKSEMBEVEILIGINGSTRACE'S, WTB EN WATERLEIDINGEN, ENZ. IN TRACE BESCHERMEN EN EVENTUEEL ONDERSTEUNEN I.O.M. DE GASUNIE TIJDENS DE WERKZAAMHEDEN

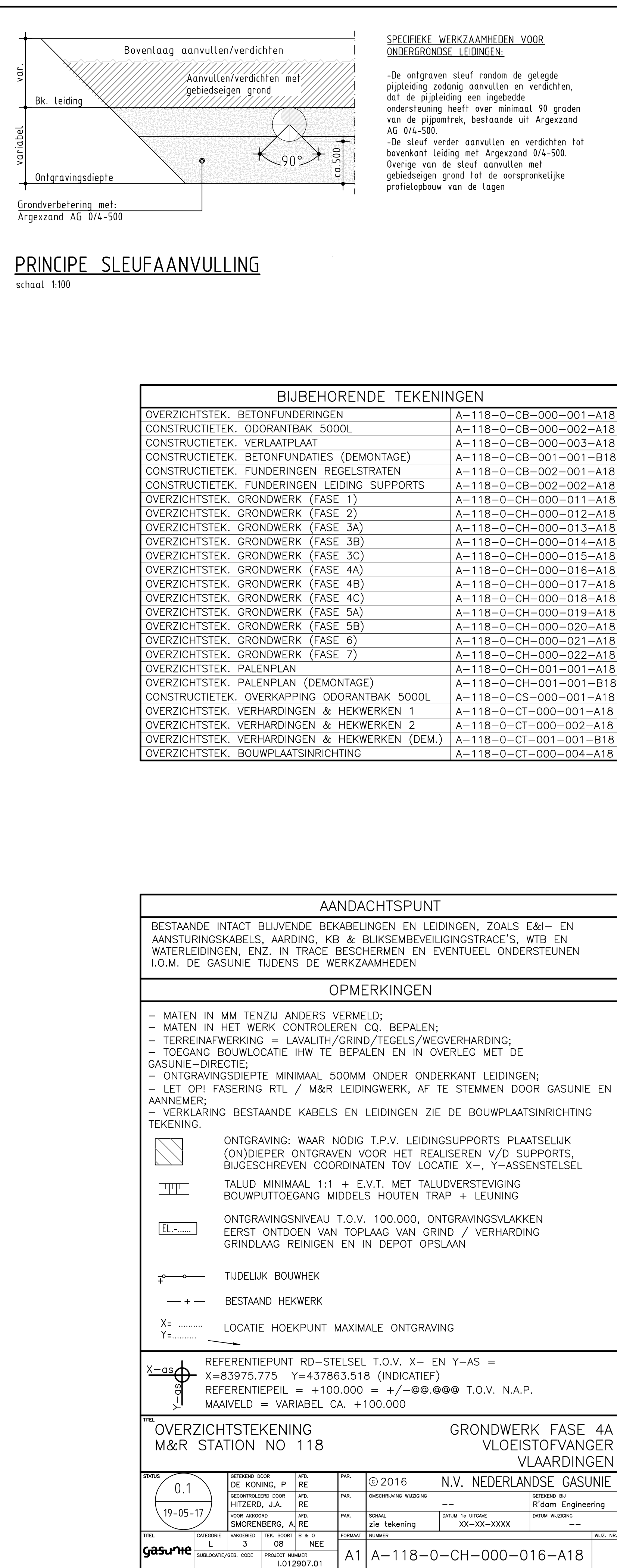
- OPMERKINGEN**
- MATEN IN MM TENZIJ ANDERS VERMELD;
 - MATEN IN HET WERK CONTROLEREN CO. BEPALEN;
 - TERREINAFWERKING = LAVALITH/GRIND/TEGELS/WEGERHARDING;
 - TOEGANG BOUWLOCATIE IHW TE BEPALEN EN IN OVERLEG MET DE GASUNIE-DIRECTIE;
 - ONTGRAVINGSDIEPTIE MINIMAAL 500MM ONDER ONDERKANT LEIDINGEN;
 - LET OP! FASERING RTL / M&R LEIDINGWERK, AF TE STEMMEN DOOR GASUNIE EN AANNEMER;
 - VERKLARING BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE DE BOUWPLAATSINRICHTING TEKENING.
- ONTGRAVING: WAAR NODIG T.P.V. LEIDINGSUPPORTS PLAATSELIJK (ON)DIEPER ONTGRAVEN VOOR HET REALISEREN V/D SUPPORTS, BIJGESCHREVEN COORDINATEN TOV LOCATIE X-, Y-ASSENSTELSEL
- TALUD MINIMAAL 1:1 + E.V.T. MET TALUDVERSTEVIGING
BOUWPUTTOEGANG MIDDELS HOUTEN TRAP + LEUNING
- ONTGRAVINGSNIVEAU T.O.V. 100.000, ONTGRAVINGSVLAKKEN
EERST ONTDOEN VAN TOPLAAG VAN GRIND / VERHARDING
GRINDLAAG REINIGEN EN IN DEPOT OPSLAAN
- TUDELJK BOUWHEK
- BESTAAND HEKWERK
- X=
Y=

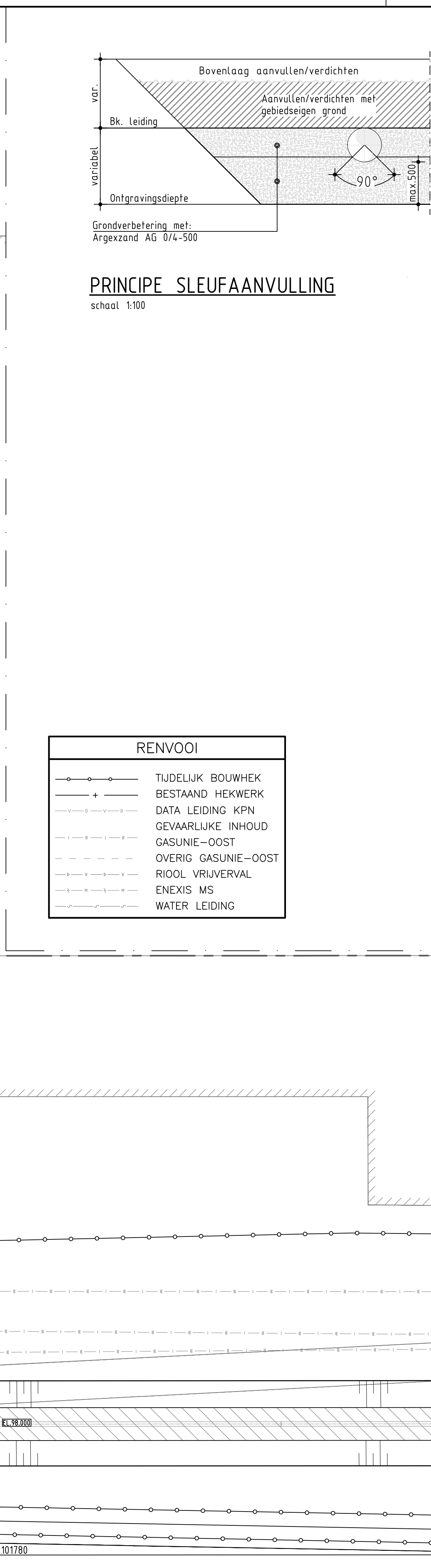
LOCATIE HOEKPUNT MAXIMALE ONTGRAVING

REFERENTIEPUNT RD-STELSEL T.O.V. X- EN Y-AS =
X=83975.775 Y=437863.518 (INDICATIEF)
REFERENTIEPEIL = +100.000 = -1.80m T.O.V. N.A.P.
MAAIVELD = VARIABEL.CA. +100.000

OVERZICHTSTEKENING M&R STATION NO 118 **GRONDWERK FASE 3C**
TE VERW. LEIDINGEN GOS W-202
VLAARDINGEN

TITEL	0.1		19-05-17		GASUNIE	
	CATEGORIE	WISSENBED	TEK. SOORT	B & O	FORMAT	NUMMER
SUBLOCATIE/DEB. CODE		PROJECT NUMMER		PROJECT NUMMER		
		1.012907.01		A1 A-118-0-CH-000-015-A18		





SPECIFIEKE WERKZAAMHEDEN VOOR ONDERGRONDSE LEIDINGEN:

De ontgraven steuf rondom de geleigde pijpleiding zodanig aanvullen en goed verdichten, dat de pijpleiding een ingebedde ondersteuning heeft over minimaal 90 graden van de pijpmortrek, bestaande uit Argexzand AG 0/4-500. De steuf verder aanvullen en verdichten tot bovenkant leiding met Argexzand 0/4-500. Overige van de steuf aanvullen met gebiedsspecifieke grond tot de oorspronkelijke profielopbouw van de lagen. Totale grondpakket boven ongeroerde grond dient gewicht-neutraal te zijn.

BIJBEHOORENDE STATIONSTEKENINGEN A-118 (TER INFO):		
1	OVERZ. FUND. M&R STATION NR 118 VLAARDINGEN	A-118-CB-001
2	BETONFUND. GASREINIGERS M&R STATION NR 118	A-118-CB-003
3	BETONFUND. 1 T/M 8 M&R STATION NR 118	A-118-CB-004
4	BETONFUND. 9 T/M 11 M&R STATION NR 118	A-118-CB-005
5	PALENPLAN M&R STATION NR 118	A-118-CH-001
6	INDELINGSTEKENING GEVAREZONE M&R STATION NR 118	A-118-EQ-001
7	INDELINGSTEKENING GEVAREZONE M&R STATION NR 118	A-118-EQ-002
8	BASSITUATIE M&R STATION NR 118	A-118-KA-001
9	OVERZ. AFLUISTERSTATION S-463 M&R STATION NR 118	A-118-LM-001
10	OPSTELLINGSPLAN ANZ. EN DRSN. M&R STATION NR 118	A-118-LM-003
11	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-004
12	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-005
13	ONTVANGEND. 2E TEOVOERLEIDING M&R STATION NR 118	A-118-LM-501
14	LEIDINGLOOPTKENING M&R STATION NR 118	A-118-LM-001
15	BEHEERKAART LEIDINGEN TEOVOERLEIDING M&R VLAARDINGEN	A-517-02-KR-001
16	BEHEERKAART LEIDINGEN 16" LEIDING 2E TEOVOERLEIDING	A-517-06-KR-001
17	OPSTELLINGSPLAN AFLS. STATION S 111	A-517-LM-052-1
BIJBEHOORENDE TEKENINGEN		
OVERZICHTSTEK. BETONFUNDERINGEN		A-118-0-CB-000-001-A18
CONSTRUCTIETEK. ODORANTBAK 5000L		A-118-0-CB-000-002-A18
CONSTRUCTIETEK. VERLAATPLAAT		A-118-0-CB-000-003-A18
CONSTRUCTIETEK. BETONFUNDATIES (DEMONTAGE)		A-118-0-CB-001-001-B18
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN REGELSTRATEN		A-118-0-CB-002-001-A18
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN LEIDING SUPPORTS		A-118-0-CB-002-002-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 1)		A-118-0-CH-000-011-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 2)		A-118-0-CH-000-012-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3A)		A-118-0-CH-000-013-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3B)		A-118-0-CH-000-014-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3C)		A-118-0-CH-000-015-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4A)		A-118-0-CH-000-016-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4B)		A-118-0-CH-000-017-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4C)		A-118-0-CH-000-018-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5A)		A-118-0-CH-000-019-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5B)		A-118-0-CH-000-020-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 6)		A-118-0-CH-000-021-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 7)		A-118-0-CH-000-022-A18
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN		A-118-0-CH-001-001-A18
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN (DEMONTAGE)		A-118-0-CH-001-001-B18
CONSTRUCTIETEK. OVERKAPPING ODORANTBAK 5000L		A-118-0-CS-000-001-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 1		A-118-0-CT-000-001-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 2		A-118-0-CT-000-002-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN (DEM.)		A-118-0-CT-001-001-B18
OVERZICHTSTEK. BOUWPLAATSINRICHTING		A-118-0-CT-000-004-A18

AANDACHTSPUNT

BESTAANDE INTACT BLIJVENDE BEKABELINGEN EN LEIDINGEN, ZOALS E&I- EN AANSTURINGSKABELS, AARDING, KB & BUKSMEBEVEILIGINGSTRACE'S, WTB EN WATERLEIDINGEN, ENZ. IN TRACE BESCHERMEN EN EVENTUEEL ONDERSTEUNEN I.O.M. DE GASUNIE TIJDENS DE WERKZAAMHEDEN

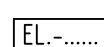
OPMERKINGEN



ONTGRAVING: WAAR NODIG T.P.V. LEIDINGSPOUTS PLAATSELJUK (ON)DIEPER ONTGRAVEN VOOR HET REALISEREN V/D SUPPORTS,



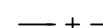
TALUD MINIMAAL 1:1 + E.V.T. MET TALUDVERSTEVIGING BOUWPUTTOEGANG MIDDELS HOUTEN TRAP + LEUNING



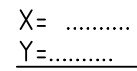
ONTGRAVINGSNIVEAU T.O.V. 100.000, ONTGRAVINGSVLAKKEN EERST ONTDOEN VAN TOPLAAG VAN GRIND / VERHARDING GRINDLAAG REINIGEN EN IN DEPOT OPSLAAN



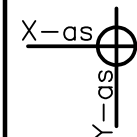
TIJDELIJK BOUWHEK ----- TIJDELIJK GRONDKERING



BESTAAND HEKWERK



LOCATIE HOEKPUNT MAXIMALE ONTGRAVING



REFERENTIEPUNT RD-STELSEL.T.O.V. X- EN Y-AS =
X= 83975.775 Y=437865.518 (INDICATIEF)
REFERENTIEPEIL = +100.000 = -1.80m T.O.V. N.A.P.
MAAVELD = VARIABEL.CA. +100.000

TEIL

OVERZICHTSTEKENING N 118

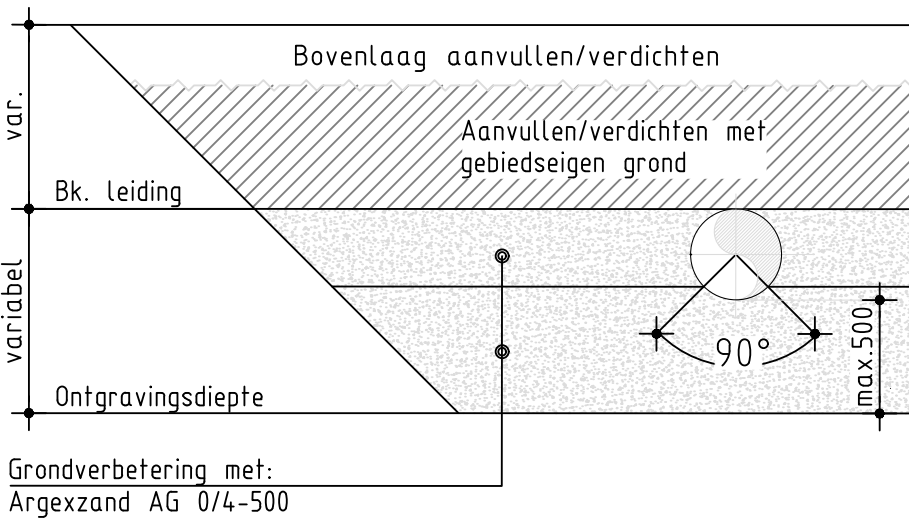
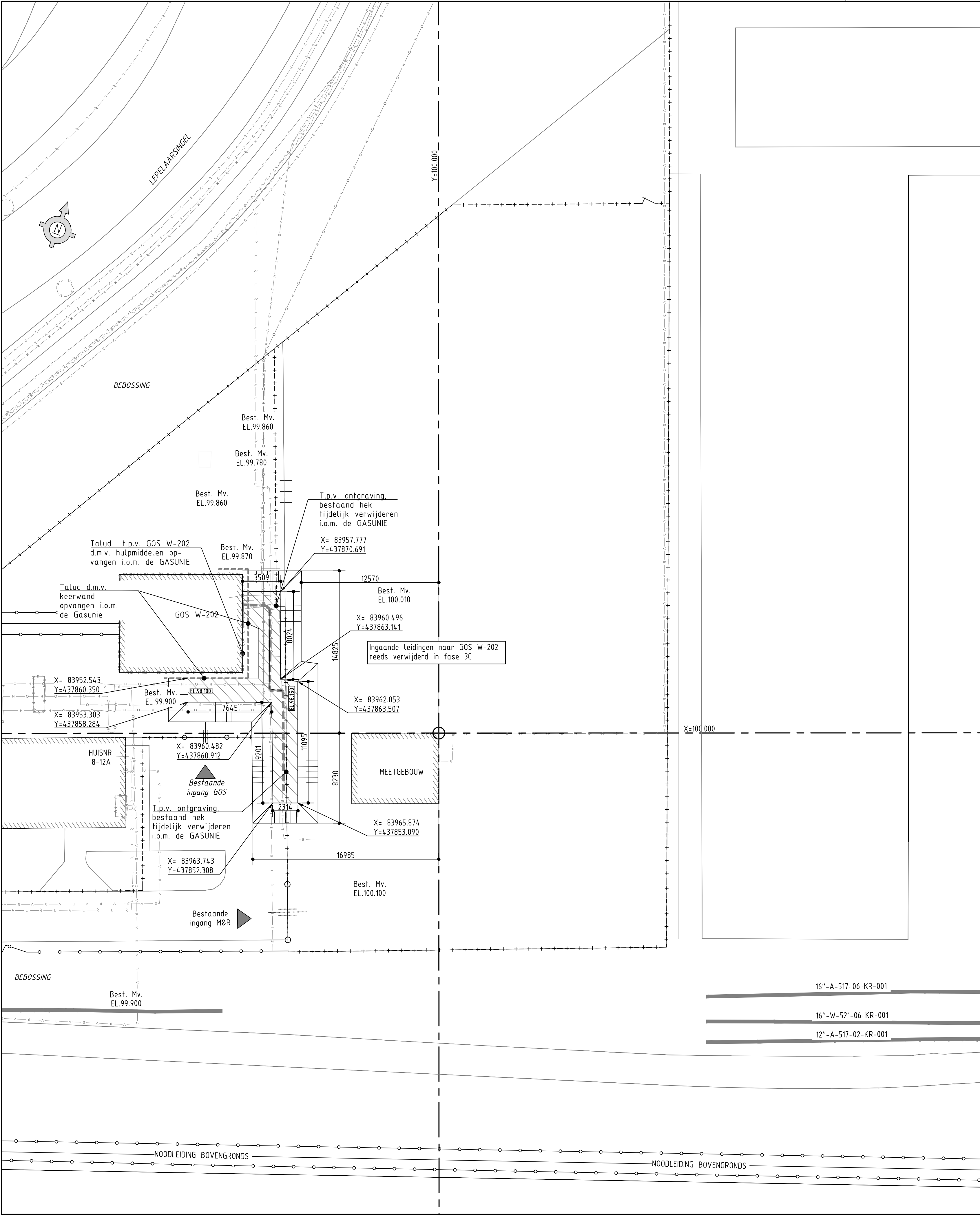
GRONDWERK FASE 4B

T.B.V. NIEUW LEIDINGWERK

VLAARDINGEN

STATUS 0.1 19-05-17	GETEKEND DOOR DE KONING, P. GEWILLIGD DOOR HITZERD, J.A. AFD. RE VOOR AANROEP SMORENBURG, A. AFD. RE	AFD. RE AFD. RE AFD. RE AFD. RE AFD. RE	FASE FASE FASE FASE FASE	© 2016 BESCHRIJVING WUDDING --- NUMMER zie tekening DATUM 1ste LUSFASE XX-XX-XXXXX DATUM WUDDING ---	GETEKEND BIJ R'dom Engineering
---	---	---	--------------------------------------	--	-----------------------------------

TEIL gasunie	CATEGORIE L SUBCATEGORIE CODE VERWERST 3 PROJECT 1.02907.01	TEK. SOORT B & O NEE	FASE FASE FASE FASE FASE	A1+ A-118-0-CH-000-017-A18	WUDD. NIE
-----------------	---	-------------------------	--------------------------------------	----------------------------	-----------



PRINCIPE SLEUFAANVULLING
schaal 1:100

SPECIEFIEKE WERKZAAMHEDEN VOOR ONDERGRONDSE LEIDINGEN:

De ontgraven sleuf rondom de gelegde pijpleiding zodanig aanvullen en goed verdichten, dat de pijpleiding een ingebedde ondersteuning heeft over minimaal 90 graden van de pijpmtrk, bestaande uit Argexzand AG 0/4-500. De sleuf verder aanvullen en verdichten tot bovenkant leiding met Argexzand 0/4-500. Overige van de sleuf aanvullen met gebiedseigen grond tot de oorspronkelijke profielopbouw van de lagen. Totale grondpakket boven ongeroerde grond dient gewichtsnutraal te zijn.

Code A:	Goedgekeurd, document kan finaal worden gemaakt voor ondertekening
Code B:	Goedgekeurd met opmerkingen, document kan finaal worden gemaakt voor ondertekening
Code C:	Niet goedgekeurd, document opnieuw aanleveren ter goedkeuring

Naam	Afdeling	Paraaf	Datum

BIJBEHORENDE STATIONSTEKENINGEN A-118 (TER INFO):		
1	OVERZ. FUND. M&R STATION NR 118 VLAARDINGEN	A-118-CB-001
2	BETONFUND. GASREINIGERS M&R STATION NR 118	A-118-CB-003
3	BETONFUND. 1 T/M 8 M&R STATION NR 118	A-118-CB-004
4	BETONFUND. 9 T/M 11 M&R STATION NR 118	A-118-CB-005
5	PALENPLAN M&R STATION NR 118	A-118-CH-001
6	INDELINGSTEKENING GEVARENZONE M&R STATION NR 118	A-118-EO-001
7	INDELINGSTEKENING GEVARENZONE M&R STATION NR 118	A-118-EO-002
8	BASSISITUATIE M&R STATION NR 118	A-118-KA-001
9	OVERZ. AFSLUITERSTATION S-463 M&R STATION NR 118	A-118-LM-001
10	OPSTELLINGSPLAN AANZ. EN DRSN. M&R STATION NR 118	A-118-LM-003
11	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-004
12	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-005
13	ONTVANGGED. 2E TOEVOERLEIDING M&R STATION NR 118	A-118-LM-501
14	LEIDINGLOOPTEKENING M&R STATION NR 118	A-118-ML-001
15	BEHEERKAART LEIDINGEN TOEVOERLEIDING M&R VLAARDINGEN	A-517-02-KR-001
16	BEHEERKAART LEIDINGEN 16" LEIDING 2E TOEVOERLEIDING	A-517-06-KR-001
17	OPSTELLINGSPLAN AFSL. STATION S 111	A-517-LM-052-1

BIJBEHORENDE TEKENINGEN	
OVERZICHTSTEK. BETONFUNDERINGEN	A-118-0-CB-000-001-A18
CONSTRUCTIETEK. ODORANTBAK 5000L	A-118-0-CB-000-002-A18
CONSTRUCTIETEK. VERLAATPLAAT	A-118-0-CB-000-003-A18
CONSTRUCTIETEK. BETONFUNDATIES (DEMONTAGE)	A-118-0-CB-001-001-B18
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN REGELSTRATEN	A-118-0-CB-002-001-A18
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN LEIDING SUPPORTS	A-118-0-CB-002-002-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 1)	A-118-0-CH-000-011-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 2)	A-118-0-CH-000-012-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3A)	A-118-0-CH-000-013-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3B)	A-118-0-CH-000-014-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3C)	A-118-0-CH-000-015-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4A)	A-118-0-CH-000-016-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4B)	A-118-0-CH-000-017-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4C)	A-118-0-CH-000-018-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5A)	A-118-0-CH-000-019-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5B)	A-118-0-CH-000-020-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 6)	A-118-0-CH-000-021-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 7)	A-118-0-CH-000-022-A18
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN	A-118-0-CH-001-001-A18
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN (DEMONTAGE)	A-118-0-CH-001-001-B18
CONSTRUCTIETEK. OVERKAPPING ODORANTBAK 5000L	A-118-0-CS-000-001-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 1	A-118-0-CT-000-001-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 2	A-118-0-CT-000-002-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN (DEM.)	A-118-0-CT-001-001-B18
OVERZICHTSTEK. BOUWPLAATSINRICHTING	A-118-0-CT-000-004-A18

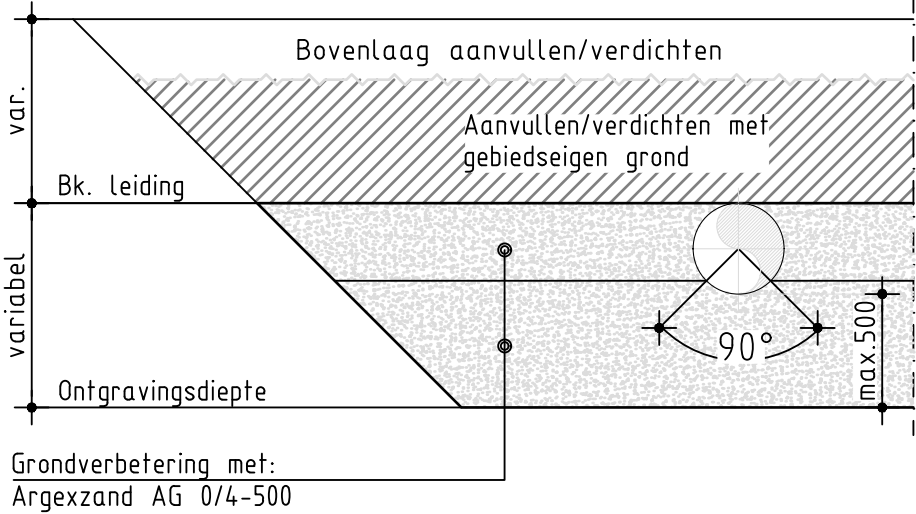
AANDACHTSPUNT	
BESTAANDE INTACT BLIJVENDE BEKABELINGEN EN LEIDINGEN, ZOALS E&I- EN AANSTURINGSKABELS, AARDING, KB & BLIKSEMBEVEILIGINGSTRACE'S, WTB EN WATERLEIDINGEN, ENZ. IN TRACE BESCHERMEN EN EVENTUEEL ONDERSTEUNEN I.O.M. DE GASUNIE TIJDENS DE WERKZAAMHEDEN	

OPMERKINGEN	
- MATEN IN MM TENZIJ ANDERS VERMELD; - MATEN IN HET WERK CONTROLEREN CO. BEPALEN; - TERREINAFWERKING = LAVALITH/GRIND/TEGELS/WEGERHARDING; - TOEGANG BOUWLOCATIE IHW TE BEPALEN EN IN OVERLEG MET DE GASUNIE-DIRECTIE; - ONTGRAVINGSDIEPTTE MINIMAAL 500MM ONDER ONDERKANT LEIDINGEN; - LET OPI FASERING RTL / M&R LEIDINGWERK, AF TE STEMMEN DOOR GASUNIE EN AANNEMER; - VERKLARING BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE DE BOUWPLAATSINRICHTING TEKENING.	
	ONTGRAVING: WAAR NODIG T.P.V. LEIDINGSUPPORTS PLAATSELIJK (ON)DIEPER ONTGRAVEN VOOR HET REALISEREN V/D SUPPORTS,
	TALUD MINIMAAL 1:1 + E.V.T. MET TALUDVERSTEVIGING BOUWPUTTOEGANG MIDDELS HOUTEN TRAP + LEUNING
	ONTGRAVINGSNIVEAU T.O.V. 100.000, ONTGRAVINGSVLAKKEN EERST ONTDOEN VAN TOPLAAG VAN GRIND / VERHARDING GRINDLAAG REINIGEN EN IN DEPOT OPSLAAN
	TUDELJK BOUWHEK
	BESTAAND HEKWERK
X= Y=	LOCATIE HOEKPUNT MAXIMALE ONTGRAVING

REFERENTIEPUNT RD-STELSELT.O.V. X- EN Y-AS = X=83975.775 Y=437863.518 (INDICATIEF) REFERENTIEPEIL = +100.000 = -1.80m T.O.V. N.A.P. MAAIVELD = VARIABEL.CA. +100.000	
---	--

OVERZICHTSTEKENING M&R STATION NO 118	
GRONDWERK FASE 5A TE VERWIJDEREN LEIDINGEN VLAARDINGEN	

STATUS	0.1	19-05-17	GETEKEND DOOR DE KONING, P.	HTS RE	PAR.	© 2016	N.V. NEDERLANDSE GASUNIE
GECONTROLEERD DOOR HITZERD, J.A.	ATL RE	PAR.	ONTSCHRIJVING WUZZING	---	GETEKEND BIJ R'dam Engineering		
VOOR AKKORD: SMORENBURG, A RE	ATL RE	PAR.	SCHAAL 1:200	DATUM 1e UITGAVE XX-XX-XXXX	DATUM WUZZING		
TITEL	CATEGORIE	WISSENBED	TEK. SOORT	B & O	FORMAT	NUMMER	WUZZ. NR.
GASUNIE	L	3	OB	NEE		A1	
SUBLOCATIE/GEEN. CODE			PROJECT NUMMER		A1 A-118-0-CH-000-019-A18		
				I.012907.01			



**SPECIFIEKE WERKZAAMHEDEN VOOR
ONDERGRONDSE LEIDINGEN:**

De ontgraven sleuf rondom de geleide pijpleiding zodanig aanvullen en goed verdichten, dat de pijpleiding een ingebbede ondersteuning heeft over minimaal 90 graden van de pijptomtrek, bestaande uit Argexzand AG 0/4-50/60. De sleuf verder aanvullen en verdichten tot bovenkant leiding met Argexzand 0/4-50/60. Overige van de sleuf aanvullen met gebiedeisene grond tot de oorspronkelijke profielopbouw van de lagen. Totale grondpakket boven ongeroerde grond dient gewichtsheutral te zijn.

PRINCIPE SLEUFAANVULLING

schaal 1:100

BIJBEHORENDE STATIONSTEKENINGEN A-118 (TER INFO):		
1	OVERZ. FUND. M&R STATION NR 118 VLAARDINGEN	A-118-CB-001
2	BETONFUND. GASREINIGERS M&R STATION NR 118	A-118-CB-003
3	BETONFUND. 1 T/M 8 M&R STATION NR 118	A-118-CB-004
4	BETONFUND. 9 T/M 11 M&R STATION NR 118	A-118-CB-005
5	PALENPLAN M&R STATION NR 118	A-118-CH-001
6	INDELINGSTEKENING GEVARENZONE M&R STATION NR 118	A-118-EO-001
7	INDELINGSTEKENING GEVARENZONE M&R STATION NR 118	A-118-EO-002
8	BASISSITUATIE M&R STATION NR 118	A-118-KA-001
9	OVERZ. AFSLUITERSTATION S-463 M&R STATION NR 118	A-118-LM-001
10	OPSTELLINGSPLAN ANZ. EN DRSN. M&R STATION NR 118	A-118-LM-003
11	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-004
12	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-005
13	ONTVANGEND. 2E TOEVOERLEIDING M&R STATION NR 118	A-118-LM-501
14	LEIDINGLOOPTEKENING M&R STATION NR 118	A-118-ML-001
15	BEHEERKAART LEIDINGEN TOEVOERLEIDING M&R VLAARDINGEN	A-517-02-KR-001
16	BEHEERKAART LEIDINGEN 16" LEIDING 2E TOEVOERLEIDING	A-517-06-KR-001
17	OPSTELLINGSPLAN AFSL. STATION S 111	A-517-LM-052-1

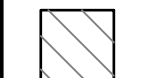
BIJBEHORENDE TEKENINGEN	
OVERZICHTSTEK. BETONFUNDERINGEN	A-118-0-CB-000-001-A18
CONSTRUCTIETEK. ODORANTBANK 5000L	A-118-0-CB-000-002-A18
CONSTRUCTIETEK. VERLAATPLAAT	A-118-0-CB-000-003-A18
CONSTRUCTIETEK. BETONFUNDATIES (DEMONTAGE)	A-118-0-CB-001-001-B18
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN REGELSTRATEN	A-118-0-CB-002-001-A18
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN LEIDING SUPPORTS	A-118-0-CB-002-002-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 1)	A-118-0-CH-000-011-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 2)	A-118-0-CH-000-012-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3A)	A-118-0-CH-000-013-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3B)	A-118-0-CH-000-014-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3C)	A-118-0-CH-000-015-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4A)	A-118-0-CH-000-016-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4B)	A-118-0-CH-000-017-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4C)	A-118-0-CH-000-018-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5A)	A-118-0-CH-000-019-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5B)	A-118-0-CH-000-020-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 6)	A-118-0-CH-000-021-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 7)	A-118-0-CH-000-022-A18
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN	A-118-0-CH-001-001-A18
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN (DEMONTAGE)	A-118-0-CH-001-001-B18
CONSTRUCTIETEK. OVERKAPPING ODORANTBANK 5000L	A-118-0-CS-000-001-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 1	A-118-0-CT-000-001-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 2	A-118-0-CT-000-002-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN (DEM.)	A-118-0-CT-001-001-B18
OVERZICHTSTEK. BOUWPLAATSINRICHTING	A-118-0-CT-000-004-A18

AANDACHTSPUNT

BESTAANDE INTACT BLIJVENDE BEKABELINGEN EN LEIDINGEN, ZOALS E&I- EN AANSTURINGSKABELS, AARDING, KB & BLIKSEMBEVEILIGINGSTRACE'S, WTB EN WATERLEIDINGEN, ENZ. IN TRACE BESCHERMEN EN EVENTUEEL ONDERSTEUNEN I.O.M. DE GASUNIE TIJDENS DE WERKZAAMHEDEN

OPMERKINGEN

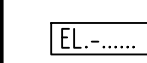
- MATEN IN MM TENZIJ ANDERS VERMELD;
- MATEN IN HET WERK CONTROLLEREN CO. BEPALEN;
- TERREINAFWOUKING = LAVALITH/GRIND/TEGELS/WEGVERHARDING;
- TOEGANG BOUWLOCATIE IHW TE BEPALEN EN IN OVERLEG MET DE GASUNIE-DIRECTIE;
- ONTGRAVINGSDIEPTIE MINIMAAL 500MM ONDER ONDERKANT LEIDINGEN;
- LET OP! FASERING RTL / M&R LEIDINGWERK, AF TE STEMMEN DOOR GASUNIE EN AANNEMER;
- VERKLARING BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE DE BOUWPLAATSINRICHTING TEKENING.



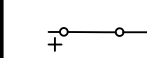
ONTGRAVING: WAAR NODIG T.P.V. LEIDINGSUPPORTS PLAATSELIJK
(ON)DIEPER ONTGRAVEN VOOR HET REALISEREN V/D SUPPORTS,



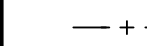
TALUD MINIMAAL 1:1 + E.V.T. MET TALUDVERSTEVIGING
BOUWPUTTOEGANG MIDDELS HOUTEN TRAP + LEUNING



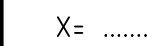
ONTGRAVINGSNIVEAU T.O.V. 100.000, ONTGRAVINGSVLAKKEN
EERST ONTDOEN VAN TOPLAAG VAN GRIND / VERHARDING
GRINDLAAG REINIGEN EN IN DEPOT OPSLAAN



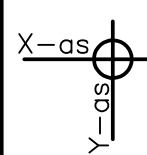
TIJDELIJK BOUWHEK ----- TIJDELIJK GRONDKERING



BESTAAND HEKWERK



LOCATIE HOEKPUNT MAXIMALE ONTGRAVING

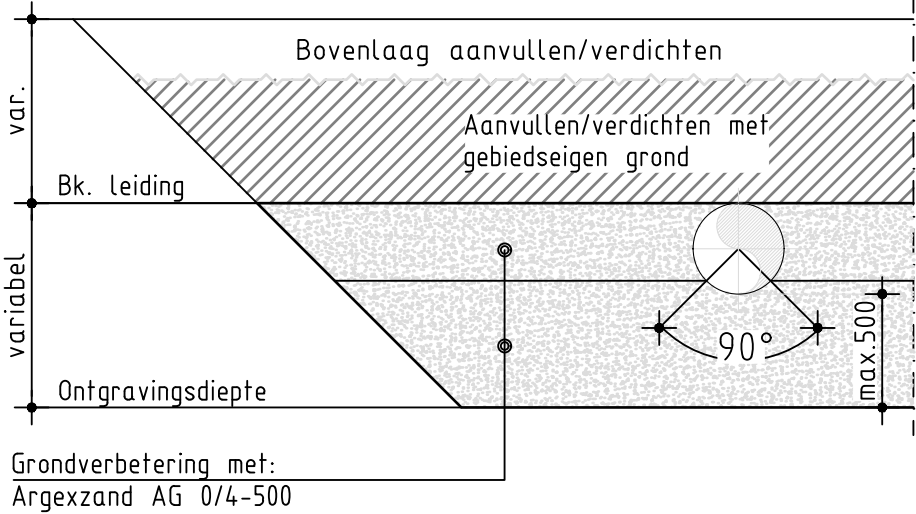


FERENTIEPUNT RD-STELSEL.T.O.V. X- EN Y-AS =
 83975.775 Y=437863.518 (INDICATIEF)
 FERENTIEPEIL = +100.000 = -1.80m T.O.V. N.A.P.
 AIVELD = VARIABEL.CA. +100.000

TITEL

OVERZICHTSTEKENING	GRONDWERK FASE 5B
M&R STATION NO 118	T.B.V. NIEUW LEIDINGWERK
	VLAARDINGEN

STATUS	0.1		GETIJDEN DOOR DE KONING, P.	ATI.	PAR.	© 2016	N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
	19-05-'17		DE KONING, P.	RE				
			HUTZIGER, J.A.	ATI.	PAR.	SCHWALING WILZONG	GEWASSEN BIJ R'dam Engineering	
			VOOR AKKORDOOR SMORENBERGE, A.	RE	PAR.	SCHWALING	---	
						1:200	XX--XX-XXXX	
TITEL	CATEGORIE	W	VERGROED 3	TEK. SOORT	B & O	FORMAT	NUMBER	MAK. NR.
gasunie	SUBCATEGORIE	CODE	012807 01	012807 01	N	A1	A-118-0-CH-000-020-A18	



**SPECIFIEKE WERKZAAMHEDEN VOOR
ONDERGRONDSE LEIDINGEN:**

De ontgraven sleuf rondom de geleide pijpleiding zodanig aanvullen en goed verdichten, dat de pijpleiding een ingebbede ondersteuning heeft over minimaal 90 graden van de pijptomtrek, bestaande uit Argexzand AG 0/4-50/60. De sleuf verder aanvullen en verdichten tot bovenkant leiding met Argexzand 0/4-50/60. Overige van de sleuf aanvullen met gebiedeisene grond tot de oorspronkelijke profielopbouw van de lagen. Totale grondpakket boven ongeroerde grond dient gewichtsheutral te zijn.

PRINCIPE SLEUFAANVULLING

schaal 1:100

RENVOOI	
	TIJDELIJK BOUWHEK
	BESTAAND HEKWERK
	DATA LEIDING KPN
	GEVAARLIJKE INHOUD
	GASUNIE—OOST
	OVERIG GASUNIE—OOST
	RIOOL VRIJVERVAL
	ENEXIS MS
	WATER LEIDING

BIJBEHOORENDE STATIONSTEKENINGEN A-118 (TER INFO):		
1	OVERZ. FUND. M&R STATION NR 118 VLAARDINGEN	A-118-CB-001
2	BETONFUND. GASINTEGRISER M&R STATION NR 118	A-118-CB-003
3	BETONFUND. 1 T/M 8 M&R STATION NR 118	A-118-CB-004
4	BETONFUND. 9 T/M 11 M&R STATION NR 118	A-118-CB-005
5	PALENPLAN M&R STATION NR 118	A-118-CH-001
6	INDELINGSTEKENING GEVAREZONE M&R STATION NR 118	A-118-EO-001
7	INDELINGSTEKENING GEVAREZONE M&R STATION NR 118	A-118-EO-002
8	BASISSITUATIE M&R STATION NR 118	A-118-KA-001
9	OVERZ. AFSLUITERSTATION S-463 M&R STATION NR 118	A-118-LM-001
10	OPSTELLINGSPLAN ANZ. EN DRSN. M&R STATION NR 118	A-118-LM-003
11	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-004
12	LEIDINGAANZ. + DOORSNEDEN NR 118	A-118-LM-005
13	ONTVANGEND. 2E TOEVOERLEIDING M&R STATION NR 118	A-118-LM-501
14	LEIDINGLOOPTEKENING M&R STATION NR 118	A-118-ML-001
15	BEHEERKAART LEIDINGEN TOEVOERLEIDING M&R VLAARDINGEN	A-517-02-KR-001
16	BEHEERKAART LEIDINGEN 16" LEIDING 2E TOEVOERLEIDING	A-517-06-KR-001
17	OPSTELLINGSPLAN AFSL. STATION S 111	A-517-LM-052-1

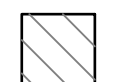
BIJBEHORENDE TEKENINGEN	
OVERZICHTSTEK. BETONFUNDERINGEN	A-118-0-CB-000-001-A18
CONSTRUCTIETEK. ODORANTBANK 5000L	A-118-0-CB-000-002-A18
CONSTRUCTIETEK. VERLAATPLAAT	A-118-0-CB-000-003-A18
CONSTRUCTIETEK. BETONFUNDATIES (DEMONTAGE)	A-118-0-CB-001-001-B18
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN REGELSTRATEN	A-118-0-CB-002-001-A18
CONSTRUCTIETEK. FUNDERINGEN LEIDING SUPPORTS	A-118-0-CB-002-002-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 1)	A-118-0-CH-000-011-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 2)	A-118-0-CH-000-012-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3A)	A-118-0-CH-000-013-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3B)	A-118-0-CH-000-014-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 3C)	A-118-0-CH-000-015-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4A)	A-118-0-CH-000-016-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4B)	A-118-0-CH-000-017-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 4C)	A-118-0-CH-000-018-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5A)	A-118-0-CH-000-019-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 5B)	A-118-0-CH-000-020-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 6)	A-118-0-CH-000-021-A18
OVERZICHTSTEK. GRONDWERK (FASE 7)	A-118-0-CH-000-022-A18
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN	A-118-0-CH-001-001-A18
OVERZICHTSTEK. PALENPLAN (DEMONTAGE)	A-118-0-CH-001-001-B18
CONSTRUCTIETEK. OVERKAPPING ODORANTBANK 5000L	A-118-0-CS-000-001-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 1	A-118-0-CT-000-001-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN 2	A-118-0-CT-000-002-A18
OVERZICHTSTEK. VERHARDINGEN & HEKWERKEN (DEM.)	A-118-0-CT-001-001-B18
OVERZICHTSTEK. BOUWPLAATSINRICHTING	A-118-0-CT-000-004-A18

AANDACHTSPUNT

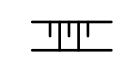
BESTAANDE INTACT BLIJVENDE BEKABELINGEN EN LEIDINGEN, ZOALS E&I- EN AANSTURINGSKABELS, AARDING, KB & BLIKSEMBEVEILIGINGSTRACE'S, WTB EN WATERLEIDINGEN, ENZ. IN TRACE BESCHERMEN EN EVENTUEEL ONDERSTEUNEN I.O.M. DE GASUNIE TIJDENS DE WERKZAAMHEDEN

OPMERKINGEN

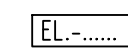
- MATEN IN MM TENIJU ANDERS VERMELD;
- MATEN IN HET WERK CONTROLLEREN CQ. BEPALEN;
- TERREINAFWERKING = LAVALITH/GRIND/TEGELS/WEGVERHARDING;
- TOEGANG: BOUWLOCATIE IHW TE BEPALEN EN IN OVERLEG MET DE GASUNIE-DIRECTIE;
- ONTGRAVINGSDIEPTE MINIMAAL 500MM ONDER ONDERKANT LEIDINGEN;
- LET OP! FASERING RITJ / M&R LEIDINGWERK, AF TE STEMMEN DOOR GASUNIE EN AANMERKING;
- VERBODEN BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE DE BOUWPLAATSIJNRICHTING TEKENING.



ONTGRAVING: WAAR NODIG T.P.V. LEIDINGSUPPORTS PLAATSELIJK (ON)DIEPER ONTGRAVEN VOOR HET REALISEREN V/D SUPPORTS,

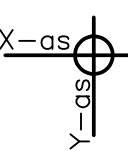


TALUD MINIMAAL 1:1 + E.V.T. MET TALUDVERSTEVIGING
BOUWPUTTOEGANG MIDDELS HOUTEN TRAP + LEUNING



ONTGRAVINGSNIVEAU T.O.V. 100.000, ONTGRAVINGSVLAKKEN
EERST ONTDOEN VAN TOPLAAG VAN GRIND / VERHARDING
GRINDLAAG REINIGEN EN IN DEPOT OPSLAAN

-  TIJDELIJK BOUWHEK
 BESTAAND HEKWERK
 LOCATIE HOEKPUNT MAXIMALE ONTGRAVING



REFERENTIEPUNT RD-STELSEL.T.O.V. X- EN Y-AS =
X= 83975.775 Y=437863.518 (INDICATIEF)
REFERENTIEPEIL = +100.000 = -1.80m T.O.V. N.A.P.
MAAIVELD = VARIABEL.CA. +100.000

TITEL				GRONDWERK FASE 6			
OVERZICHTSSTEKENING				T.B.V. 3X GASLUK			
M&R STATION NO 118				VLAARDINGEN			
STATUS		DEKENDIG DOOR		PAR.		GETEKEND BIJ	
0.1		DE KONING, P.		© 2016		N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
19-05-'17		GECONTROLEERD DOOR		ONSCHRIJVING WILDIJON		R'dam Engineering	
		HITZCO, J.A.				DATUM WILDIJON	
		GROF WERKHOOF		SCHAL.		1:200	
		SMOERENBERG, A.		NUMMER		1-XXXX	
TITEL		CATEGORIE		TEK. SOORT		FORMAT	
gasunie		L		B & O		A1	
SUBLOCATIE/GER. CODE		3		N		A1 A-118-0-CH-000-021-A18	
PROJECT NAAM		1012807.01					

