



HUISMAN



18.025015

Opdrachtgever:

BPD Ontwikkeling B.V.
Postbus 4376
2003 EJ Haarlem

Samenstelling rapportage:

Huisman Traject BV
De Corridor 21 H
3621 ZA Breukelen

www.huismantraject.nl
info@huismantraject.nl

Projectnummer	:	HT160061
Datum	:	6 november 2017
Document Status	:	Definitief

Opgesteld door:	paraaf	Datum	Status
R. (Roeland) Nagel		20-4-2017	Concept rapportage
M. (Marco) Zieverink		06-11-2017	Definitieve rapportage

Gecontroleerd door:	paraaf	Datum	Status
E. (Evert) Huisman		20-4-2017	Concept rapportage
E. (Evert) Huisman		06-11-2017	Definitief rapportage



Bemalingsplan

HT160061-B

Definitief

Houthaven kavel 5D & 5E
Amsterdam

INHOUDSOPGAVE

01	Inleiding	3
02	Projectgegevens	4
2.1	Bodemopbouw	5
2.2	Grondwater	7
03	Visie	9
04	Bemalingsplan	10
4.1	Open bemaling	10
4.2	Spanningsbemaling NAP -13 / -15m ¹	10
4.3	Drainage.....	12
05	Overheden.....	13
5.1	Onttrekking.....	13
5.2	Lozing.....	13
5.3	Kosten	14
5.4	Projectlocatie.....	14
	Bijlagen	15
	Bijlage 1 Projectlocatie	15
	Bijlage 2 Sonderingen	17

01 Inleiding

Voor de projectontwikkelaar BPD Ontwikkeling B.V. heeft ERA Contour het initiatief genomen om Huisman Traject BV vanaf de start mee te nemen in de ontwikkeling van de bouwputconfiguratie ten behoeve van de bouw van het project En Bloc Houthavens kavel 5 D & E te Amsterdam.

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van de kelderconstructie voor het project, is dat er een anderhalf laags kelder wordt gemaakt. Bestaande uit een diepe parkeerkelder met daarboven een souterrain. Hierboven zullen vervolgens de verdiepingen worden gebouwd met een woonfunctie.

BPD Ontwikkeling B.V. / ERA Contour hebben Huisman Traject BV opdracht verleend om zich verder te verdiepen in de situatie en naast het bemalingsplan, het damwandadvies, funderingsadvies en monitoringsplan op te stellen.

Het nu voor u liggende rapport betreft HT160061-B, waarin een uiteenzetting van de projectgegevens wordt gegeven en tevens de visie van Huisman Traject BV, betreffende configuratie van de bouwput, in deze geënt op de benodigde bemalingsconfiguratie en werkwijze ten tijde van de bouw van de kelder en het souterrain.

Wij adviseren u de projectgegevens in deze rapportage goed te controleren. Indien gewenst zijn wij bereid een overleg aan te gaan om dit project door te nemen en potentiële vervolgwerkzaamheden te bespreken.

Huisman Traject BV kan in het voortraject haar rol innemen ten einde de gehele voorbereiding te verzorgen, maar tevens ook een begeleidende rol tijdens de uitvoering ten einde doelstellingen te behalen.

Algemene doelstelling Huisman Traject BV

Huisman Traject BV richt zich voornamelijk om voor haar klanten bouwputten te engineeren en beschikt over voldoende kennis om gericht dit tot stand te brengen. Het doel is om een uiteindelijke productie tot stand te brengen waarin alle disciplines worden behandeld in relatie tot ondergronds bouwen. De belangrijkste parameters zijn tijd, geld en risico's. Wij streven ernaar om in nauw overleg met onze klant gericht te werken naar een einddoel. Wij zijn er op gericht tijdens de uitvoering het project in detail te begeleiden teneinde voorgenomen doelstellingen te behalen. In de gehele begeleiding behoren ook alle trajecten in relatie tot de overheden.

02 Projectgegevens

Dit document is gebaseerd op de navolgende documenten en uitgangspunten;

- Nieuw_2a_Terreinspecificatie_Houthaven_5d_en_5e_d.d._20160216;
- 161122_VO_HH5DE_casco;
- R1403568-RH_2 Grondonderzoek, sonderingen;
- Archief Huisman Traject BV;
- TNO-NITG Dinoloket;
- Van Spijker Infra werkzaamheden KW2428.

Schematische weergave Bouwput	
Maaiveld	NAP 1,00 à 1,20 m ¹
Peil	NAP 1,22 m ¹
Afmeting kelder	ca. 20 x 122 = 2.400m ²
Bovenzijde kelderdek	NAP -0,67 m ¹
Bovenzijde vloer kelder	NAP -3,90 m ¹
Onderzijde vloer kelder (inclusief werkvloer)	NAP -4,20 m ¹
Onderzijde balken	NAP -5,40 m ¹
Liftput	NAP -5,40 m ¹
Grondverbetering	0,30 m. dik tot NAP -4,50m ¹

Grondwater	
Freatisch grondwaterniveau	Tussen NAP +1,36 m ¹ en -0,42 m ¹
Stijghoogte Wadzand	Tussen NAP +0,58 m ¹ en NAP -0,69 m ¹
Stijghoogte WaterVoerendPakket	Tussen NAP -0,62 m ¹ en NAP -2,25 m ¹
Open water	NAP -0,40 m ¹
Rekenwaarde freatisch grondwaterniveau (HT) *	NAP -0,10 m ¹
Rekenwaarde stijghoogte Wadzand (HT) *	NAP -0,10 m ¹
Rekenwaarde stijghoogte WvP (HT) *	NAP -1,70 m ¹
Verlaging t.b.v. bouwput	NAP -5,0 m ¹

Bodemopbouw		
Maaiveld	NAP 1,00 à 1,20 m ¹	
Toplaag van zand	Tot ca. NAP -0,50 m ¹	Watervoerend
Veen	Tot ca. NAP -5,0 m ¹	Waterremmend
Klei	Tot ca. NAP -11,0 m ¹	Waterremmend
Wadzand (licht aanwezig)	Tot ca. NAP -12,0 m ¹	Watervoerend
Klei licht organisch	Tot ca. NAP -13,0 m ¹	Waterremmend
Zand	Tot ca. NAP -16,0 m ¹	Watervoerend
Klei	Tot ca. NAP -17,0 m ¹	Waterremmend
Zand	Tot ca. NAP -18,0 m ¹	Watervoerend
Klei	Tot ca. NAP -19,0 m ¹	Waterremmend
Zand vast	Tot ca. NAP -28 m ¹	Water voerend zandpakket
	verkende diepte sonderingen NAP -28 m ¹	

* Deze rekenwaarde is een realistische waarde waar het gaat om de bepaling van debiet, invloedsgebied, verticaal evenwicht, etc., welke gelden in de tijdelijke situatie. Wanneer gerekend wordt aan een definitieve situatie voor bijvoorbeeld de opwaartse druk tegen de keldervloer gelden andere rekenwaarden! Aan de bovenstaande waarden kunnen dus geen rechten worden ontleend!

2.1 Bodemopbouw

De opbouw van de bodem geeft:

Leefvorm en grondregimes aanwezig zijn.

De bodemopbouw is als volgt:

De bodemopbouw is als volgt:

De bodemopbouw is als volgt:

De bodemopbouw is als volgt:

De bodemopbouw is als volgt:

De bodemopbouw is als volgt:

De bodemopbouw is als volgt:

De bodemopbouw is als volgt:

De bodemopbouw is als volgt:

De bodemopbouw is als volgt:



Zand	Tot ca. NAP -18,0 m ¹	80	
Klei	Tot ca. NAP -19,0 m ¹		20
Zand vast	Tot ca. NAP -28 m ¹ verkende diepte sonderingen NAP -28 m ¹	300	

Wadzand

De wadzandlaag is een laag van siltig zand (fijn materiaal) welke in Amsterdam in meer of mindere mate voorkomt. In deze omgeving is de wadzandlaag nauwelijks waar te nemen. Voor zover aanwezig heeft het wadzand een dikte van ongeveer 1,0 m¹ en deze zal zich bevinden tussen NAP -11,00 tot NAP -12,00 m¹. Overigens kan worden gesteld dat de doorlatendheid van de wadzandlaag zeer beperkt is, wat niet betekent dat geen waterdruk kan worden opgebouwd.

Beoordelend de sonderingen blijkt dat het wadzand overwegend uit kleiig materiaal bestaat en weinig zandig is, niet noemenswaardig aanwezig.

Uitgangspunt is dan ook dat, mede door de afsluiting van het wadzandpakket, door de damwanden en de minimale aanwezigheid ervan, dat hier geen rekening mee dient te worden gehouden tijdens de uitvoering.

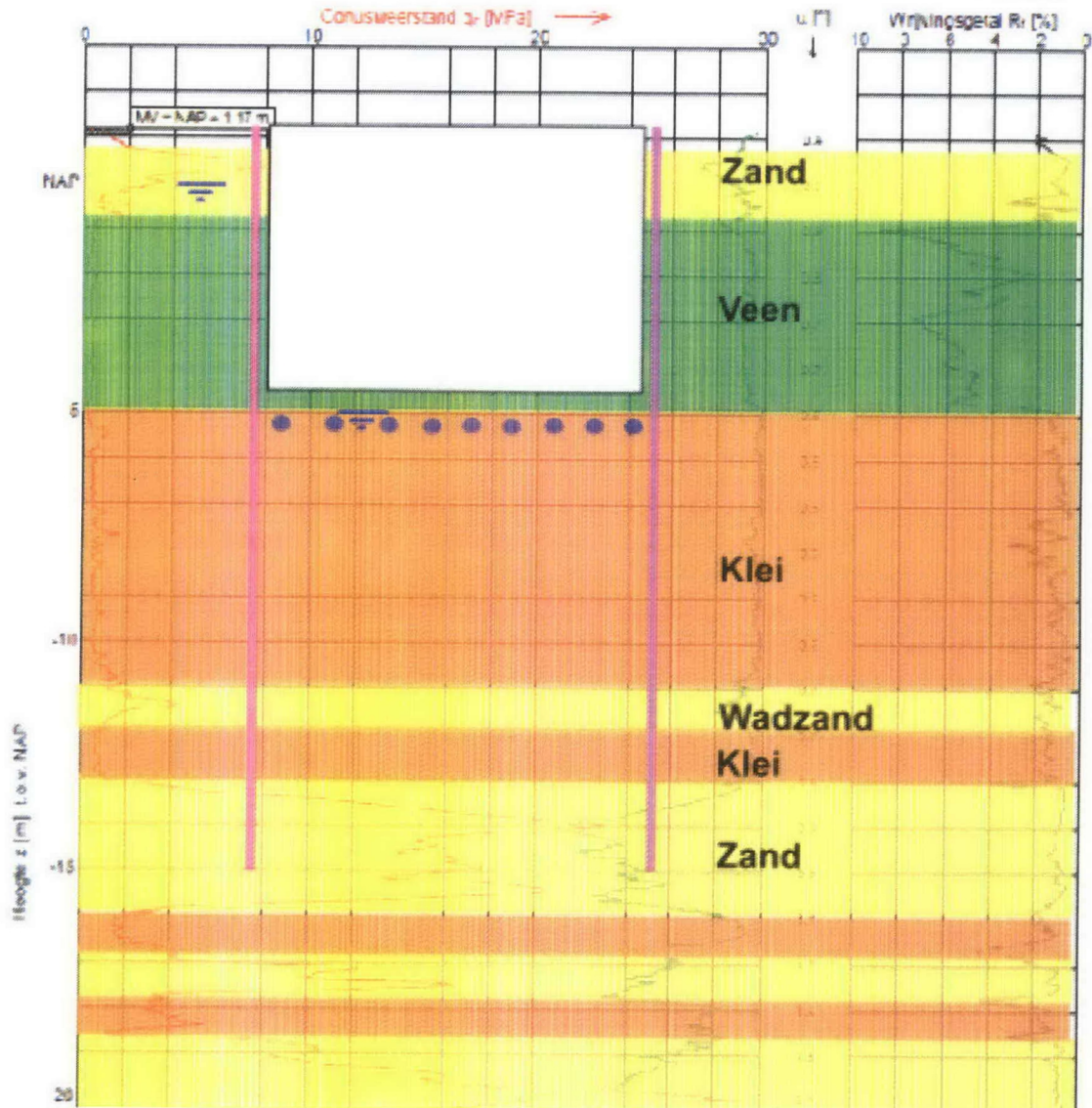
Op de volgende pagina is een figuur bijgevoegd waarin de bodemopbouw schematisch is weergegeven. Hierin zijn de ontgravingen van de kelder, de damwanden en het drainagesysteem opgenomen.

Sondering 23

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conusnummer : 515-CTB.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1



2.2 Grondwater

Bij het realiseren van kelderbouw dient men de grondwaterniveaus goed te kennen. We maken onderscheid tussen het freatische grondwater in de deklaag, welke de vrije grondwaterstand onder maaiveld is, en de stijghoogte van het grondwater in het 1^e watervoerende pakket. Deze laatste genoemde stijghoogte is de potentiële hoogte tot waar het water in de watervoerende laag wil stijgen. In dit geval bestaat de bodem uit voornamelijk zandig materiaal waardoor de grondwaterstand en stijghoogte grotendeels overeen komen.

In de directe omgeving zijn diverse gegevens beschikbaar van grondwaterstanden. Opvalt te maken dat de grondwaterstand in het verleden reeds is gedaald tot NAP -0,6m¹. Afhankelijk van het lokale maaiveldniveau komt dit overeen met circa 1,20m¹ beneden maaiveld. Hoge waterstanden worden eveneens aangetroffen (tot ca. NAP+0,4), wat van belang is voor bijvoorbeeld de druk tegen de toekomstige keldervloer.

Grondwater	
Freatisch grondwaterniveau	Tussen NAP +1,36 m ¹ en -0,42 m ¹
Stijghoogte Wadzand	Tussen NAP +0,58 m ¹ en NAP -0,69 m ¹
Stijghoogte WaterVoerendPakket	Tussen NAP -0,62 m ¹ en NAP -2,25 m ¹
Open water	NAP -0,40 m ¹
Rekenwaarde freatisch grondwaterniveau (HT) *	NAP -0,10 m ¹
Rekenwaarde stijghoogte Wadzand (HT) *	NAP -0,10 m ¹
Rekenwaarde stijghoogte WvP (HT) *	NAP -1,70 m ¹
Verlaging t.b.v. bouwput	NAP -4,5 m ¹

Freatisch

De freatische grondwaterstand wordt voornamelijk bepaald door neerslag en oppervlaktewater. Daar de bouwkuip op opgebracht land wordt aangebracht, ter midden van het IJ, is het niveau van het IJ ook de freatische grondwaterstand. Voor de rekenwaarden is de hoge zijde van de fluctuatie aangegeven op NAP -0,10m¹.

Watervoerend pakket

Tijdens ontgravingen is het van belang de evenwichtssituatie te kennen ten opzichte van het watervoerend pakket. De doorlatendheid van het watervoerend pakket is echter aanzienlijk groter dan het wadzandpakket. Hierdoor zullen er bij potentieel opbarsten ook relatief grote wellen ontstaan. De stijghoogte in het watervoerend pakket is bepaald op NAP -1,70 m¹. Echter zijn in de omgeving van de projectlocatie ook lagere stijghoogten waargenomen tot ca NAP-2,5m.

* Deze rekenwaarde is een realistische waarde waar het gaat om de bepaling van debiet, invloedsgebied, verticaal evenwicht, etc., welke gelden in de tijdelijke situatie. Wanneer gerekend wordt aan een definitieve situatie voor bijvoorbeeld de opwaartse druk tegen de keldervloer gelden andere rekenwaarden! Aan de bovenstaande waarden kunnen dus geen rechten worden ontleend!

Evenwichtssituatie

Zoals bij het bovenstaande watervoerend pakket aangegeven, is het van belang om de evenwichtssituatie te kennen van de ontgraving ten opzichte van het watervoerend pakket. In de onderstaande tabel is de diepst mogelijke ontgraving weergegeven, zonder spanningsbemaling, ten opzichte van de stijghoogte. Het evenwicht met het watervoerend pakket in gewaarborgd indien niet verder wordt ontgraven dan NAP-4,15 m¹.

Projectnummer:	HT160061				
Projectnaam:	En Bloc Houthavens				
Situatie:	Ontgraving maximaal				
Gebaseerd op:	Sondering 23	Noordzijde bouwput Blok 5B			
Stijghoogte watervoerend pakket:	-1,7 m NAP				
Onderkant deklaag:	-13 m NAP				

	bovenzijde	onderzijde	laagdikte	kN/m ³	kN/m ²
Ontgraving	0,60	-4,15	4,75	0,00	0,00
Zand	-4,15	-4,15	0,00	18,00	0,00
Veen	-4,15	-5,00	0,85	11,00	9,35
Sterk siltige klei	-5,00	-11,00	6,00	14,00	84,00
Sterk zandige klei	-11,00	-12,00	1,00	16,00	16,00
Zwak zandige klei	-12,00	-13,00	1,00	15,00	15,00
Zand	-13,00		-13,00	0,00	0,00
Neerwaartse grondruk watervoerendpakket				124,35 kN/m ²	
Totaal neerwaartse gronddruk met veiligheid 1,1				113,05	
Opwaartse waterspanning watervoerendpakket				113,00 kN/m ²	

Verschil	0,05	kN/m ²	voldoet wel
Verschil - Zonder Veiligheid	11,35		voldoet wel
Benodigde verlaging	0,00	m	

Voor de benodigde ontgravingen is geen spanningsbemaling benodigd. Ook indien lokaal iets dieper ontgraven dient te worden dan bovengenoemde NAP-4,15m¹ kan dit onder voorwaarden zonder spanningsbemaling. Deze voorwaarden bestaan uit het werken in sleuven en het slechts kortdurend open houden van de ontgraving / aanleg grondverbetering. De ontgravingsdiepte en talud bepalen uiteindelijk wat de mogelijkheden zijn.

De keuze is echter om, mede vanwege de afmetingen van de bouwkuip, om een lichte spanningsbemaling aan te brengen zodat men vrij kan werken en alle uitgaande grond van de poeren en liftputten te verwijderen. De bemaling zal in hoofdstuk 4 worden uitgewerkt.

03 Visie

Bemaling

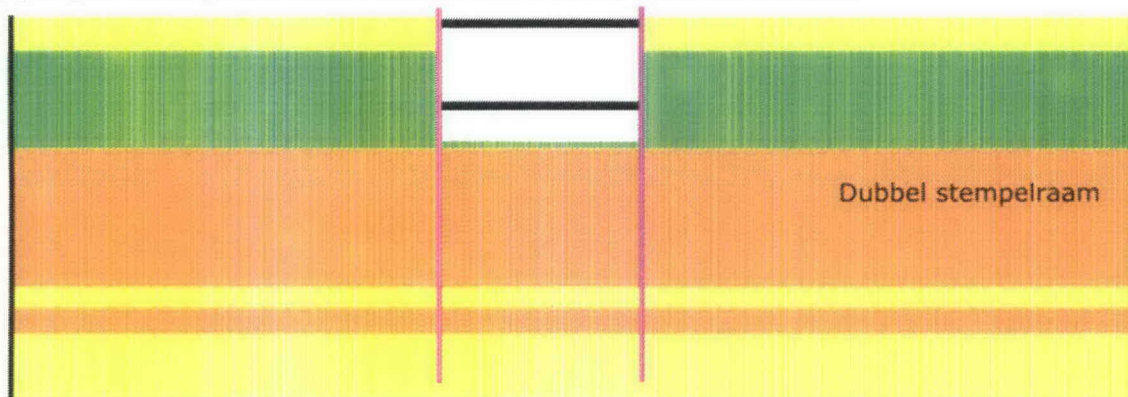
Voor de bemaling kan men uitgaan dat de werkzaamheden voornamelijk in de deklaag plaatsvinden en dat de toestroom gering zal zijn. Echter door de aanzienlijke diepte van de bouwput zal er een lichte spanningsbemaling benodigd zijn om de ontgravingswerkzaamheden risicoloos uit te kunnen voeren. Nadat de grondverbetering en de aanleg van de drainage gereed is gekomen. Kan met de poer- en vloerwerkzaamheden uitvoeren. Wanneer de vloer gestort is kan de spanningsbemaling worden verwijderd. Daadwerkelijke uitwerking omtrent bemaling en omgeving volgt in Bemalingsplan en Monitoringsplan

Palen

De palen mogen niet geheid worden indien deze dieper worden dan NAP-13m. Voor dit project is gekozen om vanaf maaiveld fundex-palen aan te brengen met een puntniveau van circa NAP -26 m¹. De paalfundatie heeft (deels) ook een functie om trekbelasting op te nemen.

Damwandkuip

Om de damwanden aan te brengen en te verwijderen is het uitgangspunt dat deze gedrukt worden uitgevoerd. Voor de damwanden wordt uitgegaan van een damwandkuip met twee stempelramen (zie onderstaande tekening). Aan drie zijden betreft het een tijdelijke damwand. Aan een van de korte zijden zal de damwand permanent aanwezig blijven (tijdelijke functie) in verband met de bestaande constructie KW2428.



Grondwerk

Belangrijk punt bij het grondwerk is dat men de eerste 12.000m³ vrij aan de groundbank kan leveren. De overige m³ zullen stort-/ verwerkingskosten moeten worden gerekend. Daarnaast is een deel van de locatie verontreinigd en worden op twee niveau stempels aangebracht. Hierdoor zal de bouwput in delen worden ontgraven.

In het damwandadvies zal de configuratie van de damwanden nader worden uitgewerkt. In navolgend onderdeel wordt de bemalingsconfiguratie uitgewerkt.

04 Bemalingsplan

Zoals in de visie aangegeven zal de bouwkuip verticaal worden gekaderd door een stalen damwand. Deze zal de horizontale toevoer van grondwater, ten tijde van de ontgravingen en de bemaling, dusdanig remmen dat de invloed naar de omgeving niet significant zal zijn. De bemaling zal uit een aantal onderdelen bestaand welke elkaar opvolgen dan wel overlappen. In de navolgende paragrafen worden de benodigde bemalingstype nader uitgewerkt en behandeld.

4.1 Open bemaling

Daar de ontgravingswerkzaamheden plaatsvinden in de deklaag, zal de toestroom beperkt zijn tot wat kwelwater en neerslag. Omdat de deklaag uit veen en klei bestaat heeft het geen zin om een filter- of drainbemaling in te zetten tijdens de ontgraving om de te verwijderen grond droog te kunnen afvoeren.

Tijdens deze ontgraving zal het grondwater telkens naar het laagste punt van de ontgraving, uit de omliggende grond uitzakken. Het is raadzaam om in dit laagste punt telkens een vuilwaterpomp bij de hand te houden om gaande de werkzaamheden dit water af te pompen en te lozen.

De inzet van deze pomp zal tot en met de aanleg drainage en grondverbetering mogelijk moeten zijn.

4.2 Spanningsbemaling NAP -13 / -15m¹

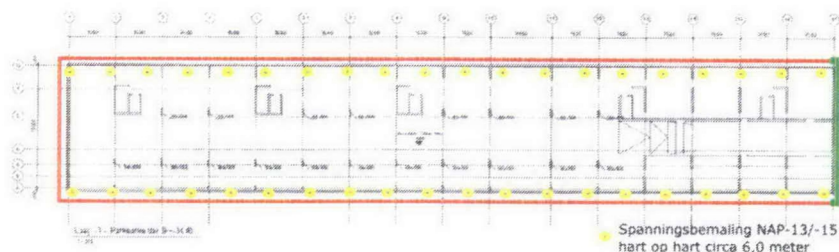
Om de ontgraving tot onderzijde grondverbetering en de aanleg van de poeren, balken en liftputten uit te kunnen voeren, zonder risico te lopen op het open barsten van de ontgraving door de waterspanningen in het watervoerende pakket, zal er een beperkte spanningsbemaling worden geplaatst.

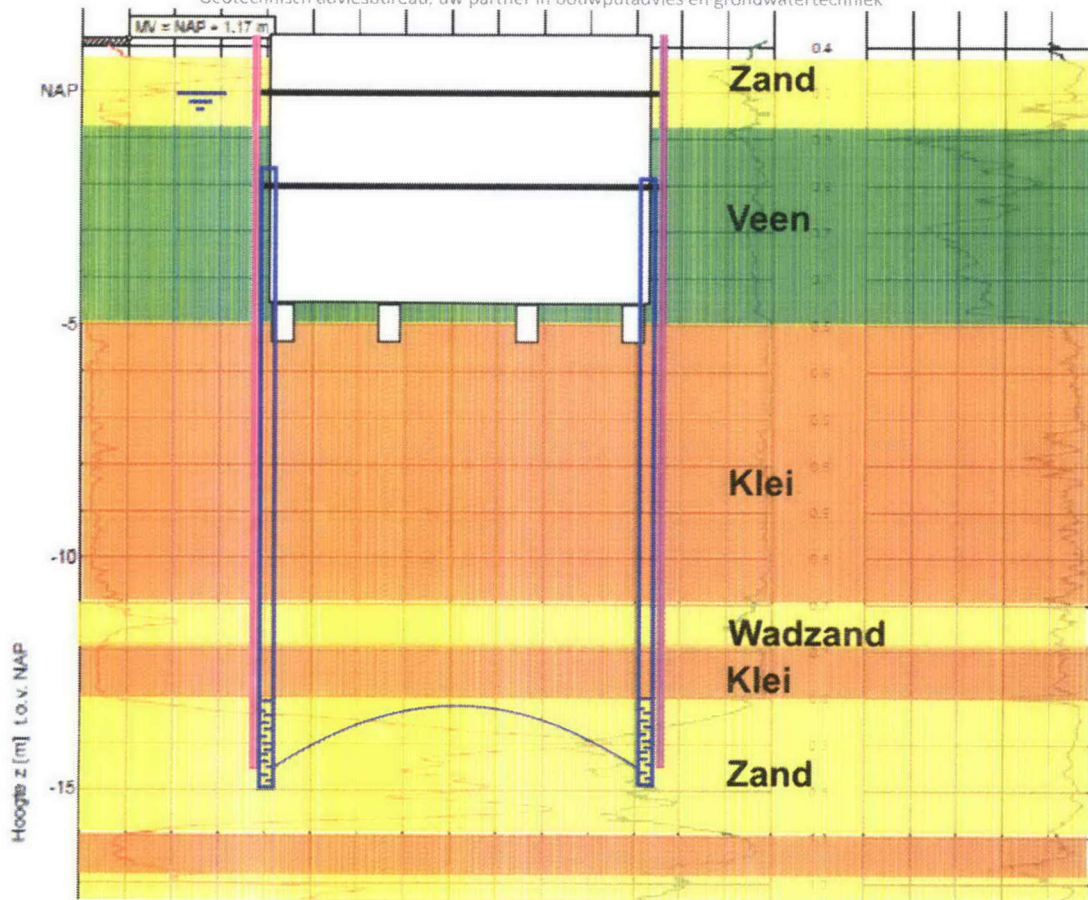
Uit de evenwichtsberekening, weergegeven in hoofdstuk 2, is op te maken dat het evenwicht ten opzichte van de keldervloer net wordt bereikt. Echter is het geheel net te kritisch om zonder spanningsbemaling uit te voeren.

Omdat slechts een geringe spanningsbemaling noodzakelijk zal zijn gedurende een beperkte tijd worden filters rondom aangebracht. Middels peilbuismetingen dient te worden bepaald in hoeverre deze bemaling geactiveerd dient te worden. Ook kan op basis hiervan worden besloten of de bemaling aan één zijde of met beide zijde actief dient te zijn voor de aanleg van poeren. Uitgangspunt is een totale onttrekking in deze fase van maximaal 20m³/uur. Het plaatsen en starten van deze bemaling zal zijn tijdens / na het aanbrengen van het 2^{de} stempelraam, voor start ontgraving grondverbetering.

De bemaling kan weer worden uitgezet en verwijderd na aanleg van poeren, balken en liftputten.

In onderstaande tekeningen zal het bovenstaande schematisch worden verduidelijkt.





Bovenstaande afbeelding is sterk gescematiseerd. De bodonodigde verlaging welke in het watervoerend pakket dient te worden bereikt is namelijk hoger dan de bovenzijde keldervloer. Bovenstaande afbeelding is derhalve puur illustratief.

Configuratie Spanningsbemaling NAP -13 / -15m¹:

- Filters Ø80 met inhanger;
- Hart op hart circa 6 meter;
- Filtertraject NAP -13 / -15m¹;
- 2 x vacuümpomp;
- Afvoerleiding, debietmeter, zandvanger.

4.3 Drainage

De drainage is het laatste onderdeel van de bemaling. Deze zal aangelegd moeten worden aan de onderzijde van de grondverbetering. Daar de grondverbetering synchroon loopt met de aanlegniveau's van de keldervloer, de balken, de poeren en liftputten, zal deze op 2 niveaus worden aangelegd. Het aanleggen van de drainage zal meegenomen worden door de grondwerker, tijdens het uitvoeren van de grondverbetering.

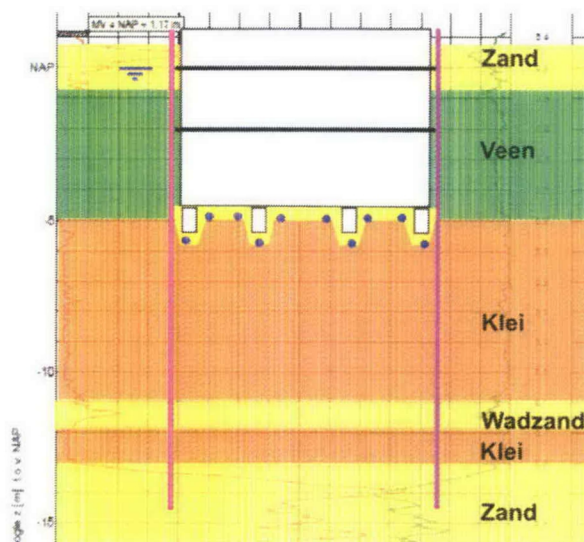
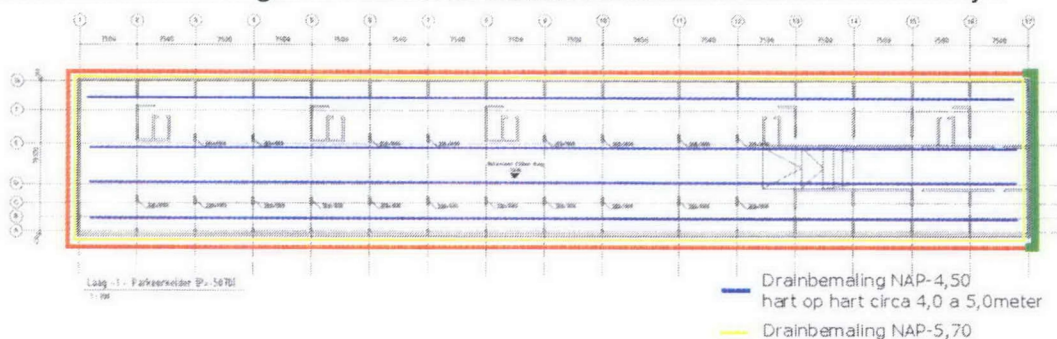
De drainage zal worden aangesloten worden op pompputten, waarin het water zich verzameld en afgepompt en op niveau afgepompt kan worden.

De toevoer van het te onttrekken water zal slechts bestaan uit wat kwelwater en neerslag. Het te verwachten debiet zal rond de 5m³/uur liggen.

Deze bemaling zal gelijktijdig de aanleg actief gaan en in meer of minder mate actief blijven tot gereedkomen souterrain. De dieper gelegen drainage kan worden uitgeschakeld nadat de diepe delen zijn gestort en aangebracht. De drainage onder de keldervloer zorgt voor verdere verlaging van de freatische grondwaterstand.

Dit onderdeel van de bemaling zal overigens in overleg en ter goedkeuring van de grondwerker worden behandeld.

In onderstaande tekeningen zal het bovenstaande schematisch worden verduidelijkt.



Configuratie drainbemaling;

- Drain Ø80, hart op hart circa 4 à 5 meter;
- Aanlegniveau's NAP -4,7 & -5,7m¹;
- Pompputjes en klokpompjes;
- Afvoerleiding, debietmeter, zandvanger.

05 Overheden

5.1 Onttrekking

Voor het onttrekken van grondwater op de projectlocatie is Waterschap Amstel, Gooi en Vecht het bevoegd gezag waarbij Waternet de uitvoerende taken op zich heeft genomen. Het waterschap stelt dat indien het bemalingsproces niet langer duurt dan 6 maanden en niet meer wordt onttrokken dan max. 50 m³/uur en maximaal 15.000 m³/maand. kan worden volstaan met een meldingsprocedure. Deze procedure duurt circa een viertal weken. Van belang is dat ook bij een meldingsprocedure van een bemaling met enige omvang een bemalingsplan wordt opgesteld.

Indien de restricties zoals hierboven vernoemd wordt overschreden zal een vergunningsprocedure moeten worden opgestart. Deze procedure duurt circa 13 weken en moet worden vooraf gegaan door het opstellen van een bemalingsadvies en effecten rapportage. Daarnaast wordt verlangd een retourbemaling toe te passen binnen een straal van 500m van de onttrekking.

5.2 Lozing

Voor het lozen van bemalingswater kan worden gekozen voor retourfilters, lozen op open water of lozen op het riool. In de eerste twee instanties is het waterschap bevoegd gezag. Het lozen van onttrokken grondwater op de bodem is toegestaan, een melding volstaat in dit geval. Bij deze melding dient een bemalingsplan en wateranalyse te worden toegevoegd. Voor het lozen op oppervlaktewater is eveneens een melding voldoende wanneer aan de gestelde eisen wordt voldaan (zie de navolgende tabel). Echter is het wel noodzakelijk dat de watergang het te lozen debiet aan kan. De bepaling van de maximum debiet dient in overleg met het waterschap worden bepaald. Bij lozingen boven dit debiet dient er een vergunningsaanvraag te worden gedaan welke is voorzien van de benodigde plannen en analyseresultaten van het grondwater (te lozen water).

Maximaal lozingsdebiet melding		
Oppervlaktewater (Waterschap)	Retourbemaling (Waterschap)	Riolering (Gemeente)
Debiet in overleg	Afhankelijk van onttrekking	5 m ³ /uur
50 mg/L onopgeloste stoffen	Gesloten systeem	300 mg/L onopgeloste stoffen
Geen visuele verontreinigingen		< 8 weken

Binnen de melding/vergunning kan het bevoegd gezag afwijken van de gestelde limieten. Vanuit de overheid geniet retourbemaling de voorkeur. Het lozen op oppervlaktewater volgt daarna. De praktische en financiële situatie bepaald, in overleg met het bevoegd gezag, wat de beste methode voor de lozing is.

De waterkwaliteit is mede bepalend voor de toestemming/vergunning. Indien er stoffen in het water voorkomen die niet voldoen aan de gestelde eisen (parameters) kan inzet van zuiveringsinstallaties noodzakelijk zijn. Veelal is het gebruik van een waterbak voldoende voor een te hoog gehalte zwevende stoffen of een strofilter voor een geringe overschrijding van het ijzergehalte.

5.3 Kosten

Per 1 Januari 2012 is belastingsysteem veranderd. De grondwaterbelasting komt dan in haar geheel te vervallen voor bronbemalingen. Dit geldt echter niet voor provinciale en waterschapbelastingen.

Wat betreft de grondwaterheffing, dient er, wanneer binnen de provincie Noord-Holland een onttrekking plaats vindt, een heffing te worden voldaan van circa € 0,02 per m³.

Voor het lozen van bronneringswater rechtstreeks op een oppervlaktewaterlichaam of in de riolering, moeten respectievelijk verontreinigingsheffing en/of zuiveringsheffing worden betaald. Dit geldt voor alle lozingen, ongeacht of voor de lozing een vergunning nodig is of dat de lozing alleen hoeft worden gemeld. Voor deze heffingen geldt als grondslag de vervuilingswaarde van de stoffen die in een kalenderjaar worden geloosd.

Bij het aanvragen van een watervergunning worden tevens legeskosten gerekend welke mede afhankelijk zijn van het aangevraagde debiet.

Resterende kosten waar rekening mee moet worden gehouden zijn:

- Bemonsteringskosten;
- Aanbrengen lozingspunt;
- Eventuele registratiekosten aanvraag bij overheden;
- Monitoringsplan;
- Registratie watermeter standen en peilbuizen;
- Het bijhouden van alle gegevens in een logboek;
- Plaatsen en verwijderen peilbuizen.

Kosten voor lozing op riolering, indien toegestaan bij afwezigheid van oppervlaktewater in de omgeving, zijn niet meegenomen in bovenstaand overzicht.

5.4 Projectlocatie

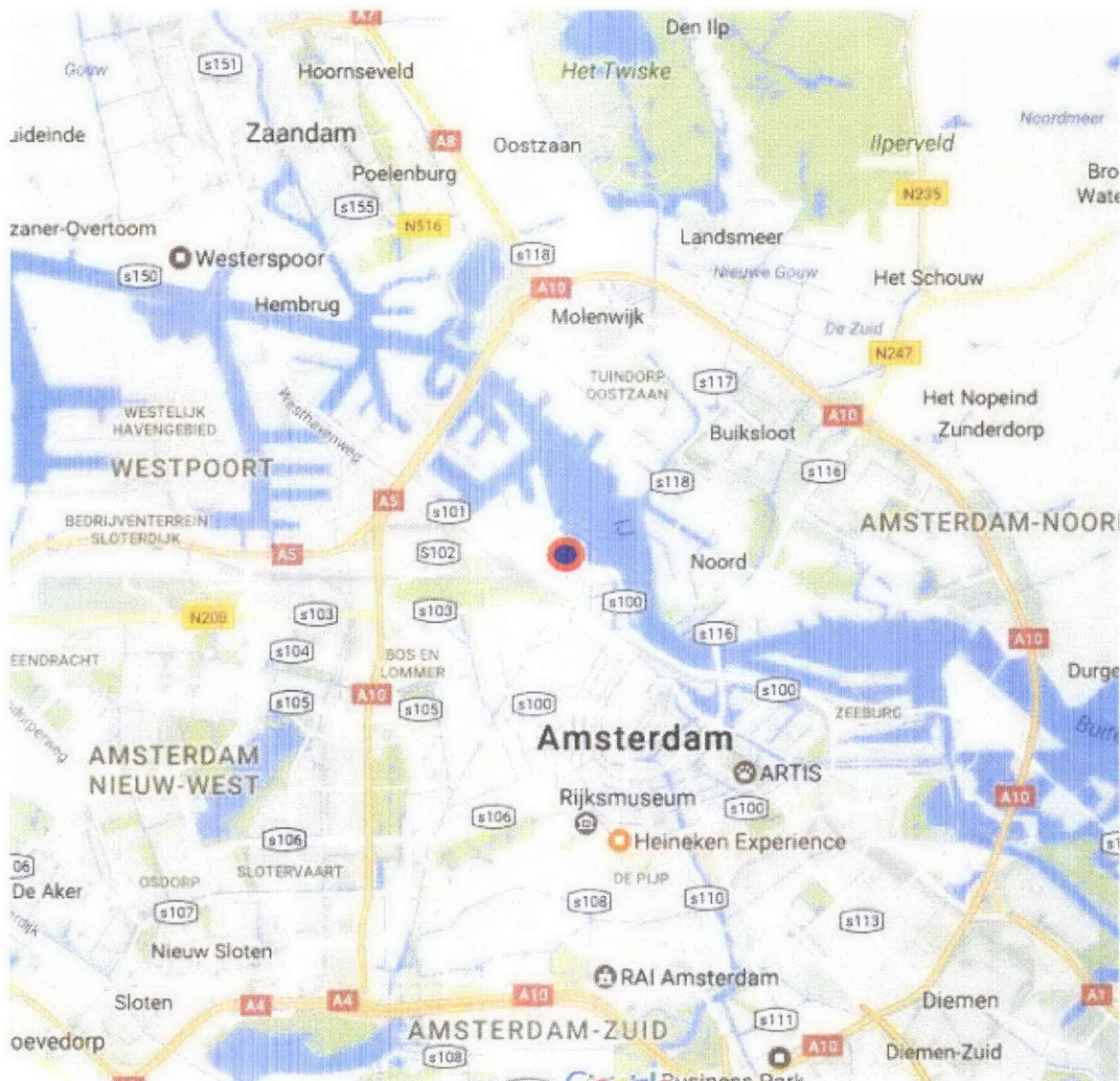
Met de huidige voorgestelde werkwijze valt de onttrekking binnen een meldingsprocedure. Voor de lozing is het uitgangspunt een lozing op riool. Mogelijk is het opstellen van een maatwerkvoorschrift (procedure 8 weken) hiervoor noodzakelijk. Ook is het van belang op welke locatie op het riool kan worden geloosd. Verder is ook een grondwaterverontreiniging aangetroffen waarvoor een deelsaneringsplan opgesteld dient te worden.

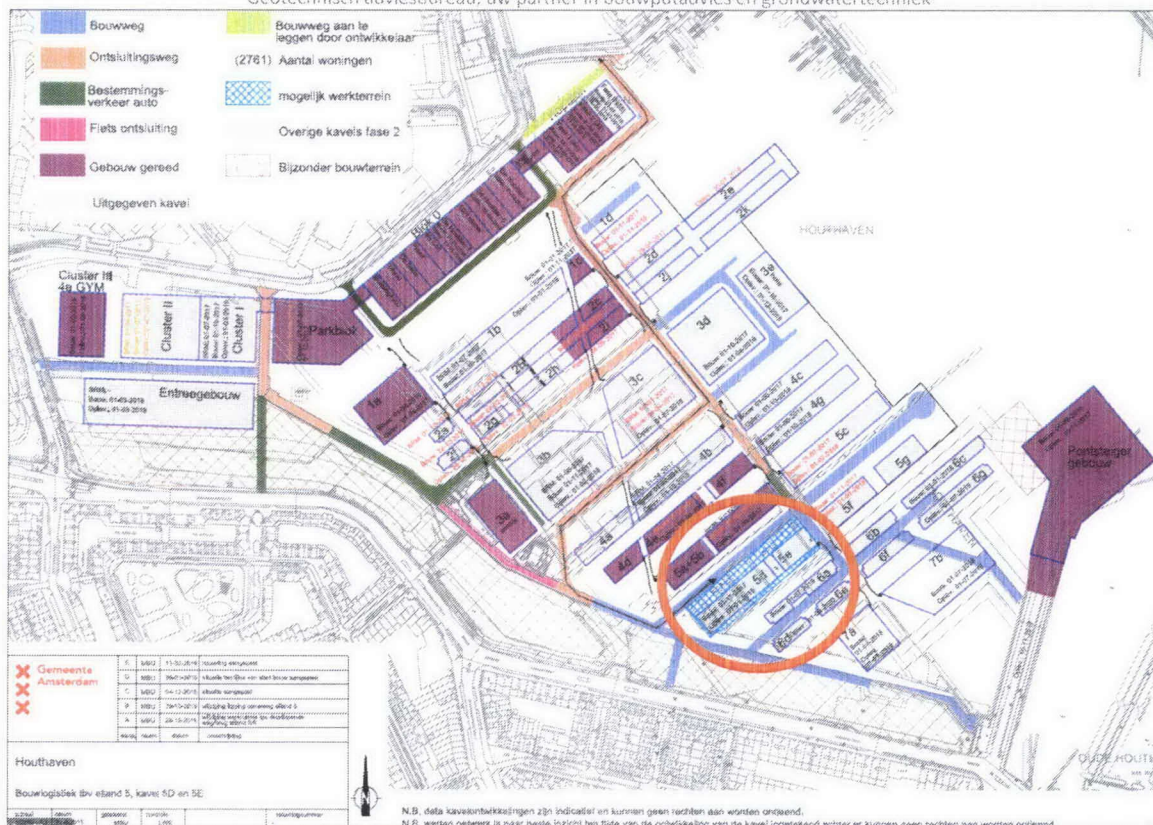
Aanbevolen wordt om tijdig de diverse benodigde meldingen bij de overheden in te dienen.

Separaat aan voorliggend rapport dient te worden opgesteld een monitoringsplan. In dit plan wordt ook verder ingegaan op de risico's in de directe omgeving en wat hieraan wordt gedaan. Daarnaast wordt monitoring uitgevoerd waardoor ook tijdens uitvoering kan worden gecontroleerd wat de omgevingsinvloeden zijn. Dit zal ook door de diverse overheden worden verlangd.

Bijlagen

Bijlage 1 Projectlocatie





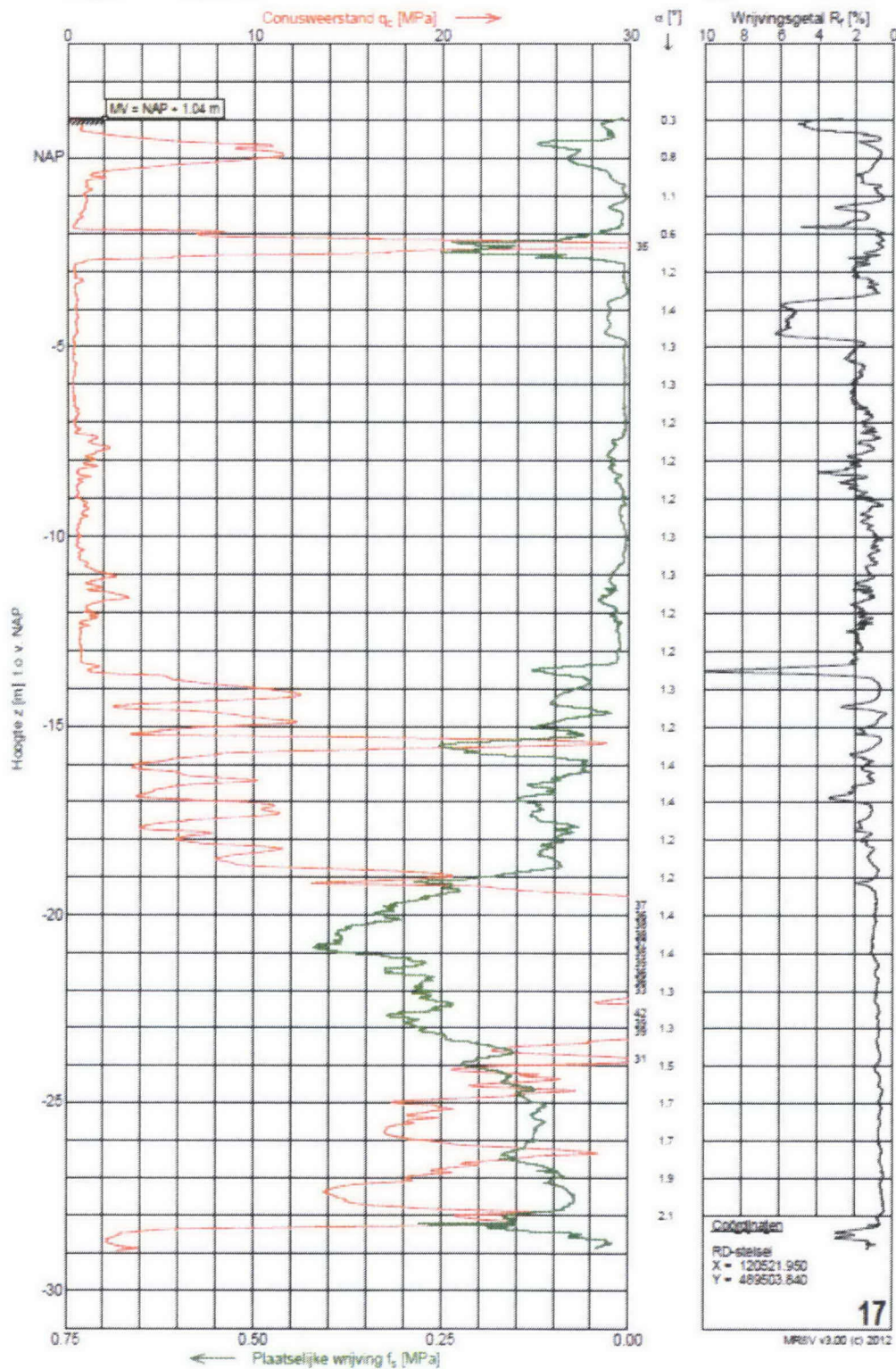
Bijlage 2 Sonderingen

Sondering 17

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

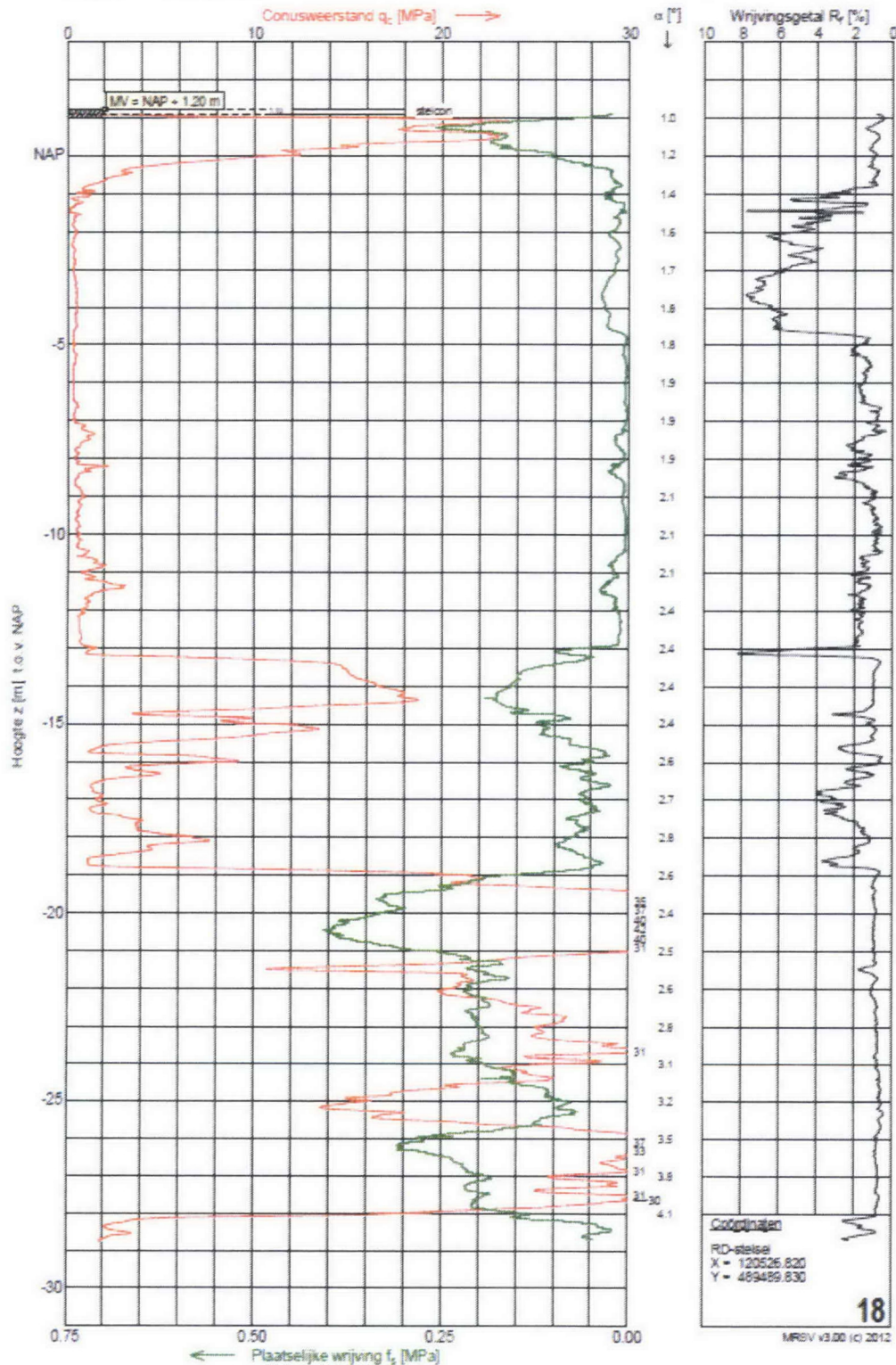


Sondering 18

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

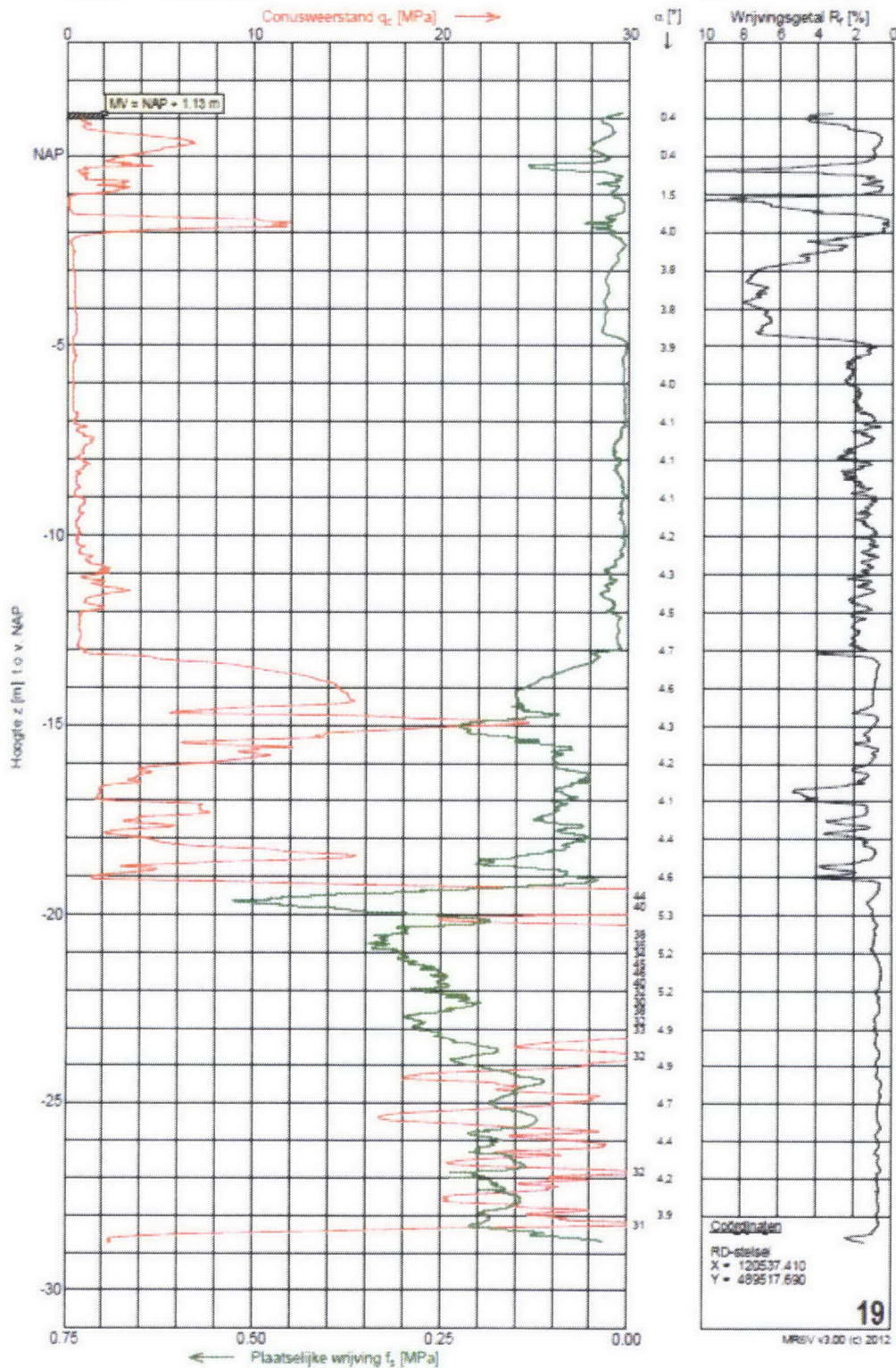


Sondering 19

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

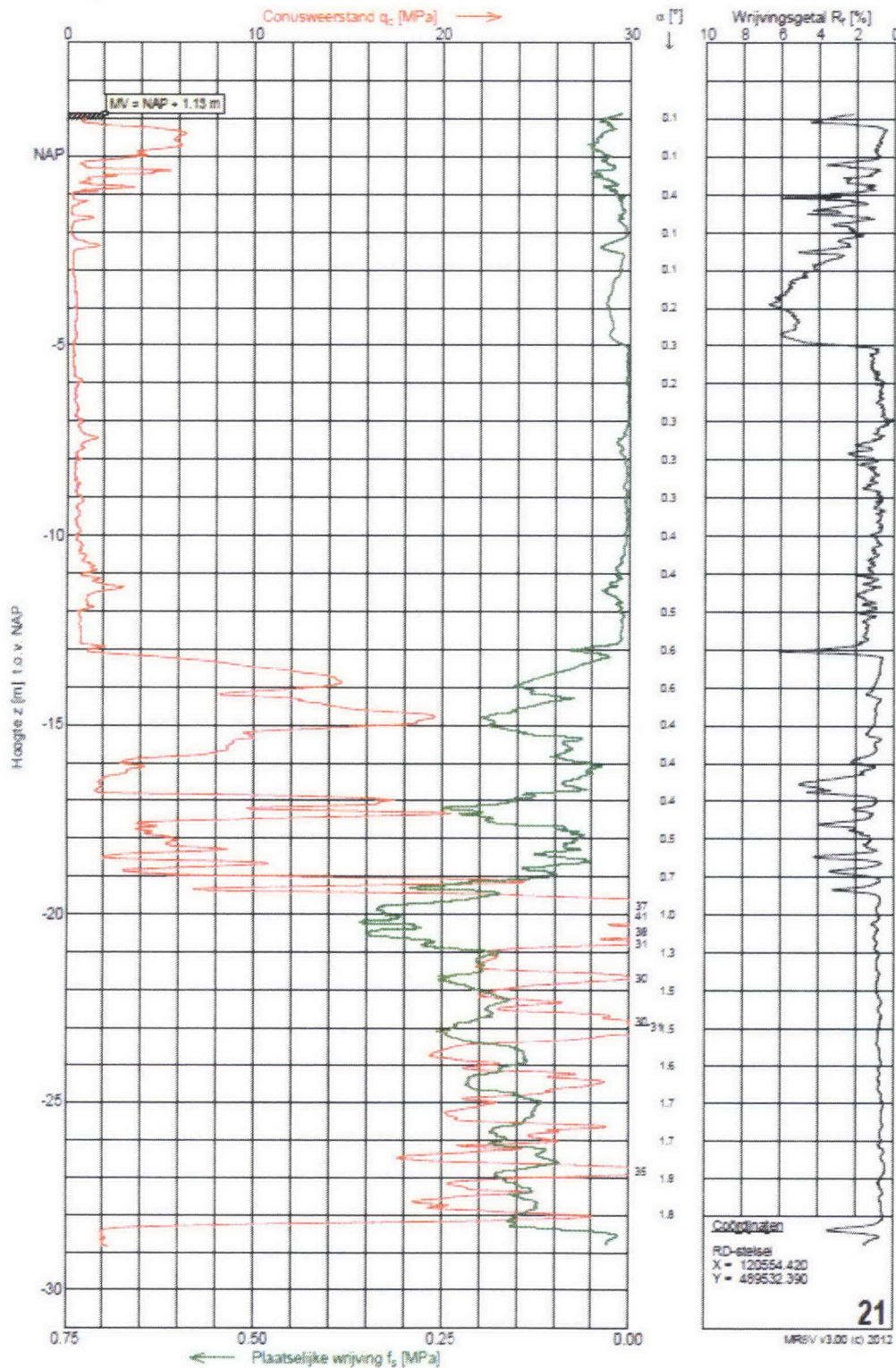


Sondering 21

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

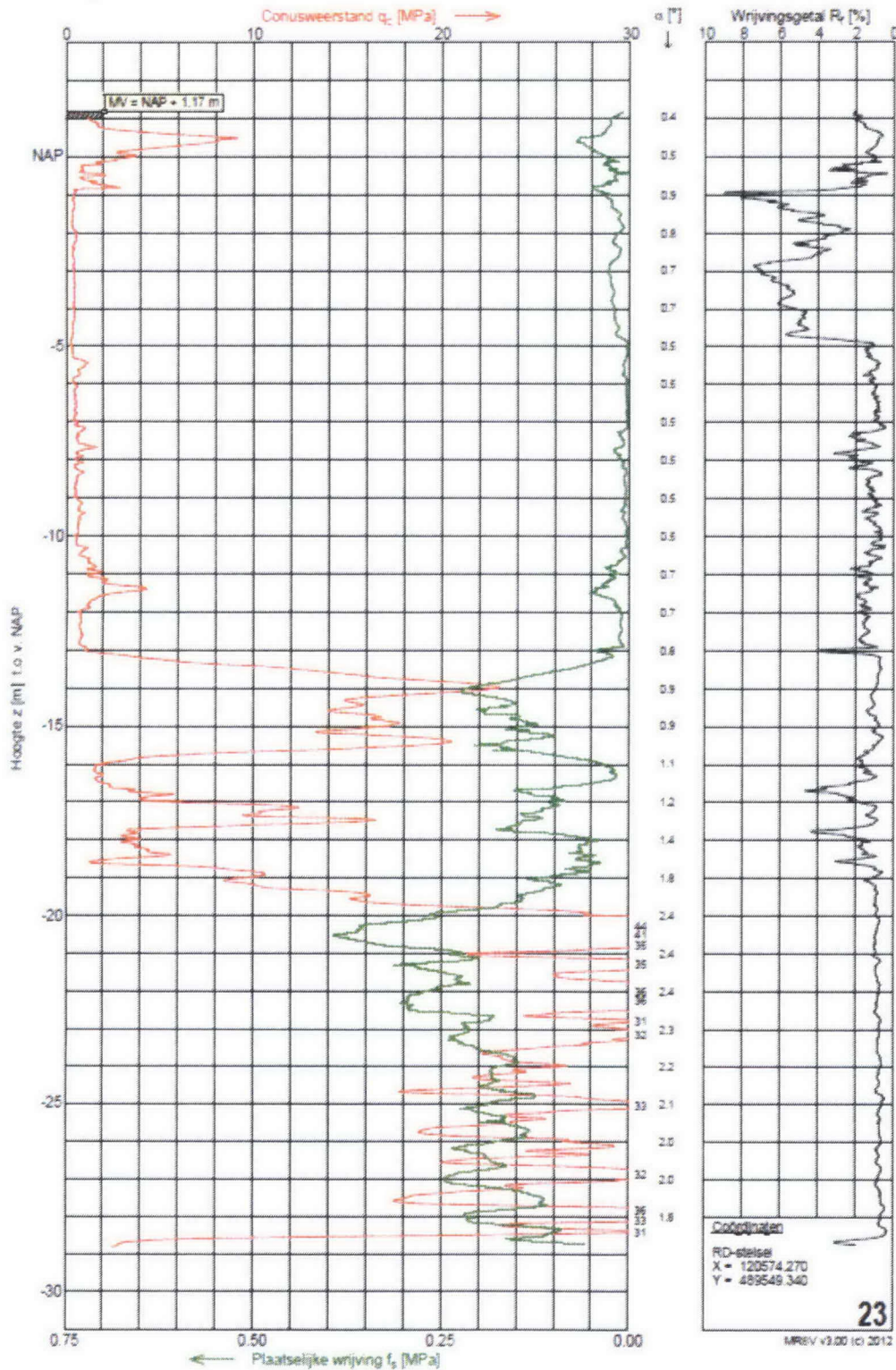


Sondering 23

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

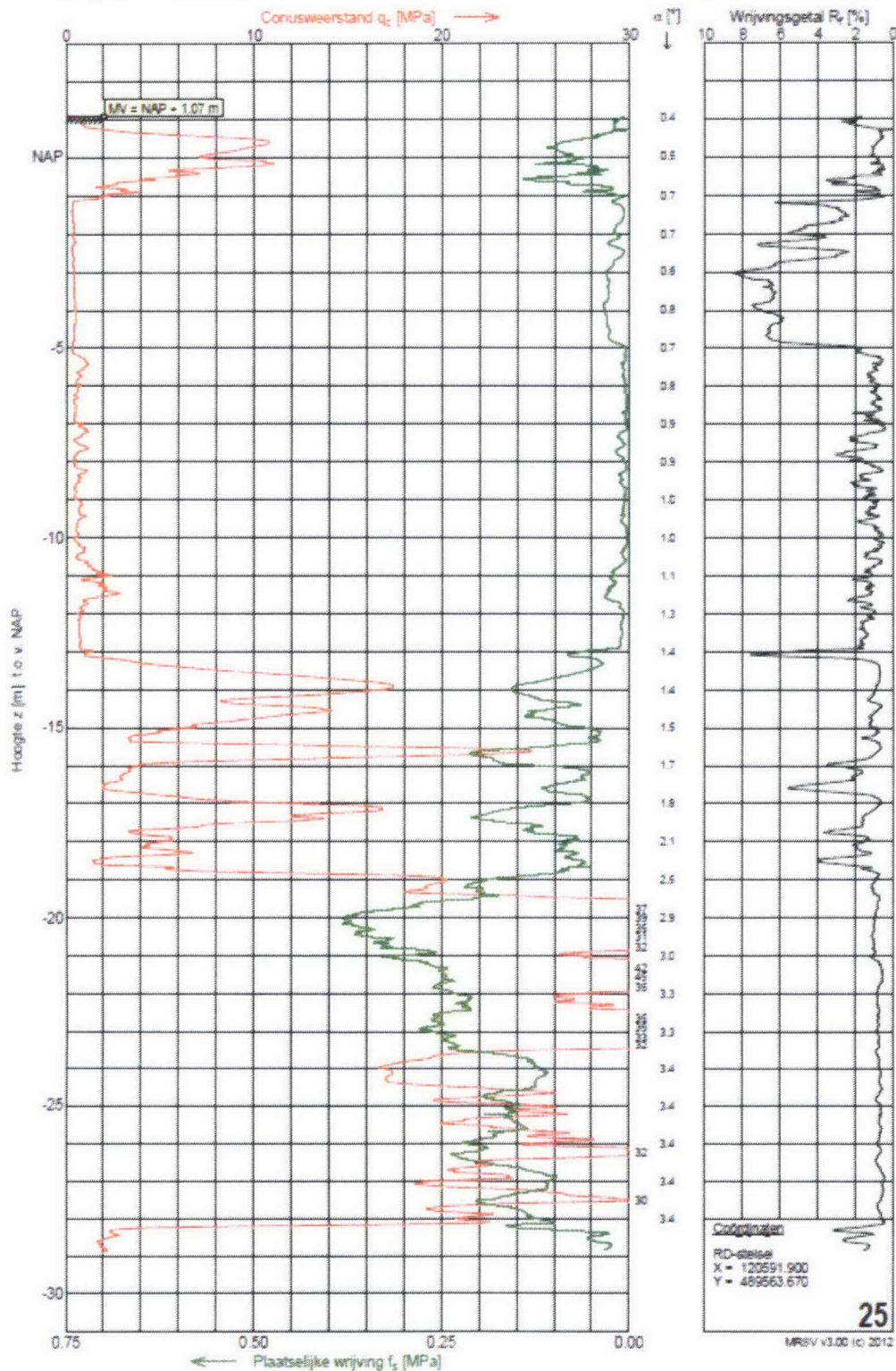


Sondering 25

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 15-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

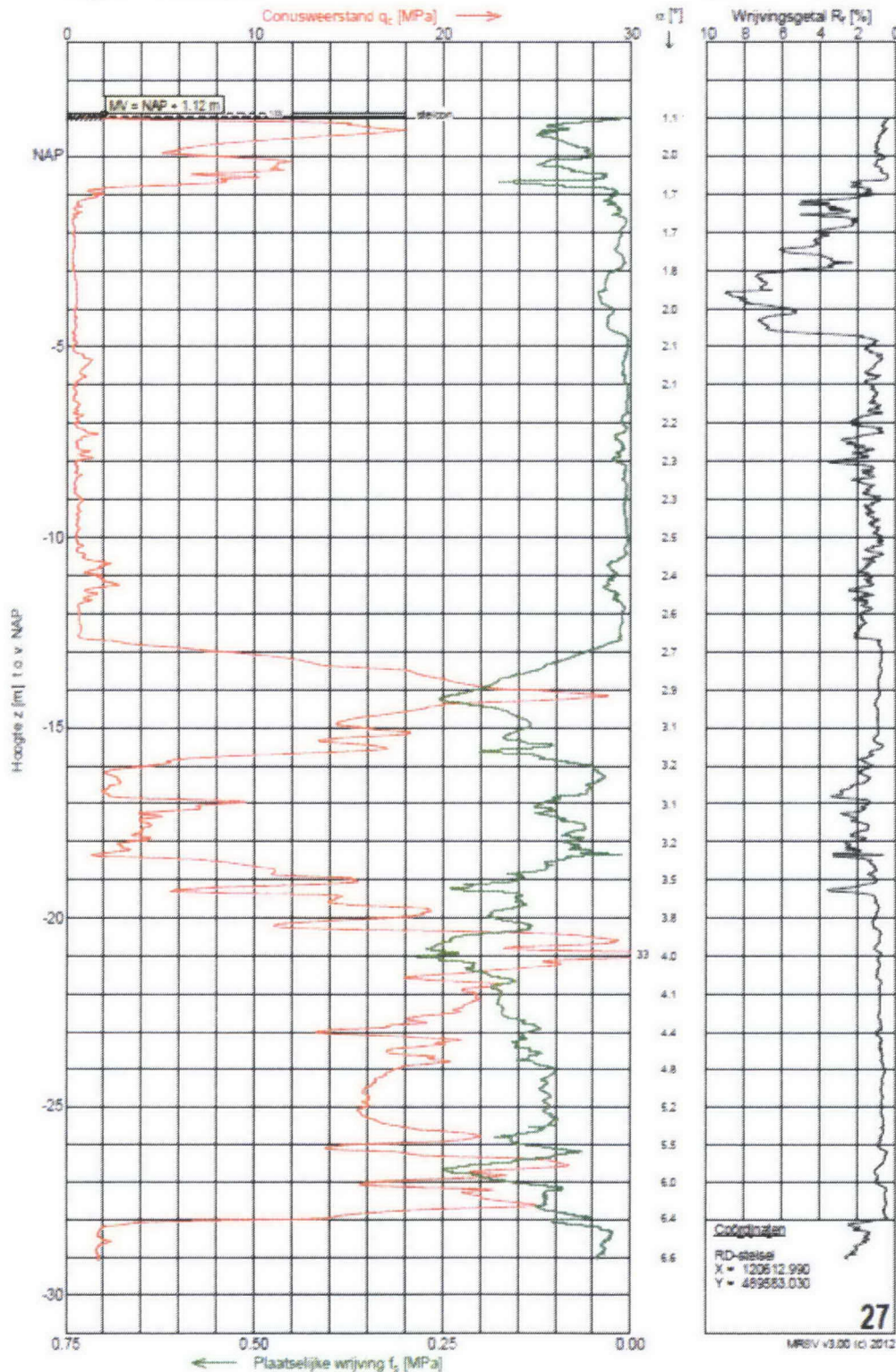


Sondering 27

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 13-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : 515-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

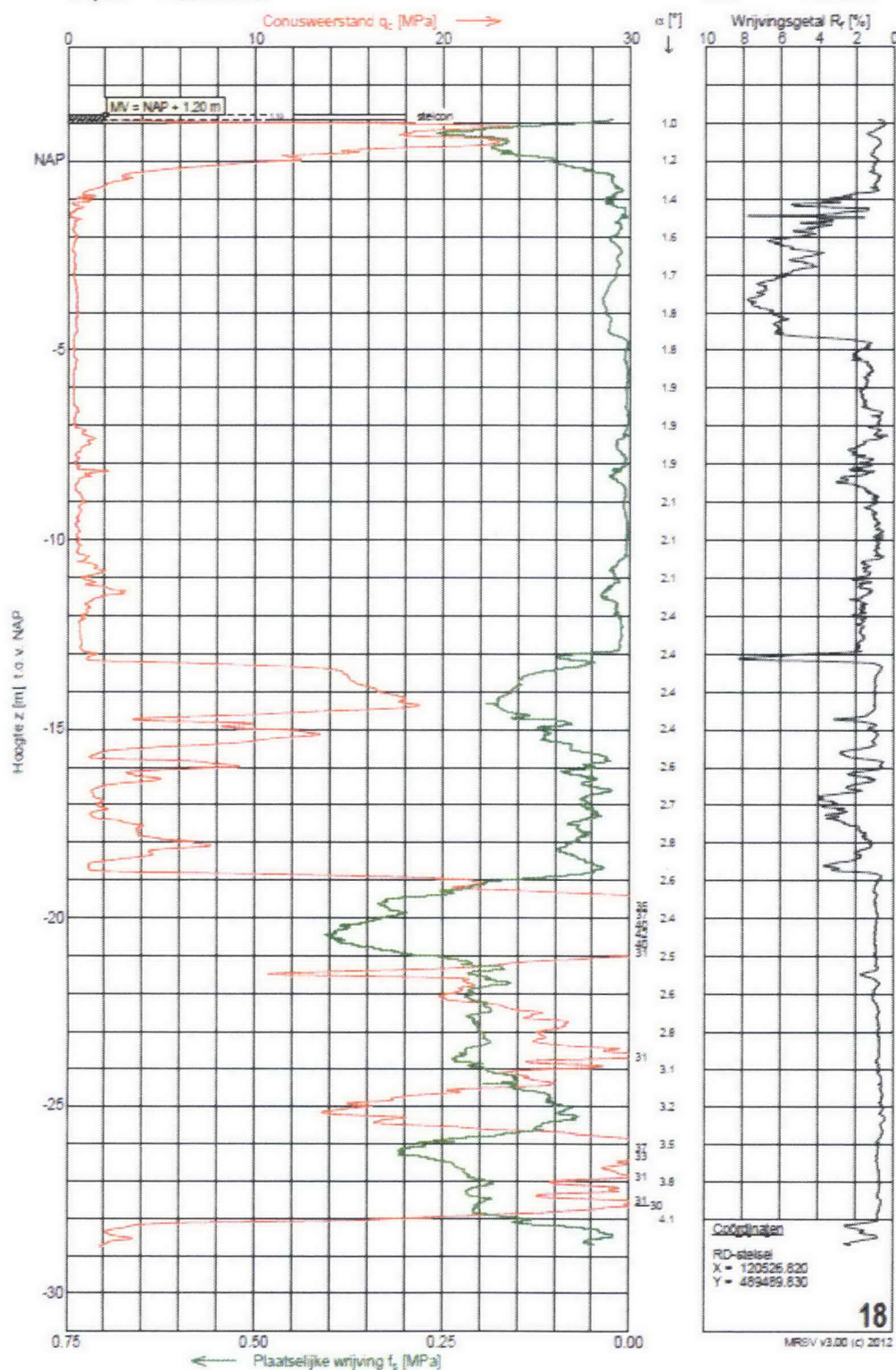


Sondering 18

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

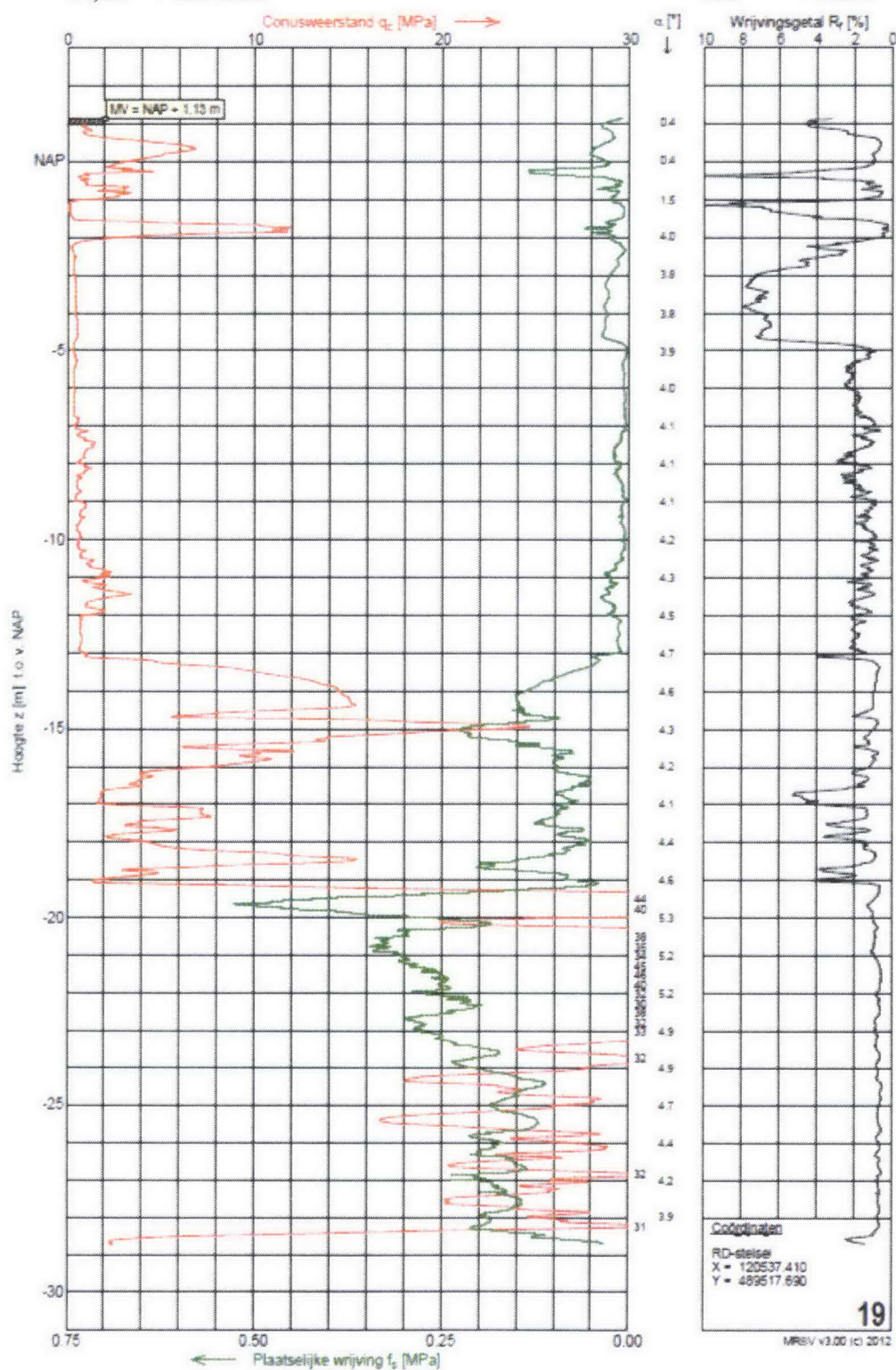


Sondering 19

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

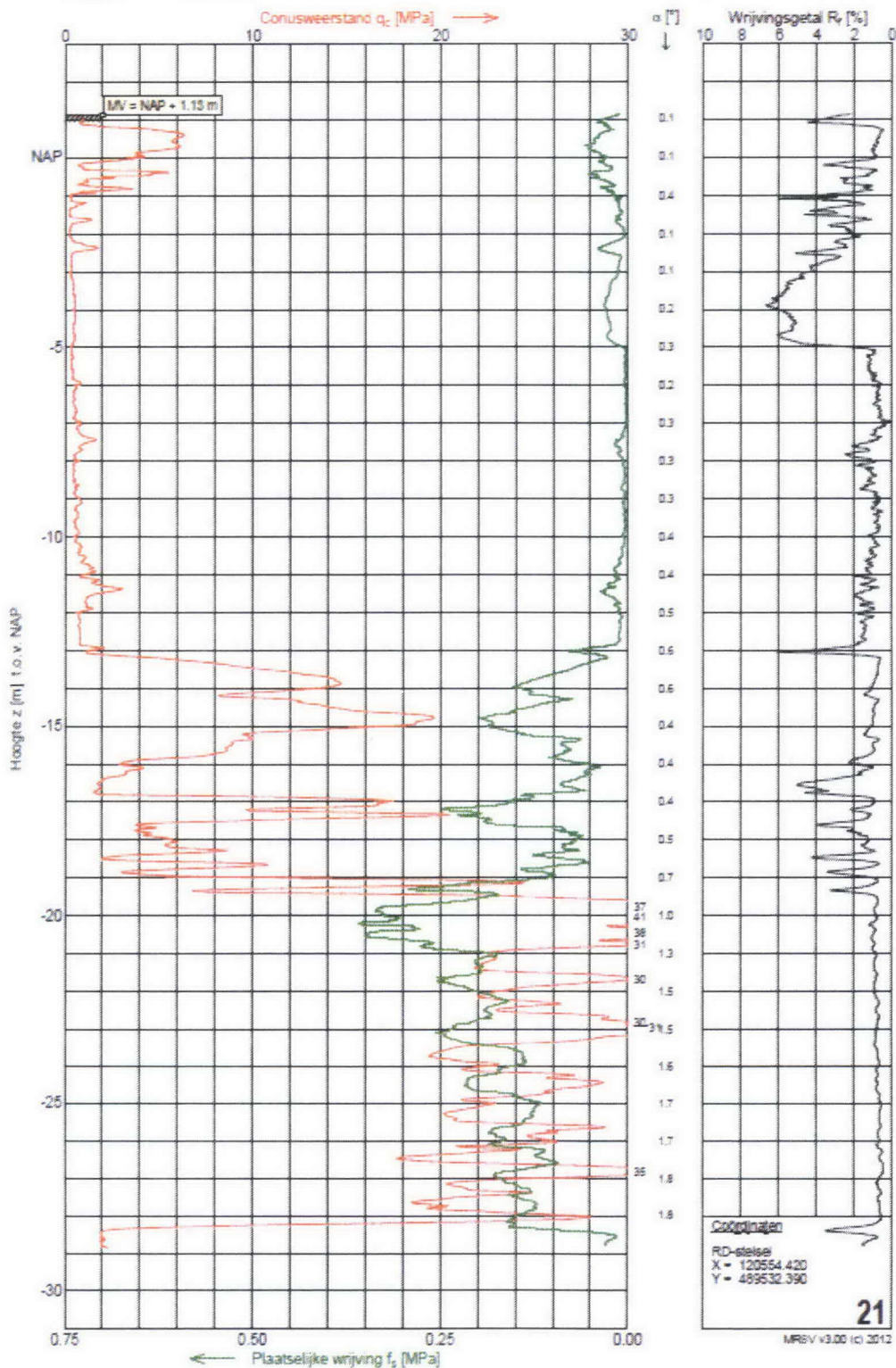


Sondering 21

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

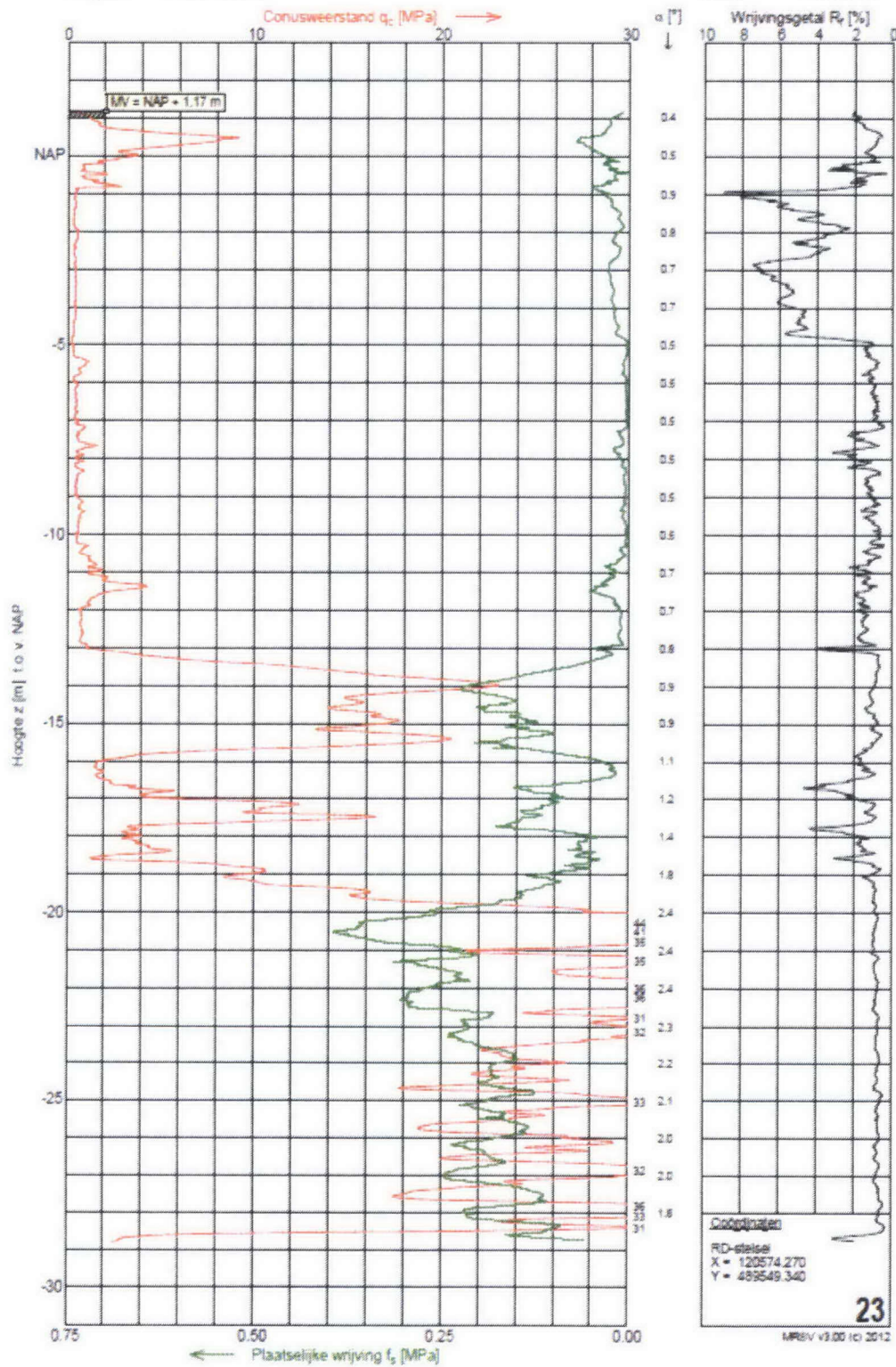


Sondering 23

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 14-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

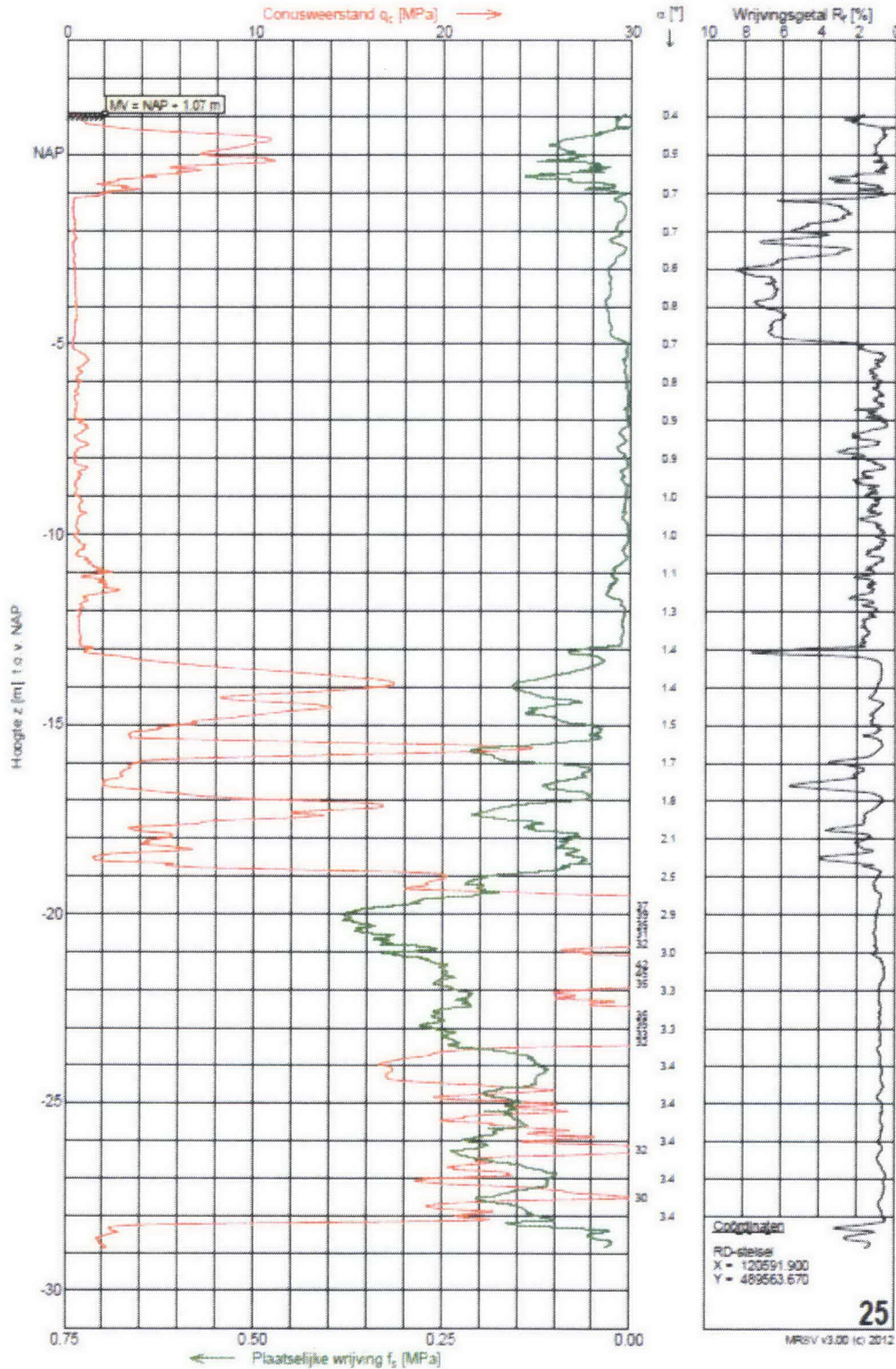


Sondering 25

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 15-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : S15-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1

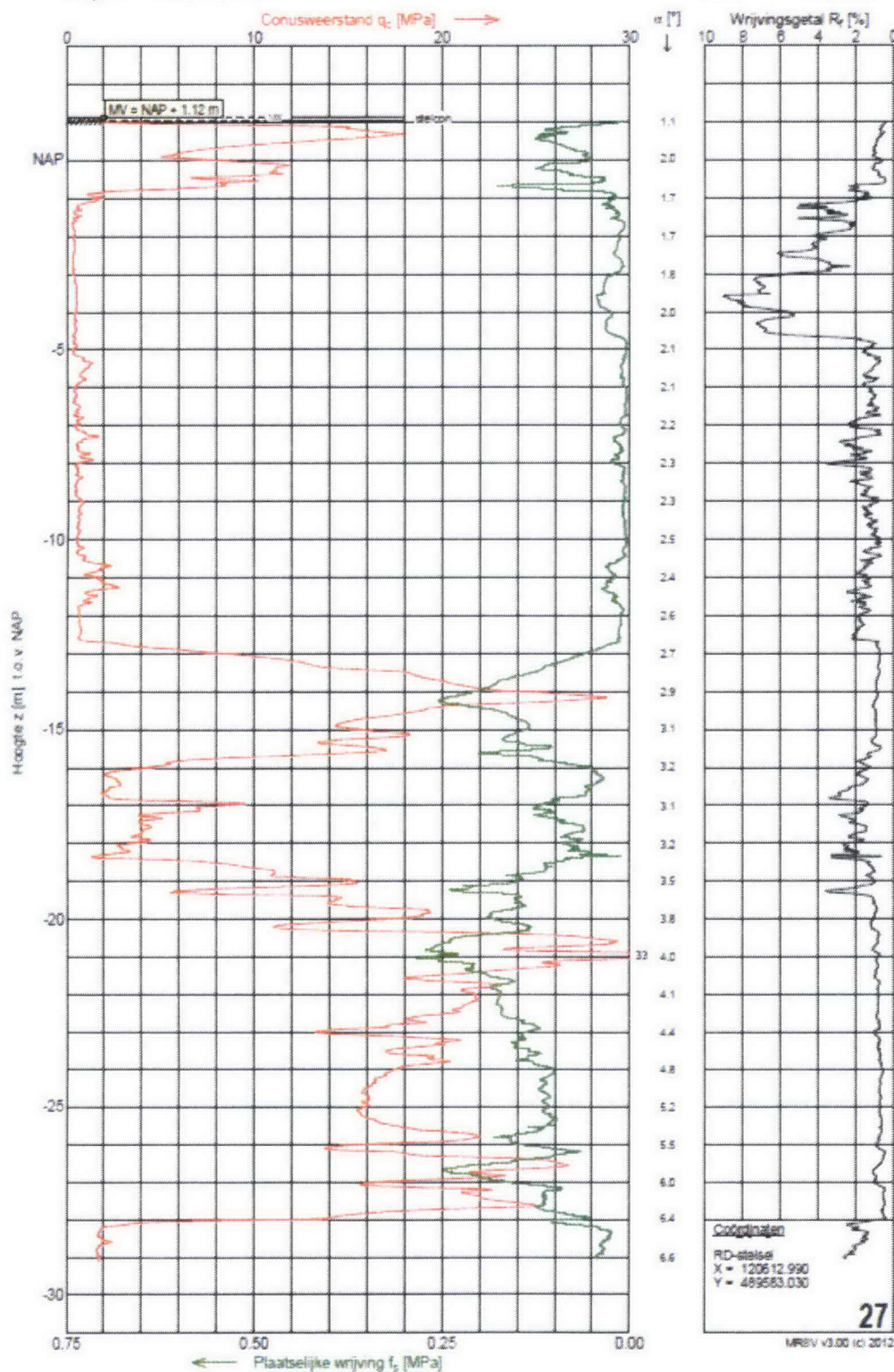


Sondering 27

Opdracht : 1403568
Plaats : Amsterdam
Datum : 13-01-2015
Project : Houthavens

Conus nummer : 515-CFII.1079
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW12
Blad : 1 van 1





Geotechnisch Ingenieursbureau, Uw Partner in bouwputadvies en grondwatertechniek

Disciplines:

- Bouwputadviezen / Bemalingsadviezen / Bemalingsplannen
- Vergunningonderbouwende rapportages / Effecten rapportages
- Besteksondersteunende rapportages / Hulp bij aanbestedingen
- Begrotingen / Second opinions / Financiële beoordelingen
- Pulsboringen / Handboringen / Sonderingen / Peilbuizen
- Grondwatermonsters / Grondwateranalyses / Monitoring
- Pompproeven / Stijghoogte bepalingen / Grondwaterstanden
- Design & Construct / Ontwerp complete bouwkuipen
- Oplossen deformatie problemen / Evenwichtsberekeningen
- Damwandberekeningen / Funderingsadviezen
- Advies verticale schermtechnieken
- Meldingsprocedures / Vergunningsprocedures
- Administratieve behandeling naar overheden en belastingdienst
- Directievoering / Projectbegeleiding
- Projectmanagement / Detachering op projectbasis
- Voor uitvoering van grondwateronttrekkingen kunt u bij ons terecht

Huisman Traject BV
De Corridor 21 H
3621 ZA BREUKELEN

Tel : 0346 - 26 33 26

Fax : 0346 - 26 61 17

www.huismantraject.nl

info@huismantraject.nl

