



**Bezoekadres:** Galvanistraat 15

**Postadres:** Postbus 6633

3002 AP Rotterdam

**Website:** [www.rotterdam.nl](http://www.rotterdam.nl)

**Van:** drs. J.C. (Jeroen) Prins

**Telefoon:** (010) 4893473

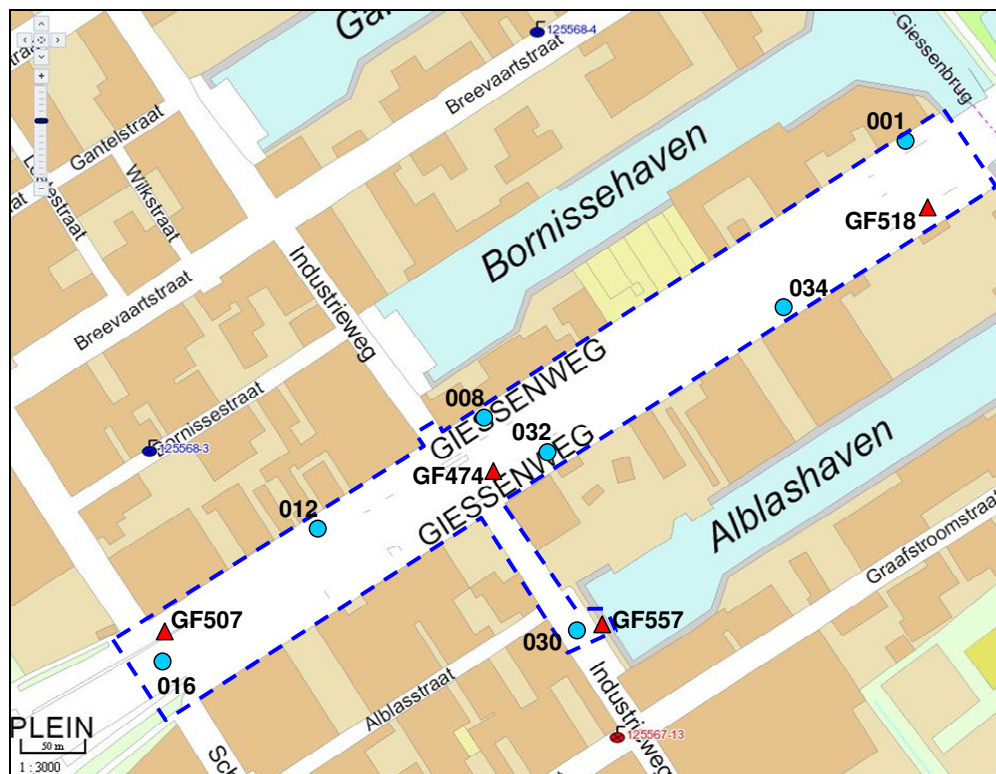
**Fax:** (010) 4894500

**E-mail:** [jc.prins@Rotterdam.nl](mailto:jc.prins@Rotterdam.nl)

**Aan :** André van Strijen  
**Kopie aan :** Manfred Kroos, Helga Binder  
**Datum :** 12 juni 2013  
**Betreft :** Bemalingsadvies Giessenweg  
**Projectcode :** Q456112 BIK MRO  
**Gezien door :** Helga Binder

## 1. Inleiding

De voorliggende rapportage betreft een bemalingsadvies voor de vervanging van vrij verval riolering in de Giessenweg en een klein deel van de Industrieweg. Het nieuwe riolsysteem zal worden aangelegd als een gescheiden stelsel, met parallelle strengen DWA en RWA riool. In de Giessenweg zal aan beide zijden de weg riolering worden vernieuwd, met de koppeling ter plaatse van de kruising met de Industrieweg. Deze kruising zal tijdens de werkzaamheden worden omgevormd tot een quatronde. Verder wordt in de Industrieweg ter hoogte van de Alblashaven een overstortpunt op het oppervlaktewater gerealiseerd. De projectlocatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Projectlocatie, peilbuizen en sonderingen

In de voorliggende notitie komen de volgende zaken aan bod:

- Projectomschrijving.
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie in het projectgebied.
- Berekening van het waterbezwaar en de verlagingen die kunnen worden verwacht tijdens de werkzaamheden.
- Aanwezige grond(water)verontreinigingen en overige aandachtspunten.
- Informatie over vergunningen en lozing.

## 2. Gebruikte informatie

Bij het opstellen van dit advies is gebruik gemaakt van de onderstaande ontwerpen en onderzoeken:

- Tekening 53-R-490b (31-5-2013): Giessenweg-Industieweg; verwijderen en aanbrengen riolering.
- Milieu onderzoek: Verkennend bodemonderzoek Riooltracé en quatrone Giessenweg te Rotterdam, Gemeente Rotterdam, kenmerk 2013-0066 (10 juni 2013).

## 3. Bodemopbouw

De schematische bodemopbouw ter plaatse van de projectlocatie is weergegeven in tabel 1. De bodemopbouw is vastgesteld met behulp van milieuboringen uit het verkennend bodemonderzoek (dossiernummer 2013-0066) en sonderingen GF474, GF507, GF518 en G557 (zie figuur 1 voor locaties, bijlage 1 voor boorstaten en bijlage 2 voor sondeerstaten).

Het maaiveldniveau ter plaats ligt rond NAP +0,3 m.

**Tabel 1: Bodemopbouw**

van (m NAP)	tot (m NAP)	Lithologie	Geohydrologische eenheid	Verwachte doorlatendheid en weerstand	Opmerkingen
ca. +0,3	ca. -5,0	ZAND, matig fijn, matig siltig	Antropogeen	2 m/dag	Zand bevat relatief grote silt-/ kleifractie, vooral vanaf 1,5 m-mv. Plaatselijk komt binnen dit zandpakket een kleilaag voor met een dikte tot ca. 1,0 meter.
ca. -5,0	ca. -16	KLEI/VEEN	Deklaag (Holoceen)	4000 dagen	
ca. -16	ca. -30	ZAND	1° watervoerend pakket (Pleistoceen)	40 m/dag	

De parameterwaarden in tabel 1 zijn geschat op basis van ervaring.

#### 4. Grondwaterstand en stijghoogte

De grondwaterstanden zijn bepaald met behulp van peilbuizen uit het grondwatermeetnet van Rotterdam (zie tabel 2.a) en met peilbuizen uit het verkennend bodemonderzoek (zie tabel 2.b). Zie figuur 1 voor de locaties van de milieupeilbuizen. Gezien het geringe aantal metingen kan uit de milieupeilbuizen geen fluctuatie van de grondwaterstand worden afgeleid.

Op basis van de gemeten grondwaterstanden wordt de volgende grondwaterstanden als maatgevend beschouwd voor (freatische) bemalingsberekeningen:

- NAP -0,8 m voor de Industrieweg en voor de Giessenweg ten oosten van de quatrone, inclusief de quatrone zelf.
- NAP -1,2 m voor de Giessenweg ten westen van de quatrone.

De stijghoogte is ongeveer NAP -2,6 m. Aangezien de stijghoogte lager is dan de freatische grondwaterstanden is er sprake van inzijging.

**Tabel 2.a: Grondwaterstanden bij nabij gelegen peilbuizen uit grondwatermeetnet Rotterdam**

Peilbuis	Pakket	Afstand (m)	Aantal metingen vanaf 2005	Laatste meting	Laagste (m NAP)	5-perc. (m NAP)	Gemiddelde (m NAP)	95-perc. (m NAP)	Hoogste (m NAP)
125567-13	Freatisch	ca. 80	23	5-3-2009	-1,40	-1,40	-1,25	-1,10	-1,09
125568-3	Freatisch	ca. 110	46	28-5-2013	-1,30	-1,25	-1,04	-0,87	-0,75
125568-4	Freatisch	ca. 350	33	15-5-2011	-0,57	-0,56	-0,50	-0,41	-0,34

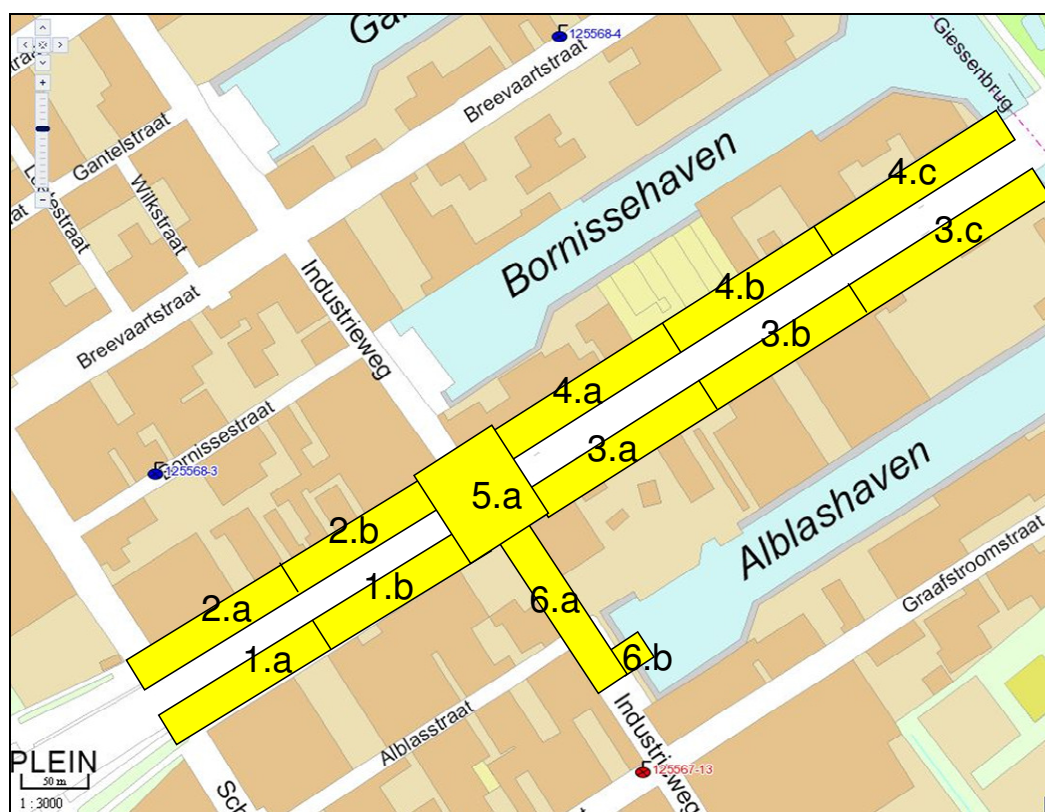
**Tabel 2.b: Gemeten grondwaterstanden uit verkennend bodemonderzoek (dossier 2013-0066)**

Peilbuis	Diepte m-mv	Filterlengte m	Maaiveld m NAP	Peiling m-mv (datum)	Grondwaterstand m NAP
001	2,5	1,0	0,36	1,19 (5-4-2013) 1,19 (7-5-2013)	-0,83 -0,83
008	3,0	1,0	0,18	1,19 (2-5-2013)	-1,01
012	3,0	1,5	0,41	1,75 (2-5-2013)	-1,34
016	4,5	2,0	0,20	2,50 (5-4-2013)	-2,30
030	2,5	1,0	0,24	1,12 (2-5-2013)	-0,88
032	3,0	1,0	0,28	1,33 (5-4-2013) 1,30 (7-5-2013)	-1,05 -1,02
036	2,5	1,0	0,26	1,03 (5-4-2013)	-0,77

## 5. Benodigde verlagingen en waterbezwaar

In het project zijn grofweg zes fasen te onderscheiden, die hoogstwaarschijnlijk na elkaar zullen worden uitgevoerd om de doorstroom van verkeer tijdens de werkzaamheden mogelijk te laten blijven. De zes fasen zijn ten behoeve van de bemalingsberekeningen verder opgedeeld in kleinere onderdelen en weergegeven in figuur 2.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de riolering wordt aangelegd met een snelheid van ongeveer 15 m/dag. De te bemalen lengte bedraagt naar verwachting twee keer de dagproductie, dus 30 m gelijktijdig. De strengen DWA en RWA riool zullen in dezelfde sleuf worden aangebracht, nadat eerst het oude riool is verwijderd.



Figuur 2: onderdelen t.b.v. bemalingsberekeningen.

Aan de hand van de aangeleverde tekeningen zijn de aanlegniveaus (b.o.b.) en bemalingsniveaus / grondwaterverlagingen afgeleid en weergegeven in tabel 3. Op enkele plaatsen in het tracé zullen ten behoeve van het maken van leidingkruisingen en het aansluiten op het bestaande rioolstelsel enkele zinkers en pendelbuizen worden aangelegd. Bij deze onderdelen zal iets dieper worden gegraven en bemalen dan in binnen de rest van het tracé. Deze onderdelen staan daarom apart vermeld in tabel 3. Voor in den droge kunnen maken van het uitstroompunt bij de Alblashaven zullen damwanden worden geplaatst die aansluiten op de bestaande kadeconstructie. Hierna zal deze bouwkuip worden leeggepompt en drooggehouden totdat de uitstroombak voldoende is voltooid. Geadviseerd wordt om de

aansluiting met de bestaande kade goed waterdicht te maken, zodat het debiet na leegpompen zo laag mogelijk blijft. In de bemalingsberekeningen is rekening gehouden met een stationair lekdebiet door de damwanden van 0,5 m<sup>3</sup>/uur.

**Tabel 3: Afmetingen en bemalingsniveaus en waterbezwaar**

Onderdeel	Lengte sleuf [ca. m]	Gemiddeld aanleg-niveau; b.o.b. [ca. NAP m]	Bemalings-niveau [NAP m]	Grond-water-stand [NAP m]	Verlaging (m-gws)	Aantal dagen bemalen (geschat)	[m <sup>3</sup> / uur]	[m <sup>3</sup> / dag]	[m <sup>3</sup> / totaal]
<b>1</b> 1.a	120	-2,35	-2,65	-1,20	1,45	8	7,2	173	896
1.b	105	-2,20	-2,50	-1,20	1,30	7	6,5	156	905
pendelbuis	10	-2,60	-2,90	-1,20	1,70	4	2,9	70	126
<b>2</b> 2.a	120	-2,35	-2,65	-1,20	1,45	8	7,2	173	896
2.b	105	-2,20	-2,50	-1,20	1,30	7	6,5	156	905
pendelbuis	10	-2,60	-2,90	-1,20	1,70	4	2,9	70	126
<b>3</b> 3.a	135	-1,90	-2,20	-0,80	1,40	9	7,2	174	1012
3.b	120	-1,65	-1,95	-0,80	1,15	8	6,0	143	742
3.c	135	-1,35	-1,65	-0,80	0,85	9	4,4	106	622
<b>4</b> 4.a	135	-1,90	-2,20	-0,80	1,40	9	7,2	174	1012
4.b	120	-1,65	-1,95	-0,80	1,15	8	6,0	143	742
4.c	135	-1,35	-1,65	-0,80	0,85	9	4,4	106	622
<b>5</b> 5.a	180	-2,10	-2,40	-0,80	1,60	12	8,2	198	1539
2x zinker	2x 10	-2,85	-3,15	-0,80	2,35	8	4,2	100	360
1x zinker	1x 10	-3,15	-3,45	-0,80	2,65	4	4,7	113	203
<b>6</b> 6.a	135	-1,80	-2,10	-0,80	1,30	9	6,7	161	941
6.b zinker	10	-2,10	-2,40	-0,80	1,40	4	2,9	69	124
6.b bouwkuip uitstroompunt*	± 3x3	-1,55	-1,85	-0,40*	1,45	5	5	24	73*
Totaal							8,2	198	11846
<b>Totaal</b> (afgerond naar boven)							<b>10</b>	<b>240</b>	<b>12000</b>

\* = Debiet bestaat uit het eenmalig leegpompen van de bouwkuip en een beperkte hoeveelheid lekwater door de damwanden die grenzen aan de Alblashaven (peil in Alblashaven = -0,40 m).

Voor het berekenen van de waterbezwaren is gebruik gemaakt van analytische formules voor grondwaterbemaling van Theis/Edelman. Voor de neerslag wordt uitgegaan van een gemiddelde bui van 2 mm/dag. De waterbezwaren zijn berekend ten opzichte van de verwachte maatgevende grondwaterstand van NAP -0,8 m of NAP -1,2 m (afhankelijk van de locatie). Voor een droge en goed begaanbare sleufbodem dient de grondwaterstand te worden verlaagd tot 0,3 m onder het aanlegniveau (b.o.b.).

## 6. Conclusies en advies

Op grond van het berekende waterbezwaar kan voor zowel de onttrekking als de lozing van bemalingswater worden volstaan met meldingen bij het bevoegd gezag.

Voor het onttrekken van grondwater en het lozen van bemalingswater op de gemeentelijke riolering moeten de volgende meldingen worden gedaan:

1. Onttrekkingsmelding i.h.k.v. de Waterwet bij Waterschap Delfland.
2. Melding i.h.k.v. het Activiteitenbesluit bij DCMR (t.b.v. lozen op gemeentelijke riolering)
3. Aanvraag van een aansluitvergunning op de gemeentelijke riolering bij de afdeling Technisch Beheer Riolering van de gemeente Rotterdam.

Voor wat betreft de meldingen bij het bevoegd gezag wordt geadviseerd om de onttrekkings- en lozingsdebieten uit tabel 4 aan te vragen.

**Tabel 4: Maximale debieten**

Eenheid	Maximaal debiet / waterbezwaar
m <sup>3</sup> /uur	10
m <sup>3</sup> /dag	240
m <sup>3</sup> /maand	7.200
m <sup>3</sup> totaal	12.000

Het diepste niveau tot waarop het grondwaterniveau verlaagd zal worden is NAP -3,5 m ter plaatse van een zinker bij de quatronde. De totale periode waarbinnen bemalingen plaats zullen vinden bedraagt acht maanden. Naar verwachting zullen de werkzaamheden waarbij bemaling en lozing nodig is plaatsvinden in de periode van november 2013 tot en met juni 2014.

In bijlage 4 is ten behoeve van de onttrekkingsmelding een kadastrale kaart opgenomen.

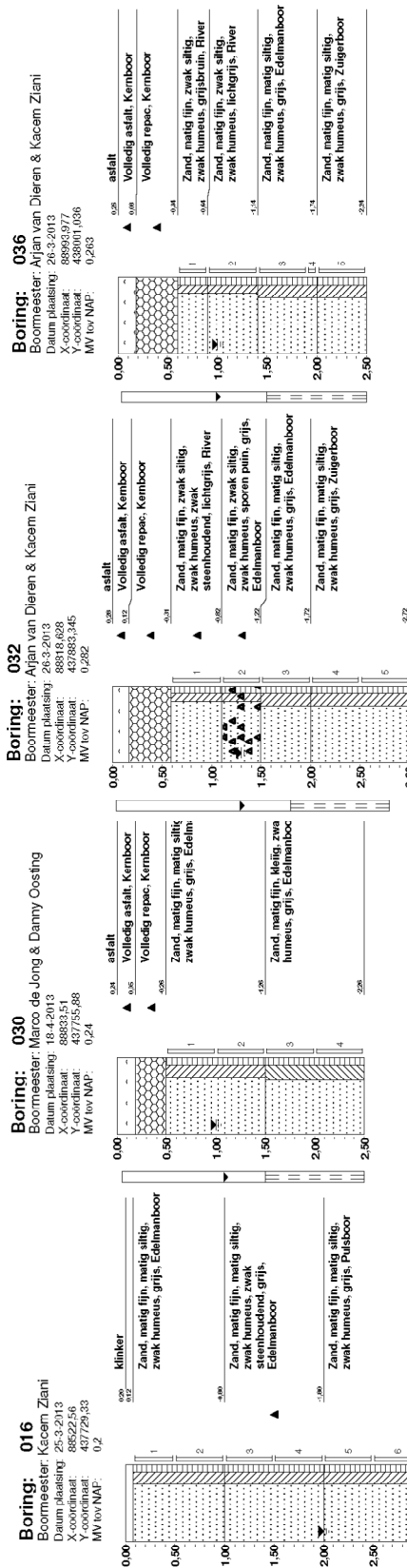
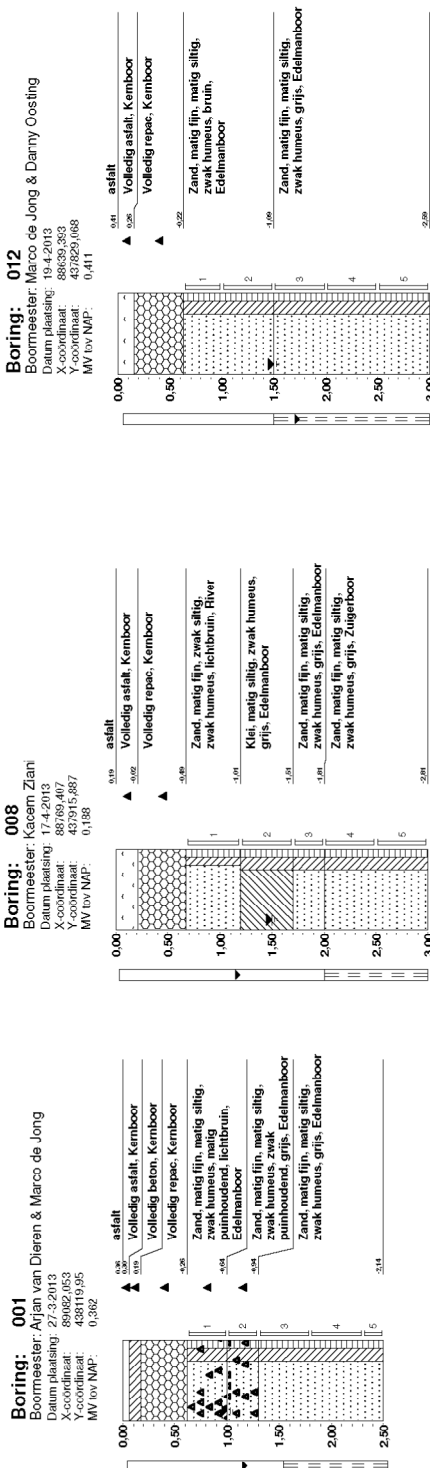
In bijlage 5 zijn analysecertificaten weergegeven van grondwatermonsters die bij de zeven peilbuizen (zie figuur 1 voor locaties) uit het verkennend bodemonderzoek (dossier 2013-0066) zijn genomen. Uit de analyses blijkt dat het freatisch grondwater plaatselijk sterk verontreinigd is met arseen of barium. Aangezien er geen puntbronnen aanwezig zijn die de verontreiniging met arseen of barium veroorzaakt kunnen hebben, is in de rapportage van het verkennend bodemonderzoek geconcludeerd dat de verhoging van het arseen- en bariumgehalte waarschijnlijk het gevolg is van een verhoogde achtergrondwaarde. Verder is het grondwater hooguit licht verontreinigd met de andere onderzochte stoffen.

Tijdens de bemaling dienen de onttrokken debieten dagelijks te worden geregistreerd met behulp van geijkte debietmeters. In verband met de lozingsmelding aan DCMR moet er bij de afvoerleiding een plaats zijn waar het bemalingswater bemonsterd kan worden. Het af te voeren water dient bemonsterd en zo nodig gezuiverd te worden volgens de voorschriften van de DCMR. Waarschijnlijk is er tenminste een zandvang nodig als zuiverende voorziening.

Verder wordt geadviseerd om bij het uitstroompunt in de Alblashaven de aansluiting van de damwanden van de bouwkuip op de bestaande kade goed waterdicht te maken, zodat het lekdebiet na leegpompen laag blijft.

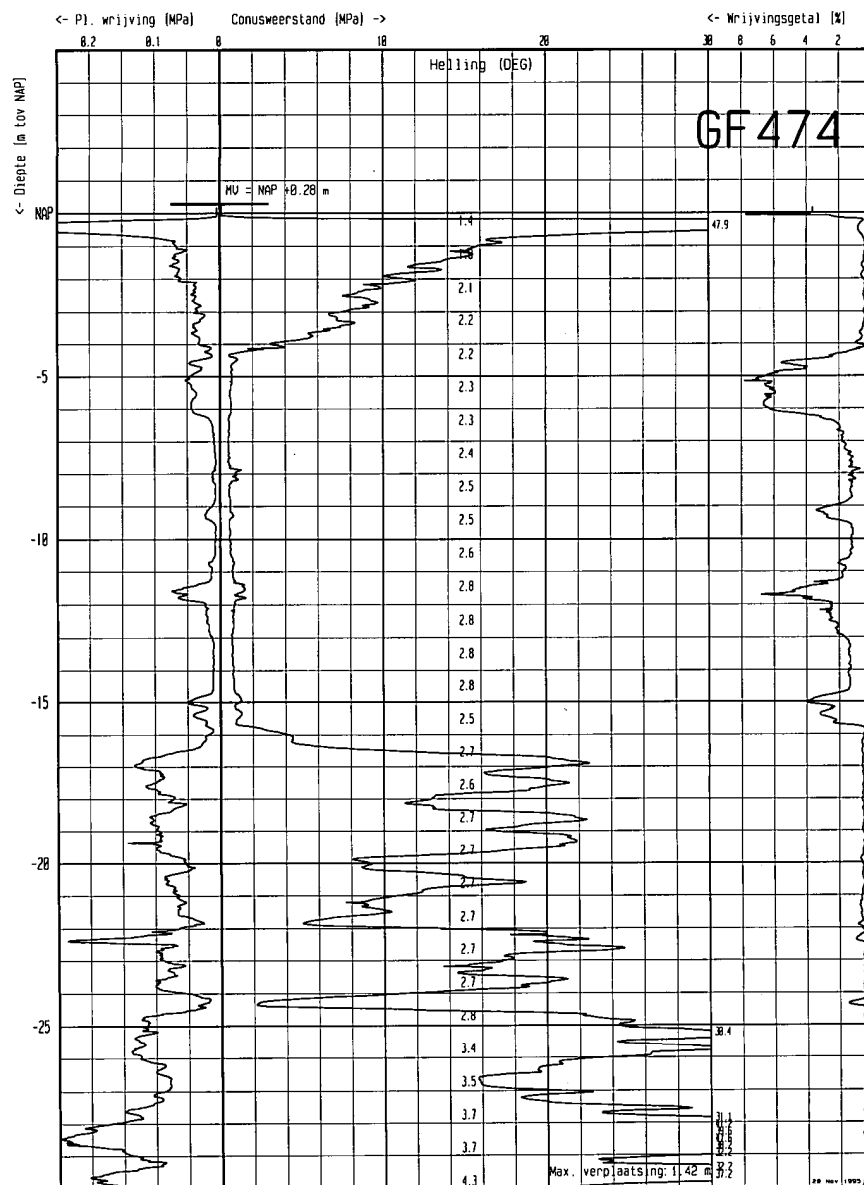



## Bijlage 1: boorstaten





## Bijlage 2: Sonderingen

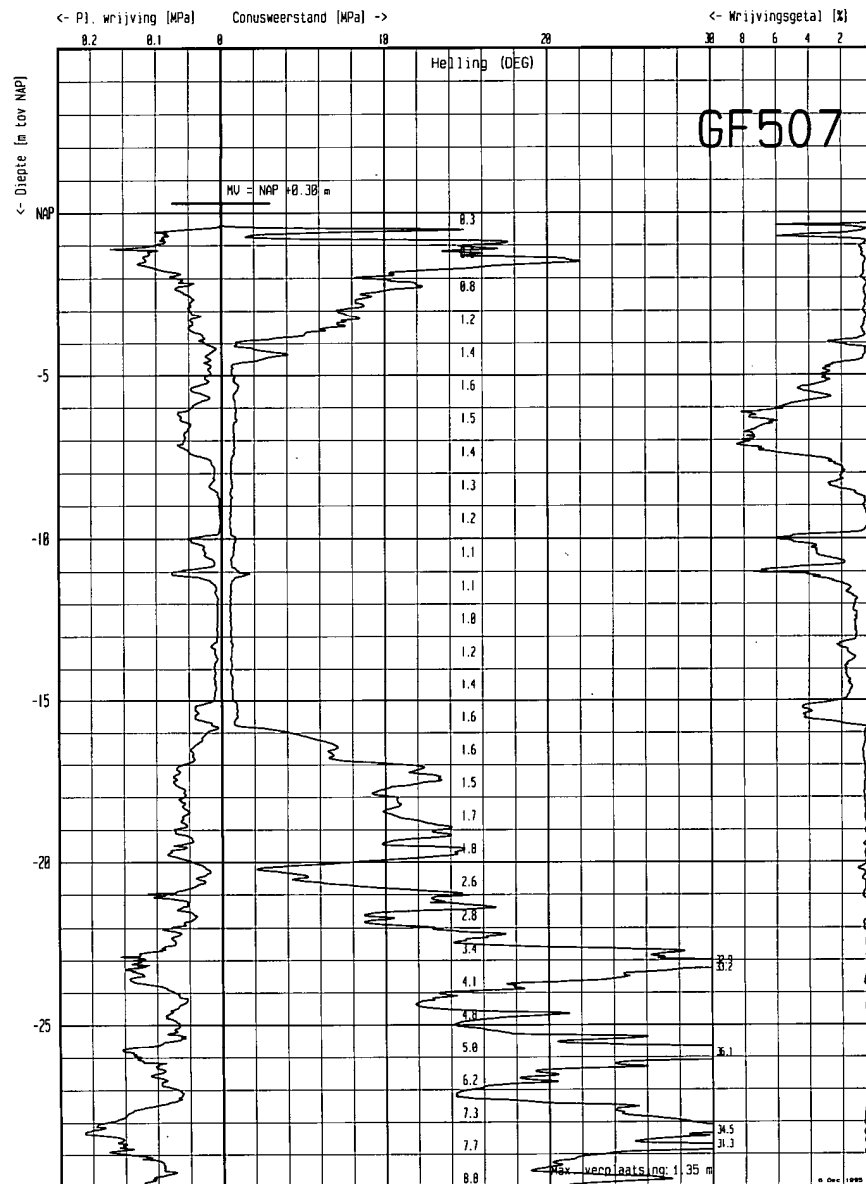



Project : Giessenplein  
Locatie : Rotterdam  
Paraaf 1:  2:

MAP : 95-184  
DATUM : 25-11-1995



**G**emeente werken  
ROTTERDAM  
Ingenieursbureau  
Geotechniek en Milieu



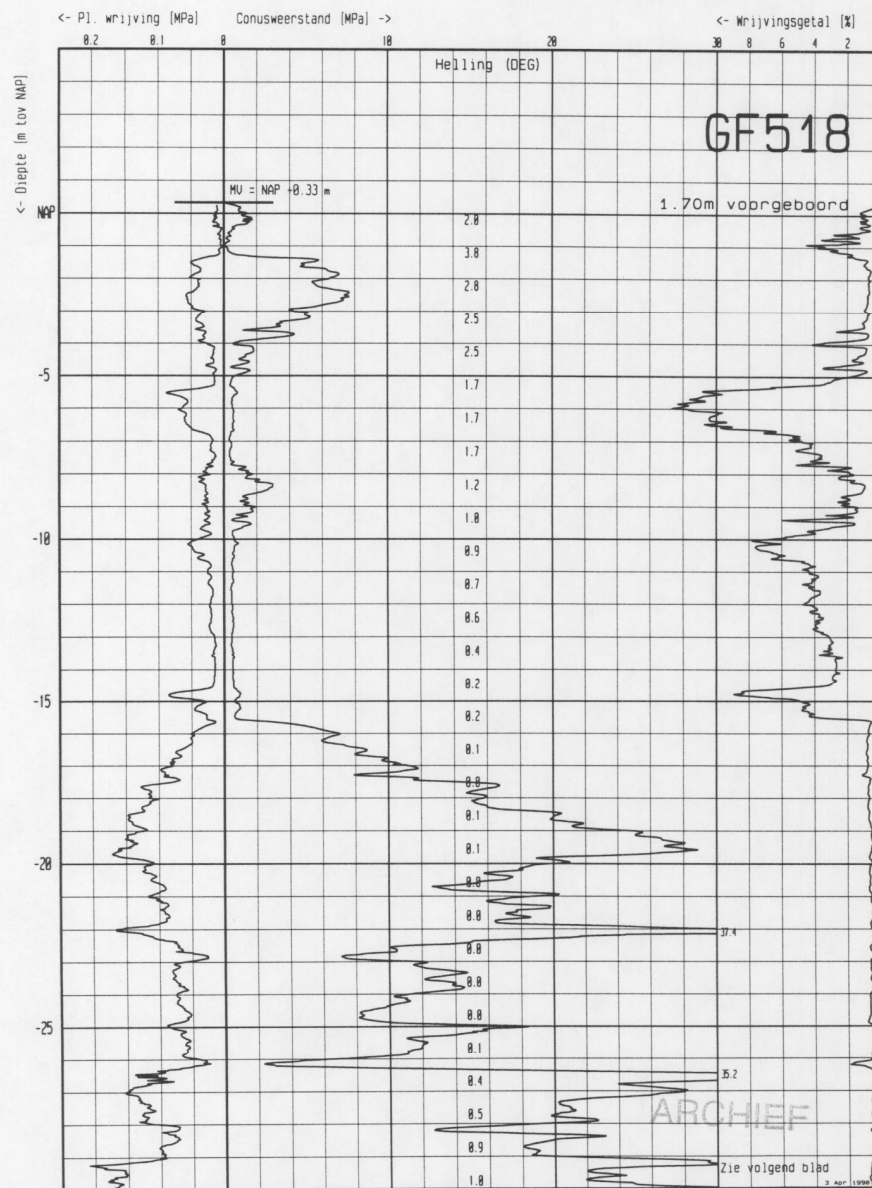
Project : Giessenplein  
Locatie : Rotterdam  
Paraaf 1:  2:


Conus : Cil.elec kl-mant  
Nummer : CFI 950120  
Bereik : 51 kN  
Sondering volgens NEN 3680

MAP : 95-184  
DATUM : 2-12-1995



**G**emeente werken  
ROTTERDAM  
Ingenieursbureau  
Geotechniek en Milieu



Project : Basculbrug A20  
Locatie : Rotterdam  
Paraaf 1:  2:

Conus : Cil.elec kl-piezo  
Nummer : CFIP 971004  
Bereik : 50 kN  
Sondering volgens NEN 3680

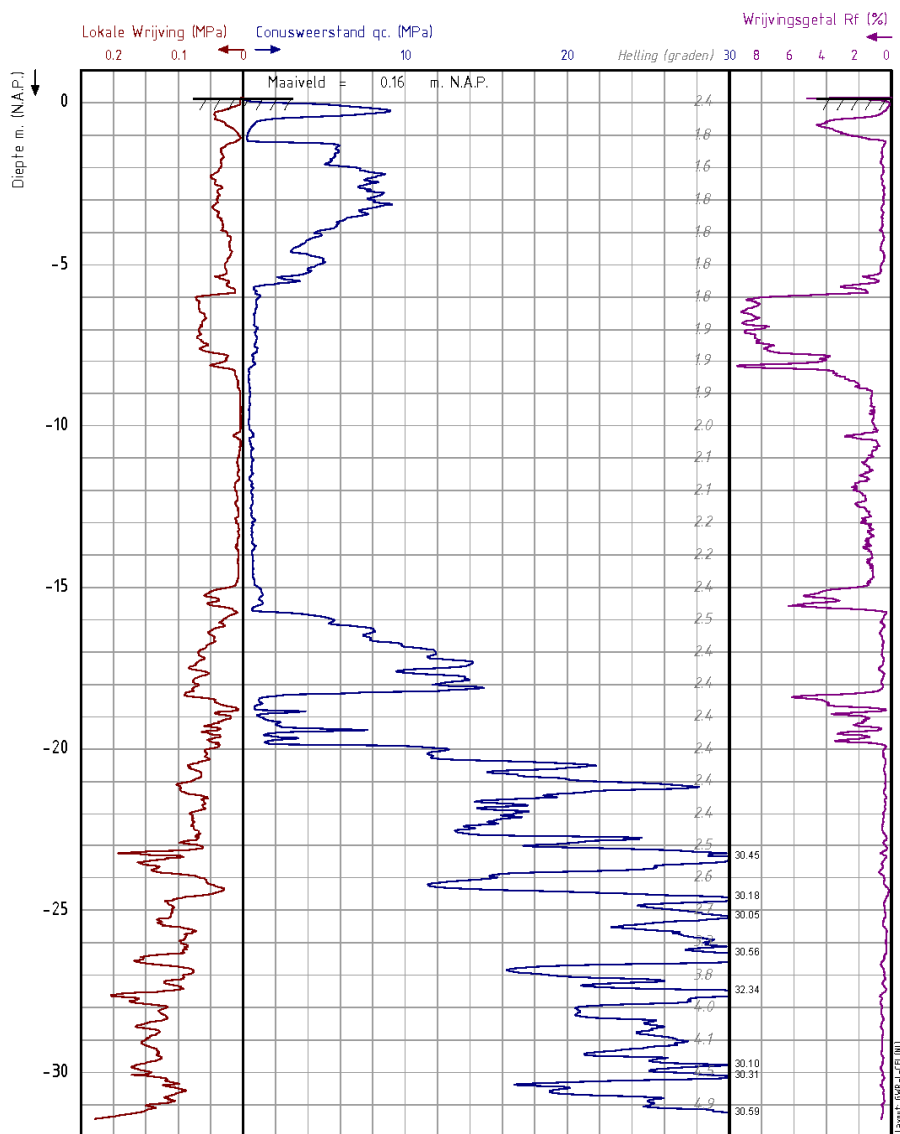
MAP : 98-077  
DATUM : 1-4-1998

 Gemeente werken  
ROTTERDAM  
Ingenieursbureau  
Geotechniek


Blad: 12/15  
Datum: 12 juni 2013

Gemeente Rotterdam  
Ingenieursbureau  
Afdeling Geotechniek

Marconistraat 1a  
NL-3029AE, Rotterdam  
Tel. 010 489 9714



Project : Industrieweg  
Dossier : 2013-016  
Lokatie : Rotterdam

Paraaf : 

Datum : 5-3-2013  
Maaiveld : 0.16 m. N.A.P.  
coördinaten in RD-stelsel  
X : 88857.050 Y : 437752.962  
Opmerking 1:

SONDERING:  
**GF557**

Pagina 1/1

#### **Bijlage 4: Kadastrale kaart**





VERKLARING

- \*\*\*\*\* Onderzoekslocatie
- \*\*\*\*\* Kadastrale percelen
- Kadastrale gemeente: Rotterdam
- Verontreinigingen
  - Klei sterk verontreinigd met zware metalen van 0,7 à 1,8 tot 1,2 à 2,4 m-mv
  - Zand sterk verontreinigd met kobalt en nikkel van 0,9 tot 1,7 m-mv
  - Zand sterk verontreinigd met nikkel en kobalt en/of koper van 0,7 tot 1,4 m-mv

SITUATIE



RIOOLTRACE GIESSENWEG

Situatie met kadastrale gegevens en verontreinigingscontouren		Formaat:	A2
		Schaal:	1:1.500
Tekenaar: I. Borkent	Datum creatie: 12-02-2013	Projectnr.:	2013-0066
Projectleider: A. Nieuwenhuizen	Datum laatste wijziging: 03-06-2013	Versie:	01



**Bijlage 5: Analyseresultaten freatisch grondwater**



Gemeentewerken Rotterdam  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw I. Borkent [ 130376]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2013-0066-Giessenweg  
Ons kenmerk : Project 447564  
Validatieref. : 447564\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CPYV-SLZP-BAXX-OAPQ  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 10 mei 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 447564  
**Project omschrijving** : 2013-0066-Giessenweg  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

1836703 = 008-1-2 008 (200-300)

1836704 = 012-1-2 012 (150-300)

1836705 = 030-1-3 030 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	02/05/2013	02/05/2013	02/05/2013
Ontvangstdatum opdracht	03/05/2013	03/05/2013	03/05/2013
Startdatum	03/05/2013	03/05/2013	03/05/2013
Monstercode	1836703	1836704	1836705
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

Parameter	1836703	1836704	1836705
S arseen (As) µg/l	74	< 5	28
S barium (Ba) µg/l	320	78	290
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co) µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu) µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo) µg/l	4	< 3	3
S nikkel (Ni) µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn) µg/l	38	< 20	26

**Organische parameters - niet aromatisch**

Parameter	1836703	1836704	1836705
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	< 100	< 100

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

Parameter	1836703	1836704	1836705
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

Parameter	1836703	1836704	1836705
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,52	0,52	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

Parameter	1836703	1836704	1836705
S tribroommethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CPYV-SLZP-BAXX-OAPQ

Ref.: 447564\_certificaat\_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	:	447564
Project omschrijving	:	2013-0066-Giessenweg
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 447564  
**Project omschrijving** : 2013-0066-Giessenweg  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

### Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

**Uw referentie** : 008-1-2 008 (200-300)  
**Monstercode** : 1836703

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Vinylchloride:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Tribroommethaan:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Aromaten (BTEXN):	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Chlooralifaten:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Styreen:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
1,1-Dichlooretheen:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
1,3-Dichloorpropan:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

**Uw referentie** : 030-1-3 030 (150-250)  
**Monstercode** : 1836705

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Vinylchloride:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Tribroommethaan:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Aromaten (BTEXN):	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Chlooralifaten:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Styreen:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
1,1-Dichlooretheen:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
1,3-Dichloorpropan:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 447564  
 Project omschrijving : 2013-0066-Giessenweg  
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1836703	008-1-2 008 (200-300)	008	2-3	0173953YA
		008	2-3	0124075MM
1836704	012-1-2 012 (150-300)	012	1.5-3	0169258YA
		012	1.5-3	0124109MM
1836705	030-1-3 030 (150-250)	030	1.5-2.5	0169226YA
		030	1.5-2.5	0124080MM

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 447564  
**Project omschrijving** : 2013-0066-Giessenweg  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

---

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Gemeentewerken Rotterdam  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw I. Borkent [ 130376]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2013-0066-Giessenweg  
Ons kenmerk : Project 444492  
Validatieref. : 444492\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JZYP-DEAS-IHXQ-YHKT  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 april 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 444492  
Project omschrijving : 2013-0066-Giessenweg  
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

1436594 = 001-1-2 001 (150-250)

1436595 = 016-1-2 016 (250-450)

1436596 = 032-1-2 032 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/04/2013	05/04/2013	05/04/2013
Ontvangstdatum opdracht :	05/04/2013	05/04/2013	05/04/2013
Startdatum :	05/04/2013	05/04/2013	05/04/2013
Monstercode :	1436594	1436595	1436596
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	290	170	86
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	9
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	34	< 20	< 20

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	0,07	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: JZYP-DEAS-IHXQ-YHKT

Ref.: 444492\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 444492  
**Project omschrijving** : 2013-0066-Giessenweg  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

**Monsterreferenties**

1436597 = 036-1-2 036 (150-250)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 05/04/2013  
**Ontvangstdatum opdracht** : 05/04/2013  
**Startdatum** : 05/04/2013  
**Monstercode** : 1436597  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	970
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	33

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: JZYP-DEAS-IHXQ-YHKT

Ref.: 444492\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	:	444492
Project omschrijving	:	2013-0066-Giessenweg
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---



**OMEGAM**  
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 444492  
**Project omschrijving** : 2013-0066-Giessenweg  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1436594	001-1-2 001 (150-250)	001	1.5-2.5	0173460YA
		001	1.5-2.5	0123445MM
1436595	016-1-2 016 (250-450)	016	2.5-4.5	0124067MM
		016	2.5-4.5	0173496YA
1436596	032-1-2 032 (180-280)	032	1.8-2.8	0173485YA
		032	1.8-2.8	0121990MM
1436597	036-1-2 036 (150-250)	036	1.5-2.5	0173461YA
		036	1.5-2.5	0124093MM

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 444492  
**Project omschrijving** : 2013-0066-Giessenweg  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

### Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Gemeentewerken Rotterdam  
Ingenieursbureau  
T.a.v. mevrouw I. Borkent [ 130376]  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2013-0066-Giessenweg  
Ons kenmerk : Project 447989  
Validatieref. : 447989\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DNAD-NTGV-PEVM-RFEH  
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 mei 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 447989  
**Project omschrijving** : 2013-0066-Giessenweg  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Monsterreferenties

1936059 = 001-1-3 001 (150-250)

1936060 = 032-1-3 032 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/05/2013	07/05/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	08/05/2013	08/05/2013
Startdatum	:	08/05/2013	08/05/2013
Monstercode	:	1936059	1936060
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

## Algemeen onderzoek - fysisch

onopgeloste bestanddelen	mg/l	180	140
--------------------------	------	-----	-----

## Anorganische parameters - overig

Q nitriet als N	mg N/l	< 0,01	< 0,01
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	16	2,0
Q totaal fosfaat als P	mg P/l	2,5	0,25

## Ionchromatografie:

S chloride	mg/l	8,3	220
S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 0,03	< 0,03
S sulfaat	mg/l	< 1	110

## Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	25	33
-----------------------------------	------	----	----



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 447989  
**Project omschrijving** : 2013-0066-Giessenweg  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1936059	001-1-3 001 (150-250)	001	1.5-2.5	0143024HH
		001	1.5-2.5	0143020HH
		001	1.5-2.5	0015852HB
		001	1.5-2.5	0105814ZZ
		001	1.5-2.5	0057873LA
		001	1.5-2.5	0129149JB
		001	1.5-2.5	0129172JB
		001	1.5-2.5	0129148JB
		001	1.5-2.5	0129140JB
1936060	032-1-3 032 (180-280)	032	1.8-2.8	0139266HH
		032	1.8-2.8	0139280HH
		032	1.8-2.8	0015860HB
		032	1.8-2.8	0105872ZZ
		032	1.8-2.8	0057882LA
		032	1.8-2.8	0129157JB
		032	1.8-2.8	0129150JB
		032	1.8-2.8	0129156JB
		032	1.8-2.8	0129179JB

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 447989  
**Project omschrijving** : 2013-0066-Giessenweg  
**Opdrachtgever** : Gemeentewerken Rotterdam

---

**Analysemethoden in Grondwater (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

---

Chloride : Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-1  
Oplosbaar nitraat : Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-1  
Sulfaat : Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-1

---

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

---

Nitriet als N : Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 13395  
Kjeldahl-stikstof : Conform NEN-ISO 5663  
Totaal fosfaat als P : Eigen methode  
Chemisch zuurstofverbruik (CZV) : Conform NEN 6633

---