



**Rapportage bodemonderzoek**  
**Kleine-Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterdam**

**Soort onderzoek:**

Verkenkend bodemonderzoek

**Opdrachtgever**

Naam : Caransa Groep B.V.  
Contactpersoon : De 5.1.2,e  
Bezoekadres : Paasheuvelweg 26  
Telefoon : 5.1.2,e

**AA & C Nederland B.V.**

Contactpersoon : De 5.1.2,e  
Telefoon : 5.1.2,e  
Telefax : 0348 - 46 04 15  
Bezoekadres : Goudsestraatweg 11-13  
Postcode/plaats : 3421 GG OUDEWATER

Akkoord 5.1.2,e :



Op al onze offertes, opdrachtbevestigingen, overeenkomsten en documenten zijn de algemene voorwaarden van AA & C Nederland b.v. van toepassing. Op verzoek wordt u één exemplaar toegezonden.



## Inhoudsopgave

---

- 1. Algemeen**
  - 1.1 Inleiding
  - 1.2 Doel van onderzoek
  - 1.3 Referentiekader
  - 1.4 Betrouwbaarheid
  
- 2. Locatiebeschrijving en onderzoekstrategie.**
  - 2.1 Beschrijving van de locatie
  - 2.2 Vooronderzoek
  - 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie
  - 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie
  
- 3. Veldwerk en chemische analyses**
  - 3.1 Onderzoeksprogramma
  - 3.2 Veldwerk
  - 3.3 Laboratoriumonderzoek
  - 3.4 Analyseresultaten
  
- 4. Bespreking onderzoeksresultaten**
  - 4.1 Algemeen
  - 4.2 Grond
  - 4.3 Grondwater
  
- 5. Conclusie en aanbevelingen**
  - 5.1 Conclusies
  - 5.2 Aanbeveling

### Bijlagen:

- Tekening(en)
- Boorbeschrijvingen
- Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb
- Verklarende woordenlijst
- Laboratoriumcertificaten



# 1 Algemeen

---

## 1.1 Inleiding

Door Caransa Groep B.V. is aan AA & C Nederland B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het Kleine-Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterdam (zie bijlage "Tekening(en)").

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen sloop en vervolgens het aanvragen van een bouwvergunning voor de locatie.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de grond en het grondwater. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt getoetst of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

## 1.3 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO; bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001, 2002 (bron 3).

De chemische analyses zijn door een door de raad van Accreditatie gecertificeerd laboratorium en conform het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000) uitgevoerd.

## 1.4 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.



## 2 Locatiebeschrijving en onderzoeksstrategie

---

In dit hoofdstuk wordt de locatie beschreven en worden de resultaten van het vooronderzoek gepresenteerd. Tevens wordt de onderzoeksstrategie besproken.

### 2.1 Beschrijving van de locatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Kleine-Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterdam en heeft een oppervlakte van circa 535 m<sup>2</sup>. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Amsterdam I, sectie I, nummer 8959. Momenteel is de locatie in gebruik als horeca locatie.

### 2.2 Vooronderzoek

Voorafgaande aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek op basisniveau uitgevoerd conform de NEN 5725. Tijdens het vooronderzoek zijn gegevens verzameld van de locatie met betrekking tot huidige en voormalige gebruik van de locatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Wet milieubeheer en (voormalige) Hinderwet;
- Het pandenarchief (Bouwvergunningen);
- Gegevens ondergrondse tanks;
- Archief bodemrapporten van de gemeente Amsterdam;
- Stadsarchief Amsterdam, (Hinderwetvergunningen, brandweerdossiers en dossiers ondergrondse tanks);
- De bodemkwaliteitskaart;
- De bodemkaart "Dempingen en ophogingen in Amsterdam";
- De bodemkaart "ophooggeschiedenis Amsterdam";
- Gesprekken met voormalige en huidige gebruikers/eigenaren;
- Bouwarchief.



## Bodemonderzoeken:

Op de onderzoekslocatie en/of in de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken verricht:

<b>Onderwerp</b>	<b>Inhoud</b>
	In de periode dat dit onderzoek opgestart werd, bleek het bodemarchief van de Gemeente Amsterdam dat aanwezig is bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaal, niet toegankelijk (verhuizing). De volgende gegevens zijn afkomstig van het Bodemloket:
<b>Adres</b>	Leidseplein 13-17
<b>Geval Rapportnr.</b>	AM036305690
<b>Adviesbureau/ nr</b>	Omegam/ 11088908
<b>Onderzoek</b>	Indicatief onderzoek
<b>Jaartal</b>	18-9-1998
<b>Resultaat</b>	Ernstig, niet urgent
<b>Adviesbureau/ nr</b>	Omegam/ 11089572
<b>Onderzoek</b>	saneringsplan
<b>Jaartal</b>	18-9-1998
<b>Adres</b>	Leidseplein, kadastraal perceel sectie E nr. 10104
<b>Rapportnr.</b>	AM036316313
<b>Adviesbureau/ nr</b>	Grondslag/20219
<b>Onderzoek</b>	Verkennend onderzoek
<b>Jaartal</b>	22-9-2013
<b>Resultaat</b>	Opstellen saneringsplan, uitvoeren sanering , instemming met uitgevoerde sanering op 22-9 september.
<b>Adres</b>	Leidseplein, kadastraal perceel sectie R 8128
<b>Rapportnr.</b>	AM036315287
<b>Adviesbureau/ nr</b>	Kwinfra 14014 rap
<b>Onderzoek</b>	Verkennend onderzoek
<b>Jaartal</b>	14-03-2014
<b>Resultaat</b>	Ernstig, geen risico's bepaald, opstellen saneringsplan, instemming met saneringsplan op 5-8-2014, tevens start sanering.



### Bodembedreigende activiteiten:

Op de onderzoekslocatie en/of in de directe omgeving zijn de volgende (bodembedreigende) activiteiten aanwezig geweest:

Adres	Activiteit	Periode	Bron:
Kleine Gartmanplantsoen 1	Smederij	onbekend	Bodemloket
Kleine Gartmanplantsoen 3	Kolenopslagplaats (berging)	Onbekend	Bodemloket
Kleine Gartmanplantsoen 1-3	Heineken Hoek BV, café-restaurant. In kelder tank van 4.000 liter, deze is buiten gebruik. Aanwezig zijn brandvrij beklede kanalen voor de luchtafvoer en toevoer voor de cv ketel, kanalen naar rooster aan de Korte Leidsedwardsstraat 24	1976- n.b.	Hinderwetdossier 684 invnr. 305330-9437
<b>In de omgeving van het pand:</b>			
Leidseplein 17	Smederij	onbekend	Bodemloket
Kleine Gartmanplantsoen 7-9 en Korte Leidsedwardsstraat 32	E. Ostermann & Co Handels maatschappij, demonstratie inrichting voor wasmiddelen (de Persilschool); vergunning voornamelijk vanwege de te plaatsen ventilatoren in onder andere de filmzaal. Tevens plaatsen van een olietank. Tank in kelder, niet op tekening.	1936	Hinderwetdossier 14366 invnr. 305330-2733
Kleine Gartmanplantsoen 7-9	NV Heinekens Brouwerijen Nederland, Oliestookinstallatie. Al in 1935 vergunning verleend, in 1948 ingetrokken, tank wel aanwezig. Tank 5.000 liter, in kelder. Geen tekening	1958	Brandweer dossier 1685 inv nr.30533-13374
Kleine Gartmanplantsoen 7-9	Heinekens Brouwerij Nederland, keukenbedrijf (café restaurant) met oliestook. Olietank van 3050 liter HBO, in kelder .	1962-	Hinderwetdossier 14366 invnr. 305330-2733
Kleine Gartmanplantsoen 11	5.1.2.e oliestook installatie. Tank 3.000 liter in kelder vulpunt aan voorzijde	1961	Brandweer dossier 4023 inv nr.30533-13373

### Samenvatting

#### *Aanwezige bebouwing*

De onderzoekslocatie bevindt zich in het westelijk deel van het centrum. Het is niet bekend wanneer onderhavig pand in gebruik is genomen.

#### *Bedrijfsactiviteiten*

Het te onderzoeken pand is volgens de informatie van het Bodemloket in gebruik geweest als smederij. De oudste vergunning die aanwezig is in het gemeentelijke bouwarchief dateert uit 1905. Uit die vergunning blijkt dat het pand Leidseplein 19 dan al in gebruik is als café restaurant. De panden aan de zijde van het Kleine Gartmanplantsoen zijn in die periode nog allemaal in gebruik als winkel. Het is niet bekend wanneer de winkelpanden aan het Kleine Gartmanplantsoen zijn verbouwd tot cafe-restaurant.

Op een tekening uit 1976 staat in de kelder een olietank aangegeven. Deze tank van 4.000 liter is dan al buiten gebruik. In de archieven is verder geen informatie over de tank aangetroffen. Het is dus niet bekend wanneer de tank is geplaatst en/of waar het vulpunt en de ontluchtingsleiding van de tank gesitueerd waren.



## 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd en is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1).

De onderzoekstrategie is afgeleid van de Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO, bron 1). De onderzoeksopzet is gebaseerd op de hypothese onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese is opgesteld op basis van de informatie uit het vooronderzoek en de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie. Op grond van de beschikbare informatie en de ligging van de onderzoekslocatie binnen Amsterdam is het bodemonderzoek opgezet volgens de onderzoeksstrategie voor een locatie in een ‘vooroerlogse’ wijk.

Vooralsnog is het plaatsen van inpandige boringen in verband met het in gebruik van het pand en het risico van opkomend grondwater in de kelder tijdens de boorwerkzaamheden niet mogelijk.



### 3 Veldwerk en chemische analyses

#### 3.1 Onderzoekprogramma

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is het onderzoeksprogramma vastgesteld. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses in het kader van het onderzoek.

Tabel 3.1.1 Onderzoekprogramma

	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
diepte boringen (m-mv) <sup>3</sup>				
Algemene bodemkwaliteit				
0,0-0,5			2x ARVO grond <sup>1</sup>	
0,0-2,0	3x		1x ARVO grond <sup>1</sup>	
Grondwater (tot minimaal 3,0 m-mv)		1x		1x ARVO-grondwater <sup>2</sup>
Totaal	3x	1x	3x ARVO grond <sup>1</sup>	1x ARVO-grondwater <sup>2</sup>

<sup>1</sup>ARVO-grond:

lutum- en organische stofpercentage, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, barium, kwik, kobalt en molybdeen), minerale olie, som-polycyclische aromatische koolwaterstoffen, som-PCB, en chloride.

<sup>2</sup>ARVO-grondwater:

metalen (arsenen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel, barium, kwik, kobalt en molybdeen), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

<sup>3</sup>m-mv

Meter minus maaiveld

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage "Tekening(en)".

#### 3.2 Veldwerk

Het veldwerk is op 20 oktober 2014 uitgevoerd door de <sup>5.1.2.e</sup> van het veldwerkbedrijf Marvin B.V. Het veldwerkbedrijf voldoet aan de eisen zoals gesteld in het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer dat per 1 juli 2007 in werking is getreden. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 27 oktober 2014. De opgeboorde grond is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden.

Tijdens het veldwerk zijn geen afwijkingen ten opzichte van het onderzoeksprogramma opgetreden.



## Grond

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens de uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 3.2.1 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen**

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	
01	0,10 - 1,00	1,00	2	zand, matig fijn	matig puinhoudend
	1,00 - 2,00	2,00	2	zand, matig fijn	laagjes klei, brokken puin, Gestaakt op harde laag
02	0,10 - 1,00	1,00	2	zand, matig fijn	matig puinhoudend
	1,00 - 1,50	1,50	2	zand, matig fijn	matig puinhoudend, zwak roesthoudend
03	0,10 - 0,50	0,50	2	zand, matig fijn	uiterst repachoudend
	0,50 - 1,50	1,50	2	zand, matig fijn	matig puinhoudend
04	0,10 - 0,70	0,70	1,5	zand, matig fijn	uiterst repachoudend
	0,70 - 1,50	1,50	1,5	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, Gestaakt op harde laag

In bijlage "Boorbeschrijvingen" zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven. In deze boorbeschrijvingen zijn de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop de peilfilters zijn geplaatst aangegeven. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

## Grondwater

In tabel 3.4.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen en troebelheid weergegeven.

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) van het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen.

De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Ondanks dat het grondwater is bemonsterd conform de NEN 5744, overschrijdt de in het veld gemeten troebelheid de vastgestelde waarde voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU) ter plaatse van peilbuis 01. De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt voorafgaand aan ( $\leq 0,1$  l/min) zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.



### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn door RvA geaccrediteerd laboratorium Omegam te Amsterdam geanalyseerd. Het laboratorium is eveneens in het bezit van een AS 3000 erkenning.

In onderstaande tabellen zijn de geselecteerde monsters voor de verschillende aanleidingen/ deellocaties weergegeven met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

**Tabel 3.3.1 Analyseprogramma grond**

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M01	01	0,10 - 0,50	2	matig puinhoudend	ARVO 2008(S)
	02	0,10 - 0,50	2	matig puinhoudend	
M02	03	0,10 - 0,50	2	uiterst repachoudend	ARVO 2008(S)
	04	0,10 - 0,50	1,5	uiterst repachoudend	
M03	01	1,00 - 1,50	2	laagjes klei, brokken puin, Gestaakt op hardelaag	ARVO 2008(S)
	02	1,00 - 1,50	2	matig puinhoudend, zwak roesthoudend	
	03	1,00 - 1,50	2	matig puinhoudend	

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

**Tabel 3.3.2 Analyseprogramma grondwater**

Monsternr.	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
01-1-1	1	1,00 - 2,00	-	ARVO 2008 grondwater(S)

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

### 3.4 Analyseresultaten

De resultaten van het onderzoek zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de toetsingskaders en normen voor landbodempkwaliteit zoals zijn opgenomen in het Besluit bodempkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodempkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages.

Een nadere toelichting op de AW, S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming en de voor grondmonsters AW, T- en I-waarden gecorrigeerd gehalte organische stof en lutum zijn opgenomen in bijlage "Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb". De getoetste analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen 3.4.1 en 3.4.2.



**Tabel 3.4.1 Getoetste gehalten in grond (gehalten in mg/kg d.s.)**

Monsternummer	M01	M02	M03
Boring	01,02	03,04	01,02,03
Van (m-mv)	0,10	0,10	1,00
Tot (m-mv)	0,50	0,50	1,50
Bodemtype	zand	zand	zand
Zintuiglijk	PU2	RP4	KL9PU8
Droge stofgehalte	95,0	88,5	85,0
Humus (% op ds)	0,3	1,5	2,2
Lutum (% op ds)	1	1	1

Barium [Ba]	< 20		89	----	21	----
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW
Kobalt [Co]	< 3,0	<AW	5,3	*	< 3,0	<AW
Koper [Cu]	< 5,0	<AW	14	<AW	27	*
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	0,09	<AW	1,8	*
Lood [Pb]	< 10,0	<AW	30	<AW	430	***
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	5,0	<AW	9,0	<AW	7,0	<AW
Zink [Zn]	< 20	<AW	79	*	32	<AW
PAK 10 VROM	0,38	<AW	26	**	8,4	*
PCB (7) (som, 0,7 factor)	< 0,005	<	0,028	*	< 0,005	<
Minerale olie C10 - C40	< 35	<AW	240	*	< 35	<AW

**Toelichting bij de tabel:**

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <AW = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- \* = groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I

**Zintuiglijke waarnemingen:**

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken

**Gradatie:**

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes



**Tabel 3.4.2 Getoetste gehalten in grondwater (concentraties in µg/l)**

Peilbuisnummer	01	
Filternummer	1	
Van (m-mv)	1,00	
Tot (m-mv)	2,00	
Datum	27-10-2014	
Troebelheid (NTU)	22	
pH	7,44	
Ec (µS/cm)	1780	
Arseen [As]	< 5,0	<S
Barium [Ba]	140	*
Cadmium [Cd]	< 0,2	<S
Kobalt [Co]	2,0	<S
Koper [Cu]	< 2,0	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 2,0	<S
Molybdeen [Mo]	< 2,0	<S
Nikkel [Ni]	4,0	<S
Zink [Zn]	40	<S
Benzeen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S
Xylenen (som)	< 0,2	<S
Naftaleen	< 0,05	<
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	<S
Dichloormethaan	< 0,2	<
Dichloorpropaan	< 0,4	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	<
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	<S
Trichloormethaan (Chlorofom)	< 0,2	<S
Vinylchloride	< 0,2	<
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<
Minerale olie C10 - C40	< 50	<S

**Toelichting bij de tabel:**

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- \* = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I



## 4 Bespreking onderzoeksresultaten

---

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.3 geformuleerde hypothese.

### 4.2 Grond

In alle geplaatste boringen is in het gehele traject sprake van puinhoudend materiaal (brokken tot matig puinhoudend). Daarnaast is ter plaatse van de boringen 03 en 04 sprake van een repaclaag van 0,1 tot 0,7 m-mv.

#### ***Bovengrond***

In het mengmonster M01, samengesteld van de bovengrond van de boringen 01 en 02, zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

In het mengmonster M02, samengesteld van de bovengrond van de boringen 03 en 04, is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, zink, PCB's en minerale olie aangetroffen. De aangetroffen verhoogde gehalten aan kobalt, zink en PAK en PCB's zijn mogelijk gerelateerd aan de bijmenging met repac. Het licht verhoogde gehalte aan m.o. wordt veroorzaakt door de aanwezige PAK-verbindingen (zie oliechromatogram in de bijlage laboratoriumcertificaten).

#### ***Ondergrond***

In het mengmonster M03, samengesteld van de ondergrond van 1,0-1,5 m-mv van de boringen 01, 02 en 03 is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Daarnaast zijn er licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, en PAK aangetroffen. In de grondmonsters is sprake van een bijmenging met brokken puinhoudend materiaal welke voor de analyses cryogeen gemalen diende te worden. Mogelijk dat de aangetoonde verontreinigingen hieraan gerelateerd zijn.

### 4.3 Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 02 is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Op basis van de huidige bekende gegevens is de herkomst hiervan onbekend.



## 5 Conclusies en aanbevelingen

---

### 5.1 Conclusies

In opdracht van Caransa Groep B.V. is door AA & C Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Kleine-Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterdam.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen sloop en vervolgens het aanvragen van een bouwvergunning voor de locatie.

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

- In de bovengrond zijn in de repachoudende laag een matig verhoogde concentratie aan PAK en licht verhoogde gehalten aan koper, zink en PCB's aangetoond;
- In de ondergrond is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Daarnaast zijn er licht verhoogde gehalten met zink, kwik en PAK aangetoond;
- Visueel is geen asbest aangetroffen;
- In het grondwater is een maximaal licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. De herkomst hiervan is niet bekend.

De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging wordt verworpen. Dit vanwege de aangetoonde matige verhoogde gehalten in de bovengrond en de sterke verhoogde gehalte met lood in ondergrond. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein niet zonder meer geschikt voor de beoogde bestemming. Om vast te stellen of het terrein toch geschikt is, of dat er aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn, is een aanvullend onderzoek noodzakelijk.

#### Risicobeoordeling

Op basis van de aangetroffen gehalten aan PAK in de bovengrond is een indicatieve risicobeoordeling uitgevoerd op humane, ecologische en verspreidingsrisico's. Hierbij is op basis van de eenvoudige toetsing uit de Urgentie van bodemsanering, de handleiding" (SDU 1995), vastgesteld of sprake is van actuele risico's.

Voor de beoordeling van de actuele humane risico's zijn de analyseresultaten van de grond getoetst aan de waarden waaronder geen actuele humane risico's aanwezig zijn zoals vermeld in de handleiding. Hierbij is uitgegaan van de gebruiksvorm "wonen zonder tuin". De toetsingswaarden worden niet overschreden.

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van humane risico's. Derhalve is er sprake van een mogelijk ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging.



## 5.2 Aanbevelingen

Conform de Wet bodembescherming dient nader onderzoek te worden verricht naar matige en sterke verontreinigingen. Op basis van het nader onderzoek wordt de omvang van de verontreinigingen vastgesteld. De boringen uit het onderhavige onderzoek zijn echter alleen rondom de onderzoeklocatie geplaatst en geven een indicatie voor de verwachten bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Er wordt aanbevolen om na sloop van het pand een verkennend bodemonderzoek fase 2 uit te voeren.



## Bronvermeldingen

---

1. Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO), Dienst Milieu en Bouwtoezicht, mei 2010.
2. NEN 5725, Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, januari 2009.
3. VKB-protocollen, Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, september 2001.
4. Regeling bodemkwaliteit 13 december 2007 (publicatie Staatscourant nr. 247), laatstelijk gewijzigd 2 april 2009 (Staatscourant 67);
5. Circulaire Bodemsanering juli 2013; Staatscourant 2013 nr. 16675;



## Bijlagen

---

- Tekening(en)
- Boorbeschrijvingen
- Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb
- Verklarende woordenlijst
- Laboratoriumcertificaten

## Tekening(en)

---



Leidseplein

Kleine-Gartmanplantsoen

• 04

• 03

• 02

• 01

1

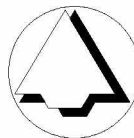
3

5

7


**Legenda**

0 2.5 12.5m



 begrenzing onderzoekslocatie

 boring

 peilbuis

 globale ligging og tank

Projectnummer	14.7798.B1	Tekeningnummer	P01
Project	<b>Verkennd bodemonderzoek</b>		
Opdrachtgever	Caransa Groep		
Locatie	Kleine-Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterdam		
Onderdeel	Situatietekening		
Schaal: 1:250	Datum: 6-11-2014	Getekend: LT	Akkoord: NO



AA & C Nederland BV  
Goudsestraatweg 11-13  
3421 GG Oudewater  
Telefoon 0348-460837  
Telefax 0348-460415

## Boorbeschrijvingen

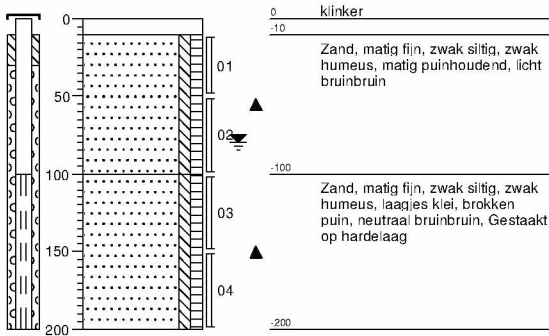
---

## Bijlage: Boorprofielen

### Boring: 01

Datum: 20-10-2014  
GWS: 80

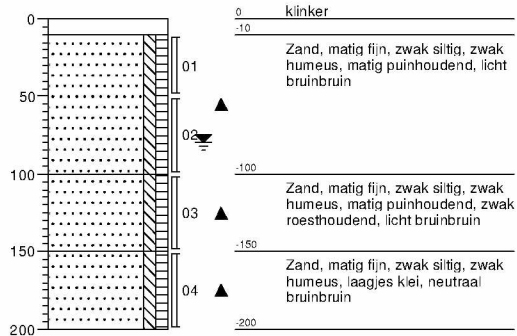
Opmerking:



### Boring: 02

Datum: 20-10-2014  
GWS: 80

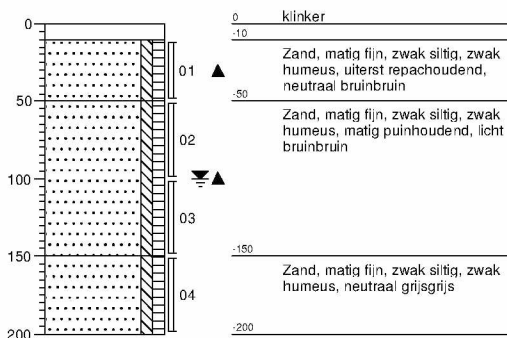
Opmerking:



### Boring: 03

Datum: 20-10-2014  
GWS: 100

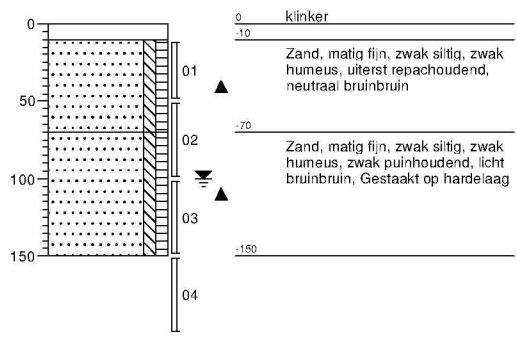
Opmerking:



### Boring: 04

Datum: 20-10-2014  
GWS: 100

Opmerking:



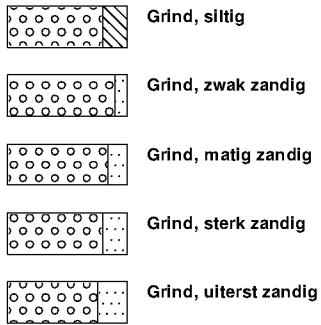
Projectnaam: Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterdam

Projectcode: 14.7798.B1

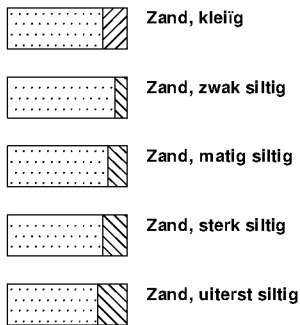
Boormeester: 5.1,2,e

# Legenda (conform NEN 5104)

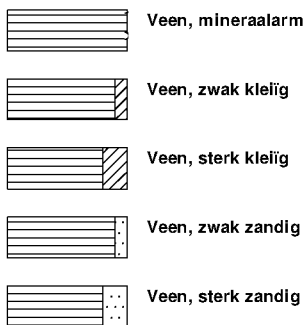
## grind



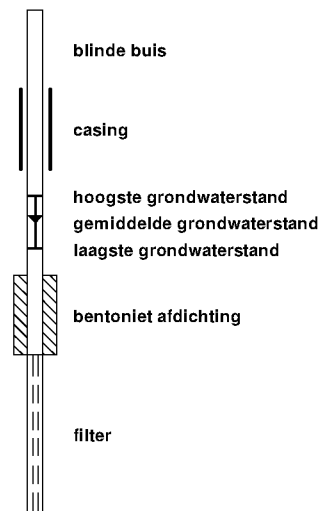
## zand



## veen



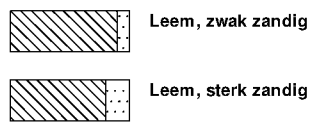
## peilbuis



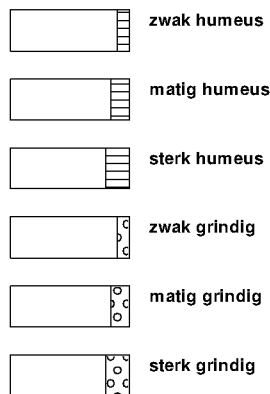
## klei



## leem



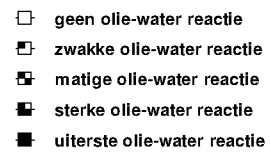
## overige toevoegingen



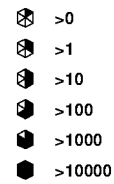
## geur



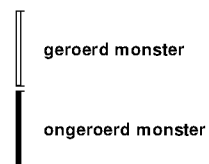
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## **Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb**

---



### **Wet bodembescherming**

De analyseresultaten zijn getoetst aan de berekende achtergrond, streef- en interventiewaarden conform de Wet bodembescherming. In dit toetsingskader worden per element of verbinding toetsingswaarden aangegeven ter beoordeling van de monsters. De toetsingswaarden van een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumgehalte. De betekenis van de achtergrond, streef- en interventiewaarden luidt als volgt:

**Achtergrondwaarde (AW)/ Streefwaarde(S):** de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. De achtergrondwaarde/streefwaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant 7 april 2009.

**Interventiewaarde (I):** geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden vermindert. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt. De saneringsurgentie is in dit geval onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen een lage urgentie. De interventiewaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant 7 april 2009.

**Tussenwaarde (T):** Indien concentraties worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (de tussenwaarde), is in het algemeen een nader onderzoek noodzakelijk. Monsters met concentraties boven deze waarde worden aangeduid als matig verontreinigd.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd.
- Concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

In de tabellen op de volgende bladzijde(n) zijn de toetsingscriteria weergegeven zoals op de onderzoekslocatie van toepassing zijn.



**Tabel 1 Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

	0,3			1,5			2,2		
	1			1			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	20	56	93
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	32	185	338
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	59	182	305
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0044	0,11	0,22
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	42	571	1100



**Tabel 2 Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ( $\mu\text{g/l}$ )**

	S	T	I	S-diep
Arseen [As]	10,0	35	60	7.2
Barium [Ba]	50	338	625	200
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0	0.06
Kobalt [Co]	20	60	100	0.7
Koper [Cu]	15	45	75	1.3
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30	0.01
Lood [Pb]	15	45	75	1.7
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300	3.6
Nikkel [Ni]	15	45	75	2.1
Zink [Zn]	65	433	800	24
Benzeen	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	4,0	77	150	
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300	
Tolueen	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	0,20	35	70	
Naftaleen	0,010	35	70	
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130	
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900	
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0	
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400	
Dichloormethaan	0,010	500	1000	
Dichloorpropaan	0,80	40	80	
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	
Tribroommethaan (bromoform)			630	
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400	
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20	
Minerale olie C10 - C40	50	325	600	

## Verklarende woordenlijst

---



## **Verklarende woordenlijst.**

Een grond en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende stoffen. Soms betreffen het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond (water) verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

### **Zware metalen (barium, kobalt, chroom, koper, lood, kwik, cadmium, molybdeen, nikkel en zink)**

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door:

- verwerking metaalerts;
- metaalbewerking;
- metaal oppervlaktebehandeling (galvaniseren/ emaileren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegias, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

### **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)**

PAK zijn teerachtige producten. PAK worden gevormd bij diverse verbranding- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kunnen in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er ca. 250 verschillende PAK-verbindingen. De belangrijkste geanalyseerde PAK-verbindingen zijn de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen of wel kankerverwekkend.

### **Minerale olie**

Onder verontreiniging met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terecht gekomen door lekkage bij (ondergrondse) tanks of calamiteiten. Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijking en/of met behulp van de olie-watertest.

Bij de olie-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt bovendrijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen, o.a. met behulp van een zogenaamd oliechromatogram, een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromatische koolwaterstoffen.



### **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (BTEX)**

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen) worden bereid met aardolie. Ze worden met name veel verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat deze kankerverwekkend is.

### **Vluchtige Organische Chloorkoolwaterstoffen (VOCL)**

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL) zijn koolwaterstoffen met een chloorverbinding. VOCL worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddel bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen. Met name verontreiniging met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor. TRI en PER hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

### **Organochloorbestrijdingsmiddel (OCB)**

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. De leidraad maakt onderscheid in chloorhoudende (organochloor) en niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Met name bij (voormalige) kas- en akkerbouw dient rekening gehouden te worden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

### **Polychloorbifenylen (PCB)**

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig is de toepassing van PCB verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

### **Styreen (of Vinylbenzeen)**

Styreen wordt gemaakt uit Ethylbenzeen en is bij kamertemperatuur een vloeibaar. Het vormt de basis voor een aantal belangrijke kunststoffen, zoals bijvoorbeeld Polystyreen, en ABS. In kleine hoeveelheden wordt het toegevoegd aan parfums. Ook wordt het gebruikt als oplosmiddel bij de productie van polyesterharsen. In kleine hoeveelheden komt het voor bij bepaalde typen boomharsen, in steenkoolteer en bij aardolieproducten die gekraakt zijn. Activiteiten waar styreen aan getroffen kan worden zijn; Kunststof- en rubberverwerkende bedrijven, autospuiterijen, jachtwerven (nieuwbouw en reparatie na 1945), kopieerinstallaties en riet-, rotan- en vlechtwarenindustrie.

## Laboratoriumcertificaten

---

AA & C Nederland B.V.  
T.a.v. de 5.1.2.e  
Goudse straatweg 11-13  
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
Ons kenmerk : Project 510428  
Validatieref. : 510428\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JKOU-QHLD-AWRR-HPAG  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 oktober 2014

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,

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

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 5.1.2.e  
F 020 5976 689

ABN·AMRO bank NL95ABNA0462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120  
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 510428  
**Project omschrijving** : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
**Opdrachtgever** : AA & C Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

**4345604** = 01 (10-50) 02 (10-50)  
**4345606** = 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>20/10/2014</b>	<b>20/10/2014</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>21/10/2014</b>	<b>21/10/2014</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>21/10/2014</b>	<b>21/10/2014</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>4345604</b>	<b>4345606</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>95,0</b>	<b>85,0</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,3</b>	<b>2,2</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>21</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	<b>27</b>
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	<b>1,8</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>430</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>7</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>32</b>

**Anorganische parameters - overig**
*Ionchromatografie:*

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	< 150
----------------------	----------	-------	-------

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	<b>0,28</b>
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	<b>1,4</b>
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	<b>0,19</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,06</b>	<b>1,9</b>
S benzo(a)antraceneen	mg/kg ds	< 0,05	<b>0,98</b>
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	<b>0,97</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	<b>0,60</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	<b>1,0</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	<b>0,58</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	<b>0,55</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,38</b>	<b>8,4</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 510428  
 Project omschrijving : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
 Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

**Monsterreferenties**

4345604 = 01 (10-50) 02 (10-50)  
 4345606 = 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/10/2014	20/10/2014
Ontvangstdatum opdracht :	21/10/2014	21/10/2014
Startdatum :	21/10/2014	21/10/2014
Monstercode :	4345604	4345606
Matrix :	Grond	Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

EEN BETROUWBARE WAARDE

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 510428  
**Project omschrijving** : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
**Opdrachtgever** : AA & C Nederland B.V.

**Monsterreferenties**  
 4345605 = 03 (10-50) 04 (10-50)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 20/10/2014  
**Ontvangstdatum opdracht** : 21/10/2014  
**Startdatum** : 21/10/2014  
**Monstercode** : 4345605  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
		gemalen
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	88,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	89
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	79

**Anorganische parameters - overig**
*Ionchromatografie:*

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150
----------------------	----------	-------

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240
-------------------------------------	----------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,6
S anthraceen	mg/kg ds	0,65
S fluoranteen	mg/kg ds	6,2
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,1
S chryseen	mg/kg ds	3,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,1
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,3
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,8
S som PAK (10)	mg/kg ds	26

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 510428  
**Project omschrijving** : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
**Opdrachtgever** : AA & C Nederland B.V.

---

**Monsterreferenties**  
4345605 = 03 (10-50) 04 (10-50)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 20/10/2014  
**Ontvangstdatum opdracht** : 21/10/2014  
**Startdatum** : 21/10/2014  
**Monstercode** : 4345605  
**Matrix** : Grond

---

**Organische parameters - gehalogeneerd***Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,004
S PCB -118	mg/kg ds	0,003
S PCB -138	mg/kg ds	0,009
S PCB -153	mg/kg ds	0,005
S PCB -180	mg/kg ds	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,028

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 510428  
**Project omschrijving** : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
**Opdrachtgever** : AA & C Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

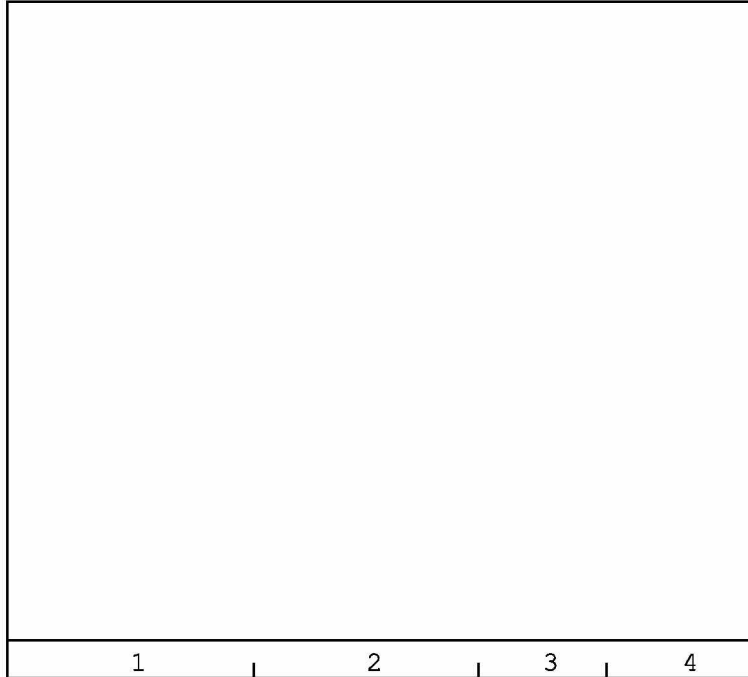
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4345604  
Project omschrijving : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
Uw referentie : 01 (10-50) 02 (10-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

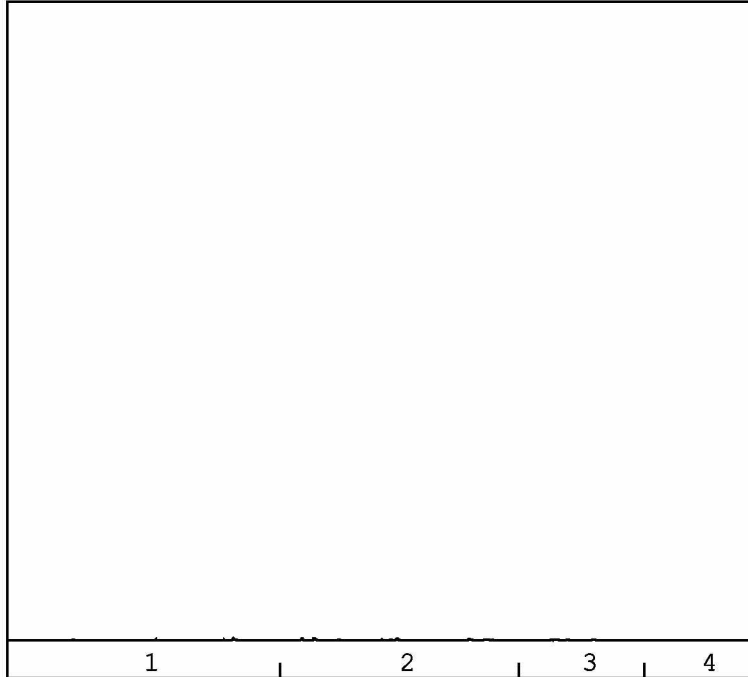
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4345606  
**Project omschrijving** : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
**Uw referentie** : 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

**minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

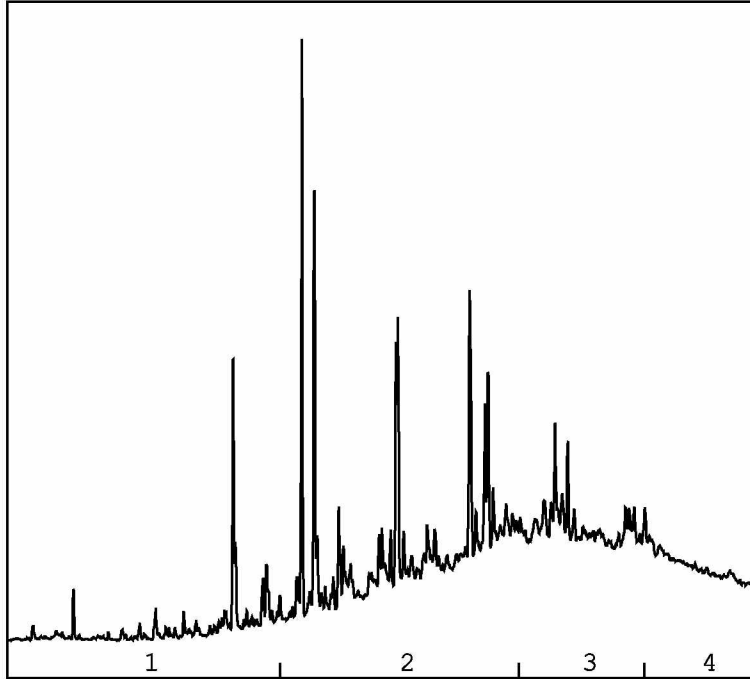
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4345605  
Project omschrijving : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
Uw referentie : 03 (10-50) 04 (10-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 510428  
**Project omschrijving** : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
**Opdrachtgever** : AA & C Nederland B.V.

---

### Analysemethoden in Grond (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 Omeгам Laboratoria BV.

---

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Oplosbaar chloride	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

AA & C Nederland B.V.  
T.a.v. de 5.1.2.e  
Goudse straatweg 11-13  
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
Ons kenmerk : Project 511277  
Validatieref. : 511277\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ODLV-PCOC-KLGL-FBGC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2014

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,

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

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 NL95ABNA0462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120  
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 511277  
**Project omschrijving** : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
**Opdrachtgever** : AA & C Nederland B.V.

**Monsterreferenties**  
 4445376 = 01 (100-200)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 27/10/2014  
**Ontvangstdatum opdracht** : 28/10/2014  
**Startdatum** : 28/10/2014  
**Monstercode** : 4445376  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4
S zink (Zn)	µg/l	40

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**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	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
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	< 0,2
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	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,2

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: ODLV-PCOC-KLGL-FBGC

Ref.: 511277\_certificaat\_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 511277  
**Project omschrijving** : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
**Opdrachtgever** : AA & C Nederland B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

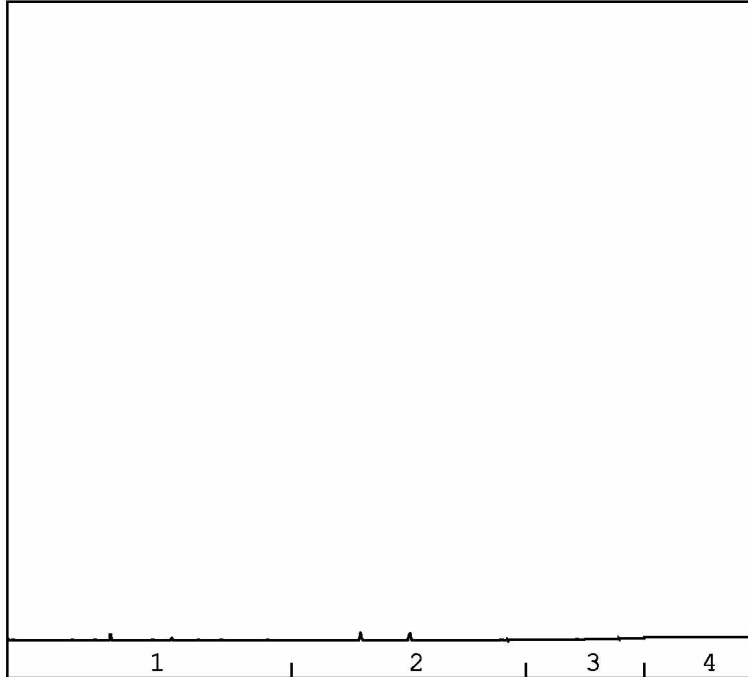
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4445376  
Project omschrijving : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
Uw referentie : 01 (100-200)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 511277  
**Project omschrijving** : 14.7798.B1-Kleine Gartmanplantsoen 1-3 te Amsterda  
**Opdrachtgever** : AA & C Nederland B.V.

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам 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; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
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

---