

## Verkennd bodemonderzoek

Rijsenburgselaan 18A / Florastraat 6 te Driebergen

Documentcode: 15M8020.RAP001

**Lievensense**  **CSO**  
infra water milieu



## **Verkendend bodemonderzoek**

Rijsenburgselaan 18A / Florastraat 6 te Driebergen

Documentcode: 15M8020.RAP001

### **Opdrachtgever**

Rijsenburgsehof VOF  
Postbus 30200  
8003 CE ZWOLLE



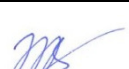
### **Contactpersoon opdrachtgever**

Dhr. J.G. van Groenestein / mevr. F. van de Meeberg

### **Contactpersoon LievensenseCSO**

Mevr. drs. M.L. Springer  
088 – 910 2038  
MSpringer@lievensenseCSO.com

Projectcode	15M8020
Documentnummer	15M8020.RAP001
Versiedatum	26 mei 2016
Status	Definitief

<b>Autorisatie</b>			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
15M8020.RAP001	26 mei 2016	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
Drs M.L. Springer	Senior adviseur	17.11.2015	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Drs. R.N. van Rijnsoever	Adviseur	17.11.2015	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Drs M.L. Springer	Senior adviseur	26.05.2016	



**LIEVENSECSO MILIEU B.V.**

**HOOFDKANTOOR**  
Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Regulierenring 6  
3981 LB Bunnik

**REGIOKANTOOR LEEUWARDEN**  
Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden  
Orionweg 28  
8938 AH Leeuwarden

**REGIOKANTOOR DEVENTER**  
Postbus 2018  
7420 AA Deventer  
Gotlandstraat 26  
7418 AZ Deventer

**REGIOKANTOOR MAASTRICHT**  
Postbus 1323  
6201 BH Maastricht  
Sleperweg 10  
6222 NK Maastricht

**REGIOKANTOOR HOOGVLIET**  
Postbus 551  
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet  
Hoefsmidstraat 41  
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: [info@LievenseseCSO.com](mailto:info@LievenseseCSO.com)  
KvK-nummer: 30152124

Website: [LievenseseCSO.com](http://LievenseseCSO.com)  
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63ABNA0570208009

# Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Achtergronden.....</b>	<b>2</b>
2.1 Locatiegegevens .....	2
2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....	3
2.3 Historische locatiegegevens.....	3
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.5 Asbest.....	5
2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie .....	5
<b>3 Uitgevoerd onderzoek.....</b>	<b>6</b>
3.1 Onderzoeksopzet .....	6
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	7
3.2.1 Kwaliteit uitvoering .....	7
3.2.2 Selectie grondmonsters.....	7
<b>4 Resultaten .....</b>	<b>9</b>
4.1 Veldonderzoek .....	9
4.2 Laboratoriumonderzoek .....	10
4.2.1 Grond.....	11
4.2.2 Grondwater .....	13
<b>5 Evaluatie onderzoeksresultaten .....</b>	<b>14</b>
5.1 Weiland .....	14
5.2 Buitenbak .....	14
5.3 Erf, stallen en binnenbak.....	14
5.4 Puinpad .....	15
5.5 Verificatie grondwaterverontreiniging.....	15
5.6 Gedempte sloten.....	15
5.7 Asbest.....	16
5.8 Grondwater algemeen .....	16
<b>6 Conclusies en aanbevelingen.....</b>	<b>17</b>
6.1 Conclusies.....	17
6.2 Aanbevelingen.....	18



## Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen en veldverslag
Bijlage 4	Toetsingstabellen grond
Bijlage 5	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 6	Analysecertificaten grond
Bijlage 7	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 8	Gegevens vooronderzoek
Bijlage 9	Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 10	Afkortingen en begrippen

## **1 Inleiding**

In opdracht van Rijsenburgsehof VOF heeft LievensenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Rijsenburgselaan 18A/ Florastraat 6 in Driebergen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locatie.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725 en een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740.

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 10.

## 2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de omgevingsdienst Utrecht. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld. Ook zijn topografische kaarten en luchtfoto's uit diverse jaargangen geraadpleegd. De kadastrale gegevens zijn opgevraagd bij het Kadaster.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

### 2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- Adres: Florastraat 6 te Driebergen
- Oppervlakte: Circa 0,8 hectare
- Kadastrale gegevens: Gemeente Driebergen-Rijsenburg, sectie E, Nr's. 1710, 1496, 1709, 1864 en 1865
- Huidig gebruik: Sportstal voor paarden, buitenbak, binnenbak, weiland, stallen, woonhuis
- Toekomstig gebruik: Woningen
- Verhardingen: Klinkerverharding, tapijtsnippers in buitenbak en Binnenbak. Inpandig: betonvloeren
- Opslagtanks: Niet aanwezig
- Gedempte sloten: Mogelijk aanwezig (bron: omgevingsdienst regio Utrecht)
- Asbesthoudende materialen: Mogelijk aanwezig

#### *Nadere omschrijving locatie*

De locatie ligt in een woonwijk en is bereikbaar via de Floralaan 6 en is momenteel in gebruik als handelsstal voor internationale sportpaarden. Aan de zuidoostzijde grenst de locatie aan de Rijsenburgselaan.

Op 16 juli 2015 is een locatie inspectie uitgevoerd. De belangrijkste bevindingen zijn:

- In de paardenbakken zijn KIWA-gecertificeerde tapijtsnippers aangebracht, het risico op bodemverontreiniging is daardoor klein;
- Er is geen asfaltverharding aanwezig;
- De elementenverharding op het noordelijk deel van het terrein maakt het plaatsen van boringen mogelijk lastig. Om overlast te voorkomen worden de boringen hier zoveel mogelijk aan de rand van de verharding geplaatst;
- De stallen, schuurtje en de binnenbak worden als 1 deellocatie beschouwd. De binnenbak bestaat uit zand, in de opstallen zijn klinkers of beton aanwezig. Het risico op bodemverontreiniging is hier klein en er is geen noodzaak om deze delen apart te onderzoeken;
- Slootdempingen zijn niet herkenbaar aan het maaiveld.

- Peilbuis 4 uit voorgaand onderzoek is niet meer aangetroffen. Deze peilbuis wordt herplaatst waarbij er 3 afperkende peilbuizen rondom worden geplaatst. Een aantal van deze peilbuizen kan ook gebruikt worden om de algemene bodemkwaliteit te bepalen.
- Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op de bodem. Alle dakbedekkingen bestaan uit dakpannen of golfplaten en lijken intact.

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen. Foto's van de locatie-inspectie zijn opgenomen in bijlage 8.

## 2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie is in 2004 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Aveco de Bondt, kenmerk 93-182, 01-10-2004). In dit onderzoek is geconstateerd dat in het weiland een puinpad aanwezig is. Ter plaatse van dit puinpad is de puin-, baksteen- en kolenhoudende grond matig tot sterk verontreinigd met lood en PAK licht verontreinigd met koper, kwik, zink en minerale olie. Op het overige (onverdachte) deel van de locatie zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, minerale olie, PAK en EOX gemeten. De ondergrond is niet verontreinigd.

In het grondwater zijn op één locatie (nabij de buitenbak, peilbuis 4) een matig verhoogde concentratie zink en licht verhoogde concentraties cadmium en koper gemeten. Ter plaatse van de peilbuis in het weiland zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties koper en zink gemeten.

In het onderzoek is geconcludeerd dat het puinpad meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond bevat en dat er daarom sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging beperkt zich tot het puinpad en heeft een lengte van 90 meter en een breedte van 5 meter. De verontreinigde laag is aanwezig van circa 0,3 tot 0,5 meter onder het maaiveld.

De provincie Utrecht heeft in een beschikking (6 juni 2012, kenmerk Z-BDM\_HZ-CONV-0439-01) beoordeeld dat er inderdaad sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De provincie heeft daarbij ook geconcludeerd dat nog niet bekend is of een spoedige sanering noodzakelijk is. Hiervoor dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden (bepaling van de risico's). Aan het uitvoeren van dit onderzoek is geen termijn verbonden maar kan worden aangesloten bij herontwikkeling van de locatie. De beschikking is opgenomen in bijlage 8.

## 2.3 Historische locatiegegevens

Bij de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) is informatie opgevraagd over de locatie en is het geoloket van de omgevingsdienst geraadpleegd. Door de omgevingsdienst is aangegeven dat op de locatie enkele voormalige/gedempte sloten aanwezig zijn. Deze zijn ingetekend op de situatietekening in bijlage 2. Onbekend is wanneer de sloten zijn gedempt en met welk materiaal. Bovendien is de locatie in het verleden in gebruik geweest als boomgaard.

Er zijn geen andere verdachte activiteiten bekend.

De onderzoekslocatie ligt in een woonwijk. De locatie is reeds lange tijd in gebruik als paardenstal / manege. Uit historische kaarten (bron: www.watwaswaar.nl) blijkt dat de locatie sinds 1924 herkenbaar is.



Figuur 2.2: uitsnede kaarten 1924 en 1953

## 2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Utrecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1978).

De maaiveldhoogte in Driebergen-Rijsenburg varieert van 2 m +NAP in het zuidwestelijke deel van de gemeente tot 33 m +NAP in het noordoostelijke deel van de gemeente en bedraagt gemiddeld circa 5 m +NAP.

De regionale bodemopbouw in Driebergen-Rijsenburg is in tabel 2.1 globaal geschematiseerd.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (m)	Geohydrologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
5 tot -20	1e watervoerend pakket	Formaties van Twente, Kreftenheije, Urk en Sterksel	(matig) grof zand
-25 tot -35	1e slecht doorlatende laag	Formatie van Kedichem	Leem
Vanaf -35	2e watervoerend pakket		(matig) grof zand

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van 1500 tot 5000 m<sup>2</sup>/dag.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. De diepte waarop het grondwater wordt aangetroffen varieert van circa 1 tot 25 m -mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in zuidwestelijke richting.

In Driebergen-Rijsenburg worden op enkele punten relatief grote hoeveelheden grondwater onttrokken (pompstation Driebergen). De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor op regionale schaal echter niet beïnvloed.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied.

## **2.5 Asbest**

Omdat in voorgaand onderzoek en tijdens de locatie-inspectie geen aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van asbest én er tijdens de veldwerkzaamheden eveneens geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is geen verkennend of nader asbestonderzoek uitgevoerd. Door de huidige eigenaar is aangegeven dat het puinpad circa 150 jaar geleden (door zijn grootvader) is aangelegd met sloopafval afkomstig van een naastgelegen schoolgebouw.

Wanneer het puinpad inderdaad circa 150 jaar geleden (dus < 1900) is aangelegd is het pad niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Asbest is vooral gebruikt in de periode tussen 1950 en 1993. Vanaf 1993 is gebruik van alle asbest in Nederland verboden.

## **2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie verdeeld in verschillende deellocaties. Per deellocatie is een hypothese opgesteld en is de bijbehorende onderzoeksstrategie gekozen. Voor de meeste deellocaties wordt aangesloten bij de vigerende NEN 5740 (strategie ONV of VED-HE). De slootdempingen worden met een eigen onderzoeksstrategie onderzocht. Daarnaast worden verontreinigingen uit voorgaand onderzoek geverifieerd (puinpad) of nader onderzocht (grondwater bij peilbuis 4). Omdat de locatie in het verleden als boomgaard is gebruikt wordt de grond hier ook onderzocht op de aanwezigheid van OCB's.

De onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden zijn opgenomen in hoofdstuk 3. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.



### 3 Uitgevoerd onderzoek

#### 3.1 Onderzoeksofzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodemonderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Deellocatie	Strategie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Veldwerk	Analyses	Toelichting
Voormalig puinpad	Verificatie verontreiniging	450	1 x peilbuis	1 x grondwater (STAP)	De kwaliteit van het grondwater wordt onderzocht. Eventueel wordt ook de kwaliteit van de puinhoudende laag onderzocht.
Buitenbak	VED-HE (NEN 5740)	1.600	9 x 0,5 m-mv 1 x 2 m-mv 1 x peilbuis	3 x grond (STAP+OCB) 1 x grondwater (STAP)	Er is vanwege praktische bezwaren geen peilbuis in de buitenbak maar buiten de bak in het weiland geplaatst. 1 Boring ter plaatse van de gedempte sloten wordt ook gebruikt voor de bepaling van de kwaliteit van de grond in de buitenbak zodat de onderzoeksinspanning voldoet aan de strategie VED-HE.
Binnenbak, erf, schuur, stallen	VED-HE (NEN 5740)	2.500	11 x 0,5 m-mv 1 x 2 m-mv 1 x peilbuis	4 x grond (STAP+OCB) 1 x grondwater (STAP)	1 Extra monster om ook de ondergrond te onderzoeken. 1 Peilbuis uit deellocatie 'peilbuis 4' wordt ook gebruikt voor de bepaling van de kwaliteit van de grond zodat de onderzoeksinspanning voldoet aan VED-HE.
Weiland	ONV (NEN 5740)	3.850	8 x 0,5 m-mv 2 x 2 m-mv 1 x peilbuis	3 x grond (STAP+OCB) 1 x grondwater (STAP)	2 Boringen ter plaatse van de gedempte sloten wordt ook gebruikt voor de bepaling van de kwaliteit van de grond in het weiland zodat de onderzoeksinspanning voldoet aan de strategie ONV.
Gedempte sloten	Eigen strategie	195 m lengte	5 x raai van 3 boringen tot 2 m-mv	<sup>1</sup>	Boringen uit de raaien worden ook gebruikt ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit in het weiland en de paardenbak.
Peilbuis 4	Nader onderzoek (NTA 5755)	onbekend	3 x peilbuis	3 x grondwater (zware metalen)	

**Toelichting tabel:**

*m-mv:*

meter beneden maaiveld

*standaardpakket grond:*

9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum

*standaardpakket grondwater:*

9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

*OCB's:*

Organochloorbestrijdingsmiddelen

<sup>1</sup>

*Er is geen afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen. Daarom zijn geen grondmonsters geanalyseerd.*

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000-certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

## **3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek**

### **3.2.1 Kwaliteit uitvoering**

LievenseseCSO Milieu B.V. is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LievenseseCSO Milieu B.V. door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO<sub>2</sub>-prestatieladder trede 5.

LievenseseCSO Milieu B.V. besteedt een deel van haar veldwerk uit aan veldwerkbedrijf Sialtech B.V. Sialtech is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO 9001-norm, VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000, 2100 en 6000.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 en 20 oktober 2015 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerkers R.G. Giskus en R. Hilberink.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 21 oktober door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerkers R.G. Giskus.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van LievenseseCSO Milieu B.V., Sialtech of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte meetpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium ALcontrol Laboratoires te Rotterdam.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

### **3.2.2 Selectie grondmonsters**

De selectie van de bodemmonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De geanalyseerde grondmonsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling (meng)monsters bodemonderzoek

Deellocatie	Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
Erf	26-2	0,40 - 0,70	26 (0,40 - 0,70)	zwak puinhoudend	Standaardpakket grond + OCB's
Weiland	MM1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket grond + OCB's
Weiland	MM2	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,40) 09 (0,00 - 0,40) 11 (0,00 - 0,40)	zwak baksteenhoudend, sporen puin, zwak koolhoudend	Standaardpakket grond + OCB's
Weiland	MM3	0,40 - 1,10	11 (0,40 - 0,80) 12 (0,70 - 1,10) 13 (0,50 - 1,00) R1 (0,40 - 0,80)	zwak puinhoudend	Standaardpakket grond + OCB's
Erf	MM4	0,00 - 0,50	20 (0,00 - 0,50) 21 (0,08 - 0,50) 22 (0,08 - 0,20)	-	Standaardpakket grond + OCB's
Erf	MM5	0,08 - 0,50	23 (0,08 - 0,50) 24 (0,08 - 0,50) 25 (0,08 - 0,30) 26 (0,08 - 0,40)	-	Standaardpakket grond + OCB's
Erf / binnenbak	MM6	0,30 - 0,90	14 (0,40 - 0,90) 16 (0,30 - 0,80) 17 (0,30 - 0,80) 18 (0,30 - 0,80) 19 (0,30 - 0,50)	sporen puin	Standaardpakket grond + OCB's
Buitenbak	MM7	0,40 - 1,00	30 (0,40 - 0,90) 31 (0,50 - 1,00) 32 (0,40 - 0,70)	-	Standaardpakket grond + OCB's
Buitenbak	MM8	0,40 - 0,90	33 (0,40 - 0,90) 34 (0,40 - 0,90) 35 (0,40 - 0,90)	-	Standaardpakket grond + OCB's
Buitenbak	MM9	0,40 - 0,90	36 (0,40 - 0,90) 37 (0,40 - 0,90) 38 (0,40 - 0,90)	-	Standaardpakket grond + OCB's

In de raaien is geen afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen. Voormalige sloten zijn vermoedelijk met gebiedseigen grond gedempt. De kwaliteit van de grond bij de voormalige sloten is daarom gelijk aan de algemene bodemkwaliteit in de ondergrond en is daarom niet verder bepaald.

Boring 12 is geplaatst in het puinpad. Omdat de puinhoudende laag niet als bodem is beschouwd (maar als verharding) is deze puinlaag niet verder onderzocht.

## 4 Resultaten

### 4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profiel-beschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3.

In het opgeboorde materiaal zijn op diverse plaatsen bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Bodemvreemde materialen

Boring	Traject (m -mv)	Diepte boring (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
05	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Sporen baksteen
06	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
08	0,00 - 0,40	0,90	Zand	Sporen puin, zwak koolhoudend
09	0,00 - 0,40	1,00	Zand	Zwak koolhoudend, sporen puin
11	0,40 - 0,80	2,00	Zand	Zwak puinhoudend
12	0,00 - 0,40	2,60	-	Volledig puin
14	0,00 - 0,40	0,90	Leem	Toplaag geopad snippers
15	0,08 - 0,20	0,70	Zand	Matig puinhoudend
16	0,00 - 0,30	0,80	Leem	Toplaag met geopad snippers
17	0,00 - 0,30	0,80	Leem	Toplaag met geopad snippers
	0,30 - 0,80		Zand	Sporen puin
18	0,00 - 0,30	0,80	Leem	Toplaag gemengd met geopad
19	0,00 - 0,30	2,00	Leem	Toplaag gemengd met geopad
	0,50 - 1,00		Zand	Matig puinhoudend, matig slakhoudend
26	0,40 - 0,70	3,00	Zand	Zwak puinhoudend
27	0,15 - 0,70	3,00	Zand	Sporen puin
30	0,00 - 0,40	0,90	Zand	Toplaag gemengd met geopad
31	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Toplaag gemengd met geopad
32	0,00 - 0,40	0,90	Zand	Toplaag gemengd met geopad
33	0,00 - 0,40	0,90	Zand	Toplaag gemengd met geopad
34	0,00 - 0,40	0,90	Zand	Toplaag gemengd met geopad
35	0,00 - 0,40	0,90	Zand	Toplaag gemengd met geopad
36	0,00 - 0,40	0,90	Zand	Toplaag gemengd met geopad
37	0,00 - 0,40	0,90	Zand	Toplaag gemengd met geopad
38	0,00 - 0,40	0,90	Zand	Toplaag gemengd met geopad
R8	0,00 - 0,50	2,00	Zand	Sporen puin
R9	0,00 - 0,80	2,00	Zand	Sporen puin

Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden.

In navolgende Tabel 4.2 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonstername.

Tabel 4.2 Veldmetingen watermonsternamen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
12	1,60 - 2,60	1,30	7,2	355	7,95
13	1,50 - 2,50	1,13	7,3	324	205
26	2,00 - 3,00	1,33	7,3	403	451
27	2,00 - 3,00	1,31	7,4	254	123
28	2,00 - 3,00	1,32	7,6	292	86,7
29	2,00 - 3,00	1,31	7,4	402	865
39	1,50 - 2,50	1,12	7,3	255	80,6

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De troebelheid varieert en is in sommige peilbuizen erg hoog. Dit is opmerkelijk omdat peilbuizen op korte afstand van elkaar en in dezelfde bodemlaag grote verschillen in troebelheid laten zien. Een hoge troebelheid geeft mogelijk een overschatting van organische parameters.

#### 4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit worden de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

### **Ernst en spoed**

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, het gemiddelde gehalte de interventiewaarde overschrijdt.

De spoedeisendheid van de sanering is 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 geen spoed.

### **Zorgplicht**

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden geveerd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

#### **4.2.1 Grond**

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende Tabel 4.3. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 6.



Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (samenvatting)

Deellocatie	(Meng) monster-code	Deelmonsters	Bodemtraject	Zintuiglijke waarnemingen	Resultaten
Weiland	MM1	01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	(geen)	Kwik, lood, DDT, DDD, DDE >A
Weiland	MM2	06 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,40) 09 (0,00 - 0,40), 11 (0,00 - 0,40)	0,00 - 0,50	Zwak baksteenhoudend, sporen puin, zwak koolhoudend	Kwik, lood, PAK, DDT, DDD, DDE, HCH, heptachloorepoxide, alfa-endosulfan, chlooraant* >A
Weiland	MM3	11 (0,40 - 0,80), 12 (0,70 - 1,10) 13 (0,50 - 1,00), R1 (0,40 - 0,80)	0,40 - 1,10	Zwak puinhoudend	Lood >A
Erf	26-2	26 (0,40 - 0,70)	0,40 - 0,70	Zwak puinhoudend	Kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK >A
Erf	MM4	20 (0,00 - 0,50), 21 (0,08 - 0,50) 22 (0,08 - 0,20)	0,00 - 0,50	(geen)	Lood >A
Erf	MM5	23 (0,08 - 0,50), 24 (0,08 - 0,50) 25 (0,08 - 0,30), 26 (0,08 - 0,40)	0,08 - 0,50	(geen)	Lood, som drins >A
Erf / binnenbak	MM6	14 (0,40 - 0,90), 16 (0,30 - 0,80) 17 (0,30 - 0,80), 18 (0,30 - 0,80) 19 (0,30 - 0,50)	0,30 - 0,90	Sporen puin	Koper, lood, zink, PAK, DDD, DDE, som drins, minerale olie >A
Buitenbak	MM7	30 (0,40 - 0,90), 31 (0,50 - 1,00) 32 (0,40 - 0,70)	0,40 - 1,00	(geen)	-
Buitenbak	MM8	33 (0,40 - 0,90), 34 (0,40 - 0,90) 35 (0,40 - 0,90)	0,40 - 0,90	(geen)	-
Buitenbak	MM9	36 (0,40 - 0,90), 37 (0,40 - 0,90) 38 (0,40 - 0,90)	0,40 - 0,90	(geen)	-

–: alle geanalyseerde parameters lager dan achtergrondwaarde

>A: hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde

\* HCH, heptachloorepoxide, alfa-endosulfan, chlooraant: verhoogde rapportagegrens

#### 4.2.2 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende Tabel 4.4. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

Deellocatie	Peilbuisnummer	Filtertraject (m-mv)	Resultaten
Puinpad	12	1,60 - 2,60	Barium, naftaleen >S
Weiland	13	1,50 - 2,50	Barium, xylenen, naftaleen >S
Erf	26	2,00 - 3,00	Cadmium, koper, molybdeen, nikkel, zink >S
NO zink (peilbuis 4)	27	2,00 - 3,00	Molybdeen >S
NO zink(peilbuis 4)	28	2,00 - 3,00	Molybdeen, zink >S
NO zink(peilbuis 4)	29	2,00 - 3,00	-
Buitenbak	39	1,50 – 2,00	Xylenen, naftaleen >S

–: alle geanalyseerde parameters lager dan streefwaarde

>S: hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde

## 5 Evaluatie onderzoeksresultaten

De resultaten worden hieronder per deellocatie besproken.

### 5.1 Weiland

In het weiland zijn in de bovengrond plaatselijk bijmengingen met puin, baksteen en kooldeeltjes waargenomen.

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en bestrijdingsmiddelen (DDT, DDD, DDE) gemeten. Opgemerkt wordt dat voor enkele overige bestrijdingsmiddelen in MM2 de overschrijding van de achtergrondwaarde vermoedelijk is veroorzaakt door een hogere rapportagegrens (vanwege noodzakelijke verdunning) en dat geen sprake is van daadwerkelijk verhoogde gehalten.

Wanneer de bovengrond indicatief getoetst wordt aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit, dan voldoet de grond aan de maximale waarden voor de klasse Industrie (getoetst als ontvangende bodem). Dit wordt veroorzaakt door de licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (in MM1 en in MM2). Ook wanneer rekening wordt gehouden met de verhoogde rapportagegrenzen wordt vrijkomende grond indicatief geklassificeerd als klasse Industrie. Opgemerkt wordt dat een verkennend bodemonderzoek geen formeel bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) is bij afvoer van grond.

In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, xylenen en naftaleen aangetroffen. Licht verhoogde concentraties barium en xylenen worden vaker aangetroffen in het grondwater in deze regio en kunnen worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties. Het onbekend wat de bron is van de licht verhoogde concentratie naftaleen.

De licht verhoogde concentraties brengen echter geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

### 5.2 Buitenbak

De buitenbak bestaat uit geopad snippers. In de grond onder deze tapijtsnippers zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Ook geen verhoogde gehalten.

### 5.3 Erf, stallen en binnenbak

Op het buitenterrein is een klinkerverharding aanwezig. In de bodem onder de klinkers zijn plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen. In de binnenbak zijn geopad snippers aanwezig. In de grond onder deze tapijtsnippers zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan lood en drins aangetoond. In de zwak puinhoudende grond (0,4-0,7 m-mv) ter plaatse van boring 26 zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK aangetoond.

Ter plaatse van de binnenbak worden daarnaast in de grond licht verhoogde gehalten aan koper, zink, PAK, DDD, DDE en minerale olie gemeten.

Wanneer de bovengrond indicatief getoetst wordt aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit dan voldoet de grond aan de maximale waarden voor de klasse Wonen (getoetst als ontvangende bodem).

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties cadmium, koper, molybdeen, nikkel, zink aangetroffen. Het is onbekend wat de bron is van deze licht verhoogde concentratie die licht verhoogde concentraties brengen echter geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

#### 5.4 Puinpad

In 2004 zijn het puinpad boringen 20, 101, 104, 107, 110 en 113 geplaatst. De mate van puinbijmenging varieert van zwak tot uiterst puin- en baksteenhoudend (zie tabel 5.1).

Tabel 5.1 Samenvatting resultaten puinpad onderzoek 2004

Boring	Mate van bijmenging	kwaliteit
20	Zwak puinhoudend	Lood >I, PAK >T
101	Matig puinhoudend	Niet onderzocht
104	Matig puinhoudend	Lood >I, PAK >S
107	Uiterst baksteenhoudend	Niet onderzocht
110	Uiterst baksteenhoudend	Niet onderzocht
113	Uiterst baksteenhoudend	Lood, PAK >I

In het huidige onderzoek is peilbuis 12 in het puinpad geplaatst. Tot 0,4 m-mv is een puinlaag aangetroffen die niet onder de reikwijdte van de Wet bodembescherming valt (geen bodem, maar bouwstof).

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en naftaleen aangetroffen. Licht verhoogde concentraties barium worden vaker aangetroffen in het grondwater in deze regio en kunnen worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties. Het onbekend wat de bron is van de licht verhoogde concentratie naftaleen. De licht verhoogde concentraties brengen echter geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

#### 5.5 Verificatie grondwaterverontreiniging

In het verleden (2004) was ter plaatse van peilbuis 4 een matig verhoogde concentratie zink in het grondwater gemeten. Deze peilbuis was niet meer aanwezig en is herplaatst. (peilbuis 29). Rondom deze peilbuis zijn twee afperkende peilbuizen (peilbuizen 27 en 28) geplaatst. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties molybdeen en zink aangetoond. De in 2004 aanwezige matig verhoogde concentratie zink in het grondwater is niet meer aangetroffen.

#### 5.6 Gedempte sloten

Er is geen afwijkende bodemopbouw ter plaatse van de gedempte sloten aangetroffen. Eveneens is geen oude sliblaag gevonden. Sloten zijn daarom vermoedelijk gedempt met

gebiedseigen grond. De kwaliteit wijkt in dat geval niet af van de algemene bodemkwaliteit op het terrein. Er zijn daarom geen grondmonsters van het dempingsmateriaal onderzocht.

### **5.7 Asbest**

In de grond en in het puinpad zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het puinpad is op basis van informatie van de eigenaar (aangelegd < 1900) onverdacht voor de aanwezigheid van asbest.

### **5.8 Grondwater algemeen**

Tijdens bemonstering van de peilbuizen is in sommige grondwatermonsters een hoge troebelheid geconstateerd. Een hoge troebelheid geeft mogelijk een overschatting van organische parameters.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de organische parameters (naftaleen, xylenen) in peilbuizen 12, 13 en 39 licht verhoogd zijn gemeten. In deze peilbuizen varieert de troebelheid van 7,95 NTU in peilbuis 12 tot 205 NTU in peilbuis 13.

Er is geen verband aantoonbaar tussen de troebelheid en de analyseresultaten. Daarom worden de grondwateranalyses beschouwd als representatief voor de grondwaterkwaliteit op de locatie.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

In opdracht van Rijsenburgsehof VOF heeft LievenceCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van de Rijsenburgselaan 18 / Florastraat 6 te Driebergen.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn in onderstaande tabel 6.1 samengevat.

Tabel 6.1 Conclusies

Deellocatie	Resultaten	Conclusies
Weiland	Bovengrond: kwik, lood en bestrijdingsmiddelen >A Ondergrond: lood >A Grondwater: Barium, xylenen, naftaleen >S	Grond en grondwater zijn maximaal licht verontreinigd. De verhoogde gehalten aan diverse bestrijdingsmiddelen zijn mogelijk veroorzaakt door een hoge rapportagegrens.
Erf	Bovengrond: kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK >A Grondwater: Cadmium, koper, molybdeen, nikkel, zink >S	Grond en grondwater zijn maximaal licht verontreinigd.
Erf / binnenbak	Grond: koper, lood, zink, PAK, DDD, DDE, som drins, minerale olie >A Grondwater: Niet onderzocht	Grond en grondwater zijn maximaal licht verontreinigd.
Buitenbak	Geen verontreinigingen Grondwater: xylenen, naftaleen >S	De grond onder de geopad snippers is niet verontreinigd.
Zink in grondwater	Grond: niet onderzocht Grondwater: molybdeen, zink >S	De zinkverontreiniging is niet meer aantoonbaar.
Puinpad	Grond: niet onderzocht Grondwater: Barium, naftaleen >S	Het puinpad is mogelijk geen bodem maar een verhardingslaag.
Slootdempingen	Niet onderzocht	Geen dempingsmateriaal aangetroffen
Asbest	Niet onderzocht	Visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het puinpad is op basis van historie onverdacht (aangelegd voor 1900).
Grondwater algemeen	Zie deellocaties	Het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties met diverse parameters aanwezig. De verontreinigingen leiden echter niet tot potentiële risico's.

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater is middels dit onderzoek vastgesteld.

De licht verhoogde gehalten in de grond en licht verhoogde concentraties in het grondwater brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee. Er worden geen belemmeringen gezien voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

De verontreiniging bij het puinpad is in voorgaand onderzoek reeds in beeld gebracht. De locatie is beschikt als een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood en PAK. Het grondwater bevat hier licht verhoogde concentraties barium en naftaleen. Het puin uit het puinpad is onverdacht voor de aanwezigheid van asbest.



## 6.2 Aanbevelingen

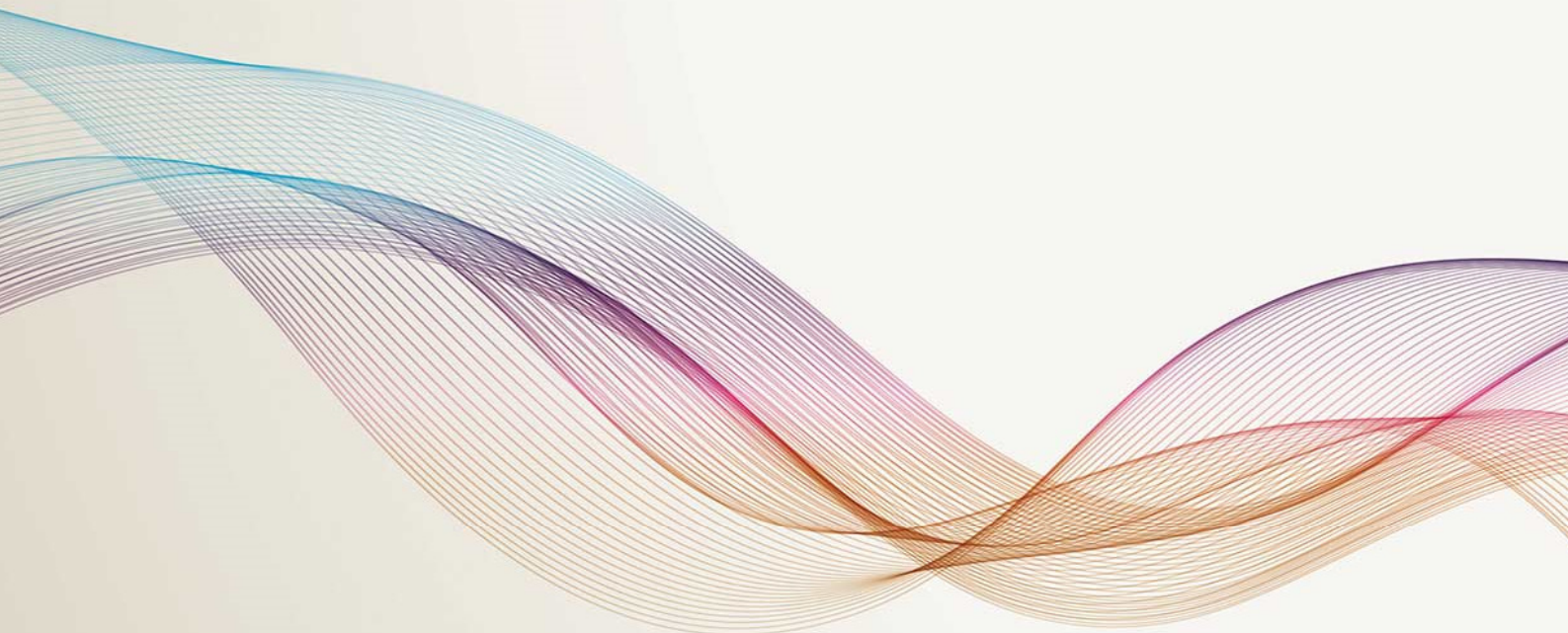
Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Aanbevolen wordt het puinpad bij herontwikkeling te verwijderen. Omdat hier al een beschikking op is afgegeven (geval van ernstige bodemverontreiniging) kan worden aangesloten bij de saneringssystematiek uit de Wet bodembescherming en het Besluit uniforme saneringen (BUS). Het vrijkomende materiaal (grond/puin) kan na verwijdering worden afgevoerd of verwerkt.

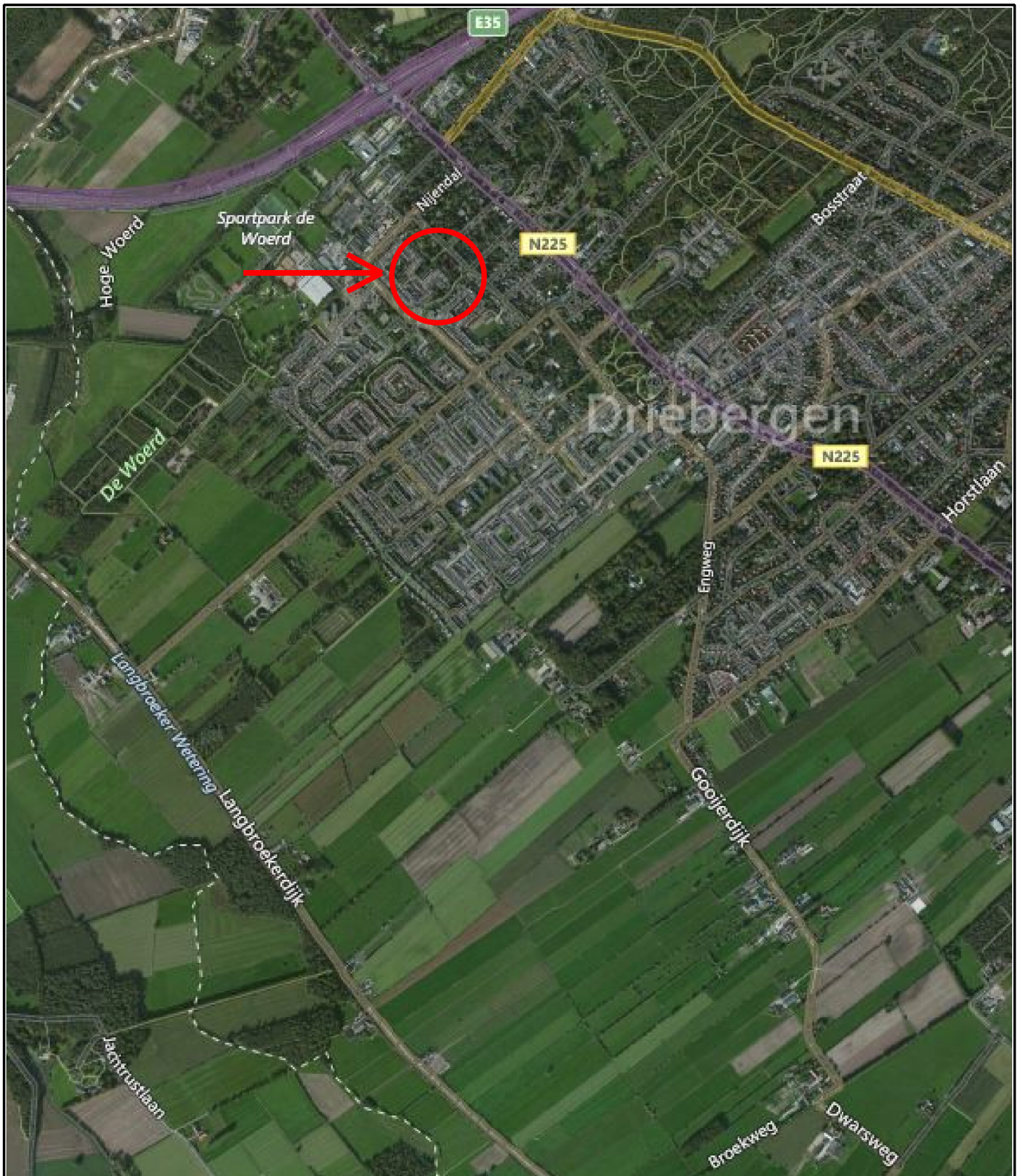
Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden zoals omschreven in bijlage 9 (grondverzet).

# Bijlagen



**Bijlage 1**      **Regionale ligging van de onderzoekslocatie**



**LEGENDA**

 Begrenzing locatie

Oprachtgever Bemog Projectontwikkeling Almere B.V.

BIJLAGE

Project nummer 15M8020

k1

Locatie Rijsenburgsehof te Driebergen

Titel Overzichtstekening

Subtitel Overzichtstekening



Tekenaar B. Ebben

Veldwerker Sialtech

Datum veldwerk 13 en 20 okt 2015

Datum 26 nov 2016

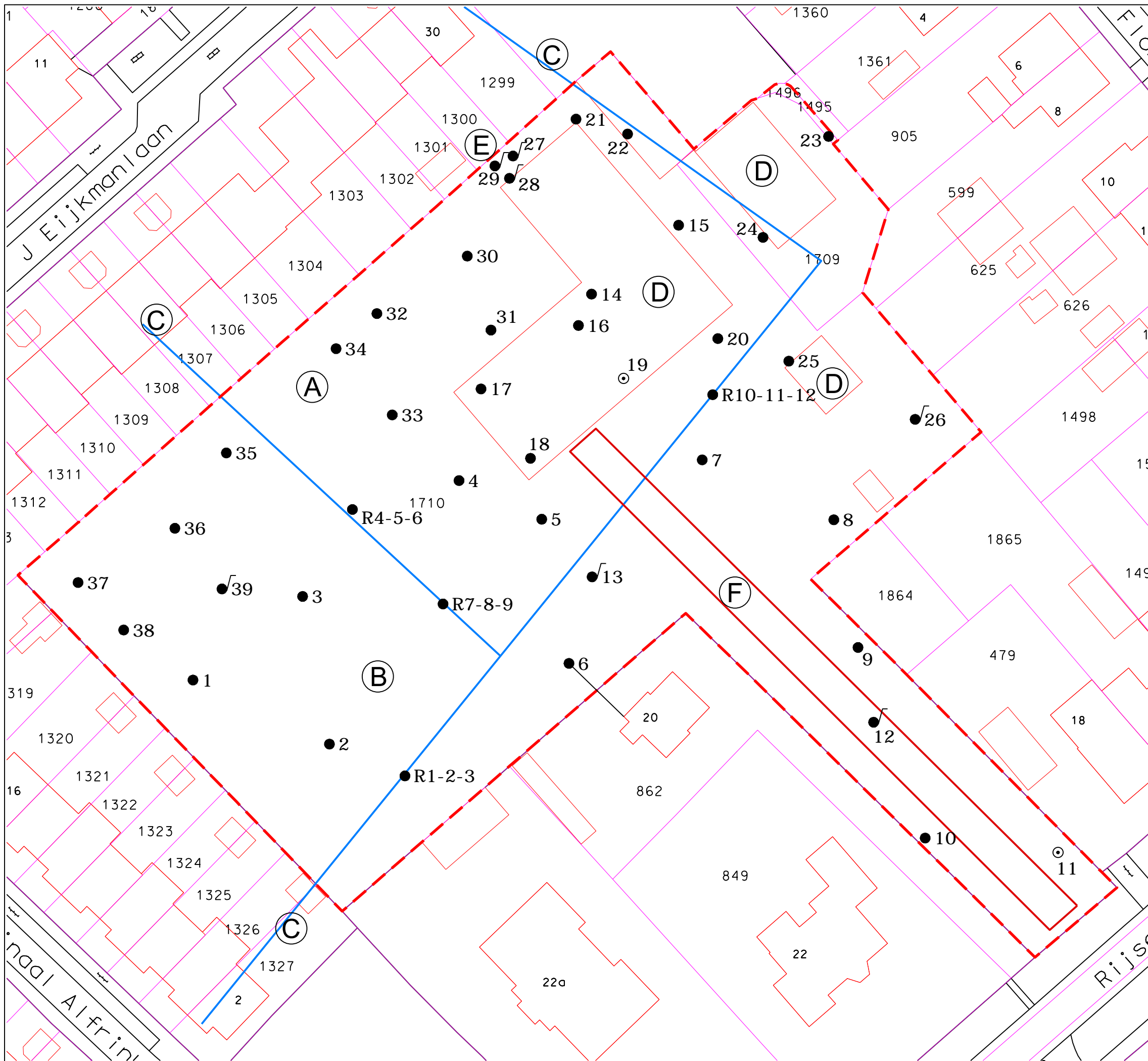
Schaal nvt                      Formaat A4



LievenseCSO Milieu B.V.  
Kantoor Bunnik  
Postbus 2, 3980 CA Bunnik  
www.LievenseCSO.com  
Info@LievenseCSO.com  
Tel: +31 88 910 2000

**Bijlage 2**      **Situatietekening onderzoekslocatie**





**LEGENDA**

- - - Begrenzing locatie
- Boring tot 0,5 m-mv
- ⊙ Boring tot 2,0 m-mv
- √ Peilbuis
- vml. sloot
- Puinpad

- Deellocaties:
- A) Paardenbak
  - B) Weiland
  - C) Gedempte sloten
  - D) Erf □ schuur □ binnenbak □ stallen
  - E) Peilbuis 4
  - F) Puinpad

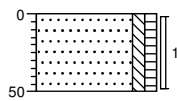
Opdrachtgever Bemog Projectontwikkeling Almere B.V.	BIJLAGE K2
Project nummer 15M8020	
Locatie Rijsenburgsehof te Driebergen	
Titel Overzichtstekening	
Subtitel Boringen en peilbuizen	
Tekenaar B. Ebben	
Veldwerker Sialtech	
Datum veldwerk 13 en 20 okt 2015	
Datum 26 nov 2016	
Schaal 1:500      Formaat A3	
LievenceCSO Milieu B.V. Kantoor Bunnik Postbus 2, 3980 CA Bunnik www.LievenceCSO.com Info@LievenceCSO.com Tel: +31 88 910 2000	



**Bijlage 3      Profielbeschrijvingen en veldverslag**

**Boring: 01**

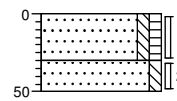
Datum: 13-10-2015



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 zwak humeus, zwak  
 wortelhoudend, geen olie-water  
 reactie, donkerbruin,  
 Edelmanboor  
 -50

**Boring: 02**

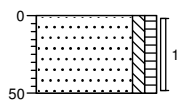
Datum: 13-10-2015



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 zwak humeus, zwak  
 wortelhoudend, geen olie-water  
 reactie, donkerbruin,  
 Edelmanboor  
 -30  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 matig roesthoudend, geen  
 olie-water reactie, lichtbruin,  
 Edelmanboor  
 -50

**Boring: 03**

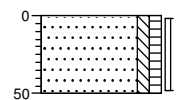
Datum: 13-10-2015



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 zwak humeus, zwak  
 wortelhoudend, geen olie-water  
 reactie, donkerbruin,  
 Edelmanboor  
 -50

**Boring: 04**

Datum: 13-10-2015

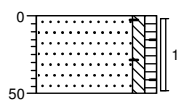


0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 zwak humeus, zwak  
 wortelhoudend, geen olie-water  
 reactie, donkerbruin,  
 Edelmanboor  
 -50

<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

**Boring: 05**

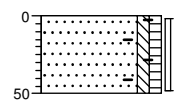
Datum: 13-10-2015



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 zwak humeus, zwak  
 wortelhoudend, sporen  
 baksteen, geen olie-water  
 reactie, donkerbruin,  
 Edelmanboor  
 -50

**Boring: 06**

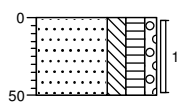
Datum: 13-10-2015



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 zwak humeus, zwak  
 baksteenhoudend, zwak  
 wortelhoudend, geen olie-water  
 reactie, donkerbruin,  
 Edelmanboor  
 -50

**Boring: 07**

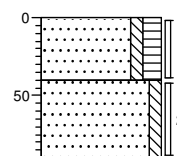
Datum: 13-10-2015



0 gras  
 Zand, matig fijn, matig siltig,  
 matig humeus, zwak grindig,  
 donkerbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 08**

Datum: 13-10-2015

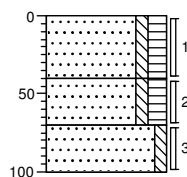


0 gras  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 matig humeus, sporen puin,  
 zwak koolhoudend,  
 donkerbruin, Edelmanboor  
 -40  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 matig roesthoudend, licht  
 oranjebruin, Edelmanboor  
 -90

<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

**Boring: 09**

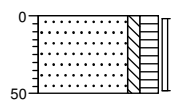
Datum: 13-10-2015



- 0 gras
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak koolhoudend, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
- 40
- 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

**Boring: 10**

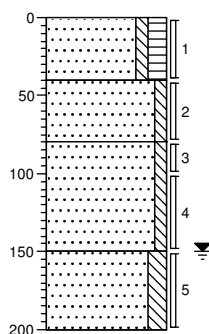
Datum: 13-10-2015



- 0 gras
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
- 50

**Boring: 11**

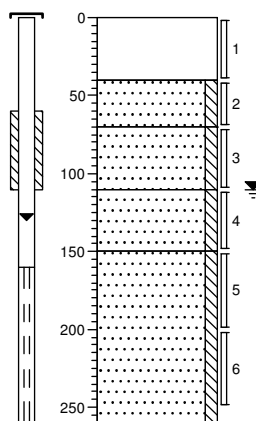
Datum: 13-10-2015



- 0 gras
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
- 40
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
- 80
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
- 150
- Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
- 200

**Boring: 12**

Datum: 13-10-2015

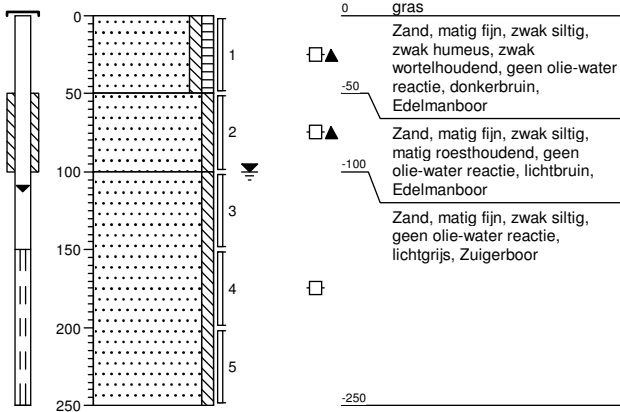


- 0 braak
- ▲ Volledig puin, geen olie-water reactie, donker roodbruin, El. ram
- 40
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
- 70
- Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
- 110
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
- 150
- Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Zuigerboor
- 260

<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

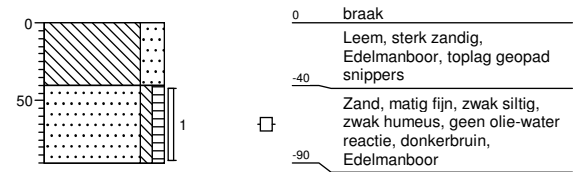
**Boring: 13**

Datum: 13-10-2015



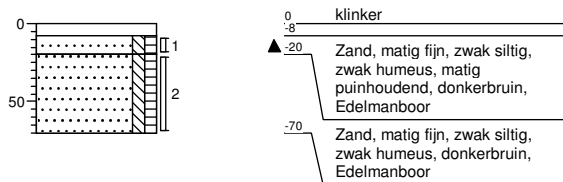
**Boring: 14**

Datum: 21-10-2015



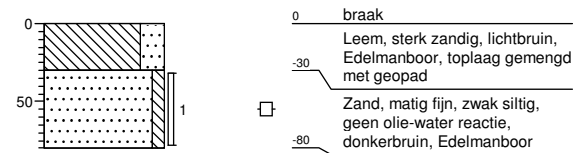
**Boring: 15**

Datum: 13-10-2015



**Boring: 16**

Datum: 21-10-2015



Projectcode: 15M8020

getekend volgens NEN 5104

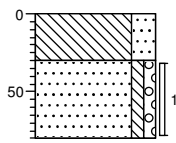
Projectnaam: Florastraat, Driebergen

Opdrachtgever: LievenseCSO Bunnik



**Boring: 17**

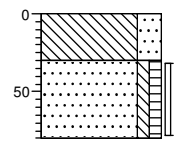
Datum: 21-10-2015



- 0 braak
- Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor, toplaag gemengd met geopad
- 30
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen puin, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
- 80

**Boring: 18**

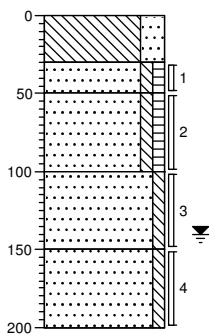
Datum: 21-10-2015



- 0 braak
- Leem, sterk zandig, licht grijsbruin, Edelmanboor, toplaag gemengd met geopad
- 30
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
- 80

**Boring: 19**

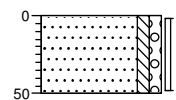
Datum: 21-10-2015



- 0 braak
- Leem, sterk zandig, licht grijsbruin, Edelmanboor, toplaag gemengd met geopad
- 30
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
- 50
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig slakhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
- 100
- Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
- 150
- Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
- 200
- Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

**Boring: 20**

Datum: 13-10-2015

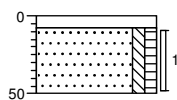


- 0 gras
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
- 50

<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

**Boring: 21**

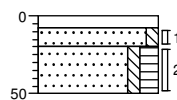
Datum: 13-10-2015



0 klinker  
-8  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
zwak humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

**Boring: 22**

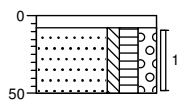
Datum: 13-10-2015



0 klinker  
-8  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
-20  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

**Boring: 23**

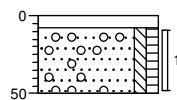
Datum: 13-10-2015



0 klinker  
-8  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, matig grindig,  
donkerbruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 24**

Datum: 13-10-2015

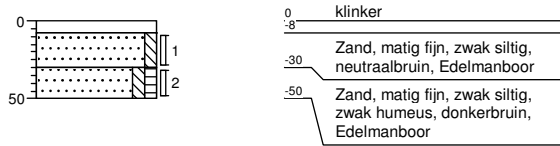


0 klinker  
-8  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,  
zwak humeus, sporen grind,  
donkerbruin, Edelmanboor  
-50

<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

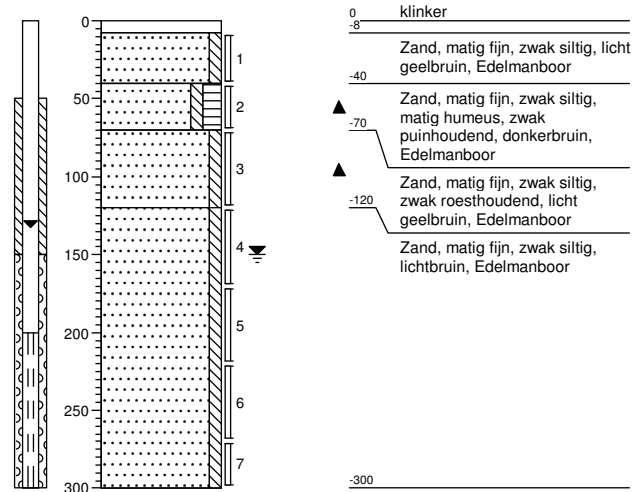
**Boring: 25**

Datum: 13-10-2015



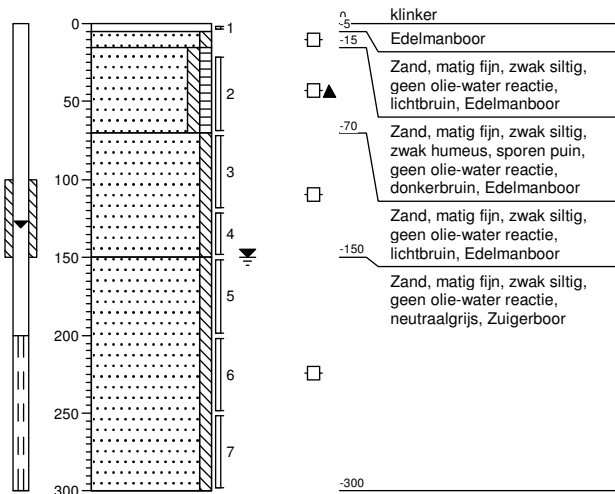
**Boring: 26**

Datum: 13-10-2015



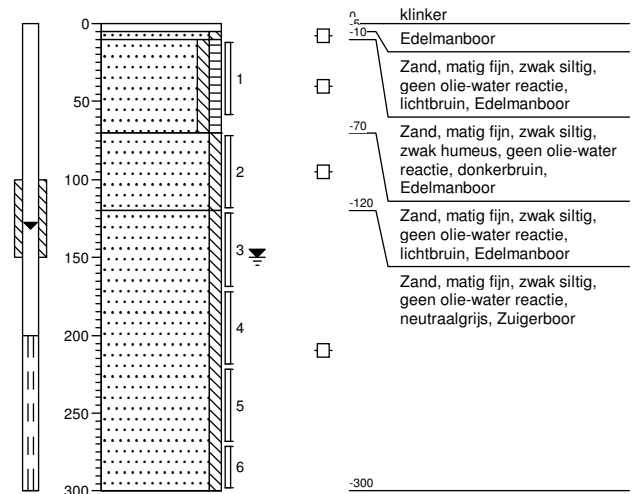
**Boring: 27**

Datum: 13-10-2015



**Boring: 28**

Datum: 13-10-2015

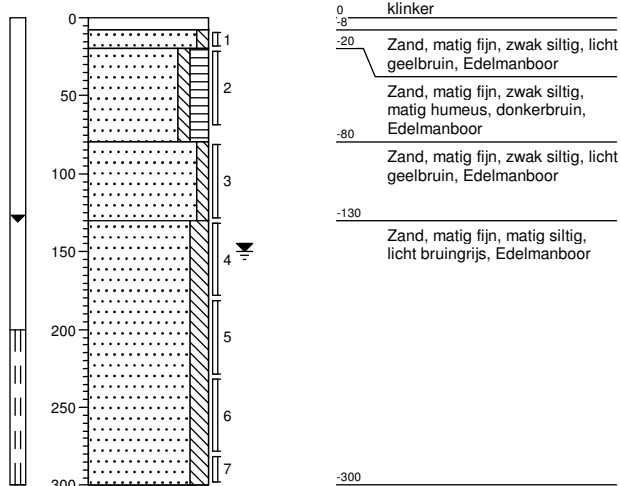


<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenceCSO Bunnik		



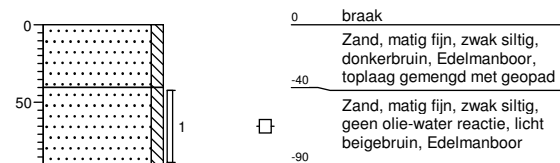
**Boring: 29**

Datum: 13-10-2015



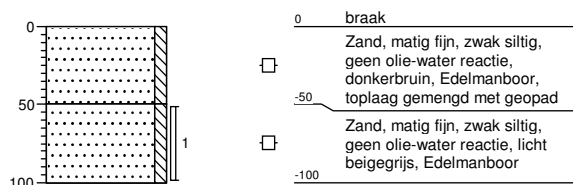
**Boring: 30**

Datum: 21-10-2015



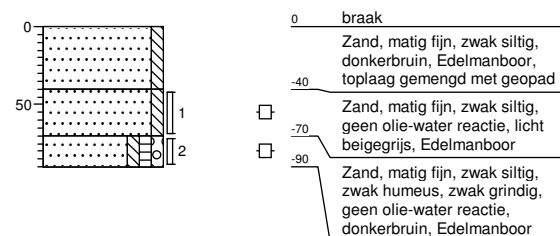
**Boring: 31**

Datum: 21-10-2015



**Boring: 32**

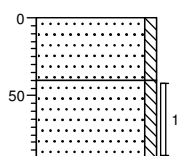
Datum: 21-10-2015



<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

**Boring: 33**

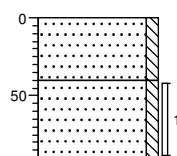
Datum: 21-10-2015



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor, toplaag gemengd met geopad
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
-90	

**Boring: 34**

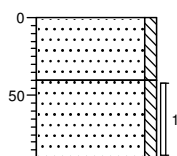
Datum: 21-10-2015



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor, toplaag gemengd met geopad
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
-90	

**Boring: 35**

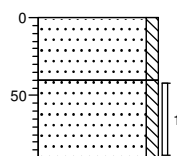
Datum: 21-10-2015



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor, toplaag gemengd met geopad
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
-90	

**Boring: 36**

Datum: 21-10-2015

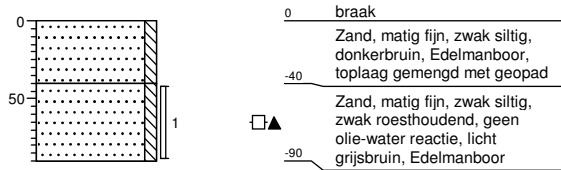


0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor, toplaag gemengd met geopad
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
-90	

<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

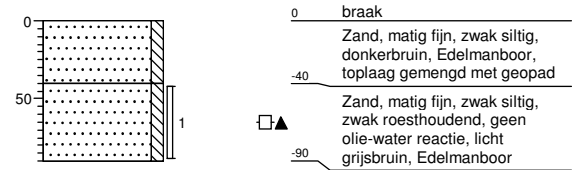
**Boring: 37**

Datum: 21-10-2015



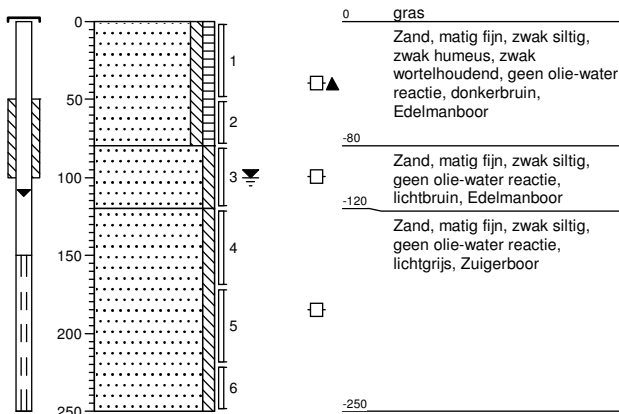
**Boring: 38**

Datum: 21-10-2015



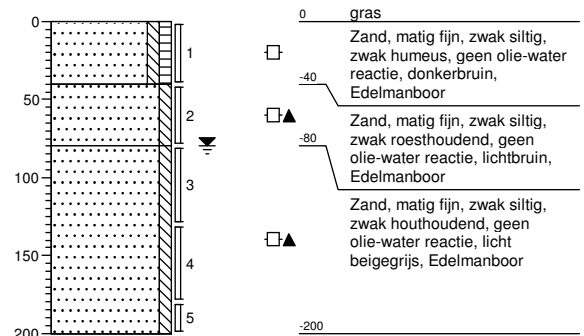
**Boring: 39**

Datum: 13-10-2015



**Boring: R1**

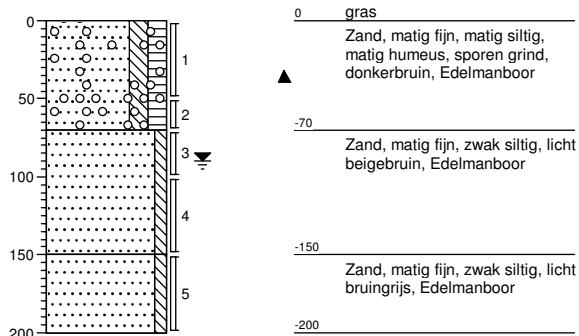
Datum: 13-10-2015



<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

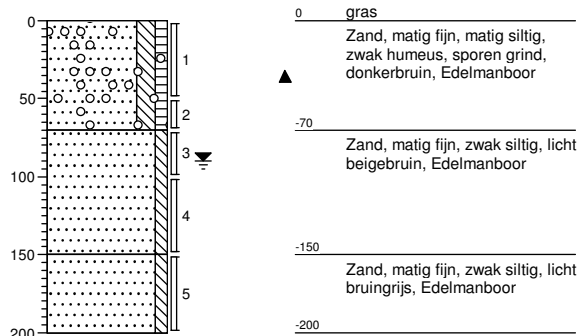
**Boring: R10**

Datum: 13-10-2015



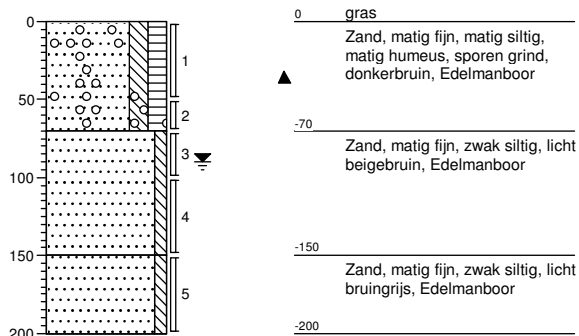
**Boring: R11**

Datum: 13-10-2015



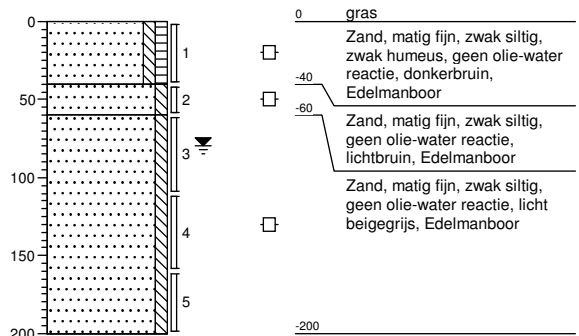
**Boring: R12**

Datum: 13-10-2015



**Boring: R2**

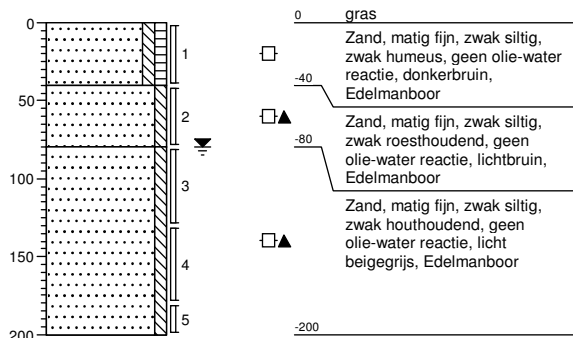
Datum: 13-10-2015



<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LieveenseCSO Bunnik		

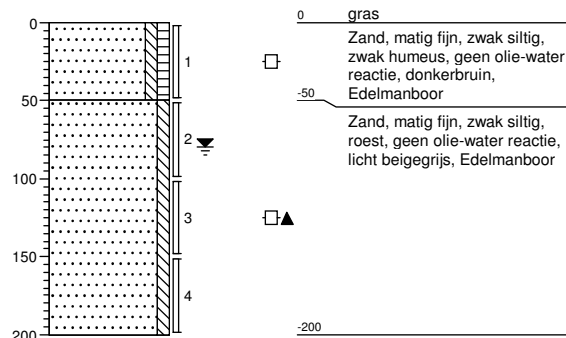
**Boring: R3**

Datum: 13-10-2015



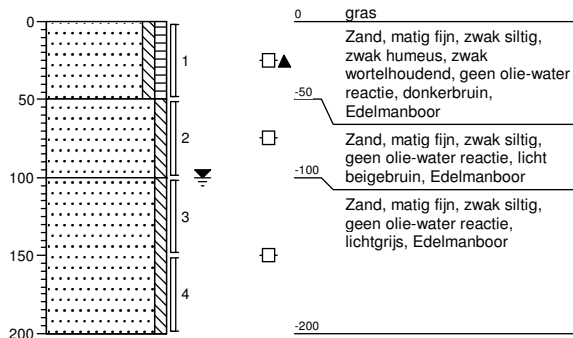
**Boring: R4**

Datum: 13-10-2015



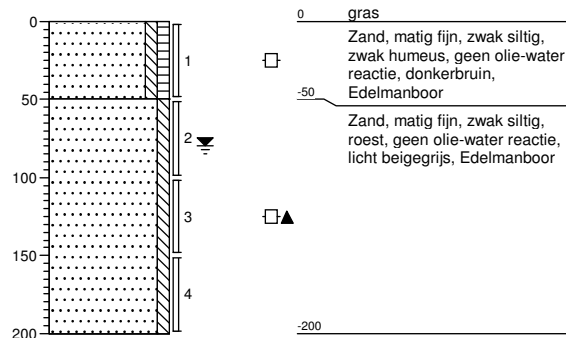
**Boring: R5**

Datum: 13-10-2015



**Boring: R6**

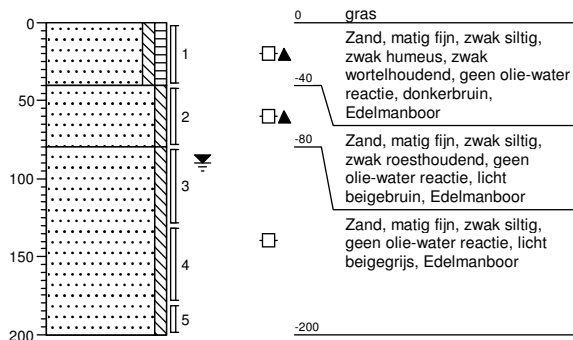
Datum: 13-10-2015



<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

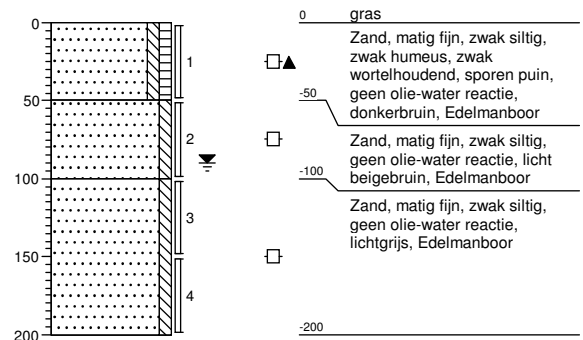
**Boring: R7**

Datum: 13-10-2015



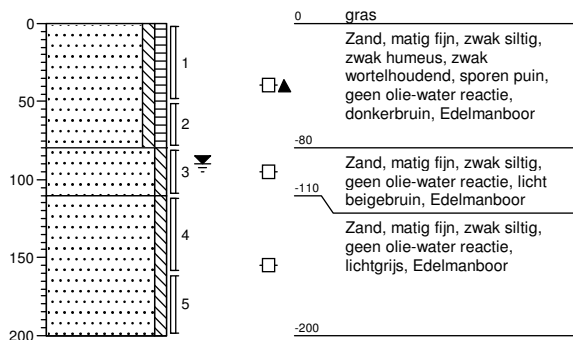
**Boring: R8**

Datum: 13-10-2015



**Boring: R9**

Datum: 13-10-2015



<b>Projectcode:</b> 15M8020	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Florastraat, Driebergen		
<b>Opdrachtgever:</b> LievenseCSO Bunnik		

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

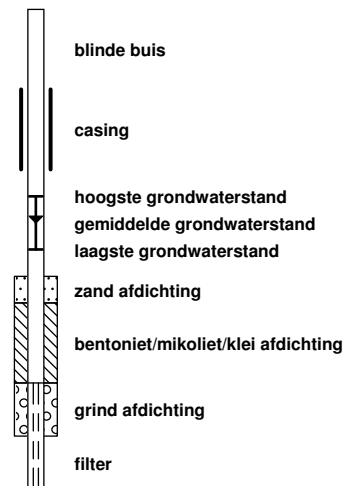
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water





**VELDVERSLAG**

Projectnummer Sialtech: 15-0953

Projectnr. Opdrachtgever: 15M8020

Locatie: Rijsenburgsebaan 151

**Veldmedewerkers**

datum	naam
20-okt	Richard Hilberink



**SIALTECH**  
EUROPE

**Contact met de opdrachtgever gehad?**

datum	met wie	onderwerp
20-10	M Spriegen	i.v.m. verzoeken sluitpallet.

**Toelichting**

Was de voorinformatie correct  Ja  Niet  
 Zijn er problemen opgetreden  Ja  Nee

**Is het onderzoek volgens aangegeven protocollen uitgevoerd?**

Ja  Nee Protocol: 2002 SIKB BRL: 2000

**Indien Nee:**

Wat is aard van de afwijking  
 Waarom is er afgeweken  
 Wat zijn de consequenties van de afwijking  
 Wat zijn risico's

**Is er asbest aangetroffen?**

Indien ja:  Ja  Nee

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

Controlle/kalibratie uitgevoerd: EC-werkwater:

Controlle vastgelegd in logboek:

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Richard Hilberink

**KLIC nummer**

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Paraaf\*):

**Lees onderstaande goed voordat je tekent**

\*Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op geenlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangegeven protocol.

\*Ik verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging, kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorbooren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

**VELDVERSLAG**

1.2

Projectnummer Sialtech: 15.0953

Projectnr. Opdrachtgever: 15/M8020

Locatie: Rijsenburgse laan 151

**Veldmedewerkers**

datum	naam
21-okt	Glenn Giskus



**SIALTECH**  
EUROPE

**Contact met de opdrachtgever gehaat?**

datum	met wie	onderwerp

Was de voorinformatie correct  
Zijn er problemen opgetreden

Ja  Nee

Toelichting:

--

**Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?**

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking  
Waarom is er afgeweken  
Wat zijn de consequenties van de afwijking  
Wat zijn risico's

Ja  Nee

Protocol: 2001 SIKB BRIL 2000

**Is er asbest aangetroffen?**

Ja  Nee

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:  
Controle/halibratie uitgevoerd:  
Controle vastgelegd in logboek:

--	--	--	--	--

Gehwalificeerde veldmedewerker  
Naam: Glenn Giskus

Paraf:

**KLIC nummer**

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

**Lees onderstaande goed voordat je tekent**

\*Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangeven protocol.

\*Ik verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging, kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorbooren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

**Bijlage 4**      **Toetsingstabellen grond**

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectcode 15M8020

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	26-2 <sup>1</sup>		MM1 <sup>2</sup>		MM2 <sup>3</sup>				
	1	or	br	or	br	or	br		
droge stof(gew.-%)	83,5	--	--	81,1	--	--	86,0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	6,0	--	--	2,8	--	--	3,5	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	3,6	--	--	3,2	--	--	3,4	--	--
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	210		678	29		97,7	33		109
cadmium	0,35		0,498	0,20		0,326	0,21		0,331
kobalt	5,4		16,2 *	<1,5		3,26	<1,5		3,2
koper	35		60,7 *	20		38,7	21		39,5
kwik	0,17		0,231 *	0,13		0,182 *	0,14		0,194 *
lood	93		133 *	190		288 *	66		98,6 *
molybdeen	0,91		0,91	<0,5		0,35	<0,5		0,35
nikkel	12		30,9	3,5		9,28	3,4		8,88
zink	140		281 *	42		92,2	49		105
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	0,06	--	--	<0,01	--	--	0,01	--	--
fenantreen	0,51	--	--	0,05	--	--	0,22	--	--
antraceen	0,19	--	--	0,01	--	--	0,06	--	--
fluoranteen	0,58	--	--	0,13	--	--	0,47	--	--
benzo(a)antraceen	0,24	--	--	0,07	--	--	0,22	--	--
chryseen	0,23	--	--	0,07	--	--	0,21	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,13	--	--	0,06	--	--	0,14	--	--
benzo(a)pyreen	0,21	--	--	0,09	--	--	0,24	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,12	--	--	0,07	--	--	0,17	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,14	--	--	0,07	--	--	0,17	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,41		2,41 *	0,627		0,627	1,91		1,91 *
<b>CHLOORBENZENEN</b>									
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1		1,17	<1		2,5	<2,1		4,2 #
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		8,17	4,9		17,5	4,9		14
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>									
o,p-DDT(µg/kgds)	<1	--	--	8,8	--	--	25	--	--
p,p-DDT(µg/kgds)	7,2	--	--	67	--	--	180	--	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	7,9		13,2	75,8		271 *	205		586 *
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--	3,2	--	--	<2,1	--	--#
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--	16	--	--	10	--	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4		2,33	19,2		68,6 *	11,47		32,8 *
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<2,1	--	--#
p,p-DDE(µg/kgds)	9,0	--	--	61	--	--	100	--	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	9,7		16,2	61,7		220 *	101,47		290 *
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	19		--	156,7		--	317,94		--
aldrin(µg/kgds)	<1		1,17	<1		2,5	<2,1		4,2 #
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<2,1	--	--#
endrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<2,1	--	--#

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1	3,5	2,1	7,5	4,41	12,6		
isodrin(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<2,1	-- --#		
telodrin(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<2,1	-- --#		
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	1,17 <sup>a</sup>	<1	2,5 <sup>a</sup>	<2,1	4,2 <sup>*#<sup>b</sup></sup>		
beta-HCH(µg/kgds)	<1	1,17	<1	2,5 <sup>a</sup>	<2,1	4,2 <sup>*#<sup>b</sup></sup>		
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	1,17	<1	2,5	<2,1	4,2 <sup>*#<sup>b</sup></sup>		
delta-HCH(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<2,3	-- --#		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	-- --	2,8	-- --	6,02	-- --		
heptachloor(µg/kgds)	<1	1,17 <sup>a</sup>	<1	2,5 <sup>a</sup>	<2,1	4,2 <sup>*#<sup>b</sup></sup>		
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<2,1	-- --#		
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<2,1	-- --#		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	2,33 <sup>a</sup>	1,4	5 <sup>a</sup>	2,94	8,4 <sup>*</sup>		
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	1,17 <sup>a</sup>	<1	2,5 <sup>a</sup>	<2,1	4,2 <sup>*#<sup>b</sup></sup>		
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<2,3	-- --#		
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	10	-- --		
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<2,1	-- --#		
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<2,1	-- --#		
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	2,33 <sup>a</sup>	1,4	5 <sup>a</sup>	2,94	8,4 <sup>*</sup>		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	30,9	-- --	168,6	-- --	351,74	-- --		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	29,5	-- --	167,2	-- --	339,99	-- --		
<b>MINERALE OLIE</b>								
fractie C10 - C12	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --		
fractie C12 - C22	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --		
fractie C22 - C30	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --		
fractie C30 - C40	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --		
totaal olie C10 - C40	<20	23,3	<20	50	<20	40		

#### Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12199068-001	26-2 26 (40-70)
<sup>2</sup>	12199068-002	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50)
<sup>3</sup>	12199068-003	MM2 06 (0-50) 08 (0-40) 09 (0-40) 11 (0-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

btj

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 3.6% humus 6%

2: lutum 3.2% humus 2.8%

3: lutum 3.4% humus 3.5%

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectcode 15M8020

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM3 <sup>1</sup> 4		MM4 <sup>2</sup> 5		MM5 <sup>3</sup> 6			
	or	br	or	br	or	br		
droge stof(gew.-%)	87,2	-- --	93,4	-- --	93,7	-- --		
gewicht artefacten(g)	<1	-- --	<1	-- --	75	-- --		
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--	Stenen	--		
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,0	-- --	0,6	-- --	1,0	-- --		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>								
lutum (bodem)(% vd DS)	2,9	-- --	3,1	-- --	1,9	-- --		
<b>METALEN</b>								
barium <sup>+</sup>	33	115	<20	47,7	23	89,1		
cadmium	<0,2	0,238	<0,2	0,237	<0,2	0,241		
kobalt	<1,5	3,36	<1,5	3,29	2,1	7,38		
koper	9,5	19,1	5,8	11,6	8,1	16,8		
kwik	0,10	0,142	<0,05	0,0494	<0,05	0,0503		
lood	42	65 *	37	57,1 *	53	83,4 *		
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35		
nikkel	3,7	10	3,1	8,28	5,9	17,2		
zink	21	47,6	36	80,9	56	133		
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	<0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --		
fenantreen	0,02	-- --	0,05	-- --	0,11	-- --		
antraceen	<0,01	-- --	0,02	-- --	0,03	-- --		
fluoranteen	0,06	-- --	0,12	-- --	0,24	-- --		
benzo(a)antraceen	0,02	-- --	0,06	-- --	0,14	-- --		
chryseen	0,03	-- --	0,06	-- --	0,14	-- --		
benzo(k)fluoranteen	0,02	-- --	0,04	-- --	0,09	-- --		
benzo(a)pyreen	0,04	-- --	0,07	-- --	0,15	-- --		
benzo(ghi)peryleen	0,02	-- --	0,05	-- --	0,10	-- --		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	-- --	0,05	-- --	0,11	-- --		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,244	0,244	0,527	0,527	1,117	1,12		
<b>CHLOORBENZENEN</b>								
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5	<1	3,5		
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
PCB 101(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
PCB 138(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5 <sup>a</sup>	4,9	24,5 <sup>a</sup>	4,9	24,5 <sup>a</sup>		
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>								
o,p-DDT(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
p,p-DDT(µg/kgds)	3,4	-- --	<1	-- --	3,5	-- --		
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	4,1	20,5	1,4	7	4,2	21		
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	-- --	1,4	-- --	1,7	-- --		
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	7	2,1	10,5	2,4	12		
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --		
p,p-DDE(µg/kgds)	5,5	-- --	1,5	-- --	5,3	-- --		
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	6,2	31	2,2	11	6	30		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	11,7	-- --	5,7	-- --	12,6	-- --		
aldrin(µg/kgds)	<1	3,5	<1	3,5	<1	3,5		
dieldrin(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	2,5	-- --		

endrin( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	2,1	10,5	--	2,1	10,5	--	3,9	19,5	*
isodrin( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
telodrin( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
alpha-HCH( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>
beta-HCH( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>
gamma-HCH( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>
delta-HCH( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	2,8	--	--	2,8	--	--	2,8	--	--
heptachloor( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>
cis-heptachloorepoxide( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	1,4	7	<sup>a</sup>	1,4	7	<sup>a</sup>	1,4	7	<sup>a</sup>
alpha-endosulfan( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>	<1	3,5	<sup>a</sup>
hexachloorbutadieen( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	<sup>a</sup>	<1	--	<sup>a</sup>	<1	--	<sup>a</sup>
endosulfansulfaat( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
trans-chloordaan( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
cis-chloordaan( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	1,4	7	<sup>a</sup>	1,4	7	<sup>a</sup>	1,4	7	<sup>a</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	23,6	--	--	17,6	--	--	26,3	--	--
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	22,2	--	--	16,2	--	--	24,9	--	--
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	--	<20	70	--	<20	70	--

#### Monstercode en monsterafkomst

<sup>1</sup>	12199068-004	MM3 11 (40-80) 12 (70-110) 13 (50-100) R1 (40-80)
<sup>2</sup>	12199068-005	MM4 20 (0-50) 21 (8-50) 22 (8-20)
<sup>3</sup>	12199068-006	MM5 23 (8-50) 24 (8-50) 25 (8-30) 26 (8-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

<sup>or</sup> Origineel resultaat

<sup>br</sup> Omgerekend resultaat

<sup>btj</sup>

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 2.9% humus 1%

5: lutum 3.1% humus 0.6%

6: lutum 1.9% humus 1%

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectcode 15M8020

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM6 <sup>1</sup> 7		MM7 <sup>2</sup> 8			MM8 <sup>3</sup> 9		
	or	br	or	br	or	br	br	
droge stof(gew.-%)	86,2	-- --	89,1	-- --	88,7	-- --	-- --	
gewicht artefacten(g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
aard van de artefacten(-)	Geen	-- --	Geen	-- --	Geen	-- --	-- --	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,1	-- --	<0,5	-- --	<0,5	-- --	-- --	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>								
lutum (bodem)(% vd DS)	5,0	-- --	3,0	-- --	4,4	-- --	-- --	
<b>METALEN</b>								
barium <sup>+</sup>	29	81,7	<20	48,2	<20	41,7		
cadmium	0,23	0,361	<0,2	0,237	<0,2	0,232		
kobalt	<1,5	2,78	<1,5	3,33	<1,5	2,92		
koper	24	43,5 *	<5	7	<5	6,69		
kwik	0,08	0,109	<0,05	0,0495	<0,05	0,0484		
lood	82	120 *	<10	10,8	<10	10,5		
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35		
nikkel	3,5	8,17	3,6	9,69	3,4	8,26		
zink	83	167 *	<20	31,6	<20	29,6		
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	0,04	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
fenantreen	2,2	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
antraceen	0,62	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
fluoranteen	2,9	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
benzo(a)antraceen	1,2	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
chryseen	1,0	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
benzo(k)fluoranteen	0,62	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
benzo(a)pyreen	1,2	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
benzo(ghi)peryleen	0,77	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,79	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	-- --	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	11,34	11,3 *	0,07	0,07	0,07	0,07		
<b>CHLOORBENZENEN</b>								
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2,26	<1	3,5	<1	3,5		
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
PCB 101(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
PCB 138(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	15,8	4,9	24,5 <sup>a</sup>	4,9	24,5 <sup>a</sup>		
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>								
o,p-DDT(µg/kgds)	3,0	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
p,p-DDT(µg/kgds)	16	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	19	61,3	1,4	7	1,4	7		
o,p-DDD(µg/kgds)	29	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
p,p-DDD(µg/kgds)	90	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	119	384 *	1,4	7	1,4	7		
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
p,p-DDE(µg/kgds)	52	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	52,7	170 *	1,4	7	1,4	7		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	190,7	-- --	4,2	-- --	4,2	-- --	-- --	
aldrin(µg/kgds)	<1	2,26	<1	3,5	<1	3,5		
dieldrin(µg/kgds)	4,7	-- --	<1	-- --	<1	-- --	-- --	



endrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	6,1	19,7 *		2,1	10,5		2,1	10,5	
isodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	2,26 <sup>a</sup>		<1	3,5 <sup>a</sup>		<1	3,5 <sup>a</sup>	
beta-HCH(µg/kgds)	<1	2,26 <sup>a</sup>		<1	3,5 <sup>a</sup>		<1	3,5 <sup>a</sup>	
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	2,26		<1	3,5 <sup>a</sup>		<1	3,5 <sup>a</sup>	
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--	--	2,8	--	--	2,8	--	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	2,26 <sup>a</sup>		<1	3,5 <sup>a</sup>		<1	3,5 <sup>a</sup>	
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	4,52 <sup>a</sup>		1,4	7 <sup>a</sup>		1,4	7 <sup>a</sup>	
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	2,26 <sup>a</sup>		<1	3,5 <sup>a</sup>		<1	3,5 <sup>a</sup>	
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	4,52 <sup>a</sup>		1,4	7 <sup>a</sup>		1,4	7 <sup>a</sup>	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	206,6	--	--	16,1	--	--	16,1	--	--
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	205,2	--	--	14,7	--	--	14,7	--	--
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	6	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	36	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	33	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	70	226 *		<20	70		<20	70	

#### Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12201811-001	MM6 14 (40-90) 16 (30-80) 17 (30-80) 18 (30-80) 19 (30-50)
<sup>2</sup>	12201811-002	MM7 30 (40-90) 31 (50-100) 32 (40-70)
<sup>3</sup>	12201811-003	MM8 33 (40-90) 34 (40-90) 35 (40-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- <sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).  
7: lutum 5% humus 3.1%  
8: lutum 3% humus 0.5%  
9: lutum 4.4% humus 0.5%

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
 Projectcode 15M8020

**Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	MM9 <sup>1</sup>		
Bodemtype <sup>bt)</sup>	10	or	br
droge stof(gew.-%)	88,7	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)(% vd DS)	1,2	--	--
<b>METALEN</b>			
barium <sup>+</sup>	<20	54,2	
cadmium	<0,2	0,241	
kobalt	<1,5	3,69	
koper	<5	7,24	
kwik	<0,05	0,0503	
lood	<10	11	
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	<3	6,12	
zink	<20	33,2	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	0,02	--	--
fenantreen	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,083	0,083	
<b>CHLOORBENZENEN</b>			
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	3,5	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>			
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5	<sup>a</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
o,p-DDT(µg/kgds)	<1	--	--
p,p-DDT(µg/kgds)	<1	--	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	7	
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	7	
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--	--
p,p-DDE(µg/kgds)	3,2	--	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	3,9	19,5	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	6,7	--	--
aldrin(µg/kgds)	<1	3,5	
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	--

endrin( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	2,1	10,5	
isodrin( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--
telodrin( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--
alpha-HCH( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>
beta-HCH( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>
gamma-HCH( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>
delta-HCH( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	2,8	--	--
heptachloor( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>
cis-heptachloorepoxide( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	1,4	7	<sup>a</sup>
alpha-endosulfan( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	3,5	<sup>a</sup>
hexachloorbutadieen( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	<sup>a</sup>
endosulfansulfaat( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--
trans-chloordaan( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--
cis-chloordaan( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	1,4	7	<sup>a</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	18,6	--	--
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	17,2	--	--
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertreant

<sup>1</sup> 12201811-004 MM9 36 (40-90) 37 (40-90) 38 (40-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

10: lutum 1.2% humus 0.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
<b>CHLOORBENZENEN</b>				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	8,5	1004	2000	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	200	950	1700	1,4
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	20	17010	34000	1,4
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	100	1200	2300	1,4
aldrin(µg/kgds)			320	1,0
som aldrin/dieldrin/endrín (0.7 factor)(µg/kgds)	15	2008	4000	2,1
alpha-HCH(µg/kgds)	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH(µg/kgds)	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH(µg/kgds)	3,0	602	1200	1,0
heptachloor(µg/kgds)	0,70	2000	4000	1,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,90	2000	4000	1,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	2,0	2001	4000	1,4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	3,0			1,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	2,0	2001	4000	1,4
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



**Toetsing volgens besluit bodemkwaliteit (ALcontrol Laboratories, april 2009)**

<b>Projectnaam</b>	Florastraat, Driebergen
<b>Projectcode</b>	15M8020
<b>Certificaatnr</b>	12199068

*LET OP: de hier bovenstaande cellen worden automatisch gevuld  
eventuele aanpassingen naderhand doorvoeren.*

*Als er geen SIKB-bestand is, gebruik dan deze optie*

[Toetsen gemiddelde van monsters](#)

*Toets de gemiddelde meetwaarde van 2 of meer monsters*

[Normen](#)

*Toetsings normen*

[Niet getoetste parameters](#)

*Weergeven van gemeten parameters die niet getoetst zijn*

[Frequently Asked Questions](#)

*Toetsings informatie*



**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragronid gehalten afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normenblad).

ALcontrol rapport nr. 12199068 Datum toetsing: 12-11-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Florastraat, Driebergen (15M8020)  
 Monster: 26-2 26 40-70-MM4 20 0-50 21 8-50 22 8-+MM5 23 8-50 24 8-50 25 8-+MM6 14 40-90 16 30-80 17

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,7 % @

- lutumgehalte: 3,4 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				Ontvangend (T2)		Toepassen op land (T1)		Toepassen onder water (T4)		Toepassen onder water, of ontvangend (T3)		Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	Grond	Waterbodem	
<b>Metalen</b>																
Barium [Ba]	4)	mg/kg ds	69	227,553											<T	<T
Cesium [Cs]		mg/kg ds	0,215	0,252	AW										AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	7,317	AW										AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	18,225	35,189	AW										AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,08	0,112	AW										AW	AW
Loof [Pb]		mg/kg ds	66,25	100,424	wonen	X									<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,49	0,490	AW										AW	AW
Nikkel [Ni]	5)	mg/kg ds	6,125	15,968	AW										AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	78,75	171,696	wonen										<T	<T
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																
Pak (totaal (10 van VRDM) (0,7 factor)		mg/kg ds	3,8485	3,849	wonen	X									<T	<T
<b>Chloorbenzenen</b>																
Hexachloorbenzenen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW										AW	
<b>PCB</b>																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0183	AW										AW	AW
<b>Organochloorverbindingen</b>																
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
Dieldrin		mg/kg ds	0,00215	0,0080												
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,00355	0,0133	AW											
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	0,001275	0,0048												
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	0,00685	0,0256												
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,008125	0,0304	AW											
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	0,007775	0,0291												
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	0,02345	0,0877												
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,031225	0,1167	wonen	X										
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0026												
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,01695	0,0634												
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,01765	0,0660	AW											
DDT/DDE/DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,057	0,2131												
alle Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
Endosulfansulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
HCH (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0105												
Hepatchloor		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
trans-Hepatchlooropoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
Hepatchlooropoxide (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0052	AW											
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
Chloordaan (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0052	AW											
Hexachloorbutadieen		mg/kg ds	<0,001	0,0026	AW											
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,06895	0,2578	AW											
OCB (0,7 som, waterbodem)		mg/kg ds	0,07035	0,2630	AW											
<b>Overige stoffen</b>																
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	28	104,673	AW										AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetsd 2)	Overschrijvingen						Klasse oortdeel voor betreffende situatie 3)	Duidel Intervensie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	25	4	3	0	0	3	3	wonen	<klassenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	4	3	0	NVT	3	NVT	wonen	<klassenwaarde
Grond, toepassing onder water	36	4	2	0	NVT	4	NVT	B	<klassenwaarde
Waterbodem, onafhankelijktoepassing onder water	36	4	2	0	NVT	4	NVT	B	<klassenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	4	3	0	NVT	3	NVT	wonen	<klassenwaarde

- 1) Toegestane overschrijvingen AW gelden voor alle situaties, overschrijvingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) Niet van toepassing voor parikeringen
- 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggespecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

# onafhankelijke rapportagegrenzen: geen conclusie mogelijk if waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijving voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijving voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

die kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Bijlage 5**      **Toetsingstabellen grondwater**



Projectnaam Florastraat, Driebergen  
 Projectcode 15M8020

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	12-1-1 <sup>1</sup>	13-1-1 <sup>2</sup>	26-1-1 <sup>3</sup>
<b>METALEN</b>			
barium	140 *	77 *	27
cadmium	0,23	<0,20	0,55 *
kobalt	<2	<2	3,1
koper	15	14	44 *
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	2,2	2,8	25 *
nikkel	5,4	7,8	23 *
zink	<10	<10	240 *
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	0,70	0,50
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1	0,20	0,29
p- en m-xyleen	<0,2	0,51	0,48
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,71 *	0,77 *
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	0,02 *	0,03 *	0,03 *
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,000286	0,000429	0,000429
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1 a	<0,1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	0,35
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12200981-001 12-1-1 12 (160-260)  
<sup>2</sup> 12200981-002 13-1-1 13 (150-250)  
<sup>3</sup> 12200981-003 26-1-1 26 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de

- interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
  - geen toetsingswaarde voor opgesteld*
  - niet geanalyseerd*
  - # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
  - <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
  - <sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectcode 15M8020

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	27-1-1 <sup>1</sup>	28-1-1 <sup>2</sup>	29-1-1 <sup>3</sup>
<b>METALEN</b>			
barium	42	49	43
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	<2	<2	<2
koper	5,3	7,8	9,4
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	6,3 *	13 *	3,2
nikkel	5,4	5,2	3,9
zink	<10	140 *	26

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12200981-004	27-1-1 27 (200-300)
<sup>2</sup>	12200981-005	28-1-1 28 (200-300)
<sup>3</sup>	12200981-006	29-1-1 29 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectcode 15M8020

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode 39-1-1<sup>1</sup>

**METALEN**

barium	43
cadmium	<0,20
kobalt	2,1
koper	11
kwik	<0,05
lood	<2,0
molybdeen	<2
nikkel	10
zink	<10

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	<0,2	
tolueen	2,6	
ethylbenzeen	0,33	
o-xyleen	0,75	--
p- en m-xyleen	2,0	--
xylenen (0.7 factor)	2,75	*
styreen	<0,2	

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	0,06	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,000857	

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a
1,1-dichloorpropan	<0,2	
1,2-dichloorpropan	<0,2	
1,3-dichloorpropan	<0,2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a
trichlooretheen	<0,2	
chloroform	<0,2	
vinylchloride	<0,2	a
tribroommethaan	<0,2	

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12200981-007 39-1-1 39 (150-250)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

- \*\*\* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	RBK
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Bijlage 6      Analysecertificaten grond**



## Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Florastraat, Driebergen  
Uw projectnummer : 15M8020  
ALcontrol rapportnummer : 12199068, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : PJ8D2BY6

Rotterdam, 25-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M8020. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

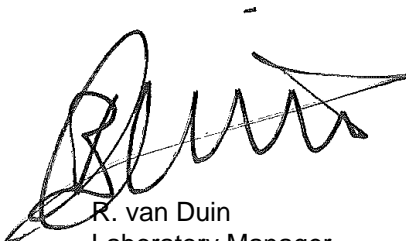
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager





## Analyserapport

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
 Projectnummer 15M8020  
 Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
 Startdatum 15-10-2015  
 Rapportagedatum 25-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	26-2 26 (40-70)						
002	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM2 06 (0-50) 08 (0-40) 09 (0-40) 11 (0-40)						
004	Grond (AS3000)	MM3 11 (40-80) 12 (70-110) 13 (50-100) R1 (40-80)						
005	Grond (AS3000)	MM4 20 (0-50) 21 (8-50) 22 (8-20)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.5	81.1	86.0	87.2	93.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.0	2.8	3.5	1.0	0.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	3.2	3.4	2.9	3.1
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	210	29	33	33	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.35	0.20	0.21	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.4	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	35	20	21	9.5	5.8
kwik	mg/kgds	S	0.17	0.13	0.14	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	93	190	66	42	37
molybdeen	mg/kgds	S	0.91	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	3.5	3.4	3.7	3.1
zink	mg/kgds	S	140	42	49	21	36
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.51	0.05	0.22	0.02	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.19	0.01	0.06	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.58	0.13	0.47	0.06	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.07	0.22	0.02	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.23	0.07	0.21	0.03	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.06	0.14	0.02	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.09	0.24	0.04	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.07	0.17	0.02	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.07	0.17	0.02	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.41 <sup>1)</sup>	0.627 <sup>1)</sup>	1.91 <sup>1)</sup>	0.244 <sup>1)</sup>	0.527 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
 Projectnummer 15M8020  
 Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
 Startdatum 15-10-2015  
 Rapportagedatum 25-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	26-2 26 (40-70)						
002	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM2 06 (0-50) 08 (0-40) 09 (0-40) 11 (0-40)						
004	Grond (AS3000)	MM3 11 (40-80) 12 (70-110) 13 (50-100) R1 (40-80)						
005	Grond (AS3000)	MM4 20 (0-50) 21 (8-50) 22 (8-20)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	8.8	25	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	7.2	67	180	3.4	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.9 <sup>1)</sup>	75.8 <sup>1)</sup>	205 <sup>1)</sup>	4.1 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	3.2	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	16	10	<1	1.4
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	19.2 <sup>1)</sup>	11.47 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	9.0	61	100	5.5	1.5
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.7 <sup>1)</sup>	61.7 <sup>1)</sup>	101.47 <sup>1)</sup>	6.2 <sup>1)</sup>	2.2 <sup>1)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	19 <sup>1)</sup>	156.7 <sup>1)</sup>	317.94 <sup>1)</sup>	11.7 <sup>1)</sup>	5.7 <sup>1)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	4.41 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.3 <sup>2)</sup>	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	6.02 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	2.94 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<2.3 <sup>2)</sup>	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	10	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	2.94 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	30.9 <sup>1)</sup>	168.6 <sup>1)</sup>	351.74 <sup>1)</sup>	23.6 <sup>1)</sup>	17.6 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
Startdatum 15-10-2015  
Rapportagedatum 25-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	26-2 26 (40-70)
002	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM2 06 (0-50) 08 (0-40) 09 (0-40) 11 (0-40)
004	Grond (AS3000)	MM3 11 (40-80) 12 (70-110) 13 (50-100) R1 (40-80)
005	Grond (AS3000)	MM4 20 (0-50) 21 (8-50) 22 (8-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	29.5 <sup>1)</sup>	167.2 <sup>1)</sup>	339.99 <sup>1)</sup>	22.2 <sup>1)</sup>	16.2 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
Startdatum 15-10-2015  
Rapportagedatum 25-10-2015

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
Startdatum 15-10-2015  
Rapportagedatum 25-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM5 23 (8-50) 24 (8-50) 25 (8-30) 26 (8-40)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	93.7
gewicht artefacten	g	S	75
aard van de artefacten	-	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.1
koper	mg/kgds	S	8.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	53
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.9
zink	mg/kgds	S	56
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11
antraceen	mg/kgds	S	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.117 <sup>1)</sup>
<i>CHLOORBENZENEN</i>			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
Startdatum 15-10-2015  
Rapportagedatum 25-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM5 23 (8-50) 24 (8-50) 25 (8-30) 26 (8-40)

Analyse	Eenheid	Q	006
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	3.5
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 <sup>1)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.7
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.4 <sup>1)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	5.3
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	6 <sup>1)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		12.6 <sup>1)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	2.5
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.9 <sup>1)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 <sup>1)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>
Som	µg/kgds		26.3 <sup>1)</sup>
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem			
som	µg/kgds	S	24.9 <sup>1)</sup>
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem			
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
Startdatum 15-10-2015  
Rapportagedatum 25-10-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



Projectnaam Florastraat, Driebergen  
 Projectnummer 15M8020  
 Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
 Startdatum 15-10-2015  
 Rapportagedatum 25-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
Startdatum 15-10-2015  
Rapportagedatum 25-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5536178	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
002	Y5536906	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
002	Y5536905	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
002	Y5536900	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
002	Y5536885	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
002	Y5536177	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
002	Y5633514	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
003	Y5536167	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
003	Y5536894	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
003	Y5536192	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
003	Y5536189	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
004	Y5536833	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
004	Y5536188	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
004	Y5633384	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
004	Y5328707	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
005	Y4818657	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
005	Y4818654	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
005	Y5633512	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
006	Y5633500	13-10-2015	13-10-2015	ALC201

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12199068 - 1

Orderdatum 15-10-2015  
Startdatum 15-10-2015  
Rapportagedatum 25-10-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y5633505	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
006	Y5536193	13-10-2015	13-10-2015	ALC201
006	Y5633506	13-10-2015	13-10-2015	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Florastraat, Driebergen  
Uw projectnummer : 15M8020  
ALcontrol rapportnummer : 12201811, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : XSP788YZ

Rotterdam, 30-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M8020. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

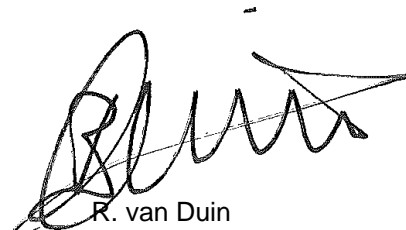
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12201811 - 1

Orderdatum 22-10-2015  
Startdatum 22-10-2015  
Rapportagedatum 30-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM6 14 (40-90) 16 (30-80) 17 (30-80) 18 (30-80) 19 (30-50)				
002	Grond (AS3000)	MM7 30 (40-90) 31 (50-100) 32 (40-70)				
003	Grond (AS3000)	MM8 33 (40-90) 34 (40-90) 35 (40-90)				
004	Grond (AS3000)	MM9 36 (40-90) 37 (40-90) 38 (40-90)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.2	89.1	88.7	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	<0.5	<0.5	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	3.0	4.4	1.2
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	29	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	24	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	82	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.5	3.6	3.4	<3
zink	mg/kgds	S	83	<20	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.02 <sup>2)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	2.2	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.62	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.9	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	1.0	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.62	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.77	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.79	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.34 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.083 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12201811 - 1

Orderdatum 22-10-2015  
Startdatum 22-10-2015  
Rapportagedatum 30-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM6 14 (40-90) 16 (30-80) 17 (30-80) 18 (30-80) 19 (30-50)
002	Grond (AS3000)	MM7 30 (40-90) 31 (50-100) 32 (40-70)
003	Grond (AS3000)	MM8 33 (40-90) 34 (40-90) 35 (40-90)
004	Grond (AS3000)	MM9 36 (40-90) 37 (40-90) 38 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>						
o,p-DDT	µg/kgds	S	3.0	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	16	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	19 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	29	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	90	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	119 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	52	<1	<1	3.2
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	52.7 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	3.9 <sup>1)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	190.7 <sup>1)</sup>	4.2 <sup>1)</sup>	4.2 <sup>1)</sup>	6.7 <sup>1)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	4.7	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.1 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	206.6 <sup>1)</sup>	16.1 <sup>1)</sup>	16.1 <sup>1)</sup>	18.6 <sup>1)</sup>
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	205.2 <sup>1)</sup>	14.7 <sup>1)</sup>	14.7 <sup>1)</sup>	17.2 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12201811 - 1

Orderdatum 22-10-2015  
Startdatum 22-10-2015  
Rapportagedatum 30-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM6 14 (40-90) 16 (30-80) 17 (30-80) 18 (30-80) 19 (30-50)
002	Grond (AS3000)	MM7 30 (40-90) 31 (50-100) 32 (40-70)
003	Grond (AS3000)	MM8 33 (40-90) 34 (40-90) 35 (40-90)
004	Grond (AS3000)	MM9 36 (40-90) 37 (40-90) 38 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		36	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		33	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12201811 - 1

Orderdatum 22-10-2015  
Startdatum 22-10-2015  
Rapportagedatum 30-10-2015

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :





Projectnaam Florastraat, Driebergen  
 Projectnummer 15M8020  
 Rapportnummer 12201811 - 1

Orderdatum 22-10-2015  
 Startdatum 22-10-2015  
 Rapportagedatum 30-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12201811 - 1

Orderdatum 22-10-2015  
Startdatum 22-10-2015  
Rapportagedatum 30-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5632748	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
001	Y5632782	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
001	Y5632775	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
001	Y5632835	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
001	Y5632793	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
002	Y5632787	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
002	Y5632827	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
002	Y5632853	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
003	Y5632794	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
003	Y5632776	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
003	Y5632851	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
004	Y5632788	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
004	Y5632780	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
004	Y5632774	21-10-2015	21-10-2015	ALC201

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

Blad 8 van 8

### Analyserapport

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12201811 - 1

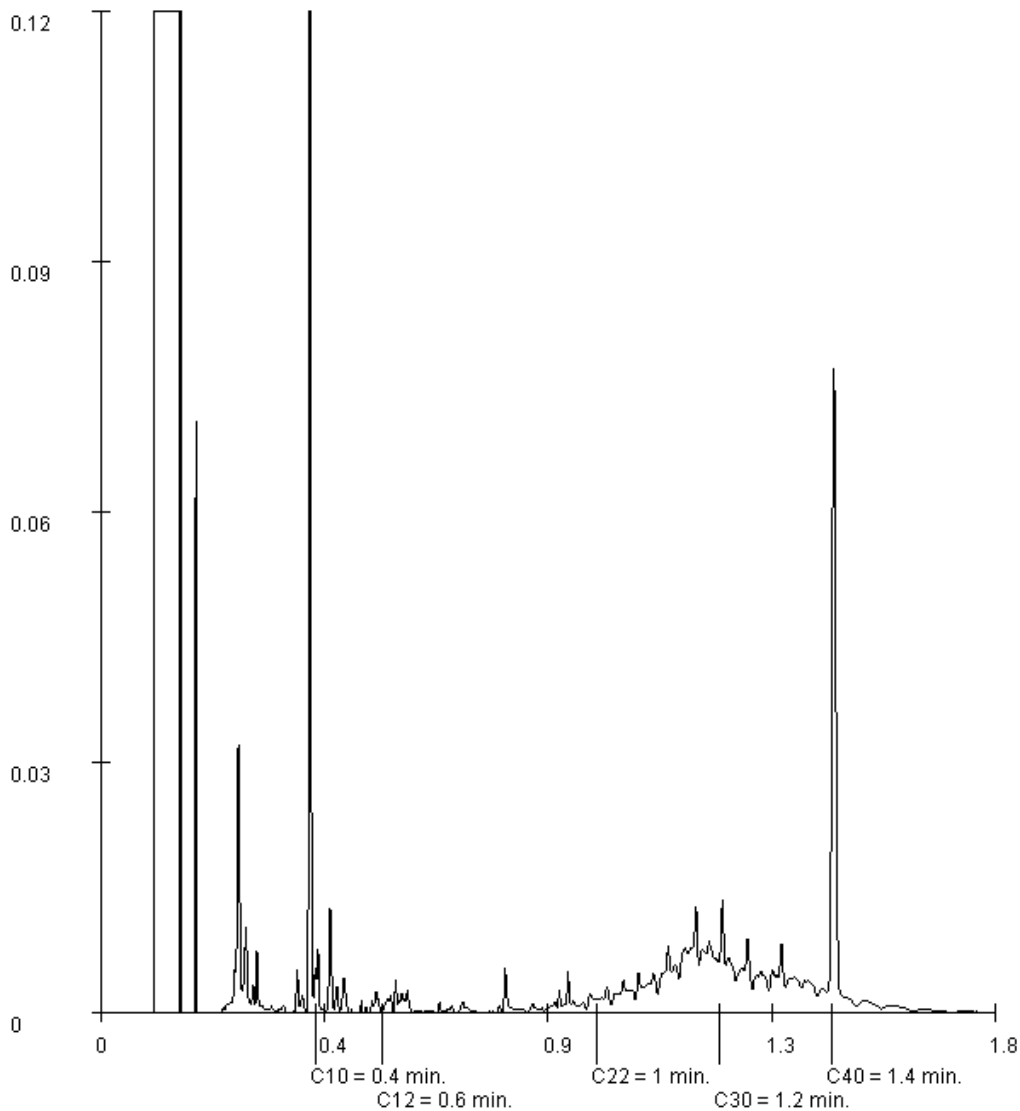
Orderdatum 22-10-2015  
Startdatum 22-10-2015  
Rapportagedatum 30-10-2015

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM614 (40-90) 16 (30-80) 17 (30-80) 18 (30-80) 19 (30-50)

#### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



**Bijlage 7      Analysecertificaten grondwater**



## Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Florastraat, Driebergen  
Uw projectnummer : 15M8020  
ALcontrol rapportnummer : 12200981, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 8XNVZE5Y

Rotterdam, 28-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15M8020. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

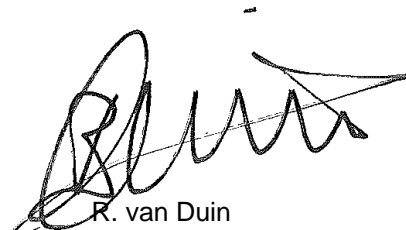
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12200981 - 1

Orderdatum 21-10-2015  
Startdatum 21-10-2015  
Rapportagedatum 28-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (160-260)
002	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	140	77	27	42	49
cadmium	µg/l	S	0.23	<0.20	0.55	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	3.1	<2	<2
koper	µg/l	S	15	14	44	5.3	7.8
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	2.2	2.8	25	6.3	13
nikkel	µg/l	S	5.4	7.8	23	5.4	5.2
zink	µg/l	S	<10	<10	240	<10	140
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.70	0.50		
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.20	0.29		
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.51	0.48		
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.71 <sup>1)</sup>	0.77 <sup>1)</sup>		
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	0.02	0.03	0.03		
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>		
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>		
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12200981 - 1

Orderdatum 21-10-2015  
Startdatum 21-10-2015  
Rapportagedatum 28-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (160-260)
002	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.35		
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25		
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25		
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25		
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25		
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12200981 - 1

Orderdatum 21-10-2015  
Startdatum 21-10-2015  
Rapportagedatum 28-10-2015

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12200981 - 1

Orderdatum 21-10-2015  
Startdatum 21-10-2015  
Rapportagedatum 28-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29 (200-300)		
007	Grondwater (AS3000)	39-1-1 39 (150-250)		

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	43	43
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	2.1
koper	µg/l	S	9.4	11
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	3.2	<2
nikkel	µg/l	S	3.9	10
zink	µg/l	S	26	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S		<0.2
tolueen	µg/l	S		2.6
ethylbenzeen	µg/l	S		0.33
o-xyleen	µg/l	S		0.75
p- en m-xyleen	µg/l	S		2.0
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S		2.75 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S		<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S		0.06
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2
chloroform	µg/l	S		<0.2
vinylchloride	µg/l	S		<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :







LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12200981 - 1

Orderdatum 21-10-2015  
Startdatum 21-10-2015  
Rapportagedatum 28-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29 (200-300)
007	Grondwater (AS3000)	39-1-1 39 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l			<25
fractie C12 - C22	µg/l			<25
fractie C22 - C30	µg/l			<25
fractie C30 - C40	µg/l			<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S		<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12200981 - 1

Orderdatum 21-10-2015  
Startdatum 21-10-2015  
Rapportagedatum 28-10-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

## Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam	Florastraat, Driebergen	Orderdatum	21-10-2015
Projectnummer	15M8020	Startdatum	21-10-2015
Rapportnummer	12200981 - 1	Rapportagedatum	28-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1406876	20-10-2015	20-10-2015	ALC204
001	G8919365	20-10-2015	20-10-2015	ALC236
001	G8919359	20-10-2015	20-10-2015	ALC236
002	G8919377	20-10-2015	20-10-2015	ALC236
002	G8919384	20-10-2015	20-10-2015	ALC236
002	B1406879	20-10-2015	20-10-2015	ALC204
003	G8919371	20-10-2015	20-10-2015	ALC236
003	G8919369	20-10-2015	20-10-2015	ALC236

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
M. Springer

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Florastraat, Driebergen  
Projectnummer 15M8020  
Rapportnummer 12200981 - 1

Orderdatum 21-10-2015  
Startdatum 21-10-2015  
Rapportagedatum 28-10-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1406874	20-10-2015	20-10-2015	ALC204
004	B1406896	20-10-2015	20-10-2015	ALC204
005	B1406902	20-10-2015	20-10-2015	ALC204
006	B1406908	20-10-2015	20-10-2015	ALC204
007	G8919379	20-10-2015	20-10-2015	ALC236
007	B1406881	20-10-2015	20-10-2015	ALC204
007	G8919373	20-10-2015	20-10-2015	ALC236

Paraaf :



## Bijlage 8      Gegevens vooronderzoek

- Foto's locatie-inspectie
- Tekening en samenvatting voorgaand onderzoek (Aveco de Bondt, 2004)
- Beschikking provincie Utrecht



Foto 1: weiland met zich op binnenbak



Foto 2: buitenbak



Foto 3: buitenbak



Foto 4: binnenbak



Foto 5: zicht op weiland vanaf Rijsenburgselaan



Foto 6: klinkerverharding



Foto 7: loopmolen



Foto 8: stallen



Foto 9: detail tapijtsnippers





**Aveco de Bondt**

raadgevend ingenieursbureau

449826 SP  
2006/13695t MALLU

<b>PROVINCIE UTRECHT</b>	
Inboeknummer:	2006mt020432
Bijl.	1 8 DEC 2006
	MBS
Zaaknummer:	2006 WEM001083

# VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

Rijnsburgselaan 18a/ Florastraat 6 te  
Driebergen-Rijsenburg

Opdrachtgever:  
Milieudienst Zuidoost-Utrecht  
De heer A. Luiten  
Postbus 461, 3700 AL, Zeist

Coördinaten locatie:  
X = 147.100 - Y = 451.800

Projectleider:  
ing. G. Wessels

Auteur:  
ing. T.M. Busstra

00	01-10-04	TMB	Uitgifte rapport			GWE	NDO
revisie	datum	auteur	omschrijving			controle	verificatie
Aveco de Bondt bv Postbus 223, 3970 AE Driebergen Stationsweg 3 Driebergen Tel. (0343) 52 31 00 Fax (0343) 52 31 96 E-mail: info@avecodebondt.nl			aantal bladzijden	projectnummer	revisie	status	
			22 + 45	93-182	00	DEFINITIEF	
			bestandsnaam	\\ADB\PROJECT-ADB\Milieu\Milieu-2003\93-182 vbo Handelsstal Rijnsburgselaan\definitiefRapport 93-182.doc			





## SAMENVATTING

In opdracht van Milieudienst Zuidoost-Utrecht is door Aveco de Bondt b.v. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Rijsenburgselaan 18a/ Florastraat 6 te Driebergen-Rijsenburg.

De aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie.

Doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Daar sprake is van een verkennend bodemonderzoek is de onderzoeksstrategie ontleend aan de NEN 5740.

De onderzoeksstrategie en -opzet zijn bepaald op basis van de verwachte bodemsituatie van de onderzoekslocatie (hypothese), zoals uit de vooraf bij Aveco de Bondt b.v. beschikbare informatie naar voren is gekomen.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de gehele onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van 9.300 m<sup>2</sup> is aangehouden.

### **Zintuiglijke waarnemingen**

Tijdens het verrichten van de handboringen en de visuele terreininspectie zijn enkele bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie is in de bovengrond vanaf het maaiveld tot maximaal 0,8 m-mv een zwakke bijmenging met puin en kooldeeltjes aangetroffen. Uit aanvullend onderzoek is gebleken dat het een (voormalig) puinpad betreft dat is gelegen vanaf de Rijsenburgselaan tot de manege. Dit puinpad is door middel van zintuiglijke waarnemingen in kaart gebracht.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### **Analyseresultaten**

#### *Grond*

Uit het chemische onderzoek is gebleken dat de bovengrond van het zuidoostelijk terreindeel van de onderzoekslocatie, daar waar een bijmenging met puin en kooldeeltjes (voormalig puinpad) wordt waargenomen, matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood en PAK en licht verhoogde gehalten aan koper, zink, kwik en minerale olie bevat. Deze verhoogde gehalten hebben aanleiding gegeven tot het zintuiglijk afperken van de verontreiniging en het analytisch vastleggen van de kwaliteit van de bodem met de bijmenging van puin- en kooldeeltjes.

De zintuiglijk onverdachte bovengrond van het overig deel van de onderzoekslocatie bevat licht verhoogde gehalten koper, lood, zink, minerale olie, PAK en EOX.

**VERKENNEND EN AANVULLEND  
BODEMONDERZOEK**

Rijsenburgselaan 18a/ Florastraat 6 te  
Driebergen-Rijsenburg



**Aveco de Bondt**

raadgevend ingenieursbureau

In de grond(meng)monsters van de zintuiglijk onverdachte ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de betreffende streefwaarden gemeten.

*Grondwater*

In het grondwatermonster uit peilbuis 4 is een matig verhoogde concentratie gemeten aan zink en licht verhoogde concentraties aan cadmium en koper.

In het grondwatermonster uit peilbuis 17 zijn licht verhoogde concentraties aan koper en zink gemeten.

**Resumé**

Op grond van zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten zijn aanvullende werkzaamheden verricht. Dit aanvullend onderzoek, in de vorm van aanvullende boringen en chemische analyses, heeft tot doel het verkrijgen van inzicht in de mate en omvang en daarmee de ernst van de verontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming.

Gezien de onderzoeksresultaten is ter plaatse van het (voormalig) puinpad sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging beperkt zich tot de grond met een bijmenging van puin en kooldeeltjes. Gezien de onderzoeksresultaten is meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond aanwezig. De verontreiniging is waarschijnlijk het gevolg van het aanbrengen van een open verharding als pad van de Rijsenburgselaan tot de manege. De open verharding wordt nu als bijmenging van puin en kooldeeltjes waargenomen over een traject met een lengte van circa 90 meter en een breedte van circa 5 meter. De laagdikte waarin dit bodemvreemde materiaal wordt aangetroffen bedraagt circa 0,3 tot 0,5 meter.

Ter plaatse van peilbuis 4 is een matig verhoogde concentratie zink in het grondwater gemeten. Er zijn geen aanwijzingen dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als gevolg van zink in het grondwater. Een duidelijke puntbron is niet te onderscheiden. Formeel dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de matig verhoogde concentratie zink in het grondwater

Met uitzondering van het voormalige puinpad geldt voor de locatie dat er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de gemeten stoffen wordt de interventiewaarde overschreden.

Voor het puinpad bestaat in principe een saneringsnoodzaak. Het overige deel van de locatie is geschikt voor herontwikkeling. Indien verontreinigde grond tijdens werkzaamheden vrijkomt, welke niet binnen de locatie kan worden hergebruikt, gelden voor deze vrijkomende grond mogelijk beperkte hergebruikmogelijkheden.





Bruijn Brothers-Horse Export BV  
Florastraat 6  
3972 ES DRIEBERGEN-RIJSENBURG

VERZONDEN 07 JUNI 2012

Datum	6 juni 2012	Team	Vergunningverlening Bodem en Water
Zaakkenmerk	Z-BDM_HZ-CONV-04391-01	Referentie	M. Fransen
Briefnummer	80AC955C	Doorkiesnummer	030-2582939
Uw brief van	-	Faxnummer	030-2583106
Uw nummer	-	E-mailadres	Maartje.Fransen@provincie-utrecht.nl
Bijlage(n)	Uitleg begrippen	Onderwerp	Beoordelen bodemonderzoek art. 41 Rijsenburgselaan 18A - Florastraat 6 te Driebergen-Rijsenburg (UT1581/00013)

Geachte heer/mevrouw,

### Inleiding

In 2006 ontvingen wij van de Milieudienst Zuidoost-Utrecht een melding in het kader van artikel 41 van de Wet Bodembescherming. Deze melding betreft de bodemverontreiniging die aanwezig is op de locatie Rijsenburgselaan 18A - Florastraat 6 te Driebergen-Rijsenburg, kadastraal bekend als: gemeente Driebergen-Rijsenburg, sectie E, nummers 1710, 1709 en 1864.

Volgens de gegevens van het Kadaster bent u eigenaar van deze percelen. De locatie is bij ons ingeschreven onder de code UT1581/00013.

Bij de melding is het volgende rapport gevoegd:

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Rijsenburgselaan 18A/ Florastraat 6 te Driebergen-Rijsenburg, opgesteld door Aveco de Bondt, referentie: 93-182, d.d. 1 oktober 2004.

De beoordeling van dit rapport heeft tot onze spijt erg lang op zich laten wachten. Dit komt omdat er veel potentieel ernstige gevallen van bodemverontreiniging zijn en prioriteit is gegeven aan de locaties, waarbij volgens een eerste globale inschatting sprake was van risico's. In de vervolgfase van de inventarisatie van sterk verontreinigde locaties, hebben wij bovenstaand rapport alsnog beoordeeld.

Onze beoordeling betreft enkel het rapport uit oktober 2004. Deze beoordeling heeft daarom geen betrekking op eventuele recentere verontreinigingen. Gezien de lange periode die verstreken is sinds de uitvoering van het bovenstaande onderzoek, kan niet worden uitgesloten dat zich veranderingen hebben voorgedaan in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Als u daar zekerheid over wilt hebben, adviseren wij u daarvoor een aanvullend bodemonderzoek te laten uitvoeren.

### Bodemonderzoek

Uit het bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond ter plaatse van een voormalig puinpad<sup>1</sup> matig tot sterk verontreinigd is met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK en lood). Verder zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink, kwik en minerale olie vastgesteld. Het voormalige puinpad is zintuiglijk afgeperkt. Hieruit blijkt dat de oppervlakte van het pad 450 m<sup>2</sup> bedraagt (90 bij 5 meter). De

<sup>1</sup> Zintuiglijk zwakke bijmenging met puin en kooldeeltjes



omvang van de bodemverontreiniging wordt geschat op circa 225 m<sup>3</sup> (maaiveld tot 0,5 meter min maaiveld (m-mv)). Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, aangezien vast staat dat de hoeveelheid sterk verontreinigde grond groter is dan 25 m<sup>3</sup>. De verontreiniging is gezien het gebruik vermoedelijk niet spoedeisend. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Verder is de zintuiglijk schone bovengrond (0 tot 0,5 meter min maaiveld) licht verontreinigd met koper, lood, zink, PAK, minerale olie en EOX. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters vastgesteld.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium, koper en zink en plaatselijk een matig verhoogde concentratie aan zink aangetroffen. Een oorzaak voor de verontreiniging in het grondwater is niet bekend.

#### **Nader onderzoek**

Om formeel te kunnen vaststellen of er sprake is van een ernstig spoedeisend geval in het grondwater, en of spoedige sanering nodig is, zoals bedoeld in de artikelen 29 en 37 van de Wet bodembescherming, is een aanvullend nader onderzoek nodig.

De aangetroffen verontreiniging is echter niet zodanig, dat wij verwachten dat er risico's aan deze verontreiniging zijn verbonden. Daarom hoeft u dit nader onderzoek niet binnen een bepaalde termijn te doen. U kunt daarmee wachten tot u concrete plannen heeft met de locatie, zoals herinrichting, aanbouw en nieuwbouw.

Natuurlijk staat het u vrij om al eerder een nader onderzoek te laten doen, bijvoorbeeld om meer duidelijkheid te krijgen over de spoedeisendheid van de bodemverontreiniging. U kunt zich daarvoor wenden tot een milieukundig adviesbureau. Het onderzoek kunt u daarna opsturen aan de provincie, waarna wij een beslissing zullen nemen over de aard en omvang van de verontreiniging.

#### **Beperkingen in het gebruik**

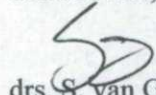
Houdt u er rekening mee dat, zolang er op uw perceel sprake is van een (vermoedelijk) geval van ernstige bodemverontreiniging, u geen werkzaamheden in de bodem mag uitvoeren zonder onze toestemming. Met werkzaamheden bedoelen wij bijvoorbeeld graven, ophogen, afdichten, afvoeren, bebouwen of verbouwen van grond.

#### **Tot slot**

In de bijlage leggen wij een aantal begrippen uit die vaak gebruikt worden als er sprake is van bodemverontreiniging.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben, dan kunt u zich wenden tot de projectleider van de afdeling Vergunningverlening en Handhaving, mevrouw M. Fransen, bereikbaar via het telefoonnummer of het e-mailadres dat in de kop van deze brief is vermeld.

Hoogachtend,  
Gedeputeerde Staten van Utrecht,  
namens hen,



drs. S. van Gool  
Teamleider Vergunningverlening Bodem en Water  
Afdeling Vergunningverlening en Handhaving

Een kopie van deze brief wordt verzonden aan:

- Gemeente Utrechtse Heuvelrug, postbus 200, 3940 AE Doorn
- Milieudienst Zuidoost-Utrecht, postbus 461, 3700 AL Zeist

*Vanaf maandag 16 april is het nieuwe adres van de provincie Utrecht: Archimedeslaan 6, 3584 BA in Utrecht. Onze overige contactgegevens veranderen niet. Ook het postadres blijft gelijk.*





## Uitleg van enkele begrippen bij bodemverontreinigingen

- **Achtergrondwaarde:**  
Bij achtergrondwaarde is er geen sprake van verontreiniging van de grond.  
Bij overschrijding van alléén de achtergrondwaarde spreekt men van een lichte verontreiniging.
- **Bodemonderzoek:**  
Het doel van het uitvoeren van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op een perceel.
- **Bodemverontreiniging:**  
Chemische toestand van de bodem waarbij stoffen in concentraties boven de streefwaarden/ achtergrondwaarden aanwezig zijn.
- **Bron van verontreiniging:**  
Oorzaak van de verontreiniging, zoals een lekkende tank.
- **Drijfslag:**  
Men spreekt van een drijfslag als er op het grondwater een laag 'puur product' aanwezig is (bijvoorbeeld minerale olie) die een lagere dichtheid heeft dan water en daarom niet zakt.
- **Eerste watervoerende pakket:**  
Dit is de eerste laag water waarin zich grondwaterstroming bevindt; deze laag wordt aan de onderzijde meestal begrensd door een ondoorlatende laag (bijvoorbeeld klei).
- **Freatisch grondwater:**  
Dit is het eerste grondwater dat men tegenkomt wanneer men gaat graven ("ondiepe grondwater").
- **Gebiedsgericht grondwaterbeheer:**  
Dit is het in de gaten houden, beheren en bij bedreiging van functies beheersen van grondwaterverontreinigingen in een bepaald gebied met een groot aantal verontreinigingspluimen, zoals oudere industriegebieden en binnensteden.
- **Gebruiksbeperkingen:**  
Gebruiksbeperkingen zijn beperkingen in het actuele gebruik van de bodem die rechtstreeks verband houden met de bodemverontreiniging of de daarvoor getroffen saneringsmaatregelen. Voorbeelden van gebruiksbeperkingen zijn: het in stand houden van verhardingen, geen gewasteelt voor consumptie, niet graven in de verontreiniging zonder instemming met een saneringsplan, niet betreden van het terrein, geen grondwater onttrekken.
- **Geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond:**  
Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als er een sterke verontreiniging is van meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume (bij grondverontreiniging) of meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume (bij grondwaterverontreiniging). De aangetroffen verontreinigingen die in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen, vormen één geval van bodemverontreiniging.
- **Historische bodemverontreiniging:**  
Bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1987.
- **Immobiele verontreiniging:**  
Verontreiniging in de bodem die zich niet of nauwelijks verspreidt.
- **In-situ sanering:**  
Bij een in-situ sanering wordt de verontreiniging ter plaatse verwijderd zonder dat er grondverzet plaatsvindt. Bijvoorbeeld: het oppompen en behandelen van verontreinigd grondwater.
- **Interventiewaarde:**  
Bij overschrijding van de interventiewaarde spreekt men van een sterke bodemverontreiniging.
- **Lichte verontreiniging:**  
Als alléén de achtergrondwaarde (bij grond) of de streefwaarde (bij grondwater) wordt overschreden, is er sprake van een lichte bodemverontreiniging.



- **Matige verontreiniging:**  
Als de tussenwaarde wordt overschreden, is er een matige bodemverontreiniging.
- **Mobiele verontreiniging:**  
Verontreiniging met stoffen die zich door hun oplosbaarheid in grondwater verspreiden.
- **Nazorg:**  
alle maatregelen (technisch, juridisch, organisatorisch en financieel) die nodig zijn om het eenmaal bereikte saneringsdoel in stand te houden.
- **Nieuwe bodemverontreiniging:**  
Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987.
- **Restverontreiniging:**  
Verontreiniging in grond of grondwater die achterblijft na sanering. Als de restverontreiniging de interventiewaarden overschrijdt, gelden voor eigenaar of erfpachter gebruiksbeperkingen en nazorgbepalingen voor de saneerder.
- **Risico's:**  
Als er een geval van ernstige bodemverontreiniging is, moet onderzocht worden of het risico van de verontreiniging onaanvaardbaar is: risico voor mens, milieu of van verspreiding. Als er risico is, dan moet er met spoed gesaneerd worden.
- **Stabiele eindsituatie:**  
De situatie is stabiel als vaststaat dat de restverontreiniging in het grondwater zich zonder actieve zorgmaatregelen binnen maximaal 30 jaar niet meer zal verspreiden of liefst zelfs zal afnemen. Daarnaast zijn er geen risico's voor mens of dier aanwezig. Ook worden er geen kwetsbare objecten bedreigd door de restverontreiniging (kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld grondwaterintrekgebieden, kwelgebieden of Natura 2000-gebieden). Een stabiele eindsituatie wordt niet bedreigd door voorzienbare ontwikkelingen.
- **Sterke verontreiniging:**  
Als de interventiewaarde wordt overschreden is er een sterke bodemverontreiniging.
- **Streefwaarde:**  
Als grondwater voldoet aan de streefwaarden, is het grondwater niet verontreinigd.  
Bij overschrijding van alléén de streefwaarde spreekt men van een lichte grondwaterverontreiniging.
- **Terugvalscenario:**  
Een terugvalscenario in een saneringsplan beschrijft welke maatregelen getroffen moeten worden als tijdens de uitvoering van de grondwatersanering blijkt dat de gekozen saneringsvariant niet (helemaal) gehaald kan worden (er blijft meer of sterkere verontreiniging achter dan aanvankelijk gedacht werd of de saneringsduur is langer).
- **Toemaakdek:**  
Toemaakdek is ontstaan in de middeleeuwen. Stadsvuil, stalmest, grond en slib werden naar veengronden aangevoerd om de slappe veenbodem op te hogen. Het toemaakdek bevat vaak onschuldige kleine gebruiksvoorwerpen van vroeger, zoals stukjes aardewerk en munten. Helaas zitten er over het algemeen ook verhoogde gehalten aan zware metalen in (lood, koper en zink).
- **Tussenwaarde:**  
Bij overschrijding van de tussenwaarde spreekt men van een matige bodemverontreiniging.

## **Bijlage 9 Grondverzet, sloop en asbest**

### **Grondverzet**

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan LievensenseCSO Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. LievensenseCSO Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

### **Sloop en Asbest**

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan LievensenseCSO Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

## Bijlage 10      Afkortingen en begrippen

### Algemeen

**M-mv:** meter beneden het maaiveld

**Bodem:** Driedimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moeder materiaal en reliëf.

**Bodemverontreiniging:** Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering ) liggen.

**Vooronderzoek:** Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

**Verkennd bodemonderzoek:** Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

**Nader bodemonderzoek:** Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

**Bodemsanering:** Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

### Geohydrologie

**Geohydrologie:** Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

**Afzetting:** In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

**Deklaag:** Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

**Eerste watervoerend pakket:** Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

**Infiltratie:** Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.



**Inzijing:** Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

**Kwel:** Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

### **Bodemkunde**

**Achtergrondgehalte:** Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

**Locatiespecifieke omstandigheden:** Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

**Lutumgehalte:** Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

**Humusgehalte:** Gehalte aan organisch stof in de bodem.

**Vergraven laag:** Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

**Verontreinigingskenmerken:** Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

### **Laboratoriumonderzoek**

**Mengmonster:** Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

**Chromatogram:** Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

**Detectiegrens:** Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

**GC/MS:** Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

**pH:** Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

**EC:** Elektrisch geleidingsvermogen

### **Parameters**

**Aromaten:** Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen

relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

**PCB:** PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

**Halogeenkoolwaterstoffen:** Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabbijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

**Minerale olie:** Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij-en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

**PAK:** PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder ben-zo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

**Zware metalen:** Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m<sup>3</sup>. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.