# Verkennend bodemonderzoek woonwagenlocatie Bosserveldlaan

MA180243.R01.V1.0

31 oktober 2018



GEONIUS

# Verkennend bodemonderzoek woonwagenlocatie Bosserveldlaan

Documentnummer MA180243.R01.V1.0
31 oktober 2018

**Opdrachtgever**
PIM Zuid
Postbus 1097
6160 BB Geleen

| Functie | Naam | Paraaf |
|---|---|---|
| Projectleider Milieu | J. Rops | |
| Collegiale toets | B.J.M. Habets | |

# Inhoud


1 Inleiding ..... 5

2 Achtergrondinformatie ..... 6

2.1 Algemeen 6
2.2 Situering onderzoekslocatie 6
2.3 Historie 7
2.4 Vergunningen 7
2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie 7
2.5.1 Niet gesprongen explosieven (NGE) ..... 9
2.5.2 Archeologie ..... 9
2.6 Terreininspectie 9
2.7 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie 9
2.7.1 Bodem ..... 9
2.7.2 Asbest in bodem/puin ..... 9

3 Veldwerk en analyses ..... 10

3.1 Onderzoeksprogramma 10
3.2 Samenstelling en analyseparameters bodem-monsters 11
3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek 11
3.4 Bodemprofiel 11
3.5 Uitgevoerd veldwerk verkennend asbestonderzoek 11

4 Analyseresultaten ..... 14

4.1 Toetsingskader 14
4.1.1 Wet bodembescherming ..... 14
4.1.2 Besluit en Regeling bodemkwaliteit ..... 14
4.1.3 Asbest in bodem/puin ..... 14
4.2 Toetsing van de analyseresultaten 14
4.2.1 Bodem ..... 14
4.2.2 Asbest ..... 15

5 Conclusies en aanbevelingen ..... 17

5.1 Conclusies 17


## Bijlagen


Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
Bijlage 2 Foto’s locatie en proefgaten
Bijlage 3 Boorstaten
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming
Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek
Bijlage 8 Situatietekening

# 1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van PIM Zuid een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de woonwagenlocatie Bosserveldlaan te Beek.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008, ISO 14001 en VCA*.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

# 2 Achtergrondinformatie

## 2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een standaard historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie en gegevens over de (financieel-)juridische situatie verzameld. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

## 2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de woonwagenlocatie gelegen ter plaatse van de Bosserveldlaan in Beek.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

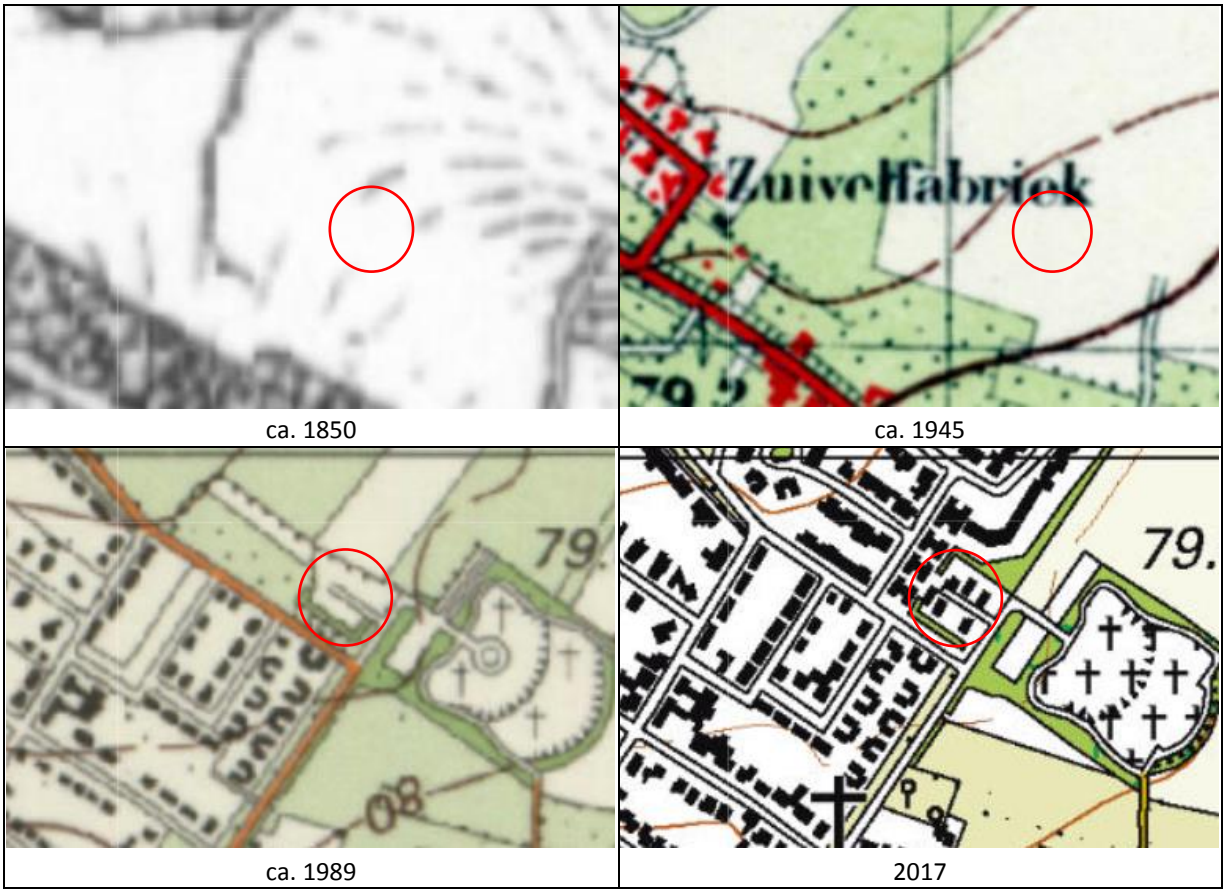
Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

| Algemene en topografische gegevens | |
|---|---|
| Oppervlakte onderzoekslocatie | Circa 2.976 $m^2$ |
| Maaiveldhoogte | Circa 78 m + NAP |
| X-coördinaat, Y-coördinaat | X: 184.625 Y: 327.868 |
| **Kadastrale gegevens** | |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente Beek, sectie B nummer 7740 |
| Oppervlakte kadastrale percelen | 2692 $m^2$ |
| Eigenaar | stichting ZOwonen<br>Luxemburgstraat 30<br>6135 LC SITTARD |
| Locatie in eigendom sinds | 24-12-2003 |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente Beek, sectie B nummer 7338 |
| Oppervlakte kadastrale percelen | 16 $m^2$ |
| Eigenaar | stichting ZOwonen<br>Luxemburgstraat 30<br>6135 LC SITTARD |
| Locatie in eigendom sinds | 24-12-2003 |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente Beek, sectie B nummer 7741 (gedeeltelijk) |
| Oppervlakte kadastrale percelen | 24.186 $m^2$ |
| Eigenaar | Gemeente Beek<br>Raadhuisstraat 9<br>6191 KA BEEK LB |
| Locatie in eigendom sinds | 22-07-1993 |

## 2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie van ca. 1850 tot ca. midden jaren ’80 voor agrarische doeleinden is gebruikt. Omtrent eind jaren ’80 is een woonwagenlocatie gerealiseerd op de onderzoekslocatie, deze is tot op heden aanwezig.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal is opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.




ca. 1850 | ca. 1945

ca. 1989 | 2017

Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

## 2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die duiden op de aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

## 2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

| Bodemopbouw | | |
|---|---|---|
| Diepte in m-mv | Omschrijving | Opmerkingen |
| [0 - 4] | Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, 1e kleiige eenheid | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand |
| [4 - 26] | Formatie van Beegden, 1e t/m 3e zandige eenheid<br>Lithologie: | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken |
| [> 26] | Rupel Formatie, 1e kleiige eenheid | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en fijn zand, met weinig midden zand en een spoor grof zand en grind |

| Geohydrologische gegevens | |
|---|---|
| Hoogte freatisch grondwater | Circa 70 m + NAP / Circa 7 m-mv |
| Stromingsrichting grondwater | Noordwestelijk |
| Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie | Nee |
| Het voorkomen van brak of zout grondwater | Nee |
| Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied | Nee |
| Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving | Nee |
| Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie | Nee |

| Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer | |
|---|---|
| Kenmerk, datum | Omschrijving |
| CSO;<br>kenmerk 05.B119.00,<br>d.d. 21 september 2006 | Bodemkwaliteitskaart gemeente Beek |
| Deelgebied | Overig |

| Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie | |
|---|---|
| Kenmerk, datum | Omschrijving |
| CSO;<br>kenmerk 01.B097.10,<br>d.d. 26 juni 2001 | *Verkennend bodemonderzoek woonwagenlocatie Bosserveldlaan te Beek*<br><br>***Onverdacht terrein (tuinen en groen)***<br>De bovengrond ter plaatse van de groenstroken en tuinen op de het zuidelijk terreindeel is licht verontreinigd met koper. Ter plaatse van boring 2 is een sterke verontreiniging met koper (470 mg/kgds) aangetroffen.<br>Op het noordelijk terreindeel zijn geen gehalten verhoogd ten opzichte van de streefwaarden c.q. detectiegrenzen gemeten.<br>In het mengmonster van de ondergrond zijn geen gehalten verhoogd ten opzichte van de streefwaarden c.q. detectiegrenzen gemeten.<br><br>***Verdachte deellocaties***<br>De zintuiglijke verdacht brandplek ter plaatse van boring 7 is licht verontreinigd met cadmium, nikkel, zink en minerale olie. Het gehalte aan cadmium is hoger dan de regionale referentiewaarde. Tevens is deze plek matig verontreinigd met koper.<br>In het monster genomen van de meest zuidelijke zintuiglijk verdacht plek met opslag van materialen (boring 7) zijn geen gehalten verhoogd ten opzichte van de streefwaarden c.q. |

| | |
|---|---|
| | detectiegrenzen gemeten.<br>De tweede zintuiglijk verdachte plek met opslag van materialen (boring 14 en 17) is licht verontreinigd met koper, nikkel, zink en minerale olie. Het gehalte aan koper is hoger dan de regionale referentiewaarde. |

### 2.5.1 Niet gesprongen explosieven (NGE)

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent “niet gesprongen explosieven”.

### 2.5.2 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Beek blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt.

## 2.6 Terreininspectie

Op 26 september 2018 is door de heer L.H.J. Puts een terreininspectie en een locatiebezoek asbest uitgevoerd.

De onderzoekslocatie is in gebruik als woonwagenlocatie. Ter plaatse hierdoor zijn meerdere woonwagens, opstallen en bergingen aanwezig waarvan onbekend is wanneer deze hier zijn gebouwd. Ter plaatse van boring 2 uit het voormalige onderzoek van CSO (01.B097.10, d.d. 26 juni 2001) is het maaiveld bedekt met opslag van diverse materialen. De brandplek uit het onderzoek van CSO (boring 7) is op het maaiveld waargenomen. Er zijn verder geen verdachte deellocaties aangetroffen tijdens het terreininspectie.

Tijdens het locatiebezoek asbest is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

## 2.7 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

### 2.7.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie “verdacht” is voor bodemverontreiniging wegens het gebruik van de locatie, de opslag van diverse materialen en de resultaten van voorgaand bodemonderzoek.

De onderzoeksstrategie voor een “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (VED-HE-NL) is van toepassing voor de bovengrond. Voor de ondergrond is vooralsnog de hypothese “onverdacht”, strategie ONV-NL van toepassing.

### 2.7.2 Asbest in bodem/puin

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek waarin tijdens eerder bodemonderzoek bodemvreemde materialen in de bodem zijn aangetroffen, blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem de hypothese ‘verdacht’ (VED-HE) van toepassing is.

De hiervoor genoemde hypotheses wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

# 3 Veldwerk en analyses

## 3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

| (Deel)locatie en strategie | Oppervlakte ($m^2$) | Veldwerk | Analyses[2)] | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Grond | Grondwater |
| Bosserveldlaan ong.<br>Beek<br>BG (VED-HE-NL)<br>OG (ONV-NL) | 2.976 | 12*0,5 m-mv<br>2*2,0 m-mv<br>1*peilbuis[1)] | Bovengrond:<br>3*standaardpakket<br>Ondergrond:<br>1*standaardpakket | - |
| Asbestonderzoek | | | | |
| Bosserveldlaan ong.<br>Beek<br>(VED-HE) | 2.976 | 12 proefgaten (tot max. 0,5 m in verdachte laag) en 2 proefgaten tot onderzijde verdachte laag (max. 2 m-mv) | 3*asbest in grond (NEN 5898) | - |

| | |
|---|---|
| 1) | Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuis is vervangen door een diepe boring tot 5,0 m-mv. |
| 2) | <u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u><br>organisch stof en lutum<br>9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)<br>som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie |

In afwijking op de NEN 5740 is boring 010 (2m-mv) gestaakt op 1,5 m-mv wegens wortels. Ondanks deze afwijkingen is de bodemkwaliteit afdoende in beeld gebracht.

In aanvulling op de NEN 5740 en 5707 is één extra boring tot 0,5 m-mv met een proefgat uitgevoerd om de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie voldoende in beeld te kunnen brengen deels op basis van het voormalige verkennend onderzoek van CSO (kenmerk 01.B097.10) en deels op basis van het huidige gebruik.

Ter plaatse van boring 2 uit het voormalige onderzoek van CSO (01.B097.10, d.d. 26 juni 2001) is het maaiveld bedekt met opslag van diverse materialen. Boring 011 uit onderhavig onderzoek is verricht in de nabijheid van boring 2 uit het voormalige onderzoek om de bodemkwaliteit voldoende in beeld te brengen. Op basis van de situatietekening uit het onderzoek van CSO (01.B097.10, d.d. 26 juni 2001) is de boring 010 verricht ter plaatse van of nabij de brandplek (boring 7) waargenomen uit het voormalige onderzoek.

De chemische analyses van de grond(meng)monsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend.

De puin- en grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898. De (meng)monsters hebben een geschat drooggewicht van minimaal 10 kg.

## 3.2 Samenstelling en analyseparameters bodem-monsters

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn conform de gevolgde strategie uit de NEN 5740 4 grond(meng)monsters uit de opgeboorde grond samengesteld.

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens zijn van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

Plaatselijk zijn in bodemlagen van gelijke textuur zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen aan houtskool en/of beton. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn in enkele gevallen mengmonsters samengesteld van zintuiglijk schone bodemmonsters met sporadisch met houtskool/beton geroerde bodemmonsters. Gezien het hier “homogene” bodemlagen betreft alsmede de mate van bijmengingen (gradatie sporen) betreft het hier geen afwijking op de NEN 5740 en wordt ons inziens een representatief kwaliteitsbeeld verkregen. Dit wordt gestaafd op basis van de analyseresultaten van de monsters die zijn verkregen.

## 3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 september 2018 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer L.H.J. Puts, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Kerckhoffs. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

## 3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld deels verhard is met klinkers en deels onverhard is. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt sterk zandige leem aangetroffen tot 5,0 m-mv. In de bovengrond onder de klinkerverharding is zand zonder bodemvreemde bijmengingen tot 0,4 m-mv aangetroffen, onder de zandige laag wordt opnieuw een sterk zandige leemlaag aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren en/of kleuren waargenomen.

## 3.5 Uitgevoerd veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 september 2018 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem). De coördinerend veldmedewerker, de heer L.H.J. Puts, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. De coördinerend veldwerker is hierbij geassisteerd door de heer J. Kerckhoffs.

Voor asbestonderzoek geldt dat bij meer dan 50 volumeprocent bodemvreemd materiaal protocol 2018 niet van toepassing is en het asbestonderzoek niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat kan worden uitgevoerd. Voor onderhavig onderzoek is dat niet het geval.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm);
- Helder (zicht >50 m);
- Bedekking maaiveld: 50%;
- Toplaag: leem; droog, vast, vastgereden en/of matige vegetatie.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 50%. Vermeld wordt dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem) heeft kunnen plaatsvinden. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% is de waarde van een maaiveldinspectie namelijk onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de toplaag. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten gemaakt (minimaal 30*30 centimeter) uitgevoerd tot onderzijde van de verdachte laag (maximaal tot 2,0 m-maaiveld). In Tabel 3.2 is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten.

Tabel 3.2: resultaten veldwerk proefgaten en bijzonderheden verrichte boringen

| Proefgat | Onderzocht traject (cm-mv) | Bodemomschrijving | Mengmonster fijne fractie | Afmetingen (cm) (l x b) | Bodemvreemd materiaal (%) | Asbest aangetroffen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | 0-50 | Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind | - | 30*30 | 0 | Nee |
| 003 | 0-50 | Leem, sterk zandig, matig grindhoudend | - | 30*30 | 0 | Nee |
| 004 | 0-50 | Leem, sterk zandig, sporen grind, resten wortels | - | 30*30 | 0 | Nee |
| 005 | 0-50 | Leem, sterk zandig, sporen grind, resten wortels, sporen beton | ASB1 | 30*30 | 2 | Nee |
| 006 | 15-45 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend | ASB3 | 30*30 | 0 | Nee |
| 007 | 15-45 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend | ASB3 | 30*30 | 0 | Nee |
| 008 | 0-50 | Leem, sterk zandig, | ASB1 | 30*30 | <5 | Nee |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | sporen baksteen, sporen grind, resten houtskool | | | | |
| 009 | 0-50 | Leem, sterk zandig, sporen grind, resten wortels, | - | 30*30 | 0 | Nee |
| 010 | 0-50 | Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind | ASB2 | 30*30 | 0 | Nee |
| 011 | 0-50 | Leem, sterk zandig, sporen grind | ASB2 | 30*30 | 0 | Nee |
| 012 | 15-45 | Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend | ASB3 | 30*30 | 0 | Nee |
| 013 | 15-45 | Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend | ASB3 | 30*30 | 0 | Nee |
| 014 | 0-50 | Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind | ASB2 | 30*30 | 0 | Nee |
| 015 | 0-50 | Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind | ASB2 | 30*30 | 0 | Nee |

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2. Op basis van de visuele inspectie kan worden geconcludeerd dat zintuiglijk geen onderverdeling (geen asbestverdacht materiaal) van de locatie kan worden gemaakt.

De uit de proefgaten vrijgekomen grond is voor inspectie gezeefd (maaswijdte zeef 20 mm). De grove fractie van de uitgekomen grond is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen.

In het opgegraven materiaal van alle proefgaten is géén asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Vervolgens zijn van de grond 3 mengmonster(s) samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898. Mengmonster ASB1 betreft proefgaten 005 en 008 wegens bijmengingen aan sporen beton en sporen baksteen. Mengmonster ASB2 betreft proefgaten 010, 011, 014 en 015 van het onverharde deel van de onderzoekslocatie. Mengmonster ASB3 betreft proefgaten 006, 007, 012 en 013 gelegen ter plaatse van de klinkerverharding.

# 4 Analyseresultaten

## 4.1 Toetsingskader

### 4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde);
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde;
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

### 4.1.2 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn tevens (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247/pag. 67).

### 4.1.3 Asbest in bodem

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013). In de Circulaire wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kg ds gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

## 4.2 Toetsing van de analyseresultaten

### 4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25%

lutum). In Tabel 4.1 (grondmonsters) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten, de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

| Analyse-monster | Boring | Traject (m -mv) | Textuur | Visuele waarneming | Analyse pakket | > AW | GSSD | Toets Wbb | Toets Bbk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BG1 | 006 | 0,15 - 0,45 | Zand | ma. grindh. | st. pakket | Geen | - | - | AW |
| | 007 | 0,15 - 0,45 | Zand | ma. grindh. | | | | | |
| | 012 | 0,15 - 0,45 | Zand | st. grindh. | | | | | |
| | 013 | 0,15 - 0,55 | Zand | st. grindh. | | | | | |
| BG2 | 008 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. baksteen, sp. grind, re. houtskool | st. pakket | cadmium | 0,62 | * | MWI |
| | | | | | | koper | 62,2 | * | |
| | 010 | 0,00 – 0,50 | Leem | re. Wortels, sp. Grind | | lood | 101 | * | |
| | 011 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind | | zink | 215 | * | |
| | 014 | 0,00 - 0,50 | Leem | re. wortels, sp. grind | | | | | |
| BG3 | 001 | 0,00 - 0,50 | Leem | re. wortels, sp. grind | st. pakket | PCB | 23,6 | * | AW |
| | 004 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, re. wortels | | | | | |
| | 005 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, re. wortels, sp. beton | | | | | |
| | 009 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, re. wortels | | | | | |
| OG | 006 | 0,45 - 0,95 | Leem | | st. pakket | geen | - | - | AW |
| | | 0,95 - 1,45 | Leem | | | | | | |
| | | 1,45 - 1,95 | Leem | | | | | | |
| | | 1,95 - 2,00 | Leem | | | | | | |
| | 009 | 0,50 - 1,00 | Leem | | | | | | |
| | | 1,00 - 1,50 | Leem | | | | | | |
| | | 1,50 - 2,00 | Leem | | | | | | |
| | 010 | 0,50 - 1,00 | Leem | | | | | | |
| | | 1,00 - 1,50 | Leem | | | | | | |

| Verklaring gebruikte afkortingen | | | |
|---|---|---|---|
| Wbb | : Wet bodembescherming | st. pakket | : standaard pakket |
| AW | : achtergrondwaarde 2000 | sp. | : sporen |
| S | : streefwaarde | zw. | : zwak |
| T | : “tussenwaarde” | ma. | : matig |
| I | : interventiewaarde | st. | : sterk |
| GSSD | : gestandaardiseerde meetwaarde | uit. | : uiterst |
| Bbk | : Besluit bodemkwaliteit (indicatief) | vol. | : volledig |
| NVB | : niet vormgegeven bouwstof | re. | : resten |
| AW | : voldoet indicatief aan klasse “achtergrondwaarde” | br. | : brokken |
| MWW | : voldoet indicatief aan klasse “wonen” | lg. | : laagjes |
| MWI | : voldoet indicatief aan klasse “industrie” | -h. | : -houdend |
| NT | : indicatief “niet toepasbaar” | asbv. mat | : asbestverdacht materiaal |

| Verklaring der tekens | |
|---|---|
| * | : groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T |
| ** | : groter dan T en kleiner of gelijk aan I |
| *** | : groter dan I |
| - | : geen waarde vastgesteld |

## 4.2.2 Asbest

De (meng)monsters van de fijne fractie zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel 4.2 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per proefgat. Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het mengmonster. Opgemerkt wordt dat geen correctie heeft plaatsgevonden indien de detectiegrens niet wordt overschreden, of wanneer geen sprake is van een grove fractie. In bijlage 4 zijn ook de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 4.2: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat of RE in mg/kg ds

| (Meng)monster fijne fractie | Proefgat | Traject (cm mv) | Gewogen gehalte grove fractie (mg/kg ds) | Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kg ds) | Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kg ds) |
|---|---|---|---|---|---|
| ASB1 | 005 | 0-50 | - | <2 | <2 |
| | 008 | 0-50 | - | | |
| ASB2 | 010 | 0-50 | - | <2 | <2 |
| | 011 | 0-50 | - | | |
| | 014 | 0-50 | - | | |
| | 015 | 0-50 | - | | |
| ASB3 | 006 | 15-45 | - | <2 | <2 |
| | 007 | 15-45 | - | | |
| | 012 | 15-45 | - | | |
| | 013 | 15-45 | - | | |

Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige geval is nader onderzoek niet noodzakelijk.

# 5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van PIM Zuid een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de woonwagenlocatie Bosserveldlaan te Beek.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

## 5.1 Conclusies

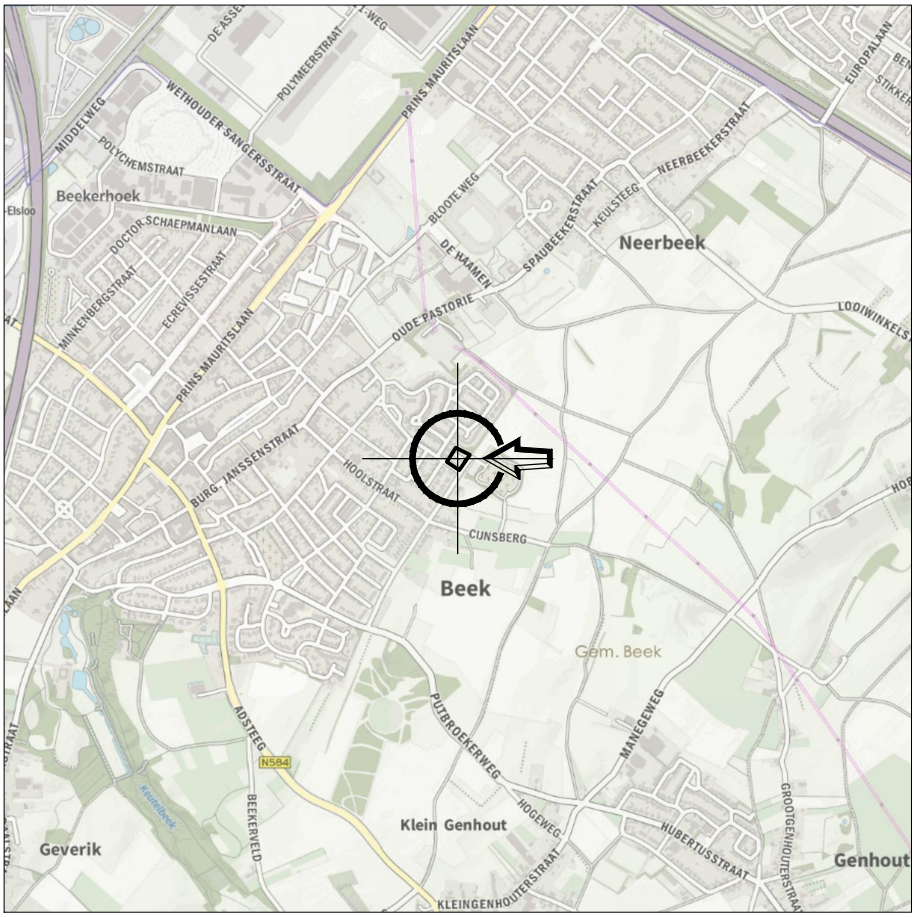
Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van boringen 008, 010, 011 en 014 is licht verontreinigd met cadmium, koper, lood en zink;
- De bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van boringen 001, 004, 005 en 009 is licht verontreinigd met PCB;
- De bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van de oprit van de woonwagenlocatie is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- De ondergrond (0,5-2,0 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- Indicatief getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit voldoet de kwaliteit aan “achtergrondwaarde”;
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “verdacht” te worden aanvaard. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie;
- In de bodem is zintuiglijk geen asbest waargenomen. In de fijne fractie van de bovengrond is analytisch geen asbest aangetoond. Op basis hiervan is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest in de bodem aanwezig is. Vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en geplande gebruik van de locatie.

# Bijlagen

# Bijlage 1 Topografische overzichtskaart




Onderzoekslocatie

| | |
|---|---|
| X: | 184.625 |
| Y: | 327.868 |

| | |
|---|---|
| project | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan (ong.) te Beek |
| onderdeel | topografische kaart |


GEONIUS
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl


| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| projectnr | MA180243 | projectleider | J. Rops | schaal | 1:25000 |
| bijlagenr | T1 | getekend | R. Rinia | 0 | 1250 |
| datum | 4-10-2018 | formaat | A4 | | |

# Bijlage 2 Foto’s locatie en proefgaten



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6

| | | | |
|---|---|---|---|
| project | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan (ong.) te Beek | | |
| onderdeel | fotobijlage | | |
| projectnr | MA180243 | projectleider | J. Rops |
| bijlagenr | T2.1 | getekend | R. Rinia |
| datum | 4-10-2018 | formaat | A4 |

GEONIUS
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

proefgat 001







proefgat 002







proefgat 003







proefgat 004







proefgat 005







| | | | |
|---|---|---|---|
| project | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan (ong.) te Beek | | |
| onderdeel | fotobijlage | | |
| projectnr | MA180243 | projectleider | J. Rops |
| bijlagenr | T2.2 | getekend | R. Rinia |
| datum | 4-10-2018 | formaat | A4 |

GEONIUS
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

proefgat 006







proefgat 007







proefgat 009







proefgat 010







proefgat 011







| | | | |
|---|---|---|---|
| project | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan (ong.) te Beek | | |
| onderdeel | fotobijlage | | |
| projectnr | MA180243 | projectleider | J. Rops |
| bijlagenr | T2.3 | getekend | R. Rinia |
| datum | 4-10-2018 | formaat | A4 |

GEONIUS
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

proefgat 012







proefgat 013







proefgat 014







proefgat 015







| | | | |
|---|---|---|---|
| project | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan (ong.) te Beek | | |
| onderdeel | fotobijlage | | |
| projectnr | MA180243 | projectleider | J. Rops |
| bijlagenr | T2.4 | getekend | R. Rinia |
| datum | 4-10-2018 | formaat | A4 |

GEONIUS
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

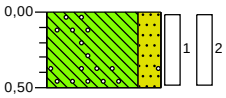
# Bijlage 3 Boorstaten

**opdrachtnummer : MA180243**

**projectomschrijving : Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek**

## Boring: 001

Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184590,96 - 327902,83




77,09 groenstrook
Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraal bruinbeige, Schep
76,59

## Boring: 002

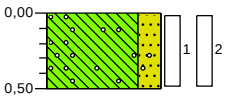
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184585,36 - 327897,73




77,33 groenstrook
Leem, sterk zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
76,83

## Boring: 003

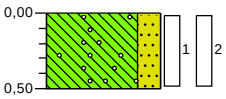
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184609,58 - 327897,30




77,27 groenstrook
Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, neutraal bruinbeige, Schep
76,77

## Boring: 004

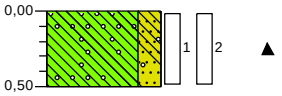
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184615,51 - 327904,18




77,37 groenstrook
Leem, sterk zandig, sporen grind, resten wortels, neutraal bruinbeige, Schep
76,87

## Boring: 005

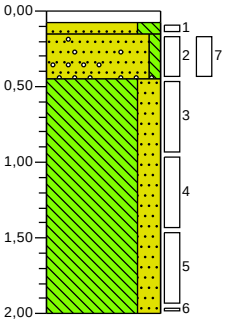
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184567,05 - 327871,01




77,19 groenstrook
Leem, sterk zandig, sporen grind, resten wortels, sporen beton, neutraal bruinbeige, Schep
76,69

## Boring: 006

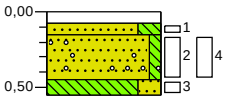
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184596,74 - 327889,62




77,06 klinker
76,98
Schep
76,91
Zand, matig fijn, siltig, neutraal bruinbeige, Schep
76,61
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, neutraal oranjebeige, Schep
Leem, sterk zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
75,06

## Boring: 007

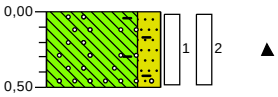
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184606,02 - 327884,72




77,14 klinker
77,06
Schep
76,99
Zand, matig fijn, siltig, neutraal bruinbeige, Schep
76,69
76,59
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, neutraal oranjebeige, Schep
Leem, sterk zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 008

Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184620,79 - 327886,87




77,35 groenstrook
Leem, sterk zandig, sporen baksteen, sporen grind, resten houtskool, neutraal beigebruin, Schep
76,85

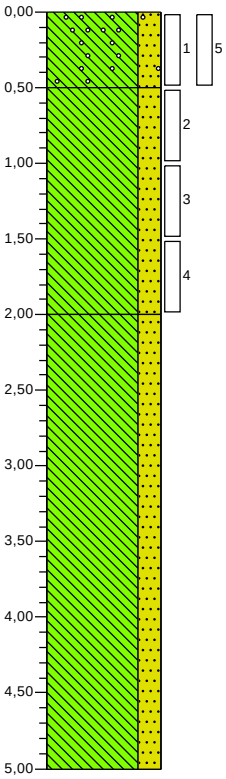
verticale schaal 1:50

**opdrachtnummer : MA180243**

**projectomschrijving : Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek**

## Boring: 009

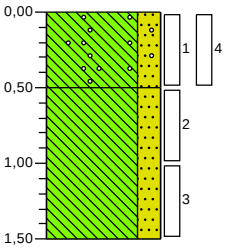
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184637,74 - 327888,68




77,33 groenstrook
Leem, sterk zandig, sporen grind, resten wortels, neutraal bruinbeige, Schep
76,83
Leem, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
75,33
Leem, sterk zandig, geelbruin, Edelmanboor
72,33

## Boring: 010

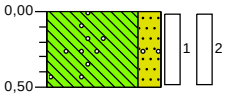
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184577,32 - 327877,13




77,17 groenstrook
Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraal bruinbeige, Schep
76,67
Leem, sterk zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor, Gestaakt op wortels
75,67

## Boring: 011

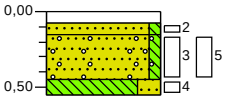
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184598,17 - 327866,27




77,42 groenstrook
Leem, sterk zandig, sporen grind, neutraal bruinbeige, Schep
76,92

## Boring: 012

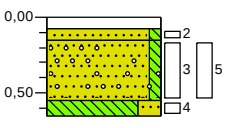
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184614,00 - 327873,17




77,24 klinker
77,16
77,09 Schep
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Schep
76,79
76,69 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, neutraal oranjebeige, Schep
Leem, sterk zandig, neutraal bruinbeige, Schep

## Boring: 013

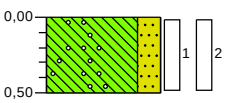
Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184625,77 - 327873,40




77,29 klinker
77,21
77,14 Schep
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Schep
76,74
76,64 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, neutraal oranjebeige, Schep
Leem, sterk zandig, neutraal bruinbeige, Schep

## Boring: 014

Datum: 26-9-2018
Coördinaten X - Y: 184596,32 - 327851,16




77,32 groenstrook
Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraal bruinbeige, Schep
76,82

verticale schaal 1:50

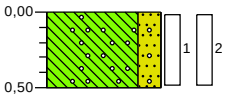
**opdrachtnummer :** **MA180243**

**projectomschrijving :** **Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek**

# Boring: 015

Datum: 26-9-2018

Coördinaten X - Y: 184614,25 - 327853,45




77,50 groenstrook

Leem, sterk zandig, resten wortels, sporen grind, neutraal bruinbeige, Schep

77,00

verticale schaal 1:50

# Bijlage 4 Analysecertificaten

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
J Rops
Postbus 1097
6160 BB  GELEEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek |
| Uw projectnummer | : MA180243 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12880520, versienummer: 1 |

Rotterdam, 05-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA180243. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Orderdatum | 27-09-2018 |
| Projectnummer | MA180243 | Startdatum | 27-09-2018 |
| Rapportnummer | 12880520 - 1 | Rapportagedatum | 05-10-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | BG1 013 (15-55) 012 (15-45) 007 (15-45) 006 (15-45) |
| 002 | Grond (AS3000) | BG2 014 (0-50) 011 (0-50) 010 (0-50) 008 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | BG3 005 (0-50) 001 (0-50) 004 (0-50) 009 (0-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | OG 006 (45-95) 006 (95-145) 006 (145-195) 006 (195-200) 010 (50-100) 010 (100-150) 009 (50-100) 009 (100-150) 009 (150-200) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Malen van monstermateriaal | - | | # | | | |
| droge stof | gew.-% | S | 93.3 | 89.5 | 89.2 | 89.4 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 0.7 | 3.5 | 2.5 | 0.5 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 4.6 | 12 | 12 | 15 |
| *METALEN* | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 27 | 110 | 50 | 53 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | 0.44 | 0.39 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 5.3 | 8.6 | 5.8 | 7.1 |
| koper | mg/kgds | S | 7.7 | 42 | 25 | 9.1 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | 0.07 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 12 | 78 | 36 | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | 1.4 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 12 | 20 | 15 | 18 |
| zink | mg/kgds | S | 27 | 140 | 84 | 37 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.04 | 0.06 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | 0.02 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.09 | 0.12 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.05 | 0.06 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.05 | 0.07 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 | 0.05 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.04 | 0.07 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.04 | 0.06 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.04 | 0.07 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.092 [1)] | 0.394 [1)] | 0.587 [1)] | 0.07 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | |
| 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 | 1.0 | <1 |

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Orderdatum | 27-09-2018 |
| Projectnummer | MA180243 | Startdatum | 27-09-2018 |
| Rapportnummer | 12880520 - 1 | Rapportagedatum | 05-10-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | BG1 013 (15-55) 012 (15-45) 007 (15-45) 006 (15-45) |
| 002 | Grond (AS3000) | BG2 014 (0-50) 011 (0-50) 010 (0-50) 008 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | BG3 005 (0-50) 001 (0-50) 004 (0-50) 009 (0-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | OG 006 (45-95) 006 (95-145) 006 (145-195) 006 (195-200) 010 (50-100) 010 (100-150) 009 (50-100) 009 (100-150) 009 (150-200) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | 1.4 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 5.9 [1)] | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | 21 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 6 | 20 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 5 | 8 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | 50 | <20 | <20 |

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Orderdatum | 27-09-2018 |
| Projectnummer | MA180243 | Startdatum | 27-09-2018 |
| Rapportnummer | 12880520 - 1 | Rapportagedatum | 05-10-2018 |

## 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. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Orderdatum | 27-09-2018 |
| Projectnummer | MA180243 | Startdatum | 27-09-2018 |
| Rapportnummer | 12880520 - 1 | Rapportagedatum | 05-10-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| Malen van monstermateriaal | Grond (AS3000) | Eigen methode |
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| 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 |
| 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 |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y7213127 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Orderdatum | 27-09-2018 |
| Projectnummer | MA180243 | Startdatum | 27-09-2018 |
| Rapportnummer | 12880520 - 1 | Rapportagedatum | 05-10-2018 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y7213132 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7213125 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 001 | Y7213099 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7213124 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7213137 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y6890720 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 002 | Y6890716 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7213139 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y6890709 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y6890713 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 003 | Y6890701 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6890591 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y7213122 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6890712 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6890715 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6890711 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6890706 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6890629 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6890717 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6890692 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

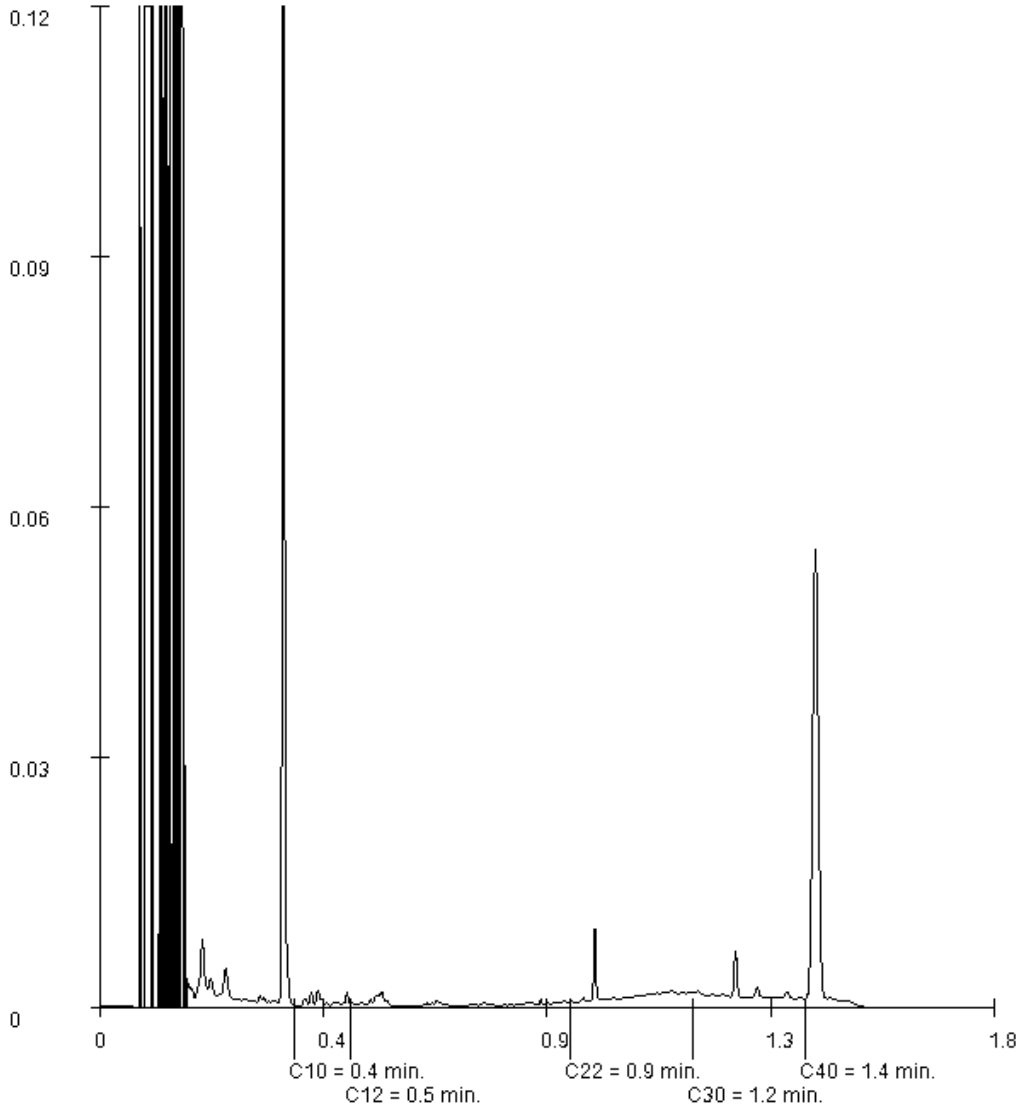
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Orderdatum | 27-09-2018 |
| Projectnummer | MA180243 | Startdatum | 27-09-2018 |
| Rapportnummer | 12880520 - 1 | Rapportagedatum | 05-10-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | BG1013 (15-55) 012 (15-45) 007 (15-45) 006 (15-45) |

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 :

# Analyserapport

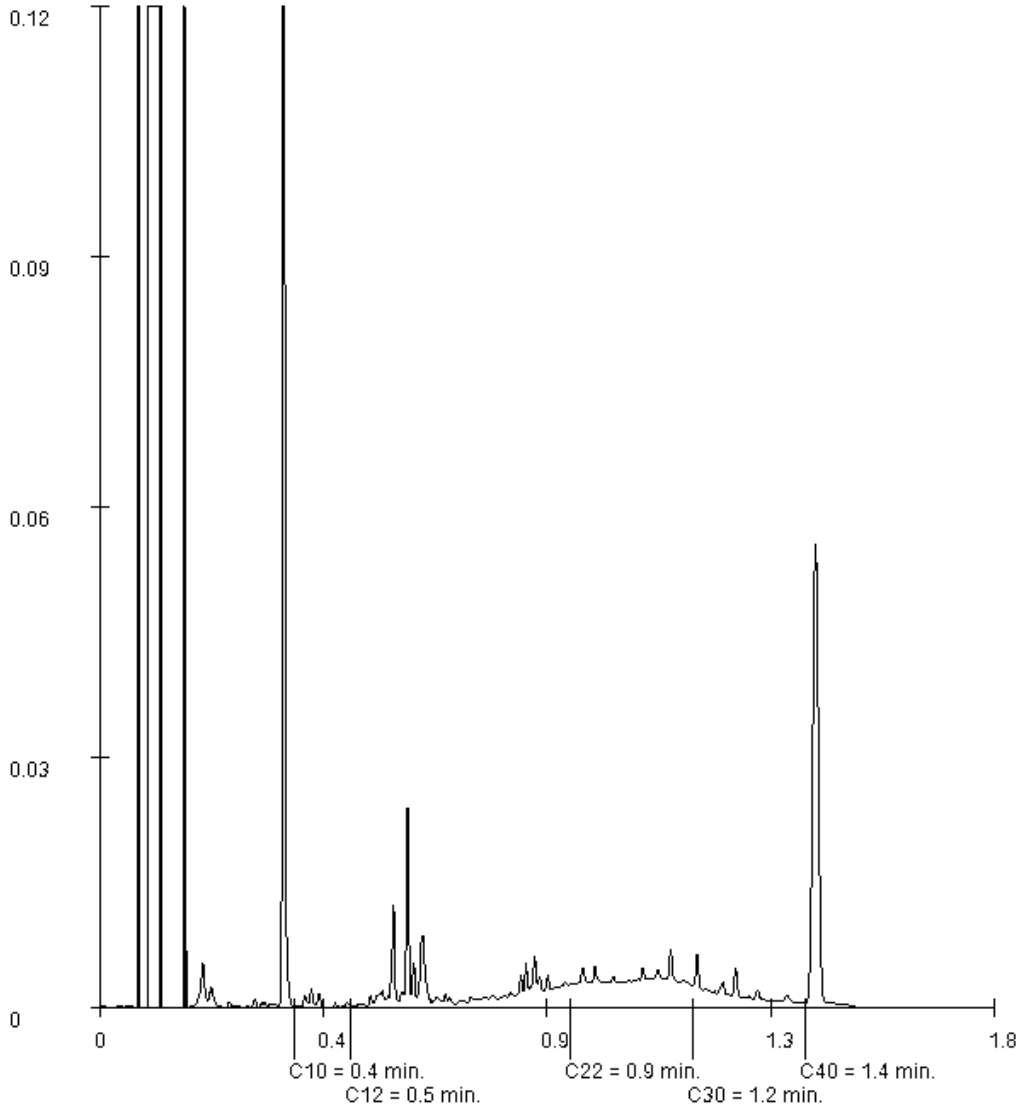
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Orderdatum | 27-09-2018 |
| Projectnummer | MA180243 | Startdatum | 27-09-2018 |
| Rapportnummer | 12880520 - 1 | Rapportagedatum | 05-10-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | BG2014 (0-50) 011 (0-50) 010 (0-50) 008 (0-50) |

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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
J Rops
Postbus 1097
6160 BB  GELEEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek |
| Uw projectnummer | : MA180243 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12880516, versienummer: 1 |

Rotterdam, 05-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA180243. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Orderdatum | 27-09-2018 |
| Projectnummer | MA180243 | Startdatum | 27-09-2018 |
| Rapportnummer | 12880516 - 1 | Rapportagedatum | 05-10-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB1 005 (0-50) 008 (0-50) |
| 002 | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB2 015 (0-50) 014 (0-50) 011 (0-50) 010 (0-50) |
| 003 | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB3 013 (15-55) 012 (15-45) 007 (15-45) 006 (15-45) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| *VOORBEREIDENDE RESULTATEN* | | | | | |
| totaal aangeleverd monster | kg | | 27.38 | 50.67 | 57.00 |
| in behandeling genomen gewicht | kg | | 15.10 | 15.30 | 15.32 |
| Mengmonster samengesteld | | | ja | ja | ja |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g | | 13288 | 13693 | 14108 |
| droge stof | gew.-% | | 88.0 | 89.5 | 92.1 |
| *KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK* | | | | | |
| gemeten totaal asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| ondergrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| bovengrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | mg/kgds | S | 0.92 | 0.86 | 0.99 |
| gewogen asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Orderdatum | 27-09-2018 |
| Projectnummer | MA180243 | Startdatum | 27-09-2018 |
| Rapportnummer | 12880516 - 1 | Rapportagedatum | 05-10-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| totaal aangeleverd monster | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898 |
| Mengmonster samengesteld | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN 5707 (2003) |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898 |
| droge stof | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten totaal asbestconcentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| ondergrens (95% betrouwb.interval) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| bovengrens (95% betrouwb.interval) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| berekende bepalingsgrens | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | E1707345 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |
| 001 | E1707421 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |
| 002 | E1679638 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |
| 002 | E1707419 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |
| 002 | E1679635 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |
| 002 | E1707420 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |
| 003 | E1679636 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |
| 003 | E1707423 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |
| 003 | E1679637 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |
| 003 | E1707422 | 26-09-2018 | 26-09-2018 | ALC291 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12880516-001
Datum analyse: 04-10-2018
Projectnummer: MA180243
Projectnaam: MA180243

Monsteromschrijving: ASB1

| Labomonster<br>Gemeten concentraties | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|---|---|---|---|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 0.92 | | |

| Gewogen concentraties* | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

| Voorbereidende resultaten | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 13288 | g |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 13288 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 15100 | g |
| droge stof | 88.0 | gew.-% |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-20 | 1135 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 655 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 338 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 292 | 30.5 | | | | | | | | | | | | | | 0.4 |
| 0.5-1 | 472 | 6.0 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 |
| <0.5 | 10396 | | | | | | | | | | | | | | | |

*Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie*

| | |
|---|---|
| bundels Chrysotiel | 0 |
| bundels Amosiet | 0 |
| bundels Crocidoliet | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet | 0 |
| bundels Actinoliet | 0 |

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12880516-002
Datum analyse: 03-10-2018
Projectnummer: MA180243
Projectnaam: MA180243

Monsteromschrijving: ASB2

| Labomonster<br>Gemeten concentraties | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|---|---|---|---|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 0.86 | | |

| Gewogen concentraties* | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

| Voorbereidende resultaten | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 13693 | g |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 13693 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 15300 | g |
| droge stof | 89.5 | gew.-% |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-20 | 430 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 309 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 271 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 254 | 28.7 | | | | | | | | | | | | | | 0.4 |
| 0.5-1 | 254 | 6.7 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 |
| <0.5 | 12175 | | | | | | | | | | | | | | | |

*Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie*

| | |
|---|---|
| bundels Chrysotiel | 0 |
| bundels Amosiet | 0 |
| bundels Crocidoliet | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet | 0 |
| bundels Actinoliet | 0 |

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12880516-003
Datum analyse: 03-10-2018
Projectnummer: MA180243
Projectnaam: MA180243

Monsteromschrijving: ASB3

| Labomonster<br>Gemeten concentraties | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|---|---|---|---|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 0.99 | | |

| Gewogen concentraties* | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

| Voorbereidende resultaten | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 14108 | g |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 14108 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 15324 | g |
| droge stof | 92.1 | gew.-% |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-20 | 2681 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 1648 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 901 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 954 | 24.1 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 |
| 0.5-1 | 2107 | 6.2 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 |
| <0.5 | 5818 | | | | | | | | | | | | | | | |

*Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie*

| | |
|---|---|
| bundels Chrysotiel | 0 |
| bundels Amosiet | 0 |
| bundels Crocidoliet | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet | 0 |
| bundels Actinoliet | 0 |

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

# Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-10-2018 - 17:11)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectcode | MA180243 | MA180243 | MA180243 |
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek |
| Monsteromschrijving | BG1 | BG2 | BG3 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | **Overschrijding Achtergrondwaarde** | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI | SR | BT | BC | BI | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Malen van monstermateriaal | - | # | | - | | | | - | | | | - | |
| droge stof | % | 93.3 | **93.3** | | | 89.5 | **89.5** | | | 89.2 | **89.2** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | <1 | | | | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | Geen | | | | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.7 | **0.7** | | | 3.5 | **3.5** | | | 2.5 | **2.5** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 4.6 | **4.6** | | | 12 | **12** | | | 12 | **12** | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | | | | |
| barium[+] | mg/kg | 27 | **79** | -- | | 110 | **189** | -- | | 50 | **86.1** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.232** | <=AW | -0.03 | 0.44 | **0.62** | WO | 0.00 | 0.39 | **0.571** | <=AW | 0.00 |
| kobalt | mg/kg | 5.3 | **14.5** | <=AW | 0.00 | 8.6 | **14.4** | <=AW | 0.00 | 5.8 | **9.74** | <=AW | -0.03 |
| koper | mg/kg | 7.7 | **14.6** | <=AW | -0.17 | 42 | **62.2** | IN | 0.15 | 25 | **38** | <=AW | -0.01 |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0483** | <=AW | 0.00 | <0.05 | **0.0428** | <=AW | 0.00 | 0.07 | **0.0863** | <=AW | 0.00 |
| lood | mg/kg | 12 | **18** | <=AW | -0.07 | 78 | **101** | WO | 0.11 | 36 | **47.4** | <=AW | -0.01 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 | 1.4 | **1.4** | <=AW | 0.00 | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 |
| nikkel | mg/kg | 12 | **28.8** | <=AW | -0.10 | 20 | **31.8** | <=AW | -0.05 | 15 | **23.9** | <=AW | -0.17 |
| zink | mg/kg | 27 | **56.6** | <=AW | -0.14 | 140 | **215** | IN | 0.13 | 84 | **131** | <=AW | -0.02 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | | 0.04 | **0.04** | - | | 0.06 | **0.06** | - | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | | 0.02 | **0.02** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.09 | **0.09** | - | | 0.12 | **0.12** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.05 | **0.05** | - | | 0.06 | **0.06** | - | |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.05 | **0.05** | - | | 0.07 | **0.07** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.03 | **0.03** | - | | 0.05 | **0.05** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.04 | **0.04** | - | | 0.07 | **0.07** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | | 0.04 | **0.04** | - | | 0.06 | **0.06** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | | 0.04 | **0.04** | - | | 0.07 | **0.07** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.092 | **0.092** | <=AW | -0.04 | 0.394 | **0.394** | <=AW | -0.03 | 0.587 | **0.587** | <=AW | -0.02 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | 1.0 | **4** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | 1.4 | **5.6** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | - | 4.9 | **14** | <=AW | - | 5.9 | **23.6** | WO | 0.00 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | <5 | **10** | -- | - | <5 | **14** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | 21 | **60** | -- | - | <5 | **14** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 6 | **30** | -- | - | 20 | **57.1** | -- | - | <5 | **14** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 5 | **25** | -- | - | 8 | **22.9** | -- | - | <5 | **14** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | -0.02 | 50 | **143** | <=AW | -0.01 | <20 | **56** | <=AW | -0.03 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12880520-001* | *BG1 013 (15-55) 012 (15-45) 007 (15-45) 006 (15-45)* |
| *12880520-002* | *BG2 014 (0-50) 011 (0-50) 010 (0-50) 008 (0-50)* |
| *12880520-003* | *BG3 005 (0-50) 001 (0-50) 004 (0-50) 009 (0-50)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-10-2018 - 17:11)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | MA180243 |
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek |
| Monsteromschrijving | OG |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 89.4 | **89.4** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.5 | **0.5** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 15 | **15** | | |
| **METALEN** | | | | | |
| barium+ | mg/kg | 53 | **78.2** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.201** | <=AW | -0.03 |
| kobalt | mg/kg | 7.1 | **10.3** | <=AW | -0.03 |
| koper | mg/kg | 9.1 | **13** | <=AW | -0.18 |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0415** | <=AW | 0.00 |
| lood | mg/kg | <10 | **8.88** | <=AW | -0.09 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 |
| nikkel | mg/kg | 18 | **25.2** | <=AW | -0.15 |
| zink | mg/kg | 37 | **52.9** | <=AW | -0.15 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.07** | <=AW | -0.04 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | - |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | -0.02 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12880520-004* | *OG 006 (45-95) 006 (95-145) 006 (145-195) 006 (195-200) 010 (50-100) 010 (100-150) 009 (50-100) 009 (100-150) 009 (150-200)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *BI* | *SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| *-* | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| *--* | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| *---* | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *+* | *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *,zp* | *Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *somIW>1* | *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)* |
| *^* | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *>IND* | *Groter dan industrie* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| **Rood** | *> Interventiewaarde* |
| Roze | *> Industrie* |
| **Oranje** | *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)* |
| **Blauw** | *>= Achtergrond waarde* |

# Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-10-2018 - 17:11)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectcode | MA180243 | MA180243 | MA180243 |
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek |
| Monsteromschrijving | BG1 | BG2 | BG3 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Altijd toepasbaar** | **Klasse industrie** | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI | SR | BT | BC | BI | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Malen van monstermateriaal | - | # | | - | | | | - | | | | - | |
| droge stof | % | 93.3 | **93.3** | | | 89.5 | **89.5** | | | 89.2 | **89.2** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | <1 | | | | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | Geen | | | | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.7 | **0.7** | | | 3.5 | **3.5** | | | 2.5 | **2.5** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 4.6 | **4.6** | | | 12 | **12** | | | 12 | **12** | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | | | | |
| barium$^{+}$ | mg/kg | 27 | **79** | -- | | 110 | **189** | -- | | 50 | **86.1** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.232** | <=AW | -0.03 | 0.44 | **0.62** | WO | 0.00 | 0.39 | **0.571** | <=AW | 0.00 |
| kobalt | mg/kg | 5.3 | **14.5** | <=AW | 0.00 | 8.6 | **14.4** | <=AW | 0.00 | 5.8 | **9.74** | <=AW | -0.03 |
| koper | mg/kg | 7.7 | **14.6** | <=AW | -0.17 | 42 | **62.2** | IN | 0.15 | 25 | **38** | <=AW | -0.01 |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0483** | <=AW | 0.00 | <0.05 | **0.0428** | <=AW | 0.00 | 0.07 | **0.0863** | <=AW | 0.00 |
| lood | mg/kg | 12 | **18** | <=AW | -0.07 | 78 | **101** | WO | 0.11 | 36 | **47.4** | <=AW | -0.01 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 | 1.4 | **1.4** | <=AW | 0.00 | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 |
| nikkel | mg/kg | 12 | **28.8** | <=AW | -0.10 | 20 | **31.8** | <=AW | -0.05 | 15 | **23.9** | <=AW | -0.17 |
| zink | mg/kg | 27 | **56.6** | <=AW | -0.14 | 140 | **215** | IN | 0.13 | 84 | **131** | <=AW | -0.02 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | | 0.04 | **0.04** | - | | 0.06 | **0.06** | - | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | | 0.02 | **0.02** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.09 | **0.09** | - | | 0.12 | **0.12** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.05 | **0.05** | - | | 0.06 | **0.06** | - | |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.05 | **0.05** | - | | 0.07 | **0.07** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.03 | **0.03** | - | | 0.05 | **0.05** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.04 | **0.04** | - | | 0.07 | **0.07** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | | 0.04 | **0.04** | - | | 0.06 | **0.06** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | | 0.04 | **0.04** | - | | 0.07 | **0.07** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.092 | **0.092** | <=AW | -0.04 | 0.394 | **0.394** | <=AW | -0.03 | 0.587 | **0.587** | <=AW | -0.02 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | 1.0 | **4** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | 1.4 | **5.6** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | | <1 | **2.8** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | - | 4.9 | **14** | <=AW | - | 5.9 | **23.6** | WO | 0.00 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | <5 | **10** | -- | - | <5 | **14** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | 21 | **60** | -- | - | <5 | **14** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 6 | **30** | -- | - | 20 | **57.1** | -- | - | <5 | **14** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 5 | **25** | -- | - | 8 | **22.9** | -- | - | <5 | **14** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | -0.02 | 50 | **143** | <=AW | -0.01 | <20 | **56** | <=AW | -0.03 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12880520-001* | *BG1 013 (15-55) 012 (15-45) 007 (15-45) 006 (15-45)* |
| *12880520-002* | *BG2 014 (0-50) 011 (0-50) 010 (0-50) 008 (0-50)* |
| *12880520-003* | *BG3 005 (0-50) 001 (0-50) 004 (0-50) 009 (0-50)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-10-2018 - 17:11)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | MA180243 |
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan te Beek |
| Monsteromschrijving | OG |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 89.4 | **89.4** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.5 | **0.5** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 15 | **15** | | |
| **METALEN** | | | | | |
| barium$^{+}$ | mg/kg | 53 | **78.2** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.201** | <=AW | -0.03 |
| kobalt | mg/kg | 7.1 | **10.3** | <=AW | -0.03 |
| koper | mg/kg | 9.1 | **13** | <=AW | -0.18 |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0415** | <=AW | 0.00 |
| lood | mg/kg | <10 | **8.88** | <=AW | -0.09 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 |
| nikkel | mg/kg | 18 | **25.2** | <=AW | -0.15 |
| zink | mg/kg | 37 | **52.9** | <=AW | -0.15 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.07** | <=AW | -0.04 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | - |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | -0.02 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12880520-004* | *OG 006 (45-95) 006 (95-145) 006 (145-195) 006 (195-200) 010 (50-100) 010 (100-150) 009 (50-100) 009 (100-150) 009 (150-200)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *BI* | *SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| *-* | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| *--* | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| *---* | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *+* | *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *,zp* | *Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *somIW>1* | *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)* |
| *^* | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *NT>I* | *Niet toepasbaar > interventiewaarde* |
| *NT* | *Niet toepasbaar* |
| *BT/BC gem* | *gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| **Rood** | *overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar* |
| **Oranje** | *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)* |
| **Blauw** | *>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau* |

# Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

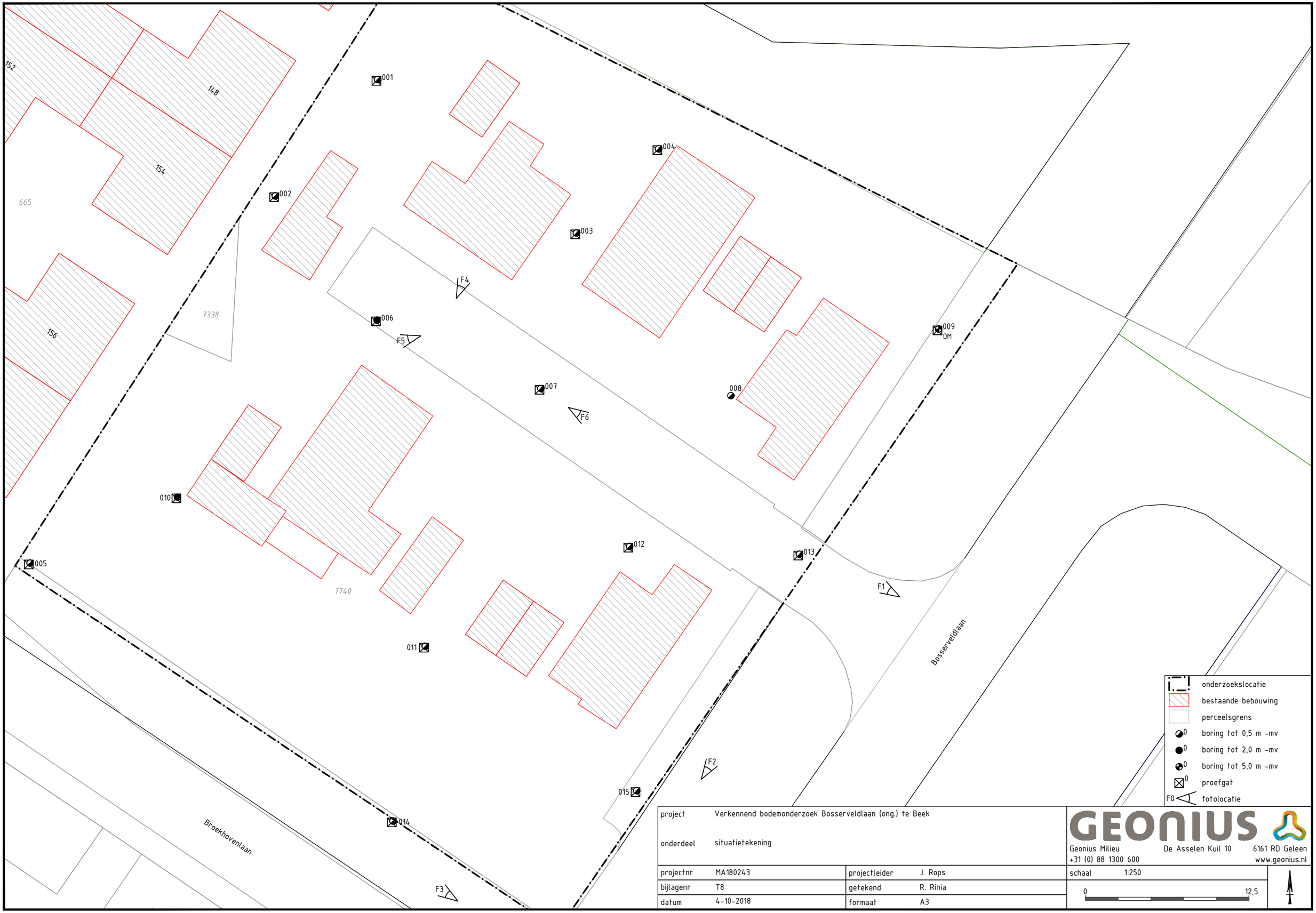
**Bronvermelding**

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd. Om te voorkomen dat informatie van puntbronnen of diffuse verontreinigingen op naburige terreinen met een mogelijk of waarschijnlijk negatieve invloed op de bodemonderzoeklocatie niet wordt ingezien, is de omvang van het vooronderzoeksgebied ruimer gekozen, waarbij een grens van ca. 25 meter rondom de onderzoekslocatie is gehanteerd.

Tabel: geraadpleegde bronnen

| Informatiebron | Geraadpleegd? | Bron | Opmerkingen |
|---|---|---|---|
| Geoinformatiebron (met kaartje) | Ja | Geonius | - |
| Kadastrale kaarten en nummers | ja | Kadaster | - |
| Aanvullende eisen standaard stoffenpakket | ja | Gemeente Beek | Geen reactie |
| Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen | ja | Gemeente Beek | Geen reactie |
| Eigen bodemrapporten | ja | Geonius | - |
| Info voormalig/huidig/toekomstig gebruik | ja | Opdrachtgever | - |
| Terreinbezoek/inspectie | ja | Geonius | - |
| Wbb-bodemrapportenarchief | ja | Bevoegd gezag Wbb | Provincie Limburg |
| Bodemrapportarchief (niet-Wbb) | ja | Gemeente Beek | Geen reactie |
| Gemeentelijk bodemkwaliteitskaarten | ja | Gemeente Beek | Geen reactie |
| Foto's terrein/gebouwen | ja | Geonius | - |
| Geohydrologische archieven | ja | TNO | - |
| GLOBIS/GIS-databestand | ja | Bevoegd gezag Wbb | Provincie Limburg |
| Historisch gebruik | ja | Historisch kaartmateriaal | www.topotijdreis.nl |

# Bijlage 8 Situatietekening




| | | | |
|---|---|---|---|
| project | Verkennend bodemonderzoek Bosserveldlaan (ong.) te Beek | | |
| onderdeel | situatietekening | | |
| projectnr | MA180243 | projectleider | J. Rops |
| bijlagenr | T8 | getekend | R. Rinia |
| datum | 4-10-2018 | formaat | A3 |

GEONIUS
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:250

0 12,5

# Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS