



Actualiserend bodemonderzoek  
aan Bastion ong. te Steenbergen

Behoort bij beschikking

d.d. 09-12-2015

nr.(s) ZK15001020

Juridisch beleidsmedewerker  
Publiekszaken / vergunningen

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "H. B. G.", is written over a horizontal line.



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24  
5482 TG Schijndel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl)  
Internet [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

---

**Titel**

Actualiserend bodemonderzoek  
aan Bastion ong. te Steenbergen

---

**Opdrachtgever**

Gemeente Steenbergen  
Postbus 6  
4650 AA Steenbergen (nb)

---

**Adviesbureau**

MILON bv  
Huygensweg 24  
5482 TG Schijndel

---

---

**Titel:** actualiserend bodemonderzoek aan Bastion ong. te Steenbergen

**Status:** definitief

**Datum:** 26 november 2015

**Opdrachtgever:** Gemeente Steenbergen  
Postbus 6  
4650 AA Steenbergen (nb)

**Contactpersoon:**  
**Telefoonnummer:**  
**E-mail:**

---

**Projectnummer:** 20121278-1

**Auteur:**  
**Projectleider:**  
**Telefoonnummer:**  
**E-mail:**  
**Website:** [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

---

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn onze algemene voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank 's-Hertogenbosch d.d. 3 juni 2010, en de RVOI-2001 van toepassing. De tekst en inhoud van deze voorwaarden zijn te raadplegen via [www.milon.nl](http://www.milon.nl) of worden op verzoek gratis toegezonden.



---

**MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA\*\*, voldoet aan niveau 3 op de CO<sub>2</sub> prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenM voor:**

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).

---

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1. Opdrachtverlening .....	3
1.2. Aanleiding .....	3
1.3. Doel .....	3
1.4. Betrouwbaarheid .....	3
<b>2. Vooronderzoek</b> .....	<b>4</b>
2.1. Algemeen .....	4
2.2. Huidig bodemgebruik .....	4
2.3. Voormalig bodemgebruik .....	5
2.4. Toekomstig bodemgebruik .....	5
2.5. Bodemopbouw en geohydrologie .....	6
2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken .....	6
2.7. Financieel/juridisch .....	7
2.8. Conclusie en hypothese .....	7
<b>3. Uitvoering bodemonderzoek</b> .....	<b>8</b>
3.1. Onderzoeksstrategie .....	8
3.2. Veldwerkzaamheden .....	8
3.3. Zintuiglijke waarnemingen .....	8
3.4. Laboratoriumwerkzaamheden .....	8
<b>4. Interpretatie en toetsing</b> .....	<b>10</b>
4.1. Wijze van beoordeling en toetsing .....	10
4.2. Toetsing van de analyseresultaten .....	11
<b>5. Bespreking resultaten</b> .....	<b>12</b>
5.1. Grond .....	12
5.2. Hypothese .....	12
<b>6. Samenvatting en conclusies</b> .....	<b>13</b>

## Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorbeschrijvingen
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Analysecertificaat laboratorium
6. Verantwoording veldwerkzaamheden

## **1. Inleiding**

### **1.1. Opdrachtverlening**

Op 9 november 2015 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer M. Meulblok, namens de gemeente Steenberg, voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan Bastion ong. te Steenberg. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740.

### **1.2. Aanleiding**

De aanleiding voor het uitvoeren van het actualiserend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkelingen en de bouwplannen ter plaatse van de locatie.

### **1.3. Doel**

Het doel van het actualiserend bodemonderzoek is het bepalen van de huidige kwaliteit van de bovengrond als actualisatie van het voorgaande verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door MILON met kenmerk 20121278, d.d. 2 mei 2012.

### **1.4. Betrouwbaarheid**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

## 2. Vooronderzoek

### 2.1. Algemeen

Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Ten behoeve van het vooronderzoek is gebruikt gemaakt van de gegevens uit het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek van MILON uit 2012 (kenmerk 20121278, d.d. 2 mei 2012). In dit voorgaande onderzoek is een groter gebied onderzocht. De huidige onderzoekslocatie maakte onderdeel uit van het onderzoeksgebied, waarbij het gebruik voor zover bekend niet is gewijzigd.

Daarnaast is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden een terreininspectie uitgevoerd. In de hierna volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

### 2.2. Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie bevindt zich aan het Bastion ong. ten noordwesten van het centrum van Steenbergen, in de wijk Buiten de Veste. De locatie betreft een braakliggend terrein en er is geen bebouwing of verharding aanwezig. De onderzoekslocatie is drassig en plaatselijk staan plassen (hemel)water. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Steenbergen, sectie E met nummer 713. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 1.620 m<sup>2</sup>. In figuur 1 is een overzichtsfoto van de onderzoekslocatie weergegeven.



**Figuur 1: overzichtsfoto onderzoekslocatie.**

Bron: MILON bv

Op de onderzoekslocatie vinden geen bodembedreigende bedrijfsactiviteiten plaats. Ook zijn geen verdachte locaties, zoals bijvoorbeeld boven- en/of ondergrondse brandstoftanks of ophooglagen aanwezig.

Enige honderden meters ten zuidwesten van de locatie bevindt zich de provinciale weg N257. Ongeveer 100 meter ten westen bevindt zich de Oude Tonge. Ten zuiden ligt de openbare weg het Bastion. Rondom de onderzoekslocatie is een nieuwbouwwijk aanwezig/in aanbouw. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 2. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.



**Figuur 2: Globale ligging onderzoekslocatie.**

Bron: MILON bv/Google Maps

### 2.3. Voormalig bodemgebruik

Volgens de Grote Historische topografische Atlas van Noord-Brabant was de onderzoekslocatie in het verleden in gebruik voor agrarische doeleinden. In de directe omgeving was naast graslanden ook enige bebouwing aanwezig, waarschijnlijk boerderijen. Onlangs, na 2012, is in de omgeving van de onderzoekslocatie een woonwijk gerealiseerd.

Andere topografische atlassen laten zien dat het gebruik niet noemenswaardig gewijzigd is. Naar informatie van de gemeente Steenbergen is de onderzoekslocatie rond 1870 tijdelijk gebruikt als vloeiveld van de nabij gelegen voormalige suikerfabriek. Vóór 2012 heeft een gedeelte van de onderzoekslocatie of de percelen rondom de onderzoekslocatie gediend voor de opslag van grond, afkomstig van nieuwbouwwerkzaamheden in de directe omgeving. De huidige bebouwing in de omgeving is vanaf omstreeks 2004 gerealiseerd. Voor zover bekend zijn op de locatie geen brandstoftanks of andere verdachte locaties aanwezig geweest. Tevens blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen ophooglagen aanwezig zijn en dat de locatie vanuit het verleden niet asbestverdacht is. Tevens zijn er geen aanwijzingen voor archeologische kenmerken of conventionele explosieven.

### 2.4. Toekomstig bodemgebruik

De onderzoekslocatie heeft een woonbestemming. Op de onderzoekslocatie zullen woningen worden gerealiseerd. Over het toekomstige gebruik is verder niets bekend.

## 2.5. Bodemopbouw en geohydrologie

Het onderzoeksterrein heeft een hoogteligging van circa 1 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaart. De bodemopbouw is in grote lijnen als volgt:

### **Deklaag**

Vanaf maaiveld tot circa 20 m-mv is een deklaag aanwezig van klei en veen met sterk slibhoudende en grofkorrelige lagen (Westland formatie).

### **Eerste watervoerend pakket**

Onder deze deklaag tot circa 38 m-mv bevindt zich het eerste watervoerend pakket dat voornamelijk uit matig fijn tot matig grof zand bestaat (formatie van Twente).

### **Scheidende laag**

Vanaf circa 38 m-mv tot circa 60 m-mv bevindt zich een scheidende laag die voornamelijk uit fijne leemhoudende zanden en kleilagen bestaat (formatie van Kedichem en Tegelen).

### **Grondwater**

De stromingsrichting van het 1<sup>ste</sup> watervoerende pakket is regionaal noordwestelijk gericht. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

## 2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

De onderzoekslocatie in onderhavig rapport maakt onderdeel uit van de onderzoekslocatie in eerder uitgevoerde onderzoeken. Naar informatie van de opdrachtgever hebben er geen verdachte bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden sinds het verkennend bodemonderzoek in 2012 is uitgevoerd. Derhalve heeft de opdrachtgever aangegeven alleen de bovengrond te willen onderzoeken. Hieronder zijn de resultaten samengevat.

### *Verkennend bodemonderzoek Oosthavendijk te Steenbergen, DHV, kenmerk EdV/HD/AmB/RME-2436, november 2004*

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor het gebied Buiten de Veste. Aangezien de locatie in gebruik is geweest als vloeiveld van de suikerfabriek is de locatie onderzocht als verdachte locatie. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond maximaal overschrijdingen van de streefwaarde van PAK zijn aangetroffen. In het grondwater zijn zwakke tot sterke overschrijdingen met zware metalen aangetroffen. Aangezien dit vaker in de regio wordt aangetroffen wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. De milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor het beoogde gebruik van de locatie als woonbestemming. Ten aanzien van het grondwater dienen gebruiksbependingen opgesteld te worden.

### *Actualiserend bodemonderzoek Buiten de Veste te Steenbergen, MILON bv, kenmerk 20111223, mei 2011*

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het kader van de herontwikkeling van de locatie. Op basis van het vooronderzoek werd geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom is de locatie onderzocht als onverdachte locatie en is alleen de bovengrond onderzocht. Analytisch is in de bovengrond plaatselijk een licht verhoogde concentratie PCB aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn in geen van de mengmonsters in



verhoogde concentraties aangetroffen. Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit van de bovengrond van de onderzoekslocatie. De milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor het beoogde gebruik van de locatie als woonbestemming.

*Verkennd bodemonderzoek Oosthavendijk te Steenberg, MILON bv, kenmerk 20121278, mei 2012*

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het kader van de herontwikkeling van de locatie. Op basis van het vooronderzoek werd geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom is de locatie onderzocht als onverdachte locatie. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde concentraties kobalt en kwik aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie in onderhavig rapport zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties barium, kobalt en kwik aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen. Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestond er geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties wordt niet zinvol geacht.

## **2.7. Financieel/juridisch**

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

## **2.8. Conclusie en hypothese**

Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zijn in de grond en het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen aanwezig. Na het bodemonderzoek in 2012 zijn geen bodembedreigende activiteiten uitgevoerd te plaatse van de onderzoekslocatie. Derhalve kan volstaan worden met een actualiserend onderzoek van de bovengrond.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt er op de onderzoekslocatie geen noemenswaardige bodemverontreiniging verwacht. Daarom kan conform NEN 5740 uitgegaan worden van een zogenaamde onverdachte locatie.

Aldus is de volgende hypothese opgesteld:

*'onverdachte locatie'.*

### 3. Uitvoering bodemonderzoek

#### 3.1. Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek en gestelde hypothese is het actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij alleen de bovengrond wordt onderzocht. Het aantal te verrichten boringen en de te analyseren grondmonsters is vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie (1.620 m<sup>2</sup>).

#### 3.2. Veldwerkzaamheden

Op 12 november 2015 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Opgemerkt wordt dat er plassen (hemel)water op het maaiveld staan. Vervolgens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 11 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv (boring 01 t/m 11);
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag.

#### 3.3. Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse is geen verharding aanwezig. De bovengrond bestaat overwegend uit matig zandige klei met resten wortels. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat er geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

#### 3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grondmonsters zijn ter analyse aangeboden aan Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters is in het laboratorium één mengmonster samengesteld. In tabel 1 zijn de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen in het mengmonster weergegeven.

**Tabel 1: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen.**

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Opmerkingen / veldwaarnemingen
mm01	0,00 - 0,50	01.1 + 02.1 + 03.1 + 05.1 + 06.1 + 07.1 + 08.1 + 10.1	resten wortels

- : geen bijzonderheden waargenomen.  
sporen/resten: <1% (antropogene) bijmenging.

Het grondmengmonster is geanalyseerd op een standaardpakket voor grond (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organische stof). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

## 4. Interpretatie en toetsing

### 4.1. Wijze van beoordeling en toetsing

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten van de grond geschiedt op basis van respectievelijk het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de interventiewaarde (I).

De interpretatie en toetsing heeft plaatsgevonden middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa-service) van Rijkswaterstaat. De BoToVa is het instrument dat de toetsingsregels uit de bodemwetgeving vanuit het Rijk op digitale wijze toegankelijk maakt voor applicaties van gebruikers die de toetsing aan bodemnormen uitvoeren. MILON bv voert de toetsing uit middels de applicatie Terra Index welke wordt beheerd door I.T. Works te Delft. De analyseresultaten (oftewel meetwaarden) van de grond zijn getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organischestofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde waarden (GSSD). Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ( $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ ). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Met spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde). In tabel 2 is weergegeven wat deze indexwaarde voor de grond betekend en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen.

**Tabel 2: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen**

index-waarde	betekenis	weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I
>0,5 <1,0	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

Opgemerkt wordt dat de normen voor barium in grond zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem

voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten 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 ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.

#### 4.2. Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de grond is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 3. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

**Tabel 3: Toetsing van de analyseresultaten (grond)**

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW en <= I	> I	Index >0,5
mm01	0,00 - 0,50	01.1 + 02.1 + 03.1 + 05.1 + 06.1 + 07.1 + 08.1 + 10.1	-	-	-

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>AW en <=I: de concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>I: de concentratie is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

Index >0,5: berekend door  $(\text{Gestandaardiseerde waarde} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ .

## **5. Bespreking resultaten**

### **5.1. Grond**

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetroffen. Hiermee komen de gegevens overeen ten opzichte van de gegevens van het voorgaande verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in 2012.

### **5.2. Hypothese**

Door geen verhoogde concentraties in de bovengrond zijn aangetroffen dient de opgestelde hypothese '*onverdachte locatie*' aangenomen te worden.

## 6. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de heer M. Meulblok, namens de gemeente Steenberg, in november 2015 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Alleen de bovengrond is onderzocht. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bastion ong. te Steenberg. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling en de bouwplannen ter plaatse van de locatie, met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

### **Vooronderzoek**

Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zijn in de grond en het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen aanwezig. Na het bodemonderzoek in 2012 zijn geen bodembedreigende activiteiten uitgevoerd te plaatse van de onderzoekslocatie. Derhalve kan volstaan worden met een actualiserend onderzoek van de bovengrond. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt er op de onderzoekslocatie geen noemenswaardige bodemverontreiniging verwacht. Daarom kan conform NEN 5740 uitgaan van een zogenaamde onverdachte locatie. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.620 m<sup>2</sup>.

### **Onderzoeksresultaten**

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In tabel 4 zijn de analysesresultaten samengevat.

**Tabel 4: Onderzoeksresultaten bovengrond.**

Onderzoeksresultaten grond en grondwater		
bovengrond	-	-

-: geen verhoogde parameters

### **Conclusie en aanbevelingen**

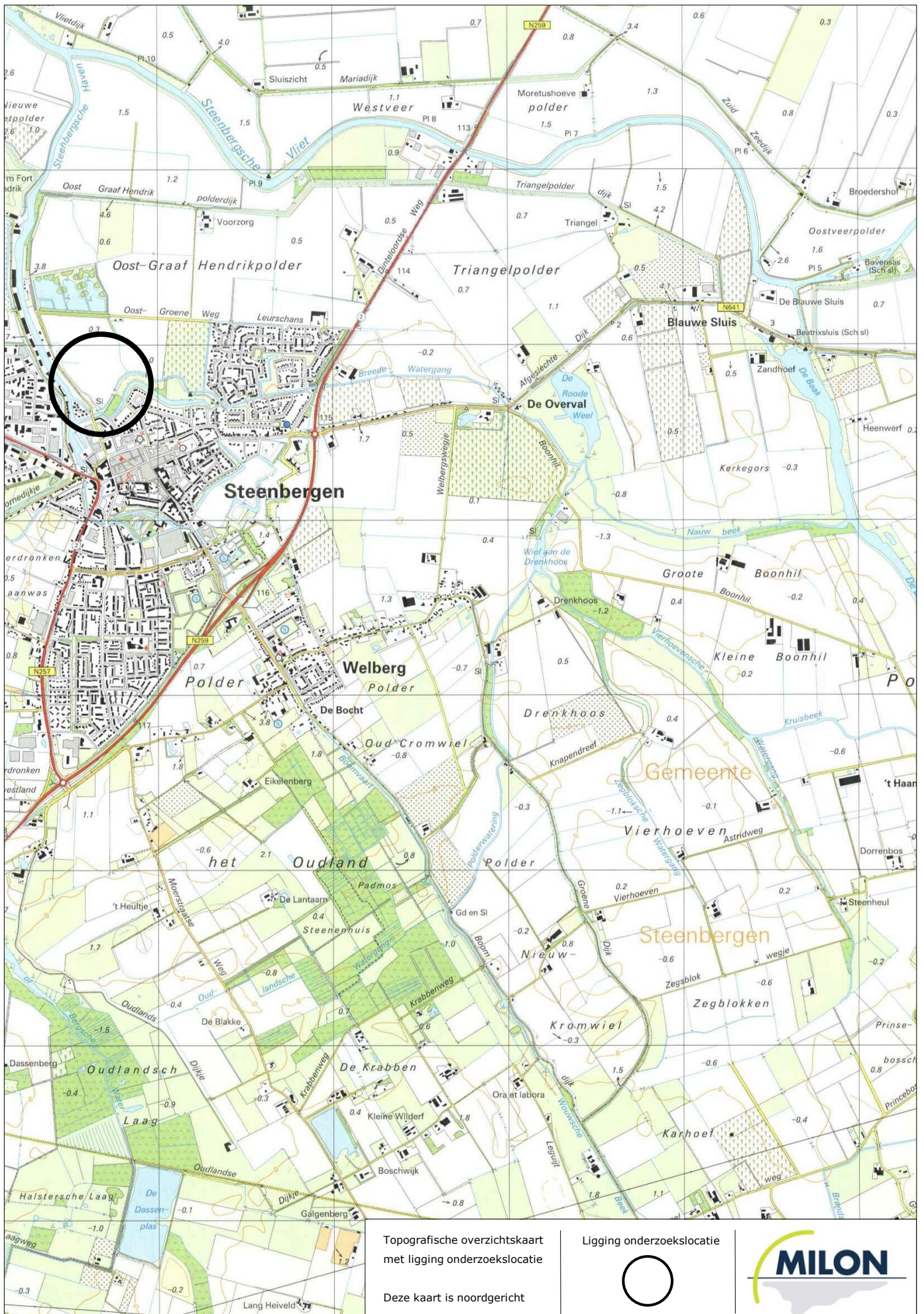
Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Dit verkennend bodemonderzoek is geen bewijsmiddel zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

## **Bijlagen**



## **Bijlage 1**



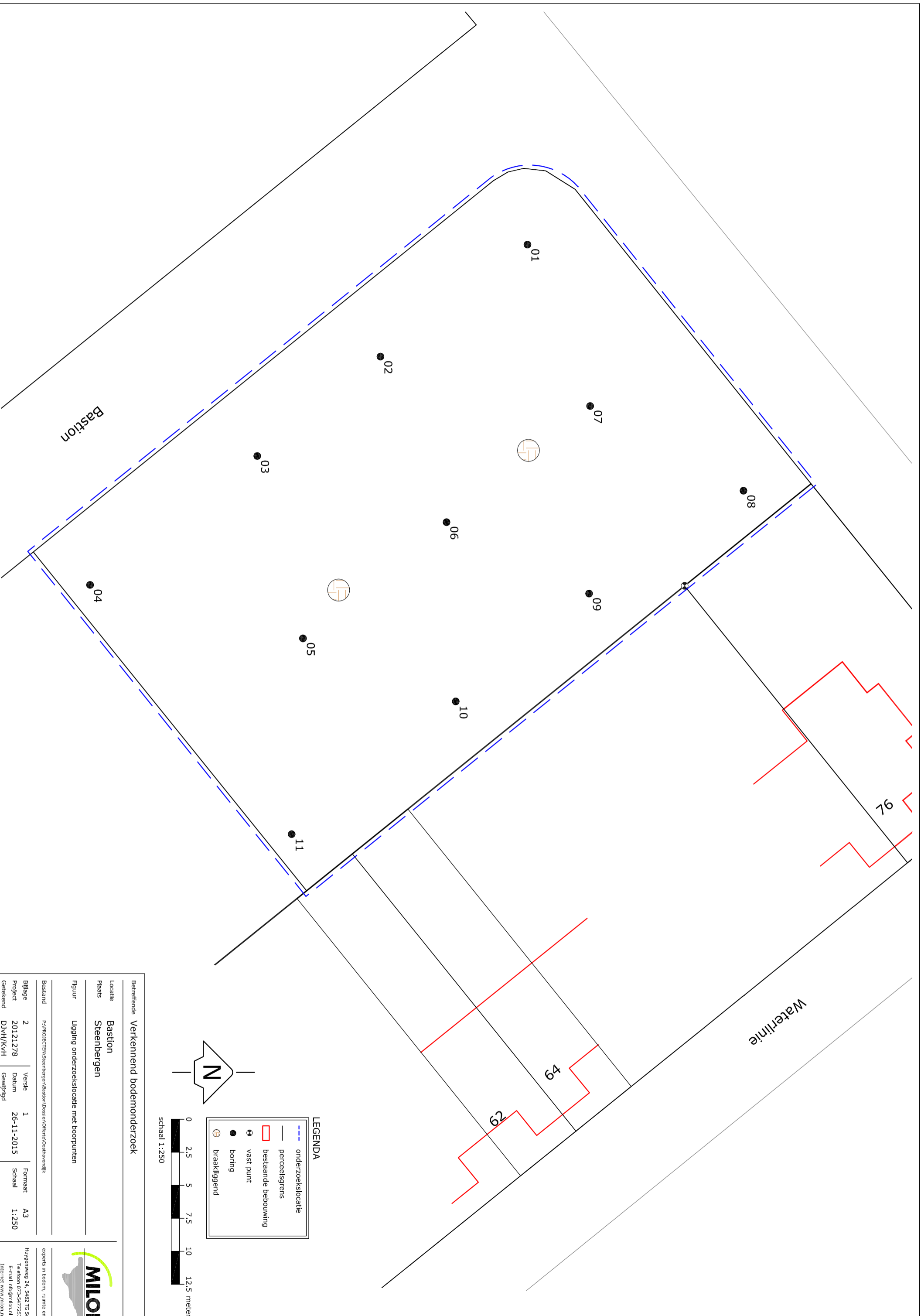
Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie

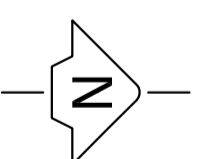
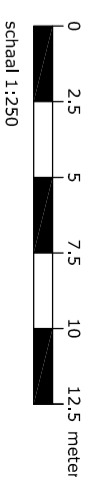


## **Bijlage 2**



**LEGENDA**

	onderzoeklocatie
	perceelsgrens
	bestaande bebouwing
	vast punt
	boring
	braakliggend



Betreffende: **Verkenkend bodemonderzoek**

Locatie: **Bastion**  
Plaats: **Steenbergen**

Figuur: **Ligging onderzoeklocatie met boorpunten**

Bestand	P:\PROJECTEN\Steenbergen\Bastion\Dooser\Offerte\Dooservandijk		
Bilflage	2	Verste	1
Project	20121278	Datum	26-11-2015
Getekend	DJVH/KvH	Gewijzigd	Schaal 1:250

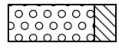
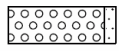
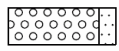
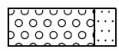
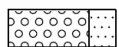


experts in bodem, ruimte en milieu  
 Huijgensweg 24, 5482 TG Schiphol  
 Telefoon 073-5477253  
 E-mail info@milon.nl  
 Internet www.milon.nl

## **Bijlage 3**

### Legenda (conform NEN 5104)

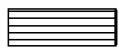
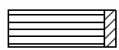

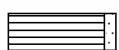
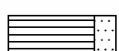
#### grind

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

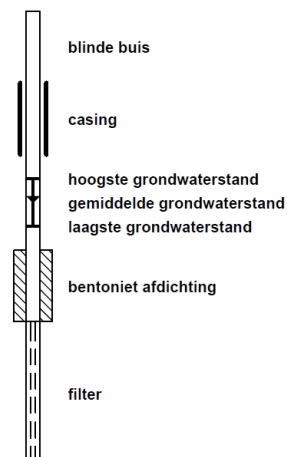
#### zand

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

#### veen

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

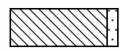

#### peilbuis



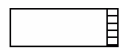
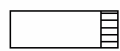

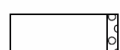
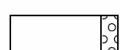
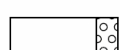
#### klei

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

#### leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






#### overige toevoegingen

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







#### geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur



#### olie

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







#### p.i.d.-waarde

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

#### monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

#### overig

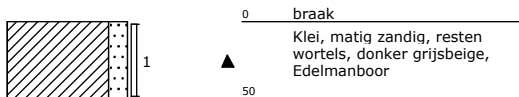
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Projectnaam: Bastion  
 Plaats: Steenberg  
 Projectcode: 20121278-1  
 Projectleider:  
 Veldwerkcoördinator:  
 Pagina: 1 van 2

Huygensweg 24  
 5482 TG Schijndel  
 Telefoon 073 - 547 72 53  
 E-mail info@milon.nl  
 Internet www.milon.nl

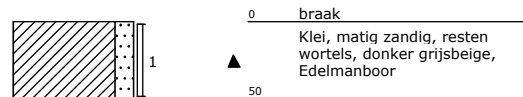
### Boring 01

Datum: 12-11-2015



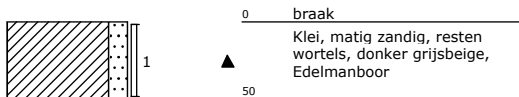
### Boring 02

Datum: 12-11-2015



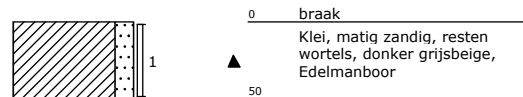
### Boring 03

Datum: 12-11-2015



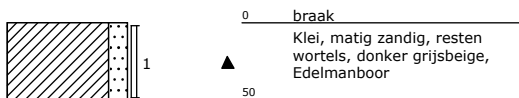
### Boring 04

Datum: 12-11-2015



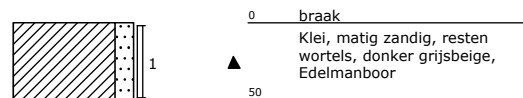
### Boring 05

Datum: 12-11-2015



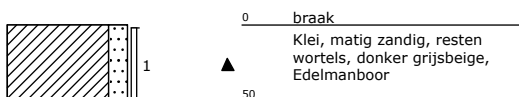
### Boring 06

Datum: 12-11-2015



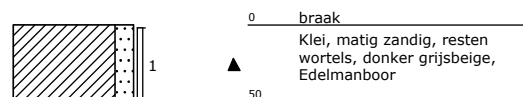
### Boring 07

Datum: 12-11-2015



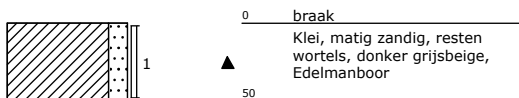
### Boring 08

Datum: 12-11-2015



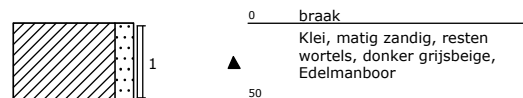
### Boring 09

Datum: 12-11-2015



### Boring 10

Datum: 12-11-2015

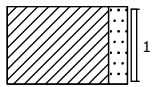


Projectnaam: Bastion  
Plaats: Steenberg  
Projectcode: 20121278-1  
Projectleider:  
Veldwerkcoördinator:  
Pagina: 2 van 2

Huygensweg 24  
5482 TG Schijndel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail info@milon.nl  
Internet www.milon.nl

## Boring 11

Datum: 12-11-2015



0      braak  
▲      Klei, matig zandig, resten  
         wortels, donker grijsbeige,  
         Edelmanboor  
50



## **Bijlage 4**

**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		mm01		
Certificaatcode		2015128091		
Deelmonsters		01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 10		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,4		
Lutum	% ds	12		
Datum van toetsing		18-11-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>=0,5</b>		
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% m/m	78,8	78,8 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	12		
Organische stof (humus)	%	2,4		
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8		
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	21	36 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	0,24	0,35	-0,02
kobalt	mg/kg ds	4,9	8,2	-0,04
koper	mg/kg ds	12	18	-0,15
kwik	mg/kg ds	0,079	0,097	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	12	19	-0,25
lood	mg/kg ds	24	32	-0,04
zink	mg/kg ds	46	72	-0,12
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	9 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	15 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	15 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	32 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	15 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	mg/kg ds	<35	<102	-0,02
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,065	0,065	
chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,054	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK	mg/kg ds	0,54		
PAK	mg/kg ds		0,54	-0,02
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	0

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8.88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>MINERALE OLIE</b>					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>PCB`S</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

## **Bijlage 5**



## Analyscertificaat

Datum: 18-Nov-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015128091/1
Uw project/verslagnummer	20121278-1
Uw projectnaam	Bastion
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Nov-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

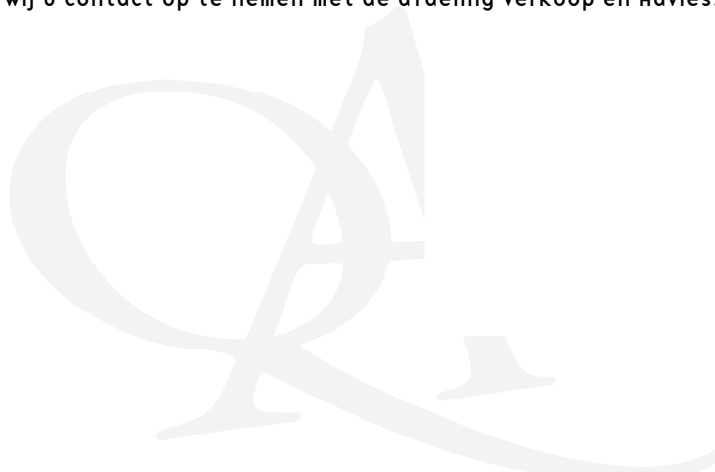
Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20121278-1	Certificaatnummer/Versie	2015128091/1
Uw projectnaam	Bastion	Startdatum	12-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Nov-2015/13:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3211 - Milon project Helmond		

**Analyse** **Eenheid** **1**

### Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

### Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	78.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.4
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	96.8
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.0

### Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	21
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.079
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	24
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	46

### Minerale olie

	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

### Polychloorbifenylen, PCB

S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	<b>Datum monstername</b>	12-Nov-2015	<b>Monster nr.</b>	8797067
---	---	--------------------------	-------------	--------------------	---------

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP00227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20121278-1	Certificaatnummer/Versie	2015128091/1
Uw projectnaam	Bastion	Startdatum	12-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Nov-2015/13:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3211 - Milon project Helmond		

Analyse	Eenheid	1
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.13
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.065
S Chryseen	mg/kg ds	0.080
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.054
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.54

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	12-Nov-2015	8797067

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015128091/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8797067	01	1	0	50	0532412402	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05
8797067	02	1	0	50	0532412404	
8797067	03	1	0	50	0532412407	
8797067	05	1	0	50	0532412413	
8797067	06	1	0	50	0532412405	
8797067	07	1	0	50	0532413593	
8797067	08	1	0	50	0532413589	
8797067	10	1	0	50	0532413126	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015128091/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015128091/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## **Bijlage 6**

Verantwoording Veldwerkzaamheden		
projectnummer: 20121278-1		
projectnaam en plaats: Bastion, Steenberg		
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd: - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (protocol 2001)		
protocol	Datum/Periode	Ondertekening veldwerker*
2001	12 november 2015	
* Door ondertekening verklaart de veldwerker de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.		