

## Rapport

Projectnummer: 349937  
Referentienummer: SWNL0214543  
Datum: 18-10-2017

## Milieuhygiënisch en civieltechnisch bodemonderzoek

Locatie: Perceel K 3003 aan de van Schaikweg te Emmen



Definitief

## Verantwoording

Titel	Milieuhygiënisch en civieltechnisch bodemonderzoek
Subtitel	Perceel K 3003 aan de van Schaikweg te Emmen
Projectnummer	349937
Referentienummer	SWNL0214543
Revisie	D0
Datum	18-10-2017
Auteur(s)	Adrian Heslinga
E-mailadres	adrian.heslinga@sweco.nl
Gecontroleerd door	Annet Weijer
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Marc Zwaanswijk
Paraaf goedgekeurd	

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>5</b>
1.1	Algemeen .....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling .....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid .....	5
1.4	Opbouw van het rapport .....	6
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek .....</b>	<b>7</b>
2.1	Algemeen .....	7
2.2	Locatiegegevens .....	7
2.3	Geraadpleegde bronnen .....	7
2.4	Terreinsituatie.....	8
2.5	Resultaten terreininspectie.....	10
2.6	Bodemkundige aspecten .....	10
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken .....	11
2.8	Gebiedsspecifiek bodembeleid .....	12
2.9	Conclusies vooronderzoek.....	13
2.10	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie .....	13
<b>3</b>	<b>Veld- en laboratoriumwerkzaamheden .....</b>	<b>15</b>
3.1	Veldonderzoek.....	15
3.2	Laboratoriumonderzoek .....	15
<b>4</b>	<b>Resultaten veldonderzoek.....</b>	<b>17</b>
4.1	Bodemopbouw.....	17
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	17
4.3	Monstersselectie .....	17
<b>5</b>	<b>Resultaten laboratoriumonderzoek .....</b>	<b>19</b>
5.1	Analyseresultaten .....	19
5.2	Toetsingskader .....	19
5.3	Overschrijdingen overige stoffen .....	19
5.4	Resultaten civieltechnisch bodemonderzoek .....	20
<b>6</b>	<b>Evaluatie .....</b>	<b>21</b>
6.1	Inleiding.....	21
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem .....	21
6.3	Civieltechnische kwaliteit van de bodem .....	22
6.4	Conclusies en aanbevelingen .....	22

**Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie .....**

**Bijlage 2: Situatie met boringen .....**

**Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad .....**

**Bijlage 4: Analyseresultaten .....**

**Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten .....**

**Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit .....**

**Bijlage 7: Kwaliteitsborging .....**

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Emmen heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend milieuhygiënisch en civieltechnisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het kadastrale perceel K 3003 aan de van Schaikweg te Emmen.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740:2009/A1:2015 nl - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) februari 2016.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

### 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend milieuhygiënisch en civieltechnisch bodemonderzoek is het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) en de bepaling van de geschiktheid van de grond tot hergebruik noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het bepalen van de geschiktheid van de grond tot hergebruik. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien voor herinrichting mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend milieuhygiënisch en civieltechnische bodemonderzoek zijn een steekproef. Het milieuhygiënisch bodemonderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

### 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het management-systeem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 7: kwaliteitsborging.

Het veldwerk voor het bodemonderzoek is verricht door VWB Bodem B.V. onder het procescertificaat van het VWB Bodem B.V. nr EC-SIK-20264.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

#### **1.4 Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (standaard) met uitzondering van de financieel / juridische aspecten. Sweco Nederland B.V. heeft geen opdracht gekregen voor een niet gesprongen explosieven onderzoek. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

### 2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

**Tabel 2.1** *Overzicht locatiegegevens*

Adres locatie	Perceel aan de van Schaikweg te Emmen
Kadastrale gegevens locatie	Emmen K 3003
Eigenaar locatie	Gemeente Emmen
Coördinaten (RD)	X:256653, Y:533429
Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> )	Ca. 11000
Huidig gebruik	Gebouw voor Ambulancezorg, parkeerterrein, weg en braak
Verhardingen	Klinkers ter plaatse van het parkeerterrein en de weg Klepel

### 2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

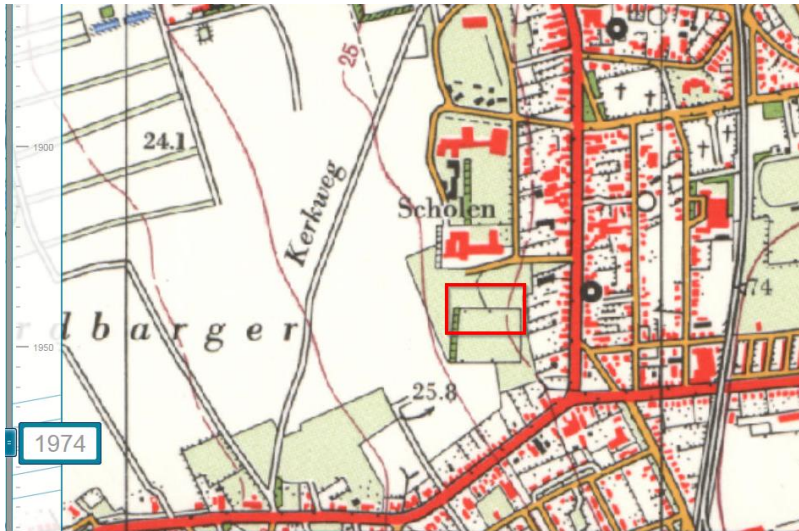
**Tabel 2.2** *Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek*

Bron	Korte toelichting
<b>Internet</b>	
• <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>	Zie paragraaf 2.7.
• <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a>	Zie paragraaf 2.6.
• <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a>	Zie paragraaf 2.6.
• <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>	Zie paragraaf 2.4.
<b>Gemeente / provincie</b>	
• Bodemarchief	Zie paragraaf 2.7.
• Tanken bestand	Zie paragraaf 2.7.
• Bodemkwaliteitskaart	Zie paragraaf 2.8.

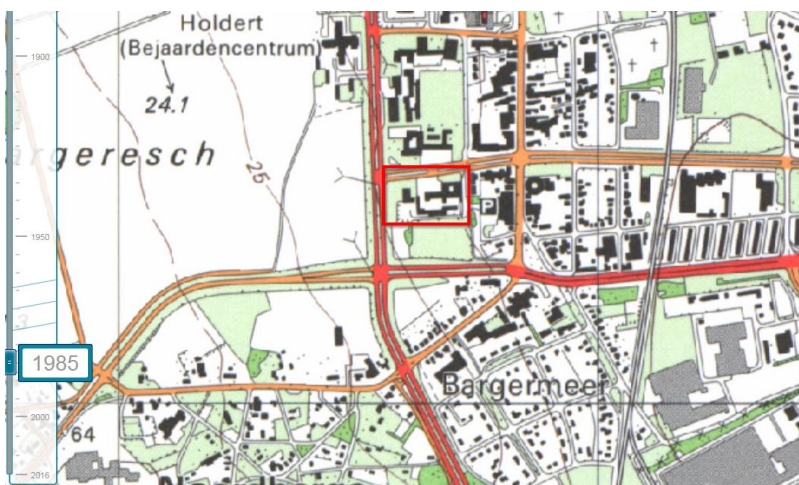


## 2.4 Terreinsituatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in de jaren '70 op een deel van de locatie bebouwing en de weg Klepel zichtbaar (zie figuur 2.2). Voor de komst van de bebouwing in de jaren '70 van de vorige eeuw was het perceel een grasland zonder sloten (zie figuur 2.1). Omstreeks 1985 is op de westzijde van het perceel nog een gebouw gebouwd (zie figuur 2.3). De bebouwing was na 2013 grotendeels niet meer aanwezig met uitzondering van het reeds nog aanwezige gebouw (zie figuren 2.4 en 2.5).

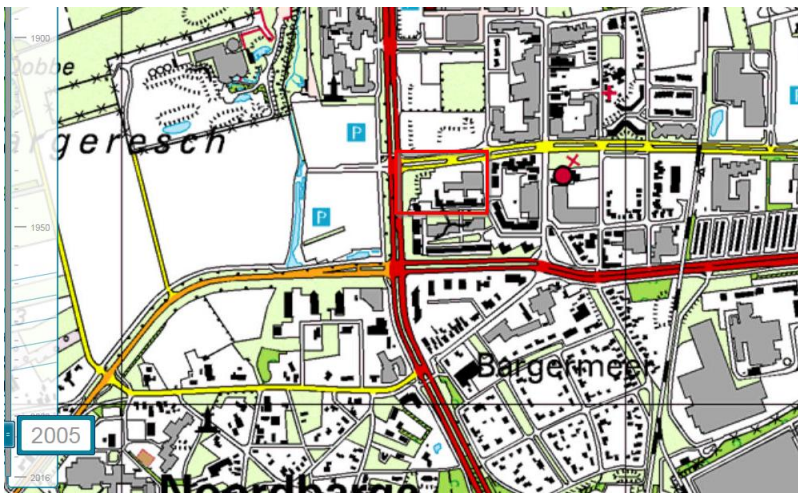


Figuur 2.1 Onderzoekslocatie omstreeks 1974

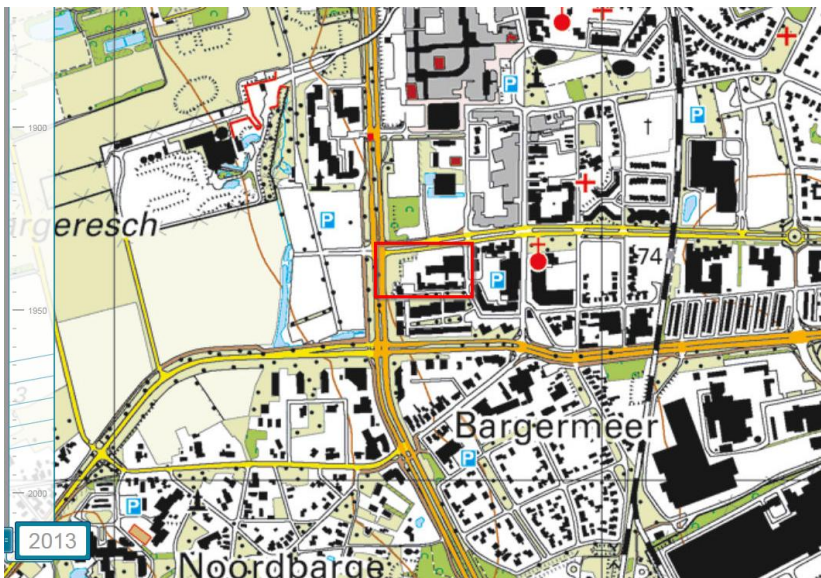


Figuur 2.2 Onderzoekslocatie omstreeks 1985

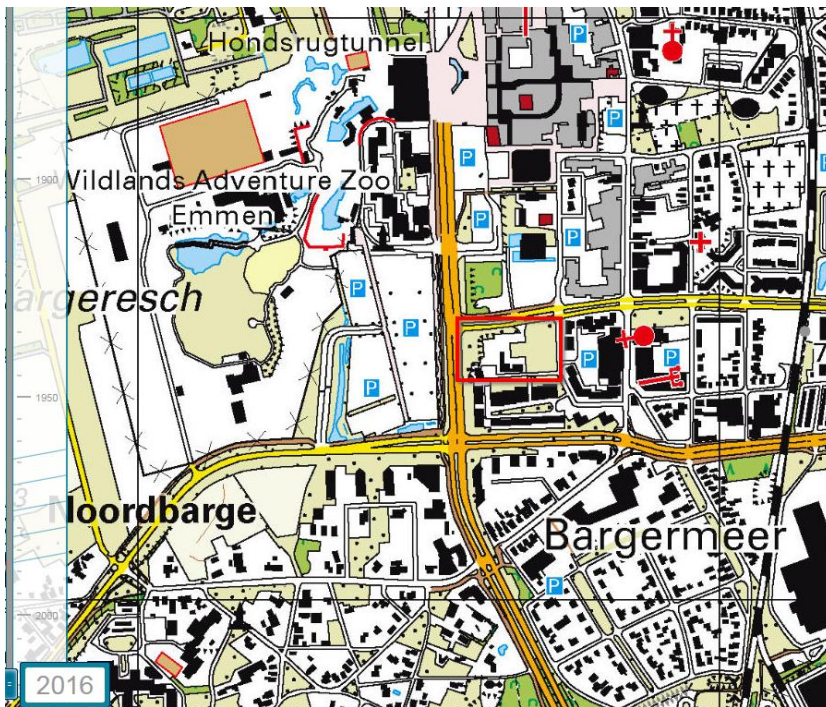




Figuur 2.3 Onderzoekslocatie omstreeks 2005



Figuur 2.4 Onderzoekslocatie in 2013



Figuur 2.5 Onderzoekslocatie huidige situatie

## 2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door de heer P. Warkor van VWB Bodem B.V. op 25 september 2017. Het perceel bestaat uit een parkeerterrein, weg en een gebouw. Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

## 2.6 Bodemkundige aspecten

### Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met +NAP 23 m.

Tabel 2.3 Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0 – 0,5	Leem	Deklaag	Antropogene afzetting
0,5 - 4	Leem, zand	Watervoerend pakket / slecht doorlatende laag	Drenthe, laagpakket Gieten
4 - 39	Zand, leem	Slecht doorlatende laag	Peelo

De freatische grondwaterstand op de locatie ligt op circa 20,0 m –mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van rioleringen en dergelijke in de directe omgeving. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, een waterwingebied of een boringsvrije zone (bron: Bodematlas provincie Drenthe).

#### Archeologie

Volgens de archeologische waardenkaart (IKAW) is het perceel niet gekarteerd.

### **2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken**

In het Bodemloket staan op het perceel geregistreerd:

- een autowasserij (vanaf 1966);
- een vrachtwagenreparatiebedrijf (vanaf 1977)
- een benzinepompinstallatie (van 1966 tot 1987);
- een opslag van verf en drukinkt (van 1966 tot 1987);
- ondergrondse tanks (vanaf 1985);
- een dieselpompinstallatie (vanaf 1985);
- de opslag van gassen (vanaf 1988);
- een smederij (vanaf 1988);
- een brandweerkazerne (vanaf 1988);
- een verfspuitinrichting (vanaf 1988);
- een opslag van alifatische koolwaterstoffen (vanaf 1988).

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaand zijn de resultaten van de voorgaande onderzoeken beknopt samengevat.

#### Nulsituatie-onderzoek tanks brandweerkazerne te Emmen, uitgevoerd door Arcadis Heidemij advies, pn: 631/NA97/4391/37715, d.d. 20-10-1997

Het onderzoek is uitgevoerd op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie bij de destijds aanwezige gasolietanks. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond geen verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond.

#### Verkennd bodemonderzoek ter plaats van Klepel 4 te Emmen, uitgevoerd door EcoReest, opdrachtnummer: 050325, d.d. 03-05-2005

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd op het westelijke deel van de onderzoekslocatie. Aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen bestemmingswijziging. De boven- en ondergrond is zintuiglijk schoon. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ophooglaag, boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. Het grondwater ligt dieper dan 5,0 meter beneden het maaiveld en is daardoor niet onderzocht.

#### Verkennd bodemonderzoek Van Schaikweg 8 te Emmen, uitgevoerd door MUG Ingenieursbureau, pn: 5124412, d.d. 13-09-2012

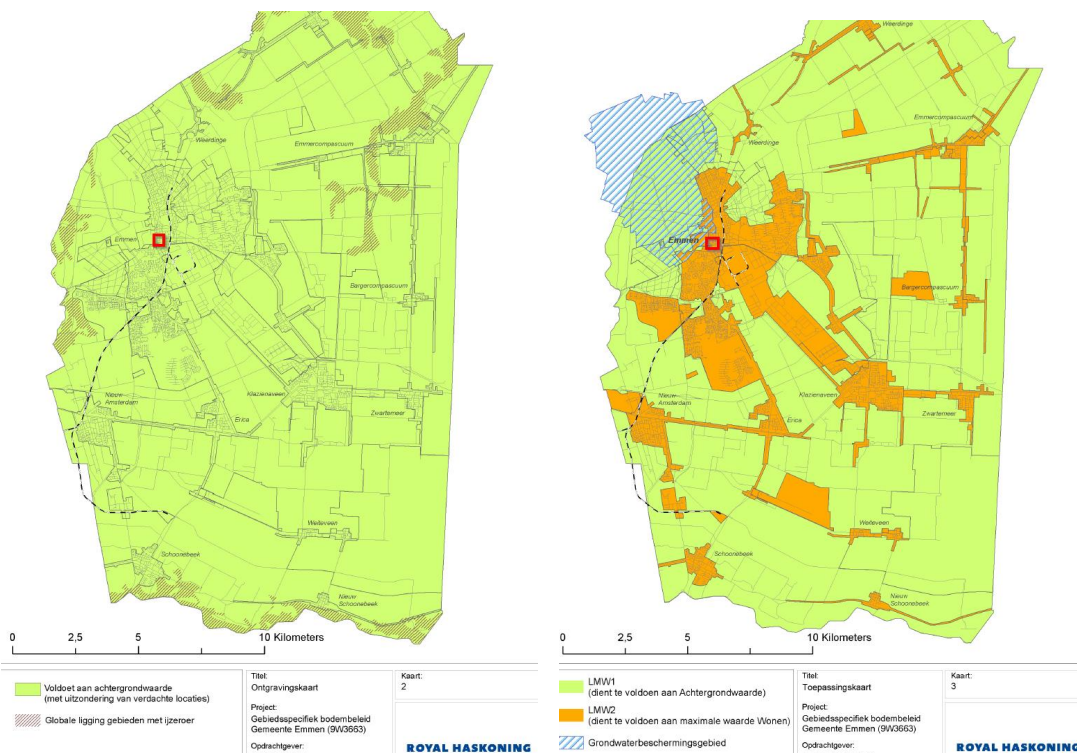
Het onderzoek is uitgevoerd tussen de (voormalige) bebouwing tussen de Van Schaikweg en de Klepel bij onder andere een tankinstallatie. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond op het noordelijke deel van het perceel licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn aangetoond. De bodemkwaliteitsklasse is 'Industrie'. In de boven- en ondergrond op de overige terreindelen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.



Op het zuidelijke deel van het terrein is een boring gestuit op puin. Het grondwater is niet onderzocht, omdat het dieper dan 5,0 m -mv gelegen is.

## 2.8 Gebiedsspecifiek bodembeleid

Gemeente Emmen heeft het beleid omtrent grondverzet vastgelegd in de Nota Bodembeheer<sup>1</sup>. Ten grondslag liggend aan het grondstromenbeleid zijn de ontgravingskaarten en toepassingskaarten. In onderstaande afbeeldingen zijn een ontgravingskaart en toepassingskaart weergegeven. De ontgravingskwaliteit van boven- en ondergrond voldoet vermoedelijk volgens het Nota Bodembeheer ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Achtergrondwaarde. De toepassingskwaliteit in deze zone dient maximaal aan klasse 'Wonen' te voldoen.



Figuur 2.6 Ontgravingskaart en toepassingskaart van gemeente Emmen

<sup>1</sup> Nota Bodembeheer gemeente Emmen, uitgevoerd door Haskoning, projectnummer: 9W3663, d.d. 13 februari 2012.

## 2.9 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- op basis van de ontgravingsklasse uit de Nota Bodembeheer van gemeente Assen benadert de vrijkomende boven- en ondergrond de bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde';
- uit historisch kaartmateriaal blijkt dat in de jaren '70 gebouwen zijn gebouwd op het te onderzoeken perceel. Een gedeelte daarvan is omstreeks 2005 en 2012 weer gesloopt;
- op het perceel staan de bodembedreigende activiteiten, zoals benzine- en dieselpompinstallatie, ondergrondse tanks, opslag van gassen, opslag van alifatische koolwaterstoffen en opslag van verf en drukinkt geregistreerd;
- uit de beschikbare bodemonderzoeken blijkt dat in de bovengrond op het noordelijk deel van het perceel licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn aangetoond. De bodemkwaliteitsklasse van dit deel is 'Industrie'. Op de overige delen van het perceel zijn in het verleden geen verhoogde gehalten gemeten.

## 2.10 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zo nodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

**Tabel 2.4 Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie**

Deellocatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeksstrategie <sup>1</sup>
1 Onverdacht / elementen	Circa 660	onverdacht	-	-	ONV-GR-NL
2 Onverdacht / onverhard	Circa 8580	onverdacht	-	-	ONV-GR-NL
3 Industrie / elementen	Circa 1160	verdacht	PAK, min. olie	Gehele deellocatie	VED-HE-NL
4 Industrie / onverhard	Circa 440	verdacht	PAK, min. olie	Gehele deellocatie	VED-HE-NL
5 Verdacht stuitboring	Circa 50	verdacht	NENg	Gehele deellocatie	Maatwerk

*ONV-GR-NL Grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie*

*VED-HE-NL Verdachte niet lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming*

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem. Indien puin in de bodem aangetroffen zou worden, is asbestonderzoek noodzakelijk.

Voor het civieltechnische bodemonderzoek zal worden onderzocht of het zand op de locatie geschikt is voor zand in zandbed en / of zand in aanvulling. Voor zand in zandbed zijn de eisen als volgt:

- zand dat in zandbed wordt verwerkt op een diepte van minder dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek, moet minimaal materiaal zijn waarvan het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63  $\mu\text{m}$  (proef 2) van de fractie door zeef mm (proef 11.0) ten hoogste 15% bedraagt;
- indien het in bedoelde gehalte 10 tot 15% bedraagt, mag bovendien het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 20  $\mu\text{m}$  (proef 12.0) van de fractie door zeef 2 mm (proef 11.0) ten hoogste 3% bedragen;
- van het materiaal door zeef 2 mm (proef 11.0) mag het gloeiverlies (proef 28) ten hoogste 3% bedragen.

Voor zand in aanvulling of ophoging zijn de eisen als volgt:

- zand dat in aanvulling of ophoging wordt verwerkt op een diepte van meer dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek, moet mineraal materiaal zijn waarvan de fractie fijner dan 2  $\mu\text{m}$  ten hoogste 8% en het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63  $\mu\text{m}$  ten hoogste 50% bedraagt.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

## 3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

### 3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk bij het milieuhygienisch bodemonderzoek (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygienisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12-12-2013) en protocol 2001 (versie 3.2) door VWB Bodem B.V. (certificaatnummer EC-SIK-20264). De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad.

Het veldwerk is uitgevoerd 29 september 2017 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 30 handboringen, waarvan 23 handboringen tot 1,0 m -mv, 1 stuitboring tot 1,7 m -mv en 6 boringen tot 5,0 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2: Situatie met boringen geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen.

De bemonstering van de zandgrond voor het civieltechnische onderzoek is uitgevoerd door P. Warkor van VWB Bodem B.V. op 29 september 2017. Hiervoor zijn de boorprofielen conform de STIBOKA-systematiek beschreven.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De monsters voor het civieltechnische bodemonderzoek zijn geanalyseerd in het wegenlaboratorium van Sweco Nederland B.V.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabellen 3.1 en 3.2.



**Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek milieukundig bodemonderzoek**

Deellocatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen			Aantal en soort analyses <sup>1</sup>
		1,0 m -mv	2,0 m -mv	5,0 m -mv	
1. Onverdacht / elementen	ONV-GR-NL	4x	-	1x	2x NENg + lutos
2. Onverdacht / onverhard	ONV-GR-NL	9x	-	4x	3x NENg + lutos 3x Nikkel + lutos
3. Industrie / elementen	VED-HE-NL	7x	-	1x	2x NENg + lutos
4. Industrie / onverhard	VED-HE-NL	3x	-	-	1x NENg + lutos
5. Verdacht stuitboring	Maatwerk	-	1x	-	1x NENg + lutos

1 NENg droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000  
lutos Lutum en organische stof

**Tabel 3.2 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek civieltechnisch bodemonderzoek**

Deelgebied	Aantal boringen (uit NEN 5740-onderzoek)	Proeven 2, 11.0, (12.0) en 28 (RAW)
Straat Klepel	2x	1x
Verhard terrein	4x	1x
Ondergrond	3x	1x

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Het freatisch grondwater bevond zich ten tijde van het veldwerk dieper dan 5,0 m -mv. Ter plaatse van een aantal boringen was sprake van hangwater.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

**Tabel 4.1 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken**

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
17	5,00	0,90 - 1,20	Zand	Sporen baksteen
23	1,71	0,50 - 1,00	Zand	Resten baksteen
		1,00 - 1,50	Zand	Resten baksteen
		1,70 - 1,71		Stuit hard
28	1,00	0,00 - 1,00	Zand	Sporen baksteen
29	1,00	0,00 - 0,10	Zand	Sporen baksteen
30	5,00	0,00 - 0,20	Zand	Resten baksteen

Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen. In de boven- en ondergrond zijn uitsluitend sporen baksteen aangetroffen. Het materiaal kan als eenduidig materiaal worden gezien. Meer dan alleen sporen bakstenen zijn niet aangetroffen. Daarom kan dit worden beschouwd als een asbest-onverdachte bijmenging.

### 4.3 Monsteselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat na uitvoering van de analyses een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit en civiel-technische kwaliteit van boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in de tabellen op de volgende pagina en weergegeven in bijlage 4.

**Tabel 4.2** *Monsterselectie milieuhygiënische onderzoek*

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
MM1 verd	0,00 - 0,50	1, 2, 3	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone bovengrond
MM2 verd	0,08 - 0,55	4, 5, 6, 7	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone bovengrond
MM3 verd	0,08 - 0,70	10, 11, 8, 9	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone bovengrond
MM4 verd	0,25 - 1,20	10, 6, 7, 9	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone leemondergrond
MM5 onverd	0,08 - 0,55	22, 24, 26, 27	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone bovengrond
MM6 onverd	0,08 - 0,85	12, 13, 14	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone bovengrond
MM7 onverd	0,00 - 0,70	16, 17, 18, 19, 20, 21, 23	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone bovengrond
MM8 onverd	0,50 - 1,50	17, 23	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Sporen baksteenhoudende ondergrond
MM9 onverd	0,00 - 0,50	28, 29, 30	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Sporen baksteenhoudende bovengrond
MM10 onverd	0,50 - 2,90	13, 17, 20, 26, 27	NENg + lutos	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone leemondergrond
Uitsplitsing mengmonster MM9 onverd				
28-1	0,00 - 0,50	28	Nikkel + lutos	Bepaling gehalte nikkel: Sporen baksteenhoudende bovengrond
29-1	0,00 - 0,10	29	Nikkel + lutos	Bepaling gehalte nikkel: Sporen baksteenhoudende bovengrond
30-1	0,00 - 0,20	30	Nikkel + lutos	Bepaling gehalte nikkel: Sporen baksteenhoudende bovengrond

**Tabel 4.3** *Monsterselectie ten behoeve van civieltechnisch bodemonderzoek*

Deelgebied	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers + traject (m -mv)	RAW-Proeven	Motivatie
Klepel (onderdeel 1)	0,10 - 0,50	22 (0,20 - 0,50) 24 (0,10 - 0,50)	2, 11, 12 en 28	Toetsing hergebruik zandgrond onder weg
Verharding op terrein (onderdeel 2)	0,15 - 0,50	4 (0,30 - 0,50) 12 (0,15 - 0,30) 13 (0,20 - 0,50) 14 (0,25 - 0,40)	2, 11 en 28	Toetsing hergebruik zandgrond onder parkeerplaats
Ondergrond (onderdeel 3)	0,10 - 1,00	20 (0,10 - 0,30) 26 (0,15 - 0,55) 30 (0,20 - 1,00)	2, 11 en 28	Toetsing hergebruik zandgrond

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van Eurofins Analytico met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

### 5.2 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit bij dit rapport.

### 5.3 Overschrijdingen overige stoffen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 5.1 en tabel 5.2 (grond).

**Tabel 5.1** *Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)*

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
MM5 onverd	0,08 - 0,55	22 (0,08 - 0,20)	PCB (som 7)	-	-
		22 (0,20 - 0,50)			
		24 (0,08 - 0,13)			
		24 (0,13 - 0,55)			
		26 (0,15 - 0,55)			
		27 (0,30 - 0,50)			
MM7 onverd	0,00 - 0,70	16 (0,20 - 0,65)	PCB (som 7)	-	-
		17 (0,00 - 0,10)			
		18 (0,00 - 0,10)			
		19 (0,00 - 0,15)			
		20 (0,20 - 0,70)			
		21 (0,00 - 0,15)			
		21 (0,15 - 0,50)			
		23 (0,10 - 0,50)			
MM8 onverd	0,50 - 1,50	17 (0,90 - 1,20)	PCB (som 7) PAK 10 VROM	-	-
		23 (0,50 - 1,00)			
		23 (1,00 - 1,50)			
MM9 onverd	0,00 - 0,50	28 (0,00 - 0,50)	Molybdeen [Mo]	-	Nikkel [Ni]
		29 (0,00 - 0,10)			
		30 (0,00 - 0,20)			
Uitsplitsing mengmonster MM9 onverd					
28-1	0,00 - 0,50	28 (0,00 - 0,50)	-	-	-
29-1	0,00 - 0,10	29 (0,00 - 0,10)	-	-	-
30-1	0,00 - 0,20	30 (0,00 - 0,20)	Nikkel [Ni]	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde, (licht verhoogd)

> T : overschrijding van de tussenwaarde, (matig verhoogd)

> I : overschrijding van de interventiewaarde, (sterk verhoogd)

- : geen overschrijding

**Tabel 5.2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)**

Monster	Monster-traject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	>MWi	
MM5 onverd	0,08 - 0,55	22 (0,08 - 0,20)	PCB	-	-	Altijd toepasbaar
		22 (0,20 - 0,50)	(som 7)			
		24 (0,08 - 0,13)				
		24 (0,13 - 0,55)				
		26 (0,15 - 0,55)				
MM7 onverd	0,00 - 0,70	16 (0,20 - 0,65)	PCB	-	-	Altijd toepasbaar
		17 (0,00 - 0,10)	(som 7)			
		18 (0,00 - 0,10)				
		19 (0,00 - 0,15)				
		20 (0,20 - 0,70)				
		21 (0,00 - 0,15)				
MM8 onverd	0,50 - 1,50	17 (0,90 - 1,20)	PAK 10	PCB	-	Klasse industrie
		23 (0,50 - 1,00)	VROM	(som 7)		
		23 (1,00 - 1,50)				
MM9 onverd	0,00 - 0,50	28 (0,00 - 0,50)	Molybdeen	-	Nikkel [Ni]	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
		29 (0,00 - 0,10)	[Mo]			
		30 (0,00 - 0,20)				
Uitsplitsing mengmonster MM9 onverd						
28-1	0,00 - 0,50	28 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
29-1	0,00 - 0,10	29 (0,00 - 0,10)	-	-	-	Altijd toepasbaar
30-1	0,00 - 0,20	30 (0,00 - 0,20)	-	Nikkel [Ni]	-	Klasse industrie

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de Maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de Maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

\* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem/ toepassing op landbodem

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

#### 5.4 Resultaten civieltechnisch bodemonderzoek

Op basis van de boringen voor milieuhygiënisch en civieltechnisch bodemonderzoek is gekeken naar de geschiktheid voor mogelijk civieltechnisch hergebruik. Op basis van de bodemkundige profielbeschrijvingen (zie bijlage 3) is een selectie gemaakt van de beschikbare monsters. Deze monsters zijn in het laboratorium van Sweco Nederland B.V. in Assen nader onderzocht op hergeschiktheid door middel van het uitvoeren van zevingen. Uit deze zevingen (zie bijlage 4) komt naar voren dat het aangetroffen zand als matig tot zeer fijn kan worden gekarakteriseerd.

Het zand in de boven- en ondergrond welke bij de uitvoering vrij komt is geschikt voor 'zand in zandbed'.

## 6 Evaluatie

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratorium-onderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische en de civieltechnische kwaliteit van de bodem beschreven.

### 6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Per deellocatie, zoals besproken in hoofdstuk 2, zijn onderstaand de resultaten weergegeven.

#### Deellocatie 1: onverdacht, elementen

In deze deellocatie zijn de boringen 12, 13, 14, 22 en 24 verricht. Een deel van het terrein is opgehoogd met circa 1,2 m grond (boringen 28,29 en 30). In deze ophooglaag is het gehalte molybdeen licht verhoogd, plaatselijk is een licht verhoogd nikkelgehalte aangetroffen, waardoor de grond hier indicatief toetst als bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'.

In het overige deel van dit gebied bevat de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PCB's. De ondergrond bevat geen verhoogde gehalten. De bodemkwaliteitsklasse voor de grond voldoet indicatief aan de klasse 'Achtergrondwaarde'. Plaatselijk (boring 17) voldoet de leemondergrond aan de klasse 'Industrie' op basis van een marginaal verhoogd aan PCB (gehalte 0,07 mg/kg ds versus toetsingswaarde 0,04 mg/kg ds).

#### Deellocatie 2: onverdacht, onverhard

In deze deellocatie zijn de boringen 15 tot en met 21 en 25 tot en met 30 verricht.

De bovengrond in dit deelgebied bevat licht verhoogde PCB-gehalten. De ondergrond bevat geen verhoogde gehalten. De bodemkwaliteitsklasse voor de grond voldoet indicatief aan de klasse 'Achtergrondwaarde'.

#### Deellocatie 3: mogelijk kwaliteit Industrie, elementenverharding

In dit deelgebied zijn de boringen 4 tot en met 11 verricht. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De bodemkwaliteitsklasse voor de grond voldoet indicatief aan de klasse 'Achtergrondwaarde'.

#### Deellocatie 4: mogelijk kwaliteit Industrie, onverhard

In dit deelgebied zijn de boringen 1, 2 en 3 verricht. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De bodemkwaliteitsklasse voor de grond voldoet indicatief aan de klasse 'Achtergrondwater'.

#### Deellocatie 5: stuitboring

Ter plaatse is boring 23 opnieuw gestuit op 1,7 m -mv harde betonlaag. In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. De bodemkwaliteitsklasse voor de bovengrond voldoet indicatief aan de klasse 'Achtergrondwaarde'.

In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB en PAK aangetoond. De bodemkwaliteitsklasse voor de leemondergrond voldoet indicatief aan de klasse 'Industrie'.

### 6.3 Civieltechnische kwaliteit van de bodem

Bij het verrichten van de boringen is geconstateerd dat op een groot gedeelte van het perceel tot minimaal circa 3,0 m diepte sprake is van een zandbodem. De zandboven- en ondergrond welke bij de uitvoering vrij komt, is geschikt voor zand in zandbed.

### 6.4 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieu-hygiënische kwaliteit en civieltechnische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothesen niet overeenkomen met de onderzoeksresultaten.

Ter plaatse van de verdachte deelgebieden 'industrie verhard' en 'industrie elementen' zijn geen verhoogde gehalten in de boven- en ondergrond aangetoond. De grond voldoet indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Ter plaatse van de onverdacht deelgebieden komt onderzoekshypothese niet overeen met de bevindingen. In de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, PAK, molybdeen en nikkel aangetoond. Plaatselijk leidt dit tot de bodemkwaliteitsklasse Industrie (ondergrond boringen 17, 23 en bovengrond boring 30). Het overige deel toetst indicatief als bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Ter plaatse van boring 23 is op 1,7 m -mv een ondoordringbare laag aanwezig.

In relatie tot milieukundig hergebruik elders van eventueel vrijkomende grond, wordt onderstaand een overzicht gegeven van de bewijsmiddelen:

Locatie	Indicatieve toetsing op basis van bodemonderzoek	Bodemkwaliteitskaart	Bewijsmiddel
Boring 17 en 23	Industrie	Wonen / Achtergrondwaarde	Partijkeuring
Boring 30	Industrie	Wonen	Partijkeuring
Overige gebied	Achtergrondwaarde	Wonen / Achtergrondwaarde	Bodemkwaliteitskaart

Afhankelijk van de toekomstige werkzaamheden op de locatie, kan een vervolgonderzoek ter plaatse van boring 23 noodzakelijk zijn om inzicht te krijgen in het materiaal dat de harde laag vormt en de omvang ervan. Voor het overige deel van de onderzoekslocatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek.

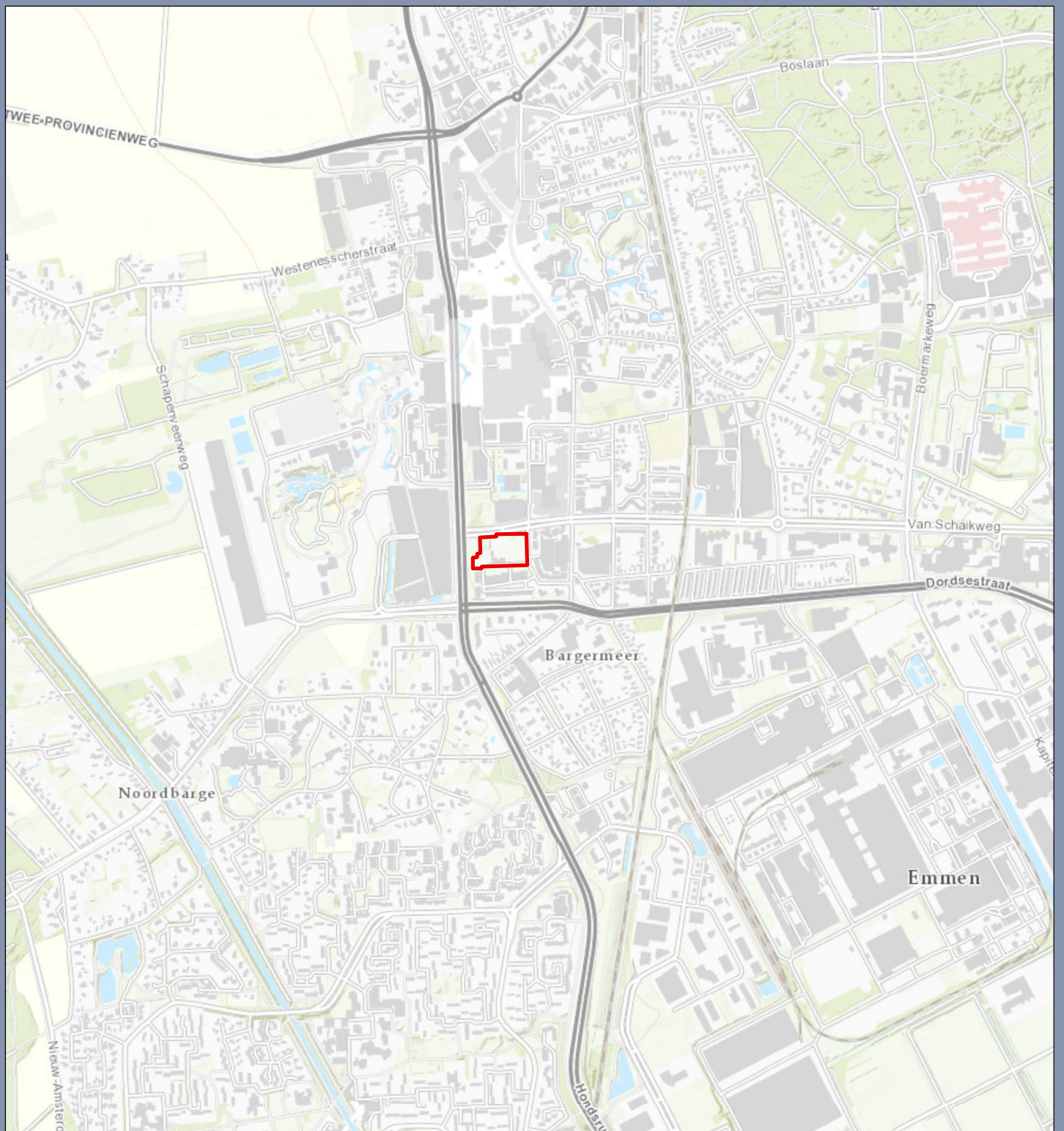
Aanbevolen wordt vrijkomende grond zoveel mogelijk op de locatie (binnen het project) te gaan hergebruiken.

Het zand op de locatie wordt aangemerkt als 'zand in zandbed' en kan, indien het voldoet aan maximaal bodemkwaliteitsklasse 'Wonen', toegepast worden.


Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'.



## Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie



**Legenda**


 Onderzoeksbied

**Verkennd bodemonderzoek**  
**Van Schaikweg te Emmen**


Opdrachtgever: Gemeente Emmen  
 Projectnummer: 349937

Status: Definitief  
 Datum: 12-10-2017  
 Schaal: 1:15.000  
 Formaat: A4

Getekend: MDV - Gecontroleerd: AH

**SWECO** 

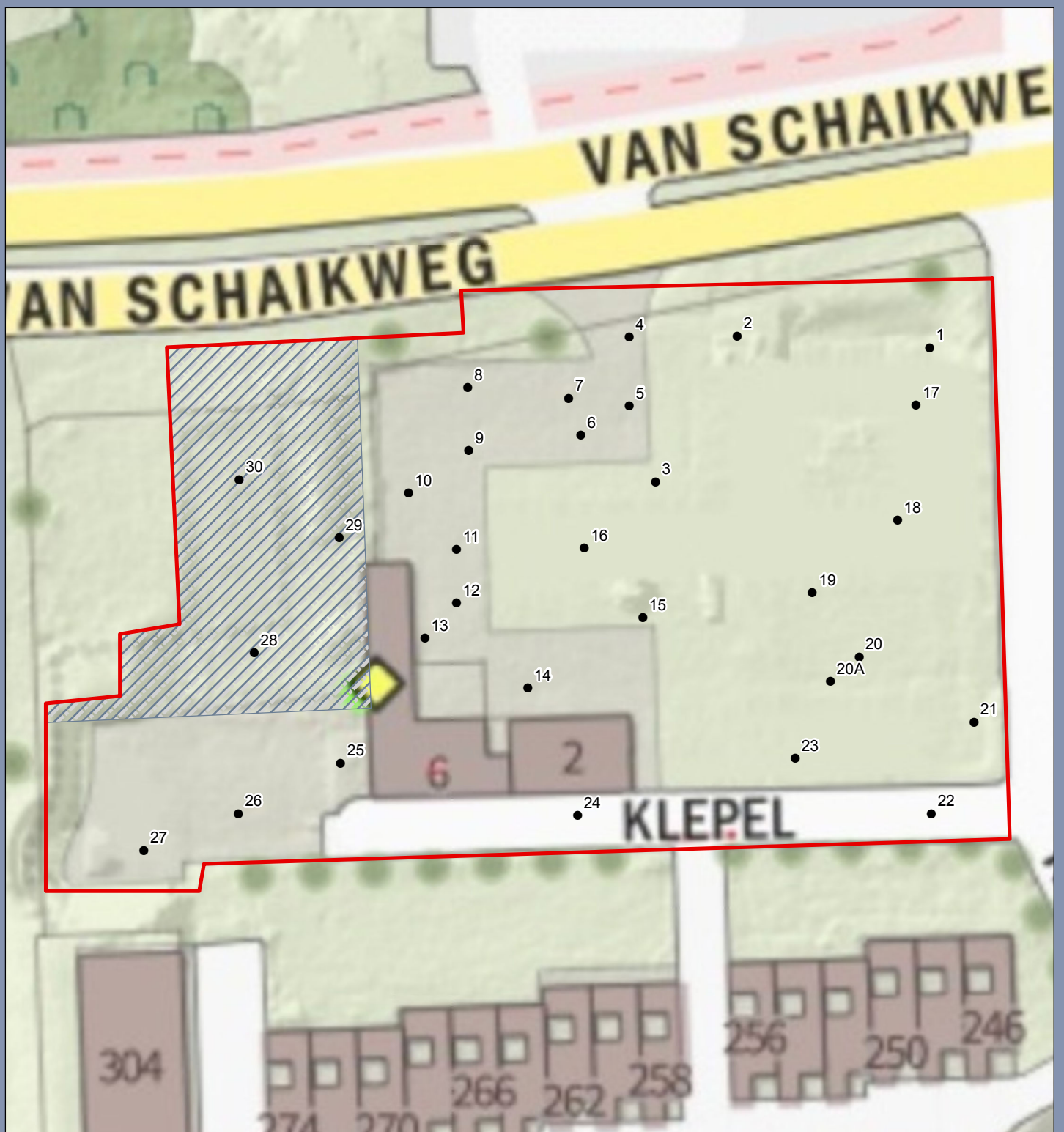
0 150 300 450 600 750 900 meter





© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

## Bijlage 2: Situatie met boringen





### Legenda

- Boringen
-  1,20 meter hoger
-  Onderzoeksbied

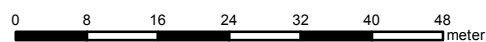
## Verkennd bodemonderzoek Van Schaikweg te Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen  
Projectnummer: 349937



Status: Definitief  
Datum: 12-10-2017  
Schaal: 1:850  
Formaat: A4

Getekend: MDV - Gecontroleerd: AH



## Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

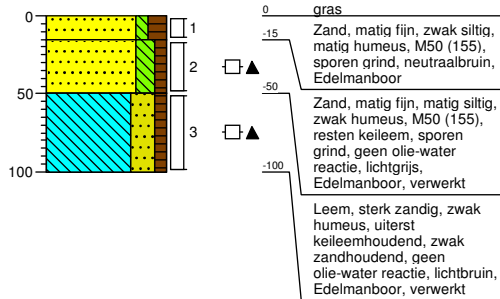
*In deze bijlage zijn opgenomen:*

- boorstaten (NEN en stiboka);
- legenda.

Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

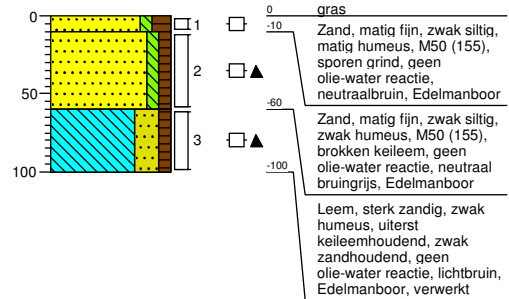
**Boring: 1**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256708,34  
 Y-coördinaat: 533459,90



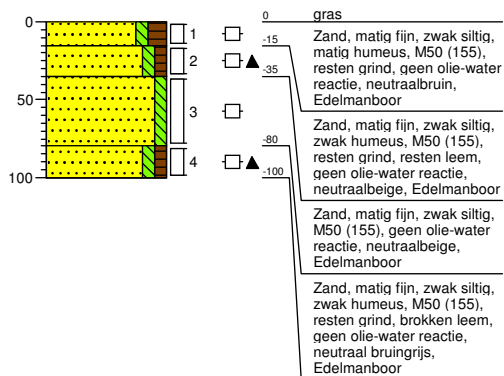
**Boring: 2**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256678,86  
 Y-coördinaat: 533461,70



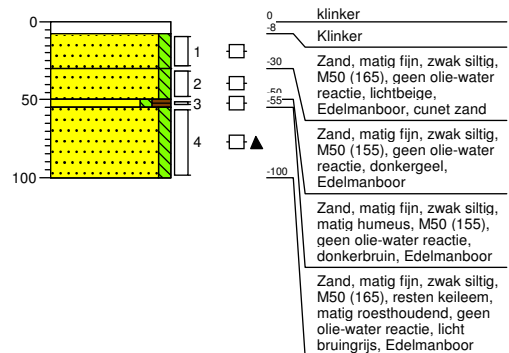
**Boring: 3**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256666,38  
 Y-coördinaat: 533439,42



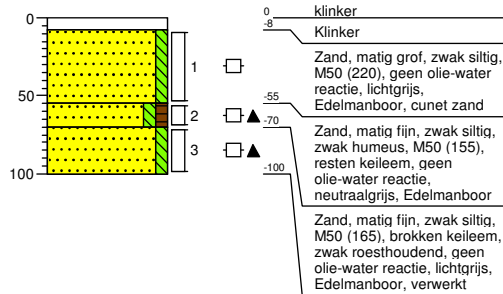
**Boring: 4**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256662,33  
 Y-coördinaat: 533461,54

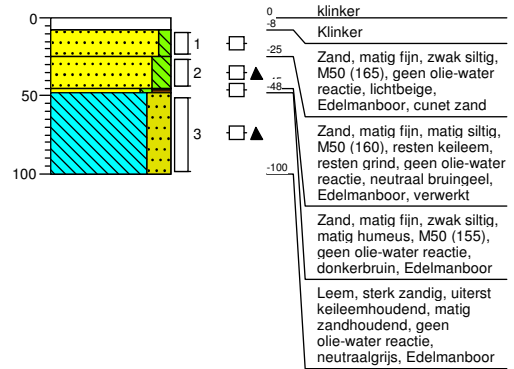


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

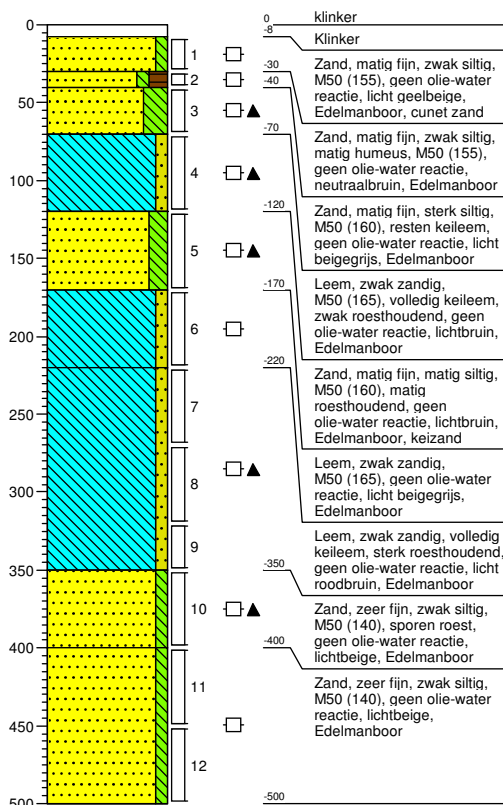
**Boring: 5**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256662,33  
 Y-coördinaat: 533450,97



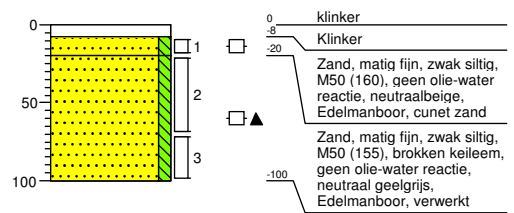
**Boring: 6**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256654,90  
 Y-coördinaat: 533446,51



**Boring: 7**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256653,09  
 Y-coördinaat: 533452,22



**Boring: 8**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256637,63  
 Y-coördinaat: 533453,79

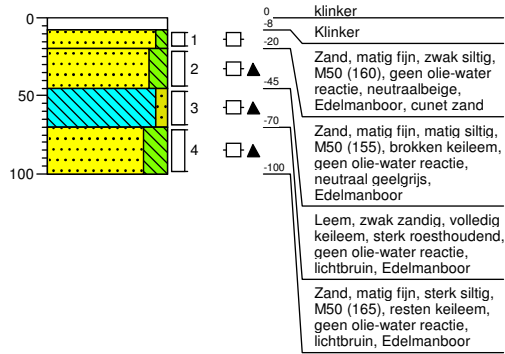




Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

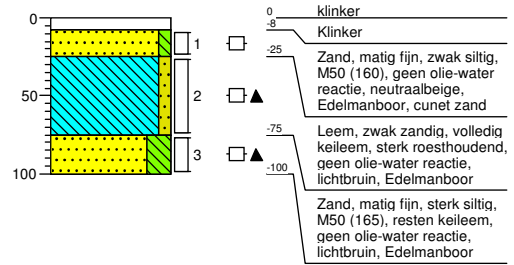
**Boring: 9**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256637,72  
 Y-coördinaat: 533444,15



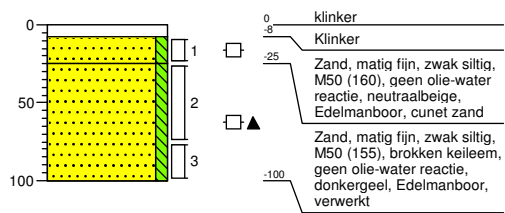
**Boring: 10**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256628,51  
 Y-coördinaat: 533437,65



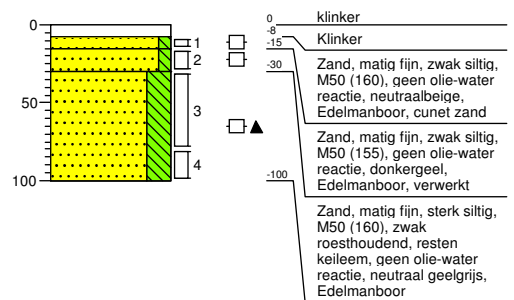
**Boring: 11**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256635,90  
 Y-coördinaat: 533428,96



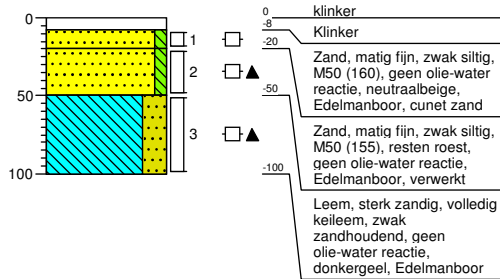
**Boring: 12**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256635,85  
 Y-coördinaat: 533420,77

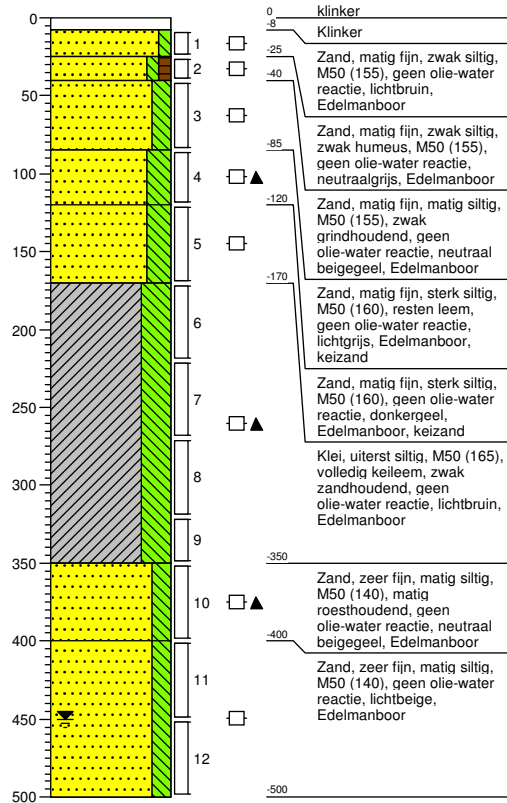


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

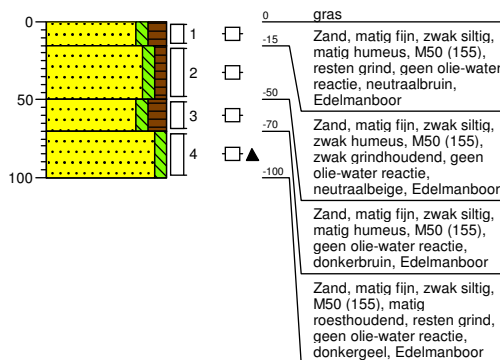
**Boring: 13**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256631,07  
 Y-coördinaat: 533415,38



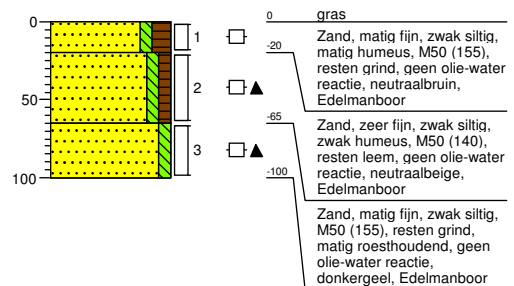
**Boring: 14**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256646,80  
 Y-coördinaat: 533407,79



**Boring: 15**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256664,43  
 Y-coördinaat: 533418,57

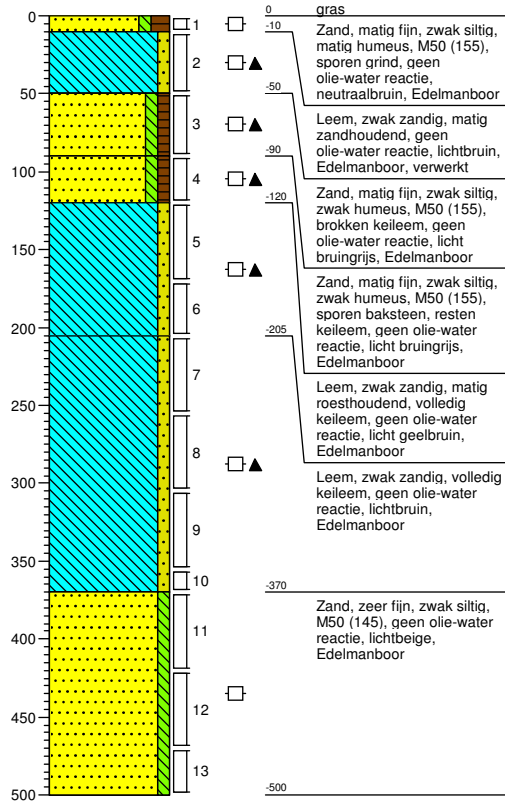


**Boring: 16**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256655,46  
 Y-coördinaat: 533429,18

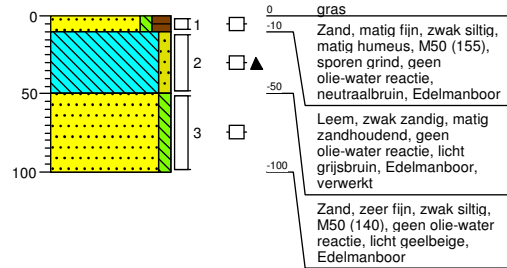


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

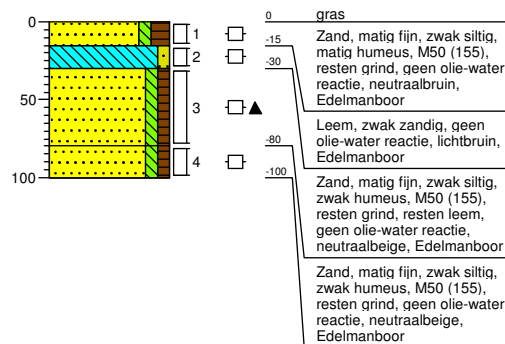
**Boring: 17**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256706,31  
 Y-coördinaat: 533451,14



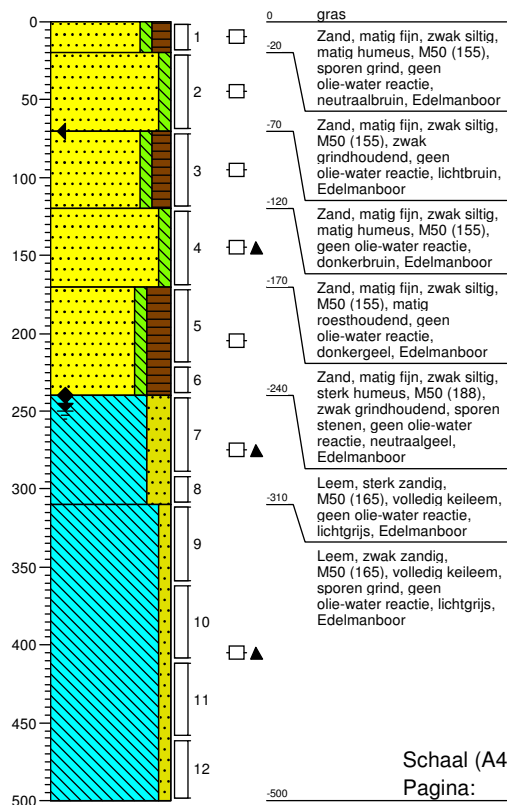
**Boring: 18**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256703,46  
 Y-coördinaat: 533433,46



**Boring: 19**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256690,41  
 Y-coördinaat: 533422,36



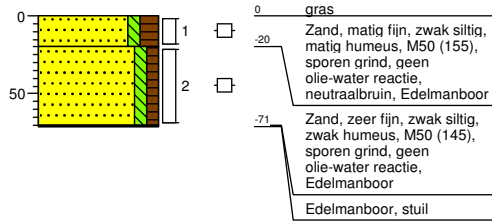
**Boring: 20**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256697,59  
 Y-coördinaat: 533411,86



Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

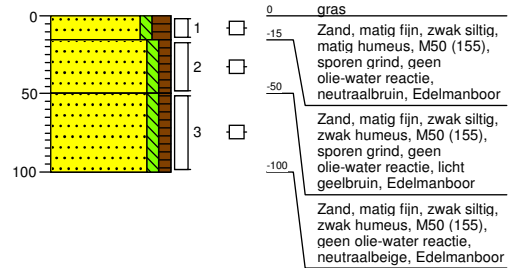
**Boring: 20A**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256695,11  
 Y-coördinaat: 533409,12



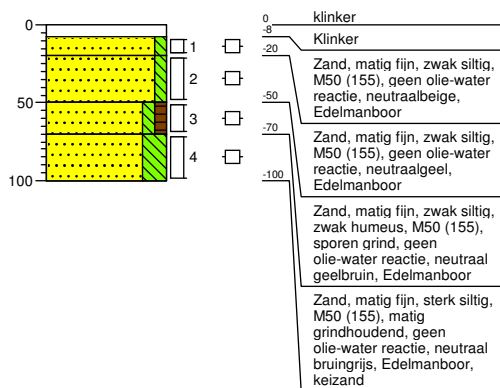
**Boring: 21**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256715,17  
 Y-coördinaat: 533402,51



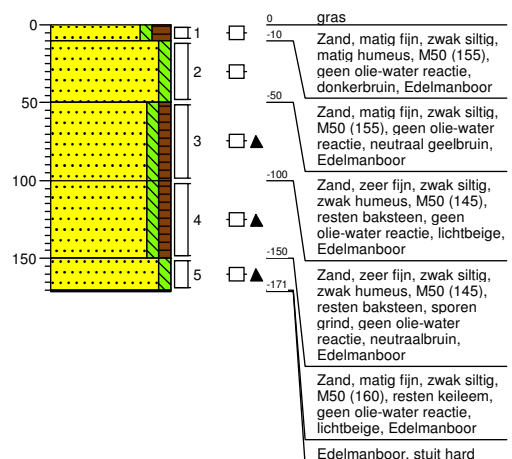
**Boring: 22**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256708,65  
 Y-coördinaat: 533388,49



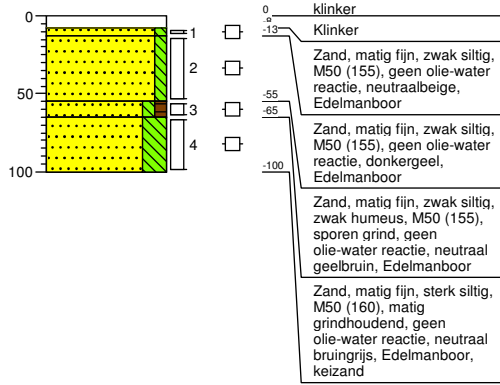
**Boring: 23**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256697,74  
 Y-coördinaat: 533395,31

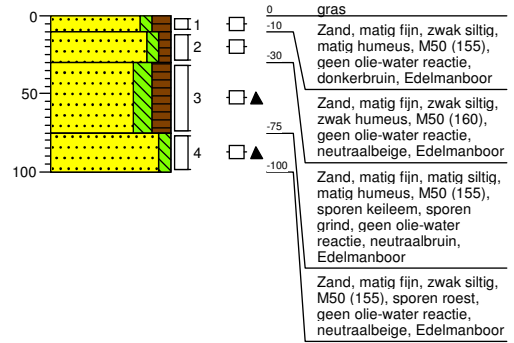


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

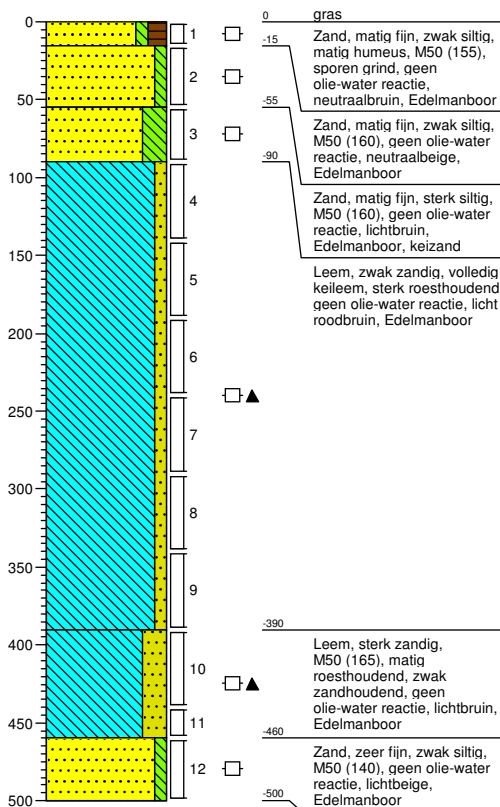
**Boring: 24**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256657,54  
 Y-coördinaat: 533379,63



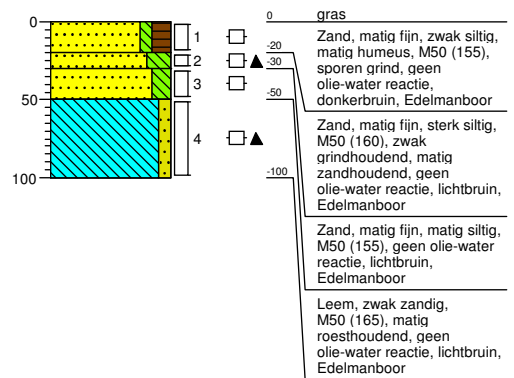
**Boring: 25**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256618,14  
 Y-coördinaat: 533396,25



**Boring: 26**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256602,46  
 Y-coördinaat: 533388,50

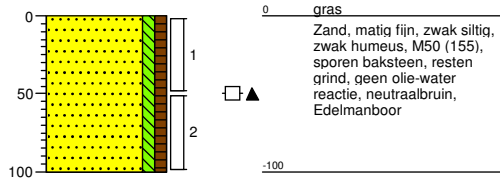


**Boring: 27**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256587,94  
 Y-coördinaat: 533382,86

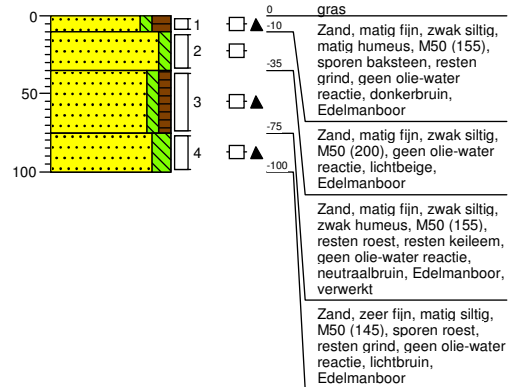


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

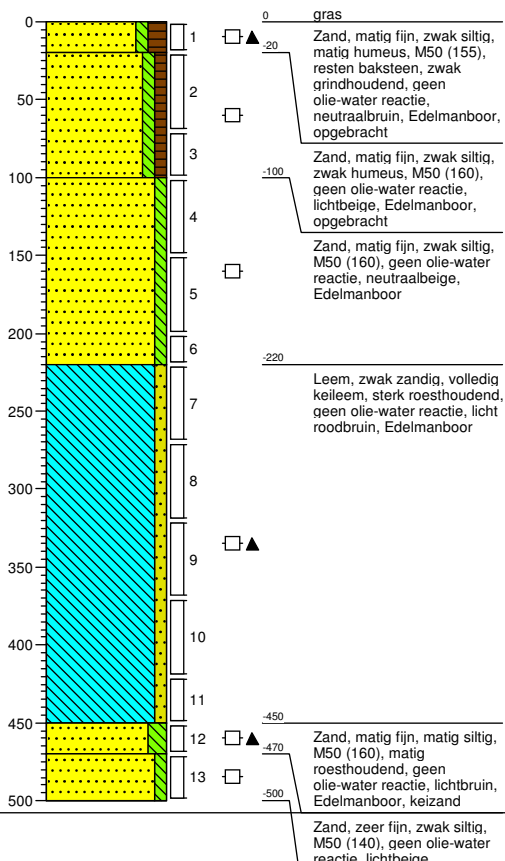
**Boring: 28**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256604,85  
 Y-coördinaat: 533413,18



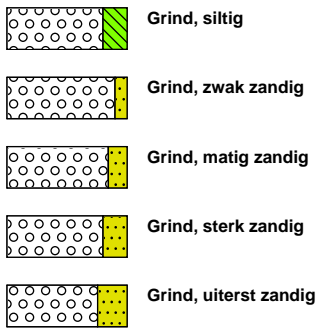
**Boring: 29**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256617,86  
 Y-coördinaat: 533430,75



**Boring: 30**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256602,60  
 Y-coördinaat: 533439,70



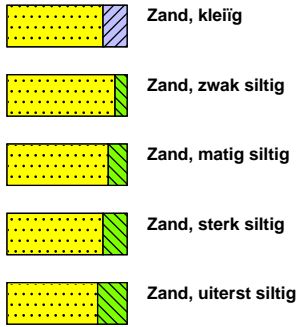
**grind**



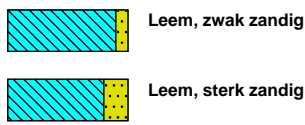
**klei**



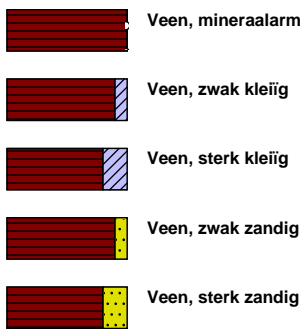
**zand**



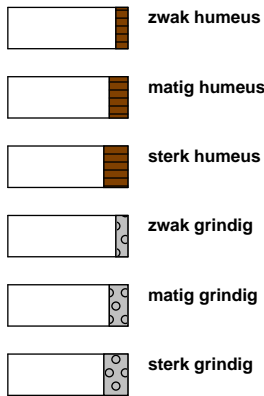
**leem**



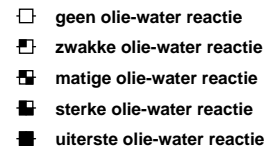
**veen**



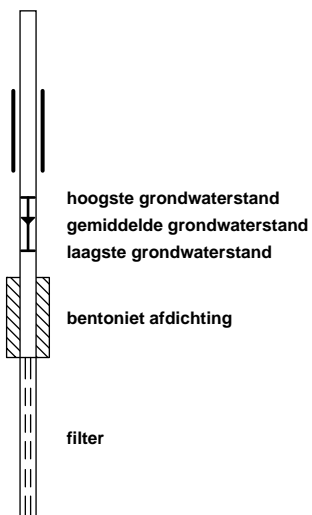
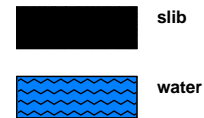
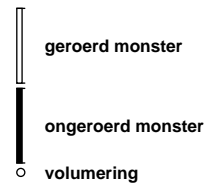
**overige toevoegingen**



**olie**



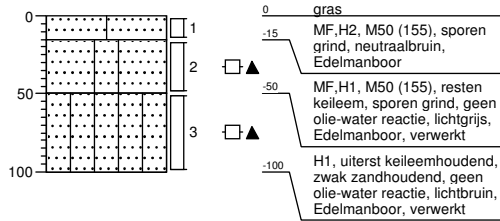
**p.i.d.-waarde**



Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

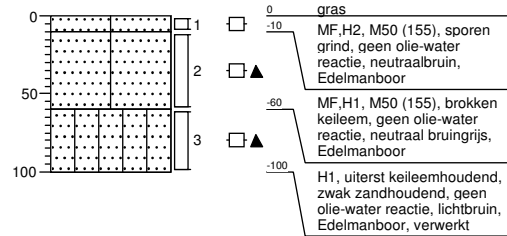
**Boring: 1**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256708,34  
 Y-coördinaat: 533459,90



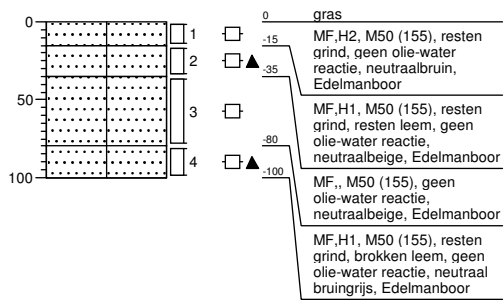
**Boring: 2**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256678,86  
 Y-coördinaat: 533461,70



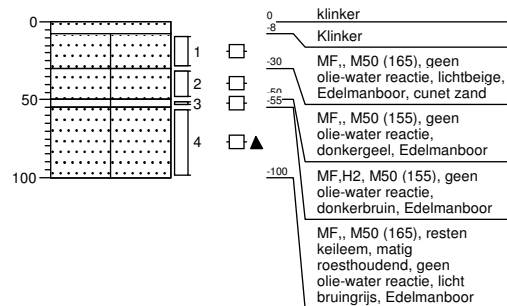
**Boring: 3**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256666,38  
 Y-coördinaat: 533439,42



**Boring: 4**

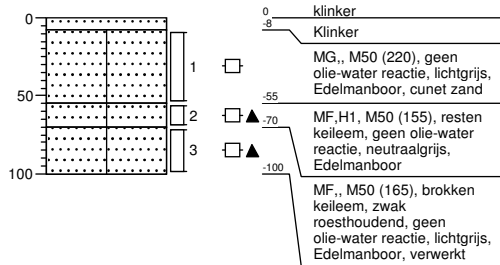
Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256662,33  
 Y-coördinaat: 533461,54



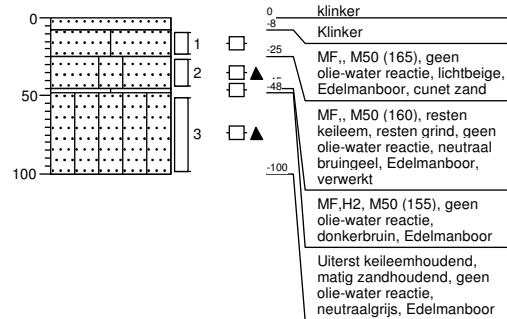


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

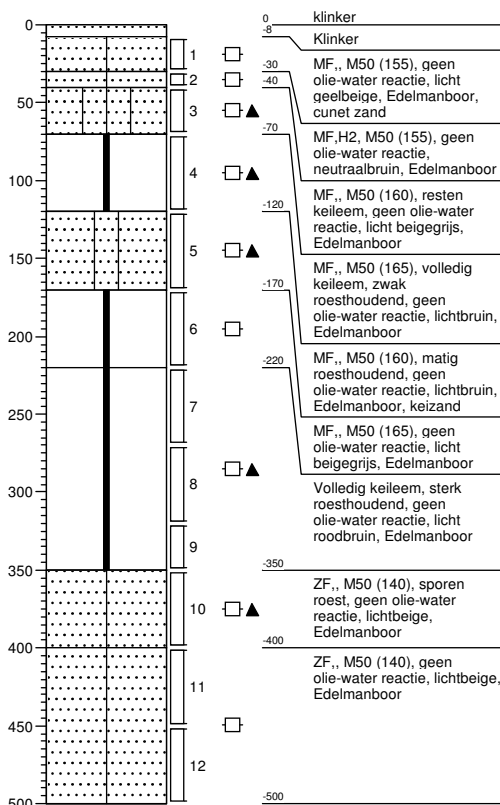
**Boring: 5**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256662,33  
 Y-coördinaat: 533450,97



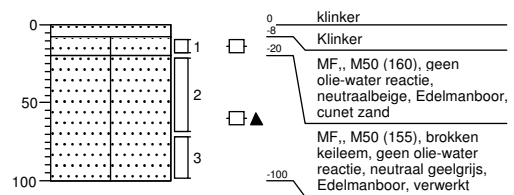
**Boring: 6**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256654,90  
 Y-coördinaat: 533446,51



**Boring: 7**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256653,09  
 Y-coördinaat: 533452,22

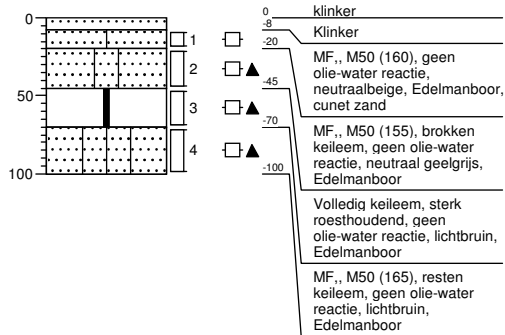


**Boring: 8**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256637,63  
 Y-coördinaat: 533453,79

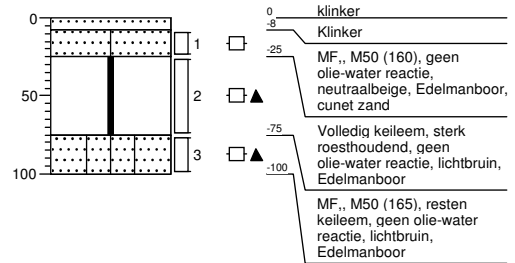


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

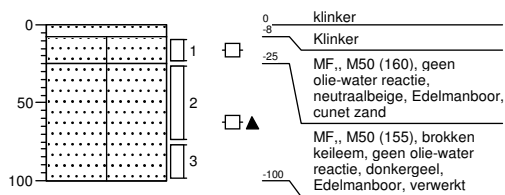
**Boring: 9**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256637,72  
 Y-coördinaat: 533444,15



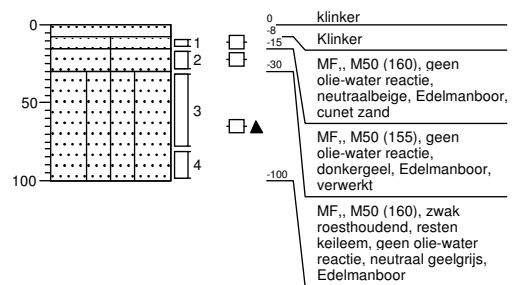
**Boring: 10**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256628,51  
 Y-coördinaat: 533437,65



**Boring: 11**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256635,90  
 Y-coördinaat: 533428,96

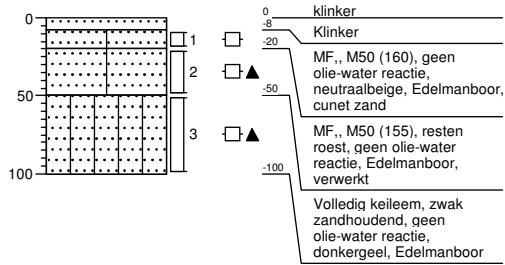


**Boring: 12**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256635,85  
 Y-coördinaat: 533420,77

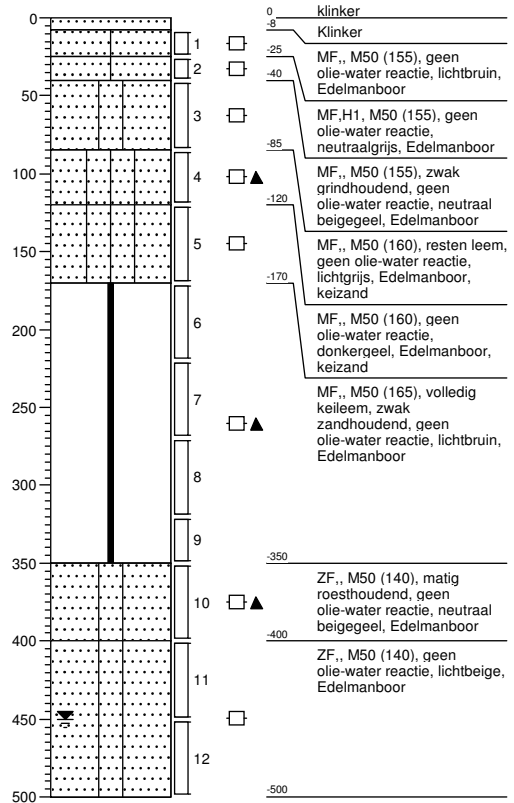


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

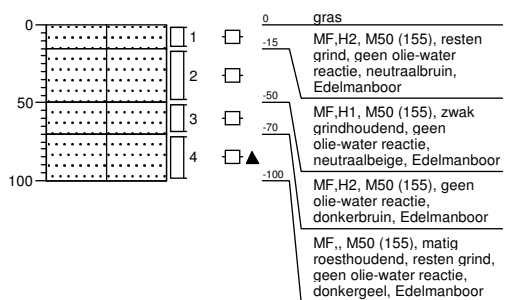
**Boring: 13**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 26-09-2017  
 X-coördinaat: 256631,07  
 Y-coördinaat: 533415,38



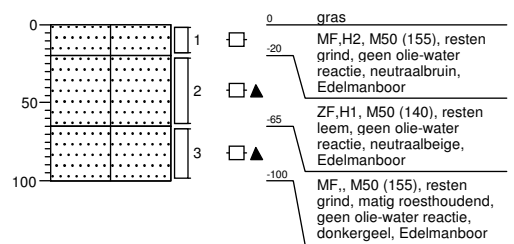
**Boring: 14**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256646,80  
 Y-coördinaat: 533407,79



**Boring: 15**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256664,43  
 Y-coördinaat: 533418,57

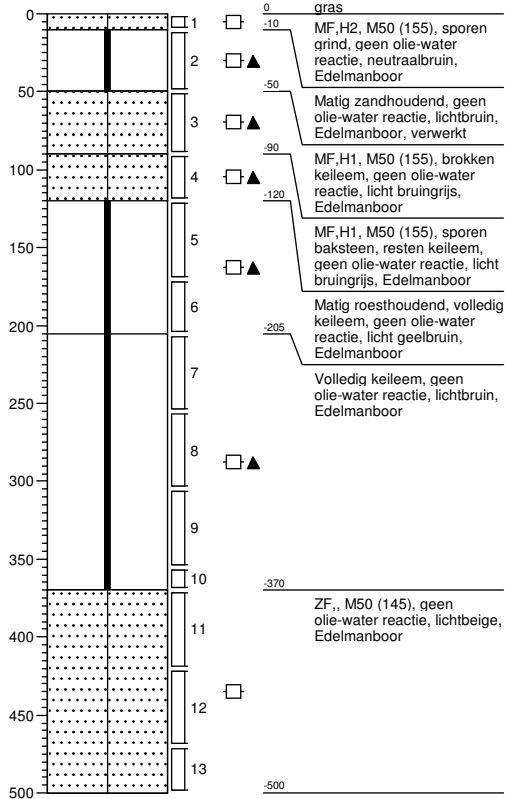


**Boring: 16**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256655,46  
 Y-coördinaat: 533429,18

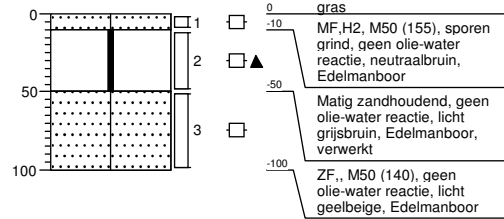


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

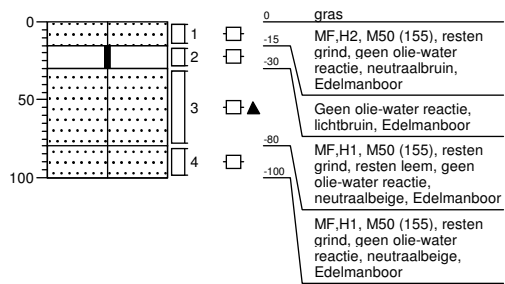
**Boring: 17**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256706,31  
 Y-coördinaat: 533451,14



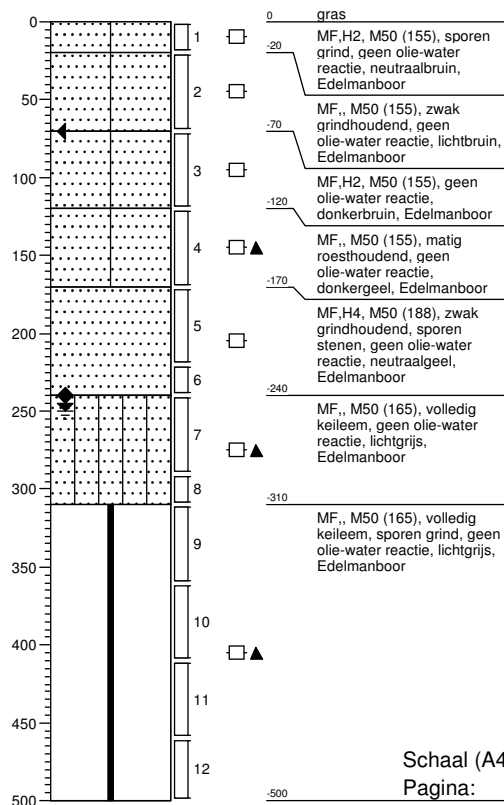
**Boring: 18**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256703,46  
 Y-coördinaat: 533433,46



**Boring: 19**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256690,41  
 Y-coördinaat: 533422,36



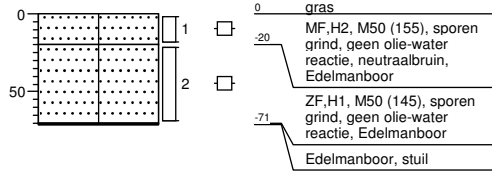
**Boring: 20**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256697,59  
 Y-coördinaat: 533411,86



Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

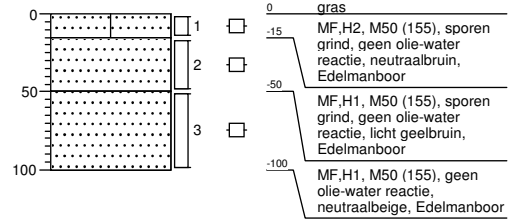
**Boring: 20A**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256695,11  
 Y-coördinaat: 533409,12



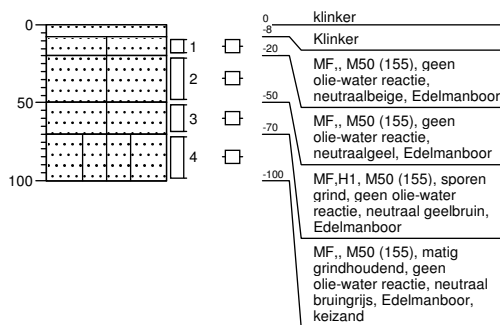
**Boring: 21**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 21-09-2017  
 X-coördinaat: 256715,17  
 Y-coördinaat: 533402,51



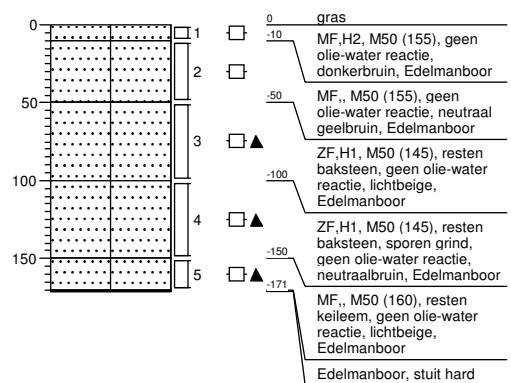
**Boring: 22**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256708,65  
 Y-coördinaat: 533388,49



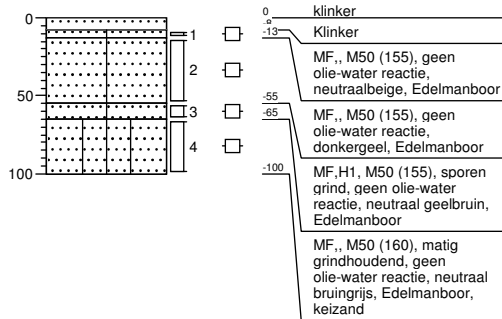
**Boring: 23**

Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256697,74  
 Y-coördinaat: 533395,31

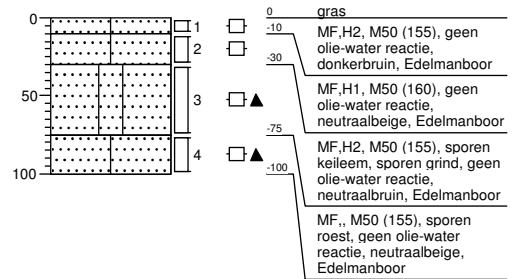


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

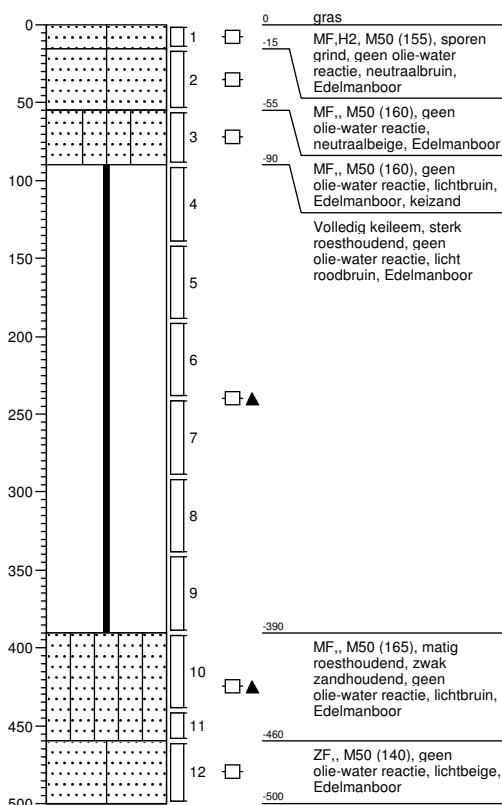
**Boring: 24**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256657,54  
 Y-coördinaat: 533379,63



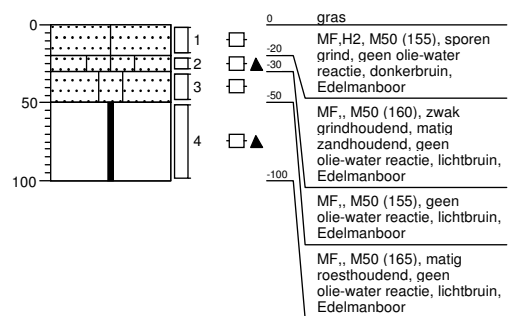
**Boring: 25**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256618,14  
 Y-coördinaat: 533396,25



**Boring: 26**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256602,46  
 Y-coördinaat: 533388,50



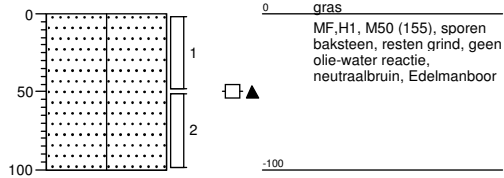
**Boring: 27**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256587,94  
 Y-coördinaat: 533382,86



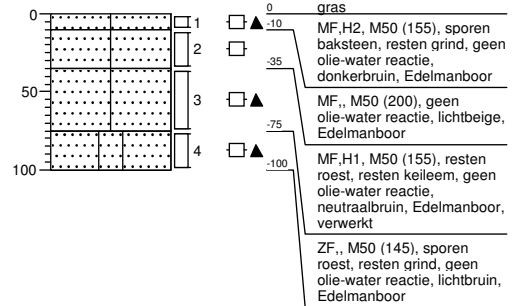


Project nummer: 349937-005  
 Project naam: 349937-005 Van Schaikweg t e Emmen

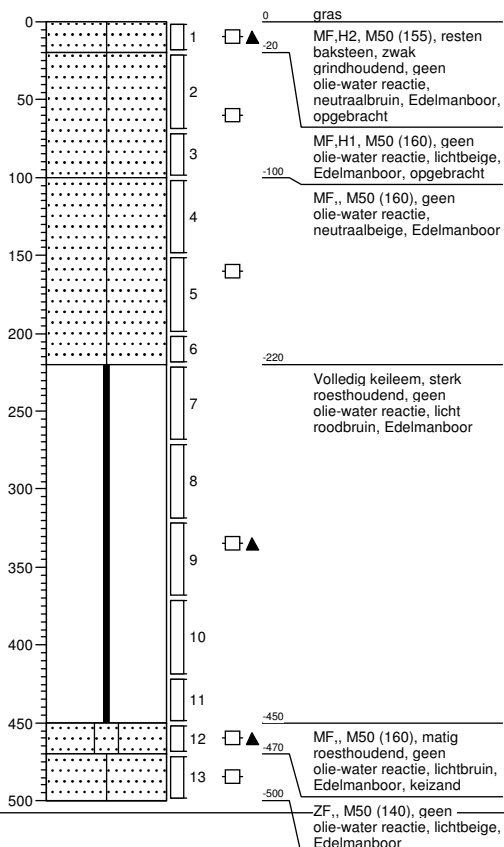
**Boring: 28**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256604,85  
 Y-coördinaat: 533413,18



**Boring: 29**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256617,86  
 Y-coördinaat: 533430,75



**Boring: 30**  
 Boormeester: Paul Warkor  
 Datum: 25-09-2017  
 X-coördinaat: 256602,60  
 Y-coördinaat: 533439,70



## Legenda

### Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 µm)  
(voor waterafzettingen)

	zeer kleiarm zand (0 - 3% lutum)
	matig kleiarm zand (3 - 5% lutum)
	kleiig zand (5 - 8% lutum)
	zeer lichte zavel (8 - 12% lutum)
	matig lichte zavel (12 - 18% lutum)
	zware zavel (18 - 25% lutum)
	lichte klei (25 - 35% lutum)
	matig zware klei (35 - 50% lutum)
	zeer zware klei (meer dan 50% lutum)

### Veen

	veen
	kleiig veen
	zandig veen

### Aanduidingen (gebruikt in combinatie met bovenstaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	(M50-cijfer	50-	105 µm)
ZF	zeer fijn zand	(M50-cijfer	105-	150 µm)
MF	matig fijn zand	(M50-cijfer	150-	210 µm)
MG	matig grof zand	(M50-cijfer	210-	420 µm)
ZG	zeer grof zand	(M50-cijfer	420-	2000 µm)

Indeling naar leemgehalte (delen < 50 µm)  
(voor windafzettingen)

	zeer leemarm zand (0 - 5% leem)
	matig leemarm zand (5 - 10% leem)
	zwak lemig zand (10 - 18% leem)
	sterk lemig zand (18 - 33% leem)
	zeer sterk lemig zand (33 - 50% leem)
	zandige leem (50 - 85% leem)
	siltige leem (meer dan 85% leem)

### 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

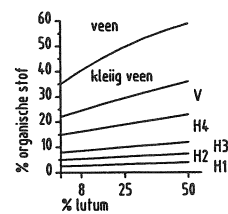
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

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

Indeling naar gehalte organische stof

H1	humusarm
H2	matig humeus
H3	zeer humeus
H4	humusrijk
V	venig



## Bijlage 4: Analyseresultaten



Sweco (Groningen)  
T.a.v. A. Heslinga  
Rozenburglaan 11  
9727 DL GRONINGEN  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 04-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017126346/1
Uw project/verslagnummer	349937-005
Uw projectnaam	349937-005 van Schaikweg te Emmen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Sep-2017

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.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	349937-005	Certificaatnummer/Versie	2017126346/1
Uw projectnaam	349937-005 van Schaikweg te Emmen	Startdatum	26-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Oct-2017/07:41
Monsternemer	Paul Warkor	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	87.2	86.5	89.1	90.7	90.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	1.2	<0.7	0.8	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	97.8	99.3	98.9	98.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.1	14.6	6.5	4.1	13.7
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	38	<20	<20	35
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5.4	<3.0	<3.0	5.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	8.3	<5.0	<5.0	8.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.4	10	<4.0	4.8	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	<10	<10	<10	11
S Zink (Zn)	mg/kg ds	24	24	<20	<20	24
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.4	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1 (0-15) 1 (15-50) 2 (0-10) 3 (15-35)	21-Sep-2017	9731889
2	13 (50-100) 17 (120-170) 20 (240-290) 26 (90-140) 27 (50-100)	21-Sep-2017	9731890
3	4 (8-30) 5 (8-55) 6 (25-45) 7 (8-30)	25-Sep-2017	9731891
4	10 (8-25) 11 (8-25) 8 (20-70) 9 (20-45)	26-Sep-2017	9731892
5	10 (25-75) 6 (50-100) 7 (70-120) 9 (45-70)	25-Sep-2017	9731893

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	349937-005	Certificaatnummer/Versie	2017126346/1
Uw projectnaam	349937-005 van Schaikweg te Emmen	Startdatum	26-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Oct-2017/07:41
Monsternemer	Paul Warkor	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.067	<0.050	<0.050	0.100	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.075	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.084	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.073	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.052	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.56	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1 (0-15) 1 (15-50) 2 (0-10) 3 (15-35)	21-Sep-2017	9731889
2	13 (50-100) 17 (120-170) 20 (240-290) 26 (90-140) 27 (50-100)	21-Sep-2017	9731890
3	4 (8-30) 5 (8-55) 6 (25-45) 7 (8-30)	25-Sep-2017	9731891
4	10 (8-25) 11 (8-25) 8 (20-70) 9 (20-45)	26-Sep-2017	9731892
5	10 (25-75) 6 (50-100) 7 (70-120) 9 (45-70)	25-Sep-2017	9731893



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	349937-005	Certificaatnummer/Versie	2017126346/1
Uw projectnaam	349937-005 van Schaikweg te Emmen	Startdatum	26-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Oct-2017/07:41
Monsternemer	Paul Warkor	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	90.7	90.0	87.4	93.6	87.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.8	2.5	1.7	3.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.4	99.0	97.2	98.0	95.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	2.5	4.6	4.4	4.6
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.9	<5.0	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.063
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	2.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	4.4	4.3	<4.0	63
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	13	<10	29
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	22	<20	42
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	14	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	13	5.2	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0032 <sup>2)</sup>	0.0082 <sup>2)</sup>	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0017	0.0023	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	22 (8-20) 22 (20-50) 24 (8-13) 24 (13-55) 26 (15-55) 27 (30-50)	25-Sep-2017	9731894
7	12 (15-30) 12 (30-80) 13 (8-20) 13 (20-50) 14 (8-25) 14 (40-85)	21-Sep-2017	9731895
8	16 (20-65) 17 (0-10) 18 (0-10) 19 (0-15) 20 (20-70) 21 (0-15) 21 (15-50) 23 (10-50)	21-Sep-2017	9731896
9	17 (90-120) 23 (50-100) 23 (100-150)	25-Sep-2017	9731897
10	28 (0-50) 29 (0-10) 30 (0-20)	25-Sep-2017	9731898



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: RS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	349937-005	Certificaatnummer/Versie	2017126346/1
Uw projectnaam	349937-005 van Schaikweg te Emmen	Startdatum	26-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Oct-2017/07:41
Monsternemer	Paul Warkor	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011 <sup>3)</sup>	<0.0010	0.0016 <sup>3)</sup>
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0013	<0.0010	0.0017
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0094	0.014	0.0073
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.050	0.24	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.060	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.099	0.38	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.078	0.21	0.066
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.096	0.21	0.076
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.090	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.060	0.15	0.058
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.079	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.058	0.10	0.052
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.58	1.6	0.54

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	22 (8-20) 22 (20-50) 24 (8-13) 24 (13-55) 26 (15-55) 27 (30-50)	25-Sep-2017	9731894
7	12 (15-30) 12 (30-80) 13 (8-20) 13 (20-50) 14 (8-25) 14 (40-85)	21-Sep-2017	9731895
8	16 (20-65) 17 (0-10) 18 (0-10) 19 (0-15) 20 (20-70) 21 (0-15) 21 (15-50) 23 (10-50)	21-Sep-2017	9731896
9	17 (90-120) 23 (50-100) 23 (100-150)	25-Sep-2017	9731897
10	28 (0-50) 29 (0-10) 30 (0-20)	25-Sep-2017	9731898

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017126346/1**

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9731889	1	1	0	15	0534292923	1 (0-15) 1 (15-50) 2 (0-10) 3 (15
9731889	2	1	0	10	0534293233	
9731889	1	2	15	50	0534292924	
9731889	3	2	15	35	0533992456	
9731890	13	3	50	100	0534293122	13 (50-100) 17 (120-170) 20 (24
9731890	26	4	90	140	0534293139	
9731890	27	4	50	100	0534292979	
9731890	17	5	120	170	0534292843	
9731890	20	7	240	290	0533781223	
9731891	4	1	8	30	0534292934	4 (8-30) 5 (8-55) 6 (25-45) 7 (8-
9731891	5	1	8	55	0534292931	
9731891	7	1	8	30	0534293179	
9731891	6	2	25	45	0534292936	
9731892	10	1	8	25	0534116612	10 (8-25) 11 (8-25) 8 (20-70) 9 (
9731892	11	1	8	25	0534116606	
9731892	8	2	20	70	0534116608	
9731892	9	2	20	45	0534116607	
9731893	10	2	25	75	0534116609	10 (25-75) 6 (50-100) 7 (70-120)
9731893	6	3	50	100	0534292937	
9731893	9	3	45	70	0534116601	
9731893	7	4	70	120	0534293172	
9731894	22	1	8	20	0534293118	22 (8-20) 22 (20-50) 24 (8-13) 2.
9731894	24	1	8	13	0534292800	
9731894	22	2	20	50	0534293123	
9731894	24	2	13	55	0534292798	
9731894	26	2	15	55	0534293142	
9731894	27	3	30	50	0534292980	
9731895	13	1	8	20	0534116614	12 (15-30) 12 (30-80) 13 (8-20)
9731895	14	1	8	25	0534293240	
9731895	12	2	15	30	0534293119	
9731895	13	2	20	50	0534293127	
9731895	12	3	30	80	0534116610	
9731895	14	3	40	85	0534293216	
9731896	17	1	0	10	0534292847	16 (20-65) 17 (0-10) 18 (0-10) 1
9731896	18	1	0	10	0534293183	
9731896	19	1	0	15	0533992457	
9731896	21	1	0	15	0533993170	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017126346/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9731896	16	2	20	65	0534293441	16 (20-65) 17 (0-10) 18 (0-10) 1
9731896	20	2	20	70	0533992948	
9731896	21	2	15	50	0533992289	
9731896	23	2	10	50	0534292799	
9731897	23	3	50	100	0534292791	17 (90-120) 23 (50-100) 23 (100)
9731897	17	4	90	120	0534292844	
9731897	23	4	100	150	0534292796	
9731898	28	1	0	50	0534293193	28 (0-50) 29 (0-10) 30 (0-20)
9731898	29	1	0	10	0534293191	
9731898	30	1	0	20	0534293141	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017126346/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Opmerking 3)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      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](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017126346/1**

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-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (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 (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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 juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017126346/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

**Monster nr.**

9731891

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Sweco (Groningen)  
T.a.v. A. Heslinga  
Rozenburglaan 11  
9727 DL GRONINGEN  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 12-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017130297/1
Uw project/verslagnummer	349937-005
Uw projectnaam	349937-005 Van Schaikweg te Emmen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Oct-2017

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.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	349937-005	Certificaatnummer/Versie	2017130297/1
Uw projectnaam	349937-005 Van Schaikweg te Emmen	Startdatum	04-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Oct-2017/17:08
Monsternemer	Paul Warkor	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	86.7	87.7	88.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4	3.9	1.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96.2	97.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.4	4.1	6.6
<b>Metalen</b>				
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	5.8	21

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	28 (0-50)	25-Sep-2017	9744816
2	29 (0-10)	25-Sep-2017	9744817
3	30 (0-20)	25-Sep-2017	9744818

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.







**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017130297/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9744816	28	1	0	50	0534293193	28 (0-50)
9744817	29	1	0	10	0534293191	29 (0-10)
9744818	30	1	0	20	0534293141	30 (0-20)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017130297/1**

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-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

OPDRACHTGEVER      **Gemeente Emmen**  
                                 **postbus 30001**  
                                 **7800 RA Emmen**

Project                      **Van schaikweg te Emmen**

## BEPROEVINGSRAPPORT ZAND

Onderzoekscode : YBr-349937-121

Materiaal	Zand in zandbed	Doel onderzoek : Geschiktheid
Herkomst	Monster 1	Eisen volgens : Besteknr. nb
Monstername door	Onbekend	Laboratorium : SWECO Lab Noord
Datum monstername	26-09-17	

**Proeven:**                      Bepalen van het gehalte aan deeltjes <63µm conform RAW 2010 proef 2 (Q)

Bepalen van de korrelverdeling conform NEN-EN 12697-2 (-)  
Bepaling gloeiverlies conform RAW 2010 proef 28 (-)  
Bepaling gehalte aan deeltjes <20µm conform RAW 2010 proef 12.1 (-)

Proef	Meetresultaat	Eis
Vreemde bestanddelen (Visueel)	:	GEEN
Vochtgehalte (situ)	:	1,0 % (m/m) nvt
Korrelverdeling (op zeef)	2mm :	0,1 % (m/m) -
	1,4mm :	0,2 % (m/m) -
	1mm :	0,2 % (m/m) -
	710 µm :	0,3 % (m/m)
	600 µm :	0,3 % (m/m)
	500 µm :	0,4 % (m/m) -
	355 µm :	0,6 % (m/m)
	250 µm :	1,0 % (m/m) -
	212 µm :	1,5 % (m/m)
	180 µm :	4,2 % (m/m) -
	125 µm :	77,2 % (m/m)
	90 µm :	86,2 % (m/m)
Q onder accreditatie	63 µm :	89,4 % (m/m) -
Q onder accreditatie	< 63 µm :	10,6 % (m/m) -
Q Gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door 2mm	:	10,6 % (m/m) max. 15%
onder accreditatie		Bij gehalte tussen 10 en 15% dan 20µm bepalen.
Gehalte aan minerale deeltjes door zeef 20 µm van de fractie door 2mm	:	0,2 % (m/m) max. 3%
Gloeiverlies	:	0,7 % (m/m) max. 3%
Zandmediaan (M-50 cijfer)	:	149 µm Klasse: zeer fijn (NEN 5104)
d60/d10	:	1,4 Karakterisering: Slecht (NEN 5104)
Fijnheidsgetal	:	0,8 -
Zanddriehoek	2mm-500µm :	0,4 % (m/m)
	500µm-180µm :	4,3 % (m/m)
	180µm-63µm :	95,4 % (m/m)

Opmerking :

Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag beschikbaar.  
Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 26-9-2017 aangeboden monster (s).

Conclusie:                      Het onderzochte monster voldoet aan de eisen voor zand in zandbed

versie 1

Pagina 1 - 3

Onderzoeksleider:      Y. Braaksma

Technischmanager:

Datum:



Het laboratorium is geaccrediteerd onder registratienummer L047.  
De gemarkeerde resultaten behoren tot de geaccrediteerde verrichting(en).  
Informatie omtrent de meetonzekerheid is op te vragen bij het laboratorium.

Concept

OPDRACHTGEVER      **Gemeente Emmen**  
**postbus 30001**  
**7800 RA Emmen**

Project                      **Van schaikweg te Emmen**

## BEPROEVINGSRAPPORT ZAND

Onderzoekscode : YBr-349937-121

Materiaal	Zand in zandbed	Doel onderzoek : Geschiktheid
Herkomst	Monster 2	Eisen volgens : Besteknr. nb
Monstername door	Onbekend	Laboratorium : SWECO Lab Noord
Datum monstername	26-09-17	

**Proeven:**                      Bepalen van het gehalte aan deeltjes <63µm conform RAW 2010 proef 2 (Q)

Bepalen van de korrelverdeling conform NEN-EN 12697-2 (-)  
 Bepaling gloeiverlies conform RAW 2010 proef 28 (-)  
 Bepaling gehalte aan deeltjes <20µm conform RAW 2010 proef 12.1 (-)

Proef	Meetresultaat	Eis
Vreemde bestanddelen (Visueel)	:	GEEN
Vochtgehalte (situ)	:	-    % (m/m)    nvt
Korrelverdeling (op zeef)	2mm :	0,7    % (m/m)    -
	1,4mm :	1,3    % (m/m)
	1mm :	2,5    % (m/m)    -
	710 µm :	4,8    % (m/m)
	600 µm :	6,6    % (m/m)
	500 µm :	9,2    % (m/m)    -
	355 µm :	14,3    % (m/m)
	250 µm :	20,9    % (m/m)    -
	212 µm :	25,4    % (m/m)
	180 µm :	30,9    % (m/m)    -
	125 µm :	77,7    % (m/m)
	90 µm :	89,7    % (m/m)
Q	63 µm :	93,5    % (m/m)    -
<b>onder accreditatie</b>	53 µm :	% (m/m)
Q	< 63 µm :	6,5    % (m/m)    -
<b>onder accreditatie</b>		
Q	Gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door 2mm :	6,5    % (m/m)    max. 15%
<b>onder accreditatie</b>		Bij gehalte tussen 10 en 15% dan 20µm bepalen.
	Gehalte aan minerale deeltjes door zeef 20 µm van de fractie door 2mm :	0,2    % (m/m)    max. 3%
Gloeiverlies	:	0,4    % (m/m)    max. 3%
Zandmediaan (M-50 cijfer)	:	161    µm    Klasse: matig fijn (NEN 5104)
d60/d10	:	1,6    Karakterisering: Slecht (NEN 5104)
Fijnheidsgetal	:	1,1    -
Zanddriehoek	2mm-500µm :	9,1    % (m/m)
	500µm-180µm :	23,4    % (m/m)
	180µm-63µm :	67,5    % (m/m)

Opmerking :

Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag beschikbaar.  
 Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 26-9-2017 aangeboden monster (s).

Conclusie:	Het onderzochte monster voldoet aan de eisen voor zand in zandbed	versie 1
Onderzoeksleider:	Y. Braaksma	Pagina 2 - 3
Technischmanager:		Datum:

Het laboratorium is geaccrediteerd onder registratienummer L047.  
 De gemarkeerde resultaten behoren tot de geaccrediteerde verrichting(en).  
 Informatie omtrent de meetonzekerheid is op te vragen bij het laboratorium.

Concept

OPDRACHTGEVER      **Gemeente Emmen**  
                                  **postbus 30001**  
                                  **7800 RA Emmen**

Project                      **Van schaikweg te Emmen**

## BEPROEVINGSRAPPORT ZAND

Onderzoekscode : YBr-349937-121

Materiaal	Zand in zandbed	Doel onderzoek : Geschiktheid
Herkomst	monster 3	Eisen volgens : Besteknr. nb
Monstername door	Onbekend	Laboratorium : SWECO Lab Noord
Datum monstername	26-09-17	

**Proeven:**                      Bepalen van het gehalte aan deeltjes <63µm conform RAW 2010 proef 2 (Q)

Bepalen van de korrelverdeling conform NEN-EN 12697-2 (-)  
 Bepaling gloeiverlies conform RAW 2010 proef 28 (-)

Proef	Meetresultaat	Eis
Vreemde bestanddelen (Visueel)	:	GEEN
Vochtgehalte (situ)	:	-    % (m/m)    nvt
Korrelverdeling	2mm :	2,1    % (m/m)    -
(op zeef)	1,4mm :	2,4    % (m/m)
	1mm :	2,8    % (m/m)    -
	710 µm :	3,4    % (m/m)
	600 µm :	3,8    % (m/m)
	500 µm :	4,4    % (m/m)    -
	355 µm :	7,6    % (m/m)
	250 µm :	17,7    % (m/m)    -
	212 µm :	26,8    % (m/m)
	180 µm :	37,6    % (m/m)    -
	125 µm :	73,3    % (m/m)
	90 µm :	88,6    % (m/m)
Q	63 µm :	92,9    % (m/m)    -
<b>onder accreditatie</b>		
Q	< 63 µm :	7,1    % (m/m)    -
<b>onder accreditatie</b>		
Q	Gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door 2mm :	7,2    % (m/m)    max. 15%
<b>onder accreditatie</b>		Bij gehalte tussen 10 en 15% dan 20µm bepalen.
Gloeiverlies	:	0,6    % (m/m)    max. 3%
Zandmediaan (M-50 cijfer)	:	165    µm            Klasse: matig fijn (NEN 5104)
d60/d10	:	1,8            Karakterisering: Slecht (NEN 5104)
Fijnheidsgetal	:	1,0            -
Zanddriehoek	2mm-500µm :	2,6    % (m/m)
	500µm-180µm :	36,5    % (m/m)
	180µm-63µm :	61,0    % (m/m)

Opmerking :

Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag beschikbaar.  
 Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) op dd 26-9-2017 aangeboden monster (s).

Conclusie:                      Het onderzochte monster voldoet aan de eisen voor zand in zandbed	versie 1
Onderzoeksleider:            Y. Braaksma	Tech'nischmanager:            Datum:



Het laboratorium is geaccrediteerd onder registratienummer L047.  
 De gemarkeerde resultaten behoren tot de geaccrediteerde verrichting(en).  
 Informatie omtrent de meetonzekerheid is op te vragen bij het laboratorium.

Concept

## Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,2	87,2						
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4						
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,1	6,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	56,36		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2229	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,097	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	12,9	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,047	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,4	11,74	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	15,98	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	46,73	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,4	30,83						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,382	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster  
 1 9731889 1 (0-15) 1 (15-50) 2 (0-10) 3 (15-35)

Eindoordel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	86,5	86,5						
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,6	14,6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	38	57,18		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2019	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	7,983	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,3	11,97	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0417	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	14,23	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	8,934	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	34,71	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr Analytico-nr Monster  
 2 9731890 13 (50-100) 17 (120-170) 20 (240-290) 26 (90-140) 27 (50-100)

Indoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89,1	89,1						
Organische stof	% (m/m) ds	-0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,5	6,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	34,72		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2254	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	4,948	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,269	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0468	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	5,939	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,17	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27,03	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr Analytico-nr Monster  
 3 9731891 4 (8-30) 5 (8-55) 6 (25-45) 7 (8-30)

Indoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,7	90,7						
Organische stof	% (m/m) ds	0,8							
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,97		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2335	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,004	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,752	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0486	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,8	11,91	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,61	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,02	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,075	0,075						
Chryseen	mg/kg ds	0,084	0,084						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,073	0,073						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,56	0,559	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster  
 4 9731892 10 (B-25) 11 (B-25) 8 (20-70) 9 (20-45)

Indoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,2	90,2						
Organische stof	% (m/m) ds	1	1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,7	13,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	55,08		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2043	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	8,482	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8	11,79	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0422	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	17,72	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	14,23	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	35,71	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr Analytico-nr Monster  
 5 9731893 10 (25-75) 6 (50-100) 7 (70-120) 9 (45-70)

Indoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,7	90,7						
Organische stof	% (m/m) ds	-0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,74		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2349	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,225	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,84	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0489	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,153	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,68	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,58	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,005						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,026	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr Analytico-nr Monster  
 6 9731894 22 (8-20) 22 (20-50) 24 (8-13) 24 (13-55) 26 (15-55) 27 (30-50)

Indoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90	90						
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5	2,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,06		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2392	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,119	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0498	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,4	12,32	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,92	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,4	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr Analytico-nr Monster  
 7 9731895 12 (15-30) 12 (30-80) 13 (8-20) 13 (20-50) 14 (8-25) 14 (40-85)

Indoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,4	87,4						
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6	4,6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	40,94		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2267	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,748	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	11,03	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,048	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	10,31	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	19,35	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	45,6	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	56						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	52						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	0,0032	0,0128						
PCB 52	mg/kg ds	0,0017	0,0068						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0044						
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0052						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0094	0,0376	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	0,05	0,05						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,099	0,099						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,078	0,078						
Chryseen	mg/kg ds	0,096	0,096						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,058	0,058						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,58	0,581	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr Analytico-nr Monster  
 8 9731896 16 (20-65) 17 (0-10) 18 (0-10) 19 (0-15) 20 (20-70) 21 (0-15) 21 (15-50) 23 (10-50)

Indoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93,6	93,6						
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,4	4,4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	41,73		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2324	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,848	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,688	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0484	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,806	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,55	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,61	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,2	26						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	0,0082	0,041						
PCB 52	mg/kg ds	0,0023	0,0115						
PCB 101	mg/kg ds	-0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	-0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	-0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	-0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	-0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014	0,07	Industrie	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	0,24	0,24						
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21						
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,079	0,079						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,6	1,554	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr Analytico-nr Monster  
 9 9731897 17 (90-120) 23 (50-100) 23 (100-150)

Indoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7						
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6	4,6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	73,11		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2155	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	10,4	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	23,42	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,063	0,0857	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,5	2,5	Wonen	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	63	151	Nooit toepasbaar	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	42,28	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	84,79	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,81						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	29,73						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 138	mg/kg ds	0,0016	0,0043						
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,0045						
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,0032						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0073	0,0197	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,066	0,066						
Chryseen	mg/kg ds	0,076	0,076						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,058	0,058						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,54	0,537	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr Analytico-nr Monster  
 10 9731898 28 (0-50) 29 (0-10) 30 (0-20)

Indoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,2	87,2					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,1	6,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	56,36		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2229	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,097	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	12,9	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,047	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,4	11,74	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	15,98	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	46,73	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,4	30,83					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,382	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9731889 1 (0-15) 1 (15-50) 2 (0-10) 3 (15-35)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarden

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 -+ groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,5	86,5					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,6	14,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	38	57,18		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2019	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	7,983	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,3	11,97	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0417	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	14,23	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	8,934	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	34,71	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9731890 13 (50-100) 17 (120-170) 20 (240-290) 26 (90-140) 27 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 + groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,1	89,1					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,5	6,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	34,72		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2254	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	4,948	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,269	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0468	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	5,939	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,17	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27,03	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9731891 4(8-30) 5(8-55) 6(25-45) 7(8-30)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarden

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 - groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schaikweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,7	90,7					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,97		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2335	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,004	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,752	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0486	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,8	11,91	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,61	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,02	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,075	0,075					
Chryseen	mg/kg ds	0,084	0,084					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,073	0,073					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,56	0,559	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 9731892 10 (8-25) 11 (8-25) 8 (20-70) 9 (20-45)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 + groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,2	90,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,7	13,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	55,08		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2043	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	8,482	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8	11,79	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0422	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	17,72	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	14,23	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	35,71	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 9731893 10 (25-75) 6 (50-100) 7 (70-120) 9 (45-70)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarden

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 - groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,7	90,7					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,74		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2349	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,84	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0489	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,153	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,68	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,58	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,005					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,026	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 9731894 22 (8-20) 22 (20-50) 24 (8-13) 24 (13-55) 26 (15-55) 27 (30-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarden

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 + groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schaikweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90	90					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,06		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2392	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,119	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0498	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,4	12,32	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,92	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,4	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 7 9731895 12 (15-30) 12 (30-80) 13 (8-20) 13 (20-50) 14 (8-25) 14 (40-85)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarden

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 - groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondersgrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schaikweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,4	87,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6	4,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	40,94		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2267	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,748	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	11,03	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,048	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	10,31	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	19,35	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	45,6	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	56					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	52					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0,0032	0,0128					
PCB 52	mg/kg ds	0,0017	0,0068					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0044					
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0052					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0094	0,0376	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,05	0,05					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,099	0,099					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,078	0,078					
Chryseen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,058	0,058					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,58	0,581	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 8 9731896 16 (20-65) 17 (0-10) 18 (0-10) 19 (0-15) 20 (20-70) 21 (0-15) 21 (15-50) 23 (10-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarden

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 + groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,6	93,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,4	4,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	41,73		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2324	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,848	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,688	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0484	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,806	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,55	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,61	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,2	26					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0,0082	0,041					
PCB 52	mg/kg ds	0,0023	0,0115					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014	0,07	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,079	0,079					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,6	1,554	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 9 9731897 17 (90-120) 23 (50-100) 23 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 + groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schaikweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 21-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017126346  
 Startdatum 26-09-2017  
 Rapportagedatum 04-10-2017

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6	4,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	73,11		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2155	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	10,4	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	23,42	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,063	0,0857	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,5	2,5	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	63	151	***	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	42,28	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	84,79	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,81					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	29,73					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	0,0016	0,0043					
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,0045					
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,0032					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0073	0,0197	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,066	0,066					
Chryseen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,54	0,537	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 10 9731898 28 (0-50) 29 (0-10) 30 (0-20)

Eindoordeel: Overschrijding interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 -+ groter dan Achtergrondwaarde  
 ++ groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 25-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017130297  
 Startdatum 04-10-2017  
 Rapportagedatum 12-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	86,7	86,7						
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,4	5,4						
Metalen									
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,364	<=AW	4	35		100	100

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9744816 28 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 25-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017130297  
 Startdatum 04-10-2017  
 Rapportagedatum 12-10-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7						
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1						
Metalen									
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,8	14,4	<=AW	4	35		100	100

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9744817 29 (0-10)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schalkweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 25-09-2017  
 Monsternemer Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017130297  
 Startdatum 04-10-2017  
 Rapportagedatum 12-10-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88,8	88,8						
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,6	6,6						
Metalen									
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	44,28	Industrie	4	35		100	100

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9744818 30 (0-20)

Eindoordeel: Klasse Industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schaikweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 25-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017130297  
 Startdatum 04-10-2017  
 Rapportagedatum 12-10-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,7	86,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,4	5,4					
Metalen								
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,364	-	4	35	67,5	100

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9744816 28 (0-50)

Eindoordel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schaikweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 25-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017130297  
 Startdatum 04-10-2017  
 Rapportagedatum 12-10-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1					
Metalen								
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,8	14,4	-	4	35	67,5	100

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9744817 29 (0-10)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 349937-005  
 Projectnaam 349937-005 Van Schaikweg te Emmen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 25-09-2017  
 Monstername Paul Warkor  
 Certificaatnummer 2017130297  
 Startdatum 04-10-2017  
 Rapportagedatum 12-10-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,8	88,8					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,6	6,6					
Metalen								
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	44,28	*	4	35	67,5	100

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9744818 30 (0-20)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



## Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit

## Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

### **Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen**

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden.

### ***De Streefwaarde grondwater***

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

### ***De Achtergrondwaarde voor grond***

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. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

### ***De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater***

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel huumaantoxiologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De huumaantoxiologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC<sub>humaan</sub>) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR<sub>humaan</sub>) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC<sub>humaan</sub> is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC<sub>eco</sub> is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

### ***Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)***

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

### **Toetsingswaarden asbest**

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

### **Bodemtypecorrectie**

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

### **Geval van ernstige verontreiniging**

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013.

### **Milieuhygiënisch saneringscriterium**

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2013 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
  - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
  - De TCL wordt niet overschreden;
  - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem:
  - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak is niet hoger dan 0,25 of 0,65;
  - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
  - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
  - Van een drijf laag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
  - Het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m<sup>3</sup> of, als het wel groter is dan 6.000 m<sup>3</sup>, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m<sup>3</sup> plaats te vinden.

#### **Saneringstijdstip**

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

#### **Zorgplicht**

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

**Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater**

Metalen	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
kobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans	0,3	0,65	1	0,01	10	20
1,2dichlooretheen						
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

\* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

**Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden**

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

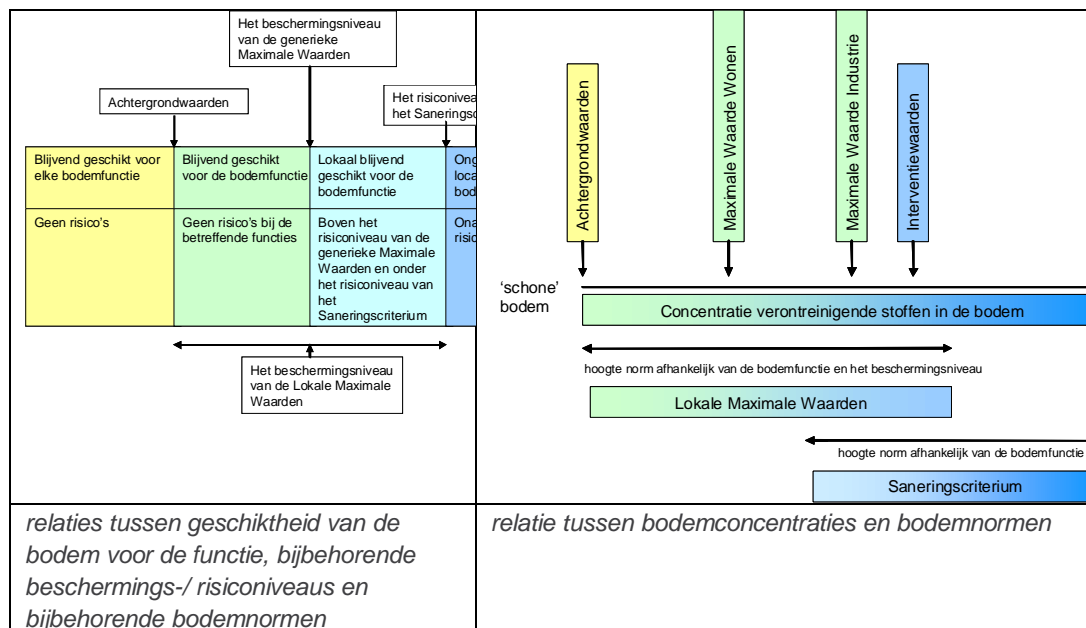
De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Sweco Nederland B.V. in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.



## Bijlage 7: Kwaliteitsborging

## Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaand kwaliteitssysteem:



### NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



### NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

### SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor: het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000); milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



### VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

### Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

### ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.