



**RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK**  
**conform NEN 5740**  
Het Spikkert - fase 2  
Eertmansweg / Legtenbergerstraat - Weerselo

*Opdrachtgever:*  
Gemeente Dinkelland

*Locatie:*  
Het Spikkert - fase 2  
Eertmansweg/Legtenbergerstraat te Weerselo

December 2015



**KRUSE GROEP**  
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



## Kruse Milieu BV

**Bezoekadres:**  
Huyerenseweg 33  
7678 SC Geesteren

**Internet:**  
[info@krusegroep.nl](mailto:info@krusegroep.nl)  
[www.krusegroep.nl](http://www.krusegroep.nl)

**Postadres:**  
Postbus 51  
7650 AB Tubbergen

**Bankgegevens:**  
ABN AMRO:  
NL34ABNA0501538739

Tel: 0546 - 63 96 63  
Fax: 0546 - 63 96 62

KvK: 06068751  
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01



# Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 Het Spikkert - fase 2 Eertmansweg/Legtenbergerstraat - Weerselo

*Opdrachtgever:*

Gemeente Dinkelland  
Postbus 11  
7590 AA Denekamp

*Locatie:*

Het Spikkert - fase 2  
Eertmansweg/Legtenbergerstraat - Weerselo

Projectcode: 15051623

Rapportagedatum: 2 december 2015

Auteur: mevr. ing. M.J.F. Platenkamp - van der Palen

## INHOUD

	Pagina	
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3	Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Veldwerkzaamheden	5
3.3	Analyses	5
3.4	Toetsing analyses	6
4	Resultaten	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Veldwerkzaamheden	7
4.3	Resultaten van de chemische analyses	8
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	8
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	9
6	Literatuur	11

### Bijlagen

- I Regionale ligging locatie  
Boorplannen voorgaande onderzoeken 2007, 2008 en 2010  
Situatieschets met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

## 1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het actualisatie bodemonderzoek, dat in opdracht van de gemeente Dinkelland op een terrein ter plekke van plan "Het Spikkert, fase 2" aan de Eertmansweg en de Legtenbergerstraat in Weerselo door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw van woningen. Dit onderzoek dient ter actualisatie van een verkennend bodemonderzoek, dat inmiddels meer dan 5 jaar oud is. Op basis van de voorinformatie is gebleken dat de onderzoekslocatie al jaren agrarisch wordt gebruikt. Het is aannemelijk dat de bodemkwaliteit niet wezenlijk is gewijzigd ten opzichte van eerdere bodemonderzoeken, zodat wordt verwacht dat de percelen voldoen aan de functie wonen. Op basis hiervan kan worden volstaan met onderzoek van de bovengrond als 1 locatie en is onderzoek van ondergrond en grondwater achterwege gebleven. De actualisatie heeft alleen betrekking op de onderzoeken van Lankelma uit 2007 en Verhoeve uit 2008 en 2010.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in november 2015 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

## 2 Locatiegegevens

### 2.1 Beschrijving huidige situatie

#### *Algemeen*

De onderzoekslocatie is gelegen op een terrein ter plekke van plan “Het Spikkert, fase 2” aan de Eertmansweg en de Legtenbergerstraat in Weerselo. Het centrale punt binnen het te onderzoeken terreindeel heeft de RD-coördinaten  $x = 255.49$  en  $y = 486.45$  en is kadastraal bekend als: gemeente Weerselo, sectie Q, nummers 32, 34, 35, 593 (ged.), 887 (ged.), 929, 931, 932, 933 en 964 (ged.). De Eertmansweg bevindt zich ten zuiden van de onderzoekslocatie. De Legtenbergerstraat bevindt zich ten westen van de onderzoekslocatie.

#### *Bebouwing en verharding*

De onderzoekslocatie betreft een weiland en is derhalve onbebouwd en onverhard. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.4 hectare.

#### *Onderzoekslocatie*

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.4 hectare en is onbebouwd en onverhard en betreft weiland. Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.4 hectare (73962 m<sup>2</sup>).

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens enkele boorplannen van voorgaande onderzoeken opgenomen. Daarnaast is een situatieschets opgenomen waarop de boorlocaties van onderhavig bodemonderzoek staan weergegeven.

### 2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (gemeente Dinkelland). De volgende informatie is verzameld:

- De locatie is gelegen in een overwegend agrarisch gebied.
- Op het westelijke deel van de onderzoekslocatie heeft een schuur gestaan (zie boorplan). Deze is recentelijk gesloopt. In de zuidwestelijke hoek heeft in het verleden (vóór 1940) een gebouw gestaan (zie boorplan). Het is niet bekend welke functie dit gebouw heeft gehad.
- Door de gemeente is aangegeven dat op de locatie bodemonderzoeken bekend zijn (zie verderop in deze paragraaf).
- Op het te bebouwen terreindeel is nooit sprake geweest van opslagtanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Het te onderzoeken deel van het terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Het terreindeel is niet opgehoogd en er hebben voor zover bekend geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden. Tot medio jaren '30 van de vorige eeuw bevonden zich 2 landweggetjes (onverhard) op de onderzoekslocatie (zie boorplan).
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie.
- Van de onderzoekslocatie aan de Eertmansweg zijn reeds enkele bodemonderzoeken bekend. De relevantie onderzoeken worden hiernavolgend kort besproken:

*Lankelma Geotechniek Almelo, Verkennend bodemonderzoek locatie Eertmansweg te Weerselo, d.d. 7 oktober 2007 met projectnummer 28305*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters van de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan xylenen, naftaleen, arseen en zink aangetoond en een matig verhoogde nikkelconcentratie. Aangegeven werd dat de nikkelconcentratie waarschijnlijk een (plaatselijk) natuurlijke oorsprong had.

*Verhoeve Milieu, Gecombineerd Verkennend bodem- en asbestonderzoek Eertmansweg 1 te Weerselo, met projectnummer 158127 (kenmerk BGO/ADV NMO/1 58127, d.d. augustus 2008*

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond: niet verontreinigd

Ondergrond: niet verontreinigd

Grondwater: barium, zink en/of nikkel gemeten. In peilbuis 06 is een matig verhoogde

concentratie aan nikkel aangetoond. Tijdens de herbemonstering van peilbuis 06 is wederom

- een matig verhoogde concentratie aan nikkel gemeten.

*Verhoeve Milieu, Gecombineerd Verkennend bodem- en asbestonderzoek Het Spikkert te Weerselo (Voorheen Eertman Noord), met projectnummer 159148 (kenmerk MTE/ADV/VMO/159148, d.d. 8 maart 2010*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond van één van de mengmonsters een licht verhoogd nikkelgehalte is aangetoond. In de overige mengmonsters van zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties cadmium, kobalt, nikkel en/of tetrachlooretheen en een sterk verhoogde concentratie barium.

Op de aangrenzende, noordoostelijk van de onderzoekslocatie gelegen locatie, is een verkennend onderzoek bekend:

*Kruse Milieu BV, verkennend bodemonderzoek Eertmansweg 3 te Weerselo, d.d. mei 2001 met rapportcode: 2001/0505-PHV (Weerselo, sectie Q, nummer 31).*

*Resultaten chemische analyses*

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond is (zeer) licht verontreinigd met koper, zink en PAK. Tevens is een zeer licht verhoogd EOX-gehalte gemeten
- de ondergrond is niet verontreinigd
- het grondwater is matig verontreinigd met nikkel

Hierbij werd opgemerkt dat de nikkelconcentratie waarschijnlijk te wijten was aan een plaatselijk, natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.

### **2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie**

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het terrein is gelegen in het glaciële dal Weerselo - Manderveen, ten zuiden van de stuwwal bij Ootmarsum
- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 18 meter boven NAP.
- De basis van het glaciële dal wordt gevormd door kleiige, tertiaire afzettingen. De diepte tot deze basis bedraagt in de omgeving van Weerselo circa 50 tot 70 meter.
- Aan de basis van het dal komen fijne zanden voor, waarop een grofzandig pakket (formaties van Enschede en Harderwijk) is afgezet met een maximale dikte van 40 meter.
- De bovenliggende fijne zanden en hierin plaatselijk voorkomende keileem behoren tot de formatie van Drente.
- De deklaag bestaat uit kwartair zand, een door de wind afgezet dekzandpakket, dat behoort tot de formatie van Twente. Deze laag is ter plaatse 10 tot 30 meter dik. Het doorlatend vermogen is ongeveer 500 m<sup>2</sup>/dag.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ruim 1.0 meter onder het maaiveld. Het grondwater stroomt in west-noordwestelijke richting met een verhang van 2 m/km.
- Het terrein ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. De Middensloot stroomt ongeveer 200 meter ten noorden van de onderzoekslocatie. Het waterwingebied "Weerselo" ligt op bijna 2.5 kilometer in zuidelijke richting. Verwacht wordt dat deze beek en het waterwingebied een verwaarloosbare invloed hebben op de stand en stromingsrichting van het freatische grondwater.

### 3 Uitvoering bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet op de locatie gaat uit van NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Dit onderzoek dient ter actualisatie van twee verkennende bodemonderzoeken (van Lankelma uit 2007 en Verhoeve Milieu uit 2008 en 2010), die inmiddels meer dan 5 jaar oud zijn. Op basis van informatie van de gemeente Dinkelland is gebleken dat de onderzoekslocatie al jaren agrarisch wordt gebruikt. Het is aannemelijk dat de bodemkwaliteit niet wezenlijk is gewijzigd ten opzichte van de eerdere bodemonderzoeken, zodat wordt verwacht dat de percelen voldoen aan de functie wonen. Op basis hiervan kan worden volstaan met onderzoek van de bovengrond als 1 locatie en blijft onderzoek van ondergrond en grondwater in dit bodemonderzoek achterwege (conform overleg met de gemeente Dinkelland).

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kunnen geen specifieke verdachte deellocaties worden aangewezen. De hypothese "onverdachte locatie, grootschalig onverdacht (ONV-GR)" uit NEN 5740 wordt derhalve voor de onderzoekslocatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

In de norm NEN 5740 (ONV-GR) zijn voor onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Door de veldwerker, die een cursus asbestherkenning heeft gevolgd, zal tijdens het veldwerk zintuiglijk aandacht besteed worden aan de aanwezigheid van asbest op en in de bodem.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is afgeleid van de onderzoeksstrategie voor grootschalig onverdachte locaties (ONV-GR) uit NEN 5740. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op een terreindeel van circa 7.4 hectare (73962 m<sup>2</sup>) worden in totaal 45 boringen verricht tot 0.50 meter diepte. In verband met het feit dat reeds eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op de locatie worden de boringen gecodeerd als 101 tot en met 145.

De boringen worden over het te onderzoeken terreindeel verdeeld. Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

### 3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Analytico Eurofins BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in dit actualisatie bodemonderzoek vijf (meng)monsters samengesteld.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 2.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In tabel 1 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond (5x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof

#### *Algemene opmerkingen*

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.



### 3.4 Toetsing analyses

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus  $(A+I)/2$  (grond) of  $(S+I)/2$  (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- \* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- \*\* concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- \*\*\* concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

## 4 Resultaten

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyseresultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses worden weergegeven in paragraaf 4.3. en in paragraaf 4.4. worden de resultaten besproken.

### 4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in november 2015 uitgevoerd door de heer R.H.R. Veltmaat. De veldwerker is conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/06).

Er zijn op 24 november 2015 in totaal 45 boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I. Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt weer te geven: vanaf het maaiveld is tot 0.5 meter minus maaiveld (m-mv) matig fijn, matig siltig, zwak humeus zand. In enkele boringen is zeer fijn zand aangetroffen. Tevens bevat de bovengrond in sommige boringen sporen oer. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn in tabel 2 weergegeven. Er zijn door de veldwerker zowel op het maaiveld als in de boringen geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van voormalige landweggetjes.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
123	0 - 0.50	Zwak baksteenhoudend
140	0 - 0.50	Sporen baksteen, sporen puin

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 3 staat omschreven

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

Mengmonster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
BG I	101, 102, 103, 105, 106, 107, 108 en 109	0 - 0.50
BG II	110, 111, 114, 115, 116, 117, 118 en 119	0 - 0.50
BG III	112, 120, 121, 122, 128, 129, 136 en 145	0 - 0.50
BG IV	125, 127, 133, 134, 135, 142, 143 en 144	0 - 0.50
BG V	123, 124, 130, 131, 138, 139, 140 en 141	0 - 0.50

### 4.3 Resultaten van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters; de gehalten kunnen hoger zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In bovengrondmengmonster BG I is een zeer licht verhoogde concentratie ten opzichte van de betreffende streefwaarde aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 4. In de overige bovengrondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 4: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde <sup>1</sup>	Interventie-waarde
BG I	PAK	2.1	2.058 *	1.5	40

In de vierde kolom van tabel 4 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- \* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- \*\* concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
- \*\*\* concentratie groter dan I.

### 4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, is er een lichte verontreiniging aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

#### *Bovengrond BG I - PAK*

Het aangetoonde zeer licht verhoogd gehalte PAK is niet te verklaren. In voorliggend onderzoek zijn zintuiglijk geen bijzonderheden opgemerkt in de boringen waarvan de grond is opgenomen in dit mengmonster, zodat hiervoor geen directe verklaring gegeven kan worden.

## 5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### *Algemeen*

In opdracht van de gemeente Dinkelland is in een actualisatie bodemonderzoek, een terrein ter plekke van plan "Het Spikkert, fase 2" aan de Eertmansweg en de Legtenbergerstraat in Weerselo onderzocht.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw van woningen. Dit onderzoek dient ter actualisatie van twee verkennende bodemonderzoeken, die inmiddels meer dan 5 jaar oud zijn. De actualisatie heeft alleen betrekking op de onderzoeken van Lankelma uit 2007 en Verhoeve uit 2008 en 2010. Op basis van de voorinformatie is gebleken dat de onderzoekslocatie al jaren agrarisch wordt gebruikt. Het is aannemelijk dat de bodemkwaliteit niet wezenlijk is gewijzigd ten opzichte van eerdere bodemonderzoeken, zodat wordt verwacht dat de percelen voldoen aan de functie wonen. Op basis hiervan kan worden volstaan met onderzoek van de bovengrond als 1 locatie en is onderzoek van ondergrond en grondwater in dit onderzoek achterwege gebleven. De actualisatie heeft alleen betrekking op de onderzoeken van Lankelma uit 2007 en Verhoeve uit 2010.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek is uitgegaan van een onverdachte locatie.

### *Resultaten veldwerk*

In totaal zijn er 45 boringen verricht tot 0.5 m-mv. Gebleken is dat de bodem tot 0.5 m-mv (einde boordiepte) bestaat uit matig fijn, matig siltig, zwak humeus zand. In enkele boringen is zeer fijn zand aangetroffen. Tevens bevat de bovengrond in sommige boringen sporen oer. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn in tabel 2 weergegeven. Er zijn door de veldwerker zowel op het maaiveld als in de boringen geen asbestverdachte materialen waargenomen.

### *Resultaten chemische analyses*

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- Bovengrondmengmonster BG I is zeer licht verontreinigd met PAK;
- Bovengrondmengmonster BG II is niet verontreinigd;
- Bovengrondmengmonster BG III is niet verontreinigd;
- Bovengrondmengmonster BG VI is niet verontreinigd;
- Bovengrondmengmonster BG V is niet verontreinigd.

### *Hypothese*

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, gezien de aangetoonde zeer lichte verontreiniging in mengmonster BG I.

### *Conclusies en aanbevelingen*

In één bovengrondmengmonster is een zeer licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, wordt nader onderzoek niet nodig geacht. De overige bovengrondmengmonsters zijn niet verontreinigd.

Op basis van het historisch vooronderzoek kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie niet asbestverdacht is. Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem.

Bij de geplande nieuwbouw komt in de toekomst mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente). Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan een indicatieve toetsing in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit worden uitgevoerd. Alle onderzochte bovengrond, die bij de nieuwbouwwerkzaamheden mogelijk vrij komt, is vrij toepasbaar, aangezien geen verontreinigingen zijn aangetroffen in de bovengrond in gehalten hoger dan 2x de achtergrondwaarden. Met andere woorden: op basis van de indicatieve toetsing in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit gelden er geen beperkingen ten aanzien van het hergebruik van de bovengrond.

Opgemerkt dient te worden dat voorliggend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning en dat de bemonstering derhalve niet geheel voldoet aan het Besluit Bodemkwaliteit. De resultaten van dit bodemonderzoek kunnen in het licht van het Besluit Bodemkwaliteit door het bevoegd gezag als 'overig bewijsmateriaal' worden geaccepteerd. Het is echter niet uitgesloten dat het bevoegd gezag bij grondafvoer eist dat de grond nogmaals wordt bemonsterd en geanalyseerd volgens de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit.

#### *Slotconclusie*

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde zeer lichte verontreiniging geen risico voor de volksgezondheid oplevert.

#### *Standaard slotopmerkingen*

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend bodemonderzoek een beperkt aantal boringen verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

## 6 Literatuur

Informatie van de gemeente Dinkelland

Lankelma Geotechniek Almelo, Verkennend bodemonderzoek locatie Eertmansweg te Weerselo, d.d. 7 oktober 2007 met projectnummer 28305

Verhoeve Milieu, Gecombineerd Verkennend bodem- en asbestonderzoek Eertmansweg 1 te Weerselo, met projectnummer 158127 (kenmerk BGO/ADVNM0/1 58127, d.d. augustus 2008)

Verhoeve Milieu, Gecombineerd Verkennend bodem- en asbestonderzoek Het Spikkert te Weerselo (Voorheen Eertman Noord), met projectnummer 159148 (kenmerk MTE/ADV/VMO/159148, d.d. 8 maart 2010)

Kruse Milieu BV, verkennend bodemonderzoek Eertmansweg 3 te Weerselo, d.d. mei 2001 met rapportcode: 2001/0505-PHV (Weerselo, sectie Q, nummer 31).

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2015

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, augustus 2015

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, Topografische Dienst Emmen

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

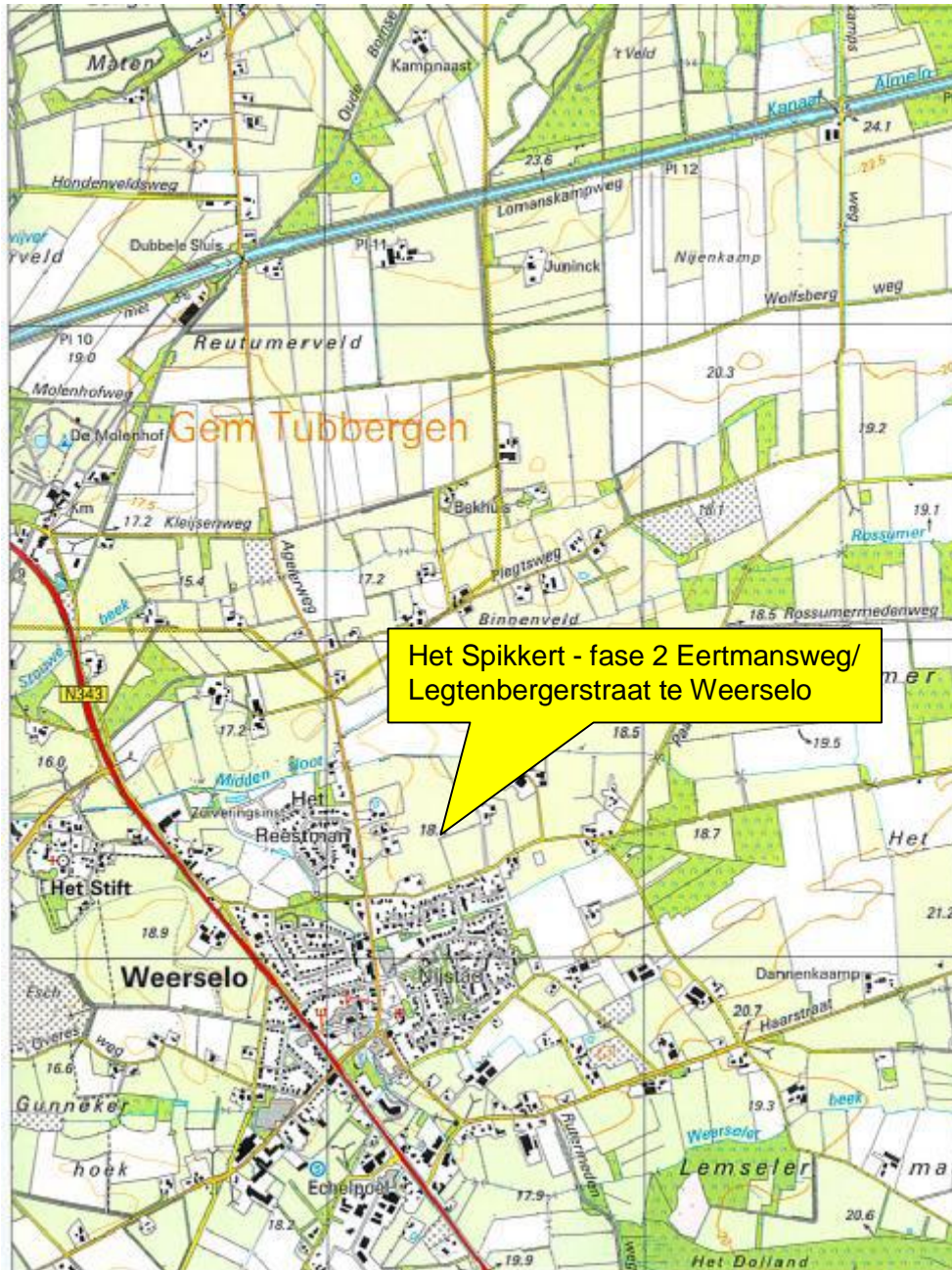
[www.overijssel.nl](http://www.overijssel.nl), bodem- en wateratlas

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

Bijlage I  
Regionale ligging locatie  
Boorplannen voorgaande bodemonderzoeken uit 2007, 2008 en 2010  
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties



Kruse Milieu BV

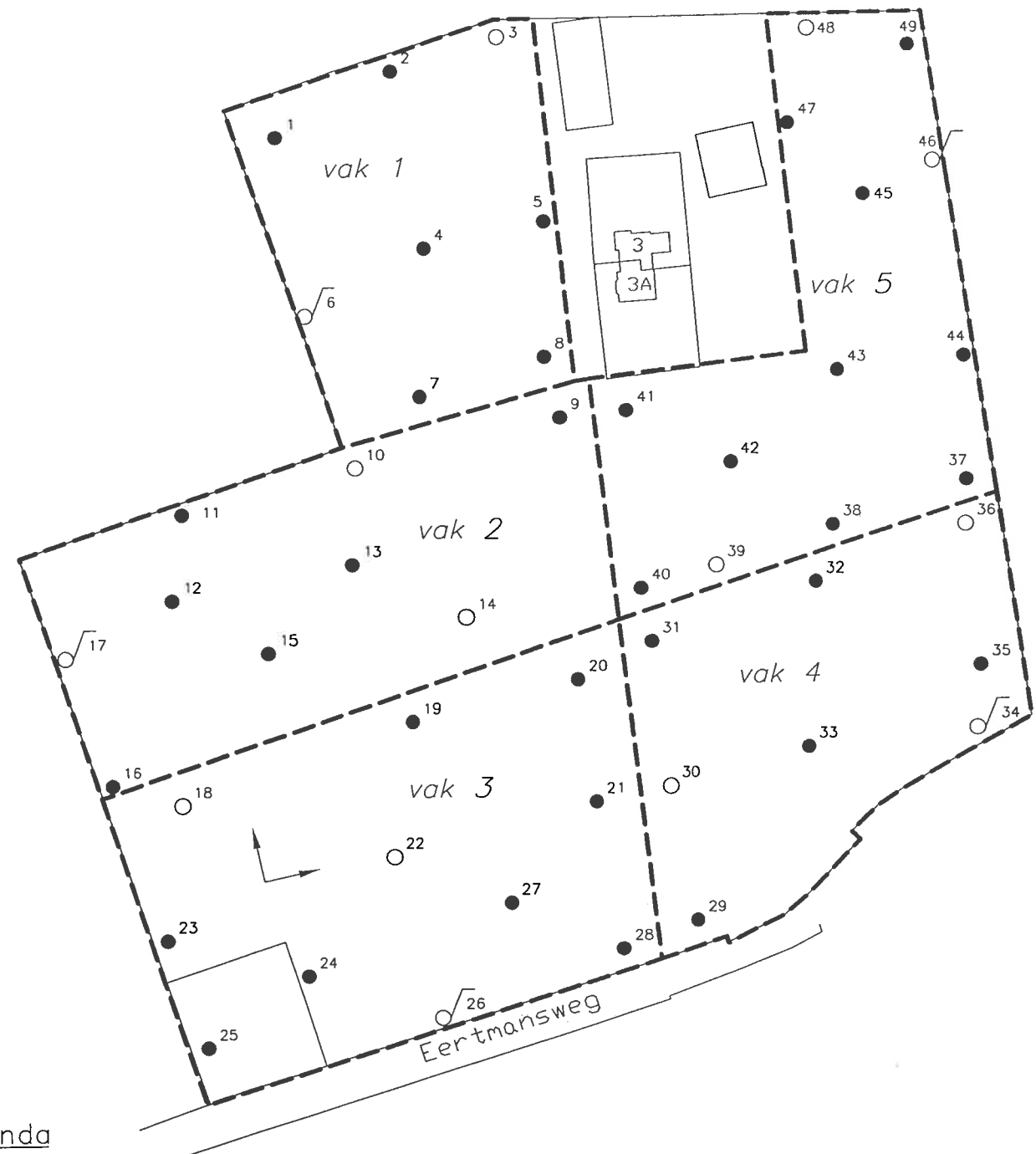
Topografische kaart

Schaal: 1:25000





Bijlage: I

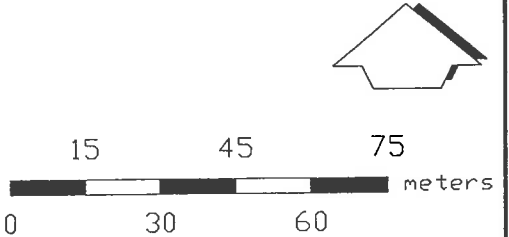
Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster






**Legenda**

-  peilbuis
-  boring tot 0,5m -mv
-  boring tot ca. 2,0m -mv
-  richting visuele inspectie maaiveld



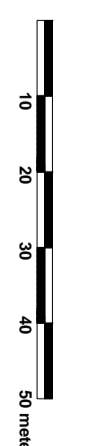
<b>Situatieschets met boorlocaties en peilbuizen</b>		Project: <b>Eertmansweg te Weerselo</b>		Project.nr.: <b>28305</b>	Tekening: <b>A01</b>	Bijlage: <b>2</b>
Getekend/Gecontroleerd: <b>JW / [Signature]</b>	Formaat: <b>A4</b>	X: <b>255.48</b>	Y: <b>486.38</b>	Schaal: <b>1 : 1500</b>	Datum: <b>24-09-2007</b>	
Opdrachtgever: <b>Gemeente Dinkelland</b>				 Edisonstraat 2c - 7601 PS ALMELO		



**LEGENDA**

- Boring (<0,5 m-mv)
- Boring (>0,5 m-mv)
- ▼ Peilbuis
- ▨ Asfaltverharding
- - - Onderzoeklocatie

<b>Verhoeve Milieu bv</b>							Wijzigingen			
							Gewijz.	Datum	Getek.	Contr.
Project : Eertmansweg 1 te Weerselo										
Onderwerp : Situering monsterpunten										
Opdrachtgever: Gemeente Dinkelland							Status: <b>definitief</b>			
Schaal: 1: 1000	Formaat: A3	Get.: BdG	Controle: MRO	Datum: 15-08-2008	Filenr.: 158127ve	Tek.nr.: 1	Project nr.: 158127			
Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-6997 ZG Hoog-Keppel Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096										



**LEGENDA**

- Boring (Ø0,5 m-rm) + gat l.b.v. verkennd asbestonderzoek
- Boring (Ø0,5 m-rm) + gat l.b.v. verkennd asbestonderzoek
- Palluis + gat l.b.v. verkennd asbestonderzoek
- Grens onderzoekslocatie



**Verhoeve Milieu bv**

Project : Eetran Noord te Weerselo

Onderwerp : Sluifing monsterpunten

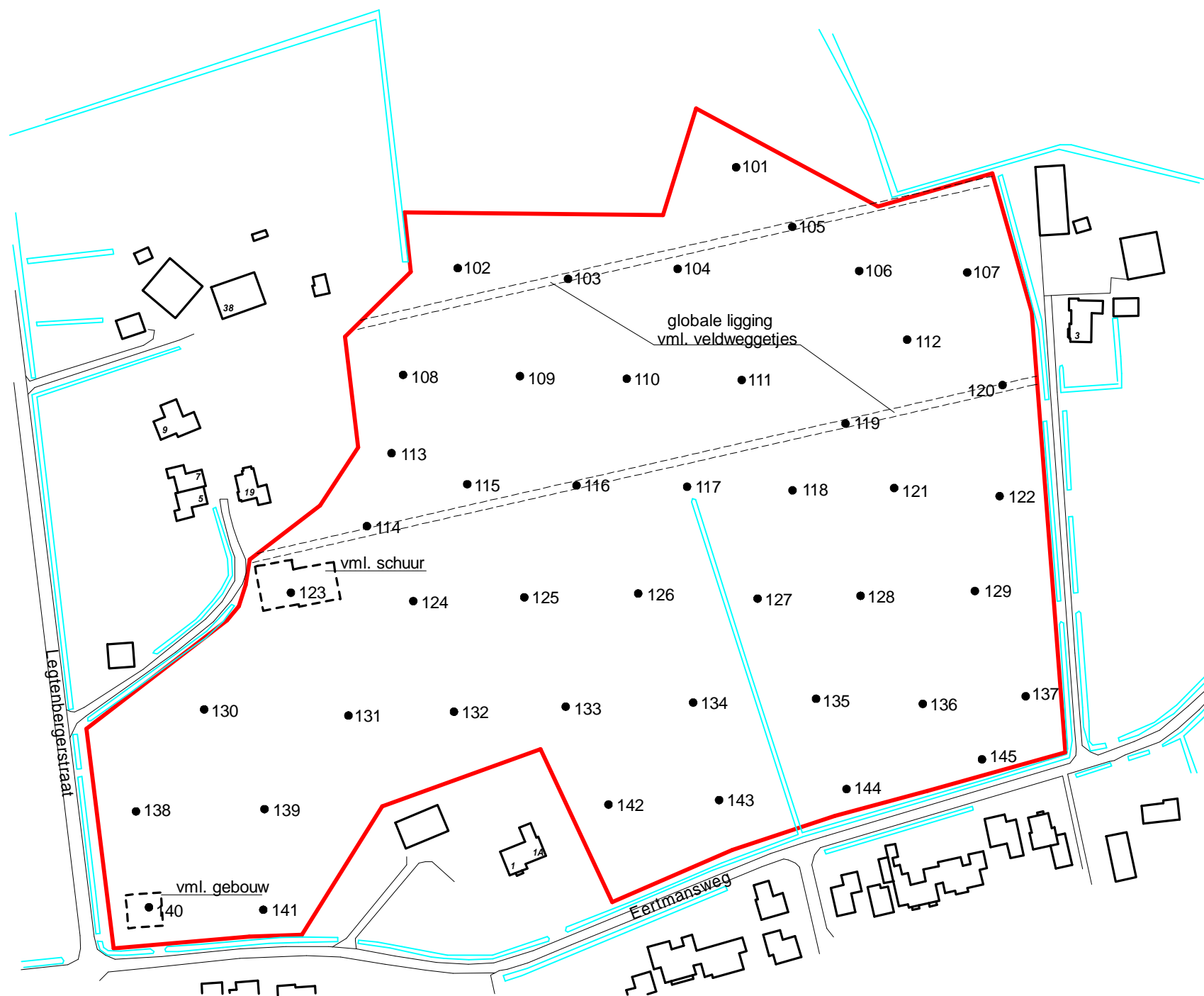
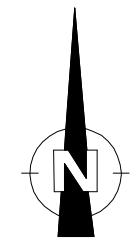
Opdrachtgever : Gemeente Dinkelland

Schakel:		Datum:		Figuur:		Tek.nr.:	
1:1000	A1	BMG	MRCO	19-02-2010	159148	1	159148

Verhoeve Milieu bv, Postbus 4-NL-6987 ZG Hoog-Koppel Telfoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382088

Wetgeving	
Geuz.	Dam
Geuk.	Cont

Status: **definitief**

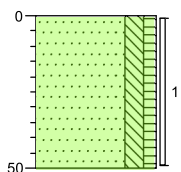


- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- (with dot) = Boring tot 1.0 meter diepte
- (with cross) = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- (with vertical line) = Peilbuis

<b>Kruse Milieu BV</b>	
Huyerenweg 33 7678 SC Geesteren <a href="http://www.krusegroep.nl">www.krusegroep.nl</a>	Tel: 0546 - 639663 Fax: 0546 - 639662
Veldwerker: RV	Tekenaar: JK
Projectcode : 15051623	Schaal : 1:2000 (A3-formaat)
Datum : November 2015	

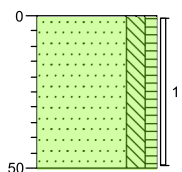
Bijlage II  
Boorstaten

**Boring: 101**



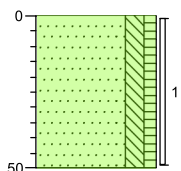
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 102**



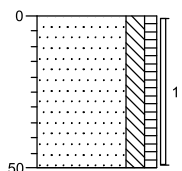
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 103**



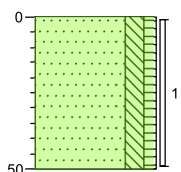
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 104**



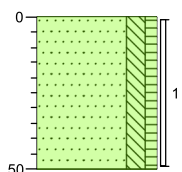
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 105**



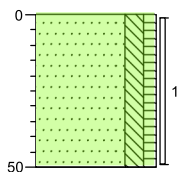
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 106**



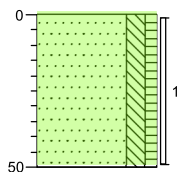
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 107**



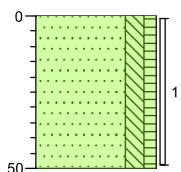
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 108**



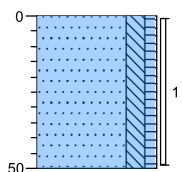
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 109**



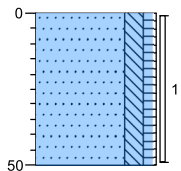
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 110**



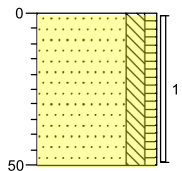
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 111**



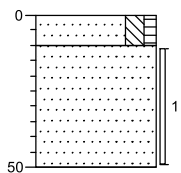
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 112**



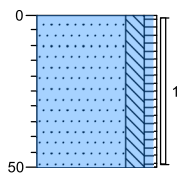
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

**Boring: 113**



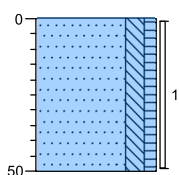
0 gras  
10 Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
Zand, zeer fijn, beige  
50

**Boring: 114**



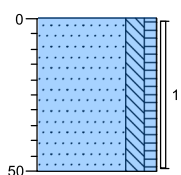
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

### Boring: 115



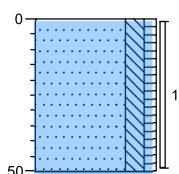
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 116



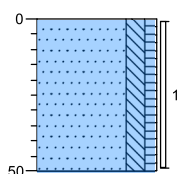
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 117



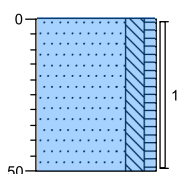
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 118



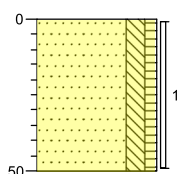
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 119



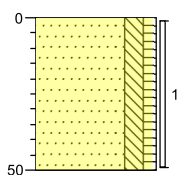
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 120



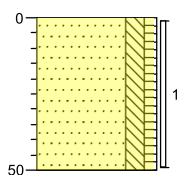
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 121



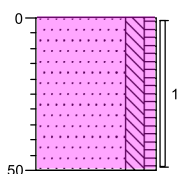
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 122



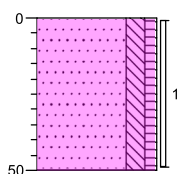
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 123



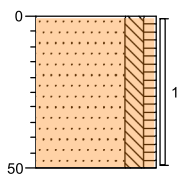
0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, sporen wortels,  
zwak baksteenhoudend,  
donkerbruin

### Boring: 124



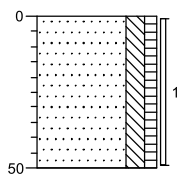
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 125



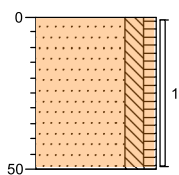
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 126



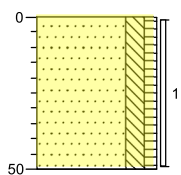
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 127



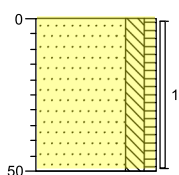
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

### Boring: 128



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

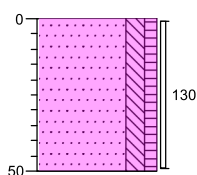
### Boring: 129



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

50

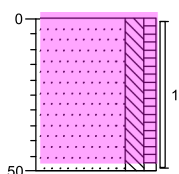
### Boring: 130



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donkerbruin

50

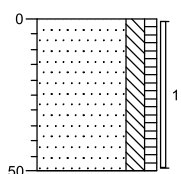
### Boring: 131



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

50

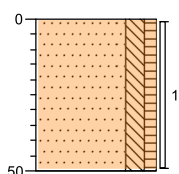
### Boring: 132



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

50

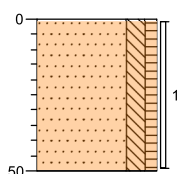
### Boring: 133



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

50

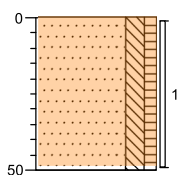
### Boring: 134



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

50

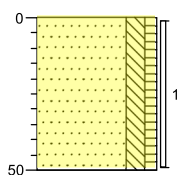
### Boring: 135



0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

50

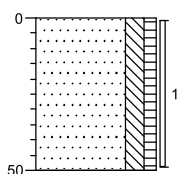
### Boring: 136



0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, sporen oer,  
donker zwartbruin

50

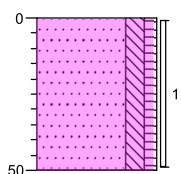
### Boring: 137



0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, sporen oer,  
donker zwartbruin

50

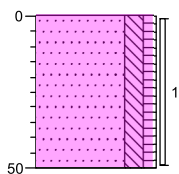
### Boring: 138



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donkerbruin

50

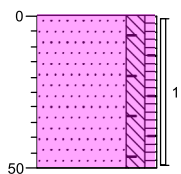
### Boring: 139



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donkerbruin

50

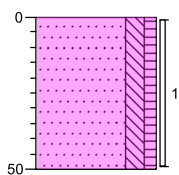
### Boring: 140



0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig,  
zwak humeus, sporen oer,  
sporen puin, sporen baksteen,  
licht beigebruin

50

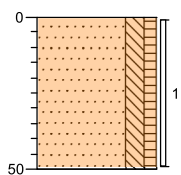
### Boring: 141



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donkerbruin

50

### Boring: 142

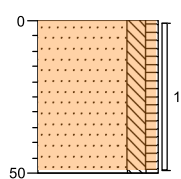


0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin

50

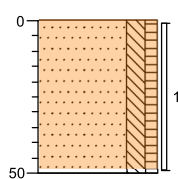


### Boring: 143



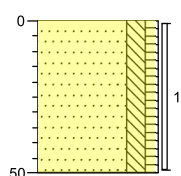
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

### Boring: 144

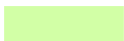






0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, donker zwartbruin  
50

### Boring: 145



0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, sporen oer,  
donker zwartbruin  
▲  
50

-  = mengmonster bovengrond, BG I
-  = mengmonster bovengrond, BG II
-  = mengmonster bovengrond, BG III
-  = mengmonster bovengrond, BG IV
-  = mengmonster bovengrond, BG V

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

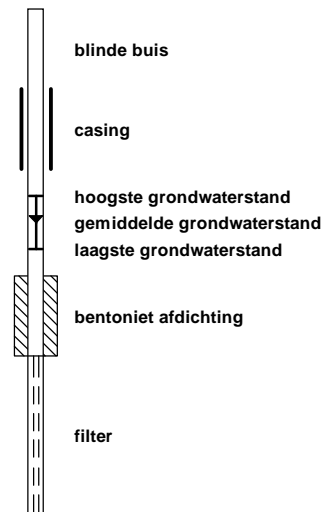
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage III  
Resultaten chemische analyses

Kruse Milieu BV  
T.a.v. Ing. J.L. Kienstra  
Huyerenseweg 33  
7678 SC GEESTEREN

## Analyscertificaat

Datum: 30-Nov-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015133385/1
Uw project/verslagnummer	15051623
Uw projectnaam	Het Spikkert - fase 2 - Weerselo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Nov-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15051623	Certificaatnummer/Versie	2015133385/1
Uw projectnaam	Het Spikkert - fase 2 - Weerselo	Startdatum	24-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Nov-2015/14:09
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

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)	82.5	81.4	81.9	80.3	82.5
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	4.7	4.4	5.2	3.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.0	94.9	95.3	94.4	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.5	5.7	4.1	5.1	4.0
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	24	21	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.22	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.4	7.7	12	11	9.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.059	0.095	0.075	0.092	0.052
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	15	13	17	16	17
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	27	20	26
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.2	<3.0	<3.0	<3.0	3.7
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	7.7	10	11	8.9	<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	BG I	24-Nov-2015	8813103
2	BG II	24-Nov-2015	8813104
3	BG III	24-Nov-2015	8813105
4	BG IV	24-Nov-2015	8813106
5	BG V	24-Nov-2015	8813107

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15051623	Certificaatnummer/Versie	2015133385/1
Uw projectnaam	Het Spikkert - fase 2 - Weerselo	Startdatum	24-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Nov-2015/14:09
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

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	0.16	<0.050	0.086	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.053	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.59	<0.050	0.34	0.050	0.054
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.27	<0.050	0.17	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.33	<0.050	0.20	0.053	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.087	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.092	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.11	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1	0.35 <sup>1)</sup>	1.3	0.38	0.37

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I	24-Nov-2015	8813103
2	BG II	24-Nov-2015	8813104
3	BG III	24-Nov-2015	8813105
4	BG IV	24-Nov-2015	8813106
5	BG V	24-Nov-2015	8813107



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015133385/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8813103	107	1	0	50	0532757744	BG I
8813103	106	1	0	50	0532757743	
8813103	105	1	0	50	0532757742	
8813103	101	1	0	50	0532544223	
8813103	103	1	0	50	0532544209	
8813103	109	1	0	50	0532544249	
8813103	102	1	0	50	0532544229	
8813103	108	1	0	50	0532544269	
8813104	118	1	0	50	0532544227	BG II
8813104	119	1	0	50	0532757738	
8813104	111	1	0	50	0532544222	
8813104	110	1	0	50	0532544248	
8813104	117	1	0	50	0532544251	
8813104	116	1	0	50	0532544247	
8813104	115	1	0	50	0532544228	
8813104	114	1	0	50	0532544224	
8813105	112	1	0	50	0532757843	BG III
8813105	121	1	0	50	0532757733	
8813105	128	1	0	50	0532757745	
8813105	120	1	0	50	0532757736	
8813105	122	1	0	50	0532757741	
8813105	145	1	0	50	0532757739	
8813105	136	1	0	50	0532757732	
8813105	129	1	0	50	0532757737	
8813106	142	1	0	50	0532544238	BG IV
8813106	144	1	0	50	0532757740	
8813106	135	1	0	50	0532757734	
8813106	134	1	0	50	0532544241	
8813106	143	1	0	50	0532544257	
8813106	127	1	0	50	0532544256	
8813106	133	1	0	50	0532544236	
8813106	125	1	0	50	0532544216	
8813107	124	1	0	50	0532544267	BG V
8813107	140	1	0	50	0532757386	
8813107	141	1	0	50	0532757441	
8813107	139	1	0	50	0532544264	
8813107	131	1	0	50	0532757405	
8813107	123	1	0	50	0532544268	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPR0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015133385/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8813107	138	1	0	50	0532757398	BG V
8813107	130	130	0	50	0532757434	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015133385/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015133385/1**

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15051623  
 Projectnaam Het Spikkert - fase 2 - Weerselo  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-11-2015  
 Monsternemer Riemer Veltmaat  
 Certificaatnummer 2015133385  
 Startdatum 24-11-2015  
 Rapportagedatum 30-11-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		4.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.5						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000								
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	82.5						
Organische stof	% (m/m) ds	4.7	4,700					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.5	4,5					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	41,33		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2073	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5,798	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9.4	16,49	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.059	0,0798	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1,050	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	6,759	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	21,54	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27,78	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.2						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.7						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52,13	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0,0104	-	0.007	0.02	0.51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.16	0,1600					
Anthraceen	mg/kg ds	0.053	0,0530					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.59	0,5900					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.27	0,2700					
Chryseen	mg/kg ds	0.33	0,3300					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0,1300					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0,2200					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0,1400					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0,1300					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1	2,058	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda								
Nr.	Monster		Analytico-nr					
1	BG I		8813103					

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15051623  
 Projectnaam Het Spikkert - fase 2 - Weerselo  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-11-2015  
 Monsternemer Riemer Veltmaat  
 Certificaatnummer 2015133385  
 Startdatum 24-11-2015  
 Rapportagedatum 30-11-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		4.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5.7						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000								
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	81.4						
Organische stof	% (m/m) ds	4.7	4,700					
Gloeirest	% (m/m) ds	94.9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.7	5,700					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	37,09		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2040	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5,256	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	13,05	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.095	0,1262	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1,050	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	6,242	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	18,29	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	26,43	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52,13	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0,0104	-	0.007	0.02	0.51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0,3500	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda								
Nr.	Monster		Analytico-nr					
2	BG II		8813104					

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15051623  
 Projectnaam Het Spikkert - fase 2 - Weerselo  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-11-2015  
 Monsternemer Riemer Veltmaat  
 Certificaatnummer 2015133385  
 Startdatum 24-11-2015  
 Rapportagedatum 30-11-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		4.4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.1						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000								
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	81.9						
Organische stof	% (m/m) ds	4.4	4,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	95.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1	4,100					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	73,66		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0,3314	-	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	12	21,49	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.075	0,1023	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1,050	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	6,950	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	24,70	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	54,86	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	55,68	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0,0015					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0,0015					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0,0015					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0,0015					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0,0015					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0,0015					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0015					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0,0111	-	0.007	0.02	0.51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.086	0,0860					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.34	0,3400					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	0,1700					
Chryseen	mg/kg ds	0.2	0,2000					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.087	0,0870					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0,1400					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.092	0,0920					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0,1100					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	1,295	-	0.35	1.5	20.8	40

<b>Legenda</b>								
Nr.	Monster		Analytico-nr					
3	BG III		8813105					

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15051623  
 Projectnaam Het Spikkert - fase 2 - Weerselo  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-11-2015  
 Monsternemer Riemer Veltmaat  
 Certificaatnummer 2015133385  
 Startdatum 24-11-2015  
 Rapportagedatum 30-11-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		5.2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5.1						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000								
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	80.3						
Organische stof	% (m/m) ds	5.2	5,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	94.4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.1	5,100					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	58,65		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2017	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5,513	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	18,70	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.092	0,1228	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1,050	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	6,490	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	22,55	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	38,30	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.9						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	47,12	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0,0013					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0,0013					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0,0013					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0,0013					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0,0013					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0,0013					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0,0094	-	0.007	0.02	0.51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.05	0,0500					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	0.053	0,0530					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0,3830	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda								
Nr.	Monster		Analytico-nr					
4	BG IV		8813106					

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15051623  
 Projectnaam Het Spikkert - fase 2 - Weerselo  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-11-2015  
 Monsternemer Riemer Veltmaat  
 Certificaatnummer 2015133385  
 Startdatum 24-11-2015  
 Rapportagedatum 30-11-2015

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		3.5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	82.5						
Organische stof	% (m/m) ds	3.5	3.5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4	4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	43,40		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2191	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	6,058	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9	16,62	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.052	0,0715	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1,050	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	7	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	25,13	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	54,13	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0,0020					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0,0020					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0,0020					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0,0020					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0,0020					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0,0020					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0020					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0,0140	-	0.007	0.02	0.51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.054	0,0540					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0,3690	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda								
Nr.	Monster		Analytico-nr					
5	BG V		8813107					

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

Bijlage IV  
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen



## Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrondwaarden (AW 2000) of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering (de meest recente versie) en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

## Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
Bsb	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
I&M	Infrastructuur en Milieu
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
Sn	Tin
Zn	Zink