



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740
Deurningerweg - Mekkelhorstweg - Borne

Opdrachtgever:
Stoeterij "De Hemmelhorst"

Locatie:
Deurningerweg / Mekkelhorstweg
te Borne

December 2015



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:
info@krusegroep.nl
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

Deurningerweg - Mekkelhorstweg - Borne

Opdrachtgever:

Stoeterij "De Hemmelhorst"
Postbus 188
7620 AD Borne

Locatie:

Deurningerweg / Mekkelhorstweg
Te Borne

Projectcode: 15051123

Rapportagedatum: 4 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	9
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	10
6	Literatuur	12

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Boorplan Lankelma 2006
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 Stoeterij “De Hemmelhorst” op twee bij elkaar gelegen terreindelen aan de Deurningerweg en Mekkelhorstweg te Borne 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 het verkennend bodemonderzoek van Lankelma uit 2006.

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 betreft twee bij elkaar gelegen terreinen aan de Deurningerweg en Mekkelhorstweg, aan de oostelijke rand van de bebouwde kom van Borne. Het centrale punt binnen het te onderzoeken terrein aan de Deurningerweg (kadastrale nummers 413 en 414) heeft de RD-coördinaten $x = 249.921$ en $y = 480.010$ en het centrale punt binnen het te onderzoeken terrein aan de Mekkelhorstweg (kadastrale nummer 289) heeft de RD-coördinaten $x = 249.790$ en $y = 479.890$. De Deurningerweg bevindt zich ten noorden van de onderzoekslocatie. De Mekkelhorstweg bevindt zich ten zuid-zuidwesten van de onderzoekslocatie.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie betreft een weiland en is derhalve onbebouwd en onverhard. De locatie aan de Deurningerweg heeft een oppervlakte van circa 5500 m² en de locatie aan de Mekkelhorstweg heeft een oppervlakte van 9500 m². Het totale oppervlakte van de beide te onderzoeken locaties bedraagt derhalve circa 1.5 hectare (15000 m²).

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard en betreft weiland. Het actualisatie bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.5 hectare (15000 m²).

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven. Tevens zijn twee boorplannen opgenomen. De eerste betreft het boorplan van Lankelma uit 2006 en de tweede betreft de situatieschets waarop de boorlocaties van onderhavig bodemonderzoek staan weergegeven.

2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van de onderzoekslocatie is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (Stoeterij "De Hemmelhorst"), bij de heer D. Grijsen van de gemeente Borne en bij de heer M. Lodewijks van de provincie Overijssel. De volgende informatie is verzameld:

- De locatie is gelegen in een overwegend agrarisch gebied.
- Uit topografische kaarten blijkt dat er geen bebouwing zichtbaar is binnen de te onderzoeken terreindelen. Tot medio jaren '80 (1988) was het noordoostelijke deel van het terrein een lager gelegen moerasachtig grasland. Op de kaart van 1988 is het terreindeel aan de Deurningerweg hoger weergegeven. Medio jaren '90 lag ten zuiden hiervan een vijver (buiten de onderzoekslocatie). Het te onderzoeken terreindeel aan Mekkelhorstweg is van circa 1995 tot 2009 als plantenkwekerij in gebruik.
- Uit het onderzoek van Lankelma (verderop in deze paragraaf beschreven) zou er op de locatie in het verleden een gebouw hebben gestaan op de locatie dat gesloopt is en waarvan het slooppuin zou zijn gestort. De stortplaats zou liggen nabij de Deurningerweg 40. Er is echter niets bekend over een voormalige aanwezigheid van een gebouw (niet uit de topografische kaarten, zoals hierboven is aangegeven, niet bij de opdrachtgever en niet bij de gemeente of provincie) en ook niet van een mogelijk stortplaats.
- 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.
- De te onderzoeken locatie is niet opgehoogd en er hebben voor zover bekend geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.

- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie.
- Van de onderzoekslocatie is reeds een bodemonderzoek bekend:
Lankelma Geotechniek Almelo, Verkennend bodemonderzoek locatie Deurningerweg 38 te Borne, d.d. 25 oktober 2006 met projectnummer ATR/VN-27559

Uit de analyseresultaten van dit bodemonderzoek blijkt dat er geen verontreinigingen zijn aangetoond in de boven- en ondergrond. In het onderzoek wordt in de ondergrond puin (of volledige puinlagen) aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk puinhoudend. Er is analytisch geen asbest in de bovengrond aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 24 en 25 bevatte een sterk verhoogde nikkelconcentratie. In peilbuis 24 is tevens zink licht verhoogd aangetoond en in peilbuis 25 zijn arseen en chroom in licht verhoogde concentraties aangetroffen. Het grondwater uit peilbuizen 28 en 29 is niet verontreinigd. De verhoogde concentraties nikkel, zink, arseen, chroom en cadmium werden toegeschreven aan een natuurlijk oorsprong. Nader onderzoek werd niet nodig geacht.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- Het maaiveld bevindt zich circa 14 meter boven NAP.
- De deklaag bestaat uit kwartair matig fijn zand en is ter plaatse circa 10-25 meter dik. De dekzanden (de bovenste meters op de locatie) zijn afkomstig van de Formatie van Twente. De onderliggende zanden behoren tot de Formaties van Drente en Enschede. Het doorlatend vermogen is ongeveer 100 m²/dag.
- De grondwaterspiegel bevindt zich circa 1.0 meter onder het maaiveld, stromend in noordwestelijke richting (bron: bodematlas Overijssel).
- Het terrein ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.
- In de directe omgeving bevindt zich geen oppervlaktewater van enige betekenis.

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 het verkennend bodemonderzoek (Lankelma, 2006), dat inmiddels meer dan 5 jaar oud is. Op basis van de verkregen informatie 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).

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" 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 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 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 1.5 hectare (15000 m²) worden in totaal 25 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 41 tot en met 65.

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 vier (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 (4x)	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 25 november 2015 in totaal 25 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, zwak tot matig siltig, zwak humeus zand aangetroffen. Plaatselijk wordt vanaf circa 0.4 m-mv zeer fijn zand opgeboord. Tevens is zeer plaatselijk de bovengrond matig oerhoudend. Er zijn in enkele boringen 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.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
42	0 - 0.50	Sporen baksteen
45	0 - 0.50	Sporen puin
46	0 - 0.50	Zwak baksteenhoudend
47	0 - 0.50	Sporen grind
48	0 - 0.20 0.20 - 0.50	Sporen baksteen Sporen baksteen, zwak puinhoudend
49	0.30 - 0.50	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend

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	41, 43 en 44	0 - 0.50
BG II	42, 45, 46 en 47 48 49	0 - 0.50 0 - 0.20 0.20 - 0.50
BG III	50, 55, 56, 57, 60, 61, 62 en 63	0 - 0.50
BG IV	52, 53, 58, 59 en 65 54 en 64	0 - 0.40 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 de bovengrondmengmonsters zijn (zeer) licht verhoogde concentraties ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 4.

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

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrondwaarde ¹	Interventiewaarde
BG I	PAK	1.6	1.575 *	1.5	40
BG II	PAK	1.9	1.908 *	1.5	40
BG III	Kwik	0.69	0.9633 *	0.15	36
BG IV	Kwik	0.31	0.4352 *	0.15	36

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

- concentratie kleiner of gelijk aan AW;
- * concentratie groter dan AW 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, zijn er enkele (zeer) lichte verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond BG I en BG II - PAK

In bovengrondmengmonsters BG I en BG II zijn zeer licht verhoogd gehalten PAK aangetoond. Deze verhoogde gehalten zijn mogelijk deels te wijten aan de aangetroffen bodemvreemde materialen. Aangezien de tussenwaarde in beide mengmonsters niet wordt overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Bovengrond BG III en BG IV - Kwik

In bovengrondmengmonsters BG III en BG IV zijn licht verhoogd kwikgehalten gemeten. Er is niet direct een oorzaak aan te wijzen voor deze verhoogde gehalten. Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die de aanwezigheid van kwik kunnen verklaren. Aangezien de tussenwaarde in beide mengmonsters niet wordt overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Opgemerkt dient te worden dat in het bodemonderzoek van Lankelma uit 2006 geen verontreinigingen in de bovengrond zijn aangetoond.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Stoeterij "De Hemmelhorst" is in onderhavig actualisatie bodemonderzoek een onderzoekslocatie (bestaande uit twee terreindelen aan de Deurningerweg en Mekkelhorstweg) te Borne door Kruse Milieu BV onderzocht.

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 is volstaan met onderzoek van de bovengrond als 1 locatie en is onderzoek van ondergrond en grondwater achterwege gebleven. De actualisatie heeft alleen betrekking op het onderzoek van Lankelma uit 2006. Voorafgaande aan het bodemonderzoek is uitgegaan van een onverdachte locatie.

Resultaten veldwerk

In totaal zijn er 25 boringen verricht tot 0.5 m-mv. Gebleken is dat de bodem tot 0.5 m-mv bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak humeus zand. Plaatselijk wordt vanaf circa 0.4 m-mv zeer fijn zand opgeboord. Tevens is zeer plaatselijk de bovengrond matig oerhoudend. Er zijn in enkele boringen 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 zeer licht verontreinigd met PAK;
- Bovengrondmengmonster BG III is licht verontreinigd met kwik;
- Bovengrondmengmonster BG VI is licht verontreinigd met kwik.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, gezien de aangetoonde (zeer) lichte verontreinigingen in de bovengrond.

Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrondmengmonsters zijn (zeer) licht verhoogd gehalten PAK of kwik aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, wordt nader onderzoek niet nodig geacht. In het bodemonderzoek van Lankelma uit 2006 zijn geen verontreinigingen in de bovengrond aangetoond.

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.

Slotconclusie

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

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 Borne en Provincie Overijssel

Lankelma Geotechniek Almelo, Verkennend bodemonderzoek locatie Deurningerweg 38 te Borne, d.d. 25 oktober 2006 met projectnummer ATR/VN-27559

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

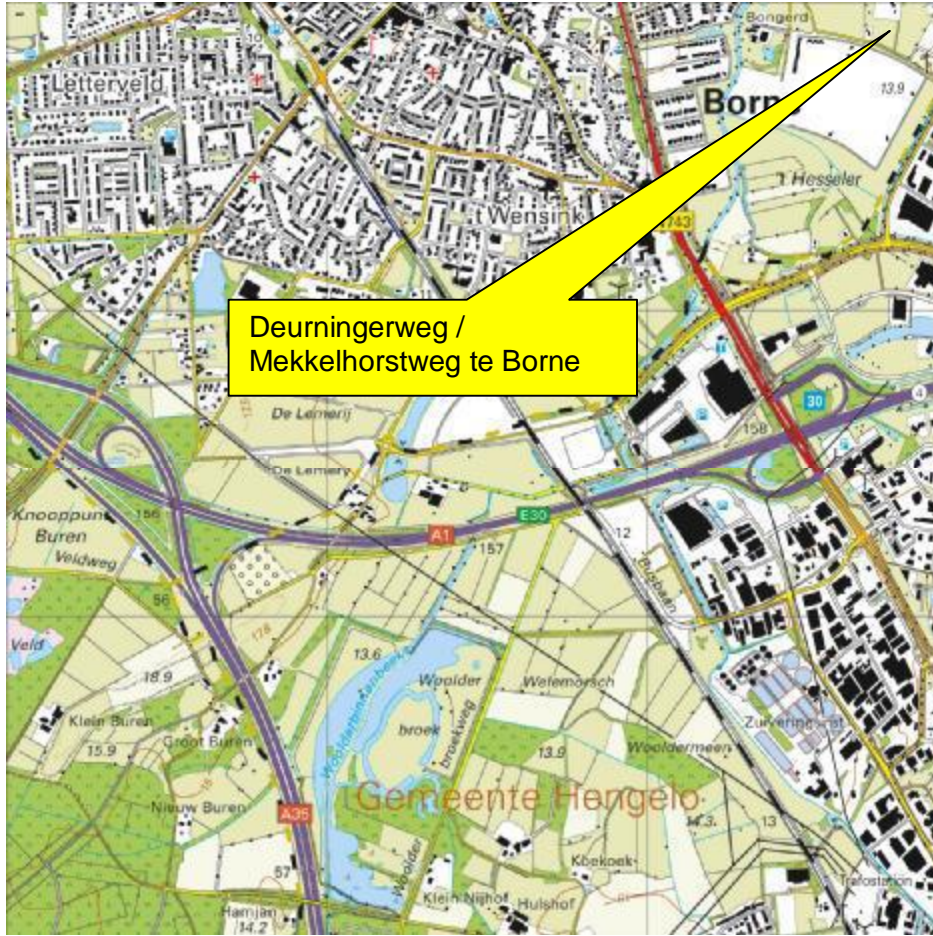
www.overijssel.nl, bodem- en wateratlas

www.ahn.nl

www.watwaswaar.nl

www.dinoloket.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Boorplan bodemonderzoek Lankelma uit 2006
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Schaal: 1:25000

Bijlage: I

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster



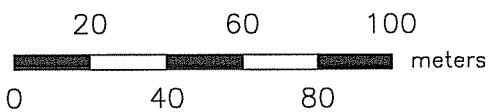
Legenda

○²² peilbuis

●¹ boring tot 0.5m -mv

— S1 monstersleuf

○¹⁹ boring tot 2.0m -mv



**Situatieschets met locaties
boringen, peilbuizen en
proefsleuven**

Project: **Deurningerweg 38
Borne**

Project.nr. :	Tekening:	Bijlage :
27559		2

Getekend/Gecontroleerd :

Formaat :

X :

Y :

Schaal **1 : 2000**

Datum : **29-09-2006**

RR / *[Signature]*

A4

Opdrachtgever : **Gemeente Borne**

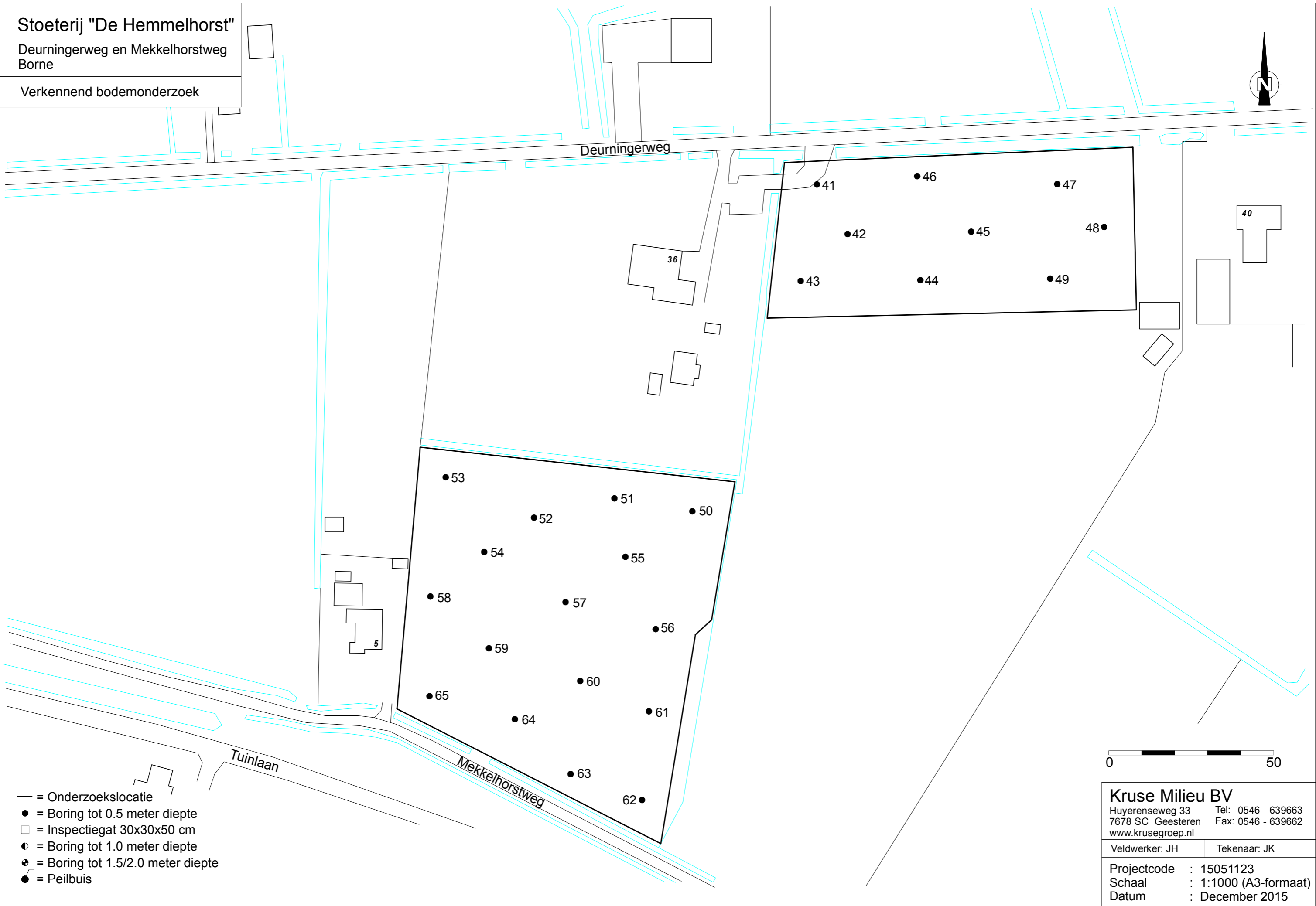


Edisonstraat 2c - 7601 PS ALMELO

Stoeterij "De Hemmelhorst"

Deurningerweg en Mekkelhorstweg
Borne

Verkennd bodemonderzoek



- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⊙ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

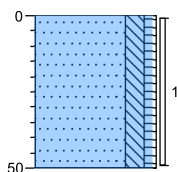


Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33 Tel: 0546 - 639663
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 639662
www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH	Tekenaar: JK
Projectcode : 15051123	Schaal : 1:1000 (A3-formaat)
Datum : December 2015	

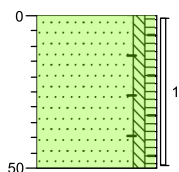
Bijlage II
Boorstaten

Boring: 41



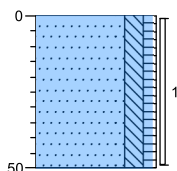
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin

Boring: 42



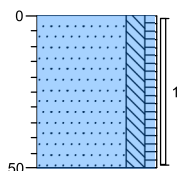
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen
baksteen, donker beigebruin

Boring: 43



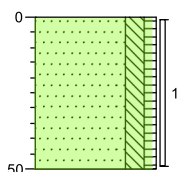
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, sporen planten,
donker beigebruin

Boring: 44



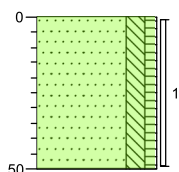
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin

Boring: 45



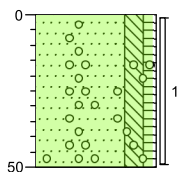
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, sporen puin,
donker beigebruin

Boring: 46



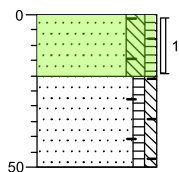
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, zwak
baksteenhoudend, donkerbruin

Boring: 47



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, sporen grind,
bruin

Boring: 48



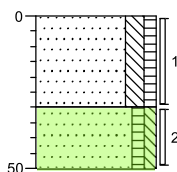
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, sporen
baksteen, bruin

20

Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, sporen baksteen,
zwak puinhoudend, donkerbruin

50

Boring: 49



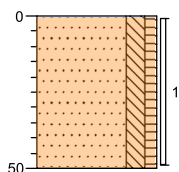
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin

30

Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, zwak
puinhoudend, donker zwartbruin

50

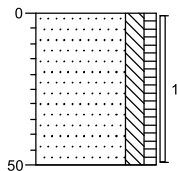
Boring: 50



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

50

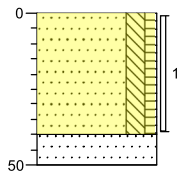
Boring: 51



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

50

Boring: 52



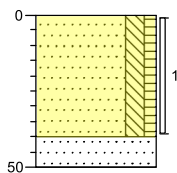
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin

40

Zand, zeer fijn, lichtbeige

50

Boring: 53



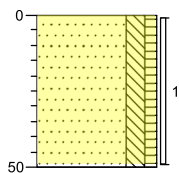
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin

40

Zand, zeer fijn, lichtbeige

50

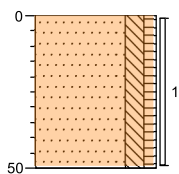
Boring: 54



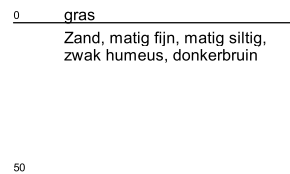
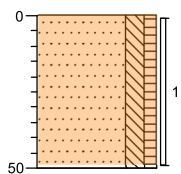
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin

50

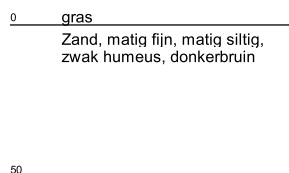
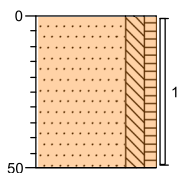
Boring: 55



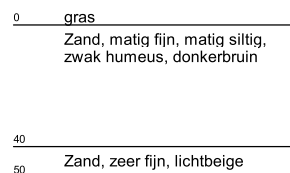
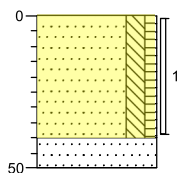
Boring: 56



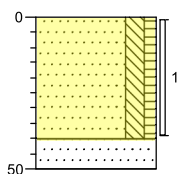
Boring: 57



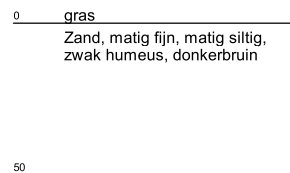
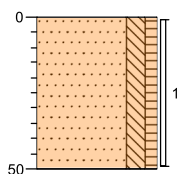
Boring: 58



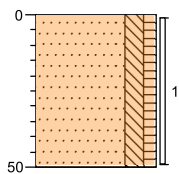
Boring: 59



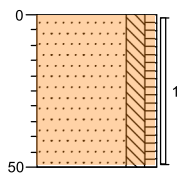
Boring: 60



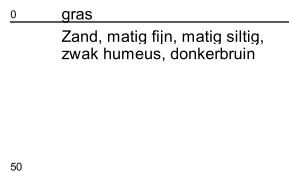
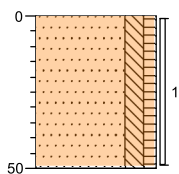
Boring: 61



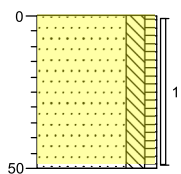
Boring: 62



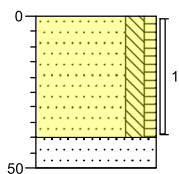
Boring: 63



Boring: 64



Boring: 65



 = mengmonster bovengrond, BG I

 = mengmonster bovengrond, BG II

 = mengmonster bovengrond, BG III

 = mengmonster bovengrond, BG IV

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

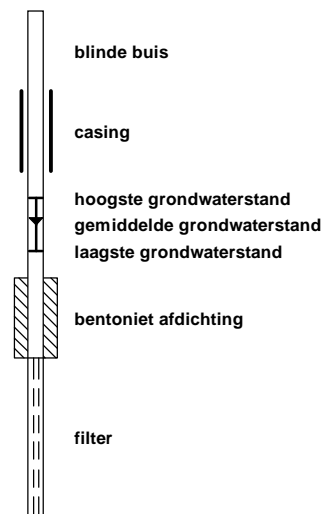
zand

	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
	ongeroid 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
Huyerenweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analyscertificaat

Datum: 02-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015134295/1
Uw project/verslagnummer	15051123
Uw projectnaam	Mekkelhorstweg-Deurningerweg - Borne
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-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
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15051123	Certificaatnummer/Versie	2015134295/1
Uw projectnaam	Mekkelhorstweg-Deurningerweg - Borne	Startdatum	26-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Dec-2015/10:20
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	80.3	81.4	81.7	80.8
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	3.4	4.2	4.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.9	96.4	95.6	95.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	2.8	2.7	2.3
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	32	23	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.3	9.2	14	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.083	0.075	0.69	0.31
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20	21	19	15
S Zink (Zn)	mg/kg ds	35	30	29	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	5.5	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I - Boring 41, 43 en 44	25-Nov-2015	8815691
2	BG II - Boring 42 en 45 t/m 49	25-Nov-2015	8815692
3	BG III - Boring 50, 55, 56, 57 en 60 t/m 63	25-Nov-2015	8815693
4	BG IV - Boring 52, 53, 54, 58, 59, 64 en 65	25-Nov-2015	8815694

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	15051123	Certificaatnummer/Versie	2015134295/1
Uw projectnaam	Mekkelhorstweg-Deurningerweg - Borne	Startdatum	26-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Dec-2015/10:20
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0052	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.24	0.24	0.054	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.069	0.093	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.40	0.48	0.11	0.062
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.24	0.060	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.20	0.25	0.076	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.084	0.12	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.18	0.053	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.097	0.14	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.13	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	1.9	0.53	0.38

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I - Boring 41, 43 en 44	25-Nov-2015	8815691
2	BG II - Boring 42 en 45 t/m 49	25-Nov-2015	8815692
3	BG III - Boring 50, 55, 56, 57 en 60 t/m 63	25-Nov-2015	8815693
4	BG IV - Boring 52, 53, 54, 58, 59, 64 en 65	25-Nov-2015	8815694

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015134295/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8815691	41	1	0	50	0532757715	BG I - Boring 41, 43 en 44
8815691	43	1	0	50	0532757714	
8815691	44	1	0	50	0532757710	
8815692	42	1	0	50	0532757713	BG II - Boring 42 en 45 t/m 49
8815692	48	1	0	20	0532757708	
8815692	45	1	0	50	0532757711	
8815692	46	1	0	50	0532757712	
8815692	49	2	30	50	0532757701	
8815692					0532757707	
8815693	61	1	0	50	0532757779	BG III - Boring 50, 55, 56, 57 er
8815693	55	1	0	50	0532757780	
8815693	60	1	0	50	0532757781	
8815693	57	1	0	50	0532757835	
8815693	56	1	0	50	0532757784	
8815693	62	1	0	50	0532757832	
8815693	50	1	0	50	0532757778	
8815693	63	1	0	50	0532757785	
8815694	59	1	0	40	0532757782	BG IV - Boring 52, 53, 54, 58, 59
8815694	52	1	0	40	0532757831	
8815694	53	1	0	40	0532757833	
8815694	58	1	0	40	0532757777	
8815694	65	1	0	40	0532757776	
8815694	64	1	0	50	0532757702	
8815694	54	1	0	50	0532757783	



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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015134295/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015134295/1

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
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. 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 VR0M)	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

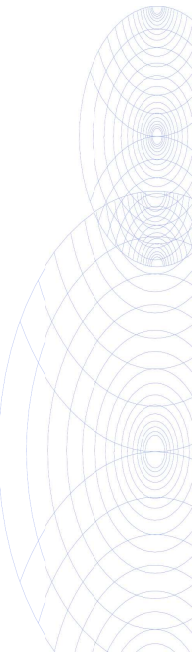
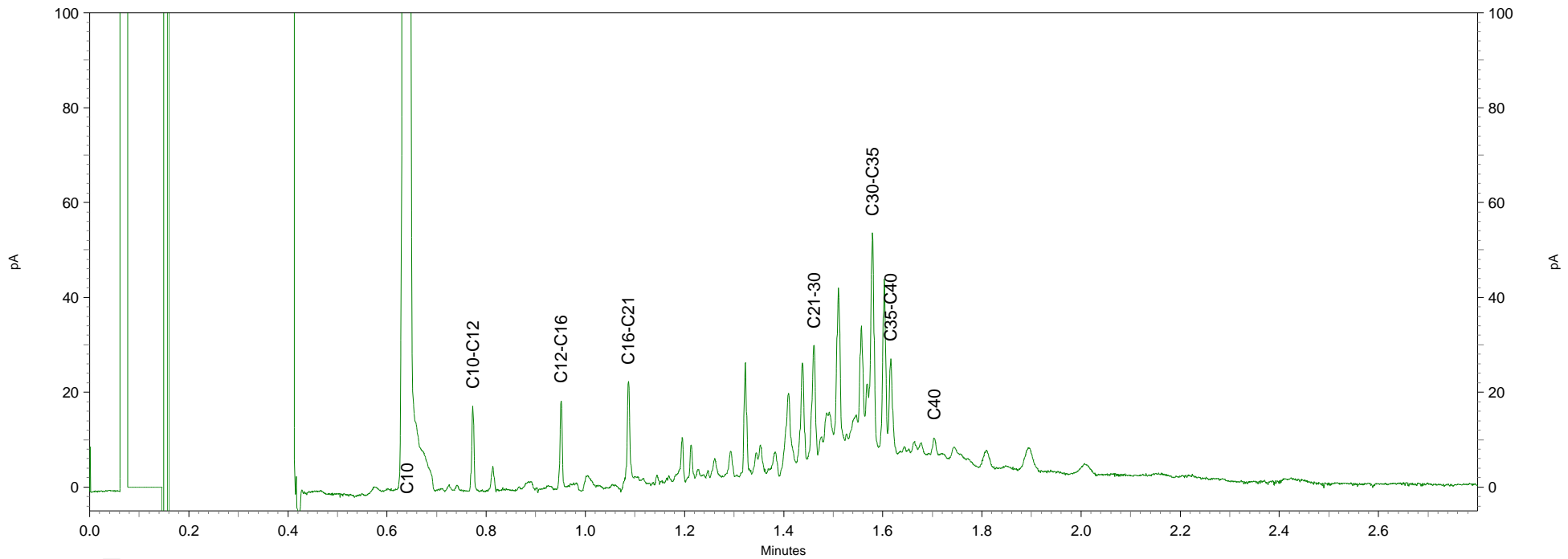
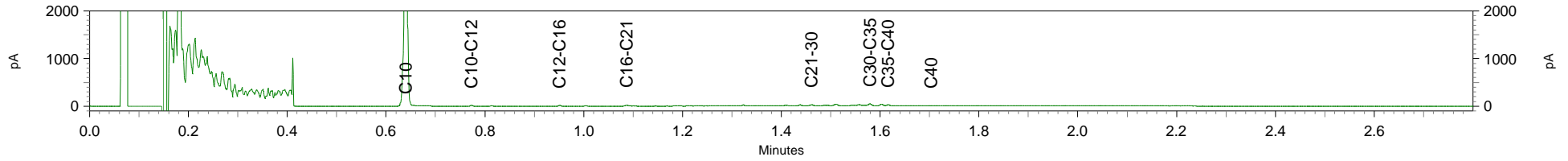
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8815691
Certificate no.: 2015134295
Sample description.: BG I - Boring 41, 43 en 44



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15051123
 Projectnaam Mekkelhorstweg-Deurningeweg - Borne
 Ordernummer
 Datum monstername 25-11-2015
 Monsteremmer
 Certificaatnummer 2015134295
 Startdatum 26-11-2015
 Rapportagedatum 02-12-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80.3						
Organische stof	% (m/m) ds	4.7	4,700					
Gloeirest	% (m/m) ds	94.9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5	5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	90,18	-	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2059	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5,559	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9.3	16,08	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.083	0,1114	-	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	6,533	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	28,48	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	68,01	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	89,36	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
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
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.24	0,2400					
Anthraceen	mg/kg ds	0.069	0,0690					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.4	0,4000					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	0,1900					
Chryseen	mg/kg ds	0.2	0,2000					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.084	0,0840					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0,1500					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.097	0,0970					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0,1100					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	1,575	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda		
Nr.	Monster	Analytico-nr
1	BG I - Boring 41, 43 en 44	8815691

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.nvsleefomgeving.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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15051123
 Projectnaam Mekkelhorstweg-Deurningerweg - Borne
 Ordernummer
 Datum monstername 25-11-2015
 Monsteremmer
 Certificaatnummer 2015134295
 Startdatum 26-11-2015
 Rapportagedatum 02-12-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3.4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81.4						
Organische stof	% (m/m) ds	3.4	3,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	96.4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	2,800					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	81,02		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2238	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	6,789	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9.2	17,69	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.075	0,1052	-	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	7,656	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	31,76	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	66,14	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	72.06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
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	0,0144	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.24	0,2400					
Anthraceen	mg/kg ds	0.093	0,0930					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.48	0,4800					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0,2400					
Chryseen	mg/kg ds	0.25	0,25					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0,1200					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0,1800					
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	1.9	1,908	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda		
Nr.	Monster	Analytico-nr
2	BG II - Boring 42 en 45 t/m 49	8815692

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.nvsleefomgeving.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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15051123
 Projectnaam Mekkelhorstweg-Deurningerweg - Borne
 Ordernummer
 Datum monstername 25-11-2015
 Monsteremmer
 Certificaatnummer 2015134295
 Startdatum 26-11-2015
 Rapportagedatum 02-12-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4.2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81.7						
Organische stof	% (m/m) ds	4.2	4,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	95.6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	2,700					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49,89		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2167	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	6,858	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	26,33	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.69	0,9633	*	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	7,717	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	28,38	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	63,04	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	58,33	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 153	mg/kg ds	0.001	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052	0,0123	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0.054	0,0540					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0,1100					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.06	0,0600					
Chryseen	mg/kg ds	0.076	0,0760					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.053	0,0530					
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	0.53	0,5280	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda	
Nr.	Monster Analytico-nr
3	BG III - Boring 50, 55, 56, 57 en 8815693

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.nvsleefomgeving.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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15051123
 Projectnaam Mekkelhorstweg-Deurningerweg - Borne
 Ordernummer
 Datum monstername 25-11-2015
 Monsteremmer
 Certificaatnummer 2015134295
 Startdatum 26-11-2015
 Rapportagedatum 02-12-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80.8						
Organische stof	% (m/m) ds	4.3	4,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	95.5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2,300					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,29		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2170	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	7,148	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,89	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.31	0,4352	*	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	7,967	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	22,53	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,94	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	56,98	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0016					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0,0114	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.062	0,0620					
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	0.38	0,3770	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda	
Nr.	Monster Analytico-nr
4	BG IV - Boring 52, 53, 54, 58, 5€ 8815694

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.nvsleefomgeving.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

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, Toluëen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvbindingen
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