

AANVULLEND BODEMONDERZOEK

KALKHOVEN 17-19

TE HANDEL



GEMEENTE GEMERT-BAKEL



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Aanvullend bodemonderzoek Kalkhoven 17-19 te Handel in de gemeente Gemert-Bakel

Opdrachtgever	Gemeente Gemert - Bakel Dhr. A. Rijken Postbus 10.000 5420 DA Gemert
Project	GBA.C5S.BOD
Rapportnummer	14114004
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	5 december 2014
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
3	ONDERZOEKSOPZET	2
4	VELDWERK	3
	4.1 Visuele inspectie gronddepot	3
	4.2 Grondonderzoek	3
5	LABORATORIUMONDERZOEK	4
	5.1 Uitvoering analyses	4
	5.2 Toetsingskader	4
	5.3 Resultaten grondmonsters	5
	5.4 Interpretatie analyseresultaten	5
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Gemert - Bakel opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek aan de Kalkhoven 17-19 te Handel in de gemeente Gemert-Bakel.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van een olieverontreiniging (en bijmengingen met asbest) in de grond tijdens de bouwwerkzaamheden op het naastgelegen perceel Kalkhoven nr. 21.

Het aanvullend bodemonderzoek heeft tot doel om vast te stellen of er ter plaatse van de nog te ontwikkelen percelen nr. 17 en 19 ook mogelijk sprake is van bodemverontreiniging met olie en asbest.

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Gemert-Bakel zijn vastgesteld.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie ($\pm 450 \text{ m}^2$) ligt aan de Kalkhoven 17-19 in de kern van Handel in de gemeente Gemert-Bakel (zie bijlage 1).

In het verleden, vanaf circa 1970, is aan de Pastoor Castelijnsstraat 9-13 het auto- en taxibedrijf Van der Aa gevestigd geweest. Aan de straatzijde van nr. 9 was een benzineservicestation gevestigd o.a. voor het aftanken van taxi's. Het overig terrein was in gebruik als autobedrijf. Op het terrein waren destijds een wasplaats en een bovengrondse dieseltank met afleverpunt aanwezig. Een groot deel van het buitenterrein is destijds in gebruik geweest als autowrakkenterrein. Voor de historie van het terrein wordt verder verwezen naar de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Op de locatie hebben in het kader van de herontwikkeling van plangebied Kalkhoven diverse onderzoeken plaatsgevonden. Uit deze bodemonderzoeken is gebleken dat er op het voormalige bedrijfsterrein geen noemenswaardige verontreinigingen in de bodem zijn aangetroffen. Enkel op het uiterst noordelijk deel van het toenmalig bedrijfsterrein (circa 50 meter ten noorden van huidige locatie) is een verontreiniging met PAK aangetoond in de bovengrond. Deze verontreiniging is reeds gesaneerd. Op basis van de voorgaande onderzoeken zijn er destijds verder geen belemmeringen voor de ontwikkeling voor woningbouw geconstateerd. Ook in het recent uitgevoerde actualiserend bodemonderzoek (Econsultancy, 14093748 d.d. 27 oktober 2014) zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten in de bodem en het grondwater aangetoond. Wel is er op enkele braakliggende terreindelen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. In dat kader is een nader onderzoek asbest in bodem uitgevoerd (Econsultancy, 14103906, in uitvoering) en heeft er door een asbestverwijderingsbedrijf reeds een handpicking plaatsgevonden om het asbesthoudend materiaal van het maaiveld te verwijderen.

Door de gemeente Gemert-Bakel (de heer W. Boom) is in november 2014 aangegeven dat er bij het grondverzet, dat is verricht bij de woning op de Kalkhoven 21, grond is vrijgekomen, dat verontreinigd is met olie. Het betreft $\pm 10\text{-}15 \text{ m}^3$ grond. De grond is opgeslagen op het braakliggende perceel tussen Kalkhoven 15 en 21, op het deel tegen nr. 15. Bij inspectie van de partij(en) blijkt dat zich hierin ook stukken mogelijk asbesthoudend materiaal bevinden.

Volgens de eigenaar van de woning Kalkhoven nr. 21, welke tijdens onderhavig onderzoek gebouwd wordt, is de grond vrijgekomen van een spot met olie op zijn perceel. Het hoge deel van de partij zou het sterkste met olie verontreinigd zijn. Het lagere deel zou niet of nauwelijks met olie verontreinigd zijn. In beide delen bevindt zich puin en zijn ook stukjes mogelijk asbesthoudend materiaal aangetroffen.

Omdat de handpicking van het plangebied op dezelfde dag als de terreininspectie heeft plaatsgevonden, zijn de waarneembare asbestverdachte materialen in de ontgraven partij ook direct meegenomen in de handpicking.

3 ONDERZOEKSOPZET

In overleg met de gemeente Gemert-Bakel (de heer W. Boom) is de onderzoeksopzet bepaald. De onderzoeksopzet betreft maatwerk. In eerste instantie is voorgesteld om enkele boringen tot 1,0 m -mv of tot de zintuiglijke schone ondergrond te plaatsen. Afhankelijk van de visuele waarnemingen is het analyseprogramma nader vastgesteld.

4 VELDWERK

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen. Het veldwerk is op 19 november 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorcken. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- visuele inspectie buitenkant gronddepot op asbestverdacht materiaal (NEN5707);
- 12 boringen 1,0 m -mv of tot de zintuiglijke schone ondergrond.

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken (w.o. olie-waterreactie en asbestverdacht materiaal) of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.1 Visuele inspectie gronddepot

Tijdens de inspectie zijn aan de buitenkant van het gronddepot geen asbestverdachte materialen meer waargenomen. Ook op de omliggende terreindelen is er geen asbestverdacht materiaal waargenomen (voor de volledige maaiveldinspectie van het plangebied Klakhoven wordt verwezen naar gelijktijdig uitgevoerde het nader onderzoek asbest in bodem, Econsultancy 14103906 d.d. 5 december 2014).

4.2 Grondonderzoek

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, matig siltig, matig grof zand en is plaatselijk zwak grindig. Plaatselijk is een sterk humeuze laag in traject 0,5-0,7 m -mv aangetroffen. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, zwak tot sterk grindig, matig grof tot zeer grof zand.

De bovengrond is plaatselijk zwak puinhoudend. In het opgeboorde materiaal van boring 103 is over het traject 0,3-0,8 m -mv een matige olie-waterreactie waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In het opgeboorde materiaal zijn verder zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. Het zintuiglijk met olie verontreinigde grondmonster ter plaatse van boring 103 alsmede de omliggende grond (boringen 101-102 en boring 105) zijn geanalyseerd op minerale olie en PAK en de zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van boring 103 enkel op minerale olie.

Van de zwak puinhoudende bovengrond is 1 representatief mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het standaardpakket:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel I geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel I. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grondmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
103-2	103 (30-80)	minerale olie + PAK	bovengrond (zintuiglijk schoon)
103-3	103 (80-130)	minerale olie	ondergrond (geen olie-watereactie)
105-2	105 (50-80)	minerale olie + PAK	bovengrond (geen olie-watereactie)
MM1	101 (30-50) 102 (40-70)	minerale olie + PAK	bovengrond (geen olie-watereactie)
MM2	106 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zwak puinhoudend)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan 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;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten concentraties zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar concentraties in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel II geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel II. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
103-2	103 (30-80)	-	-	minerale olie
103-3	103 (80-130)	-	-	-
105-2	105 (50-80)	-	-	-
MM1	101 (30-50) 102 (40-70)	-	-	-
MM2	106 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-50)	minerale olie	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond op de locatie als afgeperkt beschouwd. Econsultancy gaat er vanuit dat de verontreiniging in oostelijke richting (op perceel nr. 21) reeds is ontgraven. In zuidelijke richting is de verontreiniging nog niet ingekaderd. Gezien de aard en omvang van de verontreiniging op de locatie en het feit dat het voormalige bedrijfsterrein ook de bronlocatie is, wordt eventuele perceelsgrenzende verontreiniging op het zuidelijk aangrenzend perceel beperkt geacht. De sterke verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,3 m -mv tot maximaal tot circa 0,8 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging minerale olie op de locatie bedraagt circa 14 m³ (28 m² x 0,5 m).

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Gemert – Bakel een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kalkhoven 17-19 te Handel in de gemeente Gemert-Bakel.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van een olieverontreiniging (en bijmengingen met asbest) in de grond tijdens de bouwwerkzaamheden op het naastgelegen perceel Kalkhoven nr. 21.

In overleg met de gemeente Gemert-Bakel (de heer W. Boom) is de onderzoeksopzet bepaald. De onderzoeksopzet betreft maatwerk. In eerste instantie is voorgesteld om enkele boringen tot 1,0 m -mv of tot de zintuiglijke schone ondergrond te plaatsen. Afhankelijk van de visuele waarnemingen is het analyseprogramma nader vastgesteld.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, matig siltig, matig grof zand en is plaatselijk zwak grindig. Plaatselijk is een sterk humeuze laag in traject 0,5-0,7 m -mv aangetroffen. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, zwak tot sterk grindig, matig grof tot zeer grof zand.

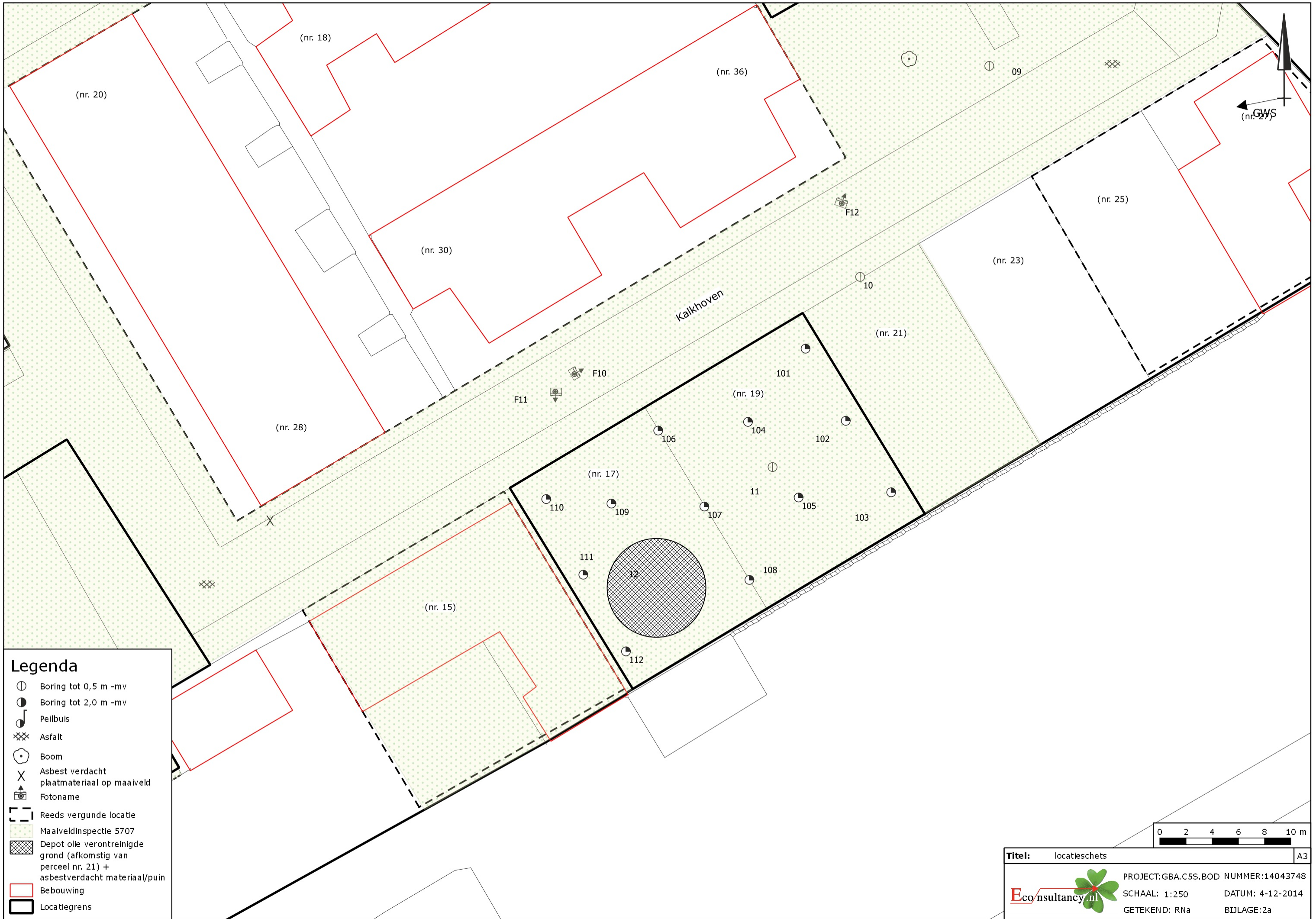
De bovengrond is plaatselijk zwak puinhoudend. In het opgeboorde materiaal van boring 103 is over het traject 0,3-0,8 m -mv een matige olie-waterreactie waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In het opgeboorde materiaal zijn verder zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief. Op basis van de mate van bodemvreemde bijmengingen en het ontbreken van zintuiglijke verontreinigingen met asbestverdacht materiaal kan met betrekking tot asbest worden aangesloten bij de milieuhygiënische situatie van het gehele plangebied (zie verkennend bodemonderzoek en naderonderzoek asbest in bodem, Econsultancy 14103906 d.d. 5 december 2014). Er kan worden geconcludeerd dat incidenteel asbesthoudend plaatmateriaal op of in de toplaag van de bodem aanwezig kan zijn, maar dat er zeer waarschijnlijk geen sprake is van (ernstige) verontreiniging.

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond op de locatie als afgeperkt beschouwd. Econsultancy gaat er vanuit dat de verontreiniging in oostelijke richting (op perceel nr. 21) reeds is ontgraven. In zuidelijke richting is de verontreiniging nog niet ingekaderd. Gezien de aard en omvang van de verontreiniging op de locatie en het feit dat het voormalige bedrijfsterrein ook de bronlocatie is, wordt eventuele perceelsgrenzende verontreiniging op het zuidelijk aangrenzend perceel beperkt geacht. De sterke verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 0,3 m -mv tot maximaal tot circa 0,8 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging minerale olie op de locatie bedraagt circa 14 m³ (28 m² x 0,5 m).

De verontreinigingen zijn te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten en zodoende is niet bekend of de verontreiniging voor of na 1987 is ontstaan. In dat geval wordt aangenomen dat sprake is van een historisch beslaand geval van bodemverontreiniging (geen zorgplicht).

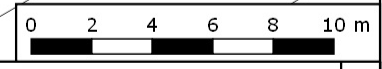
Econsultancy adviseert de sterke verontreiniging met minerale olie onder milieukundige begeleiding en conform door gemeente Gemert-Bakel goedgekeurd plan van aanpak te ontgraven en gezamenlijk met het verontreinigd gronddepot af te voeren naar een erkend verwerker.

Econsultancy
Boxmeer, 5 december 2014



Legenda

- ⊙ Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- ♩ Peilbuis
- ⊗ Asfalt
- ⊙ Boom
- X Asbest verdacht plaatmateriaal op maaiveld
- 📷 Fotoname
- ⊔ Reeds vergunde locatie
- 🌿 Maaiveldinspectie 5707
- ⊗ Depot olie verontreinigde grond (afkomstig van perceel nr. 21) + asbestverdacht materiaal/puin
- ▭ Bebouwing
- ▭ Locatiegrens



Titel: locatieschets	A3
PROJECT: GBA.C55.BOD NUMMER: 14043748	
SCHAAL: 1:250	DATUM: 4-12-2014
GETEKEND: RNa	BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

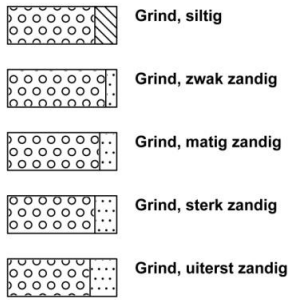


Foto 2.

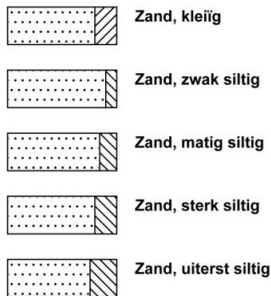
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

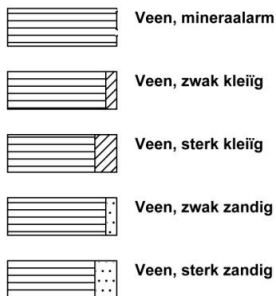
grind



zand



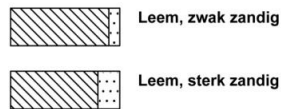
veen



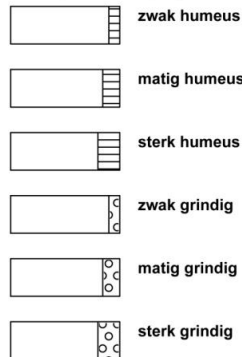
klei



leem



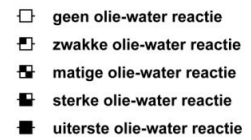
overige toevoegingen



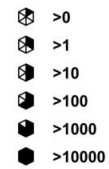
geur



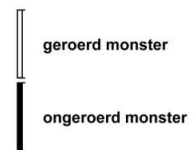
olie



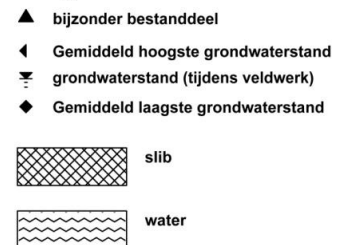
p.i.d.-waarde



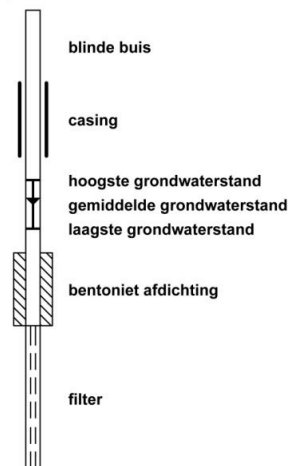
monsters



overig

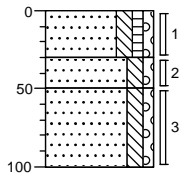


peilbuis



Boring:

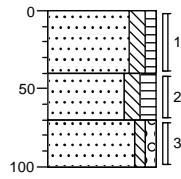
101



0	braak
30	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Boring:

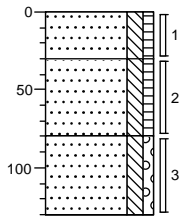
102



0	braak
40	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring:

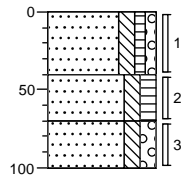
103



0	braak
30	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matige olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
130	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring:

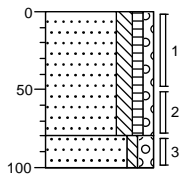
104



0	braak
40	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

Boring:

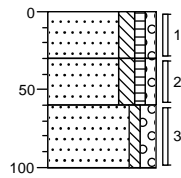
105



0	braak
80	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring:

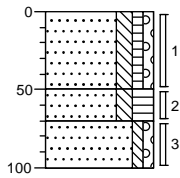
106



0	braak
30	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor

Boring:

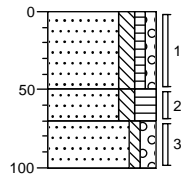
107



0	braak
50	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig grof, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor

Boring:

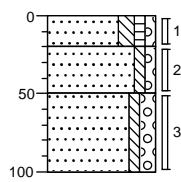
108



0	braak
50	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig grof, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak gleyhoudend, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor

Boring:

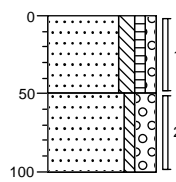
109



0	braak
20	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring:

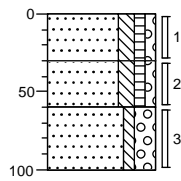
110



0	braak
50	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor

Boring:

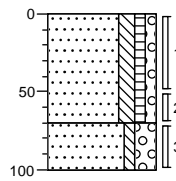
111



0	braak
30	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor

Boring:

112



0	braak
70	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. E.H.S. van der Lippe
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 26-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014135458/1
Uw project/verslagnummer	14114004
Uw projectnaam	GBA.C5S.B0D
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 analysecertificaat 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14114004	Certificaatnummer/Versie	2014135458/1
Uw projectnaam	GBA.C5S.B0D	Startdatum	20-11-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-11-2014/13:46
Monsternemer	Vermorken	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)	87.1	84.4	83.0	85.8
S Organische stof	% (m/m) ds				2.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds				97.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				<2.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds				<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds				<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds				<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds				<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds				<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds				<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds				<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds				20
S Zink (Zn)	mg/kg ds				26
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	72	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1400	<11	<11	32
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	1100	7.6	6.9	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	500	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	3200	<35	<35	57
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds				<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds				<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds				<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	103-2 103 (30-80)	19-Nov-2014	8361674
2	105-2 105 (50-80)	19-Nov-2014	8361675
3	MM1 101 (30-50) 102 (40-70)	19-Nov-2014	8361676
4	MM2 106 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-50)	19-Nov-2014	8361677

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA LO10

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14114004	Certificaatnummer/Versie	2014135458/1
Uw projectnaam	GBA.C5S.B0D	Startdatum	20-11-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-11-2014/13:46
Monsternemer	Vermorken	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
S PCB 138	mg/kg ds				<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds				<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds				<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.24	<0.050	0.21
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	0.099
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.14	<0.050	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.065	<0.050	0.061
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.12	<0.050	0.10
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.087	<0.050	0.100
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.10	<0.050	0.11
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	1.1	0.35 ¹⁾	0.98

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	103-2 103 (30-80)	19-Nov-2014	8361674
2	105-2 105 (50-80)	19-Nov-2014	8361675
3	MM1 101 (30-50) 102 (40-70)	19-Nov-2014	8361676
4	MM2 106 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-50)	19-Nov-2014	8361677



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014135458/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8361674	103	2	30	80	0531745546	103-2 103 (30-80)
8361675	105	2	50	80	0531745371	105-2 105 (50-80)
8361676	101	2	30	50	0531745543	MM1 101 (30-50) 102 (40-70)
8361676	102	2	40	70	0531745365	
8361677	106	1	0	30	0531746127	MM2 106 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-80)
8361677	110	1	0	50	0531745679	
8361677	112	1	0	50	0531746123	



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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014135458/1**

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014135458/1

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 cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287



Eurofins Analytico B.V.

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

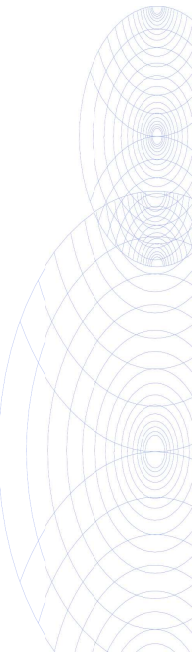
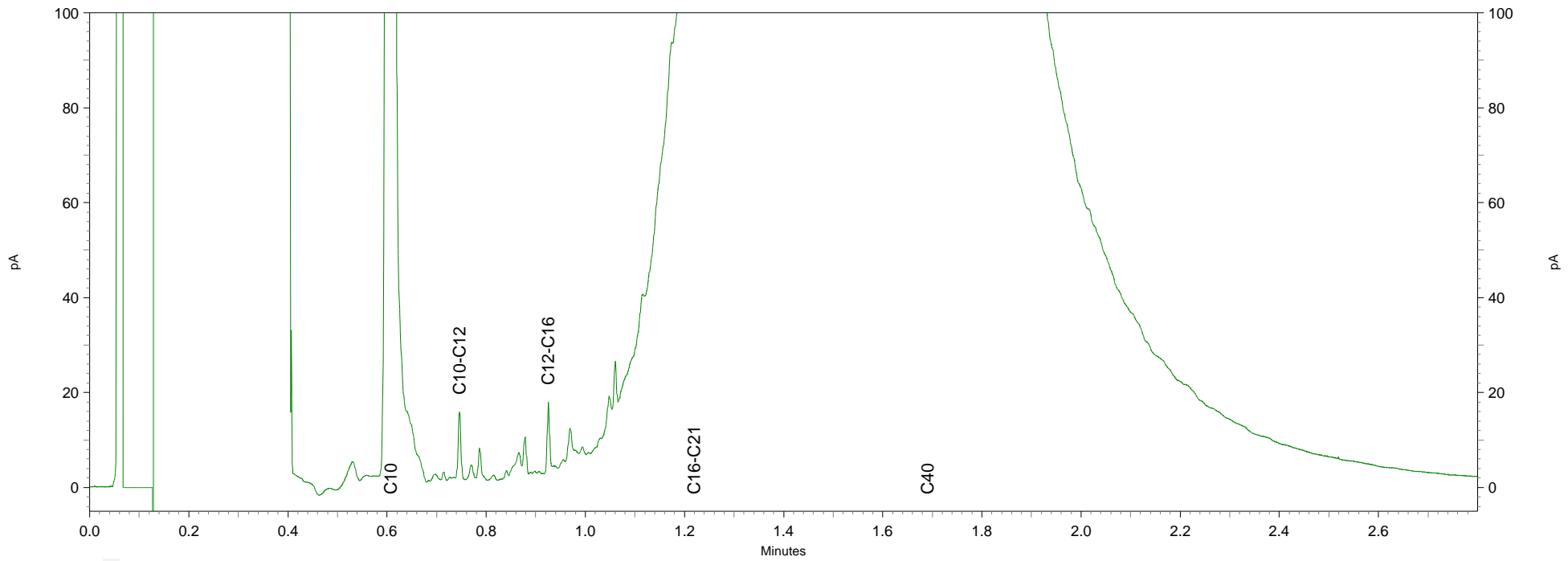
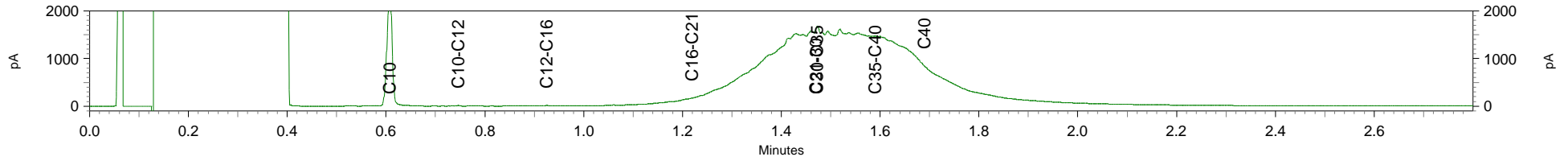
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

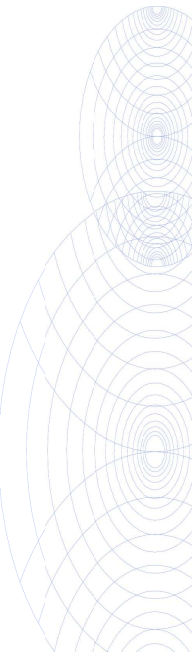
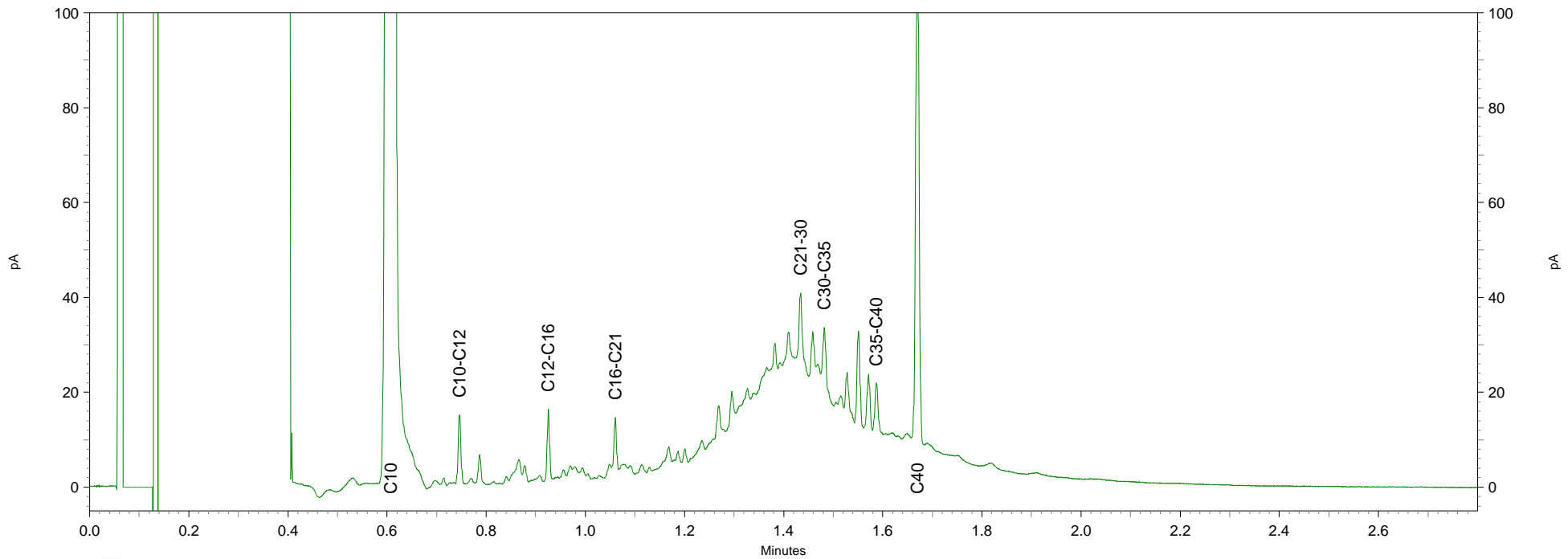
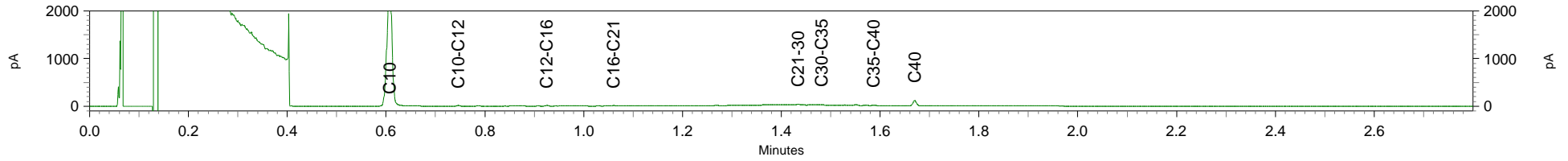
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8361674
Certificate no.: 2014135458
Sample description.: 103-2 103 (30-80)



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8361677
Certificate no.: 2014135458
Sample description.: MM2 106 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-50)



Econsultancy
T.a.v. E.H.S. van der Lippe
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 02-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014139003/1
Uw project/verslagnummer	14114004
Uw projectnaam	GBA.C5S.B0D
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 analysecertificaat 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

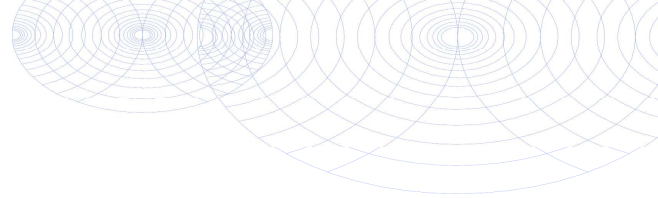
Eurofins Analytico B.V.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14114004	Certificaatnummer/Versie	2014139003/1
Uw projectnaam	GBA.C5S.B0D	Startdatum	27-11-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-12-2014/09:59
Monsternemer	Vermorken	Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	84.9
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	103-3 103 (80-130)	19-Nov-2014	8373076

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



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: 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014139003/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8373076	103	3	80	130	0531745553	103-3 103 (80-130)



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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014139003/1**

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
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978

**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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014139003/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

8373076

**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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14114004
 Projectnaam GBA.C55.BOD
 Ordernummer
 Datum monsternamen 19-11-2014
 Monster 103-2 103 (30-80)
 Certificaatnummer 2014135458
 Startdatum 20-11-2014
 Rapportagedatum 26-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,1						
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	72						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1400						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	1100						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	500						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	3200	12800	***	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
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	<0,050	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
Metalen								

Polychloorbifenylen, PCB

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1		8361674

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

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14114004
 Projectnaam GBA.C55.BOD
 Ordernummer
 Datum monsternamen 19-11-2014
 Monster 105-2 105 (50-80)
 Certificaatnummer 2014135458
 Startdatum 20-11-2014
 Rapportagedatum 26-11-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,4						
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	7,6						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	-	35	190	2600	5000
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,2400					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,1300					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,065	0,0650					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,087	0,0870					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1,062	-	0,35	1,5	20,8	40
Metalen								

Polychloorbifenylen, PCB

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2		8361675

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

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14114004
 Projectnaam GBA.C55.BOD
 Ordernummer
 Datum monsternamen 19-11-2014
 Monster MM1 101 (30-50) 102 (40-70)
 Certificaatnummer 2014135458
 Startdatum 20-11-2014
 Rapportagedatum 26-11-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83						
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	6,9						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	-	35	190	2600	5000
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	<0,050	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
Metalen								

Polychloorbifenylen, PCB

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
3		8361676

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

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14114004
 Projectnaam GBA.C55.BOD
 Ordernummer
 Datum monsternamen 19-11-2014
 Monster MM2 106 (0-30) 110 (0-50) 112 (0-50)
 Certificaatnummer 2014135458
 Startdatum 20-11-2014
 Rapportagedatum 26-11-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,8						
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
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	32						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	228	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,099	0,0990					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,061	0,0610					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,98	0,9800	-	0,35	1,5	20,8	40
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2356	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,119	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0500	-	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	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	31,19	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	60,92	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
4		8361677

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

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14114004
Projectnaam GBA.C5S.BOD
Ordernummer
Datum monsternamen 19-11-2014
Monster 103-3 103 (80-130)
Certificaatnummer 2014139003
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 02-12-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,9						
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	122,5	-	35	190	2600	5000

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1		8373076

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
creolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW	I	S	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2		
DDT (som)	0,20	1,7	-	-		
DDE (som)	0,10	2,3	-	-		
DDD (som)	0,020	34	-	-		
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01		
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-		
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-		
endrin	-	-	0,04 ng/l	-		
drins (som)	0,015	4	-	0,1		
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5		
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-		
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-		
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-		
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1		
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3		
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3		
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-		
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-		
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7		
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-		
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50		
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150		
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50		
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100		
carbofuran	0,60	-	-	-		
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-		
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)						
VII. Overige verontreinigingen						
asbest	-	100	-	-		
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000		
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-		
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-		
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-		
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-		
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-		
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-		
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-		
ftalaten (som)	-	-	0,5	5		
minerale olie	190	5000	50	600		
pyridine	0,15	11	0,5	30		
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300		
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000		
tribroommethaan	0,20	75	-	630		
ethyleenglycol	5,0	-	-	-		
diethyleenglycol	8,0	-	-	-		
acrylonitril	2,0	-	-	-		
formaldehyde	2,5	-	-	-		
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-		
methanol	3,0	-	-	-		
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-		
butylacetaat	2,0	-	-	-		
ethylacetaat	2,0	-	-	-		
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-		
methylethylketon	2,0	-	-	-		

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A**, **B** en **C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

