

Opdrachtgever:

**familie Oerlemans
Klein Brabant 13
5262 RK Vught**

Opdrachtnummer:

66699

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

27 mei 2014

Rapport
Verkennd bodemonderzoek
**Sint-Michielsgestelseweg ong.
te Vught**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 66699
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Sint-Michielsgestelweg ong.
 Gemeente : Vught
 Opdrachtgever : familie Oerlemans
 Projectadviseur : ing. C.N.W. van Eck
 Datum rapport : 27 mei 2014
 Opp. locatie : ca. 3.200 m²
 Coördinaten : x = 149,60 en y = 406,92

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van twee woonhuizen. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	lood [#]	> achtergrondwaarde
MM2	PAK	> tussenwaarde
	lood [#]	> achtergrondwaarde
B3-1•	-	-
B8-1•	-	-
B9-1•	PAK [#]	> achtergrondwaarde
B10-1•	-	-
B12-1•	-	-
B13-1•	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	xylenen	> streefwaarde

- geen overschrijding # overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet
 • uitsplitsing mengmonster MM2

Conclusie en aanbevelingen

In de bovengrond is, naast lichte verhogingen aan lood, een matig verhoogde concentratie aan PAK aangetoond (MM2). In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is een lichte verhoging aan xylenen gemeten.

Vervolgens is mengmonster MM2 uitgesplitst en separaat onderzocht op PAK. Uit de separate monsters blijkt dat de betreffende grondmonsters over het algemeen niet zijn verontreinigd met PAK. Slechts in grondmonster B9-1 is een lichte verhoging aan PAK aangetroffen. Dit gehalte overschrijdt, net als de licht verhoogd aangetroffen gehalten aan lood in de bovengrond, de betreffende lokale achtergrondwaarde niet. De separaat geanalyseerde grondmonsters worden het meest representatief geacht.

Daar xylenen in het grondwater de desbetreffende streefwaarde overschrijdt, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie.....	2
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.4	Achtergrondwaarden	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6	Resumé	3
3	Onderzoeksprogramma.....	4
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	4
3.1.1	Hypothese.....	4
3.1.2	Onderzoeksstrategie.....	4
4	Uitvoering	5
4.1	Veldwerk.....	5
4.1.1	Grond.....	5
4.1.2	Grondwater	5
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	5
4.3	Analysestrategie	6
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	7
5.1	Toetsingscriteria	7
5.1.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	7
5.2	Lokale achtergrondwaarden	7
5.3	Grond.....	8
5.4	Grondwater	8
6	Conclusies en aanbevelingen.....	9

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. C.N.W. van Eck		27 mei 2014
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. van den Heuvel		27 mei 2014

Verzonden	Datum	Aantal
familie Oerlemans	27 mei 2014	Digitaal
Crijns Rentmeesters	27 mei 2014	Digitaal

1 Inleiding

In opdracht van familie Oerlemans heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Sint-Michielsgestelweg ong. te Vught. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van twee woonhuizen. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in mei 2014.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.4 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Vught;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Sint-Michielsgestelweg ong. te Vught. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie C, nr. 2247 ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 149,60$ en $y = 406,92$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 3.200 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als weiland. Onderhavige locatie is oostelijk van het centrum van Vught gelegen.

Er zijn tijdens de terreininspectie voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin op of in de bodem, asbest op of in de bodem, verzakkingen, ophogingen, verkleuringen of brandplekken) geconstateerd.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. De Sint-Michielsgestelweg was in deze tijd reeds aanwezig. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

Bij de gemeente Vught zijn geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks ter plaatse van onderhavig perceel. Aan de Sint-Michielsgestelweg 7 en 16 waren in het verleden opslagtanks (3.000 liter) met een onbekende vloeistof aanwezig. De tank ter plaatse van huisnummer 7 is in 1996 onder KIWA certificaat gesaneerd (verwijderd), waarbij zintuiglijk geen verontreiniging is aangetroffen. De tank ter plaatse van huisnummer 16 is in 1989 gesaneerd (verwijderd). Voor zover bekend is hiervan geen KIWA certificaat voorhanden.

Op of nabij de onderzoekslocatie is geen (voormalige) potentieel bodembedreigende bedrijvigheid bekend. Tevens is er geen voormalige stortplaats bekend.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

De volgende gegevens zijn bekend van bodemonderzoeken welke in het verleden op, of in de directe nabijheid van, de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd:

In 1998 is er een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van meerdere percelen aan de Sint-Michielsgestelweg. Eén van deze percelen betrof onderhavig perceel. In de bovengrond zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen en PAK aangetroffen. De ondergrond bleek niet te zijn verontreinigd. Het grondwater was plaatselijk licht verontreinigd met enkele zware metalen, toluen en xylenen.

2.4 Achtergrondwaarden

De gemeente Vught beschikt over een bodemkwaliteitskaart. De locatie bevindt zich in zone 04/05: wonen <1930. In onderstaande tabel zijn de lokale achtergrondwaarden weergegeven. Deze waarden gelden voor een gemiddeld bepaald lutum- en organische stofgehalte.

Tabel 2.1 Lokale achtergrondwaarden

Stof	bovengrond [0 - 0,5 m] 90-percentiel [mg/kgds]	ondergrond [0,5 - 2,0 m] 90-percentiel [mg/kgds]
cadmium	1,0	niet verhoogd
koper	93,1	niet verhoogd
kwik	0,6	niet verhoogd
lood	293,5	106,5
nikkel	27,2	niet verhoogd
zink	515,3	323,4
PAK	13,0	2
Minerale olie	403,5	niet bekend

Voor de overige parameters zijn nog geen lokale achtergrondwaarden vastgesteld.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in navolgende tabel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door NITG-TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kan hiervan afwijken. Grote afwijkingen kunnen optreden indien een geologische breukzone aanwezig is in de omgeving (niet nader onderzocht).

Tabel 2.2 Lokale bodemopbouw

Vanaf* [m tov NAP]	Formatienaam*	Kenmerk	Lithologie
mv	Boxtel	zeer uiteenlopende afzettingen uit het Midden/Laat-Pleistoceen en het Vroeg-Holoceen	zand met fijne korrelgrootte, met plaatselijk leem-, klei-, veen- of humusrijke lagen
21 -	Sterksel	rivierafzetting uit het Midden Pleistoceen en het laatste deel van het Vroeg Pleistoceen	grof zand en grind, en ze bevat ook soms ook keien
84 -	Stramproy	eolisch, periglaciaal en fluvioglaciaal zand uit de ijstijden van het Vroeg- tot vroeg Midden Pleistoceen	fijn tot grof zand met uiteenlopende korrelgroottes, met plaatselijk lagen leem, klei, grind
92 -	Peize-Waalre	zanden (bij vroegere stroomruggen) en kleien (bij vroegere komgronden of meren)	fluviaal en deltaïsch wit of grijs grof zand en grind, met leem- en kleilagen

* Bron: Landelijk DGM model V1.2 - 2008, NITG-TNO, de werkelijke diepte en benaming kan afwijken.

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordoostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)” gehanteerd.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Een gedeelte van het kadastraal perceel, de te ontwikkelen locaties (ca. 3.200 m²), is onderzocht;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in mengmonster MM1 van de bovengrond wordt representatief geacht voor de gehele bovengrond.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkende personen dhr. H. van den Tillaar en dhr. M. Vrolix van de firma Aeres Milieu B.V. uit Roermond uitgevoerd op 15 mei 2014 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B4 t/m B13	0,5	
B2, B3	2,0	
B1	3,6	2,6 - 3,6

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,6 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	22 april 2013
Bemonsterd door	W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,80
Filterstelling [m-mv]	2,6 - 3,6
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	7,0
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	316
troebelheid (NTU)	236
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan relatief hoog worden genoemd.

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002.

4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B1, B2, B4 t/m B7, B11	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond	B3, B8 t/m B10, B12, B13	0,0 - 0,5	NEN grond ¹	
B3-1•	bovengrond	B3	0,0 - 0,5	PAK	
B8-1•	bovengrond	B8	0,0 - 0,5	PAK	
B9-1•	bovengrond	B9	0,0 - 0,5	PAK	
B10-1•	bovengrond	B10	0,0 - 0,5	PAK	
B12-1•	bovengrond	B12	0,0 - 0,5	PAK	
B13-1•	bovengrond	B13	0,0 - 0,5	PAK	
MM3	ondergrond	B1 t/m B3	1,0 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 2,6 - 3,6		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)
•	uitsplitsing mengmonster MM2

De grond(meng)monster en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
tussenwaarde of T-waarde	=	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2 Lokale achtergrondwaarden

Naast landelijke toetsingswaarden zijn voor de onderzoekslocatie tevens lokale achtergrondwaarden vastgesteld (zie § 2.4). Voor grond is zowel aan de landelijke referentiewaarden als aan de lokale achtergrondwaarden getoetst. Wanneer een parameter in het landelijke toetsingskader als een overschrijding moet worden aangemerkt maar de lokale achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt dit niet als een overschrijding beschouwd.

5.3 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Resultaten grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
MM1	lood [#]	-	-
MM2	lood [#]	PAK	-
B3-1•	-	-	-
B8-1•	-	-	-
B9-1•	PAK [#]	-	-
B10-1•	-	-	-
B12-1•	-	-	-
B13-1•	-	-	-
MM3	-	-	-

- geen overschrijding
 - uitsplitsing mengmonster MM2
- [#] overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende (generieke) achtergrondwaarden.

In de bovengrond is, naast lichte verhogingen aan lood, een matig verhoogde concentratie aan PAK aangetoond (MM2). In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Vervolgens is mengmonster MM2 uitgesplitst en separaat onderzocht op PAK. Uit de separate monsters blijkt dat de betreffende grondmonsters over het algemeen niet zijn verontreinigd met PAK. Slechts in grondmonster B9-1 is een lichte verhoging aan PAK aangetroffen. Dit gehalte overschrijdt, net als de licht verhoogd aangetroffen gehalten aan lood in de bovengrond, de betreffende lokale achtergrondwaarde niet. De separaat geanalyseerde grondmonsters worden het meest representatief geacht.

5.4 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Resultaten grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	xylenen	-	-

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet.

De licht verhoogde concentratie aan xylenen is aan de hand van het totaal aan onderzoeksresultaten niet eenduidig te verklaren. Het betreft hier slechts een marginale verhoging.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van familie Oerlemans heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Sint-Michielsgestelweg ong. te Vught.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van twee woonhuizen. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	Verontreinigingen Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	lood [#]	> achtergrondwaarde
MM2	PAK	> tussenwaarde
	lood [#]	> achtergrondwaarde
B3-1•	-	-
B8-1•	-	-
B9-1•	PAK [#]	> achtergrondwaarde
B10-1•	-	-
B12-1•	-	-
B13-1•	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	xylenen	> streefwaarde

- geen overschrijding [#] overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet
- uitsplitsing mengmonster MM2

In de bovengrond is, naast lichte verhogingen aan lood, een matig verhoogde concentratie aan PAK aangetoond (MM2). In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is een lichte verhoging aan xylenen gemeten.

Vervolgens is mengmonster MM2 uitgesplitst en separaat onderzocht op PAK. Uit de separate monsters blijkt dat de betreffende grondmonsters over het algemeen niet zijn verontreinigd met PAK. Slechts in grondmonster B9-1 is een lichte verhoging aan PAK aangetroffen. Dit gehalte overschrijdt, net als de licht verhoogd aangetroffen gehalten aan lood in de bovengrond, de betreffende lokale achtergrondwaarde niet. De separaat geanalyseerde grondmonsters worden het meest representatief geacht.

Daar xylenen in het grondwater de desbetreffende streefwaarde overschrijdt, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



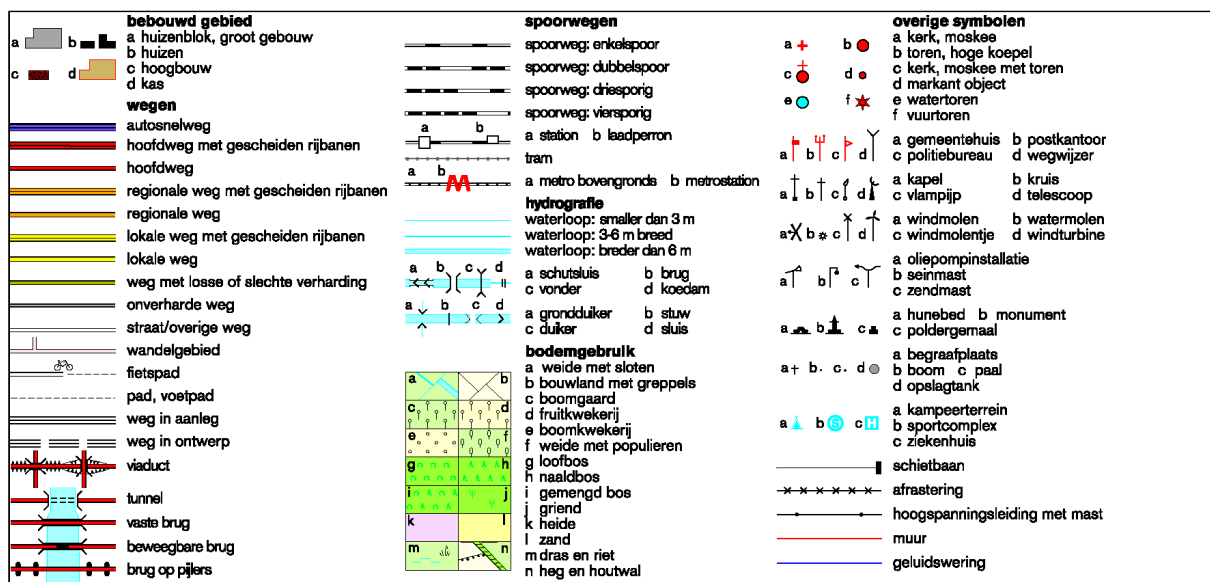
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

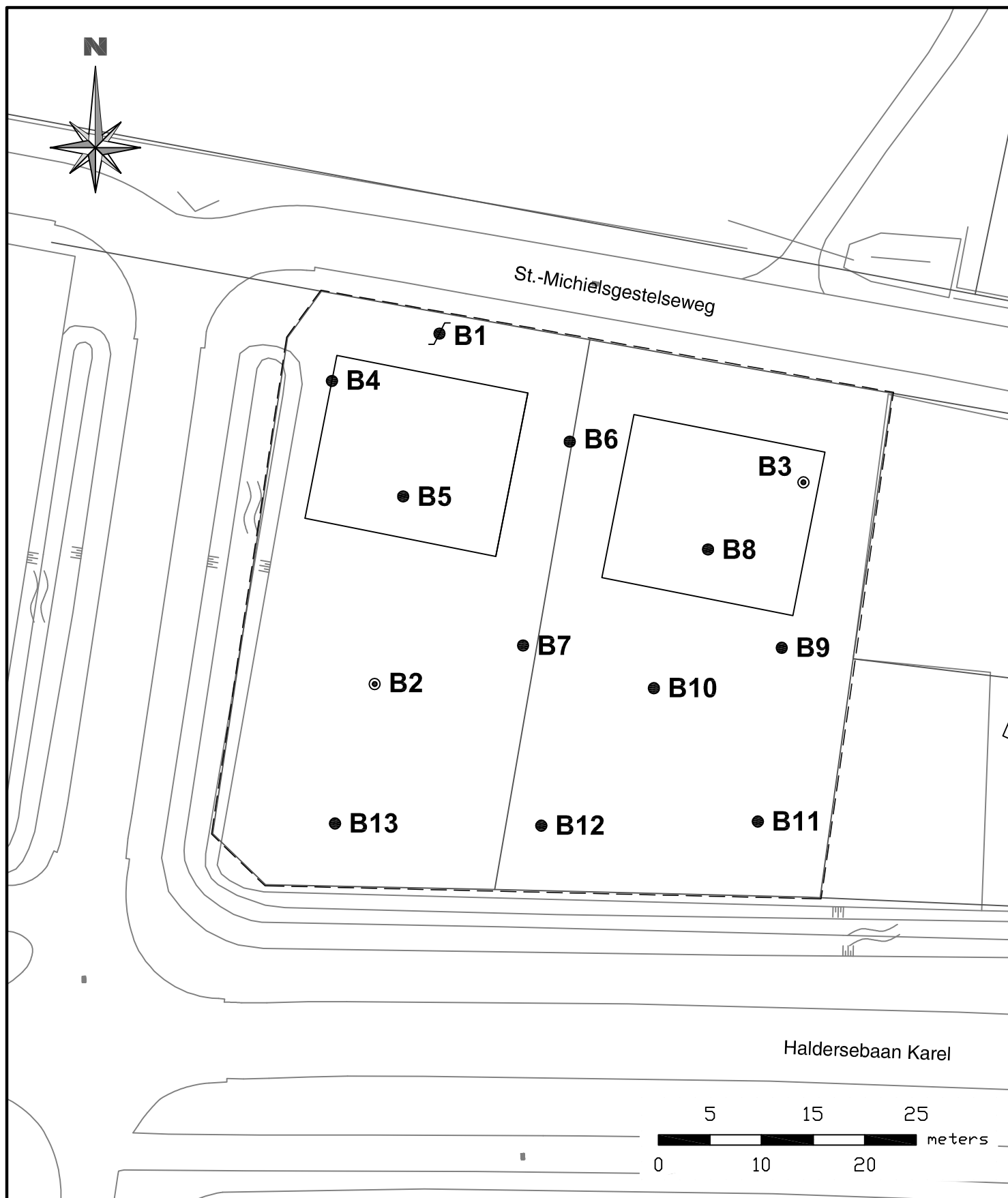
Hier bevindt zich Kadastraal object VUGHT C 2247

St.-Michielsgestelseweg, VUGHT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Boring met peilbuis
- ⊙ Boring 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

Situatietekening locatie

getekend: SHA
 datum: 26 mei 2014
 projectleider: CEC
 formaat: A4
 schaal: 1 : 500

Project

Locatie aan de St.Michielsgestelseweg te Vught

projectnummer: **66699**

bijlage: **1**

LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 T e l . 0499-578520
 F a x . 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl

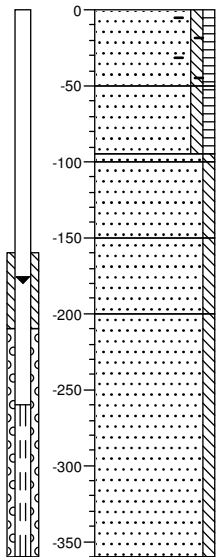
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



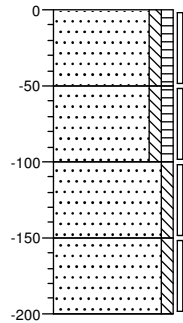
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, zwak
wortelhoudend, sporen
baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor, spoor koolresten,
spoor keramiek
50
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsgeel, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
lichtgrijs, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
sporen roest, grijsgeel,
Edelmanboor
360
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
oranjegrijs, Edelmanboor

B2

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



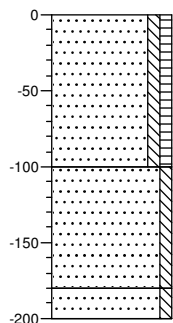
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraalbruin,
Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
sporen roest, oranjebruin,
Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig roesthoudend,
bruinoranje, Edelmanboor
200

B3

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



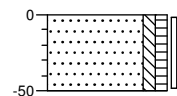
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
180
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
zwak roesthoudend,
bruinoranje, Edelmanboor
200

B4

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



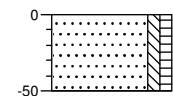
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B5

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



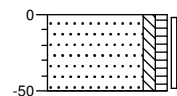
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B6

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



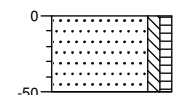
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B7

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



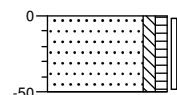
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B8

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



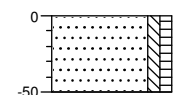
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

B9

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



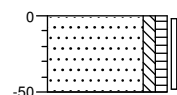
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B10

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



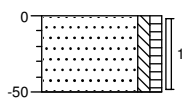
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B11

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



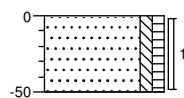
0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B12

Datum:

15-05-2014

Opmerking:



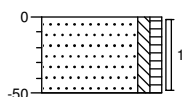
0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, Edelmanboor
50

B13

Datum:

15-05-2014

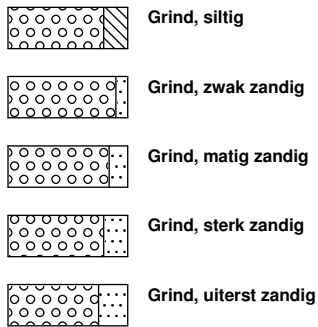
Opmerking:



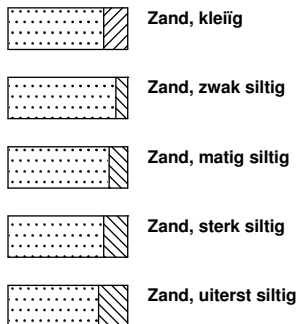
0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, zwak
wortelhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

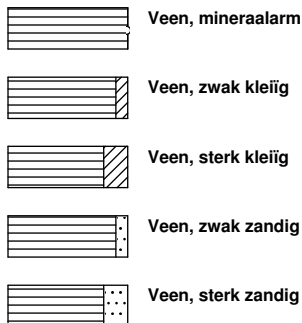
grind



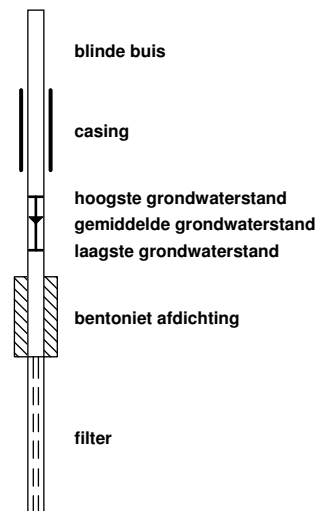
zand



veen



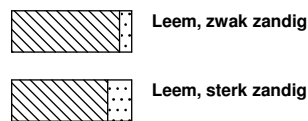
peilbuis



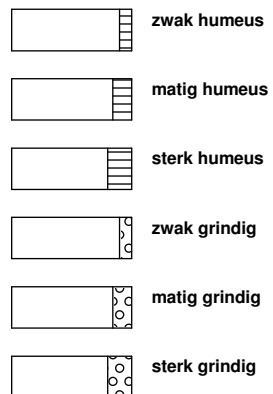
klei



leem



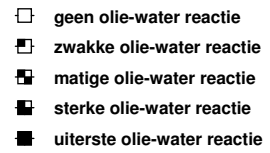
overige toevoegingen



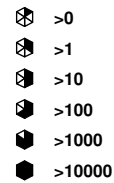
geur



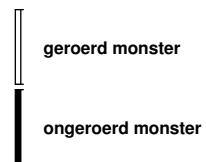
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Vught, Sint-Michielsgestelseweg
Uw projectnummer : 66699
ALcontrol rapportnummer : 12012966, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2JKACJK2

Rotterdam, 22-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66699. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

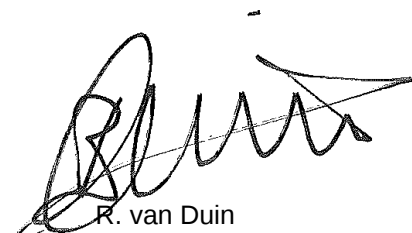
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelneweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12012966 - 1

Orderdatum 15-05-2014
Startdatum 15-05-2014
Rapportagedatum 22-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B11 (0-50) B2 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B3 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B3 (100-150) B3 (150-180) B3 (180-200) B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	91.2	90.2	87.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5		<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1		3.9	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	22	23	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.28	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	12	9.6	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.09	<0.05	
lood	mg/kgds	S	44	42	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	26	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	3.9	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	1.5	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	10	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	4.0	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.16	3.7	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	1.8	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	3.5	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	1.7	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	2.0	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	1.137 ¹⁾	32.18 ¹⁾	0.083 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelseweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12012966 - 1

Orderdatum 15-05-2014
Startdatum 15-05-2014
Rapportagedatum 22-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B11 (0-50) B2 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B3 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B3 (100-150) B3 (150-180) B3 (180-200) B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	9	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	7	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12012966 - 1

Orderdatum 15-05-2014
Startdatum 15-05-2014
Rapportagedatum 22-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Vught, Slnt-Michielsgestelweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12012966 - 1

Orderdatum 15-05-2014
Startdatum 15-05-2014
Rapportagedatum 22-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4371738	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
001	Y4371888	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
001	Y4371897	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
001	Y4371891	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
001	Y4371899	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
001	Y4371886	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
001	Y4371982	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
002	Y4371904	15-05-2014	15-05-2014	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12012966 - 1

Orderdatum 15-05-2014
Startdatum 15-05-2014
Rapportagedatum 22-05-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4371887	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
002	Y4371884	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
002	Y4371894	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
002	Y4371889	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
002	Y4371890	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	Y4371881	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	Y4371739	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	Y4371883	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	Y4371882	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	Y4371896	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	Y4371722	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	Y4371895	15-05-2014	15-05-2014	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Blad 7 van 7

Analysrapport

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12012966 - 1

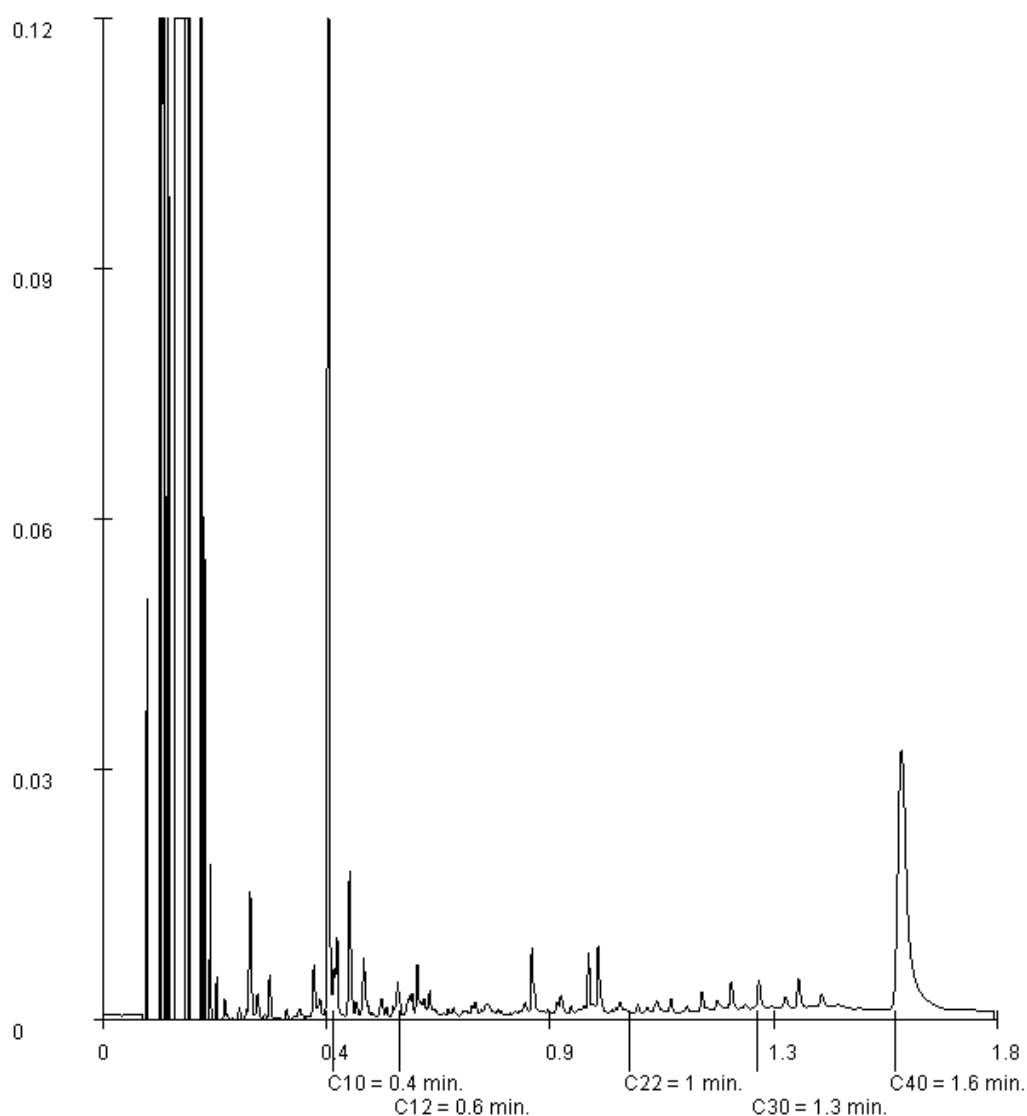
Orderdatum 15-05-2014
Startdatum 15-05-2014
Rapportagedatum 22-05-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B3 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vught, Sint-Michielsgestelseweg
Uw projectnummer : 66699
ALcontrol rapportnummer : 12015400, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P6Q9AFXQ

Rotterdam, 26-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66699. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

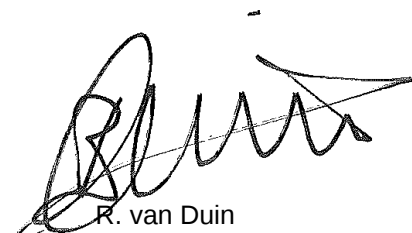
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelseweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12015400 - 1

Orderdatum 22-05-2014
Startdatum 22-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B3-1 B3 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	B8-1 B8 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	B9-1 B9 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	B10-1 B10 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	B12-1 B12 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.8	91.5	90.6	90.1	90.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.08	0.27	0.11	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.23	0.50	0.29	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.13	0.12	0.14	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.13	0.19	0.13	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.09	0.13	0.10	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.13	0.22	0.15	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.10	0.19	0.11	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.10	0.20	0.12	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.767 ¹⁾	1.017 ¹⁾	1.86 ¹⁾	1.187 ¹⁾	0.807 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelseweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12015400 - 1

Orderdatum 22-05-2014
Startdatum 22-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12015400 - 1

Orderdatum 22-05-2014
Startdatum 22-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B13-1 B13 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	89.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.477 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12015400 - 1

Orderdatum 22-05-2014
Startdatum 22-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelseweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12015400 - 1

Orderdatum 22-05-2014
Startdatum 22-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4371889	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
002	Y4371904	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
003	Y4371890	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
004	Y4371884	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
005	Y4371894	15-05-2014	15-05-2014	ALC201
006	Y4371887	15-05-2014	15-05-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vught, Sint-Michielsgestelseweg
Uw projectnummer : 66699
ALcontrol rapportnummer : 12015473, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 214XMF33

Rotterdam, 26-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66699. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

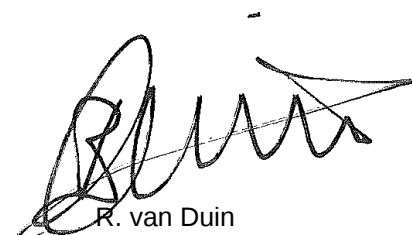
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelseweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12015473 - 1

Orderdatum 22-05-2014
Startdatum 22-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (260-360)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	42	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	43	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.13	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.31	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.44 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelseweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12015473 - 1

Orderdatum 22-05-2014
Startdatum 22-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (260-360)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12015473 - 1

Orderdatum 22-05-2014
Startdatum 22-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Vught, Sint-Michielsgestelseseweg
Projectnummer 66699
Rapportnummer 12015473 - 1

Orderdatum 22-05-2014
Startdatum 22-05-2014
Rapportagedatum 26-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8669850	22-05-2014	22-05-2014	ALC236
001	B1273765	22-05-2014	22-05-2014	ALC204
001	G8671123	22-05-2014	22-05-2014	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1	2				eis
droge stof (gew.-%)	91,2	--	90,2	--		
organische stof (gloeiverlies (% vd DS)	2,5	--	-			
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	1,1	--	-			
METALEN						
barium ⁺	22	23			237	190
cadmium	<0,2	0,28	0,36	4,0	7,7	0,60
kobalt	<1,5	<1,5	4,3	29	54	15
koper	12	9,6	20	57	93	40
kwik	0,07	0,09	0,10	13	25	0,15
lood	44 *	42 *	32	186	340	50
molybdeen	<0,5	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	<3	12	23	34	35
zink	<20	26	60	184	307	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,137	32,18 **	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 BoToVa) (µg/kgds)	4,9	4,9	5,0	128	250	49
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	20	48	649	1250	190

Monstercode en monstertraject

¹ MM1 B1 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B11 (0-50) B2 (0-50)
² MM2 B3 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.1%; humus 2.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	B3-1 1	B8-1 2	B9-1 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	89,8	--	91,5	--	90,6	--	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,767	1,017	1,86*	1,5	21	40	1,0

Monstercode Bodemtype	B10-1 4	B12-1 5	B13-1 6	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	90,1	--	90,4	--	89,7	--	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,187	0,807	0,477	1,5	21	40	1,0

Monstercode en monstertraject

- 1 B3-1 B3 (0-50)
- 2 B8-1 B8 (0-50)
- 3 B9-1 B9 (0-50)
- 4 B10-1 B10 (0-50)
- 5 B12-1 B12 (0-50)
- 6 B13-1 B13 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.1%; humus 2.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	87,0 --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	3,9 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			294	190
cadmium	<0,2	0,36	4,1	7,8	0,60
kobalt	<1,5	5,2	35	65	15
koper	<5	21	59	98	40
kwik	<0,05	0,11	13	26	0,15
lood	<10	33	191	349	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	14	27	40	35
zink	<20	65	199	333	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,083	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 BoToVa) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ MM3 B3 (100-150) B3 (150-180) B3 (180-200) B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.9%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B1	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
METALEN					
barium	42	50	338	625	50
cadmium	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<2	20	60	100	20
koper	2,6	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	15
molybdeen	<2	5,0	152	300	5,0
nikkel	<3	15	45	75	15
zink	43	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 BoToVa)	0,44 *	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	24
chloroform	<0,2	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject
1 B1 (260-360)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het bijbehorende protocol 2001.

Projectnummer Aeres Milieu	AM14150
Projectnummer opdrachtgever	66699
Onderzoekslocatie	Sint-Michielsgestelseweg ong., Vught

Gecertificeerd monsternemer	H. van den Tillaar	M. Vrolix
Datum :	15 mei 2014	15 mei 2014

HANDTEKENING



		Verklaring van onafhankelijkheid	
		Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
		Revisiedatum: 13-04-2012	Vorige revisie: 14-04-2010

Projectgegevens

Projectnummer: 66699

Locatie: Sint-Michielsgestelseweg ong.

Plaats: Vught

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ BRL SIKB 2100 Mechanisch boren

- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
☐ C.C.A. van der Vleuten	2001		
	2002		
	6001		
☐ W.J.A. Henraath	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001		
	2002	22-5-14	
	2101		
☐ A.V. Koolsbergen	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Alex Buijs M. Vulliam / Hooft van de Tolken 15-5-2014