

Opdrachtgever:

dhr. P. Soetens
Klein Westerwijksestraat 20
5084 HP Biest-Houtakker

Opdrachtnummer:

66265

Status rapport:

Concept

Datum rapport:

1 oktober 2013

Rapport
Verkenkend bodemonderzoek
Klein Westerwijksestraat 20
te Biest-Houtakker

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 : 66265
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Klein Westervijksestraat 20 te Biest-Houtakker
 Gemeente : Hilvarenbeek
 Opdrachtgever : dhr. P. Soetens
 Projectadviseur : ing. W.J.H. van den Heuvel
 Datum rapport : 1 oktober 2013
 Opp. locatie : ca. 1.500 m²
 Coördinaten : x = 138,50 en y = 391,50

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen uitbreiding/nieuwbouw van een garagebedrijf. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Tevens wordt de zogenaamde nulsituatie ter plaatse van een toekomstige (in pandige) olieopslag vastgelegd.

Hypothese

Toekomstige olieopslag: Verdacht (NUL);
 Overig terreindeel: Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
Toekomstige olieopslag		
<i>Bovengrond</i>		
MM2	zink	> interventiewaarde
	PAK	> tussenwaarde
	koper [#] , minerale olie [#]	> achtergrondwaarde
B2A-B*	PAK	> interventiewaarde
	zink [#]	> achtergrondwaarde
B4A-A*	PAK	> achtergrondwaarde
B5A-B*	PAK [#]	> achtergrondwaarde
B6A-A*	zink	> interventiewaarde
	PAK	> achtergrondwaarde
<i>Grondwater</i>		
B2	-	-
Overig terreindeel (nieuwbouw met directe omgeving)		
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding
 # overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

• uitsplitsing mengmonster MM2

Conclusie en aanbevelingen

Toekomstige olieopslag

In mengmonster MM2 van de bovengrond zijn een sterke verhoging aan zink en een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De uitsplitsing wijst uit dat de sterke verhoging aan zink zich concentreert ter plaatse van de bovengrond van boring B6. De bovengrond ter plaatse van boring B2 is sterk verontreinigd met PAK. In de overige separate grondmonsters van de uitsplitsing zijn geen significant verhoogde waarden aan zink en PAK gemeten.

In het grondwater zijn geen verhogingen gemeten.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is nader onderzoek noodzakelijk naar de ernst en omvang van de sterke verontreinigingen aan zink en PAK in de vaste bodem.

Overig terreindeel (nieuwbouw met directe omgeving)

In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, heeft deze parameter formeel niet te worden getoetst. In zowel de boven- als in de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. Derhalve dient de onderzoekshypothese "onverdacht" voor wat betreft dit terreindeel te worden aanvaard. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ontwikkelingen ter plaatse van onderhavig terreindeel. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

Eerder aangetoonde verontreiniging en bovengrondse olietank

In 2007 is er een sterke verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem geconstateerd (ca. 1 m³). Geadviseerd wordt om deze verontreiniging tegelijkertijd te saneren met de nog nader te onderzoeken verontreinigingen met zink en PAK in de vaste bodem, omdat deze ter plaatse van de nieuwbouw is gesitueerd.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk werd uitpandig een bovengrondse olietank geconstateerd. Naar verluidt zou deze tank reeds onderzocht zijn. Nadere gegevens ontbreken echter. Geadviseerd wordt om de betreffende rapportage te achterhalen en te integreren in de definitieve rapportage.

Asbest

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	<i>Hypothese en onderzoeksstrategie</i>	<i>4</i>
4	Uitvoering	5
4.1	Veldwerk	5
4.1.1	<i>Grond</i>	<i>5</i>
4.1.2	<i>Grondwater</i>	<i>6</i>
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	6
4.3	Analysestrategie	6
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	7
5.1	Toetsingscriteria	7
5.1.1	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i>	<i>7</i>
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		1 oktober 2013
Kwaliteitscontrole: ing. R. Holleman		1 oktober 2013

Verzonden	Datum	Aantal
Studio van Hees	1 oktober 2013	1 x PDF

1 Inleiding

In opdracht van dhr. P. Soetens heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Klein Westerwijksestraat 20 te Biest-Houtakker, gemeente Hilvarenbeek. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen uitbreiding/nieuwbouw van een garagebedrijf. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Tevens wordt de zogenaamde nulsituatie ter plaatse van een toekomstige (in pandige) olieopslag vastgelegd.

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

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennend 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 de periode juni - augustus 2013.

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 Hilvarenbeek;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Klein Westerwijksestraat 20 te Biest-Houtakker, gemeente Hilvarenbeek. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie P, nr. 1356, 1357, 1360 en 1361, allen gedeeltelijk. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 138,50$ en $y = 391,50$ (zie bijlage 1, regionale ligging).

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 1.500 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als autogarage.

Volgens de laatste milieuvergunning zijn er twee bovengrondse tanks met een inhoud van 1.000 liter (olie en afgewerkte olie) in pandig op het kantoor gesitueerd. Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk werd uit pandig nog een bovengrondse tank geconstateerd. Naar verluidt is deze tank reeds onderzocht. Nadere gegevens ontbreken echter.

Men is voornemens om ter plaatse van een gedeelte van de nieuwbouw een in pandige olieopslag te realiseren.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Voor zover bekend vindt er sinds 1962 bedrijvigheid plaats op onderhavig perceel. In 2000 is er een vergunning verleend voor het oprichten van een herstellinrichting voor motorvoertuigen. In 2006 is er een vergunning verleend ten behoeve van een uitbreiding c.q. wijziging van de inrichting.

Op of nabij de onderzoekslocatie is 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:

Verkennd bodemonderzoek Klein Westerwijksestraat 18, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 61131 d.d. 5 oktober 2005

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen grondtransactie. In de vaste bodem zijn geen verhogingen aangetroffen. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met chroom.

Aanvullend bodemonderzoek Klein Westerwijksestraat 20, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 62033 d.d. 19 oktober 2007

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een in een eerder stadium aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem (Tritium Advies BV). Aan de hand van het aanvullend onderzoek wordt de hoeveelheid sterk verontreinigde grond geschat op 1 m³. Daar de verontreiniging naar verwachting is veroorzaakt voor 1987, is de zogenaamde zorgplicht uit de Wet bodembescherming hier niet van toepassing.

2.4 Achtergrondwaarden

In de gemeente Hilvarenbeek is een bodemkwaliteitskaart aanwezig. De onderzoekslocatie is gelegen in deelgebied 'Zone 4: Landbouw/natuur (=buitengebied)'. Voor dit gebied zijn de volgende achtergrondgehalten vastgesteld.

Tabel 2.1 Lokale achtergrondwaarden

Stof	Bovengrond (0-0,5 m) 95-percentiel (mg/kgds)	Ondergrond (0,5-2,0 m) 95-percentiel (mg/kgds)
Cadmium	1,41	0,56
Koper	57	22
Kwik	0,21	0,20
Lood	77	36
Nikkel	26	28
Zink	197	97
PAK	3,3	0,7
Minerale olie	160	179

Voor de overige parameters zijn (nog) geen lokale achtergrondwaarden vastgesteld.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	geohydrologische eenheid	Lithogie
0 - 10	Boxtel	fijn tot matig fijn siltig zand
10 - 27	Sterksel	zeer grof zand, grindig
27 - 35	Stramproy	matig fijn siltig zand, plaatselijk kleilagen

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

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek blijkt dat er in een eerder stadium een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetroffen. Deze verontreiniging is afdoende ingekaderd. De omvang van de sterk verontreinigde grond betreft 1 m³. Daar de verontreiniging naar verwachting is veroorzaakt voor 1987, is de zogenaamde zorgplicht uit de Wet bodembescherming hier niet van toepassing.

Men is voornemens om ter plaatse van een gedeelte van de nieuwbouw een in pandige olieopslag te realiseren. Dit deel wordt separaat onderzocht in het kader van het vastleggen van de nulsituatie ter plaatse.

Verder is er 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 en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie in twee deellocaties onderverdeeld.

Toekomstige olieopslag

De betreffende deellocatie is als zijnde “verdacht” gekwalificeerd ten aanzien van toekomstige grond- en grondwaterverontreiniging. Met het oog op de toekomstige bedrijfsactiviteiten zijn de verdachte parameters minerale olie voor wat betreft de bovengrond en minerale olie en vluchtige aromaten met betrekking tot het grondwater.

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting (NUL)” gehanteerd.

Daar men voornemens is om onderhavig terreindeel te bebouwen, zijn de bovengrond en het grondwater onderzocht op het gehele NEN pakket.

Het gemeten humus- en lutumgehalte een mengmonster MM2 van de bovengrond wordt representatief wordt geacht voor de separate analyses (uitsplitsing).

Opgemerkt wordt dat tijdens het samenstellen van mengmonster MM2 abusievelijk grondmonsters B2-A en B5-A in het mengmonster zijn opgenomen. Deze monsters bestaan uit ‘schoon’ straatzand. Derhalve zijn deze grondmonsters niet uitgesplitst.

Overig terreindeel (nieuwbouw met directe omgeving)

Het overige terreindeel is 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.

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 locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld. Inpandig zijn geen boringen verricht.

Opgemerkt wordt dat de ondergrond van peilbuis B2 (toekomstige olieopslag) is opgemengd met de ondergrond van het onverdachte terreindeel (mengmonster MM3).

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 eerste veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. W.J.A. Henraath uitgevoerd op 12 juni 2013 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond).

Naar aanleiding van de analyseresultaten dienden de grondmonsters uit mengmonster MM2 separaat te worden geanalyseerd. Vanwege een overschrijding van de conserveringstermijn c.q. de bewaartermijn van de grondmonsters in het laboratorium, zijn de betreffende boringen herplaatst en voorzien van een A-nummer. Voorgenoemde werkzaamheden zijn door de KWALIBO erkende personen dhr. W.J.A. Henraath en dhr. W. Vogels uitgevoerd op 9 augustus 2013

Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
Toekomstige olieopslag		
B4 t/m B6	1,0	
B2A, B4A t/m B6A	1,5	
B2	3,2	2,2 - 3,2
Overig terreindeel (nieuwbouw met directe omgeving)		
B7 t/m B12	0,5	
B3	2,0	
B1	3,5	2,5 - 3,5

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv uit matig fijn siltig zand, welke plaatselijk humushoudend is. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Hierna volgt per monsternametrajec een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B2	0,2 - 0,5	matig puinhoudend
B2A	0,2 - 0,5	matig puinhoudend
B4	0,8 - 0,5	matig puinhoudend
B4A	0,8 - 0,5	zwak puinhoudend
B5	0,2 - 0,5	matig puinhoudend
B5A	0,2 - 0,5	matig puinhoudend
B6	0,8 - 0,5	matig puinhoudend
B6A	0,8 - 0,5	matig puinhoudend

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

Tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B2	B1
Deellocatie	Toekomstige olieopslag	Overig terreindeel
Datum bemonstering	19 juni 2013	19 juni 2013
Bemonsterd door	W.J.A. Henraath / W. Vogels	W.J.A. Henraath / W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,70	1,70
Filterstelling [m-mv]	2,2 - 3,2	2,5 - 3,5
Toestroming	goed	goed
Zuurgraad [pH]	6,2	6,0
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	307	279
troebelheid (NTU)	72,4	405
Waargenomen afwijkingen	geen	geen
Drijfllaag	geen	geen

De troebelheid van het grondwater uit beide peilbuizen 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 4.4 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
Toekomstige olieopslag					
MM2	bovengrond	B2, B4, B5, B6	0,08 - 0,5 0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B2A-B*	bovengrond	B2A	0,2 - 0,5	zink, PAK	
B4A-A*	bovengrond	B4A	0,08 - 0,5	zink, PAK	
B5A-B*	bovengrond	B5A	0,2 - 0,5	zink, PAK	
B6A-A*	bovengrond	B6A	0,08 - 0,5	zink, PAK	
B2	grondwater	Peilbuis B2	filter 2,2 - 3,2		NEN grondwater ²
Overig terreindeel (nieuwbouw met directe omgeving)					
MM1	bovengrond	B1 B3, B10 t/m B12 B7 t/m B9	0,05 - 0,5 0,08 - 0,5 0,2 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM3	ondergrond	B1 t/m B3	0,5 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 2,5 - 3,5		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)monsters en de grondwatermonsters 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
Toekomstige olieopslag			
MM2	koper [#] , minerale olie [#]	PAK	zink
B2A-B*	zink [#]	-	PAK
B4A-A*	PAK	-	-
B5A-B*	PAK [#]	-	-
B6A-A*	PAK	-	zink
Overig terreindeel (nieuwbouw met directe omgeving)			
MM1	-	-	-
MM3	-	-	-

- geen overschrijding

overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

* uitsplitsing mengmonster MM2

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

Toekomstige olieopslag

In mengmonster MM2 van de bovengrond zijn een sterke verhoging aan zink en een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De uitsplitsing wijst uit dat de sterke verhoging aan zink zich concentreert ter plaatse van de bovengrond van boring B6. De bovengrond ter plaatse van boring B2 is sterk verontreinigd met PAK. In de overige separate grondmonsters van de uitsplitsing zijn geen significant verhoogde waarden aan zink en PAK gemeten. De licht tot sterk verhoogd aangetroffen gehalten aan zink en PAK zijn waarschijnlijk te relateren aan het puinhoudend karakter van de bodem ter plaatse.

De boven de generieke achtergrondwaarden verhoogde gehalten aan koper, zink, minerale olie en PAK (B5A-B) overschrijden de betreffende lokale achtergrondwaarden niet.

Overig terreindeel (nieuwbouw met directe omgeving)

In zowel de boven- als in de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

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
B2 (toekomstige olieopslag)	-	-	-
B1 (overig terreindeel)	barium	-	-

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

In grondwatermonster B2 zijn geen verhogingen aangetroffen. De licht verhoogde concentratie aan barium in grondwatermonster B1 is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Barium wordt veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet getoetst te worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van dhr. P. Soetens heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Klein Westerwijksestraat 20 te Biest-Houtakker, gemeente Hilvarenbeek.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen uitbreiding/nieuwbouw van een garagebedrijf. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Tevens wordt de zogenaamde nulsituatie ter plaatse van een toekomstige (in pandige) olieopslag vastgelegd.

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
Toekomstige olieopslag		
<i>Bovengrond</i>		
MM2	zink	> interventiewaarde
	PAK	> tussenwaarde
	koper [#] , minerale olie [#]	> achtergrondwaarde
B2A-B*	PAK	> interventiewaarde
	zink [#]	> achtergrondwaarde
B4A-A*	PAK	> achtergrondwaarde
B5A-B*	PAK [#]	> achtergrondwaarde
B6A-A*	zink	> interventiewaarde
	PAK	> achtergrondwaarde
<i>Grondwater</i>		
B2	-	-
Overig terreindeel (nieuwbouw met directe omgeving)		
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding
overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

* uitsplitsing mengmonster MM2

Toekomstige olieopslag

In mengmonster MM2 van de bovengrond zijn een sterke verhoging aan zink en een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De uitsplitsing wijst uit dat de sterke verhoging aan zink zich concentreert ter plaatse van de bovengrond van boring B6. De bovengrond ter plaatse van boring B2 is sterk verontreinigd met PAK. In de overige separate grondmonsters van de uitsplitsing zijn geen significant verhoogde waarden aan zink en PAK gemeten.

In het grondwater zijn geen verhogingen gemeten.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is nader onderzoek noodzakelijk naar de ernst en omvang van de sterke verontreinigingen aan zink en PAK in de vaste bodem.

Overig terreindeel (nieuwbouw met directe omgeving)

In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, heeft deze parameter formeel niet te worden getoetst. In zowel de boven- als in de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. Derhalve dient de onderzoekshypothese "onverdacht" voor wat betreft dit terreindeel te worden aanvaard. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ontwikkelingen ter plaatse van onderhavig terreindeel. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

Eerder aangetoonde verontreiniging en bovengrondse olietank

In 2007 is er een sterke verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem geconstateerd (ca. 1 m³). Geadviseerd wordt om deze verontreiniging tegelijkertijd te saneren met de nog nader te onderzoeken verontreinigingen met zink en PAK in de vaste bodem, omdat deze ter plaatse van de nieuwbouw is gesitueerd.

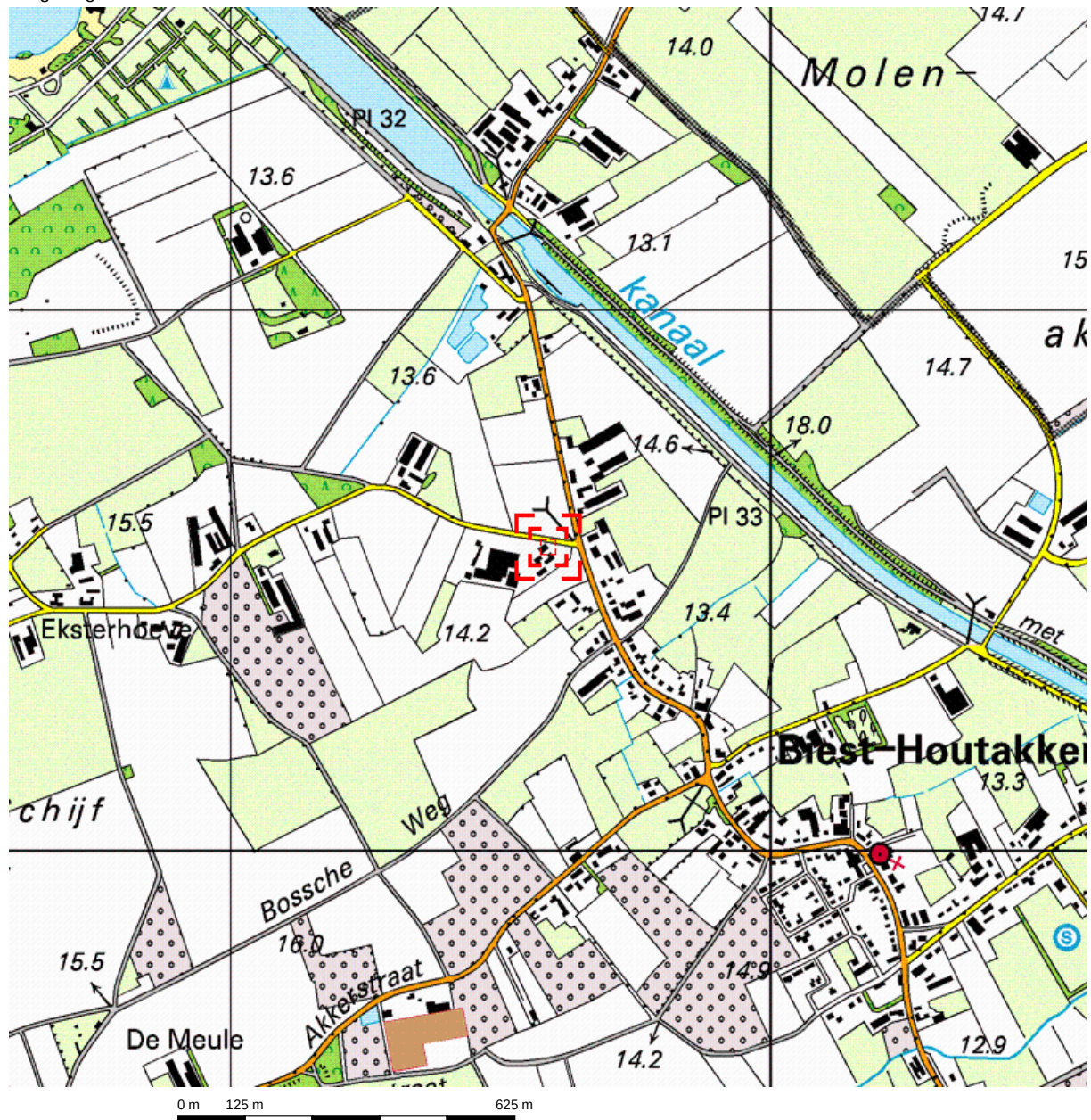
Tijdens de uitvoering van het veldwerk werd uitpandig een bovengrondse olietank geconstateerd. Naar verluidt zou deze tank reeds onderzocht zijn. Nadere gegevens ontbreken echter. Geadviseerd wordt om de betreffende rapportage te achterhalen en te integreren in de definitieve rapportage.

Asbest

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



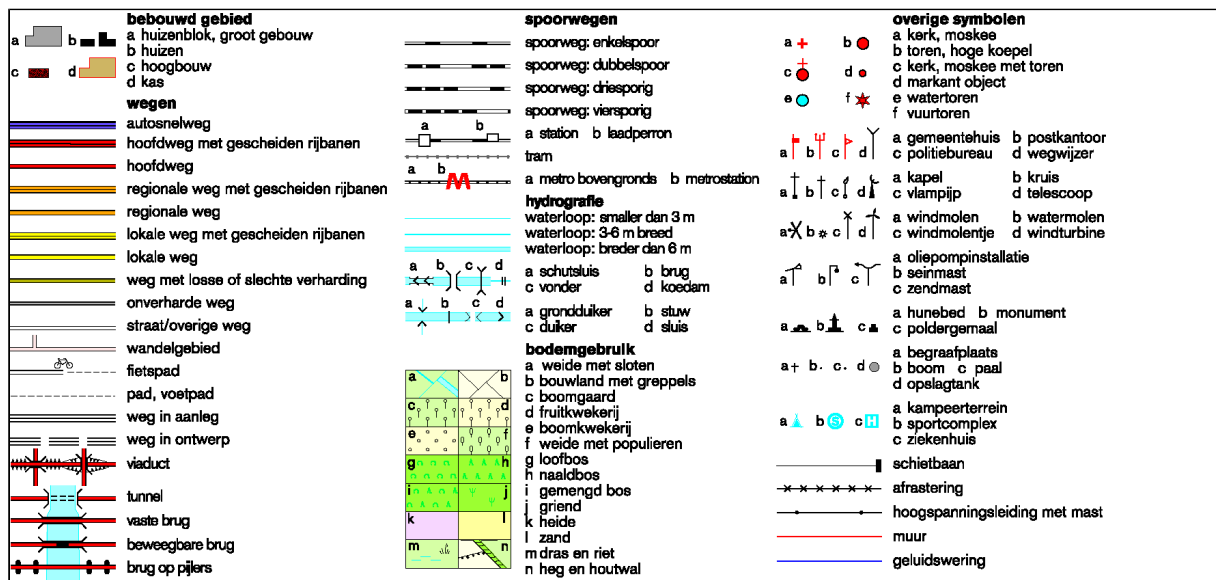
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HILVARENBEEK P 1357

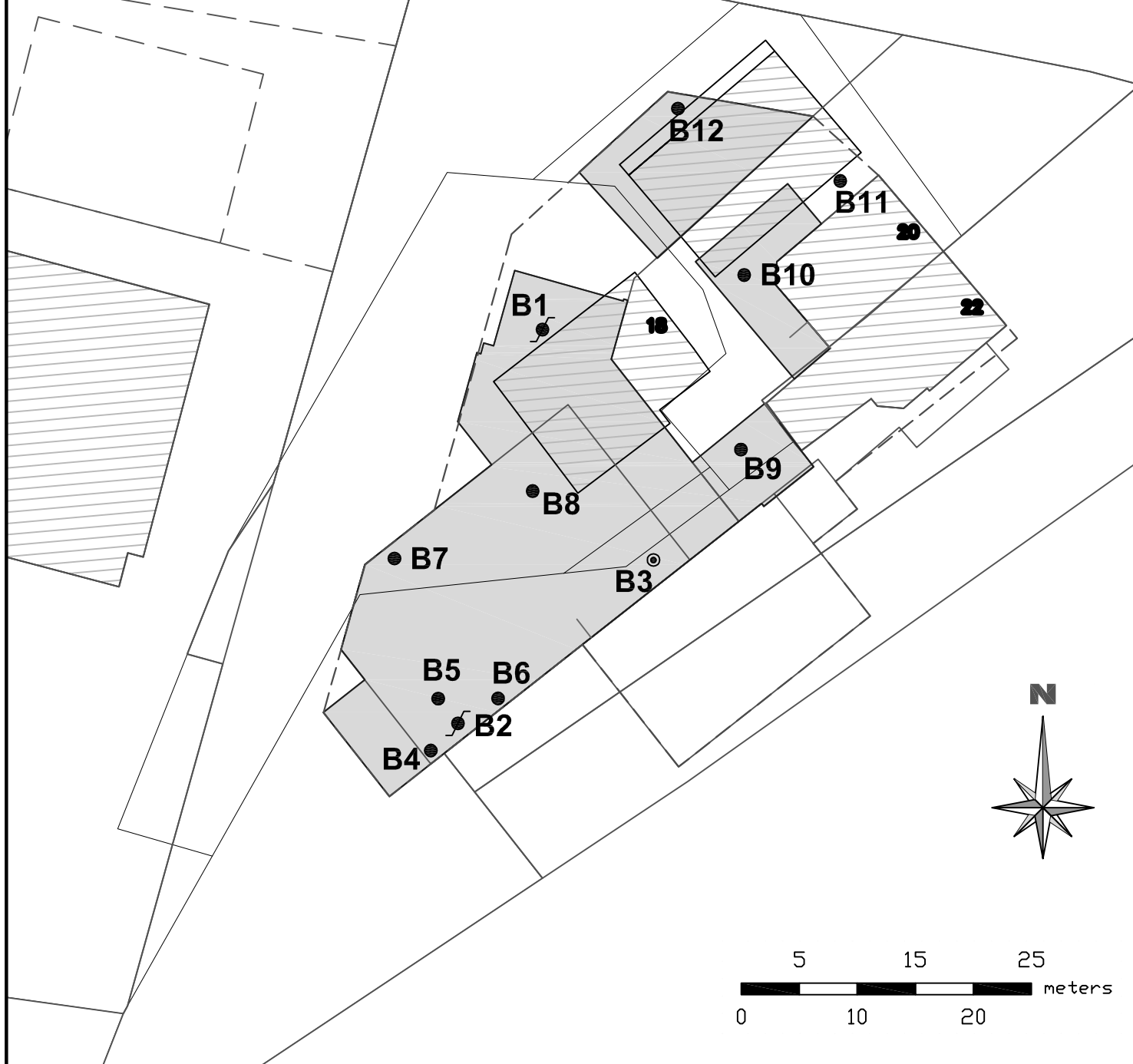
Klein Westervijksestraat 20, 5084 HP BIEST-HOUTAKKER

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



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties

Klein Westerwijksestraat



Legenda

● Peilbuis

● Grondboring 0,5 m-mv

◎ Grondboring 2,0 m-mv

--- Onderzoeklocatie

Situatietekening met
boorpunten

Project: Locatie aan de Klein Westerwijksestraat
20 te Biest Houtakker

Projectnr. :

66265

Bijlage :

2

get. ARO
d.d. 21 juni 2013
proj.leid. WHE
formaat a4
schaal 1 : 500

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

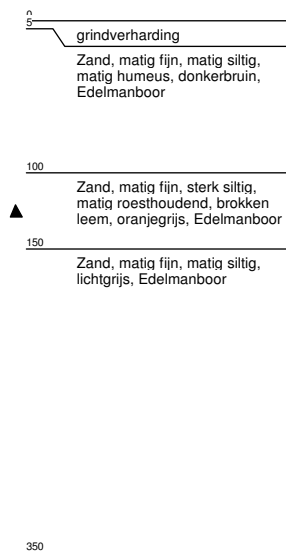
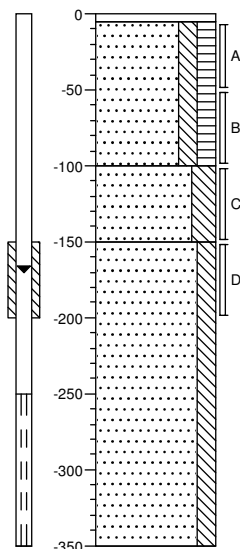


Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
Info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

12-06-2013

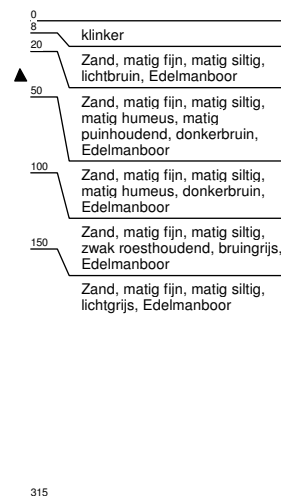
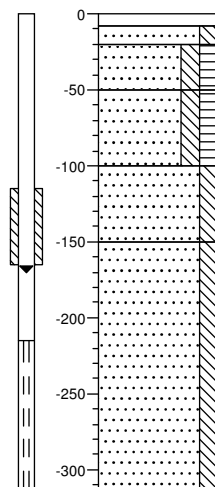
Opmerking:



Datum:

12-06-2013

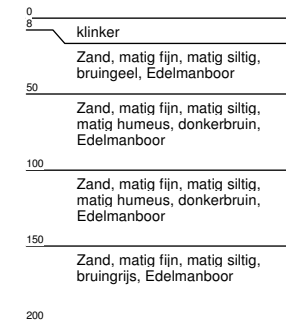
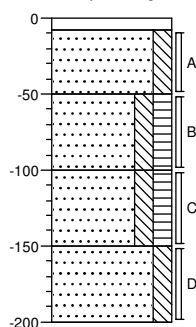
Opmerking:



Datum:

12-06-2013

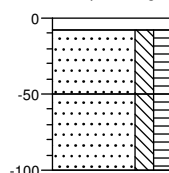
Opmerking:



Datum:

12-06-2013

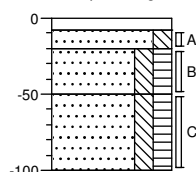
Opmerking:



Datum:

12-06-2013

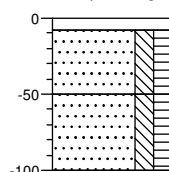
Opmerking:



Datum:

12-06-2013

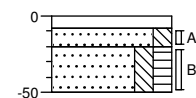
Opmerking:



Datum:

12-06-2013

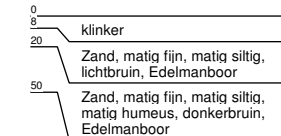
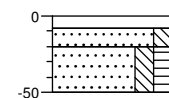
Opmerking:



Datum:

12-06-2013

Opmerking:

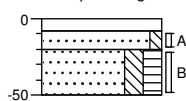


B9

Datum:

12-06-2013

Opmerking:

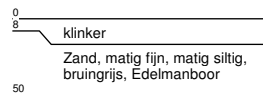
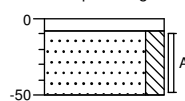


B10

Datum:

12-06-2013

Opmerking:

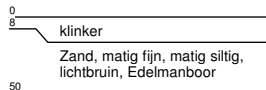
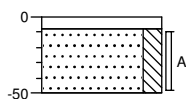


B11

Datum:

12-06-2013

Opmerking:

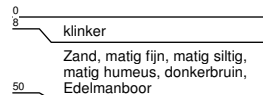
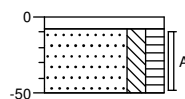


B12

Datum:

12-06-2013

Opmerking:

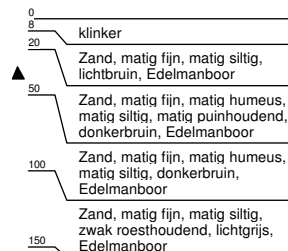
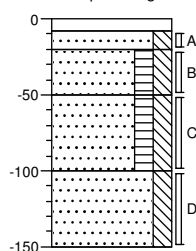


B2A

Datum:

09-08-2013

Opmerking:

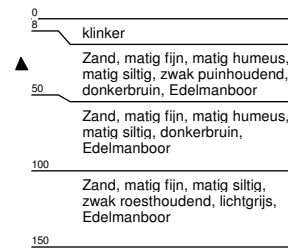
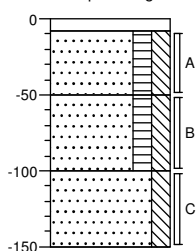


B4A

Datum:

09-08-2013

Opmerking:

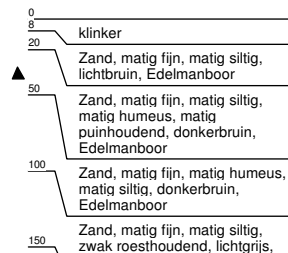
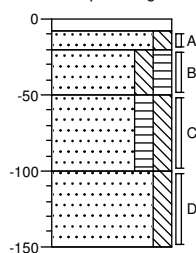


B5A

Datum:

09-08-2013

Opmerking:

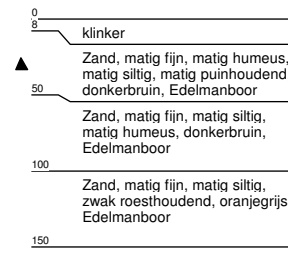
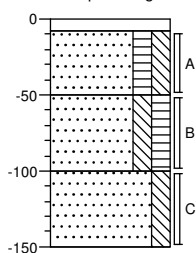


B6A

Datum:

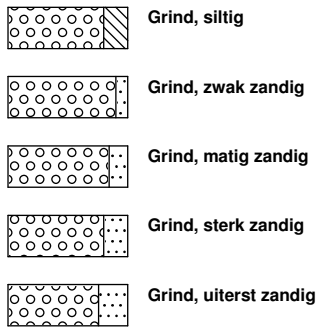
09-08-2013

Opmerking:

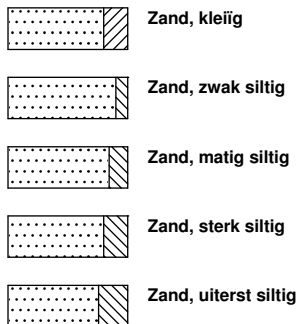


Legenda (conform NEN 5104)

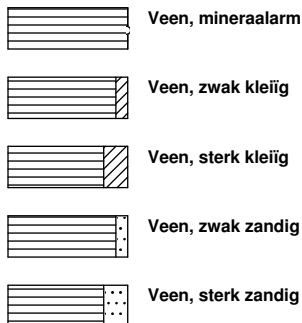
grind



zand



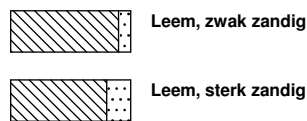
veen



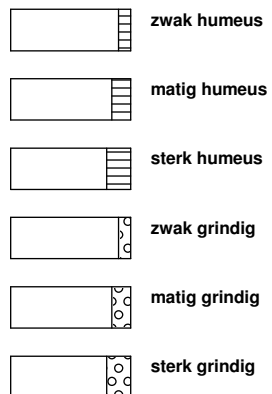
klei



leem



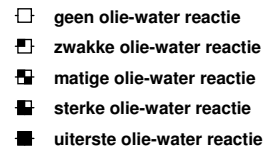
overige toevoegingen



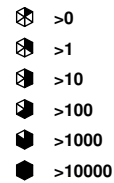
geur



olie



p.i.d.-waarde



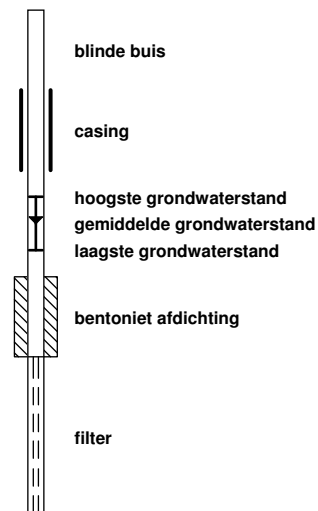
monsters



overig



peilbuis





Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Uw projectnummer : 66265
ALcontrol rapportnummer : 11901881, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : A2VMTAW3

Rotterdam, 24-06-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66265. 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.

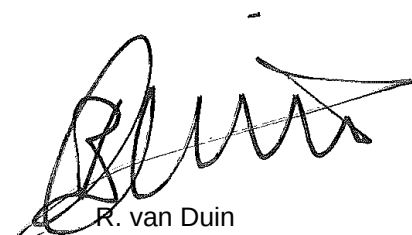
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11901881 - 1

Orderdatum 13-06-2013
Startdatum 13-06-2013
Rapportagedatum 24-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (5-50) B7 (20-50) B8 (20-50) B12 (8-50) B11 (8-50) B9 (20-50) B10 (8-50) B3 (8-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B5 (8-20) B5 (20-50) B6 (8-50) B4 (8-50) B2 (8-20) B2 (20-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.6	88.6	84.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	9.8	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.0	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	3.7	8.1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	31	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.23	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.5	2.0	<1.5	
koper	mg/kgds	S	6.0	31	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	23	28	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.9	5.2	<3	
zink	mg/kgds	S	39	470	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	3.5	0.08	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	1.0	0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	6.5	0.20	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	1.6	0.05	
chryseen	mg/kgds	S	0.05	1.3	0.05	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	1.1	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	2.2	0.04	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	2.2	0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	2.2	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.44 ¹⁾	22 ¹⁾	0.52 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 factor)	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
Dhr. W. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11901881 - 1

Orderdatum 13-06-2013
Startdatum 13-06-2013
Rapportagedatum 24-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (5-50) B7 (20-50) B8 (20-50) B12 (8-50) B11 (8-50) B9 (20-50) B10 (8-50) B3 (8-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B5 (8-20) B5 (20-50) B6 (8-50) B4 (8-50) B2 (8-20) B2 (20-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	13	<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		8	71	<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	26	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	110	<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
Dhr. W. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11901881 - 1

Orderdatum 13-06-2013
Startdatum 13-06-2013
Rapportagedatum 24-06-2013

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 conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westerwijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11901881 - 1

Orderdatum 13-06-2013
Startdatum 13-06-2013
Rapportagedatum 24-06-2013

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 factor)	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 factor)	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	Y4274949	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
001	Y4274959	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
001	Y4275072	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
001	Y4275079	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
001	Y4275088	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
001	Y4275102	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
001	Y4275103	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
001	Y4275104	12-06-2013	12-06-2013	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11901881 - 1

Orderdatum 13-06-2013
Startdatum 13-06-2013
Rapportagedatum 24-06-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4274954	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
002	Y4274955	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
002	Y4274957	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
002	Y4274963	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
002	Y4274964	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
002	Y4274967	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4274948	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4274950	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4274951	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4274952	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4274953	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4274956	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4274958	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4274960	12-06-2013	12-06-2013	ALC201
003	Y4274962	12-06-2013	12-06-2013	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11901881 - 1

Orderdatum 13-06-2013
Startdatum 13-06-2013
Rapportagedatum 24-06-2013

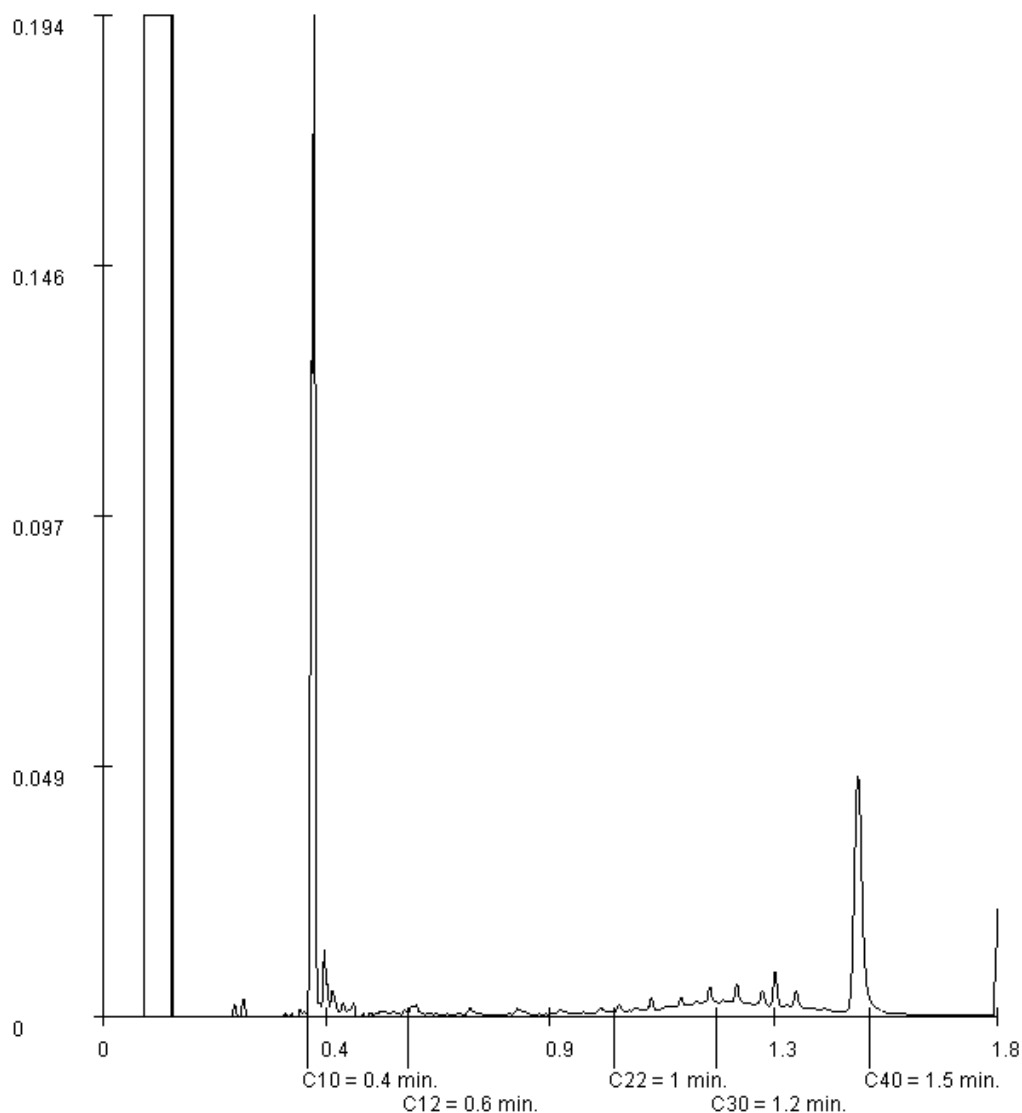
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1B1 (5-50) B7 (20-50) B8 (20-50) B12 (8-50) B11 (8-50) B9 (20-50) B10 (8-50) B3 (8-50)

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 :



Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westerwijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11901881 - 1

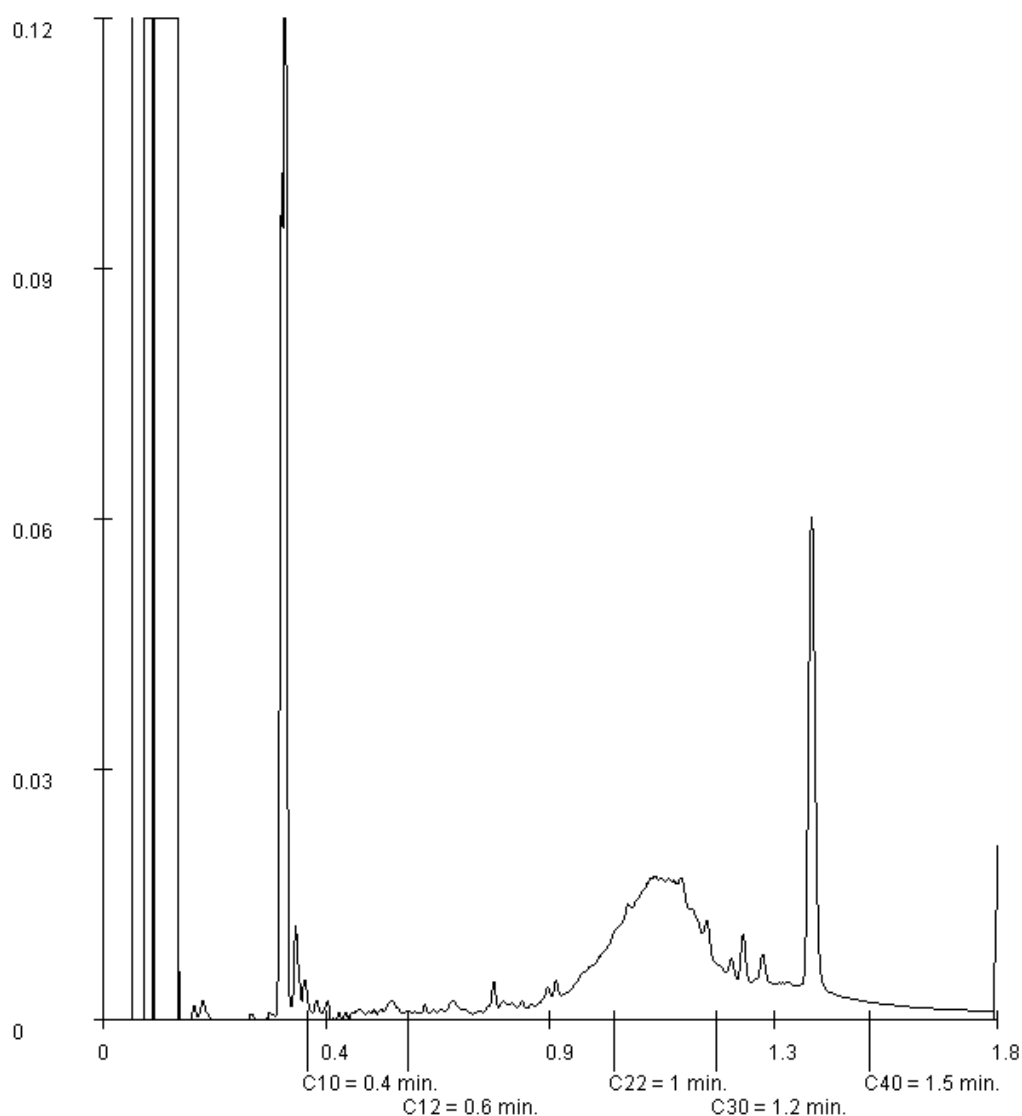
Orderdatum 13-06-2013
Startdatum 13-06-2013
Rapportagedatum 24-06-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B5 (8-20) B5 (20-50) B6 (8-50) B4 (8-50) B2 (8-20) B2 (20-50)

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
W.J.H. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Biest-Houthakker, Klein Westwijksestraat
Uw projectnummer : 66265
ALcontrol rapportnummer : 11919543, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P4UEM5N4

Rotterdam, 15-08-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66265. 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.

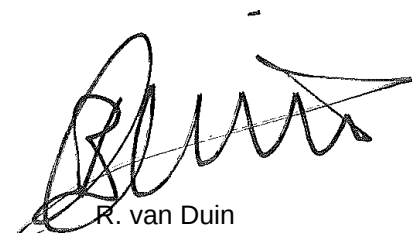
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westwijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11919543 - 1

Orderdatum 09-08-2013
Startdatum 09-08-2013
Rapportagedatum 15-08-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B2A-B B2A (20-50)				
002	Grond (AS3000)	B4A-A B4A (8-50)				
003	Grond (AS3000)	B5A-B B5A (20-50)				
004	Grond (AS3000)	B6A-A B6A (8-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.3	86.7	86.3	90.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	140
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	div. materialen
METALEN						
zink	mg/kgds	S	100	54	36	1200
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	2.3	0.06	0.03	0.06 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	120	1.4	0.38	1.7
antraceen	mg/kgds	S	12	0.34	0.08	0.71
fluoranteen	mg/kgds	S	150	2.3	0.65	4.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	24	1.1	0.30	1.3
chryseen	mg/kgds	S	19	0.89	0.28	1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	8.2	0.44	0.16	0.94
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	16	0.80	0.27	1.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	12	0.45	0.21	2.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	12	0.48	0.21	2.2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	370 ¹⁾	8.2 ¹⁾	2.6 ¹⁾	16 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
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westwijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11919543 - 1

Orderdatum 09-08-2013
Startdatum 09-08-2013
Rapportagedatum 15-08-2013

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westwijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11919543 - 1

Orderdatum 09-08-2013
Startdatum 09-08-2013
Rapportagedatum 15-08-2013

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
zink	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).
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 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4436836	09-08-2013	09-08-2013	ALC201
002	Y4436832	09-08-2013	09-08-2013	ALC201
003	Y4436829	09-08-2013	09-08-2013	ALC201
004	Y4436821	09-08-2013	09-08-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Uw projectnummer : 66265
ALcontrol rapportnummer : 11903915, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8Y9QH2YB

Rotterdam, 28-06-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66265. 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.

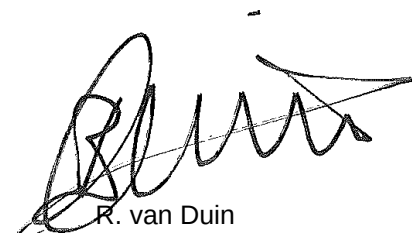
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11903915 - 1

Orderdatum 19-06-2013
Startdatum 19-06-2013
Rapportagedatum 28-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (215-315)		
002	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (250-350)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<45	60
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<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
Dhr. W. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11903915 - 1

Orderdatum 19-06-2013
Startdatum 19-06-2013
Rapportagedatum 28-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (215-315)
002	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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
Dhr. W. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westervijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11903915 - 1

Orderdatum 19-06-2013
Startdatum 19-06-2013
Rapportagedatum 28-06-2013

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. |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Biest-Houthakker, Klein Westerwijksestraat
Projectnummer 66265
Rapportnummer 11903915 - 1

Orderdatum 19-06-2013
Startdatum 19-06-2013
Rapportagedatum 28-06-2013

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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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 factor)	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 factor)	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	B1274294	19-06-2013	19-06-2013	ALC204
001	G8471749	19-06-2013	19-06-2013	ALC236
001	G8471750	19-06-2013	19-06-2013	ALC236
002	B1274300	19-06-2013	19-06-2013	ALC204
002	G8471743	19-06-2013	19-06-2013	ALC236
002	G8471744	19-06-2013	19-06-2013	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater



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

Monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	86,6 --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,2 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	2,9 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			264	190
cadmium	0,22	0,36	4,0	7,7	0,60
kobalt	1,5	4,7	32	59	15
koper	6,0	20	58	95	40
kwik	<0,05	0,11	13	25	0,15
lood	23	32	188	344	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	3,9	13	25	37	35
zink	39	62	190	319	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,44	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,4	112	220	49
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	42	571	1100	190

Monstercode en monstertraject

¹ MM1 B1 (5-50) B7 (20-50) B8 (20-50) B12 (8-50) B11 (8-50) B9 (20-50) B10 (8-50) B3 (8-50)

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 2.9%; humus 2.2%. (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	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	88,6 --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,0 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	3,7 --				
METALEN					
barium ⁺	31			288	190
cadmium	0,23	0,36	4,1	7,7	0,60
kobalt	2,0	5,1	35	64	15
koper	31 *	20	59	97	40
kwik	<0,05	0,11	13	26	0,15
lood	28	33	190	347	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,2	14	26	39	35
zink	470 ***	64	197	330	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,08 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	22 **	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	110 *	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ MM2 B5 (8-20) B5 (20-50) B6 (8-50) B4 (8-50) B2 (8-20) B2 (20-50)

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-, waterbodemonderzoek 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 3.7%; humus 2%. (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.-%)	84,8 --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	8,1 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			418	190
cadmium	<0,2	0,38	4,3	8,3	0,60
kobalt	<1,5	7,1	49	90	15
koper	<5	23	67	111	40
kwik	<0,05	0,11	14	28	0,15
lood	<10	35	205	375	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	18	35	52	35
zink	<20	77	237	398	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,52	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (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 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (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 8.1%; humus 0.5%. (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	B2A-B 1	B4A-A 2	B5A-B 3	B6A-A 4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	87,3 --	86,7 --	86,3 --	90,4 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --	<1 --	140 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --	Geen --	Div,materialen --				
METALEN								
zink	100 *	54	36	1200 ***	64	197	330	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	2,3 --	0,06 --	0,03 --	0,06 --				
fenantreen	120 --	1,4 --	0,38 --	1,7 --				
antraceen	12 --	0,34 --	0,08 --	0,71 --				
fluoranteen	150 --	2,3 --	0,65 --	4,1 --				
benzo(a)antraceen	24 --	1,1 --	0,30 --	1,3 --				
chryseen	19 --	0,89 --	0,28 --	1,3 --				
benzo(k)fluoranteen	8,2 --	0,44 --	0,16 --	0,94 --				
benzo(a)pyreen	16 --	0,80 --	0,27 --	1,8 --				
benzo(ghi)peryleen	12 --	0,45 --	0,21 --	2,3 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	12 --	0,48 --	0,21 --	2,2 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	370 ***	8,2 *	2,6 *	16 *	1,5	21	40	1,0

Monstercode en monstertraject

- 1 B2A-B B2A (20-50)
2 B4A-A B4A (8-50)
3 B5A-B B5A (20-50)
4 B6A-A B6A (8-50)

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 3.7%; humus 2%. (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 Bodemtype	B2 1	B1 2	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
METALEN						
barium	<45	60 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹ B2 (215-315)

² B1 (250-350)

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

Projectgegevens

Projectnummer:	66265
Locatie:	Klein Westerwijksestraat 20
Plaats:	Biest - Houtakker

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 de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd waarbij geen kritische afwijkingen zijn opgetreden:

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	12-06-13 19-08-13	
	2002	19-06-13	
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001	19-08-13	
	2002	19-06-13	
	2101		
☐ A.V. Koolsbergen	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport