

Opdrachtgever:

**Plancombinatie Slingerbos/De Kruik
p.a. de Stad 10
5688 NX Oirschot**

Opdrachtnummer:

65045

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

1 februari 2011

**RAPPORT
verkennend bodemonderzoek
locatie aan de Slingerbos/De Kruik
te Oirschot**

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



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 65045
Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
Adres : Slingerbos/De Kruik
Gemeente : Oirschot
Opdrachtgever : Plancombinatie Slingerbos/De Kruik
Projectadviseur : ing. R. Holleman
Datum rapport : 1 februari 2011
Opp. locatie : ca. 14.300 m²
Coördinaten : x = 149.7 en y = 389.8

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling van het gebied. 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	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	PAK [#]	> achtergrondwaarde
MM2	koper [#]	> achtergrondwaarde
MM3	koper [#]	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM4	PAK [#]	> achtergrondwaarde
MM5	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium, naftaleen [□]	> streefwaarde
B2	barium, cadmium [#] , koper, nikkel, zink, naftaleen [□] , som (cis,trans) [□]	> streefwaarde

- geen overschrijding [#] overschrijdt tevens lokale achtergrondwaarde
□ moet als een overschrijding van de streefwaarde worden beschouwd in verband met een verhoogde rapportagegrens welke niet voldoet aan de AS3000 rapportagegrens. Naftaleen en som cis/trans worden echter niet als verhoogd geïnterpreteerd.

Conclusie en aanbevelingen

De boven de streefwaarden verhoogde gehalten koper, nikkel en zink in het grondwater overschrijden de lokale achtergrondwaarden niet.

Daar barium en cadmium in het grondwater en PAK en koper in de grond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarden overschrijden 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 ontwikkeling van de locatie. 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. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

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	6
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	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	7
5.1.2	Lokale achtergrondwaarden	7
5.2	Grond	8
5.3	Grondwater	8
6	Conclusies en aanbevelingen	9

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatiekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Rapportageformulier veldwerk

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. R. Holleman		1 februari 2011
Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck		1 februari 2011

Verzonden	Datum	Aantal
Van Steensel Consultants BV	1 februari 2011	3

1 INLEIDING

In opdracht van Plancombinatie Slingerbos/De Kruik heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen tussen Slingerbos/De Kruik te Oirschot. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling van het gebied. 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 januari 2011.

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 NEN5725 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 Oirschot;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand gesloten stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen tussen de wegen Slingerbos/De Kruik te Oirschot. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie G, nr. 7394. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 149.7$ en $y = 389.8$. Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 14.300 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige locatie deels braakliggend en deels in gebruik als grasland of als boomkwekerij (geen fruitbomen). De naaste omgeving heeft overwegend een agrarische functie.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw ook sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

Op of nabij de onderzoekslocatie is geen gesloten stortplaats bekend.

Op of nabij de onderzoekslocatie zijn geen bedrijfsmatige activiteiten bekend met een bodembedreigend karakter.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Aan de westzijde van de onderzoekslocatie is in het kader van onderhavig ontwikkelingsplan reeds een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennd bodemonderzoek aan De Kruik (ong.) te Oirschot, Hamabest, project nr. R09.082-THT-B01, d.d. 5 mei 2009). In de bovengrond werden plaatselijk cadmium, koper en lood aangetroffen in gehalten boven de generieke en lokale achtergrondwaarden. In de ondergrond werden geen overschrijdingen gemeten. Het grondwater bleek licht verontreinigd met benzeen, xylenen en naftaleen. Voor deze componenten kon geen bron worden herleid.

Daarnaast zijn de volgende onderzoeken in de directe nabijheid bekend:

Verkennd bodemonderzoek aan De Kruik 1 te Oirschot, Inpijn Blokpoel, project nr. MB-3675, d.d. 10 november 2000

Het betrof een braakliggend onverdacht terrein. In grond en grondwater werden geen verhoogde gehalten gemeten.

Verkennd bodemonderzoek aan het Koningshof 5 te Oirschot, Agro Milieu, project nr. 16952, d.d. 16 juni 1999

In de bovengrond werden licht verhoogde gehalten koper en minerale olie aangetroffen en plaatselijk licht verhoogde gehalten PAK en EOX. In de ondergrond is alleen plaatselijk een licht verhoogd gehalte EOX gemeten. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom en zink.

2.4 Achtergrondwaarden

In de gemeente Oirschot is een bodemkwaliteitskaart aanwezig. De onderzoekslocatie is gelegen in deelgebied 'buitengebied'. Voor dit gebied zijn de volgende achtergrondgehalten vastgesteld.

Tabel 2.1 Achtergrondwaarden deelgebied 'buitengebied', gemeente Oirschot

Stof	Bovengrond [0-0,5 m-mv] 95-percentiel [mg/kgds]	Ondergrond [0,5-2,0 m-mv] 95-percentiel [mg/kgds]	Freatisch grondwater 95-percentiel [µg/l]
Cadmium	0,2	0,2	1,1
Koper	22	5,73	26
Kwik	0,05	0,05	0,05
Lood	35,6	5	6,52
Nikkel	7	6,2	28,1
Zink	84,3	39,1	460
PAK	0,86	0,16	-
Minerale olie	-	-	-

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.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw.

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithogie
0 - 20	Boxtel	fijn siltig zand, lokaal leem
20 - 83	Sterksel	matig tot zeer grof zand, lokaal leem en grind

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke 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 de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. Ter plaatse van de boomkwekerij worden geen fruitbomen gekweekt en derhalve is de bodem ter plaatse niet verdacht op bestrijdingsmiddelen (OCB's). 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 vallen. 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. Opgemerkt wordt dat:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in een mengmonster van de bovengrond wordt representatief geacht voor de gehele bovengrond en de humushoudende ondergrond;
- Als gevolg van de zintuiglijke waarnemingen is 1 mengmonster meer geanalyseerd dan de norm voorschrijft.

4 UITVOERING

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Lankelma Geotechniek Zuid is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door L. Verbeek en T. Verbakel uitgevoerd op 17 januari 2011 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen 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]
B7, B10 t/m B21	0,5	
B8	0,8	
B9	1,0	
B3 t/m B6	2,0	
B2	2,9	1,9 - 2,9
B1	2,8	1,8 - 2,8

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 2,9 m-mv uit matig fijn siltig zand dat tot circa 1,5 m-mv 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 monsternametraject een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B1	0,0 - 0,4	sporen asfalt
B3	0,0 - 0,4	sporen puin
B4	0,0 - 0,5	sporen kolen, sporen puin
B8	0,0 - 0,3	sporen puin
B9	0,0 - 0,5	sporen puin en sintels

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

4.1.2 Grondwater

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

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1	B2
Datum bemonstering	24 januari 2011	24 januari 2011
Bemonsterd door	L. Verbeek	L. Verbeek
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,65	0,90
Filterstelling [m-mv]	1,8 - 2,8	1,9 - 2,9
Toestroming	goed	goed
Zuurgraad [pH]	5,6	5,5
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	1030	640
Helderheid	helder	helder
Waargenomen afwijkingen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen

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 de navolgende 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, met bijmengingen	B1, B3, B4, B8, B9	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond	B10, B11, B12, B13, 14, B15, B5, B7	0,0 - 0,5	NEN grond ¹	
MM3	bovengrond	B16, B17, B18, B19, B2, B20, B21, B6	0,0 - 0,5	NEN grond ¹	
MM4	ondergrond	B1, B3, B4, B9	0,4 - 1,5	NEN grond ¹	
MM5	ondergrond	B2, B5, B6	0,5 - 1,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 1,8 - 2,8		NEN grondwater ²
B2	grondwater	Peilbuis B2	filter 1,9 - 2,9		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 (VOCI)

Van de monsters met de waargenomen bijmengingen is aanvullend één mengmonster samengesteld (MM1).

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet (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, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (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 2009 (VROM, april 2009), 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.

5.1.2 Lokale achtergrondwaarden

Naast landelijke toetsingswaarden zijn voor de onderzoekslocatie tevens lokale achtergrondwaarden vastgesteld (zie § 2.4). Voor grond en grondwater 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.

5.2 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 Verhoogde parameters grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
MM1	PAK [#]	-	-
MM2	koper [#]	-	-
MM3	koper [#]	-	-
MM4	PAK [#]	-	-
MM5	-	-	-

[#] overschrijdt tevens lokale achtergrondwaarde

In de puin-, sintel- of koolhoudende bovengrond is alleen PAK licht verhoogd gemeten. In de zintuiglijk schone bovengrond is koper licht verhoogd aangetroffen. In de ondergrond is plaatselijk PAK licht verhoogd aangetoond. De verhoogd gemeten gehalten overschrijden eveneens de lokale achtergrondwaarden. Opgemerkt wordt dat het marginale overschrijdingen betreffen. Uit de in de nabijheid van de locatie eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat deze parameters vaker verhoogd worden aangetroffen in dit gebied.

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

5.3 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 Verhoogde parameters grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	barium, naftaleen [#]	-	-
B2	barium, cadmium [#] , koper, nikkel, zink, naftaleen [#] , som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen [#]	-	-

[#] overschrijdt tevens lokale achtergrondwaarde

[#] moet als een overschrijding van de streefwaarde worden beschouwd in verband met een verhoogde rapportagegrens welke niet voldoet aan de AS3000 rapportagegrens. Naftaleen en som cis/trans worden echter niet als verhoogd geïnterpreteerd.

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

In het grondwater overschrijdt het gehalte cadmium plaatselijk zowel de generieke als de lokale achtergrondwaarde. Voor barium is nog geen lokale achtergrondwaarde beschikbaar maar waarschijnlijk zijn deze verhogingen eveneens te relateren aan een verhoogde achtergrondgehalten aangezien een bron ontbreekt.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Plancombinatie Slingerbos/De Kruik heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Slingerbos/De Kruik te Oirschot.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling van het gebied. 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 aangetoonde overschrijdingen weergegeven:

Tabel 6.1 Aangetoonde overschrijdingen

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	PAK [#]	> achtergrondwaarde
MM2	koper [#]	> achtergrondwaarde
MM3	koper [#]	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM4	PAK [#]	> achtergrondwaarde
MM5	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium, naftaleen ^o	> streefwaarde
B2	barium, cadmium [#] , koper, nikkel, zink, naftaleen ^o , som (cis,trans) ^o	> streefwaarde

- geen overschrijding
^o moet als een overschrijding van de streefwaarde worden beschouwd in verband met een verhoogde rapportagegrens welke niet voldoet aan de AS3000 rapportagegrens. Naftaleen en som cis/trans worden echter niet als verhoogd geïnterpreteerd.
[#] overschrijdt tevens lokale achtergrondwaarde

De boven de streefwaarden verhoogde gehalten koper, nikkel en zink in het grondwater overschrijden de lokale achtergrondwaarden niet.

Daar barium en cadmium in het grondwater en PAK en koper in de grond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarden overschrijden 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 ontwikkeling van de locatie. 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. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel 0499-578520 fax 0499-578573

Locatie Slingerbos/De Krui te Oirschot

Ligging onderzochte locatie

getekend : RHo

schaal : 1 : nvt

datum : 01-02-11

gewijzigd : --

werkno : 65045

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda



Pellbuis

● Grondboring 0,5 m-mv

◎ Grondboring 2,0 m-mv

--- Onderzoekslocatie

**Situatietekening met
boorpunten**

Project: **Onderzoek aan het Slingerbos /
De Kruik te Oirschot**

Project.nr. :

65045

Bijlage :

2

get. **SHA**
d.d. **19 januari 2011**
proj.leid. **RHO**
formaat **a4**
schaal **1 : 1000**

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



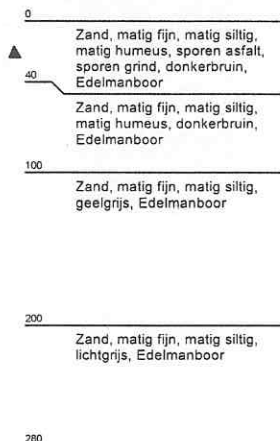
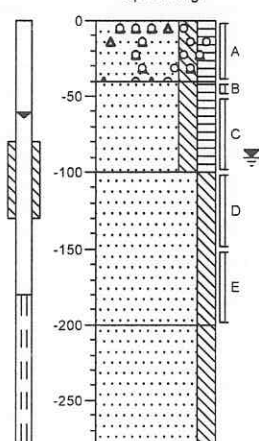
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:
Opmerking:

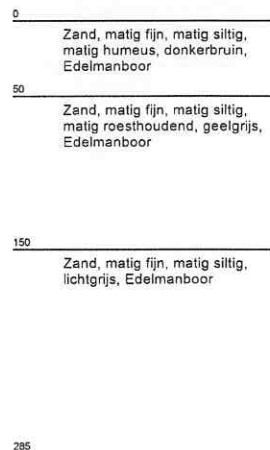
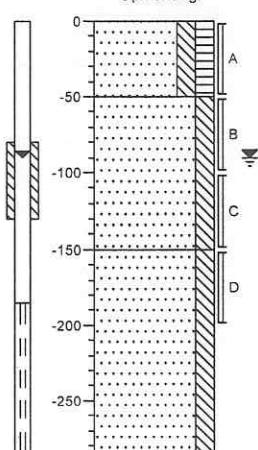
17-01-2011



B2

Datum:
Opmerking:

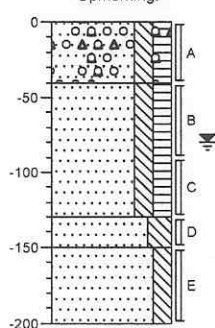
17-01-2011



B3

Datum:
Opmerking:

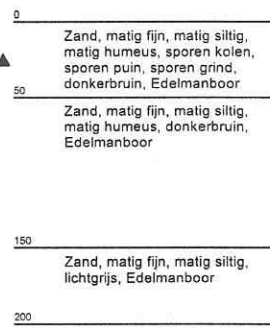
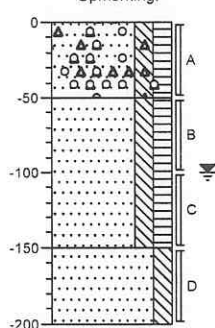
17-01-2011



B4

Datum:
Opmerking:

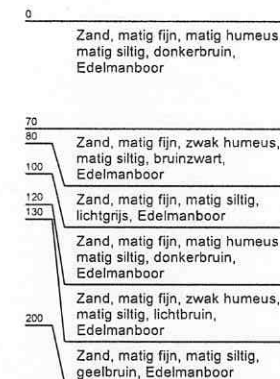
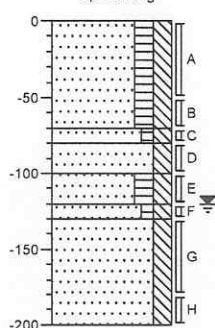
17-01-2011



B5

Datum:
Opmerking:

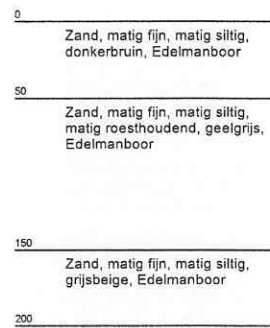
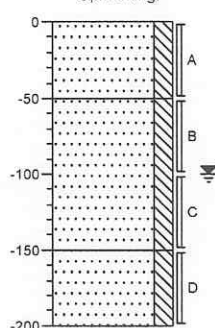
17-01-2011



B6

Datum:
Opmerking:

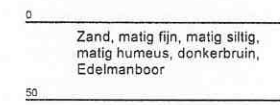
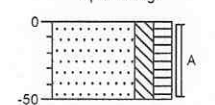
17-01-2011



B7

Datum:
Opmerking:

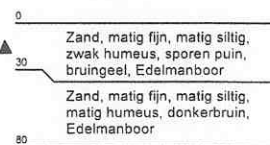
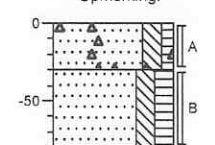
17-01-2011

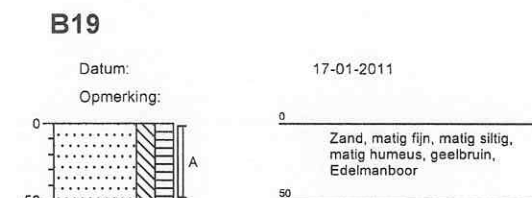
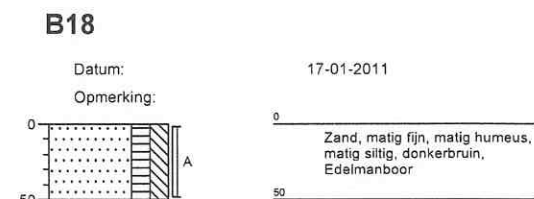
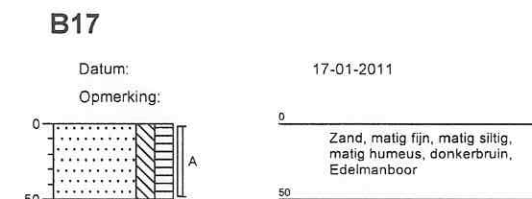
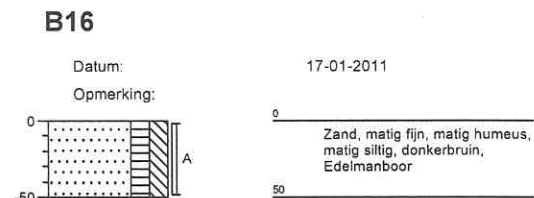
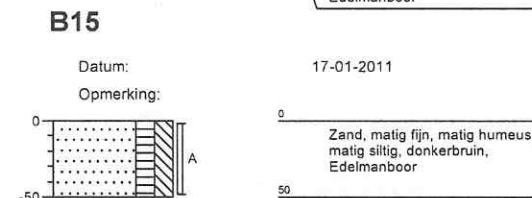
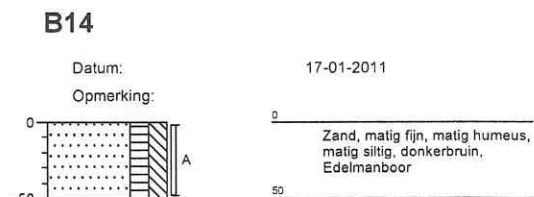
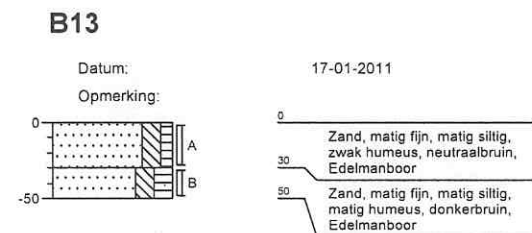
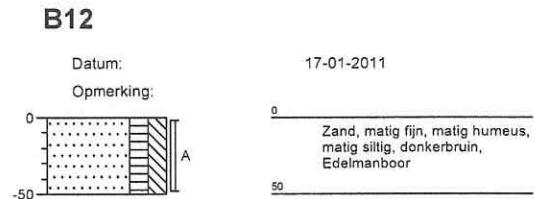
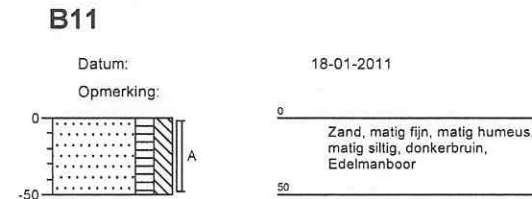
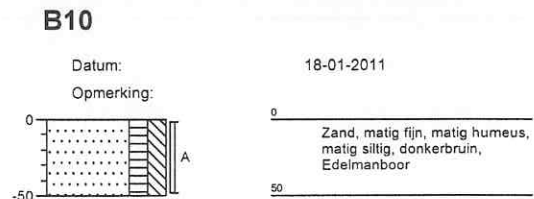
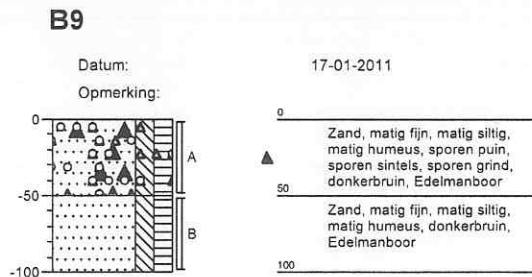


B8

Datum:
Opmerking:

17-01-2011





Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oirschot, De Kruik
Uw projectnummer : 65045
ALcontrol rapportnummer : 11637015, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : UN65UQT8

Rotterdam, 31-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65045. 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 analysrapport.

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

Dit analysrapport 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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
R. Holleman

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Oirschot, De Kruik
Projectnummer 65045
Rapportnummer 11637015 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.2	84.9	86.1	84.6	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	1.0
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3				0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1				3.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	10	23	25	10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	21	25	24	23	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	51	46	30	22	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.01	0.03	0.40	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.08	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.37	0.03	0.07	0.50	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.29	0.02	0.04	0.20	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.24	0.02	0.04	0.16	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.20	0.02	0.03	0.10	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35	0.02	0.04	0.16	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.27	0.02	0.03	0.10	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.03	0.04	0.11	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.1 ¹⁾	0.20 ¹⁾	0.32 ¹⁾	1.8 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-40) B3 (0-40) B8 (0-30) B9 (0-50) B4 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B12 (0-50) B5 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B7 (0-50) B13 (30-50) B10 (0-50) B11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B16 (0-50) B18 (0-50) B21 (0-50) B20 (0-50) B2 (0-50) B6 (0-50) B17 (0-50) B19 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (50-100) B3 (40-90) B3 (90-130) B9 (50-100) B4 (50-100) B4 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM5 B5 (70-80) B5 (80-100) B2 (50-100) B2 (100-150) B6 (50-100) B6 (100-150)

Paraaf:



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Oirschot, De Kruik
Projectnummer 65045
Rapportnummer 11637015 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-40) B3 (0-40) B8 (0-30) B9 (0-50) B4 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B12 (0-50) B5 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B7 (0-50) B13 (30-50) B10 (0-50) B11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B16 (0-50) B18 (0-50) B21 (0-50) B20 (0-50) B2 (0-50) B6 (0-50) B17 (0-50) B19 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (50-100) B3 (40-90) B3 (90-130) B9 (50-100) B4 (50-100) B4 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM5 B5 (70-80) B5 (80-100) B2 (50-100) B2 (100-150) B6 (50-100) B6 (100-150)



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysereport

Blad 4 van 6

Projectnaam Oirschot, De Kruik
Projectnummer 65045
Rapportnummer 11637015 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

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



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Oirschot, De Kruijk
Projectnummer 65045
Rapportnummer 11637015 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 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)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3039672	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
001	Y3039684	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
001	Y3040573	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
001	Y3040861	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
001	Y3040869	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	Y3038406	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	Y3038459	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	Y3038468	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	Y3038480	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	Y3039973	18-01-2011	18-01-2011	ALC201
002	Y3039974	18-01-2011	18-01-2011	ALC201



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Oirschot, De Kruik
Projectnummer 65045
Rapportnummer 11637015 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 31-01-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3040572	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
002	Y3040862	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	Y3038479	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	Y3038481	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	Y3038483	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	Y3038485	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	Y3040056	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	Y3040059	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	Y3040804	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
003	Y3040852	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	Y3039689	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	Y3040564	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	Y3040571	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	Y3040863	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	Y3040864	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
004	Y3040868	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
005	Y3038464	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
005	Y3038473	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
005	Y3040040	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
005	Y3040049	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
005	Y3040825	17-01-2011	17-01-2011	ALC201
005	Y3040848	17-01-2011	17-01-2011	ALC201

Paraaf:



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Oirschot, De RKuik
Uw projectnummer : 65045
ALcontrol rapportnummer : 11637949, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : QU1ZE56E

Rotterdam, 01-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65045. 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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
R. Holleman

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Oirschot, De RKuik
Projectnummer 65045
Rapportnummer 11637949 - 1

Orderdatum 25-01-2011
Startdatum 25-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	160	230
cadmium	µg/l	S	<0.8	1.5
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	21
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	23
zink	µg/l	S	<60	370

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	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾

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	<0.40 ¹⁾
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.35
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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (180-280)
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (185-285)

Paraaf:



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Oirschot, De RKuik
Projectnummer 65045
Rapportnummer 11637949 - 1

Orderdatum 25-01-2011
Startdatum 25-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
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.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (180-280)
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (185-285)



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Oirschot, De RKuik
Projectnummer 65045
Rapportnummer 11637949 - 1

Orderdatum 25-01-2011
Startdatum 25-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix. |
|---|---|



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Oirschot, De RKuik
Projectnummer 65045
Rapportnummer 11637949 - 1

Orderdatum 25-01-2011
Startdatum 25-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

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 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	B0966111	24-01-2011	24-01-2011	ALC204
001	G8186933	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
001	G8186948	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
002	B0966117	24-01-2011	24-01-2011	ALC204
002	G8186939	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
002	G8186940	24-01-2011	24-01-2011	ALC236

Paraaf:

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Monstercode Bodemtype	MM1 1	MM2 2	MM3 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
droge stof (gew.-%)	87,2 --	84,9 --	86,1 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --	Geen --	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,3 --	-	-				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem) (% vd DS)	<1 --	-	-				
METALEN							
barium ⁺	20	<20	<20			237	49
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	<3	<3	<3	4,3	29	54	4,3
koper	10	23 *	25 *	20	56	93	20
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	0,10	13	25	0,10
lood	21	25	24	32	185	339	32
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	<5	<5	12	23	34	12
zink	51	46	30	59	183	306	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,1 *	0,20	0,32	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,9 ^a	4,9 ^a	4,6	117	230	11
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	44	597	1150	44

Monstercode en monstertraject

1	11637015-001	MM1 B1 (0-40) B3 (0-40) B8 (0-30) B9 (0-50) B4 (0-50)
2	11637015-002	MM2 B12 (0-50) B5 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B7 (0-50) B13 (30-50) B10 (0-50) B11 (0-50)
3	11637015-003	MM3 B16 (0-50) B18 (0-50) B21 (0-50) B20 (0-50) B2 (0-50) B6 (0-50) B17 (0-50) B19 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 2.3%.

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

Monstercode	MM4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	84,6 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
METALEN					
barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
koper	10	20	56	93	20
kwik	<0,10	0,10	13	25	0,10
lood	23	32	185	339	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	22	59	183	306	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,8 *	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,6	117	230	11
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	44	597	1150	44

Monstercode en monstertraject

1 11637015-004 MM4 B1 (50-100) B3 (40-90) B3 (90-130) B9 (50-100) B4 (50-100) B4 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 2.3%. (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	MM5	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	85,4 --				
gewicht artefacten (g)	1,0 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,6 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	3,7 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			288	59
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,7	0,36
kobalt	<3	5,1	35	64	5,1
koper	<10	20	59	97	20
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	<13	33	190	347	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	14	26	39	14
zink	<20	64	197	330	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11637015-005 MM5 B5 (70-80) B5 (80-100) B2 (50-100) B2 (100-150) B6 (50-100) B6 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.7%; humus 0.6%. (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	B1-1-1 1	B2-1-1 2	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
METALEN						
barium	160 *	230 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	1,5 *	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	21 *	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	23 *	15	45	75	15
zink	<60	370 *	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	<0,20 * ^{#b}	<0,20 * ^{#b}	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
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,35 *	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	11637949-001	B1-1-1 B1 (180-280)
²	11637949-002	B2-1-1 B2 (185-285)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

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 : Rapportageformulier veldwerk

 LANKELMA ING ENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK	Formulier veldwerk Lankelma Geotechniek Zuid	
	Documentnummer: F.11.01.03	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 20-07-2009	Vorige revisie: -



Projectgegevens

Projectnummer 65045
 Locatie De kraai
 Plaats Oirschot

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

Funcitiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd waarbij geen kritische afwijkingen zijn opgetreden.

Uitvoerenden

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☒ L. Verbeek	2001	17-1-11	
	2002	24-1-11	
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
☐ C.C.A. van der Vleuten	2001		
	2002		
	6001		
☐ W.J.A. Henraath	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
☒ T. Verbakel	2001	17-1-11	
	2002		
☐ W. Vogels	(in opleiding) 2001		
	(in opleiding) 2002		
☐ A. Koolsbergen	2002		
	2101		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport