

Behoort bij besluit van de raad van de
Gemeente Reusel-De Mierden
Datum 31-05-2011
Nr. 030

Cie Inwoners Datum: _____
Cie Ruimte Datum: 17-05-11 

Opdrachtgever:

mij bekend
de Griffier



Gemeente Reusel - De Mierden
Postbus 11
5540 AA Reusel

Opdrachtnummer:

65025

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

21 februari 2011

RAPPORT **verkennend bodemonderzoek** **locatie aan de Kanten** **te Hulsel**

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 : 65025
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Kanten te Hulsel
 Gemeente : Reusel - De Mierden
 Opdrachtgever : Gemeente Reusel - De Mierden
 Projectadviseur : ing. C.N.W. van Eck
 Datum rapport : 21 februari 2011
 Opp. locatie : ca. 6.000 m²
 Coördinaten : x = 377,25 en y = 140,85

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen nieuwbouw van zes woningen. 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, MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3, MM4	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

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

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

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. 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	5
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: Situatietekening 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. C.N.W. van Eck		21 februari 2011
Kwaliteitscontrole: ing. R. Holleman		21 februari 2011

Verzonden	Datum	Aantal
Gemeente Reusel - De Mierden	21 februari 2011	3

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Reusel - De Mierden heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kanten te Hulsel, gemeente Reusel - De Mierden. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen nieuwbouw van zes woningen. Doel van het verkennend 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 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 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 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Reusel - De Mierden;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand gesloten stortplaatsen;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Kanten te Hulsel, gemeente Reusel - De Mierden. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie K, nrs. 1263 ged. en 1052 ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 377,25$ en $y = 140,85$ (zie bijlage 1, regionale ligging).

De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties, welke worden gescheiden door de straat Kanten. Het perceel wordt als één geheel beschouwd. Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 6.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was het westelijk gelegen perceel in gebruik als weiland. Het oostelijk deel was in gebruik als sportveld. Onderhavige locatie is gelegen aan de rand van het centrum van Hulsel.

2.2 Historische informatie

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

Bij de gemeente Reusel - De Mierden zijn geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks. Tevens zijn er geen gesloten stortplaatsen bekend in de omgeving van onderhavig perceel.

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 onderzoek Kanten 1, Sgs Ecocare, rap.nr. ef 850.915 d.d. 15-09-1993

In de vaste bodem zijn geen overschrijdingen aangetoond. In het grondwater zijn ten hoogste lichte overschrijdingen gemeten.

Indicatief onderzoek, Milieudienst Eindhoven, rap.nr. 00317075 d.d. 01-06-1987

In de vaste bodem zijn geen overschrijdingen aangetoond. In het grondwater zijn ten hoogste lichte overschrijdingen gemeten.

2.4 Achtergrondwaarden

In de gemeente Reusel - De Mierden wordt een bodemkwaliteitskaart gehanteerd. Het westelijke deel van onderhavige locatie is in het deelgebied buitengebied (B) gesitueerd.

Tabel 2.1 Lokale achtergrondwaarden buitengebied

Stof	Bovengrond (0-0,5 m) 95-percentiel (mg/kgds)	Ondergrond (0,5-2,0 m) 95-percentiel (mg/kgds)	Grondwater 95-percentiel (mg/kgds)
Cadmium	0,56	0,56	3,04
Koper	20	4	22,1
Kwik	0,07	0,07	0,14
Lood	41	14	61,5
Nikkel	5,6	14	125
Zink	126	42,6	644,4
PAK	2,2	0,3	-
Minerale olie	35	35	-

Oostelijk deel van onderhavige locatie valt binnen deelgebied Hulsel (HL).

Tabel 2.2 Lokale achtergrondwaarden Hulsel

Stof	Bovengrond (0-0,5 m) 95-percentiel (mg/kgds)	Ondergrond (0,5-2,0 m) 95-percentiel (mg/kgds)	Grondwater 95-percentiel (mg/kgds)
Arseen	3,00	3,00	3,50
Cadmium	0,28	0,28	1,52
Chroom	11,00	11,00	0,70
Koper	12,00	24,00	37,70
Kwik	0,04	0,04	0,07
Lood	23,00	25,00	7,00
Nikkel	4,40	3,80	13,30
Zink	80,00	120,00	3152,00
PAK	0,30	0,10	-
EOX	0,07	0,07	-
Minerale olie	14,50	14,00	-

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

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van de Rijksgeologische Dienst en van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.3 Geohydrologische bodemopbouw.

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 5	Sterksel	grof zand
5 - 25	Stamproy	fijn zand
25 - 78	Waalre	afwisselend klei en zand

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. 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;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in een mengmonster van de ondergrond wordt representatief geacht voor de gehele ondergrond;
- De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties, welke worden gescheiden door de straat Kanten. Het perceel wordt als één geheel beschouwd.

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 W.J.A. Henraath uitgevoerd op 25 januari 2010 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond).

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

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B5 t/m B16	0,5	
B2 t/m B4	2,0	
B1	2,8	1,8 - 2,8

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 2,8 m-mv uit matig fijn siltig zand dat met name in de toplaag humushoudend is. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

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

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

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

4.1.2 Grondwater

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

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	31 januari 2011
Bemonsterd door	L. Verbeek
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,40
Filterstelling [m-mv]	1,8 - 2,8
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	4,8
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	690
Helderheid	helder
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

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

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden is afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De afwijkingen en mogelijke invloed daarvan op het resultaat van het onderzoek zijn onderstaand beschreven:

- Het grondwater is zes dagen na het plaatsen van de peilbuis bemonsterd. Er wordt niet verwacht dat dit van significante invloed is geweest op de onderzoeksresultaten.

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 (westelijk deel)	B1, B2, B11 t/m B16	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond (oostelijk deel)	B3 t/m B10	0,0 - 0,5	NEN grond ¹	
MM3	ondergrond (westelijk deel)	B1 B2	0,5 - 1,8 0,5 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM4	ondergrond (oostelijk deel)	B3, B4	0,5 - 2,0	NEN grond ¹	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 1,8 - 2,8		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)

De grondmengmonsters en het grondwatermonster 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 $< 2\mu\text{m}$) 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 geen van de onderzochte stoffen 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 5.1 Verhoogde parameters grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	barium		

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

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Barium wordt veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Op de locatie is geen bron voorhanden.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Reusel - De Mierden heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kanten te Hulsel, gemeente Reusel - De Mierden.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen nieuwbouw van zes woningen. 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, MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3, MM4	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

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

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

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. 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



Ligging onderzoekslocatie



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

Locatie aan de Kanten
te Hulsel

Ligging onderzochte locatie

getekend : CEC

schaal : 1 : 20000

datum : 21-02-2011

gewijzigd : --

werkno : 65025

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



• B15

• B16

• B2

• B13

• B14

• B1

• B12

• B11

• B10

• B3

• B9

• B7

• B8

• B4

• B6

• B5

15

13

Kanten

Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

0 5 10 15 20 25 meters

Situatietekening locatie

getekend: SHA
datum: 21 februari 2011
projectleider: CEC
formaat: a3
schaal: 1 : 500

Project
**Locatie aan de Kanten
te Hulsel**

projectnummer: 65025

bijlage: 2

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

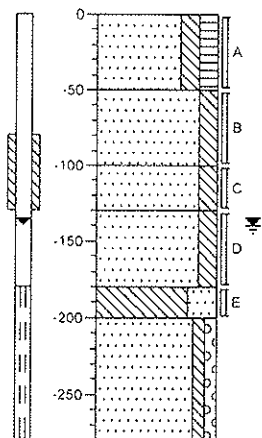
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



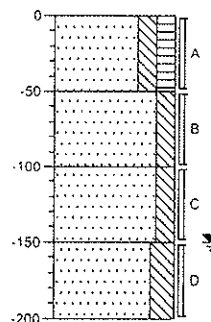
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
130	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
180	Leem, uiterst zandig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor
200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
250	

B2

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



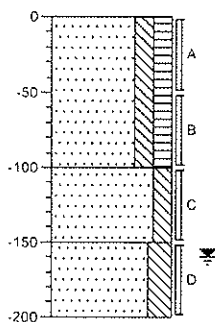
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
200	

B3

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



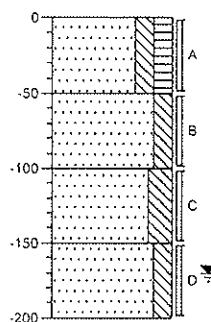
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, brokken leem, oranjegeel, Edelmanboor
200	

B4

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



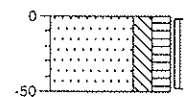
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
200	

B5

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



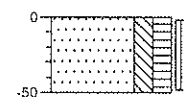
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B6

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



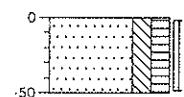
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B7

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



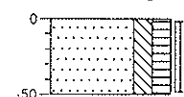
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B8

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



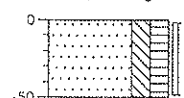
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B9

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



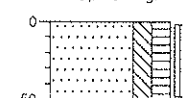
0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B10

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



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

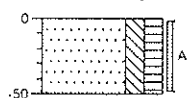


B11

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



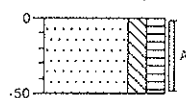
0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B12

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



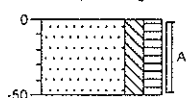
0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B13

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



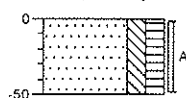
0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B14

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



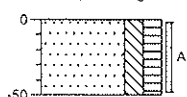
0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B15

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



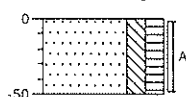
0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B16

Datum:

25-01-2011

Opmerking:



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

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

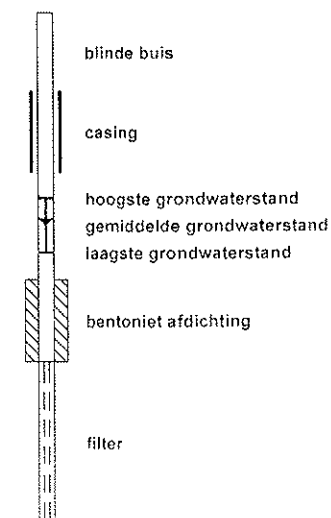
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarden

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hulsel, De Kanten
Uw projectnummer : 65025
ALcontrol rapportnummer : 11638453, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : FG7JE38Y

Rotterdam, 02-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65025. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Hulsel, De Kanten
Projectnummer 65025
Rapportnummer 11638453 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 02-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.0	86.9	90.7	85.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8		0.7	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3		3.6	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	16	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	14	16	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	5.7
zink	mg/kgds	S	35	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<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 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B2 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B9 (0-50) B10 (0-50) B8 (0-50) B7 (0-50) B6 (0-50) B5 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-100) B1 (100-130) B1 (130-180) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM4 B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200)

Paraaf:

[Handwritten signature]





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

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Hulsel, De Kanten
Projectnummer 65025
Rapportnummer 11638453 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 02-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<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⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B2 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B9 (0-50) B10 (0-50) B8 (0-50) B7 (0-50) B6 (0-50) B5 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-100) B1 (100-130) B1 (130-180) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM4 B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200)

Paraaf:



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

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Hulsei, De Kanten
Projectnummer 65025
Rapportnummer 11638453 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 02-02-2011

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. |
| 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 |
|---|---|



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

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Huisel, De Kanten
Projectnummer 65025
Rapportnummer 11638453 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 02-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/IIA.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	Y3038305	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
001	Y3039536	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
001	Y3039548	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
001	Y3039551	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
001	Y3039569	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
001	Y3039574	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
001	Y3039588	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
001	Y3040346	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
002	Y3039553	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
002	Y3040247	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
002	Y3040257	25-01-2011	25-01-2011	ALC201

Paraaf : 



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

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Hulsei, De Kanten
Projectnummer 65025
Rapportnummer 11638453 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 02-02-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3040268	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
002	Y3040279	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
002	Y3040281	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
002	Y3040299	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
002	Y3040302	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
003	Y3039552	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
003	Y3039563	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
003	Y3039565	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
003	Y3040335	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
003	Y3040350	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
003	Y3040359	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
004	Y3039570	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
004	Y3039579	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
004	Y3039591	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
004	Y3040275	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
004	Y3040288	25-01-2011	25-01-2011	ALC201
004	Y3040349	25-01-2011	25-01-2011	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hulsel, De Kanten
Uw projectnummer : 65025
ALcontrol rapportnummer : 11640250, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 5GDLTS79

Rotterdam, 07-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 65025. 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).

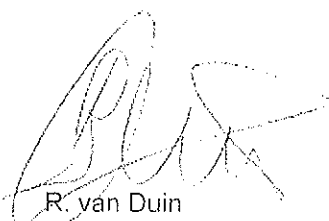
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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
W.J.H. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Huisel, De Kantten
Projectnummer 65025
Rapportnummer 11640250 - 1

Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

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

METALEN

barium	µg/l	S	75
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

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)
-----	------------------------	---------------------

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hulsel, De Kanten
Projectnummer 65025
Rapportnummer 11640250 - 1

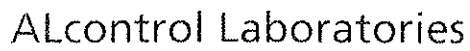
Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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)

Paraaf :



Blad 4 van 5

Orderdatum	31-01-2011
Startdatum	31-01-2011
Rapportagedatum	07-02-2011

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



TESIEN
RvA 1 620

[illegible]



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

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Hulsel, De Kanten
Projectnummer 65025
Rapportnummer 11640250 - 1

Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

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	B1049545	31-01-2011	31-01-2011	ALC204
001	G8186950	31-01-2011	31-01-2011	ALC236
001	G8186958	31-01-2011	31-01-2011	ALC236

Paraaf:

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Monstercode	MM1	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1	2				EIS
droge stof(gew.-%)	87,0 --	86,9 --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,8 --	-				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	4,3 --	-				
METALEN						
barium*	<20	<20			306	63
cadmium	<0,35	<0,35	0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	<3	<3	5,3	36	68	5,3
koper	16	<10	21	62	102	21
kwik	<0,10	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	14	16	34	195	356	34
molybdeen	<1,5	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	<5	14	28	41	14
zink	35	<20	67	206	345	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,08	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	4,9	5,6	143	280	14
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	<20	53	727	1400	53

Monstercode en monstertraject

¹ MM1 B1 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B2 (0-50)

² MM2 B9 (0-50) B10 (0-50) B8 (0-50) B7 (0-50) B6 (0-50) B5 (0-50) B3 (0-50) B4 (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 4.3%; humus 2.8%. (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	MM4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodetype	1	2				EIS
droge stof(gew.-%)	90,7 --	85,2 --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,7 --	-				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	3,6 --	-				
METALEN						
barium*	<20	23			285	59
cadmium	<0,35	<0,35	0,36	4,0	7,7	0,36
kobalt	<3	<3	5,0	34	64	5,0
koper	<10	<10	20	59	97	20
kwik	<0,10	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	<13	<13	33	190	347	33
molybdeen	<1,5	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	5,7	14	26	39	14
zink	<20	<20	64	196	328	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	0,07	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0,7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ MM3 B1 (50-100) B1 (100-130) B1 (130-180) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)

² MM4 B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200)

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 3.6%; humus 0.7%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

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

Monstercode en monstertraject
B1 (180-280)

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 ENIEU RS BUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUND ERI NGSTECHNIEK	Formulier veldwerk Lankelma Geotechniek Zuid	
	Documentnummer: F.11.01.03	Paginanummer: 1
	Revisedatum: 20-07-2009	Vorige revisie: -



Projectgegevens

Projectnummer 65025
 Locatie Kanten
 Plaats Hulselt

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	<u>8F</u>	
	2002	<u>31-01-11</u>	
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
☐ C.C.A. van der Vleuten	2001		
	2002		
	6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001	<u>25-1-11</u>	
	2002		
	2003		
	2018		
☐ T. Verbakel	2001		
	2002		
☐ W. Vogels	(in opleiding) 2001		
	(in opleiding) 2002		
☐ A. Koolsbergen	2002		
	2101		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport