

Opdrachtgever:

erven A.W.C. Couwenberg
p/a Zeelberg 35
5555 XH Valkenswaard

Opdrachtnummer:

63783

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

19 oktober 2010

RAPPORT
verkennend bodemonderzoek
locatie aan de Broekweg 27
te Veldhoven

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 : 63783
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Broekweg 27 te Veldhoven
 Gemeente : Veldhoven
 Opdrachtgever : erven A.W.C. Couwenberg
 Projectadviseur : C.C.A. van der Vleuten
 Datum rapport : 19 oktober 2010
 Opp. locatie : ca. 2100 m²
 Coördinaten : x = 380,91 en y = 157,18

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen grondtransactie. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Gehalte
<i>Bovengrond</i>		
MM1	zink*	> achtergrondwaarde
MM2	cadmium, zink*	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM3	som PCB (0,7 factor)	> achtergrondwaarde
<i>Grondwater</i>		
B1	-	-

- geen overschrijding

* overschrijdt de door de gemeente Veldhoven vastgestelde lokale achtergrondwaarde niet

Conclusie en aanbevelingen

Het boven de generieke achtergrondwaarde verhoogde gehalte aan zink in de bovengrond overschrijdt de lokale achtergrondwaarde niet.

Daar cadmium (MM2) in de bovengrond en som PCB (0,7 factor) in de ondergrond de desbetreffende achtergrondwaarde 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 het huidige gebruik dan wel een wijziging hiervan.

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	<i>Hypothese</i>	4
3.1.2	<i>Onderzoeksstrategie</i>	4
4	Uitvoering	5
4.1	Veldwerk.....	5
4.1.1	<i>Grond</i>	5
4.1.2	<i>Grondwater</i>	6
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de VKB protocollen.....	6
4.3	Analysestrategie.....	6
5	Resultaten Laboratoriumonderzoek	7
5.1	Toetsingscriteria.....	7
5.1.1	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i>	7
5.1.2	<i>Lokale achtergrondwaarden</i>	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: C.C.A. van der Vleuten		19 oktober 2010
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel		19 oktober 2010

Verzonden	Datum	Aantal
erven A.W.C. Couwenberg	19 oktober 2010	3

1 INLEIDING

In opdracht van erven A.W.C. Couwenberg heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Broekweg 27 te Veldhoven. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen grondtransactie. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is 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 oktober 2010.

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;
- digitaal bodemloket van de gemeente Veldhoven;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand gesloten stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Broekweg 27 te Veldhoven. Kadastraal is de locatie bekend onder Veldhoven sectie D, nr. 3538. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 380,91$ en $y = 157,18$ (zie bijlage 1, regionale ligging).

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 2100 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel deels bebouwd met een woonhuis met schuur. Het noordelijk deel is verhard met klinkers. Het overige terrein is in gebruik als weide en tuin.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er rond 1900 sprake van een agrarisch gebied met enkele zandwegen gelegen ten noordoosten van Mereveldhoven. Op kaarten van vanaf 1950 is ter hoogte van onderhavige locatie bebouwing te herkennen, rond 1970 begint de huidige wijk vorm te krijgen. In de huidige situatie is onderhavige locatie gelegen midden in een woonwijk.

Bij de gemeente Veldhoven zijn van onderhavige locatie geen gegevens bekend. Van de directe omgeving zijn enkele bodemonderzoeken bekend (zie pag. 2.3). Van de Broekweg 43 is bekend dat hier een ondergrondse tank aanwezig is. De tank is gesaneerd en afgevuld met zand. Ten tijde van de werkzaamheden is geen verontreiniging aangetoond.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Schoolstraat 23

Bodemonderzoek uitgevoerd conform NVN-5740 d.d 01-01-2000. Enkel in de vaste bodem licht verhoogde gehalten aan één of meerdere parameters aangetoond.

Broekweg 45

Onderzoek uitgevoerd conform bouwstoffenbesluit d.d. 01-01-2001. Van het onderzoek zijn geen resultaten bekend.

Broekweg 32

Bodemonderzoek uitgevoerd conform NVN-5740 d.d 01-01-1995. Van het onderzoek zijn geen resultaten bekend.

2.4 Achtergrondwaarden

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

Stof	Bovengrond (0-0,5 m) 95-percentiel (mg/kgds)	Ondergrond (0,5-2,0 m) 95-percentiel (mg/kgds)	Freatisch grondwater 95-percentiel (µg/l)
Arseen	8	8	6,71
Cadmium	0,6	0,2	1,09
Chroom	14	17	5,7
Koper	24	8	8,67
Kwik	0,1	0,07	0,05
Lood	75	20	5,72
Nikkel	9	13,6	28,9
Zink	170	79,2	350
PAK	2,4	0,2	-
EOX	0,5	0,2	0,5
MO	61	16,5	

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	Lithologie
0 - 23	Boxtel	matig fijn tot matig grof zand
23 - 71	Sterksel	zeer grof tot uiterst grof zand
71 - 72	Stramproy	zeer fijn zand

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend oostelijke 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 de bovengrond wordt representatief geacht voor de ondergrond.

4 UITVOERING

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door W.J.A. Henraath uitgevoerd op 4 oktober 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]
B4, B5, B6, B7, B9, B10, B11, B12	0,5	
B8	0,7	
B2, B3	2,0	
B1	5,8	4,8 - 5,8

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 5,8 m-mv uit matig fijn siltig zand dat met name in de toplaag humushoudend is. Lokaal wordt leem aangetroffen. 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 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
B2	0,05 - 0,5	sporen puin
B3	0,5 - 1,0	sporen puin
B8	0,05 - 0,7	sporen puin

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 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	11 oktober 2010
Bemonsterd door	A. Koolsbergen
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	3,91
Filterstelling [m-mv]	4,8 - 5,8
Toestroming	slecht
Zuurgraad [pH]	6,22
Elektrische geleidbaarheid [Ec. μ S/cm]	150
Helderheid	helder
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de VKB protocollen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de VKB 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 4.4 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B9, B10, B11 B1, B4, B5, B6, B7, B12	0,05 - 0,5 0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond (sporen puin)	B2 B3 B8	0,05 - 0,5 0,5 - 1,0 0,05 - 0,2	NEN grond ¹	
MM3	ondergrond	B1, B2 B3	0,5 - 2,0 1,0 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 4,8 - 5,8		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 <math><2\mu\text{m}</math>) 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	zink*		
MM2	cadmium, zink*		
MM3	som PCB (0,7 factor)		

* overschrijdt de door de gemeente Veldhoven vastgestelde lokale achtergrondwaarde niet

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

De licht verhoogde gehalten aan zink in de bovengrond overschrijden de lokale achtergrondwaarden niet. Het licht verhoogde gehalte aan cadmium overschrijdt zowel de generieke als de lokale achtergrondwaarden. De licht verhoogde gehalten zijn vermoedelijk relateren aan de bijmengingen aan puin dan wel het historisch terreingebruik.

Het licht verhoogd gehalte aan som PCB (0,7 factor) in de ondergrond is niet eenduidig te verklaren.

Het aangetoonde beeld wijkt niet significant af van hetgeen in de regel wordt aangetroffen rondom oude bebouwing.

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 geen van de onderzochte parameters aangetoond in een concentratie boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van erven A.W.C. Couwenberg heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Broekweg 27 te Veldhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is een voorgenomen grondtransactie. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is 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	zink ^a	> achtergrondwaarde
MM2	cadmium, zink ^a	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM3	som PCB (0,7 factor)	> achtergrondwaarde
<i>Grandwater</i>		
B1	-	-

- geen overschrijding
- overschrijdt de door de gemeente Veldhoven vastgestelde lokale achtergrondwaarde niet

Het boven de generieke achtergrondwaarde verhoogde gehalte aan zink in de bovengrond overschrijdt de lokale achtergrondwaarde niet.

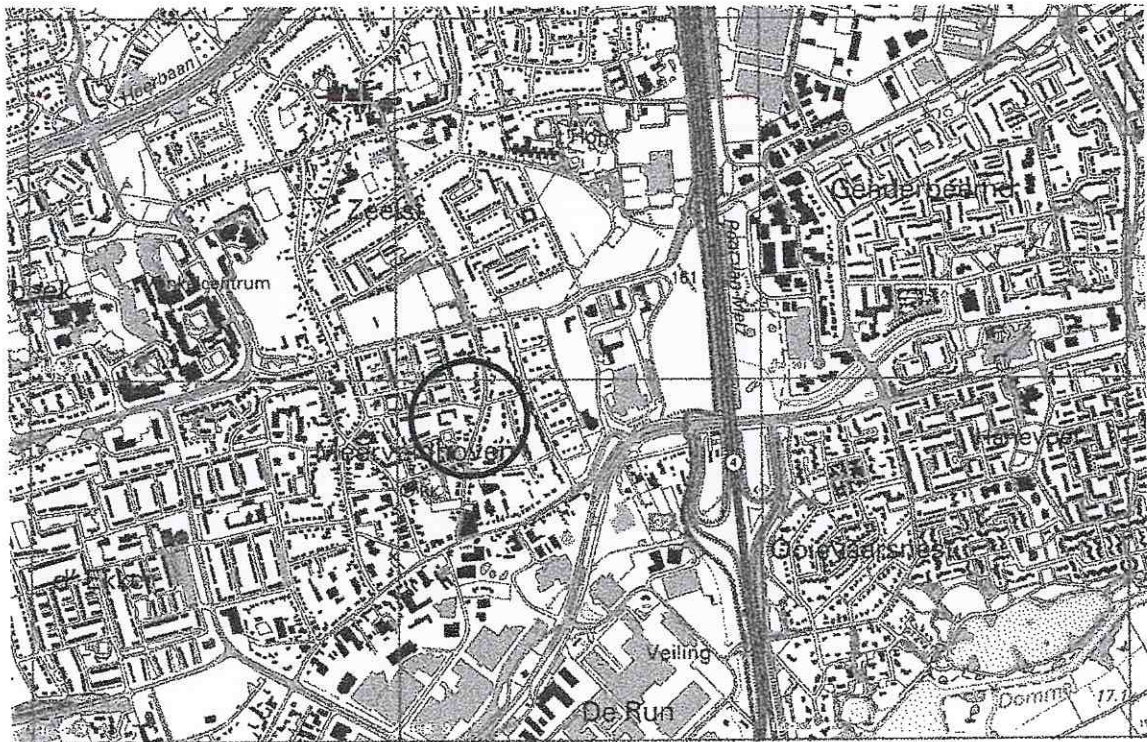
Daar cadmium (MM2) in de bovengrond en som PCB (0,7 factor) in de ondergrond de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

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 het huidige gebruik dan wel een wijziging hiervan.

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 Broekweg 27
te Veldhoven

Ligging onderzochte locatie

getekend : CEC

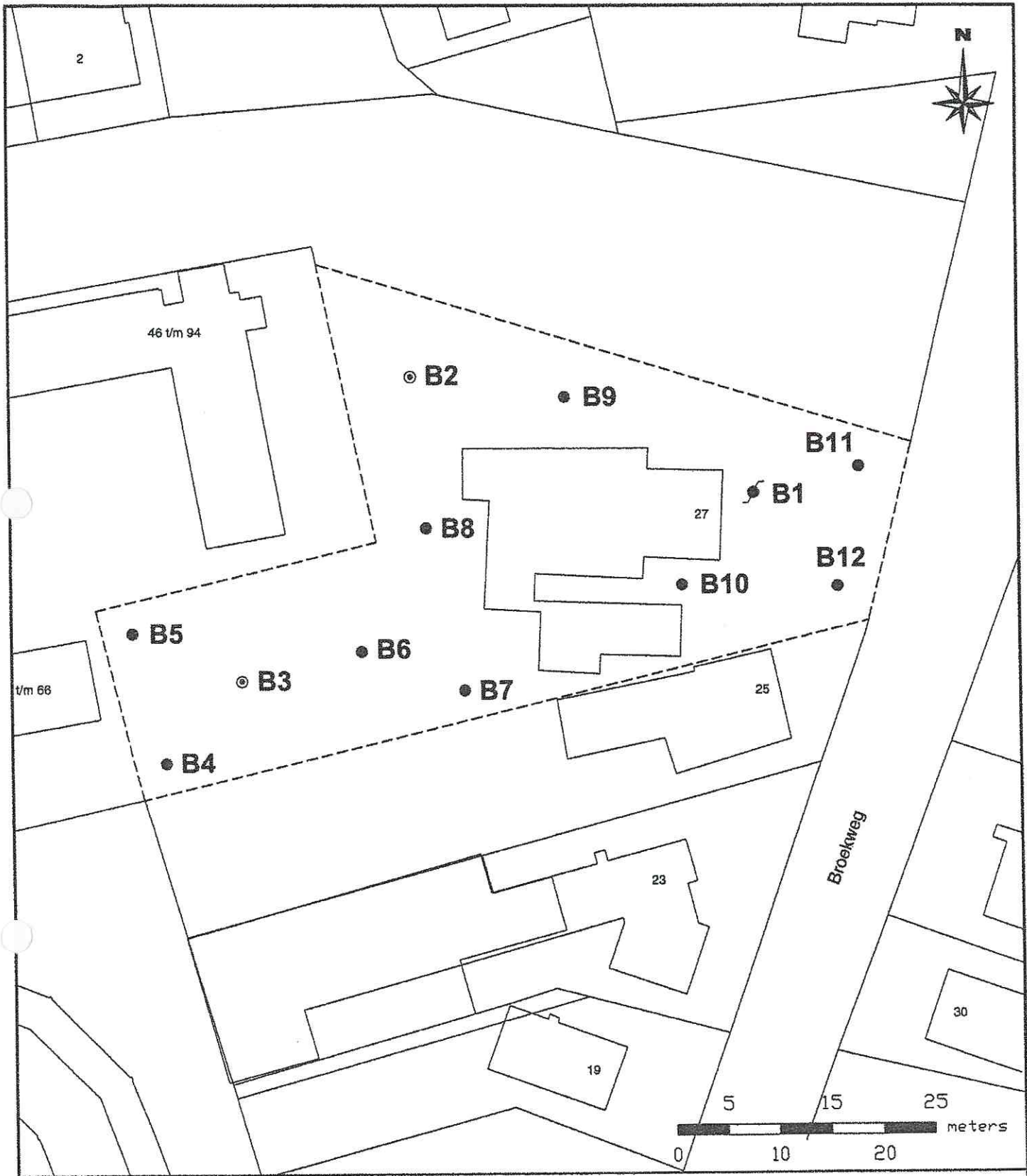
schaal : 1 : 20000

datum : 19-10-2010

gewijzigd : --

werkno : 63783

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



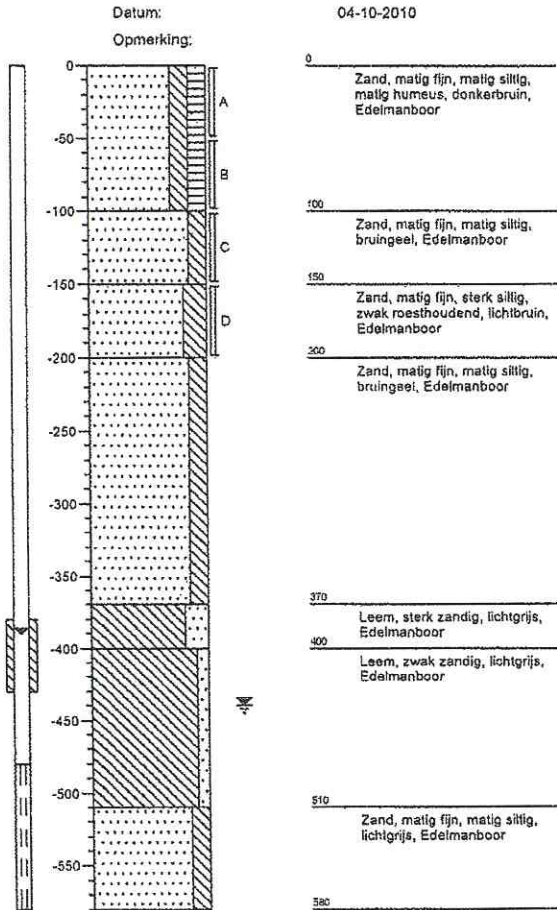
Legenda

- ☉ Peilbuis
- Grondborling 0,5 m-mv
- ⊙ Grondborling 2,0 m-mv
- Onderzoeklocatie

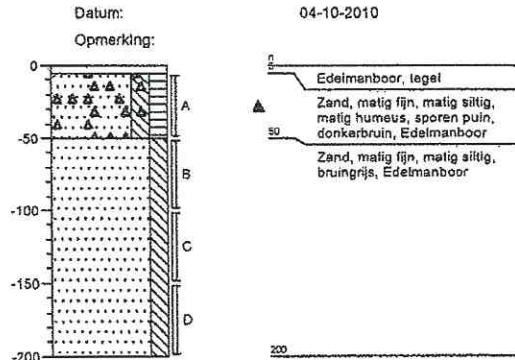
Situatietekening met boorpunten	Project: Locatie aan de Broekstraat 27 te Veldhoven	Projectnr. : 63783	Bijlage : 2
get. SHA d.d. 1-10-2010 proj.leid. CVL formaat a4 schaal 1 : 500			Lankelma Geotechniek Zuid BV Postbus 38 5688 ZG Oirschot Tel. 0499-578520 Fax. 0499-578573 Info@lankelma-zuid.nl www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

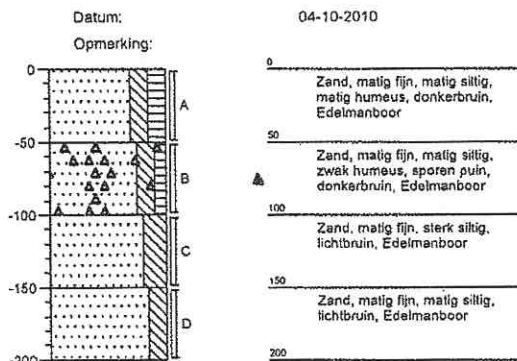
B1



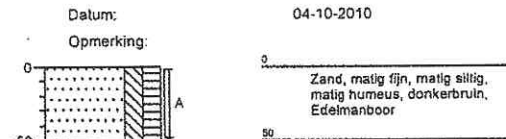
B2



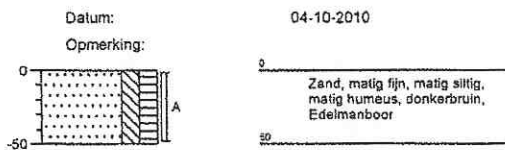
B3



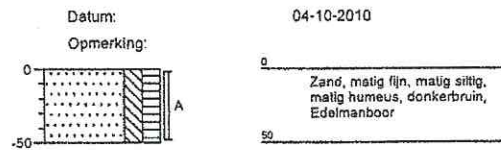
B4

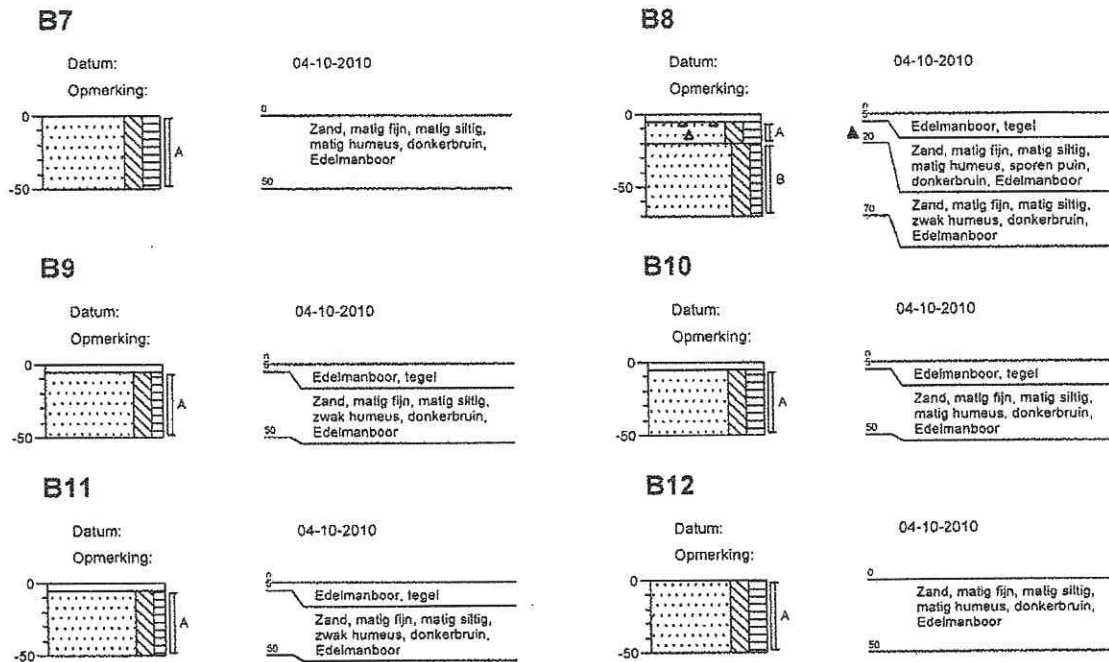


B5



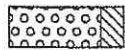
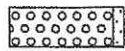
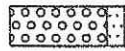
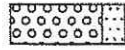

B6



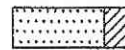

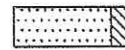

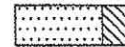


Legenda (conform NEN 5104)


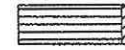
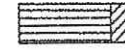
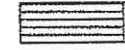
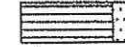
grind

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

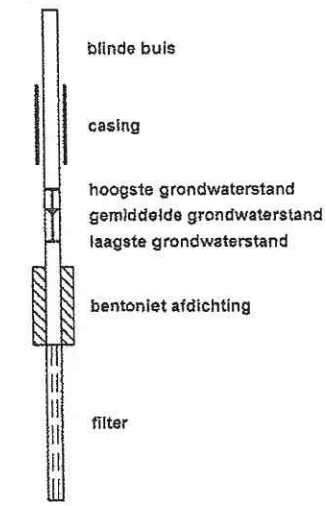
zand

-  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



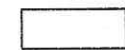
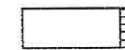

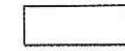
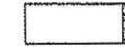
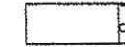
klei

-  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
-  ulterste geur



olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.C.A. van der Vleuten
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Veldhoven, Broekweg
Uw projectnummer : 63783
ALcontrol rapportnummer : 11604255, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 9APAKKHU

Rotterdam, 11-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 63783. 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 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



Projectnaam Veldhoven, Broekweg
 Projectnummer 63783
 Rapportnummer 11604255 - 1

Orderdatum 05-10-2010
 Startdatum 05-10-2010
 Rapportagedatum 11-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	86.6	87.3	87.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3		0.9
--------------------------------	---------	---	-----	--	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3		4.5
---------------	---------	---	-----	--	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	29	33	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.7	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	17	13	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	32	19	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	78	64	28

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.05	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.19	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.11	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.10	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.13	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.22	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.19	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.19	<0.01
pek-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.37 ¹⁾	1.2 ¹⁾	0.08 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grond (AS3000)	MM1: B11 (5-50) B10 (5-50) B12 (0-50) B7 (0-50) B9 (5-50) B1 (0-50) B6 (0-50) B5 (0-50) B4 (0-50)
-----	----------------	---

002	Grond (AS3000)	MM2: B8 (5-20) B3 (50-100) B2 (5-50)
-----	----------------	--------------------------------------

003	Grond (AS3000)	MM3: B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (100-150) B3 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)
-----	----------------	--

Paraaf: 

Lankelma Geo. Zuid BV
C.C.A. van der Vleuten

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Veldhoven, Broekweg
Projectnummer 63783
Rapportnummer 11604255 - 1Orderdatum 05-10-2010
Startdatum 05-10-2010
Rapportagedatum 11-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.3
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	2.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	2.0
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.4 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	13	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	11	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1: B11 (5-50) B10 (5-50) B12 (0-50) B7 (0-50) B9 (5-50) B1 (0-50) B6 (0-50) B5 (0-50) B4 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2: B8 (5-20) B3 (50-100) B2 (5-50)
003	Grond (AS3000)	MM3: B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B3 (100-150) B3 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200)

Paraaf:





Lankelma Geo. Zuid BV
C.C.A. van der Vleuten

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Veldhoven, Broekweg
Projectnummer 63783
Rapportnummer 11604255 - 1

Orderdatum 05-10-2010
Startdatum 05-10-2010
Rapportagedatum 11-10-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Lankelma Geo. Zuid BV
C.C.A. van der Vleuten

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Veldhoven, Broekweg
Projectnummer 63783
Rapportnummer 11604255 - 1Orderdatum 05-10-2010
Startdatum 05-10-2010
Rapportagedatum 11-10-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform 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	Y2873231	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
001	Y2873611	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
001	Y2873612	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
001	Y2873614	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
001	Y2873615	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
001	Y2873616	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
001	Y2873618	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
001	Y2873621	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
001	Y2873623	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
002	Y2873227	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
002	Y2873259	04-10-2010	04-10-2010	ALC201

Paraaf:





Lankelma Geo. Zuid BV
C.C.A. van der Vleuten

Analysereport

Blad 6 van 7

Projectnaam Veldhoven, Broekweg
Projectnummer 63783
Rapportnummer 11604255 - 1

Orderdatum 05-10-2010
Startdatum 05-10-2010
Rapportagedatum 11-10-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2873608	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
003	Y2873189	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
003	Y2873213	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
003	Y2873216	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
003	Y2873222	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
003	Y2873240	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
003	Y2873258	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
003	Y2873260	04-10-2010	04-10-2010	ALC201
003	Y2873263	04-10-2010	04-10-2010	ALC201



Paraaf:





Lankelma Geo. Zuid BV
C.C.A. van der Vleuten

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Veldhoven, Broekweg
Projectnummer 63783
Rapportnummer 11604255 - 1

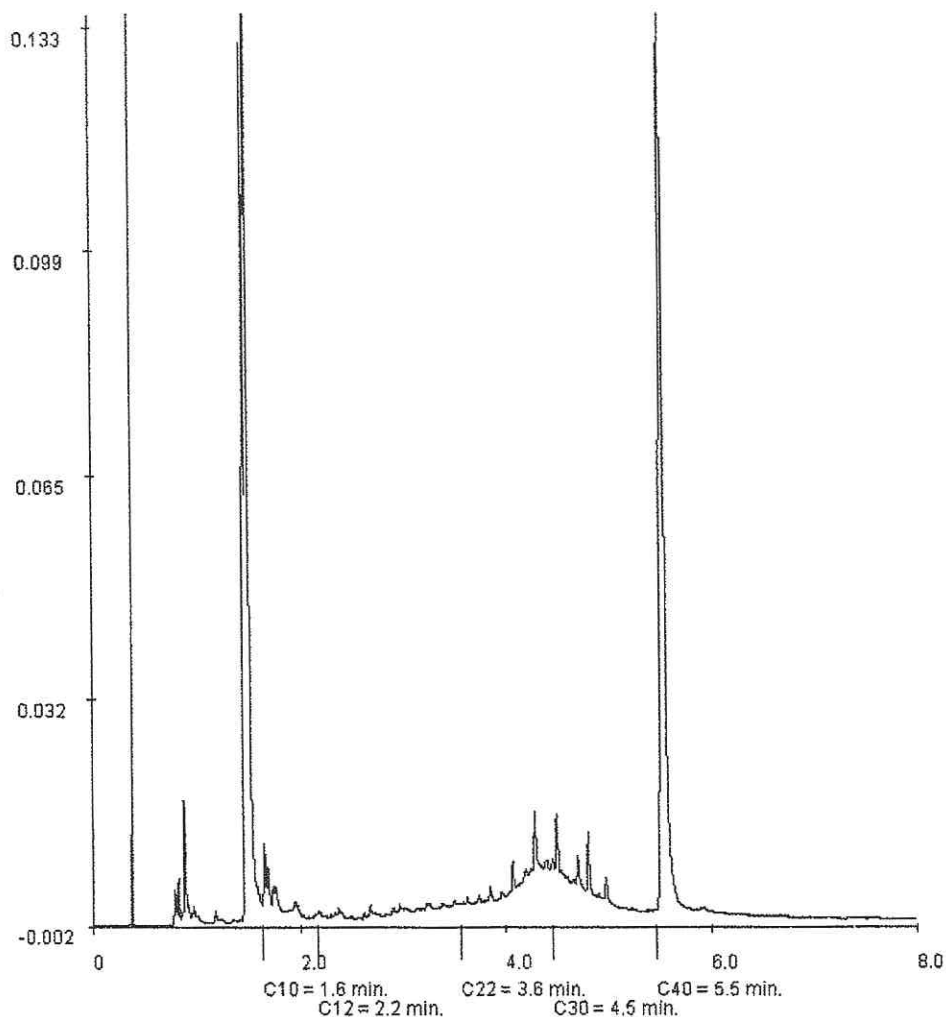
Orderdatum 05-10-2010
Startdatum 05-10-2010
Rapportagedatum 11-10-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2:B8 (5-20) B3 (50-100) B2 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf: 





Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.C.A. van der Vleuten
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Veldhoven, Broekweg
Uw projectnummer : 63783
ALcontrol rapportnummer : 11606565, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : HQ6ZEFP2

Rotterdam, 18-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 63783. 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



Projectnaam Veldhoven, Broekweg
 Projectnummer 63783
 Rapportnummer 11606565 - 1

Orderdatum 12-10-2010
 Startdatum 12-10-2010
 Rapportagedatum 18-10-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45
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	0.27
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
c-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-dichlooretheenen (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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (480-580)
-----	------------------------	---------------------

Paraaf: 



Lankelma Geo. Zuid BV
C.C.A. van der Vleuten

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Veldhoven, Broekweg
Projectnummer 63783
Rapportnummer 11606565 - 1

Orderdatum 12-10-2010
Startdatum 12-10-2010
Rapportagedatum 18-10-2010

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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (480-580)



Paraaf:





Lankelma Geo. Zuid BV
C.C.A. van der Vleuten

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Veldhoven, Broekweg
Projectnummer 63783
Rapportnummer 11606565 - 1

Orderdatum 12-10-2010
Startdatum 12-10-2010
Rapportagedatum 18-10-2010

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.



Paraaf:

