

Opdrachtgever:

**dhr. A.A.C. Kouwenberg
Grote Kerkepad 10
5505 JN Veldhoven**

Opdrachtnummer:

67341

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

21 augustus 2015

Rapport
Verkendend bodemonderzoek
Grote Kerkepad 10
te Veldhoven

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



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 67341
 Soort onderzoek : verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Grote Kerkepad 10
 Gemeente : Veldhoven
 Opdrachtgever : dhr. A.A.C. Kouwenberg
 Projectadviseur : ing. C.N.W. van Eck
 Datum rapport : 21 augustus 2015
 Opp. locatie : ca. 3.750 m²
 Coördinaten : x = 155,05 en y = 379,59

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. 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.

Hypothese

Ondergrondse tank: Verdacht (VEP-OO)
 Overig terrein: Onverdacht (ONV)

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	PAK	> achtergrondwaarde
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
MM4	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	nikkel	> interventiewaarde
	barium, cadmium, lood, zink	> streefwaarde

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

Ter plaatse van de tank zijn in de ondergrond (MM4) en in het grondwater (B1) zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten waargenomen. Derhalve dient de onderzoekshypothese "verdacht" te worden verworpen.

Daar in de bovengrond een lichte verhoging aan PAK is aangetroffen en het grondwater licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van nikkel in het grondwater. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- In de vaste bodem wordt geen verhoging van de betreffende parameter aangetoond. Er zal derhalve geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico's;
- Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de regio blijkt dat nikkel regelmatig licht tot sterk verhoogd wordt gemeten in het grondwater. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio lokaal verhoogde gehalten voorkomen zonder dat er een mogelijke bron in de directe omgeving aanwezig is.

Aan de hand van het totaal aan resultaten kan worden geconcludeerd dat er uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen bestaan ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.



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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie.....	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	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>	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	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i>	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: Verklaring van onafhankelijkheid
- Bijlage 8: Certificaat tanksanering

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. C.N.W. van Eck		21 augustus 2015
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. van den Heuvel		21 augustus 2015

Verzonden	Datum	Aantal
Van den Berk & Kerkhof Makelaars	21 augustus 2015	Digitaal

1 Inleiding

In opdracht van dhr. A.A.C. Kouwenberg heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan het Grote Kerkepad 10 te Veldhoven. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. 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 juli 2015.

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

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- Omgevingsrapportage van de gemeente Veldhoven;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan het Grote Kerkepad 10 te Veldhoven. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie C, nr. 3967. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 155,05$ en $y = 379,59$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 3.750 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig deels bebouwd met een woonhuis met schuur/garage en een veldschuur. Het onbebouwde deel was verhard met klinkers of in gebruik als tuin. Onderhavige locatie is aan de zuidwestelijk rand van het centrum van Veldhoven gelegen.

Ter plaatse van onderhavig perceel is een groentekwekerij geregistreerd.

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

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming aan de rand van het historische centrum van Veldhoven. Deze bestemming is niet significant gewijzigd, totdat het huidige woonhuis halverwege de jaren zeventig van de vorige eeuw werd gebouwd.

Bij de gemeente Veldhoven zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken welke ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Ter plaatse van kadastraal perceel C3968, welke direct westelijk en zuidelijk van onderhavig perceel is gesitueerd, is in 2014 een verkennend bodemonderzoek verricht. In zowel de vaste bodem als in het grondwater zijn ten hoogste lichte overschrijdingen gemeten. Ter plaatse van de Knegselweg/Grote Kerkstraat heeft in 1997 een grondonderzoek plaatsgevonden. De vaste bodem bleek niet te zijn verontreinigd.

Ter plaatse van onderhavige perceel is een ondergrondse HBO tank gelegen. Deze is in 1992 inwendig gereinigd en gevuld met zand. Het saneringscertificaat is opgenomen in bijlage 8. Het is niet duidelijk of de bodem ter plaatse destijds analytisch is onderzocht. Voor het overige zijn er geen bedrijfsmatige activiteiten bekend met een bodembedreigend karakter. Op of nabij de onderzoekslocatie is geen voormalige stortplaats bekend.

2.3 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 2.1 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 zuidelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek blijkt dat er een ondergrondse HBO tank is gelegen ter plaatse van onderhavig perceel. Deze is in 1992 inwendig gereinigd en gevuld met zand. Het saneringscertificaat is opgenomen in bijlage 8. Daar niet duidelijk is of dat de bodem ter plaatse destijds analytisch is onderzocht, wordt deze deellootatie aanvullend onderzocht.

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

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

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

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie ter plaatse van de ondergrondse tank is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO)”.

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

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Inpandig zijn geen boringen verricht;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in een mengmonster van de ondergrond wordt representatief geacht voor de gehele ondergrond;
- De peilbuis van het reguliere onderzoek is gecombineerd ter plaatse van de ondergrondse tank geplaatst. Derhalve is ter plaatse van het onverdachte terreindeel een extra boring tot een diepte van 2 m-mv geplaatst.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

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

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkende persoon dhr. L. Verbeek uitgevoerd op 23 juli 2015 (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]
B6 t/m B15	0,5	
B3 t/m B5	2,0	
B2	2,5	
B1	5,1	4,1 - 5,1

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 5,1 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de diepere ondergrond wordt een leempakket 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 geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

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

4.1.2 Grondwater

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

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	31 juli 2015
Bemonsterd door	W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	3,90
Filterstelling [m-mv]	4,1 - 5,1
Toestroming	matig
Zuurgraad [pH]	6,0
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	616
troebelheid (NTU)	268
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslaag	geen

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

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

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002. Wel wordt opgemerkt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Omdat de troebelheidsmeting niet bepalend is voor het moment van de grondwatermonstername, is het meten van de troebelheid op kantoor niet van invloed op het meetresultaat. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

4.3 Analysestrategie

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

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartiment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B3, B6, B9, B10 B13 B14	0,0 - 0,5 0,0 - 0,3 0,2 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond	B4, B8, B11 B5 B7, B12	0,0 - 0,5 0,2 - 0,7 0,2 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM3	ondergrond	B3 B4 B5	0,8 - 2,0 1,0 - 2,0 0,7 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM4	ondergrond	B1 B2	2,2 - 2,5 2,0 - 2,5	minerale olie	
B1	grondwater	Peilbuis B1	filter 4,1 - 5,1		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 Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

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

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
½ (AW+I) waarde	=	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

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

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

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 de ½ (AW+I) waarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de ½ (AW+I) waarde en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

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 Resultaten grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> ½ (AW+I) waarde	> interventiewaarde
MM1	PAK	-	-
MM2	-	-	-
MM3	-	-	-
MM4	-	-	-

- geen overschrijding gemeten

Een verhoogd gehalte aan PAK (MM1) kan worden veroorzaakt door bijvoorbeeld het uitstrooien van de asla van kolenkachels in de tuin, puin in de vaste bodem, uitstoot vanuit het verkeer e.d.

In het andere monster van de bovengrond en in de ondergrond (MM3) zijn geen verhogingen aangetroffen.

Ter plaatse van de tank zijn in de ondergrond (MM4) zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten waargenomen.

5.3 Grondwater

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

Tabel 5.2 Resultaten grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> ½ (S+I) waarde	> interventiewaarde
B1	barium, cadmium, lood, zink	-	nikkel

De licht tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Zware metalen worden veelvuldig verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft de parameter barium formeel niet getoetst te worden.

De aangetroffen verhoogde waarden zijn mogelijk (deels) te relateren aan de gemeten troebelheid van het grondwater.

In het grondwater zijn zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten waargenomen.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van dhr. A.A.C. Kouwenberg heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan het Grote Kerkepad 10 te Veldhoven.

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

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

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

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	PAK	> achtergrondwaarde
MM2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM3	-	-
MM4	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	nikkel	> interventiewaarde
	barium, cadmium, lood, zink	> streefwaarde

- geen overschrijding

Ter plaatse van de tank zijn in de ondergrond (MM4) en in het grondwater (B1) zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten waargenomen. Derhalve dient de onderzoekshypothese "verdacht" te worden verworpen.

Daar in de bovengrond een licht verhoging aan PAK is aangetroffen en het grondwater licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

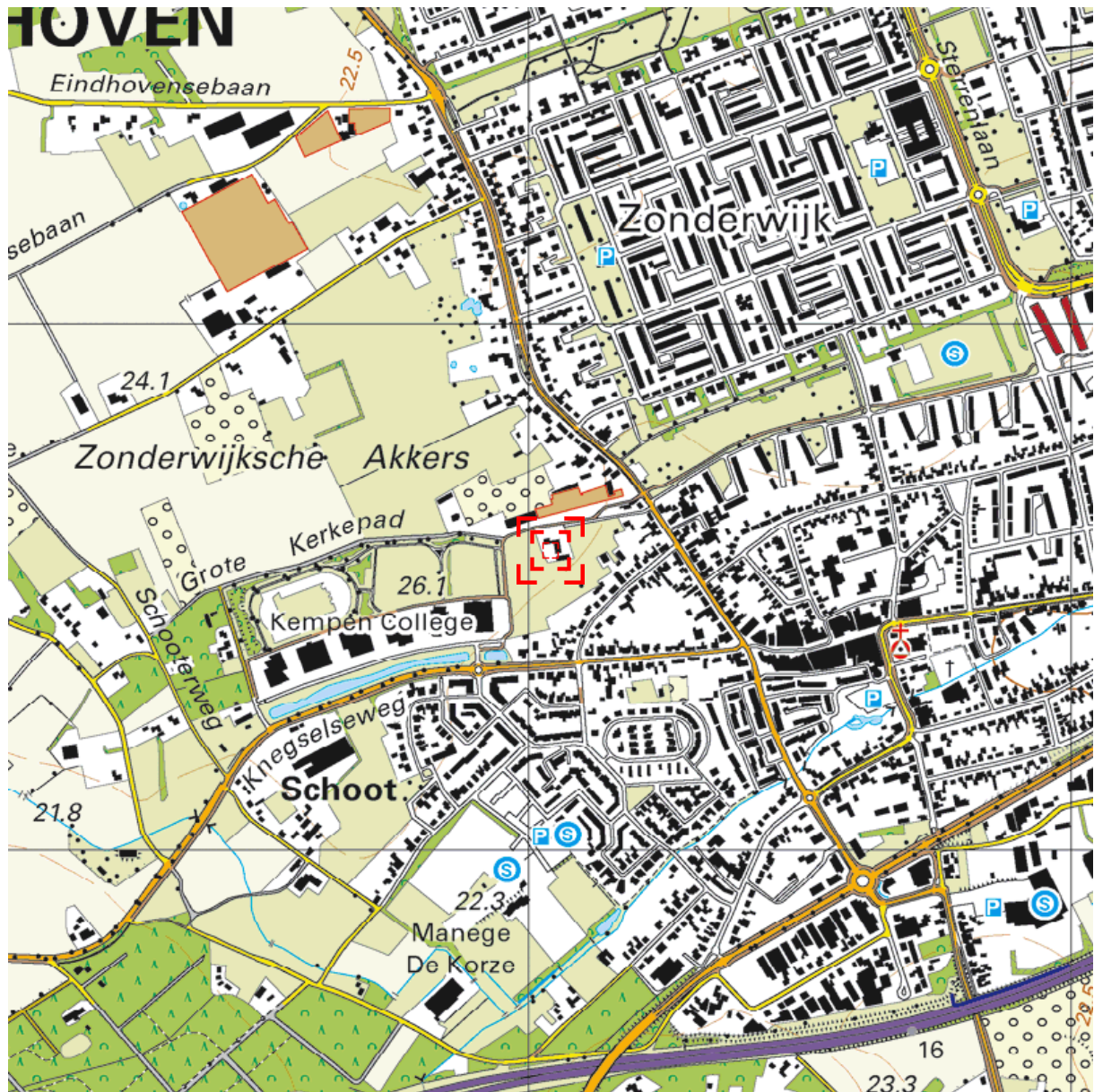
Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van nikkel in het grondwater. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- In de vaste bodem wordt geen verhoging van de betreffende parameter aangetoond. Er zal derhalve geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico's;
- Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de regio blijkt dat nikkel regelmatig licht tot sterk verhoogd wordt gemeten in het grondwater. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio lokaal verhoogde gehalten voorkomen zonder dat er een mogelijke bron in de directe omgeving aanwezig is.

Aan de hand van het totaal aan resultaten kan worden geconcludeerd dat er uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen bestaan ten aanzien van de geplande nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

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


Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

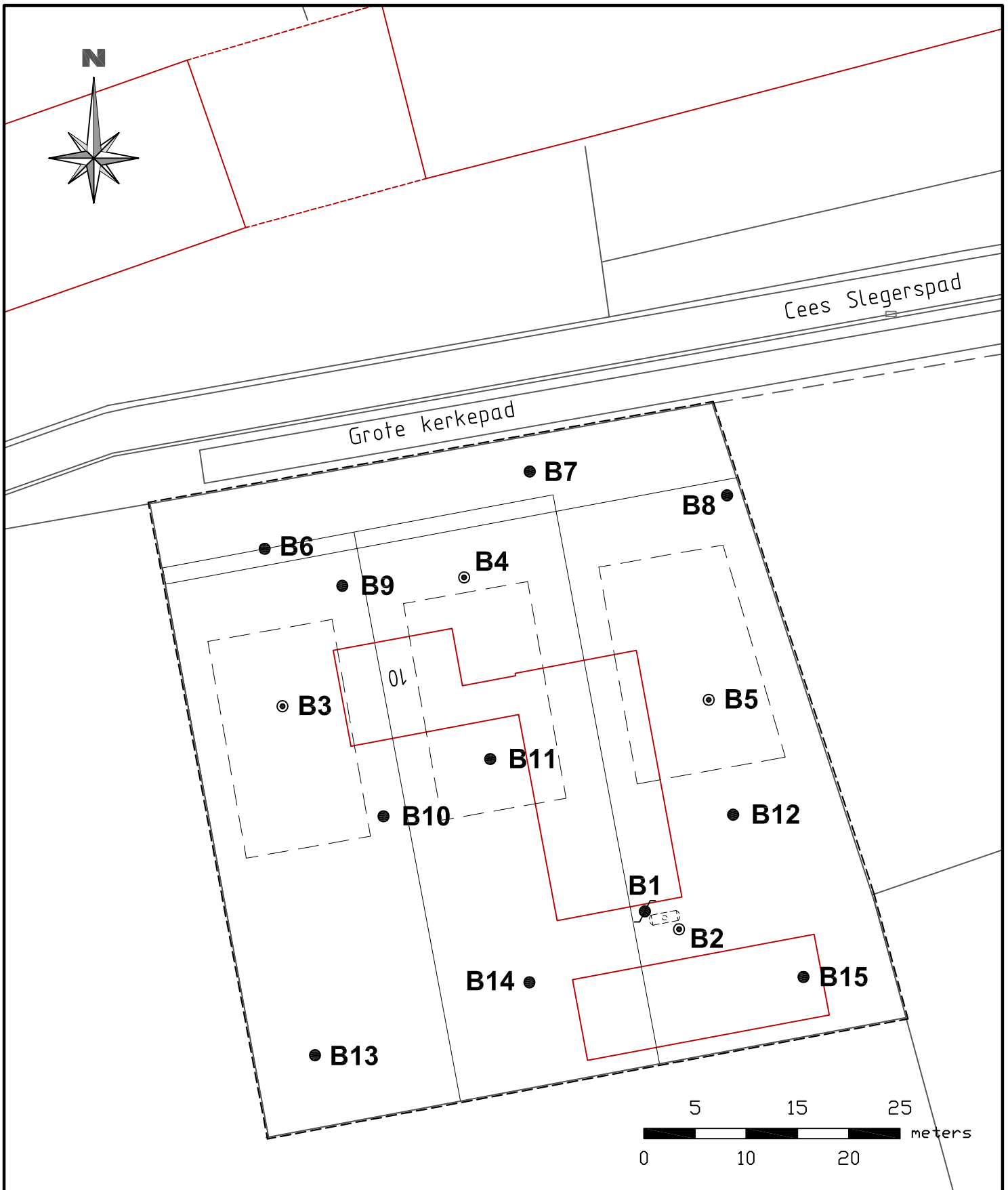
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VELDHOVEN C 3967
 Grote Kerkepad 10, 5505 JN VELDHOVEN
 CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom</p> <p>a schietbaan b afrastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
---	---	---

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

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

Situatietekening locatie

getekend: SHA
 datum: 27 juli 2015
 projectleider: CEC
 formaat: a4
 schaal: 1 : 500

Project

Locatie aan het Grote Kerkepad 10 te Veldhoven

projectnummer: 67341

bijlage: 2

LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



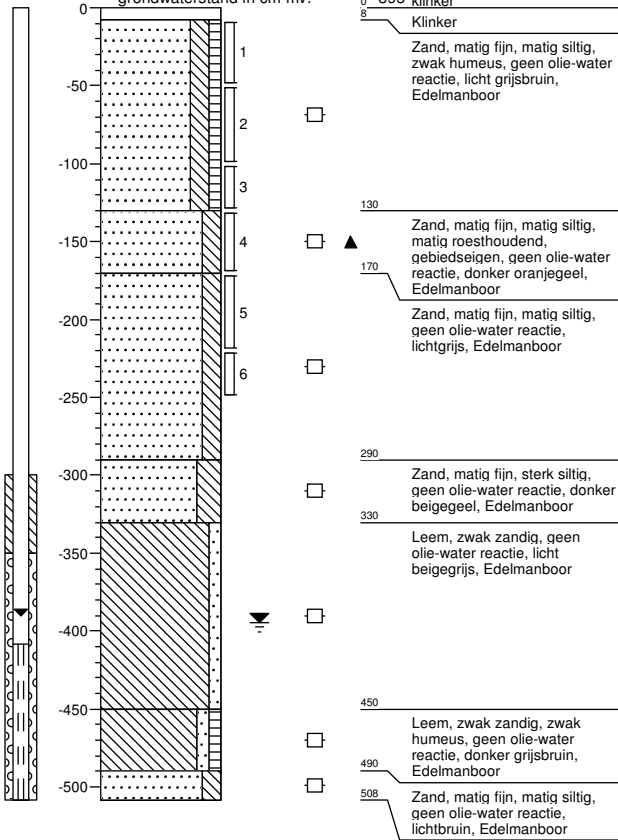
Lankelma Geotechniek Zuid BV
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 T e l . 0499-578520
 F a x . 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

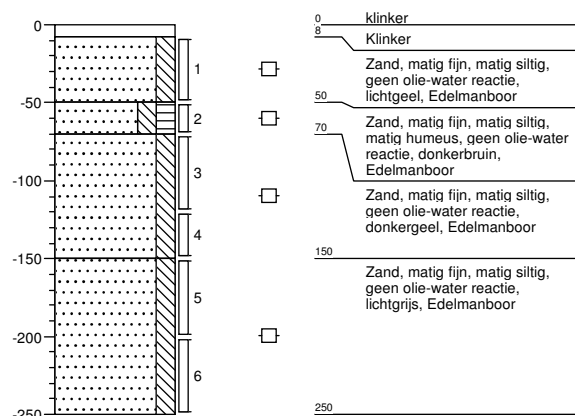
Datum: 23-07-2015
Boormeester: LVE / MBR

grondwaterstand in cm-mv:



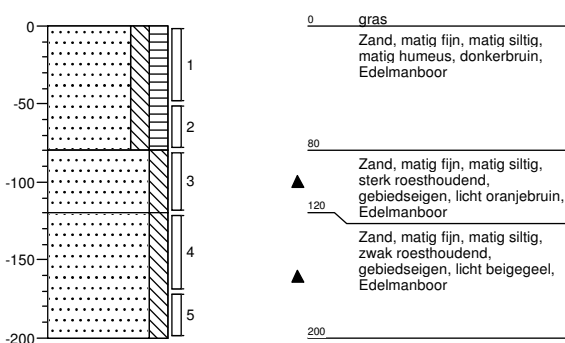
B2

Datum: 23-07-2015
Boormeester: LVE / MBR



B3

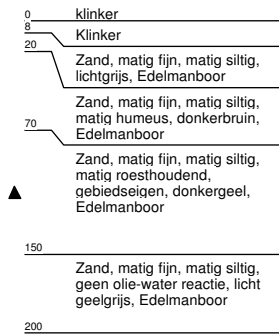
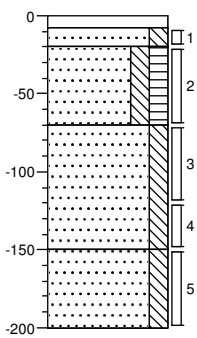
Datum: 23-07-2015
Boormeester: LVE / MBR



B5

Datum:
Boormeester:

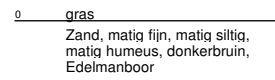
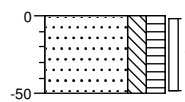
23-07-2015
LVE / MBR



B6

Datum:
Boormeester:

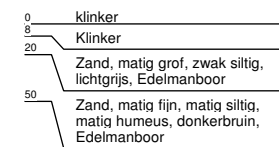
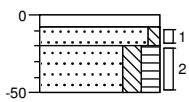
23-07-2015
LVE / MBR



B7

Datum:
Boormeester:

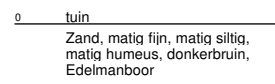
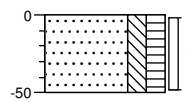
23-07-2015
LVE / MBR



B8

Datum:
Boormeester:

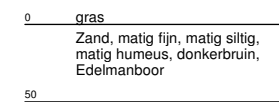
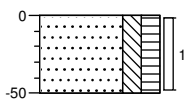
23-07-2015
LVE / MBR



B9

Datum:
Boormeester:

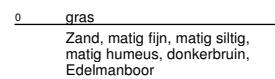
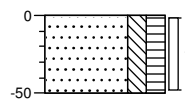
23-07-2015
LVE / MBR



B10

Datum:
Boormeester:

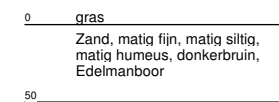
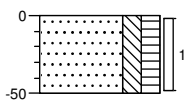
23-07-2015
LVE / MBR



B11

Datum:
Boormeester:

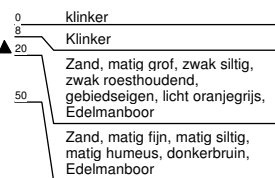
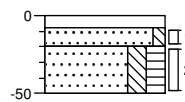
23-07-2015
LVE / MBR



B12

Datum:
Boormeester:

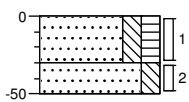
23-07-2015
LVE / MBR



B13

Datum:
Boormeester:

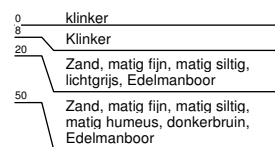
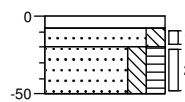
23-07-2015
LVE / MBR



B14

Datum:
Boormeester:

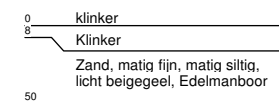
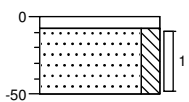
23-07-2015
LVE / MBR



B15

Datum:
Boormeester:

23-07-2015
LVE / MBR



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

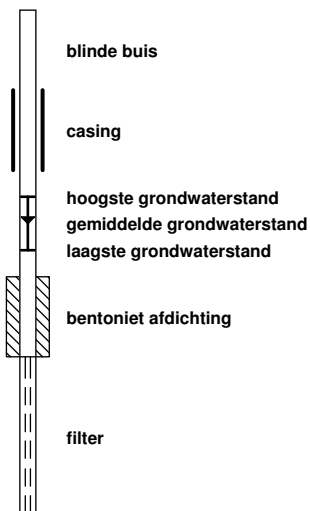
zand

	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

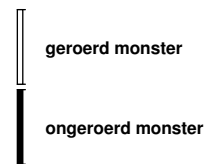
olie

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

p.i.d.-waarde

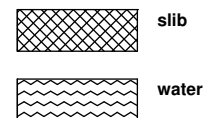
- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Veldhoven, Grote Kerkepad
Uw projectnummer : 67341
ALcontrol rapportnummer : 12169530, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1VSHZGZN

Rotterdam, 03-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67341. 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.

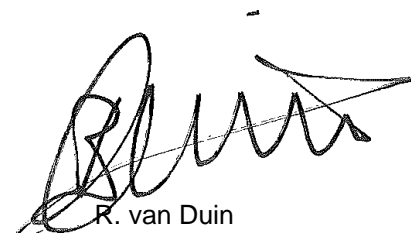
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Veldhoven, Grote Kerkepad
Projectnummer 67341
Rapportnummer 12169530 - 1Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 03-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B10 (0-50) B13 (0-30) B14 (20-50) B3 (0-50) B6 (0-50) B9 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B11 (0-50) B12 (20-50) B4 (0-50) B5 (20-70) B7 (20-50) B8 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B3 (80-120) B3 (120-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B4 (150-200) B5 (70-120) B5 (120-150) B5 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (220-250) B2 (200-250)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	94.0	89.6	93.8	95.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	2.2	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.3	7.0	7.4	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.31	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.9	2.1	2.0	
koper	mg/kgds	S	6.2	17	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	13	19	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.7	4.8	4.4	
zink	mg/kgds	S	27	41	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.97	0.03	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.06	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.69	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.60	0.03	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.03	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.59	0.04	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.35	0.03	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.75 ¹⁾	0.274 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Veldhoven, Grote Kerkepad
Projectnummer 67341
Rapportnummer 12169530 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 03-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B10 (0-50) B13 (0-30) B14 (20-50) B3 (0-50) B6 (0-50) B9 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B11 (0-50) B12 (20-50) B4 (0-50) B5 (20-70) B7 (20-50) B8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B3 (80-120) B3 (120-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B4 (150-200) B5 (70-120) B5 (120-150) B5 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (220-250) B2 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>						
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.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Veldhoven, Grote Kerkepad
Projectnummer 67341
Rapportnummer 12169530 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 03-08-2015

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 voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Veldhoven, Grote Kerkepad
Projectnummer 67341
Rapportnummer 12169530 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 03-08-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5498585	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
001	Y5498598	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
001	Y5498431	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
001	Y5498586	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
001	Y5498592	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
001	Y5498602	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
002	Y5498610	24-07-2015	23-07-2015	ALC201

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam Veldhoven, Grote Kerkepad
Projectnummer 67341
Rapportnummer 12169530 - 1

Orderdatum 24-07-2015
Startdatum 24-07-2015
Rapportagedatum 03-08-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5498591	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
002	Y5498603	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
002	Y5498613	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
002	Y5498440	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
002	Y5498607	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
003	Y5498420	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
003	Y5498429	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
003	Y5498433	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
003	Y5498606	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
003	Y5498614	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
003	Y5498426	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
003	Y5498584	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
003	Y5498604	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
004	Y5498436	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
004	Y5498432	24-07-2015	23-07-2015	ALC201

Paraaf :





Analysrapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Veldhoven
Uw projectnummer : 67341
ALcontrol rapportnummer : 12172107, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 83JFC12Z

Rotterdam, 09-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67341. 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.

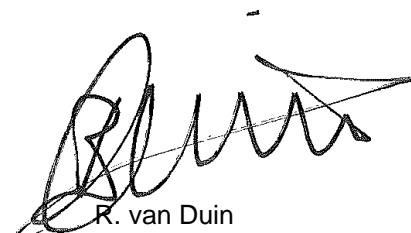
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 67341
Rapportnummer 12172107 - 1Orderdatum 31-07-2015
Startdatum 31-07-2015
Rapportagedatum 09-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (408-508)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	200	
cadmium	µg/l	S	1.7	
kobalt	µg/l	S	20	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	20	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	83	
zink	µg/l	S	120	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
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 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analysereport

Blad 3 van 5

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 67341
Rapportnummer 12172107 - 1

Orderdatum 31-07-2015
Startdatum 31-07-2015
Rapportagedatum 09-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (408-508)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 67341
Rapportnummer 12172107 - 1

Orderdatum 31-07-2015
Startdatum 31-07-2015
Rapportagedatum 09-08-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 67341
Rapportnummer 12172107 - 1

Orderdatum 31-07-2015
Startdatum 31-07-2015
Rapportagedatum 09-08-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 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	G8861982	31-07-2015	31-07-2015	ALC236
001	B1447609	31-07-2015	31-07-2015	ALC204
001	G8861979	31-07-2015	31-07-2015	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Monstercode Bodemtype	MM1 1		MM2 2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	94,0	--	89,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,4	--	2,2	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	8,3	--	7,0	--				
METALEN								
barium ⁺	<20	30,3	20	47,7			920	20
cadmium	0,28	0,399	0,31	0,491	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	1,9	3,95	2,1	4,77	15	102	190	3,0
koper	6,2	9,87	17	29,8	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0448	<0,05	0,0465	0,15	18	36	0,050
lood	13	17,6	19	27,3	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	3,7	7,08	4,8	9,88	35	68	100	4,0
zink	27	46,4	41	77,3	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0,14	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5,75	5,75 *	0,274	0,274	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	11,1	4,9	22,3 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	31,8	<20	63,6	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ MM1 B10 (0-50) B13 (0-30) B14 (20-50) B3 (0-50) B6 (0-50) B9 (0-50)

² MM2 B11 (0-50) B12 (20-50) B4 (0-50) B5 (20-70) B7 (20-50) B8 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

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

Bodemtype humus lutum

1 4.4% 8.3%

2 2.2% 7%

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

Monstercode Bodemtype	MM3		MM4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	3	or	br	3				
droge stof (gew.-%)	93,8	--	--	95,6	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	-				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	7,4	--	--	-				
METALEN								
barium ⁺	<20	32,4	--	-			920	20
cadmium	<0,2	0,223	--	-	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,0	4,42	--	-	15	102	190	3,0
koper	<5	6,1	--	-	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0462	--	-	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10	--	-	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	--	-	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,4	8,85	--	-	35	68	100	4,0
zink	<20	26,1	--	-	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	--	-	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	^a	-	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ MM3 B3 (80-120) B3 (120-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B4 (150-200) B5 (70-120) B5 (120-150) B5 (150-200)

² MM4 B1 (220-250) B2 (200-250)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

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

Bodemtype humus lutum

3 0.5% 7.4%

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

Monstercode	B1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Bodemtype	4				
METALEN					
barium	200 *	50	338	625	20
cadmium	1,7 *	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	20	60	100	2,0
koper	<2,0	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	20 *	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	83 ***	15	45	75	3,0
zink	120 *	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
1 B1 (408-508)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675. 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 2
	Revisiedatum: 17-09-2014	Vorige revisie: 13-04-2012

Projectgegevens

Projectnummer: **67341**

Locatie: **Grote Kerkepad 10**

Plaats: **Veldhoven**

Werkzaamheden (aanvinken)

Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

- protocol 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monstername grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monstername 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

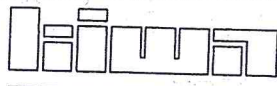
Functioniescheiding

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

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
<input type="checkbox"/> L. Verbeek	2001	23-7-13	
	2002		
	2003		
	2018		
	2101		
<input type="checkbox"/> W.J.A. Henraath	6001		
	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
<input checked="" type="checkbox"/> W. Vogels	2001	31-7-15	
	2002		
	2101		
<input type="checkbox"/> J. Gahrman	2001		
	2002		
<input type="checkbox"/> P. Goes	2101		
<input type="checkbox"/> P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Bijlage 8 : Certificaat tanksanering



KIWA N.V.

Hoofdkantoor
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon (070) 395 35 35
Telefax (070) 395 34 20
Telex 32480 kiwa nl

opdrachtgever

SANERING-CERTIFICAAT REIS-1987

betreffende ondergrondse opslag
van aardolie producten

ALLEEN GELDIG INDIEN GEREGISTREERD DOOR KIWA
(zie onder)

Dhr. Kouwenberg
Grote Kerkepad 10
VELDHOVEN

plaats van de installatie (naam en adres)

Grote Kerkepad 10
Veldhoven

datum van melding datum van sanering

21.02.1992 06.03.1992

omvang van de ondergrondse installatie

soort produkt	inhoud in liters	opmerkingen
HBO	3000	tank gelegen achter schuur onder bestrating inwendig gereinigd en afgevuld met zuiver zand.

controle van de bodem

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank
 verontreiniging werd niet aangetroffen.
 aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

wijze van saneren

de tankinstallatie is na leegzuigen:

verwijderd, de tank(s) zijn naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.
 inwendig gereinigd en gevuld met zand/~~XXXXXX~~ (onderstrepen c.q. invullen)

saneringswerkzaamheden

de saneringswerkzaamheden zijn geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

uitvoering

verantwoordelijke saneringsbedrijf handtekening datum
uitvoerder

M. Evers Spierings H'beek B.V.

16-03-1992

registratie KIWA

registratienummer datum afd. KB

exemplaar certificaat bestemd voor

geel eigenaar
groen gemeente
wit KIWA
blauw provincie

P.70. 16-03-1992

