

Opdrachtgever:

Dhr. F.B.J.M. van Hulst
Heiberg 28
5504 PB Veldhoven

Opdrachtnummer:

1700446

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

25 april 2017

Rapport
verkennend bodemonderzoek
Maaij 1 te Bergeijk

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



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling van het onderzoek	1
1.3	Gevolgd richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4	Resumé	4
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Uitvoering veldwerk en bevindingen	6
4.1	Veldwerk	6
4.1.1	Grond	6
4.1.2	Grondwater	6
4.1.3	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	7
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	8
5.1	Samenstelling en analyseparameters	8
5.2	Toetsingscriteria	8
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	8
5.2.2	Genieriek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	8
5.2.3	Toetsing van de analyseresultaten grond	9
5.2.4	Toetsing van de analyseresultaten grondwater	9
5.2.5	Verklaring van de getoetste analyseresultaten	10
6	Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. S. Janssen-Serton		25 april 2017
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel		25 april 2017

Verzonden	Datum	
Dhr. F.B.J.M. van Hulst	25 april 2017	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Dhr. F.B.J.M. van Hulst heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Maaij 1 te Bergeijk. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in Bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande wijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

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 bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" en de NEN5740: 2009 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

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 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Bergeijk;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- website www.archeologieinNederland.nl;
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

In het kader van de Omgevings- en/of Wm vergunning of de Regeling bodemkwaliteit kan afhankelijk van de mate van verdachtheid ontstaan worden met het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek. Voor onderhavige locatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Maaij 1, Bergeijk. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Bergeijk, sectie B, nr. 3141. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn x = 154,7 en y = 366,9.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 6.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel bebouwd met een woonboerderij. Op het terrein zijn schuren aanwezig en is een gedeelte van het terrein verhard met klinkers. Tevens zijn er bossages en weiland aanwezig. Onderhavige locatie is zuidoostelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Bergeijk.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd en wel voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is tot op heden niet veranderd. De bebouwing betreft een woonboerderij uit 1920 met schuren.

De locatie is in het buitengebied van Bergeijk gesitueerd. De locatie grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde weg 'Maaij'. De overige zijden grenzen aan agrarisch weiland.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van twee voormalige bovengrondse dieseltanks. Deze zijn verwijderd en gesaneerd onder Kiwa certificaat d.d. 30 november 2016. Het is onbekend waar op de onderzoekslocatie de tanks gesitueerd zijn geweest.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een stortlocatie.

Archeologie

Met betrekking tot het item archeologie is de site www.archeologieinnederland.nl geraadpleegd. Deze website is gericht op de professional die in zijn of haar vak te maken heeft met archeologische werkzaamheden en vraagstukken.

Uit de kaart kan worden herleid dat er geen archeologische waarde aan de onderzoekslocatie is toegekend. Tevens is er geen sprake van eventueel aanwezige archeologische monumenten.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed.

In de zone waarbinnen de onderzoekslocatie is gesitueerd kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

Bodemonderzoeken: op en directe omgeving van de locatie

Bij de gemeente Bergeijk zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken die ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd.

In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

Vooronderzoek volgens NVN5725 locatie 23 percelen te Bergeijk, Luyksgestel, Riethoven en Valkenswaard, Kuiper & Burger advies-en ingenieursbureau, rapportnr. CLG08132HO 01 d.d. 28 augustus 2008

Uit het vooronderzoek blijkt dat op het zuidelijk deel van perceel B 3141 zich een bovengrondse dieseltank bevindt. De verharding bestaat uit grind en beton. De weg grenzend aan de onderzoekslocatie wordt verdacht van verontreiniging met zinkassen.

Verkennd en aanvullend onderzoek volgens NVN5725 en NEN5740 Locatie Maaij 1 te Bergeijk en diverse percelen met mogelijke zinkassenverontreiniging, Kuiper & Burger advies-en ingenieursbureau, rapportnr. CLG08132VO 01 d.d. 5 november 2008

In het grondmengmonster van de boringen langs de weg Maaij zijn sterke verhogingen met PAK aangetoond. Tevens zijn lichte verhogingen met cadmium, koper en zink aangetroffen. Op basis van deze resultaten is het mengmonster opgesplitst en zijn de monsters separaat onderzocht op PAK. Hieruit blijkt dat er alleen sprake is van licht verhoogde concentraties PAK. Aanvullend onderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht. Ter plaatse van de oprit ten zuiden van de woning is in de bovengrond een matige verhoging met zink en een lichte verhoging met barium, cadmium, koper en lood aangetoond. Deze concentraties van cadmium, nikkel, zink, minerale olie en PAK kunnen plaatselijk van nature voorkomen. De matige verhoging met zink geeft aanleiding voor een aanvullend onderzoek. Hieruit blijkt dat de verontreiniging verticaal voldoende is afgeperkt. De bovengrond is sterkt verontreinigd met zink. De omvang van de zinkverontreiniging wordt geschat op 17 m³ grond. Het grondwater bevat lichte verhogingen met barium, zink en xylenen.

Nader bodemonderzoek Maaij 1 te Bergeijk, ATKB adviesbureau voor bodem, water en ecologie, rapportnr. 20090378/rap01 d.d. 15 mei 2009

Aanleiding voor dit onderzoek is de aangetroffen sterkte zinkverontreiniging in de bovengrond (0-0,5 m-mv). In de puinhoudende bovengrond is een licht tot matige verontreiniging met zink aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan bodemvreemde bijmengingen. De verontreiniging beperkt zich tot de bovengrond. Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging, de omvang is kleiner dan 25 m³.

Evaluatierapport sanering Maaij 1 te Bergeijk, Lankelma Zuid, rapportnr. 63306 d.d. 16 april 2010

Het ontgraven van de verontreinigde grond heeft plaatsgevonden op 3 maart 2010. De wanden en de bodems van de ontgravingsputten zijn bemonsterd. In totaal is 43,84 ton verontreinigde grond afgevoerd naar een verwerker. Ter aanvulling is circa 59,12 ton schoon zand teruggebracht. Uit de analyseresultaten van de wandmonsters blijkt dat er nog een licht verhoogd gehalte met zink is achtergebleven. Aangezien de resultaten voldoen aan de saneringsdoelstelling, heeft geen aanvullende ontgraving plaatsgevonden.



2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte tot [m-mv]	Formatienaam	Kenmerk	Lithologie
0 - 15	Boxtel	Matig fijn, slibhoudend zand	0 - 15
15 - 17	Sterksel	(grindhoudend) matig grof tot grof zand	15 - 17
17 - 32	Stramproy	matig grof zand met lokaal klei	17 - 32

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 - 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

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.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie mogelijk gelegen is aan een zinkassenweg. De zinkverontreiniging achtergebleven na sanering is licht verhoogd. De bovengrondse dieseltank is verwijderd, onbekend is de locatie van deze tank. Verder zijn er geen andere gegevens bekend dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als onverdacht gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie' (ONV, tabel 3).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht (plaat)materiaal.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennd bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
6.000	12	3	1	2 x NEN5740 ³	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

1	handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand. of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst
3	Standaard NEN5740 pakket voor grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7), lutum en organische stof. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform

4 Uitvoering veldwerk en bevindingen

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. L. Verbeek uitgevoerd op 21 maart 2017 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). De verklaring van onafhankelijkheid is als Bijlage 76 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen:

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B5 t/m B16	0,5	-
B2, B3 en B4	2,0	-
B1	4,0	3,0- 4,0

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,0 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Ter plaatse van de oprit (B5 en B6) is een grindlaag (0 – 0,2 m-mv) aangetroffen. Met name de bovengrond is humushoudend. 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 monsternametrajact een opsomming van de waargenomen afwijkingen. In tabel 4.2 volgt per monsternametrajact een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B5	0,0 – 0,2	Matig baksteenhoudend
B6	0,0 – 0,2	Sporen baksteen

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707 en NEN5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monstername voldoende doorgespoeld. In tabel 4.3 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	5 april 2017
Bemonsterd door	Dhr. L. Verbeek
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	2,3
Filterstelling [m-mv]	3,0 – 4,0
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	4,02
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	222
Troebelheid (NTU)	19,1
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voortroebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit zeer fijn zand bestaat (lees: zeer fijne fracties is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

4.1.3 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.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaats, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters zijn in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond) zijn samengesteld (o.a. globale bodemsamenstelling evenals zintuiglijke waarnemingen, diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn de resultaten van het grondwateronderzoek en uit welke peilbuis de monsters afkomstig zijn weergegeven in tabel 5.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in Bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in Bijlage 5.

5.2 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).

5.2.1 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 Wet bodembescherming (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
$\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2 μ m) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) 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 (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Genieriek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partijgrond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2).

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.2.3 Toetsing van de analyseresultaten grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monsternr.	Boring nr. diepte (cm-mv)	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B1 (20-60) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (10-30) B16 (30-50) B5 (20-70) B9 (0-50)	NEN5740 pakket grond	Cadmium Lood Zink PAK	* * * *	MWI
MM2	B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)	NEN5740 pakket grond	Cadmium Lood	* *	MWI
MM3	B1 (60-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM4	B2 (100-150) B2 (150-200) B4 (70-100) B4 (100-150) B4 (150-200)	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk een de bodemindex	
MWW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde wonen	**	groter dan bodemindex (0,5) en kleiner of gelijk interventiewaarde	
MWI	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde industrie	***	groter interventiewaarde	
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens	
Conc. (mg/kg d.s.)	omgerekende gemeten waarden			
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit			

5.2.4 Toetsing van de analyseresultaten grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten onderzoek grondwater

Monsternr.	Peilbuisnr.	Analyseparameter	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B1	1	NEN5740 pakket grondwater	Cadmium Zink	* *

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
conc. (µg/l)	omgerekende gemeten waarden	*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde	
		**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde	
		***	groter interventiewaarde	
		-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens	

5.2.5 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

Boven- en ondergrond

In de grondmengmonsters MM1 en MM2 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met cadmium en lood aangetoond. In MM1 is tevens een licht verhoogd gehalte met zink en PAK aangetroffen. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarde, doch overschrijden de interventiewaarde niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie beschouwd worden.

In de overige grondmengmonsters (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 is analytisch een licht verhoogd gehalte met cadmium en zink aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Dhr. F.B.J.M. van Hulst heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Maaij 1 te Bergeijk.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande wijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,0 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Ter plaatse van de oprit is een grindlaag (0 – 0,2 m-mv) aangetroffen. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn met name in de bovengrond lokaal bijmengingen (baksteen) gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de bovengrond is analytisch een licht verhoogd gehalte met cadmium, lood, zink en PAK aangetroffen. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarde, doch overschrijden de interventiewaarde niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie beschouwd worden.

In de ondergrond zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

In het grondwater is analytisch een licht verhoogd gehalte met cadmium en zink aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707 en NEN5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

De hypothese 'onverdacht' dient op basis van de resultaten te worden verworpen.

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande wijziging op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de bovengrond indicatief als zijnde klasse industrie en de ondergrond als AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

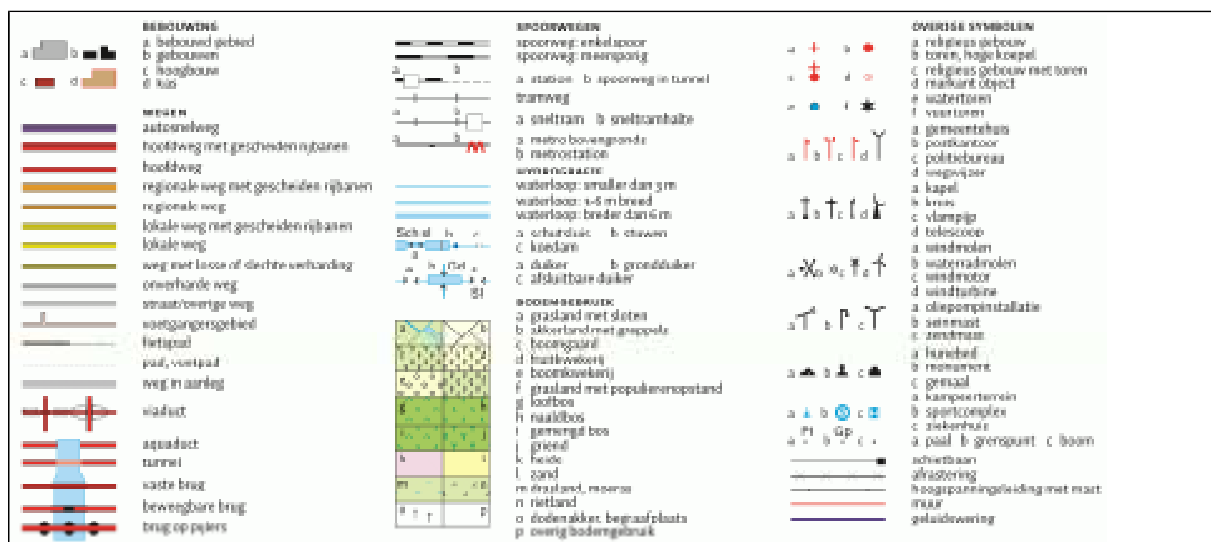
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BERGEIJK B 3141
Maaij 1, 5571 TT BERGEIJK
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



wei

Burg. Aartslaan

Maaij

bos



Legenda

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

0 m 5 m 25 m

Schaal 1:500

Project: Maaij 1 te Bergeijk

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
Moorland 4a 5688 GA Oirschot

L:\Project\1700446 Lankelma Zuid\Map\Map 1700446

Tel. 0499 - 578520
Fax. 0499 - 578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Projectnummer: 1700446

Datum: 24 april 2017

Situatietekening

Formaat: A3

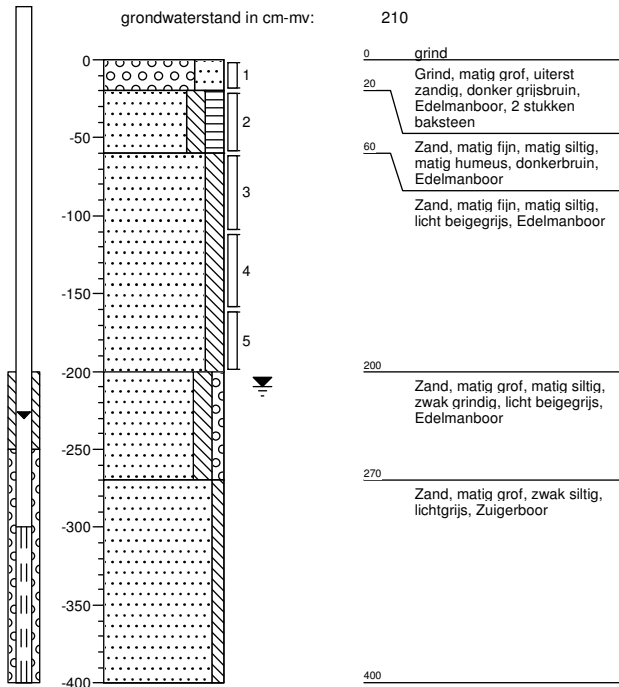
Getekend: SJA

Maten in meters

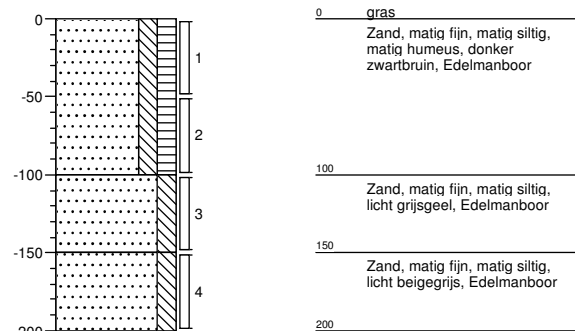
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

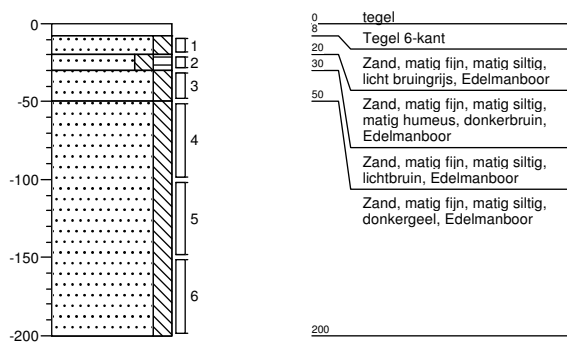
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE
 grondwaterstand in cm-mv: 210

**B2**

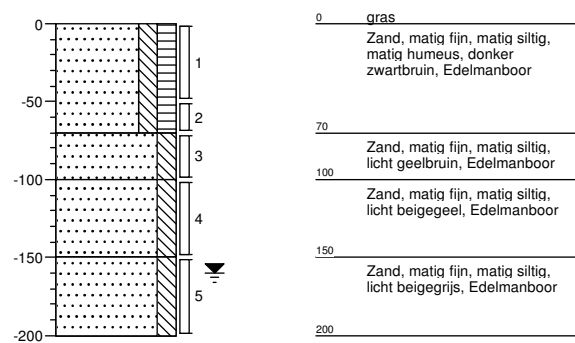
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE

**B3**

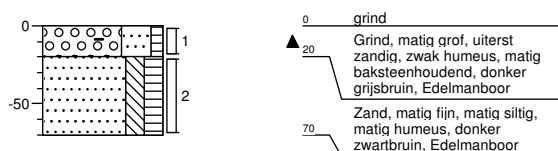
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE

**B4**

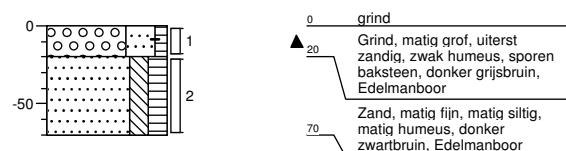
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE
 grondwaterstand in cm-mv: 160

**B5**

Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE

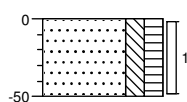
**B6**

Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



B7

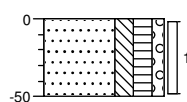
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donker
 zwartbruin, Edelmanboor
 50

B8

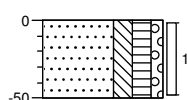
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak grindig,
 donker zwartbruin, Edelmanboor
 50

B9

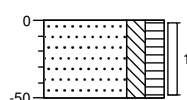
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak grindig,
 donker zwartbruin, Edelmanboor
 50

B10

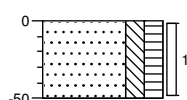
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donker
 zwartbruin, Edelmanboor
 50

B11

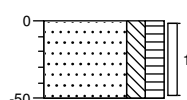
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donker
 zwartbruin, Edelmanboor
 50

B12

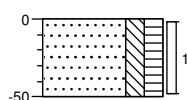
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donker
 zwartbruin, Edelmanboor
 50

B13

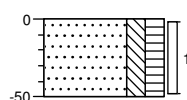
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donker
 zwartbruin, Edelmanboor
 50

B14

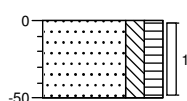
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donker
 zwartbruin, Edelmanboor
 50

B15

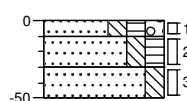
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



0 gras
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donker
 zwartbruin, Edelmanboor
 50

B16

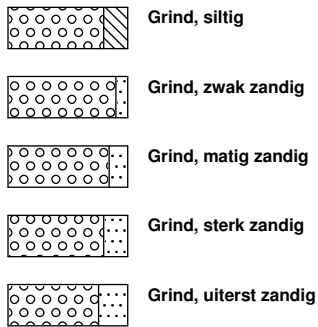
Datum: 21-03-2017
 Boormeester: WVO/LVE/CRE



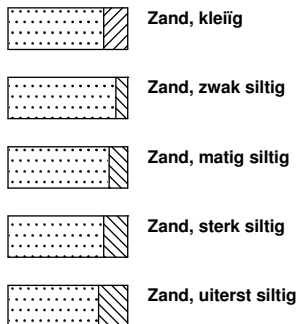
0 grind
 10 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, matig grindig,
 donkerbruin, Edelmanboor
 30
 50 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donker
 zwartbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 lichtbruin, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

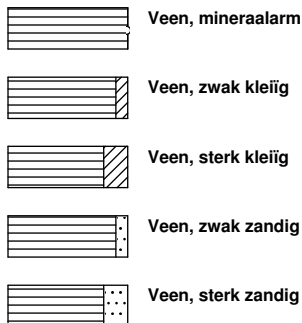
grind



zand



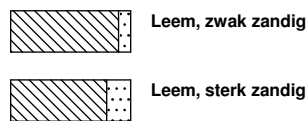
veen



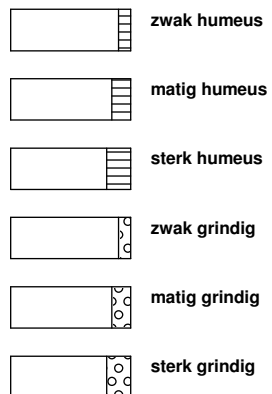
klei



leem



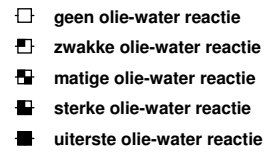
overige toevoegingen



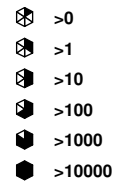
geur



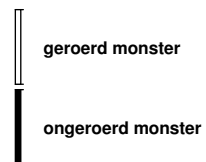
olie



p.i.d.-waarde



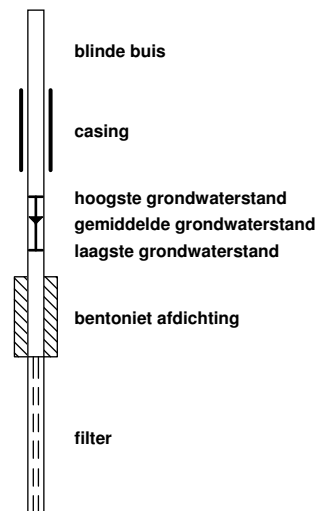
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bergeijk
Uw projectnummer : 1700446
ALcontrol rapportnummer : 12501926, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : K95RVV1X

Rotterdam, 02-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700446. 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.

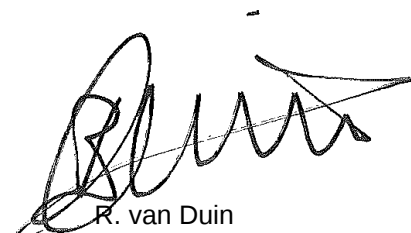
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1700446
Rapportnummer 12501926 - 1

Orderdatum 23-03-2017
Startdatum 23-03-2017
Rapportagedatum 02-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (20-60) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (10-30) B16 (30-50) B5 (20-70) B9 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (60-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B2 (100-150) B2 (150-200) B4 (70-100) B4 (100-150) B4 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.1	88.0	89.7	88.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	3.6	0.5	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	2.8	4.2	5.2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	25	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.97	0.84	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	13	9.0	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	39	34	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.0	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	100	55	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	0.09	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.52	0.28	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.14	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.24	0.15	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.10	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.15	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.18	0.11	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.12	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.097 ¹⁾	1.167 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1700446
Rapportnummer 12501926 - 1

Orderdatum 23-03-2017
Startdatum 23-03-2017
Rapportagedatum 02-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (20-60) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (10-30) B16 (30-50) B5 (20-70) B9 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (60-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B2 (100-150) B2 (150-200) B4 (70-100) B4 (100-150) B4 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1700446
Rapportnummer 12501926 - 1

Orderdatum 23-03-2017
Startdatum 23-03-2017
Rapportagedatum 02-04-2017

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
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1700446
Rapportnummer 12501926 - 1

Orderdatum 23-03-2017
Startdatum 23-03-2017
Rapportagedatum 02-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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)	Grond: eigen methode. 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).[LF]
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).[LF]
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 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6374753	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
001	Y6374815	21-03-2017	21-03-2017	ALC201

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1700446
Rapportnummer 12501926 - 1

Orderdatum 23-03-2017
Startdatum 23-03-2017
Rapportagedatum 02-04-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6374955	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
001	Y6374748	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
001	Y6374556	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
001	Y6374751	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
001	Y6374561	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
002	Y6373972	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
002	Y6374744	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
002	Y6374308	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
002	Y6374757	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
002	Y6374759	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
002	Y6374941	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
002	Y6374749	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
002	Y6374760	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
003	Y6375770	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
003	Y6374545	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
003	Y6374312	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
003	Y6374560	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
003	Y6374555	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
003	Y6375762	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
004	Y6376559	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
004	Y6373963	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
004	Y6374226	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
004	Y6374305	21-03-2017	21-03-2017	ALC201
004	Y6373971	21-03-2017	21-03-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bergeijk
Uw projectnummer : 1700446
ALcontrol rapportnummer : 12511755, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S1PCUTU2

Rotterdam, 07-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700446. 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.

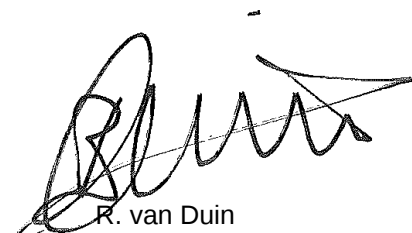
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



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

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1700446
Rapportnummer 12511755 - 1

Orderdatum 05-04-2017
Startdatum 05-04-2017
Rapportagedatum 07-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (300-400)	
Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	19
cadmium	µg/l	S	0.94
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	11
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	200
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
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.

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1700446
Rapportnummer 12511755 - 1

Orderdatum 05-04-2017
Startdatum 05-04-2017
Rapportagedatum 07-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (300-400)

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

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	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1700446
Rapportnummer 12511755 - 1

Orderdatum 05-04-2017
Startdatum 05-04-2017
Rapportagedatum 07-04-2017

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
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1700446
Rapportnummer 12511755 - 1

Orderdatum 05-04-2017
Startdatum 05-04-2017
Rapportagedatum 07-04-2017

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 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B1672179	05-04-2017	05-04-2017	ALC204
001	G6308039	05-04-2017	05-04-2017	ALC236
001	G6289767	05-04-2017	05-04-2017	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 24-04-2017 - 09:34)

Projectcode	Bergeijk	Bergeijk	Bergeijk
Projectnaam	1700446	1700446	1700446
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.1	89.1			88.0	88			89.7	89.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			3.6	3.6			0.5	0.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS4.1	4.1				2.8	2.8			4.2	4.2		
---------------	------------	------------	--	--	--	-----	------------	--	--	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	25	76.7	--		<20	49.3	--		<20	42.5	--	
cadmium	mg/kg	0.97	1.55	IN	0.08	0.84	1.33	IN	0.06	<0.2	0.233	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3	<=AW-0.07		<1.5	3.39	<=AW-0.07		<1.5	2.98	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	13	24.3	<=AW-0.10		9.0	17.2	<=AW-0.15		<5	6.73	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0483	<=AW0.00		<0.050	0.049	<=AW0.00		<0.050	0.0486	<=AW0.00	
lood	mg/kg	39	58.1	WO	0.02	34	51.2	WO	0.00	<10	10.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.0	7.45	<=AW-0.42		<3	5.74	<=AW-0.45		<3	5.18	<=AW-0.46	
zink	mg/kg	100	210	IN	0.12	55	121	<=AW-0.03		<20	29.9	<=AW-0.19	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.09	0.09	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.52	0.52	-		0.28	0.28	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.14	0.14	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.15	0.15	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.10	0.1	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26	-		0.15	0.15	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.11	0.11	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	0.19	-		0.12	0.12	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.097	2.1	WO	0.02	1.167	1.17	<=AW-0.01		0.07	0.07	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.3	<=AW	-	4.9	13.6	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	9.72	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	9.72	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	9.72	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	9.72	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=AW-0.03		<20	38.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12501926-001	MM1 B1 (20-60) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (10-30) B16 (30-50) B5 (20-70) B9 (0-50)
12501926-002	MM2 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
12501926-003	MM3 B1 (60-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 24-04-2017 - 09:34)

Projectcode	Bergeijk
Projectnaam	1700446
Monsteromschrijving	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.0	88		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS5.2		5.2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	38.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.73	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	6.52	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0478	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.4	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	4.84	<=AW-0.46	
zink	mg/kg	<20	28.6	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12501926-004	MM4 B2 (100-150) B2 (150-200) B4 (70-100) B4 (100-150) B4 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
 WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
 I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 24-04-2017 - 09:33)

Projectcode	Bergeijk
Projectnaam	1700446
Monsteromschrijving	B1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	19	19	<=S	-
cadmium	ug/l	0.94	0.94	>S	0.10
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	11	11	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	200	200	>S	0.18
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

12511755-001som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12511755-001	B1-1-1 B1 (300-400)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Oranje Klasse A of B (monsterniveau)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 : Fotorapportage





Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 15-02-2017	Vorige revisie: 04-10-2016

Projectgegevens

Projectnummer: 1700446

Locatie: Maaij 1

Plaats: Bergeijk

Werkzaamheden (aanvinken)

- ☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**
- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
 - protocol 2002 monsternamen grondwater
 - protocol 2003 waterbodemonderzoek
 - protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

- ☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

- ☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**
- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat 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
☒ L. Verbeek	2001	21-03-17	
	2002	05-04-17	
	2003		
	2018		
	6001		
☒ W. Vogels	2101		
	2001	21-03-17	
	2002		
	2018		
	2101		
☐ J. Gahmann	2001		
	2002		
	6001		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport