

Opdrachtgever:



Opdrachtnummer:

1700548

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

10 april 2019

Rapport
verkennend bodemonderzoek
Postelstraat 16-20 te Esch

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	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Resumé	5
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Uitvoering veldwerk en bevindingen	7
4.1	Veldwerk	7
4.1.1	Grond	7
4.1.2	Grondwater	8
4.1.3	Asbest	8
4.1.4	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018	9
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	10
5.1	Samenstelling en analyseparameters	10
5.2	Toetsingscriteria	10
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	10
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	10
5.2.3	Asbest in grond	11
5.3	Toetsingen	11
5.3.1	Toetsing grond	11
5.3.2	Toetsing grondwater	12
5.3.3	Toetsing asbest	12
5.4	Verklaring analyseresultaten	12
6	Conclusie en aanbevelingen	13
6.1	Conclusie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.2	Aanbevelingen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

Bijlagen

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. [REDACTED]	[REDACTED]	10 april 2019
Kwaliteitscontrole: ing. [REDACTED]	[REDACTED]	10 april 2019

Verzonden	Datum	
Bureau Verkuylen	10 april 2019	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van [REDACTED] heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Postelstraat 16-20 te Esch, gemeente Haaren. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in Bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling 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 normen NEN5740 en NEN5707 en/of NEN5897. 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.
- bepalen of de bodem wel dan niet verdacht is voor asbest.

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";
- 2018: "locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

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". Evenals de NTA5755 "Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", de NEN5707: 2015 "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in de bodem en partijen grond" en/of de NEN5897: 2015 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

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;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Haaren;
- 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 volstaan 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 Postelstraat 16-20 te Esch, gemeente Haaren. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Esch, sectie B, nrs. 1984, 2107, 2758, 3013 en 3013. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 148,4$ en $y = 402,7$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt totaal 3.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel bebouwd met een bedrijfshal en een woonhuis, welke respectievelijk omstreeks 1947 en 1970 zijn gebouwd. Het overige deel van het terrein is braakliggend of in gebruik als tuin. Onderhavige locatie is noordelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Esch.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 van dit schrijven toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn mogelijk asbesthoudende materialen 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 vanaf midden 20^e eeuw veranderd in stedelijk gebied. Vanaf begin jaren twintig van de vorige eeuw wordt de bebouwing op onderhavige locatie weergegeven.

De locatie grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde weg 'Koninginnelaan'. De westzijde grenst aan de geasfalteerde weg 'Postelstraat'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen en met bijbehorende tuinen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstof tank.

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.

Asbest

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of –buizen in de grond. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen.

Zoals eerder aangegeven is over de milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende grond- en/of fundatielagen is niets bekend. Het is niet uitgesloten dat mogelijk toegepaste materialen van negatieve invloed zijn geweest op de bodemkwaliteit, ook met betrekking tot de parameter asbest.

Bodemonderzoeken: op en directe omgeving van de locatie

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

Verkennd bodemonderzoek op de percelen 1953, 2344 en 290 (sectie B) te Esch, IGN, rapportnr. F8-2043/110 d.d. 26 augustus 1998

In het grondwater is een lichte verhoging met zink, een matige verhoging met cadmium en sterke verhogingen met chroom en nikkel aangetroffen. In de gemeente Haaren blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater regionaal verhoogd zijn. Tevens zijn in het grondwater sterke verhogingen met aromaten aangetoond. In de grond zijn geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek Postelstraat 19a te Esch, NIPA Milieutechniek b.v., rapportnr. 00.3802 d.d. 25 juli 2000

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte met PAK aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten met PAK en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met arseen en benzeen gemeten.

Verkennd milieukundig bodemonderzoek tpv landbouwgrond nabij de Runsdijk-Dorpstraat te Esch, Fugro Milieu, rapportnr. 89010005 d.d. 23 januari 2001

Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen en per. In de bodem zijn analytisch geen verhogingen aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van perceel gelegen aan Postelstraat 20 te Esch, Van Dijk Milieu, rapportnr. 1396 d.d. juni 2001

Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium en chroom en matig verontreinigd met zink. In de bovengrond is een lichte verhoging met PAK aangetroffen. De ondergrond is niet verontreinigd.

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 [m-mv]	Formatienaam	Kenmerk	Lithologie
0 – 23,75	Formatie van Boxtel, gecombineerde eerste en tweede zandige hydrogeologische eenheid	Midden-Pleistoceen tot en met Holoceen	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
23,75 – 26,25	Formatie van Boxtel, tweede kleiige hydrogeologische eenheid	Midden-Pleistoceen tot en met Holoceen	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand
26,25 – 29,25	Formatie van Boxtel, derde zandige hydrogeologische eenheid	Midden-Pleistoceen tot en met Holoceen	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
29,25 – 67,75	Formatie van Sterksel, eerste zandige hydrogeologische eenheid	Formatie van Sterksel, eerste zandige hydrogeologische eenheid	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen

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

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 1,5 m-mv. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek is, behoudens de lichte verontreinigingen met PAK in de grond en diverse zware metalen in het grondwater, 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 (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, nooit activiteiten gebezigd die de bodem negatief hebben beïnvloed met betrekking tot de parameter asbest. Wel zijn tijdens de veldwerkzaamheden mogelijk asbesthoudende materialen op het maaiveld aangetroffen.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond, als een heterogeen diffuus verontreinigd gebied gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740 "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, (VED-HE)".

Asbest

Op basis van de resultaten van de veldwerkzaamheden is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest als 'verdachte' locatie gekwalificeerd. Dit heeft betrekking op de aangetroffen mogelijk asbesthoudende materialen die op maaiveld zijn aangetroffen. De bodem dient als asbestverdacht te worden beschouwd en onderzocht te worden conform de NEN5707 en/of NEN5897.

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5707 'Diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging' (tabel 7).

In tabel 3.1 en 3.2 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

Oppervlak (m²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	Ondergrond	grondwater
3.000	11	2	1	3 x NEN5740 ³	1 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: zware 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, xylenen, 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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

tabel 3.2 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennend asbestbodemonderzoek

Oppervlak (m²)	Veldwerk*	Analyses	
	0,5 m-mv	Grondmengmonsters	Plaatmateriaal
3.000 m²	11 asbestproefgaten	3	3

*Uitgangspunt is dat de gaten handmatig kunnen worden gegraven.

4 Uitvoering veldwerk en bevindingen

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001, 2002 en 2018 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 personen dhr. L. Verbeek en W. Vogels uitgevoerd op 18 april 2017 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis, graven asbestproefgaten en bemonstering grond). De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 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]
B4 en B5, B7 t/m B15, ABG1 t/m ABG3, ABG6 t/m ABG11	0,5	-
B6	0,8	-
B101*, B102* en B103*	1,0	
B2 en B3, B8A*, ABG4, ABG5	2,0	-
B1	3,0	1,54 – 2,54

*De boringen B101 t/m B103 en B8A zijn aanvullend geplaatst om de aangetoonde verontreiniging met PAK in te kaderen.

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. 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. In tabel 4.2 volgt per monsternametraject een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B1	0,0 – 0,2	Zwak kolengruishoudend, sporen baksteen
B2	0,6 – 1,0	Matig baksteenhoudend
B6	0,0 – 0,3	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
B7	0,0 – 0,5	Sporen baksteen
B13	0,0 – 0,5	Sporen baksteen
B15	0,0 – 0,6	Sporen metselpuin
B101	0,0 – 0,5	Zwak baksteenhoudend
B101	0,0 – 0,5	Zwak baksteenhoudend

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	17 mei 2017
Bemonsterd door	Dhr. W. Vogels en dhr. L. Verbeek
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,25
Filterstelling [m-mv]	1,54 – 2,54
Toestroming	Matig
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,41
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	589
Troebeelheid (NTU)	5,19
Waargenomen afwijkingen	Geen
Drijfslag	Geen

4.1.3 Asbest

Veiligheid

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen.

Voorafgaand aan de uitvoer van de veldwerkzaamheden is vastgesteld dat het bodemvochtgehalte meer dan 10% betrof. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Derhalve zijn naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het asbestbodemonderzoek zijn door de ervaren KWALIBO erkend personen L. Verbeek en dhr. W. Vogels uitgevoerd op 17 mei 2017 (verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd).

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn mogelijk asbesthoudende materialen aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen voor een mogelijke bodemverontreiniging. In onderstaande tabel is een overzicht van deze materialen weergegeven. In bijlage 2 is de situering van de betreffende materialen opgenomen.

tabel 4.3 Overzicht bevindingen visuele maaiveld inspectie

Monsternummer	Soortmateriaal en aantal	Hoeveelheid (gr)*
MV1	1 x vlakke plaat	77
MV2	1x witte plaat	50
MV3	1x golfplaat	86

*gewogen in het veld

De mogelijk asbesthoudende materialen zijn ter analyse op asbest aangeboden bij Alcontrol. Het materiaal is conform de NEN5896 onderzocht

De inspectie efficiëntie bedraagt circa 85%, op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld. De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

- regenval minder dan 10 mm, geen plasvorming;
- geen hagel en/of sneeuwval;
- tussen zonsop- en ondergang;
- geen mist (zicht > 50 meter).

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie zijn een 11 tal inspectiegaten gegraven (ABG1 t/m ABG11). Voor de uiteindelijke situering van inspectiegaten, verwijzen wij naar bijlage 2 van dit schrijven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven.

De uitkomende grond is naast de inspectiegaten uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van mogelijk asbesthoudende materialen. Vervolgens is de grond gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Hierbij zijn geen mogelijk asbesthoudende materialen waargenomen. In tabel 4.4 zijn de waargenomen afwijkingen met betrekking tot asbest weergegeven.

Tabel 4.4 Waargenomen afwijkingen

Boring	Afmeting (lengte [m] x breedte [m] x diepte [m-mv])	Afwijking
ABG1	0,32 x 0,3 x 0,2	-
	0,32 x 0,3 x 0,6	-
ABG2	0,32 x 0,3 x 0,2	-
	0,32 x 0,3 x 0,5	-
ABG3	0,32 x 0,3 x 0,2	-
	0,32 x 0,3 x 0,5	-
ABG4	0,32 x 0,3 x 0,5	-
ABG5	0,32 x 0,3 x 0,5	-
ABG6	0,32 x 0,3 x 0,5	-
ABG7	0,32 x 0,3 x 0,5	-
ABG8	0,32 x 0,3 x 0,5	-
ABG9	0,32 x 0,3 x 0,5	-
ABG10	0,32 x 0,3 x 0,5	-

Vervolgens zijn drie mengmonsters (MM1asbest t/m MM3asbest) samengesteld ter analyse op asbest aangeboden bij Alcontrol. De mengmonsters zijn conform de NEN5896 onderzocht.

4.1.4 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018.

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 plaatst, 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 en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en asbest) zijn samengesteld. Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. 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 Asbest in grond

De resultaten van het asbestonderzoek 'grond' zijn getoetst aan interventiewaarde opgenomen in bijlage B (grond en baggerspecie) van de Regeling bodemkwaliteit. In deze bijlage is opgenomen dat een concentratie van 100 mg/kgds wordt gehanteerd. Dit op basis van de gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). In de NEN5707 (2015) is opgenomen dat indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, het statistisch aannemelijk is dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Toetsing 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 (0-20) B2 (60-100) B6 (0-30)	NEN5740 pakket grond	Lood PAK	* *	WO
MM2	B13 (0-50) B15 (0-50) B7 (0-50)	NEN5740 pakket grond	Lood Zink PAK	* * *	IND
MM3*	B11 (0-40) B12 (0-50) B14 (20-50) B4 (5-50) B5 (5-50) B8 (0-50) B9 (30-50)	NEN5740 pakket grond	PAK	**	IND
MM4	B1 (60-110) B1 (110-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-80) B3 (80-130) B3 (130-180)	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
Uitsplitsing MM3					
B4	B4 (5-50)	PAK	-	-	AW
B5	B5 (5-50)	PAK	-	-	AW
B8**	B8 (0-50)	PAK	PAK	***	NT
B9	B9 (30-50)	PAK	-	-	AW
B11	B11 (0-40)	PAK	-	-	AW
B12	B12 (0-50)	PAK	PAK	*	WO
B14	B14 (20-50)	PAK	-	-	AW
Aanvullende boringen rondom B8					
B101-1	B101 (0-50)	PAK	-	-	AW
B102-1	B102 (0-50)	PAK	PAK	*	IND
B103-1	B103 (0-50)	PAK	-	-	AW
B8A-2	B8A (50-80)	PAK	-	-	AW

* Vanwege de aangetoonde matige verontreiniging met PAK in MM3, is deze uitgesplitst en zijn de grondmonsters separaat onderzocht op de parameter PAK

** Aanvullend zijn rondom boring B8 extra boringen (B8A en B101 t/m B103) geplaatst om de sterke verontreiniging met PAK verder in te kaderen

	Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk een de bodemindex
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde wonen	**	groter dan bodemindex (0,5) en kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde industrie	***	groter interventiewaarde
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit		

5.3.2 Toetsing 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.	Analyseparameter	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B1	NEN5740 pakket grondwater	Barium	*

Verklaring van de tekens:

*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk $\frac{1}{2}$ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan $\frac{1}{2}$ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

5.3.3 Toetsing asbest

Zowel visueel als analytisch zijn in de grond geen asbesthoudende materialen aangetroffen. De concentratie asbest ligt onder de detectiegrens.

5.4 Verklaring analyseresultaten

Grond

In grondmengmonster MM1 en MM2 is analytisch een licht verhoogd gehalte met lood, PAK of zink aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarde, doch overschrijden de interventiewaarde niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem indicatief als klasse wonen danwel industrie beschouwd worden

In grondmengmonster MM4 is 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 de grondmengmonster MM3 is analytisch een matig verhoogd gehalte met PAK aangetoond. Ten behoeve van inkadering van de matige verontreiniging zijn de grondmonsters separaat onderzocht op de parameter PAK. Hieruit blijkt dat ter plaatse van boring B12 de grond licht verontreinigd is. Ter plaatse van boring B8 is een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. Rondom deze boring zijn vier extra boringen (B8A en B101 t/m B103) geplaatst, waarvan de grondmonsters zijn onderzocht op de parameter PAK. Hieruit blijkt dat de bodem ter plaatse van de aanvullende boringen licht verontreinigd is met PAK. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie beschouwd worden. Hiermee is de PAK verontreiniging afdoende ingekaderd.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 is analytisch een licht verhoogd gehalte met barium aangetoond. Deze overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

Asbest

In de grond ter plaatse van de inspectiegaten ABG1 t/m ABG11 is geen verhoogde asbestconcentratie aangetoond. De concentratie ligt onder de detectiegrens.

6 Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van [REDACTED] heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Postelstraat 16-20 te Esch, gemeente Haaren.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling 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).

Grond

In grondmengmonster MM1 en MM2 is analytisch een licht verhoogd gehalte met lood, PAK of zink aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarde, doch overschrijden de interventiewaarde niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem indicatief als klasse wonen danwel industrie beschouwd worden. In grondmengmonster MM4 is 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 de grondmengmonster MM3 is analytisch een matig verhoogd gehalte met PAK aangetoond. Ten behoeve van inkadering van de matige verontreiniging zijn de grondmonsters separaat onderzocht op de parameter PAK. Hieruit blijkt dat ter plaatse van boring B12 de grond licht verontreinigd is. Ter plaatse van boring B8 is een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. Rondom deze boring zijn vier extra boringen (B8A en B101 t/m B103) geplaatst, waarvan de grondmonsters zijn onderzocht op de parameter PAK. Hieruit blijkt dat de bodem ter plaatse van de aanvullende boringen licht verontreinigd is met PAK. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie beschouwd worden. Hiermee is de PAK verontreiniging afdoende ingekaderd.

Grondwater

In het grondwater is analytisch een licht verhoogd gehalte met barium aangetoond. Deze overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

Asbest

Op het maaiveld zijn visueel en analytisch asbesthoudende materialen aangetroffen. Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest in grond uitgevoerd. Hierbij zijn zowel visueel als analytisch geen asbesthoudende materialen in de grond aangetroffen. De concentratie asbest ligt onder de detectiegrens. Op basis hiervan wordt gesteld dat de grond als niet-asbestverdacht kan worden beschouwd.

Toetsing hypothese en nader bodemonderzoek

De hypothese 'heterogeen diffuus verdacht' dient op basis van de resultaten formeel gezien te worden aanvaard. Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

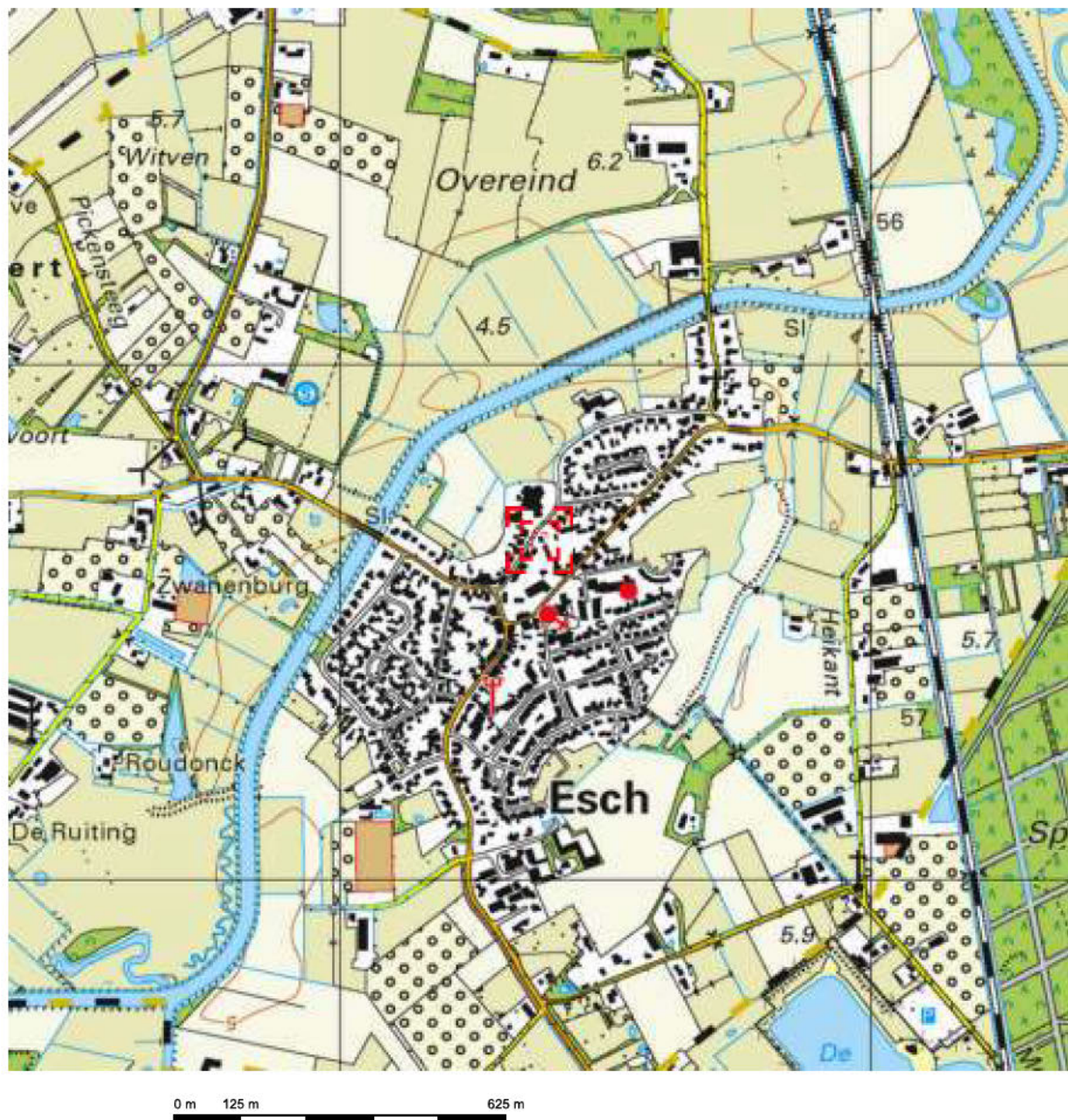
De verontreiniging met PAK is middels boringen B8A en B101 t/m B103 zowel verticaal als horizontaal afgeperkt tot op of onder de achtergrondwaarde. Uitgaande van een oppervlak van circa 10 m² en een maximaal dieptetraject van 0,5 meter (0,0-0,5 m-mv), wordt de omvang van de sterke verontreiniging geschat op circa 5 m³. Derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. Daar de verontreiniging vermoedelijk voor 1987 is ontstaan, is de zorgplicht hier niet van toepassing.

In de huidige situatie geldt geen saneringsplicht. Echter daar men voornemens is de locatie te ontwikkelen in het kader van woningbouw, wordt geadviseerd de sterke verontreiniging te saneren middels volledige ontgraving. Bij ontgravingen van historische bodemverontreinigingen (ontstaan voor 1 januari 1987, voor asbest 1993), niet zijnde een ernstig geval, is het formeel niet vereist dat de begeleiding wordt uitgevoerd door conform de SIKB BRL 6000 c.q. 7000 erkende bedrijven.

Wij adviseren echter wel om de sanering uit te laten voeren door erkende bedrijven, teneinde te borgen dat de de (grond)werkzaamheden en het bemonsteren van de controle-monsters conform de wet- en regelgeving worden uitgevoerd.

Geadviseerd wordt om het bevoegd gezag (gemeente Haaren) middels verslaglegging (plan van aanpak en evaluatie) te verwittigen van de voorgenomen graafwerkzaamheden ter plaatse van de sterk verontreinigde grond, zijnde geen geval van ernstige bodemverontreiniging, teneinde de (veiligheid)aspecten te borgen.

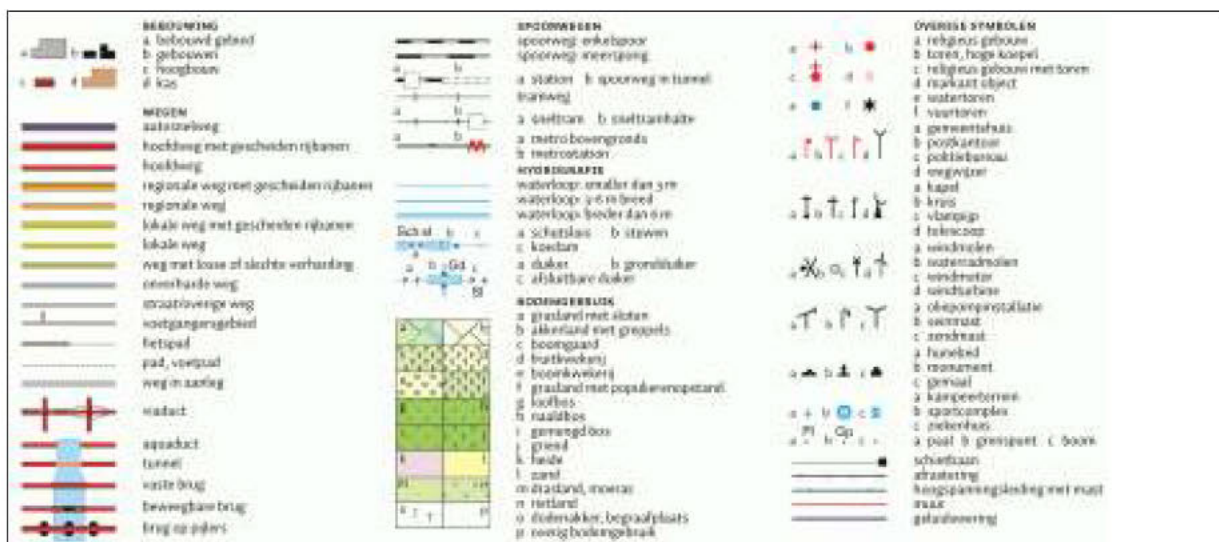
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ESCH B 3014
Postelstraat 16, 5296 LN ESCH
CC-BY Kadaster.

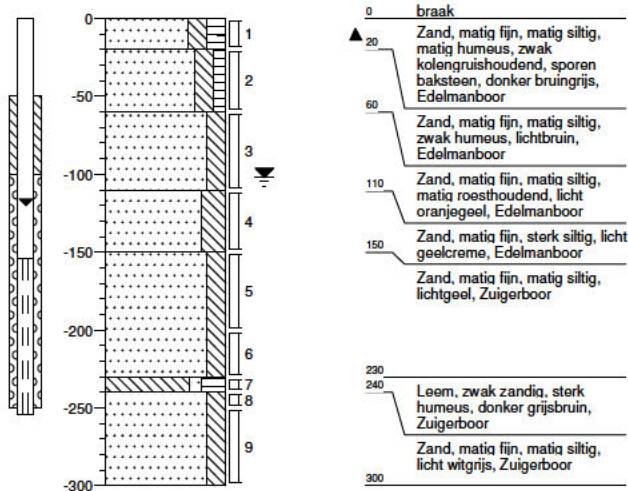


Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties

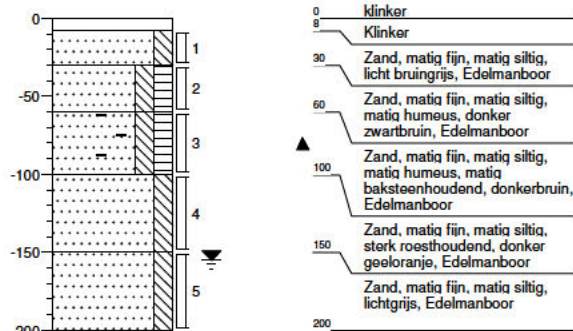
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

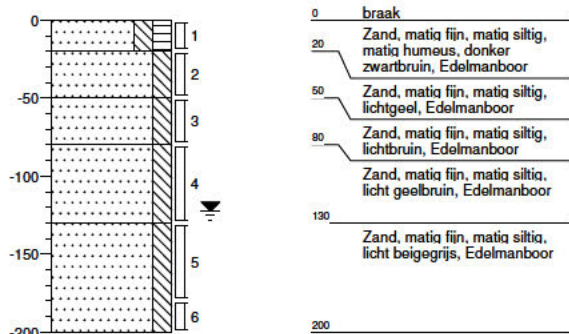
Datum: 18-04-2017
 Boormeester: LVE / JGA
 grondwaterstand in cm-mv: 102

**B2**

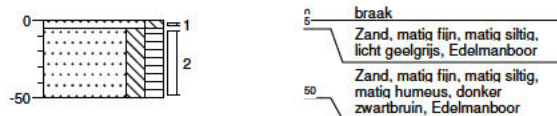
Datum: 18-04-2017
 Boormeester: LVE / JGA
 grondwaterstand in cm-mv: 155

**B3**

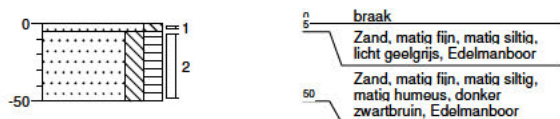
Datum: 18-04-2017
 Boormeester: LVE / JGA
 grondwaterstand in cm-mv: 122

**B4**

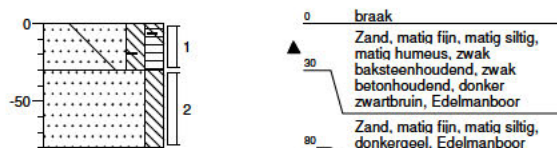
Datum: 18-04-2017
 Boormeester: LVE / JGA

**B5**

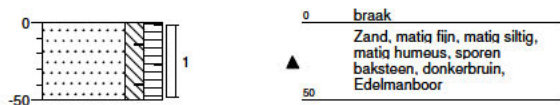
Datum: 18-04-2017
 Boormeester: LVE / JGA

**B6**

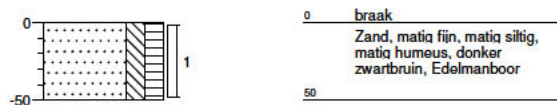
Datum: 18-04-2017
 Boormeester: LVE / JGA

**B7**

Datum: 18-04-2017
 Boormeester: LVE / JGA

**B8**

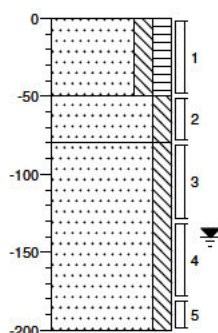
Datum: 18-04-2017
 Boormeester: LVE / JGA



B8A

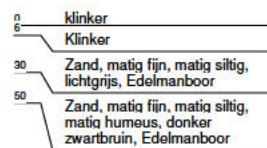
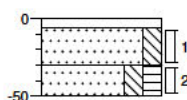
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

17-05-2017
 LVE / WVO
 140

**B9**

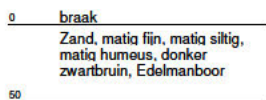
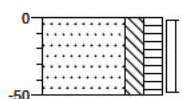
Datum:
 Boormeester:

18-04-2017
 LVE / JGA

**B10**

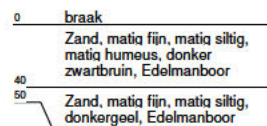
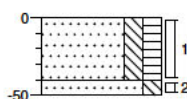
Datum:
 Boormeester:

18-04-2017
 LVE / JGA

**B11**

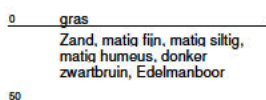
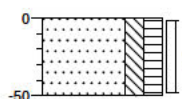
Datum:
 Boormeester:

18-04-2017
 LVE / JGA

**B12**

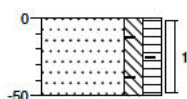
Datum:
 Boormeester:

18-04-2017
 LVE / JGA

**B13**

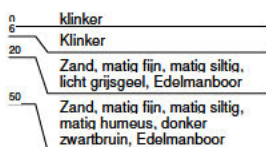
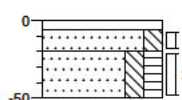
Datum:
 Boormeester:

18-04-2017
 LVE / JGA

**B14**

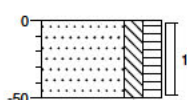
Datum:
 Boormeester:

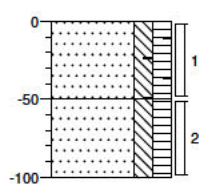
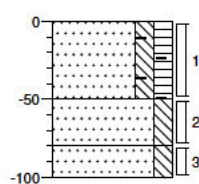
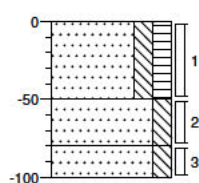
18-04-2017
 LVE / JGA

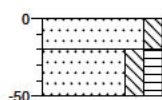
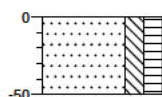
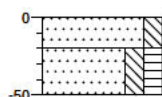
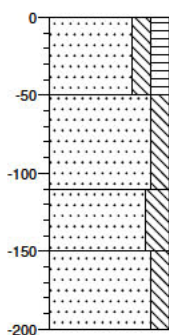
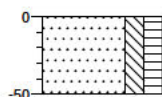
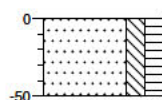
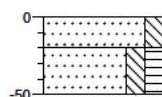
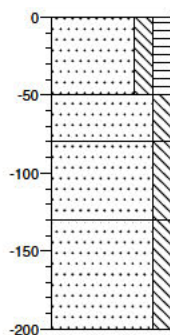
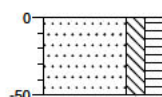
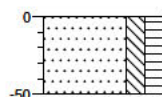
**B15**

Datum:
 Boormeester:

18-04-2017
 LVE / JGA



B101
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak
 baksteenhoudend, donker
 grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd
 50
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donker
 zwartbruin, Edelmanboor
 100
B102
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, sporen
 baksteen, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 lichtbruin, Edelmanboor
 80
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig roesthoudend, licht
 oranjegeel, Edelmanboor
 100
B103
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 lichtbruin, Edelmanboor
 80
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak roesthoudend, licht
 geelgrijs, Edelmanboor
 100

ABG1
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen metselpuin, licht geelbruin, Graven
 ▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Graven
ABG11
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Graven
 ▲ 50
ABG3
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen metselpuin, licht geelbruin, Graven
 ▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Graven
ABG5
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO
 grondwaterstand in cm-mv: 120

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Edelmanboor
 ▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, licht oranjegeel, Edelmanboor
 110 Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
 150 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor
 200
ABG7
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Graven
 ▲ 50
ABG10
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Graven
 ▲ 50
ABG2
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen metselpuin, licht geelbruin, Graven
 ▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Graven
ABG4
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO
 grondwaterstand in cm-mv: 130

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Graven
 ▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
 80 Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
 130 Zand, matig fijn, matig siltig, licht beige grijs, Edelmanboor
 200
ABG6
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Graven
 ▲ 50
ABG8
 Datum: 17-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

 0 braak
 ▲ 20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, donkerbruin, Graven
 ▲ 50

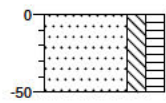
ABG9

Datum:

17-05-2017

Boormeester:

LVE / WVO



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, sporen
 metselpuin, donkerbruin, Graven
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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

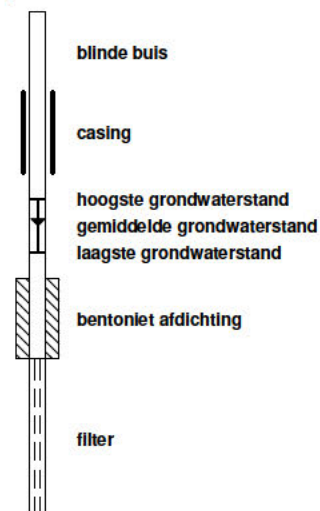
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond, grondwater en asbest



Analysereport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Esch
Uw projectnummer : 1700548
ALcontrol rapportnummer : 12520157, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IEBUKMY8

Rotterdam, 24-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700548. 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 analysereport.

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 analysereport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,



Analyserapport

Projectnaam Esch
 Projectnummer 1700548
 Rapportnummer 12520157 - 1

Orderdatum 19-04-2017
 Startdatum 19-04-2017
 Rapportagedatum 24-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-20) B2 (60-100) B6 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B13 (0-50) B15 (0-50) B7 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B11 (0-40) B12 (0-50) B14 (20-50) B4 (5-50) B5 (5-50) B8 (0-50) B9 (30-50)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (60-110) B1 (110-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-80) B3 (80-130) B3 (130-180)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.7	89.5	90.0	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.8	1.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.6	2.7	3.0	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	30	78	25	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.36	0.20	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.4	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.6	15	9.9	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	32	94	21	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	5.3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	33	100	25	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.18	0.38	4.0	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.08	1.1	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.42	0.94	7.1	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.72	2.8	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.68	2.5	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.58	1.4	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.85	2.7	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	0.67	1.9	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.70	1.8	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.827 ¹⁾	5.62 ¹⁾	25.34 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	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12520157 - 1

Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 24-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-20) B2 (60-100) B6 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B13 (0-50) B15 (0-50) B7 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B11 (0-40) B12 (0-50) B14 (20-50) B4 (5-50) B5 (5-50) B8 (0-50) B9 (30-50)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (60-110) B1 (110-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-80) B3 (80-130) B3 (130-180)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	14	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	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 : 



Analysrapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12520157 - 1

Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 24-04-2017

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 : 



Analyserapport

Projectnaam Esch
 Projectnummer 1700548
 Rapportnummer 12520157 - 1

Orderdatum 19-04-2017
 Startdatum 19-04-2017
 Rapportagedatum 24-04-2017

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	Y6446899	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
001	Y6445893	18-04-2017	18-04-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12520157 - 1

Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 24-04-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6447029	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
002	Y6446889	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
002	Y6446901	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
002	Y6445905	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
003	Y6446895	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
003	Y6447017	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
003	Y6445899	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
003	Y6446894	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
003	Y6446785	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
003	Y6446897	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
003	Y6446904	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
004	Y6447047	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
004	Y6447031	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
004	Y6445910	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
004	Y6447023	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
004	Y6447048	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
004	Y6445898	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
004	Y6447006	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
004	Y6445913	18-04-2017	18-04-2017	ALC201

Paraaf : 



Analysrapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12520157 - 1

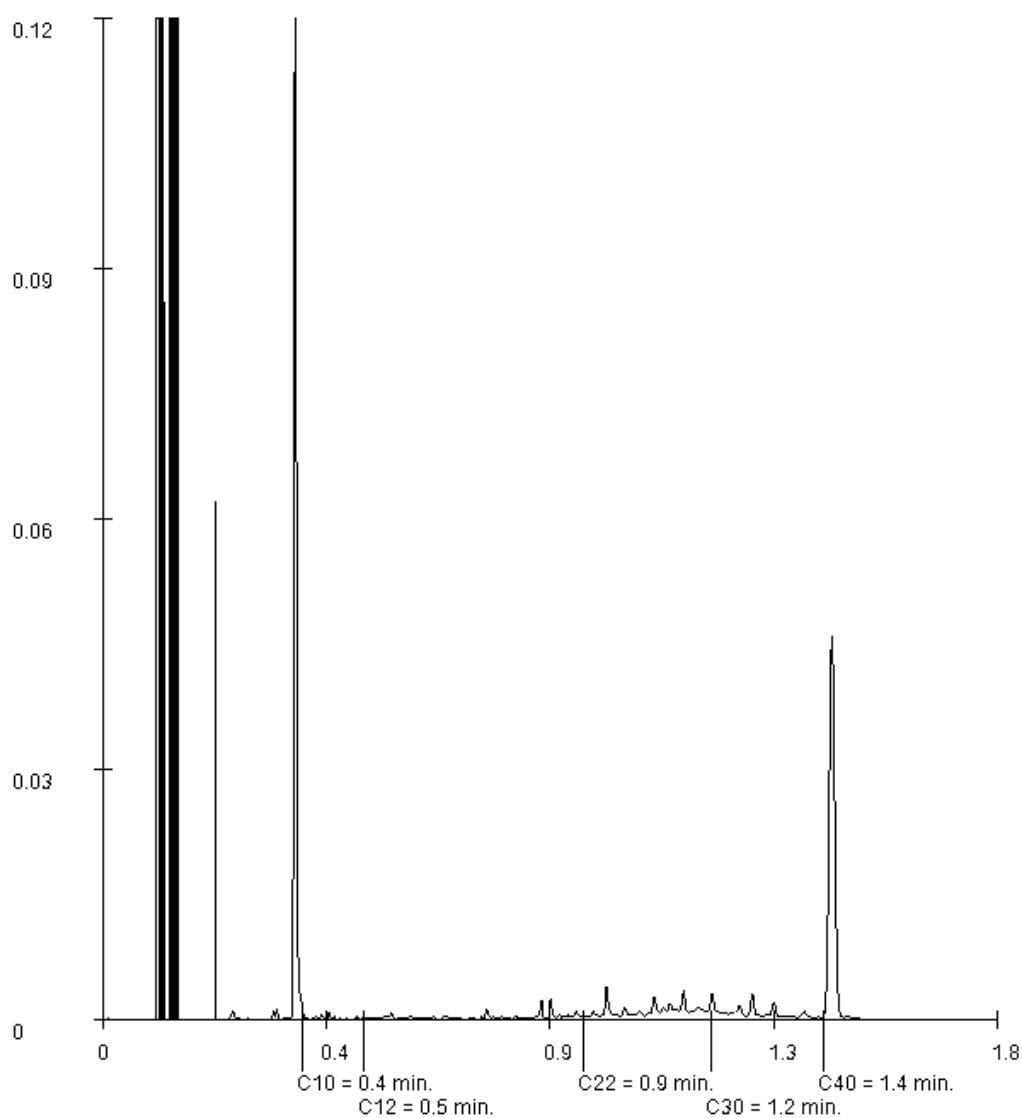
Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 24-04-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B13 (0-50) B15 (0-50) B7 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12520157 - 1

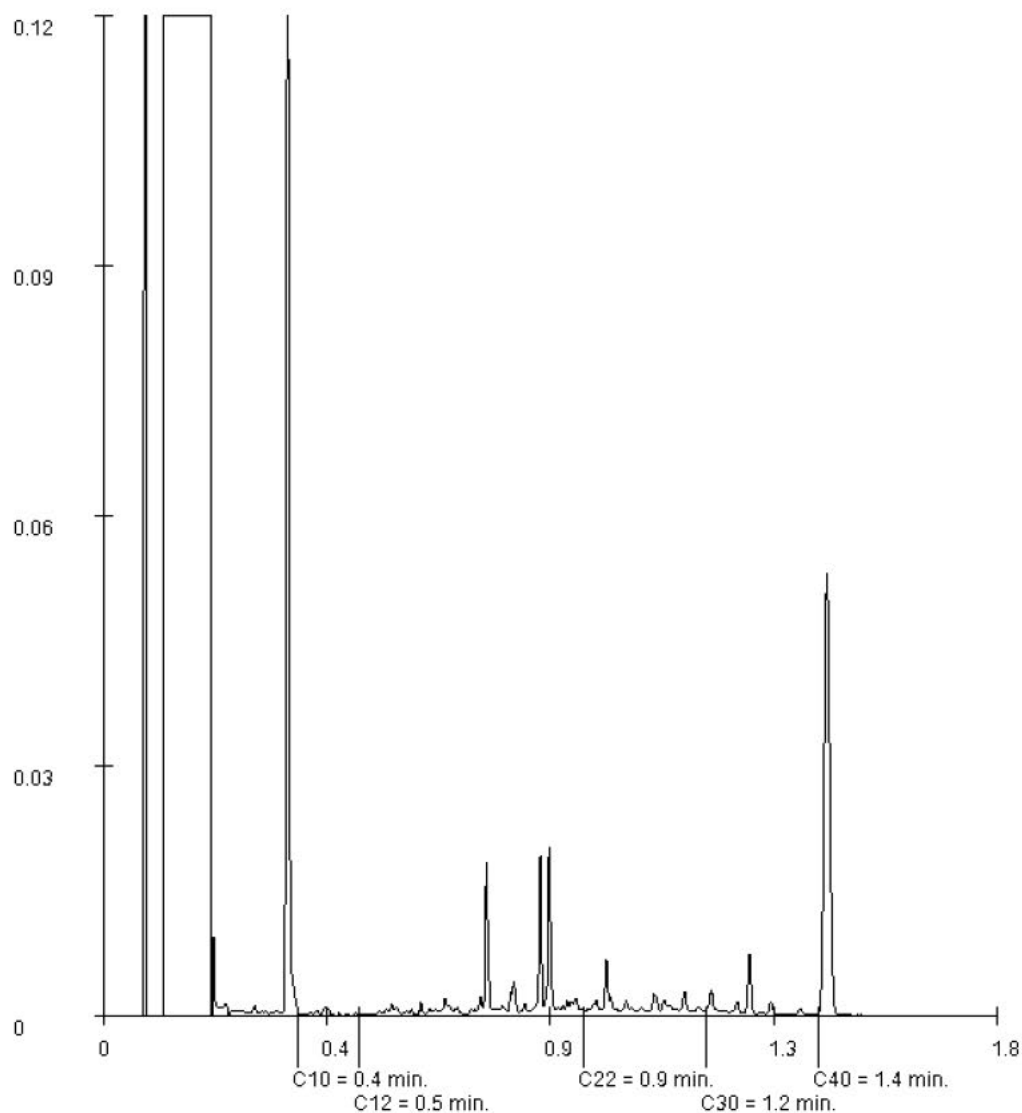
Orderdatum 19-04-2017
Startdatum 19-04-2017
Rapportagedatum 24-04-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3B11 (0-40) B12 (0-50) B14 (20-50) B4 (5-50) B5 (5-50) B8 (0-50) B9 (30-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Esch
Uw projectnummer : 1700548
ALcontrol rapportnummer : 12524295, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4LNFA7WW

Rotterdam, 01-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700548. 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.

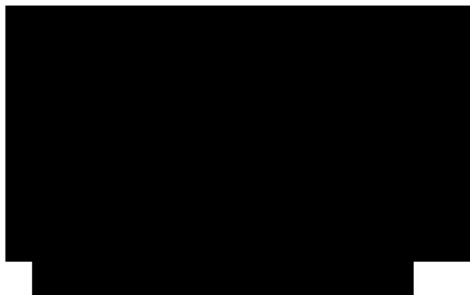
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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,





Analyserapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12524295 - 1

Orderdatum 25-04-2017
Startdatum 25-04-2017
Rapportagedatum 01-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B11-1 B11 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	B12-1 B12 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	B14-2 B14 (20-50)					
004	Grond (AS3000)	B4-2 B4 (5-50)					
005	Grond (AS3000)	B5-2 B5 (5-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.0	91.4	89.1	90.2	90.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.43	0.04	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.87	0.09	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.54	0.04	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.54	0.05	<0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.37	0.04	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.51	0.04	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.48	0.04	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.49	0.04	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.434 ¹⁾	4.36 ¹⁾	0.394 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.108 ¹⁾

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

Paraaf : 



Analysereport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12524295 - 1

Orderdatum 25-04-2017
Startdatum 25-04-2017
Rapportagedatum 01-05-2017

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12524295 - 1

Orderdatum 25-04-2017
Startdatum 25-04-2017
Rapportagedatum 01-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	B8-1 B8 (0-50)			
007	Grond (AS3000)	B9-2 B9 (30-50)			
Analyse	Eenheid	Q	006	007	
droge stof	gew.-%	S	90.4	90.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.24	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	7.8	0.09	
antraceen	mg/kgds	S	2.2	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	16	0.22	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	6.7	0.09	
chryseen	mg/kgds	S	5.5	0.10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.3	0.06	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	6.5	0.11	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	5.0	0.09	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.9	0.08	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	58.14 ¹⁾	0.877 ¹⁾	

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

Paraaf : 



Lankelma Geo. Zuid BV

Blad 5 van 6

Analysrapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12524295 - 1

Orderdatum 25-04-2017
Startdatum 25-04-2017
Rapportagedatum 01-05-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | 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 : 



Analyserapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12524295 - 1

Orderdatum 25-04-2017
Startdatum 25-04-2017
Rapportagedatum 01-05-2017

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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6446904	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
002	Y6446894	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
003	Y6447017	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
004	Y6446895	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
005	Y6446785	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
006	Y6446897	18-04-2017	18-04-2017	ALC201
007	Y6445899	18-04-2017	18-04-2017	ALC201

Paraaf : 



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Esch
Uw projectnummer : 1700548
ALcontrol rapportnummer : 12541593, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QFGBKH7M

Rotterdam, 29-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700548. 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.

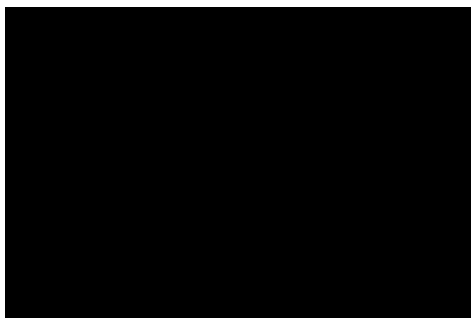
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,





Analyserapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12541593 - 1

Orderdatum 19-05-2017
Startdatum 19-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B101-1 B101 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	B102-1 B102 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	B103-1 B103 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	B8A-2 B8A (50-80)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	92.0	90.1	91.4	89.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	2.2	0.22	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.52	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	3.8	0.37	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	1.6	0.16	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	1.5	0.15	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.85	0.10	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	1.5	0.16	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	1.2	0.12	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	1.1	0.11	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.557 ¹⁾	14.33 ¹⁾	1.457 ¹⁾	0.07 ¹⁾

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

Paraaf : 



Analysrapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12541593 - 1

Orderdatum 19-05-2017
Startdatum 19-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

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 : 



Analyserapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12541593 - 1

Orderdatum 19-05-2017
Startdatum 19-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6520140	17-05-2017	17-05-2017	ALC201
002	Y6520130	17-05-2017	17-05-2017	ALC201
003	Y6520143	17-05-2017	17-05-2017	ALC201
004	Y6445057	17-05-2017	17-05-2017	ALC201

Paraaf : 



Analysereport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Esch
Uw projectnummer : 1700548
ALcontrol rapportnummer : 12541595, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : N28FSCXC

Rotterdam, 26-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700548. 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 analysereport.

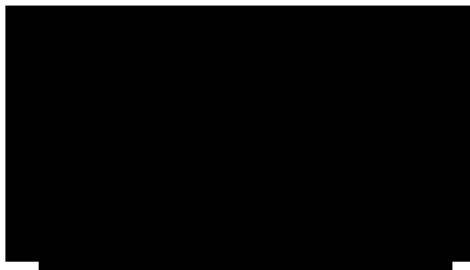
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysereport 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,





Analyserapport

Projectnaam Esch
 Projectnummer 1700548
 Rapportnummer 12541595 - 1

Orderdatum 19-05-2017
 Startdatum 19-05-2017
 Rapportagedatum 26-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (154-254)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	190	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	5.2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	3.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	5.0	
zink	µg/l	S	<10	
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

Blad 3 van 5

Analysrapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12541595 - 1

Orderdatum 19-05-2017
Startdatum 19-05-2017
Rapportagedatum 26-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (154-254)

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

Blad 4 van 5

Analysrapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12541595 - 1

Orderdatum 19-05-2017
Startdatum 19-05-2017
Rapportagedatum 26-05-2017

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 : 



Analyserapport

Projectnaam Esch
 Projectnummer 1700548
 Rapportnummer 12541595 - 1

Orderdatum 19-05-2017
 Startdatum 19-05-2017
 Rapportagedatum 26-05-2017

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	G6307379	19-05-2017	17-05-2017	ALC236
001	B1672178	19-05-2017	17-05-2017	ALC204
001	G6307381	19-05-2017	17-05-2017	ALC236

Paraaf :



Analysereport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Esch
Uw projectnummer : 1700548
ALcontrol rapportnummer : 12542126, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 71B2DIU2

Rotterdam, 23-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700548. 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 analysereport.

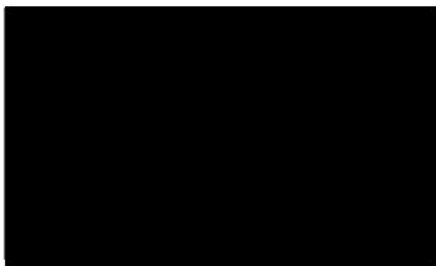
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysereport 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,





Lankelma Geo. Zuid BV

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12542126 - 1

Orderdatum 22-05-2017
Startdatum 22-05-2017
Rapportagedatum 23-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdacht	MV1 MV1 (0-10)				
002	Asbestverdacht	MV2 MV2 (0-10)				
003	Asbestverdacht	MV3 MV3 (0-10)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
ASBESTONDERZOEK						
aangeleverd materiaal	g	Q	50.32	73.92	87.47	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 



Analysrapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12542126 - 1

Orderdatum 22-05-2017
Startdatum 22-05-2017
Rapportagedatum 23-05-2017

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht		Conform NEN 5896
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5183342	17-05-2017	17-05-2017	ALC299
002	P5183293	17-05-2017	17-05-2017	ALC299
003	P5183288	17-05-2017	17-05-2017	ALC299

Paraaf

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12542126-001

Datum analyse: 23-05-2017

Projectnummer: 1700548

Monsteromschrijving: MV1

Projectnaam: 1700548

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtsperscentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	2	50.32	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totale	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12542126-002

Datum analyse: 23-05-2017

Projectnummer: 1700548

Monsteromschrijving: MV2

Projectnaam: 1700548

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtsperscentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	73.9204	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	9.2 2.6	7.4 1.5	11.1 3.7
Totalen	Serpentijn Amfibool					9.2 2.6	7.4 1.5	11 3.7

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12542126-003

Datum analyse: 23-05-2017

Projectnummer: 1700548

Monsteromschrijving: MV3

Projectnaam: 1700548

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	4	87.4662	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	10.9 3.1	8.7 1.7	13.1 4.4
Totalen	Serpentijn Amfibool					11 3.1	8.7 1.7	13 4.4

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Analysereport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Esch
Uw projectnummer : 1700548
ALcontrol rapportnummer : 12541596, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : THG92RHN

Rotterdam, 05-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700548. 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 analysereport.

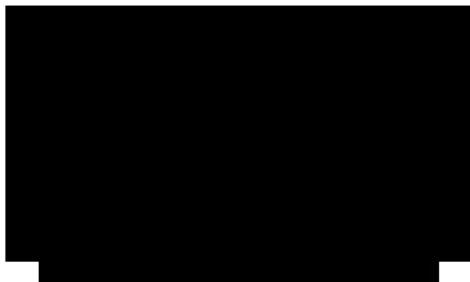
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysereport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,





Analyserapport

Projectnaam Esch
 Projectnummer 1700548
 Rapportnummer 12541596 - 1

Orderdatum 19-05-2017
 Startdatum 19-05-2017
 Rapportagedatum 05-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1asbest MM1 (0-50)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM2asbest MM2 (0-50)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM3asbest MM3 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
aangeleverd materiaal grond	kg		10.83	10.78	10.84
totaal gewicht na drogen	g		10124	9457	9597
droge stof	gew.-%		93.5	87.8	88.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds		<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf: [Redacted]



Lankelma Geo. Zuid BV

Blad 3 van 7

Analysrapport

Projectnaam Esch
Projectnummer 1700548
Rapportnummer 12541596 - 1

Orderdatum 19-05-2017
Startdatum 19-05-2017
Rapportagedatum 05-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1asbest MM1 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM2asbest MM2 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM3asbest MM3 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4	0.1	1.3

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Esch
 Projectnummer 1700548
 Rapportnummer 12541596 - 1

Orderdatum 19-05-2017
 Startdatum 19-05-2017
 Rapportagedatum 05-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1568909	17-05-2017	17-05-2017	ALC291
002	E1568910	17-05-2017	17-05-2017	ALC291
003	E1568911	17-05-2017	17-05-2017	ALC291

Paraaf : 

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12541596-001

Datum analyse: 05-06-2017

Projectnummer: 1700548

Projectnaam: 1700548

Monsteromschrijving: MM1 asbest

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10124	g	
totaal gewicht voor drogen	10827	g	
droge stof	93.5	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	11	100														
8-16	70	100														
4-8	70	100														
2-4	52	100														
1-2	74	21.2														0.8
0.5-1	195	7.5														0.5
<0.5	9654															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12541596-002

Datum analyse: 04-06-2017

Projectnummer: 1700548

Projectnaam: 1700548

Monsteromschrijving: MM2asbest

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9457	g
totaal gewicht voor drogen	10776	g
droge stof	87.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	26	100														
4-8	30	100														
2-4	22	100														
1-2	35	100														
0.5-1	90	100														
<0.5	9255															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

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: 13-06-2017 - 11:21)

Projectcode	Esch	Esch	Esch
Projectnaam	1700548	1700548	1700548
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.7	89.7			89.5	89.5			90.0	90		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			2.8	2.8			1.5	1.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	1.6	1.6			2.7	2.7			3.0	3.0		
---------------	---------	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	30	116	-		78	278	-		25	86.1	-	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW-0.03		0.36	0.592	<=AW0.00		0.20	0.339	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		2.4	7.84	<=AW-0.04		<1.5	3.33	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	9.6	19.8	<=AW-0.13		15	29.5	<=AW-0.07		9.9	19.8	<=AW-0.13	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0502	<=AW0.00		0.09	0.127	<=AW0.00		0.06	0.0848	<=AW0.00	
lood	mg/kg	32	50.3	WO	0.00	94	144	WO	0.20	21	32.5	<=AW-0.04	
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	6.12	<=AW-0.44		5.3	14.6	<=AW-0.31		<3	5.65	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	33	78.1	<=AW-0.11		100	225	IN	0.15	25	56.5	<=AW-0.14	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		0.04	0.04	-	
fenantreen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.38	0.38	-		4.0	4	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.08	0.08	-		1.1	1.1	-	
fluoranteen	mg/kg	0.42	0.42	-		0.94	0.94	-		7.1	7.1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.72	0.72	-		2.8	2.8	-	
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.68	0.68	-		2.5	2.5	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.58	0.58	-		1.4	1.4	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	0.23	-		0.85	0.85	-		2.7	2.7	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.67	0.67	-		1.9	1.9	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.70	0.7	-		1.8	1.8	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.827	1.83	WO	0.01	5.62	5.62	WO	0.11	25.34	25.3	IN	0.62

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		1.1	5.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		1.1	5.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	4.9	17.5	<=AW	-	5.7	28.5	WO	0.01

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	-	-	<5	12.5	-	-	<5	17.5	-	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	-	-	<5	12.5	-	-	14	70	-	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	-	-	6	21.4	-	-	5	25	-	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7	-	-	<5	12.5	-	-	<5	17.5	-	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	50	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12520157-001	MM1 B1 (0-20) B2 (60-100) B6 (0-30)
12520157-002	MM2 B13 (0-50) B15 (0-50) B7 (0-50)
12520157-003	MM3 B11 (0-40) B12 (0-50) B14 (20-50) B4 (5-50) B5 (5-50) B8 (0-50) B9 (30-50)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 13-06-2017 - 11:21)

Projectcode Esch
 Projectnaam 1700548
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.9	84.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	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 12520157-004
 Monsteromschrijving MM4 B1 (60-110) B1 (110-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-80) B3 (80-130) B3 (130-180)

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 bodemfunctieklasse wonen
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
 I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 13-06-2017 - 11:25)

Projectcode	Esch	Esch	Esch
Projectnaam	1700548	1700548	1700548
Monsteromschrijving	B11-1	B12-1	B14-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan	Overschrijding	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	90.0	90			91.4	91.4			89.1	89.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.43	0.43	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.87	0.87	-		0.09	0.09	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.54	0.54	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.54	0.54	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.37	0.37	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.51	0.51	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.48	0.48	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.49	0.49	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM)													
(0.7 factor)	mg/kg	0.4340	0.434	<=AW-0.03		4.36	4.36	WO	0.07	0.3940	0.394	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12524295-001	B11-1 B11 (0-40)
12524295-002	B12-1 B12 (0-50)
12524295-003	B14-2 B14 (20-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	1.5%	3%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 13-06-2017 - 11:25)

Projectcode	Esch	Esch	Esch
Projectnaam	1700548	1700548	1700548
Monsteromschrijving	B4-2	B5-2	B8-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan	Voldoet aan	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	90.2	90.2			90.9	90.9			90.4	90.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.24	0.24	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		7.8	7.8	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		2.2	2.2	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-		16	16	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		6.7	6.7	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-		5.5	5.5	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-		3.3	3.3	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-		6.5	6.5	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-		5.0	5	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-		4.9	4.9	-	
pak-totaal (10 van VROM)													
(0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	<=AW-0.04		0.108	0.108	<=AW-0.04		58.14	58.1	NT>1	1.47

Monstercode	Monsteromschrijving
12524295-004	B4-2 B4 (5-50)
12524295-005	B5-2 B5 (5-50)
12524295-006	B8-1 B8 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	0.5%	1%
Bodemtype 1	1.5%	3%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 13-06-2017 - 11:25)

Projectcode	Esch
Projectnaam	1700548
Monsteromschrijving	B9-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	90.2	90.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	0.22	0.22	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.09	-	
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.877	0.877	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12524295-007	B9-2 B9 (30-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	1.5%	3%

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

<=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)

Blauw Klasse A of B (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

* 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.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 13-06-2017 - 11:26)

Projectcode	Esch	Esch	Esch
Projectnaam	1700548	1700548	1700548
Monsteromschrijving	B101-1	B102-1	B103-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan	Overschrijding	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	92.0	92			90.1	90.1			91.4	91.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		2.2	2.2	-		0.22	0.22	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.52	0.52	-		0.06	0.06	-	
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-		3.8	3.8	-		0.37	0.37	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-		1.6	1.6	-		0.16	0.16	-	
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-		1.5	1.5	-		0.15	0.15	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.85	0.85	-		0.10	0.1	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		1.5	1.5	-		0.16	0.16	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		1.2	1.2	-		0.12	0.12	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		1.1	1.1	-		0.11	0.11	-	
pak-totaal (10 van VROM)													
(0.7 factor)	mg/kg	0.55	70.557	<=AW-0.02		14.33	14.3	IN	0.33	1.45	71.46	<=AW0.00	

Monstercode	Monsteromschrijving
12541593-001	B101-1 B101 (0-50)
12541593-002	B102-1 B102 (0-50)
12541593-003	B103-1 B103 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	2.1%	1.6%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 13-06-2017 - 11:26)

Projectcode	Esch
Projectnaam	1700548
Monsteromschrijving	B8A-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.2	89.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010.007	-		
fenantreen	mg/kg	<0.010.007	-		
antraceen	mg/kg	<0.010.007	-		
fluoranteen	mg/kg	<0.010.007	-		
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010.007	-		
chryseen	mg/kg	<0.010.007	-		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010.007	-		
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010.007	-		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010.007	-		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010.007	-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
12541593-004	B8A-2 B8A (50-80)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	1.5%	3%

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
<=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
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

* 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>

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

 LANKELMA INGÉNIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDINGSTECHNIEK	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 15-02-2017	Vorige revisie: 04-10-2016

Projectgegevens

Projectnummer: 1700548

Locatie: Postelstraat 16-20

Plaats: Esch

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Funcitiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. 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
☒ [Redacted]	2001	18-04-17 17-05-17	[Redacted]
	2002	17-5-17	
	2003		
	2018	17-5-17	
	6001		
	2101		
☒ [Redacted]	2001	17-5-17	
	2002	17-5-17	
	2018	17-5-17	
	2101		
☒ [Redacted]	2001	18-04-17	
	2002		
	6001		
☐ [Redacted]	2101		
☐ [Redacted]	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport