

Nader bodem- en asbestonderzoek

Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren
(gemeente Echt-Susteren)

Nader bodem- en asbestonderzoek

Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren
(gemeente Echt-Susteren)

Rapportnummer: E230431.005/SBI

Datum: 26 april 2023

Naam opdrachtgever: SMA-Advies, de heer J. Smeets

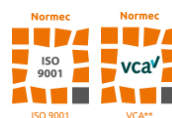
Adres opdrachtgever: Echterstraat 180, 6051 GC te MAASBRACHT

Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: De heer S. Biesmans

Monsternamen door: De heer S. Biesmans (BRL 2001, 2018 en 2101)
De heer R. Knops (in opleiding)
De heer J. Maas (R-DLP)

Datum monsternamen: 13 maart 2023

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Opdrachtverlening.....	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Kwaliteitsaspecten.....	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Onderzoekslocatie	3
2.2	Hypothese.....	6
2.3	Onderzoeksstrategie	6
3	Uitvoering.....	8
3.1	Verantwoording veldwerk en analyses	8
3.2	Resultaten veldwerkzaamheden	8
4	Toetsing.....	12
4.1	Toetsingskaders.....	12
4.2	Toetsingsresultaten	14
5	Conclusies en aanbevelingen	17

Bijlagen

Bijlage 1	Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten
Bijlage 3	Profielbeschrijving boorpunten
Bijlage 4	Analysecertificaten asbest
Bijlage 5	Analysecertificaten grond
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten grond
Bijlage 7	Veldwerkformulieren
Bijlage 8	Foto's
Bijlage 9	Bodemonderzoek (E222104.013/HWO, d.d. 13 juli 2022)

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer J. Smeets, namens SMA-Advies, het verzoek gekregen een nader bodem- en asbestonderzoek op het adres Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren (gemeente Echt-Susteren) te verrichten.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot de uitvoering van het onderhavige nader bodem- en asbestonderzoek, betreft de aangetroffen concentraties asbest en PAK in het verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van onderhavig perceel (E222104.013/HWO, d.d. 13 juli 2022).

Aan dit nader bodem- en asbestonderzoek ligt de Nederlandse Norm NEN-5707 "Bodem-Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen" en de NTA-5755 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", als belangrijkste te volgen norm, ten grondslag.

1.3 Kwaliteitsaspecten

Het nader bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd conform NTA 5755 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" en de NEN-5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond". Overigens geschieden alle door Aelmans Eco B.V. uit te voeren bodemonderzoeken, conform de van toepassing zijnde NEN-normen.

Veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen", 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" en/of 2018: "Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem". Eventuele mechanische boringen zijn uitgevoerd onder het certificaat BRL SIKB 2100, protocol 2101 "Mechanisch Boren". De chemische analyses op de grondmonsters, grondwatermonsters en/of overige materiaalmonsters zijn bij een RvA geaccrediteerd laboratorium uitbesteed.

De veldwerkzaamheden worden te allen tijde onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit artikel 17 hieraan stelt. Daarnaast is de onderzoekslocatie geen eigendom van Aelmans Eco B.V. of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep.

Bij verrichten van werkzaamheden in de bodem dient men op basis van de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' de te nemen veiligheidsmaatregelen af te leiden.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

2 Vooronderzoek

2.1 Onderzoekslocatie

2.1.1 Terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in bijlage 2.

Het alhier uit te voeren onderzoek heeft betrekking op de kadastrale percelen gemeente Roosteren, sectie G:

- Kavelnr. 12, oppervlakte circa 1.780 vierkante meter, Kasteel Ter Borchstraat 5.
- Kavelnr. 627, oppervlakte circa 1.125 vierkante meter, Kasteel Ter Borchstraat 1.
- Kavelnr. 693, oppervlakte circa 640 vierkante meter, Kasteel Ter Borchstraat 3-3a.
- Kavelnr. 694, oppervlakte circa 825 vierkante meter, Kasteel Ter Borchstraat 3-3a.

Het te onderzoeken plangebied betreft een aaneengesloten terrein gelegen aan de zuidzijde van het kerkdorp Roosteren, dat deel uitmaakt van de gemeente Echt-Susteren. De Kasteel Ter Borchstraat loopt parallel aan de Maaseikerweg (N296), verbindingsweg tussen Maaseik en Susteren.

De noordzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd c.q. ingesloten door de tuinen van de woningen gelegen aan de weg "Achter de Borgh" en de tuin van de woningen aan de Burgemeester Schoolmeestersstraat.

De oostzijde van het te onderzoeken plangebied wordt eveneens begrensd c.q. ingesloten door de tuinen gelegen aan de Burgemeester Schoolmeestersstraat. De zuidzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de Kasteel Ter Borchstraat. De westzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de Kasteel Ter Borschstraat 7 en de tuin van het adres Schettereind 15.

De omgeving van de onderzoekslocatie kan beschreven worden als zijnde woonbebouwing aan de rand van de dorpskern.

2.1.2 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein, is gebruik gemaakt van het eerder uitgevoerd bodemonderzoek door Aelmans, (rapportnr. E222104.013/HWO, d.d. 13 juli 2022). De belangrijkste gegevens van dit onderzoek zijn hieronder weergegeven:

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren, rapportnr. E222104.013/HWO, d.d. 13 juli 2022.

Aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek vormt de beoogde bestemmingswijziging van het te onderzoeken perceel en de beoogde herinrichting ten behoeve van woondoeleinden.

Bovengrond

De veelal geroerde bovengrond van de in pandige boringen danwel de boringen geplaatst rondom de bebouwing, is analytisch in de grondmengmonsters 1, 2 en 3 onderzocht.

Uit de resultaten van voornoemde grondmengmonsters blijkt, dat diverse concentraties zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie de achtergrondwaarden overschrijden. Daarnaast overschrijden de concentraties PAK in grond(meng)monster 2 en 3 tevens de interventiewaarden.

Daar grondmengmonster 3 een mengmonster betreft, is besloten om de deelmonsters separaat op PAK te analyseren (monsters 3-1, 3-2 en 3-3). Uit de analyseresultaten van dit betreffende grondmengmonster blijkt, dat de eerder aangetroffen sterk verhoogde concentratie PAK analytisch niet meer wordt bevestigd.

Vorenstaande impliceert, dat de bovengrond in en rondom de bebouwing, op basis van een indicatieve toetsing, als klasse industrie grond kan worden bestempeld. Uitzondering op vorenstaande betreft de bovengrond van boring 07 alhier is sprake van een sterk met PAK verontreinigde bodemlaag.

De bovengrond van het braakliggend grasveld is analytisch in de grondmengmonsters 5 en 6 onderzocht. Uit de resultaten van deze beide grondmengmonsters blijkt, dat diverse concentraties zware metalen en PAK de achtergrondwaarden overschrijden, doch niet de bodemindex en/of interventiewaarden. Naar aanleiding van voornoemde bevindingen moeten we concluderen dat onderhavig bovengrond als licht verontreinigd kan worden bestempeld.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan de bovengrond van het braakliggend perceel (MM 5 en 6) als klasse industrie grond worden bestempeld.

Ondergrond

De ondergrond van het gehele perceel is analytisch in de grondmengmonsters 4 en 7 onderzocht. Uit de analyseresultaten van de beide grondmengmonsters blijkt, dat diverse concentraties zware metalen de achtergrondwaarden (AW2000) overschrijden doch niet de bodemindex en/of interventiewaarden.

Naar aanleiding van voornoemde bevindingen blijkt, dat de ondergrond veelal als licht verontreinigd dient te worden bestempeld. De alhier aangetroffen overschrijdingen zijn van dien aard dat deze geen directe belemmeringen voor de beoogde herinrichting opleveren. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan de ondergrond van onderhavig perceel als klasse industrie grond (MM 4 en 7) worden bestempeld.

Uit de resultaten van het PFAS onderzoek blijkt, dat diverse licht verhoogde concentraties PFAS boven het detectielimiet worden aangetroffen. De aangetroffen gehalten overschrijden niet de klasse AW2000. Voornoemde stoffen hebben derhalve geen invloed op de uiteindelijke kwalificatie van de bodemlagen.

Grondwater

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is gebleken, dat het grondwater niet binnen 5 m -mv wordt aangetroffen. Vorenstaande betekent, dat grondwateronderzoek voor deze locatie niet van toepassing is.

Asbest

Tijdens de uitvoering van het asbestbodemonderzoek zijn ter plaatse van de inspectiegaten 7 en 12 asbesthoudend materiaal aangetroffen (lees: grove fractie). Daarnaast wordt in de fijne fractie van deze inspectiegaten (asbestmonsters 1 en 3) analytisch asbest aangetroffen.

Naar aanleiding van voornoemde bevindingen blijkt, dat ter plaatse van beide inspectiegaten de concentraties asbest (ruim) boven de interventiewaarde van 100 mg/kg ds wordt aangetroffen. Vorenstaande betekent dat een nader asbestonderzoek dient te worden opgestart.

Uit de resultaten van asbestmonster 02 (overig voorterrein) blijkt, dat alhier zowel visueel als analytisch geen asbest wordt aangetroffen.

2.1.3 Terreininspectie

Op 13 maart 2023 is voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een terreininspectie verricht. Het te onderzoeken gebied, alwaar een nader asbestonderzoek dient te worden uitgevoerd, betreft deels een braakliggend perceel dat met gras is begroeid. Daarnaast zijn op het perceel diverse opstallen en een leegstaand woonhuis aanwezig.

Voorafgaande aan de uitvoering van het onderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd, zoals omschreven staat in het protocol 2018, waarbij het maaiveld in stroken/banen is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Voor de onverharde delen wordt de inspectie-efficiëntie op 60% geschat. Voor de verharde delen van de onderzoekslocatie heeft geen inspectie van het oppervlak plaatsgevonden. Tijdens de uitvoering van de visuele inspectie was sprake van droog weer met zicht > 50 meter.

Visueel zijn geen asbestverdachte materialen tijdens de alhier uitgevoerde maaiveldinspectie aangetroffen.

Op het terreingedeelte ten oosten van RE1 hebben reeds diverse graafwerkzaamheden plaatsgevonden. Alhier heeft geen degelijke maaiveldinspectie kunnen plaatsvinden (zie bijlage 2).



2.1.4 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten, Roerdalslenk, kaartbladen 57 oost, 58 west en 58 oost, november 1974.

De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van circa 33 m +NAP.

Diepte (m -mv)	Formatie naam	Formatie opbouw	Geohydrologische opbouw
0 - 10	Twente	Löss	Matig doorlatende laag
10 - 12	Afzettingen van de Maas	Grindrijke afzettingen	1 ^e watervoerende pakket
120 - 150	Breda	Fijne, vaak silt- en kleihoudende zanden	Matig doorlatend
> 150	Carboon afzettingen	Schalierrijke afzettingen	Ondoorlatende basis
Bron: Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 60W			

De geohydrologische situatie in het gebied van de onderzoekslocatie is als volgt:

- De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt zo'n 30 m +NAP (circa 3 m -mv), waarbij globaal afstroming plaatsvindt.

De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

2.1.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, dient de locatie als verdacht te worden beschouwd met betrekking tot het aantreffen van asbest. Daarnaast zal middels onderhavige onderzoek de PAK verontreiniging nader in beeld worden gebracht.

2.2 Hypothese

Op basis van de historische feiten wordt geconcludeerd, dat de locatie vooraleerst als "verdacht" voor asbest kan worden beschouwd. Daarnaast zal de PAK verontreiniging nader in beeld worden gebracht.

2.3 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoeksstrategie is in eerste instantie gekozen voor een nader asbestonderzoek, naar het vaststellen van het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per RE (ruimtelijke eenheid) (NEN-5707, hoofdstuk 7).

Ten behoeve van het nader asbestonderzoek zullen een 15-tal sleuven worden gegraven (5 per RE). Daar een groot gedeelte van de onderzoekslocatie in het verkennend bodem- en asbestonderzoek niet analytisch op asbest was onderzocht, zullen hier aanvullend een 5-tal sleuven worden gegraven en aanvullend op asbest worden onderzocht. Dit om de visuele bevindingen analytisch te bevestigen. De proefsleuven (0,3 m x 2,0 m x 0,5 m) zullen met behulp van een mobiele kraan tot in de zintuiglijke schone ondergrond worden gegraven.

Bij de uitvoering dient een deco unit aanwezig te zijn. Tijdens asbest- en bodemsaneringswerkzaamheden komen stofdeeltjes en vezels vrij die voor de gezondheid schadelijk zijn. Om verdere verspreiding te voorkomen, is het inzetten van een decontaminatie unit noodzakelijk. Een deco unit is voorzien van een uitkleedruimte, doucheruimte en een schone ruimte (aankleedruimte). Tijdens de uitvoering van het onderzoek, zal een R-DLP aanwezig zijn en zal van tevoren een V&G (veiligheid en gezondheid) plan worden opgesteld.

In lijn met de NTA-5755 worden in het kader van het nader bodemonderzoek naar PAK een 4-tal boringen op een afstand van ca. 1,5 m uit de oude boring 7 gemaakt. Boring 7 wordt eveneens voor de verticale inkadering opnieuw geplaatst. De boringen dienen, voor zover technisch mogelijk, minimaal tot 150 cm onder maaiveld te worden geplaatst.

2.3.1 Uitwerking onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel 2.3.1 is de veldwerk- en analysestrategie uitgewerkt.

Tabel 2.3.3: Onderzoeksstrategie Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren

Locatie en strategie	Aantal boringen/sleuven	Diepte in m -mv	Aantal mengmonsters	Analysepakket
Tramhalte te Roosteren, 762 m ² (2 spots / ruimtelijk eenheden)	10	0,3 x 2,0 x 0,5	4	NEN-5707 asbest in grond
Overige terrein	5	0,3 x 2,0 x 0,5	1	NEN-5707 asbest in grond
Boring 07 (PAK inkadering)	5	0,0 - 1,5	5	PAK 10 VROM

3 Uitvoering

3.1 Verantwoording veldwerk en analyses

De boringen in combinatie met de sleuven voor het nader bodem- en asbestonderzoek zijn met behulp van een edelmanboor, kraan en een spade op 13 maart 2023 gemaakt. In bijlage 2 is een overzicht van de geplaatste boringen met sleuven opgenomen. De beschrijvingen van de boorprofielen staan in bijlage 3 vermeld.

De veldwerkzaamheden zijn verder uitgevoerd volgens de Nederlandse norm Bodem.

De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

“Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen” (NEN-5707) en NTA 5755, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

Alle verrichte (chemische) analyses op asbest, grond en/of grondwater zijn door SGS Environmental Analytics B.V. uitgevoerd. De monstervoorbehandeling en chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd. Voor de asbestanalyses zijn de analysemonsters gedroogd en gezeefd, volgens NEN-5898. Vervolgens zijn de asbestanalyses met de polarisatiemicroscoop conform NEN-5896 uitgevoerd. Onderstaand een overzicht van de rapportages van de verrichte analyses:

3.2 Resultaten veldwerkzaamheden

3.2.1 Veiligheid

Het veldwerk met betrekking tot het nader asbestonderzoek is door een BRL SIKB 2000, protocol 2018 erkend veldmedewerker van Aelmans Eco B.V. uitgevoerd.

Gedurende de veldwerkzaamheden zijn de blootstellingsvoorschriften uit het protocol 2018 gehanteerd. Hierbij zijn de maatregelen gevolgd voor de veiligheidsklasse zwart niet-vluchtig conform CROW 400, waarbij het risico van blootstelling zoveel mogelijk is beperkt.

Het gemeten bodemvochtpercentage was gedurende de onderzoeksperiode (> 10%), waardoor er geen onaanvaardbare inademingsrisico's waren. Voor het graven van de proefsleuven is van een mini-graver gebruik gemaakt.

Een decontaminatie unit was eveneens op de locatie aanwezig. Voor het betreden en verlaten van de verontreinigde zone, is de decontaminatie procedure gevolgd.

3.2.2 Inspectiesleuven t.b.v. onderzoek naar asbest in de bodem

Ter hoogte van de onderzoekslocatie zijn uiteindelijk een 15-tal sleuven (2 m x 0,3 m x 0,5 m -mv) met behulp van een graafmachine en een spade gegraven. In bijlage 2 is een overzicht van de gegraven sleuven opgenomen.

De sleuven 101 t/m 105 zijn ter hoogte van RE 1 geplaatst. Sleuven 106 t/m 110 zijn ter hoogte van RE2 geplaatst. Ter hoogte van het overige terreingedeelte zijn de sleuven 111 t/m 115 geplaatst.

De algemene bodemopbouw ter hoogte van het te onderzoeken gebied, alwaar een 15-tal sleuven/asbestinspectiegat zijn gegraven, betreft een geroerde bodemlaag bestaande uit puin-, baksteen en kooltjes bijmengingen in de leemhoudende grond. De dikte van de bodemlaag bedraagt circa 50 cm. De (meng)monsters zijn samengesteld conform de NEN-5707 (<50 % bodemvreemd materiaal).

Ter plaatse van sleuf 101, 102, 105 en 109 zijn diverse asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen. Deze zijn verzameld en allen meegenomen ten behoeve van analyse (NEN-5896). In de overige gemaakte sleuven zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen (zie tabel 3.2.2).

Ter hoogte van sleuf 107 is een rioolgresbuis aangetroffen, welke nog intact is. Tijdens het realiseren van de sleuf is een stuk van de buis afgebroken. Het afgebroken stuk is vervolgens meegenomen en ter verificatie aangeboden bij het lab. Rondom de rioolgresbuis is eveneens een monster genomen van de fijne fractie, zodat kan worden bepaald of er eventuele verspreiding naar de bodem heeft plaatsgevonden.

In tabel 3.2.2 is een overzicht van de aangetroffen totale hoeveelheid asbestverdachte materialen en het aantal stukken gegeven, welke uit inspectiesleuven 101, 102, 105, 107 en 109 afkomstig zijn.

Tabel 3.2.2: Asbestverdachte materialen uit sleuven

Monster nummer	Locatie	Bodemlaag (m -mv)	Soort asbest	Aantal stukken + totale hoeveelheid asbest aangetroffen	Analyse
SGS rapportnr. 13833972					
001	sleuf 101	0,0 - 0,50	Plaat	6 (163,672 gr)	NEN-5896
002	Sleuf 102	0,0 - 0,50	Golfplaat	8 (161,709 gr)	NEN-5896
003	Sleuf 105	0,0 - 0,50	Plaat	2 (47,749 gr)	NEN-5896
004	Sleuf 107	0,10 - 0,50	Rioolgresbuis	6 (492,28 gr)	NEN-5896
005	Sleuf 109	0,0 - 0,50	Plaat	3 (12,68 gr)	NEN-5896

3.2.3 Boringen t.b.v. inkadering PAK verontreiniging

In lijn met de NTA-5755 zijn in het kader van dit aanvullend bodemonderzoek een 4-tal boringen op een afstand van ca. 1,5 m vanuit boring 7 geplaatst. Boring 07 is tevens opnieuw geplaatst. De boringen zijn tot een diepte van 1,5 á 2,0 m -mv met behulp van een edelmanboor geplaatst.

Tijdens het veldwerk zijn in de boven- en ondergrond bijmengingen aan kolen, puin en baksteen in de leemhoudende grond aangetroffen. Deze bijmengingen hebben mogelijk de PAK verontreiniging veroorzaakt.

In de onderstaande tabel is een overzicht van de aangetroffen bijmengingen per boring/sleuf weergegeven.

Tabel 3.2.3: Aangetroffen bijmengingen per sleuf/boring en diepte

<i>Boring</i>	<i>Diepte (m -mv)</i>	<i>Traject (m -mv)</i>	<i>Grondsoort</i>	<i>Bijzonderheden</i>
Nader bodemonderzoek				
07	1,50	0,04 - 0,50	Leem	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, matig asbestverdacht materiaal houdend
		0,50 - 1,00	Leem	matig baksteenhoudend
07-1	1,50	0,04 - 0,50	Leem	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
		0,50 - 1,00	Leem	sporen kolen
07-2	2,00	0,10 - 0,50	Leem	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
		0,50 - 2,00	Leem	sporen kolen
07-3	1,50	0,04 - 0,50	Leem	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
		0,50 - 1,00	Leem	sporen kolen
07-4	1,50	0,50 - 1,00	Leem	sporen kolen
Nader asbestonderzoek				
101	0,50	0,00 - 0,50	Leem	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend
102	0,50	0,00 - 0,50	Leem	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend
103	0,50	0,00 - 0,50	Leem	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
104	0,50	0,00 - 0,50	Leem	zwak baksteenhoudend
105	0,50	0,00 - 0,50	Leem	zwak baksteenhoudend, sporen asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend
107	0,50	0,10 - 0,50	Leem	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, matig asbestverdacht materiaal houdend
108	0,50	0,00 - 0,50	Leem	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, laagjes zand
109	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
116	1,50	0,04 - 0,50	Leem	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
		0,50 - 1,00	Leem	sporen kolen

3.2.4 Analyses grond

In tabel 3.2.4 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de grondmengmonsters zijn samengesteld.

Tabel 3.2.4: Samenstelling grondmengmonsters en analyses

<i>Monster</i>	<i>Traject (m -mv)</i>	<i>Deelmonsters</i>	<i>Analysepakket</i>
Nader bodemonderzoek			
07	0,50 - 1,00	07 (0,50 - 1,00)	PAK (10 VROM)
07-1	0,04 - 0,50	07-1 (0,04 - 0,50)	PAK (10 VROM)
07-2	0,10 - 0,50	07-2 (0,10 - 0,50)	PAK (10 VROM)
07-3	0,04 - 0,50	07-3 (0,04 - 0,50)	PAK (10 VROM)
07-4	0,04 - 0,50	07-4 (0,04 - 0,50)	PAK (10 VROM)
Nader asbestonderzoek			
ASB01	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50) 102 (0,00 - 0,50)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg) Mengmonster maken in laboratorium
ASB02	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,50)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
ASB03	0,00 - 0,50	103 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg) Mengmonster maken in laboratorium
ASB04	0,00 - 0,50	106 (0,10 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg) Mengmonster maken in laboratorium
ASB05	0,00 - 0,50	109 (0,00 - 0,50)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
ASB06	0,10 - 0,50	107 (0,10 - 0,50)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
ASB07	0,00 - 0,50	Mm 111 t/m 115 (0,00 - 0,50)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
Plaat 01	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50)	Asbestonderzoek plaatmateriaal
Plaat 02	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50)	Asbestonderzoek plaatmateriaal
Plaat 03	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,50)	Asbestonderzoek plaatmateriaal
plaat 04	0,10 - 0,50	107 (0,10 - 0,50)	Asbestonderzoek plaatmateriaal
plaat 05	0,00 - 0,50	109 (0,00 - 0,50)	Asbestonderzoek plaatmateriaal

4 Toetsing

4.1 Toetsingskaders

4.1.1 Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond respectievelijk grondwater, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan voor grond uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000). Bij de toetsing zijn de monsterwaarden gecorrigeerd naar standaard bodem aan de hand van het organische stof- en lutumgehalte welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld (zie bijlage 6).

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

- *Achtergrondwaarde (AW2000):*
De waarde betreft ook wel de “altijd grens”. Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.
- *Interventiewaarde (I):*
Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.
- *Index-waarde:*
Naast de achtergrond- en interventiewaarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden:
 - (●): een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt;
 - (●●): een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt wat in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek;
 - (●●●): een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt.

4.1.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

- *Achtergrondwaarden (AW2000):*
De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.
- *Maximale Waarden Wonen (WO):*
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.
- *Maximale Waarden Industrie (IN):*
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie. Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklassie (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

4.1.3 Asbest

In de beleidsbrief van 3 maart 2004 heeft de staatssecretaris van VROM het interim beleid ‘asbest in bodem, grond en puin(granulaat) definitief vastgelegd. De toetsingswaarden voor asbest in grond zijn tevens vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen. De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op volgende wijze te worden uitgevoerd: $(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg ds}$.

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien de norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde/restconcentratienorm wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (zwart niet-vluchtig) te worden uitgevoerd);
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld (asbest in bodem).

4.1.4 CROW400

De wijze van vaststelling van de veiligheidsklassen is beschreven in Arbo-beleidsregel 4.2-2 'Wijze van beoordelen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater' verder uitgewerkt in de CROW-publicatie 400. De volgende veiligheidsklassen worden onderscheiden.

Veiligheidsklasse	Niet Vluchtig	Vluchtig
Oranje	$75\% \leq \text{SRC} \leq 100\%$	Vluchtig T-waarde
Rood	$\text{SRC} \geq 100\% + \text{CM} \leq 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \leq 1000 \text{ ug/l}$	Vluchtig interventie waarde + goede ventilatie
Zwart	$\text{SRC} \geq 100\% + \text{CM} \geq 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \geq 1000 \text{ ug/l}$ of Asbest > 100 mg/kg of respirabel > 10 mg/kg	Vluchtig interventie waarde + beperkte ventilatie

4.2 Toetsingsresultaten

4.2.1 Grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld, waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden, zoals in de Rbk opgenomen. Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

Tabel 4.2.1: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

Nr.	Boring + bodemlaag (m -mv)	Parameters >AW	Conc. (mg/kg ds)	Wbb	Index	Bbk	Conclusie Bbk
07	07 (0,50 - 1,00)	PAK 10 VROM	19,6	•	-	IND	Klasse industrie
07-1	07-1 (0,04 - 0,50)	PAK 10 VROM	1,9	•	-	WO	Klasse wonen
07-2	07-2 (0,10 - 0,50)	PAK 10 VROM	5,68	•	-	WO	Klasse wonen
07-3	07-3 (0,04 - 0,50)	PAK 10 VROM	70,03	•••	1,78	>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
07-4	07-4 (0,04 - 0,50)	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

4.2.2 Asbest

In tabel 4.2.2.1 is een overzicht van de aangetroffen concentraties asbest in het asbestverdachte plaatmateriaal opgenomen.

Tabel 4.2.2.1: Samenvatting analyseresultaten asbest plaatmateriaal

Monster nummer	Locatie	Bodemlaag (m -mv)	Soort asbest	Massa	Asbest (G)	Ondergrens (G)	Bovengrens (G)
SGS rapportnr. 13833972							
001	sleuf 101	0,0 - 0,5	Chrysotiel*	6 (163,672 gr)	20,5 (serpentine)	16,4 (serpentine)	24,6 (serpentine)
002	sleuf 102	0,0 - 0,5	Chrysotiel* Crocidoliet*	8 (161,709 gr)	20,2 (serpentine) 5,7 (amfibool)	16,2 (serpentine) 3,2 (amfibool)	24,3 (serpentine) 8,1 (amfibool)
003	sleuf 105	0,0 - 0,5	Chrysotiel*	2 (47,749 gr)	6,0 (serpentine)	4,8 (serpentine)	7,2 (serpentine)
004	sleuf 107	0,1 - 0,5	Chrysotiel* Crocidoliet*	6 (492,28 gr)	61,5 (serpentine) 36,9 (amfibool)	49,2 (serpentine) 24,6 (amfibool)	73,8 (serpentine) 49,2 (amfibool)
005	sleuf 109	0,0 - 0,5	-	3 (12,68 gr)	-	-	-
Opmerkingen:							
* Hechtgebonden asbest							
- Geen asbesthoudend plaatmateriaal							

In tabel 4.2.2.2 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 4.2.2.2: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters asbest

Om- schrij- ving monster	Sleuf+ diepte (m- bodem sleuf)	Gemeten asbest conc. (mg/kgds)				Gewogen asbestconcentratie (mg/kg ds)			Toets
		grote fractie (veld)		fijne fractie (lab)		totaal	onder grens	boven grens	
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool				
RE 1									
ASB 01 (grond)	Sleuf 101 (0,0 - 0,5)	48,51	-	9,2	0,15	59,21	47,11	74,11	-
ASB 01 (grond)	Sleuf 102 (0,0 - 0,5)	47,76	13,48	9,2	0,15	193,24	122,17	264,88	+
ASB 02 (grond)	Sleuf 105 (0,0 - 0,5)	14,92	-	<2	<2	14,92	11,93	17,90	-
ASB03 (grond)	Sleuf 103 en 104 (0,0 - 0,5)	-	-	<2	<2	<2	<2	<2	-
RE 2									
ASB 04 (grond)	Sleuf 106, 108 en 110	-	-	0,59	<2	0,59	0,39	0,79	-

Om- schrij- ving monster	Sleuf+ diepte (m- bodem sleuf)	Gemeten asbest conc. (mg/kgds)				Gewogen asbestconcentratie (mg/kg ds)			Toets
		grove fractie (veld)		fijne fractie (lab)		totaal	onder grens	boven grens	
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool				
	(0,0 - 0,5)								
ASB 05 (grond)	Sleuf 109 (0,0 - 0,5)	-	-	<2	<2	<2	<2	<2	-
ASB06 (grond)	Sleuf 107 (0,1 - 0,5)	-	-	11	6,5	75,6	56,00	108,00	-
Overige terrein									
ASB 07 (grond)	Sleuf 111 t/m 115 (0,0-0,5)	-	-	<2	<2	<2	<2	<2	-

4.2.3 Veiligheidsklasse

Ter hoogte van RE1 is de veiligheidsklasse "zwart niet vluchtig" van toepassing. Ter hoogte van RE2 dient voor de rioolgresbuis de risicoklasse conform de SMART-tool te worden bepaald.

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer J. Smeets, namens SMA-Advies, het verzoek gekregen een nader bodem- en asbestonderzoek op het adres Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren te verrichten.

Aanleiding tot de uitvoering van het onderhavige nader bodem- en asbestonderzoek, betreft de aangetroffen concentraties asbest en PAK in het verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van onderhavig perceel (E222104.013/HWO, d.d. 13 juli 2022).

Ruimtelijke eenheid 1

Ter plaatse van RE1 zijn de sleuven 101 t/m 105 geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt, dat ter plaatse van sleuf 102 de concentratie asbest de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds overschrijdt. Ter plaatse van de overige sleuven overschrijden geen van de onderzochte concentraties de restconcentratienorm. De asbest verontreiniging is binnen RE1 ingekaderd.

De omvang van het sterk verontreinigd gebied met asbest ter plaatse van RE1 bedraagt circa 150 m². Uitgaande dat de bodemlaag maximaal 50 centimeter dik is, zal ca. 75 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig zijn/dienen te worden gesaneerd.

Voor het saneren van de sterk met asbest verontreinigde grond dient een BUS-melding of saneringsplan te worden opgesteld en bij de provincie Limburg te worden ingediend.

Ruimtelijke eenheid 2

Ter plaatse van RE2 zijn de sleuven 106 t/m 110 geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt, dat ter plaatse van genoemde sleuven geen van de onderzochte asbestconcentraties de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds overschrijden.

Uit de analyseresultaten van de rioolgresbuis blijkt, dat deze asbesthoudend is met zowel amfibool als serpentijn. Uit de resultaten van de fijne fractie rondom de rioolgresbuis blijkt, dat er weliswaar verhoogde concentraties aan asbest zijn aangetroffen, doch overschrijden deze niet de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds.

Overig terrein

Ter plaatse van het overige terrein gedeelte zijn de sleuven 111 t/m 115 geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt, dat ter plaatse van genoemde sleuven geen van de onderzochte asbestconcentraties de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds overschrijden.

Nader bodemonderzoek PAK verontreiniging

Daar ter plaatse van boring 7 uit het verkennend bodem- en asbestonderzoek de concentratie PAK de interventiewaarde overschrijdt, is in samenspraak met de opdrachtgever besloten om een nader bodemonderzoek ter plaatse van boring 7 uit te voeren. Uit de analyseresultaten kan het navolgende worden geconcludeerd:

- Analytisch blijkt dat ter hoogte van boring 07-3 de concentratie PAK de interventiewaarde overschrijdt (sterk verontreinigd). Middels de contour van het belendende woonhuis (kelder), is de verontreiniging richting de oostzijde echter ingekaderd.
- Ter hoogte van de boringen 07-1, 07-2 en 07-4 overschrijdt de concentratie PAK niet de bodemindex danwel de interventiewaarde.
- De PAK verontreiniging is tevens verticaal ingekaderd.
- De omvang van het sterk verontreinigd gebied bedraagt circa 4 m x 5 m x 0,5 m, overeenkomend met circa 10 m³.

Op basis van bovenstaande kan worden gesteld, dat de PAK verontreiniging is ingekaderd. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (<25 m³ sterk verontreinigde grond). Geadviseerd wordt om de PAK verontreiniging onder de BUS-melding c.q. saneringsplan van de asbest verontreiniging mee te saneren.

Toetsing hypotheses

Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het analytisch bodem – en asbestonderzoek kan de hypothese “verdacht” met betrekking tot asbest en PAK worden bevestigd. Vanuit milieu hygiënisch oogpunt gezien is er een belemmering voor de beoogde herontwikkeling.

Het sterk verhoogde gehalte aan asbest en PAK in de grond, die aanwezig is ter hoogte van ruimtelijke eenheid 1 en boring 07 dient te worden gesaneerd. Conform wet- en regelgeving mag dit pas geschieden, nadat een zogenaamde BUS-melding of saneringsplan is opgesteld en deze door het bevoegd gezag (provincie Limburg) is geaccordeerd.

Veiligheidsklasse

Op basis van de onderzoeksresultaten geldt voor werken in en met verontreinigde bodem voor deze locatie de veiligheidsklasse ‘**zwart niet vluchtig**’ voor RE1. De PAK verontreiniging kan onder basis hygiëne worden gesaneerd.

Resumé

Geadviseerd wordt bij de beoogde ontwikkeling van de onderzoekslocatie middels een melding conform het Besluit Uniforme saneringen (BUS), instemming van het bevoegd gezag te verkrijgen voor het saneren van de onderzoekslocatie. Aangezien sprake is van immobiele verontreinigingen geldt voor de melding het formulier melding sanering categorie immobiel (art. 1.2.a) van de Regeling uniforme saneringen. Aanbevolen wordt derhalve binnen het Besluit Uniforme Saneringen sanerende maatregelen te nemen. Deze kunnen bestaan uit volledige verwijdering middels ontgraving of (gedeeltelijk) afdekken.

Indien bij toekomstige graafwerkzaamheden grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond alsmede beperkingen op grond van de Wet Bodembescherming.

Verder dient men erop bedacht te zijn dat verontreinigingen met asbest in de bodem door menselijk handelen worden veroorzaakt en dus zeer heterogeen in de bodem kunnen voorkomen. Hierdoor valt nooit uit te sluiten dat in het gebied stortgaten met asbesthoudend materiaal aanwezig kunnen zijn.

Het verwijderen van gresriool met asbesthoudende moffenkit dient te gebeuren conform het asbestverwijderingsbesluit. Dit wil zeggen dat eerst een asbestinventarisatieonderzoek is vereist. Vervolgens wordt met de 'SMART-tool' bepaald onder welke risicoklasse het asbest gesaneerd mag worden. Geadviseerd wordt om de rioolgresbuis gelijktijdig te saneren met de asbest en PAK verontreiniging.

Dit bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproefregime. Eventueel aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Voerendaal, 16 april 2023

Aelmans Eco B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G.A.P. Hamers".

De heer G.A.P. Hamers

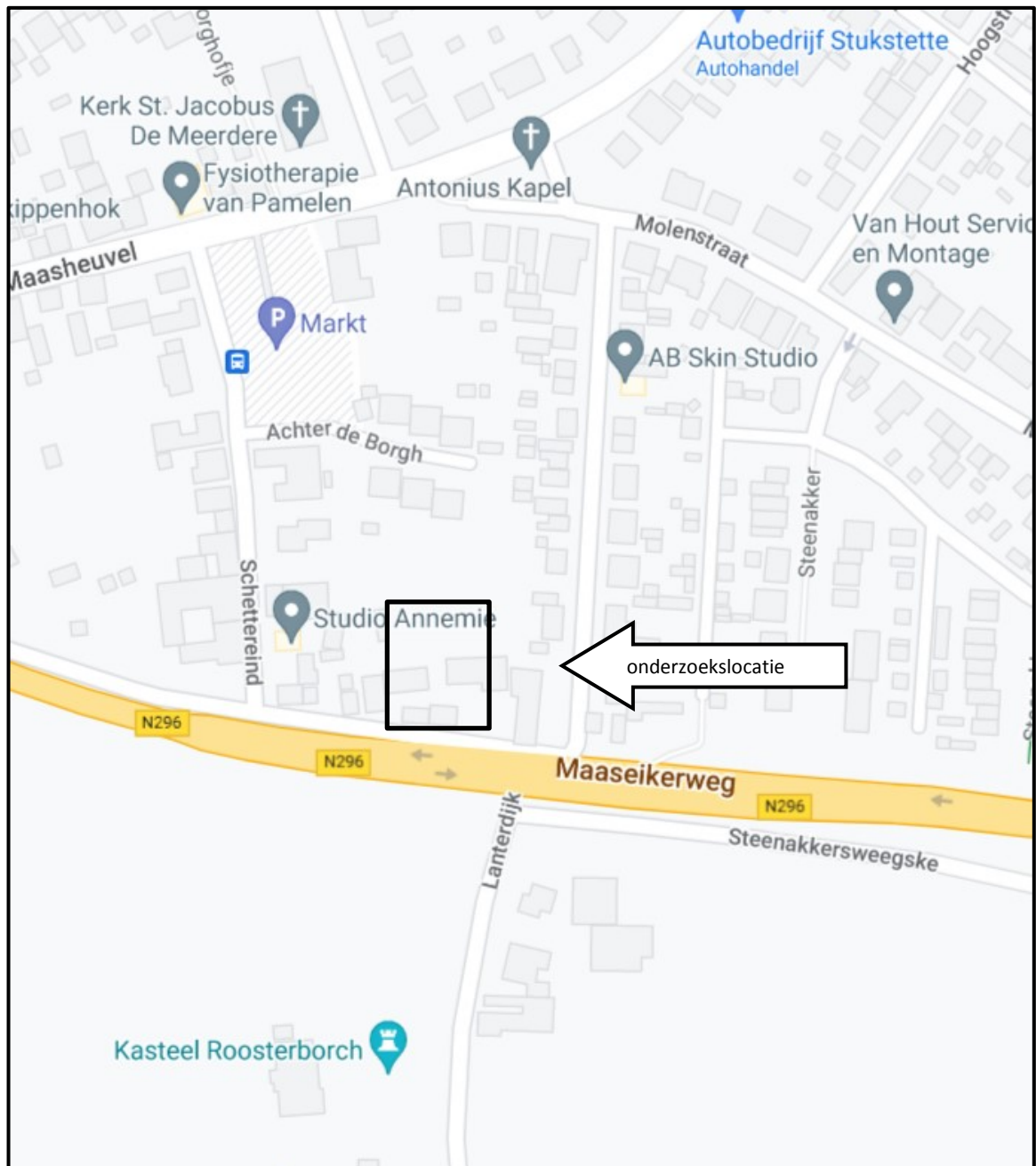
Rapport opgesteld door:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "S. Biesmans".

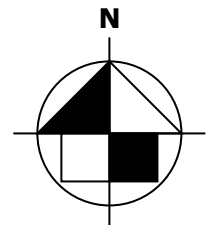
De heer S. Biesmans
Projectleider JR

Bijlage 1

Ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Maps



Bijlage 2

Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten



- — Globale aanduiding gebied waar reeds graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden

Opdrachtgever	SMA-Advies						
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en Sleuven asbestonderzoek						
Locatie	Kasteel ter Borchstraat te Roosteren						
Projectnummer	E230431						
Datum	26-04-2023	A:	-			B:	-
Getekend	RHO	Schaal	1:500		Formaat	A3	

Bijlage 3

Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

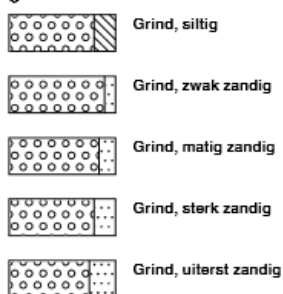
Boorfirma : Aelmans Eco B.V.
Boormethode : Edelmanboor + spade
Locatie : Tramhalte Roosteren

Beschrijver : S. Biesmans
Datum : 13 maart 2023

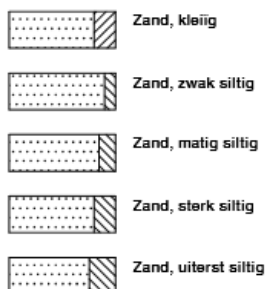
Ligging boorpunten: zie bijlage 2

Legenda (conform NEN 5104)

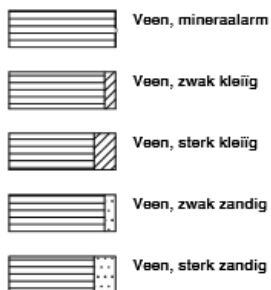
grind



zand



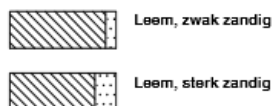
veen



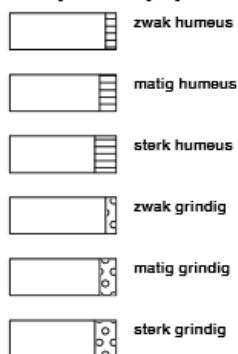
klei



leem



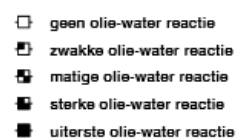
overige toevoegingen



geur



olie



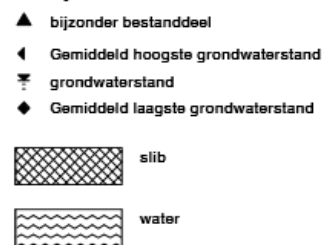
p.l.d.-waarde



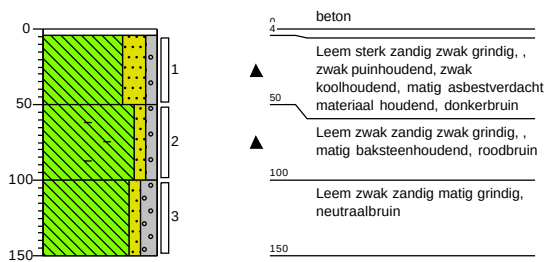
monsters



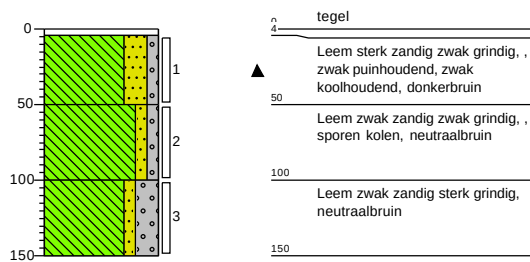
overlig



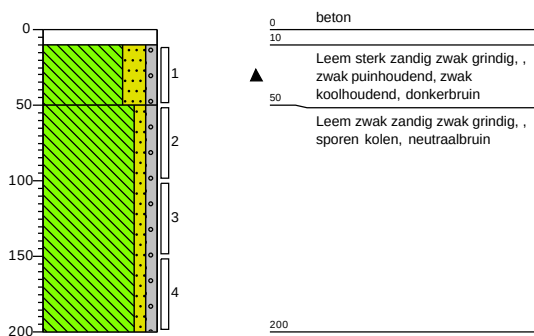
Boring: 07
Datum: 13-3-2023



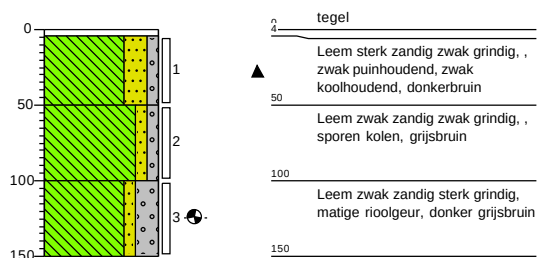
Boring: 07-1
Datum: 13-3-2023



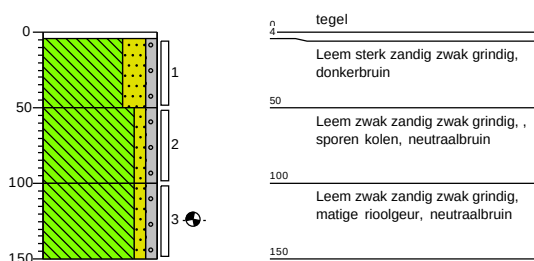
Boring: 07-2
Datum: 13-3-2023



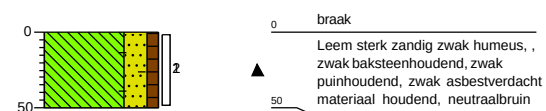
Boring: 07-3
Datum: 13-3-2023



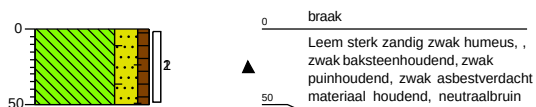
Boring: 07-4
Datum: 13-3-2023



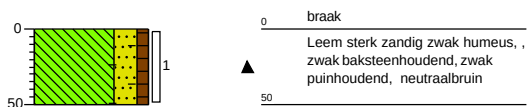
Boring: 101
Datum: 13-3-2023



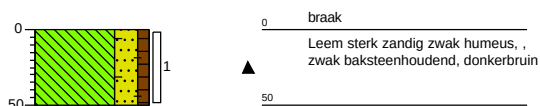
Boring: 102
Datum: 13-3-2023



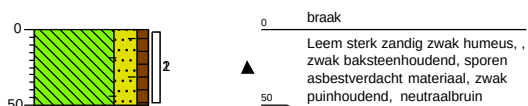
Boring: 103
Datum: 13-3-2023



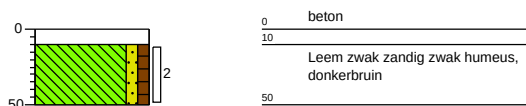
Boring: 104
Datum: 13-3-2023



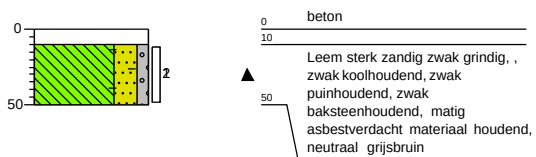
Boring: 105
Datum: 13-3-2023



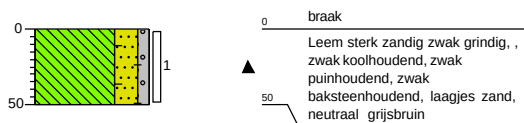
Boring: 106
Datum: 13-3-2023



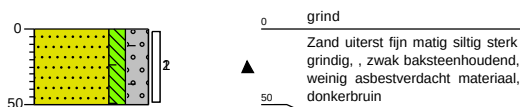
Boring: 107
Datum: 13-3-2023



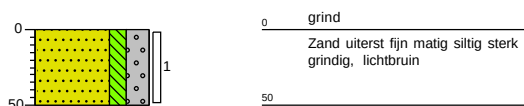
Boring: 108
Datum: 13-3-2023



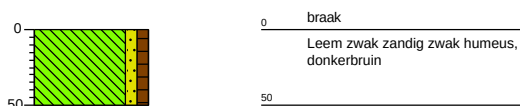
Boring: 109
Datum: 13-3-2023



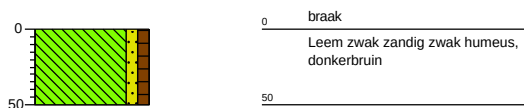
Boring: 110
Datum: 13-3-2023



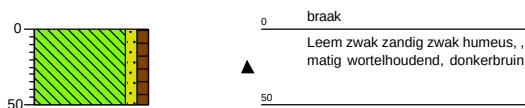
Boring: 111
Datum: 13-3-2023



Boring: 112
Datum: 13-3-2023

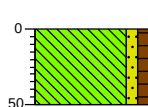


Boring: 113
Datum: 13-3-2023



Boring: 114

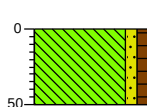
Datum: 13-3-2023



0 braak
Leem zwak zandig zwak humeus,
donkerbruin
50

Boring: 115

Datum: 13-3-2023
Y: 5663706,58
X: 277105,70



0 braak
Leem zwak zandig zwak humeus,
donkerbruin
50

Bijlage 4

Analysecertificaten asbest

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren
Uw projectnummer : E230431
SGS rapportnummer : 13833972, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E230431. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

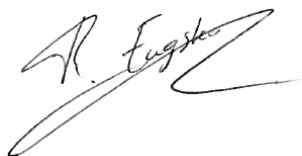
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer E230431

Rapportnummer 13833972 - 1

Orderdatum 14-03-2023

Startdatum 14-03-2023

Rapportagedatum 15-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	101 (0-50)					
002	Asbestverdacht	102 (0-50)					
003	Asbestverdacht	105 (0-50)					
004	Asbestverdacht	107 (10-50)					
005	Asbestverdacht	109 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
ASBESTONDERZOEK							
aangeleverd materiaal	g		163.7	161.7	47.75	492.3	12.68
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam

Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer

E230431

Rapportnummer

13833972 - 1

Orderdatum 14-03-2023

Startdatum 14-03-2023

Rapportagedatum 15-03-2023

Monster beschrijvingen

- 001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).
- 002 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).
- 003 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).
- 004 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).
- 005 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer E230431

Rapportnummer 13833972 - 1

Orderdatum 14-03-2023

Startdatum 14-03-2023

Rapportagedatum 15-03-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5281791	14-03-2023	13-03-2023	ALC299
002	P5281786	14-03-2023	13-03-2023	ALC299
003	P5281787	14-03-2023	13-03-2023	ALC299
004	P5281788	14-03-2023	13-03-2023	ALC299
005	P5281790	14-03-2023	13-03-2023	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13833972-001

Datum analyse: 15-03-2023

Projectnummer: E230431

Monsteromschrijving: 101 (0-50)

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	6	163.6762	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	20.5	16.4	24.6
Totalen	Serpentijn Amfibool					20 <0.1	16 <0.1	25 <0.1

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

SGSnummer: 13833972-002

Datum analyse: 15-03-2023

Projectnummer: E230431

Monsteromschrijving: 102 (0-50)

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	8	161.7091	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	20.2 5.7	16.2 3.2	24.3 8.1
Totalen	Serpentijn Amfibool					20 5.7	16 3.2	24 8.1

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

SGSnummer: 13833972-003

Datum analyse: 15-03-2023

Projectnummer: E230431

Monsteromschrijving: 105 (0-50)

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	2	47.7497	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	6.0	4.8	7.2
Totalen	Serpentijn Amfibool					6.0 <0.1	4.8 <0.1	7.2 <0.1

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

SGSnummer: 13833972-004

Datum analyse: 15-03-2023

Projectnummer: E230431

Monsteromschrijving: 107 (10-50)

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	6	492.28	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 5-10	Hechtgebonden Hechtgebonden	61.5 36.9	49.2 24.6	73.8 49.2
Totalen	Serpentijn Amfibool					62 37	49 25	74 49

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

SGSnummer: 13833972-005

Datum analyse: 15-03-2023

Projectnummer: E230431

Monsteromschrijving: 109 (0-50)

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	3	12.6831	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totalen	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren
Uw projectnummer : E230431
SGS rapportnummer : 13834152, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E230431. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

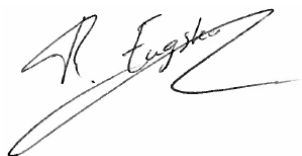
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer E230431

Rapportnummer 13834152 - 1

Orderdatum 14-03-2023

Startdatum 14-03-2023

Rapportagedatum 20-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	101 (0-50) 102 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	105 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	103 (0-50) 104 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	106 (10-50) 108 (0-50) 110 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	109 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		24.63	12.32	22.17	39.56	16.14
in behandeling genomen gewicht	kg		25.27	12.32	22.81	20.28	16.14
Mengmonster samengesteld			ja	nee ¹⁾	ja	ja	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		20408	9769	17798	18828	14557
droge stof	gew.-%		80.9	79.3	78.0	93.2	90.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	10	<2	<2	0.59	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	9.2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.94	<2	<2	0.59	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	7.3	<2	<2	0.39	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	13	<2	<2	0.79	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	9.2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.79	<2	<2	0.59	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.15	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	4.6	1.4	0.77	0.32	0.99
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	11.4	<2	<2	0.59	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer E230431

Rapportnummer 13834152 - 1

Orderdatum 14-03-2023

Startdatum 14-03-2023

Rapportagedatum 20-03-2023

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer E230431

Rapportnummer 13834152 - 1

Orderdatum 14-03-2023

Startdatum 14-03-2023

Rapportagedatum 20-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	107 (10-50)
007	Asbestverdachte grond AS3000	Mm 111 t/m 115 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		15.56	12.51
in behandeling genomen gewicht	kg		15.56	12.51
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13228	9948 ¹⁾
droge stof	gew.-%		85.0	79.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	17	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	17	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	13	<2
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	22	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	11	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	6.5	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	1.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	75.6	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer E230431

Rapportnummer 13834152 - 1

Orderdatum 14-03-2023

Startdatum 14-03-2023

Rapportagedatum 20-03-2023

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam

Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer

E230431

Rapportnummer

13834152 - 1

Orderdatum

14-03-2023

Startdatum

14-03-2023

Rapportagedatum

20-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2146900	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
001	E2146896	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
002	E2146898	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
003	E2146897	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
003	E2146895	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
004	E2146892	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
004	E2146890	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
004	E2146888	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
005	E2146889	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
006	E2146893	14-03-2023	13-03-2023	ALC291
007	E2146887	14-03-2023	13-03-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13834152-001

Datum analyse: 16-03-2023

Projectnummer: E230431

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving: 101 (0-50) 102 (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	10.0	7.2	13
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.15	<0.1	0.29
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	9.2	6.7	12
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.94	0.51	1.4
gemeten totaal asbestconcentratie	10	7.3	13
berekende bepalingsgrens	4.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	11.4	7.38	15.5
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	2.3054		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	20439	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	20408	g	
totaal gewicht voor drogen	25270	g	
droge stof	80.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Asbestboard	hechtgebonden	0.1-2	-	-	-	-	-
Diverse materialen	niet hechtgebonden	2-5	-	0.1-2	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	30	100														
8-20	1637	100	X						Plaat	2	1.1784	7.218		5.774	8.661	
4-8	1112	100	X						Asbestboard	6	1.6307	0.839		0.080	1.598	
4-8	1112	100	X						Plaat	1	0.1812	1.110		0.888	1.332	
2-4	574	100	X		X				Diverse materialen	1	0.2955		0.659	0.304	1.014	
2-4	574	100	X						Isolatie	1	0.0071		0.278	0.209	0.348	
1-2	569	21.5														2.7
0.5-1	967	7.0														2.0
<0.5	15548															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13834152-002

Datum analyse: 17-03-2023

Projectnummer: E230431

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving: 105 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9769	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9769	g	
totaal gewicht voor drogen	12322	g	
droge stof	79.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	216	100														
4-8	384	100														
2-4	243	100														
1-2	173	28.4														0.6
0.5-1	221	5.4														0.8
<0.5	8532															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13834152-003

Datum analyse: 16-03-2023

Projectnummer: E230431

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving: 103 (0-50) 104 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.77		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	17798	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	17798	g	
totaal gewicht voor drogen	22807	g	
droge stof	78.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	490	100														
4-8	357	100														
2-4	592	100														
1-2	401	24.3														0.4
0.5-1	663	6.4														0.4
<0.5	15297															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13834152-004

Datum analyse: 17-03-2023

Projectnummer: E230431

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving: 106 (10-50) 108 (0-50) 110 (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.59	0.39	0.79
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.59	0.39	0.79
gemeten totaal asbestconcentratie	0.59	0.39	0.79
berekende bepalingsgrens	0.32		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.59	0.393	0.787
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.5903		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	18887	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	18828	g	
totaal gewicht voor drogen	20275	g	
droge stof	93.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	59	100														
8-20	2856	100														
4-8	1568	100	X						Board	1	0.0494		0.590	0.394	0.787	
2-4	898	100														
1-2	684	23.7														0.2
0.5-1	973	5.5														0.2
<0.5	11849															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13834152-005

Datum analyse: 17-03-2023

Projectnummer: E230431

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving: 109 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.99		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14557	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14557	g	
totaal gewicht voor drogen	16137	g	
droge stof	90.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	4863	100														
4-8	1864	100														
2-4	892	100														
1-2	687	21.0														0.6
0.5-1	1063	7.1														0.4
<0.5	5189															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13834152-006

Datum analyse: 20-03-2023

Projectnummer: E230431

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving: 107 (10-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	11	8.6	13
gemeten amfibool-asbestconcentratie	6.5	4.3	8.6
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	17	13	22
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	17	13	22
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	75.6	51.8	99.4
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13228	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13228	g	
totaal gewicht voor drogen	15559	g	
droge stof	85.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	5-10	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1433	100	X	X					Golfplaat	1	0.6357	9.611		7.209	12.014	
4-8	1392	100	X	X					Golfplaat	5	0.4188	6.332		4.749	7.915	
2-4	919	100	X	X					Golfplaat	5	0.0892	1.349		1.011	1.686	
1-2	866	20.2														0.7
0.5-1	1330	6.8														0.5
<0.5	7290															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13834152-007

Datum analyse: 20-03-2023

Projectnummer: E230431

Projectnaam: E230431

Monsteromschrijving: Mm 111 t/m 115 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9948	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9948	g	
totaal gewicht voor drogen	12506	g	
droge stof	79.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	269	100														
4-8	262	100														
2-4	171	100														
1-2	168	22.6														0.8
0.5-1	200	6.0														0.7
<0.5	8879															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Projectnummer:	E230431	locatie:	Tramhalte te Roosteren
Mengmonster fijne fractie:	sleuf 101		

traject m-mv	0,0-0,5																						
massa veldvochtig (Ma)	24,63	kg																					
massa droog (Mva)	20,408	kg																					
verhouding (Ma/Mva)	0,829																						
inspectie-efficiëntie (veld)	100	%																					
dichtheid van de grond	1,7	ton/m³																					
sleufnr./gatnr.	afmetingen sleuven/gaten			Geinspecteerde grond/materiaal			betrouwbaarheidsinterval (95%)		Resultaten grove fractie														
	lengte (m)	breedte (m)	diepte traject (m)	Volume (m³)	efficiënt gewicht Mloc (kg)	aantal stukjes	ondergrens (mg/kg)	bovengrens (mg/kg)	gewicht asbest per soort (in gram)						analyseresultaten								
									serpentine			amfibool			Totaal serpentine (mg/kgds)	Totaal amfibool (mg/kgds)	Totaal serpentine+amfibool (mg/kgds)	Totaal serpentine ondergrens (mg/kgds)	Totaal serpentine bovengrens (mg/kgds)	Totaal amfibool ondergrens (mg/kgds)	Totaal amfibool bovengrens (mg/kgds)		
									gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens	gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens									
	13	2,00	0,30	0,50	0,30	422,58	6			20,50	16,40	24,60	0	0	0	48,51	0,00	48,51	38,81	58,21	0,00	0,00	
Totaal	2,00				422,58				Grove fractie >16mm						48,51	0,00	48,51	38,81	58,21	0,00	0,00		
Resultaten fijne fractie mengmonster									fijne fractie < 16mm (lab)						9,2	0,15	9,35	7,3	13	0,1	0,29		
									Totaal						57,71	0,15	57,86	46,11	71,21	0,10	0,29		
																		gewogen ondergrens			gewogen bovengrens		
									Concentratie gewogen (serpentine+10*amfibool)						59,21	mg/kgds		47,11			74,11		
									Interventiewaarde/restconcentratienorm						100	mg/kgds							

Projectnummer:	E230431	locatie:	Tramhalte te Roosteren
Mengmonster fijne fractie:	sleuf 102		

traject m-mv	0,0-0,5																						
massa veldvochtig (Ma)	24,6	kg																					
massa droog (Mva)	20,4	kg																					
verhouding (Ma/Mva)	0,829																						
inspectie-efficiëntie (veld)	100	%																					
dichtheid van de grond	1,7	ton/m³																					
sleufnr./gatnr.	afmetingen sleuven/gaten			Geinspecteerde grond/materiaal			betrouwbaarheidsinterval (95%)		Resultaten grove fractie														
	lengte (m)	breedte (m)	diepte traject (m)	Volume (m³)	efficiënt gewicht Mloc (kg)	aantal stukjes	ondergrens (mg/kg)	bovengrens (mg/kg)	gewicht asbest per soort (in gram)						analyseresultaten								
									serpentine			amfibool			Totaal serpentine (mg/kgds)	Totaal amfibool (mg/kgds)	Totaal serpentine+amfibool (mg/kgds)	Totaal serpentine ondergrens (mg/kgds)	Totaal serpentine bovengrens (mg/kgds)	Totaal amfibool ondergrens (mg/kgds)	Totaal amfibool bovengrens (mg/kgds)		
									gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens	gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens									
	13	2,00	0,30	0,50	0,30	422,93	8			20,20	16,20	24,30	5,7	3,2	8,1	47,76	13,48	61,24	38,30	57,46	7,57	19,15	
Totaal	2,00				422,93				Grove fractie >16mm						47,76	13,48	61,24	38,30	57,46	7,57	19,15		
Resultaten fijne fractie mengmonster									fijne fractie < 16mm (lab)						9,2	0,15	9,35	7,2	13	0,1	0,29		
									Totaal						56,96	13,63	70,59	45,50	70,46	7,67	19,44		
															gewogen bovengrens						gewogen ondergrens		
									Concentratie gewogen (serpentine+10*amfibool)						193,24	mg/kgds				122,17	264,88		
									Interventiewaarde/restconcentratienorm						100	mg/kgds							

Projectnummer:	E230431	locatie:	Tramhalte te Roosteren
Mengmonster fijne fractie:	sleuf 107		

traject m-mv	0,1-0,5																		
massa veldvochtig (Ma)	15,5	kg																	
massa droog (Mva)	13,2	kg																	
verhouding (Ma/Mva)	0,852																		
inspectie-efficiëntie (veld)	100	%																	
dichtheid van de grond	1,7	ton/m³																	
sleufnr./gatnr.	afmetingen sleuven/gaten			Geinspecteerde grond/materiaal			betrouwbaarheidsinterval (95%)		Resultaten grove fractie										
	lengte (m)	breedte (m)	diepte traject (m)	Volume (m³)	efficiënt gewicht Mloc (kg)	aantal stukjes	ondergrens (mg/kg)	bovengrens (mg/kg)	gewicht asbest per soort (in gram)			analyseresultaten							
												Totaal serpentinej (mg/kgds)	Totaal amfibool (mg/kgds)	Totaal serpentinej+ amfibool			Totaal serpentinej bovengrens (mg/kgds)	Totaal amfibool bovengrens (mg/kgds)	Totaal amfibool bovengrens (mg/kgds)
									gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens			gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens			
	13	2,00	0,30	0,40	0,24	347,46							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal	2,00				347,46				Grove fractie >16mm			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Resultaten fijne fractie mengmonster									fijne fractie < 16mm (lab)			11	6,5	17,5	13	22	4,3	8,6	
									Totaal			11,00	6,50	17,50	13,00	22,00	4,30	8,60	
												gewogen bovengrens		gewogen ondergrens					
									Concentratie gewogen (serpentinej+10*amfibool)			76,00	mg/kgds		56,00	108,00			
									Interventiewaarde/restconcentratienorm			100	mg/kgds						

Bijlage 5

Analysecertificaten grond

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Sjoerd Biesmans
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren
Uw projectnummer : E230431
SGS rapportnummer : 13833970, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E230431. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

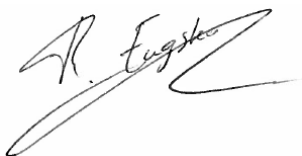
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer E230431

Rapportnummer 13833970 - 1

Orderdatum 14-03-2023

Startdatum 14-03-2023

Rapportagedatum 20-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	07-1 (4-50)					
002	Grond (AS3000)	07-2 (10-50)					
003	Grond (AS3000)	07-3 (4-50)					
004	Grond (AS3000)	07-4 (4-50)					
005	Grond (AS3000)	07 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.2	85.4	82.6	82.9	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.23	<0.01	0.16
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	1.0	12	0.04	3.8
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.25	3.1	<0.01	1.0
fluoranteen	mg/kgds	S	0.56	1.6	20	0.12	5.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25	0.66	9.6	0.07	2.4
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.67	8.4	0.07	2.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.31	3.5	0.05	0.95
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.51	6.4	0.08	1.7
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.30	3.2	0.06	0.89
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.34	3.6	0.06	1.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.9 ¹⁾	5.68 ¹⁾	70.03 ¹⁾	0.564 ¹⁾	19.6 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam

Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer

E230431

Rapportnummer

13833970 - 1

Orderdatum 14-03-2023

Startdatum 14-03-2023

Rapportagedatum 20-03-2023

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

AELMANS ECO BV

Sjoerd Biesmans

Projectnaam

Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren

Projectnummer

E230431

Rapportnummer

13833970 - 1

Orderdatum

14-03-2023

Startdatum

14-03-2023

Rapportagedatum

20-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	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	O0431282	14-03-2023	13-03-2023	ALC201
002	O0431270	14-03-2023	13-03-2023	ALC201
003	O0431271	14-03-2023	13-03-2023	ALC201
004	O0431285	14-03-2023	13-03-2023	ALC201
005	O0431283	14-03-2023	13-03-2023	ALC201

Paraaf :



Bijlage 6

Getoetste analyseresultaten grond

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-04-2023 - 13:39)

Projectcode	E230431	E230431
Projectnaam	Nader bodem- en asbestonderzoek	Nader bodem- en asbestonderzoek
Monsteromschrijving	Tramhalte te Roosteren	Tramhalte te Roosteren
Monstersoort en bodemtype	07-1 (4-50)	07-2 (10-50)
Monster conclusie	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	83.2	83.2		-	85.4	85.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-	-	0.04	0.04	-	-
fenantreen	mg/kg	0.24	0.24	-	-	1.0	1	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	-	0.25	0.25	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.56	0.56	-	-	1.6	1.6	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	0.25	-	-	0.66	0.66	-	-
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-	-	0.67	0.67	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-	-	0.31	0.31	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	0.19	-	-	0.51	0.51	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	-	0.30	0.3	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-	-	0.34	0.34	-	-
pak-totaal (10 van VROM)									
(0.7 factor)	mg/kg	1.9	1.9	WO	0.01	5.68	5.68	WO	0.11

Monstercode	Monsteromschrijving
13833970-001	07-1 (4-50)
13833970-002	07-2 (10-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-04-2023 - 13:39)

Projectcode	E230431	E230431
Projectnaam	Nader bodem- en asbestonderzoek	Nader bodem- en asbestonderzoek
Monsteromschrijving	Tramhalte te Roosteren	Tramhalte te Roosteren
Monstersoort en bodemtype	07-3 (4-50)	07-4 (4-50)
Monster conclusie	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.6	82.6		-	82.9	82.9		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.23	0.23	-	-	<0.01	0.007	-	-
fenantreen	mg/kg	12	12	-	-	0.04	0.04	-	-
antraceen	mg/kg	3.1	3.1	-	-	<0.01	0.007	-	-
fluoranteen	mg/kg	20	20	-	-	0.12	0.12	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	9.6	9.6	-	-	0.07	0.07	-	-
chryseen	mg/kg	8.4	8.4	-	-	0.07	0.07	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.5	3.5	-	-	0.05	0.05	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	6.4	6.4	-	-	0.08	0.08	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.2	3.2	-	-	0.06	0.06	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.6	3.6	-	-	0.06	0.06	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	70.03	70	>I	1.78	0.564	0.564	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13833970-003	07-3 (4-50)
13833970-004	07-4 (4-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-04-2023 - 13:39)*

Projectcode E230431
Projectnaam Nader bodem- en asbestonderzoek Tramhalte te Roosteren
Monsteromschrijving 07 (50-100)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	79.9	79.9		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.16	0.16	-	-
fenantreen	mg/kg	3.8	3.8	-	-
antraceen	mg/kg	1.0	1	-	-
fluoranteen	mg/kg	5.6	5.6	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.4	2.4	-	-
chryseen	mg/kg	2.1	2.1	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.95	0.95	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.7	1.7	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.89	0.89	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.0	1	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	19.6	19.6	IN	0.47

Monstercode 13833970-005
Monsteromschrijving 07 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing
Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 10% 25%

Verklaring kolommen

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

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
,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>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
>IND Groter dan industrie

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 bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

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

Bijlage 7

Veldwerkformulieren

Projectnummer	E230431		
Projectnaam	VBO Tramhalte Roosteren		
Projectadviseur	SBI		
Locatie-adres	Tramhalte Roosteren		
Contactpersoon	de heer J. Smeets		
Stamkaart BRL SIKB 2000	Datum	09-03-23	

Opdracht				
Aard van het werk	VBO / NO / indicatieve partijkeuring			
Aard van verontreiniging	Zware metalen	Organisch	Asbest	
Soort werk	Langs de weg	Mechanisch boren	Op/langs water	
Soort opdracht	Offerte plus Opdracht	Schriftelijke bevestiging	Raam overeenkomst	
Aanwezige info	KLIC kaart(en)	Tekeningen	Onderzoeksopzet grond/grondwater/asbest	
Contactpersoon op locatie naam en tel.	SBI			

Veiligheidsaspecten		
Aspect	Specificatie	Beheersmaatregelen
Zware metalen verontreiniging	Zn, Cu, Pb, Ni, Cd	- Voorkom verstuiwing - Lichaam bedekkende kleding: - Werkkleding en handschoenen - FP3 masker
Organische componenten	BTEXN, Minerale olie, PCB, OCB, PAK	- PID - Halfgelaatmasker met bruin filter - Werkkleding en handschoenen
<u>Asbest</u>	Afhankelijk van blootstellingsrisico	- Gespecificeerd op formulier Asbest in grond 1
Werken op/langs water	Monsterneming vanuit de boot, vanuit het water, vanaf de oever	- Werken in tweetallen - Dragen reddingsvest - Boot met platte bodem - Boot afmeren t.p.v. bemonstering - Let op overige scheepvaart - <u>Let op weersomstandigheden</u>
Werken langs de weg	Op of naast rijbaan, Berm / fietspad / voetpad Binnen-/buiten bebouwde kom	- Veiligheidskleding - Verkeersregelaars - Bebording aan begin en eind van de werkzaamheden - Pionnen
Mechanisch boren	Met mechanische boorstelling, minigraver, Dando	- Gehoorbescherming - Veiligheidsschoenen - Werkhandschoenen - Veiligheidshelm - Veiligheidsbril

Uitvoering*				
☒ Conform offerte	☐ Gespecificeerd	☐ Afwijkend van BRL	☐ Afwijkend van NEN	☐ Anders

Projectleider	de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Project voorbereider	SBI

Onafhankelijkheid			
Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 1000 - 2000 - 2100 - 6000 en de daarbij horende protocollen waarbij gebruik gemaakt is van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit Bodemkwaliteit hieraan stelt.			
Naam veldwerker	Paraaf	Status*	Datum
Sjoerd Blesmans	SBI	E	13-07-23
Rob Knops		I.O	13-03-23
Jeroen Muis		A	13-03-23

* Status: Erkend veldwerker / Assistent / Stagiaire

Projectnummer	E230431	
Projectnaam	VBO Tramhalte Roosteren	
Projectadviseur	0	
Locatie-adres	Tramhalte Roosteren	
Contactpersoon	de heer J. Smeets	
Asbest in grond BRL SIKB 2000 protocol 2018	Datum	09-03-23

Locatiegegevens					
Nadere omschrijving					
Deelgebieden					
Verwachte situatie	☒ asbest in grond	☐ asbest in puin	Conc. asbest (mg/kgds):	☐ < 100	☒ > 100
Stroken maaiveldinsp.	X-richting:	Y-richting:	Plaats en diepte gaten 30x30 sleuven:	☒ o.b.v. offerte	☐ zie tekening
Soort onderzoek	☐ VBO	☒ NO	Onderzoek norm	☒ NEN5707	☐ NEN5897

VEILIGHEIDSPLAN Asbest in bodem	
☐ blootstellingsverwachting aan asbestvezels < risicogrenswaarde (=Verwaarloosbaar Risiconiveau)	
Standaard veiligheidsmateriaal:	- Wegwerp overschoenen of afspoelbare laarzen - Wegwerp handschoenen - Tape - Stickers "voorzichtig, bevat asbest" - Veiligheidshelm (indien nabij kraan)
☐ blootstellingsverwachting > VR en < MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau)	
Standaard veiligheidsmateriaal plus:	- Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal - Wegwerp overall - FP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond)
☒ blootstellingsverwachting > MTR	
Standaard veiligheidsmateriaal plus:	- Start-werk bespreking indien inzet inhuur partijen - Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal - Wegwerp overall - FP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond) - 3-traps sanitair unit (indien noodzaak is aangetoond) - Overdrukcabine op laadschop of kraan, indien niet inzetbaar dan PBM
- indeling afgeleid uit RIVM rapport 711700134/2003 - instructies en maatregelen conform WI302E+F, WI501A en CROW 400	

Aanvullende instructies:

Te gebruiken materialen specificeren (normvereiste)

Locatie-inspectie Maaiveld (uitgevoerd ☒ ja ☐ neen)			datum uitvoering		13-03	
Tijd werkzaamheden	Aanvang	09:00		Einde	16:00	
Omvang inspectie	☒ Gehele locatie (<100 cm ² asbest/m ²)		☐ Vakken 5x5 m (>100 cm ² asbest/m ²)			
Weersomstandigheden	Zicht			Neerslag		
	☒ Bewolking	☐ < 50 m	☒ > 50 m	☐ Geen	☒ < 10 mm	☐ > 10 mm
Ingeschat percentage maaiveld (%)	00% vegetatie 0%	puin 0%	half verharding 0%	verharding 0%	plassen water 0%	anders 0%
Vegetatie verwijderd?	☒ Neen		☐ Ja, methode:			
Inspectie-efficiency (%)	☐ < 50%	☒ 50-70%	☐ 70-90%	☐ 90-100%		

Resultaten visuele inspectie maaiveld

(Vindplaatsen aangeven op kaart, eventuele extra soorten asbest bijschrijven)

☒ Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld							
nr	terreindeel	Soort (plaat buis scherf):	Vermoedelijke herkomst	Hecht / niet hecht	Gewicht (gram):	Monster code	Bar code
Onderzoeksopzet aangepast		☐ neen	☐ ja, omdat:				

Invullen voor zover deze gegevens niet in Terra index worden ingevoerd

BRL SIKB 2018: Monsters Nader onderzoek (sleuven en raster aangeven op kaart)

sjabloonversie okt. 2022

Bijlage 8

Foto's



Foto 1
Sleuf 102



Foto 2
Sleuf 104



Foto 3
Sleuf 105



Foto 4
Sleuf 108



Foto 5
Sleuf 109



Foto 6
Sleuf 111



Foto 7
Sleuf 112



Foto 8
Sleuf 106



Foto 9
Locatie foto



Foto 10
Locatiefoto



Foto 11
Locatiefoto



Foto 12
Locatiefoto

Bijlage 9
Bodemonderzoek
(E222104.013/HWO, d.d. 13 juli 2022)

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5
te Roosteren (gemeente Echt-Susteren)

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5
te Roosteren (gemeente Echt-Susteren)

Rapportnummer: E222104.013/HWO

Datum: 13 juli 2022

Naam opdrachtgever: Focus International Real Estate N.V. ,
de heer R. Jacobs

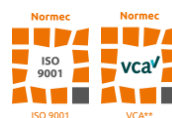
Adres opdrachtgever: Postbus 315, 5600 AH te EINDHOVEN

Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: De heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs

Monstername door: De heer R, Géron en T. Huijnen (in opleiding)

Datum monstername: 4 april 2022

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com

Op onze dienstverlening zijn de algemene
voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van
toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Opdrachtverlening.....	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Kwaliteitsaspecten.....	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Onderzoekslocatie	3
2.2	Hypothese.....	8
2.3	Onderzoeksstrategie	9
3	Uitvoering.....	10
3.1	Verantwoording veldwerk en analyses	10
3.2	Afwijkingen van de onderzoeksstrategie	10
3.3	Grond	11
3.4	Asbest	13
4	Toetsing	14
4.1	Toetsingskaders.....	14
4.2	Toetsingsresultaten	17
5	Conclusies en aanbevelingen	20

Bijlagen

Bijlage 1	Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten
Bijlage 3	Profielbeschrijving boorpunten
Bijlage 4	Asbestinspectierapport, berekening en analysecertificaten asbest
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 7	Verklaring van functiescheiding
Bijlage 8	Foto's
Bijlage 9	Infiltratieonderzoek

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer R. Jacobs, namens Focus International Real Estate N.V., het verzoek gekregen een verkennend bodem- en asbestonderzoek te verrichten op het adres Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren (gemeente Echt-Susteren).

Het te onderzoeken perceel is plaatselijk ook bekend als zijn Horecabedrijf “De Oude Tramhalte”.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek, vormt de beoogde bestemmingswijziging van het te onderzoeken perceel en de beoogde herinrichting ten behoeve van woondoeleinden.

Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd, conform de Nederlandse Normen NEN-5725, NEN-5740 en NEN-5707.

De doelstelling van dit verkennend bodem- en asbestonderzoek is om na te gaan of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie al dan niet verontreinigd is en vanuit milieukundig oogpunt geschikt is voor de geplande herinrichting van het te onderzoeken perceel.

In het kader van dit onderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en/of grondwater) onderzocht.

Tijdens de uitvoering van onderhavig onderzoek zal tevens een infiltratieonderzoek plaatsvinden. De bevindingen van dit onderzoek zijn als bijlage 9 aan dit schrijven toegevoegd.

1.3 Kwaliteitsaspecten

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN-5725 “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”. Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd conform NEN-5740/A1 “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek” respectievelijk NEN-5707 “Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”. Overigens geschieden alle door Aelmans Eco B.V. uit te voeren bodemonderzoeken, conform de van toepassing zijnde NEN-normen.

Veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” en de daarbij behorende protocollen 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”, 2002 “Het nemen van grondwatermonsters” en/of 2018: “Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem”. Eventuele mechanische boringen zijn uitgevoerd onder het certificaat BRL SIKB 2100, protocol 2101: “Mechanisch Boren”.

De chemische analyses op de grondmonsters, grondwatermonsters en/of overige materiaalmonsters zijn bij een RvA geaccrediteerd laboratorium uitbesteed.

De veldwerkzaamheden worden te allen tijde onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit artikel 17 hieraan stelt. Daarnaast is de onderzoekslocatie geen eigendom van Aelmans Eco B.V. of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep. Een verklaring van functiescheiding is in bijlage 7 opgenomen, waarop tevens is aangegeven voor welke protocollen de betreffende medewerker is erkend.

Bij verrichten van werkzaamheden in de bodem dient men op basis van de CROW-publicatie 400 ‘Werken in en met verontreinigde bodem’ de te nemen veiligheidsmaatregelen af te leiden.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

2 Vooronderzoek

2.1 Onderzoekslocatie

2.1.1 Terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in bijlage 2.

Het alhier uit te voeren onderzoek heeft betrekking op de kadastrale percelen gemeente Roosteren, sectie G:

- kavelnr. 12, oppervlakte circa 1.780 vierkante meter, Kasteel Ter Borchstraat 5;
- kavelnr. 627, oppervlakte circa 1.125 vierkante meter, Kasteel Ter Borchstraat 1;
- kavelnr. 693, oppervlakte circa 640 vierkante meter, Kasteel Ter Borchstraat 3-3a;
- kavelnr. 694, oppervlakte circa 825 vierkante meter, Kasteel Ter Borchstraat 3-3a.
- kavelnr. 3 (ged), oppervlakte circa 125 vierkante meter, Schettereind 3.



Het te onderzoeken plangebied betreft een aaneengesloten terrein gelegen aan de zuidzijde van het kerkdorp Roosteren, dat deel uitmaakt van de gemeente Echt-Susteren. De Kasteel Terborchstraat loopt parallel aan de Maaseikerweg (N296), verbindingsweg tussen Maaseik en Susteren. De noordzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd c.q. ingesloten door de tuinen van de woningen gelegen aan de weg "Achter de Borgh" en de tuin van de woningen aan de Burgemeester Schoolmeestersstraat.

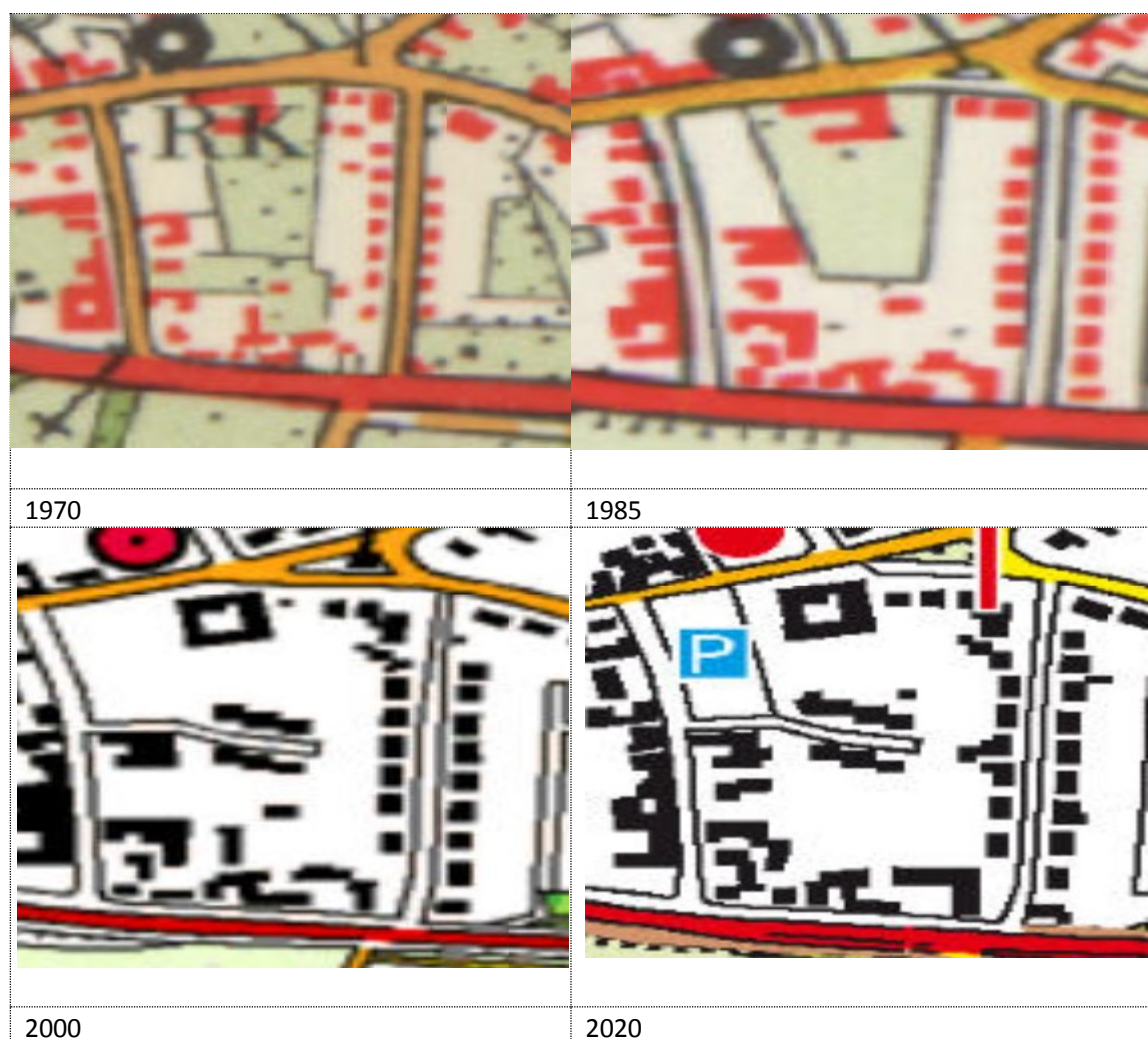
De oostzijde van het te onderzoeken plangebied wordt eveneens begrensd c.q. ingesloten door de tuinen gelegen aan de Burg. Schoolmeestersstraat. De zuidzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de Kasteel Ter Borchstraat. De westzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de Kasteel Ter Borchstraat 7 en de tuin van het adres Schettereind 15.

De omgeving van de onderzoekslocatie kan beschreven worden als zijnde woonbebouwing aan de rand van de dorpskern.

2.1.2 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de bouw- en milieudossiers, welke voorhanden waren bij de gemeente Echt-Susteren. Daarnaast is gebruik gemaakt van de internetsite “Topotijdreis”, diverse eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de historische informatie van opdrachtgever.

Hieronder is een overzicht weergegeven van de algemene ontwikkelingen van het gebied:



Uit voornoemde topografische kaarten blijkt dat er van oudsher bebouwing aanwezig is geweest op het te onderzoeken terrein.

De bebouwing gelegen aan de Kasteel Ter Borchstraat 1, 3 en 3a betreft van oudsher een horecapand c.q. herberg in combinatie met een eetgelegenheid. Aan de voorzijde van het perceel is een met grind/kiezel verharde parkeerstrook. Aan zowel de voor- als achterzijde van het terrein waren terrassen aanwezig.



Uit de bij de gemeente Echt-Susteren voorhanden zijnde historische informatie blijkt, dat in het verleden diverse milieucontroles hebben plaatsgevonden op het naleven van de vergunningen. Hierbij zijn nooit onvolkomenheden aangetroffen. Omstreeks 2015-2017 zijn de bedrijfsactiviteiten alhier grotendeels gestaakt. Na het staken van de activiteiten, is een gedeelte van het terrein komen te vervallen.

Uit de voorhanden zijnde historische informatie blijkt, dat ter plaatse geen ondergrondse en/of bovengrondse tanks aanwezig zijn geweest. Daarnaast is er geen olie-/vetafscheider geplaatst.

Kasteel Terborchstraat 5

Het perceel aan de Kasteel Terborchstraat 5 betreft van oudsher een agrarisch bedrijf. Alhier zijn de afgelopen 30 á 35 jaar geen noemenswaardige bedrijfsactiviteiten uitgevoerd. Bij de gemeente Echt-Susteren zijn geen specifieke vergunningen voorhanden omtrent de alhier gebezigde bedrijfsactiviteiten.

Een gedeelte van de schuur was ten tijde van de uitvoering van het onderzoek geheel ingestort.

Op deze locatie zijn ook geen specifieke gegevens voorhanden omtrent de aanwezigheid van ondergrondse danwel bovengrondse tanks.



Uit de voorhanden zijnde archiefstukken bij de gemeente Echt-Susteren blijkt, dat ter plaatse van het te onderzoeken plangebied geen specifieke bodemonderzoeken zijn uitgevoerd alhier danwel ter plaatse van de directe omgeving.

2.1.3 Bodemkwaliteitskaart

Uit de Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 volgt, dat de boven- en ondergrond voor zowel de ontgravingskaart als de toepassingskaart als “landbouw/natuur” kan worden geclassificeerd. De bodemfunctieklassie van het gebied betreft “Wonen”. De betreffende kaart is door het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Echt-Susteren op 14 januari 2020 vastgesteld.

2.1.4 PFAS

PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt, vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-/waterafstotendheid. Zij worden al decennia in industriële processen en vele producten gebruikt. Ze worden in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica toegepast.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat deze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS).

In opdracht van de 15 samenwerkende gemeenten in Noord-Limburg is door Sweco een PFAS-bodemkwaliteitskaart opgesteld, referentienr.: SWNL0265598, d.d. 3 september 2020. Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Echt-Susteren heeft op 17 november 2020 de PFAS bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord vastgesteld.

Volgens de bodemkwaliteitskaart Limburg Noord is verwachte kwaliteit voor de locatie voor zowel de ontgravingskaart als de toepassingskaart Landbouw/Natuur.

2.1.5 Terreininspectie

Op 4 april 2022 is, voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht. Het te onderzoeken plangebied betreft enkele leegstandende panden welke deels zijn ingestort.

In één van de schuren ter plaatse van het adres Kasteel Ter Borchstraat 5 is een garage aanwezig alwaar een smeerpuit is gerealiseerd. Visueel zijn alhier geen verontreinigingen met olie of dergelijke aangetroffen.

Visueel zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen bodemvreemde materialen danwel verontreinigingen aangetroffen. Daar sommige panden zijn ingestort was het technisch niet mogelijk om alhier een deugdelijke terreininspectie te verrichten.

2.1.6 Asbest

Voor zover bekend, hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven bestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend, hebben zich in het verleden ook geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk en analytisch onderzoek plaatsvinden naar mogelijke asbestresten in de bodem.

2.1.7 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten, Roerdalslenk, kaartbladen 57 oost, 58 west en 58 oost, november 1974.

De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van circa 33 m +NAP.

Diepte (m-mv)	Formatie naam	Formatie opbouw	Geohydrologische opbouw
0 - 10	Twente	Löss	Matig doorlatende laag
10 - 12	Afzettingen van de Maas	Grindrijke afzettingen	1 ^e watervoerende pakket
120 - 150	Breda	Fijne, vaak silt- en kleihoudende zanden	Matig doorlatend
> 150	Carboon afzettingen	Schalierrijke afzettingen	Ondoorlatende basis
Bron: Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 60W			

De geohydrologische situatie in het gebied van de onderzoekslocatie is als volgt:

- De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt zo'n 30 m +NAP (circa 3 m-mv), waarbij globaal afstroming plaatsvindt.

De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

2.1.8 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan worden geconcludeerd, dat er in het verleden geen specifieke bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Daar de locatie in het verleden altijd in gebruik is geweest als bedrijfslocatie, zal de locatie als diffuus verdacht worden beschouwd.

2.2 Hypothese

2.2.1 Grond en grondwater (incl. PFAS)

Gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek dient de onderzoekslocatie als 'heterogeen diffuus verdacht' te worden beschouwd.

2.2.2 Asbest

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor een onverdachte locatie, conform de NEN-5707, tabel 4.

2.3 Onderzoeksstrategie

2.3.1 Grond en grondwater (incl. PFAS)

De onderzoekslocatie is voor zover bij ons bekend tot op heden overwegend in gebruik geweest als bedrijfslocatie. Gerelateerd aan de NEN-5740/A1 wordt dan ook uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor diffuus verdachte locaties (VED-HE-NL, tabel 9.1).

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden, indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m-mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie het geval. Hiertoe zal één boring tot onder het grondwatervniveau worden doorgezet, om vervolgens met een peilbuis te kunnen worden afgewerkt.

2.3.2 Asbest

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor een onverdachte locatie, conform de NEN-5707, tabel 4.

2.3.3 Uitwerking onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel 2.3.3 is de veldwerk- en analysestrategie uitgewerkt.

Tabel 2.3.3 Onderzoeksstrategie Kasteel Terborchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren

Locatie	Aantal boringen	Diepte in m -mv ¹⁾	Aantal te analyseren mengmonsters	Analysepakket
Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren (4.650 m ²)	14	0,0 - 0,5	3	NEN-5740 grond (incl. 2 PFAS)
	3	0,0 - 2,0	2	NEN-5740 grond
	1	0,0 - 5,0	1	NEN-5740 grondwater
	14	Proefgaten (0,3 x 0,3 x 0,5)	2	NEN-5707-asbest
Parameters analysepakketten				
NEN-5740 grond	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK(10)VROM, som PCB's (7), minerale olie (GC), lutum, organische stof en droge stofgehalte.			
PFAS	PFAS(30) conform advieslijst RIVM, datum 12 juli 2019			
NEN-5740 grondwater	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (CKW), minerale olie (GC), pH en geleidbaarheid.			

3 Uitvoering

3.1 Verantwoording veldwerk en analyses

De boringen in combinatie met de inspectiegaten voor het asbestonderzoek zijn met behulp van een edelmanboor, een spade en machinale boorstelling op 4 april 2022 gemaakt. In bijlage 2 is een overzicht van de geplaatste boringen met asbestinspectiegaten opgenomen. De beschrijvingen van de boorprofielen staan in bijlage 3 vermeld. In bijlage 4 is het asbestinspectierapport opgenomen.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer R. Géron, gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2018 van de BRL-2000. Tijdens de uitvoering van voornoemd onderzoek, heeft de heer T. Huijnen assistentie verleend.

Alle verrichte (chemische) analyses op asbest, grond en/of grondwater zijn door SGS Environmental Analytics B.V. uitgevoerd. De monstervoorbehandeling en chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd. Voor de asbestanalyses zijn de analysemonsters gedroogd en gezeefd, volgens NEN-5898. Vervolgens zijn de asbest analyses met de polarisatiemicroscoop conform NEN-5896 uitgevoerd. Onderstaand een overzicht van de rapportages van de verrichte analyses:

De analysecertificaten voor asbest en grond zijn als bijlage 4 en 5 toegevoegd.

3.2 Afwijkingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk en/of op basis van de verrichte analyses, is op de volgende punten van de onderzoeksstrategie afgeweken, zoals in paragraaf 2.3.3 beschreven:

- ter plaatse van de boringen/inspectiegaten 7 en 12 zijn visueel asbestverdachte materialen aangetroffen in de inspectiegaten;
- van de alhier geplaatste boringen, is boring 11 doorgezet tot een diepte van 5,0 m -mv en afgewerkt met een peilbuis. Tijdens het plaatsen van deze peilbuis is gebleken, dat er geen sprake is van grondwater binnen 5 m -mv;
- de boringen 1 en 6 zijn geplaatst in de met kiezel verharde oprit;
- boring 20 is geplaatst nabij de smeerput. Visueel zijn alhier geen verontreinigingen met olie aangetroffen;
- in totaal zijn een 20-tal boringen, deels in combinatie met inspectiegaten systematisch verdeeld over het te onderzoeken perceel;
- daar ter plaatse van de smeerput (boring 20) geen verontreinigingen zijn aangetroffen, is deze grond tezamen met de overig grond van de bebouwing onderzocht;
- ten behoeve van het infiltratieonderzoek, zijn een 3-tal infiltratieproeven alhier uitgevoerd. De bevindingen van dit onderzoek zullen separaat worden beschreven.
- Tijdens het aanmaken van de lab opdracht, is per abuis 2 keer monster 3 gebruikt, dit is foutief. De emmer met code E2059347 betreft grondmonster 2. Zie ook het asbestformulier.

3.3 Grond

3.3.1 Bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak zandig leem, waarbij in enkele boringen bijmengingen aan baksteen, kolen en asfaltresten worden aangetroffen. De ondergrond bestaat voornamelijk uit klei.

In de onderstaande tabel is een overzicht van de aangetroffen bijmengingen per boring weergegeven.

Tabel 3.3.1: Aangetroffen bijmengingen per boring en diepte

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
01	0,10 - 0,30	Zand	sporen baksteen
	0,30 - 1,00	Klei	brokken baksteen, sporen kolen
02	0,16 - 0,18	Leem	sporen baksteen, sporen kolen
	0,25 - 0,35		volledig stol
	0,35 - 0,50	Zand	brokken baksteen
	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen, sporen kolen
03	0,25 - 1,00	Zand	sporen baksteen
04	0,00 - 0,50	Leem	brokken dakpan, sporen baksteen, sporen kolen
	0,50 - 1,50	Klei	sporen kolen, sporen baksteen
	1,50 - 2,00	Klei	sporen kolen
05	0,00 - 0,20	Leem	sporen baksteen
	0,20 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen kolen
	0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
06	0,10 - 0,50	Zand	brokken baksteen
	0,50 - 0,70	Zand	brokken baksteen
	0,70 - 1,00	Zand	sporen baksteen
07	0,04 - 0,50	Zand	sporen baksteen, sporen kolen
	0,50 - 1,00	Klei	sterk baksteenhoudend
08	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen, sporen kolen
	0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
	1,00 - 2,00	Klei	zwak gleyhoudend, zwak koolhoudend
09	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen, sporen kolen
	0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
10	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen, sporen kolen
	0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
11	0,00 - 0,20	Zand	brokken baksteen
	0,20 - 1,00	Klei	sporen baksteen
12	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen, sporen kolen, brokken asbest
	0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen, sporen baksteen
13	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen, sporen kolen
	0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
	1,00 - 2,00	Klei	zwak gleyhoudend, zwak koolhoudend

Tabel 3.3.1: Aangetroffen bijmengingen per boring en diepte

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
14	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Leem Klei	sporen baksteen, sporen kolen sporen kolen
15	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Leem Klei	sporen baksteen, sporen kolen sporen kolen
16	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Leem Klei	sporen baksteen, sporen kolen sporen kolen
17	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00 1,00 - 2,00	Leem Klei Klei	sporen baksteen, sporen kolen sporen kolen zwak gleyhoudend, zwak koolhoudend
18	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Leem Klei	sporen baksteen, sporen kolen sporen kolen
19	0,15 - 2,00	Zand	sporen baksteen
20	0,10 - 0,70 1,50 - 2,00	Zand Klei	brokken baksteen sporen baksteen

3.3.2 Analyses grond

In tabel 3.3.2 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de grondmengmonsters zijn samengesteld.

Tabel 3.3.2: Samenstelling grondmengmonsters en analyses

Analyse-monster	Deelmonsters	Analysepakket
01	01 (0,10 - 0,30), 02 (0,18 - 0,25), 02 (0,25 - 0,35), 02 (0,35 - 0,50), 06 (0,10 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
02	07 (0,04 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
03	03 (0,05 - 0,25), 19 (0,15 - 0,65), 20 (0,10 - 0,60)	Standaardpakket incl. lu/os
04	01 (0,80 - 1,00), 02 (0,50 - 1,00), 04 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,50), 04 (1,50 - 2,00), 05 (0,50 - 1,00) 20 (0,70 - 1,20), 20 (1,20 - 1,50), 20 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
05	08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os
06	13 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50), 18 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os
07	08 (0,50 - 1,00), 08 (1,00 - 1,50), 08 (1,50 - 2,00) 13 (0,50 - 1,00), 13 (1,00 - 1,50), 13 (1,50 - 2,00) 17 (0,50 - 1,00), 17 (1,00 - 1,50), 17 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os

3.4 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek, is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Voor de onverharde delen wordt de inspectie-efficiëntie op 90% geschat. Voor de verharde delen van de onderzoekslocatie heeft geen inspectie van het oppervlak plaatsgevonden.

Tijdens de uitvoering van deze maaiveldinspectie, zijn geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen. Plaatselijk bevinden zich wel puinresten, houtresten of sloopmaterialen aan het aardoppervlak.

De boringen zijn met uitzondering van boring 20 allemaal in combinatie met inspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m-mv gegraven. De hierbij vrijkomende grond is, na zeving (20 mm), visueel geïnspecteerd

Tijdens de uitvoering van het onderzoek, is ter plaatse van boring 07 een stuk oude leiding aangetroffen. Waarschijnlijk betreft dit een gedeelte van een oude afvoerleiding. Dit materiaal is analytisch onderzocht op asbest.

Daarnaast is ter plaatse van boring/inspectiegat nr. 12 een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen (circa 7 gram). Dit materiaal (plaat) is eveneens ter analyse aangeboden.

Ter plaatse van de overige inspectiegaten, zijn weliswaar lichte bijmengingen aangetroffen met bodemvreemde materialen in de vorm van baksteenresten, puinresten en/of asfaltdeeltjes.

Naar aanleiding van de visuele bevindingen, zijn uiteindelijk een 3-tal monsters analytisch onderzocht op asbest in grond.

In de onderstaande tabel is een overzicht van de aangetroffen totale hoeveelheid asbestverdachte materialen ter plaatse van inspectiegat 7 opgenomen

Tabel 3.4.1: Asbestverdachte materialen uit inspectiegaten

<i>Monster nummer</i>	<i>Locatie</i>	<i>Bodemlaag (m -mv)</i>	<i>Soort asbest</i>	<i>Aantal stukken + totale hoeveelheid asbest aangetroffen</i>	<i>Analyse</i>
SGS rapportnr. 13649914					
001	07	0,0 - 0,5	Stuk oude afvoerleiding	1200 gram	NEN-5896
002	12	0,0 - 0,5	Plaat	71 gram	NEN-5896

4 Toetsing

4.1 Toetsingskaders

4.1.1 Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond respectievelijk grondwater, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan voor grond uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000). Bij de toetsing zijn de monsterwaarden gecorrigeerd naar standaard bodem aan de hand van het organische stof- en lutumgehalte welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld zie bijlage 6.

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

- *Achtergrondwaarde (AW2000):*
De waarde betreft ook wel de “altijd grens”. Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.
- *Interventiewaarde (I):*
Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.
- *Index-waarde:*
Naast de achtergrond- en interventiewaarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden:
 - (●): een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt;
 - (●●): een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt wat in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek;
 - (●●●): een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt.

4.1.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

- *Achtergrondwaarden (AW2000):*
De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.
- *Maximale Waarden Wonen (WO):*
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.
- *Maximale Waarden Industrie (IN):*
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie. Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklaas (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

4.1.3 Asbest

In de beleidsbrief van 3 maart 2004 heeft de staatssecretaris van VROM het interim beleid ‘asbest in bodem, grond en puin(granulaat) definitief vastgelegd. De toetsingswaarden voor asbest in grond zijn tevens vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen. De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op volgende wijze te worden uitgevoerd: $(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg ds}$.

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien de norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde/restconcentratienorm wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (zwart niet-vluchtig) te worden uitgevoerd);
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld (asbest in bodem).

4.1.4 PFAS

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Er zijn (nog) geen toetsnormen binnen de Regeling bodemkwaliteit bekend. De bodemlagen worden getoetst aan de norm voor de bodemkwaliteitsklasse wonen, welke in het tijdelijk handelingskader is opgenomen (3.0 µg/kg ds voor PFOS en overig PFAS en 7.0 µg/kg ds voor PFOA).

In het Tijdelijk handelingskader PFAS zijn de toepassingsnormen per december 2021 geactualiseerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

Grond µg/kg ds			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwater-beschermingsgebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en / of industrie Landbouw, natuur als PFAS < Lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

4.1.5 CROW400

De wijze van vaststelling van de veiligheidsklassen is beschreven in Arbo-beleidsregel 4.2-2 'Wijze van beoordelen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater' verder uitgewerkt in de CROW-publicatie 400. De volgende veiligheidsklassen worden onderscheiden.

Veiligheidsklasse	Niet Vluchtig	Vluchtig
Oranje	$75\% \leq \text{SRC} \leq 100\%$	Vluchtig T-waarde
Rood	$\text{SRC} \geq 100\% + \text{CM} \leq 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \leq 1000 \text{ ug/l}$	Vluchtig interventie waarde + goede ventilatie
Zwart	$\text{SRC} \geq 100\% + \text{CM} \geq 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \geq 1000 \text{ ug/l}$ of Asbest > 100 mg/kg of respirabel > 10 mg/kg	Vluchtig interventie waarde + beperkte ventilatie

4.2 Toetsingsresultaten

4.2.1 Grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld, waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk. Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

Naar aanleiding van de analytische resultaten van grondmengmonster 3, is besloten de deelmonsters separaat te analyseren op PAK. De resultaten zijn in onderstaande tabel verwerkt.

Tabel 4.2.1: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters en uitsplitsingen

Nr.	Boring + bodemlaag (m - mv)	Parameters >AW	Conc. (mg/kg ds)	Wbb	Index	Bbk	Conclusie Wbb
01	01, 02, 06 (0,10 - 0,50)	PCB (som 7)	20.4 µg/kg ds	•		IND	Klasse industrie
02	07 (0,04 - 0,50)	Cadmium [Cd] Kobalt [Co] Lood [Pb] Minerale olie C10 - C40 Nikkel [Ni] PAK 10 VROM PCB (som 7) Zink [Zn]	0.44 mg/kg ds 9.2 mg/kg ds 40 mg/kg ds 50 mg/kg ds 24 mg/kg ds 183.01 mg/kg ds 9.45 µg/kg ds 110 mg/kg ds	• • • • • ••• • •	4,71	WO WO WO IND IND >I WO WO	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
03	03, 19, 20 (0,05 - 0,65)	Cadmium [Cd] Kobalt [Co] Lood [Pb] Minerale olie C10 - C40 Nikkel [Ni] PAK 10 VROM Zink [Zn]	0.40 mg/kg ds 9.0 mg/kg ds 42 mg/kg ds 110 mg/kg ds 21 mg/kg ds 55.88 mg/kg ds 120 mg/kg ds	• • • • • ••• •	1,41	WO WO WO IND IND >I IND	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
<i>Uitsplitsing grondmengmonster 03 (alleen op PAK)</i>							
03-1	03 (0,05 - 0,25)	PAK 10 VROM	7.69 mg/kg ds	•		IND	Klasse industrie
03-2	19 (0,15 - 0,65)						Altijd toepasbaar
03-3	20 (0,10 - 0,60)						Altijd toepasbaar
04	01, 02, 04, 05, 20 (0,50 - 2,00)	Kobalt [Co] Nikkel [Ni] Zink [Zn]	14 mg/kg ds 36 mg/kg ds 120 mg/kg ds	• • •		WO IND WO	Klasse industrie

Tabel 4.2.1: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters en uitsplitsingen

Nr.	Boring + bodemlaag (m - mv)	Parameters >AW	Verhoogde concentraties	Wbb	Index	Bbk	Conclusie Wbb
05	08, 09, 10, 14 (0,00 - 0,50)	Cadmium [Cd] Kobalt [Co] Koper [Cu] Kwik [Hg] Lood [Pb] Minerale olie C10 - C40 Nikkel [Ni] PAK 10 VROM Zink [Zn]	1.5 mg/kg ds 13 mg/kg ds 62 mg/kg ds 0.13 mg/ kg ds 67 mg/kg ds 100 mg/kg ds 31 mg/kg ds 1.95 mg/ kg ds 260 mg/kg ds	• • • • • • • • •		IND WO IND WO WO IND IND WO IND	Klasse industrie
06	13, 15, 16, 17, 18 (0,00 - 0,50)	Cadmium [Cd] Kobalt [Co] Lood [Pb] Nikkel [Ni] Zink [Zn]	1.3 mg/kg ds 16 mg/kg ds 49 mg/kg ds 35 mg/kg ds 200 mg/ kg ds	• • • • •		IND WO WO IND IND	Klasse industrie
07	08, 13, 17 (0,50 - 2,00)	Cadmium [Cd] Kobalt [Co] Nikkel [Ni] Zink [Zn]	0.61 mg/ kg ds 15 mg/kg ds 39 mg/kg ds 140 mg/kg ds	• • • •		WO WO IND WO	Klasse industrie

4.2.2 PFAS

Van de uitkomende grond zijn een 2-tal grondmengmonsters samengesteld, die aanvullend op PFAS zijn onderzocht. De analyseresultaten (overschrijdingen van de rapportagegrens) van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.2.2: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters PFAS

MM	Boring + bodemlaag (m - mv)	Verhoogd aangetoonde parameter	Conc. (µg/kg ds)	Toetsing PFAS tijdelijk handelingskader
05	08, 09, 10, 14 (0,00 - 0,50)	PFBA PFHxA PFHpA Som PFOA Som PFOS	0,2 0,1 0,1 0,7 1,0	Landbouw/Natuur
06	13, 15, 16, 17, 18 (0,00 - 0,50)	PFBA Som PFOA Som PFOS	0,2 0,4 0,6	Landbouw/Natuur

4.2.3 Asbest

In het kader van het asbestonderzoek, zijn van de verdachte lagen met bijmengingen een 3-tal grondmengmonsters samengesteld. De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat.

De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat. Hierbij zijn tevens de bevindingen van de aangetroffen concentraties asbest in het (plaat)materiaal (grove fractie) opgenomen. In bijlage 4 van dit rapport zijn de certificaten opgenomen van zowel de grove fractie (materiaal) als de fijne fractie (grond). De berekening is als bijlage 4 van dit rapport opgenomen.

Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters asbest

Om- schrij- ving monster	Sleuf+ diepte (m- bodem sleuf)	Gemeten asbest conc. (mg/kg ds)				Gewogen asbestconcentratie (mg/kg ds)			Toets
		grove fractie (veld)		fijne fractie (lab)		totaal	onder grens	boven grens	
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool				
MM 01	07 (0,0 - 0,5)	2304	1382	42	19	16360	11179	21279	+
MM 02	1, 2, 4, 6 (0,0 - 0,5)	-	-	<2	<2	< 2	< 2	< 2	-
MM 03	12 (0,0 - 0,5)	143	40	160	<2	561	459	832	+

Op basis van bovenstaande resultaten kan worden gesteld, dat ter plaatse van inspectiegat 7 en 12 een sterk verhoogde concentratie asbest wordt aangetroffen (concentratie ligt boven de 100 mg/kg ds).

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer R. Jacobs, namens Focus International Real Estate N.V., een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht op het adres Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren.

Aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek, vormt de beoogde herinrichting van het te onderzoeken perceel. Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de vigerende normen.

Ter plaatse van onderhavig perceel zijn een 20-tal boringen in combinatie met inspectiegaten systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie. Tijdens het plaatsen van de boringen zijn bij een tweetal boringen/inspectiegaten (nrs. 7 en 12) asbestverdachte materialen aangetroffen.

Naar aanleiding van de visuele bevindingen zijn een 7-tal (grondmeng)monsters samengesteld en onderzocht op het NEN-5740 pakket voor grond.

Bovengrond

De veelal geroerde bovengrond van de in pandige boringen danwel de boringen geplaatst rondom de bebouwing, is analytisch onderzocht in de grondmengmonsters 1, 2 en 3.

Uit de resultaten van voornoemde grondmengmonsters blijkt, dat diverse concentraties zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie de achtergrondwaarden overschrijden. Daarnaast overschrijden de concentraties PAK in grond(meng)monster 2 en 3 tevens de interventiewaarden.

Daar grondmengmonster 3 een mengmonster betreft is besloten om de deelmonsters separaat op PAK te analyseren (monsters 3-1, 3-2 en 3-3). Uit de analyseresultaten van dit betreffende grondmengmonster blijkt, dat de eerder aangetroffen sterk verhoogde concentratie PAK analytisch niet meer wordt bevestigd.

Vorenstaande impliceert, dat de bovengrond in en rondom de bebouwing op basis van een indicatieve toetsing als klasse industrie grond bestempeld kan worden. Uitzondering op vorenstaande betreft de bovengrond van boring 07 alhier is sprake van een sterk met PAK verontreinigde bodemlaag.

De bovengrond van het braakliggend grasveld is analytisch onderzocht in de grondmengmonsters 5 en 6. Uit de resultaten van deze beide grondmengmonsters blijkt, dat diverse concentraties zware metalen en PAK de achtergrondwaarden overschrijden, doch niet de bodemindex en/of interventiewaarden. Naar aanleiding van voornoemde bevindingen moeten we concluderen dat onderhavig bovengrond als licht verontreinigd bestempeld kan worden.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan de bovengrond van het braak liggend perceel (MM 5 en 6) als klasse industrie grond bestempeld worden.

Ondergrond

De ondergrond van het gehele perceel is analytisch onderzocht in de grondmengmonsters 4 en 7. Uit de analyseresultaten van de beide grondmengmonsters blijkt, dat diverse concentraties zware metalen de achtergrondwaarden (AW2000) overschrijden doch niet de bodemindex en/of interventiewaarden.

Naar aanleiding van voornoemde bevindingen blijkt, dat de ondergrond veelal als licht verontreinigd bestempeld dient te worden. De alhier aangetroffen overschrijdingen zijn van dien aard dat deze geen directe belemmeringen opleveren voor de beoogde herinrichting. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan de ondergrond van onderhavig perceel als klasse industrie grond (MM 4 en 7) bestempeld worden.

Uit de resultaten van het PFAS onderzoek blijkt, dat diverse licht verhoogde concentraties PFAS worden aangetroffen boven het detectielimiet. De aangetroffen gehalten overschrijden niet de klasse AW2000. Voornoemde stoffen hebben derhalve geen invloed op de uiteindelijke kwalificatie van de bodemlagen.

Grondwater

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is gebleken, dat het grondwater niet binnen 5 m -mv wordt aangetroffen. Vorenstaande betekent, dat grondwateronderzoek niet van toepassing is voor deze locatie.

Asbest

Tijdens de uitvoering van het asbestbodemonderzoek zijn ter plaatse van de inspectiegaten 7 en 12 asbesthoudend materiaal aangetroffen (lees: grove fractie). Daarnaast wordt in de fijne fractie van deze inspectiegaten (asbestmonsters 1 en 3) analytisch asbest aangetroffen.

Naar aanleiding van voornoemde bevindingen blijkt, dat ter plaatse van beide inspectiegaten de concentraties asbest (ruim) boven de interventiewaarde van 100 mg/kg ds wordt aangetroffen. Vorenstaande betekent dat een nader asbestonderzoek dient te worden opgestart.

Uit de resultaten van asbestmonster 02 (overig voorterrein) blijkt, dat alhier zowel visueel als analytisch geen asbest wordt aangetroffen.

Toetsing hypotheses

Grond

De hypothese “verdacht” wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd. De boven- en ondergrond van onderhavig perceel is analytisch veelal licht verontreinigd met diverse parameters.

Ter plaatse van boring 07 is tevens sprake van een sterk met PAK verontreinigde bodemlaag. Naar aanleiding van de alhier aangetroffen overschrijding, is het wenselijk alhier een naderonderzoek te verrichten.

Asbest

Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het analytisch asbestonderzoek dient de hypothese “onverdacht” met betrekking tot asbest te worden verworpen. Plaatselijk is een concentratie asbest tot boven de 100 mg/kg ds aangetroffen. Hier dient een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd (inspectiegat 7 en 12).

Infiltratieonderzoek

De bevindingen van het infiltratieonderzoek zijn separaat gerapporteerd in rapportnr. (E222104.012/RKR, d.d. 5 april 2022). Dit rapport is integraal overgenomen in bijlage 9 van deze rapportage. Uit de bevindingen van dit onderzoek blijkt het volgende:

Uit de gemeten doorlatendheid blijkt, dat infiltratie van neerslagwater tot de mogelijkheden behoort ter hoogte van de Kasteel Ter Borchstraat 1-5 te Roosteren. De doorlatendheid van de ondiepe ondergrond op de locatie is voldoende. Het infiltreren zou direct in de ondiepe ondergrond (beneden maaiveld -2,5 meter) moeten kunnen plaatsvinden. Een geregleerde voeding/afvloeiing middels bijvoorbeeld een wadi of grindkoffers in combinatie met grindpalen is opportuun.

Resumé

Resumerend kan gesteld worden, dat vanwege de aangetroffen concentraties er een nader bodem- en asbestonderzoek dient te worden uitgevoerd:

- de omvang van de met asbest aangetroffen verontreinigingen ter plaatse van de inspectiegaten 07 en 12 dienen middels een nader asbestonderzoek in beeld gebracht te worden;
- de omvang van de met PAK verontreinigde bodemlaag ter plaatse van boring 07 dient zowel verticaal als horizontaal in beeld te worden gebracht.
- op basis van vorenstaande dient men rekening te houden met het opstellen van een BUS-melding vanwege de aangetroffen concentraties asbest;
- daar analytisch concentraties asbest zijn aangetroffen van boven de 100 mg/kg ds, dienen de aanvullende werkzaamheden uitgevoerd te worden conform de veiligheidsklasse zwart niet vluchtig.
- voor het overige, is de bodemkwaliteit middels onderhavig onderzoek afdoende in beeld gebracht.

Dit bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproefregime. Eventueel aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

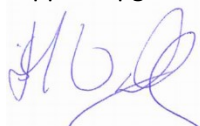
Voerendaal, 13 juli 2022

Aelmans Eco B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G.A.P. Hamers".

**de heer G.A.P. Hamers
(collegiale toetsing)**

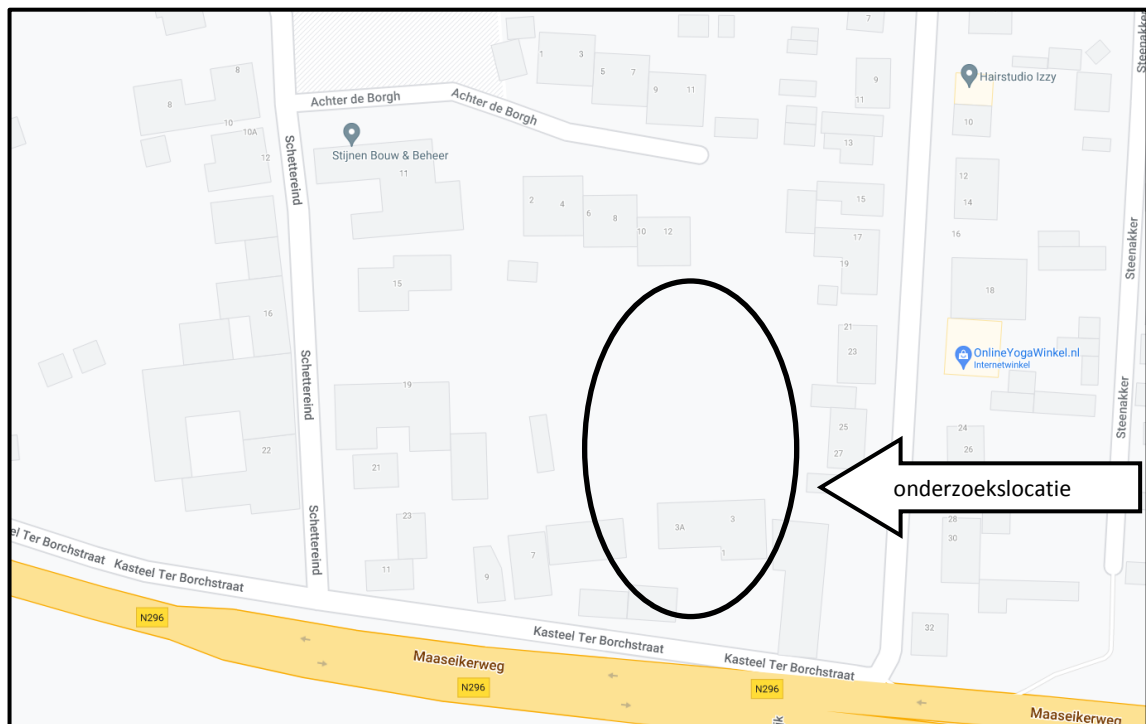
Rapport opgesteld door:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "H.J.J.G.M. Wolfs".

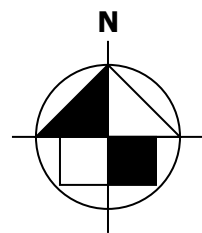
de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Milieukundig adviseur

Bijlage 1

Ligging onderzoekslocatie

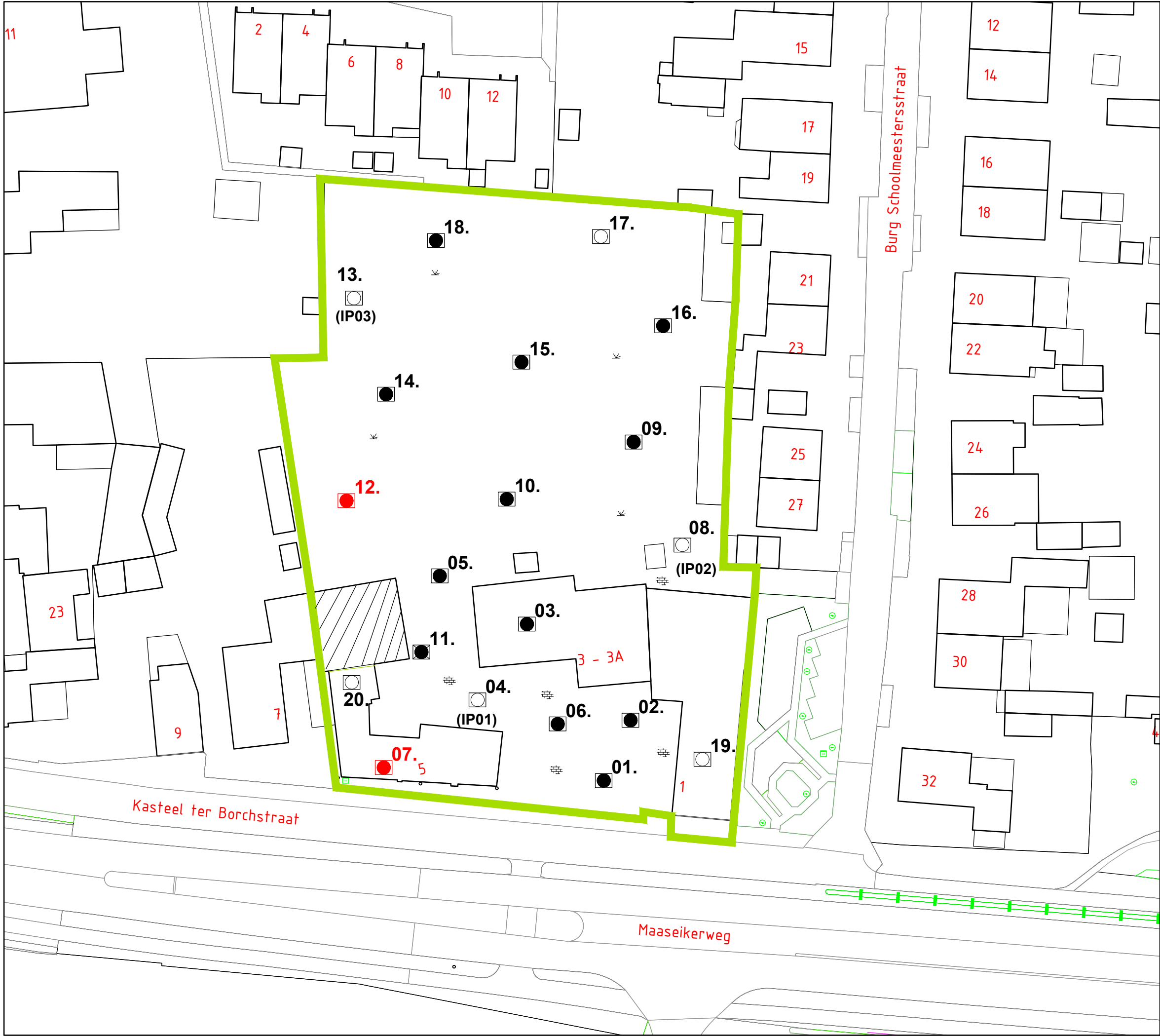


Bron: Google Maps

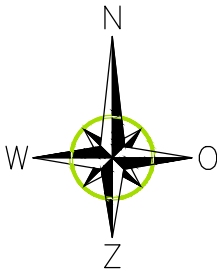


Bijlage 2

Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten



Bijlage 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- 1. boorpunt 0,0 - 1,0 m-mv
- 1. boorpunt 0,0 - 2,0 m-mv
- Asbestinspectiegat
- 11. boorpunt 0,0 - 5,0 m-mv
- (IP01) infiltratieproeven
- 7. sterk met PAK en asbest verontreinigd
- 12. sterk met asbest verontreinigd
- vervallen schuur
- 1 bebouwing
- gras/braak
- grind / klinkers

0 50



Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com

Opdrachtgever	Focus International Real Estate b.v.				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbestonderzoek				
Locatie	Kasteel Ter Borchstraat / Schetterdeind te Roosteren				
Projectnummer	E222104				
Datum	13-07-2022	A:	-	B:	-
Getekend	HWO	Schaal	1:500	Formaat	A3

Bijlage 3

Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

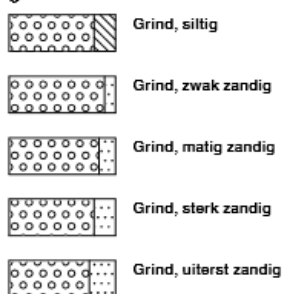
Boorfirma : Aelmans Eco B.V.
 Boormethode : Edelmanboor + spade
 Locatie : Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren

Beschrijver : R. Géron
 Datum : 4 april 2022

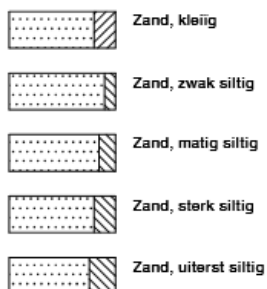
Ligging boorpunten: zie bijlage 2

Legenda (conform NEN 5104)

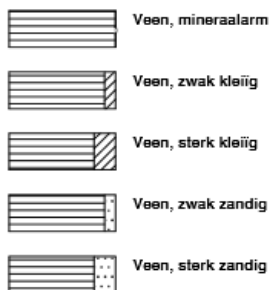
grind



zand



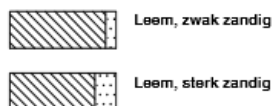
veen



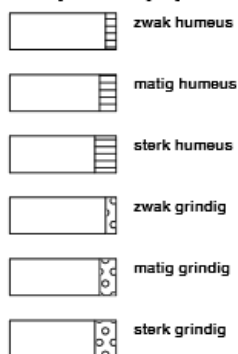
klei



leem



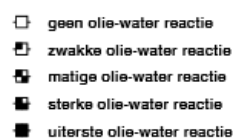
overige toevoegingen



geur



olie



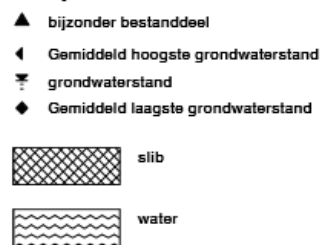
p.l.d.-waarde



monsters

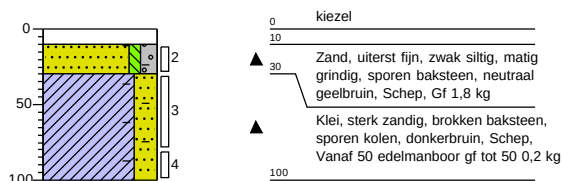


overlig



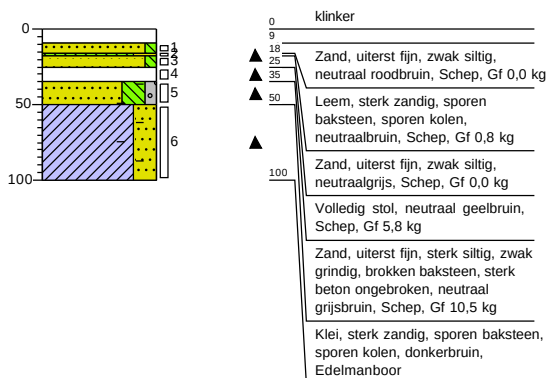
Boring: 01

Datum: 4-4-2022
Y: 343596.32
X: 185159.56



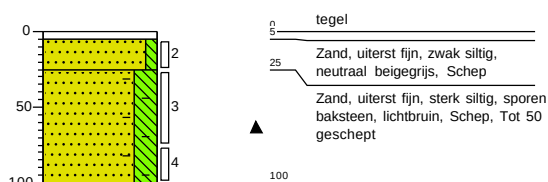
Boring: 02

Datum: 4-4-2022
Y: 343603.55
X: 185173.26



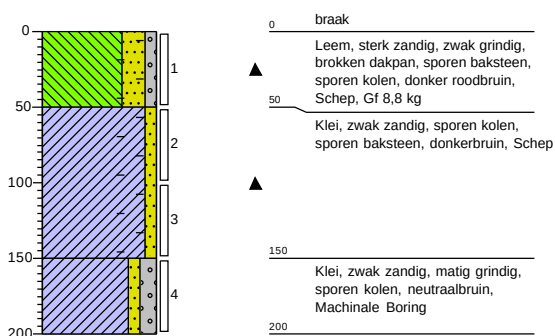
Boring: 03

Datum: 4-4-2022



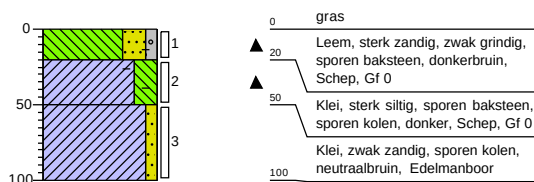
Boring: 04

Datum: 4-4-2022
Y: 343607.41
X: 185144.44



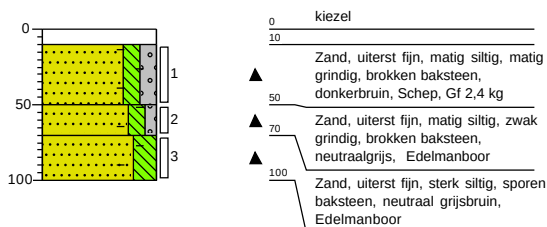
Boring: 05

Datum: 4-4-2022
Y: 343622.24
X: 185143.16



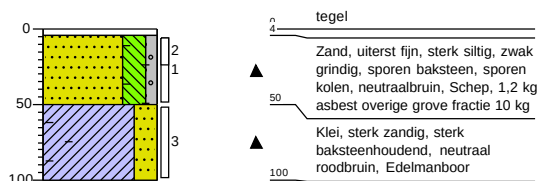
Boring: 06

Datum: 4-4-2022
Y: 343606.37
X: 185153.40



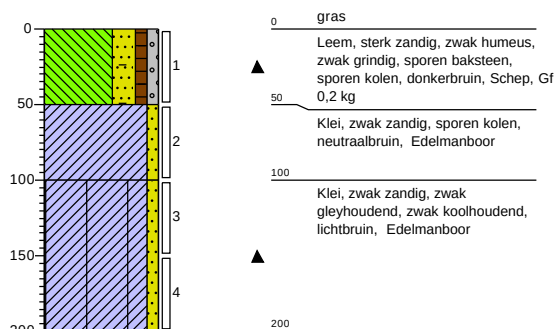
Boring: 07

Datum: 4-4-2022



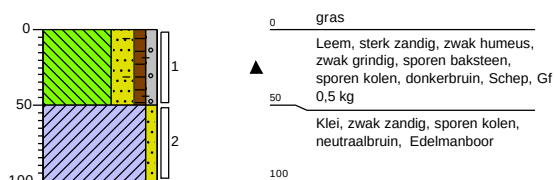
Boring: 08

Datum: 4-4-2022
Y: 343632.99
X: 185164.34



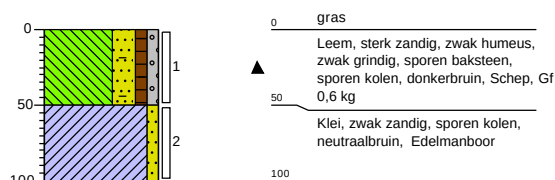
Boring: 09

Datum: 4-4-2022
Y: 343639.84
X: 185172.16



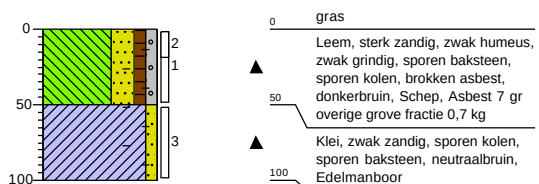
Boring: 10

Datum: 4-4-2022
Y: 343648.10
X: 185150.95



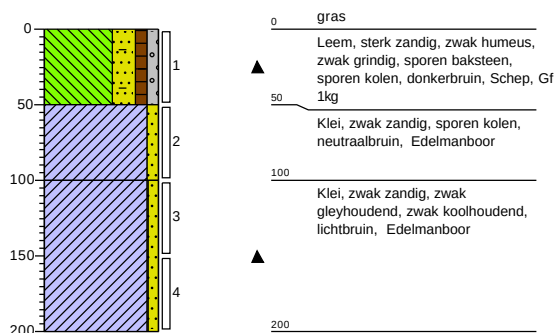
Boring: 12

Datum: 4-4-2022
Y: 343631.84
X: 185132.16



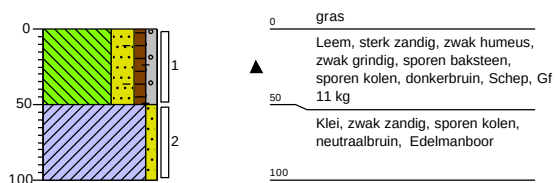
Boring: 13

Datum: 4-4-2022
Y: 343658.96
X: 185136.58



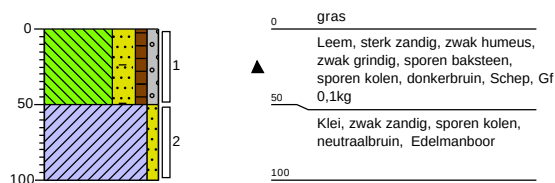
Boring: 14

Datum: 4-4-2022
Y: 343648.91
X: 185129.62



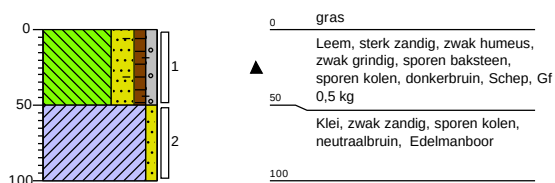
Boring: 15

Datum: 4-4-2022
Y: 343658.27
X: 185149.60



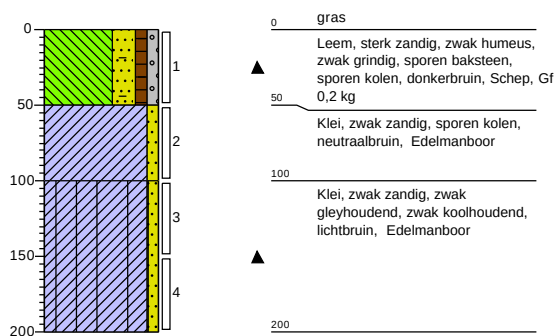
Boring: 16

Datum: 4-4-2022
Y: 343652.07
X: 185174.15



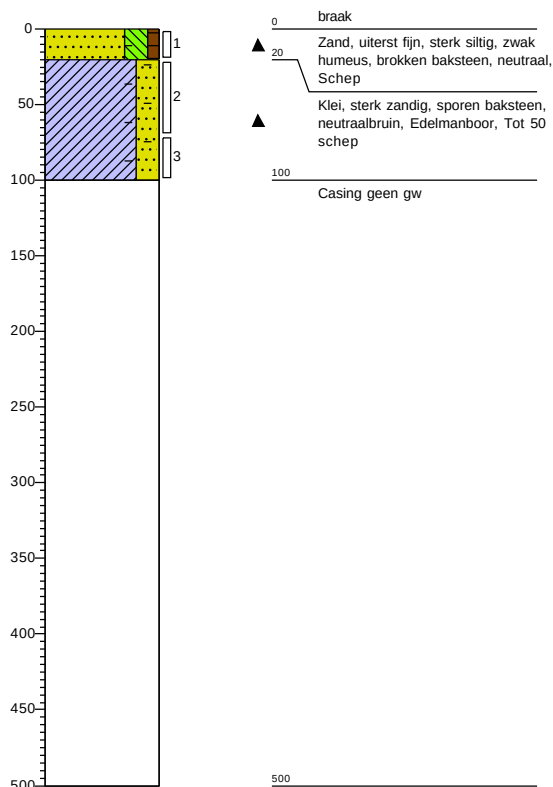
Boring: 17

Datum: 4-4-2022
Y: 343666.72
X: 185173.07



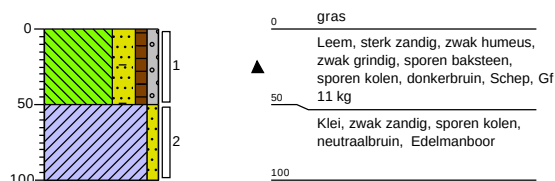
Boring: 11

Datum: 4-4-2022
Y: 343609.44
X: 185141.21



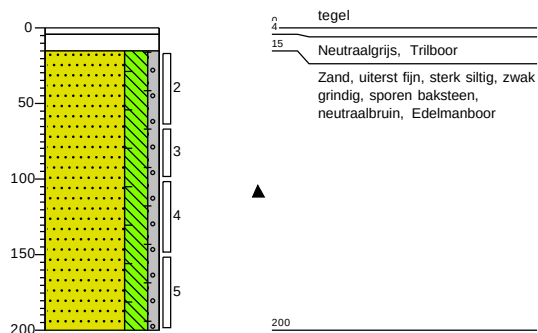
Boring: 18

Datum: 4-4-2022
Y: 343668.76
X: 185165.13



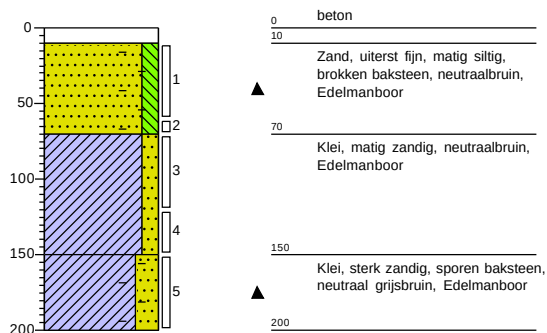
Boring: 19

Datum: 4-4-2022



Boring: 20

Datum: 4-4-2022



Bijlage 4

Asbestinspectierapport, berekening en analysecertificaten asbest

	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF302E Monsternameplan 2018	
	Versienummer: 06 Versiedatum: 19 november 2021	Pagina 1 van 2

MONSTERNAMEPLAN 2018**1. PROJECTGEGEVENS**

Projectnummer	: E222104	Kasteel Te Bachslaat Roostere
---------------	-----------	-------------------------------

2. UITVOERING VELDWERK

☒ deelgebieden ☐ nee ☐ ja, op basis van locatiebezoek / historische informatie aantal deelgebieden:		
deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A	opruut / bebouwing / erf	± 4500 m ²
B		
C		
D		
E		

deelgebied	gaten aantal	lxbxd	analyse
A	18	0,3 x 0,3 x 0,5	02
B			
C			
D			
E			

deelgebied	sleuven aantal	lxbxd	analyse
A			
B			
C			
D			
E			

deelgebied	boringen aantal	lxbxd	analyse
A			
B			
C			
D			
E			

3. AANLEVEREN MONSTERS

Monstercodering	☒ standaard: AMM1, AMM2 ☐ afwijkend:.....
Monsterverpakking	☒ 10 l emmers, laboratorium: SGS Rotterdam-Hoogvliet ☐ anders:
Aanleveren aan:	☒ laboratorium SGS Rotterdam-Hoogvliet binnen 24 uur /
Plaats en tijd aanleveren monsters	☒ Voerendaal ☐ Geleen ☐ datum:
analyses	☒ NEN-5707 ☐ NEN-5897
- monstername conform NEN5707 en werkinstructie WI302E - registratie op monsternameformulier SF302F	

Standaard veiligheidsmateriaal:

- | | | |
|---|------------------------|------------|
| + standaard veiligheidsmes met zaag | + wegwerp handschoenen | + plakband |
| + wegwerp overschoenen of afspoelbare laarzen | + veiligheidshelm | |
| + stickers "voorzichtig, bevat asbest" | | |

- ☒ blootstellingsverwachting aan asbestvezels < risicogrenswaarde (=Verwaarloosbaar Risiconiveau)
- standaard veiligheidsmateriaal

- blootstellingsverwachting > VR en < MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau)
- standaard veiligheidsmateriaal, wegwerp-overall, halfgelaatzmasker

- blootstellingsverwachting > MTR
- standaard veiligheidsmateriaal, wegwerp-overall, volgelaatsmasker, deco-unit, overdrukcabine op laadschop of kraan

- indeling afgeleid uit RIVM rapport 711700134/2003
- instructies en maatregelen conform WI302E+F, WI501A en CROW 400

Aanvullende instructies nodig voor ☐ ja _____

☐ n.v.t.

5. EVENTUELE AANVULLENDE OPMERKINGEN

onverdacht

	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF302F Monsternamatformulier 2018	
	Versienummer: 06 Versiedatum: 19 november 2021	Pagina 1 van 3

1. PROJECTGEGEVENS

Projectnummer: E222104

2. ALGEMEEN

Doel onderzoek: kwaliteit bodem vaststellen	
Uitvoerende organisatie: Aelmans Eco B.V.	datum uitvoering: 4-04-22
Projectleider: HWO	telefoon:
Veldmedewerker: RBR	

3. LOCATIEGEGEVENS

Locatie ingedeeld in deelgebieden?		
☒ nee		
☐ ja		
deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A		
B		
C		
D		
E		

4. OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE

dag , datum:		dagdeel :	
Neerslag	0 < 10mm/dag	0 > 10mm/dag	regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	8:30 uur		
Zicht	0 > 50 m	0 < 50 m	
Bedekking maaiveld	0 < 25%	0 > 25%	vegetatie /waterplassen / anders nl.
Vegetatie verwijderd	0 ja, bedekkingsgraad na verwijdering	0 < 25%	0 > 25%
	0 nee		

5. RESULTATEN VISUELE INSPECTIE

Afgezeefde grove fractie > 20mm	500 gram
asbest type 1	totaal 1200 gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst afvoer buis
	monstercode O P5281806
	overgedragen aan laboratorium 7 gram op 4-04-22
asbest type 2	totaal 7 gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst Pluuf
	monstercode O P5281805
	overgedragen aan laboratorium 7 gram op 4-04-22
asbest type 3	totaal gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst
	monstercode O
	overgedragen aan laboratorium gram op

	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF302F Monsternamiformulier 2018	
	Versienummer: 06 Versiedatum: 19 november 2021	Pagina 3 van 3

7. AFRONDING VELDWERK

Monstercodering	☐ standaard: monster 1... ☐ afwijkend:.....	
Monsterverpakking	☐ 10 l emmers, laboratorium: SGS Rotterdam-Hoogvliet ☐ anders:	
Aanleveren aan:	☐ laboratorium SGS Rotterdam-Hoogvliet binnen 24 uur/	
Plaats en tijd aanleveren monsters	☐ Voerendaal ☐ Geleen ☐ datum: 4-11-22 tijd: 16:00	
Analyses	☐ NEN-5707 ☐ NEN-5897	
Bijlagen aanwezig?	☐ kaart	☐ foto's
Afwijkingen van het protocol 2018 of van NEN-5707	☐ ja, 1 emmer 10 R 6	☐ nee
Paraaf veldmedewerker		
Voor akkoord projectleider		

Notities/opmerkingen:

3 monster opasbest

8. ONDERZOEKSMATERIAAL

• spade, hark, folie, werkschets		
☐ schouwbak	☐ grove zeven	☐ grondboor
☐ monsterschep	☐ meetlint	☐ meetwiel
☐ piketpaaltjes	☐ GPS	☐ markeerlint
☐ laadschop	☐ hersluitbare zakken	☐ afsluitbare emmers
☐ werkwater	☐ balans	☐ _____

Projectnummer:	E222104	locatie:	Terbochstraat Roosteren
Mengmonster fijne fractie:	boring 07		

traject m-mv massa veldvochtig (Ma) massa droog (Mva) verhouding (Ma/Mva) inspectie-efficiëntie (veld) dichtheid van de grond	0,0-0,5																									
	13,15 kg																									
	11,53 kg																									
	0,877																									
	100 %																									
1,65 ton/m³																										
sleufnr./gatnr.	afmetingen sleuven/gaten			Geïnspecteerde grond/materiaal			betrouwbaarheidsinterval (95%)		Resultaten grove fractie																	
	lengte (m)	breedte (m)	diepte traject (m)	Volume (m³)	efficiënt gewicht Mloc (kg)	aantal stukjes	ondergrens (mg/kg)	bovengrens (mg/kg)	gewicht asbest per soort (in gram)						analyseresultaten											
									serpentine			amfibool			Totaal serpentine (mg/kgds)	Totaal amfibool (mg/kgds)	Totaal serpentine+amfibool (mg/kgds)	Totaal serpentine ondergrens (mg/kgds)	Totaal serpentine bovengrens (mg/kgds)	Totaal amfibool ondergrens (mg/kgds)	Totaal amfibool bovengrens (mg/kgds)					
									gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens	gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens												
	1	0,30	0,30	0,50	0,05	65,10	2			150,00	120,00	180,00	90	60	120	2304,05	1382,43	3686,47	1843,24	2764,86	921,62	1843,24				
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
Totalen		0,30				65,10			Grove fractie >16mm						2304,05	1382,43	3686,47	1843,24	2764,86	921,62	1843,24					
Resultaten fijne fractie mengmonster									fijne fractie < 16mm (lab)											42	19	61	0	0	12	8,2
									Totaal											2346,05	1401,43	3747,47	1843,24	2764,86	933,62	1851,44
																				gewogen bovengrens		gewogen ondergrens				
									Concentratie gewogen (serpentine+10*amfibool)											16360,33	mg/kgds		11179,42		21279,23	
									Interventiewaarde/restconcentratienorm											100	mg/kgds					

Projectnummer:	E222104	locatie:	Terbochstraat Roosteren
Mengmonster fijne fractie:	boirng 12		

traject m-mv massa veldvochtig (Ma) massa droog (Mva) verhouding (Ma/Mva) inspectie-efficiëntie (veld) dichtheid van de grond	0,0-0,5																									
	13,63 kg																									
	11,43 kg																									
	0,839																									
	100 %																									
1,65 ton/m³																										
sleufnr./gatnr.	afmetingen sleuven/gaten			Geïnspecteerde grond/materiaal			betrouwbaarheidsinterval (95%)		Resultaten grove fractie																	
	lengte (m)	breedte (m)	diepte traject (m)	Volume (m³)	efficiënt gewicht Mloc (kg)	aantal stukjes 	ondergrens (mg/kg)	bovengrens (mg/kg)	gewicht asbest per soort (in gram)						analyseresultaten											
									serpentine			amfibool			Totaal serpentine (mg/kgds)	Totaal amfibool (mg/kgds)	Totaal serpentine+amfibool (mg/kgds)	Totaal serpentine ondergrens (mg/kgds)	Totaal serpentine bovengrens (mg/kgds)	Totaal amfibool ondergrens (mg/kgds)	Totaal amfibool bovengrens (mg/kgds)					
									gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens	gemeten gewicht	gemeten ondergrens	gemeten bovengrens												
	1	0,30	0,30	0,50	0,05	62,27	2			8,90	7,10	10,70	2,5	1,4	3,6	142,94	40,15	183,09	114,03	171,85	22,48	57,82				
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
Totalen		0,30				62,27			Grove fractie >16mm						142,94	40,15	183,09	114,03	171,85	22,48	57,82					
Resultaten fijne fractie mengmonster									fijne fractie < 16mm (lab)											17	0	17	0	0	12	8,2
									Totaal											159,94	40,15	200,09	114,03	171,85	34,48	66,02
																				gewogen bovengrens		gewogen ondergrens				
									Concentratie gewogen (serpentine+10*amfibool)											561,44	mg/kgds		458,87		832,02	
									Interventiewaarde/restconcentratienorm											100	mg/kgds					

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Dhr. H. Wolfs
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kasteel Ter Borchstraat te
Uw projectnummer : E222104
SGS rapportnummer : 13649914, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E222104. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 6

AELMANS ECO BV

Dhr. H. Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat te

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649914 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 06-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Plaatje 07
002	Asbestverdacht	Plaatje 12

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g		105.1	71.05
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

AELMANS ECO BV

Dhr. H. Wolfs

Projectnaam

Kasteel Ter Borchstraat te

Projectnummer

E222104

Rapportnummer

13649914 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 06-04-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %). |
| 002 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %). |

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Dhr. H. Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat te

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649914 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 06-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5281806	05-04-2022	05-04-2022	ALC299
002	P5281805	05-04-2022	05-04-2022	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13649914-001

Datum analyse: 06-04-2022

Projectnummer: E222104

Projectnaam: E222104

Monsteromschrijving: Plaatje 07

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	5	105.103	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 5-10	Hechtgebonden Hechtgebonden	13.1 7.9	10.5 5.3	15.8 10.5
Totalen	Serpentijn Amfibool					13 7.9	11 5.3	16 11

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

SGSnummer: 13649914-002

Datum analyse: 06-04-2022

Projectnummer: E222104

Projectnaam: E222104

Monsteromschrijving: Plaatje 12

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	3	71.0514	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	8.9 2.5	7.1 1.4	10.7 3.6
Totalen	Serpentijn Amfibool					8.9 2.5	7.1 1.4	11 3.6

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

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Kasteel Ter Borchstraat
Uw projectnummer : E222104
SGS rapportnummer : 13649906, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E222104. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649906 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 12-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM 01 Abmm 01 (0-50)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM 02 Abmm 03 (0-50)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM 03 Abmm 03 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		13.15	13.19	13.63
in behandeling genomen gewicht	kg		13.15	13.19	13.63
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11535	11737	11430
droge stof	gew.-%		87.8	89.5	83.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	61	<2	17
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	36	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	25	<2	17
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	37	<2	14
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	110	<2	21
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	28	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	14	<2	17
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	7.9	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	11	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	3.8	0.85	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	227.6802	<2	17.3405

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649906 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 12-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E2059266	05-04-2022	04-04-2022	ALC291
002	E2059347	05-04-2022	04-04-2022	ALC291
003	E2059184	05-04-2022	04-04-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13649906-001

Datum analyse: 12-04-2022

Projectnummer: E222104

Projectnaam: E222104

Monsteromschrijving: MM 01 Abmm 01 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	42	29	62
gemeten amfibool-asbestconcentratie	19	8.3	45
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	36	27	45
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	25	11	62
gemeten totaal asbestconcentratie	61	37	110
berekende bepalingsgrens	3.8		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	227.6802	111.745	511.7481
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	121.0595		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	10	1.5	41
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	62		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11541	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11535	g	
totaal gewicht voor drogen	13145	g	
droge stof	87.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	30-60	-	-	-
Verweerde golfplaat	niet hechtgebonden	15-30	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	6	100														
8-20	1058	100	X	X					Golfplaat	1	2.3639	32.789		24.592	40.987	
4-8	997	100	X	X					Golfplaat	1	0.2253	3.125		2.344	3.906	
4-8	997	100	X	X					Verweerde golfplaat	1	0.1081		2.437	1.593	3.280	
2-4	728	100	X	X					Isolatie	1	0.108		8.427	5.618	11.235	
2-4	728	100	X	X					Verweerde golfplaat	7	0.0888		2.002	1.309	2.694	
1-2	707	39.6	X	X					Verweerde golfplaat	3	0.0227		1.294	0.440	3.765	
0.5-1	927	7.7														3.8
<0.5	7118															

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

bundels Chrysotiel	3
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	1
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13649906-001

Datum analyse: 12-04-2022

Projectnummer: E222104

Projectnaam: E222104

Monsteromschrijving: MM 01 Abmm 01 (0-50)

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	3			4.8	1	14	
amosiet	4			1.6	0.4	4.0	
crocidoliet	4			0.1	<0.1	0.4	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	1			4.0	0.1	22	

* 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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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 conform NEN 5898

SGSnummer: 13649906-002

Datum analyse: 11-04-2022

Projectnummer: E222104

Projectnaam: E222104

Monsteromschrijving: MM 02 Abmm 03 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.85		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11813	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11737	g	
totaal gewicht voor drogen	13194	g	
droge stof	89.5	gew.-%	

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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	76	100														
8-20	2908	100														
4-8	1178	100														
2-4	534	100														
1-2	505	34.2														0.4
0.5-1	801	7.4														0.5
<0.5	5811															

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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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 conform NEN 5898

SGSnummer: 13649906-003

Datum analyse: 11-04-2022

Projectnummer: E222104

Projectnaam: E222104

Monsteromschrijving: MM 03 Abmm 03 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	17	14	21
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	17	14	21
gemeten totaal asbestconcentratie	17	14	21
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	17.3405	13.7909	20.8902
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	17.3405		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11430	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11430	g	
totaal gewicht voor drogen	13626	g	
droge stof	83.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Grond met bundels	niet hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Koord	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	678	100	X						Grond met bundels	1	1.4365		15.710	12.568	18.852	
4-8	522	100	X						Koord	1	0.0228		1.596	1.197	1.995	
2-4	412	100	X						Koord	5	0.0005		0.035	0.026	0.044	
1-2	479	24.7														0.8
0.5-1	668	14.5														0.3
<0.5	8672															

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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Bijlage 5

Analysecertificaten

grond

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Kasteel Ter Borchstraat
Uw projectnummer : E222104
SGS rapportnummer : 13649905, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E222104. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 01 (10-30) 02 (18-25) 02 (25-35) 02 (35-50) 06 (10-50)					
002	Grond (AS3000)	02 07 (4-50)					
003	Grond (AS3000)	03 03 (5-25) 19 (15-65) 20 (10-60)					
004	Grond (AS3000)	04 01 (80-100) 02 (50-100) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (50-100) 20 (70-120) 20 (120-150) 20 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.3	85.9	86.8	82.4	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	2.6	2.5	1.7	5.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	7.7	6.9	20	14
METALEN							
barium	mg/kgds	S	31	86	160	100	180
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.44	0.40	0.41	1.5
kobalt	mg/kgds	S	3.6	9.2	9.0	14	13
koper	mg/kgds	S	8.0	19	15	18	62
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.09	0.12	0.13
lood	mg/kgds	S	16	40	42	25	67
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.60	0.61	0.66	1.4
nikkel	mg/kgds	S	9.0	24	21	36	31
zink	mg/kgds	S	46	110	120	120	260
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.41	0.18	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	32	6.9	0.04	0.24
antraceen	mg/kgds	S	0.02	10.0	3.1	<0.01	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	53	16	0.07	0.48
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	26	7.1	0.02	0.22
chryseen	mg/kgds	S	0.07	19	5.5	0.03	0.25
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	9.2	3.0	0.02	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	16	6.0	0.03	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	8.4	4.2	0.03	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	9.0	3.9	0.03	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.807 ¹⁾	183.01 ¹⁾	55.88 ¹⁾	0.284 ¹⁾	1.95 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<2.0 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.1	<1.8 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<2.1 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	5.6	<2.0 ²⁾	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 01 (10-30) 02 (18-25) 02 (25-35) 02 (35-50) 06 (10-50)					
002	Grond (AS3000)	02 07 (4-50)					
003	Grond (AS3000)	03 03 (5-25) 19 (15-65) 20 (10-60)					
004	Grond (AS3000)	04 01 (80-100) 02 (50-100) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (50-100) 20 (70-120) 20 (120-150) 20 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	5.6	<1.4 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	5.0	<2.0 ²⁾	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	20.4 ¹⁾	9.45 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	11	55 ³⁾	<5	13
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	20	46 ³⁾	<5	39
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	20	13 ³⁾	<5	50 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	110	<20	100
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q					0.2
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q					0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q					0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q					0.6
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q					0.7 ⁵⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 01 (10-30) 02 (18-25) 02 (25-35) 02 (35-50) 06 (10-50)					
002	Grond (AS3000)	02 07 (4-50)					
003	Grond (AS3000)	03 03 (5-25) 19 (15-65) 20 (10-60)					
004	Grond (AS3000)	04 01 (80-100) 02 (50-100) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (50-100) 20 (70-120) 20 (120-150) 20 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					0.7
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					0.3
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q					1.0 ⁵⁾
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q					<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q					<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q					<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q					<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q					<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q					<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam

Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer

E222104

Rapportnummer

13649905 - 1

Orderdatum

05-04-2022

Startdatum

05-04-2022

Rapportagedatum

13-04-2022

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.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
5	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	06 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
007	Grond (AS3000)	07 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.8	82.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.1	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	20
METALEN				
barium	mg/kgds	S	130	130
cadmium	mg/kgds	S	1.3	0.61
kobalt	mg/kgds	S	16	15
koper	mg/kgds	S	29	20
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.09
lood	mg/kgds	S	49	30
molybdeen	mg/kgds	S	0.82	0.67
nikkel	mg/kgds	S	35	39
zink	mg/kgds	S	200	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.03 ⁶⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.607 ¹⁾	0.304 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	06 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
007	Grond (AS3000)	07 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.3	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.4 ⁵⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.6 ⁵⁾	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	06 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
007	Grond (AS3000)	07 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

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. |
| 5 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 6 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9667848	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
001	Y9667839	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
001	Y9667855	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
001	Y9668201	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
001	Y9668200	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
002	Y9667692	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
003	Y9667690	05-04-2022	04-04-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam

Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer

E222104

Rapportnummer

13649905 - 1

Orderdatum

05-04-2022

Startdatum

05-04-2022

Rapportagedatum

13-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9667687	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
003	Y9667619	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9667628	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9667689	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9667857	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9667627	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9667846	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9667851	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9667317	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9667810	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9667852	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
005	Y9667766	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
005	Y9667992	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
005	Y9667611	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
005	Y9667861	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
006	Y9667700	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
006	Y9667615	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
006	Y9667642	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
006	Y9667585	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
006	Y9667614	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9667701	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9667776	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9667643	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9667697	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9667769	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9667859	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9667683	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9667860	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9667604	05-04-2022	04-04-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen 02 07 (4-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

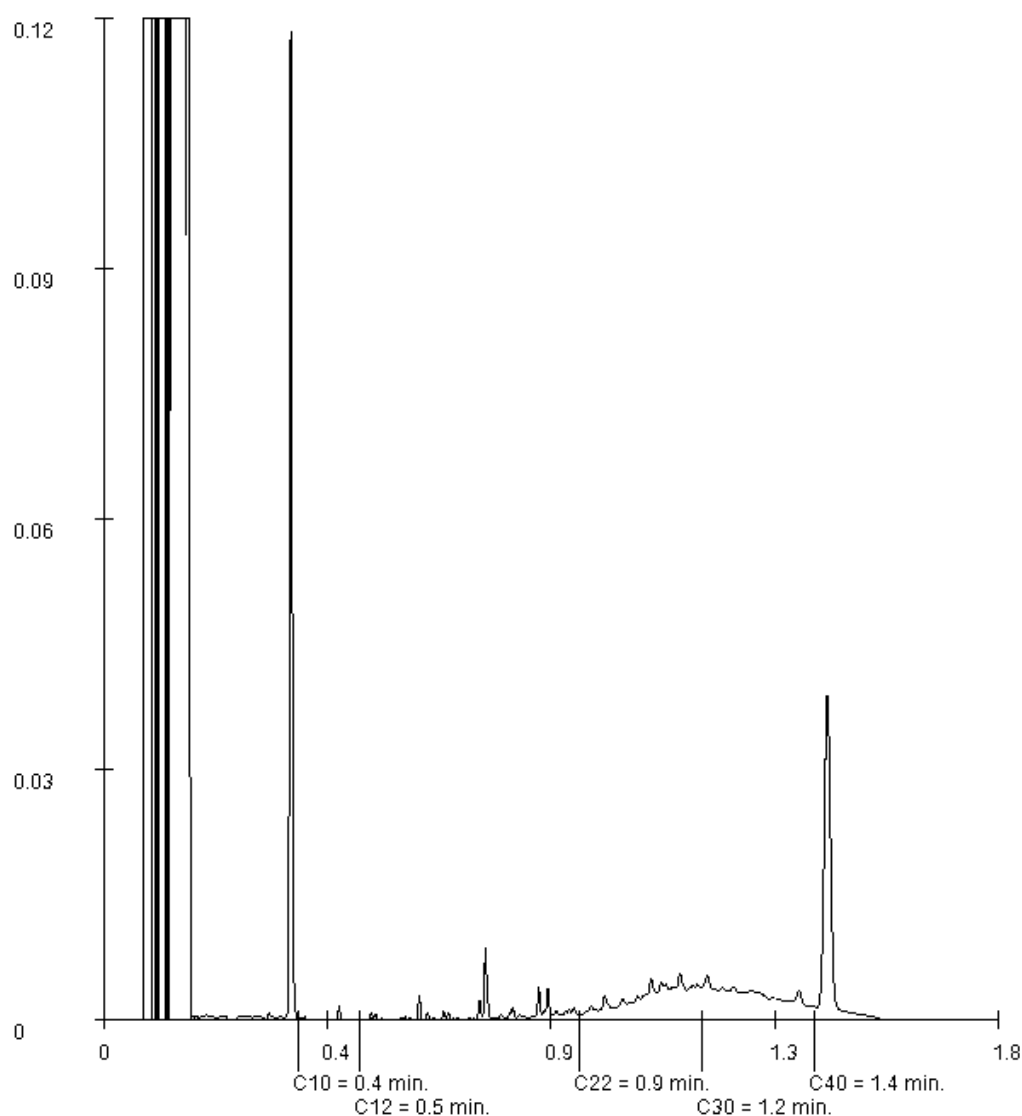
kerosine en petroleum C10-C16

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

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen 03 03 (5-25) 19 (15-65) 20 (10-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

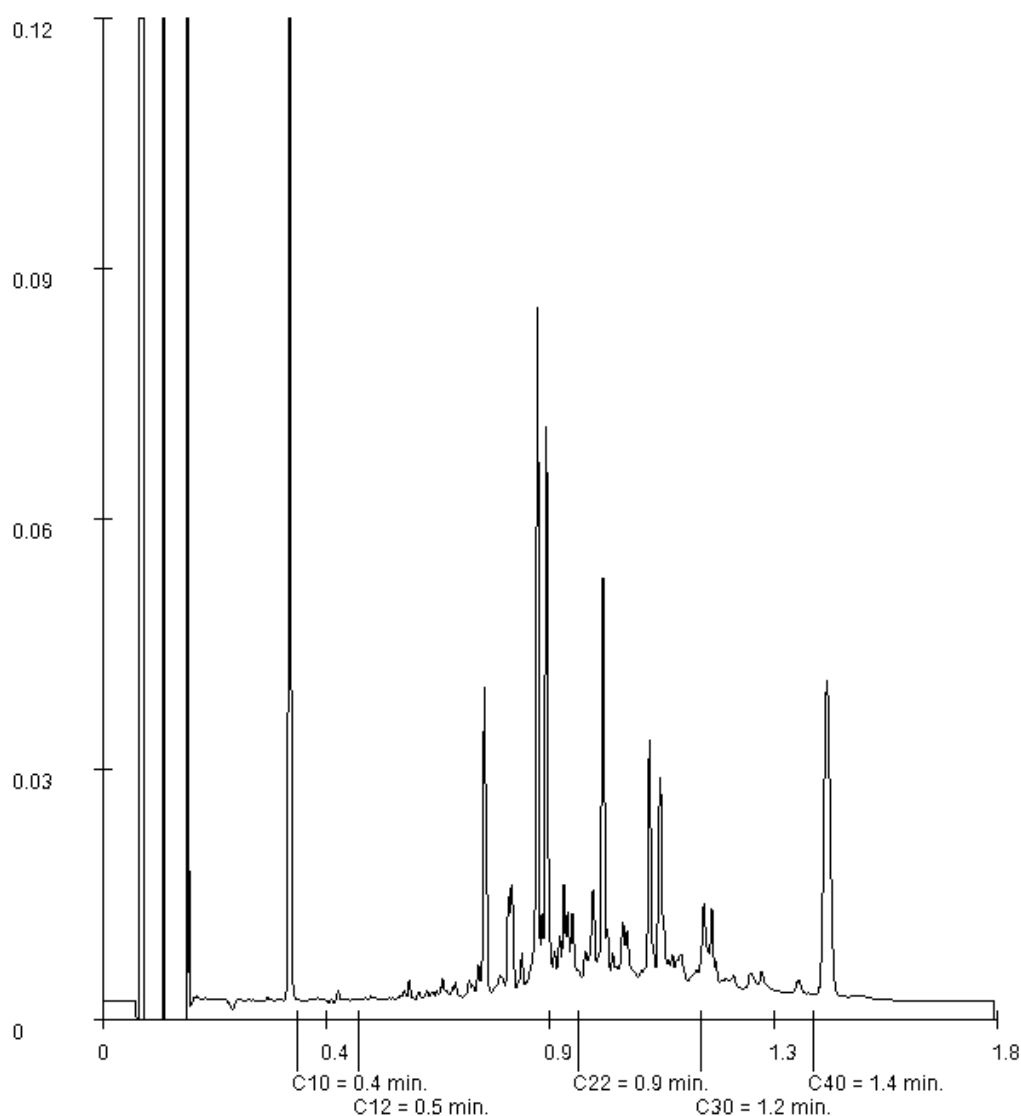
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13649905 - 1

Orderdatum 05-04-2022

Startdatum 05-04-2022

Rapportagedatum 13-04-2022

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen 05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

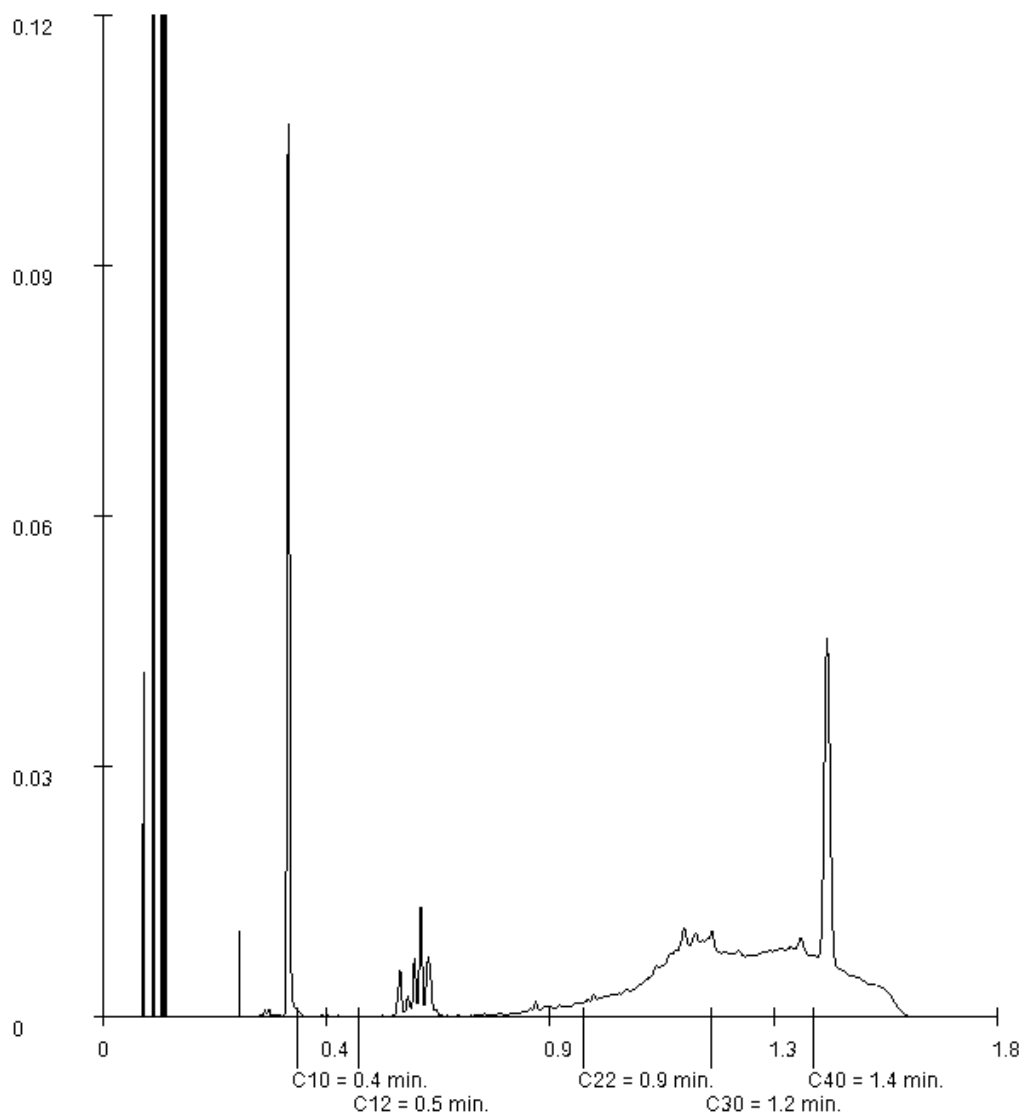
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kasteel Ter Borchstraat
Uw projectnummer : E222104
SGS rapportnummer : 13659759, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E222104. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13659759 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 26-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	03-1 03 (5-25)			
002	Grond (AS3000)	03-2 19 (15-65)			
003	Grond (AS3000)	03-3 20 (10-60)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.6	86.9	80.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.02 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.64 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.19 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.33 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.24 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.0 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.11 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.73 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.12 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.55 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.07 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.09 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.83 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.07 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.80 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.07 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.69 ^{1) 2)}	0.07 ^{1) 2)}	1.01 ^{1) 2)}

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam

Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer

E222104

Rapportnummer

13659759 - 1

Orderdatum

22-04-2022

Startdatum

22-04-2022

Rapportagedatum

26-04-2022

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|--|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | <ul style="list-style-type: none"> * 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 periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Kasteel Ter Borchstraat

Projectnummer E222104

Rapportnummer 13659759 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 26-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	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	Y9667619	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
002	Y9667687	05-04-2022	04-04-2022	ALC201
003	Y9667690	05-04-2022	04-04-2022	ALC201

Paraaf :



Bijlage 6

Getoetste analyseresultaten grond

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-07-2022 - 12:18)

Projectcode	E222104	E222104
Projectnaam	Kasteel Ter Borchstraat	Kasteel Ter Borchstraat
Monsteromschrijving	01 01 (10-30) 02 (1	02 07 (4-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	93.3	93.3			85.9	85.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1			2.6	2.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			7.7	7.7		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	31	120	--		86	195	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		0.44	0.679	WO	0.01
kobalt	mg/kg	3.6	12.7	<=AW-0.01		9.2	19.9	WO	0.03
koper	mg/kg	8.0	16.6	<=AW-0.16		19	32.3	<=AW-0.05	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0862	<=AW0.00		0.07	0.0917	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	25.2	<=AW-0.05		40	56.4	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.60	0.6	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	9.0	26.2	<=AW-0.13		24	47.5	IN	0.19
zink	mg/kg	46	109	<=AW-0.05		110	200	WO	0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.41	0.41	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-		32	32	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		10.0	10	-	
fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18	-		53	53	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	0.11	-		26	26	-	
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-		19	19	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		9.2	9.2	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		16	16	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-		8.4	8.4	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		9.0	9	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.807	0.807	<=AW-0.02		183.01	183	>I	4.71
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<2.0 [#]	5.38	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<2.2 [#]	5.92	-	
PCB 101	ug/kg	2.1	10.5	-		<1.8 [#]	4.85	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<2.1 [#]	5.65	-	
PCB 138	ug/kg	5.6	28	-		<2.0 [#]	5.38	-	
PCB 153	ug/kg	5.6	28	-		<1.4 [#]	3.77	-	
PCB 180	ug/kg	5.0	25	-		<2.0 [#]	5.38	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20.4	102	IN	0.08	9.45	36.3	WO	0.02
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	11	42.3	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	20	76.9	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	20	76.9	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		50	192	IN	0.00

Monstercode	Monsteromschrijving
13649905-001	01 01 (10-30) 02 (18-25) 02 (25-35) 02 (35-50) 06 (10-50)
13649905-002	02 07 (4-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-07-2022 - 12:18)

Projectcode	E222104	E222104
Projectnaam	Kasteel Ter Borchstraat	Kasteel Ter Borchstraat
Monsteromschrijving	03 03 (5-25) 19 (15	04 01 (80-100) 02 (
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.8	86.8			82.4	82.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			1.7	1.7		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.9	6.9			20	20		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	160	384	--		100	119	--	
cadmium	mg/kg	0.40	0.62	WO	0.00	0.41	0.55	<=AW	0.00
kobalt	mg/kg	9.0	20.6	WO	0.03	14	16.6	WO	0.01
koper	mg/kg	15	26.2	<=AW	-0.09	18	23	<=AW	-0.11
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.11	<=AW	0.00	0.12	0.13	<=AW	0.00
lood	mg/kg	42	60.1	WO	0.02	25	29.5	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	0.61	0.61	<=AW	0.00	0.66	0.66	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	21	43.5	IN	0.13	36	42	IN	0.11
zink	mg/kg	120	226	IN	0.15	120	149	WO	0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.18	0.18	-		<0.01	0.00	-	
fenantreen	mg/kg	6.9	6.9	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	3.1	3.1	-		<0.01	0.00	-	
fluoranteen	mg/kg	16	16	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	7.1	7.1	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	5.5	5.5	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.0	3	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	6.0	6	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	4.2	4.2	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.9	3.9	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	55.88	55.9	>I	1.41	0.28	40.28	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	55	220	--		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	46	184	--		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	52	--		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	440	IN	0.05	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13649905-003	03 03 (5-25) 19 (15-65) 20 (10-60)
13649905-004	04 01 (80-100) 02 (50-100) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (50-100) 20 (70-120) 20 (120-150) 20 (150-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-07-2022 - 12:18)

Projectcode	E222104	E222104
Projectnaam	Kasteel Ter Borchstraat	Kasteel Ter Borchstraat
Monsteromschrijving	05 08 (0-50) 09 (0-Grond (AS3000)	06 13 (0-50) 15 (0-Grond (AS3000)
Monstersoort		
Monster conclusie (excl PFAS)	Overschrijding	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.9	79.9			79.8	79.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.2	5.2			5.1	5.1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	14	14			18	18		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	180	279	--		130	168	--	
cadmium	mg/kg	1.5	1.94	IN	0.11	1.3	1.61	IN	0.08
kobalt	mg/kg	13	19.8	WO	0.03	16	20.5	WO	0.03
koper	mg/kg	62	84.2	IN	0.29	29	36.2	<=AW	0.03
kwik ^o	mg/kg	0.13	0.153	WO	0.00	0.10	0.112	<=AW	0.00
lood	mg/kg	67	82.3	WO	0.07	49	57	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	1.4	1.4	<=AW	0.00	0.82	0.82	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	31	45.2	IN	0.16	35	43.8	IN	0.13
zink	mg/kg	260	365	IN	0.39	200	251	IN	0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.06	0.06	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.48	0.48	-		0.14	0.14	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.07	0.07	-	
chryseen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.10	0.1	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.07	0.07	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.95	1.95	WO	0.01	0.607	0.607	<=AW	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.37	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.37	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.37	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.37	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.37	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.37	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.35	-		<1	1.37	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.42	<=AW	-	4.9	9.61	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.73	--		<5	6.86	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	25	--		<5	6.86	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	39	75	--		<5	6.86	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	50	96.2	--		<5	6.86	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	192	IN	0.00	<20	27.5	<=AW	0.03
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	□	--	0.2	0.2	□	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.6	0.6	--		0.3	0.3	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7	□	-	0.4	0.4	□	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.7	0.7	--	0.4	0.4	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	-	0.2	0.2	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.0	1	▣	0.6	0.6	▣
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13649905-005	05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50)
13649905-006	06 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-07-2022 - 12:18)

Projectcode	E222104	E222104
Projectnaam	Kasteel Ter Borchstraat	Kasteel Ter Borchstraat
Monsteromschrijving	07 08 (50-100) 08 (	03-1 03 (5-25)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse		Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	82.7	82.7				93.6	93.6		
gewicht artefacten	g	<1					<1			
aard van de artefacten	-	Geen					Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4					2.5		
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	20	20					6.9		
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	130	155	--					-	
cadmium	mg/kg	0.61	0.811	WO	0.02				-	
kobalt	mg/kg	15	17.8	WO	0.02				-	
koper	mg/kg	20	25.3	<=AW-0.10					-	
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.0999	<=AW0.00					-	
lood	mg/kg	30	35.2	<=AW-0.03					-	
molybdeen	mg/kg	0.67	0.67	<=AW0.00					-	
nikkel	mg/kg	39	45.5	IN	0.16				-	
zink	mg/kg	140	173	WO	0.06				-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-			0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-			0.64	0.64	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-			0.33	0.33	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-			1.7	1.7	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-			1.0	1	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-			0.73	0.73	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-			0.55	0.55	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-			1.1	1.1	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-			0.83	0.83	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-			0.80	0.8	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.30	40.304	<=AW-0.03			7.69	7.69	IN	0.16
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.92	-					-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.92	-					-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.92	-					-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.92	-					-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.92	-					-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.92	-					-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.92	-					-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	20.4	<=AW		-			-	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14.6	--	-				-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14.6	--	-				-	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14.6	--	-				-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14.6	--	-				-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	58.3	<=AW-0.03					-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13649905-007	07 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200)
13659759-001	03-1 03 (5-25)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-07-2022 - 12:18)*

Projectcode	E222104	E222104
Projectnaam	Kasteel Ter Borchstraat	Kasteel Ter Borchstraat
Monsteromschrijving	03-2 19 (15-65)	03-3 20 (10-60)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	86.9	86.9			80.4	80.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.19	0.19	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.24	0.24	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.11	0.11	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.12	0.12	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.09	0.09	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.07	0.07	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.07	0.07	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)mg/kg		0.07	0.07	<=AW-0.04		1.01	1.01	<=AW-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
13659759-002	03-2 19 (15-65)
13659759-003	03-3 20 (10-60)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 3	2.5%	6.9%

Verklaring kolommen

SR	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	SGS 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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

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

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

Bijlage 7

Verklaring van functiescheiding

	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF301A Verklaring van functiescheiding	
	Versienummer: 05 Versiedatum: 19 november 2021	Pagina 1 van 1

Projectnaam	VBO Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren
Projectnummer	E222104

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

- ☐ BRL-SIKB 1000 ☐ protocol 1001
 ☐ protocol 1002
- ☒ BRL-SIKB 2000 ☒ protocol 2001
 ☐ protocol 2002
 ☒ protocol 2018
- ☒ BRL-SIKB 2100 ☒ protocol 2101
- ☐ BRL-SIKB 6000 ☐ protocol 6001

Naam: R. Geron

Functie: veldmedewerker / monsternemer / milieukundig begeleider / boormeester

Status: Gekwalificeerd / In opleiding / assistent

Datum uitvoering: 4-04-22

Handtekening: [Handwritten Signature]

Versionsnummer: 05

Pagina 1 van 1

Projectnaam	VBO Kasteel Ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren
Projectnummer	E222104

O BRL-SIKB 6000 O protocol 6001

Naam: L. Thunen

Functie: veldmedewerker / monsternemer / milieukundig begeleider /
boormeester

Status: Gekwalificeerd / In opleiding / assistent

Datum uitvoering: 4-04-20

Handtekening:

Bijlage 8

Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17

Bijlage 9

Infiltratieonderzoek

Onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond

Kasteel Ter Borchstraat 1-5 te Roosteren

Onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond

Kasteel Ter Borchstraat 1-5 te Roosteren

Rapportnummer: E222104.012/RKR

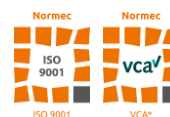
Datum: 5 april 2022

Naam opdrachtgever: Focus International Real Estate N.V. , de heer R. Jacobs

Adres opdrachtgever: Postbus 315 5600 AH te EINDHOVEN

Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: ing. R.M.E. Kroonen

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Opdrachtverlening.....	1
1.2	Doel van het onderzoek.....	1
1.3	Opzet van het onderzoek en de rapportage	1
2	Schematisering van de ondergrond	2
2.1	Veldtesten	2
2.2	Classificatie resultaten.....	4
3	Mogelijkheden voor infiltratie.....	5
3.1	Algemeen.....	5
3.2	Toetsing	5
4	Conclusie en aanbevelingen	6

Figuur 1 Situering boor-/infiltratiepunten (VBO)

Bijlage 1 Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft van de heer R. Jacobs, namens Focus International Real Estate N.V. , het verzoek gekregen een onderzoek te doen naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond op het adres Kasteel Ter Borchstraat 1-5 te Roosteren.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een onderzoek naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond, is vaststellen of infiltratie van regenwater in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie opportuun is. Eén en ander in het kader van duurzaam bouwen en het ontwerpen met regenwater.

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage

Teneinde het infiltratievermogen op de locatie te onderzoeken, wordt een onderzoek verricht, welk ten doel heeft de waterdoorlatendheid van de ondergrond te bepalen. Deze kan op verschillende manieren worden onderzocht o.a.:

- ex-situ, off-site; labotesten (o.a. constant head of falling head test, afhankelijk van de grondslag);
- in-situ, on-site; veldtesten (bijv. omgekeerde boorgatmethode, Ksat, falling head, soakaway test).

Werkzaamheden worden verricht volgens de vigerende normen en richtlijnen. De boringen (vermits machinaal) zijn effectief verricht onder BRL 2101 regime en zijn conform de NEN-EN-ISO 22475-1 uitgevoerd en beschreven volgens de NEN-EN-ISO 14688-1:2019; Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving (incl. Nederlandse bijlage:2019).

2 Schematisering van de ondergrond

2.1 Veldtesten

Middels veldtesten vindt de afleiding plaats van de doorlaatfactor voor infiltratie. Op de zoeklocatie zijn op drie (3) plaatsen in-situ doorlatendheidsproeven uitgevoerd. Hiertoe wordt tot op een bepaalde diepte een boring met bekende boordiameter uitgevoerd in, met name, de onverzadigde zone (= boven het grondwater). Vervolgens is in korte tijd het boorgat gevuld met een vooraf vastgestelde hoeveelheid water. De zakking van de waterstand in het boorgat, is in de tijd waargenomen. Indien opportuun, wordt de test één tot tweemaal herhaald (een eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid, omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is, bij de volgende metingen raakt de grond langzaam verzadigd waarbij de laatste meting normaliter maatgevend is voor de doorlatendheid). De proeven zijn uitgewerkt conform de omgekeerde Hooghoudt. In de tabel 1-1 zijn de resultaten van de proeven weergegeven. In tabel 1-2 is dan een representatief profiel (uit BRO REGIS II v2.2) opgenomen, omtrent de eerste 10 meter beneden het maaiveld ter plaatse. De meetwaarden zijn in bijlage 1 opgenomen. Situering van de infiltratieproeven (04, 08 en 13) volgens figuur 1 in de bijlage (uit VBO).

Tabel 1-1: Resultaten doorlatendheidsproeven

		Nummer proef/boring		
		B04	B08	B13
Site		Kasteel Ter Borchstraat 1-5 te Roosteren		
Coördinaten	X			
	Y			
	Z (m +NAP)			
Diepte boring (m-mv)		2	2	2,5
Grondwater (m-mv)		>5		
Testdiepte (m-mv)		2	2	2,5
Diameter boring (mm)		70		
Grondsoort		[B04, B08] Tot op 0,5 m-mv sterk zandige leem, daaronder tot op 2 m-mv, zwak zandige klei (geroerd profiel), daaronder sterk grindig zand (boring gestaakt)		[B13] Tot op 0,5 m-mv sterk zandige leem, daaronder tot op 2,5 m-mv, zwak zandige klei (geroerd profiel), daaronder sterk grindig zand (boring gestaakt)
Doorlaatfactor (m/d) Hooghoudt		1,77	2,78	1,83

Tabel 1-2: Representatief model uit literatuur

		Nummer proef/boring		
				BRO REGIS II v2.2
Site		Kasteel Ter Borchstraat 1-5 te Roosteren		
Coördinaten	X			185145
	Y			343642
	Z (m +NAP)			28.72
Diepte boring (m-mv)				
Grondwater (m-mv)				
Testdiepte (m-mv)				
Diameter boring (mm)				
Grondsoort				28.72 m - 25.41 m+NAP Holocene afzettingen, complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand 25.41 m - 18.72 m+NAP Formatie van Beegden Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken
Doorlaatfactor (m/d) Hooghoudt				25.41 m - 18.72 m+NAP k_h-waarde: $2.0E2 \leq k_h < 1.0E9$

2.2 Classificatie resultaten

De doorlatendheid van de ondergrond kan worden geclassificeerd als vermeld in tabel 1-3 (bron: Cultuurtechnisch Vademecum). De **doorlaatfactoren** van de geteste lagen op de zoeklocatie zijn volgens deze classificatie en de Hooghoudt-uitwerking **goed**. De doorlaatfactoren komen overeen met de waarden van k voor fijn zand ($k = 10 - 1 \text{ m/d}$). Enige nuancering is hier op zijn plaats; de 3 boringen zijn voortijdig gestaakt vanwege / op het sterk grindig zand in de ondergrond (handmatig niet door te komen). De uitgevoerde falling head c.q. soakaway testen zijn op de bodem van de boorgaten uitgevoerd. Gezien de resultaten mogen wij aannemen dat infiltratie effectief heeft plaatsgevonden op / in de zandlaag in de ondergrond.

Tabel 1-3: Classificatie doorlatendheid

k (m/d)		klasse
van	tot	
	< 0,01	Zeer slecht
0,01	0,10	Slecht
0,10	0,50	Matig
0,50	1,00	Vrij goed
1,00	10	Goed
>10		Zeer goed

3 Mogelijkheden voor infiltratie

3.1 Algemeen

Over het algemeen wordt gesteld, dat infiltratie van neerslagwater interessant is indien:

- De doorlatendheid groter is dan ca. 0,3 m/d*.
- Het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter minus maaiveld aanwezig is.
- Het in te leiden neerslagwater niet is verontreinigd.

* Infiltratie van neerslagwater behoort bij lagere doorlatendheden ook tot de mogelijkheden, mits hiervoor voldoende ruimte gereserveerd wordt om de geringe doorlatendheid te compenseren. Bij lagere doorlatendheden zal een voorziening voornamelijk als buffer dienen.

3.2 Toetsing

In tabel 1-1 zijn de maatgevende doorlatendheden weergegeven ter plaatse van de geteste bodemlaag in de verschillende boringen. **De bodem is geclassificeerd en de doorlatendheid voldoet overal aan de eerste eis.**

Aan de tweede eis wordt voldaan, aangezien het grondwater zich op een diepte van ≥ 5 meter min maaiveld bevindt.

Aan de derde eis kan worden voldaan door alleen schoon regenwater te infiltreren. Voor infiltratie van het water, zal een zand- en slibvangsysteem moeten worden aangebracht. De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:

1. Oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Hierbij zal met een geroerde toplaag rekening moeten worden gehouden. Deze zal moeten worden verwijderd en door goed doorlatend materiaal worden vervangen. Oppervlakkige infiltratie is sterk onderhoudsgevoelig en over het algemeen geen economisch aantrekkelijke optie. Uitzondering hierop betreft een zogenaamde waterbergende weg (Aquaflow).
2. Infiltratie in de ondiepe ondergrond. Hierbij valt te denken aan infiltratie via een greppel (wadi) infiltratiekoffers, putten en of infiltratieriool. Dit behoort tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is voldoende (vermits infiltratie beneden maaiveld - 2,5 meter).
3. Infiltratie naar de diepere ondergrond. Dit kan middels grindpalen etc. naar diepere zand-/grindlagen. Dat is een mogelijkheid, de doorlatendheid van de ondergrond zal met de diepte toenemen. Infiltratie beneden NAP +25m is opportuun.

4 Conclusie en aanbevelingen

Uit de gemeten doorlatendheid blijkt dat infiltratie van neerslagwater tot de mogelijkheden behoort ter hoogte van de Kasteel Ter Borchstraat 1-5 te Roosteren. De doorlatendheid van de ondiepe ondergrond op de locatie is voldoende. Het infiltreren zou direct in de ondiepe ondergrond (beneden maaiveld -2,5 meter) moeten kunnen plaatsvinden. Een gereguleerde voeding/afvloeiing middels bijvoorbeeld een wadi of grindkoffers in combinatie met grindpalen is opportuun.

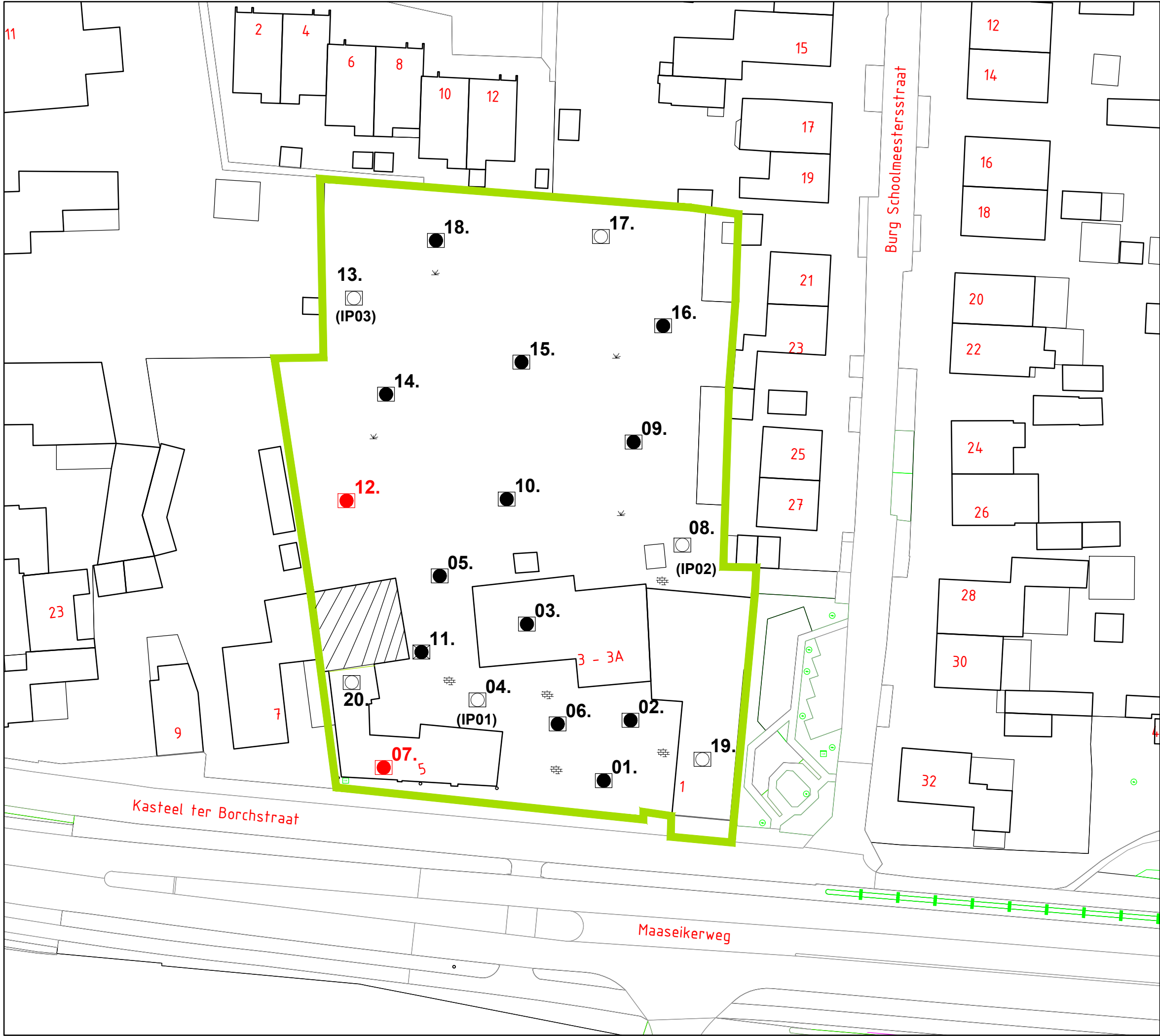
Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 5 april 2022

Aelmans Eco B.V.

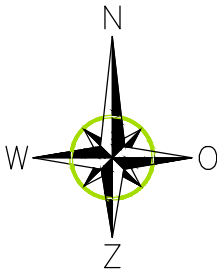
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "R.M.E. Kroonen".

ing. R.M.E. Kroonen

Projectleider/geotechnisch adviseur



Bijlage 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- 1. boorpunt 0,0 - 1,0 m-mv
- 1. boorpunt 0,0 - 2,0 m-mv
- Asbestinspectiegat
- 11. boorpunt 0,0 - 5,0 m-mv
- (IP01) infiltratieproeven
- 7. sterk met PAK en asbest verontreinigd
- 12. sterk met asbest verontreinigd
- vervallen schuur
- 1 bebouwing
- gras/braak
- grind / klinkers



Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com

Opdrachtgever	Focus International Real Estate b.v.				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbestonderzoek				
Locatie	Kasteel Ter Borchstraat / Schetterdeind te Roosteren				
Projectnummer	E222104				
Datum	31-03-2022	A:	-	B:	-
Getekend	HWO	Schaal	1:500	Formaat	A3

Bijlage 1

Meetwaarden veldtesten en uitwerking
middels Hooghoudt

Opdracht: E222104
Plaats: Roosteren
Project: k-waarde Kasteel Ter Borchstraat eo.

handpeilingen [cm-mv]				waterkolom in boorgat [cm]		
tijd [s]	B04	B08	B13	B04	B08	B13
0	5	30	45	195	170	205
10	10	40	55	190	160	195
20	10	45	60	190	155	190
30	10	48	70	190	152	180
40	15	50	80	185	150	170
50	16	58	90	184	142	160
60	20	70	100	180	130	150
90	27	80	110	173	120	140
120	36	90	117	164	110	133
150	43	100	121	157	100	129
180	50	108	129	150	92	121
210	55	113	133	145	87	117
240	61	118	138	139	82	112
270	65	123	142	135	77	108
300	69	128	147	131	72	103
330	74	130	151	126	70	99
360	77	132	153	123	68	97
390	81	135	157	119	65	93
420	85	137	160	115	63	90
450	88	140	163	112	60	87
480	92	142	165	108	58	85
510	95	142	168	105	58	82
540	100	143	170	100	57	80
570	100	145	172	100	55	78
600	103	147	174	97	53	76
900	128	154	191	72	46	59

	B04	B08	B13
diameter boorgat [cm]	7	7	7
diepte boorgat [m-mv]	2	2	2,5
hoeveelheid toegevoegd water [l]	10	10	10

bepaling doorlatendheid

	B04	B08	B13
tan alpha:	0,00051	0,0007995	0,000525
k-waarde (Hooghoudt)	1,77 m/d	2,78 m/d	1,83 m/d

