



**Verkennend bodem- en asbestonderzoek**  
Heilige Geestlaan te Gemert

Kadastrale gegevens: Gemeente Gemert, sectie N, nummer 591

Projectnummer: 20201549/20212356  
Datum: 26 november 2021



## Verkennend bodem- en asbestonderzoek Heilige Geestlaan te Gemert

Kadastrale gegevens: Gemeente Gemert, sectie N, nummer 591

### Opdrachtgever

RHO Adviseurs voor leefruimte  
de heer [REDACTED]  
Torenallee 20 - Gebouw SFJ, 7e verdieping  
5617 BC Eindhoven



### Adviesbureau

MILON bv  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
[REDACTED] / [www.milon.nl](http://www.milon.nl)  
[REDACTED]

### Auteur



Status	Versie
definitief	2

**Datum**  
26 november 2021

**Projectnummer**  
20201549/20212356

### Projectleider & Kwaliteitscontrole

[REDACTED]  
teammanager bodem





## Inhoudsopgave

<b>1 Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1 Algemeen .....	3
1.2 Aanleiding en doel .....	3
1.3 Opbouw van het rapport .....	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid .....	3
<b>2 Milieuhygiënisch vooronderzoek</b> .....	<b>4</b>
2.1 Algemeen .....	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens.....	4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken .....	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie .....	7
2.5 Hypothese .....	8
<b>3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek</b> .....	<b>9</b>
3.1 Onderzoeksstrategie .....	9
3.2 Veldwerkzaamheden .....	9
3.3 Zintuiglijke waarnemingen .....	10
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden .....	10
3.5 Analyseresultaten .....	11
3.6 Aanvullend analytisch onderzoek (grond).....	15
3.7 Bespreking van de resultaten .....	15
3.8 Aanvullende locatie inspectie.....	16
<b>4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek</b> .....	<b>17</b>
4.1 Onderzoeksstrategie .....	17
4.2 Veldwerkzaamheden .....	17
4.3 Zintuiglijke waarnemingen .....	18
4.4 Laboratoriumwerkzaamheden .....	19
4.5 Interpretatie en toetsing .....	19
4.6 Bespreking van de resultaten .....	20
<b>5 Samenvatting en conclusies</b> .....	<b>21</b>

## Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de heer [REDACTED] namens RHO Adviseurs voor leefruimte te Eindhoven, een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Heilige Geestlaan te Gemert. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707.

### 1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouwplannen op de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is. Het onderzoek geeft een indicatie van de hoeveelheid asbest in de bodem.

### 1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten van het verkennend asbestonderzoek (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekening(en), boorprofielen, analysecertificaten en toetsingstabellen zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

### 1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018 "Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

## 2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in onderhavig hoofdstuk.

### 2.2 Afbakening en locatiegegevens

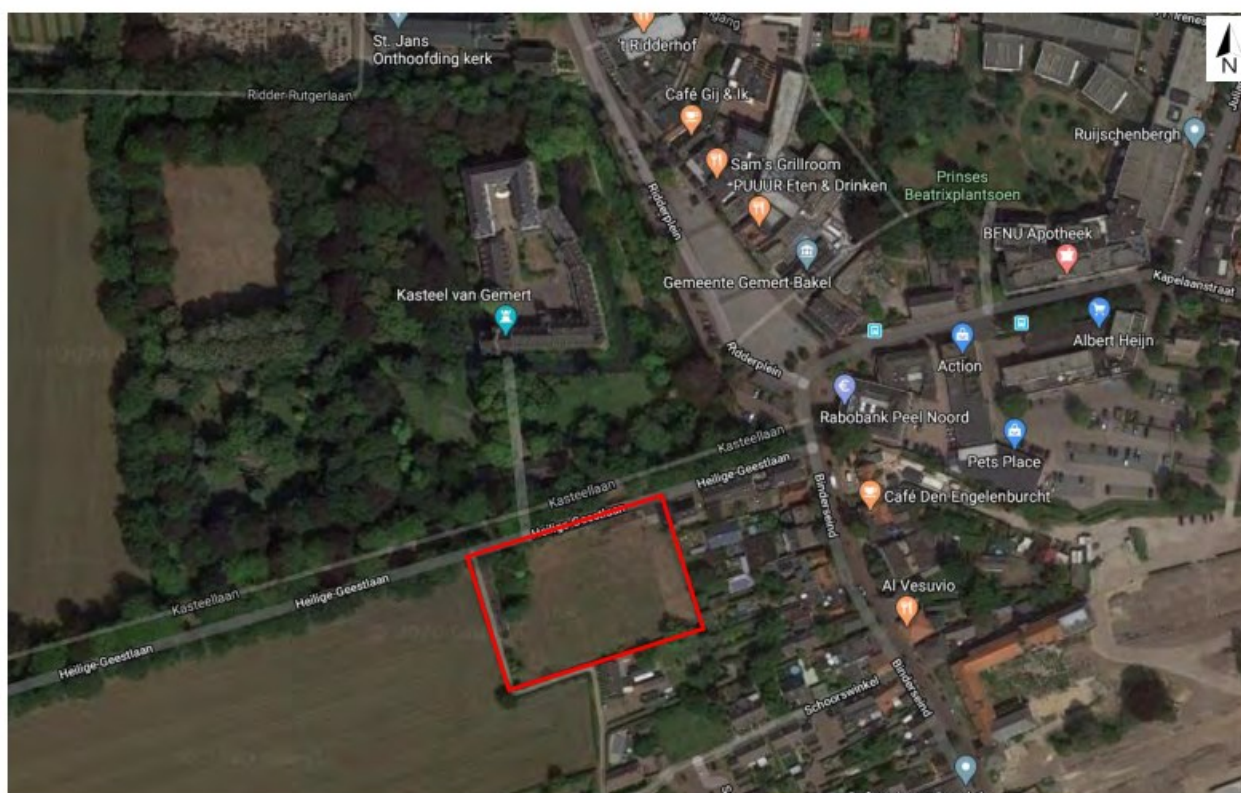
Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft een ommuurde tuin ten zuiden van het kasteel van Gemert. De locatie ligt aan de rand van de bebouwde kom en is aan de oostzijde omringd door woon- en werkbebouwing. Aan de westzijde bestaat de omgeving voornamelijk uit landbouwgrond en bebouwing. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.


**Tabel 1: Overzicht locatiegegevens**

Adres locatie	Heilige Geestlaan	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Gemert, sectie N, perceelnummer(s) 591	<a href="http://www.planviewer.nl/kaart">www.planviewer.nl/kaart</a>
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 175414      y: 396010	<a href="https://pdokviewer.pdok.nl">https://pdokviewer.pdok.nl</a>
Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> )	circa 5.710 m <sup>2</sup>	<a href="http://www.planviewer.nl/kaart">www.planviewer.nl/kaart</a>
Oppervlakte bebouwd (in m <sup>2</sup> )	circa 50 m <sup>2</sup>	<a href="http://www.planviewer.nl/kaart">www.planviewer.nl/kaart</a>
Huidig gebruik	weiland	
Verhardingen	-	

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.


**Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps**



**Figuur 2: huidige situatie (4 foto's)**

**bron: locatie-inspectie MILON bv**



## 2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

### ***Gebruik en potentiële bronnen***

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie in de loop der jaren niet veranderd. Het onbebouwd deel van het terrein is nooit eerder bebouwd geweest. De aanwezige bebouwing is in 1983 gerealiseerd op het terrein.

Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen verdachte locaties aanwezig of aanwezig geweest en zijn geen potentieel bodembelastende activiteiten uitgevoerd. In de omgeving zijn in het verleden ondergrondse huisbrandolietanks aanwezig geweest. Geacht wordt dat deze geen invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

### ***Uitgevoerde bodemonderzoeken***

Binnen de onderzoekslocatie zijn tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Verkennend onderzoek Hopveld 7 te Gemert (Kanters adviesgroep, projectnummer onbekend, d.d. 24 februari 2000): Onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een voormalige ondergrondse huisbrandolietank. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten koper, lood, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogde gehalte zink aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. Er is geen aanleiding tot nader onderzoek en er zijn geen restricties aan de aan- of verkoop van de locatie;
2. Verkennend onderzoek Binderseind 9 te Gemert (Archimil, projectnummer onbekend, d.d. 6 januari 2005): Uitgevoerd ter plaatse van een voormalige ondergrondse huisbrandolietank. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten cadmium, lood, kwik, koper, zink en PAK aangetoond. Er zijn geen restricties aan de toekomstige bouwactiviteiten op de locatie;
3. Verkennend onderzoek Heilige Geestlaan te Gemert (Archimil, projectnummer onbekend, d.d. 24 juli 2008): In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten barium, kobalt, koper, kwik, lood, PCB, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

## 2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 15,2 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 10,7 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Beegden (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand) aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.



Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Gemert blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse wonen. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse wonen.

## 2.5 Hypothese

Bodemonderzoek in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning bouwen is noodzakelijk.

Gelet op het gebruik van de locatie en de afwezigheid van bodembedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707 met een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, heterogeen verontreinigd (VED-HE).

### 3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009+A1:2016 nl bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses**

Locatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Gehele terrein	5.710 m <sup>2</sup>	12	3	1	4x standaardpakket	1x standaardpakket

\*het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 22 april 2020 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer [REDACTED], erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 2;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Op 29 april 2020 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer [REDACTED], erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

### 3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bovengrond overwegend uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met bakstenen. Voor het overige zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Bij de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

**Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,70 - 2,70	1,21	7,2	277	136

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (E.G.V.) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

### 3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.


**Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen**

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MMBG1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	resten baksteen, resten glas, sporen baksteen	Standaardpakket
MMBG2	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket
MMOG1	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 0,90)	-	Standaardpakket
MMOG2	0,50 - 1,00	02 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket

- : geen bijzonderheden waargenomen;  
 sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;  
 zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;  
 matig: 5%-15% antropogene bijmenging;  
 sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

### 3.5 Analyseresultaten

#### **Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)**

Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend (Index grond =  $(GSSD - AW) / (I - AW)$  en Index grondwater =  $(GSSD - S) / (I - S)$ ). In tabel 5 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

**Tabel 5: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen**

indexwaarde	betekenis	weergave in tabellen
<0	<u>niet verontreinigd / niet verhoogd</u> Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde waarde lager is dan achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>licht verontreinigd / licht verhoogd</u> Een indexwaarde tussen de 0 en 0,5 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar (ver) onder de interventiewaarde ligt. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW of >S
>0,5 <1,0	<u>matig verontreinigd / matig verhoogd</u> Een indexwaarde tussen de 0,5 en 1,0 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> index
>1,0	<u>ernstig verontreinigd / sterk verhoogd</u> Bij een indexwaarde boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

### Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 6 en tabel 7. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven.

**Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grond)**

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
MMBG1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	resten baksteen, resten glas, sporen baksteen	koper (0,13) zink (0,23) cadmium (0,02) kwik (0,01)	lood (0,57)	-
MMBG2	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	~	koper (0,07) zink (0,06) cadmium (-) kwik (-) lood (0,17)	-	-
MMOG1	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 0,90)	~	kwik (-) lood (0,2)	-	-

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
MMOG2	0,50 - 1,00	02 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 1,00)	~	-	-	-

- : het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;  
 >AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);  
 Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);  
 >I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);  
 ~: zintuiglijk zijn geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen.

**Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)**

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
01-1-1	1,70 - 2,70	koper (0,05)	-	-

- : de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;  
 >S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);  
 Index >0,5: het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);  
 >I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

## PFAS

### Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Dit betekent dat voor deze stoffen in de Circulaire bodemsanering en de Regeling Bodemkwaliteit geen normen zijn opgenomen. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft in de afgelopen jaren onderzoek gedaan naar de toxicologie van PFOS, PFOA en GenX en heeft voorlopige risicogrenswaarden vastgesteld. Verslaglegging van deze afgeleide risicogrenzen staan beschreven in de volgende rapporten:

- Risicogrenzen PFOS voor grond en grondwater. Uitwerking voor generiek en gebiedsspecifieke waarden voor het gebied rond Schiphol, RIVM Briefrapport 2016-0001 ( [redacted] );
- Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater. Uitwerking voor generiek en gebiedsspecifiek beleid (herziene versie), RIVM Briefrapport 2018-0060 ( [redacted] et al.);
- Risicogrenzen GenX voor grond en grondwater, RIVM Briefrapport 2019-0027 ( [redacted] et al.).

De risicogrenswaarden zijn afgeleid volgens de interventiewaardensystematiek, maar hebben tot nu toe (nog) geen officiële status. De door het RIVM vastgestelde risicogrenswaarden zijn voor grond en grondwater weergegeven in tabel 8.

**Tabel 8: Risicogrenswaarden PFAS, voor grond en grondwater**

medium	risicogrenswaarde RIVM	eenheid	PFOS	PFOA	GenX
grond	bepalingsgrens (ondergrens)	µg/kg ds	0,9	0,8	0,1
	ad hoc interventiewaarde (bovengrens)	µg/kg ds	6600	900	100
	wonen met tuin	µg/kg ds	11	900	100
	wonen met moestuin	µg/kg ds	-	86	8
	ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	µg/kg ds	8	1137	960
grondwater	bepalingsgrens (ondergrens)	µg/l	0,005	0,005	0,01
	ad hoc interventiewaarde (bovengrens)	µg/l	4,7	0,39	0,66
	wonen met tuin	µg/l	310	130	102
	wonen met moestuin	µg/l	-	12	-

Voor de overige PFAS parameters zijn vooralsnog geen risicogrenswaarden vastgesteld.

### Toetsingskader besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Ten aanzien van het besluit bodemkwaliteit is op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader geïntroduceerd aangevuld middels de 'Tijdelijke landelijke achtergrondwaarden bodem voor PFOS en PFOA' (RIVM briefrapport v1.1, d.d. 28-11-2019), welke uiteindelijk via een separate wijziging van de Regeling bodemkwaliteit juridisch wordt verankerd.

In het tijdelijk handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen opgenomen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze normen zijn gebaseerd op het advies van het RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX. De toepassingsnorm voor grond en baggerspecie op de landbodem bedraagt voor PFOA maximaal 7 µg/kg ds en voor andere PFAS (waaronder PFOS en GenX) maximaal 3 µg/kg ds, mits toegepast boven het grondwaterniveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Deze toepassingsnormen gelden voor locaties die zijn ingedeeld op de bodemfunctieklassekaart in de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie, het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel en het toepassen in een grootschalige toepassing.

Voor de overige toepassingen op de landbodem, dus op bodems die zijn ingedeeld als bodemfunctieklasse landbouw/natuur en/of een bodemkwaliteit 'voldoet aan achtergrondwaarden', binnen grondwaterbeschermingsgebieden of toepassingen onder het grondwaterniveau geldt in principe de toepassingswaarde (0,8 µg/kg voor PFOA en 0,9 µg/kg voor PFOS) als toepassingseis. Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen. Voor het toepassen van grond in oppervlaktewater (waterbodem) of diepe plassen geldt de bepalingsgrens (0,1 µg/kg), tenzij een locatiespecifieke afweging is gemaakt door het bevoegd gezag.

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de analyseresultaten voor PFAS door MILON bv handmatig zijn geverifieerd. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 9. In de tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters (met de aangetroffen gehalte (mg/kg ds)) weergegeven.

**Tabel 9: Verhoogde analyseresultaten PFAS (bovengrond) boven detectiegrens**

Analyse-monster	Deelmonsters	Verhoogde waarden (boven bepalingsgrens)		Toetsing RIVM	Toetsing Bbk
		parameter	gehalte (µg/kg ds)		
MMBG1	02 (0,00 - 0,50)	PFOS	0,53	>bepalingsgrens	Landbouw/natuur
	03 (0,00 - 0,50)				
	04 (0,00 - 0,50)				
	11 (0,00 - 0,50)				
	13 (0,00 - 0,50)	PFOA	0,53	>bepalingsgrens	
	14 (0,00 - 0,50)				
	15 (0,00 - 0,50)				
	16 (0,00 - 0,50)				

- parameter(s) niet aangetoond boven de bepalingsgrens;
- > bepalingsgrens: het gehalte is hoger dan de bepalingsgrens, maar lager dan de toepassingswaarde;
- > toepassingswaarde: het gehalte is hoger dan de toepassingswaarde vastgesteld voor PFOS, PFOA en Genx;
- > ad hoc interventiewaarde: het gehalte is hoger dan de ad hoc interventiewaarde;
- > wonen met tuin: het gehalte is hoger dan de maximale waarde voor wonen met tuin;
- > wonen met moestuin: het gehalte is hoger de maximale waarde voor wonen met moestuin;
- > ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie (> AgBII): het gehalte is hoger de maximale waarde voor AgBII.



### 3.6 Aanvullend analytisch onderzoek (grond)

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte lood in mengmonster MMBG1, is in overleg met de opdrachtgever (d.d. 7 mei 2020), besloten de individuele monsters van dit mengmonster te laten analyseren op lood. De aanvullende analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. en weergegeven op het analysecertificaat in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 10. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

**Tabel 10: Toetsing van de analyseresultaten (uitsplitsing mengmonster MMBG1)**

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
02-1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50)	resten baksteen	lood (0,2)	-	-
03-1	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	resten baksteen	-	lood (0,92)	-
04-1	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50)	resten baksteen	lood (0,14)	-	-
11-1	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	lood (0,21)	-	-
13-1	0,00 - 0,50	13 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	-	lood (0,69)	-
14-1	0,00 - 0,50	14 (0,00 - 0,50)	resten baksteen, resten glas	-	lood (0,64)	-
15-1	0,00 - 0,50	15 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	lood (0,1)	-	-
16-1	0,00 - 0,50	16 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	lood (0,03)	-	-

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;

>AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);

Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);

>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

### 3.7 Bespreking van de resultaten

#### Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond zintuiglijk bijmengingen waargenomen met bakstenen en glas. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.

Analytisch zijn in de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan koper, zink, cadmium en kwik aangetoond in de mengmonsters. In overleg met de opdrachtgever is besloten om MMBG1 uit te laten splitsen op lood. Hierbij zijn in de separate monsters maximaal matig verhoogde gehalten lood aangetoond. Er is geen vermoeden van aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Opgemerkt dient te worden dat er geen gehalten PFAS boven de risicogrenswaarden zijn aangetoond.

#### Zware metalen

De licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen zijn naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de waargenomen bijmengingen met bakstenen. Bekend is dat in grond met dergelijke bijmengingen verhoogde gehalten aan zware metalen kunnen voorkomen. De aangetroffen gehalten vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

#### Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan koper gemeten. De overige onderzochte

parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond.

#### *Koper*

Koper is een zwaar metaal dat als sporelement van nature in het grondwater voorkomt. Aangezien koper in de bovengrond is aangetroffen wordt het echter niet aannemelijk geacht dat koper als natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde in de omgeving aanwezig is. Aangezien sprake is van een licht verhoogde concentratie koper in het grondwater wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

#### **Toetsing hypothese**

Door de aangetoonde licht tot matig verhoogde gehalten of concentraties in de grond en het grondwater dient de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden en te worden vervangen door de hypothese 'verdachte locatie'.

### **3.8 Aanvullende locatie inspectie**

Op 22 april 2021 is de locatie door de heren  van MILON bv aanvullend geïnspecteerd.

Deze inspectie is uitgevoerd nadat het project intern is gecheckt bij MILON bv en hier het vermoeden bestond dat mogelijk asbestverdacht materiaal aanwezig was op het maaiveld van de onderzoekslocatie.

Uit de locatie inspectie blijkt dit vermoeden te kloppen. Aan de westzijde van het perceel is vermoedelijk door vandalisme dakbedekking losgekomen van één van de aanwezige schuren op de locatie. Het betreft een oppervlakte van circa 2-3 m<sup>2</sup> aan asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld, waarbij er geen aanleiding is om te verwachten dat er ook asbest in de bodem aanwezig is.

Op het terrein zijn enkele schuren aanwezig. De daken van deze schuren zijn bedekt met asbestverdacht materiaal, derhalve bestaat de kans dat de toplaag van de bodem onder de afwateringszone verontreinigd is geraakt met asbestvezels.

Geadviseerd wordt om tijdens het bouwrijp maken van de onderzoekslocatie het aangetroffen asbestverdachte materiaal op het maaiveld te verwijderen en hier een controlemonster van de bovengrond te nemen om de aanwezigheid van asbest in de bovengrond uit te kunnen sluiten.

Voor de afwateringszones van de asbestverdachte schuurtjes wordt geadviseerd om in de toekomst een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 uit te voeren om de aanwezigheid van asbest in de toplaag (tot circa 0,1 m-mv) van de bovengrond te onderzoeken.

## 4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek zijn op het terrein diverse asbestverdachte materialen waargenomen. Ter plaatse van de noordoost zijde van het terrein is een asbestdak waargenomen. Op het zuidelijke terreindeel is een klein bouwwerk met schuin aflopend asbestdak waargenomen. Ten westen is asbesthoudend materiaal op het maaiveld gelegen, wat na vandalisme van het aanwezige dak is gehaald. In overleg met de opdrachtgever is besloten een verkennend asbestonderzoek uit te voeren.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond en NEN 5897+C1:2016 Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, heterogeen verdeeld (VED-HE). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grondmonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 10.

**Tabel 10: Veldwerkzaamheden en analyses**

locatie	NEN 5707		veldwerkzaamheden	laboratorium
	strategie	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	aantal proefgaten	aantal te onderzoeken verzamelmonsters
Noordoostelijk dak	§ 6.4.5	30	5	1
Zuidelijke dakplaat	§ 6.4.5	5	2	1
Westelijk plaatmateriaal	§ 6.4.5	5	2	1

### 4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocol 2018. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 22 april 2020 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer [REDACTED], erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- het laagsgewijs graven van proefgaten conform tabel 2;
- het zeven en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- het verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm);
- het samenstellen van verzamelmonsters (< 20 mm);
- het herstellen van de gegraven gaten.

Tijdens de veldwerkzaamheden blijkt dat onder de door vandalisme losgekomen plaatmaterialen aan de westzijde van het terrein een tegelverharding aanwezig is. Dit is tijdens eerder locatiebezoek niet waargenomen door de dikke moslaag op de tegels. Geacht wordt dat geen asbestvezels in de bodem nabij deze stapel plaatmaterialen terecht zijn gekomen. In overleg is besloten om de werkzaamheden nabij deze stapel

plaatmaterialen te laten vervallen. Er zijn daarom in totaal 7 asbestgaten gegraven op twee deellocaties.

### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

#### **Maaiveldinspectie**

Gestart wordt met het uitvoeren van een maaiveldinspectie. Een maaiveldinspectie is essentieel om de locatie op te delen in homogene (deel)locaties zodat de effectiviteit van het onderzoek wordt vergroot. Daarnaast kan de maaiveldinspectie worden gebruikt om een schatting te geven van het asbestgehalte in de toplaag. In de uitvoeringsfase van het asbestonderzoek worden conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 laagsgewijs proefgaten gegraven, waarbij de vrijkomende grond wordt gezeefd of uitgeharkt. Eventuele asbestverdachte materialen (> 20 mm) welke niet door de zeef of hark gaan, worden per proefgat verzameld en in gesloten plastic zakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne grondfractie (< 20 mm) wordt een mengmonster samengesteld van minimaal 10 kilogram droge stof en analytisch onderzocht op het gehalte en soort asbest. Indien in één of meer proefgaten zintuiglijk asbest wordt aangetroffen, zullen de verdachte monsters apart geanalyseerd worden.

Het te inspecteren maaiveld is vrij van objecten, vegetatie en waterplassen. Ten tijde van de visuele inspectie was het droog en was er voldoende daglicht. De geschatte inspectie-efficiëntie voor de berm is weergegeven in tabel 11.

**Tabel 11: Schatting van de inspectie-efficiëntie**

Type grond	Conditie maaiveld	Inspectie-efficiëntie*	
		klassen	schatting
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90 % - 100 %	
Zand	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70 % - 90 %	X
Klei/leem en veen	Droog, los en geen vegetatie	70 % - 90 %	
Klei/leem en veen	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50 % - 70 %	

De resultaten van de maaiveldinspectie wijken niet af van de gestelde onderzoekshypothese. De onderzoeksofzet hoeft niet te worden aangepast en er hoeft geen overweging plaats te vinden om direct door te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

#### **Inspectie en monsterneming bodem**

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De bovengrond bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond bijmengingen van puin waargenomen.

Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is geïnspecteerd, waarbij in geen van de proefgaten plaatjes asbestverdacht materiaal zijn waargenomen. Door de monsternemer zijn in het veld verschillende verzamelmonsters samengesteld. Zie tabel 12.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De ligging van de proefgaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

#### 4.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De verzamelmonsters en eventueel asbestverdacht materiaal zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest en de asbestverdachte materialen op het soort, gewicht en gehalte asbest. In tabel 4 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 12.

**Tabel 12: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen**

Analyse-monster	Proefgaten (traject, cm-mv)	Opmerkingen / veldwaarnemingen
MM200	A201 (0,00 - 0,10) A202 (0,00 - 0,10) A203 (0,00 - 0,10) A204 (0,00 - 0,10) A205 (0,00 - 0,10)	Resten puin
MM300	A301 (0,00 - 0,10) A302 (0,00 - 0,10)	-

- : geen bijzonderheden waargenomen;  
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;  
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;  
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;  
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

#### 4.5 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten worden getoetst conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707 en/of NEN 5897. Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond, puin of bouw en sloopafval groter is dan de helft van de interventiewaarde of grenswaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader onderzoek asbest uitgevoerd te worden conform NEN 5707 en/of NEN 5897. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging van asbest worden gesproken en is een nader onderzoek asbest niet noodzakelijk. De berekening van het gewogen gewicht asbestgehalte is weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 13.


**Tabel 13: Toetsing van de berekende (indicatieve) asbestgehalten**

Monster	Proefgat (m-mv)	Toetsing van de analyseresultaten				
		Gemeten asbestgehalte			Gewogen asbestgehalte	Toetsing
		>20 mm	< 20 mm	totaal		
MM200	A201 (0,00 - 0,10) A202 (0,00 - 0,10) A203 (0,00 - 0,10) A204 (0,00 - 0,10) A205 (0,00 - 0,10)	-	67	67	<b>67</b>	<b>&gt;½ I</b>
MM300	A301 (0,00 - 0,10) A302 (0,00 - 0,10)	-	<2	<2	<b>&lt;2</b>	<b>&lt;½ I</b>

>½ I : gehalte >0,5 x interventiewaarde. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk;  
 <½ I : gehalte <0,5 x grenswaarde. Een nader asbestonderzoek is niet noodzakelijk.

#### 4.6 Bespreking van de resultaten

Tijdens de monsterneming is ter plaatse van proefgaten 201, 202, 203, 204 en 205 een bijmenging van puin aangetroffen. De overige proefgaten bestonden uit grond zonder puin gerelateerde bijmengingen. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is geïnspecteerd, waarbij in geen van de proefgaten asbestverdachte plaatmaterialen zijn aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie van zowel de separate proefgaten als de samengestelde mengmonsters geen asbest aangetoond.

##### **Toetsing hypothese**

Doordat het indicatieve gehalte asbest in bodem hoger is dan de norm voor een nader asbestonderzoek dient de opgestelde hypothese 'verdachte locatie' behouden te blijven. Er wordt gesproken van een verontreiniging met asbest. Aanvullend onderzoek is formeel gezien noodzakelijk.

## 5 Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van de heer [REDACTED] namens RHO Adviseurs voor leefruimte, een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707. De onderzoekslocatie betreft het perceel Heilige Geestlaan te Gemert. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouwplannen op de locatie.

### **Vooronderzoek**

De onderzoekslocatie betreft een ommuurde tuin ten zuiden van het kasteel van Gemert. De tuin is niet eerder bebouwd geweest en de bebouwing aan de rand van de tuin is in 1983 gerealiseerd. De locatie ligt aan de rand van de bebouwde kom en is aan de oostzijde omringd door woon- en werkbebouwing. Aan de westzijde bestaat de omgeving voornamelijk uit landbouwgrond en bebossing.

In de omgeving zijn in het verleden ondergrondse huisbrandolietanks aanwezig geweest. Geacht wordt dat deze geen invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Uit voorgaand onderzoek in de omgeving blijkt dat er over het algemeen licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK worden aangetoond in de boven- en ondergrond. In het grondwater worden geen verhoogde concentraties aangetoond.

Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Derhalve is conform NEN 5740 de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL).

### **Verkennend bodemonderzoek**

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond bijmengingen waargenomen aan bakstenen en glas. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. In tabel 14 zijn de analysesresultaten samengevat.

Opgemerkt dient te worden dat er geen verhoogde gehalten PFAS boven de risicogrenswaarde zijn aangetoond.


**Tabel 14: Onderzoeksresultaten grond en grondwater**

Bodemlaag	Parameter*	Toetsing
bovengrond	lood	matig verhoogd
	koper, zink, cadmium en kwik	licht verhoogd
ondergrond	-	niet verhoogd
grondwater	koper	licht verhoogd

\*: uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergegeven

### **Aanvullend locatiebezoek**

Uit het locatiebezoek van 22 april 2021 blijkt dat op de locatie asbestverdacht plaatmateriaal aanwezig is op het maaiveld. Het betreft een locatie van circa 2 tot 3 m<sup>2</sup> aan de westzijde van het perceel waar dit materiaal is waargenomen. Op de locatie is een schuurtje aanwezig waarbij asbestverdacht materiaal is toegepast als dakbedekking.

A large, solid grey rectangular area that has been redacted from the document, located in the upper right quadrant.

Tevens is een klein bouwwerk met schuin aflopend asbestdak aanwezig. Aan deze schuurtjes zijn geen dakgoten bevestigd, derhalve bestaat de mogelijkheid dat asbestvezels door erosie in de toplaag van de bodem terecht zijn gekomen.

#### ***Verkendend asbestonderzoek***

Tijdens de veldwerkzaamheden blijkt dat het asbestverdachte plaatmateriaal aan de westzijde niet op het maaiveld ligt, maar dat een tegelverharding aanwezig is. Dit is niet eerder waargenomen door de dikke moslaag op de tegels. Analytisch is ter plaatse van het zuidelijke bouwwerk geen gehalte aan asbest boven de detectielimiet aangetoond. Ter plaatse van de noordoostelijke schuur een gehalte aan asbest van 67 mg/kg/d.s. aangetoond. Formeel gezien geeft dit aanleiding tot het uitvoeren van een nader asbestonderzoek, echter is het ons inziens niet noodzakelijk om dit uit te voeren en adviseren wij om de locatie te saneren.

#### ***Conclusies en aanbevelingen***

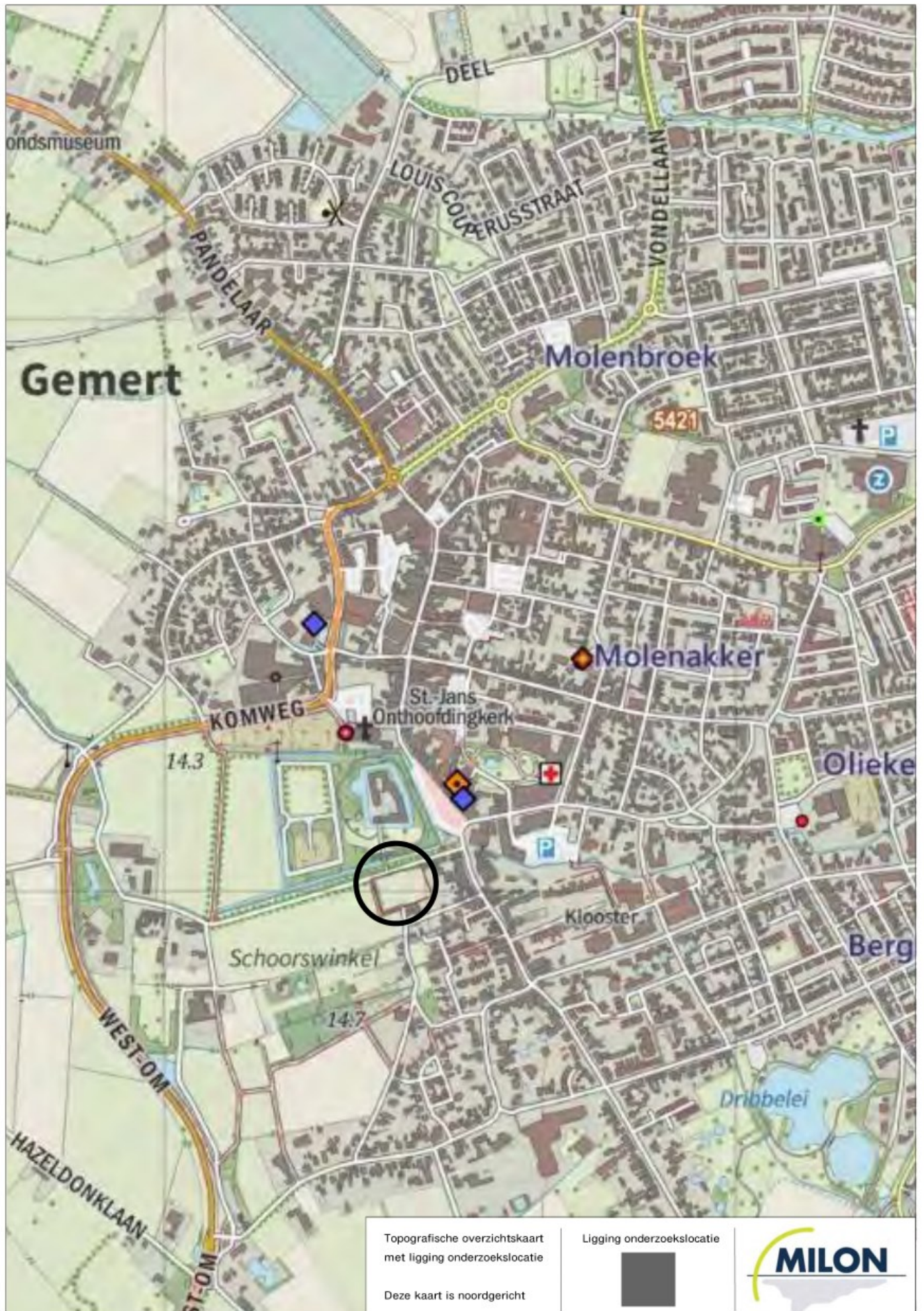
Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn ten hoogste licht tot matig verhoogde gehalten of concentraties aangetoond. Vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Uit aanvullend (zintuiglijk) onderzoek blijkt dat asbestverdacht materiaal is waargenomen op de locatie. In overleg met de opdrachtgever is besloten om een verkendend asbestonderzoek uit te voeren. Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de noordoostelijke schuur een asbestgehalte van 67 mg/kg/d.s. is aangetoond. Wij adviseren wij om de locatie te saneren, tegelijkertijd met de matige verontreiniging met lood. Op het overige onderzochte terrein zijn geen gehalten boven de detectielimiet aan asbest aangetoond.

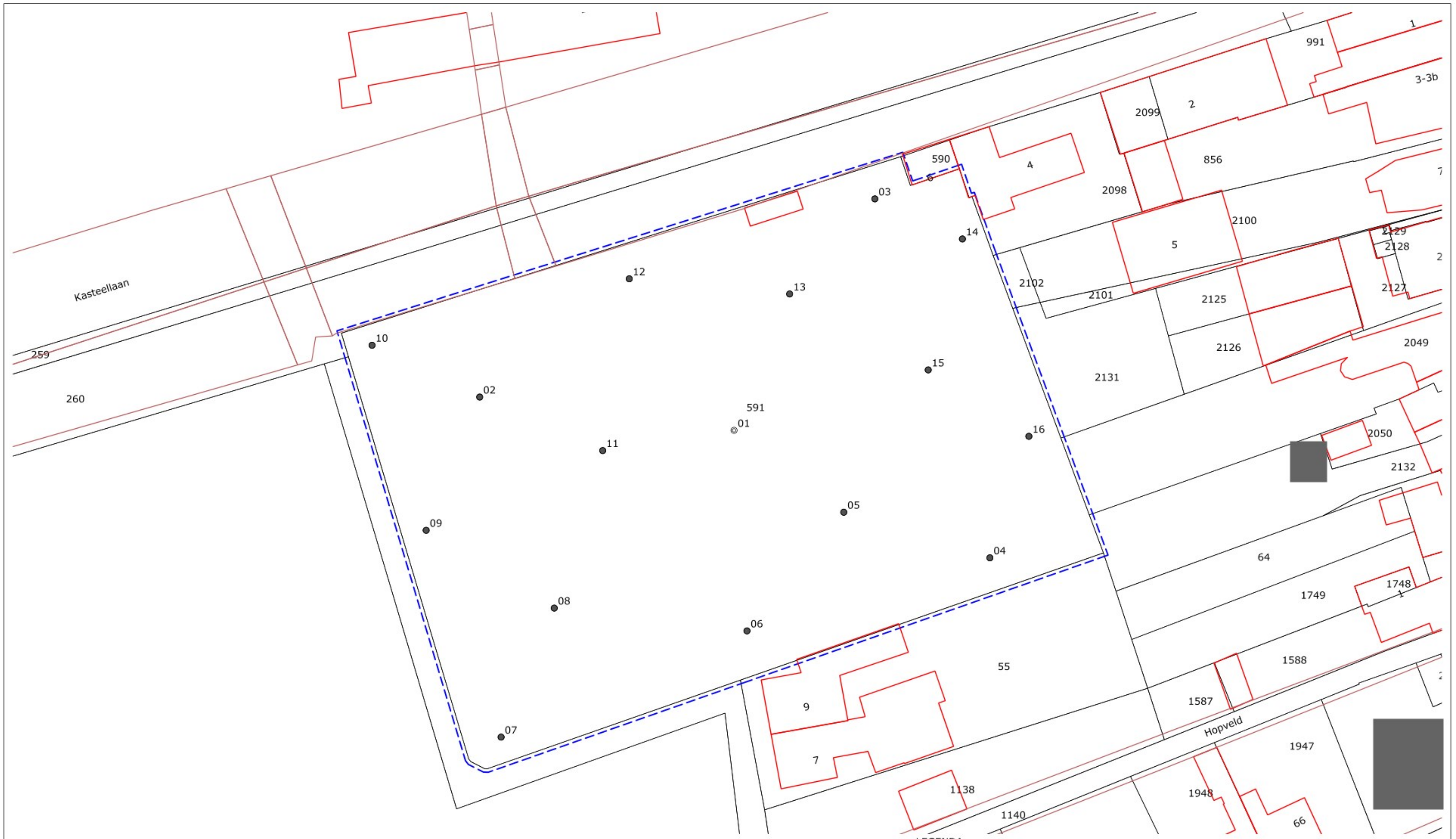
Voor de matige verontreiniging met lood wordt een plan van aanpak voor de verwijdering opgesteld. Hiermee wordt tegelijkertijd ook de met asbest verontreinigde drupzone ontgraven en verwijderd.

## **Bijlagen**

## **Bijlage 1**

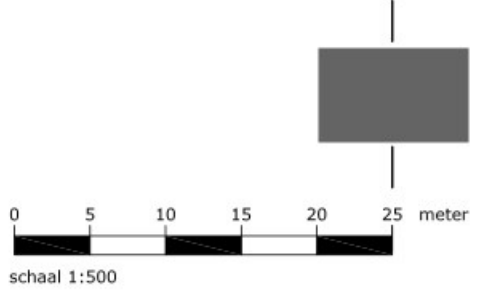


## **Bijlage 2**



**LEGENDA**

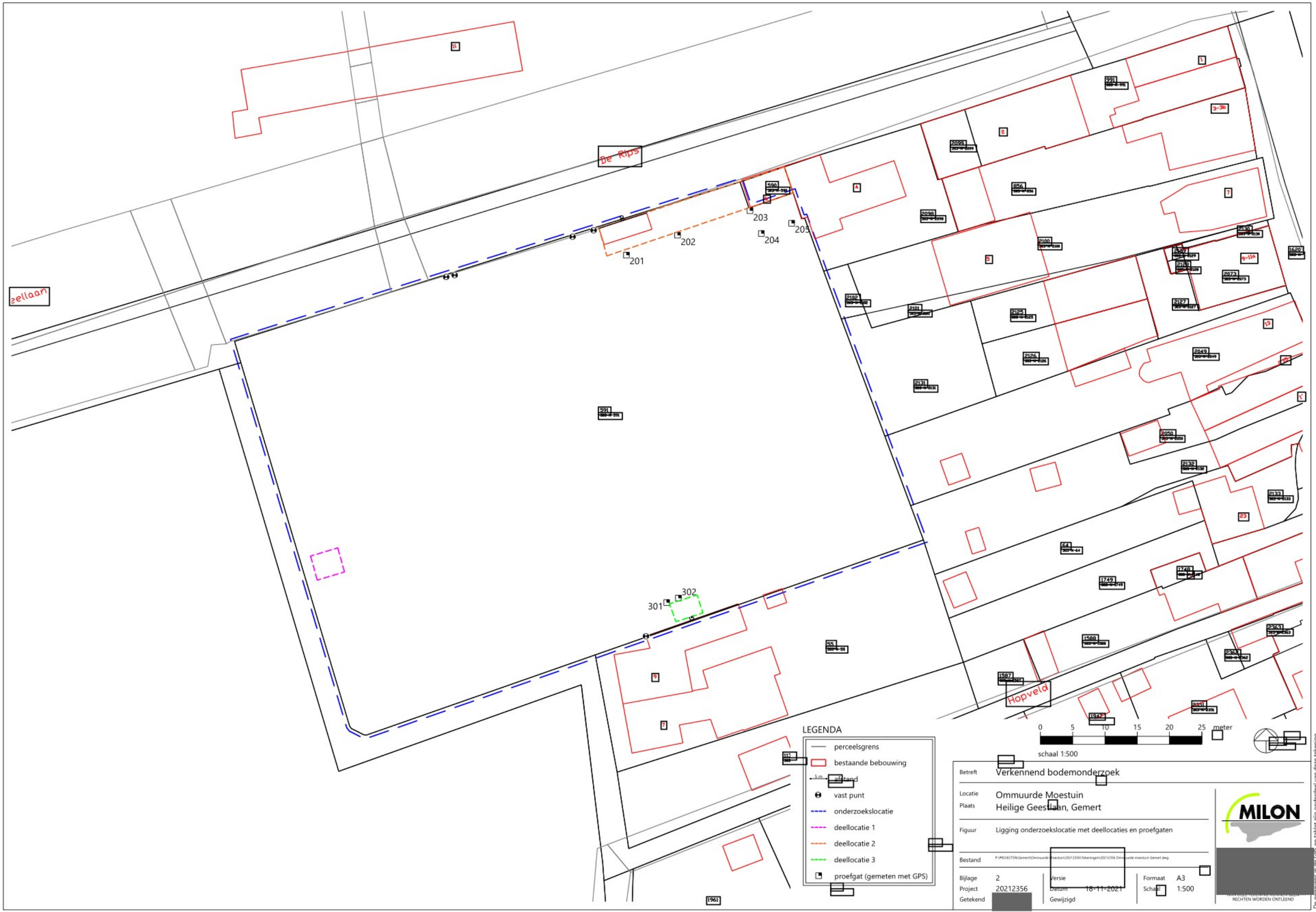
- - - onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- afstand
- ⊕ vast punt
- ⊙ peilbuis
- boring



Betreft	Verkennend bodemonderzoek		
Locatie	"ommuurde moestuin" Heilige Geestlaan		
Plaats	Gemert		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten		
Bestand	\\mlon.nl\Data\Projecten\PROJECTEN\Gemert\Ommuurde Moestuin\Ommuurde Moestuin Heilige Geestlaan Gemert		
Bijlage	2	Versie	1
Project	20201549	Datum	07-05-2020
Getekend		Gewijzigd	
		Formaat	A3
		Schaal	1:500

zuiver in advies & onderzoek

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND



- LEGENDA**
- perceelsgrens
  - ▭ bestaande bebouwing
  - 5m afstand
  - vast punt
  - onderzoekslocatie
  - deelloccatie 1
  - deelloccatie 2
  - deelloccatie 3
  - ▭ proefgat (gemeten met GPS)



Betreft	Verkennd bodemonderzoek		
Locatie	Ommuurde Moestuin		
Plaats	Heilige Geeslaan, Gemert		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met deelloccaties en proefgaten		
Bestand	P:\PROJECTEN\Gemert\Ommuurde Moestuin\20212356\tekeningen\20212356 Ommuurde Moestuin - Gemert.dwg		
Bijlage	2	Versie	
Project	20212356	Datum	18-11-2021
Getekend		Gewijzigd	
		Formaat	A3
		Schaal	1:500

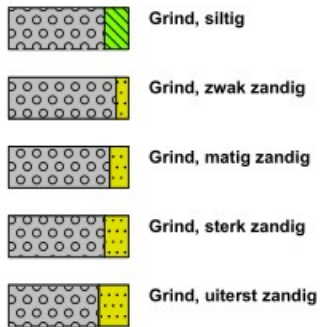


De gegevens in de GIS en tablet zijn onderdeel van deze tekening.  
RECHTEN WORDEN ONTLEEND

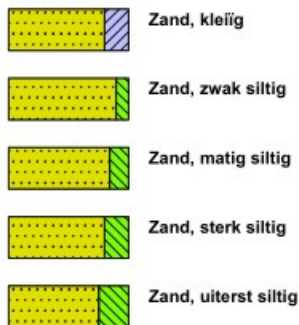
## **Bijlage 3**

## Legenda (conform NEN 5104)

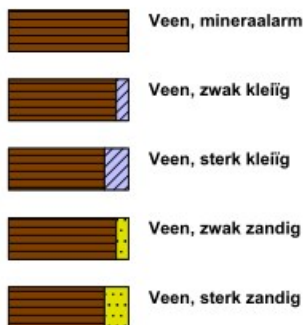
### grind



### zand



### veen



### peilbuis



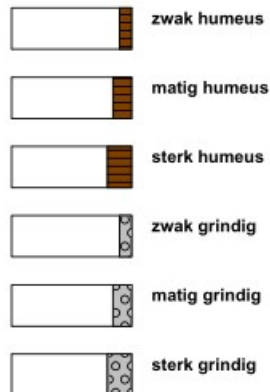
### klei



### leem



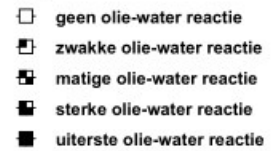
### overige toevoegingen



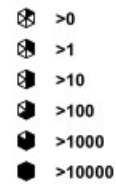
### geur



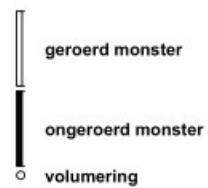
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



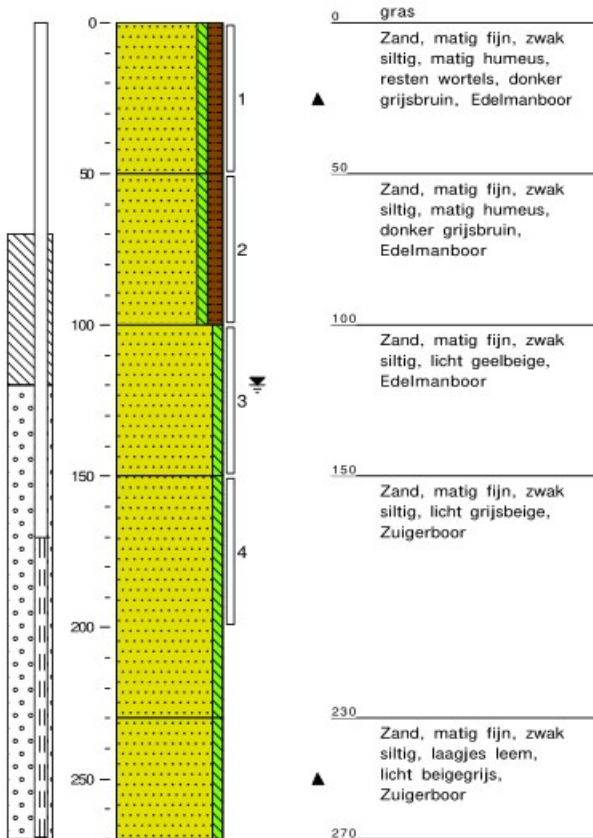
Projectnaam: Moestuin  
 Plaatsnaam: Gemert  
 Projectcode: 20201549  
 Projectleider:   
 Pagina: 1 van 8



Boring 01

Datum: 22-4-2020

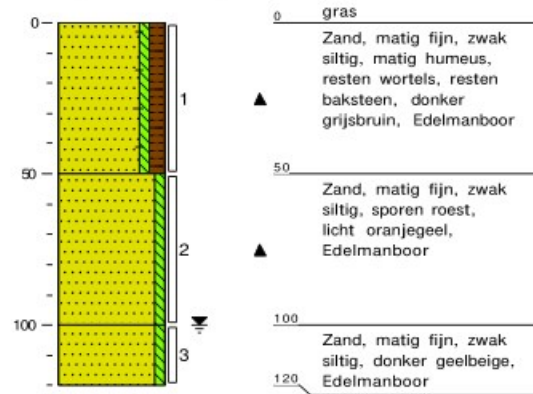
Veldwerker:




Boring 02

Datum: 22-4-2020

Veldwerker:



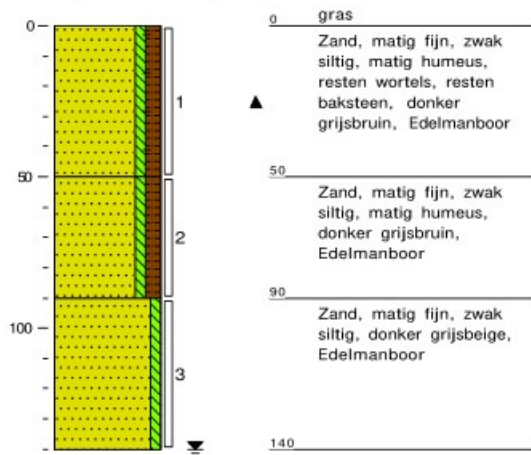


Projectnaam: Moestuin  
 Plaatsnaam: Gemert  
 Projectcode: 20201549  
 Projectleider:   
 Pagina: 2 van 8

Boring 03

Datum: 22-4-2020

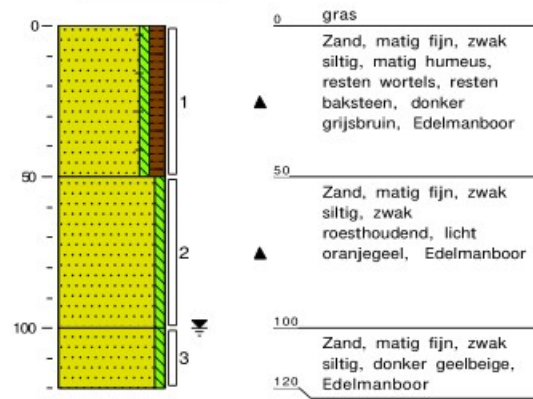
Veldwerker: 




Boring 04

Datum: 22-4-2020

Veldwerker: 



Projectnaam: Moestuin  
Plaatsnaam: Gemert  
Projectcode: 20201549  
Projectleider:   
Pagina: 3 van 8



Boring 05

Datum: 22-4-2020

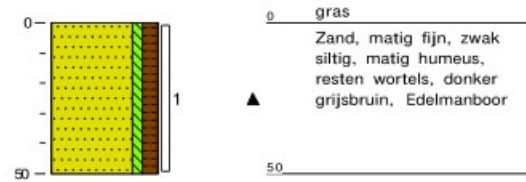
Veldwerker: 




Boring 06

Datum: 22-4-2020

Veldwerker: 



Projectnaam: Moestuin  
Plaatsnaam: Gemert  
Projectcode: 20201549  
Projectleider:   
Pagina: 4 van 8



Boring 07

Datum: 22-4-2020

Veldwerker: 



Boring 08

Datum: 22-4-2020

Veldwerker: 



Projectnaam: Moestuin  
Plaatsnaam: Gemert  
Projectcode: 20201549  
Projectleider:   
Pagina: 5 van 8



Boring 09

Datum: 22-4-2020

Veldwerker: 




Boring 10

Datum: 22-4-2020

Veldwerker: 



Projectnaam: Moestuin  
Plaatsnaam: Gemert  
Projectcode: 20201549  
Projectleider:   
Pagina: 6 van 8



Boring 11

Datum: 22-4-2020

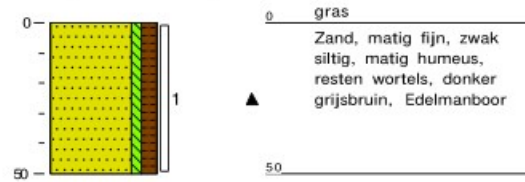
Veldwerker: 




Boring 12

Datum: 22-4-2020

Veldwerker: 



Projectnaam: Moestuin  
Plaatsnaam: Gemert  
Projectcode: 20201549  
Projectleider:   
Pagina: 7 van 8



Boring 13

Datum: 22-4-2020

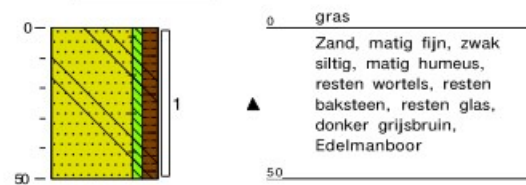
Veldwerker: 




Boring 14

Datum: 22-4-2020

Veldwerker: 



Projectnaam: Moestuin  
Plaatsnaam: Gemert  
Projectcode: 20201549  
Projectleider:   
Pagina: 8 van 8



Boring 15

Datum: 22-4-2020

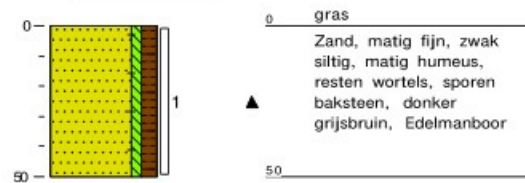
Veldwerker: 



Boring 16

Datum: 22-4-2020

Veldwerker: 






Projectnaam: Heilige Geestlaan, Gemert  
 Plaatsnaam: Gemert  
 Projectcode: 20212356  
 Projectleider:   
 Pagina: 1 van 1

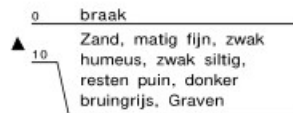
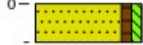
Proefgat 201

Datum: 5-11-2021

Veldwerker: 

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



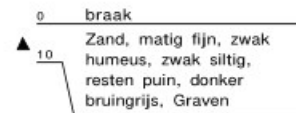
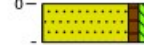
Proefgat 202

Datum: 5-11-2021

Veldwerker: 


lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



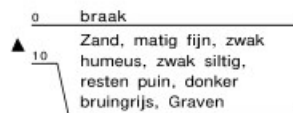
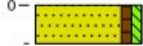
Proefgat 203

Datum: 5-11-2021

Veldwerker: 


lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



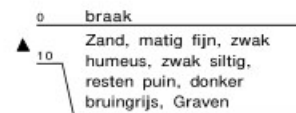
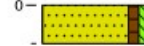
Proefgat 204

Datum: 5-11-2021

Veldwerker: 


lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



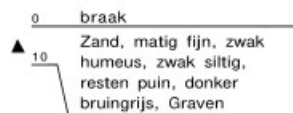
Proefgat 205

Datum: 5-11-2021

Veldwerker: 


lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



Proefgat 301

Datum: 5-11-2021

Veldwerker: 


lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,30



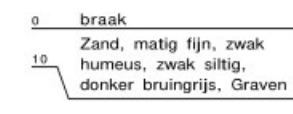
Proefgat 302

Datum: 5-11-2021

Veldwerker: 

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,30



## **Bijlage 4**

MILON bv



Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Moestuin  
Uw projectnummer : 20201549  
SYNLAB rapportnummer : 13237135, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 19A4L3AC

Rotterdam, 03-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201549. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue  Gennevilliers) 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.

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

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

Hoogachtend,



Technical Director

Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13237135 - 1

 Orderdatum 23-04-2020  
 Startdatum 23-04-2020  
 Rapportagedatum 03-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMOG1 01 (50-100) 03 (50-90)
004	Grond (AS3000)	MMOG2 02 (50-100) 04 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.9	87.4	85.4	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.8	2.4	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	<1	1.0	<1
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	78	44	54	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.54	0.38	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	30	25	19	<5
kwik	mg/kgds	S	0.28	0.20	0.15	<0.05
lood	mg/kgds	S	210	85	95	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.54	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	120	76	57	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02 <sup>1)</sup>	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.08	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.02 <sup>1)</sup>	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.05	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.05	0.02 <sup>1)</sup>	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.577 <sup>2)</sup>	0.46 <sup>2)</sup>	0.174 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf : ██████████

## Analyserapport

 Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13237135 - 1

 Orderdatum 23-04-2020  
 Startdatum 23-04-2020  
 Rapportagedatum 03-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMOG1 01 (50-100) 03 (50-90)
004	Grond (AS3000)	MMOG2 02 (50-100) 04 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	10
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

Projectnaam Moestuin  
Projectnummer 20201549  
Rapportnummer 13237135 - 1

Orderdatum 23-04-2020  
Startdatum 23-04-2020  
Rapportagedatum 03-05-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  |

Paraaf : 

## Analyserapport

 Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13237135 - 1

 Orderdatum 23-04-2020  
 Startdatum 23-04-2020  
 Rapportagedatum 03-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8429313	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8429299	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8429308	22-04-2020	22-04-2020	ALC201

 Paraaf : 

## Analyserapport

Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13237135 - 1

Orderdatum 23-04-2020  
 Startdatum 23-04-2020  
 Rapportagedatum 03-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8428927	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8428909	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8429305	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8428878	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8428889	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8428915	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8429300	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8429315	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8428881	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8428899	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8429302	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8428912	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8428892	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
003	Y8429304	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
003	Y8429303	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
004	Y8428930	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
004	Y8429311	22-04-2020	22-04-2020	ALC201

Paraaf : 

MILON bv

## Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13237135 - 1

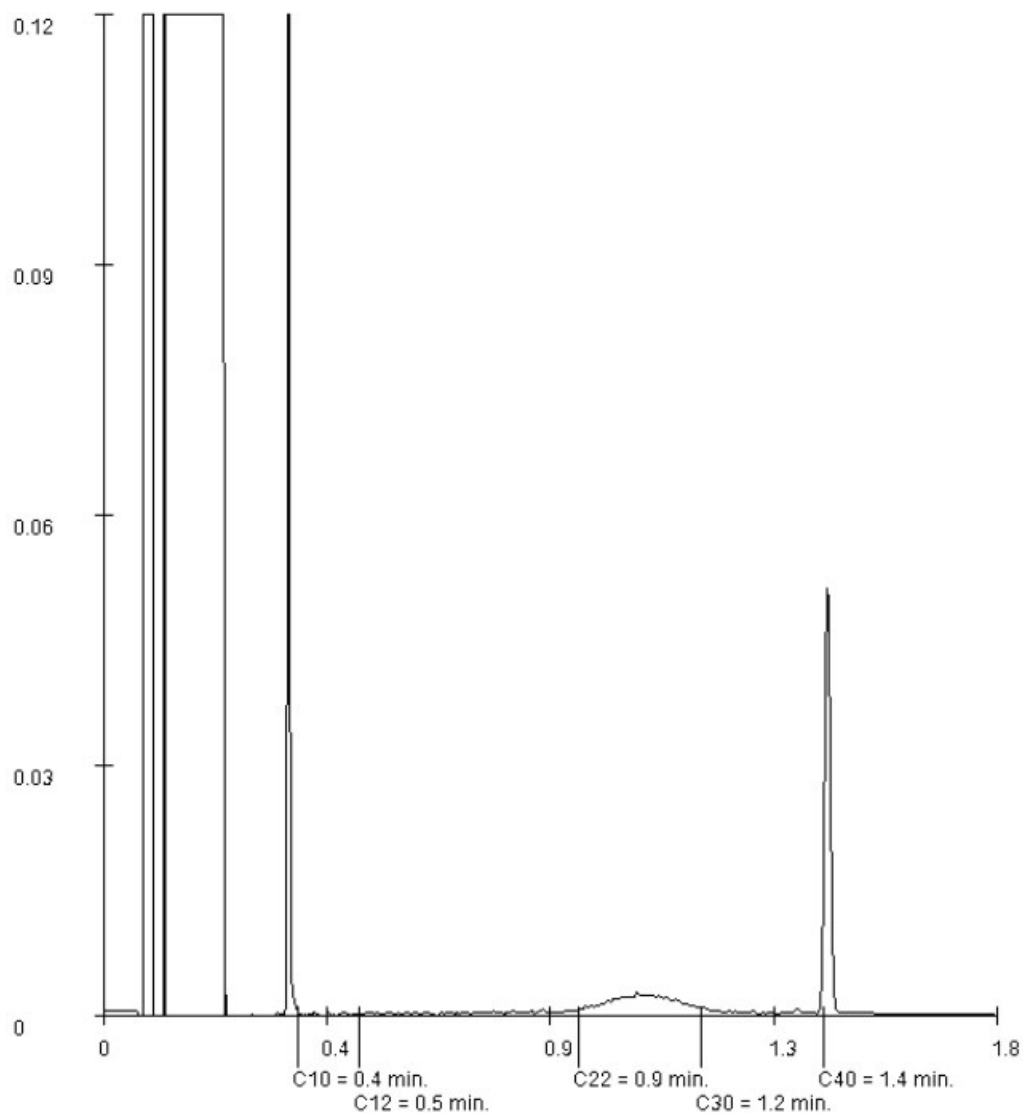
Orderdatum 23-04-2020  
 Startdatum 23-04-2020  
 Rapportagedatum 03-05-2020

Monsternummer: 004  
 Monster beschrijvingen MMOG202 (50-100) 04 (50-100)

### 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 : 

MILON bv

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Moestuin  
Uw projectnummer : 20201549  
SYNLAB rapportnummer : 13240004, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 9QN1X1DL

Rotterdam, 05-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201549. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director

## Analyserapport

 Projectnaam Moestuyn  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13240004 - 1

 Orderdatum 29-04-2020  
 Startdatum 29-04-2020  
 Rapportagedatum 05-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	43
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	18
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	8.6
zink	µg/l	S	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13240004 - 1

Orderdatum 29-04-2020  
 Startdatum 29-04-2020  
 Rapportagedatum 05-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)

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

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

Paraaf : 

Projectnaam Moestuin  
Projectnummer 20201549  
Rapportnummer 13240004 - 1

Orderdatum 29-04-2020  
Startdatum 29-04-2020  
Rapportagedatum 05-05-2020

---

### Monster beschrijvingen

---


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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

 Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13240004 - 1

 Orderdatum 29-04-2020  
 Startdatum 29-04-2020  
 Rapportagedatum 05-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1917401	29-04-2020	29-04-2020	ALC204
001	G6808080	29-04-2020	29-04-2020	ALC236
001	G6808093	29-04-2020	29-04-2020	ALC236

 Paraaf : 

MILON bv

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Moestuin  
Uw projectnummer : 20201549  
SYNLAB rapportnummer : 13243595, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : SPWPJLFD

Rotterdam, 08-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201549. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

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

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

Hoogachtend,



Technical Director

## Analyserapport

 Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13243595 - 1

 Orderdatum 07-05-2020  
 Startdatum 07-05-2020  
 Rapportagedatum 08-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	02-1 02 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	03-1 03 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	04-1 04 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	11-1 11 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	13-1 13 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.9	87.7	86.5	88.2	88.6
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	3.1	8.5	2.6	3.1	4.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	1.4	<1	2.9	1.4
<i>METALEN</i>							
lood	mg/kgds	S	95	350	76	100	250

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

 Paraaf : 

Projectnaam Moestuin  
Projectnummer 20201549  
Rapportnummer 13243595 - 1

Orderdatum 07-05-2020  
Startdatum 07-05-2020  
Rapportagedatum 08-05-2020

---

### 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.

Paraaf : 

Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13243595 - 1

Orderdatum 07-05-2020  
 Startdatum 07-05-2020  
 Rapportagedatum 08-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	14-1 14 (0-50)
007	Grond (AS3000)	15-1 15 (0-50)
008	Grond (AS3000)	16-1 16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.0	88.5	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9	2.9	6.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	1.5	2.2
<b>METALEN</b>					
lood	mg/kgds	S	240	63	45

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

Projectnaam Moestuin  
Projectnummer 20201549  
Rapportnummer 13243595 - 1

Orderdatum 07-05-2020  
Startdatum 07-05-2020  
Rapportagedatum 08-05-2020

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

 Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13243595 - 1

 Orderdatum 07-05-2020  
 Startdatum 07-05-2020  
 Rapportagedatum 08-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8428927	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8429305	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
003	Y8429313	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
004	Y8428909	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
005	Y8428878	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
006	Y8428889	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
007	Y8429299	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
008	Y8429308	22-04-2020	22-04-2020	ALC201

 Paraaf : 

MILON bv

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Moestuin  
Uw projectnummer : 20201549  
SYNLAB rapportnummer : 13246402, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 98HUMYZA

Rotterdam, 19-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201549. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

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

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

Hoogachtend,



Technical Director

## Analyserapport

 Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13246402 - 1

 Orderdatum 12-05-2020  
 Startdatum 12-05-2020  
 Rapportagedatum 19-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.4
gewicht artefacten	g	S	6.2
aard van de artefacten	-	S	puin
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.53 <sup>1)</sup>
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.33 <sup>1)</sup>
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

Projectnaam Moestuin  
Projectnummer 20201549  
Rapportnummer 13246402 - 1

Orderdatum 12-05-2020  
Startdatum 12-05-2020  
Rapportagedatum 19-05-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

## Analyserapport

 Projectnaam Moestuin  
 Projectnummer 20201549  
 Rapportnummer 13246402 - 1

 Orderdatum 12-05-2020  
 Startdatum 12-05-2020  
 Rapportagedatum 19-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8429308	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8428909	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8429313	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8428927	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8429299	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8428889	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8429305	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8428878	22-04-2020	22-04-2020	ALC201

 Paraaf : 

**REPORT**

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 20217810**

Assigner

 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

 Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

 Date of Arrival : 2020-05-15  
 Time of Arrival : 1110  
 Temperature at arrival :

 Sample name : (13246402-001) MMBG1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)  
 Sampling date : 2020-04-22  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P104286  
 Label-id @mis : 91916151

**Results**

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.7	± 8.87	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.46	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.46	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.14	± 0.10	ug/kg TS

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

 The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

**REPORT**

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

**Report No. 20217810**

Assigner

 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

 Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

 Date of Arrival : 2020-05-15  
 Time of Arrival : 1110  
 Temperature at arrival :

 Sample name : (13246402-001) MMBG1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)  
 Sampling date : 2020-04-22  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P104286  
 Label-id @mis : 91916151

**Results**

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.33	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fuortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(\*) :Method not accredited by Swedac

 The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-05-19

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
 Responsible reviewer

Control numbers 8978 9872 8166 2610

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

## Analyserapport

MILON bv

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heilige Geestlaan, Gemert  
Uw projectnummer : 20212356  
SGS rapportnummer : 13566118, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : GC4RPF8

Rotterdam, 11-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212356. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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,



Technical Director



## Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Heilige Geestlaan, Gemert  
 Projectnummer 20212356  
 Rapportnummer 13566118 - 1

Orderdatum 05-11-2021  
 Startdatum 05-11-2021  
 Rapportagedatum 11-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM200 MM 201 t/m 205 (0-10)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM300 MM 301+302 (0-10)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>				
totaal aangeleverd monster	kg		15.38	15.53
in behandeling genomen gewicht	kg		15.38	15.53
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12012	12220
droge stof	gew.-%		78.8	79.1
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	67	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	66	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.5	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	53	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	81	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	66	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	1.5	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	n.v.t.	1.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	67.0736	<2

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

Paraaf :

## Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Heilige Geestlaan, Gemert  
 Projectnummer 20212356  
 Rapportnummer 13566118 - 1

Orderdatum 05-11-2021  
 Startdatum 05-11-2021  
 Rapportagedatum 11-11-2021

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% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.interval)	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	Monstername	Verpakking
001	E2038544	05-11-2021	05-11-2021	ALC291
002	E2038543	05-11-2021	05-11-2021	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13566118-001 Datum analyse: 10-11-2021  
 Projectnummer: 20212356  
 Projectnaam: 20212356

Monsteromschrijving: MM200

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
<b>Gemeten concentraties</b>			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	67	53	81
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	66	52	79
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.5	0.89	2.2
gemeten totaal asbestconcentratie	67	53	81
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gewogen asbestconcentratie	67.0736	53.3821	80.974
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.4549		

Voorbereidende resultaten	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
totaal gewicht na drogen	12116	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12012	g	
totaal gewicht voor drogen	15376	g	
droge stof	78.8	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	-	-	-	-	-
Bundels Chrysotiel	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	104	100														
8-20	362	100	X						Plaat	2	5.5632	57.892		46.314	69.471	
4-8	291	100	X						Board	1	0.0114		0.214	0.142	0.285	
4-8	291	100	X						Plaat	5	0.6501	6.765		5.412	8.118	
2-4	259	100	X						Board	3	0.0137		0.257	0.171	0.342	
2-4	259	100	X						Plaat	5	0.0924	0.962		0.769	1.154	
1-2	430	74.5	X						Bundels Chrysotiel	33	0.0033		0.295	0.204	0.407	
0.5-1	650	22.2	X						Bundels Chrysotiel	23	0.0023		0.690	0.370	1.198	
<0.5	10020															

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

bundels Chrysotiel	2
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.

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13566118-002

Datum analyse: 09-11-2021

Projectnummer: 20212356

Projectnaam: 20212356

Monsteromschrijving: MM300

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	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	1.3		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	12280	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12220	g	
totaal gewicht voor drogen	15533	g	
droge stof	79.1	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	60	100														
8-20	55	100														
4-8	74	100														
2-4	49	100														
1-2	92	22.0														0.7
0.5-1	225	5.1														0.7
<0.5	11725															

*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**


**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		02-1			03-1			04-1		
Certificaatcode		13243595			13243595			13243595		
Deelmonsters		02			03			04		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,10			8,50			2,60		
Lutum	% ds	1,10			1,40			1,00		
Datum van toetsing		11-5-2020			11-5-2020			11-5-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	87,9	88,0		87,7	88,0		86,5	87,0	
Lutum	%	1,1			1,4			<1		
Organische stof (humus)	%	3,1			8,5			2,6		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	95	147	0,2	350	492	0,92	76	118	0,14
zink	mg/kg ds									
<b>MINERALE OLIE</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
minerale olie	mg/kg ds									
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds									
fenanthreen	mg/kg ds									
anthraceen	mg/kg ds									
fluorantheen	mg/kg ds									
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
chryseen	mg/kg ds									
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK	mg/kg ds									
<b>PCB`S</b>										
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									

Grondmonster		02-1	03-1	04-1
Certificaatcode		13243595	13243595	13243595
Deelmonsters		02	03	04
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,10	8,50	2,60
Lutum	% ds	1,10	1,40	1,00
Datum van toetsing		11-5-2020	11-5-2020	11-5-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB (som 7)	µg/kg ds			

**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		11-1			13-1			14-1		
Certificaatcode		13243595			13243595			13243595		
Deelmonsters		11			13			14		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,10			4,00			4,90		
Lutum	% ds	2,90			1,40			2,50		
Datum van toetsing		11-5-2020			11-5-2020			11-5-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	88,2	88,0		88,6	89,0		89,0	89,0	
Lutum	%	2,9			1,4			2,5		
Organische stof (humus)	%	3,1			4,0			4,9		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	100	152	0,21	250	379	0,69	240	355	0,64
zink	mg/kg ds									
<b>MINERALE OLIE</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
minerale olie	mg/kg ds									
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds									

Grondmonster		11-1	13-1	14-1
Certificaatcode		13243595	13243595	13243595
Deelmonsters		11	13	14
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,10	4,00	4,90
Lutum	% ds	2,90	1,40	2,50
Datum van toetsing		11-5-2020	11-5-2020	11-5-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
fenanthreen	mg/kg ds			
anthraceen	mg/kg ds			
fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
chryseen	mg/kg ds			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK	mg/kg ds			
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB (som 7)	µg/kg ds			

**Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		15-1			16-1			MMBG1		
Certificaatcode		13243595			13243595			13237135		
Deelmonsters		15			16			02, 03, 04, 11, 13, 14, 15, 16		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,90			6,70			3,20		
Lutum	% ds	1,50			2,20			2,30		
Datum van toetsing		11-5-2020			11-5-2020			7-5-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	88,5	89,0		84,4	84,0		87,9	88,0	
Lutum	%	1,5			2,2			2,3		
Organische stof (humus)	%	2,9			6,7			3,2		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds							78	291 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds							0,54	0,88	0,02
kobalt	mg/kg ds							1,9	6,5	-0,05

Grondmonster		15-1	16-1	MMBG1
Certificaatcode		13243595	13243595	13237135
Deelmonsters		15	16	02, 03, 04, 11, 13, 14, 15, 16
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,90	6,70	3,20
Lutum	% ds	1,50	2,20	2,30
Datum van toetsing		11-5-2020	11-5-2020	7-5-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
koper	mg/kg ds			30 59 0,13
kwik	mg/kg ds			0,28 0,40 0,01
molybdeen	mg/kg ds			0,54 0,54 -0,01
nikkel	mg/kg ds			4,8 13,7 -0,33
lood	mg/kg ds	63 98 0,1	45 65 0,03	210 322 0,57
zink	mg/kg ds			120 272 0,23
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			<5 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			<5 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			<5 11 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds			<20 <44 -0,03
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds			<0,01 <0,01
fenanthreen	mg/kg ds			0,06 0,06
anthraceen	mg/kg ds			0,02 0,02
fluorantheen	mg/kg ds			0,13 0,13
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,06 0,06
chryseen	mg/kg ds			0,07 0,07
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,05 0,05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,07 0,07
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,06 0,06
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,05 0,05
PAK	mg/kg ds			0,58 -0,02
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	µg/kg ds			<1 <2
PCB 52	µg/kg ds			<1 <2
PCB 101	µg/kg ds			<1 <2
PCB 118	µg/kg ds			<1 <2
PCB 138	µg/kg ds			<1 <2
PCB 153	µg/kg ds			<1 <2
PCB 180	µg/kg ds			<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds			<15,00 -0,01

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG2	MMOG1	MMOG2
Certificaatcode		13237135	13237135	13237135
Deelmonsters		01, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12	01, 03	02, 04
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	2,80	2,40	0,50
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		7-5-2020	7-5-2020	7-5-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		MMBG2			MMOG1			MMOG2		
Certificaatcode		13237135			13237135			13237135		
Deelmonsters		01, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12			01, 03			02, 04		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,80			2,40			0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		7-5-2020			7-5-2020			7-5-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 3										
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	87,4	87,0		85,4	85,0		86,1	86,0	
Lutum	%	<1			1,0			<1		
Organische stof (humus)	%	2,8			2,4			<0,5		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds	44	171 <sup>(6)</sup>		54	209 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	0,38	0,63	0	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	25	50	0,07	19	39	-0,01	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,20	0,29	0	0,15	0,21	0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	85	132	0,17	95	148	0,2	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	76	177	0,06	57	134	-0,01	<20	<33	-0,18
<b>MINERALE OLIE</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		10	50 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<50	-0,03	<20	<58	-0,03	<20	<70	-0,02
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		0,46	-0,03		0,17	-0,03		<0,070	-0,04
<b>PCB`S</b>										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	

Grondmonster		MMBG2	MMOG1	MMOG2
Certificaatcode		13237135	13237135	13237135
Deelmonsters		01, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12	01, 03	02, 04
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	2,80	2,40	0,50
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		7-5-2020	7-5-2020	7-5-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB (som 7)	µg/kg ds	<18,00 -0	<20,0 0	<25,0 0,01

- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>MINERALE OLIE</b>					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>PCB`S</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		29-4-2020		
Filterstelling (m -mv)		1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		7-5-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
barium	µg/l	43	43	-0,01
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	18	18	0,05
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	8,6	8,6	-0,11
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
<b>PAK</b>				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>FREONEN</b>				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01

Watermonster		01-1-1		
Datum		29-4-2020		
Filterstelling (m -mv)		1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		7-5-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800



		S	S Diep	Indicatief	I
<b>MINERALE OLIE</b>					
minerale olie	µg/l	50			600
<b>PAK</b>					
naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5