



Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Fonteinkruid/Hoogstraat te Berlicum

Kadastrale gegevens: gemeente Berlicum, sectie H, nummer 4986 (ged.)

Projectnummer: 20211909
Datum: 2 juli 2021

Verkenkend bodem- en asbestonderzoek

Fonteinkruid/Hoogstraat te Berlicum

Kadastrale gegevens: gemeente Berlicum, sectie H, nummer 4986 (ged.)

Opdrachtgever

BM BodemManagement BV
de heer H. Monshouwer
De Kreek 6
4906 BB Oosterhout

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Status	Versie
definitief	1

Datum

2 juli 2021

Projectnummer

20211909



Projectleider



Kwaliteitscontrole



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Opbouw van het rapport	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid	3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek	4
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
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksstrategie	9
3.2 Veldwerkzaamheden	9
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	9
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden	10
3.5 Analyseresultaten	10
3.6 Bespreking van de resultaten	11
4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek	12
4.1 Onderzoeksstrategie	12
4.2 Veldwerkzaamheden	12
4.3 Zintuiglijke waarnemingen	12
4.4 Laboratoriumwerkzaamheden	13
4.5 Interpretatie en toetsing	14
4.6 Bespreking van de resultaten	14
5 Samenvatting en conclusies	15

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Toetsingskader Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de heer H. Monshouwer namens BM BodemManagement BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Fonteinkruid/Hoogstraat te Berlicum. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5707, NEN 5725 en NEN 5740.

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 bodem- en asbestonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond.

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, boorprofielen, analysecertificaten, toetsingstabellen en handelingskader 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 van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" 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

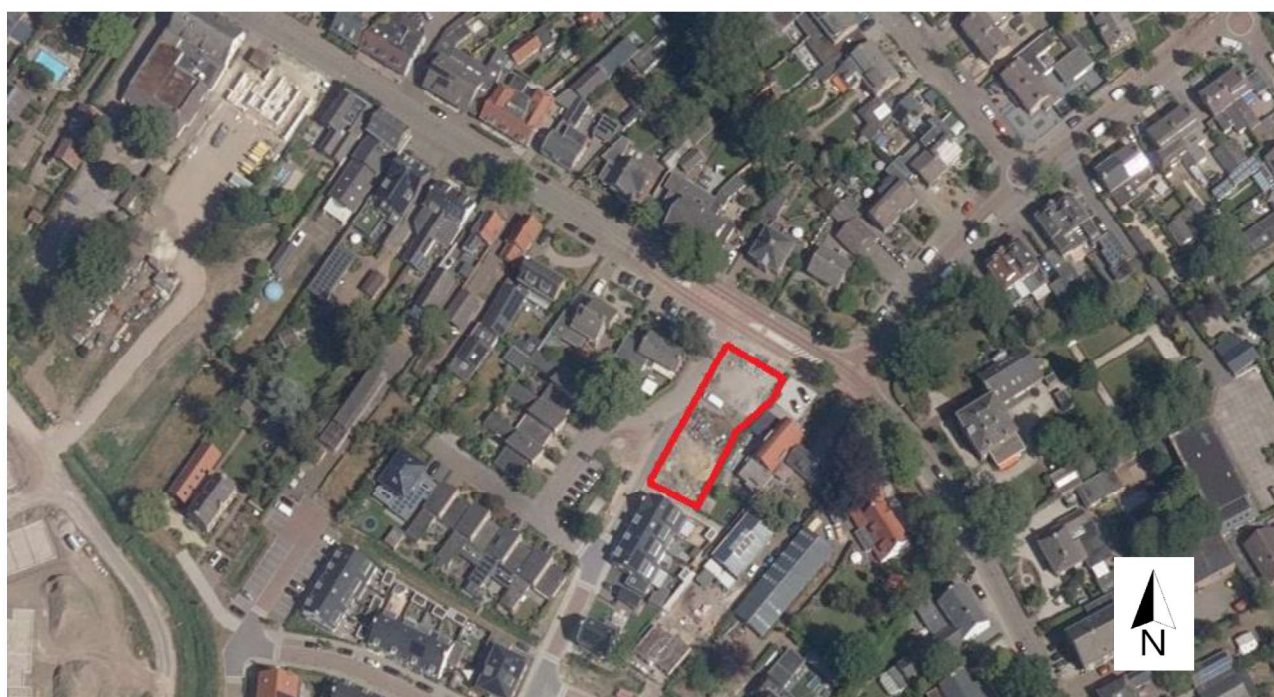
Het onderzoeksgebied is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel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

De onderzoekslocatie betreft het braakliggende perceel aan het kruispunt van de Hoogstraat met de Fonteinkruid. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Fonteinkruid/Hoogstraat
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Berlicum, sectie H, perceelnummer(s) 4986 (ged.) www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 155495 y: 410271 https://www.pdok.nl/viewer/
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 850 www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	- www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	braakliggend, bouwkaavel
Verhardingen	klinkers

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.


Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie
bron: topotijdreis

De onderzoekslocatie ligt binnen de bebouwde kom. De directe omgeving bestaat uit woonbebouwing. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's)

bron: locatie-inspectie MILON bv

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal (topotijdreis.nl) was de omgeving sinds voor 1900 agrarisch in gebruik. De noordelijk liggende Hoogstraat was destijds in gebruik als een van de hoofdverbindingen tussen Rosmalen, Berlicum en Heeswijk-Dinther. Door de jaren heen is de bebouwing rond de onderzoekslocatie steeds verder geïntensiveerd. Het is bekend dat de locatie tot in het verleden gedeeltelijk bebouwd is geweest. In 2007 is deze bebouwing gesloopt. Vermoedelijk is de onderzoekslocatie in de jaren '60 of '70 van de vorige eeuw bebouwd. Het is niet eenduidig te achterhalen wanneer de voormalige bebouwing op de locatie is gerealiseerd. Na de sloop van de bebouwing is de locatie in gebruik geweest als parkeer- en opslagplaats. De huidige aanwezige westelijke Fonteinkruid is in verband met de ontwikkeling van de zuidelijk liggende woonwijk gerealiseerd.

Tijdens de herontwikkeling van de omgeving is de locatie tijdelijk in gebruik geweest voor de opslag van sloopafval. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de locatie in het verleden in gebruik is geweest als autogarage of brandweer.

Asbest

Tijdens de locatie inspectie zijn op en in de toplaag van de bodem bijmengingen met puin aangetroffen. Deze staan waarschijnlijk in samenhang met de opslag van sloopafval uit de omgeving. Hierdoor dient de bovengrond als verdacht op het voorkomen van asbest beschouwd worden.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie zijn tot op heden meerdere onderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Saneringsplan; DHV Milieu en Infrastructuur; rapport HD/SKI/PvD/AmB/V-2366; d.d. 02-10-2003
2. Verkennend bodemonderzoek; Vastgoed Beekveld; rapportnummer BOD 10.062; d.d. 01-07-2010;
3. Saneringsevaluatie; Bodex milieu bv; d.d. 14-01-2016;

Baserend op deze rapporten is bekend dat de in 2003 een op de locatie aanwezig verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie van de grond (tot maximaal 2m-mv) is gesaneerd. Tijdens het onderzoek uit 2010 zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen. Door de opdrachtgever is aangegeven dat een aanwezige restverontreiniging van de in 2007 uitgevoerde sanering tijdens de herontwikkeling van de omgeving is verwijderd. Uit de saneringsevaluatie (rapport 3) wordt geconcludeerd dat de locatie is voldoende gesaneerd.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 5,8 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 20,5 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 omgevingsdienst Brabant Noord blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse wonen. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklassen wonen.

2.5 Hypothese

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem binnen de onderzoekslocatie voor het laatst in 2016 vastgesteld. Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als diffuus belast heterogeen verdacht beschouwd door het aantreffen van puin en de gebruik van de locatie als opslagplaats voor sloopafval wordt de locatie tevens als verdacht op het voorkomen van asbest beschouwd.

Bodemonderzoek in het kader van voorgenomen herontwikkeling is noodzakelijk. Gelet op de eerder uitgevoerde onderzoeken en uitgevoerde saneringen wordt de locatie, conform de NEN 5740, onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Door de opdrachtgever is aangegeven dat alleen een onderzoek van de bovengrond noodzakelijk is. De ondergrond en het grondwater vallen hierdoor buiten de beschouwing van dit onderzoek en wordt van den NEN 5740 afgeweken.

Daarnaast wordt de locatie conform de onderzoeksstrategie VED-HE zoals beschreven in de NEN 5707 onderzocht op asbest.

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). Op wens van de opdrachtgever is alleen de bovengrond onderzocht. 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 ²)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
		tot 1m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Gehele terrein	circa 850	7	-	-	2x standaardpakket 1x PFAS	-

*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 protocol 2001. 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 17 juni 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen, 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;

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De onderzoekslocatie is plaatselijk verhard middels klinkers. De bovengrond bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, zeer tot matig fijn zand. Plaatselijk wordt grindhoudend zand aangetroffen. Zintuiglijk zijn plaatselijk resten baksteen in de toplaag waargenomen. Door de veldwerker zijn sporadisch puinresten 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.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grondmonsters 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).

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 3 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 3: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MM1	0,00 - 0,30	104 (0,00 - 0,10) 105 (0,00 - 0,30) 106 (0,00 - 0,30)	sporen baksteen	Standaardpakket incl. lu/os
MM2	0,00 - 1,00	102 (0,07 - 0,57) 103 (0,07 - 0,50) 104 (0,00 - 0,10) 105 (0,30 - 0,50) 106 (0,30 - 0,80) 107 (0,60 - 1,00)	sporen baksteen	Standaardpakket incl. lu/os
MM3_PFAS	0,00 - 0,57	101 (0,00 - 0,50) 102 (0,07 - 0,57) 103 (0,07 - 0,50) 104 (0,00 - 0,10) 105 (0,00 - 0,30) 106 (0,00 - 0,30) 107 (0,00 - 0,40)	sporen baksteen	Organisch stofgehalte (grond) 550 °C, PFAS (30) advieslijst 12 juli

- : 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.

3.5 Analyseresultaten

Toetsing van de analyseresultaten (Wet bodembescherming)

De toetsing van de analyseresultaten voor de grond is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 4. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Toetsing van de analyseresultaten (Besluit bodemkwaliteit)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn eveneens geïnterpreteerd aan de regels die gelden voor het toepassen van grond zoals beschreven in het Besluit bodemkwaliteit. Voor het toepassen van grond op landbodembodem gelden de volgende klassen:

- 1) Altijd toepasbaar (schone grond);
- 2) Klasse Wonen;
- 3) Klasse Industrie;
- 4) Niet toepasbaar.

Ter indicatie van de kwaliteit van de te ontgraven grond worden de analyseresultaten geïnterpreteerd aan het generieke stelsel van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Hiervoor zijn de analyseresultaten getoetst aan de normwaarden uit bijlage B in de

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Wbb			Bbk
			> AW (index)	Index >0,5	> I	
MM1	0,00 - 0,30	sporen baksteen	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,00 - 1,00	sporen baksteen	-	-	-	Altijd toepasbaar

-: 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).

Toetsing van de analyseresultaten (Besluit bodemkwaliteit PFAS)

De toetsing van de analyseresultaten voor PFAS is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd. In het mengmonster van de bovengrond zijn meerdere verhoogde parameters aangetroffen. De bovengrond heeft de bodemfunctieklassen wonen en is enkel op landbodembodem elders grootschalig toepasbaar.

Tabel 5: Verhoogde analyseresultaten PFAS (bovengrond) boven detectiegrens

Monster	Monstertraject	Op landbodembodem			
		Toepassen boven grondwatervniveau			Toepassen onder grondwatervniveau (incl. grootschalig)
		Bodemfunctieklass	Grootschalig toepassen	In GWBG	
MM3	0,00 – 0,57	Landbouw/Natuur	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar

GWBG: grondwaterbeschermingsgebied.

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond met lichte bodemvreemde bijmengingen, analytisch geen verhoogde waarden worden boven de achtergrondwaarde worden gemeten.

Toetsing hypothese

Door de analyseresultaten wordt de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' voor de bovengrond bevestigd.

4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek zijn op het maaiveld puinresten waargenomen. Deze staan waarschijnlijk in samenhang met de gebruik van de locatie als opslagplaats. 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. 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. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grondmonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Veldwerkzaamheden en analyses

locatie	NEN 5707		veldwerkzaamheden	laboratorium
	strategie	oppervlakte (m ²)	aantal proefgaten	aantal te onderzoeken verzamelmonsters
hele locatie	VED-HE	850	7	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 17 juni 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R. (Reinoud) de Jongde heer W. (Wesley) Deenen, 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 6;
- 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.

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.

Ter plaatse van de plaatselijk aanwezige verharding is geen visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Omdat geen inspectie mogelijk is moet deze locatie als verdacht worden beschouwd. Het te inspecteren maaiveld van de berm 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 7.

Tabel 7: Schatting van de inspectie-efficiëntie

Type grond	Conditie maaiveld	Inspectie-efficiëntie*	
		klassen	schatting
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90 % – 100 %	x
Zand	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70 % – 90 %	
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. Daarnaast zijn geen waarnemingen gedaan die afwijken van de waarnemingen tijdens het bodemonderzoek.

Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in geen van de proefgaten asbestverdacht materiaal is waargenomen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn door de monsternemer in het veld verschillende verzamelmonsters samengesteld. 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 Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest en de asbestverdachte materialen op het soort, gewicht en gehalte asbest. In tabel 8 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 8: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Proefgaten (traject, cm-mv)	Opmerkingen / veldwaarnemingen
MMasb	A101 (0,00-0,50) A104 (0,00-0,10) A105 (0,00-0,30) A106 (0,00-0,30) A107 (0,00-0,50)	resten puin, sporen baksteen, zwak puinhoudend

- : 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. 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. 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.

In het laboratorium is geen asbest in het geanalyseerde mengmonster aangetoond.

4.6 Bespreking van de resultaten

Tijdens de monsterneming zijn op het maaiveld en in de toplaag resten puin aangetroffen. Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat zowel zintuiglijk als ook analytisch geen asbest of asbestverdachte materialen op de locatie zijn aangetoond.

Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten dien de opgestelde hypothese 'verdachte locatie' verworpen te worden. Op de locatie is geen sprake van een asbest verontreiniging.

5 Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van de heer H. Monshouwer, namens BM BodemManagement BV, een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5725 en NEN 5740. De onderzoekslocatie betreft het perceel Fonteinkruid/Hoogstraat te Berlicum. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouwplannen op de locatie.

Vooronderzoek

De directe omgeving van de onderzoekslocatie was sinds voor 1900 bebouwd en in antropogeen gebruik. Het is bekend dat de onderzoekslocatie in gebruik is geweest als brandweer- of autogarage. In 2007 is de op de locatie aanwezige bebouwing gesloopt en de locatie in gebruik genomen als parkeerplaats en opslag plaats. Het is bekend dat de locatie in het verleden was verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie, deze verontreinigingen zijn in het verleden succesvol gesaneerd. Door tijdens de locatie-inspectie aangetroffen puinresten dient de locatie als asbestverdacht beschouwd te worden. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 850 m².

Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie met uitzondering voor asbest geen bodemverontreiniging verwacht. Derhalve is conform NEN 5740 de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Naar wens van de opdrachtgever beperkt zich het onderzoek op de bovengrond.

Daarnaast is de locatie conform de NEN 5707 en de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie heterogeen verdeeld (VED-HE) onderzocht op asbest.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bijmengingen met baksteen resten waargenomen. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Uit het PFAS onderzoek wordt geconcludeerd dat de grond met uitzondering voor grondwaterbeschermingsgebieden toepasbaar is.

Verkennend asbestonderzoek

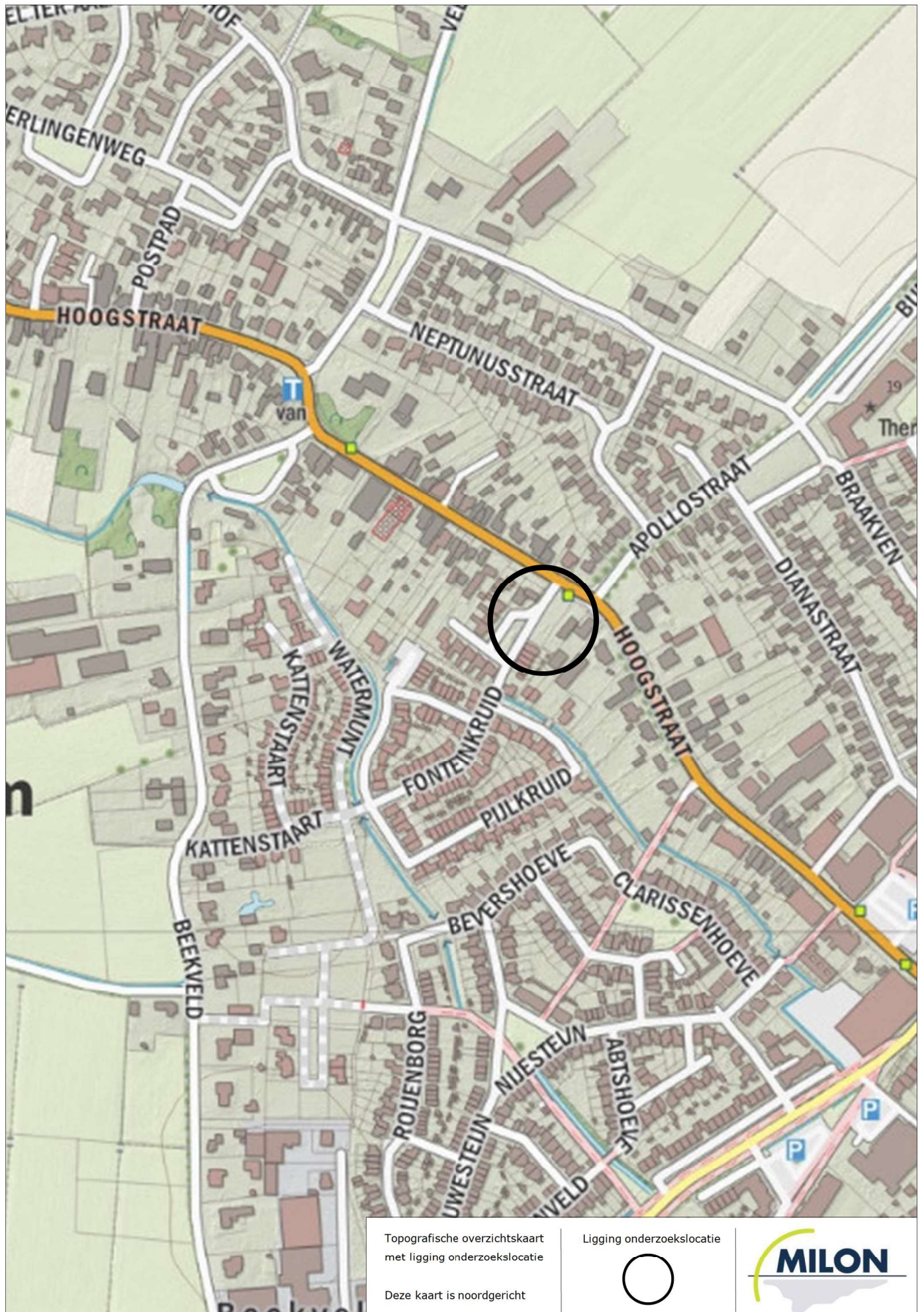
Op de locatie is zowel zintuiglijk als ook analytisch geen asbest waargenomen.

Conclusies en aanbevelingen

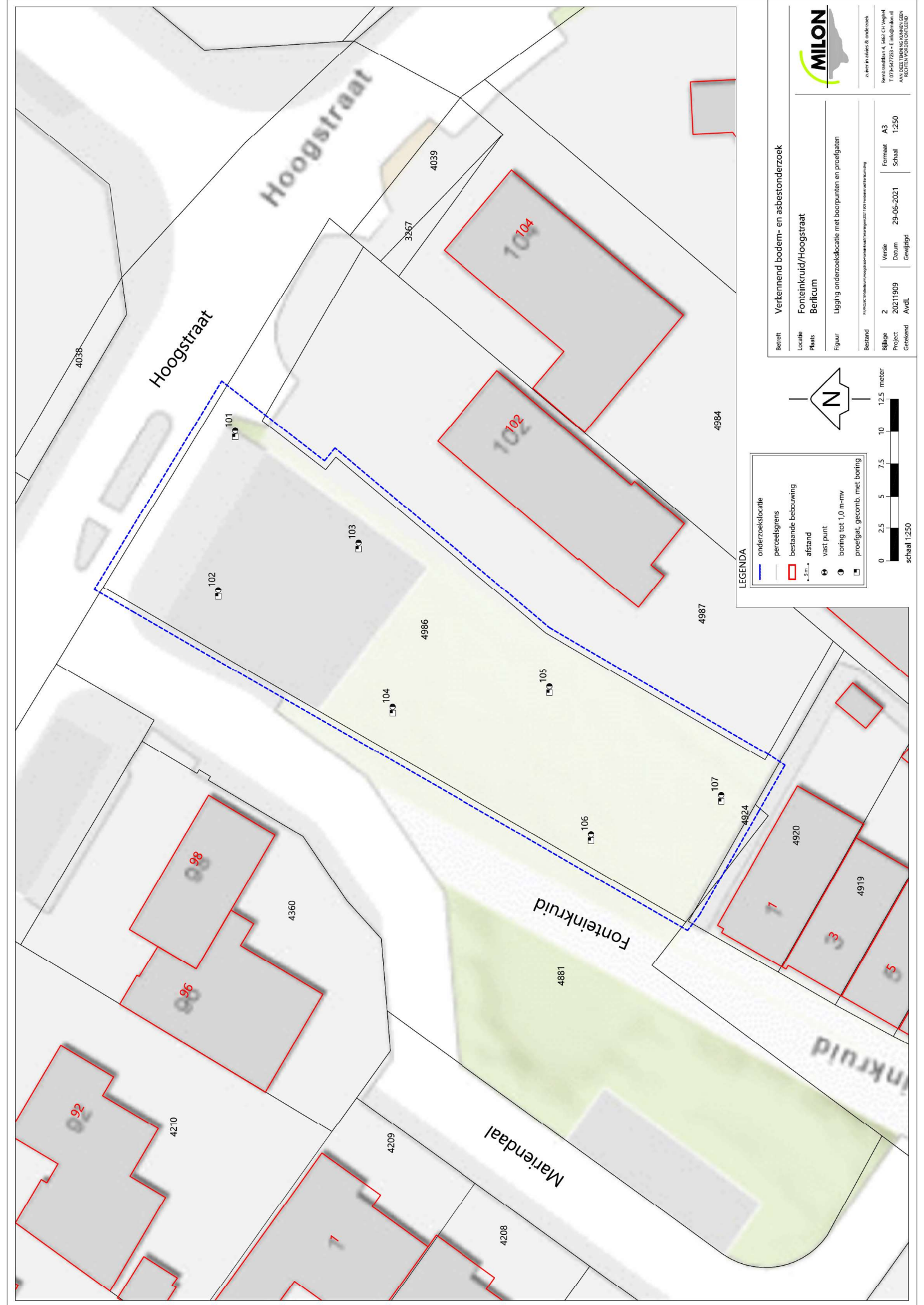
Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie. Tijdens het onderzoek zijn geen verhoogde gehalten en geen asbest aangetoond. Er zijn geen belemmeringen voor de toekomstige ontwikkelingen.

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2



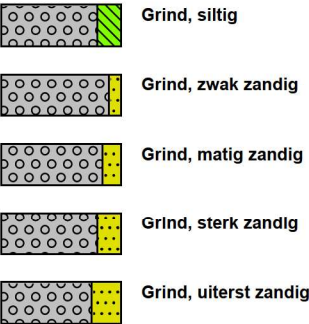
ruimte in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-547253 - E info@milon.nl
AAN DEZIE TUNING KUNNEN GEEN
RECHTEN VOORDEN ONTVLEND

Behef	Verkennd bodem- en asbestonderzoek		
Locatie	Fonteinkruid/Hoogstraat		
Plaats	Berlicum		
Figuur	Ligging onderzoeklocatie met boorpunten en proefgaten		
Bestand	P:\MILON\2021\Bodem- en asbestonderzoek\Fonteinkruid\2021\06\Fonteinkruid_Bodem- en asbestonderzoek.dwg		
Bijlage	2	Verie	A3
Project	20211909	Datum	29-06-2021
Gereed	Avd.	Gewijzigd	Schaal 1:250

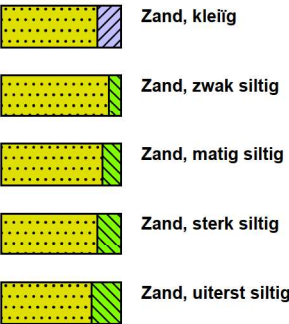
Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind



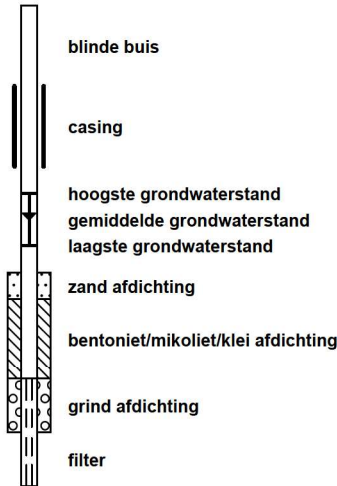
zand



veen



peilbuis



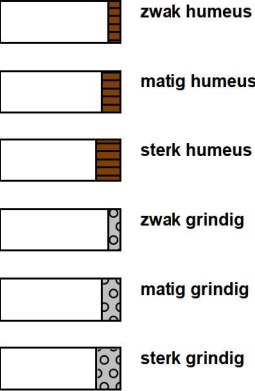
klei



leem



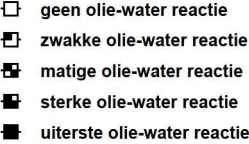
overige toevoegingen



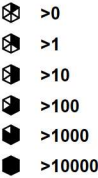
geur



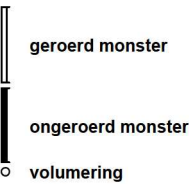
olie



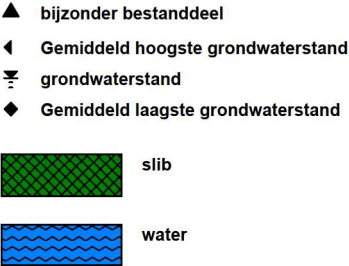
p.i.d.-waarde



monsters



overig



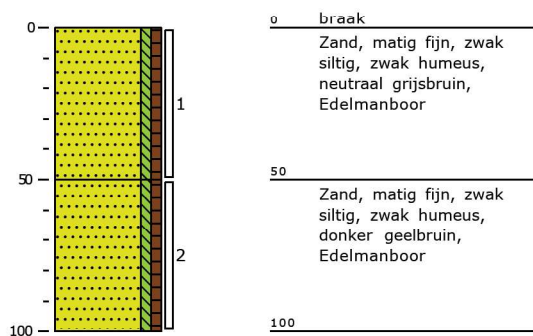
Projectnaam: Hoogstraat
Plaatsnaam: Berlicum
Projectcode: 20211909
Projectleider: [REDACTED]
Pagina: 1 van 2

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 101

Datum: 17-6-2021

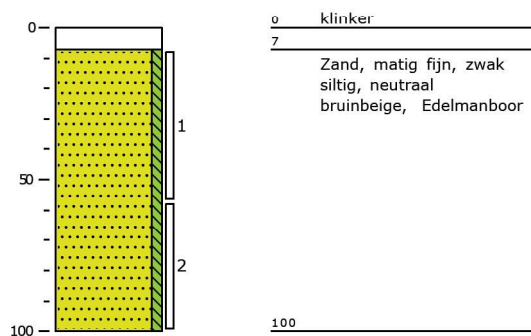
Veldwerker: [REDACTED]



Boring 102

Datum: 17-6-2021

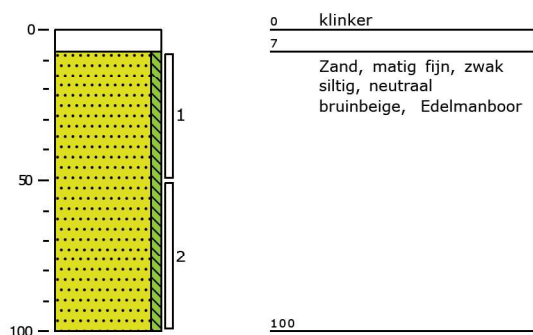
Veldwerker: [REDACTED]



Boring 103

Datum: 17-6-2021

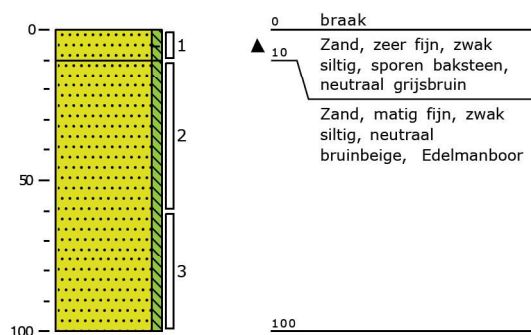
Veldwerker: [REDACTED]



Boring 104

Datum: 17-6-2021

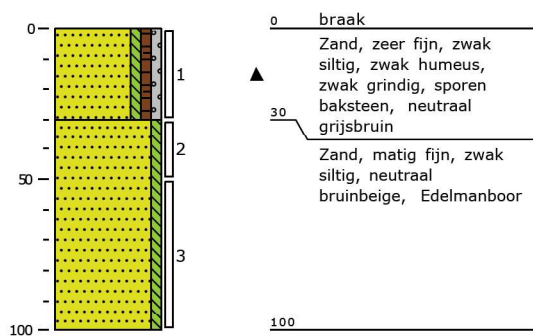
Veldwerker: [REDACTED]



Boring 105

Datum: 17-6-2021

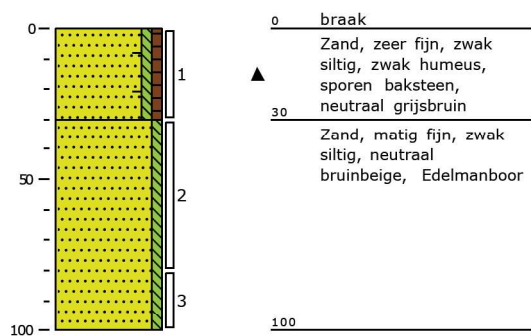
Veldwerker: [REDACTED]



Boring 106

Datum: 17-6-2021

Veldwerker: [REDACTED]



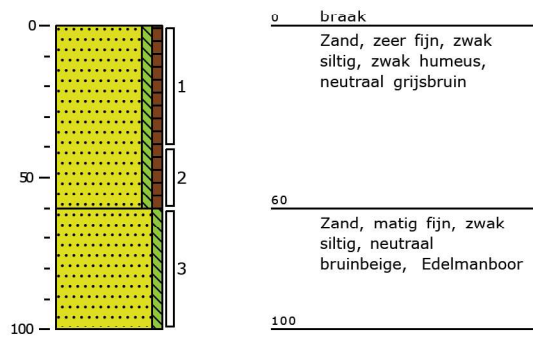
Projectnaam: Hoogstraat
 Plaatsnaam: Berlicum
 Projectcode: 20211909
 Projectleider: [REDACTED]
 Pagina: 2 van 2

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 107

Datum: 17-6-2021

Veldwerker: [REDACTED]



Projectnaam: Hoogstraat
Plaatsnaam: Berlicum
Projectcode: 20211909
Projectleider: XXXXXXXXXX
Pagina: 1 van 2

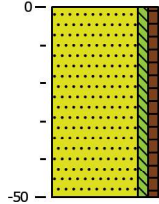
Proefgat 101A

Datum: 22-6-2021

Veldwerker: XXXXXXXXXX

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 braak
Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus,
zwak puinhoudend,
neutraal grijsbruin,
Schep, 1.62kg > 20mm.
50

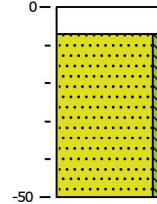
Proefgat 102A

Datum: 22-6-2021

Veldwerker: XXXXXXXXXX

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 klinker
7
Zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal
bruinbeige, Schep
50

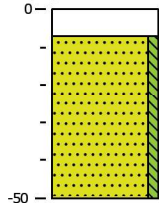
Proefgat 103A

Datum: 22-6-2021

Veldwerker: XXXXXXXXXX

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 klinker
7
Zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal
bruinbeige, Schep
50

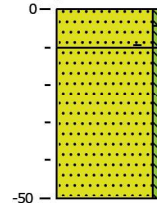
Proefgat 104A

Datum: 22-6-2021

Veldwerker: XXXXXXXXXX

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 braak
10
Zand, zeer fijn, zwak
siltig, sporen baksteen,
neutraal grijsbruin,
Schep
Zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal
bruinbeige, Schep
50

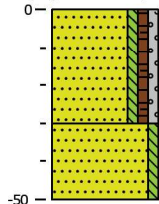
Proefgat 105A

Datum: 22-6-2021

Veldwerker: XXXXXXXXXX

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 braak
30
Zand, zeer fijn, zwak
siltig, zwak humeus,
zwak grindig, sporen
baksteen, neutraal
grijsbruin, Schep,
0.28kg > 20mm.
Zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal
bruinbeige, Schep
50

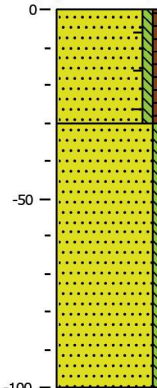
Proefgat 106A

Datum: 22-6-2021

Veldwerker: XXXXXXXXXX

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 braak
30
Zand, zeer fijn, zwak
siltig, zwak humeus,
sporen baksteen,
neutraal grijsbruin,
Schep, 0.29kg > 20mm.
Zand, matig fijn, zwak
siltig, neutraal
bruinbeige, Schep
100

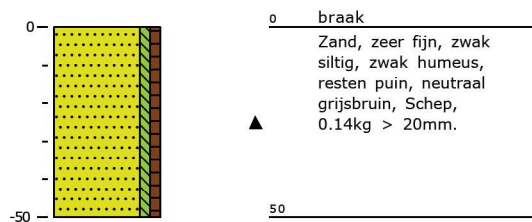
Projectnaam: Hoogstraat
Plaatsnaam: Berlicum
Projectcode: 20211909
Projectleider: [REDACTED]
Pagina: 2 van 2

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Proefgat 107A

Datum: 22-6-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong



Bijlage 4

Analyserapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4

5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Hoogstraat
Uw projectnummer : 20211909
SGS rapportnummer : 13484697, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : Q6NLLEK7

Rotterdam, 26-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211909. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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 Hoogstraat
Projectnummer 20211909
Rapportnummer 13484697 - 1

Orderdatum 18-06-2021
Startdatum 18-06-2021
Rapportagedatum 26-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 104(1) 105(1) 106(1)
002	Grond (AS3000)	MM2 102(1) 103(1) 104(1) 105(2) 106(2) 107(3)
003	Grond (AS3000)	MM3_PFAS 101(1) 102(1) 103(1) 104(1) 105(1) 106(1) 107(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	96.0	95.9	95.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	1.1	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			1.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	<2	
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	7.4	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	16	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.3	<3	
zink	mg/kgds	S	28	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.11	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.93 ¹⁾	0.083 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Hoogstraat
Projectnummer 20211909
Rapportnummer 13484697 - 1

Orderdatum 18-06-2021
Startdatum 18-06-2021
Rapportagedatum 26-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 104(1) 105(1) 106(1)				
002	Grond (AS3000)	MM2 102(1) 103(1) 104(1) 105(2) 106(2) 107(3)				
003	Grond (AS3000)	MM3_PFAS 101(1) 102(1) 103(1) 104(1) 105(1) 106(1) 107(1)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5		
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5		
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5		
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20		
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds				0.11	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds				0.18 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds				0.53	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds				0.60 ²⁾	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Hoogstraat
Projectnummer 20211909
Rapportnummer 13484697 - 1

Orderdatum 18-06-2021
Startdatum 18-06-2021
Rapportagedatum 26-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 104(1) 105(1) 106(1)
002	Grond (AS3000)	MM2 102(1) 103(1) 104(1) 105(2) 106(2) 107(3)
003	Grond (AS3000)	MM3_PFAS 101(1) 102(1) 103(1) 104(1) 105(1) 106(1) 107(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds				<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds				<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds				<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds				<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds				<0.1

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Hoogstraat
 Projectnummer 20211909
 Rapportnummer 13484697 - 1

Orderdatum 18-06-2021
 Startdatum 18-06-2021
 Rapportagedatum 26-06-2021

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Hoogstraat
Projectnummer 20211909
Rapportnummer 13484697 - 1

Orderdatum 18-06-2021
Startdatum 18-06-2021
Rapportagedatum 26-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPa (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Hoogstraat
Projectnummer 20211909
Rapportnummer 13484697 - 1

Orderdatum 18-06-2021
Startdatum 18-06-2021
Rapportagedatum 26-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluorooctadecaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluorooctaansulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9279761	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
001	Y9279940	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
001	Y9028804	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
002	Y9279786	17-06-2021	17-06-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Hoogstraat
Projectnummer 20211909
Rapportnummer 13484697 - 1

Orderdatum 18-06-2021
Startdatum 18-06-2021
Rapportagedatum 26-06-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9028820	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
002	Y9028834	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
002	Y9028816	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
002	Y9279778	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
002	Y9028804	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
003	Y9028816	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
003	Y9279778	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
003	Y9028833	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
003	Y9279940	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
003	Y9028804	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
003	Y9279761	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
003	Y9028828	17-06-2021	17-06-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Hoogstraat
Projectnummer 20211909
Rapportnummer 13484697 - 1

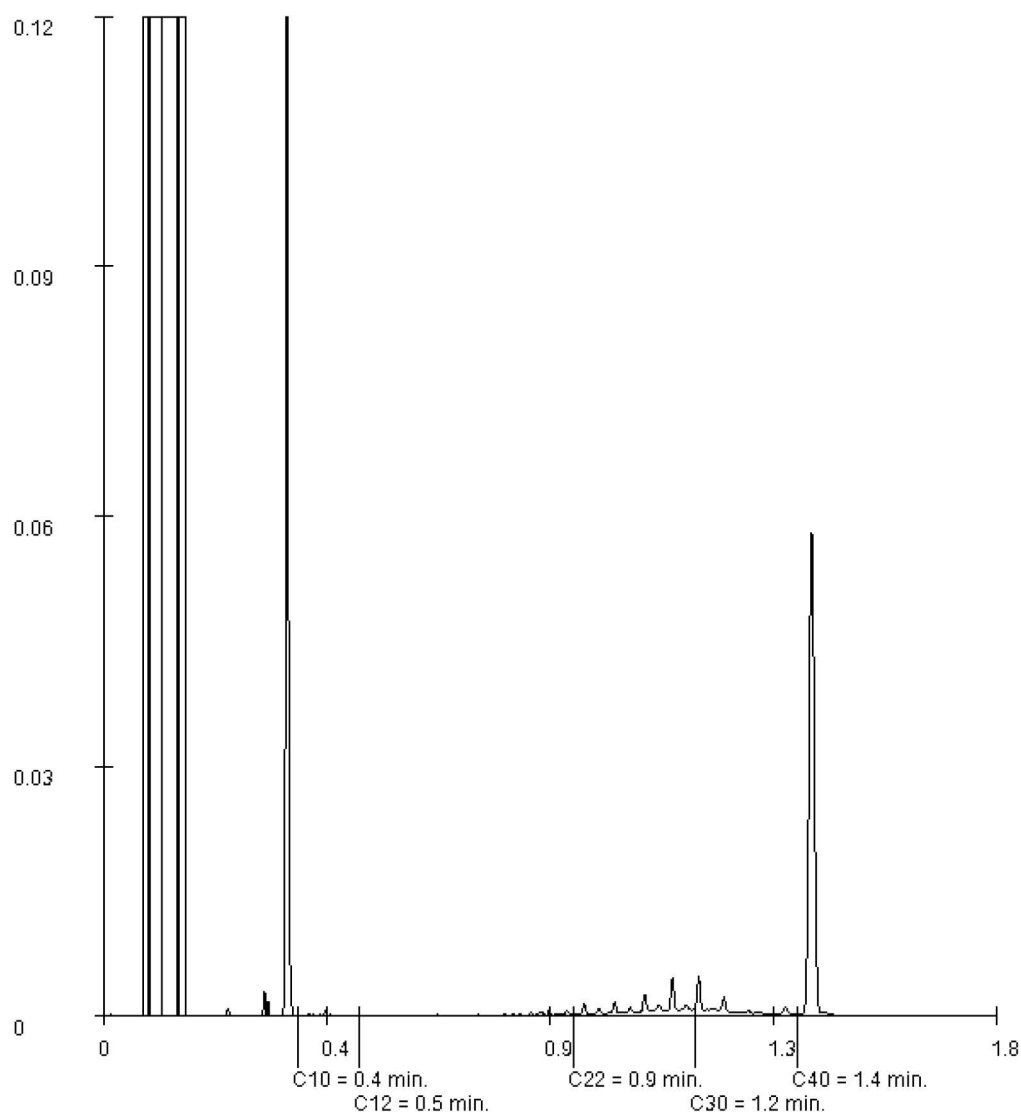
Orderdatum 18-06-2021
Startdatum 18-06-2021
Rapportagedatum 26-06-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1104(1) 105(1) 106(1)

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

Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL**Analysecertificaat**

Datum: 28-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021103625/1
Uw project/verslagnummer	20211909
Uw projectnaam	Hoogstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Jun-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

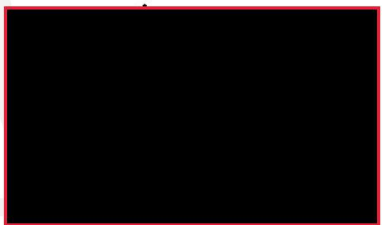
Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nlBNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20211909
 Uw projectnaam Hoogstraat
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021103625/1
 Startdatum analyse 22-Jun-2021
 Datum einde analyse 28-Jun-2021
 Rapportagedatum 28-Jun-2021/18:14
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	93.7 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.4 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.7 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.7 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.7 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 MMasb

Opgegeven monstermatrix
 Asbestverdachte arond
 Monster nr.
 12128870

Eurofins Analytico B.V.

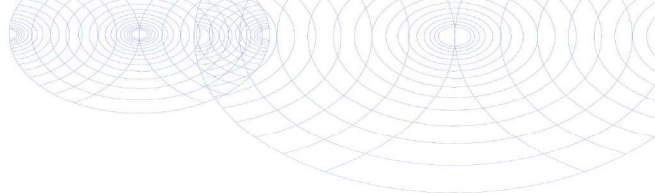
Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021103625/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12128870	MMasb					
1679960MG	MM01:101A+10	0	1	22-Jun-2021	1	

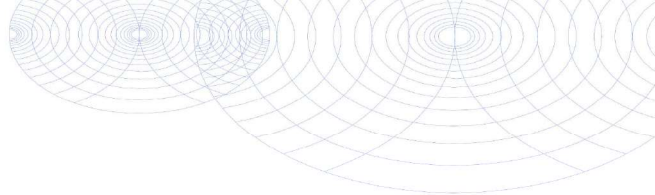

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021103625/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

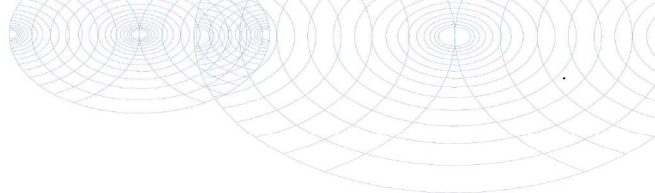
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021103625/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09000623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1209634
 Uw project omschrijving : 2021103625-20211909
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6781797
 Uw referentie : MMasb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 28-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14390 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13483 g
 Percentage droogrest : 93,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12841,2	96,6	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	109,5	0,8	19,0	17,35	0	0,0
1-2 mm	122,0	0,9	25,0	20,49	0	0,0
2-4 mm	62,0	0,5	62,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	84,5	0,6	84,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	67,5	0,5	67,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13286,7	100,0	270,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	1,4	<0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: WWYF-GDSX-GELA-JFRH

Ref.: 1209634_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1209634
Uw project omschrijving : 2021103625-20211909
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1209634
Uw project omschrijving : 2021103625-20211909
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6781797	MMasb	MM01:101A+	0-.01	1679960MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1209634
Uw project omschrijving : 2021103625-20211909
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 5

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

Grondmonster		MM1	MM2
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen	sporen baksteen
Certificaatcode		13484697	13484697
Deelmonsters		104, 105, 106	102, 103, 104, 105, 106, 107
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 1,00
Humus	% ds	2,20	1,10
Lutum	% ds	2,30	2,00
Datum van toetsing		29-6-2021	29-6-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD Index =0,5
		Meetw	GSSD Index =0,5
OVERIG			
Droge stof	% w/w	96,0	95,9
Lutum	%	2,3	<2
Organische stof (humus)	%	2,2	1,1
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<52 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,21	0,36 -0,02
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,6 -0,07
koper	mg/kg ds	7,4	15,1 -0,17
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	3,3	9,4 -0,39
lood	mg/kg ds	16	25 -0,05
zink	mg/kg ds	28	65 -0,13
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	23 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<64 -0,03
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03
fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12
chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08
PAK	mg/kg ds	0,93	-0,01
PCB'S			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds	<22,3	0

----- : Geen toetsnorm aanwezig

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : 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 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
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
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.02	0.04	0.5	1

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	
Datum	
Filterstelling (m -mv)	
Datum van toetsing	
Monsterconclusie	
Monstermelding 1	
Monstermelding 2	
Monstermelding 3	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

--	--

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggers

Projectgegevens								
Projectnummer	20211909		Naam of kenmerk partij					
Projectnaam	Hoogstraat		Analysecertificaat		Q6NLEK7			
Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)					
Parameter	MMBG1		Op landbodem					
			Toepassen boven grondwatervniveau					Toepassen onder grondwatervniveau (incl grootschalig)
	GW	GSSD	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG	
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie			
PFOS (Perfluoroctaansulfonaat)								
PFOS (lineaire)	0,53	0,53	-	-	-	-	0,1	-
PFOS (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-
PFOS (som)	0,6	0,60	1,4	3	3	3	-	1,4
PFOA (perfluoroctaanzuur)								
PFOA (lineaire)	0,11	0,11	-	-	-	-	0,1	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-
PFOA (som)	0,18	0,18	1,9	7	7	7	-	1,9
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)								
PFBA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFPeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFHpa	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFNA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFDeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFTtDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFODA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFBS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFDS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
8:2 diPAP	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4
Organisch stof (%)								
Organisch stof	1,1							
Eindoordeel			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur			Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn getoetst.

Bijlage 6

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

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 ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekent, 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 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

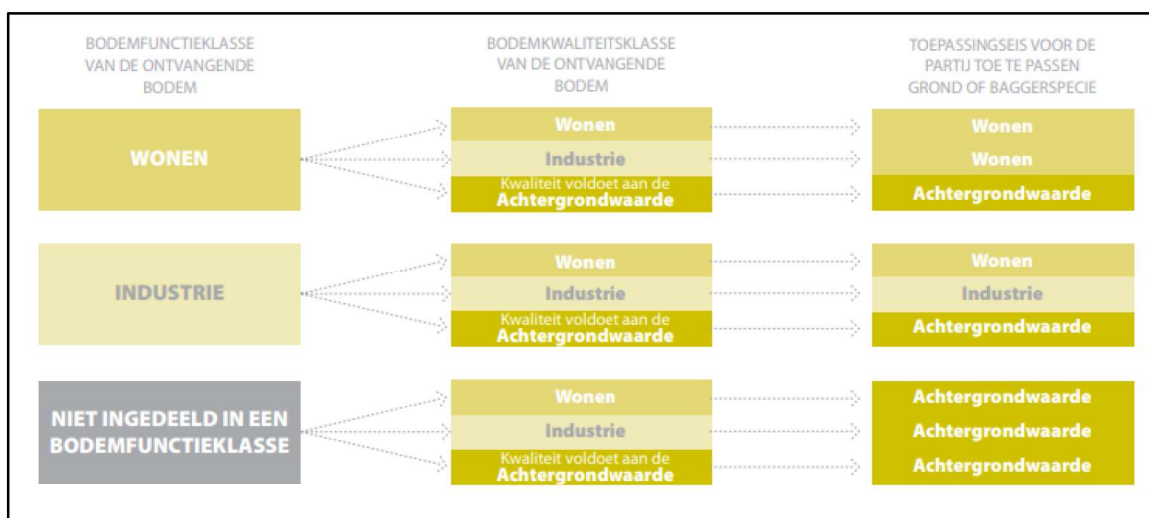
Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I of >S en < I
>0,5 <1,0	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	<u>Ernstig verontreinigd.</u> 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

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Voor het vaststellen van de verwerkingsmogelijkheden voor de vrijkomende baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Deze normering is in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en verspreiden van baggerspecie. Per kwaliteitsklasse zijn 'achtergrondwaarden' (baggerspecie is vrij toepasbaar/verspreidbaar), 'Maximale Waarden' (waarbij eisen zijn gekoppeld aan de bodemfunctie) en de 'Niet/nooit grens' bepaald (sprake van onaanvaardbaar risico, niet toepasbaar/verspreidbaar). In het gebied specifieke toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden vaststellen. Zodat rekening gehouden kan worden met een specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijk gebruik van de bodem. Onderstaande figuren geven per kwaliteitsklasse aan welke normen er zijn. Deze figuren zijn ontleend aan het document "Handreiking Besluit bodemkwaliteit" afkomstig van Bodem+ (Website van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Elke kwaliteitsklasse is daarnaast gekoppeld aan de nummering van de testcode van BOTOVA-gevalideerde software.



Figuur 1. Generieke normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem (T1).



Figuur 2. Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader. Na bepaling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie kan op basis van de toepassingseis gekeken worden waar de grond of baggerspecie toegepast kan worden.



Figuur 3. Generieke toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (T3)



Figuur 4. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzend perceel (T5).

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen dient de baggerspecie te voldoen aan de 'Maximale waarden' voor verspreiden. Deze waarden zijn gebaseerd op de msPFAS-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodem niet overschrijden. Aanvullend gelden de volgende voorwaarden;

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.



Figuur 5. Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewaterlichaam (T6 respectievelijk T7).

Het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B bij toepassen in oppervlaktewater. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een andere normering dan bij verspreiden in zoet oppervlaktewater. Er vindt onder andere geen correctie plaats voor het bodemtype.

Handelingskader PFAS

Op *maandag 8 juli 2019* heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van o.a. de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur) en PFOS (Perfluorooctaansulfonaat). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op *2 juli 2020* is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk handelingskader vastgesteld. Deze geactualiseerde versie vervangt de voorgaande.

Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS opgenomen. In tabel 2 zijn deze normen weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend gelijk aan de rapportagegrens (0,1 µg/kg). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op landbodem					
	Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwater niveau (incl. grootschalig)
	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	In GWBG	
	Landbouw/ natuur	Wonen	Industrie			
PFOS (som)	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFOA (som)	1,9	7	7	7	0,1	1,9
Overige PFAS	1,4	3	3	3	0,1	1,4

Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 3). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden de toepassingswaarden in de tabel enkel voor verondiepingen die al in uitvoering zijn.

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op waterbodem			
	Toepassen regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet vrij liggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet vrijliggende plassen aan niet rijkswater
	Rijkswater	Anders		
PFOS (som)	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (som)	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS	0,8	0,8	0,8	0,8

Figuur 6 is een overzicht van alle PFAS parameters welke geanalyseerd worden. Dit is conform de advieslijst, versie 12 juli 2019, afkomstig van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

#	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo co	CAS-nr
1	perfluoro-n-butanoic acid	PFBA	C4HF7O2	4437	PFBA	375-22-4
2	perfluoro-n-pentanoic acid	PFPeA	C5HF9O2	4448	PFPA	2706-90-3
3	perfluoro-n-hexanoic acid	PFHxA	C6HF11O2	4441	PFHxA	307-24-4
4	perfluoro-n-heptanoic acid	PFHpA	C7HF13O2	4440	PFHpA	375-85-9
5	perfluoro-n-octanoic acid(lineair) (1)	PFOA	C8HF15O2	4443	PFOA	335-67-1
6	perfluoro-n-octanoic acid(branched)(1)	PFOAvertakt	-	5577	sverttPFOA	NVT
7	perfluoro-n-nonanoic acid	PFNA	C9HF17O2	4442	PFNA	375-95-1
8	perfluoro-n-decanoic acid	PFDA	C10HF19O2	4438	PFDA	335-76-2
9	perfluoro-n-undecanoic acid	PFUnDA	C11HF21O2	4451	PFUdA	2058-94-8
10	perfluoro-n-dodecanoic acid	PFDoA	C12HF23O2	4439	PFDoA	307-55-1
11	perfluoro-n-tridecanoic acid	PFTDA	C13HF25O2	4449	PFTDA	72629-94-8
12	perfluoro-n-tetradecanoic acid	PFTeDA	C14HF27O2	4450	PFTeDA	376-06-7
13	perfluoro-n-hexadecanoic acid	PFHxDA	C16HF31O2	5735	PFC16azr	67905-19-5
14	perfluoro-n-octadecanoic acid	PFODA	C18HF35O2	5736	PFC18azr	16517-11-6
15	perfluoro-1-butane sulfonic acid	PFBS	C4HF9O3S	3895	L_PFBs	375-73-5
16	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	PFPeS	C5HF11O3S	5935	PFC5asfzr	2706-91-4
17	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	PFHxS	C6HF13O3S	3932	L_PFHxS	355-46-4
18	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	PFHpS	C7HF15O3S	3931	L_PFHpS	375-92-8
19	perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair)(1)	PFOS	C8HF17O3S	4445	PFOS	1763-23-1
20	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)(1)	PFOSvertakt	-	5518	sverttPFOS	NVT
21	perfluoro-1-decane sulfonic acid	PFDS	C10HF21O3S	3898	L_PFDS	335-77-3
22	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	C6H5F9O3S	5996	H-PFC6asfzr	757124-72-4
23	6:2 fluorotelomer sulfonic acid	6:2 FTS	C8H5F13O3S	5517	2PFC6yC2a1s	27619-97-2
24	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	C10H5F17O3S	5830	H-PFC10asfzr	39108-34-4
25	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	C12H5F21O3S	5831	H-PFC12asfzr	120226-60-0
26	N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-MeFOSAA	C11H6F17NO4S	5937	N-MeFOSAA	2355-31-9
27	N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-EtFOSAA	C12H8F17NO4S	5744	EtFOSAA	2991-50-6
28	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA	C8H2F17NO2S	4446	PFOSA	754-91-6
29	N-methylperfluorooctanesulfonamide	N-MeFOSA	C9H4F17NO2S	6001	MeFOSA	31506-32-8
30	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	C20H9F34O4P	5998	bisPFC10yPO4	678-41-1

voetnoot 1 De vertakte verbindingen worden door het laboratorium als som gerapporteerd, de lineaire verbindingen apart.

De totale som (vertakt plus lineair) voor PFOS of PFOA wordt alleen gebruikt voor toetsing aan de norm 3,0 voor PFOS en Sommatie vindt plaats volgens bijlage GIV van de Regeling bodemkwaliteit (< waarden *0,7)

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

"GenX"	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo co	CAS-nr
	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	HFPO-DA / FRD-903	C6HF11O3	5741	FRD-903	13252-13-6

Figuur 6. Advieslijst te meten PFAS parameters conform vigerende versie 12 juli 2019.