



Verkennend en nader bodemonderzoek en asbestonderzoek

Hopstraat 16 te Schijndel

Kadastrale gegevens: gemeente Schijndel, sectie H, nummer 6007 en 6008 (beide gedeeltelijk)

Projectnummer: 20222315
Datum: 9 maart 2023

Verkennend en nader bodemonderzoek en asbestonderzoek

Hopstraat 16 te Schijndel

Kadastrale gegevens: gemeente Schijndel, sectie H, nummer 6007 en 6008 (beide gedeeltelijk)

Opdrachtgever

de heer P. Sanders
Groeneweg 3
5481 BT Schijndel

Adviesbureau

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

Status

definitief

Versie

2

Datum

9 maart 2023

Projectnummer

20222315



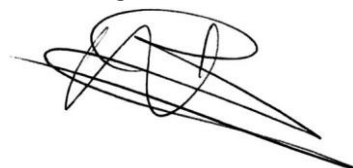
Auteur

Henry van der Schoot

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. van der Schoot".

Kwaliteitscontrole

Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark Bergmans".

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Opbouw van het rapport	3
1.3	Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid.....	3
2	Milieuhygiënisch vooronderzoek.....	4
2.1	Afbakening en locatiegegevens	4
2.2	Gebruik en potentiële bronnen	6
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.4	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	7
2.5	Terreininspectie.....	8
2.6	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3	Verkennend en nader bodemonderzoek.....	9
3.1	Onderzoeksstrategie.....	9
3.2	Veldwerkzaamheden.....	9
3.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	10
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	10
3.5	Analyseresultaten	11
3.6	Bespreken resultaten verkennend bodemonderzoek.....	12
3.7	Nader bodemonderzoek.....	12
4	Verkennend asbestonderzoek.....	17
4.1	Onderzoeksstrategie.....	17
4.2	Veldwerkzaamheden.....	17
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	18
4.4	Laboratoriumwerkzaamheden	18
4.5	Interpretatie en toetsing	19
4.6	Bespreking van de resultaten.....	20
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	21

Bijlagen

- Bijlage 1: Topografische overzichtskaart
- Bijlage 2: Situatiekening
- Bijlage 3: Foto's
- Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 5: Analysecertificaten
- Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 7: Toetsingskader

1 Inleiding

MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) heeft in opdracht van de heer P. Sanders een verkennend en nader bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Hopstraat 16 te Schijndel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5707 (onderzoek asbest in grond), NEN 5725 (vooronderzoek), NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek), NEN 5897 (onderzoek asbest in puin) en NTA 5755 (nader bodemonderzoek). Het rapport betreft versie 2 omdat er enkele tekstuele aanpassingen zijn gedaan ter verduidelijking en de toetsing van PFAS is opgenomen in het rapport.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting waarbij twee woningen worden gebouwd achter de bestaande boerderijwoning die mogelijk in de toekomst wordt gesplitst.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest ter plaatse van de hiervan verdachte locaties terecht is.

Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de koperverontreiniging, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.2 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

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

De bijbehorende topografische overzichtskaart, tekening, foto's, profielbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is, met uitzondering van de uitvoering van het onderzoek, 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 bodem- en asbestonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen, gaten en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetoond. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse NEN 5725. De aanleiding van het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek. 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 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;
- Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth);
- Grondwaterkaart van Nederland/Atlas leefomgeving;
- Kadaster;
- DINOloket.

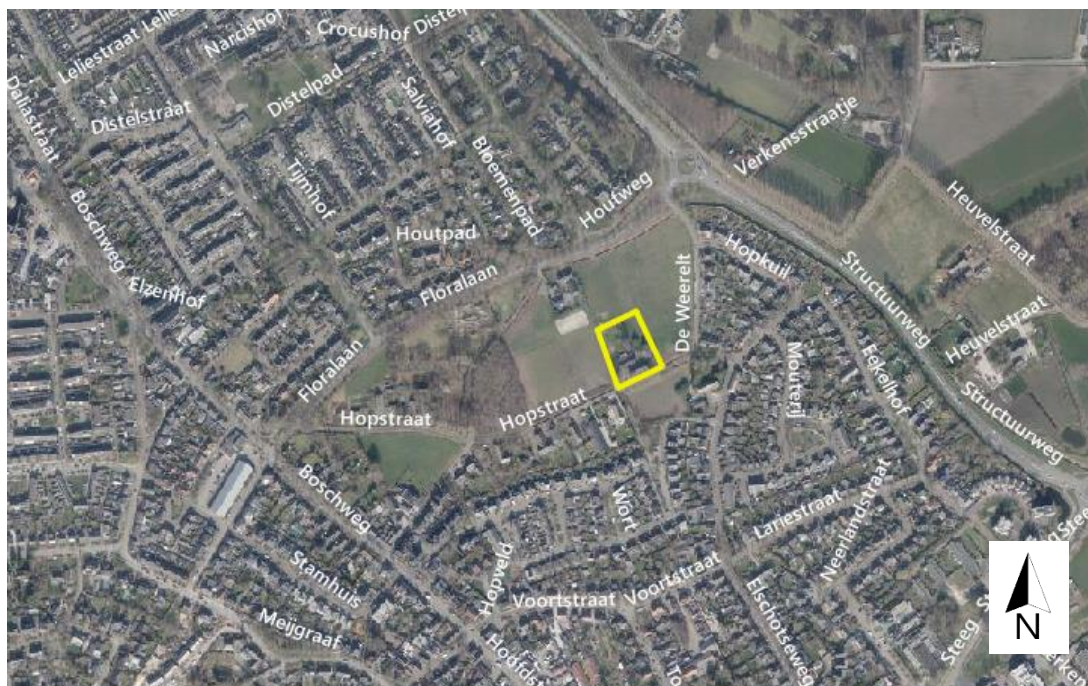
2.1 Afbakening en locatiegegevens

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 5 meter beneden maaiveld. Gezien het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Schijndel sectie H, nummers 6007 en 6008 (beide gedeeltelijk). De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 3.750 m². De locatie is in de huidige situatie bebouwd met een LPG-tankstation en een boerderijwoning met bijgebouw en schuur. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto's in figuur 1 en 2.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Hopstraat 16 te Schijndel
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Schijndel, sectie H, perceelnummer 6007 en 6008 (beide gedeeltelijk)
Bebouwing	boerderij met bijgebouwen en daarnaast is er een lpg-tankstation aanwezig
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 4.290 m ²
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 224 m ²
Huidig gebruik	boerderij met bijgebouwen en lpg-tankstation
Verhardingen	grind, split, beton en klinkers



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (geel omrand).

Bron: QGIS



Figuur 2: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (geel omrand).

Bron: Perceelloep.nl

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie al 1900 in agrarisch gebruik en is de boerderij omstreeks 1901 gebouwd. Het bijgebouw en de schuur zijn in de jaren 60' gerealiseerd. Het LPG-tankstation is circa 50 jaar geleden geplaatst. Expliciet wordt vermeld dat er geen andere brandstoffen (bijv. benzine of diesel) zijn opgeslagen geweest op de locatie.

De locatie was in het buitengebied van Schijndel gelegen maar door de uitbreiding van Schijndel aan de Boschweg en het centrum werd de onderzoekslocatie omsloten door woningbouw. Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen verdachte locaties aanwezig of aanwezig geweest en zijn geen potentieel bodembelastende activiteiten uitgevoerd. Ten noorden van en op een klein gedeelte de locatie is van 1988 tot 2003 een boomkwekerij aanwezig geweest. Voor zover bekend zijn hier geen bestrijdingsmiddelen gebruikt.

Asbest

De boerderij op het perceel dateert uit 1901. Het bijgebouw en de schuur dateren uit 1960. Het dak van het schuurtje bestaat uit asbestverdachte golfplaten en er is geen dakgoot aanwezig. Hierom is de onverharde afwateringszone van het schuurtje verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging. Grond onder verweerde asbesthoudende daken is naast asbest ook verdacht op PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn in het verleden voorzien van een PCB-houdende coating.

Vanaf 1920 zijn in Nederland asbesthoudende materialen gebruikt. Gezien het bouwjaar en mogelijke verbouwingen hierna kan niet worden uitgesloten dat asbesthoudende materialen in de boerderij en het bijgebouw aanwezig zijn (geweest). Het wordt echter niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen vanuit deze bebouwing in de bodem terecht zijn gekomen. Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt.

PFAS

De afkorting PFAS staat voor poly- en perfluoralkylstoffen. Dit zijn door de mens gemaakte stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Sinds 8 juli 2019 is het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' in werking getreden en in december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' vastgesteld. Vastgesteld is dat grond in Nederland verdacht is op het diffuus voorkomen van PFAS boven de bepalingsgrens via atmosferische depositie als het gaat om bovengrond of als grond is geroerd. Daarnaast betreffen PFAS zeer mobiele stoffen die slecht adsorberen aan de vaste bodem en in een zandige bodem gemakkelijk kunnen uitloggen naar de ondergrond. PFAS accumuleert in de vaste bodem rond de grondwaterstand door de oppervlakte-actieve eigenschappen. PFAS kan dus ook in de bodem voorkomen rond het grondwaterniveau.

Er zijn op locatie geen directe bronnen bekend voor PFAS-verontreiniging. Algemeen is bekend dat door depositie PFAS in de bodem voorkomt in Nederland. Indien aan- en afvoer van grond plaatsvindt dan is het noodzakelijk onderzoek naar PFAS in de bodem te verrichten.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

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

1. Vooronderzoek bodem Hopstraat in Schijndel (X-00156), projectnummer 1262636, Tauw, 08 mei 2018.
2. Indicatief onderzoek bodem Hopstraat in Schijndel (X-00156), projectnummer 1262636, Tauw, 19 juni 2018.
3. Indicatief en aanvullend bodemonderzoek bodem Hopstraat in Schijndel (X-00156), projectnummer 1262636, Tauw, 06 december 2018.

De aanleiding voor de uitvoering van bovenstaande onderzoeken zijn de graafwerkzaamheden ten behoeve van de reconstructie van de bestaande waterleiding. Het leidingtracé heeft een lengte van circa 450 meter. Het doel van het onderzoek is het verzamelen van relevante bodeminformatie ter hoogte en nabij de waterleidingen waar graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Het onderzoek is aangevuld met een indicatief en aanvullend bodemonderzoek. Naar aanleiding van de resultaten van het indicatieve bodemonderzoek is besloten een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren. Uit de resultaten van deze onderzoeken is gebleken dat in zowel de boven- als ondergrond PAK licht tot matig verhoogd voorkomt. Naast PAK zijn de parameters cadmium, lood, zink en minerale olie licht verhoogd aangetoond in zowel de boven- als ondergrond. In de onderzoeken zijn geen gehalten boven de interventiewaarden aangetoond. Er is zintuigelijk geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

4. Verkennend bodemonderzoek Hopstraat ong. in Schijndel (sectie H, nummer 6386), projectnummer 20222071, MILON, 7 november 2022.

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een terrein dat grenst aan de westelijke zijde van onderhavige onderzoekslocatie. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met een voorgenomen grondtransactie. In de bovengrond zijn geen verhoogde concentraties gemeten. In de ondergrond is plaatselijk een marginale verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde aan nikkel aangetoond. Uit de resultaten van de indicatieve toetsing aan de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bodem op de locatie voldoet aan de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan nikkel en licht verhoogde concentraties kobalt, zink, koper en barium aangetoond.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot circa 28 m-mv (meter minus maaiveld) bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, klei). Hieronder is tot circa 33 m-mv de formatie van Beegden (zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig) aanwezig. Hieronder is de formatie van Sterksel (Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig) 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. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van Omgevingsdienst Noordoost-Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (Landbouw/Natuur).
Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS blijkt dat de locatie is gelegen in zone zone 5 Noordoost-Brabant. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de ontgravingsklasse naar verwachting aan Landbouw / Natuur.

2.5 Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn op de schuren asbestverdachte golfplaten aangetroffen. Zowel westelijk als oostelijk en noordoostelijk van de boerderij is een verharding van grind en split aanwezig. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijk bodemverontreiniging. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de locatiefoto's in bijlage 3.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese dat op de locatie geen bodemverontreiniging aanwezig is. Daarom is gekozen voor de onderzoeksstrategie onverdachte locatie (ONV). De bodem wordt onderzocht op de parameters van het standaardpakket. In paragraaf 3.1 wordt de strategie van het bodemonderzoek verder uitgewerkt.

Het dak van het schuurtje bestaat uit asbestverdachte golfplaten en er is geen dakgoot aanwezig. Hierom is de onverharde afwateringszone van het schuurtje verdacht op het voorkomen van verontreiniging met asbest en PCB. In paragraaf 4.1 wordt de strategie van het asbestonderzoek verder uitgewerkt.

3 Verkennend en nader bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740+A1:2016- Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de oppervlakte van de onderzoekslocatie en de onderzoeksstrategie. Een overzicht van de veldwerkzaamheden en analyses is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Oppervlakte (m ²)	Onderzoeksstrategie	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)	
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
4.290	NEN 5740 onverdacht	11	3	1	3x standaardpakket ¹	1x standaardpakket ²

¹ Het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof.

² 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, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000, volgens protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 30 december 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox en op 9 januari 2023 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong. De veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem⁺ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. De volgende veldwerkzaamheden zijn tenminste uitgevoerd:

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

Op 9 januari 2023 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerker van MILON. De volgende veldwerkzaamheden zijn tenminste uitgevoerd:

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

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn bij de boringen onder de verharding van grind en split of naast deze verharding in de grond bijmengingen aangetroffen met beton en bakstenen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Voor informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. In tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven. Tijdens de bemonstering zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater.

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,80 - 3,80	1,30	7,6	202	8,12

De gemeten zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) en de troebelheid (Nephelometric Turbidity Units, NTU) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In de bijlage hiervan zijn opmerkingen geplaatst omdat er verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
mm1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket
mm2	0,20 - 1,00	02 (0,50 - 1,00) 09 (0,32 - 0,80) 10 (0,20 - 0,70) 14 (0,35 - 0,85) 15 (0,30 - 0,80)	-	Standaardpakket
mm3	0,50 - 1,70	01 (1,00 - 1,50) 02 (0,50 - 1,00) 02 (1,20 - 1,70) 03 (0,70 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 04 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,20)	-	Standaardpakket

:- geen bijzonderheden waargenomen.

3.5 Analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5 en 6. In de tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. Vanwege het verhoogde kopergehalte in mengmonster mm1 zijn de individuele grondmonsters separaat geanalyseerd op koper en voor bodemtype correctie is ook het gehalte lutum en organische stof bepaald. In bijlage 7 is de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
mm1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)		kwik (-) lood (0,05)	koper (0,81)	-
mm2	0,20 - 1,00	02 (0,50 - 1,00) 09 (0,32 - 0,80) 10 (0,20 - 0,70) 14 (0,35 - 0,85) 15 (0,30 - 0,80)		koper (0,04)	-	-
mm3	0,50 - 1,70	01 (1,00 - 1,50) 02 (0,50 - 1,00) 02 (1,20 - 1,70) 03 (0,70 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 04 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,20)		-	-	-
01.1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50)		-	-	-
03.1	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)		-	-	koper (3,67)
06.1	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50)		koper (0,13)	-	-
08.1	0,00 - 0,50	08 (0,00 - 0,50)		-	-	-
12.1	0,00 - 0,50	12 (0,00 - 0,50)		-	-	-
13.1	0,00 - 0,50	13 (0,00 - 0,50)		-	koper (0,93)	-

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

>AW: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd);

>index >0,5: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd);

>I: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S	Index >0,5	> I
01-1-1	2,80 - 3,80	nikkel (0,07) barium (-)	-	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;

>S: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd);

>Index >0,5: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd);

>I: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

3.6 Bespreken resultaten verkennend bodemonderzoek

Grond

In de bovengrond mm1 zijn licht verhoogde gehalten kwik en lood aangetoond en er is een matig verhoogde gehalte koper aangetoond. De individuele grondmonsters van het mengmonster zijn separaat geanalyseerd op koper. De bovengrond van boring 13 is koper matig verhoogd aangetoond en ter plaatse van boring 3 is een sterk verhoogd gehalte koper aangetoond.

In de mengmonster mm2 is een licht verhoogd gehalte koper aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond (mm3) is geen gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Er is geen verklaring voor de aangetroffen gehalten kwik, lood en koper. Op basis van het vooronderzoek is er geen bron bekend op of nabij de locatie.

Grondwater

In het grondwater een licht verhoogde concentratie nikkel en barium aangetoond.

Nikkel en barium zijn zware metalen die als spoorelement van nature in het grondwater voorkomen. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde bestaat geen eenduidige verklaring. Omdat nikkel en barium in de grond niet noemenswaardig verhoogd zijn gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, betreft het hier waarschijnlijk een verhoogde achtergrondconcentratie. Ook bij onderzoeken in de omgeving worden zware metalen aangetroffen in het grondwater en naar alle waarschijnlijkheid betreffen dit eveneens van nature verhoogde achtergrondconcentraties.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en verhoogde concentraties in het grondwater moet de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' verworpen worden en te worden vervangen door de hypothese 'verdachte locatie'. De kopergehalten in de grond zijn aanleiding voor nader bodemonderzoek.

3.7 Nader bodemonderzoek

In verband met de verhoogde gehalten aan koper wordt een nader onderzoek uitgevoerd conform de NTA 5755, strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek / Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging. De NTA 5755 vormt de basis voor het onderzoeksvoorstel. De belangrijkste stappen voor een goed onderbouwd nader onderzoek zijn het formuleren van het onderzoeksdoel en de informatiebehoefte en het bepalen van de onderzoeksstrategie. Voor het bepalen van de onderzoeksstrategie wordt op basis van de informatiebehoefte onderzoeksvragen geformuleerd, waarna de beste onderzoeksstrategie gekozen kan worden.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het verkrijgen van voldoende inzicht in de mate en omvang van de verontreiniging met koper op de locatie. Er dient uitsluitel gegeven te worden over de vraag of op de locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is met koper in de grond. Daarnaast dient de wonen-contour binnen de onderzoekslocatie (zo goed als mogelijk) in kaart te worden gebracht en dienen de risico's te worden bepaald in verband met het toekomstige gebruik van de locatie.

Voor de afvoer van de grond zal tevens een grondmengmonster worden onderzocht op PFAS (30 parameters volgens het Handelingskader en de advieslijst juli 2019).

Conceptueel model

Uit de beschikbare gegevens is een conceptueel model in tabelvorm samengesteld (tabel 7), waarbij de aandacht vooral uitgaat naar de omvang van de verontreiniging. Op dit conceptueel model wordt de onderzoeksopzet gebaseerd.

Tabel 7: Conceptueel model in tabelvorm

oorzaak van verontreiniging	▪ onbekend, mogelijk jarenlange gebruik van de locatie of opgebrachte grond of een relatie met meststoffen wordt niet uitgesloten
mate van de verontreiniging	▪ kopergehalten boven de interventiewaarde in de grond nabij boring 3 en 13
omvang van verontreiniging	▪ grond tot circa 0,5 à 1 m-mv ▪ plaatselijk verontreinigd met gehalten boven de interventiewaarde
kosten eventuele sanering	▪ grond ontgraven en afvoeren ▪ ontgraving aanvullen
belemmeringen bij nader onderzoek en sanering	▪ mogelijk bebouwing en leidingwerk
risico's bij werken met verontreinigde grond	▪ grond ernstig verontreinigd met koper
toestemmingsprocedure sanering	▪ plan van aanpak of BUS-melding (afhankelijk van omvang) ▪ melden bij bevoegd gezag

Op basis van de aanleiding en de doelen van het onderzoek wordt de informatiebehoefte bepaald. De aard van de te verzamelen informatie is de volgende:

- omvangbepaling van de grondverontreiniging, gericht op de interventiewaarde en de maximale waarde voor de klasse 'wonen';
- risicobeoordeling gericht op het toekomstig gebruik (wonen).

Op basis van de informatiebehoefte kunnen de volgende onderzoeksvragen geformuleerd worden.

1. Wat is de mate en de omvang van de verontreiniging met koper in de grond?
2. Wat zijn de risico's van de verontreiniging?

Veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen

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

Op 3 februari 2023 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON. Veldwerkers van MILON zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- uitvoeren van een terreininspectie;
- verrichten van 14 handboringen tot circa 1,2 m-mv (boring 101 t/m 114) ter plaatse van en nabij boring 3 en 13;
- zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van de grond per 0,5 meter of zintuiglijk gelijkwaardige laag;
- inmeten van de locaties van de boringen met GPS;
- herstellen van de boorgaten met het opgeboorde materiaal.

De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand waarbij de bovengrond zwak humeus is. Zintuiglijk is ter plaatse van boring 101, 104 en 105 puinbijmenging waargenomen in de bovengrond en in de bovengrond van boring 110 zijn sporen plastic aangetroffen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging. De aangetroffen puinbijmenging komt overeen met de op asbest onderzochte grond ten zuiden van deze boringen (zie hoofdstuk 4). Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat er geen verhoogd asbestgehalte aanwezig is, het gehalte is kleiner dan de detectielimiet. Op basis hiervan wordt het aannemelijk geacht dat de grond niet verdacht is op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 4. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

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). In tabel 8 zijn per geanalyseerd grond(meng)monster de deelmonsters met het monstertraject, de zintuiglijke waarnemingen en de aangevraagde analyses weergegeven.

Tabel 8: Monstersamenstelling, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses

Analyse-monster	Monstertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
101.2	0,50 - 0,80		koper, lutum en organisch stofgehalte
102.2	0,15 - 0,50		koper, lutum en organisch stofgehalte
103.1	0,07 - 0,50		koper, lutum en organisch stofgehalte
104.1	0,00 - 0,50	matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend	koper, lutum en organisch stofgehalte
104.2	0,50 - 0,80		koper, lutum en organisch stofgehalte
104.3	0,80 - 1,20		koper, lutum en organisch stofgehalte
105.1	0,00 - 0,50	zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend	koper, lutum en organisch stofgehalte
106.3	0,50 - 0,80		koper, lutum en organisch stofgehalte
107.1	0,00 - 0,50		koper, lutum en organisch stofgehalte
108.1	0,00 - 0,50		koper, lutum en organisch stofgehalte
109.1	0,00 - 0,50		koper, lutum en organisch stofgehalte
110.1	0,00 - 0,50	sporen plastic	koper, lutum en organisch stofgehalte
110.2	0,50 - 0,80		koper, lutum en organisch stofgehalte
111.1	0,00 - 0,50		koper, lutum en organisch stofgehalte
111.2	0,50 - 0,80		koper, lutum en organisch stofgehalte
113.1	0,00 - 0,50		koper, lutum en organisch stofgehalte
114.1	0,00 - 0,50		koper, lutum en organisch stofgehalte
114.3	0,70 - 1,20		koper, lutum en organisch stofgehalte
mm4	104: 0 - 0,80 110: 0 - 0,50 111: 0 - 0,50 114: 0 - 0,50	matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen plastic	PFAS (30 parameters)

:- 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 5. 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.

De toetsing van de analyseresultaten aan de normen van de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) voor de grond is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 9. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In tabel 10 is de toetsing van de analyseresultaten van PFAS weergegeven. In bijlage 7 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 9: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m-mv)	Wbb			Bbk
		> AW en <= I	Index >0,5	> I	
101.2	0,50 - 0,80	koper (0,34)	-	-	Klasse industrie
102.2	0,15 - 0,50	koper (0,23)	-	-	Klasse industrie
103.1	0,07 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
104.1	0,00 - 0,50	-	-	koper (24,31)	Niet Toepasbaar
104.2	0,50 - 0,80	-	-	koper (37,64)	Niet Toepasbaar
104.3	0,80 - 1,20	-	-	koper (2,08)	Niet Toepasbaar
105.1	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
106.3	0,50 - 0,80	-	-	-	Altijd toepasbaar
107.1	0,00 - 0,50	koper (0,08)	-	-	Klasse wonen
108.1	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
109.1	0,00 - 0,50	-	koper (0,72)	-	Klasse industrie
110.1	0,00 - 0,50	-	-	koper (27,67)	Niet Toepasbaar
110.2	0,50 - 0,80	koper (0,17)	-	-	Klasse industrie
111.1	0,00 - 0,50	-	-	koper (1,33)	Niet Toepasbaar
111.2	0,50 - 0,80	-	-	-	Altijd toepasbaar
113.1	0,00 - 0,50	-	koper (0,53)	-	Klasse industrie
114.1	0,00 - 0,50	-	-	koper (5,79)	Niet Toepasbaar
114.3	0,70 - 1,20	-	-	-	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).

Tabel 10: Toetsing van de analyseresultaten PFAS

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Bodemfunctieklasse op landbodem
mm4	0,00 - 0,80	Landbouw / Natuur

Bespreking van de resultaten nader bodemonderzoek

De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand waarbij de bovengrond zwak humeus is. Zintuiglijk is ter plaatse van boring 101, 102, 104 en 105 puinbijmenging waargenomen in de bovengrond en in de bovengrond van boring 110 zijn sporen plastic aangetroffen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 110, 111 en 114 in de bodemlaag vanaf maaiveld tot 0,5 m-mv een kopergehalte aanwezig is boven de interventiewaarde. Ter plaatse van boring 104 worden kopergehalten boven de interventiewaarde aangetroffen tot 1,2 m-mv. Middels de analyse van onderliggende bodemlagen, onderzoek van afperkende boringen en eerder uitgevoerd

bodemonderzoek op het ten westen gelegen terrein is vastgesteld dat er binnen de onderzoekslocatie sprake is van ernstig verontreinigde grond over een oppervlakte van circa 400 m². De diepte van de ernstige verontreiniging is ter plaatse van boring 104 tenminste 1,2 m-mv maar ter plaatse van de overige boringen circa 0,5 m-mv. De omvang van de ernstige grondverontreiniging met koper is ingeschat op circa 250 m³ (circa 80 m² tot gemiddeld 1,2 m-mv en circa 320 m² tot gemiddeld 0,5 m-mv). De omvang van de grond welke niet voldoet aan klasse wonen is ingeschat op circa 410 m³ (circa 80 m² tot gemiddeld 1,3 m-mv en circa 510 m² tot gemiddeld 0,6 m-mv). Op de tekening in bijlage 2 zijn de verontreinigingscontouren weergegeven.

De exacte herkomst of bron van de koperverontreiniging is niet bekend maar is vermoedelijk veroorzaakt door mogelijk jarenlange gebruik van de locatie of opgebrachte grond maar een relatie met meststoffen wordt niet uitgesloten. Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie al 1900 in agrarisch gebruik en is de boerderij omstreeks 1901 gebouwd. Het bijgebouw en de schuur zijn in de jaren 60' gerealiseerd. Het terrein is dus al lange tijd in gebruik en indien er is opgehoogd dan is het aannemelijk dat dit voorgaand aan de bouw gedaan. Op basis hiervan wordt ervan uitgegaan dat het een historisch geval van bodemverontreiniging betreft.

In de Wet bodembescherming is aangegeven dat indien het concentratieniveau van één stof (of meerdere stoffen) de interventiewaarde overschrijdt, er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. Bij een verontreiniging waarbij meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd boven de interventiewaarden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat er meer dan 25 m³ grond verontreinigd is boven de interventiewaarde is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Er is voor dit onderzoek een standaardbepaling voor risico's met Sanscrit uitgevoerd. Voor deze bepaling is uitgegaan van het hoogst gemeten gehalte aan koper in de bovengrond. In de risicobeoordeling is uitgegaan van het toekomstig gebruik 'Wonen met tuin'. De risico-index geeft het aantal overschrijdingen aan van het MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico). Een waarde > 1 geeft dus aan dat de totale dosis het MTR overschrijdt. In dat geval is er sprake van onaanvaardbare risico's.

Uit de risicobeoordeling volgt dat onder genoemde uitgangspunten geen sprake is van actuele humane risico's, de risico-index bedraagt 0,27.

4 Verkennend asbestonderzoek

Het dak van het schuurtje bestaat uit asbestverdachte golfplaten en er is geen dakgoot aanwezig. Hierom is de onverharde afwateringszone van het schuurtje verdacht op het voorkomen van verontreiniging met asbest en PCB. Het hemelwater komt aan de noordzijde op het maaiveld terecht. Hierdoor is het mogelijk dat asbestvezels welke door erosie los zijn gekomen van het dak op of in de bodem terecht zijn gekomen. De grond onder verweerde asbesthoudende daken is naast asbest ook verdacht op PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn voorzien van een PCB-houdende coating.

Zowel westelijk als oostelijk en noordoostelijk van de boerderij is een verharding van grind en split aanwezig. Onder de verharding van grind en split zijn tijdens het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek bijmengingen met baksteen en beton in de grond aangetroffen. Deze bodemlaag is als gevolg van de bijmengingen verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging.

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd volgens onderzoeksprotocol NEN 5707+C2:2017 Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond. Ter plaatse van de afwateringszone van het schuurtje wordt de onderzoeksstrategie 'verdachte toplaag diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld' gehanteerd. Ter plaatse van de grond met bodemvreemde bijmengingen onder de verharding van grind en split wordt de onderzoeksstrategie 'verdachte bovengrond diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld' gebruikt.

De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en de gekozen onderzoeksstrategie. Een overzicht hiervan is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 11: Veldwerkzaamheden en analyses

tabel 11: Veldwerkzaamheden en analyses				
oppervlakte (m²)	Strategie NEN 5707	veldwerkzaamheden		laboratorium
		gaten in de verdachte laag tot max. 0,5 meter in de verdachte laag	gaten tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2 meter	aantal te analyseren grond(meng)monsters per verdachte laag
Deellocatie 1 Afwateringszone schuurtje				
<10 m²	NEN 5707 VED-HE	2	2	1x asbest in grond
Deellocatie 2 Grond onder grind/split verharding oostelijk en noordoostelijk van de boerderij				
circa 375 m²	NEN 5707 VED-HE	3	1	1x asbest in grond
Deellocatie 3 Grond onder grind/split verharding westelijk van de boerderij				
circa 450 m²	NEN 5707 VED-HE	3	1	1x asbest in grond

4.2 Veldwerkzaamheden

Op 30 december 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox en op 9 januari 2023 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong. De veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem⁺ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn tenminste de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- laagsgewijs graven van gaten conform tabel 10;
- zeven en inspecteren van het uitgegraven materiaal;
- bemonsteren van de grond;
- herstellen van de gegraven gaten.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Afwateringszone schuurtje

Tijdens de maaiveldinspectie van deellocatie 1 is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De inspectie-efficiëntie is geschat op 70-90% in verband met begroeiing. De bovengrond bestaat uit zand en er zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Al het ontgraven materiaal uit de gaten is geïnspecteerd, waarbij geen asbestverdacht materiaal (>20 mm) is waargenomen. Van de toplaag (vanaf maaiveld tot 0,1 m-mv) is een grondmengmonster samengesteld van minimaal 10 kilogram droge stof. Dit mengmonster is analytisch onderzocht op het gehalte en soort asbest en PCB.

Grind/split verharding

Bij deellocatie 2 en 3 is het maaiveld bedekt met een grind/splitverharding waardoor inspectie van de onderliggende verdachte laag niet mogelijk is. In de grond onder de grind en split verharding zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn matig tot sterke bijmengingen aangetroffen van puin, asfalt, baksteen en beton. Al het ontgraven materiaal uit de gaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij geen asbestverdacht materiaal (>20 mm) is waargenomen. Door de monsternemer in het veld zijn (meng)monsters (< 20 mm) samengesteld van minimaal 10 kilogram droge stof. Dit mengmonster is analytisch onderzocht op het gehalte en soort asbest.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De ligging van de gaten 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 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000). De mengmonsters zijn in het laboratorium gezeefd en geanalyseerd op asbest in grond. Bij deellocatie 1 is er ook een mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op PCB.

In tabel 12 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 12: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m-mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
Deellocatie 1 Afwateringszone schuurtje				
ASB mmA	0,00 - 0,10	A101 (0,00 - 0,10) A102 (0,00 - 0,10)	~	asbest in grond
PCB mmA	0,00 - 0,10	A101 (0,00 - 0,10) A102 (0,00 - 0,10)	~	PCB
Deellocatie 2 Grond onder grind/split verharding oostelijk en noordoostelijk van de boerderij				
ASB mmB	0,06 - 0,40	A103 (0,12 - 0,40) A104 (0,06 - 0,40) A105 (0,22 - 0,40) A106 (0,10 - 0,40)	sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend, matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig asfalthoudend	asbest in grond
Deellocatie 3 Grond onder grind/split verharding westelijk van de boerderij				
ASB mmC	0,20 - 0,50	A107 (0,20 - 0,40) A108 (0,20 - 0,40) A109 (0,20 - 0,40) A110 (0,25 - 0,50)	sterk baksteenhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend	asbest in grond

~: 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

Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan 0,5 x interventiewaarde (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) wordt niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken en is een nader onderzoek asbest niet noodzakelijk. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 5 en een uitgebreide toetsing is opgenomen in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing analyseresultaten is weergegeven in tabel 13. In tabel 14 zijn de resultaten weergegeven van de analyse op PCB.

Tabel 13: Analyseresultaten asbestonderzoek

Analyse monster	Gaten (m-mv)	Toetsing van de analyseresultaten				
		Gemeten asbestgehalte mg/kg ds			Totaal gewogen asbestconcentratie	
		<20 mm	>20 mm	Totaal	mg/kg ds	
Deellocatie 1 Afwateringszone schuurtje						
ASB mmA	0,00 - 0,10	2400	<2	2400	13.200	>½ I
Deellocatie 2 Grond onder grind/split verharding oostelijk en noordoostelijk van de boerderij						
ASB mmB	0,06 - 0,40	<2	0	<2	<2	<½ I
Deellocatie 3 Grond onder grind/split verharding westelijk van de boerderij						
ASB mmC	0,20 - 0,50	<2	0	<2	<2	<½ I

<½ I: gehalte < 0,5x interventiewaarden(50 mg/kg d.s.);
>½ I: gehalte > 0,5x interventiewaarden(50 mg/kg d.s.).

Tabel 14: PCB analyse afwateringszone

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
Deellocatie 1 Afwateringszone het schuurtje						
PCB mmA	0,00 - 0,10	A101 (0,00 - 0,10) A102 (0,00 - 0,10)	~	-	-	-

~: geen bijzonderheden waargenomen.

4.6 Bespreking van de resultaten

Deellocatie 1 afwateringszone schuurtje

Op het maaiveld en in de grond zijn geen asbestverdachte materialen of andere bodemvreemde materialen aangetroffen. In de fijne fractie van mengmonster ASB mmA is een gewogen asbestgehalte bepaald die de grens voor nader asbest in grondonderzoek ruimschoots overschrijdt.

In het mengmonster zijn tevens bundels vezels gevonden in de fractie <0,5mm door middels van kwalitatief onderzoek met behulp van stereo microscopie. Wanneer het relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, dient vervolgonderzoek van de fijne fractie m.b.v. SEM (Scanning Elektronen Microscopie) te worden gedaan. Indien met een SEM analyse nader onderzoek wordt verricht dan zal het asbestgehalte nog hoger uitvallen. Omdat het voornemen bestaat om de locatie op korte termijn te herontwikkelen zijn er geen SEM-analyses verricht.

Op basis van het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest, onderdeel van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is er sprake van onaanvaardbare risico's en de verontreiniging dient te worden gesaneerd. Formeel is een nader asbestonderzoek noodzakelijk maar mogelijk is, in overleg met het bevoegd gezag, directe sanering ook mogelijk zonder nader onderzoek.

Deellocatie 2 en 3 grond onder grind/split verharding

Al het ontgraven materiaal uit de gaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij geen asbestverdacht materiaal (>20 mm) is waargenomen. Er zijn matig tot sterke bijmengingen aangetroffen van puin, asfalt, baksteen en beton. Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat er geen verhoogd asbestgehalte aanwezig is, het gehalte is kleiner dan de detectielimiet.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) heeft in opdracht van de heer P. Sanders een verkennend en nader bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Hopstraat 16 te Schijndel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5707 (onderzoek asbest in grond), NEN 5725 (vooronderzoek), NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek), NEN 5897 (onderzoek asbest in puin) en NTA 5755 (nader bodemonderzoek). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting waarbij twee woningen worden gebouwd achter de bestaande boerderijwoning die mogelijk in de toekomst wordt gesplitst.

Onderzoeksresultaten verkennend en nader bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn bij de boringen onder de verharding van grind en split of naast deze verharding in de grond bijmengingen aangetroffen met beton en bakstenen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie nikkel en barium aangetoond. Dit betreffen waarschijnlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten kwik en lood aangetoond en een matig verhoogd gehalte koper. De individuele grondmonsters van het mengmonster zijn separaat geanalyseerd op koper. De bovengrond van boring 13 is koper matig verhoogd aangetoond en ter plaatse van boring 3 is een sterk verhoogd gehalte koper aangetoond. Uit het nader bodemonderzoek naar de koperverontreiniging blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. De omvang van de ernstige grondverontreiniging is geschat op circa 250 m³. De omvang van de grond welke niet voldoet aan klasse wonen is ingeschat op circa 410 m³. Er is sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging. Er zijn geen verhoogde gehalten PFAS aangetroffen.

Onderzoeksresultaten verkennend asbestonderzoek

Op het maaiveld en in de grond ter plaatse van de *afwateringszone van schuurtje* zijn geen asbestverdachte materialen of andere bodemvreemde materialen aangetroffen. In de fijne fractie van het grondmengmonster is een gewogen asbestgehalte bepaald die de grens voor nader asbest in grondonderzoek ruimschoots overschrijdt. Op basis van het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest, onderdeel van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is er sprake van onaanvaardbare risico's en de verontreiniging dient te worden gesaneerd. Formeel is een nader asbestonderzoek noodzakelijk maar mogelijk is, in overleg met het bevoegd gezag, directe sanering van de grond ter plaatse van de afwateringszone ook mogelijk zonder nader onderzoek.

In de grond ter plaatse van de verharding van grind en split zijn in de grond matig tot sterke bijmengingen aangetroffen van puin, asfalt, baksteen en beton. Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat er geen verhoogd asbestgehalte aanwezig is, het gehalte is kleiner dan de detectielimiet.

Conclusies en aanbevelingen

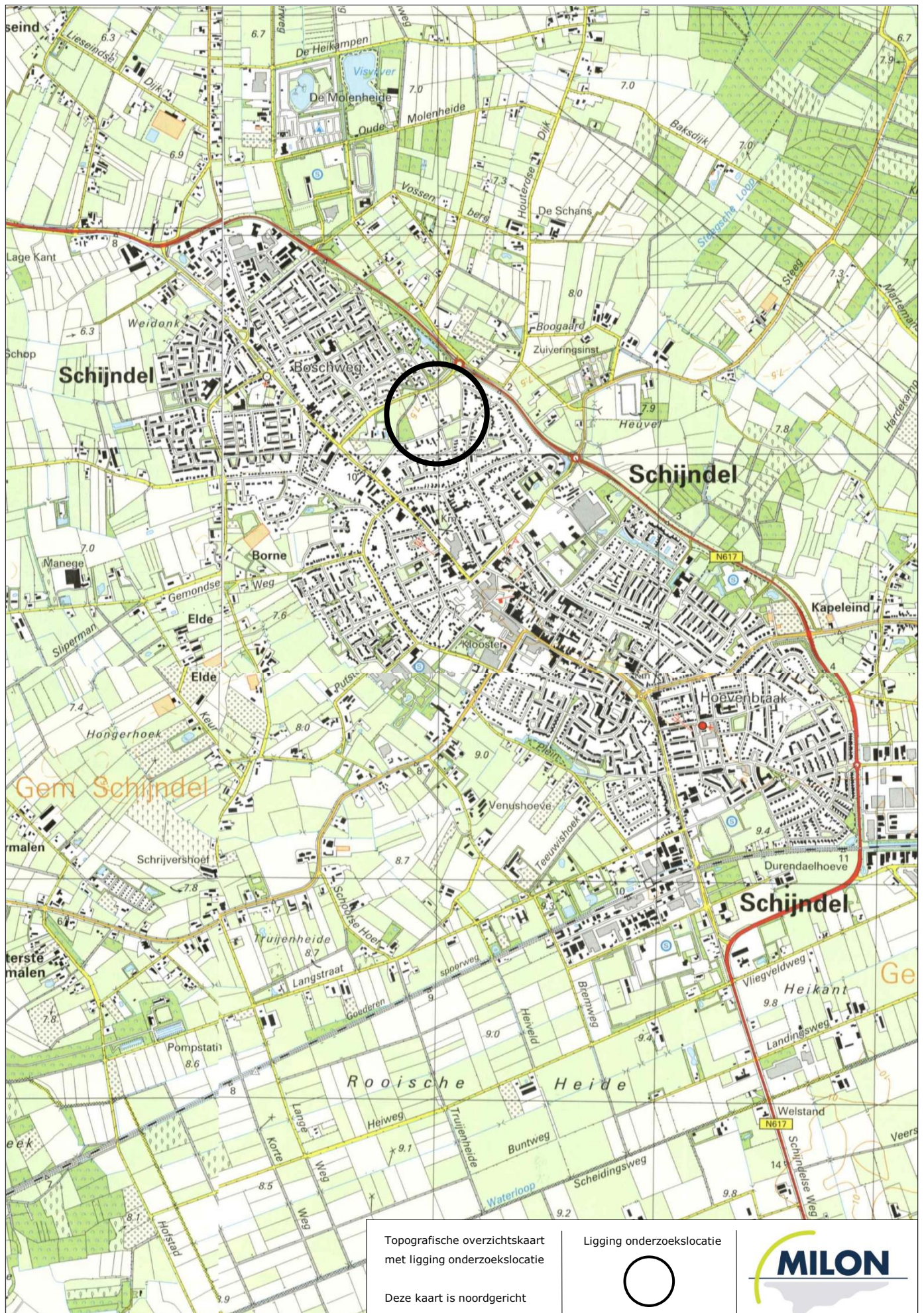
Middels het onderzoek is een goed beeld verkregen van de bodemkwaliteit en is de omvang van de grondverontreiniging in beeld gebracht. De bodemkwaliteit is niet geschikt voor het beoogde gebruik. Voor de voorgenomen herontwikkeling dient een BUS-melding te worden opgesteld waarna de bodem ter plaatse van de koperverontreiniging en de afwateringszone van het schuurtje kan worden gesaneerd. Ter plaatse van de afwateringszone is sprake van risico's waardoor de verontreiniging gesaneerd moet worden. De sanering kan bestaan uit ontgraven en afvoeren van grond. Aanbevolen wordt om bij de milieukundige begeleiding van de sanering van de koperverontreiniging gebruik te maken van een XRF-meter (x-ray fluorescence). De XRF-meter is een röntgen fluorescentie spectrometer en hiermee kan in het veld het gehalte aan (zware) metalen in grond worden bepaald.



zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

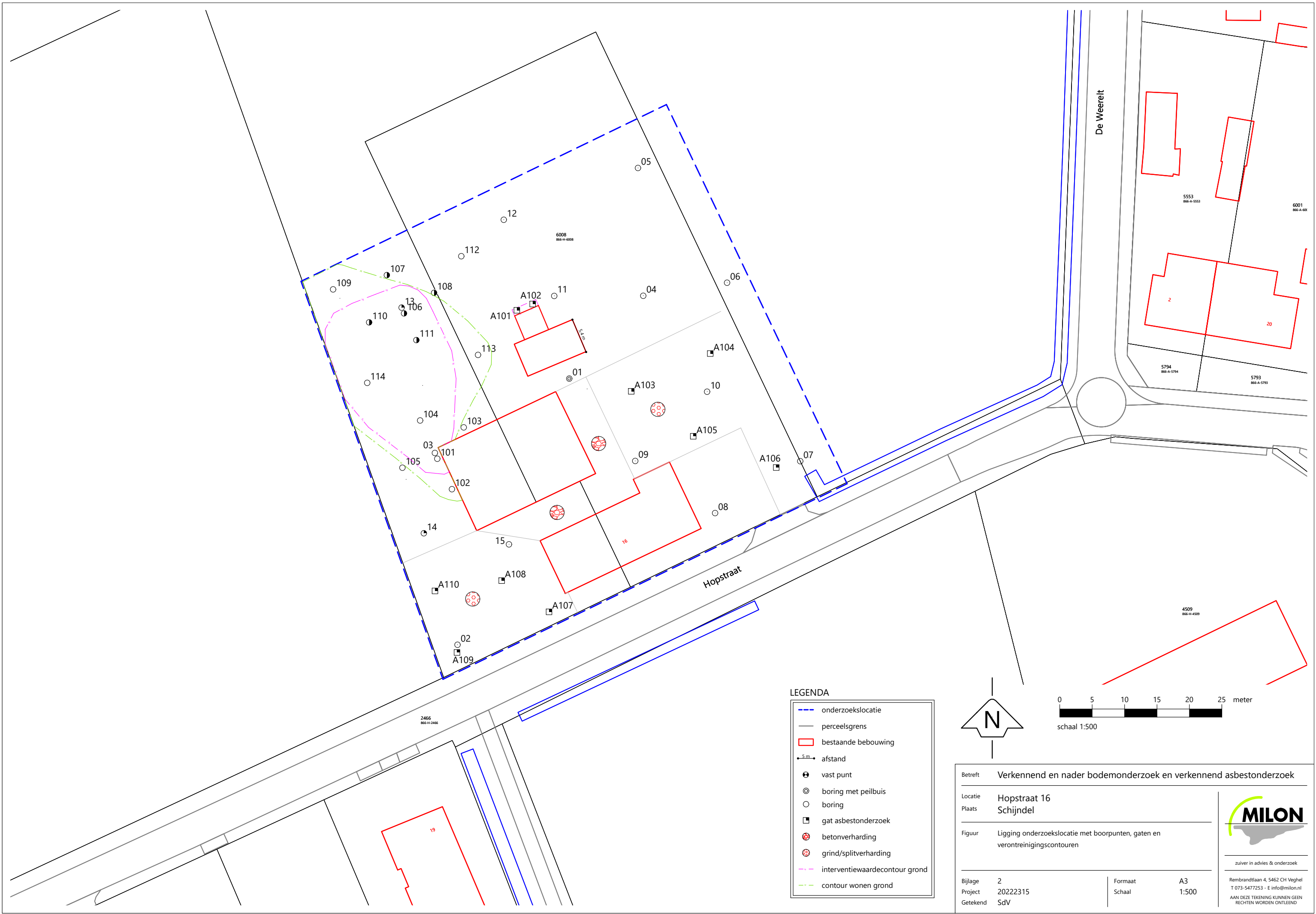




zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 2: Situatietekening





zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 3: Foto's

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



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto 25



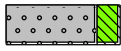
zuiver in advies & onderzoek

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

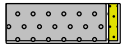
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

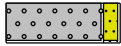
grind



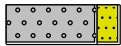
Grind, siltig



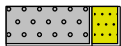
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

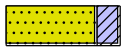


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

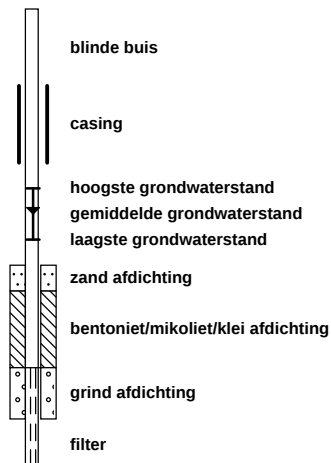


Veen, zwak zandig

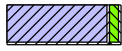


Veen, sterk zandig

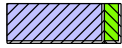
peilbuis



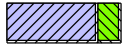
klei



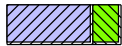
Klei, zwak siltig



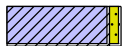
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

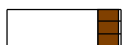
overige toevoegingen



zwak humeus



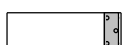
matig humeus



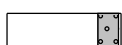
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

monsters

- ┌ geroerd monster
- └ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

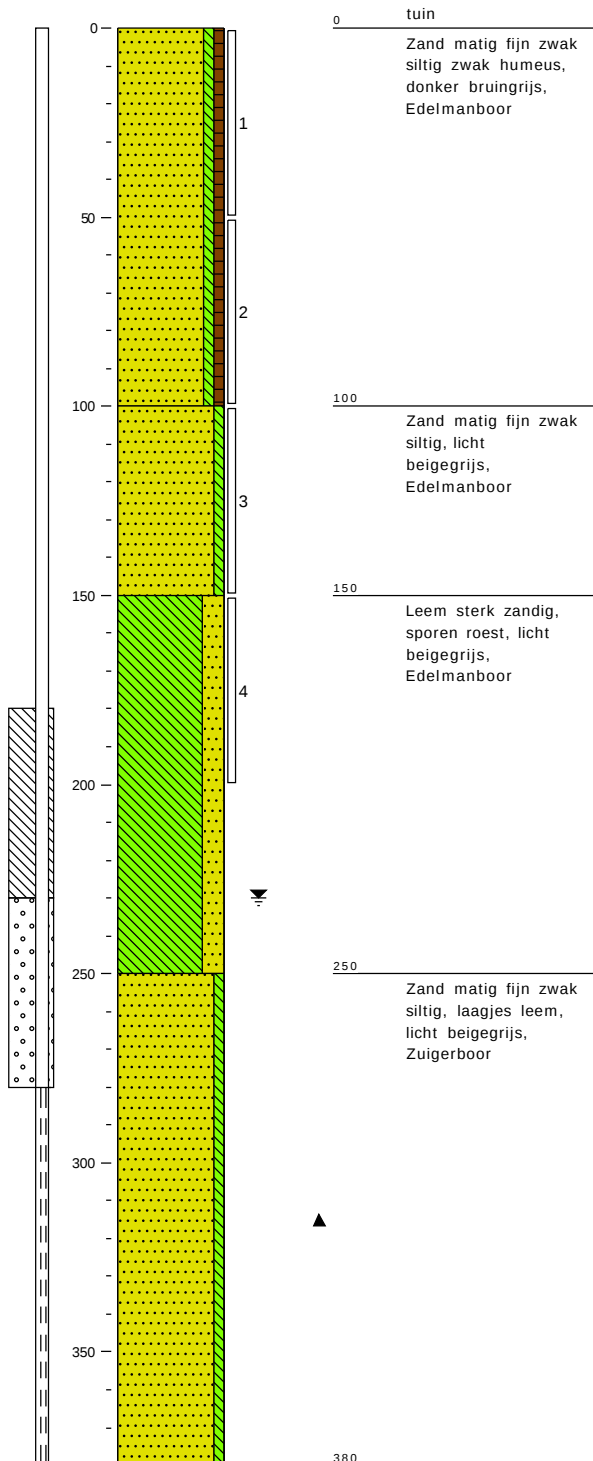
Projectnaam: Hopstraat 16
 Plaatsnaam: Schijndel
 Projectcode: 20222315
 Projectleider: Henry van der Schoot
 Pagina: 1 van 7

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

Boring 01

Datum: 30-12-2022

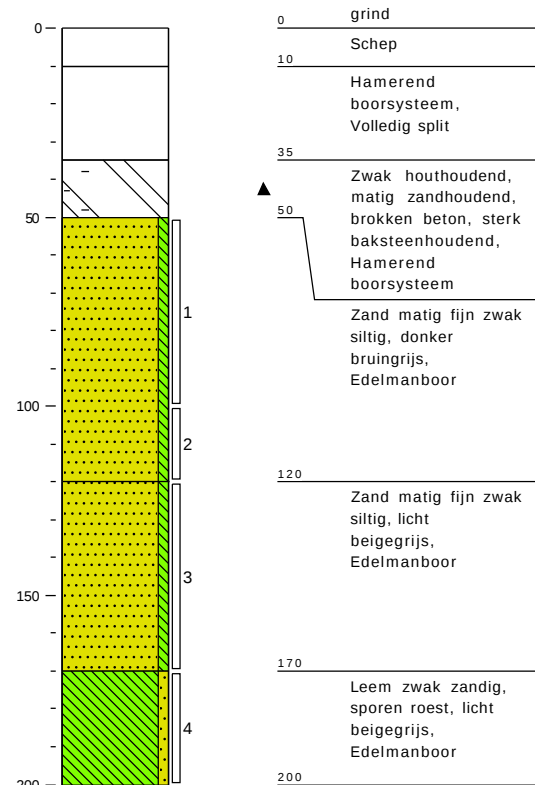
Veldwerker: Joost Cox



Boring 02

Datum: 30-12-2022

Veldwerker: Joost Cox



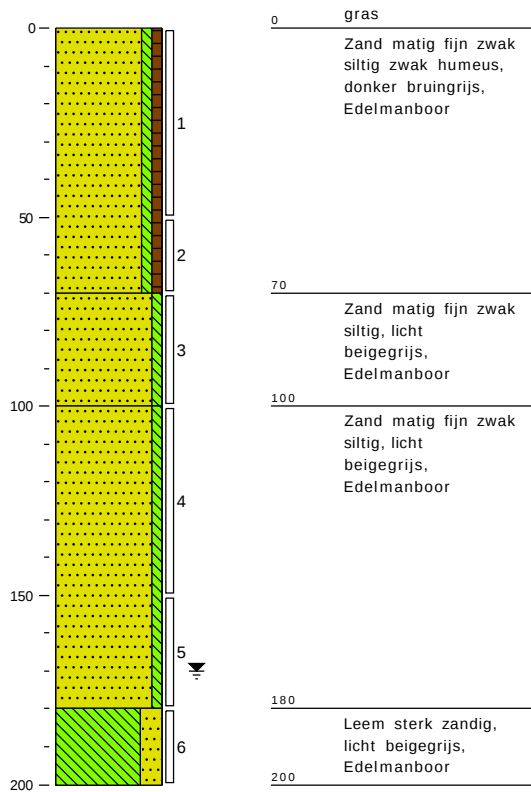
Projectnaam: Hopstraat 16
 Plaatsnaam: Schijndel
 Projectcode: 20222315
 Projectleider: Henry van der Schoot
 Pagina: 2 van 7

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

Boring 03

Datum: 30-12-2022

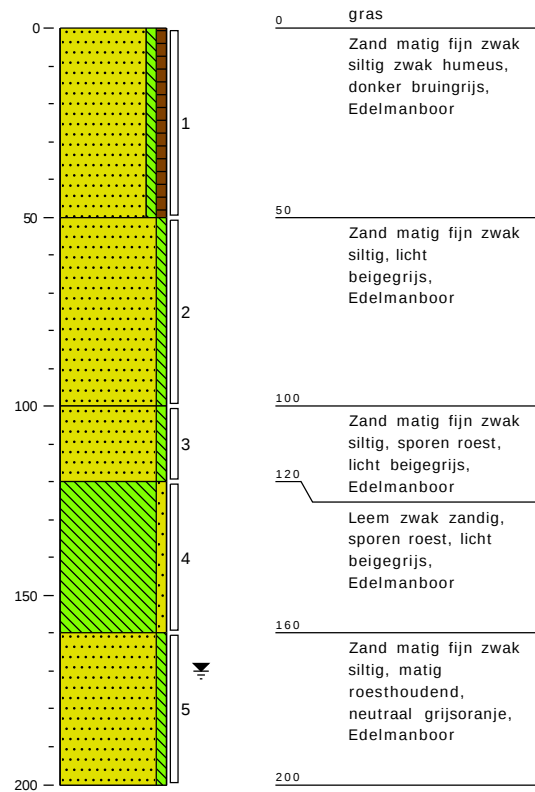
Veldwerker: Joost Cox



Boring 04

Datum: 30-12-2022

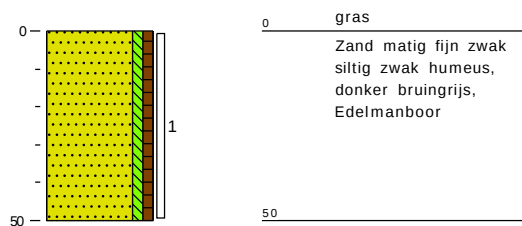
Veldwerker: Joost Cox



Boring 05

Datum: 30-12-2022

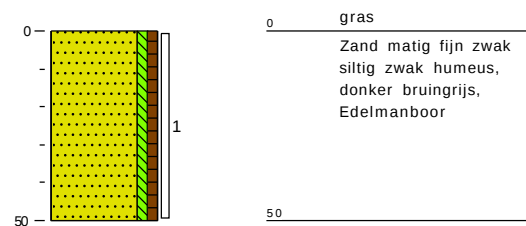
Veldwerker: Joost Cox



Boring 06

Datum: 30-12-2022

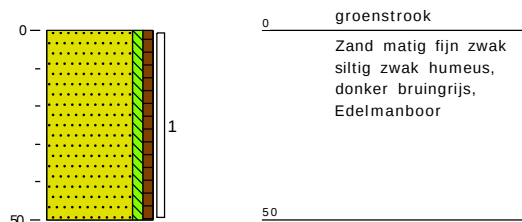
Veldwerker: Joost Cox



Boring 07

Datum: 30-12-2022

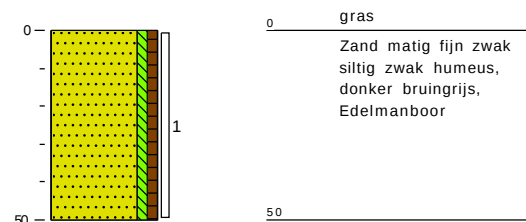
Veldwerker: Joost Cox



Boring 08

Datum: 30-12-2022

Veldwerker: Joost Cox



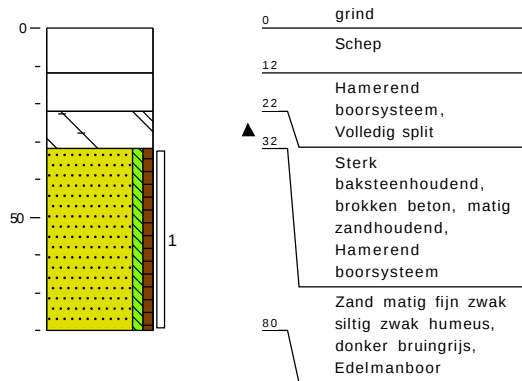
Projectnaam: Hopstraat 16
 Plaatsnaam: Schijndel
 Projectcode: 20222315
 Projectleider: Henry van der Schoot
 Pagina: 3 van 7

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

Boring 09

Datum: 30-12-2022

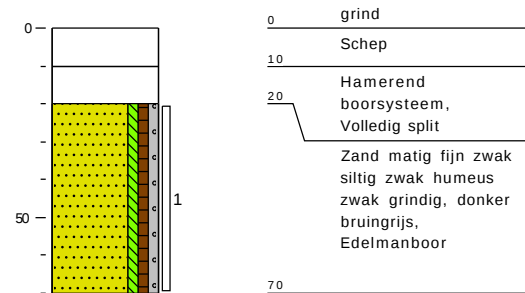
Veldwerker: Joost Cox



Boring 10

Datum: 30-12-2022

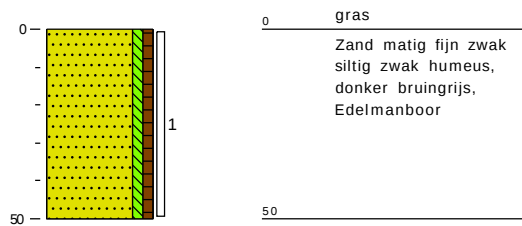
Veldwerker: Joost Cox



Boring 11

Datum: 30-12-2022

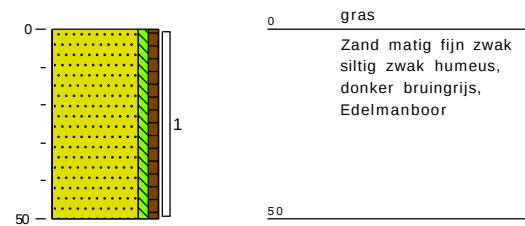
Veldwerker: Joost Cox



Boring 12

Datum: 30-12-2022

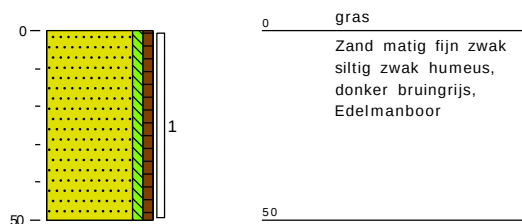
Veldwerker: Joost Cox



Boring 13

Datum: 30-12-2022

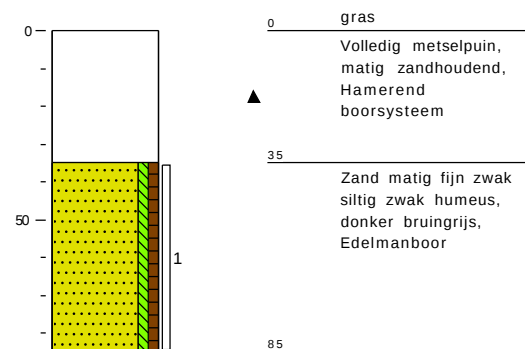
Veldwerker: Joost Cox



Boring 14

Datum: 30-12-2022

Veldwerker: Joost Cox



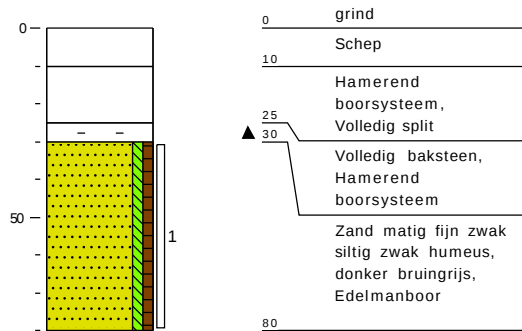
Projectnaam: Hopstraat 16
 Plaatsnaam: Schijndel
 Projectcode: 20222315
 Projectleider: Henry van der Schoot
 Pagina: 4 van 7

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

Boring 15

Datum: 30-12-2022

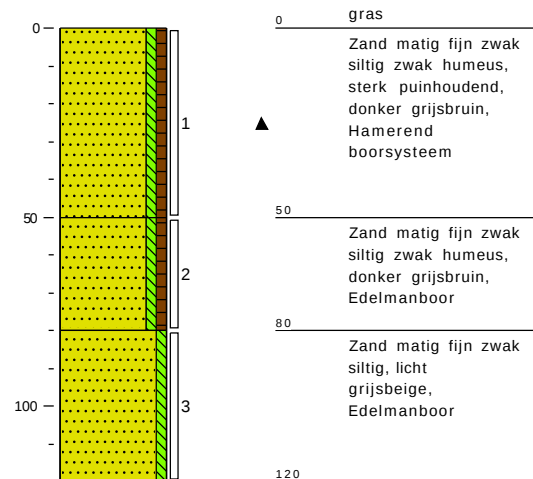
Veldwerker: Joost Cox



Boring 101

Datum: 3-2-2023

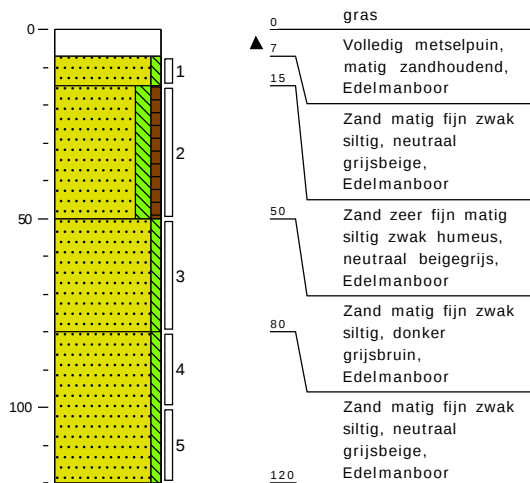
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 102

Datum: 3-2-2023

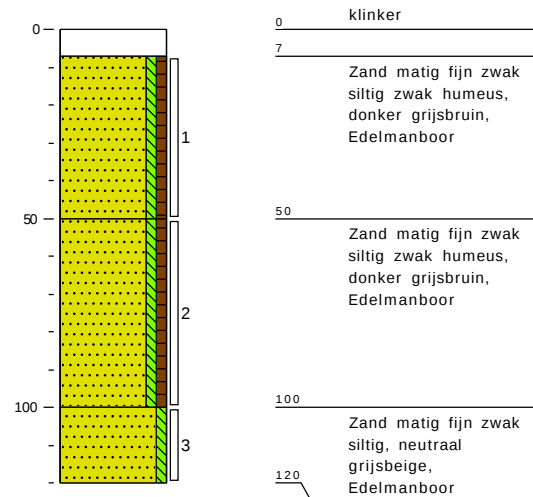
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 103

Datum: 3-2-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



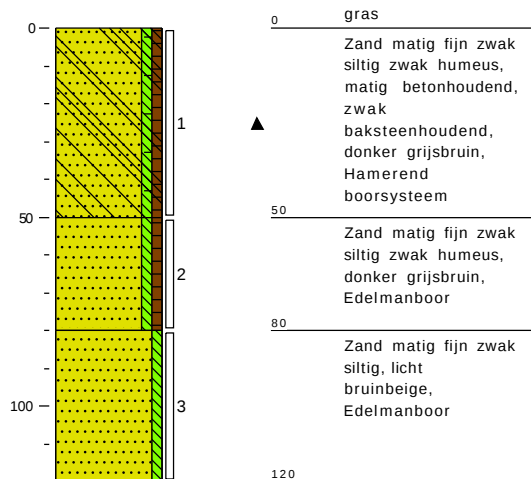
Projectnaam: Hopstraat 16
 Plaatsnaam: Schijndel
 Projectcode: 20222315
 Projectleider: Henry van der Schoot
 Pagina: 5 van 7

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

Boring 104

Datum: 3-2-2023

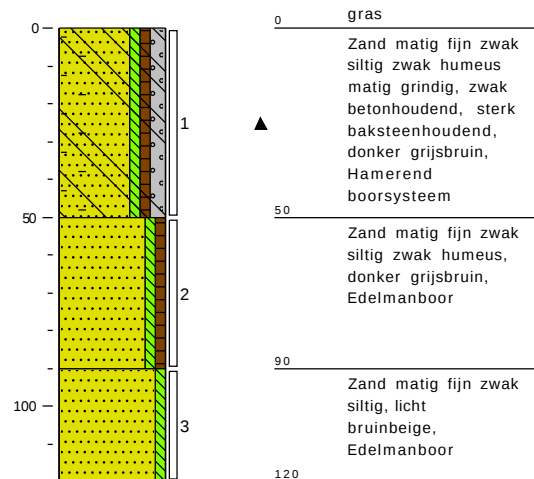
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 105

Datum: 3-2-2023

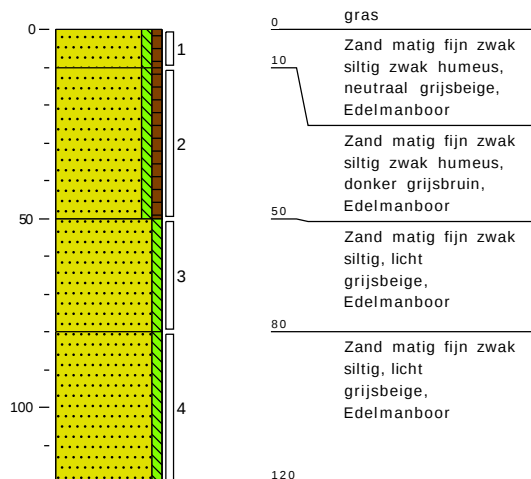
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 106

Datum: 3-2-2023

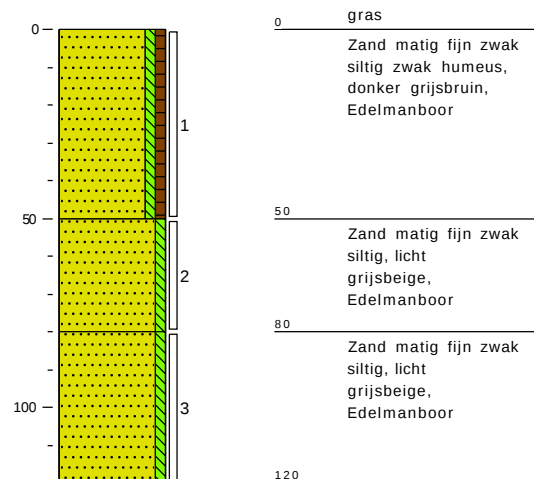
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 107

Datum: 3-2-2023

Veldwerker: Niels van Rooij



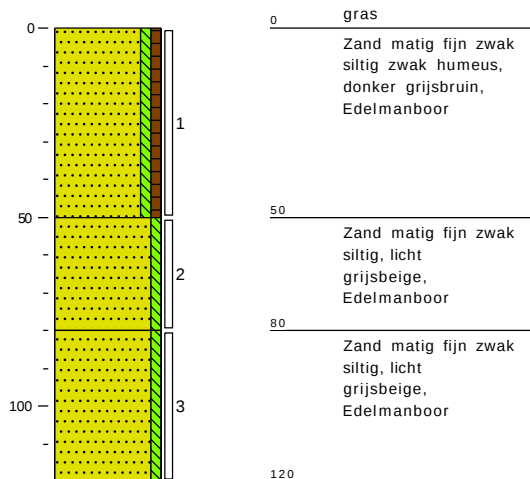
Projectnaam: Hopstraat 16
 Plaatsnaam: Schijndel
 Projectcode: 20222315
 Projectleider: Henry van der Schoot
 Pagina: 6 van 7

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

Boring 108

Datum: 3-2-2023

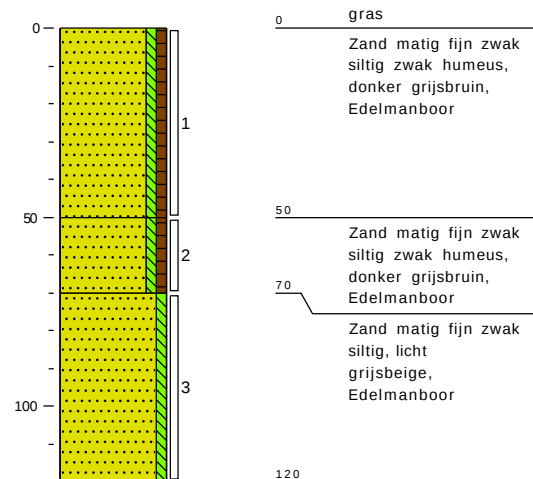
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 109

Datum: 3-2-2023

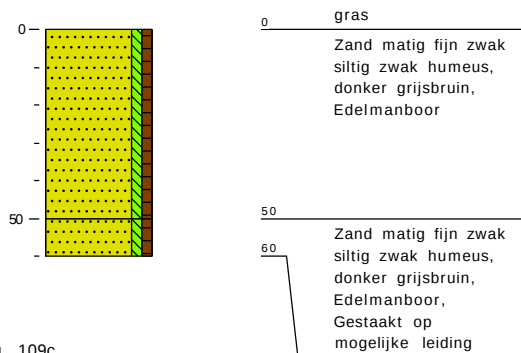
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 109a

Datum: 3-2-2023

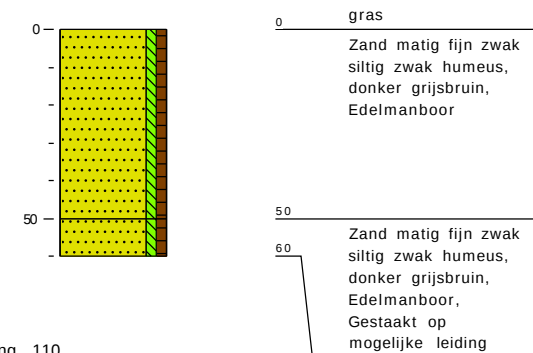
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 109b

Datum: 3-2-2023

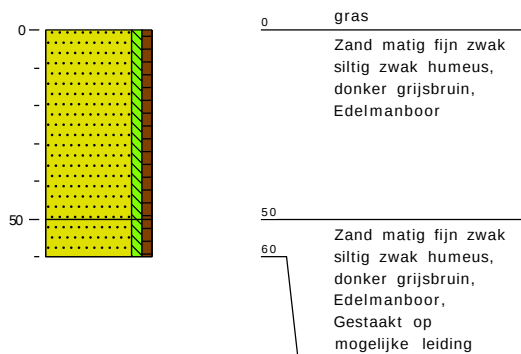
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 109c

Datum: 3-2-2023

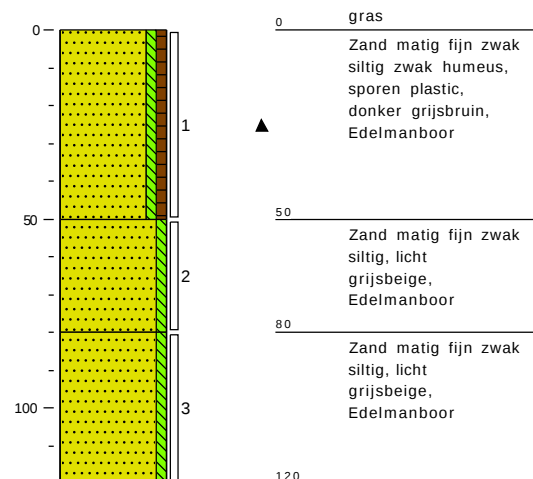
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 110

Datum: 3-2-2023

Veldwerker: Niels van Rooij

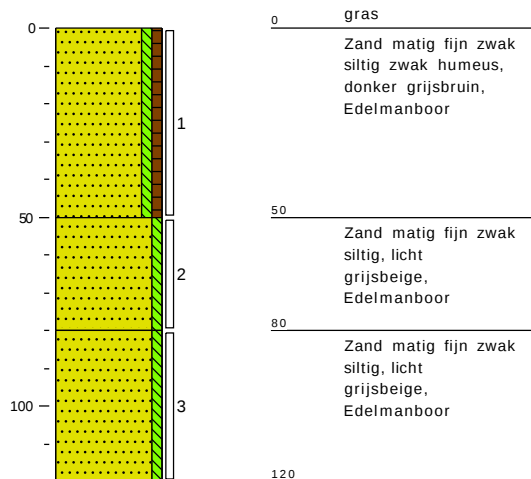


Projectnaam: Hopstraat 16
 Plaatsnaam: Schijndel
 Projectcode: 20222315
 Projectleider: Henry van der Schoot
 Pagina: 7 van 7

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

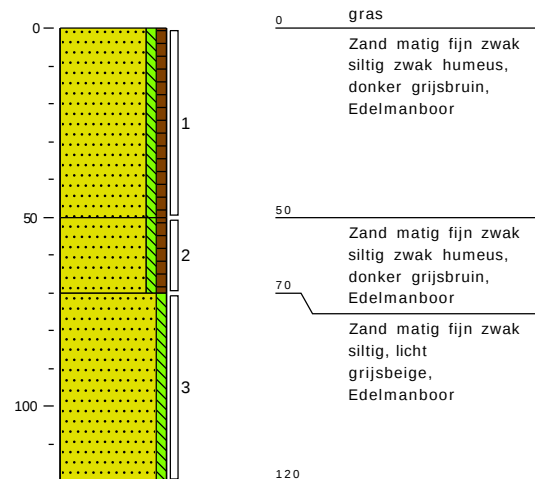
Boring 111

Datum: 3-2-2023
 Veldwerker: Niels van Rooij



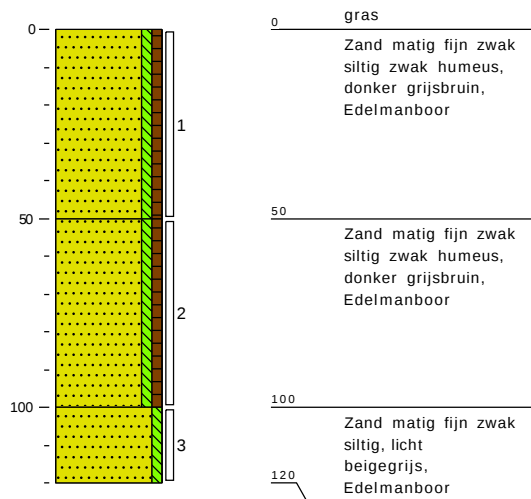
Boring 112

Datum: 3-2-2023
 Veldwerker: Niels van Rooij



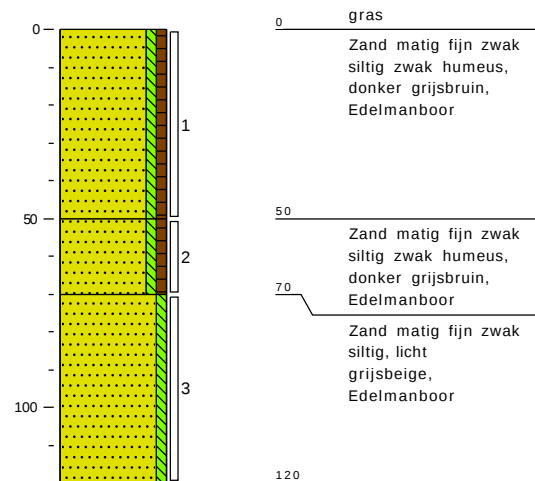
Boring 113

Datum: 3-2-2023
 Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 114

Datum: 3-2-2023
 Veldwerker: Niels van Rooij



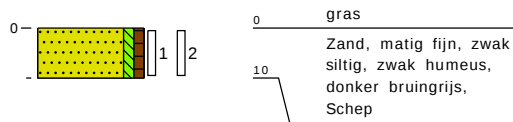
Projectnaam: Hopstraat 16
Plaatsnaam: Schijndel
Projectcode: 20222315
Projectleider: Henry van der Schoot
Pagina: 1 van 2

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

Boring A101

Datum: 30-12-2022

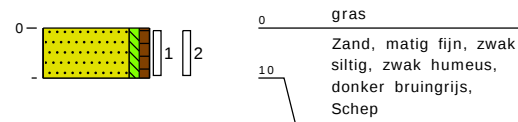
Veldwerker: Joost Cox



Boring A102

Datum: 30-12-2022

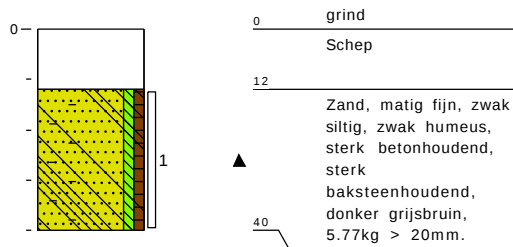
Veldwerker: Joost Cox



Boring A103

Datum: 9-1-2023

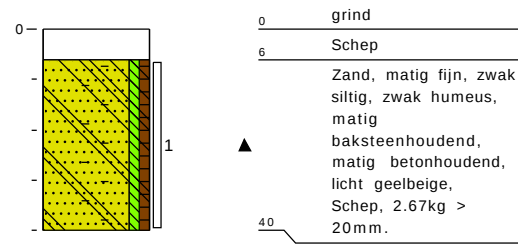
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring A104

Datum: 9-1-2023

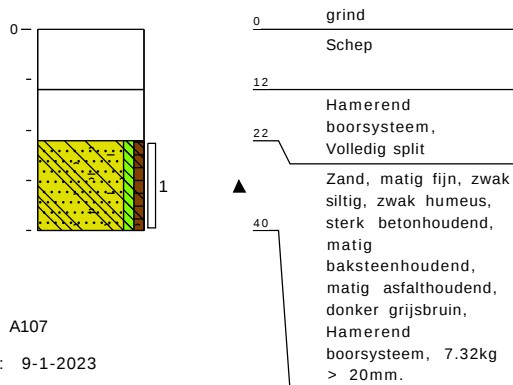
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring A105

Datum: 9-1-2023

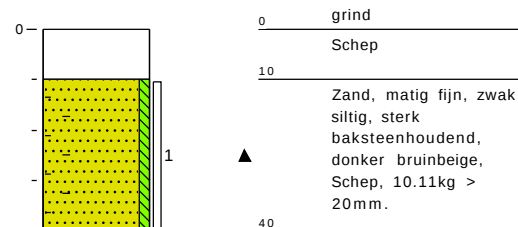
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring A106

Datum: 9-1-2023

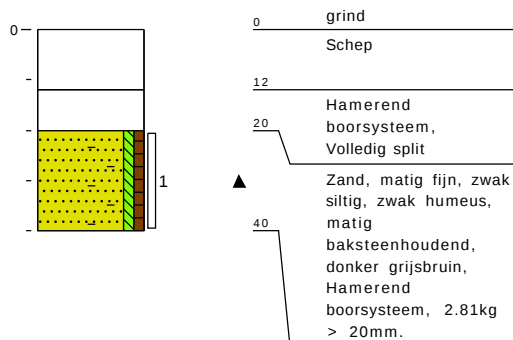
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring A107

Datum: 9-1-2023

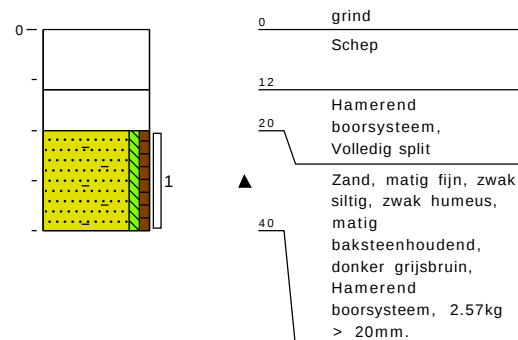
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring A108

Datum: 9-1-2023

Veldwerker: Reinoud de Jong



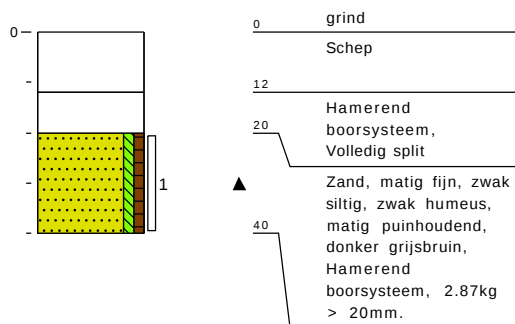
Projectnaam: Hopstraat 16
 Plaatsnaam: Schijndel
 Projectcode: 20222315
 Projectleider: Henry van der Schoot
 Pagina: 2 van 2

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

Boring A109

Datum: 9-1-2023

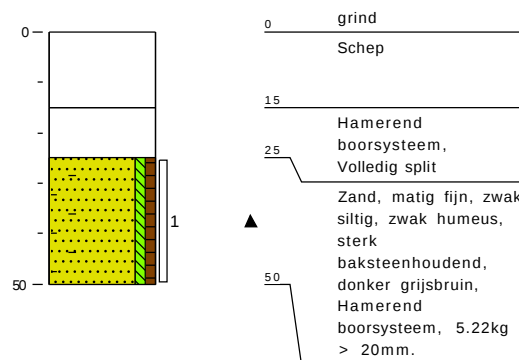
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring A110

Datum: 9-1-2023

Veldwerker: Reinoud de Jong





zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 5: Analysecertificaten

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13795725, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9NH8G1UM

Rotterdam, 04-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

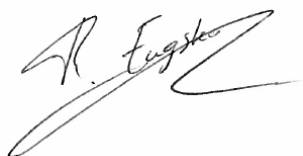
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13795725 - 1

Orderdatum 30-12-2022

Startdatum 30-12-2022

Rapportagedatum 04-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm1 01 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	mm2 02 (50-100) 09 (32-80) 10 (20-70) 14 (35-85) 15 (30-80)				
003	Grond (AS3000)	mm3 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (120-170) 03 (70-100) 03 (100-150) 04 (50-100) 04 (100-120)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	86.9	87.4	85.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	2.4	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	4.1	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	28	31	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.32	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	85	24	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	50	24	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.5	4.5	3.4	
zink	mg/kgds	S	58	59	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.10	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	
fluorantreen	mg/kgds	S	0.12	0.22	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.14	0.02	
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.13	0.02	
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.06	0.09	0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.13	0.02	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.07	0.11	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.10	0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.597 ¹⁾	1.057 ¹⁾	0.141 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13795725 - 1

Orderdatum 30-12-2022

Startdatum 30-12-2022

Rapportagedatum 04-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 01 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm2 02 (50-100) 09 (32-80) 10 (20-70) 14 (35-85) 15 (30-80)
003	Grond (AS3000)	mm3 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (120-170) 03 (70-100) 03 (100-150) 04 (50-100) 04 (100-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13795725 - 1

Orderdatum 30-12-2022

Startdatum 30-12-2022

Rapportagedatum 04-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13795725 - 1

Orderdatum 30-12-2022

Startdatum 30-12-2022

Rapportagedatum 04-01-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0347316	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
001	O0347344	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
001	O0347326	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
001	O0347327	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
001	O0347332	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
001	O0347325	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
002	O0347334	30-12-2022	30-12-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 8

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13795725 - 1

Orderdatum 30-12-2022
Startdatum 30-12-2022
Rapportagedatum 04-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0347335	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
002	O0347331	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
002	O0347338	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
002	O0347340	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0347338	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0347434	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0347437	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0347443	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0347343	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0347427	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0347436	30-12-2022	30-12-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13795725 - 1

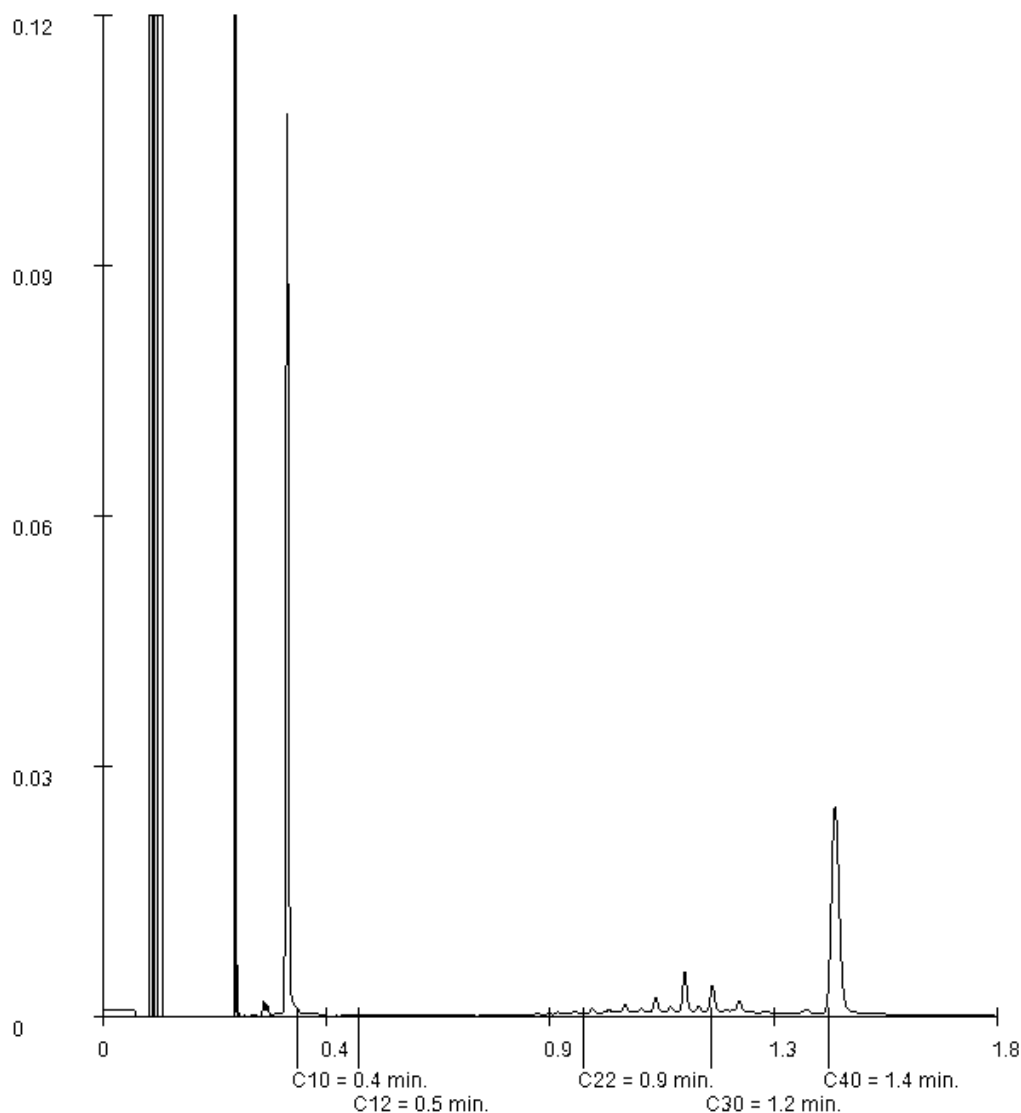
Orderdatum 30-12-2022
Startdatum 30-12-2022
Rapportagedatum 04-01-2023

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm1 01 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13795725 - 1

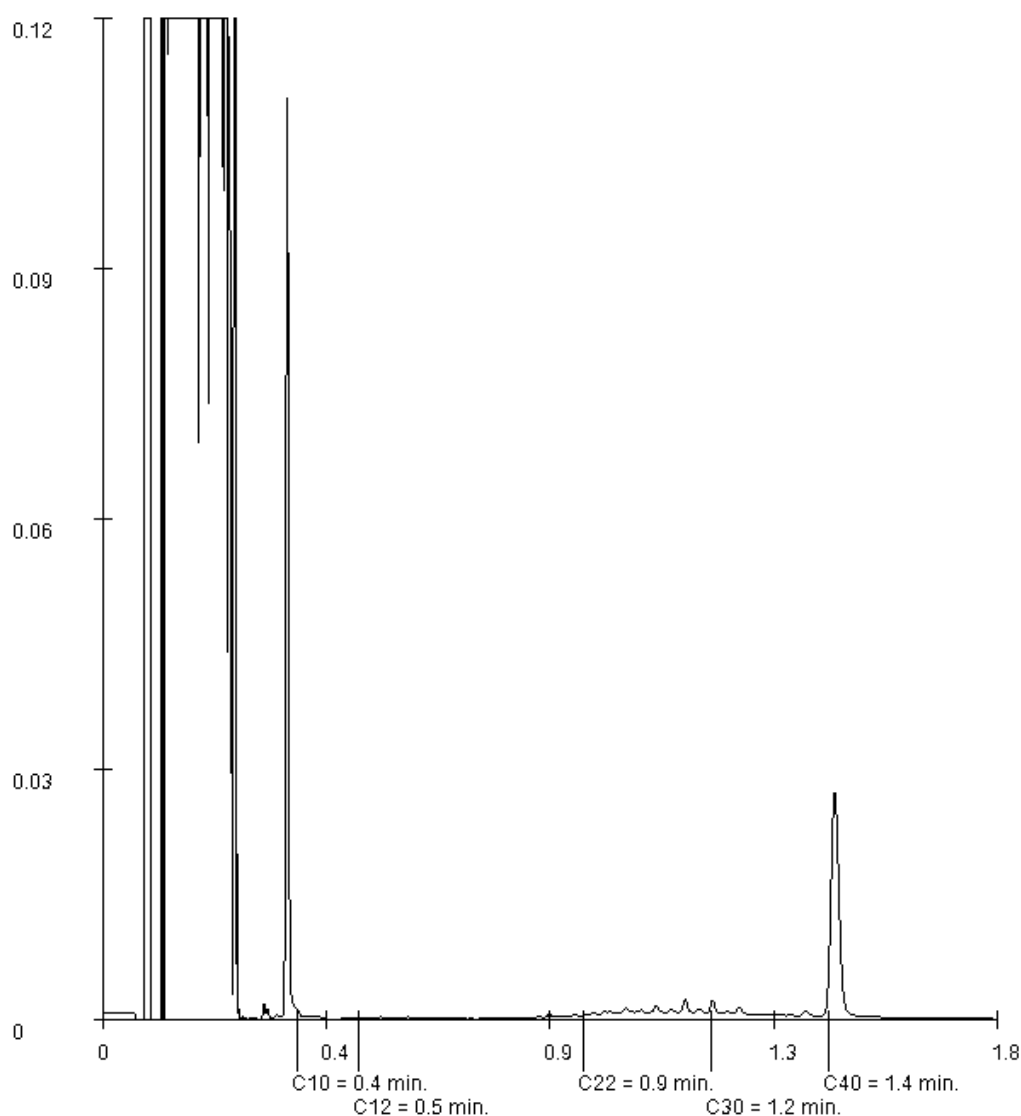
Orderdatum 30-12-2022
Startdatum 30-12-2022
Rapportagedatum 04-01-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen mm2 02 (50-100) 09 (32-80) 10 (20-70) 14 (35-85) 15 (30-80)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13806362, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 3VQIGC1I

Rotterdam, 28-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

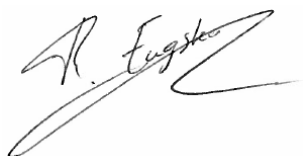
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analysrapport

Blad 2 van 6

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13806362 - 1

Orderdatum 24-01-2023

Startdatum 24-01-2023

Rapportagedatum 28-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01.1 01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	03.1 03 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	06.1 06 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	08.1 08 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	12.1 12 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.8	84.4	88.4	86.7	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
koper	mg/kgds	S	17	590	59	8.2	15

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

Paraaf :



Analysereport

MILON bv
Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13806362 - 1

Orderdatum 24-01-2023
Startdatum 24-01-2023
Rapportagedatum 28-01-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

MILON bv
Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13806362 - 1

Orderdatum 24-01-2023
Startdatum 24-01-2023
Rapportagedatum 28-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	13.1 13 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
METALEN			
koper	mg/kgds	S	180

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13806362 - 1

Orderdatum 24-01-2023

Startdatum 24-01-2023

Rapportagedatum 28-01-2023

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.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13806362 - 1

Orderdatum 24-01-2023

Startdatum 24-01-2023

Rapportagedatum 28-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0347327	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
002	O0347325	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
003	O0347344	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
004	O0347332	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
005	O0347326	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
006	O0347316	30-12-2022	30-12-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13813250, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : L8Y72F68

Rotterdam, 12-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

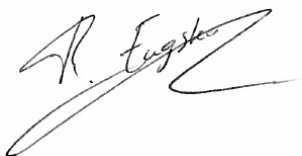
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13813250 - 1

Orderdatum 06-02-2023
Startdatum 06-02-2023
Rapportagedatum 12-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101.2 101 (50-80)					
002	Grond (AS3000)	102.2 102 (15-50)					
003	Grond (AS3000)	103.1 103 (7-50)					
004	Grond (AS3000)	104.1 104 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	105.1 105 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.9	87.7	83.5	82.0	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	0.9	2.1	2.3	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	3.3	<2	<2
METALEN							
koper	mg/kgds	S	44	36	15	1800	11

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13813250 - 1

Orderdatum 06-02-2023

Startdatum 06-02-2023

Rapportagedatum 12-02-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13813250 - 1

Orderdatum 06-02-2023

Startdatum 06-02-2023

Rapportagedatum 12-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	106.3 106 (50-80)					
007	Grond (AS3000)	107.1 107 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	108.1 108 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	109.1 109 (0-50)					
010	Grond (AS3000)	110.1 110 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.8	83.3	80.9	84.0	80.6
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	0.3	2.8	2.0	2.1	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.1	3.6	2.1	2.7
METALEN							
koper	mg/kgds	S	11	27	17	72	2200

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13813250 - 1

Orderdatum 06-02-2023

Startdatum 06-02-2023

Rapportagedatum 12-02-2023

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13813250 - 1

Orderdatum 06-02-2023

Startdatum 06-02-2023

Rapportagedatum 12-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0345476	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
002	O0345873	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
003	O0345209	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
004	O0345936	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
005	O0345872	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
006	O0345758	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
007	O0345066	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
008	O0345078	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
009	O0345069	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
010	O0345072	03-02-2023	03-02-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13817502, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : D9W1S311

Rotterdam, 20-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

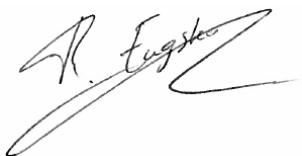
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13817502 - 1

Orderdatum 13-02-2023

Startdatum 13-02-2023

Rapportagedatum 20-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	14.1 14 (35-85)					
002	Grond (AS3000)	104.2 104 (50-80)					
003	Grond (AS3000)	110.2 110 (50-80)					
004	Grond (AS3000)	111.1 111 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	113.1 113 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.9	84.5	84.6	76.4	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5 ¹⁾	2.8	0.3	4.0	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2	2.8	<2	3.6	<2
METALEN							
koper	mg/kgds	S	22	2900	32	130	60

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13817502 - 1

Orderdatum 13-02-2023
Startdatum 13-02-2023
Rapportagedatum 20-02-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13817502 - 1

Orderdatum 13-02-2023

Startdatum 13-02-2023

Rapportagedatum 20-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	114.1 114 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9
METALEN			
koper	mg/kgds	S	480

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13817502 - 1

Orderdatum 13-02-2023
Startdatum 13-02-2023
Rapportagedatum 20-02-2023

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.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13817502 - 1

Orderdatum 13-02-2023

Startdatum 13-02-2023

Rapportagedatum 20-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0347334	30-12-2022	30-12-2022	ALC201
002	O0345210	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
003	O0345073	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
004	O0345208	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
005	O0345070	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
006	O0345068	03-02-2023	03-02-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13821860, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1XK62CYZ

Rotterdam, 01-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

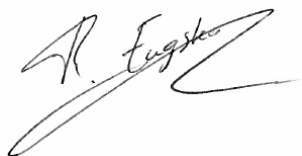
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13821860 - 1

Orderdatum 20-02-2023

Startdatum 20-02-2023

Rapportagedatum 01-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	104.3 104 (80-120)
002	Grond (AS3000)	111.2 111 (50-80)
003	Grond (AS3000)	114.3 114 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.8	83.9	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.3	0.3	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2
METALEN					
koper	mg/kgds	S	170	<5	6.6

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13821860 - 1

Orderdatum 20-02-2023

Startdatum 20-02-2023

Rapportagedatum 01-03-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13821860 - 1

Orderdatum 20-02-2023

Startdatum 20-02-2023

Rapportagedatum 01-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0345875	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
002	O0345646	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
003	O0345508	03-02-2023	03-02-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13821910, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : EF4GCHBC

Rotterdam, 27-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

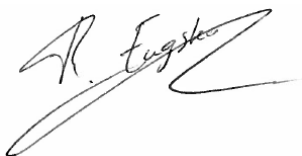
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13821910 - 1

Orderdatum 20-02-2023

Startdatum 20-02-2023

Rapportagedatum 27-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	mm4 104 (0-50)	104 (50-80)	110 (0-50)	111 (0-50) 114 (0-50)
Analyse	Eenheid	Q	001		
monster voorbehandeling		S	Ja		
droge stof	gew.-%	S	94.8		
gewicht artefacten	g	S	<1		
aard van de artefacten	-	S	geen		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 ¹⁾		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 ¹⁾		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13821910 - 1

Orderdatum 20-02-2023

Startdatum 20-02-2023

Rapportagedatum 27-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	mm4 104 (0-50)	104 (50-80)	110 (0-50) 111 (0-50) 114 (0-50)
Analyse	Eenheid	Q	001	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13821910 - 1

Orderdatum 20-02-2023
Startdatum 20-02-2023
Rapportagedatum 27-02-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13821910 - 1

Orderdatum 20-02-2023

Startdatum 20-02-2023

Rapportagedatum 27-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13821910 - 1

Orderdatum 20-02-2023
Startdatum 20-02-2023
Rapportagedatum 27-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0345936	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
001	O0345068	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
001	O0345210	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
001	O0345072	03-02-2023	03-02-2023	ALC201
001	O0345208	03-02-2023	03-02-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13798851, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PQ4IDNJL

Rotterdam, 12-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

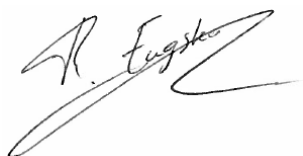
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13798851 - 1

Orderdatum 10-01-2023
Startdatum 10-01-2023
Rapportagedatum 12-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (280-380)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	52	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	3.3	
koper	µg/l	S	5.1	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	19	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13798851 - 1

Orderdatum 10-01-2023

Startdatum 10-01-2023

Rapportagedatum 12-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (280-380)

Analyse	Eenheid	Q	001
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 :



Analysrapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13798851 - 1

Orderdatum 10-01-2023

Startdatum 10-01-2023

Rapportagedatum 12-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13798851 - 1

Orderdatum 10-01-2023

Startdatum 10-01-2023

Rapportagedatum 12-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7176079	09-01-2023	09-01-2023	ALC236
001	G7176779	09-01-2023	09-01-2023	ALC236
001	B2136289	09-01-2023	09-01-2023	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13795939, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 121GPXWB

Rotterdam, 05-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

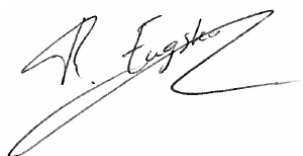
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13795939 - 1

Orderdatum 02-01-2023

Startdatum 02-01-2023

Rapportagedatum 05-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB mmA A101 (0-10) A102 (0-10)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		13.58
in behandeling genomen gewicht	kg		13.58
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11093
droge stof	gew.-%		81.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	2400
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	51
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	2400
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	500
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	13900
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	25
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	1200
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	25
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	1200
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	13351

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13795939 - 1

Orderdatum 02-01-2023

Startdatum 02-01-2023

Rapportagedatum 05-01-2023

Monster beschrijvingen

- 001 * Omdat er in het monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie <500 µm, moet er, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, vervolgonderzoek van de fijne fractie m.b.v. SEM worden gedaan. Dit is beschreven in NEN5898 Hoofdstuk 6. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

MILON bv
Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16
Projectnummer 20222315
Rapportnummer 13795939 - 1

Orderdatum 02-01-2023
Startdatum 02-01-2023
Rapportagedatum 05-01-2023

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
droge stof		Asbestverdacht	NEN 5898	
gemeten totaal asbestconcentratie		Asbestverdacht	Conform NEN 5898	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2148100	30-12-2022	30-12-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13795939-001

Datum analyse: 05-01-2023

Projectnummer: 20222315

Projectnaam: 20222315

Monsteromschrijving: ASB mmA A101 (0-10) A102 (0-10)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1200	250	7000
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1200	250	7000
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	51	34	68
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	2400	470	13900
gemeten totaal asbestconcentratie	2400	500	13900
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	13351	2747	76590
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	13000		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11093	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11093	g	
totaal gewicht voor drogen	13584	g	
droge stof	81.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	5-10	-	5-10	-	-	-
Grond met bundels	niet hechtgebonden	2-5	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	105	100	X	X					Golfplaat	6	2.8664	38.760		25.840	51.679	
8-20	105	100	X	X					Grond met bundels	1	0.7678		4.845	2.769	6.921	
4-8	43	100	X	X					Golfplaat	7	0.8761	11.847		7.898	15.796	
4-8	43	100	X	X					Grond met bundels	1	42.3761		267.405	152.803	382.008	
2-4	51	100	X	X					Golfplaat	4	0.0213	0.288		0.192	0.384	
2-4	51	100	X	X					Grond met bundels	1	51.1771		322.942	184.538	461.346	
1-2	88	21.2	X	X					Grond met bundels	1	18.6500		556.252	73.515	3659.10	
0.5-1	194	5.1	X	X					Grond met bundels	1	9.8100		1225.21	51.992	9348.31	
<0.5	10611															

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

bundels Chrysotiel	5
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	2
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13795939-001	Datum analyse:	05-01-2023
		Projectnummer:	20222315
		Projectnaam:	20222315

Monsteromschrijving: ASB mmA A101 (0-10) A102 (0-10)

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

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13798852, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 6ASD61CS

Rotterdam, 12-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

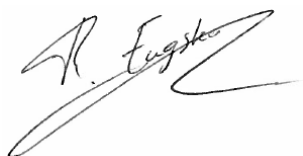
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Blad 2 van 4

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13798852 - 1

Orderdatum 10-01-2023

Startdatum 10-01-2023

Rapportagedatum 12-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	PCB mmA A101 (0-10) A102 (0-10)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.4
PCB 153	µg/kgds	S	1.7 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	1.9
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.8 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13798852 - 1

Orderdatum 10-01-2023

Startdatum 10-01-2023

Rapportagedatum 12-01-2023

Monster beschrijvingen

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

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

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13798852 - 1

Orderdatum 10-01-2023

Startdatum 10-01-2023

Rapportagedatum 12-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0347246	09-01-2023	09-01-2023	ALC201
001	O0347609	09-01-2023	09-01-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hopstraat 16
Uw projectnummer : 20222315
SGS rapportnummer : 13798854, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : BMSMV8WB

Rotterdam, 12-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222315. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

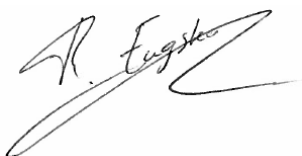
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13798854 - 1

Orderdatum 10-01-2023

Startdatum 10-01-2023

Rapportagedatum 12-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASB mmB A103 (12-40) A104 (6-40) A105 (22-40) A106 (10-40)
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASB mmC A107 (20-40) A108 (20-40) A109 (20-40) A110 (25-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		15.21	15.47
in behandeling genomen gewicht	kg		15.21	15.47
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13631	13160
droge stof	gew.-%		89.6	85.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<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	0.33	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Hopstraat 16

Projectnummer 20222315

Rapportnummer 13798854 - 1

Orderdatum 10-01-2023

Startdatum 10-01-2023

Rapportagedatum 12-01-2023

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.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2148098	09-01-2023	09-01-2023	ALC291
002	E2148099	09-01-2023	09-01-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13798854-001

Datum analyse: 12-01-2023

Projectnummer: 20222315

Projectnaam: 20222315

Monsteromschrijving: ASB mmB A103 (12-40) A104 (6-40) A105 (22-40) A106 (10-40)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.33		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13631	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13631	g	
totaal gewicht voor drogen	15212	g	
droge stof	89.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1547	100														
4-8	981	100														
2-4	494	100														
1-2	397	44.0														0.2
0.5-1	480	21.9														0.1
<0.5	9731															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13798854-002

Datum analyse: 12-01-2023

Projectnummer: 20222315

Projectnaam: 20222315

Monsteromschrijving: ASB mmC A107 (20-40) A108 (20-40) A109 (20-40) A110 (25-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13160	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13160	g	
totaal gewicht voor drogen	15474	g	
droge stof	85.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1023	100														
4-8	877	100														
2-4	572	100														
1-2	472	20.0														0.7
0.5-1	649	8.0														0.4
<0.5	9567															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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



zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

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

Grondmonster		mm1	mm2	mm3
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13795725	13795725	13795725
Deelmonsters		01, 03, 06, 08, 12, 13	02, 09, 10, 14, 15	01, 02, 02, 03, 03, 04, 04
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,20 - 1,00	0,50 - 1,70
Humus	% ds	4,70	2,40	0,80
Lutum	% ds	2,00	4,10	2,00
Datum van toetsing		6-1-2023	6-1-2023	6-1-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG				
Droge stof	% ds	86,9 86,9 ⁽⁶⁾	87,4 87,4 ⁽⁶⁾	85,9 85,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2	4,1	<2
Organische stof (humus)	% ds	4,7	2,4	0,8
METALEN				
barium	mg/kg ds	28 109 ⁽⁶⁾	31 95 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,29 0,44 -0,01	0,32 0,52 -0,01	<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5 <3,7 -0,06	<1,5 <3,0 -0,07	<1,5 <3,7 -0,06
koper	mg/kg ds	85 161 0,81	24 46 0,04	<5 <7 -0,22
kwik	mg/kg ds	0,11 0,15 0	0,05 0,07 -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	3,5 10,2 -0,38	4,5 11,2 -0,37	3,4 9,9 -0,39
lood	mg/kg ds	50 75 0,05	24 36 -0,03	<10 <11 -0,08
zink	mg/kg ds	58 129 -0,02	59 125 -0,03	<20 <33 -0,18
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20 <30 -0,03	<20 <58 -0,03	<20 <70 -0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6 13 ⁽⁶⁾	6 25 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,04 0,04	0,10 0,10	<0,01 <0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,03 0,03	<0,01 <0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,12 0,12	0,22 0,22	0,02 0,02
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,14 0,14	0,02 0,02
chryseen	mg/kg ds	0,08 0,08	0,13 0,13	0,02 0,02
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,09 0,09	0,01 0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08 0,08	0,13 0,13	0,02 0,02
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07 0,07	0,11 0,11	0,02 0,02
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07 0,07	0,10 0,10	0,01 0,01
PAK	mg/kg ds	0,597 0,597 -0,02	1,057 1,057 -0,01	0,141 0,141 -0,04
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <10,4 -0,01	4,9 <20,4 0	4,9 <24,5 0

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

Grondmonster		01.1			03.1			06.1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13806362			13806362			13806362		
Deelmonsters		01			03			06		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,70			4,70			4,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		31-1-2023			31-1-2023			31-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw GSSD Index =0,5			Meetw GSSD Index =0,5			Meetw GSSD Index =0,5		
OVERIG										
Droge stof	% ds	87,8 87,8 ⁽⁶⁾			84,4 84,4 ⁽⁶⁾			88,4 88,4 ⁽⁶⁾		
Lutum	%									
Organische stof (humus)	% ds									
METALEN										
koper	mg/ka ds	17	32	-0.05	590	1117	7.18	59	112	0.48

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

Grondmonster		08.1			12.1			13.1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13806362			13806362			13806362		
Deelmonsters		08			12			13		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,70			4,70			4,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		31-1-2023			31-1-2023			31-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw GSSD Index =0,5			Meetw GSSD Index =0,5			Meetw GSSD Index =0,5		
OVERIG										
Droge stof	% ds	86,7	86,7 ⁽⁶⁾		89,0	89,0 ⁽⁶⁾		86,2	86,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	% ds									
METALEN										
koper	mg/ka ds	8.2	15.5	-0.16	15	28	-0.08	180	341	2

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

Grondmonster		14.1		101.2		102.2				
Grondsoort		Zand		Zand		Zand				
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13817502		13813250		13813250				
Deelmonsters		14		101		102				
Monstertraject (m -mv)		0,35 - 0,85		0,50 - 0,80		0,15 - 0,50				
Humus	% ds	2,50		1,90		0,90				
Lutum	% ds	5,20		2,00		2,00				
Datum van toetsing		20-2-2023		13-2-2023		13-2-2023				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5			
OVERIG										
Droge stof	% ds	84,9	84,9 ⁽⁶⁾	81,9	81,9 ⁽⁶⁾	87,7	87,7 ⁽⁶⁾			
Lutum	%	5,2		<2		<2				
Organische stof (humus)	% ds	2,5		1,9		0,9				
METALEN										
koper	mg/ka ds	22	40	0	44	91	0.34	36	74	0.23

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		103.1		104.1		104.2				
Grondsoort		Zand		Zand		Zand				
Zintuiglijke bijmengingen				matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend						
Certificaatcode		13813250		13813250		13817502				
Deelmonsters		103		104		104				
Monstertraject (m -mv)		0,07 - 0,50		0,00 - 0,50		0,50 - 0,80				
Humus	% ds	2,10		2,30		2,80				
Lutum	% ds	3,30		2,00		2,80				
Datum van toetsing		13-2-2023		13-2-2023		20-2-2023				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde				
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5			
OVERIG										
Droge stof	% ds	83,5	83,5 ⁽⁶⁾	82,0	82,0 ⁽⁶⁾	84,5	84,5 ⁽⁶⁾			
Lutum	%	3,3		<2		2,8				
Organische stof (humus)	% ds	2,1		2,3		2,8				
METALEN										
koper	mg/ka ds	15	30	-0.07	1800	3686	24.31	2900	5686	37.64

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		104.3		105.1		106.3				
Grondsoort		Zand		Zand		Zand				
Zintuiglijke bijmengingen				zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend						
Certificaatcode		13821860		13813250		13813250				
Deelmonsters		104		105		106				
Monstertraject (m -mv)		0,80 - 1,20		0,00 - 0,50		0,50 - 0,80				
Humus	% ds	0,30		2,30		0,30				
Lutum	% ds	2,00		2,00		2,00				
Datum van toetsing		1-3-2023		13-2-2023		13-2-2023				
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5			
OVERIG										
Droge stof	% ds	84,8	84,8 ⁽⁶⁾	83,7	83,7 ⁽⁶⁾	82,8	82,8 ⁽⁶⁾			
Lutum	%	<2		<2		<2				
Organische stof (humus)	% ds	0,3		2,3		0,3				
METALEN										
koper	mq/kg ds	170	352	2.08	11	23	-0,12	11	23	-0,11

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		107.1		108.1		109.1				
Grondsoort		Zand		Zand		Zand				
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13813250		13813250		13813250				
Deelmonsters		107		108		109				
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50				
Humus	% ds	2,80		2,00		2,10				
Lutum	% ds	3,10		3,60		2,10				
Datum van toetsing		13-2-2023		13-2-2023		13-2-2023				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5			
OVERIG										
Droge stof	% ds	83,3	83,3 ⁽⁶⁾	80,9	80,9 ⁽⁶⁾	84,0	84,0 ⁽⁶⁾			
Lutum	%	3,1		3,6		2,1				
Organische stof (humus)	% ds	2,8		2,0		2,1				
METALEN										
koper	mg/kg ds	27	52	0,08	17	33	-0,04	72	148	0,72

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		110.1	110.2	111.1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen plastic		
Certificaatcode		13813250	13817502	13817502
Deelmonsters		110	110	111
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 0,80	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,80	0,30	4,00
Lutum	% ds	2,70	2,00	3,60
Datum van toetsing		13-2-2023	20-2-2023	1-3-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG				
Droge stof	% ds	80,6	84,6	76,4
Lutum	%	2,7	<2	3,6
Organische stof (humus)	% ds	3,8	0,3	4,0
METALEN				
koper	mg/kg ds	2200	32	130

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		111.2	113.1	114.1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13821860	13817502	13817502
Deelmonsters		111	113	114
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 0,80	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,30	3,00	2,80
Lutum	% ds	2,00	2,00	3,90
Datum van toetsing		1-3-2023	1-3-2023	20-2-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG				
Droge stof	% ds	83,9	87,9	84,1
Lutum	%	<2	<2	3,9
Organische stof (humus)	% ds	0,3	3,0	2,8
METALEN				
koper	mg/kg ds	<5	60	480

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		114.3
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		
Certificaatcode		13821860
Deelmonsters		114
Monstertraject (m -mv)		0,70 - 1,20
Humus	% ds	0,40
Lutum	% ds	2,00
Datum van toetsing		1-3-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG		
Droge stof	% ds	84,8
Lutum	%	<2
Organische stof (humus)	% ds	0,4
METALEN		
koper	mg/kg ds	6,6

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 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 11: 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 12: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		9-1-2023		
Filterstelling (m -mv)		2,80 - 3,80		
Datum van toetsing		13-1-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index =0,5
METALEN				
barium	µg/l	52	52	0
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	3,3	3,3	-0,21
koper	µg/l	5,1	5,1	-0,17
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	19	19	0,07
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
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	<0,21	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 ^(2,14)	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
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 ⁽¹⁴⁾	
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	0,03

-----	: 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 3.1.0 -

Tabel 13: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
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
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
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	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	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

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		101.2		102.2		103.1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		1,90		0,90		2,10	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		3,30	
Datum van toetsing		13-2-2023		13-2-2023		13-2-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	% ds	81,9	81,9 ⁽⁶⁾	87,7	87,7 ⁽⁶⁾	83,5	83,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		<2		3,3	
Organische stof (humus)	% ds	1,9		0,9		2,1	
METALEN							
koper	mg/kg ds	44	91	36	74	15	30

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		104.1		104.2		104.3	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend					
Humus (% ds)		2,30		2,80		0,30	
Lutum (% ds)		2,00		2,80		2,00	
Datum van toetsing		13-2-2023		20-2-2023		7-3-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	% ds	82,0	82,0 ⁽⁶⁾	84,5	84,5 ⁽⁶⁾	84,8	84,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		2,8		<2	
Organische stof (humus)	% ds	2,3		2,8		0,3	
METALEN							
koper	mg/ka ds	1800	3686	2900	5686	170	352

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		105.1		106.3		107.1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend					
Humus (% ds)		2,30		0,30		2,80	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		3,10	
Datum van toetsing		13-2-2023		13-2-2023		13-2-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	% ds	83,7	83,7 ⁽⁶⁾	82,8	82,8 ⁽⁶⁾	83,3	83,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		<2		3,1	
Organische stof (humus)	% ds	2,3		0,3		2,8	
METALEN							
koper	mg/ka ds	11	23	11	23	27	52

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		108.1		109.1		110.1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen						sporen plastic	
Humus (% ds)		2,00		2,10		3,80	
Lutum (% ds)		3,60		2,10		2,70	
Datum van toetsing		13-2-2023		13-2-2023		13-2-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	% ds	80,9	80,9 ⁽⁶⁾	84,0	84,0 ⁽⁶⁾	80,6	80,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,6		2,1		2,7	
Organische stof (humus)	% ds	2,0		2,1		3,8	
METALEN							
koper	mg/kg ds	17	33	72	148	2200	4190

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		110.2		111.1		111.2	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		0,30		4,00		0,30	
Lutum (% ds)		2,00		3,60		2,00	
Datum van toetsing		20-2-2023		1-3-2023		7-3-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	% ds	84,6	84,6 ⁽⁶⁾	76,4	76,4 ⁽⁶⁾	83,9	83,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		3,6		<2	
Organische stof (humus)	% ds	0,3		4,0		0,3	
METALEN							
koper	mg/kg ds	32	66	130	239	<5	<7

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		113.1		114.1		114.3	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		3,00		2,80		0,40	
Lutum (% ds)		2,00		3,90		2,00	
Datum van toetsing		1-3-2023		20-2-2023		7-3-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	% ds	87,9	87,9 ⁽⁶⁾	84,1	84,1 ⁽⁶⁾	84,8	84,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		3,9		<2	
Organische stof (humus)	% ds	3,0		2,8		0,4	
METALEN							
koper	mg/kg ds	60	120	480	909	6,6	13,7

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
koper	mg/kg ds	40	54	190	190

Rekenblad asbest

Berekening van het gewogen gehalte asbest (mg/kg ds) in bodem en bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat



Projectgegevens			
Projectnummer	20222315		
Projectnaam	Hopstraat 16 Schijndel		
Stap 1: Berekening asbestgehalte in de grove fractie (>20 mm)			
Monster	ASB mmA A101 (0-10) A102 (0-10)		
Lengte gat/sleuf (m ¹)	0,80		
Breedte gat/sleuf (m ¹)	0,30		
Diepte gat/sleuf (m ¹)	0,10		
Volume proefgat/sleuf (m ³)	0,024		
Dichtheid (kg/m ³)	1850		
Volume monster op locatie (kg) (nat)	44		
Droge stofgehalte (gew.-%)	81,7		
Massa monster droog (kg)	36		
	totaal	ondergrens	bovengrens
Massa serpentijn asbest (g)	0,00	0,00	0,00
Massa amfibool asbest (g)	0,00	0,00	0,00
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00
Stap 2: Berekening asbestgehalte in de fijne fractie (<20 mm)			
Monster	ASB mmA A101 (0-10) A102 (0-10)		
Aandeel fractie >20 mm (zie boorprofielen) (kg)	0		
	totaal	ondergrens	bovengrens
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	1200,00	250,00	7000,00
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	1200,00	250,00	7000,00
Gecorrigeerd gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	2400,00	500,00	14000,00
Gecorrigeerd gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	13200,00	2750,00	77000,00
Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal			
Gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	2400,00	500,00	14000,00
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	13200,00	2750,00	77000,00

Rekenblad asbest

Berekening van het gewogen gehalte asbest (mg/kg ds) in bodem en bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat



Projectgegevens						
Projectnummer	20222315					
Projectnaam	Hopstraat 16 Schijndel					
Stap 1: Berekening asbestgehalte in de grove fractie (>20 mm)						
Monster	ASB mmB A103, A104, A105, A106			ASB mmC A107,A108,A109,A110		
Lengte gat/sleuf (m ¹)	1,20			1,20		
Breedte gat/sleuf (m ¹)	0,30			0,30		
Diepte gat/sleuf (m ¹)	0,30			0,21		
Volume proefgat/sleuf (m ³)	0,108			0,0765		
Dichtheid (kg/m ³)	1850			1850		
Volume monster op locatie (kg) (nat)	200			142		
Droge stofgehalte (gew.-%)	89,6			85,0		
Massa monster droog (kg)	179			120		
	totaal	ondergrens	bovengrens	totaal	ondergrens	bovengrens
Massa serpentijn asbest (g)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Massa amfibool asbest (g)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stap 2: Berekening asbestgehalte in de fijne fractie (<20 mm)						
Monster	ASB mmB A103, A104, A105, A106			ASB mmC A107,A108,A109,A110		
Aandeel fractie >20 mm (zie boorprofielen) (kg)	25,87			13,47		
	totaal	ondergrens	bovengrens	totaal	ondergrens	bovengrens
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gecorrigeerd gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gecorrigeerd gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal						
Gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analysesresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens																
Projectnummer		20222315				Monster			mm4 104 (0-50) 104 (50-80) 110 (0-50) 111 (0-50) 114 (0-50)							
Projectnaam		Hopstraat 16				Analysecertificaat			13821910-1							
						INEV's			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie							
Analysesresultaten (µg/kg ds)						normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)							
Parameter	mm4				Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem			
	GW	GSSD	Bodemkwaliteitsklasse					Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater			
			Landbouw / natuur	Wonen						Industrie	Rijkswater			Anders		
PFOS (Perfluoroctaansulfonaat)																
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaansulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,2	0,20	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	
PFOA (perfluorooctaanzuur)																
perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	0,2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,3	0,30	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8	
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																
perfluorbutaanzuur	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluornonaanzuur	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecaanzuur	PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortridecaanzuur	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorotadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	8:2 DiPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
Organisch stof (%)																
Organisch stof*		3,14														
Eindoordeel						Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	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:

*: gemiddeld gehalte van de betreffende deelmonsters

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



zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 7: Toetsingskader

Toetsingskader landbodembodem - Wet bodembescherming (Wbb)

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de Wet bodembescherming ingedeeld in verschillende categorieën. Hiervoor zijn toetsingskaders en normen opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hieronder is een korte samenvatting van deze toetsingskaders gegeven.

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als niet verontreinigd (schoon).

De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen. Voor metalen wordt onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt hierbij een arbitraire (indicatieve) grens van 10 m-mv gebruikt. Ook grondwater met concentraties gelijk aan of lager dan de streefwaarde wordt aangeduid als niet verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem (grond en grondwater). De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de interventiewaarde overschrijden, dan wordt dit aangeduid als sterk verontreinigd.

Historisch geval van bodemverontreiniging

Als voor ten minste één stof de gemiddelde (gestandaardiseerde) meetwaarde van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde, is sprake van een 'geval van ernstige verontreiniging'. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige situaties. Indien sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' kan middels een modelberekening (Sanscrit en/of de Risicotoolbox bodem) een risicobooroordeel worden uitgevoerd voor het vaststellen van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van verontreiniging.

Zorgplicht

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 (voor asbest 1 juli 1993) is de zorgplicht van toepassing. Volgens artikel 13 van de Wet bodembescherming heeft iedereen die op of in de bodem handelt, als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 Wbb, verricht, de verplichting om te zorgen dat door die handelingen de bodem niet wordt verontreinigd. Als toch een verontreiniging optreedt, moet men maatregelen nemen om de verontreiniging zoveel mogelijk ongedaan te maken. Deze zorgplichtbepaling verplicht bij (dreigende) bodemverontreiniging, dus ook van het grondwater, tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevergd. In tegenstelling tot een historisch geval van bodemverontreiniging, waarbij gesaneerd wordt naar aanleiding van de onaanvaardbare risico's, dient een bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 en bij asbest na 1 juli 1993 sowieso gesaneerd te worden.

Gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde (= tussenwaarde)

De tussenwaarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en interventiewaarde (grond en grondwater), dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. De tussenwaarde heeft geen wettelijke status, maar wordt gebruikt als signaalwaarde. Als deze overschreden wordt, is de kans aanwezig dat een sterke bodemverontreiniging aanwezig is en dit kan aanleiding geven tot het nader onderzoeken van de bodemkwaliteit. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de tussenwaarde overschrijden, maar niet de interventiewaarden, dan wordt dit aangeduid als matig verontreinigd.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV)

In de Circulaire bodemsanering is een overzicht gegeven van alle tot nu toe vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze INEV-waarden zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen. De INEV-waarden hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en hebben daarmee een andere status. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft daarom niet direct gevolgen voor het nemen van een beslissing over de ernst van een verontreiniging door het bevoegd gezag, maar geeft over het algemeen indicatie tot nadere onderbouwing (trigger functie).

Wijze van toetsing

Voordat de analyseresultaten van grond worden getoetst aan de normen, behorende bij de genoemde toetsingskaders, moeten deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Bij de toetsing van grondwater vindt geen correctie plaats. Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BoToVa-gevalideerde software.

Voor de interpretatie van de analyseresultaten wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{meetwaarde} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). De indexwaarde geeft de mate van verontreiniging aan voor de onderzochte stoffen. In tabel 1 is weergegeven wat de indexwaarde betekent, welke begrippen worden gehanteerd in de rapportages en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de toetsingstabellen wordt de indexwaarde tussen haakjes achter de verhoogde parameter weergegeven. De indexwaarde heeft geen wettelijk kader, maar is wel een sterk hulpmiddel bij de interpretatie.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

Index- waarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	<u>Geen verhoging (schoon)</u> : Een negatieve indexwaarde of een indexwaarde gelijk aan 0 houdt in dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde lager dan of gelijk is aan de achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 ≤0,5	<u>Licht verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0 en lager of gelijk aan 0,5 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar lager of gelijk aan de tussenwaarde is. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> AW of > S
>0,5 ≤1,0	<u>Matig verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0,5 en lager of gelijk aan 1,0 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de tussenwaarde, maar lager of gelijk aan de interventiewaarde is. Mogelijk is sprake van een sterke bodemverontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> T
>1,0	<u>Sterk verhoogd</u> : Bij een indexwaarde hoger dan 1,0 is de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger dan 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 en/of dier.	> I

De noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek hangt deels af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Een overschrijding van de tussenwaarde of interventiewaarde kan een aanleiding zijn om een nader onderzoek uit te voeren, zodat de aard, herkomst, mate en omvang van de eventuele verontreiniging kan worden bepaald. Als hieruit blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet een risicobeoordeling uitgevoerd worden. Op basis daarvan wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is.

Toetsingskader PFAS – Handelingskader PFAS

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' vastgesteld. Hierin zijn achtergrondwaarden en toepassingswaarden opgenomen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Het handelingskader is wat betreft de toepassingswaarden een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming (Wbb), de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Hoewel de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden geen wettelijke status hebben, zijn ze een generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de genoemde zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Bevoegde gezagen kunnen beargumenteerd andere waarden in het eigen bodembeleid opnemen. Hierdoor geldt dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Toepassingswaarden op de landbodem

In het handelingskader zijn achtergrondwaarden en toepassingswaarden voor PFAS opgenomen. In tabel 1 zijn de waarden weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend is, dan is de eis gelijk aan de detectiegrens (0,1 µg/kg ds).

Tabel 1: Toepassingswaarden PFAS op landbodem

Parameter	Op landbodem (µg/kg ds)				
	Achtergrond- waarde	Bodemfunctieklaas		Grootschalig toepassen	In GWBG
		Wonen	Industrie		
PFOS (som)	1,4	3	3	3	0,1
PFOA (som)	1,9	7	7	7	0,1
Overige PFAS	1,4	3	3	3	0,1

GWBG: grondwaterbeschermingsgebied

Toepassingswaarden in een oppervlaktewaterlichaam

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (zie tabel 1). 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 andere diepe plassen dan hierboven genoemd, gelden de toepassingswaarden benoemd in tabel 2. Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, gelden de toepassingswaarden in deze tabel niet. Indien waarden zijn aangetoond boven de detectielimiet (ook als de detectielimiet is verhoogd en vermenigvuldigd met factor 0,7 voor het rekenkundig maken), mag de PFAS-houdende grond, ondanks de toetsingsresultaten niet worden toegepast in een grondwaterbeschermingsgebied of grondwaterwingebied.

Tabel 2: Toepassingswaarden PFAS in een oppervlaktewaterlichaam

Parameter	In een oppervlaktewaterlichaam ($\mu\text{g/kg ds}$)			
	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

Indicatieve Niveaus van Ernstige Verontreiniging (INEV)

In de Circulaire bodemsanering zijn (nog) geen streef- en interventiewaarden opgenomen voor PFAS. De in juli 2021 door het RIVM¹ opgestelde risicogrenzen PFOS, PFOA en GenX kunnen worden gebruikt als Indicatieve Niveaus van Ernstige Verontreiniging (INEV). De risicogrenswaarden worden gebruikt om interventiewaarden voor grond en grondwater vast te stellen.

Aan de hand van de INEV-waarden kan het bevoegd gezag bepalen waar er sprake is van een ernstige verontreiniging met PFAS. Als dat het geval is, moet onderzocht worden of sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Mochten er inderdaad risico's zijn, dan dienen maatregelen getroffen te worden om deze risico's weg te nemen. Dat kan bijvoorbeeld door de bodem te saneren of maatregelen te nemen die de blootstelling van mensen en dieren aan PFAS verminderen. Als de gehalten onder de INEV-waarden blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu. De INEV-waarden zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: INEV-waarden voor PFOS, PFOA en GenX

Parameter	Risicogrenzen grond en grondwater		
	Grond ($\mu\text{g/kg ds}$)	Grondwater ($\mu\text{g/l}$)	
		Inclusief consumptie	Exclusief consumptie
PFOS	59	0,0099	2,7
PFOA	60	0,02	8,6
GenX	57	0,33	60

Voordat de meetwaarden voor grond kunnen worden getoetst dienen deze op basis van het organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Op basis hiervan wordt bepaald of de INEV-waarden overschreden worden en dus mogelijk sprake is van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft de meetwaarde aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

¹ Bron: memo Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM, d.d. 20 juli 2021

Toetsingskader asbest in grond en puin

Asbest in grond - Wet bodembescherming

Om de mate van verontreiniging aan te geven geldt voor asbest binnen de Wet bodembescherming uitsluitend de interventiewaarde (ook wel de restconcentratienorm genoemd). Het toetsingskader en de norm zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.

De interventiewaarde is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest en is gebaseerd op het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR). De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de grond is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest). Dit gehalte is de som van het gewogen gehalte aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en het gewogen gehalte aan asbest in de grond of het puin (fractie <20 mm). Bij de monstervoorbehandeling op locatie wordt het materiaal door middel van zeven gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal, terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal. Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster <20 mm herberekend naar een gehalte over de totale hoeveelheid uitgegraven materiaal. Om de correctie uit te kunnen voeren wordt in het veld de verhouding tussen grof en fijn materiaal bepaald (in kg). Daarnaast wordt het gewogen gehalte aan asbest berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Voor asbest geldt geen volumecriterium, wat betekent dat bij elke overschrijding van de interventiewaarde sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Grond met een gewogen gehalte aan asbest lager dan de Interventiewaarde is niet verontreinigd.

Na vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest kunnen de risico's bepaald worden aan de hand van het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest'. Op basis van dit protocol zijn twee categorieën van risico's mogelijk, namelijk 'geen onaanvaardbare risico's' en 'onaanvaardbare risico's'. De categorie 'geen onaanvaardbare risico's' is van toepassing als op de locatie geen kans is op vezelemissie. Dit is het geval als het onmogelijk is om met de asbestverontreiniging in contact te komen bij het actuele gebruik of als blijkt dat de concentratie aan asbest in de lucht het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) niet overschrijdt. Om te bepalen of sprake is van onaanvaardbare risico's, worden een aantal stappen doorlopen.

Het onderzoeken van asbest in grond

Het onderzoeken van asbest binnen de Wet bodembescherming kan met een verkennend of nader asbestonderzoek. De norm NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) beschrijft de werkwijze voor deze onderzoeken. Bij een verkennend asbestonderzoek wordt met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagegaan of een verdenking van bodemverontreiniging door asbest terecht is. Bij een nader asbestonderzoek wordt het gemiddelde gehalte asbest per ruimtelijke eenheid bepaald en eventueel de omvang van de verontreiniging. Als uit het vooronderzoek blijkt dat de bodem van de locatie asbest bevat, kan het verkennend asbestonderzoek worden overgeslagen en kan direct een nader asbestonderzoek worden uitgevoerd.

Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten bepaald. Per (deel)locatie en per (verdachte) bodemlaag moeten alle indicatieve resultaten worden getoetst aan de interventiewaarde. De volgende criteria worden hierbij gehanteerd:

- voor proefgaten (0,3 x 0,3 m): als het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan de helft van de interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg ds gewogen asbest), is een nader asbestonderzoek noodzakelijk;

- voor boringen (<0,35 m): als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend onderzoek verplicht. Dit kan met een verkennend of nader asbestonderzoek.

Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg ds gewogen asbest) mag niet van een asbestverontreiniging worden gesproken en is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden.

Met een nader asbestonderzoek in grond wordt de aard en omvang van de verontreiniging vastgesteld. Daarnaast wordt het gehalte aan asbest bepaald op basis van een visuele inspectie van het maaiveld.

Het gemiddelde gewogen gehalte wordt meestal per ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m² vastgesteld. Indien binnen een RE grote afwijkingen voorkomen op basis van bijmengingen of bodemtype, wordt gedurende het veldwerk de strategie en de indeling van de ruimtelijke eenheden aangepast, waarbij altijd wordt gegraven tot de zintuiglijk schone ondergrond. Wanneer de verdachte bodemlaag uniform is en visueel geen verticale opdeling kan worden gemaakt, dan moet de gehele bodemlaag, ongeacht de dikte, als één traject worden beschouwd. Het vaststellen van het gemiddelde gewogen gehalte kan ook per homogeen vak van 50 m² tot 200 m², zodat de omvang van de verontreiniging meer in detail bepaald kan worden.

Op basis van de analyseresultaten wordt het gewogen gehalte asbest per RE of per sleuf berekend. Dit gehalte wordt getoetst aan de interventiewaarde om te bepalen of sprake is van een verontreiniging met asbest. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend. Als inderdaad een verontreiniging met asbest aanwezig is en de zorgplicht niet van toepassing is, dan moet een standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Zodra tijdens het verkennend of nader asbest onderzoek bundels vezels gevonden worden in de fractie <0,5mm door middel van kwalitatief onderzoek met behulp van stereo microscopie, dan is een aanvullend onderzoek met elektronenmicroscopie (SEM, Scanning Elektronen Microscopie) nodig. Dit is ook nodig wanneer een specifieke verdenking is voor het voorkomen van respirabele vezels vanuit het vooronderzoek (onder andere bij de afwateringszone van geërodeerde asbestdaken, de zogenoemde drupzone).

Asbest in puin - Besluit bodemkwaliteit

Om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen geldt voor asbest binnen het Besluit bodemkwaliteit de samenstellingswaarde als maximale waarde (ook wel de restconcentratienorm genoemd). Het toetsingskader en de norm zijn opgenomen in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

De samenstellingswaarde is, net als in grond, vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest. De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan het puin is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest). Puin met een (gewogen) gehalte aan asbest lager dan de samenstellingswaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt. Indien de samenstellingswaarde wel wordt overschreden, is sprake van 'asbest verontreinigd puin'. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Als het puin onderdeel uitmaakt van een halfverharding kan het Besluit asbestwegen van toepassing zijn. In het Besluit asbestwegen is een verbod opgenomen om een weg die asbest bevat in eigendom te hebben als het (gewogen) gehalte hoger is dan de 100 mg/kg ds. Dergelijke asbestwegen dienen gesaneerd te worden (afdekken met klinkers, beton of asfalt of volledig afgraven). Het bevoegd gezag is de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Het onderzoeken van asbest in puin (terreinen)

Het onderzoeken van asbest in puin kan met een verkennend of nader asbestonderzoek. De norm NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) beschrijft de werkwijze voor deze onderzoeken van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat op terreinen en in partijen.

Bij een verkennend asbestonderzoek wordt met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagegaan of een verdenking van een verontreiniging door asbest terecht is. Bij een nader asbestonderzoek wordt het gemiddelde gehalte asbest per ruimtelijke eenheid bepaald en eventueel de omvang van de verontreiniging. Als uit het vooronderzoek blijkt dat het puin op het terrein of in de partij asbest bevat, kan het verkennend asbestonderzoek worden overgeslagen en kan direct een nader asbestonderzoek worden uitgevoerd.

Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten bepaald. Voor het bepalen of de verdenking van een verontreiniging door asbest terecht is wordt de volgende criteria gehanteerd:

- Als het indicatieve gehalte asbest in puin hoger is dan de helft van de samenstellingswaarde (oftewel 50 mg/kg ds gewogen asbest), is een nader asbestonderzoek noodzakelijk.
- Als het indicatieve gehalte asbest in puin lager is dan de helft van de samenstellingswaarde mag niet van een verontreiniging met asbest gesproken worden en is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Het onderzoek kan afgesloten worden.

Met een nader asbestonderzoek in puin (terreinen) wordt de aard en omvang van de verontreiniging vastgesteld. Daarnaast wordt het gehalte aan asbest bepaald op basis van een visuele inspectie van het maaiveld. Het gemiddelde gewogen gehalte wordt meestal per ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m² vastgesteld. Indien binnen een RE grote afwijkingen voorkomen op basis van bijmengingen of materiaaltype, wordt gedurende het veldwerk de strategie en de indeling van de ruimtelijke eenheden aangepast, waarbij altijd wordt gegraven tot onderzijde puinverharding. Het vaststellen van het gemiddelde gewogen gehalte kan ook per homogeen vak van 50 m² tot 200 m², zodat de omvang van de verontreiniging meer in detail bepaald kan worden.