



Verkendend bodem- en asbestonderzoek

Voortweg 19 te Uden

Kadastrale gegevens: gemeente Uden, sectie R, nummer 1070 en 1071 (beide gedeeltelijk)

Projectnummer: 20241329
Datum: 28 mei 2024

Verkendend bodemonderzoek

Voortweg 19 te Uden

Kadastrale gegevens: gemeente Uden, sectie R, nummer 1070 en 1071 (beide gedeeltelijk)

Opdrachtgever

Kragten Civiele Techniek
Schoolstraat 8
6049 BN Herten

Adviesbureau

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

Status

definitief

Versie

1

Datum

28 mei 2024

Projectnummer

20241329



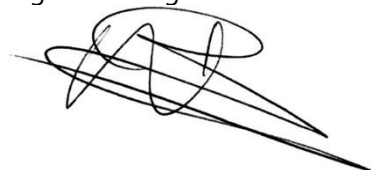
Auteur

Vera Kemper BSc

A handwritten signature in black ink, appearing to read "V. Kemper".

Projectleider en kwaliteitscontrole

ing. 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	5
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.4	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	7
2.5	Terreininspectie.....	7
2.6	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3	Verkennend bodemonderzoek	9
3.1	Onderzoeksopzet	9
3.2	Veldwerkzaamheden.....	9
3.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	10
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	10
3.5	Analyseresultaten	11
3.6	Bespreking van de resultaten	12
4	Verkennend asbestonderzoek afwateringszone	13
4.1	Onderzoeksstrategie	13
4.2	Veldwerkzaamheden.....	13
4.3	Inspectie en monsterneming bodem en laboratoriumonderzoek	14
4.4	Interpretatie en toetsing	14
4.5	Afwijkingen ten opzichte van de NEN en de BRL.....	15
4.6	Bespreking van de resultaten	16
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	17

Bijlagen

- Bijlage 1: Topografische overzichtskaart
- Bijlage 2: Situatietekening
- 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 heeft in opdracht van Kragten Civiele Techniek een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Voortweg 19 te Uden. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707.

1.1 Aanleiding en doel

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de ruimtelijke procedure aangaande de splitsing van een cultuurhistorische kortgevelboerderij en een beoordeling van de milieuparagraaf door de omgevingsdienst. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van het aangegeven plangebied. Het doel van het asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest en pcb ter plaatse van de afwateringszone van het gebouw noordwestelijk gelegen op het perceel, terecht is.

1.2 Opbouw van het rapport

In deze rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

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

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

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) heeft geen persoonlijk of zakelijk recht op de onderzoekslocatie, is geen eigenaar en is financieel niet gelieerd aan degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem. Hierdoor is de voorgeschreven onafhankelijkheid geborgd.

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 5725:2023 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek. De aanleiding van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. 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, stortplaatsen en andere mogelijke relevante informatie;
- historisch topografisch kaartmateriaal (Topotijdreis);
- actuele luchtfoto's (Google Earth);
- grondwaterkaart van Nederland/atlas leefomgeving;
- het kadaster;
- de website van Planviewer;
- de website van DINOLoket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in hoofdstuk 2.5.

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.

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 in figuur 1.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

adres locatie	Voortweg 19 te Uden
kadastrale gegevens locatie	gemeente Uden, sectie R, perceelnummer 1070 en 1071 (beide gedeeltelijk)
bebouwing	woonboerderij met bijgebouwen
oppervlakte onderzoekslocatie (in m ²)	2.965
oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 625
huidig gebruik	wonen met tuin
verhardingen	buiten onverhard, binnen beton



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

Bron: Google Maps

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal heeft er sinds 1900 tot ongeveer 1955 op het noordoostelijke gedeelte van de onderzoekslocatie een weg gelegen en is de onderzoekslocatie al sinds 1900 bebouwd. De eerste en huidige bebouwing op de onderzoekslocatie dateert van omstreeks 1870. De bebouwing op locatie wijzigt door de jaren verschillende keren. De bebouwing betreft momenteel een woonboerderij met enkele bijgebouwen. In onderstaande figuur enkele uitsneden uit historisch topografisch kaartmateriaal met het betreffende jaartal eronder.



1901



1956



1967



1978



1988



2023

Uit een asbestinventarisatie (Asbestinventarisatie Odiliapeel BV, Projectnummer 22-260 AOH, d.d. 26-09-2022) blijkt dat het dak van het noordwestelijke gebouw uit asbesthoudende golfplaten bestond en er geen goten aanwezig waren. Verder was er asbesthoudend materiaal aanwezig onder het pannendak van de woonboerderij en een klein stukje van het dak van het westelijke bijgebouw. Op basis van de beoordeling van de milieuparagraaf door de omgevingsdienst is een asbestonderzoek ter plaatse van de afwateringszone van het noordwestelijke gebouw nodig. Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, verder geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt.

Uit de omgevingsrapportage blijkt dat er een ondergrondse hbo-tank ter plaatse van Voortweg 17 aanwezig is of is geweest. De grondwaterstromingsrichting is volgens grondwaterkaarten zuidwestelijk gericht. Hierom wordt geen invloed verwacht op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Daarnaast blijken er ook ondergrondse hbo-tanken aanwezig te zijn of zijn geweest ter plaatse van Erphoevenweg 1, Erphoevenweg 2 en Voortweg 22. Er wordt ook van deze tanks geen invloed verwacht op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Volgens de omgevingsrapportage en meldingen die in de omgevingsrapportage vermeld worden hebben de tanks niet voor verontreiniging van de bodem gezorgd.

Voor zover bekend zijn op en nabij de onderzoekslocatie verder geen voor bodemverontreiniging verdachte locaties aanwezig of aanwezig geweest en zijn geen potentieel bodembelastende activiteiten uitgevoerd.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is tot op het heden geen bodemonderzoek uitgevoerd. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De beoordeling van de milieuparagraaf van de onderzoekslocatie en de meest relevante onderzoeken in de directe omgeving zijn hieronder beschreven:

1. Beoordeling milieuparagraaf (Omgevingsdienst Brabant Noord, d.d. 3 april 2024, kenmerk: Z/218778)
Uit de beoordeling van de omgevingsdienst Brabant Noord blijkt dat er in 2022 een asbestinventarisatierapport is geschreven van de Voortweg 19 (Asbestinventarisatierapport, Voortweg 19 te Uden (Asbestinventarisatie Odiliapeel BV, kenmerk: 22-260 AOH, d.d. 20 september 2022)). Uit deze asbestinventarisatie blijkt dat het dak van het bijgebouw welke op het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie ligt, aan de straatzijde, rondom geheel bedekt is met sterk verweerde asbesthoudende golfplaten. Ook de nokken en windveren zijn asbesthoudend en sterk verweerd. Het dak is nergens voorzien van dakgoten en de drupzones rondom het bijgebouw zijn onverhard. Dit betekent dat de toplaag van de bodem van de drupzones vanaf de buitengevel rondom het bijgebouw verdacht is op het voorkomen van asbest(vezels). Uit de beoordeling van de omgevingsdienst blijkt dat uitvoering van een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707+C2:2017 inclusief SEM-analyse op de toplaag van de drupzones in ieder geval noodzakelijk is in het kader van de bestemmingsplanwijziging. Daarnaast dient er volgens de Omgevingsdienst onderzoek plaats te vinden naar PCB in de toplaag van de drupzones onderzoek naar PCB plaats te vinden wanneer er sprake is van gecoate golfplaten. Uit het asbestinventarisatierapport blijkt overigens dat de overige gebouwen op de onderzoekslocatie niet asbestverdacht zijn of dat er geen invloed wordt verwacht van het asbestverdachte materiaal op de bodem. Uit de asbestinventarisatie blijkt dat het dak van de woonboerderij en het dak van de naastgelegen schuur aan de binnenkant gedeeltelijk is voorzien van asbesthoudende platen. Doordat deze asbesthoudende platen aan de binnenkant voorkomen is er geen sprake van verwerking en kunnen asbestvezels niet in de bodem terecht komen. Daarnaast zijn binnen het werkgebied (5 meter rondom de asbesthoudende toepassingen) visueel geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

En zoals reeds eerder onder zaaknummer Z/210102 is aangegeven, dient er ter plekke van het voormalige stalgedeelte van de woonboerderij, dat wordt verbouwd tot nieuwe woonruimte, een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2023 te worden uitgevoerd. Ook ter plekke van de tuinen en terrassen die tot beide woningen gaan behoren dient tevens een verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

2. Verkennend onderzoek NEN 5740, Voortweg 022 kruisheren (Grondvitaal, d.d. 4 mei 2004)
Dit adres ligt ten noorden van de onderzoekslocatie. Uit de onderzoeksrapportage blijkt dat in dit onderzoek in de bovengrond en in het grondwater licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

3. Verkennend onderzoek, Voortweg 017 te Uden (MILON, d.d. 11 juli 2002)
Dit adres ligt ten westen van de onderzoekslocatie. Uit de onderzoeksrapportage blijkt dat in dit onderzoek in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging aangetroffen.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 17 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot circa 1 m-mv 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 12 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 Peize en formatie van Waalre (zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig) aanwezig.

Volgens atlasleefomgeving.nl ligt het onderzoeksgebied niet in een kwetsbaar gebied voor grondwater of boringvrije zone. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken. Uit de bodemkwaliteitskaart van Noordoost-Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse Landbouw/natuur. Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 5. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de ontgravingsklasse naar verwachting aan Landbouw/natuur.

2.5 Terreinininspectie

Tijdens de terreinininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Het noordwestelijk gelegen asbestverdachte bijgebouw heeft een nieuw pannendak.

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

In de beoordeling van de omgevingsdienst is aangegeven dat de locatie niet onverdacht is. Hierom wordt voor het bodemonderzoek uitgegaan van een heterogeen verdachte locatie (VED-HE) waarbij tenminste ter plaatse van het voormalige stalgedeelte en de tuinen en terrassen onderzoek dient plaats te vinden. Er zijn geen specifieke verdachte parameters. De grond en het grondwater worden onderzocht op de parameters uit het standaardpakket. Het gehele plangebied, met een oppervlakte van ongeveer 2.965 m², zal worden onderzocht. In paragraaf 3.1 wordt de strategie voor bodemonderzoek verder uitgewerkt.

In de beoordeling van de omgevingsdienst is verder aangegeven dat de grond ter plaatse van de afwateringszone van het noordwestelijk gelegen bijgebouw verdacht zijn op het voorkomen van asbest en pcb als gevolg van verwerking van de asbesthoudende golfplaten en een mogelijk pcb-houdende coating. Hierom zullen de drupzones van het noordwestelijk gelegen bijgebouw, met een lengte van ongeveer 40 m¹, onderzocht worden op asbest (incl. SEM-analyse) en pcb volgens de strategie verdachte toplaag diffuus heterogeen. In paragraaf 4.1 wordt de strategie voor asbestonderzoek verder uitgewerkt.

3 Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2023- Bodem - Landbodem - 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 onderzoeksstrategie en de oppervlakte van de onderzoekslocatie. Voor een beter beeld van de bodemkwaliteit wordt in afwijking van de NEN 5740 een extra grondmonster onderzocht. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

oppervlakte, strategie	boringen			analyses	
	tot 0,5 m-mv	tot grondwater (max. 2,0 m-mv)	afgewerkt met peilbuis	grond	grondwater
2.965 m ² , VED-HE	11	2	1	4x 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 19 april 2024 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 26 april 2024 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, elektrisch geleidingsvermogen en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- bemonsteren van het grondwater.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de voormalige stal is een betonvloer aanwezig met een dikte van ongeveer 15 centimeter. De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat overwegend uit zwak siltig, zeer fijn tot zeer grof zand. In de bovengrond is een zwak humeuze laag aangetroffen. Bij boring 2 zijn in de ondergrond laagjes grind aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Voor meer 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	1,50 - 2,50	0,45	7,2	152	54

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. De troebelheid in het grondwater is hoger dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters.

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.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,35) 09 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	~	standaardpakket
MM02	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,35) 07 (0,00 - 0,35)	~	standaardpakket
MM03	0,00 - 0,60	02 (0,00 - 0,40) 05 (0,15 - 0,60)	~	standaardpakket
MM04	0,40 - 2,00	01 (0,70 - 1,20) 01 (1,20 - 1,50) 02 (0,40 - 0,80) 02 (1,00 - 1,50) 03 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00)	~	standaardpakket

~: geen bijzonderheden waargenomen.

3.5 Analyseresultaten

De analyseresultaten voor de grond en het grondwater zijn getoetst voor zover mogelijk volgens de kaders van de Omgevingswet. De grond wordt getoetst volgens:

- T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem), bijlage IIA van het Bal;
- T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem, bijlage B, tabel 1 Rbk 2022. Uit de toetsing T.101 volgt een bodemklasse per grondmonster welke relevant is voor grondverzet en toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem en in het oppervlaktewater.

Het grondwater wordt getoetst aan de normen uit bijlage V van de Omgevingsverordening Noord-Brabant.

De gemeente Meierijstad heeft geen lokale waarden vastgesteld.

De toetsing is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5 en 6. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven en de indexwaarde. In bijlage 7 is de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Vanwege een verhoogd nikkelgehalte in grondmengmonster MM01 zijn de individuele grondmonsters separaat geanalyseerd op nikkel en voor de toetsing is ook het gehalte lutum en organische stof bepaald.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	> Landbouw/natuur	Index >0,5	> I	Bodemklasse
MM01	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,01) zink (0,21) PAK (0,02)	-	nikkel (1,97)	Klasse industrie*
01-1	0,00 - 0,50	-	-	-	Klasse landbouw/natuur
08-1	0,00 - 0,35	-	-	-	Klasse landbouw/natuur
09-1	0,00 - 0,50	-	-	-	Klasse landbouw/natuur
11-1	0,00 - 0,50	-	-	-	Klasse landbouw/natuur
MM02	0,00 - 0,50	zink (0,17) cadmium (-)	-	-	Klasse industrie
MM03	0,00 - 0,60	-	-	-	Klasse landbouw/natuur
MM04	0,40 - 2,00	-	-	-	Klasse landbouw/natuur

*: klasse industrie op basis van het nikkelgehalte van de individuele grondmonsters. Klasse bepalende parameter is zink;

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

> Landbouw/Natuur: het gehalte is hoger dan de normwaarde (licht verhoogd);

index >0,5: het gehalte is hoger dan het gemiddelde van de normwaarde en de interventiewaarde (matig verhoogd);

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

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten aan de omgevingsverordening Noord-Brabant (grondwater)

analysemonster	filterstelling (m -mv)	> voorkeurswaarde	> sbg
20241329/01/01-1-1	1,50 - 2,50	-	-

-: de concentratie is lager dan de betreffende toetsingswaarde;

> voorkeurswaarde: de concentratie is hoger dan de provinciaal bepaalde voorkeursgrenswaarde;

>sbg: de concentratie is hoger dan de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering).

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond

In het opgeboorde materiaal zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. In de bovengrond (mengmonster MM01) is een sterk verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Hierom zijn de individuele grondmonsters van dit mengmonster separaat geanalyseerd op nikkel, lutum en organische stof. In de individuele monsters is geen verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Mogelijk is er een stukje nikkelhoudend metaal aanwezig geweest in het mengmonster. Er is voor zover bekend voor nikkel geen bron bekend op locatie. Er heeft met de individuele analyses voldoende onderzoek plaatsgevonden om een ernstige grondverontreiniging uit te sluiten. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Verder zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten zink, cadmium, PAK en PCB aangetoond. Er is geen duidelijke verklaring voor de verhoogde gehalten, mogelijk is er een relatie met het jarenlange gebruik van de locatie. De licht verhoogde gehalten zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek. In de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte aangetoond.

Met grondverzet dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde bodemkwaliteit en de bodemklassen.

Grondwater

Tijdens de bemonstering zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig zijn. Aanvullend grondwateronderzoek is niet nodig.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond dient de opgestelde hypothese gehandhaafd blijven. Op basis van de resultaten is een aanvullend of nader onderzoek met een aangepaste hypothese niet nodig.

4 Verkennend asbestonderzoek afwateringszone

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de afwateringszone van het noordwestelijke gebouw is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2:2017 Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond volgens de onderzoeksstrategie verdachte toplaag met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Afwijkingen op de NEN 5707 zijn opgenomen in paragraaf 3.6.

Het dak van het noordwestelijke gebouw was voorzien van asbesthoudende golfplaten zonder goot. Afwatering vond plaats op het onverharde maaiveld. Hierdoor is het mogelijk dat asbestvezels welke door erosie los zijn gekomen van het dak op of in de bodem terecht zijn gekomen. Omdat er mogelijk sprake is van respirabele vezels wordt naast onderzoek met een stereomicroscoop ook onderzoek verricht met een Scanning Elektronen Microscopie (SEM).

De grond onder verweerde asbesthoudende daken is naast asbest ook verdacht op PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn voorzien van een PCB-houdende coating. Het doel van het asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest en PCB ter plaatse van de afwateringszone terecht is.

De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie. Aan vier zijden van het bijgebouw is sprake van een drupzone, waarvoor uitgegaan wordt van 1 meter breedte. Voor een goed beeld van de bodemkwaliteit met betrekking tot asbest worden meer gaten gegraven en meer grondmonsters onderzocht dan voorgeschreven in de NEN 5707. Een overzicht van de veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7: Veldwerkzaamheden en analyses asbestonderzoek afwateringszone

locatie	NEN 5707		veldwerkzaamheden	laboratorium
	oppervlakte (m ²)	strategie	aantal gaten tot 0,1 m-mv (0,3 bij 0,3 meter)	aantal te onderzoeken grond(meng)monsters
afwateringszone noordwestelijk gebouw	40	verdachte toplaag diffuus, heterogeen	6	2

4.2 Veldwerkzaamheden

Op 19 april 2024 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerker van MILON bv. De veldwerkers staan op persoonlijke titel 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 en inspecteren van het uitgegraven materiaal;
- samenstellen van grond(meng)monsters (<20 mm);
- herstellen van de gegraven gaten.

Tijdens de inspectie van de afwateringszone was het te inspecteren oppervlak vrij van objecten en waterplassen. Er was wel vegetatie aanwezig. Ten tijde van de visuele inspectie was het droog en was er voldoende daglicht. De inspectie-efficiëntie is geschat op circa 70% omdat er sprake is van zand en vegetatie. Tijdens de visuele inspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

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

4.3 Inspectie en monsterneming bodem en laboratoriumonderzoek

De toplaag van de grond ter plaatse van de afwateringszone bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig fijn zand. Al het ontgraven materiaal is geïnspecteerd en gezeefd, waarbij in de grond geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Van de gegraven gaten zijn twee mengmonsters samengesteld van ieder minimaal 10 kilogram droge stof, voor onderzoek op asbest. Daarnaast is van de gegraven gaten grond in een potje verzameld voor onderzoek op PCB. Van de potjes PCB zijn ook twee mengmonsters samengesteld.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De ligging van de proefgaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De monsters 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 op basis van de internationale norm(en). In onderstaande tabel zijn de monstersamenstelling, de zintuiglijke waarnemingen en de aangevraagde analyses weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 8: Monstersamenstelling, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MMA	0,00 - 0,10	A01 (0,00 - 0,10) A02 (0,00 - 0,10) A06 (0,00 - 0,10)	~	asbest incl. SEM-analyse
MMA.1	0,00 - 0,10	A01 (0,00 - 0,10) A02 (0,00 - 0,10) A06 (0,00 - 0,10)	~	PCB
MMB	0,00 - 0,10	A03 (0,00 - 0,10) A04 (0,00 - 0,10) A05 (0,00 - 0,10)	~	asbest incl. SEM-analyse
MMB.1	0,00 - 0,10	A03 (0,00 - 0,10) A04 (0,00 - 0,10) A05 (0,00 - 0,10)	~	PCB

~: geen bijzonderheden waargenomen.

4.4 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd conform de NEN 5707. 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 toetsing van de analyseresultaten van asbest is weergegeven in tabel 9 en in tabel 10 zijn de resultaten weergegeven van de toetsing van de analyses op PCB.

Tabel 9: Analyseresultaten asbestonderzoek afwateringszone

Analyse monster	Proefgaten (m-mv)	Toetsing van de analyseresultaten				
		Gemeten asbestgehalte mg/kg ds			Totaal gewogen asbestconcentratie	Toetsing
		<20 mm	>20 mm	Totaal	mg/kg ds	
MMA	A01 (0,00 - 0,10) A02 (0,00 - 0,10) A06 (0,00 - 0,10)	n.b.	1,6	1,6	1,56	-
MMB	A03 (0,00 - 0,10) A04 (0,00 - 0,10) A05 (0,00 - 0,10)	n.b.	0,73	0,73	0,73	-

n.b.: er is geen asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen en derhalve is geen asbestgehalte bepaald;

-: gehalte <0,5x interventiewaarde (<50 mg/kg d.s.).

Tabel 10: PCB-analyse afwateringszone

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> Landbouw/natuur	Index >0,5	> I
MMA*	0,00 - 0,10	A01 (0,00 - 0,10) A02 (0,00 - 0,10) A06 (0,00 - 0,10)	~	-	-	-
MMB*	0,00 - 0,10	A03 (0,00 - 0,10) A04 (0,00 - 0,10) A05 (0,00 - 0,10)	~	-	-	-

~: geen bijzonderheden waargenomen;

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

> Landbouw/Natuur: het gehalte is hoger dan de normwaarde (licht verhoogd) maar lager dan de tussen- en interventiewaarde;

index >0,5: het gehalte is hoger dan het gemiddelde van de normwaarde en de interventiewaarde (matig verhoogd);

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

4.5 Afwijkingen ten opzichte van de NEN en de BRL

Op een aantal punten is van de NEN 5707 of de BRL 2018 afgeweken. Hieronder worden de afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

Bemonstering toplaag

Voor afwateringszone is de toplaag (10 centimeter) verdacht op verontreiniging met asbest in de fijne fractie. Zodoende zijn gaten gegraven van de betreffende toplaag en zijn deze niet tot een halve meter in de verdachte laag gezet, als aangegeven in de NEN 5707. Ook is het doorboren tot een halve meter in zintuiglijk schone grond achterwege gelaten. Hiermee wordt de daadwerkelijk verdachte laag onderzocht en ontstaat een betrouwbaarder beeld.

Aantal monstergaten

Op basis van tabel 7 uit de NEN 5707 dienen per locatie op basis van de oppervlakte 2 gaten gegraven te worden. In totaal zijn in de onverharde afwateringszone 6 gaten gegraven. De redenen zijn, omdat enkel de toplaag is bemonsterd en voldoende materiaal verzameld dient te worden (> 10 kg d.s.) en omdat grote heterogeniteit kan bestaan in de afwateringszone, waardoor 2 gaten een incompleet beeld kan geven.

Zeven/utharken

Het monster is niet in het veld gezeefd of uitgeharkt. De reden hiervoor is tweeledig:

- De bovengrond bevat veel wortels, waardoor zeven niet mogelijk is.
- In verband met de verdenking op fijne fractie is met oog op veiligheid en het eventueel verwaaien en verspreiden van fijne asbestdeeltjes is het monster niet in het veld uitgeharkt, en niet gezeefd naar het laboratorium gestuurd, waar het onder laboratoriumcondities is gezeefd. Er zijn geen delen groter dan 20 mm aangetroffen.

4.6 Bespreking van de resultaten

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen of andere bijzonderheden waargenomen. De bovengrond ter plaatse van de afwateringszone bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig fijn zand. Al het ontgraven materiaal is geïnspecteerd en is in de grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Uit laboratoriumonderzoek blijkt dat in de onderzochte grondmengmonsters MMA (samengesteld uit de gaten A01, A02 en A06) en MMB (samengesteld uit de gaten A03, A04 en A05) enkel niet-hechtgebonden serpentijn asbest is gemeten met behulp van SEM. De aangetoonde indicatieve asbestgehalten van beide mengmonsters zijn ruimschoots lager dan de helft van de interventiewaarde. Er mag niet worden gesproken van een asbestverontreiniging. Een nader asbestonderzoek is niet noodzakelijk.

In de grond ter plaatse van de afwateringszone zijn geen verhoogde gehalten PCB aangetoond.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

MILON heeft een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens de normen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd ter plaatse van Voortweg 19 te Uden. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de ruimtelijke procedure aangaande de splitsing van een cultuurhistorische kortgevelboerderij en een beoordeling van de milieuparagraaf door de omgevingsdienst.

Resultaten bodemonderzoek

In het opgeboorde materiaal zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. In de bovengrond is plaatselijk een sterk verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Uit analyses van de individuele grondmonsters van dit mengmonster blijkt dat er geen verhoogd gehalte nikkel aanwezig is. Mogelijk is er een stukje nikkelhoudend metaal aanwezig geweest in het mengmonster. Er is voor zover bekend voor nikkel geen bron bekend op locatie. Er heeft voldoende onderzoek plaatsgevonden om een ernstige grondverontreiniging uit te sluiten. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Verder zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten zink, cadmium, PAK en PCB aangetoond. De licht verhoogde gehalten zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek. In de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte aangetoond. Met grondverzet dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde bodemkwaliteit en de bodemklassen. Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig zijn. Aanvullend grondwateronderzoek is niet nodig.

Resultaten asbestonderzoek afwateringszone

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de afwateringszone van het noordwestelijke gebouw blijkt dat op het maaiveld en in de opgegraven grond visueel geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen. Uit laboratoriumonderzoek blijkt dat in de grond marginaal verhoogde asbestgehalten aanwezig zijn. De aangetoonde indicatieve asbestgehalten zijn ruimschoots lager dan de helft van de interventiewaarde. Er mag niet worden gesproken van een asbestverontreiniging. Een nader asbestonderzoek is niet noodzakelijk. In de grond ter plaatse van de afwateringszone zijn geen verhoogde gehalten PCB aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. In het bodemonderzoek zijn, na uitsplitsing van het mengmonster met sterke verhoogde gehalten nikkel, ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond. In het asbestonderzoek zijn indicatieve asbestgehalten lager dan de helft van de interventiewaarde aangetoond waardoor er niet gesproken mag worden van een asbestverontreiniging. Nader onderzoek wordt niet zinvol geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmering aanwezig is voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Eventueel uitkomende mag grond niet zonder meer elders toegepast worden. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.



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

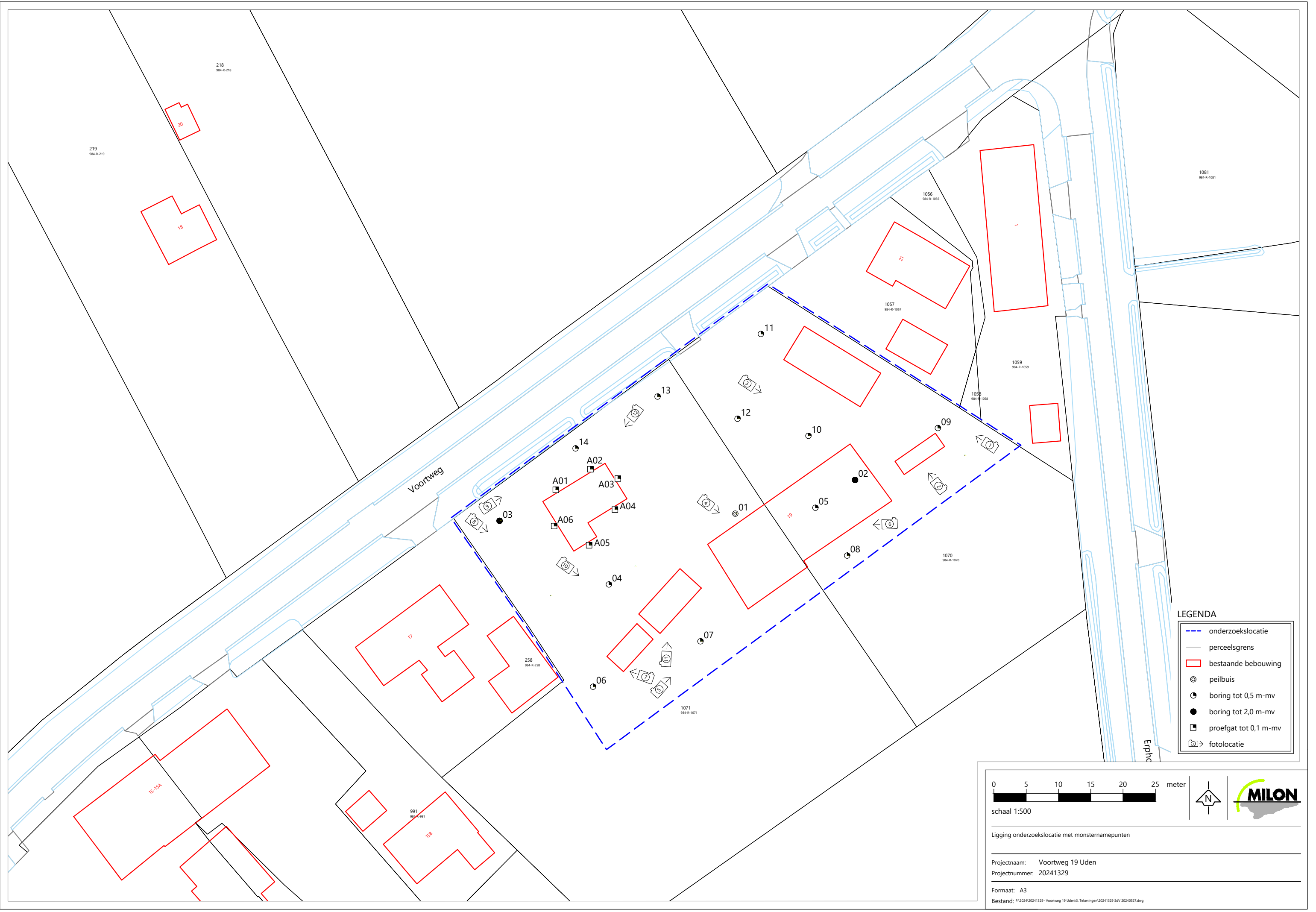




zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 2: Situatietekening

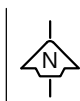


LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- ▭ bestaande bebouwing
- ⊙ peilbuis
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ▣ proefgat tot 0,1 m-mv
- 📷 fotolocatie



schaal 1:500



Ligging onderzoekslocatie met monsternamenpunten

Projectnaam: Voortweg 19 Uden
Projectnummer: 20241329

Formaat: A3
Bestand: P:\2024\20241329 - Voortweg 19 Uden\3. Tekeningen\20241329 SdV 20240527.dwg



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



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



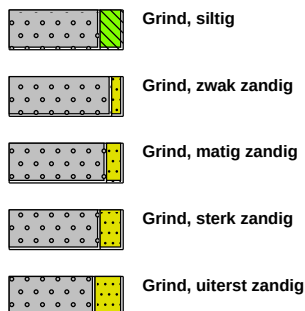
zuiver in advies & onderzoek

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

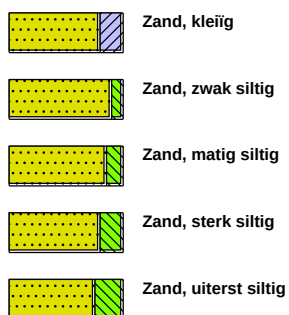
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



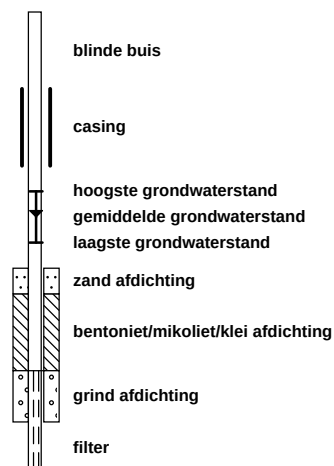
zand



veen



peilbuis



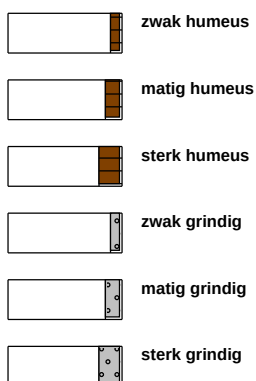
klei



leem



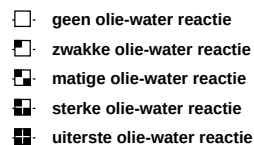
overige toevoegingen



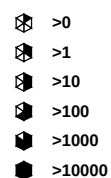
geur



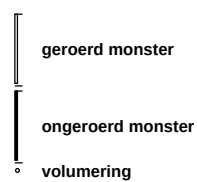
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



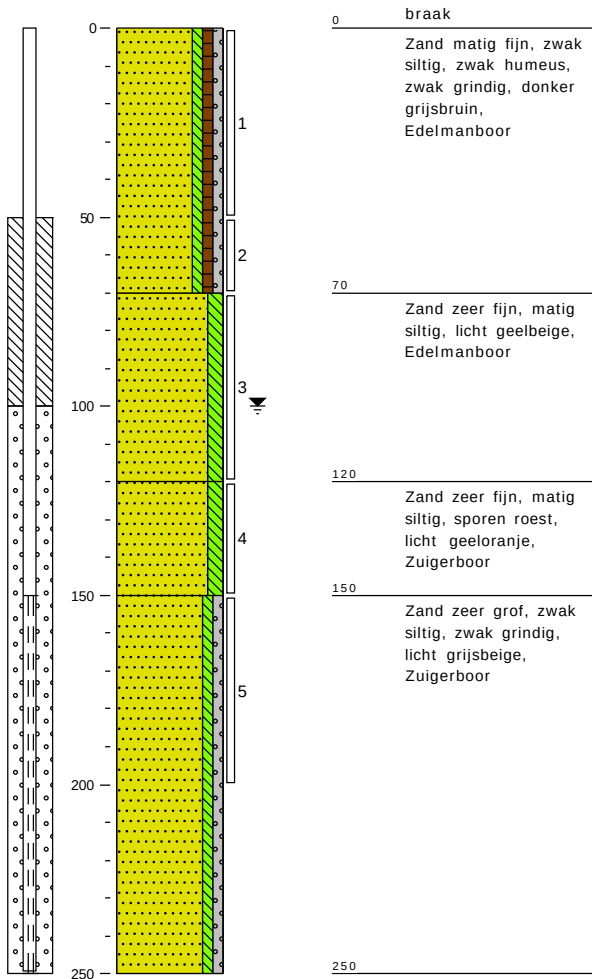
Projectnaam: Voortweg 19
 Plaatsnaam: Uden
 Projectcode: 20241329
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 1 van 3

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

Boring 01

Datum: 19-4-2024

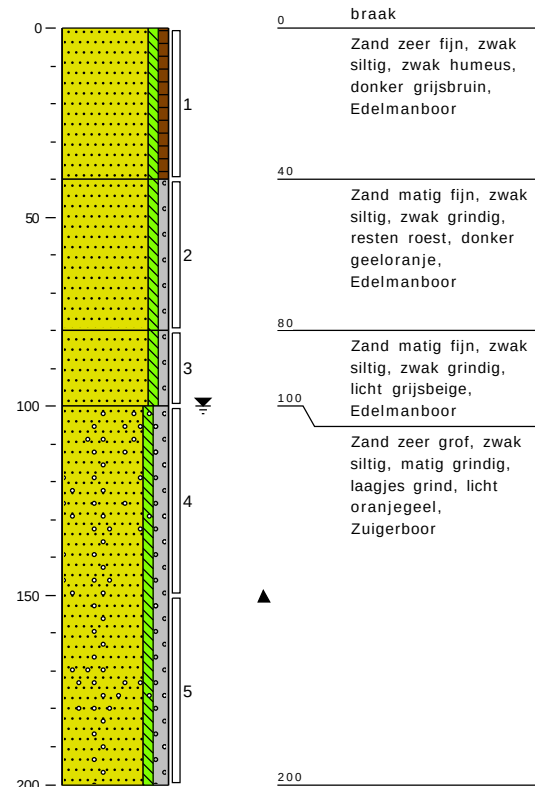
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 02

Datum: 19-4-2024

Veldwerker: Reinoud de Jong



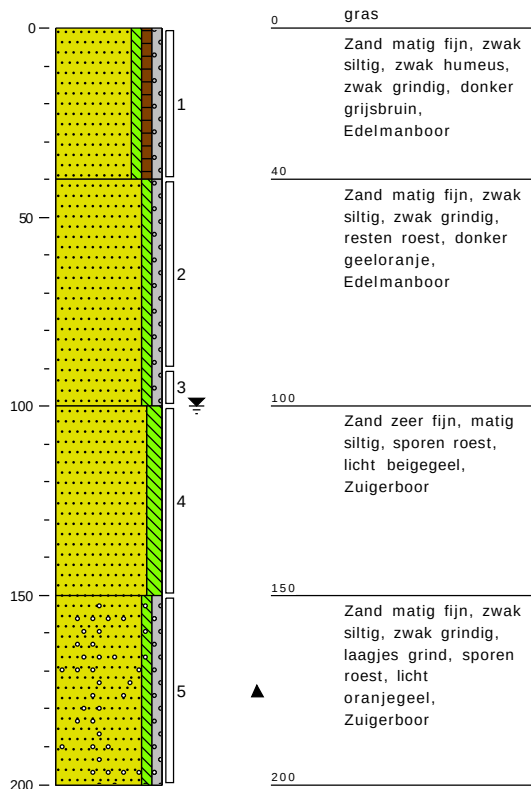
Projectnaam: Voortweg 19
 Plaatsnaam: Uden
 Projectcode: 20241329
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 2 van 3

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

Boring 03

Datum: 19-4-2024

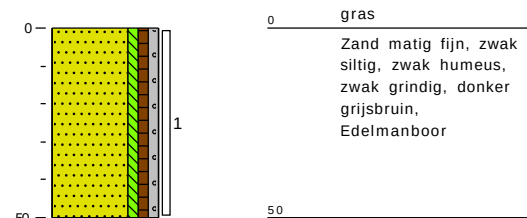
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 04

Datum: 19-4-2024

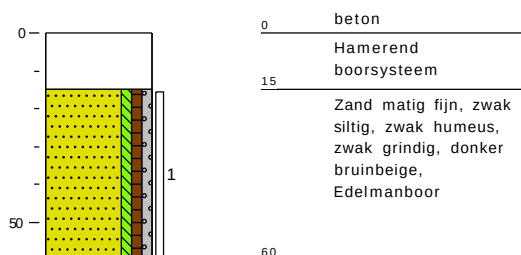
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 05

Datum: 19-4-2024

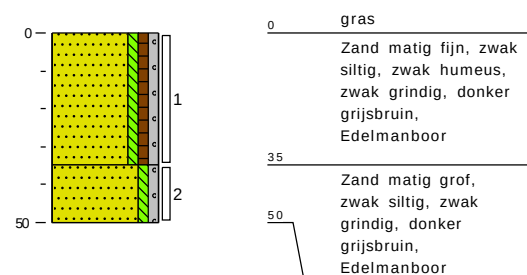
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 06

Datum: 19-4-2024

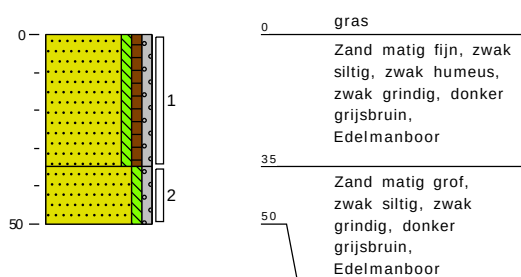
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 07

Datum: 19-4-2024

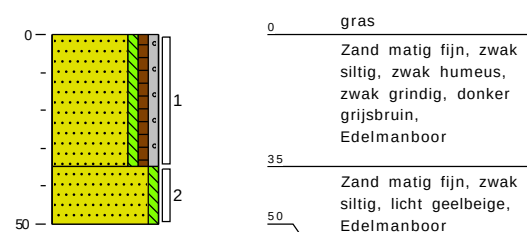
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 08

Datum: 19-4-2024

Veldwerker: Reinoud de Jong



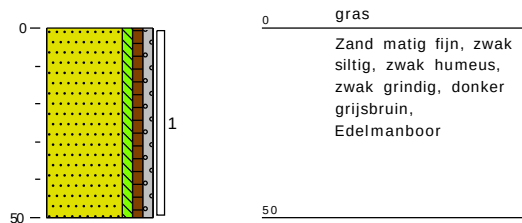
Projectnaam: Voortweg 19
 Plaatsnaam: Uden
 Projectcode: 20241329
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 3 van 3

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

Boring 09

Datum: 19-4-2024

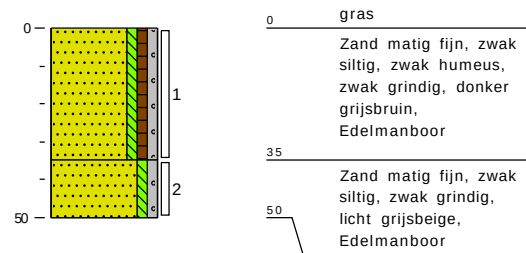
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 10

Datum: 19-4-2024

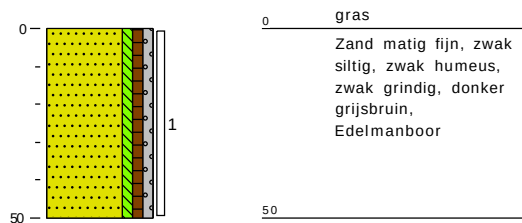
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 11

Datum: 19-4-2024

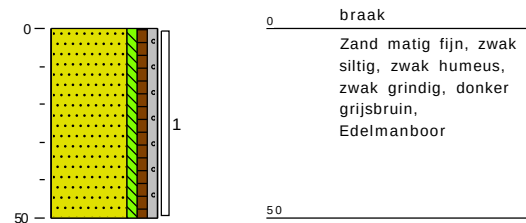
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 12

Datum: 19-4-2024

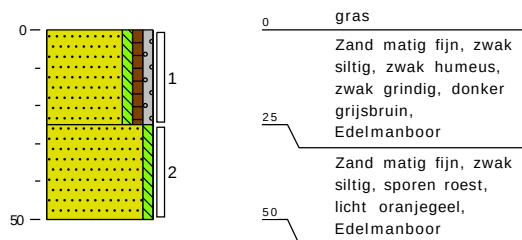
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 13

Datum: 19-4-2024

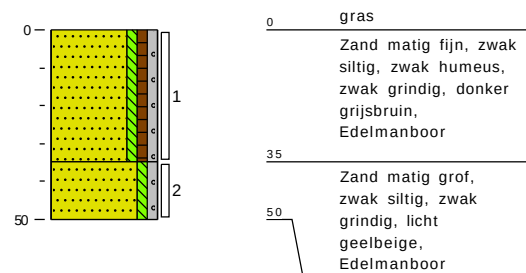
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 14

Datum: 19-4-2024

Veldwerker: Reinoud de Jong



Projectnaam: Voortweg 19
Plaatsnaam: Uden
Projectcode: 20241329
Projectleider: Mark Bergmans
Pagina: 1 van 1

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

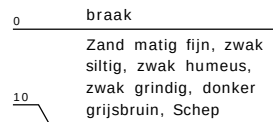
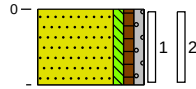
Proefgat A01

Datum: 19-4-2024

Veldwerker: Reinoud de Jong

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



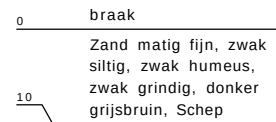
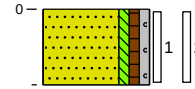
Proefgat A02

Datum: 19-4-2024

Veldwerker: Reinoud de Jong

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



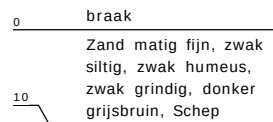
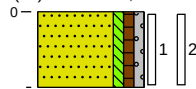
Proefgat A03

Datum: 19-4-2024

Veldwerker: Reinoud de Jong

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



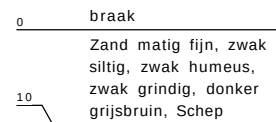
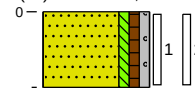
Proefgat A04

Datum: 19-4-2024

Veldwerker: Reinoud de Jong

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



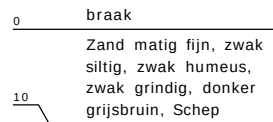
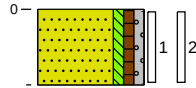
Proefgat A05

Datum: 19-4-2024

Veldwerker: Reinoud de Jong

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



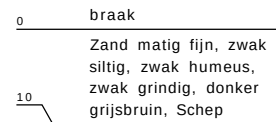
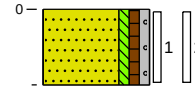
Proefgat A06

Datum: 19-4-2024

Veldwerker: Reinoud de Jong

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30





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
Vera Kemper
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Voortweg 19
Uw projectnummer : 20241329
SGS rapportnummer : 14068716, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 14PPGHL6

Rotterdam, 30-04-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241329. 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.

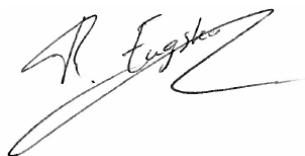
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Vera Kemper

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14068716 - 1

Orderdatum 22-04-2024

Startdatum 22-04-2024

Rapportagedatum 30-04-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	20241329/01,08,09,11/MM01				
002	Grond (AS3000)	20241329/03,04,06,07/MM02				
003	Grond (AS3000)	20241329/02,05/MM03				
004	Grond (AS3000)	20241329/01,02,03/MM04				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.0	81.3	87.9	85.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	3.3	1.8	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.4	3.0	3.7
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	37	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.40	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	10	16	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	32	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	56	<4	<4	<4
zink	mg/kgds	S	110	110	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.47	0.06	0.17	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.01	0.16	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.57	0.15	0.17	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.07	0.02 ¹⁾	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.24	0.09	0.07	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.07	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.10	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.10	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.11	0.05	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.12 ²⁾	0.767 ²⁾	0.767 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

MILON bv

Vera Kemper

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14068716 - 1

Orderdatum 22-04-2024

Startdatum 22-04-2024

Rapportagedatum 30-04-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	20241329/01,08,09,11/MM01				
002	Grond (AS3000)	20241329/03,04,06,07/MM02				
003	Grond (AS3000)	20241329/02,05/MM03				
004	Grond (AS3000)	20241329/01,02,03/MM04				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Vera Kemper

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14068716 - 1

Orderdatum 22-04-2024

Startdatum 22-04-2024

Rapportagedatum 30-04-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Vera Kemper

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14068716 - 1

Orderdatum 22-04-2024

Startdatum 22-04-2024

Rapportagedatum 30-04-2024

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 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1258537	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
001	O1258560	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
001	O1258556	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
001	O1258586	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
002	O1258536	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
002	O1258512	19-04-2024	19-04-2024	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Vera Kemper
Projectnaam Voortweg 19
Projectnummer 20241329
Rapportnummer 14068716 - 1

Orderdatum 22-04-2024
Startdatum 22-04-2024
Rapportagedatum 30-04-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O1258816	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
002	O1258552	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
003	O1258554	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
003	O1258825	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
004	O1258831	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
004	O1258822	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
004	O1258836	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
004	O1258830	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
004	O1258549	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
004	O1258834	19-04-2024	19-04-2024	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Vera Kemper
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Voortweg 19
Uw projectnummer : 20241329
SGS rapportnummer : 14080781, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : MPN8YFBM

Rotterdam, 20-05-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241329. 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.

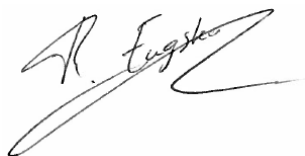
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Blad 2 van 4

MILON bv

Vera Kemper

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14080781 - 1

Orderdatum 13-05-2024

Startdatum 13-05-2024

Rapportagedatum 20-05-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-1 01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	08-1 08 (0-35)
003	Grond (AS3000)	09-1 09 (0-50)
004	Grond (AS3000)	11-1 11 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.8	81.9	81.7	82.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	2.9	2.3	3.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	3.0	2.8	3.3
METALEN						
nikkel	mg/kgds	S	7.0	<4	<4	<4

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Vera Kemper
Projectnaam Voortweg 19
Projectnummer 20241329
Rapportnummer 14080781 - 1

Orderdatum 13-05-2024
Startdatum 13-05-2024
Rapportagedatum 20-05-2024

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. |

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Vera Kemper

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14080781 - 1

Orderdatum 13-05-2024

Startdatum 13-05-2024

Rapportagedatum 20-05-2024

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
nikkel	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1258560	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
002	O1258537	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
003	O1258556	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
004	O1258586	19-04-2024	19-04-2024	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Voortweg 19
Uw projectnummer : 20241329
SGS rapportnummer : 14072240, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : Q84VNQBG

Rotterdam, 03-05-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241329. 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.

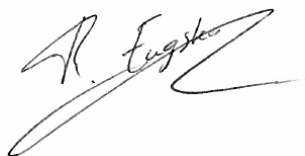
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14072240 - 1

Orderdatum 26-04-2024

Startdatum 26-04-2024

Rapportagedatum 03-05-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	20241329/01/01-1-1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.5	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	36	
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 :



Analysrapport

Blad 3 van 5

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14072240 - 1

Orderdatum 26-04-2024

Startdatum 26-04-2024

Rapportagedatum 03-05-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	20241329/01/01-1-1

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 Voortweg 19
Projectnummer 20241329
Rapportnummer 14072240 - 1

Orderdatum 26-04-2024
Startdatum 26-04-2024
Rapportagedatum 03-05-2024

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 Voortweg 19
Projectnummer 20241329
Rapportnummer 14072240 - 1

Orderdatum 26-04-2024
Startdatum 26-04-2024
Rapportagedatum 03-05-2024

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, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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	G7271977	26-04-2024	26-04-2024	ALC236
001	B2164065	26-04-2024	26-04-2024	ALC204
001	G7271975	26-04-2024	26-04-2024	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Vera Kemper
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Voortweg 19
Uw projectnummer : 20241329
SGS rapportnummer : 14068713, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 86PGUCBN

Rotterdam, 30-04-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241329. 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.

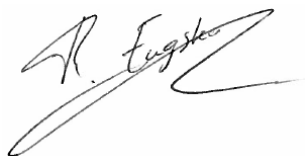
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Vera Kemper

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14068713 - 1

Orderdatum 22-04-2024

Startdatum 22-04-2024

Rapportagedatum 30-04-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	20241329/A01,A02,A06/MMA
002	Asbestverdacht	20241329/A03,A04,A05/MMB

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.77	13.90
in behandeling genomen gewicht	kg		13.77	13.90
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11678	11864
droge stof	gew.-%		85.1	85.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.6	0.73
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.6	0.73
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	0.57	0.15
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	3.4	2.1
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	1.6	0.73
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.22	0.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.56	0.731

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 7

MILON bv
Vera Kemper
Projectnaam Voortweg 19
Projectnummer 20241329
Rapportnummer 14068713 - 1

Orderdatum 22-04-2024
Startdatum 22-04-2024
Rapportagedatum 30-04-2024

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
droge stof		Asbestverdacht	NEN 5898	
gemeten totaal asbestconcentratie		Asbestverdacht	Conform NEN 5898	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5635783	19-04-2024	19-04-2024	ALC291
002	E5635785	19-04-2024	19-04-2024	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14068713-001

Datum analyse: 30-04-2024

Projectnummer: 20241329

Projectnaam: 20241329

Monsteromschrijving: 20241329/A01,A02,A06/MMA

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.6	0.57	3.4
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.6	0.57	3.4
gemeten totaal asbestconcentratie	1.6	0.57	3.4
berekende bepalingsgrens	0.22		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.56	0.573	3.4
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.6		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	1.6	0.6	3.4
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	1.6		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11726	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11678	g	
totaal gewicht voor drogen	13772	g	
droge stof	85.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	39	100														
20-31.5	8	100														
8-20	343	100														
4-8	359	100														
2-4	371	100														
1-2	520	20.9														0.1
0.5-1	928	9.5														0.07
<0.5	9158															

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14068713-001

Datum analyse: 30-04-2024

Projectnummer: 20241329

Projectnaam: 20241329

Monsteromschrijving: 20241329/A01,A02,A06/MMA

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	6			1.6	0.6	3.4	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

* 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 .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14068713-002

Datum analyse: 30-04-2024

Projectnummer: 20241329

Projectnaam: 20241329

Monsteromschrijving: 20241329/A03,A04,A05/MMB

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.73	0.15	2.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.73	0.15	2.1
gemeten totaal asbestconcentratie	0.73	0.15	2.1
berekende bepalingsgrens	0.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.731	0.15	2.13
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.73		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	0.7	0.2	2.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	0.73		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11914	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11864	g	
totaal gewicht voor drogen	13899	g	
droge stof	85.7	gew.-%	

Analyseresultaten

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	50	100														
8-20	2082	100														
4-8	1869	100														
2-4	1394	72.8														0.07
1-2	1374	20.2														0.1
0.5-1	1723	8.8														0.08
<0.5	3423															

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14068713-002

Datum analyse: 30-04-2024

Projectnummer: 20241329

Projectnaam: 20241329

Monsteromschrijving: 20241329/A03,A04,A05/MMB

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	3			0.7	0.2	2.1	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

* 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 .

Analyserapport

MILON bv
Vera Kemper
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Voortweg 19
Uw projectnummer : 20241329
SGS rapportnummer : 14068714, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : TW4WQZPR

Rotterdam, 26-04-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241329. 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.

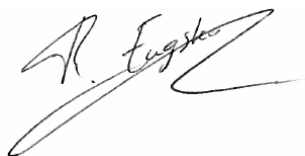
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Vera Kemper

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14068714 - 1

Orderdatum 22-04-2024

Startdatum 22-04-2024

Rapportagedatum 26-04-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	20241329/A01,A02,A06/MMA.1		
002	Grond (AS3000)	20241329/A03,A04,A05/MMB.1		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.9	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.1 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.6 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.6 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Vera Kemper
Projectnaam Voortweg 19
Projectnummer 20241329
Rapportnummer 14068714 - 1

Orderdatum 22-04-2024
Startdatum 22-04-2024
Rapportagedatum 26-04-2024

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Vera Kemper

Projectnaam Voortweg 19

Projectnummer 20241329

Rapportnummer 14068714 - 1

Orderdatum 22-04-2024

Startdatum 22-04-2024

Rapportagedatum 26-04-2024

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	O1258857	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
001	O1258847	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
001	O1258854	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
002	O1258846	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
002	O1258824	19-04-2024	19-04-2024	ALC201
002	O1258860	19-04-2024	19-04-2024	ALC201

Paraaf :





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: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	01-1			
Certificaatcode	14080781			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	1,1			
Lutum (% ds)	3,7			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	84,8	84,8	% ds	----- (5)
Lutum	3,7		%	
Organische stof (humus)	1,1		% ds	
METALEN				
nikkel	7,0	17,9	mg/kg ds	<=IW

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	08-1			
Certificaatcode	14080781			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-35			
Humus (% ds)	2,9			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	81,9	81,9	% ds	----- (5)
Lutum	3,0		%	
Organische stof (humus)	2,9		% ds	
METALEN				
nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	09-1			
Certificaatcode	14080781			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	2,8			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	81,7	81,7	% ds	----- (5)
Lutum	2,8		%	
Organische stof (humus)	2,3		% ds	
METALEN				
nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	11-1			
Certificaatcode	14080781			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,9			
Lutum (% ds)	3,3			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	82,7	82,7	% ds	----- (5)
Lutum	3,3		%	
Organische stof (humus)	3,9		% ds	
METALEN				
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<=IW

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14068716			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	84,0	84,0	% ds	----- (5)
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	2,1		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (5)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
koper	10	21	mg/kg ds	<=IW
kwik	0,08	0,11	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	56	163	mg/kg ds	>IW
lood	21	33	mg/kg ds	<=IW
zink	110	260	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	17	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C30 - C40	< 5	17	mg/kg ds	----- (5)
minerale olie	< 20	<67	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	17	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C12 - C22	< 5	17	mg/kg ds	----- (5)
PAK				
naftaleen	0,04	0,04	mg/kg ds	
fenanthreen	0,47	0,47	mg/kg ds	
anthraceen	0,05	0,05	mg/kg ds	
fluorantheen	0,57	0,57	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,11	0,11	mg/kg ds	
chryseen	0,24	0,24	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,20	0,20	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,16	0,16	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16	0,16	mg/kg ds	
PAK	2,12	2,12	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	1,4	6,7	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	5,6	26,7	µg/kg ds	<=IW

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14068716			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,3			
Lutum (% ds)	3,4			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	81,3	81,3	% ds	----- (5)
Lutum	3,4		%	
Organische stof (humus)	3,3		% ds	
METALEN				
barium	37	122	mg/kg ds	----- (5)
cadmium	0,40	0,64	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<=IW
koper	16	30	mg/kg ds	<=IW
kwik	0,05	0,07	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<=IW
lood	32	48	mg/kg ds	<=IW
zink	110	236	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	11	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C30 - C40	< 5	11	mg/kg ds	----- (5)
minerale olie	< 20	<42	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	11	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C12 - C22	< 5	11	mg/kg ds	----- (5)
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	0,06	0,06	mg/kg ds	
anthraceen	0,01	0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	0,15	0,15	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
chryseen	0,09	0,09	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,07	0,07	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,10	0,10	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,10	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
PAK	0,767	0,767	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<14,8	µg/kg ds	<=IW

Tabel 7: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14068716			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-60			
Humus (% ds)	1,8			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	87,9	87,9	% ds	----- (5)
Lutum	3,0		%	
Organische stof (humus)	1,8		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<48	mg/kg ds	----- (5)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
zink	< 20	<32	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (5)
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (5)
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
anthraceen	0,16	0,16	mg/kg ds	
fluorantheen	0,17	0,17	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,02	0,02	mg/kg ds	
chryseen	0,07	0,07	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,04	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
PAK	0,767	0,767	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<=IW

Tabel 8: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14068716			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	40-200			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	3,7			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	85,2	85,2	% ds	----- (5)
Lutum	3,7		%	
Organische stof (humus)	0,3		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<45	mg/kg ds	----- (5)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<=IW
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<=IW
lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
zink	< 20	<31	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (5)
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (5)
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<=IW

Tabel 9: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMA.1			
Certificaatcode	14068714			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	24-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	82,9	82,9	% ds	----- (5)
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<=IW

Tabel 10: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMB.1			
Certificaatcode	14068714			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	24-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	85,0	85,0	% ds	----- (5)
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	1,1	5,5	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	1,1	5,5	µg/kg ds	
PCB 180	1,6	8,0	µg/kg ds	
PCB (som 7)	6,6	33,0	µg/kg ds	<=IW

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <=IW : Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
 >IW : Groter dan Interventiewaarde
 5 : IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	01-1			
Certificaatcode	14080781			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	1,1			
Lutum (% ds)	3,7			
Datum van toetsing	21-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	84,8	84,8	% ds	----- (6)
Lutum	3,7		%	
Organische stof (humus)	1,1		% ds	
METALEN				
nikkel	7,0	17,9	mg/kg ds	<LN

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	08-1			
Certificaatcode	14080781			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-35			
Humus (% ds)	2,9			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	21-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	81,9	81,9	% ds	----- (6)
Lutum	3,0		%	
Organische stof (humus)	2,9		% ds	
METALEN				
nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	09-1			
Certificaatcode	14080781			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	2,8			
Datum van toetsing	21-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	81,7	81,7	% ds	----- (6)
Lutum	2,8		%	
Organische stof (humus)	2,3		% ds	
METALEN				
nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	11-1			
Certificaatcode	14080781			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,9			
Lutum (% ds)	3,3			
Datum van toetsing	21-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	82,7	82,7	% ds	----- (6)
Lutum	3,3		%	
Organische stof (humus)	3,9		% ds	
METALEN				
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<LN

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14068716			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse sterk verontreinigd
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	84,0	84,0	% ds	----- (6)
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	2,1		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
koper	10	21	mg/kg ds	<LN
kwik	0,08	0,11	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	56	163	mg/kg ds	SV
lood	21	33	mg/kg ds	<LN
zink	110	260	mg/kg ds	IND
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	17	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	17	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<67	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	17	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	17	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	0,04	0,04	mg/kg ds	
fenanthreen	0,47	0,47	mg/kg ds	
anthraceen	0,05	0,05	mg/kg ds	
fluorantheen	0,57	0,57	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,11	0,11	mg/kg ds	
chryseen	0,24	0,24	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,20	0,20	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,16	0,16	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16	0,16	mg/kg ds	
PAK	2,12	2,12	mg/kg ds	WO
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	1,4	6,7	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	5,6	26,7	µg/kg ds	WO

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14068716			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,3			
Lutum (% ds)	3,4			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	81,3	81,3	% ds	----- (6)
Lutum	3,4		%	
Organische stof (humus)	3,3		% ds	
METALEN				
barium	37	122	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	0,40	0,64	mg/kg ds	WO
kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
koper	16	30	mg/kg ds	<LN
kwik	0,05	0,07	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<LN
lood	32	48	mg/kg ds	<LN
zink	110	236	mg/kg ds	IND
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	11	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<42	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	11	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	0,06	0,06	mg/kg ds	
anthraceen	0,01	0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	0,15	0,15	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
chryseen	0,09	0,09	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,07	0,07	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,10	0,10	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,10	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
PAK	0,767	0,767	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<14,8	µg/kg ds	<LN

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14068716			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-60			
Humus (% ds)	1,8			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	87,9	87,9	% ds	----- (6)
Lutum	3,0		%	
Organische stof (humus)	1,8		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<48	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
anthraceen	0,16	0,16	mg/kg ds	
fluorantheen	0,17	0,17	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,02	0,02	mg/kg ds	
chryseen	0,07	0,07	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,04	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
PAK	0,767	0,767	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14068716			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	40-200			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	3,7			
Datum van toetsing	22-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	85,2	85,2	% ds	----- (6)
Lutum	3,7		%	
Organische stof (humus)	0,3		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<45	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<LN
lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
zink	< 20	<31	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMA.1			
Certificaatcode	14068714			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	24-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	82,9	82,9	% ds	----- (6)
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MMB.1			
Certificaatcode	14068714			
Datum	19-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	24-5-2024			
Bodemklasse monster				Klasse wonen
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	85,0	85,0	% ds	----- (6)
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	1,1	5,5	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	1,1	5,5	µg/kg ds	
PCB 180	1,6	8,0	µg/kg ds	
PCB (som 7)	6,6	33,0	µg/kg ds	WO

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <LN : Landbouw/natuur
 WO : Wonen
 IND : Industrie
 MV : Matig verontreinigd
 SV : Sterk verontreinigd
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

Toetsing Omgevingsverordening Noord-Brabant en Zuid-Holland

Projectnaam Voortweg 19
Projectnummer 20241329
Monsteromschrijving 20241329/0
1/01-1-1

METALEN

barium	µg/l	<20
cadmium	µg/l	<0,2
kobalt	µg/l	<2
koper	µg/l	2,50
kwik	µg/l	<0,05
lood	µg/l	<2
molybdeen	µg/l	<2
nikkel	µg/l	<3
zink	µg/l	36,00

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	<0,2
tolueen	µg/l	<0,2
ethylbenzeen	µg/l	<0,2
o-xyleen	µg/l	<0,1
p- en m-xyleen	µg/l	<0,2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	0,21
styreen	µg/l	<0,2
naftaleen	µg/l	<0,02

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	0,14
dichloormethaan	µg/l	<0,2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	0,42
tetrachlooretheen	µg/l	<0,1
tetrachloormethaan	µg/l	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1
trichlooretheen	µg/l	<0,2
chloroform	µg/l	<0,2
vinylchloride	µg/l	<0,2
tribroommethaan	µg/l	<0,2

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l	<25
fractie C12-C22	µg/l	<25
fractie C22-C30	µg/l	<25
fractie C30-C40	µg/l	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	<50

	niet genormeerd
	≤ voorkeurswaarde
	> voorkeurswaarde
	≤ signaleringsparameter boordeling grondwatersanering en geen voorkeurswaarde vastgesteld
	> signaleringsparameter boordeling grondwatersanering

Normwaarden grondwater Noord-Brabant en Zuid-Holland

Omgevingsverordening Noord-Brabant bijlage V

Bron: https://noord-brabant.tercera-ro.nl/SiteData/9930/Publiek/BV00392/d_NL.IMRO.9930.OmgevingsverordNBr-va01.pdf

Zuid-Hollandse Omgevingsverordening

Bron: <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR703362/>

METALEN		voorkeurswaarde	Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering
barium	µg/l	200	625
cadmium	µg/l	0,35	6
kobalt	µg/l	20	100
koper	µg/l	15	75
kwik	µg/l	0,05	0,3
lood	µg/l	7,4	75
molybdeen	µg/l	3,6	300
nikkel	µg/l	20	75
zink	µg/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	0,2	30
tolueen	µg/l	7	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	150
o-xyleen	µg/l	-	-
p- en m-xyleen	µg/l	-	-
xylenen (0.7 factor)	µg/l	0,2	70
styreen	µg/l	6	300
naftaleen	µg/l	0,1	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	10
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	0,01	20
dichloormethaan	µg/l	0,01	1000
1,1-dichloorpropaan	µg/l	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	0,8	80
tetrachlooretheen	µg/l	0,5	40
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	130
trichlooretheen	µg/l	0,5	500
chloroform	µg/l	6	400
vinylchloride	µg/l	0,01	5
tribroommethaan	µg/l	-	630
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l	-	-
fractie C12-C22	µg/l	-	-
fractie C22-C30	µg/l	-	-
fractie C30-C40	µg/l	-	-
totaal olie C10 - C40	µg/l	200	600

In de omgevingsverordening is voor molybdeen een waarde van 20 µg/l opgenomen. De provincie heeft aangegeven dat dit onjuist is en dat de waarde van 300 µg/l gehanteerd moet worden.

Voor diverse parameters is de voorkeurswaarde kleiner dan de detectielimiet. Indien dit zo is dan wordt dit niet gezien als overschrijding van de voorkeurswaarde.



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 landbodem - Omgevingswet

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de Omgevingswet (Ow) ingedeeld in verschillende categorieën. Hiervoor zijn toetsingskaders en normen opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Hieronder is een korte samenvatting van deze toetsingskaders gegeven.

Landbouw/natuur (grond)

De waarden voor landbouw/natuur 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 landbouw/natuur is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als niet verontreinigd (schoon).

Interventiewaarde (grond)

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem (grond en grondwater). Deze waarde staat voor verschillende stoffen in bijlage IIA van het Bal. 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.

Normwaarde (grondwater)

In het Bal zijn geen normwaarden voor grondwater opgenomen. Het beheer van de grondwaterkwaliteit ligt bij de provincie. Elke provincie stelt lokale normwaarden op. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt hierbij een arbitraire (indicatieve) grens van 10 m-mv gebruikt.

Toevalsvondst

Historische bodemverontreinigingen (ontstaan voor 1 januari 1987) met onaanvaardbare risico's worden beschouwd als toevalsvondst. Indien sprake is van een historische verontreiniging moet middels een modelberekening (Sanscrit) een risicobeoordeling worden uitgevoerd voor het vaststellen van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van verontreiniging. Als hieruit blijkt dat onaanvaardbare risico's aanwezig zijn, dan moet de eigenaar handelen om de risico's weg te nemen.

Zorgplicht

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 is de zorgplicht van toepassing. Als een verontreiniging is aangetroffen die geen toevalsvondst betreft, is het uitgangspunt van de zorgplicht spoedig en volledig herstel.

Overgangsrecht

Er zijn onder de Wet bodembescherming (Wbb) veel verschillende situaties denkbaar, waarop het overgangsrecht en daarmee het oude recht van toepassing kan zijn, zie ook de website van informatiepunt leefomgeving (IPLO): [Overgangsrecht saneringen Aanvullingswet bodem | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](http://Overgangsrecht%20saneringen%20Aanvullingswet%20bodem%20informatiepunt%20leefomgeving%20(iplo.nl)).

Bodemcorrectie

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.

Bodemindex

Voor de interpretatie van de analyseresultaten wordt een indexwaarde berekend. De indexwaarde geeft de mate van verhoging 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 in grond 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 landbouw/natuur of de normwaarde. 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 niet hoger is dan het gemiddelde van de waarde voor landbouw/natuur- of normwaarde en de interventiewaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> landbouw/natuur
>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 het gemiddelde van de waarde voor landbouw/natuur of normwaarde en de interventiewaarde. Mogelijk is sprake van een bodemverontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster (separaat analyseren van de individuele grondmonsters van dat mengmonster) of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	Index >0,5
>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.	> 1

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 een bodemindex van 0,5 of interventiewaarde kan een aanleiding zijn om een nader onderzoek uit te voeren, zodat de aard, herkomst, mate, omvang en risico's van de eventuele verontreiniging kan worden bepaald.

Milieubelastende activiteiten bij graven en saneren

Bij graven of saneren in de landbodemonderzoek zijn de volgende milieubelastende activiteiten uit het Bal van toepassing:

- saneren van de bodem (als er op grond van het omgevingsplan een saneringsplicht geldt);
- graven in de bodem met een kwaliteit groter dan de interventiewaarde bodemkwaliteit (als er gegraven wordt in de bodem met een omvang > 25 m³. Hierbij is de verontreiniging van de bodem verontreinigd boven de interventiewaarde bodemkwaliteit.
- graven in de bodem met een kwaliteit kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit. Hierbij wordt gegraven in de bodem met een omvang > 25 m³ waarbij de verontreiniging kleiner of gelijk is aan de interventiewaarde bodemkwaliteit.
- eventueel decentrale regels voor graven in de bodem met een omvang < 25 m³ (bijv. bruidsschat kleinschalig graven).

Toetsingskader asbest in grond en puin

Asbest in grond - Omgevingswet

Om de mate van verontreiniging aan te geven geldt voor asbest binnen de Omgevingswet (Ow) uitsluitend de interventiewaarde (ook wel de restconcentratienorm genoemd). Het toetsingskader en de norm voor grond is opgenomen in bijlage IIA van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Verkennd asbestonderzoek (grond)

Bij een verkennd 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 om te bepalen of moet worden opgeschaald naar nader asbestonderzoek:

- voor proefgaten (0,3 x 0,3 m): als het indicatieve gehalte asbest in grond kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg ds gewogen asbest), is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk;
- 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 ($\varnothing < 0,35$ 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 verkennd of nader asbestonderzoek.
- voor boringen ($\varnothing < 0,35$ m): als in het opgeboorde materiaal uit geen van de boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is nader onderzoek niet verplicht.

Nader asbestonderzoek (grond)

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 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 verkennd of nader asbest onderzoek bundels vezels gevonden worden in de fractie <0,5 mm 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).

Interventiewaarde (grond)

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 sterke bodemverontreiniging.

Na vaststellen van een 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.

Zorgplicht

Wanneer een verontreiniging met asbest is veroorzaakt na 1 juli 1993, is dit een overtreding van de zorgplicht. Bij het herstellen van een zorgplichtsituatie geldt, net als voor alle andere stoffen, dat de initiatiefnemer moet terugsaneren tot onder de rapportagegrens. Voor asbest ligt deze op 1 mg/kg.

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).

Verkennd asbestonderzoek (puin)

Bij een verkennd asbestonderzoek (terreinen) 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 lager is dan de helft van de samenstellingswaarde is een nader asbestonderzoek niet
- noodzakelijk. Het onderzoek kan afgesloten worden.
- 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.

Bij toetsing is de hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie en toegepaste laag bepalend.

Nader asbestonderzoek (puin)

Met een nader asbestonderzoek (terreinen) in puin 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.