



Verkennd bodemonderzoek

Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode

Kadastrale gegevens: gemeente Sint-Oedenrode, sectie G, nummer 4912, 4911, 2876

Projectnummer: 20211829
Datum: 24 februari 2022

Verkenkend bodemonderzoek

Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode

Kadastrale gegevens: gemeente Sint-Oedenrode, sectie G, nummer 4912, 4911, 2876

Opdrachtgever

MaGe bv
Groenewoud 1
5491 TV Sint-Oedenrode

Adviesbureau

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

Status

definitief

Versie

1

Datum

24 februari 2022

Projectnummer

20211829



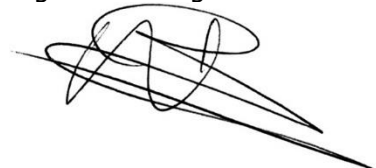
Auteur

E. van Zadelhoff MSc

A handwritten signature in black ink, appearing to read "E. van Zadelhoff".

Projectleider en kwaliteitscontrole

ing. Mark Bergmans

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

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Opbouw van het rapport	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid	3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens	4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	9
2.5 Hypothese	9
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek	10
3.1 Onderzoeksstrategie	10
3.2 Veldwerkzaamheden	10
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	11
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden	11
3.5 Analyseresultaten	12
3.6 Bespreking van de resultaten	13
4 Samenvatting en conclusies	14

Bijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van MaGe bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij appartementen worden gerealiseerd. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

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

De bijbehorende tekening, profielbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

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

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

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

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

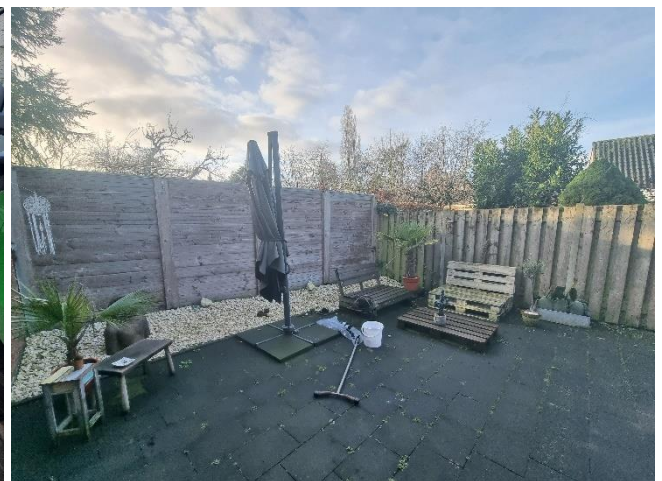
De onderzoekslocatie betreft woningen en winkelruimte op de adressen Kofferen 25, 25a en 27 te Sint-Oedenrode. Ter plaatse van Kofferen 25 en 25a zijn de percelen geheel bebouwd, kofferen 27 is gedeeltelijk tuin. In de nabije omgeving zijn woningen, winkels en industrie aanwezig. De onderzoeklocatie ligt binnen de bebouwde kom.

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. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Kofferen 25-25a-27	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Sint-Oedenrode, sectie G, perceelnummer 4912, 4911, 2876	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 159877 y: 396943	https://www.pdok.nl/viewer/
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 480	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 390	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	woningen en winkelruimte	
Verhardingen	uitpandig klinkers en inpandig beton	


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



Figuur 2: huidige situatie

bron: locatie-inspectie MILON bv

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de weg Kofferen reeds in 1900 ter plaatse gelegen. De onderzoekslocatie en omgeving is dan al bebouwd. Op basis van gegevens van het Kadaster blijkt de huidige bebouwing aan de Kofferen 25 uit 1930. De bebouwing aan de Kofferen 25a en 27 is gebouwd omstreeks 1935. Het gebruik is door de jaren heen wisselend geweest, als wonen en kleinschalige bedrijven (timmerbedrijf, machinefabriek, drukkerij). In het omgevingsrapport van de omgevingsdienst wordt melding gemaakt van een ondergrondse olietank. In het vooronderzoek is hierover echter geen informatie bekend geworden. Vermoedelijk is de tank niet aanwezig geweest op de locatie. Zonder informatie over oa. de voormalige ligging kan hiernaar geen specifiek bodemonderzoek worden verricht.

Asbest

De bebouwing op het perceel dateert uit 1930-1935. Gezien dit bouwjaar is het niet aannemelijk dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Eventuele verbouwingen hierna met asbesthoudende materialen kan niet worden uitgesloten. Het wordt niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen vanuit het pand in de bodem terecht zijn gekomen. Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt. De bodem is niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie is één bodemonderzoek uitgevoerd:

1. *Verkennd bodemonderzoek op het bedrijfsterrein van Drukkerij/Reklameburo Bas te Kofferen 25 Sint-Oedenrode, documentnr. 36376-25, Grontmij, 1 augustus 1993.*

De onderzoekslocatie bestaat destijds uit twee bedrijfsruimten ten behoeve van een reclaimedrukkerij (sinds 1986 aanwezig). Er is een betonvloer aanwezig met een afwerkvloer. Deze afwerkvloer vertoont lokaal scheuren. In het verleden waren hier een timmerbedrijf en machinefabriek aanwezig. In de boringen zijn puin bijmengingen aangetroffen, plaatselijk is volledig metselpuin aangetroffen. In de grond is plaatselijk een matige teergeur waargenomen. Nabij de offsetpersen is de bovengrond matig verontreinigd met minerale olie, in het grondwater zijn op deze locatie geen verhogingen aangetoond. Nabij de zeefdruktafel is een matige verontreiniging met nikkel in het grondwater aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten en concentraties aangetoond (minerale olie, EOCl, fenolindex, chloroform en trichloorethaan).

Niet bekend is of de bodemverontreiniging is gesaneerd.

In de omgeving zijn twee locaties waar bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd die mogelijk invloed kunnen hebben gehad op de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie, per locatie zijn de uitgevoerde onderzoeken beschreven.

De voormalige gasfabriek "Het Kofferen"

2. *Evaluatierapport bodemsanering Kofferen 43, Haskoning, kenmerk 1478.B1518.A0 /R005/AVV/ILA, november 1994/mei 1995;*
3. *Evaluatierapport grondwatersanering gasfabriek "Het Kofferen", kenmerk 170918/31/R001, Grontmij, 20 december 2005;*
4. *Grondwatermonitoring Kofferen 43, kenmerk 239366.ehv.220.NO1, Grontmij, 2 februari 2009;*
5. *Verkenkend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek te Kofferen 43, projectnummer 20201329, MILON bv, 11 juni 2021.*

Nabij de onderzoekslocatie is een gasfabriek aanwezig geweest, hemelsbreed circa 75m van de onderzoekslocatie. Bekend is dat ter plaatse van de voormalige gasfabriek verschillende bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd; een zuiveringskamer, teerput, werkplaats, kolenloods, stokerij, twee gashouders. Daarnaast zijn binnen het plangebied afvoergreppels en een bezinkput aanwezig geweest. De gasfabriek is rond 1950 gesloopt. Op het terrein waren zowel in de grond als het grondwater sterke verontreinigingen met PAK, cyanide, fenolen en BTEX aanwezig. De verontreinigingen op het terrein zijn in 1994 gesaneerd waarbij het hele gebied is ontgraven tot maximaal kwaliteitsklasse A (licht verontreinigd), beschreven in rapport 4.

Voor de sanering van het ondiepe grondwater is een drainagesysteem aangelegd, voor het diepe grondwater is een bestaande onttrekkingsbron gehandhaafd. Geconcludeerd werd dat de beoogde saneringsdoelstelling is behaald. Ten aanzien van het grondwater heeft er monitoring plaatsgevonden, rapport 3. Conclusie van deze monitoring is dat een stabiele eindsituatie is bereikt met ten hoogste zijn nog licht verhoogde concentraties in het grondwater (benzeen, ethylbenzeen en cyanide). In het middeldiepe grondwater (tot 10 m-mv) zijn de concentraties tot onder de streefwaarden gedaald.

Daarnaast beschrijft rapport 3 dat er nog wel een restverontreiniging benzeen aanwezig ter plaatse van Kofferen 43. De geschatte omvang van 30 m³ grond en circa 150 m³ grondwater. In rapport 4 is geconcludeerd is dat de restverontreiniging benzeen verder is afgenomen.

Ook in rapport 5 is de restverontreiniging niet meer aangetoond. In de grond en het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond. Wel is op het maaiveld asbestverdacht materiaal gevonden, en zijn bijmengingen in de bodem waargenomen (waaronder slakken). In de sloot is asbest aangetoond boven de norm voor nader asbestonderzoek. Geadviseerd wordt om de sloot te saneren. Verwacht wordt dat de verontreiniging zich beperkt tot de sloot en dat de asbestverontreiniging niet in de vaste bodem terecht is gekomen. Derhalve wordt geschat dat maximaal 85 m³ aan verontreinigde grond aanwezig is.

Chemische wasserij Kofferen 22

6. *Verkenkend bodemonderzoek Kofferen 22 Sint-Oedenrode, MILON B.V. kenmerk 98774, d.d. 5 juni 1998;*
7. *Actualiserend en nader onderzoek Kofferen 22 Sint-Oedenrode, kenmerk 20121145, MILON B.V., 14 september 2012.*

Vanaf 1987 is de locatie in gebruik als (chemische) wasserij. Rapport 7 is uitgevoerd in verband met een mogelijke sanering. Er zijn in het grondwater matig tot zeer sterk verhoogde concentraties tetrachlooretheen (per) aangetroffen. De omvang van de ernstige verontreiniging wordt geschat op 2500 m³. Deze verhogingen waren nog niet aangetroffen ten tijde van rapport 6.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 11 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 29 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, kleiig). Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklassse wonen.

2.5 Hypothese

Uit het vooronderzoek blijkt dat in de omgeving en op de locatie diverse verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden, en er bodemverontreinigingen zijn aangetoond. De hypothese voor het onderzoek is dat door het diverse gebruik de bovengrond op de gehele locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. Er worden in de bodem en het grondwater geen andere parameters verwacht dan de parameters uit het standaardpakket.

Ter plaatse van het matig verhoogde gehalte minerale olie die is aangetoond ter plaatse van de voormalige offsetpersen wordt uitgegaan van de strategie VEP. Op deze locatie wordt een peilbuis geplaatst, de grond en het grondwater worden onderzocht op minerale olie. Doel hiervan is nagaan of er nog olieverontreiniging aanwezig is in de bodem.

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

3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

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

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) en de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de onderzoeksstrategie en de oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)	
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Olieverontreiniging (VEP)	10	-	-	1	1x minerale olie	1x standaardpakket
Overig terrein (VED-HE)	480	3	1	-*	1x standaardpakket	*

*: grondwateronderzoek wordt voor beide locaties gecombineerd.

3.2 Veldwerkzaamheden

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

Op 7 februari 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen, erkend en ervaren veldwerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

Op 14 februari heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

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

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand met af en toe zwak grindige en zwak- tot matig humeuze bijmengingen. De ondergrond bestaat overwegend uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Sporadisch zijn in de grond bodemvreemde bijmengingen met metselpuin en baksteen waargenomen. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Ter plaatse van de eerder aangetoonde olieverontreiniging is geen olie-water reactie waargenomen.

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

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
101	2,80 - 3,80	1,62	7,0	837	9,4

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

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Omdat ter plaatse van de eerder aantreffen olieverontreiniging zintuiglijk geen oliewater reactie is waargenomen maar wel bijmenging met baksteen is besloten de bodemlaag met bodemvreemde bijmenging te onderzoeken op het standaardpakket. Uit ervaring blijkt dat wanneer zintuiglijk geen olie wordt waargenomen er normaliter ook geen noemenswaardig oliegehalte aanwezig is in een grondmonster. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

deellocatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
Overig terrein	M01	02 (0,20 - 0,30) 05 (0,20 - 0,35)	sporen metselpuin, zwak metselpuinhoudend, resten baksteen	Standaardpakket
	M02	01 (0,07 - 0,50) 03 (0,21 - 0,55) 05 (0,13 - 0,20) 05 (0,35 - 0,63)	-	Standaardpakket
Voorm. olieverontreiniging	M101	101 (1,00 - 1,50)	sterk baksteenhoudend	Standaardpakket

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

3.5 Analyseresultaten

Toetsing van de analyseresultaten (Wet bodembescherming)

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

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

deellocatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
Gehele terrein	M01	02 (0,20 - 0,30) 05 (0,20 - 0,35)	sporen metselpuin, zwak metselpuinhoudend, resten baksteen	lood (0,13)	-	-
	M02	01 (0,07 - 0,50) 03 (0,21 - 0,55) 05 (0,13 - 0,20) 05 (0,35 - 0,63)	-	-	-	-
Voorm. offsetpersen	M101	101 (1,00 - 1,50)	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie	PAK (0,01)	-	-

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

Ter indicatie zijn de analyseresultaten van de grondmonsters tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Het analysemonster M01 is beoordeeld als Klasse wonen. De analysemonsters M02 en M101 zijn beoordeeld als Altijd toepasbaar.

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S	Index >0,5	> I
101-1-1	2,80 - 3,80	-	-	-

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

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond

De bovengrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand met af en toe zwak grindige en zwak- tot matig humeuze bijmengingen. De ondergrond bestaat overwegend uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Sporadisch zijn in de grond bodemvreemde bijmengingen met metselpuin en baksteen waargenomen. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Ter plaatse van de eerder aangetoonde olieverontreiniging is geen olie-water reactie waargenomen.

In de geanalyseerde grond zijn een licht verhoogd gehalte PAK of lood gemeten. Er is geen duidelijke verklaring voor deze verhogingen. Mogelijk zijn de verhogingen veroorzaakt door de waargenomen bodemvreemde bijmengingen. In grond met dergelijke bijmengingen kunnen verhoogde gehalten zware metalen en PAK kunnen voorkomen. Ook het jarenlange gebruik door diverse bedrijven kan een oorzaak zijn.

De onderzoeksresultaten komen overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek. De aangetroffen gehalten zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater geen concentratie boven de streefwaarde gemeten. De analyseresultaten komen overeen met de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van de resultaten is aanvullend grondwateronderzoek niet noodzakelijk.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en licht verhoogde concentraties in het grondwater dient de opgestelde hypothese '*verdachte locatie*' aangenomen te worden.

4 Samenvatting en conclusies

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van MaGe bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij appartementen worden gerealiseerd. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Vooronderzoek

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 480 m². Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de weg Kofferen reeds in 1900 ter plaatse gelegen. De onderzoekslocatie en omgeving is dan al bebouwd. Op basis van gegevens van het Kadaster blijkt de huidige bebouwing aan de Kofferen 25 uit 1930. De bebouwing aan de Kofferen 25a en 27 is gebouwd omstreeks 1935. Het gebruik is door de jaren heen wisselend geweest, als wonen en kleinschalige bedrijven (timmerbedrijf, machinefabriek, drukkerij).

Tijdens een eerder uitgevoerd bodemonderzoek is plaatselijk een matige teergeur waargenomen en nabij de offsetpersen is de bovengrond een matige verhoging minerale olie gemeten. In de ondergrond en het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten en concentraties aangetoond.

Uit het vooronderzoek blijkt dat in de omgeving en op de locatie diverse verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden, en er bodemverontreinigingen zijn aangetoond. De hypothese voor het onderzoek is dat door het diverse gebruik de bovengrond op de gehele locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. Er worden in de bodem en het grondwater geen andere parameters verwacht dan de parameters uit het standaardpakket.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn sporadisch in de grond bodemvreemde bijmengingen met metselpuin en baksteen waargenomen. Ter plaatse van de eerder aangetoonde olieverontreiniging is geen olie-water reactie waargenomen. In de geanalyseerde grond zijn een licht verhoogd gehalte PAK of lood gemeten. In het grondwater geen concentratie boven de streefwaarde gemeten. Op basis van de analyseresultaten dient de opgestelde hypothese 'verdachte locatie' aangenomen te worden.

Conclusies en aanbevelingen

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

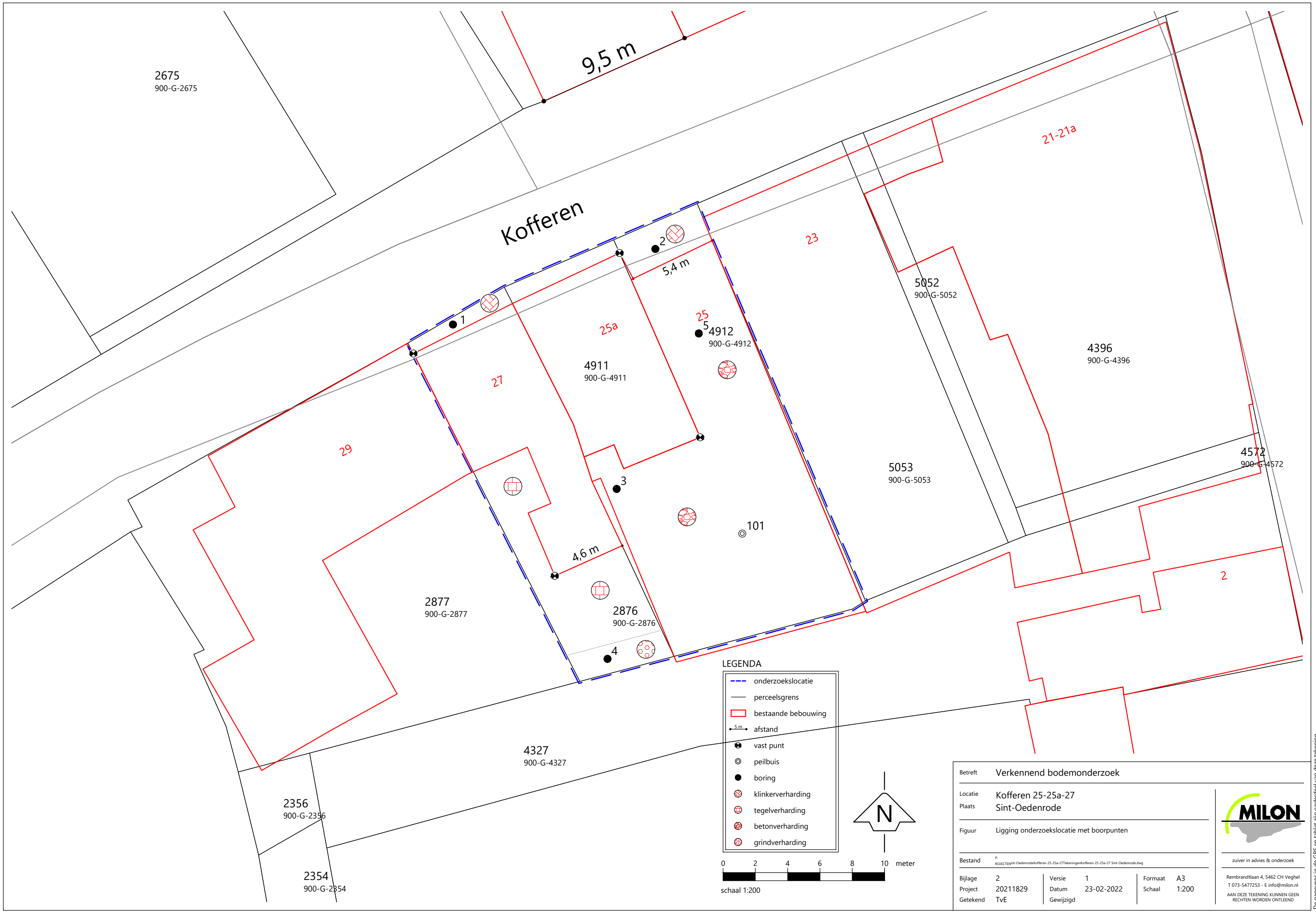
Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2



Betreft	Verkennd bodemonderzoek		
Locatie	Kofferen 25-25a-27		
Plaats	Sint-Oedenrode		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten		
Bestand	P: R018201011-Kofferen 25-25a-27TekeningenKofferen 25-25a-27 Sint-Oedenrode.dwg		
Bijlage	2	Versie	1
Project	20211829	Datum	23-02-2022
Getekend	TvE	Gewijzigd	
Formaat	A3	Schaal	1:200
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel T 073-5477253 - E info@milon.nl AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND			zuiver in advies & onderzoek

De gegevens in de GPS en tablet zijn onderdeel van deze tekening.

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

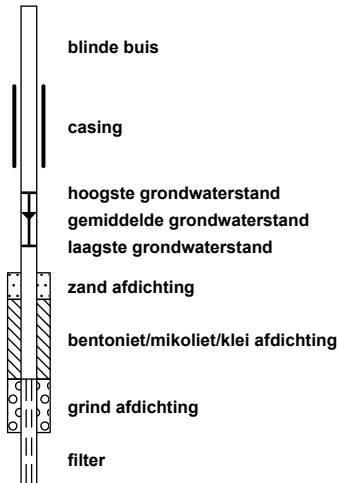
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

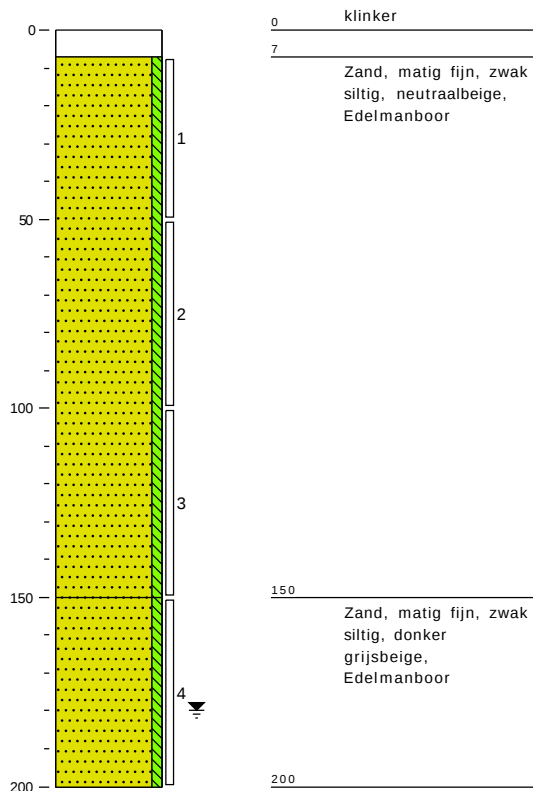
Projectnaam: Kofferen 25 25a 27
 Plaatsnaam: Sint oedenrode
 Projectcode: 20211829
 Projectleider: Eefje van Zadelhoff
 Pagina: 1 van 2

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

Boring 01

Datum: 7-2-2022

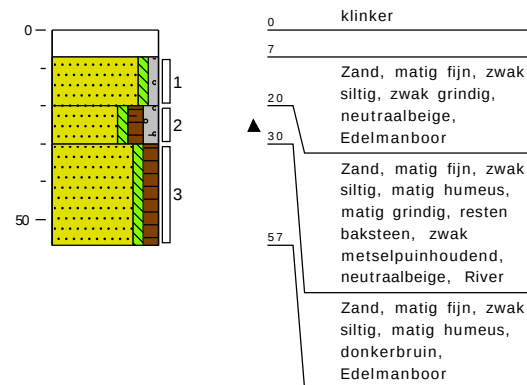
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 02

Datum: 7-2-2022

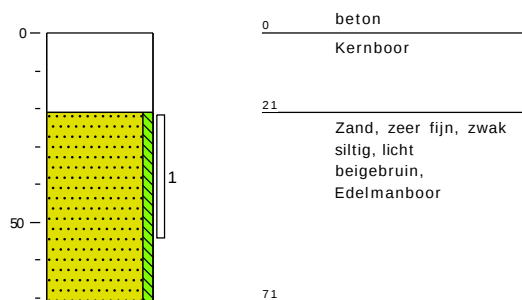
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 03

Datum: 7-2-2022

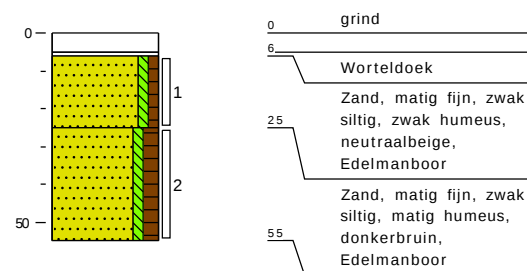
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 04

Datum: 7-2-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



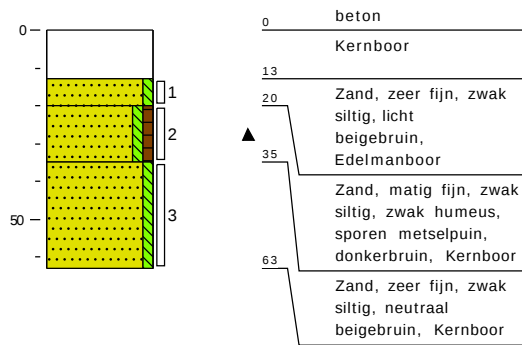
Projectnaam: Kofferen 25 25a 27
 Plaatsnaam: Sint oedenrode
 Projectcode: 20211829
 Projectleider: Eefje van Zadelhoff
 Pagina: 2 van 2

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

Boring 05

Datum: 7-2-2022

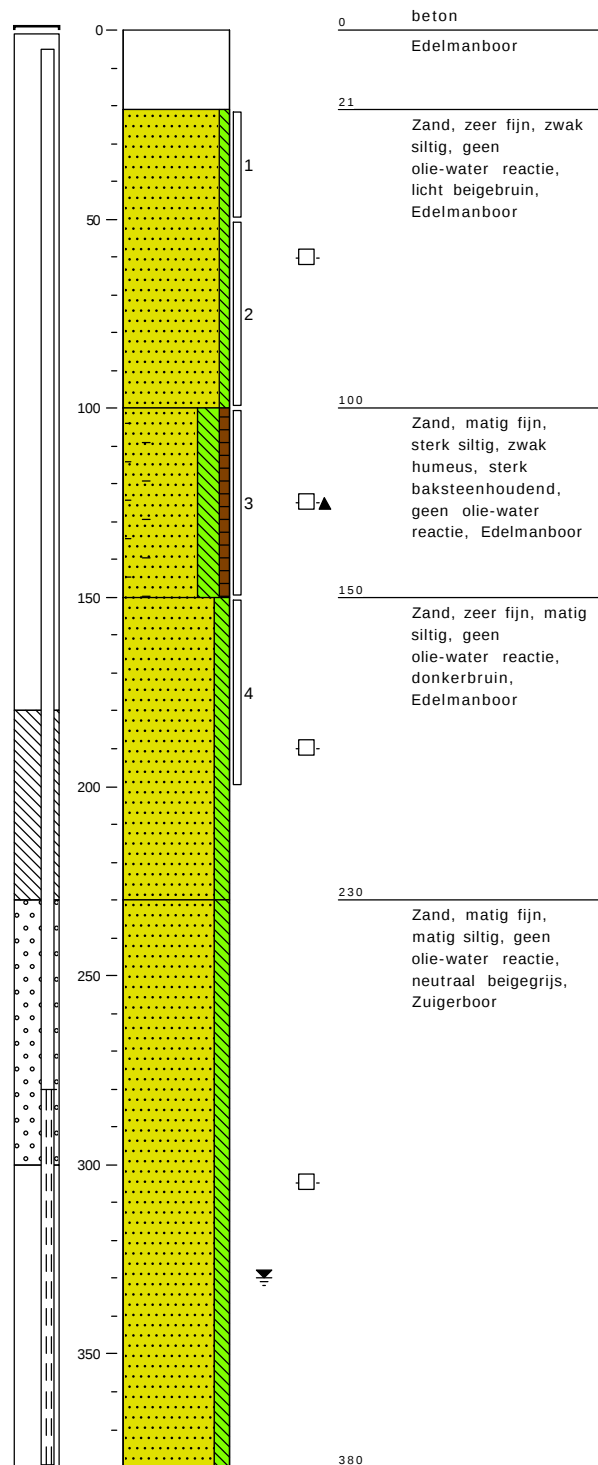
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 101

Datum: 7-2-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



Bijlage 4

Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kofferen 25 25a 27
Uw projectnummer : 20211829
SGS rapportnummer : 13617424, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : XEFST9DD

Rotterdam, 16-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211829. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv

Eefje van Zadelhoff

Projectnaam Kofferen 25 25a 27

Projectnummer 20211829

Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022

Startdatum 08-02-2022

Rapportagedatum 16-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M01 (20-35)				
002	Grond (AS3000)	M02 (7-63)				
003	Grond (AS3000)	M101 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	91.8	94.8	86.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	0.6	1.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	95	<20	46	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.8	<1.5	1.9	
koper	mg/kgds	S	13	<5	18	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	0.07	
lood	mg/kgds	S	73	15	24	
molybdeen	mg/kgds	S	0.51	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.9	<3	5.8	
zink	mg/kgds	S	57	<20	31	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.15	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.06	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.04	0.23	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.11	0.27	
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.09	0.23	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.06	0.15	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.15	0.35	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.14	0.11	0.21	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.09	0.18	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.12 ¹⁾	0.697 ¹⁾	1.837 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Eefje van Zadelhoff

Projectnaam Kofferen 25 25a 27

Projectnummer 20211829

Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022

Startdatum 08-02-2022

Rapportagedatum 16-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 (20-35)
002	Grond (AS3000)	M02 (7-63)
003	Grond (AS3000)	M101 (100-150)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022
Startdatum 08-02-2022
Rapportagedatum 16-02-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022
Startdatum 08-02-2022
Rapportagedatum 16-02-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9700537	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
001	Y9700539	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
002	Y9700517	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
002	Y9700536	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
002	Y9700506	07-02-2022	07-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022
Startdatum 08-02-2022
Rapportagedatum 16-02-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9700549	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
003	Y9700550	07-02-2022	07-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kofferen 25 25a 27
Uw projectnummer : 20211829
SGS rapportnummer : 13620401, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : A7PIRNHE

Rotterdam, 22-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211829. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13620401 - 1

Orderdatum 14-02-2022
Startdatum 14-02-2022
Rapportagedatum 22-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 (280-380)		
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	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	3.1	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.30	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13620401 - 1

Orderdatum 14-02-2022
Startdatum 14-02-2022
Rapportagedatum 22-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 (280-380)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13620401 - 1

Orderdatum 14-02-2022
Startdatum 14-02-2022
Rapportagedatum 22-02-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Eefje van Zadelhoff

Projectnaam Kofferen 25 25a 27

Projectnummer 20211829

Rapportnummer 13620401 - 1

Orderdatum 14-02-2022

Startdatum 14-02-2022

Rapportagedatum 22-02-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6983544	14-02-2022	14-02-2022	ALC236
001	G6989310	14-02-2022	14-02-2022	ALC236
001	B2005818	14-02-2022	14-02-2022	ALC204

Paraaf :



Bijlage 5

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

Grondmonster		M01			M02			M101		
Certificaatcode		13617424			13617424			13617424		
Deelmonsters		02, 05			01, 03, 05, 05			101		
Monstertraject (m -mv)		0,20 - 0,35			0,07 - 0,63			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,60			0,60			1,90		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		21-2-2022			21-2-2022			21-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% ds	91,8	91,8 ⁽⁶⁾		94,8	94,8 ⁽⁶⁾		86,4	86,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	% ds	2,6			0,6			1,9		
METALEN										
barium	mg/kg ds	95	368 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		46	178 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,8	9,8	-0,03	<1,5	<3,7	-0,06	1,9	6,7	-0,05
koper	mg/kg ds	13	26	-0,09	<5	<7	-0,22	18	37	-0,02
kwik	mg/kg ds	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0
molybdeen	mg/kg ds	0,51	0,51	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	7,9	23,0	-0,18	<3	<6	-0,44	5,8	16,9	-0,28
lood	mg/kg ds	73	114	0,13	15	24	-0,05	24	38	-0,03
zink	mg/kg ds	57	133	-0,01	<20	<33	-0,18	31	74	-0,11
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<54	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		0,15	0,15	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,06	0,06	
fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,04	0,04		0,23	0,23	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,11	0,11		0,27	0,27	
chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,09	0,09		0,23	0,23	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,06	0,06		0,15	0,15	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,15	0,15		0,35	0,35	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,11	0,11		0,21	0,21	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,09	0,09		0,18	0,18	
PAK	mg/kg ds	1,12	1,12	-0,01	0,697	0,697	-0,02	1,837	1,837	0,01
PCB`S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	ua/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	



Grondmonster		M01	M02	M101
Certificaatcode		13617424	13617424	13617424
Deelmonsters		02, 05	01, 03, 05, 05	101
Monstertraject (m -mv)		0,20 - 0,35	0,07 - 0,63	1,00 - 1,50
Humus	% ds	2,60	0,60	1,90
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		21-2-2022	21-2-2022	21-2-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <4	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <18,8 -0	4,9 <24,5 0	4,9 <24,5 0

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

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

Watermonster		101-1-1		
Datum		14-2-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,80 - 3,80		
Datum van toetsing		23-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	<20	<14	-0,06
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	3,1	3,1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	onbekend			
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	0,30	0,30	-0,01
xylenen (som)	onbekend			
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	onbekend			
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,93 ^(2,14)	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	onbekend			
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0

Watermonster		101-1-1		
Datum		14-2-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,80 - 3,80		
Datum van toetsing		23-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	onbekend			
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Bijlage 6

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

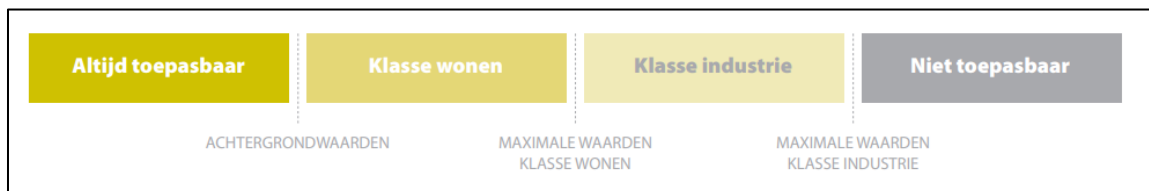
Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

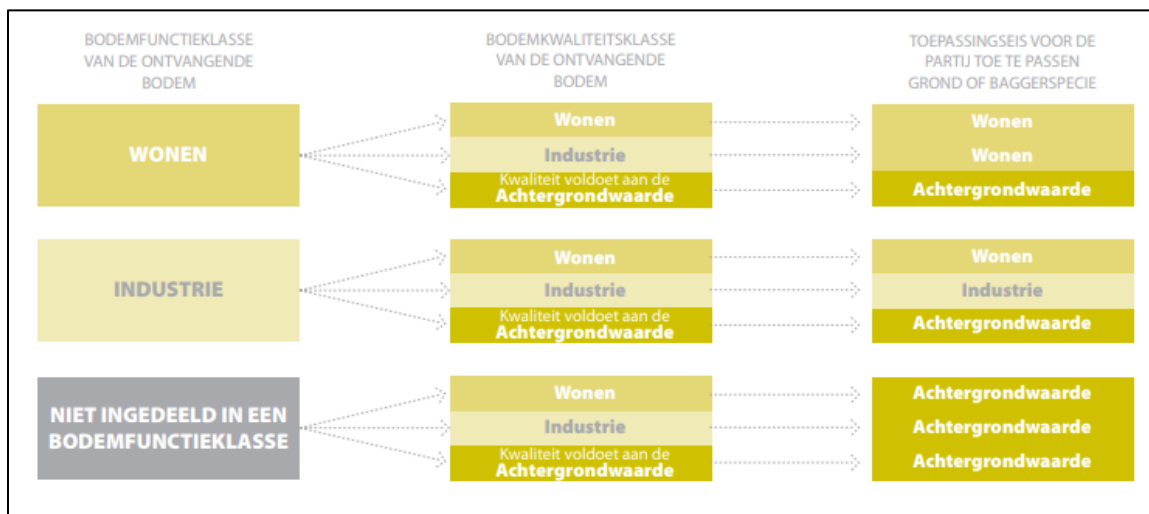
Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger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

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

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



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



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



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



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

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

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



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

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

Handelingskader PFAS

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

Toepassingen op de landbodem

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

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

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

Toepassingen op de waterbodem

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

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

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

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

Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

#	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo co	CAS-nr
1	perfluoro-n-butanoic acid	PFBA	C4HF7O2	4437	PFBA	375-22-4
2	perfluoro-n-pentanoic acid	PFPeA	C5HF9O2	4448	PFPA	2706-90-3
3	perfluoro-n-hexanoic acid	PFHxA	C6HF11O2	4441	PFHxA	307-24-4
4	perfluoro-n-heptanoic acid	PFHpA	C7HF13O2	4440	PFHpA	375-85-9
5	perfluoro-n-octanoic acid(lineair) (1)	PFOA	C8HF15O2	4443	PFOA	335-67-1
6	perfluoro-n-octanoic acid(branched)(1)	PFOAvertakt	-	5577	sverttPFOA	NVT
7	perfluoro-n-nonanoic acid	PFNA	C9HF17O2	4442	PFNA	375-95-1
8	perfluoro-n-decanoic acid	PFDA	C10HF19O2	4438	PFDA	335-76-2
9	perfluoro-n-undecanoic acid	PFUnDA	C11HF21O2	4451	PFUDA	2058-94-8
10	perfluoro-n-dodecanoic acid	PFDoA	C12HF23O2	4439	PFDoA	307-55-1
11	perfluoro-n-tridecanoic acid	PFTDA	C13HF25O2	4449	PFTDA	72629-94-8
12	perfluoro-n-tetradecanoic acid	PFTeDA	C14HF27O2	4450	PFTeDA	376-06-7
13	perfluoro-n-hexadecanoic acid	PFHxDA	C16HF31O2	5735	PFC16azr	67905-19-5
14	perfluoro-n-octadecanoic acid	PFODA	C18HF35O2	5736	PFC18azr	16517-11-6
15	perfluoro-1-butane sulfonic acid	PFBS	C4HF9O3S	3895	L PFBS	375-73-5
16	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	PFPeS	C5HF11O3S	5935	PFC5asfzr	2706-91-4
17	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	PFHxS	C6HF13O3S	3932	L PFHxS	355-46-4
18	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	PFHpS	C7HF15O3S	3931	L PFHpS	375-92-8
19	perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair)(1)	PFOS	C8HF17O3S	4445	PFOS	1763-23-1
20	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)(1)	PFOSvertakt	-	5518	sverttPFOS	NVT
21	perfluoro-1-decane sulfonic acid	PFDS	C10HF21O3S	3898	L PFDS	335-77-3
22	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	C6H5F9O3S	5996	H-PFC6asfzr	757124-72-4
23	6:2 fluorotelomer sulfonic acid	6:2 FTS	C8H5F13O3S	5517	2PFC6yC2a1s	27619-97-2
24	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	C10H5F17O3S	5830	H-PFC10asfzr	39108-34-4
25	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	C12H5F21O3S	5831	H-PFC12asfzr	120226-60-0
26	N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-MeFOSAA	C11H6F17NO4S	5937	N-MeFOSAA	2355-31-9
27	N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-EtFOSAA	C12H8F17NO4S	5744	EtFOSAA	2991-50-6
28	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA	C8H2F17NO2S	4446	PFOSA	754-91-6
29	N-methylperfluorooctanesulfonamide	N-MeFOSA	C9H4F17NO2S	6001	MeFOSA	31506-32-8
30	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	C20H9F34O4P	5998	bisPFC10yPO	678-41-1

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

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

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

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

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

Mevrouw M. Liebregts-van Gerwen
Groene-Woud 1
5491 TV Sint-Oedenrode

Veghel, 28 juni 2022

Betreft: Nader bodemonderzoek Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode

Projectnummer: 20221027-1

Bijlagen:

1. topografische overzichtskaart
2. situatietekening
3. profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. analysecertificaten
5. toetsing analyseresultaten
6. toetsingskader
7. verkennend bodemonderzoek Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode, MILON, projectnummer 20221027, d.d. 24 februari 2022.

Geachte mevrouw Liebregts-van Gerwen,

Door MILON bv te Veghel is in uw opdracht een nader bodemonderzoek ter plaatse van de Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode uitgevoerd.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij appartementen worden gerealiseerd en een eerder aangetroffen olieverontreiniging. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of de eerder aangetroffen olieverontreiniging (Grontmij, kenmerk: 36376-25, d.d. augustus 1993) ter plaatse van boring 1 nog aanwezig is. Wanneer dit het geval is dan dient de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging vastgesteld te worden om te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor locatiegegevens wordt verwezen naar het eerder uitgevoerd onderzoek (bijlage 7). Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

Hypothese en onderzoekstrategie

Tijdens het verkennend onderzoek in 1993 is in de grond een oliegehalte boven de interventiewaarde aangetroffen. De actualisatie hiervan in het onderzoek eerder dit jaar is door de omgevingsdienst als onvoldoende beoordeeld. De grond is derhalve verdacht op het voorkomen van een olieverontreiniging.

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NTA 5755 - Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek / Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging. De NTA 5755 vormt de basis voor het onderzoeksvoorstel. De belangrijkste stappen voor een goed onderbouwd nader onderzoek zijn het formuleren van het onderzoeksdoel en de informatiebehoefte, het conceptueel model. Hieruit volgen onderzoeksvragen en de te hanteren onderzoeksstrategie.

Opstellen conceptueel model van de verontreinigingssituatie

Uit de beschikbare gegevens is een conceptueel model in tabelvorm samengesteld (tabel 1). Op dit conceptueel model wordt de onderzoeksstrategie gebaseerd op het reeds aangetroffen minerale verontreiniging in de grond.

Tabel 1: Conceptueel model in tabelvorm

oorzaak van verontreiniging	▪ voormalige bedrijfsactiviteiten (smederij, drukkerij, machinebedrijf)
mate van de verontreiniging	▪ matige verhoogd gehalte minerale olie
omvang van verontreiniging	▪ vermoedelijk beperkte verontreiniging, zogenoemde spotverontreiniging
kosten eventuele sanering	▪ verontreinigde grond ontgraven en afvoeren
belemmeringen bij nader onderzoek en sanering	▪ bebouwing, fundering
risico's bij werken met verontreinigde grond	▪ matig verontreinigde grond met minerale olie
toestemmingsprocedure sanering	▪ plan van aanpak of BUS-melding (afhankelijk van omvang) en melden bevoegd gezag

Formuleren onderzoeksvragen

Antwoord op de volgende onderzoeksvragen is op basis van het conceptueel model nodig om aan de informatiebehoefte te voldoen en zo de onderzoeksdoelen te bereiken:

- tot welke diepte is de verontreiniging in de grond in verticale richting aanwezig?
- over welke oppervlakte is de verontreiniging in horizontale richting aanwezig?
- wat is de omvang van de verontreiniging?

Veldwerkzaamheden

De nader te onderzoeken locatie richt zich op de grond binnen de onderzoekslocatie ter plaatse van en nabij boring 01. Er worden systematisch boringen geplaatst. Ten behoeve van de horizontale afperking worden 4 boringen verricht tot tenminste 1 m-mv in verschillende richtingen. De boring ten behoeve van de verticale afperking wordt tot 2 m-mv verricht. De grondmonsters worden geanalyseerd op minerale olie, indien er verontreiniging boven interventiewaarde wordt aangetroffen zal er ook een analyse op PFAS ingezet worden.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Op 19 mei 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend veldwerker en medewerker van MILON bv.

PFAS

De afkorting PFAS staat voor poly- en perfluoralkylstoffen. Dit zijn door de mens gemaakte stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Sinds 8 juli 2019 is het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' in werking getreden en in december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' vastgesteld. Vastgesteld is dat grond in Nederland verdacht is op het diffuus voorkomen van PFAS boven de bepalingsgrens via atmosferische depositie als het gaat om bovengrond of als grond is geroerd.

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

Zintuigelijke waarnemingen

De bovengrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand met af en toe zwak grindige en zwak- tot matig humeuze bijmengingen. De ondergrond bestaat overwegend uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Ter plaatse van boring 201 is vanaf 0,4 tot 1,5 m-mv een zwakke olie-water reactie waargenomen. Verder zijn sporadisch in de grond bodemvreemde bijmengingen met metselpuin waargenomen. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

Laboratoriumwerkzaamheden

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

In tabel 2 zijn de analysemonsters, het monstertraject, de zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses weergegeven.

Tabel 2: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Boring	Monstertraject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
201	0,40 - 1,00	zwakke olie-water reactie	PFAS
201	0,40 - 0,50	zwakke olie-water reactie	minerale olie
201	0,50 - 1,00	zwakke olie-water reactie	minerale olie
201	1,50 - 2,00	-	minerale olie
202	0,40 - 0,65	geen olie-water reactie	minerale olie
203	0,40 - 0,80	geen olie-water reactie	minerale olie
204	0,40 - 0,80	geen olie-water reactie	minerale olie
205	0,40 - 0,85	geen olie-water reactie	minerale olie

-: zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

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

Toetsing analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing aan de Wet bodembescherming (Wbb) voor minerale olie is weergegeven in tabel 3. Tevens is ter indicatie getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In deze tabel is uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. Uit de toetsing van het analysemonster dat is geanalyseerd op PFAS blijkt dat wordt voldaan aan de achtergrondwaarde en de bodemfunctieklasse Landbouw/natuur. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 3: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Boring	Monstertraject (m -mv)	Wbb			Bbk
		> AW	Index >0,5	> I	
201	0,40 - 0,50	-	-	minerale olie (8,07)	niet toepasbaar > Interventiewaarde
201	0,50 - 1,00	-	-	minerale olie (9,52)	niet toepasbaar > Interventiewaarde
201	1,50 - 2,00	-	-	-	altijd toepasbaar
202	0,40 - 0,65	-	minerale olie (0,75)	-	niet toepasbaar > industrie
203	0,40 - 0,80	-	-	-	altijd toepasbaar
204	0,40 - 0,80	-	-	-	altijd toepasbaar
205	0,40 - 0,85	-	-	-	altijd toepasbaar

:- geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>AW: de concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

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

Index: berekend door (Gestandaardiseerde waarde - AW) / (I - AW).

Bespreking resultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de grond ter plaatse van boring 201 vanaf 0,4 tot 1,5 m-mv een zwakke olie-water reactie waargenomen. Verder zijn sporadisch in de grond bodemvreemde bijmengingen met metselpuin waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond van boring 201 oliegehalten boven de interventiewaarde aanwezig zijn. In horizontale en verticale richting is de ernstige verontreiniging afgeperkt met de verrichte boringen en analyses. Alleen in boring 202 is een licht verhoogd oliegehalte gemeten en in de overige boringen is geen verhoogd oliegehalte aanwezig.

Verontreinigingssituatie

De omvang van de ernstige grondverontreiniging, welke beperkt is tot boring 201, bedraagt circa 4 m³. Dit is gebaseerd op een oppervlakte van circa 3,5 m² en een traject van 0,4 tot 1,5 m-mv. In verband met het toekomstig gebruik ten behoeve van wonen is een inschatting gemaakt van de verontreiniging met gehalten boven de klasse Wonen. In noordelijke richting is dit niet afgeperkt met analyses, bij een sanering kan deze aanname middels controlemonsters worden bevestigd. De omvang van de verontreiniging met gehalten boven klasse Wonen is geschat op circa 10 m³. Dit is gebaseerd op een oppervlakte van circa 12 m² en een dikte van gemiddeld 0,8 meter. In bijlage 2 zijn de verontreinigingscontouren weergegeven.

In de Wet bodembescherming is aangegeven dat indien het concentratieniveau van één stof (of meerdere stoffen) de interventiewaarde overschrijdt, er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. Er is echter geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging wanneer minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is. De totale omvang van ernstig verontreinigde grond op locatie is bepaald op circa 4 m³.

Voor bodemvervuiling die na 1 januari 1987 is ontstaan, geldt de zogenoemde zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreiniging, ongeacht de ernst, zo snel mogelijk moet worden opgeruimd. Bodemverontreiniging die voor 1987 is ontstaan, hoeft alleen te worden opgeruimd wanneer meer dan 25 m³ grond ernstig verontreinigd is en of risico's zijn. In 1993 is de verontreiniging aangetoond in een bodemonderzoek maar de locatie is al vanaf 1929 bedrijfsmatig in gebruik geweest. De herkomst van de olieverontreiniging is niet bekend. Op basis hiervan is het aannemelijk dat de verontreiniging vóór 1987 is ontstaan en daarom een zogeheten historische verontreiniging betreft.

Voor een historische olieverontreiniging, niet zijnde een geval, is het niet nodig om de spoedeisendheid te bepalen. De verontreiniging bevindt zich onder een betonvloer en hierom zijn er geen contactmogelijkheden.

Conclusies

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. De omvang van de ernstige olieverontreiniging is vastgesteld op circa 4 m³ en de omvang van de verontreiniging met gehalten boven klasse Wonen is geschat op circa 10 m³. Er is sprake van een historische verontreiniging, niet zijnde een geval.

De verontreiniging hoeft niet gesaneerd te worden. Echter, de bodemkwaliteit is niet geschikt voor de realisatie van appartementen. De aangetoonde olieverontreiniging dient te worden gesaneerd voor de voorgenomen herontwikkeling. Voorafgaand aan graafwerkzaamheden in de olieverontreiniging dient een melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag. Geadviseerd wordt om een plan van aanpak op te stellen om de sanering te melden bij het bevoegd gezag.

Onderzoeksbetrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" en protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

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

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met ondergetekende. Vertrouwende uw opdracht naar voldoening te hebben uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,

Auteur:

Henry van der Schoot

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

Kwaliteitscontrole:

Mark Bergmans

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

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via www.milon.nl/algemene-voorwaarden.



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA**, voldoet aan niveau 3 op de CO₂ prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenW voor:

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2

2675
900-G-2675

9,5 m

Kofferen

21-21a

23

5052
900-G-5052

4396
900-G-4396

4572
900-G-4572

5053
900-G-5053

2

29

4911
900-G-4911

25a

25

4912
900-G-4912

27

2877
900-G-2877

2876
900-G-2876

205

202

201

203

204

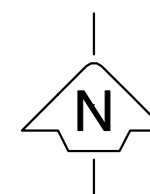
4327
900-G-4327

2356
900-G-2356

2354
900-G-2354

LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- ▭ bestaande bebouwing
- 5 m afstand
- ⊙ vast punt
- boring
- ⊗ betonverharding
- contour wonen grond
- interventiewaardecontour grond



0 2 4 6 8 10 meter
schaal 1:200

Betreft	Nader bodemonderzoek		
Locatie	Kofferen 25-25a-27		
Plaats	Sint-Oedenrode		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten		
Bestand	P: K01ECT01916-OedenrodeKofferen 25-25a-27TekeningenKofferen 25-25a-27 Sint-Oedenrode.dwg		
Bijlage	2	Versie	1
Project	20221027-1	Datum	21-06-2022
Getekend	TvE	Gewijzigd	
Formaat	A3	Schaal	1:200

Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

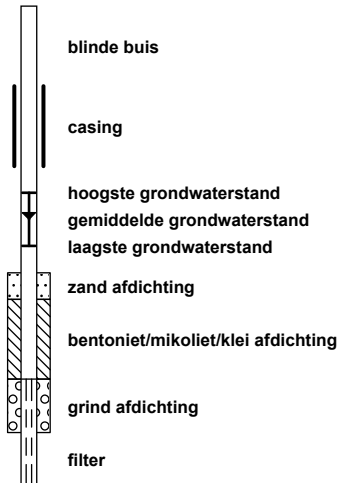
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

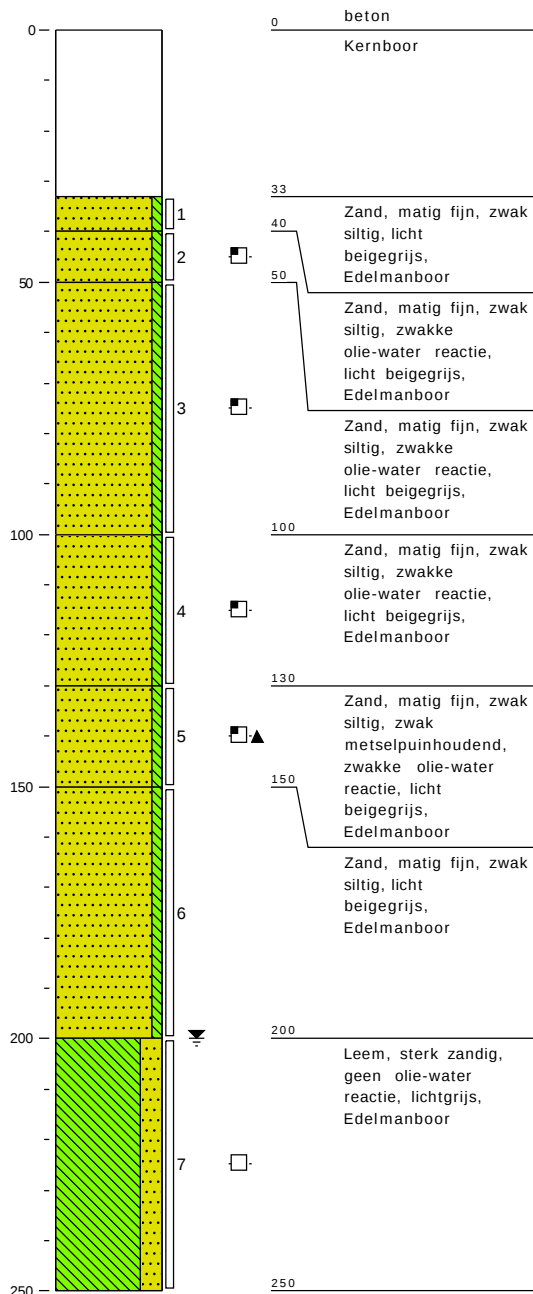
Projectnaam: Kofferen 25 25a 27
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20221027-1
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 1 van 2

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

Boring 201

Datum: 19-5-2022

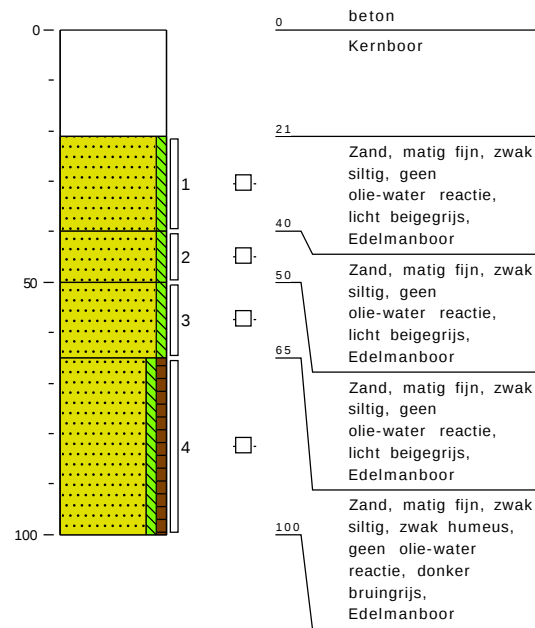
Veldwerker: Joost Cox



Boring 202

Datum: 19-5-2022

Veldwerker: Joost Cox



Bijlage 4

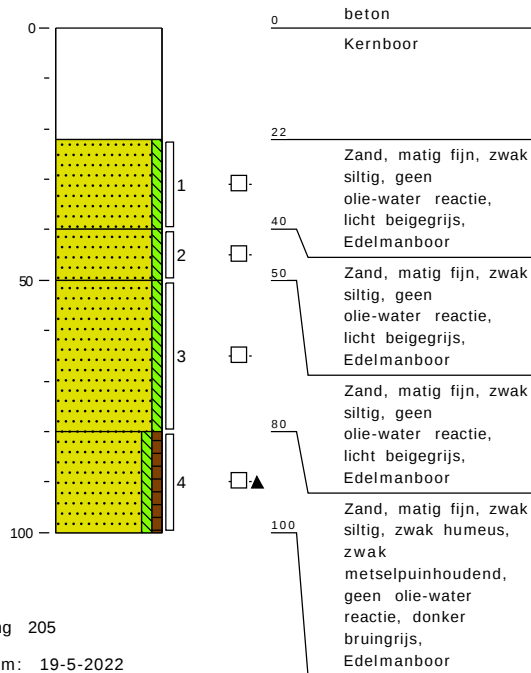
Projectnaam: Kofferen 25 25a 27
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20221027-1
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 2 van 2

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

Boring 203

Datum: 19-5-2022

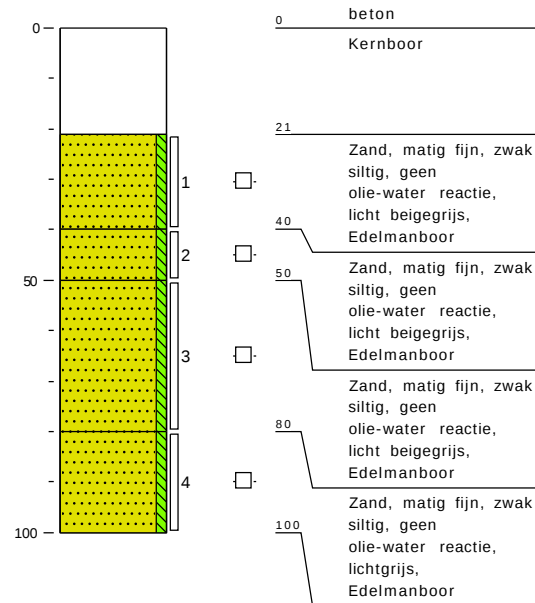
Veldwerker: Joost Cox



Boring 204

Datum: 19-5-2022

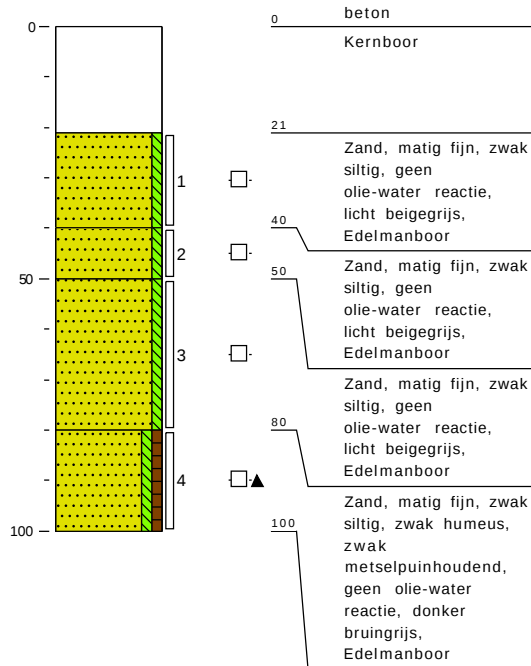
Veldwerker: Joost Cox



Boring 205

Datum: 19-5-2022

Veldwerker: Joost Cox



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kofferen 25 25a 27
Uw projectnummer : 20221027-1
SGS rapportnummer : 13674789, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 7A3UD1XG

Rotterdam, 22-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221027-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20221027-1
Rapportnummer 13674789 - 1

Orderdatum 19-05-2022
Startdatum 19-05-2022
Rapportagedatum 22-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201.2 (0,4-0,5) 201 (40-50)
002	Grond (AS3000)	201.3 (50-100) 201 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	97.2	99.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	1.0
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		160	170
fractie C22-C30	mg/kgds		4200	4800
fractie C30-C40	mg/kgds		3400 ¹⁾	4300 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	7800	9200

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20221027-1
Rapportnummer 13674789 - 1

Orderdatum 19-05-2022
Startdatum 19-05-2022
Rapportagedatum 22-05-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

MILON bv
Mark Bergmans

Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20221027-1
Rapportnummer 13674789 - 1

Orderdatum 19-05-2022
Startdatum 19-05-2022
Rapportagedatum 22-05-2022

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)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9746817	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
002	Y9746672	19-05-2022	19-05-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20221027-1
Rapportnummer 13674789 - 1

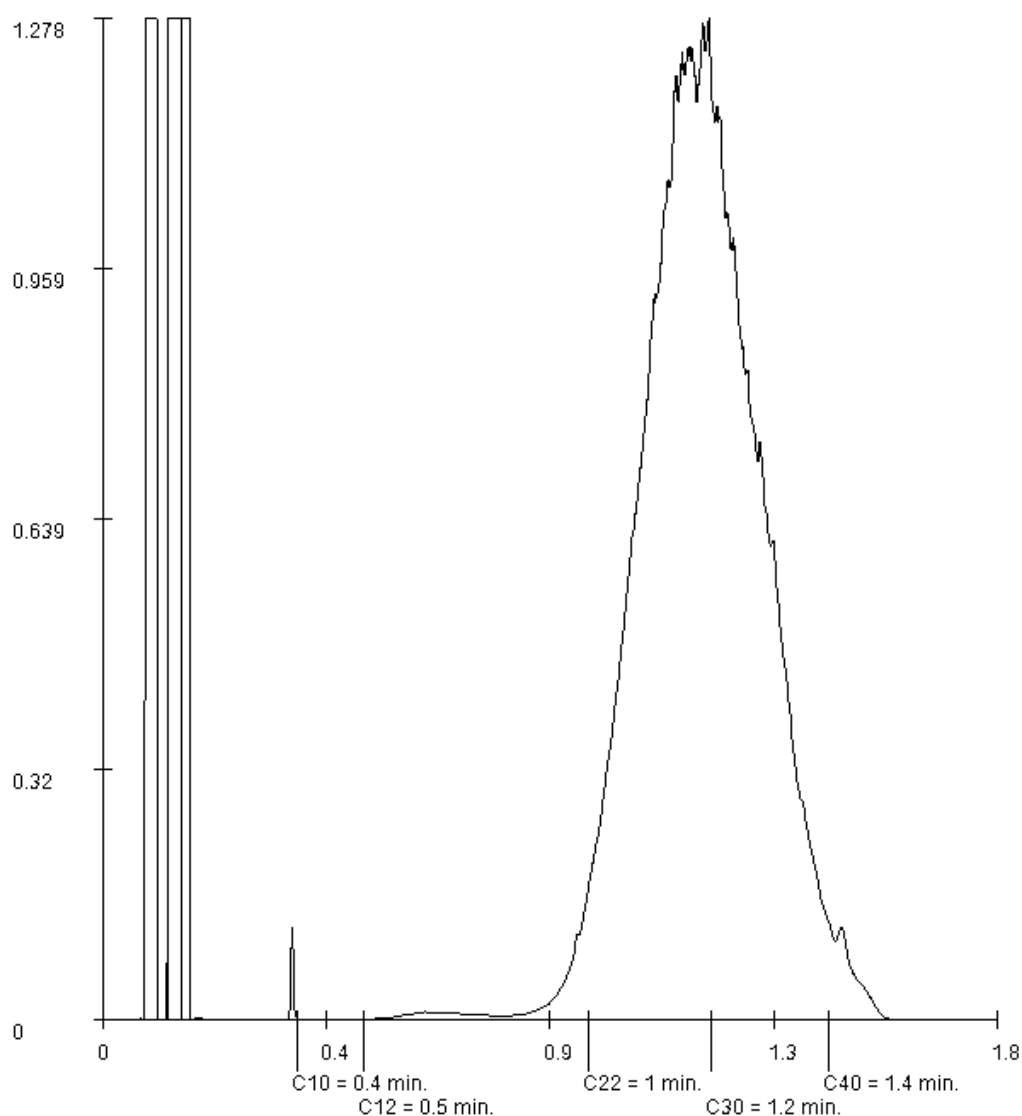
Orderdatum 19-05-2022
Startdatum 19-05-2022
Rapportagedatum 22-05-2022

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 201.2 (0,4-0,5) 201 (40-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20221027-1
Rapportnummer 13674789 - 1

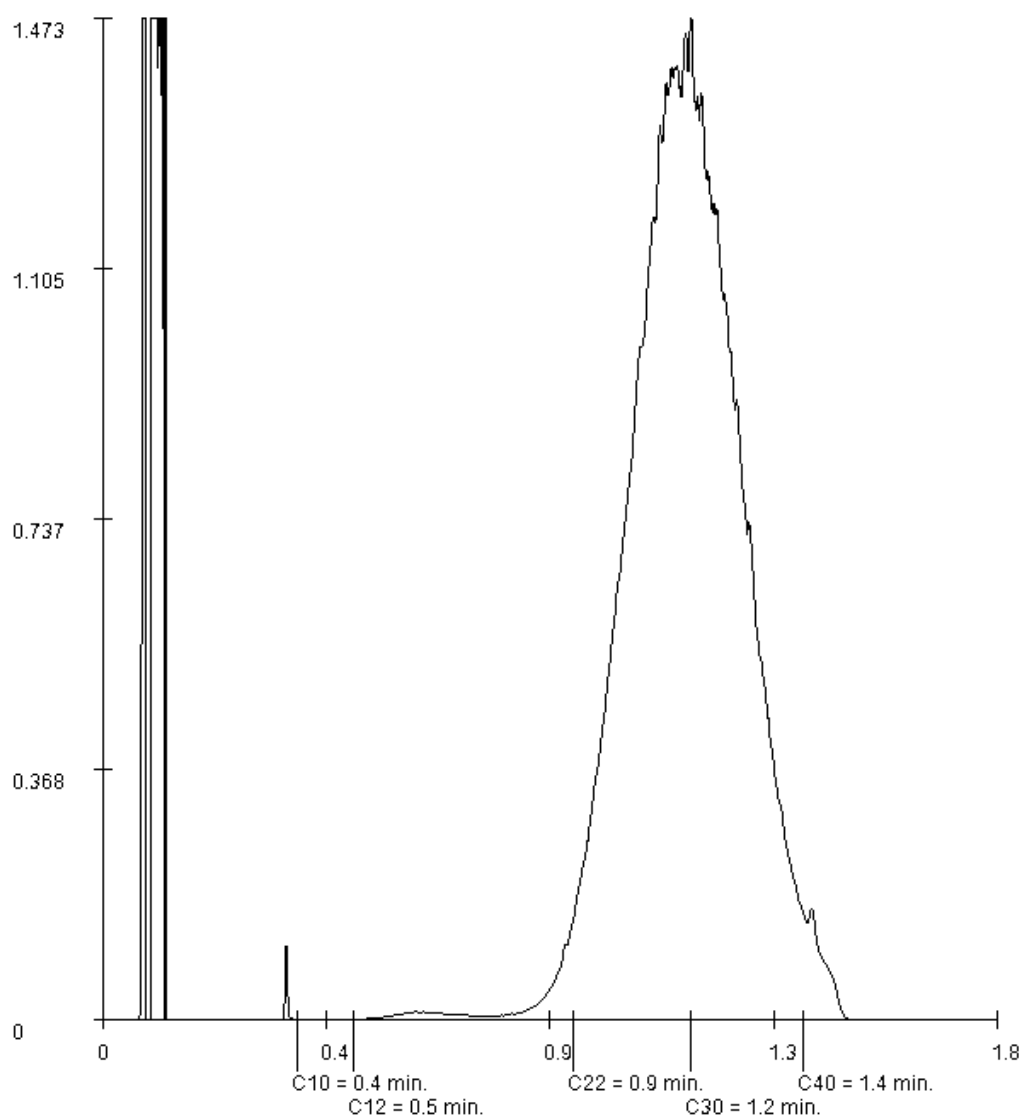
Orderdatum 19-05-2022
Startdatum 19-05-2022
Rapportagedatum 22-05-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 201.3 (50-100) 201 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kofferen 25 25a 27
Uw projectnummer : 20221027-1
SGS rapportnummer : 13676800, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KAWME11M

Rotterdam, 25-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221027-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Kofferen 25 25a 27

Projectnummer 20221027-1

Rapportnummer 13676800 - 1

Orderdatum 23-05-2022

Startdatum 23-05-2022

Rapportagedatum 25-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	201 (150-200) 201 (150-200)					
002	Grond (AS3000)	202 (40-65) 202 (40-50) 202 (50-65)					
003	Grond (AS3000)	203 (40-80) 203 (40-50) 203 (50-80)					
004	Grond (AS3000)	204 (40-80) 204 (40-50) 204 (50-80)					
005	Grond (AS3000)	205 (40-80) 205 (40-50) 205 (50-80)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.6	98.9	93.1	98.6	98.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	19	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	450	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	290	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	760	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 5

MILON bv
Mark Bergmans

Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20221027-1
Rapportnummer 13676800 - 1

Orderdatum 23-05-2022
Startdatum 23-05-2022
Rapportagedatum 25-05-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Kofferen 25 25a 27

Projectnummer 20221027-1

Rapportnummer 13676800 - 1

Orderdatum 23-05-2022

Startdatum 23-05-2022

Rapportagedatum 25-05-2022

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)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9748024	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
002	Y9746631	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
002	Y9746630	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
003	Y9746796	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
003	Y9746635	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
004	Y9748020	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
004	Y9748019	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
005	Y9746638	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
005	Y9746793	19-05-2022	19-05-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20221027-1
Rapportnummer 13676800 - 1

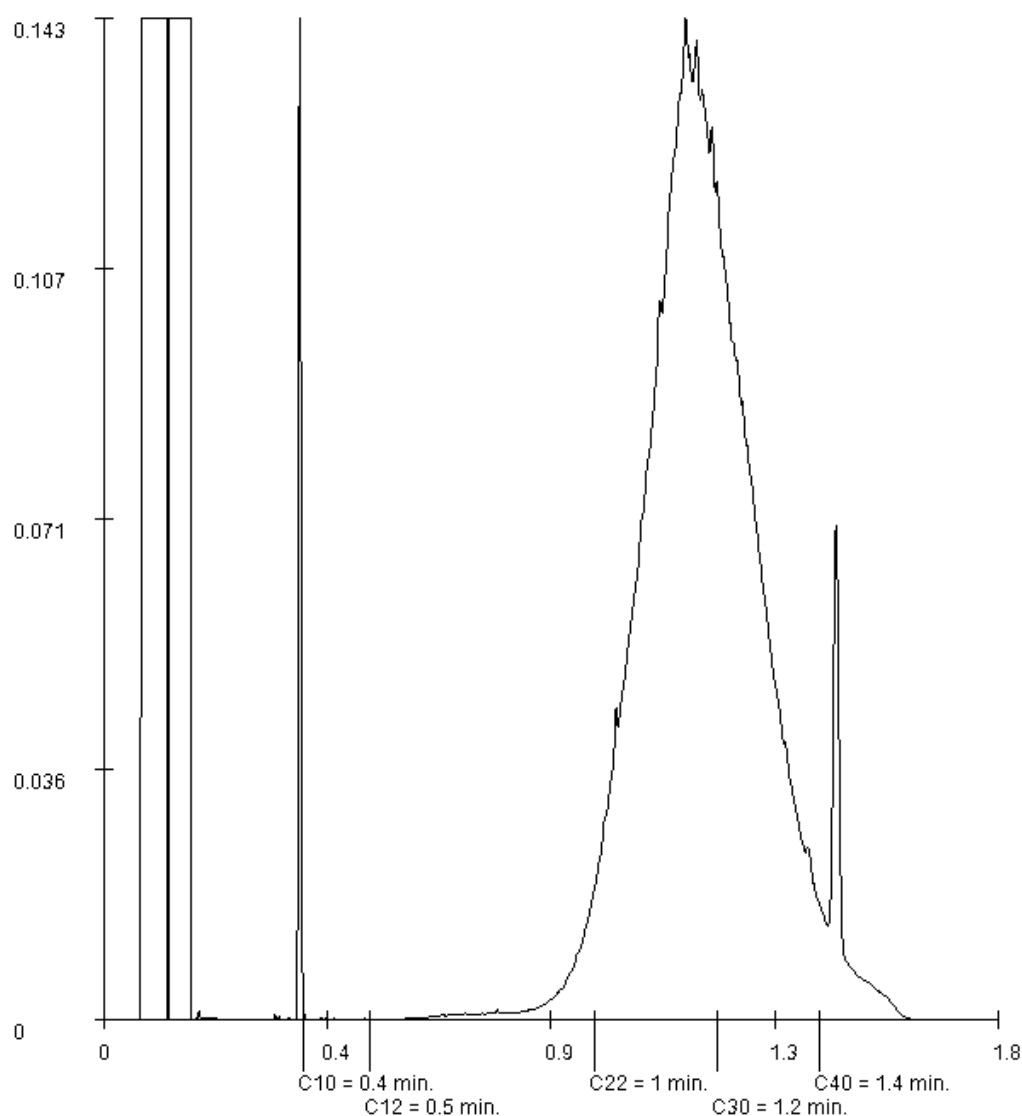
Orderdatum 23-05-2022
Startdatum 23-05-2022
Rapportagedatum 25-05-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 202 (40-65) 202 (40-50) 202 (50-65)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kofferen 25 25a 27
Uw projectnummer : 20221027-1
SGS rapportnummer : 13686333, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : Y2WEQ9A5

Rotterdam, 16-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221027-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Kofferen 25 25a 27

Projectnummer 20221027-1

Rapportnummer 13686333 - 1

Orderdatum 10-06-2022

Startdatum 10-06-2022

Rapportagedatum 16-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201.2+201.3 201 (40-50) 201 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	98.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Kofferen 25 25a 27

Projectnummer 20221027-1

Rapportnummer 13686333 - 1

Orderdatum 10-06-2022

Startdatum 10-06-2022

Rapportagedatum 16-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	201.2+201.3 201 (40-50) 201 (50-100)	
Analyse	Eenheid	Q	001
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
 Mark Bergmans
 Projectnaam Kofferen 25 25a 27
 Projectnummer 20221027-1
 Rapportnummer 13686333 - 1

Orderdatum 10-06-2022
 Startdatum 10-06-2022
 Rapportagedatum 16-06-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Kofferen 25 25a 27

Projectnummer 20221027-1

Rapportnummer 13686333 - 1

Orderdatum 10-06-2022

Startdatum 10-06-2022

Rapportagedatum 16-06-2022

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)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20221027-1
Rapportnummer 13686333 - 1

Orderdatum 10-06-2022
Startdatum 10-06-2022
Rapportagedatum 16-06-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9746817	19-05-2022	19-05-2022	ALC201
001	Y9746672	19-05-2022	19-05-2022	ALC201

Paraaf :



Bijlage 5

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

Grondmonster		201.2 (0,4-0,5)	201.3 (50-100)	201 (150-200)
Certificaatcode		13674789	13674789	13676800
Deelmonsters		201	201	201
Monstertraject (m -mv)		0,40 - 0,50	0,50 - 1,00	1,50 - 2,00
Humus	% ds	0,90	1,00	1,00
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		23-5-2022	23-5-2022	8-6-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw =0,5	Meetw =0,5	Meetw =0,5
		GSSD	GSSD	GSSD
		Index	Index	Index
OVERIG				
Droge stof	% ds	97,2	97,2 ⁽⁶⁾	93,6
Organische stof (humus)	% ds	0,9	1,0	93,6 ⁽⁶⁾
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	3400	17000 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie	mg/kg ds	7800	39000	<20
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	4200	21000 ⁽⁶⁾	<70
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	160	800 ⁽⁶⁾	-0,02

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

Grondmonster		202 (40-65)	203 (40-80)	204 (40-80)
Certificaatcode		13676800	13676800	13676800
Deelmonsters		202, 202	203, 203	204, 204
Monstertraject (m -mv)		0,40 - 0,65	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80
Humus	% ds	1,00	1,00	1,00
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		25-5-2022	8-6-2022	8-6-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw =0,5	Meetw =0,5	Meetw =0,5
		GSSD	GSSD	GSSD
		Index	Index	Index
OVERIG				
Droge stof	% ds	98,9	93,1	98,6
Organische stof (humus)	% ds	98,9 ⁽⁶⁾	93,1 ⁽⁶⁾	98,6 ⁽⁶⁾
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	290	1450 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie	mg/kg ds	760	3800	<20
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	450	2250 ⁽⁶⁾	<70
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	19	95 ⁽⁶⁾	-0,02

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

Grondmonster		205 (40-80)		
Certificaatcode		13676800		
Deelmonsters		205, 205		
Monstertraject (m -mv)		0,40 - 0,85		
Humus	% ds	1,00		
Lutum	% ds	25,0		
Datum van toetsing		25-5-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
		=0,5		
OVERIG				
Droge stof	% ds	98,3	98,3 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	% ds			
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		201.2 (0,4-0,5)		201.3 (50-100)		201 (150-200)	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwakke olie-water reactie		zwakke olie-water reactie			
Humus (% ds)		0,90		1,00		1,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		23-5-2022		23-5-2022		8-6-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	% ds	97,2	97,2 ⁽⁶⁾	99,4	99,4 ⁽⁶⁾	93,6	93,6 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	0,9		1,0			
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	3400	17000 ⁽⁶⁾	4300	21500 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	7800	39000	9200	46000	<20	<70
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	4200	21000 ⁽⁶⁾	4800	24000 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	160	800 ⁽⁶⁾	170	850 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		202 (40-65)		203 (40-80)		204 (40-80)	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		25-5-2022		8-6-2022		8-6-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	% ds	98,9	98,9 ⁽⁶⁾	93,1	93,1 ⁽⁶⁾	98,6	98,6 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds						
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	290	1450 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	760	3800	<20	<70	<20	<70
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	450	2250 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	19	95 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		205 (40-80)	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		25,0	
Datum van toetsing		25-5-2022	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
OVERIG			
Droge stof	% ds	98,3	98,3 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds		
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Toetsingsblad PFAS

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

Projectgegevens																
Projectnummer						Monsternummer		MM1								
Projectnaam						Analysecertificaat										
						Wet bodembescherming			Besluit bodemkwaliteit							
Analysesresultaten (µg/kg ds)						normen (µg/kg ds)			Toepassingsituatie en -normen (in µg/kg ds)							
Parameter	MM1		Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem			Op waterbodem							
						Bodemkwaliteitsklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)	Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater			
	Landbouw / natuur	Wonen				Industrie	Rijkswater	Anders								
PFOS (Perfluorooctaansulfonaat)																
perfluorooctaansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorooctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorooctaansulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,1	0,10	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	
PFOA (perfluorooctaanzuur)																
perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,1	0,10	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8	
GenX																
(2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanaanzuur)	HFPO-DA	<0,1	0,07	1,4	29,20	57	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																
perfluorbutaanzuur	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluormonaanzuur	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecaanzuur	PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortridecaanzuur	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorooctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluorooctaansulfonamide	MeFOA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	8:2 DiPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
Organisch stof (%)																
Organisch stof		1,0														
Eindoordeel					Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	

GW: Gemeten waarde;
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;
GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

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

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

Bijlage 6

Toetsingskader land- en waterbodembodem inclusief PFAS

Wet bodembescherming

Genormeerde stoffen

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

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

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Bij de toetsing van grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de toetsingstabellen wordt de indexwaarde tussen haakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

Indexwaarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	<u>Geen verhogingen (schoon)</u> Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde waarde lager is dan achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verhoogd</u> Een indexwaarde tussen de 0 en 0,5 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar (ver) onder de interventiewaarde ligt. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> AW of > S
>0,5 <1,0	<u>Matig verhoogd</u> Een indexwaarde tussen de 0,5 en 1,0 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> T
>1,0	<u>Sterk verhoogd</u> Bij een indexwaarde boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	> I

Niet genormeerde stoffen

In de Circulaire bodemsanering 2013 zijn geen streef- en interventiewaarden opgenomen voor individuele PFAS-parameters. Het RIVM heeft op 5 maart 2020 voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX INEV-waarden (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) vastgesteld voor de grond en het grondwater. Met de INEV-waarden kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Indien sprake is van een ernstige bodemverontreiniging moet onderzocht worden of sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Blijkt na onderzoek dat dit het geval is, dan dienen maatregelen getroffen te worden om deze risico's weg te nemen. Dat kan bijvoorbeeld door de bodem te saneren of maatregelen te nemen die de blootstelling van mensen en dieren aan PFAS verminderen. Als de gehalten onder de INEV-waarden blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu. De Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging van het RIVM zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Risicogrenzen grond voor PFOS, PFOA en GenX

parameter	Risicogrenzen grond en grondwater		
	grond (µg/kg ds)	grondwater (µg/l)	
		inclusief drinkwater	exclusief drinkwater
PFOS	110	0,20	56
PFOA	1100	0,39	170
GenX	97	0,66	140

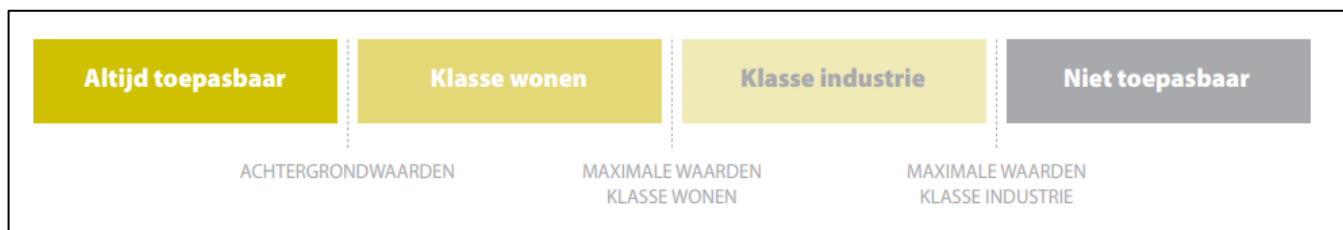
Voordat de meetwaarden voor grond kunnen worden getoetst dienen deze op basis van het organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

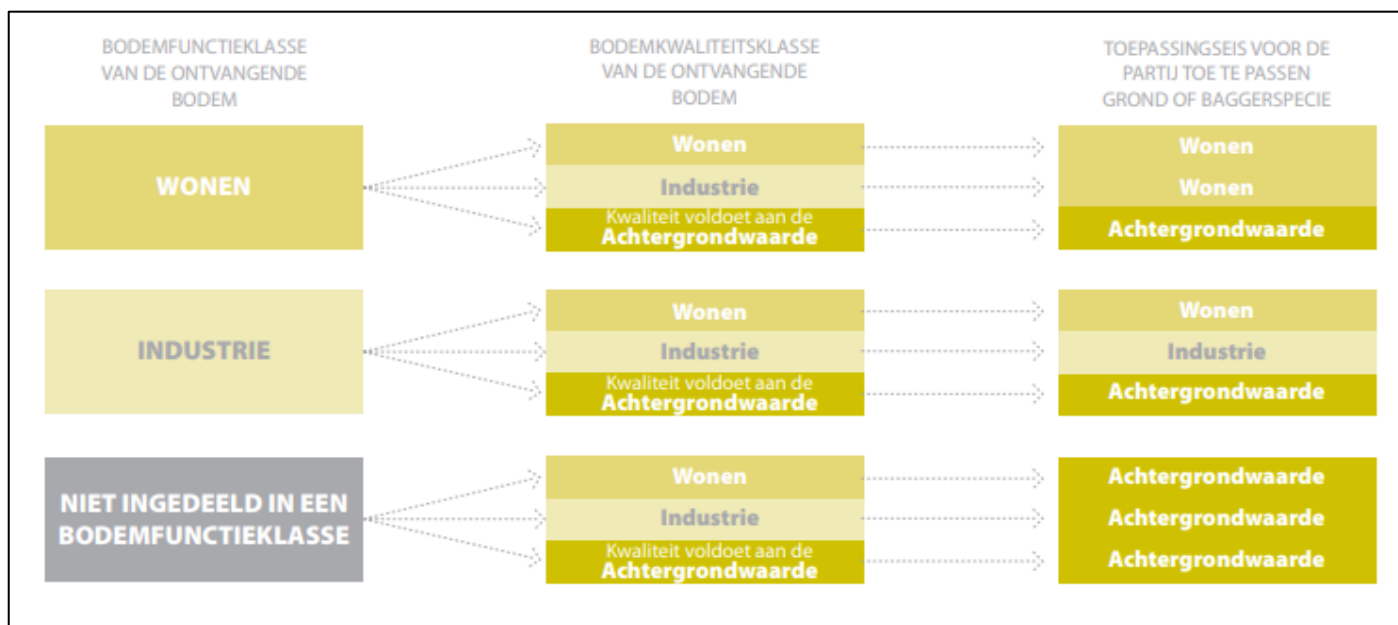
Genormeerde stoffen

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is van toepassing voor het vaststellen van de toepassingsmogelijkheden van vrijkomende grond en baggerspecie. De resultaten van een landbodemonderzoek kunnen indicatief getoetst worden aan het Bbk. Indien men een partij grond daadwerkelijk wil toepassen, is een partijkeuring conform AP04 noodzakelijk. Een waterbodemonderzoek is daarentegen wel een geldig bewijsmiddel voor het toepassen van grond en/of baggerspecie.

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



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



Figuur 2: Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader. Na bepaling van de kwaliteit van grond of baggerspecie kunnen op basis van deze eisen de toepassingsmogelijkheden op landbodem bepaald worden. Wel dient dan ook de kwaliteit van de ontvangende bodem te worden bepaald.



Figuur 3: Generieke kader voor toepassing van baggerspecie in oppervlaktewaterlichaam (T3) of toepassing van grond in bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam (T4)



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

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

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



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

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

Niet genormeerde stoffen

Op 13 december 2021 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van o.a. de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur) en PFOS (Perfluorooctaansulfonaat). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS-verbindingen opgenomen. In tabel 3 zijn deze normen weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend gelijk aan de rapportagegrens (0,1 µg/kg). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Tabel 3: Toepassingsnormen PFAS op landbodem

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

Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 4). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden de toepassingswaarden in de tabel enkel voor verondiepingen die al in uitvoering zijn.

Tabel 4: Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

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

Bijlage 7



Verkennd bodemonderzoek

Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode

Kadastrale gegevens: gemeente Sint-Oedenrode, sectie G, nummer 4912, 4911, 2876

Projectnummer: 20211829
Datum: 24 februari 2022

Verkenkend bodemonderzoek

Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode

Kadastrale gegevens: gemeente Sint-Oedenrode, sectie G, nummer 4912, 4911, 2876

Opdrachtgever

MaGe bv
Groenewoud 1
5491 TV Sint-Oedenrode

Adviesbureau

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

Status

definitief

Versie

1

Datum

24 februari 2022

Projectnummer

20211829



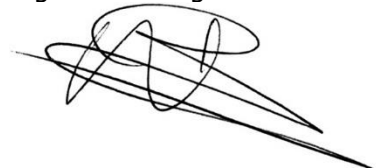
Auteur

E. van Zadelhoff MSc

A handwritten signature in black ink, appearing to read "E. van Zadelhoff".

Projectleider en kwaliteitscontrole

ing. Mark Bergmans

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

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Opbouw van het rapport	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid	3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens	4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	9
2.5 Hypothese	9
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek	10
3.1 Onderzoeksstrategie	10
3.2 Veldwerkzaamheden	10
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	11
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden	11
3.5 Analyseresultaten	12
3.6 Bespreking van de resultaten	13
4 Samenvatting en conclusies	14

Bijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van MaGe bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij appartementen worden gerealiseerd. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

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

De bijbehorende tekening, profielbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

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

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

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

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

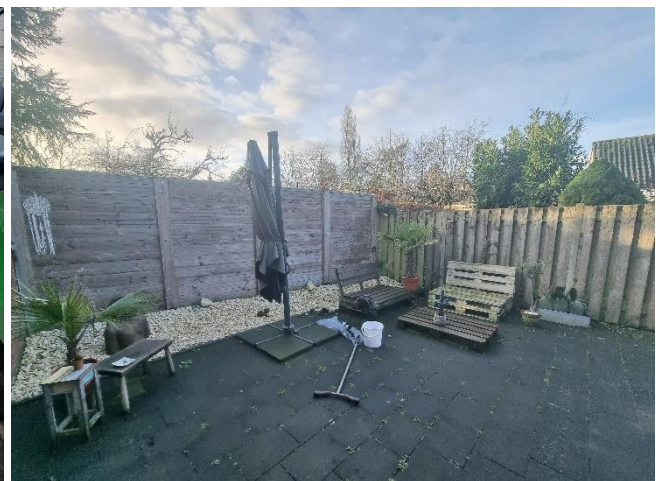
De onderzoekslocatie betreft woningen en winkelruimte op de adressen Kofferen 25, 25a en 27 te Sint-Oedenrode. Ter plaatse van Kofferen 25 en 25a zijn de percelen geheel bebouwd, kofferen 27 is gedeeltelijk tuin. In de nabije omgeving zijn woningen, winkels en industrie aanwezig. De onderzoeklocatie ligt binnen de bebouwde kom.

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. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Kofferen 25-25a-27	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Sint-Oedenrode, sectie G, perceelnummer 4912, 4911, 2876	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 159877 y: 396943	https://www.pdok.nl/viewer/
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 480	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 390	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	woningen en winkelruimte	
Verhardingen	uitpandig klinkers en inpandig beton	


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



Figuur 2: huidige situatie

bron: locatie-inspectie MILON bv

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de weg Kofferen reeds in 1900 ter plaatse gelegen. De onderzoekslocatie en omgeving is dan al bebouwd. Op basis van gegevens van het Kadaster blijkt de huidige bebouwing aan de Kofferen 25 uit 1930. De bebouwing aan de Kofferen 25a en 27 is gebouwd omstreeks 1935. Het gebruik is door de jaren heen wisselend geweest, als wonen en kleinschalige bedrijven (timmerbedrijf, machinefabriek, drukkerij). In het omgevingsrapport van de omgevingsdienst wordt melding gemaakt van een ondergrondse olietank. In het vooronderzoek is hierover echter geen informatie bekend geworden. Vermoedelijk is de tank niet aanwezig geweest op de locatie. Zonder informatie over oa. de voormalige ligging kan hiernaar geen specifiek bodemonderzoek worden verricht.

Asbest

De bebouwing op het perceel dateert uit 1930-1935. Gezien dit bouwjaar is het niet aannemelijk dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Eventuele verbouwingen hierna met asbesthoudende materialen kan niet worden uitgesloten. Het wordt niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen vanuit het pand in de bodem terecht zijn gekomen. Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt. De bodem is niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie is één bodemonderzoek uitgevoerd:

1. *Verkennd bodemonderzoek op het bedrijfsterrein van Drukkerij/Reklameburo Bas te Kofferen 25 Sint-Oedenrode, documentnr. 36376-25, Grontmij, 1 augustus 1993.*

De onderzoekslocatie bestaat destijds uit twee bedrijfsruimten ten behoeve van een reclaimedrukkerij (sinds 1986 aanwezig). Er is een betonvloer aanwezig met een afwerkvloer. Deze afwerkvloer vertoont lokaal scheuren. In het verleden waren hier een timmerbedrijf en machinefabriek aanwezig. In de boringen zijn puin bijmengingen aangetroffen, plaatselijk is volledig metselpuin aangetroffen. In de grond is plaatselijk een matige teergeur waargenomen. Nabij de offsetpersen is de bovengrond matig verontreinigd met minerale olie, in het grondwater zijn op deze locatie geen verhogingen aangetoond. Nabij de zeefdruktafel is een matige verontreiniging met nikkel in het grondwater aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten en concentraties aangetoond (minerale olie, EOCl, fenolindex, chloroform en trichloorethaan).

Niet bekend is of de bodemverontreiniging is gesaneerd.

In de omgeving zijn twee locaties waar bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd die mogelijk invloed kunnen hebben gehad op de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie, per locatie zijn de uitgevoerde onderzoeken beschreven.

De voormalige gasfabriek "Het Kofferen"

2. *Evaluatierapport bodemsanering Kofferen 43, Haskoning, kenmerk 1478.B1518.A0 /R005/AVV/ILA, november 1994/mei 1995;*
3. *Evaluatierapport grondwatersanering gasfabriek "Het Kofferen", kenmerk 170918/31/R001, Grontmij, 20 december 2005;*
4. *Grondwatermonitoring Kofferen 43, kenmerk 239366.ehv.220.NO1, Grontmij, 2 februari 2009;*
5. *Verkenkend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek te Kofferen 43, projectnummer 20201329, MILON bv, 11 juni 2021.*

Nabij de onderzoekslocatie is een gasfabriek aanwezig geweest, hemelsbreed circa 75m van de onderzoekslocatie. Bekend is dat ter plaatse van de voormalige gasfabriek verschillende bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd; een zuiveringskamer, teerput, werkplaats, kolenloods, stokerij, twee gashouders. Daarnaast zijn binnen het plangebied afvoergreppels en een bezinkput aanwezig geweest. De gasfabriek is rond 1950 gesloopt. Op het terrein waren zowel in de grond als het grondwater sterke verontreinigingen met PAK, cyanide, fenolen en BTEX aanwezig. De verontreinigingen op het terrein zijn in 1994 gesaneerd waarbij het hele gebied is ontgraven tot maximaal kwaliteitsklasse A (licht verontreinigd), beschreven in rapport 4.

Voor de sanering van het ondiepe grondwater is een drainagesysteem aangelegd, voor het diepe grondwater is een bestaande onttrekkingsbron gehandhaafd. Geconcludeerd werd dat de beoogde saneringsdoelstelling is behaald. Ten aanzien van het grondwater heeft er monitoring plaatsgevonden, rapport 3. Conclusie van deze monitoring is dat een stabiele eindsituatie is bereikt met ten hoogste zijn nog licht verhoogde concentraties in het grondwater (benzeen, ethylbenzeen en cyanide). In het middeldiepe grondwater (tot 10 m-mv) zijn de concentraties tot onder de streefwaarden gedaald.

Daarnaast beschrijft rapport 3 dat er nog wel een restverontreiniging benzeen aanwezig ter plaatse van Kofferen 43. De geschatte omvang van 30 m³ grond en circa 150 m³ grondwater. In rapport 4 is geconcludeerd is dat de restverontreiniging benzeen verder is afgenomen.

Ook in rapport 5 is de restverontreiniging niet meer aangetoond. In de grond en het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond. Wel is op het maaiveld asbestverdacht materiaal gevonden, en zijn bijmengingen in de bodem waargenomen (waaronder slakken). In de sloot is asbest aangetoond boven de norm voor nader asbestonderzoek. Geadviseerd wordt om de sloot te saneren. Verwacht wordt dat de verontreiniging zich beperkt tot de sloot en dat de asbestverontreiniging niet in de vaste bodem terecht is gekomen. Derhalve wordt geschat dat maximaal 85 m³ aan verontreinigde grond aanwezig is.

Chemische wasserij Kofferen 22

6. *Verkenkend bodemonderzoek Kofferen 22 Sint-Oedenrode, MILON B.V. kenmerk 98774, d.d. 5 juni 1998;*
7. *Actualiserend en nader onderzoek Kofferen 22 Sint-Oedenrode, kenmerk 20121145, MILON B.V., 14 september 2012.*

Vanaf 1987 is de locatie in gebruik als (chemische) wasserij. Rapport 7 is uitgevoerd in verband met een mogelijke sanering. Er zijn in het grondwater matig tot zeer sterk verhoogde concentraties tetrachlooretheen (per) aangetroffen. De omvang van de ernstige verontreiniging wordt geschat op 2500 m³. Deze verhogingen waren nog niet aangetroffen ten tijde van rapport 6.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 11 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 29 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, kleiig). Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklassie wonen.

2.5 Hypothese

Uit het vooronderzoek blijkt dat in de omgeving en op de locatie diverse verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden, en er bodemverontreinigingen zijn aangetoond. De hypothese voor het onderzoek is dat door het diverse gebruik de bovengrond op de gehele locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. Er worden in de bodem en het grondwater geen andere parameters verwacht dan de parameters uit het standaardpakket.

Ter plaatse van het matig verhoogde gehalte minerale olie die is aangetoond ter plaatse van de voormalige offsetpersen wordt uitgegaan van de strategie VEP. Op deze locatie wordt een peilbuis geplaatst, de grond en het grondwater worden onderzocht op minerale olie. Doel hiervan is nagaan of er nog olieverontreiniging aanwezig is in de bodem.

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

3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

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

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) en de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de onderzoeksstrategie en de oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)	
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Olieverontreiniging (VEP)	10	-	-	1	1x minerale olie	1x standaardpakket
Overig terrein (VED-HE)	480	3	1	-*	1x standaardpakket	*

*: grondwateronderzoek wordt voor beide locaties gecombineerd.

3.2 Veldwerkzaamheden

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

Op 7 februari 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen, erkend en ervaren veldwerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

Op 14 februari heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

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

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand met af en toe zwak grindige en zwak- tot matig humeuze bijmengingen. De ondergrond bestaat overwegend uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Sporadisch zijn in de grond bodemvreemde bijmengingen met metselpuin en baksteen waargenomen. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Ter plaatse van de eerder aangetoonde olieverontreiniging is geen olie-water reactie waargenomen.

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

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
101	2,80 - 3,80	1,62	7,0	837	9,4

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

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Omdat ter plaatse van de eerder aantreffen olieverontreiniging zintuiglijk geen oliewater reactie is waargenomen maar wel bijmenging met baksteen is besloten de bodemlaag met bodemvreemde bijmenging te onderzoeken op het standaardpakket. Uit ervaring blijkt dat wanneer zintuiglijk geen olie wordt waargenomen er normaliter ook geen noemenswaardig oliegehalte aanwezig is in een grondmonster. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

deellocatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
Overig terrein	M01	02 (0,20 - 0,30) 05 (0,20 - 0,35)	sporen metselpuin, zwak metselpuinhoudend, resten baksteen	Standaardpakket
	M02	01 (0,07 - 0,50) 03 (0,21 - 0,55) 05 (0,13 - 0,20) 05 (0,35 - 0,63)	-	Standaardpakket
Voorm. olieverontreiniging	M101	101 (1,00 - 1,50)	sterk baksteenhoudend	Standaardpakket

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

3.5 Analyseresultaten

Toetsing van de analyseresultaten (Wet bodembescherming)

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

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

deellocatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
Gehele terrein	M01	02 (0,20 - 0,30) 05 (0,20 - 0,35)	sporen metselpuin, zwak metselpuinhoudend, resten baksteen	lood (0,13)	-	-
	M02	01 (0,07 - 0,50) 03 (0,21 - 0,55) 05 (0,13 - 0,20) 05 (0,35 - 0,63)	-	-	-	-
Voorm. offsetpersen	M101	101 (1,00 - 1,50)	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie	PAK (0,01)	-	-

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

Ter indicatie zijn de analyseresultaten van de grondmonsters tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Het analysemonster M01 is beoordeeld als Klasse wonen. De analysemonsters M02 en M101 zijn beoordeeld als Altijd toepasbaar.

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S	Index >0,5	> I
101-1-1	2,80 - 3,80	-	-	-

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

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond

De bovengrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand met af en toe zwak grindige en zwak- tot matig humeuze bijmengingen. De ondergrond bestaat overwegend uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Sporadisch zijn in de grond bodemvreemde bijmengingen met metselpuin en baksteen waargenomen. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Ter plaatse van de eerder aangetoonde olieverontreiniging is geen olie-water reactie waargenomen.

In de geanalyseerde grond zijn een licht verhoogd gehalte PAK of lood gemeten. Er is geen duidelijke verklaring voor deze verhogingen. Mogelijk zijn de verhogingen veroorzaakt door de waargenomen bodemvreemde bijmengingen. In grond met dergelijke bijmengingen kunnen verhoogde gehalten zware metalen en PAK kunnen voorkomen. Ook het jarenlange gebruik door diverse bedrijven kan een oorzaak zijn.

De onderzoeksresultaten komen overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek. De aangetroffen gehalten zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater geen concentratie boven de streefwaarde gemeten. De analyseresultaten komen overeen met de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van de resultaten is aanvullend grondwateronderzoek niet noodzakelijk.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en licht verhoogde concentraties in het grondwater dient de opgestelde hypothese '*verdachte locatie*' aangenomen te worden.

4 Samenvatting en conclusies

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van MaGe bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Kofferen 25-25a-27 te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij appartementen worden gerealiseerd. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Vooronderzoek

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 480 m². Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de weg Kofferen reeds in 1900 ter plaatse gelegen. De onderzoekslocatie en omgeving is dan al bebouwd. Op basis van gegevens van het Kadaster blijkt de huidige bebouwing aan de Kofferen 25 uit 1930. De bebouwing aan de Kofferen 25a en 27 is gebouwd omstreeks 1935. Het gebruik is door de jaren heen wisselend geweest, als wonen en kleinschalige bedrijven (timmerbedrijf, machinefabriek, drukkerij).

Tijdens een eerder uitgevoerd bodemonderzoek is plaatselijk een matige teergeur waargenomen en nabij de offsetpersen is de bovengrond een matige verhoging minerale olie gemeten. In de ondergrond en het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten en concentraties aangetoond.

Uit het vooronderzoek blijkt dat in de omgeving en op de locatie diverse verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden, en er bodemverontreinigingen zijn aangetoond. De hypothese voor het onderzoek is dat door het diverse gebruik de bovengrond op de gehele locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. Er worden in de bodem en het grondwater geen andere parameters verwacht dan de parameters uit het standaardpakket.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn sporadisch in de grond bodemvreemde bijmengingen met metselpuin en baksteen waargenomen. Ter plaatse van de eerder aangetoonde olieverontreiniging is geen olie-water reactie waargenomen. In de geanalyseerde grond zijn een licht verhoogd gehalte PAK of lood gemeten. In het grondwater geen concentratie boven de streefwaarde gemeten. Op basis van de analyseresultaten dient de opgestelde hypothese 'verdachte locatie' aangenomen te worden.

Conclusies en aanbevelingen

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

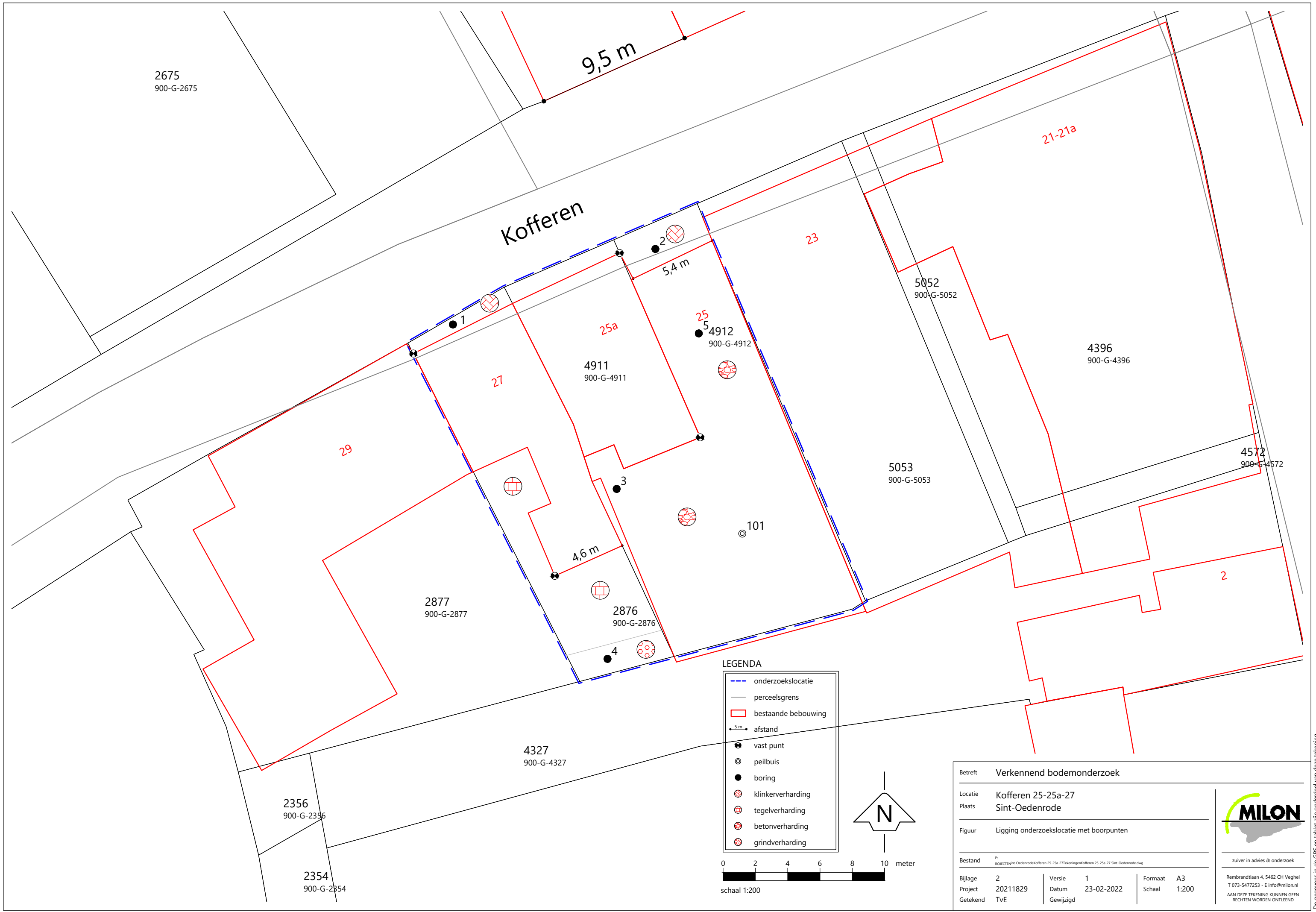
Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1

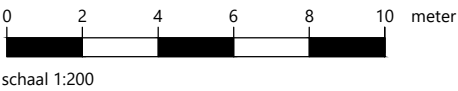


Bijlage 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- ▭ bestaande bebouwing
- 5 m afstand
- vast punt
- ⊙ peilbuis
- boring
- ⊗ klinkerverharding
- ⊕ tegelverharding
- ⊗ betonverharding
- ⊗ grindverharding



Betreft	Verkennd bodemonderzoek		
Locatie	Kofferen 25-25a-27		
Plaats	Sint-Oedenrode		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten		
Bestand	P: R018CT0101K - OedenrodeKofferen 25-25a-27TekeningenKofferen 25-25a-27 Sint-Oedenrode.dwg		
Bijlage	2	Versie	1
Project	20211829	Datum	23-02-2022
Getekend	TvE	Gewijzigd	
Formaat	A3	Schaal	1:200
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel T 073-5477253 - E info@milon.nl AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND			



De gegevens in de GPS en tablet zijn onderdeel van deze tekening.

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

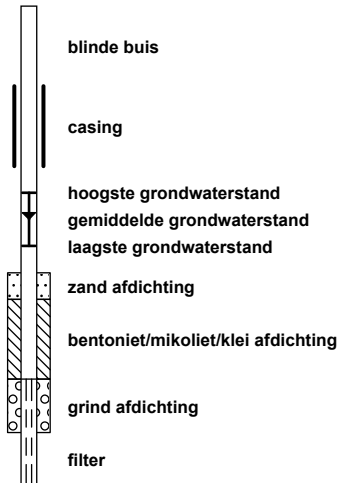
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

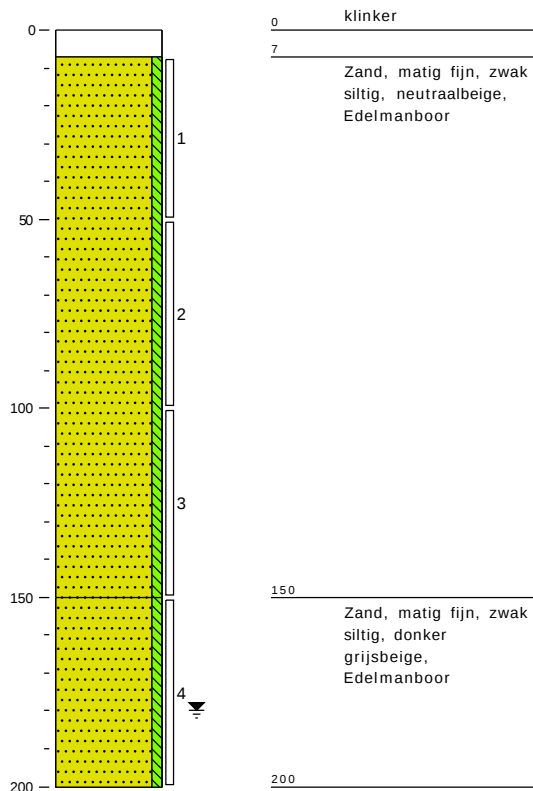
Projectnaam: Kofferen 25 25a 27
 Plaatsnaam: Sint oedenrode
 Projectcode: 20211829
 Projectleider: Eefje van Zadelhoff
 Pagina: 1 van 2

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

Boring 01

Datum: 7-2-2022

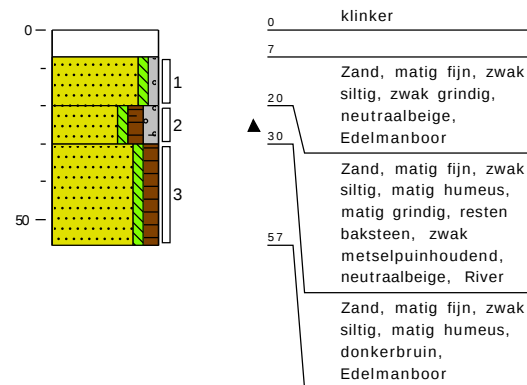
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 02

Datum: 7-2-2022

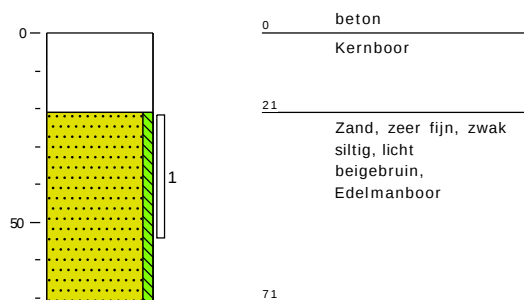
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 03

Datum: 7-2-2022

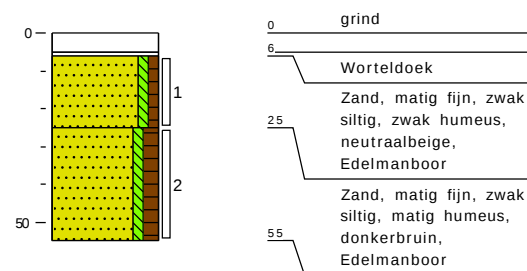
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 04

Datum: 7-2-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



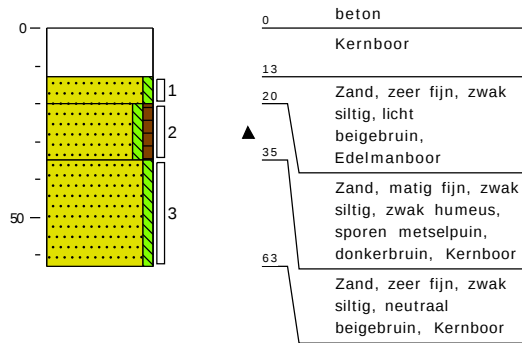
Projectnaam: Kofferen 25 25a 27
 Plaatsnaam: Sint oedenrode
 Projectcode: 20211829
 Projectleider: Eefje van Zadelhoff
 Pagina: 2 van 2

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

Boring 05

Datum: 7-2-2022

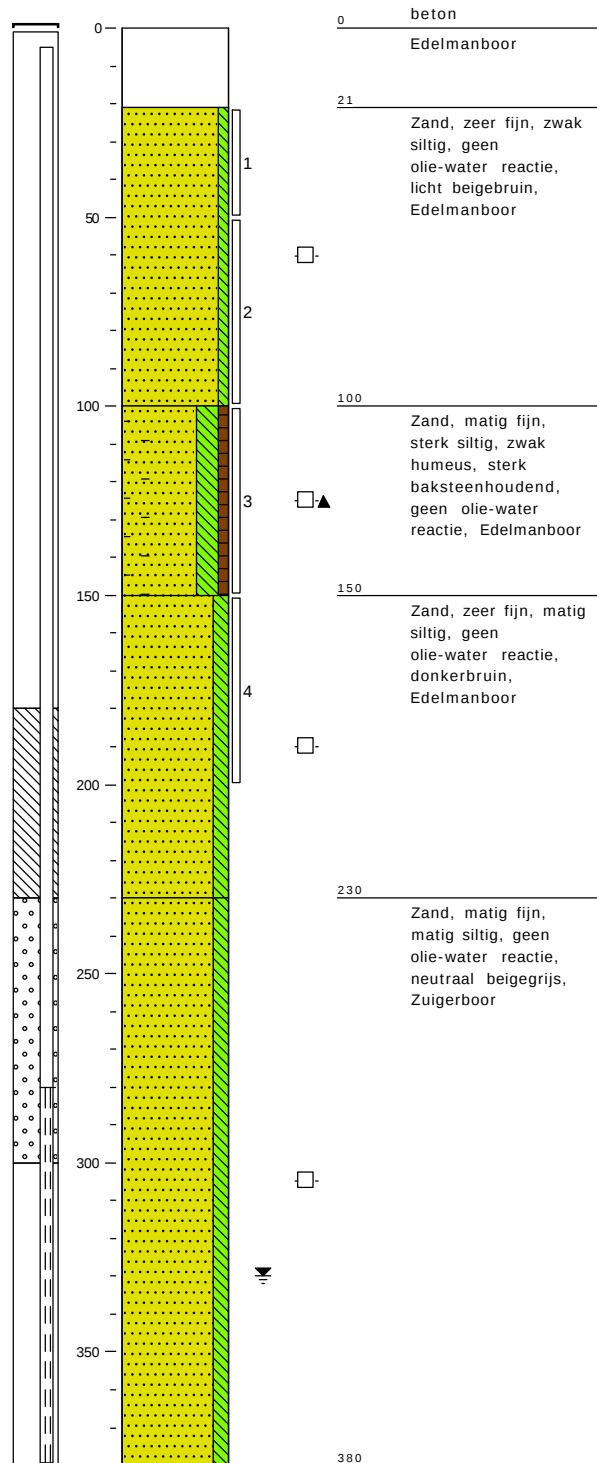
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 101

Datum: 7-2-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



Bijlage 4

Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kofferen 25 25a 27
Uw projectnummer : 20211829
SGS rapportnummer : 13617424, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : XEFST9DD

Rotterdam, 16-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211829. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022
Startdatum 08-02-2022
Rapportagedatum 16-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M01 (20-35)				
002	Grond (AS3000)	M02 (7-63)				
003	Grond (AS3000)	M101 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	91.8	94.8	86.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	0.6	1.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	95	<20	46	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.8	<1.5	1.9	
koper	mg/kgds	S	13	<5	18	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	0.07	
lood	mg/kgds	S	73	15	24	
molybdeen	mg/kgds	S	0.51	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.9	<3	5.8	
zink	mg/kgds	S	57	<20	31	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.15	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.06	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.04	0.23	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.11	0.27	
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.09	0.23	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.06	0.15	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.15	0.35	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.11	0.21	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.09	0.18	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.12 ¹⁾	0.697 ¹⁾	1.837 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022
Startdatum 08-02-2022
Rapportagedatum 16-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 (20-35)
002	Grond (AS3000)	M02 (7-63)
003	Grond (AS3000)	M101 (100-150)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022
Startdatum 08-02-2022
Rapportagedatum 16-02-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022
Startdatum 08-02-2022
Rapportagedatum 16-02-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9700537	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
001	Y9700539	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
002	Y9700517	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
002	Y9700536	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
002	Y9700506	07-02-2022	07-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13617424 - 1

Orderdatum 08-02-2022
Startdatum 08-02-2022
Rapportagedatum 16-02-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9700549	07-02-2022	07-02-2022	ALC201
003	Y9700550	07-02-2022	07-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kofferen 25 25a 27
Uw projectnummer : 20211829
SGS rapportnummer : 13620401, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : A7PIRNHE

Rotterdam, 22-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211829. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13620401 - 1

Orderdatum 14-02-2022
Startdatum 14-02-2022
Rapportagedatum 22-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 (280-380)		
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	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	3.1	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.30	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13620401 - 1

Orderdatum 14-02-2022
Startdatum 14-02-2022
Rapportagedatum 22-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 (280-380)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Eefje van Zadelhoff
Projectnaam Kofferen 25 25a 27
Projectnummer 20211829
Rapportnummer 13620401 - 1

Orderdatum 14-02-2022
Startdatum 14-02-2022
Rapportagedatum 22-02-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Eefje van Zadelhoff

Projectnaam Kofferen 25 25a 27

Projectnummer 20211829

Rapportnummer 13620401 - 1

Orderdatum 14-02-2022

Startdatum 14-02-2022

Rapportagedatum 22-02-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6983544	14-02-2022	14-02-2022	ALC236
001	G6989310	14-02-2022	14-02-2022	ALC236
001	B2005818	14-02-2022	14-02-2022	ALC204

Paraaf :



Bijlage 5

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

Grondmonster		M01			M02			M101		
Certificaatcode		13617424			13617424			13617424		
Deelmonsters		02, 05			01, 03, 05, 05			101		
Monstertraject (m -mv)		0,20 - 0,35			0,07 - 0,63			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,60			0,60			1,90		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		21-2-2022			21-2-2022			21-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% ds	91,8	91,8 ⁽⁶⁾		94,8	94,8 ⁽⁶⁾		86,4	86,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	% ds	2,6			0,6			1,9		
METALEN										
barium	mg/kg ds	95	368 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		46	178 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,8	9,8	-0,03	<1,5	<3,7	-0,06	1,9	6,7	-0,05
koper	mg/kg ds	13	26	-0,09	<5	<7	-0,22	18	37	-0,02
kwik	mg/kg ds	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0
molybdeen	mg/kg ds	0,51	0,51	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	7,9	23,0	-0,18	<3	<6	-0,44	5,8	16,9	-0,28
lood	mg/kg ds	73	114	0,13	15	24	-0,05	24	38	-0,03
zink	mg/kg ds	57	133	-0,01	<20	<33	-0,18	31	74	-0,11
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<54	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		0,15	0,15	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,06	0,06	
fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,04	0,04		0,23	0,23	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,11	0,11		0,27	0,27	
chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,09	0,09		0,23	0,23	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,06	0,06		0,15	0,15	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,15	0,15		0,35	0,35	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,11	0,11		0,21	0,21	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,09	0,09		0,18	0,18	
PAK	mg/kg ds	1,12	1,12	-0,01	0,697	0,697	-0,02	1,837	1,837	0,01
PCB`S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	



Grondmonster		M01	M02	M101
Certificaatcode		13617424	13617424	13617424
Deelmonsters		02, 05	01, 03, 05, 05	101
Monstertraject (m -mv)		0,20 - 0,35	0,07 - 0,63	1,00 - 1,50
Humus	% ds	2,60	0,60	1,90
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		21-2-2022	21-2-2022	21-2-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <4	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <18,8 -0	4,9 <24,5 0	4,9 <24,5 0

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

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

Watermonster		101-1-1		
Datum		14-2-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,80 - 3,80		
Datum van toetsing		23-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	<20	<14	-0,06
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	3,1	3,1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	onbekend			
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	0,30	0,30	-0,01
xylenen (som)	onbekend			
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	onbekend			
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,93 ^(2,14)	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	onbekend			
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0

Watermonster		101-1-1		
Datum		14-2-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,80 - 3,80		
Datum van toetsing		23-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	onbekend			
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Bijlage 6

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

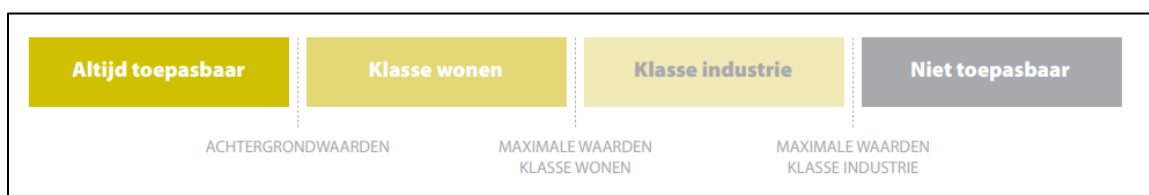
Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

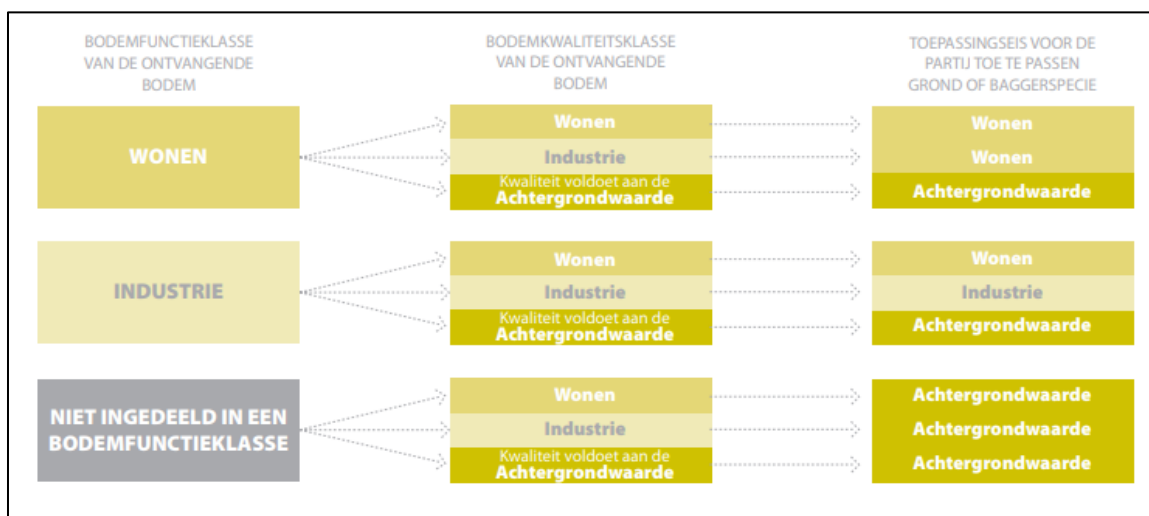
Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger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

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

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



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



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



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



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

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

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



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

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

Handelingskader PFAS

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

Toepassingen op de landbodem

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

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

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

Toepassingen op de waterbodem

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

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

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

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

Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

#	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo co	CAS-nr
1	perfluoro-n-butanoic acid	PFBA	C4HF7O2	4437	PFBA	375-22-4
2	perfluoro-n-pentanoic acid	PFPeA	C5HF9O2	4448	PFPA	2706-90-3
3	perfluoro-n-hexanoic acid	PFHxA	C6HF11O2	4441	PFHxA	307-24-4
4	perfluoro-n-heptanoic acid	PFHpA	C7HF13O2	4440	PFHpA	375-85-9
5	perfluoro-n-octanoic acid(lineair) (1)	PFOA	C8HF15O2	4443	PFOA	335-67-1
6	perfluoro-n-octanoic acid(branched)(1)	PFOAvertakt	-	5577	sverttPFOA	NVT
7	perfluoro-n-nonanoic acid	PFNA	C9HF17O2	4442	PFNA	375-95-1
8	perfluoro-n-decanoic acid	PFDA	C10HF19O2	4438	PFDA	335-76-2
9	perfluoro-n-undecanoic acid	PFUnDA	C11HF21O2	4451	PFUDA	2058-94-8
10	perfluoro-n-dodecanoic acid	PFDoA	C12HF23O2	4439	PFDoA	307-55-1
11	perfluoro-n-tridecanoic acid	PFTDA	C13HF25O2	4449	PFTDA	72629-94-8
12	perfluoro-n-tetradecanoic acid	PFTeDA	C14HF27O2	4450	PFTeDA	376-06-7
13	perfluoro-n-hexadecanoic acid	PFHxDA	C16HF31O2	5735	PFC16azr	67905-19-5
14	perfluoro-n-octadecanoic acid	PFODA	C18HF35O2	5736	PFC18azr	16517-11-6
15	perfluoro-1-butane sulfonic acid	PFBS	C4HF9O3S	3895	L PFBS	375-73-5
16	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	PFPeS	C5HF11O3S	5935	PFC5asfzr	2706-91-4
17	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	PFHxS	C6HF13O3S	3932	L PFHxS	355-46-4
18	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	PFHpS	C7HF15O3S	3931	L PFHpS	375-92-8
19	perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair)(1)	PFOS	C8HF17O3S	4445	PFOS	1763-23-1
20	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)(1)	PFOSvertakt	-	5518	sverttPFOS	NVT
21	perfluoro-1-decane sulfonic acid	PFDS	C10HF21O3S	3898	L PFDS	335-77-3
22	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	C6H5F9O3S	5996	H-PFC6asfzr	757124-72-4
23	6:2 fluorotelomer sulfonic acid	6:2 FTS	C8H5F13O3S	5517	2PFC6yC2a1s	27619-97-2
24	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	C10H5F17O3S	5830	H-PFC10asfzr	39108-34-4
25	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	C12H5F21O3S	5831	H-PFC12asfzr	120226-60-0
26	N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-MeFOSAA	C11H6F17NO4S	5937	N-MeFOSAA	2355-31-9
27	N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-EtFOSAA	C12H8F17NO4S	5744	EtFOSAA	2991-50-6
28	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA	C8H2F17NO2S	4446	PFOSA	754-91-6
29	N-methylperfluorooctanesulfonamide	N-MeFOSA	C9H4F17NO2S	6001	MeFOSA	31506-32-8
30	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	C20H9F34O4P	5998	bisPFC10yPO	678-41-1

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

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

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

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

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