



Verkendend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek

KEM-terrein te Sint-Oedenrode

Kadastrale gegevens: Gemeente Sint-Oedenrode, sectie G,
nummer 162, 2354, 2356, 2574 (ged.), 4332, 4551 (ged.), 4714, 4716, 4920, 5091, 5092, 5167, 5168
(ged.), 5169, 5170, en 5260 (ged.)

Projectnummer: 20201329
Datum: 26 november 2021

Verkennd bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek

KEM-terrein te Sint-Oedenrode

Kadastrale gegevens: Gemeente Sint-Oedenrode, sectie G,
nummer 162, 2354, 2356, 2574 (ged.), 4332, 4551 (ged.), 4714, 4716, 4920, 5091, 5092, 5167, 5168 (ged.),
5169, 5170, en 5260 (ged.)

Opdrachtgever

OKKO Projectontwikkeling
mevrouw I. Bertens
Postbus 2190
5613 CM Eindhoven

Adviesbureau

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

Status	Versie
definitief	3

Datum

26 november 2021

Projectnummer

20201329



Projectleider

S. Coomans MSc

A handwritten signature in black ink, appearing to read "S. Coomans".

Kwaliteitscontrole

Marc Jansen

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Marc Jansen".

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	4
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Afbakening en locatiegegevens	5
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken	9
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	9
2.5 Hypothese	12
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek	12
3.1 Onderzoeksstrategie	13
3.2 Veldwerkzaamheden	13
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	14
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden	14
3.5 Analyseresultaten	15
3.6 Bespreking van de resultaten	17
4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek	19
4.1 Onderzoeksstrategie	22
4.2 Veldwerkzaamheden	22
4.3 Zintuiglijke waarnemingen	23
4.4 Laboratoriumwerkzaamheden	24
4.5 Interpretatie en toetsing	24
4.6 Bespreking van de resultaten	25
5 Samenvatting en conclusies	27

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Profielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Toetsingskader Wbb en Bbk
7. Historisch topografisch kaartmateriaal
8. Omgevingsrapportage Noord-Brabant

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van mevrouw I. Bertens namens OKKO Projectontwikkeling te Eindhoven een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het milieuhygiënisch vooronderzoek wordt uitgevoerd volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5725 en NEN 5717. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens onderzoeksprotocol NEN 5740, het verkennend en nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd volgens onderzoeksprotocol NEN 5707 en het verkennend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform NEN 5720.

1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodem- en waterbodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie. De aanleiding van het verkennend asbestonderzoek wordt gevormd door de grote hoeveelheid aan asbestverdacht materiaal op het maaiveld en de waargenomen bijmengingen met puin in de (water)bodem tijdens het verkennend bodemonderzoek. De aanleiding voor het nader asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de resultaten van het verkennend asbestonderzoek.

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

Het doel van het asbestonderzoek is, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van de bodem met asbest terecht is.

Het doel van het nader asbestonderzoek is tweeledig, namelijk inzicht krijgen in :

- de aanwezigheid van asbest en het bepalen van de asbestconcentratie;
- de ernst en omvang (horizontale en verticale verspreiding) van de (eventuele) asbestverontreiniging.

Doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het slib.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het verkennend asbestonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het nader asbestonderzoek (hoofdstuk 6);
- de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

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

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen", protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters", protocol 2003 "Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek" en protocol 2018 "Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

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

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

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717:2017 nl Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van basis milieuhygiënisch vooronderzoek en 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 5717 "Hypothesestelling" en 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 waterbeheerder;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

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

2.2 Afbakening en locatiegegevens

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

De onderzoekslocatie bevindt zich respectievelijk ten noorden en ten zuiden van de openbare wegen Mater Lemmensstraat en Kofferen. In tabel 1 en tabel 2 zijn de locatiegegevens en specifieke toetsingsaspecten weergegeven.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	KEM-terrein Sint-Oedenrode
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Sint-Oedenrode, sectie G, perceelnummer(s) 162, 2354, 2356, 2574 (ged.), 4332, 4551 (ged.), 4714, 4716, 4920, 5091, 5092, 5167, 5168 (ged.), 5169, 5170, en 5260 (ged.) www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 159853 y: 396890 https://www.pdok.nl/viewer/
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 5.800 www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 85 www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	parkeerplaats, (sier)tuin, dierenweide
Verhardingen	parkeerplaats met klinkers

Tabel 2: Toetsingsaspecten

(Deel)Locatie	Vijver	Sloot
Waterganggegevens		
Watertype	Vijver	Sloot
Kabels en leidingen (alleen bij oevergebied)	n.v.t.	n.v.t.
Stromingsrichting en snelheid	n.v.t.	n.v.t.
Te baggeren profiel	n.v.t.	n.v.t.
Klein regionaal of groot oppervlaktewater	Klein regionaal	Klein regionaal
Gebiedskenmerken		
Gebruiksfunctie	Vijver	Sloot
Natuurlijk of gegraven	Gegraven	Gegraven
Sedimentatie en erosie patroon	n.v.t.	n.v.t.
Beïnvloeding door puntbronnen	Nee	Nee
Beïnvloeding door ongewone voorvallen	Nee	Nee
Beïnvloeding door beroeps- / pleziervaart	Nee	Nee
Beïnvloeding door menselijke activiteit	Nee	Nee
Afweging onderzoeksstrategie		
Grenzend aan weg met verkeersintensiteit > 500 per dag, tenzij het bermsloten betreft op afstand > 15 meter waarin riolering niet loost	Nee	Nee
Beïnvloeding door oeverbeschoeiing of steigers bestaande uit gecreosoteerd behandeld hout	Nee	Nee
Beïnvloeding door niet natuurlijke materialen gebruikt voor kunstwerken, taluds en/of oeverbescherming	Nee	Nee
Beïnvloeding door overige niet genoemde diffuse bronnen	Nee	Nee
Beïnvloeding door bodemvreemd materiaal	Nee	Nee
Verdacht op asbesthoudend materiaal	Nee	Nee

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



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

De onderzoekslocatie ligt binnen de bebouwde kom van Sint-Oedenrode. Het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als parkeerplaats en volledig verhard met klinkers. Het overige terrein is nagenoeg onverhard en in gebruik als (sier)tuin of dierenweide. Noordelijk en zuidelijk van de locatie zijn respectievelijk de openbare wegen Kofferen en Mater Lemmensstraat gelegen. In de overige richtingen wordt de onderzoekslocatie omgeven door percelen die in gebruik zijn als wonen met tuin. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2.



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's)

bron: locatie-inspectie MILON bv

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal was de onderzoekslocatie en de directe omgeving omstreeks 1900 al onderdeel van de kern van Sint-Oedenrode. Plaatselijk is bebouwing aanwezig en voor het overige is de onderzoekslocatie in gebruik als bos/park. Wat de functie van de gebouwen is, is niet bekend. Het gebruik van de onderzoekslocatie blijft tot 1952 nagenoeg ongewijzigd. Op kaartmateriaal van 1953-1962 is het bos/park niet meer aanwezig op de onderzoekslocatie en is de bebouwing verder uitgebreid, waarschijnlijk met woonhuizen. Op kaartmateriaal van 1963-1983 is een groot gebouw midden op de onderzoekslocatie aanwezig. Vermoedelijk betreft dit de brandweergarage en een gedeelte van de voormalige gasfabriek. Op kaartmateriaal van 1984-1990 is de brandweergarage en de bebouwing van de voormalige gasfabriek niet meer aanwezig. Verder is tot op heden wat bebouwing (schuurtjes van de omliggende huizen) gesloopt op de onderzoekslocatie. Eventueel gebruik van asbestmaterialen binnen de onderzoekslocatie is niet bekend.

Voor zover bekend zijn binnen de onderzoekslocatie geen boven- of ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest. Uit informatie van de gemeente blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen ophooglagen aanwezig zijn en dat de locatie vanuit het verleden niet asbestverdacht is. Tevens zijn er geen aanwijzingen voor archeologische kenmerken of conventionele explosieven. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar het topografisch kaartmateriaal opgenomen in bijlage 7.

Bekend is dat binnen de onderzoekslocatie het voormalig gasfabrieksterrein is gelegen. Het voormalige gasfabrieksterrein situeert zich ter plaatse van de parkeerplaats en de achterliggende groenstroken ter hoogte van de woonhuizen en gebouwen ten zuiden van Kofferen 39 t/m 43. Bekend is dat ter plaatse van de voormalige gasfabriek verschillende bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd. Deze activiteiten bestonden uit een zuiveringskamer, teerput, werkplaats, kolenloods, stokerij en twee gashouders. Daarnaast zijn binnen het plangebied afvoergreppels en een bezinkput aanwezig geweest. Na sloop van de gasfabriek rond 1950 is een brandweergarage gebouwd. Vervolgens is het verdere gasfabrieksterrein gesloopt. Het exacte jaartal wanneer de brandweerkazerne is gesloopt is niet bekend. Uit de saneringsevaluatie uit 1994 blijkt dat in deze tijd de brandweerkazerne nog aanwezig was.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is ten oosten van de Mater Lemmensstraat een sloot aanwezig. Centraal binnen de onderzoekslocatie is tevens een vijver aanwezig.

De opdrachtgever is voornemens binnen de onderzoekslocatie 28 grondgebonden woningen te realiseren inclusief ontsluitingsstraat, parkeervoorzieningen en groen.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Naar opgave van de opdrachtgever, de eigenaar en de Omgevingsdienst zijn binnen diverse bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. De onderzoeken en saneringen zijn voornamelijk uitgevoerd ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein. Voor een overzicht van alle uitgevoerde onderzoeken en kenmerken wordt verwezen naar de omgevingsrapportage in bijlage 8.

Een samenvatting van de uitgevoerde saneringen en de huidige verontreinigingssituatie ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein (Kofferen 39) is weergegeven in onderstaande paragrafen. Tevens is hier ook een samenvatting van de uitgevoerde onderzoeken op het overig terrein weergegeven. Voor een volledige omschrijving van de onderzoeken wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Evaluatierapport bodemsanering voormalige gasfabriek "Het Kofferen", 1995

Door Haskoning is in 1995 een (definitieve versie van het) evaluatierapport grondsanering voor de locatie "voormalige gasfabriek Het Kofferen te Sint Oedenrode" opgesteld (kenmerk 1478.B1518.A0/R005/AVV/ILA, d.d. november 1994/mei 1995). In deze evaluatie is opgenomen wat de uitgevoerde werkzaamheden zijn en in hoeverre is voldaan aan de saneringsdoelstelling (multifunctionele sanering). De gehele verontreiniging binnen het plangebied, het gasfabrieksterrein en afwateringsloten, zijn ontgraven tot maximaal kwaliteitsklasse A (licht verontreinigd).

Er is circa 14.700 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. 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. Aanbevolen werd om een nazorgprogramma op te stellen ten aanzien van de grondwatersanering.

Evaluatierapport grondwatersanering gasfabriek "Het Kofferen", 2006

Tussen de grondsanering in 1995 en het evaluatierapport van de grondwatersanering in 2006, zijn diverse monitoringen uitgevoerd en tussentijdse rapportages opgesteld. Daarnaast heeft vanwege verhoogde concentraties in het grondwater aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden. In het evaluatierapport, opgesteld door de Grontmij in 2005 (kenmerk 170918/31/R001, d.d. 20 december 2005), is tevens de historie van de locatie ten aanzien van de grond- en grondwatersanering samengevat.

Voor de grondwatersanering wordt geconcludeerd dat met uitzondering van drain 2, de verontreinigingen in het middeldiepe grondwater (10 m-mv) zijn gedaald tot onder de streefwaarden. In het ondiepe grondwater zijn nog licht verhoogde concentraties met benzeen, ethylbenzeen en cyanide aanwezig. Geconcludeerd werd dat ter plaatse van de locatie sprake is van een stabiele eindsituatie.

Ter plaatse van drain 2 (ter hoogte van het pand Kofferen 43) is een restverontreiniging aanwezig met benzeen op een diepte van 4,0 tot 4,9 m-mv (veenlaag) met een geschatte omvang van 30 m³. Ter hoogte van drain 2 is een restverontreiniging aanwezig met een omvang van circa 150 m³.

Aangezien de aanwezige restverontreinigingen beperkingen opleveren voor het toekomstige gebruik van de locatie, werd aanbevolen om bij een eventuele herontwikkeling, de verontreiniging te verwijderen (indien mogelijk). Voor de grondwaterverontreiniging ter hoogte van drain 2, is aanbevolen om een nazorgplan op te stellen.

Naast het evaluatierapport uit 2006, is ook in 2009 een evaluatierapport opgesteld door Grontmij (kenmerk 170918.ehx.220.R001, d.d. 19 februari 2009). Hierin wordt geconcludeerd dat de concentratie aan vluchtige aromaten verder is afgenomen.

Verkennd bodemonderzoek Kofferen 55, 2009

Door Van Vleuten Consult is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning (kenmerk CV09326vbo, d.d. 17 september 2009). Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Analytisch zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, kwik, lood zink en PAK aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is enkel een licht verhoogde concentratie met barium aangetoond. Geconcludeerd werd dat de aangetroffen gehalten geen belemmeringen opleverden voor het huidig en voorgenomen gebruik.

Verkennd bodemonderzoek Kofferen 25, 1993

Door Grontmij is in 1993 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 36376-25, d.d. 01 augustus 1993). Zintuiglijk is plaatselijk een matige teergeur waargenomen. In de boringen zijn voor het overige puin bijmengingen aangetroffen. Analytisch is een matig verhoogd gehalte met minerale olie en licht verhoogd gehalten met EOCl (oftewel extraheerbare organische halogeenvverbindingen, EOX) aangetoond. In de ondergrond zijn enkel licht verhoogde gehalten met minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met EOCl, fenolindex, chloroform en trichloorethaan aangetoond. Daarnaast is een matig verhoogde concentratie met nikkel aangetoond. Geconcludeerd werd dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk was.

Milieuhygiënisch vooronderzoek KEM-terrein Sint Oedenrode, 2016

Door MILON bv is in 2016 een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd (kenmerk 20151529, d.d. 29 februari 2019). Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, wordt op de locatie voor het overgrote gedeelte, geen noemenswaardige bodemverontreiniging verwacht. Wel is ten oosten van Kofferen 43, nog een restverontreiniging aanwezig afkomstig van het voormalige gasfabrieksterrein.

De vermoedelijke aanwezigheid van deze restverontreiniging is gebaseerd op de saneringsevaluatie opgesteld in 2006 en heeft een omvang van 30 m³ in grond en 150 m³ in grondwater. Aangezien verdere bodemgegevens ontbreken van na 2006, dient ter plaatse een nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de huidige milieuhygiënische situatie in grond en grondwater, waarmee een inschatting gemaakt kan worden wat de financiële en humane risico's zijn.

Daarnaast wordt aanbevolen om voorafgaand aan de herontwikkeling van het gehele plangebied een verkennd bodemonderzoek uit te voeren.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 10,8 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is aanwezig. Volgens opgave van de Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de 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 AW2000 (landbouw/natuur).

2.5 Hypothese

Uit de diverse onderzoeken kan worden afgeleid dat ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein nog een sterke grondverontreiniging aanwezig is in de veenlaag met vluchtige aromaten op een diepte van 4,0 tot 4,9 m-mv met een omvang van circa 30 m³.

In het grondwater is na uitvoering van de sanering nog een restverontreiniging aanwezig met vluchtige aromaten. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van circa 3,0 m-mv en heeft een geschatte omvang van circa 150 m³. Uit de evaluatie van de grondwatersanering kan worden afgeleid dat een stabiele eindsituatie aanwezig is ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein.

Voor het overige zijn binnen het plangebied naar verwachting geen verdere noemenswaardige verontreinigingen aanwezig.

Hierom wordt de locatie, conform de NEN 5740, met uitzondering van de vijver en de watergang, onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Ter plaatse van de voormalige gasfabriek wordt een extra peilbuis geplaatst om na te gaan of de grond- en grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten nog aanwezig is. Daarnaast wordt het grondwater ter plaatse van de voormalige gasfabriek aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van cyanide. Vanwege de voormalige aanwezigheid van de brandweerkazerne is de bodem verdacht op het voorkomen van PFAS. Voor het overige worden er geen andere parameters verwacht dan aanwezig in het standaardpakket voor grond en grondwater. Het overige terrein wordt volledig onderzocht op de aanwezigheid van PFAS in verband met eventuele afvoer van grond in de toekomst.

De vijver en de sloot dienen te worden onderzocht conform NEN 5720, onderzoeksstrategie voor overig water, normale onderzoeksinspanning (ON) voor de vijver en onderzoeksstrategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) voor de watergang. Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket voor waterbodembodem aangevuld met PFAS.

3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009+A1:2016 nl bodem - Landbodemonderzoek - 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, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld op de locatie, niet lijnvormig (VED-HE-NL). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	opp. (m ²)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Restverontreiniging grond en grondwater	-	-	1	-**	1x STAP 1x vluchtige aromaten	1x STAP 1x cyanide vrij en totaal
Overig terrein	5.800	15	3	1	3x STAP 2x PFAS	1x STAP

STAP: standaardpakket

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

** : bestaande peilbuis, voor de grondmonsters wordt een boring tot 5,0 m-mv verricht.

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 1 en 2 februari 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox (1 februari), de heer A. (Antoon) Kokkes (1 februari) en de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong (2 februari), allen erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv.

Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 3;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuizen na plaatsing.

Op 8 februari 2021 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv.

Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

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

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de voormalige gasfabriek, die nu in gebruik is als parkeerplaats, is een klinkerverharding aanwezig. Het overige terrein is volledig onverhard. De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. De ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit zwak tot sterk zandig leem. Ter plaatse van de voormalige gasfabriek bestaat de ondergrond uit matig zandige of sterk siltig klei. Opgemerkt wordt dat dit klei zwartbruin van kleur is.

Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met puin en beton. Op het maaiveld is op diverse plaatsen asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter plaatse van boring 02 is in de bovengrond eveneens asbestveracht materiaal aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 4 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 4: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Restverontreiniging grond en grondwater	20.1	3,65 - 4,65	1,13	7,3	301	18,3
Overig terrein	01	2,40 - 3,40	1,03	7,3	616	13,5

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

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

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

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 5 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
Restverontreiniging grond en grondwater	20.10	20 (3,90 - 4,10)	-	Aromaten (BTEX)
	20.11	20 (4,10 - 4,50)	-	Standaardpakket
Overig terrein	MM01	04 (0,07 - 0,50) 05 (0,07 - 0,50) 06 (0,07 - 0,50) 20 (0,07 - 0,50)	-	Standaardpakket
	MM02	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	resten beton, resten puin, zwak puinhoudend	Standaardpakket
	MM03	03 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,20) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend, resten puin, resten beton	Standaardpakket
	MMPFAS01	04 (0,07 - 0,50) 04 (0,50 - 1,00) 05 (0,07 - 0,50) 06 (0,07 - 0,50) 20 (0,07 - 0,50) 20 (0,50 - 1,00)	-	Organisch stofgehalte en PFAS
	MMPFAS02	01 (0,50 - 0,75) 02 (0,50 - 0,75) 03 (0,50 - 0,70) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)	resten puin, sporen aardewerk, sporen bot	Organisch stofgehalte en PFAS

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% bijmenging;
zwak: 1%-5% bijmenging;
matig: 5%-10% bijmenging;
sterk: 10%-20% bijmenging
uiterst: 20%-50% 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 6 en tabel 7. 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 6: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Locatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
	20.10	20 (3,90 - 4,10)	~	-	-	-

Locatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
Restverontreiniging grond en grondwater	20.11	20 (4,10 - 4,50)	~	-	-	-
Overig terrein	MM01	04 (0,07 - 0,50)	~	-	-	-
		05 (0,07 - 0,50)				
		06 (0,07 - 0,50)				
		20 (0,07 - 0,50)				
	MM02	01 (0,00 - 0,50)	resten beton, resten puin, zwak puinhoudend	zink (0,1) lood (0,02) PAK (0,03)	-	-
		02 (0,00 - 0,50)				
		16 (0,00 - 0,50)				
		19 (0,00 - 0,50)				
	MM03	03 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend, resten puin, resten beton	-	-	-
		13 (0,00 - 0,20)				
		14 (0,00 - 0,50)				
		15 (0,00 - 0,50)				

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

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Locatie	Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
Restverontreiniging grond en grondwater	20.1-1-1	3,65 - 4,65	cyanide	-	-
Overig terrein	01-1-1	2,40 - 3,40	barium (0,14)	-	-

-: 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).

Toetsing van de analyseresultaten (Besluit bodemkwaliteit PFAS)

De toetsing van de analyseresultaten voor PFAS is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 8. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd. In het mengmonster van de bovengrond zijn meerdere verhoogde parameters aangetroffen. De bovengrond heeft de bodemfunctieklassen wonen en is enkel op landbodem grootschalig toepasbaar.

Tabel 8: Verhoogde analyseresultaten PFAS (bovengrond) boven detectiegrens

Monster	Monstertraject	Op landbodem			
		Toepassen boven grondwatervniveau			Toepassen onder grondwatervniveau (incl. grootschalig)
		Bodemfunctieklaas	Grootschalig toepassen	In GWBG	
MMPFAS01	0,07 – 1,00	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar
MMPFAS02	0,00 – 0,75	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar

GWBG: grondwaterbeschermingsgebied.

3.6 Aanvullend bodemonderzoek

De restverontreiniging met vluchtige aromaten (benzeen) en de veenlaag waarin de verontreiniging zich bevindt, zijn tijdens het onderzoek niet aangetoond. Naar aanleiding van de beoordeling van de conceptrapportage door de ODBN en ODZOB, is een aanvullende boring verricht ter plaatse van de restverontreiniging. Er worden drie steekbussen genomen vanaf 4,4 tot 5,0 m-mv.

Op 20 september 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van 1 handboring tot een diepte van circa 5,5 m-mv;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen bijmengingen of bijzonderheden waargenomen. In de boring is geen veenlaag waargenomen. Vanaf 4,8 m-mv is een sterk zandige leemlaag aanwezig. 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 tekening in bijlage 2.

Het analysecertificaat en de toetsing van de analyseresultaten voor de grond zijn weergegeven in bijlage 4 en 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 9. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 9: Toetsing analyseresultaten (aanvullende afperkende boringen)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
M101	4,40 - 4,60	201 (4,40 - 4,60)	~	-	-	-
M102	4,60 - 4,80	201 (4,60 - 4,80)	laagjes leem	-	-	-
M103	4,80 - 5,00	201 (4,80 - 5,00)	~	-	-	-

~: zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen;

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

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

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

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

3.7 Bespreking van de resultaten

Grond

Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met puin en beton. Opgemerkt wordt dat op het maaiveld op diverse plaatsen asbestverdacht materiaal is waargenomen. Ter plaatse van boring 02 is in de bovengrond eveneens asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ter plaatse van de grondverontreiniging met vluchtige aromaten, zijn geen van de geanalyseerde parameters (vluchtige aromaten) in een verhoogd gehalte aangetroffen. Op basis van het onderzoek wat op deze deellocatie is verricht (twee diepe boringen met de nodige analyses), blijkt er geen sprake te zijn van een (rest)verontreiniging.

Een van deze boringen is verricht direct naast boring/peilbuis 504 uit het evaluatierapport van Grontmij (kenmerk 170918/31/R001, d.d. 20 december 2005).

Ter plaatse van het overige terrein zijn licht verhoogde gehalten aan zink, lood en PAK aangetoond. Deze licht verhoogde gehalten zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin en beton. De aangetroffen gehalten zijn gering en vormen geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters uit het standaardpakket voor grond in een verhoogd gehalte aangetoond.

Ten aanzien van PFAS voldoet de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan bodemfunctieklassering landbouw/natuur.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Ter plaatse van de voormalige grondwaterverontreiniging zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogde concentratie aangetoond.

Ter plaatse van de voormalige gasfabriek is een licht verhoogde concentratie aan cyanide gemeten. Het gebruik als gasfabriek in het verleden is de waarschijnlijke oorzaak voor deze verontreiniging. In eerdere onderzoeken zijn ook vergelijkbare concentraties in het grondwater aangetoond. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Er zijn geen vluchtige aromaten aangetoond in het grondwater.

Ter plaatse van het overig terrein is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Barium is een zwaar metaal dat als spoorelement van nature in het grondwater voorkomt. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat barium in de grond niet verhoogd is gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn (regionaal) eveneens van nature verhoogde zware metalen concentraties aangetoond.

Toetsing hypothese

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

4 Uitvoering verkennend waterbodemonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720:2017 Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend waterbodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemonderzoek – baggerspecie.

Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) voor de sloot en onderzoeksstrategie voor overig water, normale onderzoeksinspanning (ON) voor de vijver. Afhankelijk van de lengte en oppervlakte van de locatie en de aangehouden onderzoeksstrategie zijn de volgende aspecten bepaald en weergegeven in tabel 10:

- het aantal te onderscheiden vakken;
- het aantal te plaatsen boringen per vak;
- het aantal te analyseren monsters;
- de te analyseren parameters.

Tabel 10: Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Lengte (m ¹) of oppervlakte (m ²)	Aantal vakken	Totaal aantal boringen 0,5 m-mv	Aantal analyses
Sloot	85 m	1	10	1x standaardpakket A* 1x PFAS
Vijver	20 m ²	1	6	1x standaardpakket A*

*: het standaardpakket A voor waterbodemonderzoek bevat barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK, minerale olie, organisch stof en lutum

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2003. 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 20 september 2021 en 19 maart 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. De veldwerkzaamheden zijn ondersteund door de heer A. (Antoon) Kokkes, veldwerker in opleiding bij 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 boringen tot een diepte van 0,5 m-mv conform tabel 9;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;

De veldwerkzaamheden en de bemonstering van de grond en het grondwater zijn tevens uitgevoerd conform het handelingskader Poly-en PerFLuor Alkylstoffen (PFAS) onderzoekslijn 1, kennisdocument d.d. 2 oktober 2017 [Expertisecentrum PFAS, kenmerk 20DDT219-1-17-02102017, versie 1.2].

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de vijver is volgens de eigenaar van het perceel recentelijk een nieuw doek aangebracht. Tevens is tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden geen slib waargenomen. Derhalve was het niet mogelijk om een waterbodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de vijver. Om na te gaan dat de vijver geen verontreiniging veroorzaakt, is de peilbuis uit het verkennend bodemonderzoek zo dicht mogelijk bij de vijver geplaatst. Voor de resultaten van het grondwateronderzoek wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek in hoofdstuk 3.

In de sloot was circa 0,04 tot 0,22 meter water aanwezig. De waterbodem bestaat overwegend uit matig siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Zintuiglijk zijn in de waterbodem bijmengingen waargenomen met puin. In het taluds van de watergang zijn tevens puinresten en asbestverdacht materiaal waargenomen op het maaiveld.

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.

4.4 Laboratoriumwerkzaamheden

SYNLAB Analytics & Services B.V. en SGS Environmental Analytics B.V. beide te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. en SGS Environmental Analytics B.V. zijn door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte monsters zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 11 zijn per mengmonster de individuele monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 11: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters		Opmerkingen / veldwaarnemingen	Aangevraagde analyses
MWB01	0,04 - 0,72	S1 (0,10 - 0,60) S2 (0,16 - 0,66) S3 (0,22 - 0,72) S4 (0,18 - 0,68) S5 (0,18 - 0,68)	S6 (0,14 - 0,64) S7 (0,06 - 0,56) S8 (0,13 - 0,63) S9 (0,10 - 0,60) S10 (0,04 - 0,54)	resten puin	STAP A PFAS

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

4.5 Analyseresultaten

Besluit bodemkwaliteit (Bkk)

Met behulp van BoToVa zijn de resultaten getoetst aan de huidige normen en rekenregels van het Besluit Bodemkwaliteit. De waterbeheerder kan in het kader van de Waterwet op basis van de toetsingsresultaten op basis van de Handreiking "beoordelen waterbodems" een afweging maken of een aanvullend waterbodemonderzoek noodzakelijk is. De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende kwaliteitsklassen:

- T1 (beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem);
- T3 (beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam);

De toetsing en analysecertificaten zijn weergegeven in bijlagen 4 en 5. Een samenvatting van de toetsingsresultaten is in tabel 12 weergegeven. In het waterbodemonster overschrijden koper, zink, cadmium en lood de achtergrondwaarde. Derhalve voldoet de waterbodem aan kwaliteitsklasse industrie en klasse A voor toepassing in oppervlaktewater.

Tabel 12: Toetsing van de analyseresultaten (indeling kwaliteitsklasse)

Mengmonster	Monstertraject	Toepassen op landbodern (T1)	Toepassen in oppervlaktewater (T3)
MWB01	0,04 - 0,72	Industrie	Klasse A

De bepalende parameters voor de indeling in de kwaliteitsklasse zijn koper, zink, cadmium en lood. Deze parameters overschrijden de achtergrondwaarde. Het gehalte aan zink overschrijdt tevens ook het gehalte voor industrie.

PFAS

De toetsing van de analyseresultaten voor PFAS is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 13. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd. De waterbodem van de sloot is met betrekking tot PFAS toepasbaar op waterbodern in rijkswateren en niet in vrij liggende diepe plassen en open verbinding rijkswater en heeft de bodemfunctieklasse wonen.

Tabel 13: Toetsing analyseresultaten (PFAS)

Monste r	Monster traject	Bodem functieklasse	Toepassen op waterbodern			
			Rijkswater	Regionale wateren niet rijkswater	Niet vrij liggende diepe plassen, open verbinding rijkswater	Vrij / niet vrij liggende diepe plassen, geen verbinding rijkswater
MWB01 PFAS	0,00 - 0,60	Wonen	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Niet toepasbaar

5 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

5.1 Onderzoeksstrategie

Vanwege het aantreffen van asbestverdacht materiaal op het maaiveld en de waargenomen bijmengingen met puin in de (water)bodem, dient een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd te worden ter plaatse van de sloot en het overige terrein.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond en NEN 5720:2017 Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend waterbodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en vrijkomende baggerspecie.

Op basis van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek wordt het asbest in bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 14.

Tabel 14: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Onderzoeksstrategie	oppervlakte (m ²) of lengte (m ¹)	Aantal asbestgaten		Laboratorium (analyses)
			tot 0,5 m-mv	gaten doorzetten tot 2,0 m-mv	
Gehele terrein	NEN 5707 VED-HE	5.800 m ²	15	3	3x asbest in grond
Sloot	NEN 5720 milieuhygiënisch onderzoek asbest	85 m ¹	10	-	1x asbest in grond

In afwijking op de onderzoeksstrategie is een kleinere greepgrootte gehanteerd ter plaatse van de sloot dan de norm voorschrijft. Gezien de kleinschaligheid van de locatie wordt met de gekozen greepgrootte (130 kg) een voldoende goed beeld verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

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

5.2 Veldwerkzaamheden

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

Op 20 september 2021 en 19 maart 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox en de heer A. (Antoon) Kokkes, beide erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- Het laagsgewijs graven van proefgaten conform tabel 13;
- het zeven en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- het verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm);
- het samenstellen van verzamelmonsters (< 20 mm);
- het herstellen van de gegraven gaten.

5.3 Zintuigelijke waarnemingen

Het te inspecteren maaiveld is vrij van objecten, vegetatie en waterplassen. Ter plaatse van de sloot is geen maaiveldinspectie uitgevoerd aangezien in de sloot water aanwezig was. Ten tijde van de visuele inspectie was het droog en was er voldoende daglicht. De geschatte inspectie-efficiëntie voor de berm is weergegeven in tabel 15.

Tabel 15: Schatting van de inspectie-efficiëntie

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

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

Inspectie en monsterneming bodem

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op diverse plaatsen op het maaiveld asbestverdachte materialen aangetroffen. De bovengrond bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond bijmengingen waargenomen met puin. Voor het overige zijn er geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

In de sloot was circa 0,10 meter water aanwezig. De waterbodem bestaat overwegend uit matig siltig, zwak humeus, matig fijn zand.

Zintuiglijk zijn in de waterbodem bijmengingen waargenomen met puin. In het taluds van de watergang zijn tevens puinresten en asbestverdacht materiaal waargenomen op het maaiveld.

Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in proefgat A02 ter plaatse van het gehele terrein asbestverdacht materiaal is waargenomen. In de sloot is in de proefgaten G04, G08 en G09 asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het asbestverdachte materiaal en de fijne fractie uit de proefgaten zijn separaat verpakt. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn door de monsternemer in het veld verschillende verzamelmonsters samengesteld, zie tabel 15.

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

5.4 Laboratoriumwerkzaamheden

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

De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest en de asbestverdachte materialen op het soort, gewicht en gehalte asbest. Eventuele mengmonsters zijn samengesteld in opdracht van de projectleider van MILON bv. In tabel 16 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 16: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Analyse-monster	Proefgaten (traject, cm-mv)	Opmerkingen / veldwaarnemingen
Gehele terrein	MMA1	A01 (0,00-0,50) A03 (0,00-0,50) A13 (0,00-0,50) A15 (0,00-0,50)	resten puin, zwak puinhoudend
	MMA2	A07 (0,00-0,50) A08 (0,00-0,50) A09 (0,00-0,50) A15 (0,00-0,50)	resten puin
	A02	A02 (0,00-0,50)	zwak puinhoudend
	A02 AVM	A02 (0,00-0,50)	5x honingraat 23 gram en 1x AVM vlakke plaat 10 gram
Sloot	G09 AVM	G09 (0,10-0,60)	10x AVM golfplaat 1277 gram

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% bijmenging;
zwak: 1%-5% bijmenging;
matig: 5%-10% bijmenging;
sterk: 10%-20% bijmenging
uiterst: 20%-50% bijmenging.

Ter plaatse van proefgat G09 is gezien de grote hoeveelheid asbest verdacht materiaal enkel het asbestverdacht materiaal geanalyseerd.

5.5 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707. Bij een verkennend asbestonderzoek worden namelijk uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan 0,5 x interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader onderzoek asbest uitgevoerd te worden conform NEN 5707. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken en is een nader onderzoek asbest niet noodzakelijk. Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 4 en de berekening van het gewogen asbestgehalte in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 17.

Tabel 17: Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

Locatie	Analyse monster	Proefgaten (m-mv)	Toetsing van de analyseresultaten				
			Gemeten asbestgehalte mg/kg ds			Totaal gewogen asbestconcentratie	Toetsing
			<20 mm	>20 mm	Totaal	mg/kg ds	
Gehele terrein	MMA1	A01 (0,00-0,50) A03 (0,00-0,50) A13 (0,00-0,50) A15 (0,00-0,50)	<0,5	-	<0,5	<0,5	-
	MMA2	A07 (0,00-0,50) A08 (0,00-0,50) A09 (0,00-0,50) A15 (0,00-0,50)	<0,5	-	<0,5	<0,5	-
	A02	A02 (0,00-0,50)	2,63	48,95	51,58	64,48	> ½ I
Sloot	G09 AVM	G09 (0,10-0,60)	~	1.184	1.184	1.184	> ½ I

~: geen gehalte boven de detectielimiet aangetoond;

~: niet vastgesteld

> ½ I: gehalte > 0,5x interventiewaarden. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk.

5.6 Bespreking van de resultaten

Tijdens de monsterneming bestonden een groot gedeelte van de proefgaten uit grond met een puin gerelateerde bijmengingen. De overige gaten waren vrij van bijmengingen. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in proefgat A02 ter plaatse van het gehele terrein en proefgaten G04, G08 en G09 ter plaatse van de sloot asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

Analytisch is in de fijne fractie van de samengestelde mengmonsters geen asbest aangetoond.

In proefgat A02 is zowel in de fijne fractie als in de grove fractie asbest aangetoond. In proefgat G09 is in de grove fractie asbest aangetoond. De fijne fractie van gat G09 is niet geanalyseerd. Het gewogen asbestgehalte overschrijdt de norm voor nader asbestonderzoek in deze gaten.

Toetsing hypothese

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

6. Uitvoering nader asbestonderzoek

Een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform NEN 5707, waarbij met proefsleuven bepaald wordt wat de aard van de verontreiniging, de omvang en de ruimtelijke verdeling is. De proefsleuven hebben een minimale breedte van 30 centimeter. De lengte van de sleuven is vrij te bepalen, echter moeten één of meerdere sleuven een totale lengte van minimaal 2 meter per oppervlakte van 200 m² worden onderzocht. De diepte van de sleuven moet corresponderen met de dikte van de verdachte bodemlaag. De te onderzoeken (deel)locaties worden opgedeeld in ruimtelijke eenheden (RE's) van maximaal 1000 m². Per ruimtelijke eenheid dienen 5 proefsleuven gegraven te worden, hier kan om gegronde reden vanaf geweken worden.

6.1 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NEN 5707. Voor het bepalen van de onderzoeksstrategie zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld welke op basis van het nader onderzoek beantwoord moeten worden, te weten:

- wat is de ernst van de asbestverontreiniging;
- wat is de omvang van de asbestverontreiniging.

De onderzoekslocatie bestaat uit één ruimtelijke eenheid ter plaatse van proefgat A02.

Op basis van de beschikbare gegevens worden beide locaties onderzocht als asbestverdacht. Met het graven van proefsleuven wordt de ernst en eventueel de omvang van de verontreiniging ter hoogte van proefgat A02 bepaald. In tabel 18 zijn de veldwerkzaamheden en analyses weergegeven.

Tabel 18: Veldwerkzaamheden en analyses

Deellocatie	NEN 5707	veldwerkzaamheden	laboratorium
	oppervlakte (m ²)	aantal proefsleuven	aantal te onderzoeken verzamelmonsters
Proefgat A02	>1.000	5	1

6.2 Veldwerkzaamheden

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

Op 20 september 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het machinaal (met overdruk) graven en inspecteren van proefsleuven conform tabel 17 tot de zintuigelijk schone ondergrond;
- het machinaal (met overdruk) graven en inspecteren van proefsleuven conform tabel 17 tot de zintuigelijk schone ondergrond ter inkadering;

- het zeven en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- het verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm);
- het samenstellen van verzamelmonsters (< 20 mm);
- het herstellen van de gegraven sleuven.

6.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ten oosten en ten zuiden van het verontreinigde proefgat A02 was het niet mogelijk om sleuven te graven aangezien deze worden begrensd door de aanwezige bebouwing en de grens van de onderzoekslocatie.

Zintuiglijk zijn in alle inspectiesleuven zwak tot sterke puin bijmengingen waargenomen. Het opgegraven materiaal betreft zwak siltig, zwak humeus matig fijn zand. In tabel 19 zijn de locaties weergegeven waar de plaatmaterialen zijn aangetroffen. Zintuiglijk is maar 1 soort asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tabel 19: zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Sleuf	Diepte sleuf (m -mv)	Monstertraject (m -mv)	Grondsoort	Opmerkingen / veldwaarnemingen
SL101	0,80	0,00-0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten slakken, 9x AVM 93 gram
SL102	1,30	0,00-0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten slakken, 21x AVM 157 gram
SL102	1,30	0,50-0,80	Zand	Zwak puinhoudend, 3x AVM 38 gram
SL104	0,80	0,00-0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten slakken, 2x AVM 9 gram
SL105	0,80	0,00-0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten slakken, 2x AVM 24 gram

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

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

6.4 Laboratoriumwerkzaamheden

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

Om te bepalen wat de ernst van de verontreiniging is, is sleuf SL102 ingezet aangezien hier het meest asbestverdacht materiaal is aangetroffen. De inkaderingsmonsters worden geanalyseerd als de omvang bepaalt dient te worden. In tabel 20 is de selectie van de monsters weergegeven.

Tabel 20: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Aangevraagde analyses	Doel onderzoek
SL102	0,00 - 0,50	Sleuf 02 (0,00 - 0,50)	Grond Kwantitatief	Bepalen mate
SL102 AVM	0,00-0,50	Sleuf 02 (0,00 - 0,50)	Verzamelmmonster AVM	Bepalen mate

6.5 Toetsing nader asbestonderzoek

De analyseresultaten worden getoetst conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707. Bij een nader asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien de gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kg d.s. bedraagt is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Daarbij dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn. Bij lagere concentraties mag niet van een verontreiniging van asbest worden gesproken.

De toetsing is weergegeven in tabel 21. In bijlage 4 en 5 zijn de analysecertificaten en de toetsing opgenomen.

Tabel 21: Analyseresultaten asbestonderzoek

Inspectiesleuf	Doel onderzoek	toetsing van de analyseresultaten			
		gemeten asbestgehalte (mg/kg d.s.)		Totaal gewogen asbestconcentratie	toetsing
		>20 mm	< 20 mm		
SL102	Bepalen mate	25,25	<0,5	25,25	<I

<I: geen sprake van een asbestverontreiniging;

>I: sprake van een asbestverontreiniging.

Interpretatie analyseresultaten

Zintuiglijk zijn er naast het aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal in elke inspectiesleuf bijmengingen met puin aangetroffen. In de onderzochte inspectiesleuf is geen concentratie aan asbest boven de detectiegrens aangetoond in de fijne fractie. De totaal gewogen asbestconcentratie overschrijdt de interventiewaarde niet. Er is daarom geen sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

7 Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van mevrouw I. Bertens, namens OKKO Projectontwikkeling te Eindhoven, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek verricht volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5717, NEN 5725, NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5720. De onderzoekslocatie betreft het perceel KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie

Vooronderzoek en onderzoeksopzet

Bekend is dat binnen de onderzoekslocatie het voormalig gasfabrieksterrein is gelegen. Na sloop van de gasfabriek rond 1950 is een brandweergarage gebouwd. Vervolgens is het verdere gasfabrieksterrein gesloopt. Het exacte jaartal wanneer de brandweerkazerne is gesloopt is niet bekend.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is ten oosten van de Mater Lemmensstraat een sloot aanwezig. Centraal binnen de onderzoekslocatie is tevens een vijver aanwezig.

Uit de diverse onderzoeken kan worden afgeleid dat ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein nog een sterke grondverontreiniging aanwezig is in de veenlaag met vluchtige aromaten op een diepte van 4,0 tot 4,9 m-mv met een omvang van circa 30 m³. Vermoed wordt dat de grondverontreiniging wordt veroorzaakt door nalevering vanuit het grondwater.

In het grondwater is na uitvoering van de sanering nog een restverontreiniging aanwezig met vluchtige aromaten. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van circa 3,0 m-mv en heeft een geschatte omvang van circa 150 m³. Uit de evaluatie van de grondwatersanering kan worden afgeleid dat een stabiele eindsituatie aanwezig is ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein.

Hierom wordt de locatie, conform de NEN 5740, met uitzondering van de vijver, onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Ter plaatse van de voormalige gasfabriek wordt een extra peilbuis geplaatst om na te gaan of de grond- en grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten nog aanwezig is. Daarnaast wordt het grondwater ter plaatse van de voormalige gasfabriek aanvullend onderzocht op cyanide. Vanwege de voormalige aanwezigheid van de brandweerkazerne is verdacht op het voorkomen van PFAS. Voor het overige worden er geen andere parameters verwacht dan aanwezig in het standaardpakket voor grond- en grondwater. Het overige terrein wordt volledig onderzocht op de aanwezigheid van PFAS, in verband met de eventuele afvoer van grond in de toekomst.

De vijver en de sloot dienen te worden onderzocht conform NEN 5720, onderzoeksstrategie voor overig water, normale onderzoeksinspanning (ON) voor de vijver en onderzoeksstrategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) voor de watergang. Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket voor waterbodemonderzoek. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de waterbodemonderzoek geen PFAS is onderzocht aangezien geen slib wordt gebaggerd. Het voornemen bestaat om de waterbodems te dempen.

Onderzoeksresultaten

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met puin en beton. Opgemerkt wordt dat op het maaiveld op diverse plaatsen asbestverdacht materiaal is waargenomen. Ter plaatse van boring 02 is in de bovengrond eveneens asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ter plaatse van de restverontreiniging zijn in totaal twee boringen verricht. In deze boringen is op de diepte waar de verontreiniging zich bevindt, geen veenlaag en ook geen verhoogd gehalte aan vluchtige aromaten aangetoond. Van een restverontreiniging is hierdoor geen sprake (meer).

In tabel 22 zijn de analyseresultaten samengevat. Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Tabel 22: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Bodemlaag	Parameter*	Toetsing Wbb	Bodemfunctieklasse PFAS
bovengrond	zink, lood en PAK	licht verhoogd	Landbouw/natuur
ondergrond	-	niet verhoogd	Landbouw/natuur
grondwater	barium en cyanide	licht verhoogd	n.v.t.

*: uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergegeven;
Wbb: Wet Bodembescherming.

Verkennd waterbodemonderzoek

De bepalende parameters voor de indeling in de kwaliteitsklasse zijn koper, zink, cadmium en lood. Deze parameters overschrijden de achtergrondwaarde. Het gehalte aan zink overschrijdt tevens ook het gehalte voor industrie. Er zijn bijmengingen aangetroffen met puin en het asbestverdacht materiaal op het maaiveld van de taluds.

Verkennd asbestonderzoek

Een groot gedeelte van het materiaal uit de proefgaten bestaat uit grond met puin gerelateerde bijmengingen. De overige gaten waren vrij van bijmengingen. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in proefgat A02 (overig terrein), G2, G4 en G09 (sloot) asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie van de samengestelde mengmonsters geen asbest aangetoond. In proefgat A02 is zowel in de fijne fractie als in de grove fractie asbest aangetoond. In proefgat G09 is enkel in de grove fractie asbest aangetoond. Het gewogen asbestgehalte overschrijdt de norm voor nader asbestonderzoek voor proefgat A02 en G09.

Nader asbestonderzoek

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van proefgat A02. In alle inspectiesleuven zijn bijmengingen met puin waargenomen. In 4 van de 5 inspectiesleuven is tevens asbestverdacht materiaal aangetroffen. Zintuiglijk is maar één soort plaatmateriaal waargenomen. Op basis van de uitgevoerde analyses en toetsing kan niet worden gesproken van een verontreiniging met asbest.

Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek slechts licht verhoogd gehalten en concentraties aangetoond in de grond en het grondwater.

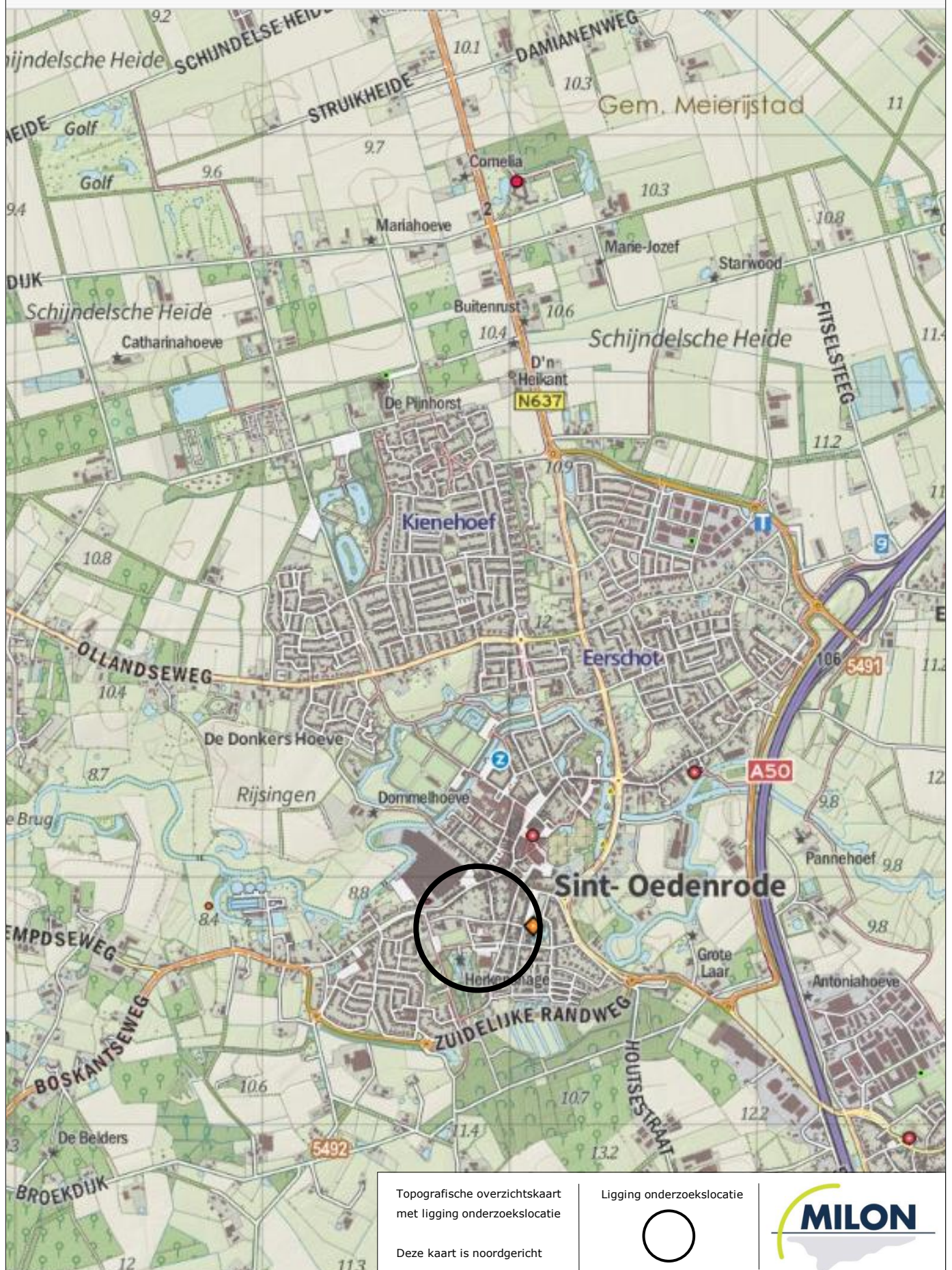
De grond- en grondwaterverontreiniging ter plaatse van de voormalige gasfabriek is niet aangetoond. De aanwezige restverontreiniging is niet meer aanwezig op basis van onderhavig recent onderzoek. Er is geen sprake van risico's en er zijn ook geen risico's met betrekking tot de financiële haalbaarheid van de ontwikkeling en nieuwbouw op de locatie. Er is geen sprake van gebruiksbeperkingen.

Uit het verkennend asbestonderzoek blijkt dat de norm voor nader asbestonderzoek wordt overschreden ter plaatse van asbestgat A02. Ter plaatse van asbestgat A02 is een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat geen sprake is van een verontreiniging met asbest aangezien de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Vanwege het aantreffen van resten puin in de waterbodem en het asbestverdacht materiaal op de taluds is een verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de sloot uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat de norm voor nader asbestonderzoek wordt overschreden. Gezien de kleinschaligheid van de locatie wordt het niet zinvol geacht een nader asbestonderzoek uit te voeren. Geadviseerd wordt om in functie van het toekomstige gebruik 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. Opgemerkt wordt dat geen nader asbestonderzoek is uitgevoerd en het aangetoonde gehalte indicatief is. Geadviseerd wordt om in overleg te treden met het waterschap (bevoegd gezag) om het vervolg te bespreken. De asbestverontreiniging in de sloot dient gesaneerd te worden conform vigerende protocollen SIKB BRL 6003 en 7003.

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

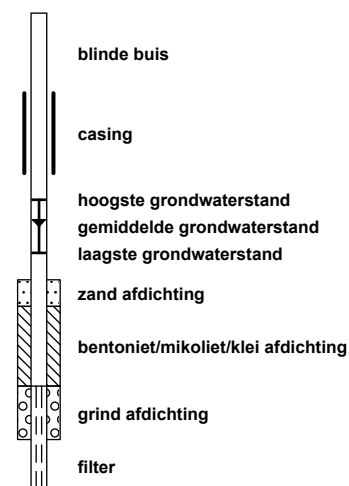
zand

	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

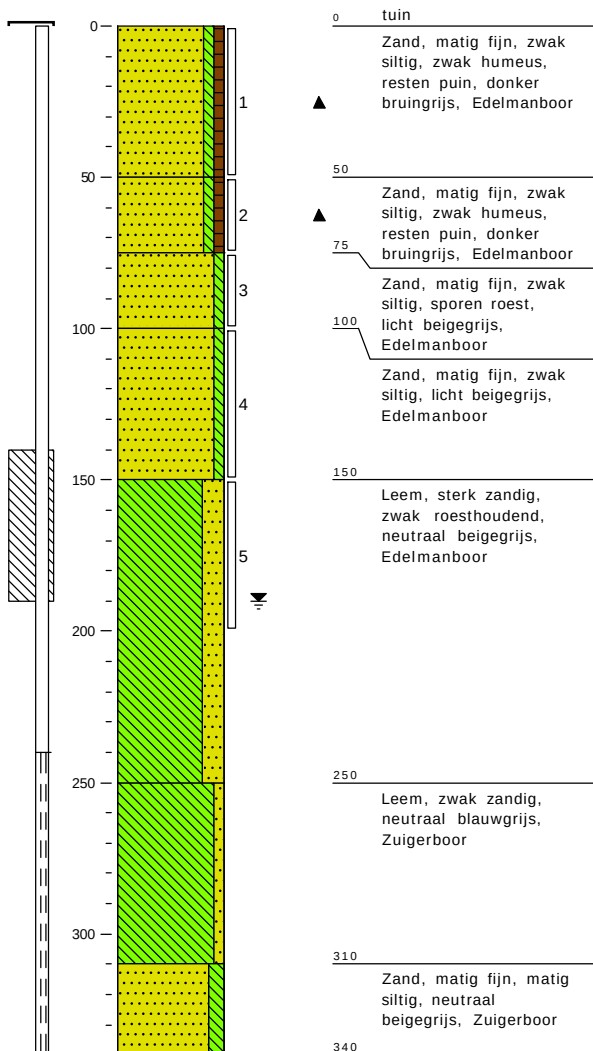
- slib
- water

Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 1 van 5

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

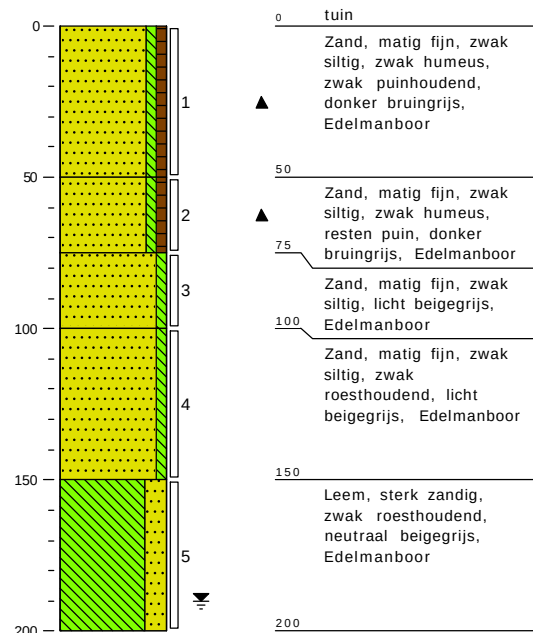
Boring 01

Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox



Boring 02

Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox



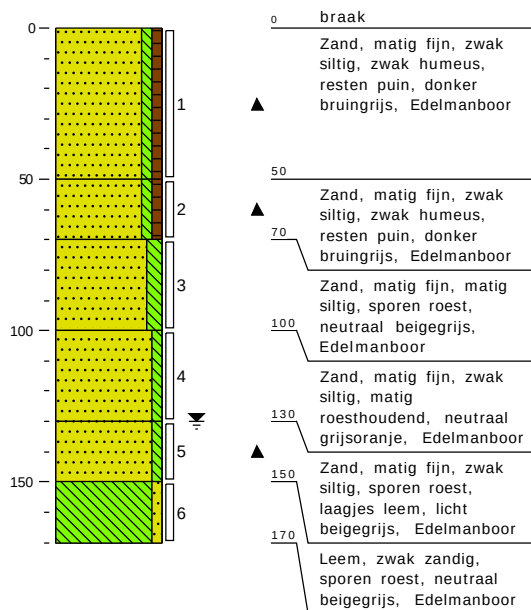
Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans
Pagina: 2 van 5

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

Boring 03

Datum: 1-2-2021

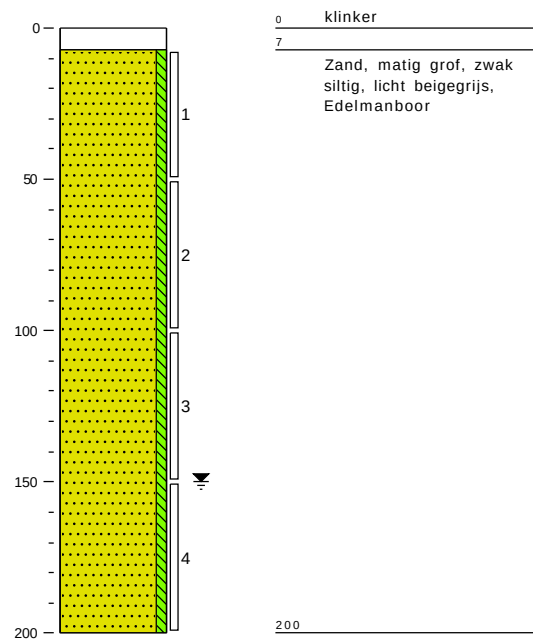
Veldwerker: Joost Cox



Boring 04

Datum: 2-2-2021

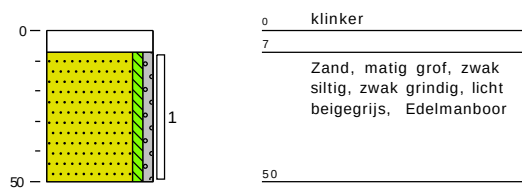
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 05

Datum: 2-2-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 06

Datum: 2-2-2021

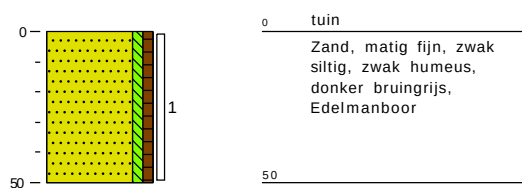
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 07

Datum: 1-2-2021

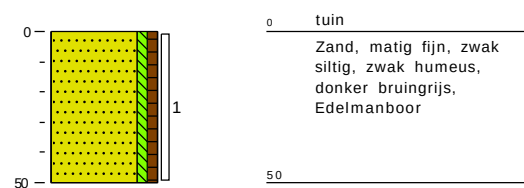
Veldwerker: Joost Cox



Boring 08

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox



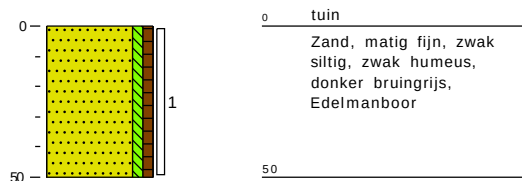
Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 3 van 5

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

Boring 09

Datum: 1-2-2021

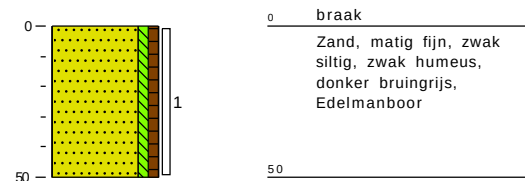
Veldwerker: Joost Cox



Boring 10

Datum: 1-2-2021

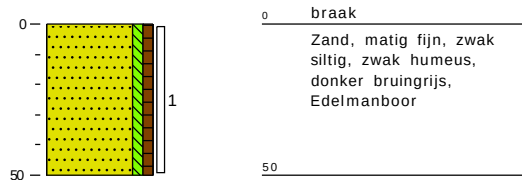
Veldwerker: Joost Cox



Boring 11

Datum: 1-2-2021

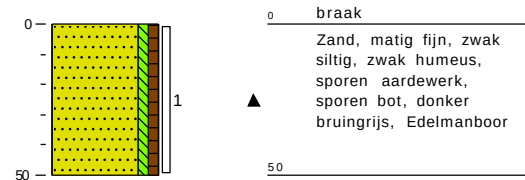
Veldwerker: Joost Cox



Boring 12

Datum: 1-2-2021

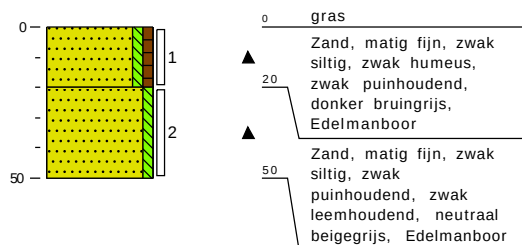
Veldwerker: Joost Cox



Boring 13

Datum: 1-2-2021

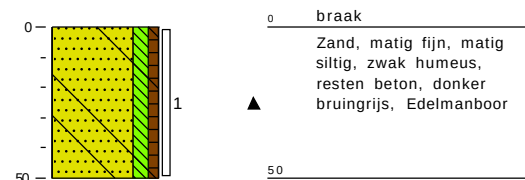
Veldwerker: Joost Cox



Boring 14

Datum: 1-2-2021

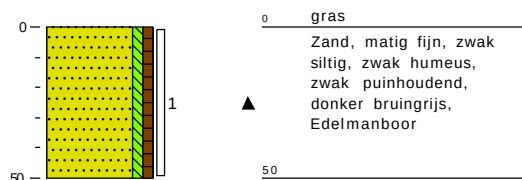
Veldwerker: Joost Cox



Boring 15

Datum: 1-2-2021

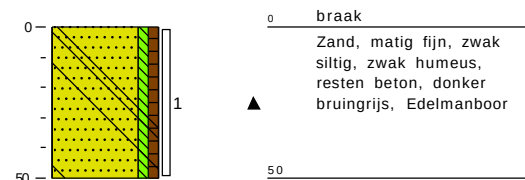
Veldwerker: Joost Cox



Boring 16

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox



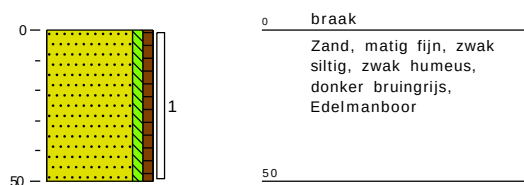
Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 4 van 5

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

Boring 17

Datum: 1-2-2021

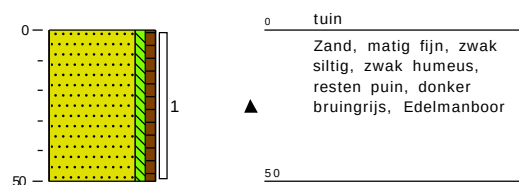
Veldwerker: Joost Cox



Boring 19

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox



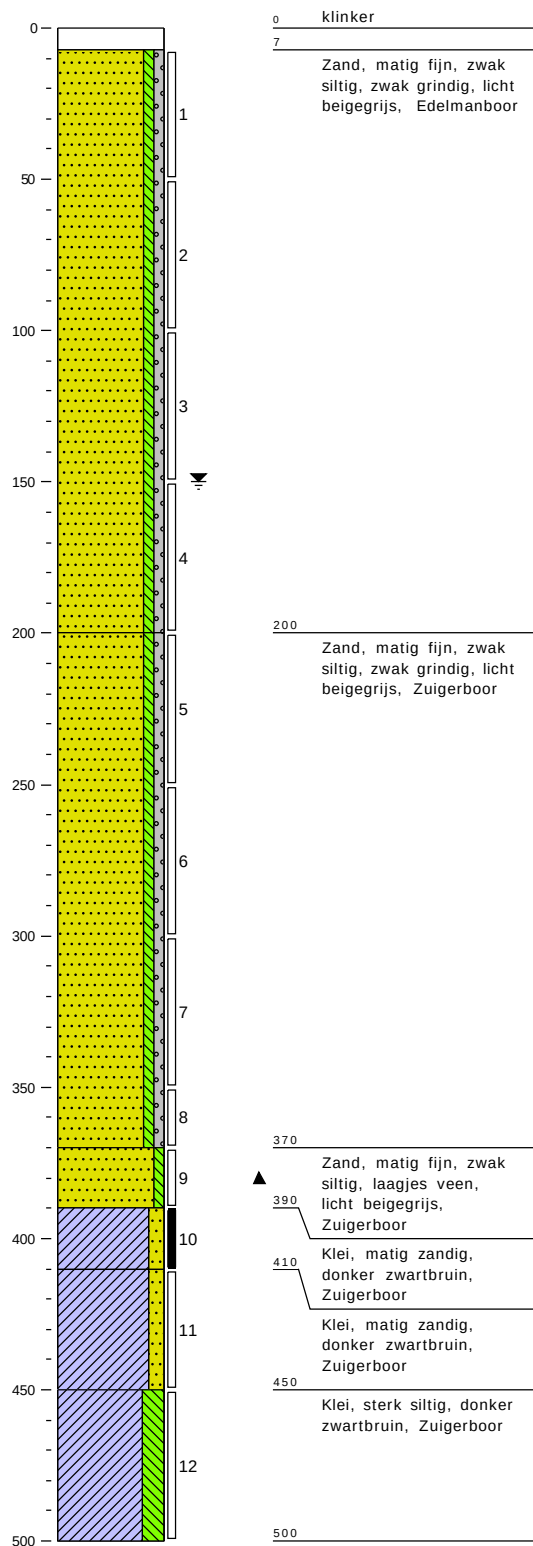
Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 5 van 5

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

Boring 20

Datum: 2-2-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong



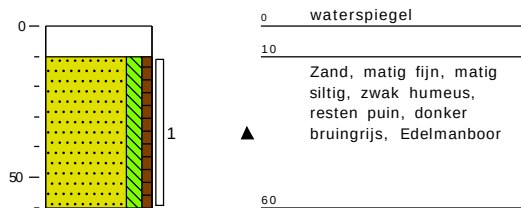
Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 1 van 2

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

Boring S1

Datum: 1-2-2021

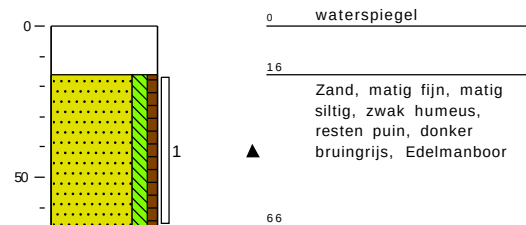
Veldwerker: Joost Cox



Boring S2

Datum: 1-2-2021

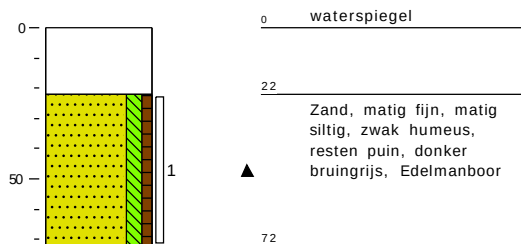
Veldwerker: Joost Cox



Boring S3

Datum: 1-2-2021

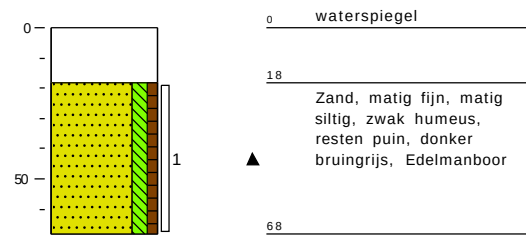
Veldwerker: Joost Cox



Boring S4

Datum: 1-2-2021

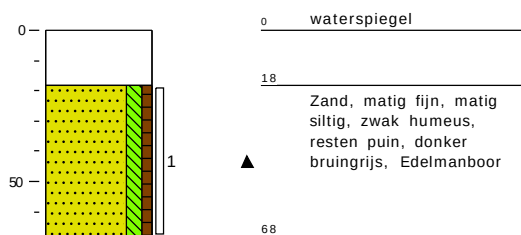
Veldwerker: Joost Cox



Boring S5

Datum: 1-2-2021

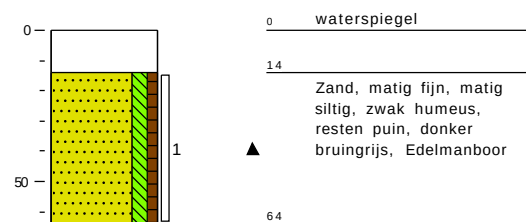
Veldwerker: Joost Cox



Boring S6

Datum: 1-2-2021

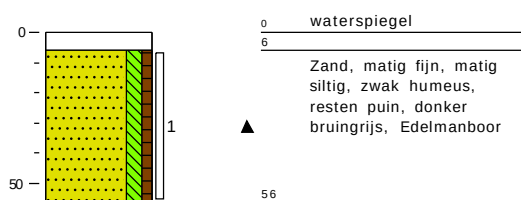
Veldwerker: Joost Cox



Boring S7

Datum: 1-2-2021

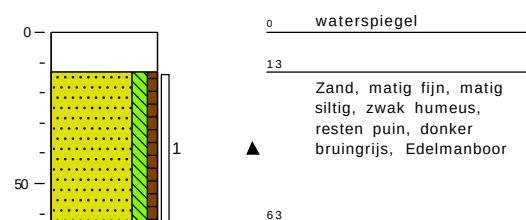
Veldwerker: Joost Cox



Boring S8

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox



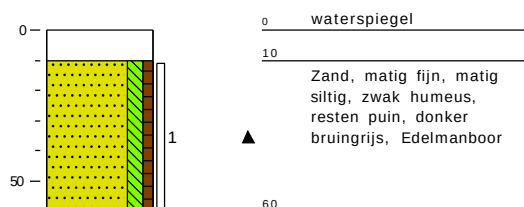
Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 2 van 2

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

Boring S9

Datum: 1-2-2021

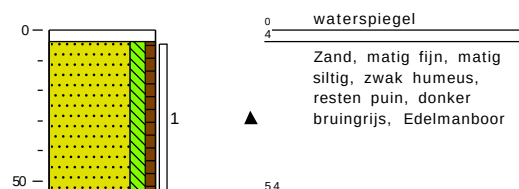
Veldwerker: Joost Cox



Boring S10

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox



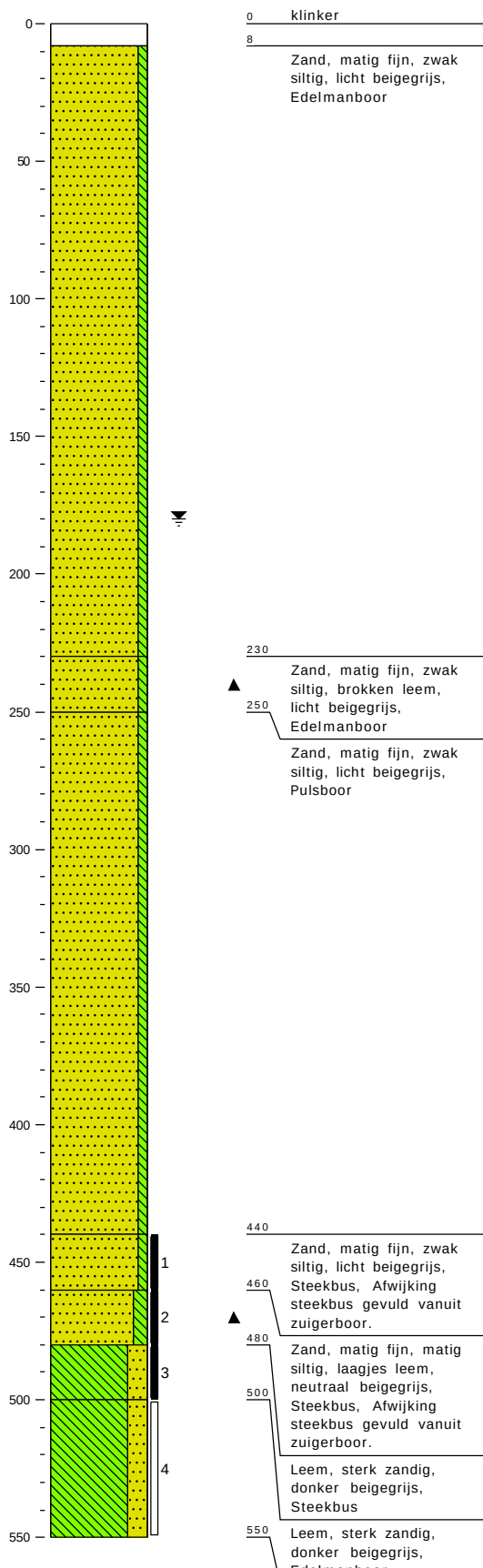
Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 1 van 1

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

Boring 201

Datum: 20-9-2021

Veldwerker: Joost Cox

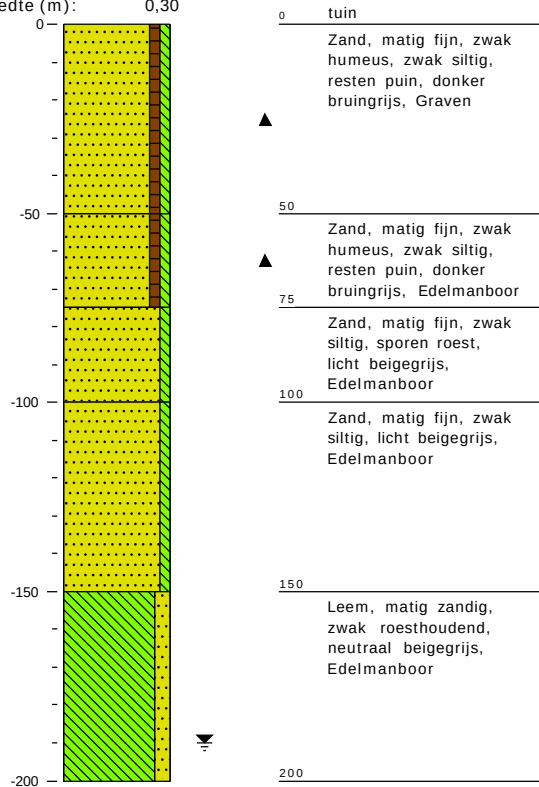


Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 1 van 4

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

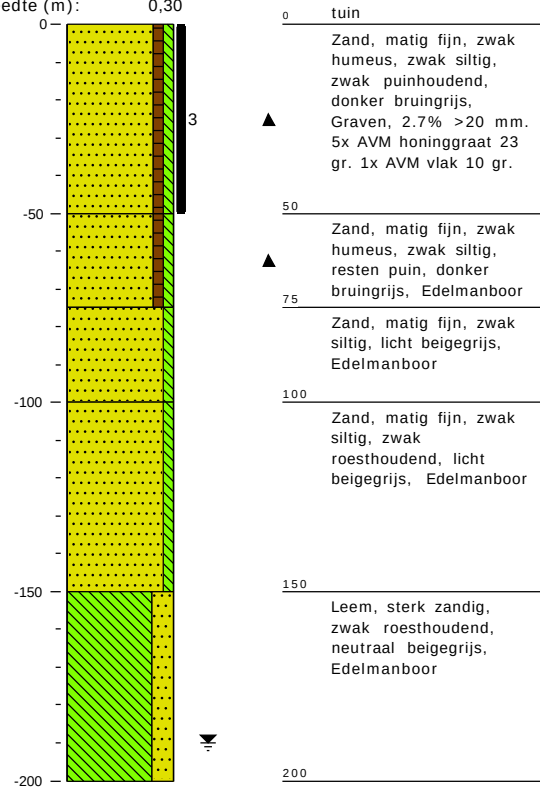
Proefgat A01

Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



Proefgat A02

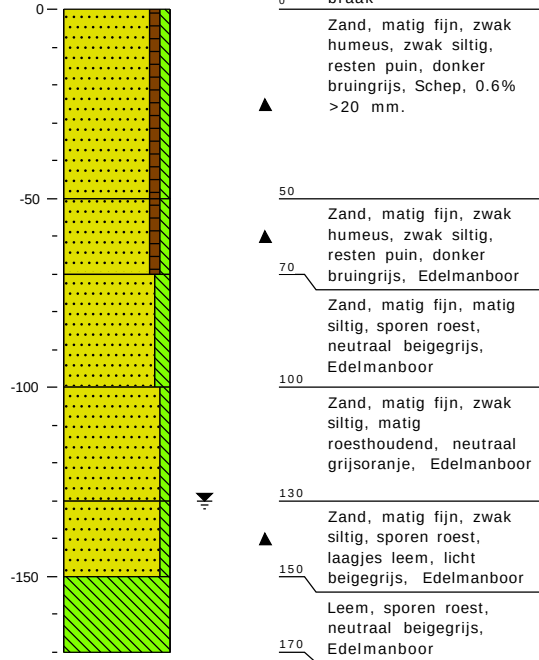
Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans
Pagina: 2 van 4

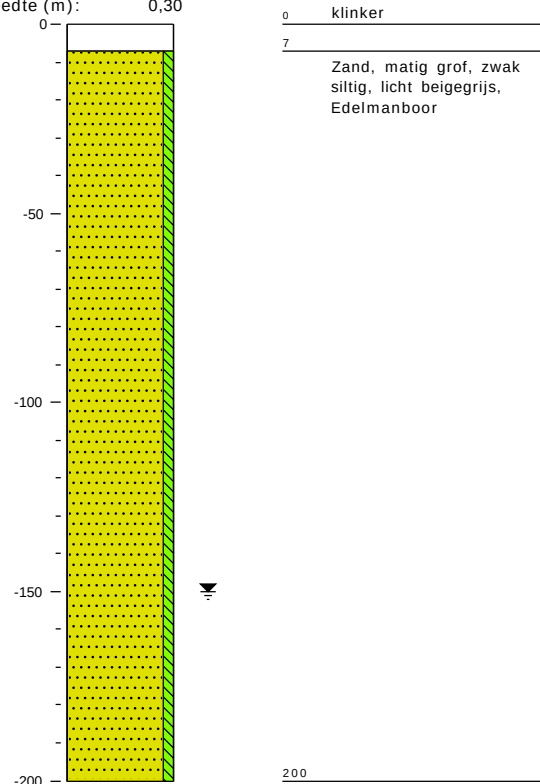
Proefgat A03

Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



Proefgat A04

Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Toon Kokkes
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



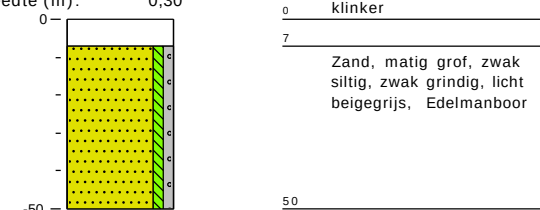
Proefgat A05

Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Toon Kokkes
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



Proefgat A06

Datum: 2-2-2021
Veldwerker: Toon Kokkes
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30

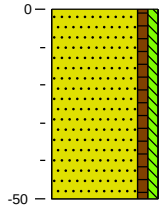


Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 3 van 4

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

Proefgat A07

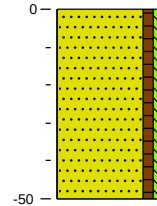
Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 donker bruin grijs, Schep
 50

Proefgat A08

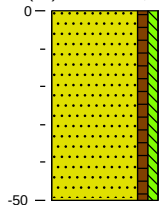
Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 donker bruin grijs, Schep
 50

Proefgat A09

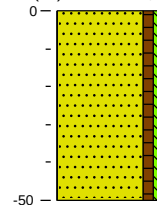
Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 donker bruin grijs, Schep
 50

Proefgat A10

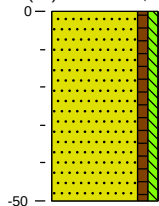
Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 donker bruin grijs, Schep
 50

Proefgat A11

Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 donker bruin grijs, Schep
 50

Proefgat A12

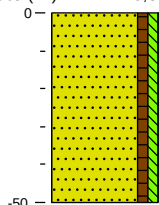
Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 zwak puinhoudend,
 donker bruin grijs,
 Schep, 1.1% >20 mm.
 20
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak
 puinhoudend, zwak
 leemhoudend, neutraal
 beigegrijs, Graven,
 1.3% >20 mm.
 50

Proefgat A13

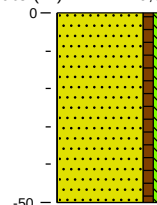
Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 zwak puinhoudend,
 donker bruin grijs,
 Schep, 2% >20 mm.
 50

Proefgat A14

Datum: 1-2-2021
 Veldwerker: Joost Cox
 lengte (m): 0,30
 breedte (m): 0,30



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 donker bruin grijs, Schep
 50

Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 4 van 4

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

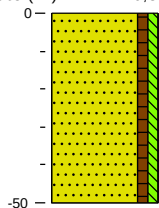
Proefgat A15

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 resten puin, donker
 bruin grijs, Schep
 50

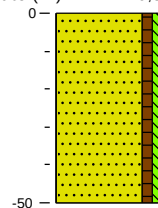
Proefgat A16

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak
 humeus, zwak siltig,
 zwak houthoudend,
 donker bruin grijs, Schep
 50

Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans
Pagina: 1 van 2

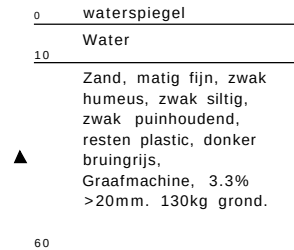
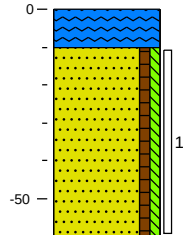
Proefgat G01

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



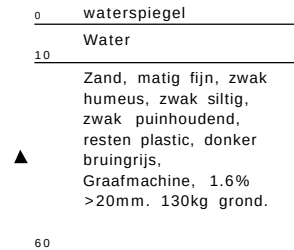
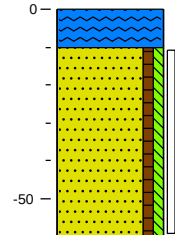
Proefgat G02

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



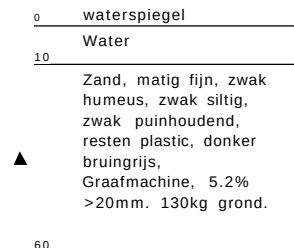
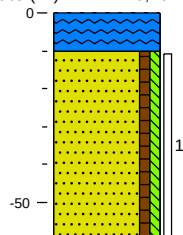
Proefgat G03

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



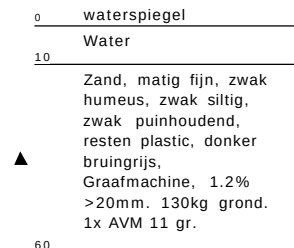
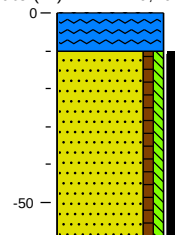
Proefgat G04

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



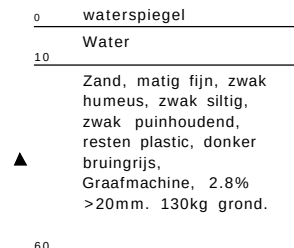
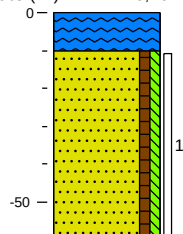
Proefgat G05

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



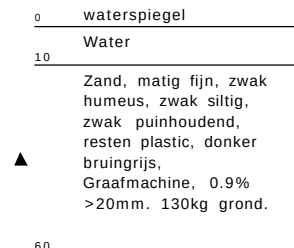
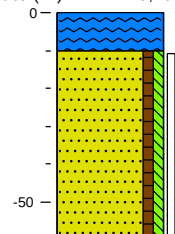
Proefgat G06

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



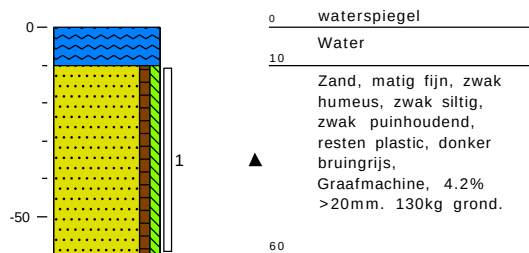
Projectnaam: KEM-terrein
 Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
 Projectcode: 20201329
 Projectleider: Shana Coomans
 Pagina: 2 van 2

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

Proefgat G07

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox



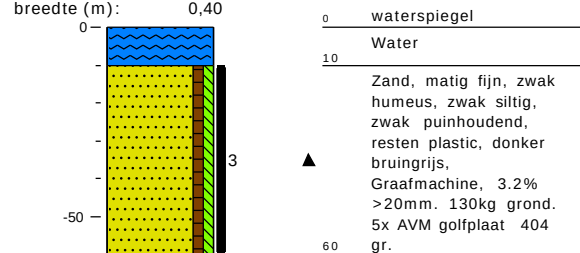
Proefgat G08

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



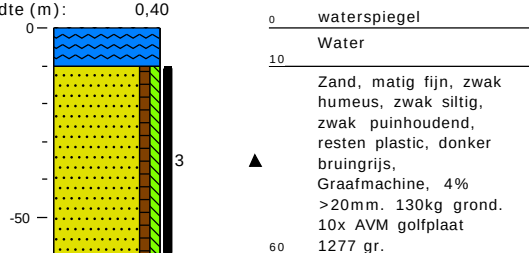
Proefgat G09

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



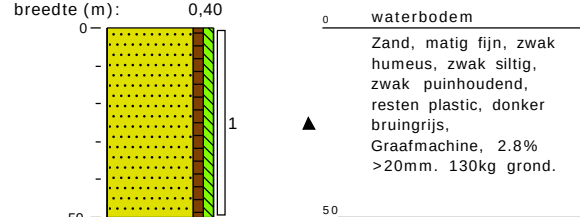
Proefgat G10

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans
Pagina: 1 van 1

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

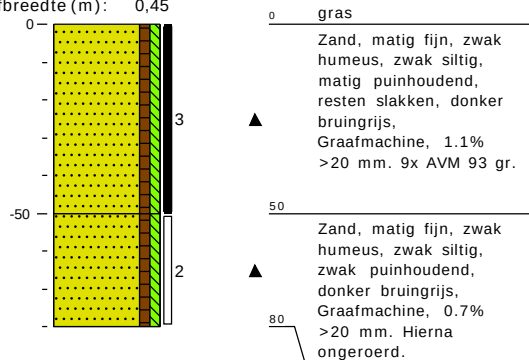
Proefsleuf 101

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

Sleuflengte (m): 2,00

Sleufbreedte (m): 0,45



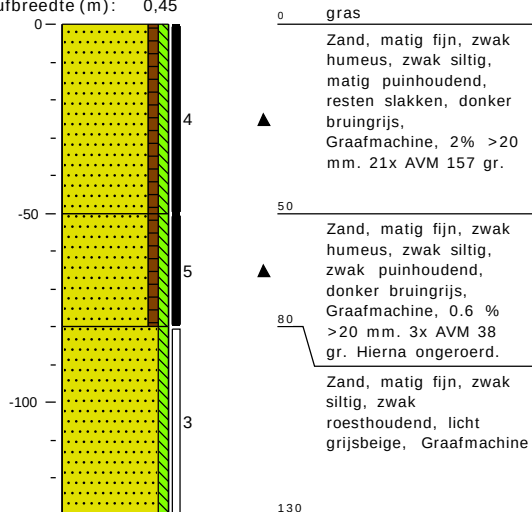
Proefsleuf 102

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

Sleuflengte (m): 2,00

Sleufbreedte (m): 0,45



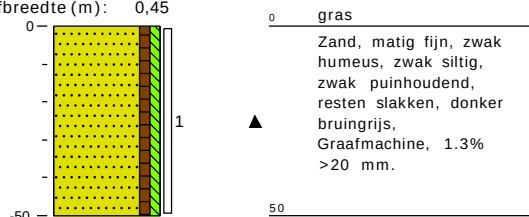
Proefsleuf 103

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

Sleuflengte (m): 2,00

Sleufbreedte (m): 0,45



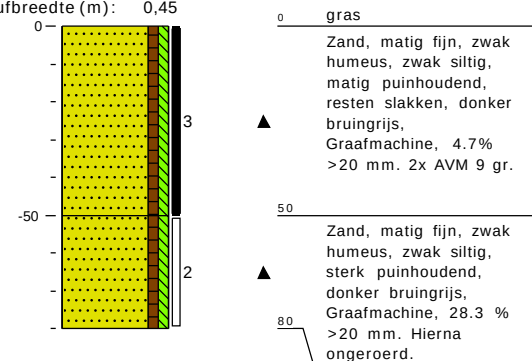
Proefsleuf 104

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

Sleuflengte (m): 2,00

Sleufbreedte (m): 0,45



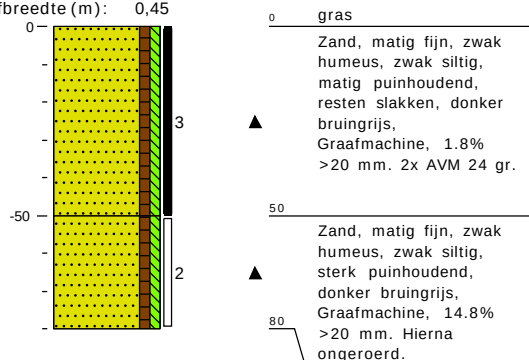
Proefsleuf 105

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

Sleuflengte (m): 2,00

Sleufbreedte (m): 0,45



Bijlage 4

MILON bv
Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : KEM-terrein
Uw projectnummer : 20201329
SYNLAB rapportnummer : 13397478, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 6H9TQWJ4

Rotterdam, 08-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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

MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 2 van 13

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	20.10 20					
002	Grond (AS3000)	20.11 20					
003	Grond (AS3000)	MM01 04,05,06,20					
004	Grond (AS3000)	MM02 01,02,16,19					
005	Grond (AS3000)	MM03 03,13,14,15					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.3	81.2	91.4	85.2	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		3.3	<0.5	2.6	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		4.1	1.4	<1	3.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S		22	<20	47	37
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	0.31	0.26
kobalt	mg/kgds	S		2.4	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S		<5	<5	14	12
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	0.08	0.06
lood	mg/kgds	S		<10	<10	37	23
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		9.5	<3	3.9	4.7
zink	mg/kgds	S		<20	<20	85	48
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.04	<0.01	0.26	0.05
antraceen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	0.06	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S		0.03	0.03	0.63	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.36	0.12
chryseen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	0.33	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.19	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.31	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.21	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.23	0.09

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

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 3 van 13

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	20.10 20					
002	Grond (AS3000)	20.11 20					
003	Grond (AS3000)	MM01 04,05,06,20					
004	Grond (AS3000)	MM02 01,02,16,19					
005	Grond (AS3000)	MM03 03,13,14,15					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.152 ¹⁾	0.161 ¹⁾	2.587 ¹⁾	0.827 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds			14	<5	7	8
fractie C30-C40	mg/kgds			22	<5	6	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		40	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MMPFAS01 04,05,06,20		
007	Grond (AS3000)	MMPFAS02 01,02,03,07,08,11,12,17		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.9	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.6
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	0.18
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	0.48
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ²⁾	0.55 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.25	0.48
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	0.17
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.32 ²⁾	0.65 ²⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluotelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1

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

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 6 van 13

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMPFAS01 04,05,06,20
007	Grond (AS3000)	MMPFAS02 01,02,03,07,08,11,12,17

Analyse	Eenheid	Q	006	007
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :



Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Blad 9 van 13

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Blad 10 van 13

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2237447	02-02-2021	02-02-2021	ALC211
002	Y8934036	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
003	Y8934167	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
003	Y8933849	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
003	Y8933640	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
003	Y8933645	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
004	Y8933690	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
004	Y8933700	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
004	Y8933505	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
004	Y8933603	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
005	Y8933499	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
005	Y8933910	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
005	Y8933497	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
005	Y8933503	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
006	Y8933849	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8933645	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8933641	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8934000	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8933640	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8934167	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
007	Y8933498	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933507	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933492	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933682	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933744	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933600	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933495	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933707	01-02-2021	01-02-2021	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

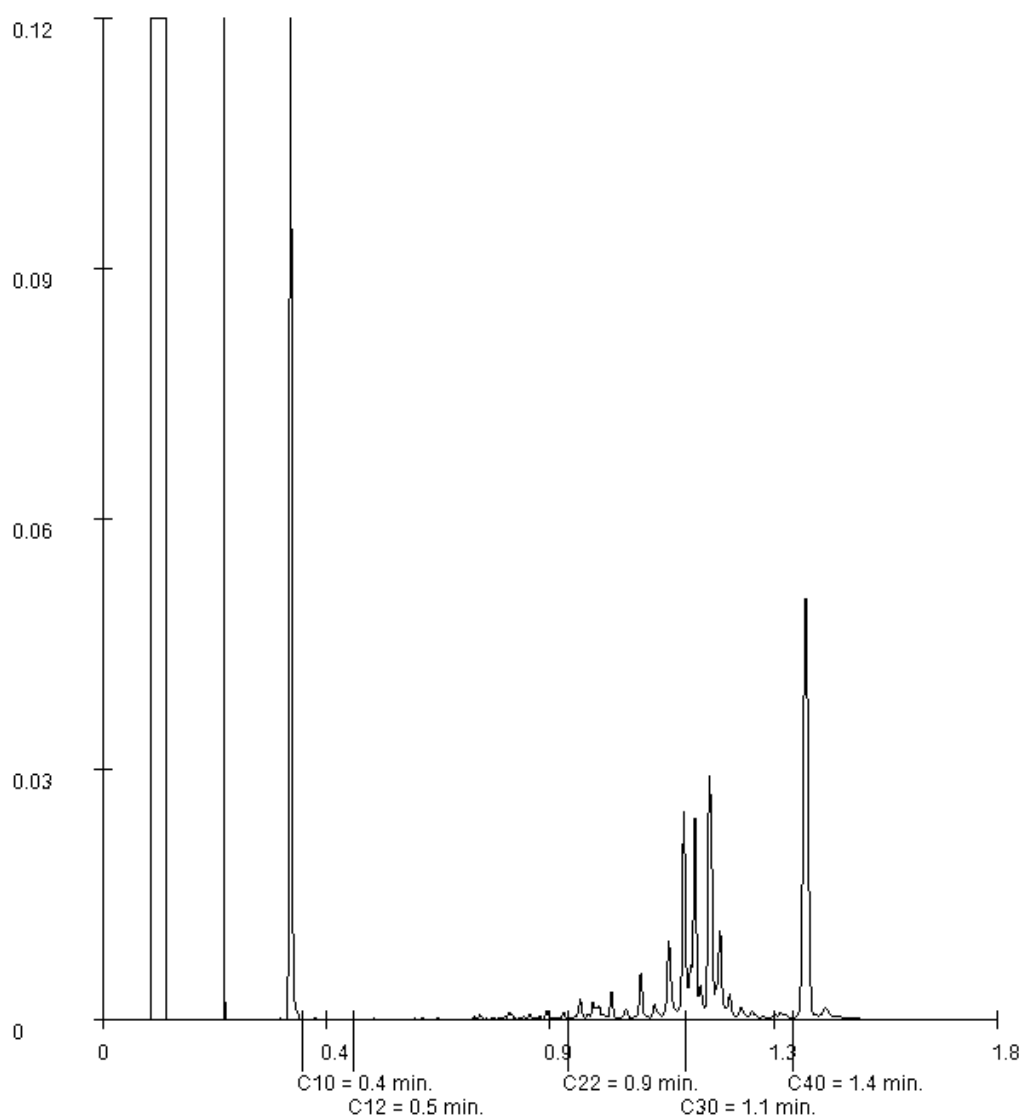
Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 20.1120

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 12 van 13

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

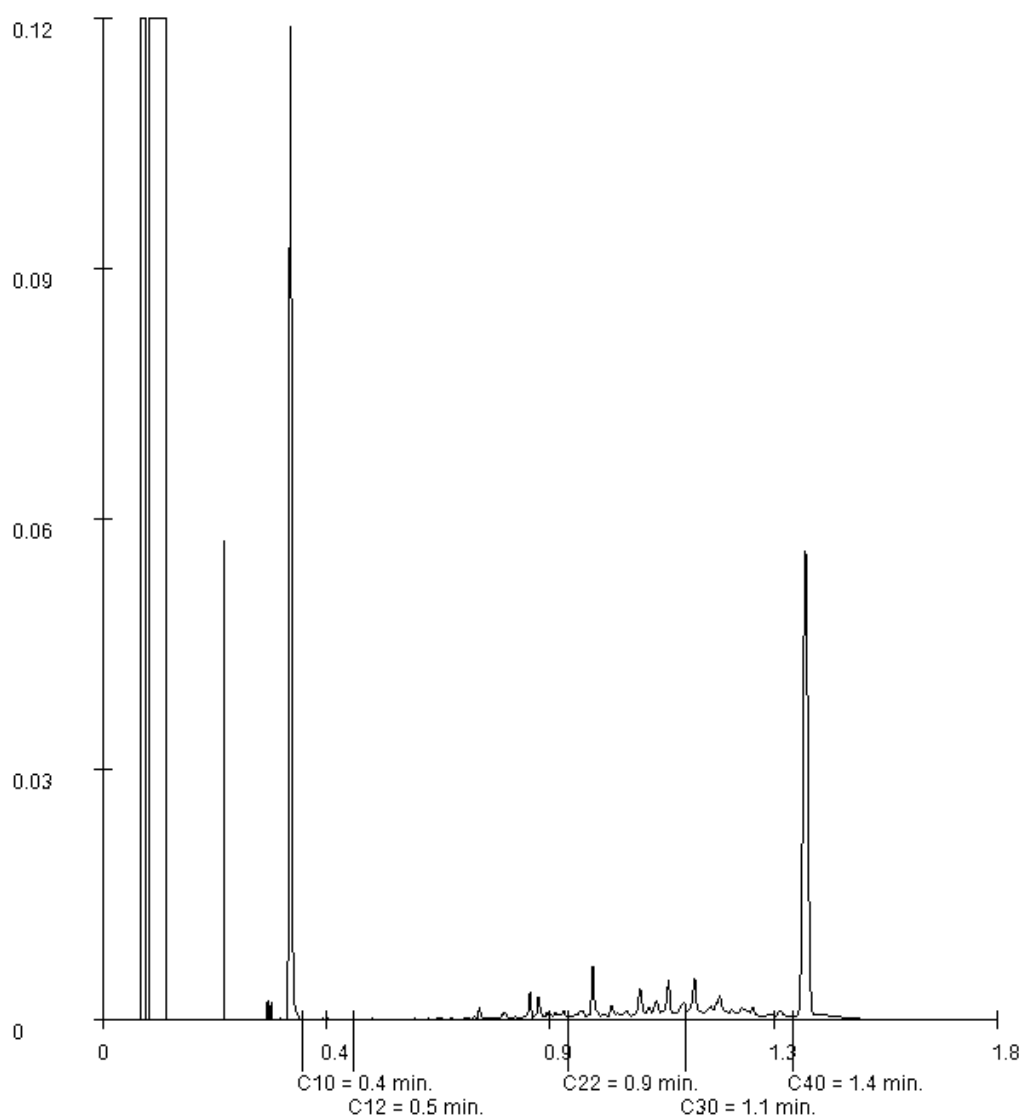
Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM0201,02,16,19

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 13 van 13

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397478 - 1

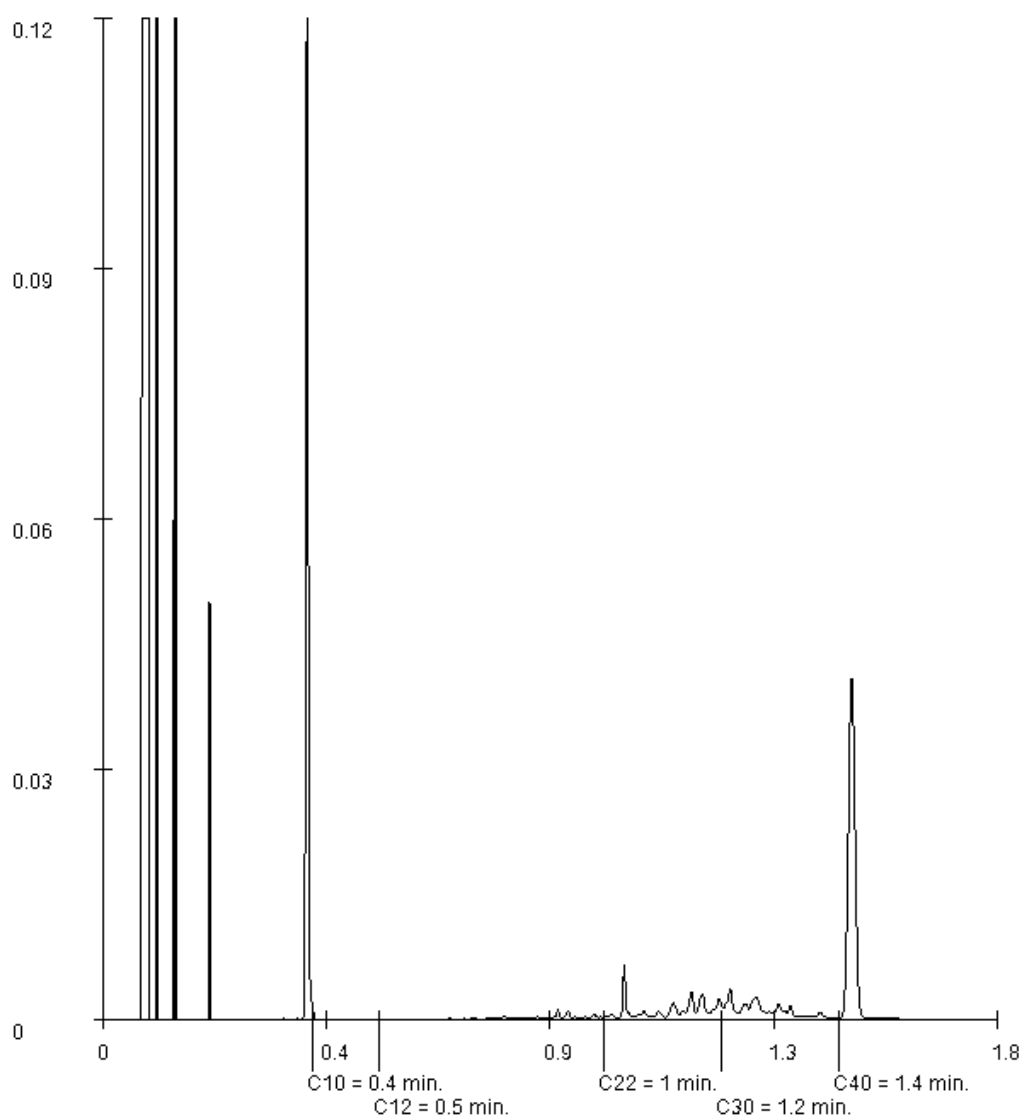
Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM0303,13,14,15

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
Marc Jansen
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : KEM-terrein
Uw projectnummer : 20201329
SGS rapportnummer : 13537152, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : EKD1WXZ1

Rotterdam, 21-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 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

Marc Jansen

Projectnaam KEM-terrein

Projectnummer 20201329

Rapportnummer 13537152 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M101 201 (440-460)
002	Grond (AS3000)	M102 201 (460-480)
003	Grond (AS3000)	M103 201 (480-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.5	81.8	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Marc Jansen

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13537152 - 1

Orderdatum 20-09-2021
Startdatum 20-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Marc Jansen

Projectnaam KEM-terrein

Projectnummer 20201329

Rapportnummer 13537152 - 1

Orderdatum 20-09-2021

Startdatum 20-09-2021

Rapportagedatum 21-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2309503	20-09-2021	20-09-2021	ALC211
002	L2309502	20-09-2021	20-09-2021	ALC211
003	L2309501	20-09-2021	20-09-2021	ALC211

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KEM-terrein
Uw projectnummer : 20201329
SYNLAB rapportnummer : 13404150, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GWJEQ3WB

Rotterdam, 22-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13404150 - 1

Orderdatum 16-02-2021
Startdatum 16-02-2021
Rapportagedatum 22-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01
002	Grondwater (AS3000)	20.1-1-1 20.1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	130	20
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.7
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	3.7
nikkel	µg/l	S	<3	6.5
zink	µg/l	S	<10	<10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
cyanide (vrij)	µg/l	S		<2.0
cyanide (totaal)	µg/l	S		7.0
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13404150 - 1

Orderdatum 16-02-2021
Startdatum 16-02-2021
Rapportagedatum 22-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01
002	Grondwater (AS3000)	20.1-1-1 20.1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13404150 - 1

Orderdatum 16-02-2021
Startdatum 16-02-2021
Rapportagedatum 22-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13404150 - 1

Orderdatum 16-02-2021
Startdatum 16-02-2021
Rapportagedatum 22-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Conform AS3110-5
cyanide (vrij)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403-2
cyanide (totaal)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6928214	15-02-2021	15-02-2021	ALC236
001	B1992828	15-02-2021	15-02-2021	ALC204
001	G6928203	15-02-2021	15-02-2021	ALC236

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13404150 - 1

Orderdatum 16-02-2021
Startdatum 16-02-2021
Rapportagedatum 22-02-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1992827	15-02-2021	15-02-2021	ALC204
002	G0351734	15-02-2021	15-02-2021	ALC231
002	G6928221	15-02-2021	15-02-2021	ALC236
002	G6928213	15-02-2021	15-02-2021	ALC236

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : KEM-terrein
Uw projectnummer : 20201329
SYNLAB rapportnummer : 13397447, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PSG6HAL5

Rotterdam, 08-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 2 van 7

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397447 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Waterbodem (AS3000)	MWB01 S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.8
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1
gloeirest	% vd DS		95.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	2.1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	110
cadmium	mg/kgds	S	0.45
kobalt	mg/kgds	S	2.2
koper	mg/kgds	S	24
kwik	mg/kgds	S	0.09
lood	mg/kgds	S	49
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.2
zink	mg/kgds	S	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.27
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.181 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397447 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MWB01 S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35

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

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397447 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397447 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8933764	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933766	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933765	01-02-2021	01-02-2021	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397447 - 1

Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8933771	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933785	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933783	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933767	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933781	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933782	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933772	01-02-2021	01-02-2021	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13397447 - 1

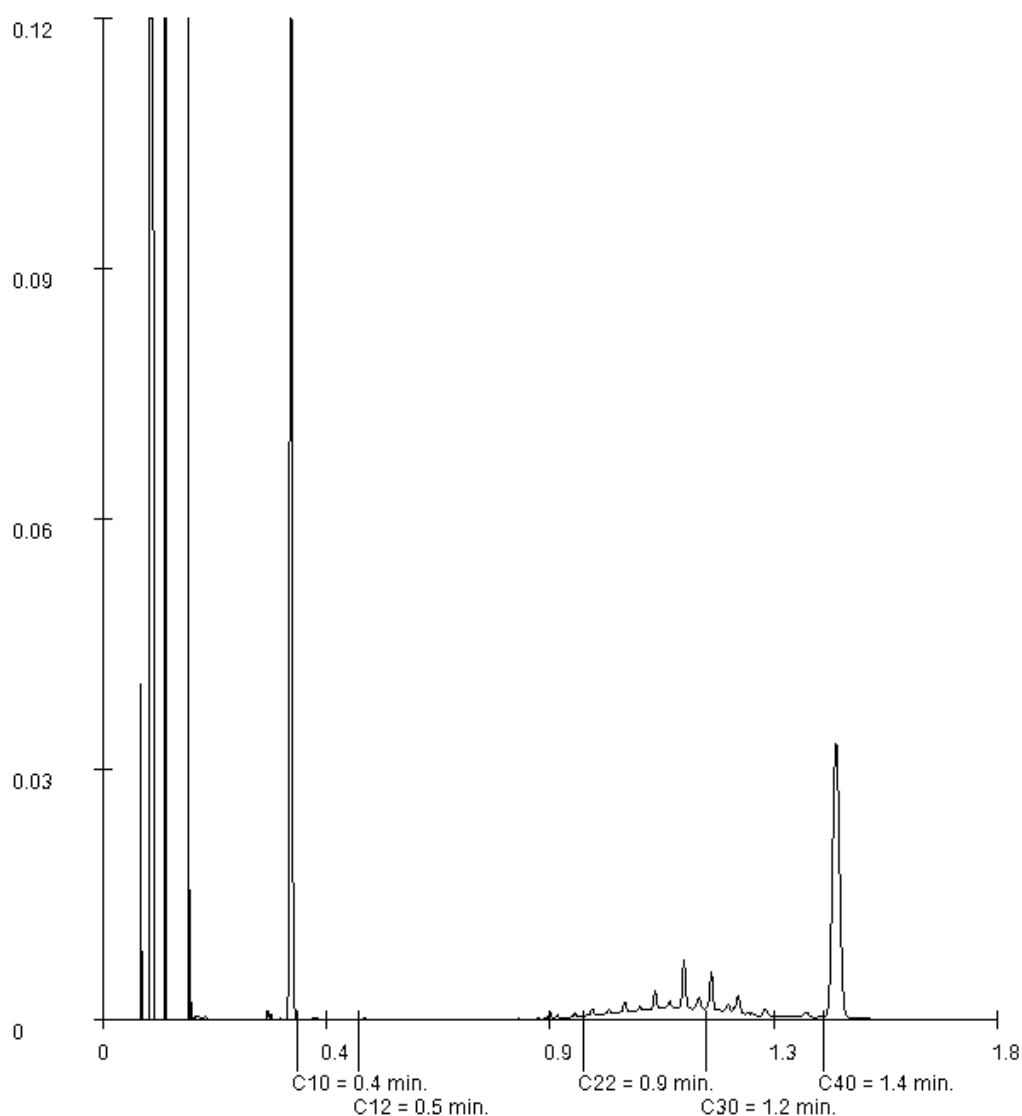
Orderdatum 03-02-2021
Startdatum 03-02-2021
Rapportagedatum 08-02-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MWB01S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10

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
Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : KEM-terrein
Uw projectnummer : 20201329
SGS rapportnummer : 13435654, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 4IHM7K8R

Rotterdam, 08-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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

Projectnaam KEM-terrein
Projectnummer 20201329
Rapportnummer 13435654 - 1

Orderdatum 02-04-2021
Startdatum 02-04-2021
Rapportagedatum 08-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MWB01 PFAS G01,G02,G03,G04,G05,G06,G07,G08,G09,G10

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	70.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.40
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.47 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		0.11
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		0.23
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		0.14
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		1.5
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.32
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		1.8 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam KEM-terrein
 Projectnummer 20201329
 Rapportnummer 13435654 - 1

Orderdatum 02-04-2021
 Startdatum 02-04-2021
 Rapportagedatum 08-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MWB01 PFAS G01,G02,G03,G04,G05,G06,G07,G08,G09,G10

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

Paraaf :



Projectnaam KEM-terrein
 Projectnummer 20201329
 Rapportnummer 13435654 - 1

Orderdatum 02-04-2021
 Startdatum 02-04-2021
 Rapportagedatum 08-04-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam KEM-terrein
 Projectnummer 20201329
 Rapportnummer 13435654 - 1

Orderdatum 02-04-2021
 Startdatum 02-04-2021
 Rapportagedatum 08-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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
PFTriDA (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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam KEM-terrein
 Projectnummer 20201329
 Rapportnummer 13435654 - 1

Orderdatum 02-04-2021
 Startdatum 02-04-2021
 Rapportagedatum 08-04-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8932025	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932019	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932022	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932020	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932029	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932006	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932012	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932024	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932017	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932016	19-03-2021	19-03-2021	ALC201

Paraaf :



MILON bv
T.a.v. Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-Feb-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021017950/1
Uw project/verslagnummer	20201329
Uw projectnaam	KEM-terrein
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Feb-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20201329
 Uw projectnaam KEM-terrein
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021017950/1
 Startdatum analyse 03-Feb-2021
 Datum einde analyse 10-Feb-2021
 Rapportagedatum 10-Feb-2021/14:03
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Extern / Overig onderzoek					
Droge stof (Extern)	% (m/m)	86.1 ¹⁾	89.4 ¹⁾	87.2 ¹⁾	89.3 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		13.6 ²⁾	13.1 ²⁾	13.6 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.8 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.6 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg		1.5 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg		6.1 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg		32 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg		41 ²⁾	<4.7 ²⁾	<5.5 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds		3.5 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.5 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		3.5 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		3.5 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds		0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		3.5 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Aantal stuks		6 ²⁾			
Gewicht	g	26.0 ²⁾			
Amfibool	mg	98.0 ²⁾			
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	3200 ²⁾			

Nr. Uw monsteromschrijving

1 A02 AVM
 2 A02
 3 MMA1
 4 MMA2

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond 11847554
 Asbestverdachte grond 11847555
 Asbestverdachte grond 11847556
 Asbestverdachte grond 11847557

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

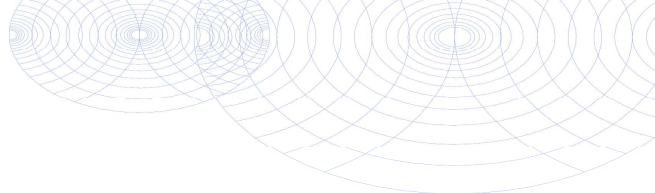
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNAL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021017950/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11847554	A02 AYM				
0154912AK	A02	0	50	01-Feb-2021	2
0154908AK	A02	0	50	01-Feb-2021	3
11847555	A02				
1634897MG	A02	0	50	01-Feb-2021	1
11847556	MMA1				
1634896M	A1+A3+A13+A:	0	50	01-Feb-2021	1
11847557	MMA2				
1634894MG	A15+A7+A8+A:	0	50	01-Feb-2021	1



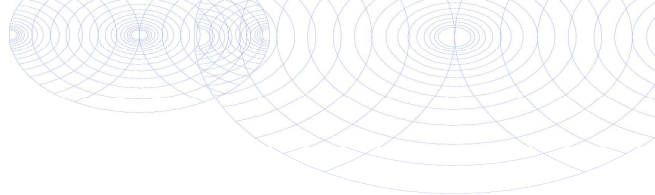
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021017950/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

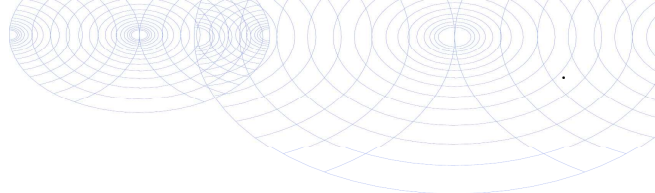
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021017950/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1146546
Uw project omschrijving : 2021017950-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6616384
Uw referentie : A02 AVM
Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/02/2021

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 03-02-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 30,2 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26,0 g
 Percentage droogrest : **86,09 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	2,8	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	1	350,0	98,0
cement, vlakke plaat	23,2	hecht	chrysotiel 10-15		5	2900,0	0,0
Totaal	26,0				6	3250,0	98,0
						Ondergrens	2600
						Bovengrens	3900

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3200	98	3300
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3200	98	

Totaal massa asbest: 3300 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1146546
 Uw project omschrijving : 2021017950-20201329
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6616385
 Uw referentie : A02
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/02/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 10-02-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13570 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12132 g
 Percentage droogrest : 89,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11309,2	95,4	11,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	49,4	0,4	8,2	16,60	5	3,7
1-2 mm	140,2	1,2	48,4	34,52	3	5,9
2-4 mm	85,0	0,7	85,0	100,00	3	42,0
4-8 mm	96,8	0,8	96,8	100,00	2	174,4
8-20 mm	173,8	1,5	173,8	100,00	1	920,6
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11854,4	100,0	423,8		14	1146,6

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3	0,7	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	2,7	1,6	3,9	2,7	1,6	3,9	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	3,5	1,9	5,2	3,5	1,9	5,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3,5	0,0	3,5
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3,5	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **3,5 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1146546
Uw project omschrijving : 2021017950-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6616385
Uw referentie : A02
Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/02/2021

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
1-2 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
2-4 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
4-8 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
8-20 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1146546
 Uw project omschrijving : 2021017950-20201329
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6616386
 Uw referentie : MMA1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/02/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 10-02-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13060 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11388 g
 Percentage droogrest : 87,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10873,9	97,9	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	28,2	0,3	5,4	19,15	0	0,0
1-2 mm	40,8	0,4	15,4	37,75	0	0,0
2-4 mm	37,4	0,3	37,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	49,4	0,4	49,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	75,0	0,7	75,0	100,00	0	0,0
>20 mm	4,6	0,0	4,6	100,00	0	0,0
Totaal	11109,3	100,0	200,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,8	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1146546
 Uw project omschrijving : 2021017950-20201329
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6616387
 Uw referentie : MMA2
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/02/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : R.L.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13630 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12172 g
 Percentage droogrest : 89,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11321,9	94,9	12,5	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	45,2	0,4	8,2	18,14	0	0,0
1-2 mm	71,6	0,6	23,8	33,24	0	0,0
2-4 mm	94,8	0,8	94,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	182,2	1,5	182,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	214,8	1,8	214,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11930,5	100,0	536,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,9	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1146546
Uw project omschrijving : 2021017950-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1146546
Uw project omschrijving : 2021017950-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6616384	A02 AVM	A02	0-.5	0154912AK
		A02	0-.5	0154908AK
6616385	A02	A02	0-.5	1634897MG
6616386	MMA1	A1+A3+A13+	0-.5	1634896MG
6616387	MMA2	A15+A7+A8+	0-.5	1634894MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1146546
Uw project omschrijving : 2021017950-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbest verzamelmonster :
Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

MILON bv
T.a.v. Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Analysecertificaat

Datum: 30-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021047361/1
Uw project/verslagnummer	20201329
Uw projectnaam	KEM-terrein
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Mar-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20201329
 Uw projectnaam KEM-terrein
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021047361/1
 Startdatum analyse 23-Mar-2021
 Datum einde analyse 30-Mar-2021
 Rapportagedatum 30-Mar-2021/10:47
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	90.9 ¹⁾
Aantal stuks		2 ²⁾
Gewicht	g	77.0 ²⁾
Amfibool	mg	0.0 ²⁾
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	9600 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 G09 AVM

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond

Monster nr.

11944734

Eurofins Analytico B.V.

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

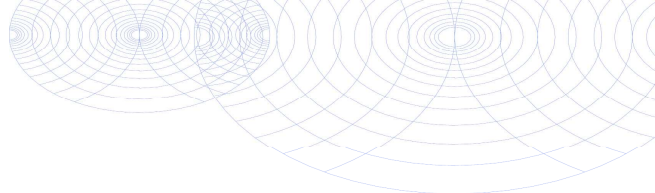
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021047361/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
11944734	G09 AYM					
0155232AK	G09	10	60	19-Mar-2021	3	

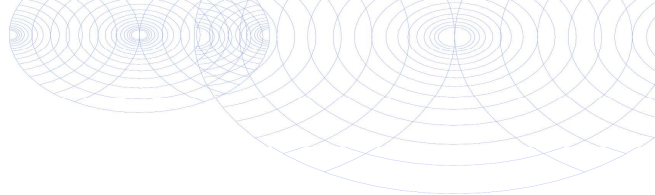
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021047361/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

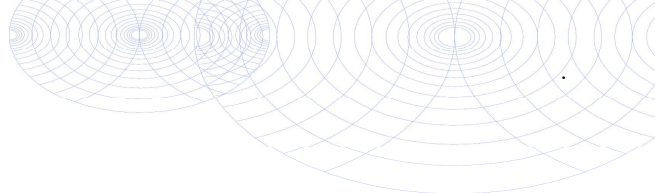
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021047361/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1166229
Uw project omschrijving : 2021047361-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6674300
Uw referentie : G09 AVM
Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/03/2021

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.G.
Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 84,7 g
Droge massa aangeleverde monster : 77,0 g
Percentage droogrest : 90,91 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	77,0	hecht	chrysotiel 10-15		2	9625,0	0,0
Totaal	77,0				2	9625,0	0,0
					Ondergrens	7700	0
					Bovengrens	11550	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	9600	0,0	9600
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	9600	0,0	

Totaal massa asbest: 9600 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1166229
Uw project omschrijving : 2021047361-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1166229
Uw project omschrijving : 2021047361-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6674300	G09 AVM	G09	.1-.6	0155232AK

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1166229
Uw project omschrijving : 2021047361-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbest verzamelmonster :

.....

MILON bv
T.a.v. Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Analysecertificaat

Datum: 30-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021047381/1
Uw project/verslagnummer	20201329
Uw projectnaam	KEM-terrein
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Mar-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20201329
Uw projectnaam KEM-terrein
Uw ordernummer
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021047381/1
Startdatum analyse 23-Mar-2021
Datum einde analyse 30-Mar-2021
Rapportagedatum 30-Mar-2021/14:35
Bijlage A, B, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	95.3 ¹⁾	87.3 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		15.0 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg		<6.2 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds		<0.5 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds		0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 ²⁾
Aantal stuks		21 ²⁾	
Gewicht	g	145.2 ²⁾	
Amfibool	mg	0.0 ²⁾	
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	17000 ²⁾	

Nr. Uw monsteromschrijving

1 SL102 AVM
2 SL102

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond
Asbestverdachte grond

Monster nr.

11944780
11944781

Eurofins Analytico B.V.

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

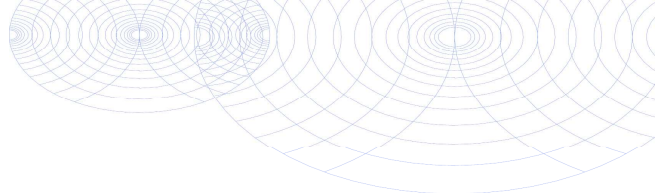
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

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

Akkoord
Pr. coörd.

VA



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021047381/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11944780	SL102 AVM				
0043521AG	102	0	50	19-Mar-2021	4
11944781	SL102				
1634487MG	102	0	50	19-Mar-2021	1



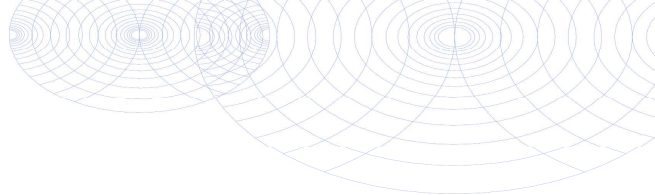
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021047381/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

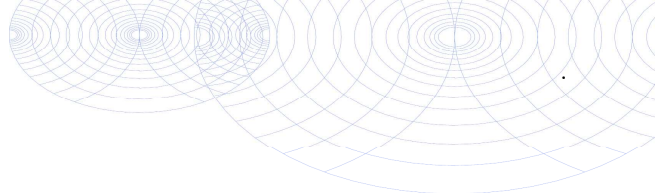
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021047381/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1166241
 Uw project omschrijving : 2021047381-20201329
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6674324
 Uw referentie : SL102 AVM
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/03/2021

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.G.
 Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 152,4 g
 Droge massa aangeleverde monster : 145,2 g
 Percentage droogrest : 95,28 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	135,4	hecht	chrysotiel 10-15		19	16925,0	0,0
cement met cellulosevezels	9,8	hecht	chrysotiel 2-5		2	343,0	0,0
Totaal	145,2				21	17268,0	0,0
						Ondergrens	13736
						Bovengrens	20800

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	17000	0,0	17000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	17000	0,0	

Totaal massa asbest: 17000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1166241
 Uw project omschrijving : 2021047381-20201329
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6674325
 Uw referentie : SL102
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/03/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 29-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15050 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13139 g
 Percentage droogrest : 87,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12714,7	98,5	13,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	32,0	0,2	5,5	17,19	0	0,0
1-2 mm	91,5	0,7	27,5	30,05	0	0,0
2-4 mm	31,5	0,2	31,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	26,5	0,2	26,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	15,5	0,1	15,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12911,7	100,0	119,6		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1166241
Uw project omschrijving : 2021047381-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1166241
Uw project omschrijving : 2021047381-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6674324	SL102 AVM	102	0-.5	0043521AG
6674325	SL102	102	0-.5	1634487MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1166241
Uw project omschrijving : 2021047381-20201329
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbest verzamelmonster :
Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 5

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

Grondmonster		20.10	20.11	M101
Certificaatcode		13397478	13397478	13537152
Deelmonsters		20	20	201
Monstertraject (m -mv)		3,90 - 4,10	4,10 - 4,50	4,40 - 4,60
Humus	% ds	3,30	3,30	10,00
Lutum	% ds	4,10	4,10	25,0
Datum van toetsing				26-10-2021
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD Index	Meetw =0,5
OVERIG				
Droge stof	% w/w	79,3	79,3	81,2 81,2
Lutum	%		4,1	82,5 82,5 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%		3,3	
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
barium	mg/kg ds		22 68 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds		<0,2 <0,2 -0,03	
kobalt	mg/kg ds		2,4 6,9 -0,05	
koper	mg/kg ds		<5 <6 -0,22	
kwik	mg/kg ds		<0,05 <0,05 -0	
molybdeen	mg/kg ds		<0,5 <0,4 -0,01	
nikkel	mg/kg ds		9,5 23,6 -0,18	
lood	mg/kg ds		<10 <10 -0,08	
zink	mg/kg ds		<20 <29 -0,19	
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5 11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		22 67 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		14 42 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<5 11 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds		40 121 -0,01	
PAK				
naftaleen	mg/kg ds		0,03 0,03	
fenanthreen	mg/kg ds		0,04 0,04	
anthraceen	mg/kg ds		0,01 0,01	
fluorantheen	mg/kg ds		0,03 0,03	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	
chryseen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	
PAK	mg/kg ds		0,15 -0,04	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				

Grondmonster		20.10	20.11	M101
Certificaatcode		13397478	13397478	13537152
Deelmonsters		20	20	201
Monstertraject (m -mv)		3,90 - 4,10	4,10 - 4,50	4,40 - 4,60
Humus	% ds	3,30	3,30	10,00
Lutum	% ds	4,10	4,10	25,0
Datum van toetsing				26-10-2021
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18		0,18
benzeen	mg/kg ds	<0,05 <0,11 -0,1		<0,05 <0,04 -0,18
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05 <0,11 -0		<0,05 <0,04 -0
tolueen	mg/kg ds	<0,05 <0,11 -0		<0,05 <0,04 -0,01
xylenen (som)	mg/kg ds	<0,21 -0,01		<0,070 -0,02
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05 <0,11		<0,05 <0,04
ortho-xyleen	mg/kg ds	<0,05 <0,11		<0,05 <0,04
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	<0,53 ⁽²⁾		<0,18 ⁽²⁾
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds		<1 <2	
PCB 52	µg/kg ds		<1 <2	
PCB 101	µg/kg ds		<1 <2	
PCB 118	µg/kg ds		<1 <2	
PCB 138	µg/kg ds		<1 <2	
PCB 153	µg/kg ds		<1 <2	
PCB 180	µg/kg ds		<1 <2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<14,85 -0,01	

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

Grondmonster		M102	M103	MM01
Certificaatcode		13537152	13537152	13397478
Deelmonsters		201	201	04, 05, 06, 20
Monstertraject (m -mv)		4,60 - 4,80	4,80 - 5,00	0,07 - 0,50
Humus	% ds	10,00	10,00	0,50
Lutum	% ds	25,0	25,0	1,40
Datum van toetsing		26-10-2021	26-10-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	Meetw =0,5	Meetw =0,5
		GSSD	GSSD	GSSD
		Index	Index	Index
OVERIG				
Droge stof	% w/w	81,8	83,9	91,4
Lutum	%	81,8 ⁽⁶⁾	83,9 ⁽⁶⁾	91,4
Organische stof (humus)	%			<0,5
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
barium	mg/kg ds			<20 <54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds			<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds			<1,5 <3,7 -0,06



Grondmonster		M102	M103	MM01
Certificaatcode		13537152	13537152	13397478
Deelmonsters		201	201	04, 05, 06, 20
Monstertraject (m -mv)		4,60 - 4,80	4,80 - 5,00	0,07 - 0,50
Humus	% ds	10,00	10,00	0,50
Lutum	% ds	25,0	25,0	1,40
Datum van toetsing		26-10-2021	26-10-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
koper	mg/kg ds			<5 <7 -0,22
kwik	mg/kg ds			<0,05 <0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds			<0,5 <0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds			<3 <6 -0,44
lood	mg/kg ds			<10 <11 -0,08
zink	mg/kg ds			<20 <33 -0,18
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds			<20 <70 -0,02
PAK				
naftaleen	mg/kg ds			<0,01 <0,01
fenanthreen	mg/kg ds			<0,01 <0,01
anthraceen	mg/kg ds			<0,01 <0,01
fluorantheen	mg/kg ds			0,03 0,03
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,02 0,02
chryseen	mg/kg ds			0,01 0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,02 0,02
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,02 0,02
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,02 0,02
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,02 0,02
PAK	mg/kg ds			0,16 -0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18	0,18	
benzeen	mg/kg ds	<0,05 <0,04 -0,18	<0,05 <0,04 -0,18	
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05 <0,04 -0	<0,05 <0,04 -0	
tolueen	mg/kg ds	<0,05 <0,04 -0,01	<0,05 <0,04 -0,01	
xylenen (som)	mg/kg ds	<0,070 -0,02	<0,070 -0,02	
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
ortho-xyleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	<0,18 ⁽²⁾	<0,18 ⁽²⁾	
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds			<1 <4
PCB 52	µg/kg ds			<1 <4
PCB 101	µg/kg ds			<1 <4
PCB 118	µg/kg ds			<1 <4
PCB 138	µg/kg ds			<1 <4
PCB 153	µg/kg ds			<1 <4
PCB 180	µg/kg ds			<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds			<24,5 0

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

Grondmonster		MM02			MM03		
Certificaatcode		13397478			13397478		
Deelmonsters		01, 02, 16, 19			03, 13, 14, 15		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,60			2,20		
Lutum	% ds	1,00			3,70		
Datum van toetsing							
Monsterconclusie							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG							
Droge stof	% w/w	85,2	85,2		83,5	83,5	
Lutum	%	<1			3,7		
Organische stof (humus)	%	2,6			2,2		
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		
METALEN							
barium	mg/kg ds	47	182 ⁽⁶⁾		37	118 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,31	0,52	-0,01	0,26	0,43	-0,01
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,1	-0,07
koper	mg/kg ds	14	28	-0,08	12	23	-0,11
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,06	0,08	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	3,9	11,4	-0,36	4,7	12,0	-0,35
lood	mg/kg ds	37	58	0,02	23	35	-0,03
zink	mg/kg ds	85	199	0,1	48	104	-0,06
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	23 ⁽⁶⁾		7	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	27 ⁽⁶⁾		8	36 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<54	-0,03	<20	<64	-0,03
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,05	0,05	
anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03	
fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63		0,16	0,16	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,12	0,12	
chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,10	0,10	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,07	0,07	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,11	0,11	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,09	0,09	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,09	0,09	
PAK	mg/kg ds		2,59	0,03		0,83	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds						

Grondmonster		MM02	MM03
Certificaatcode		13397478	13397478
Deelmonsters		01, 02, 16, 19	03, 13, 14, 15
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,60	2,20
Lutum	% ds	1,00	3,70
Datum van toetsing			
Monsterconclusie			
benzeen	mg/kg ds		
ethylbenzeen	mg/kg ds		
tolueen	mg/kg ds		
xylenen (som)	mg/kg ds		
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds		
ortho-xyleen	mg/kg ds		
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		
PCB`S			
PCB 28	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 101	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB (som 7)	µg/kg ds	<18,85 -0	<22,3 0

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8.88 : > Interventiewaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
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
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



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

		AW	WO	IND	I
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1	20.1-1-1				
Datum		15-2-2021	15-2-2021				
Filterstelling (m -mv)		2,40 - 3,40	3,65 - 4,65				
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021				
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde				
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	130	130	0,14	20	20	-0,05
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,7	2,7	-0,21
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	3,7	3,7	-0
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	6,5	6,5	-0,14
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	µg/l				<2,0	<1,4	-0
cyanide (totaal)	µg/l				7,0	7,0 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0

Watermonster		01-1-1	20.1-1-1
Datum		15-2-2021	15-2-2021
Filterstelling (m -mv)		2,40 - 3,40	3,65 - 4,65
Datum van toetsing		24-2-2021	24-2-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42	0,42
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	<0,14 0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,03	<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 6: 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



		S	S Diep	Indicatief	I
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
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
cyanide (vrij)	µg/l	5			1500
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

Toetsingsblad PFAS



Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020)'

Projectgegevens												
Projectnummer	20201329		Naam monster		MMPFAS01							
Projectnaam	KEM-terrein Sint-Oedenrode		Analysecertificaat		13397478							
Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	MM1		Op landbodem						Op waterbodem			
			Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwaterniveau (incl grootschalig)	Toepassen in regionale wateren (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
	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG	Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)						
	Landbouw / natuur	Wonen	Industrie			rijkswater	anders					
PFOS (Perfluoroctaansulfonaat)												
PFOS (lineaire)	0,25	0,25	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (som)	0,32	0,32	1,4	3	3	3	-	1,4	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluoroctaanzuur)												
PFOA (lineaire)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (som)	<0,1	0,07	1,9	7	7	7	-	1,9	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)												
PFBA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpa	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFNA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTTrDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFODA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFBS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 diPAP	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)												
Organisch stof	0,5											
Eindoordeel			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur			Toepasbaar	Niet 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 tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn getoetst.

Toetsingsblad PFAS



Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020)'

Projectgegevens												
Projectnummer	20201329		Naam monster		MMPFAS02							
Projectnaam	KEM-terrein Sint-Oedenrode		Analysecertificaat		13397478							
Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	MM1		Op landbodem						Op waterbodem			
			Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwaterniveau (incl grootschalig)	Toepassen in regionale wateren (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
	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG	Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)						
	Landbouw / natuur	Wonen	Industrie			rijkswater	anders					
PFOS (Perfluoroctaansulfonaat)												
PFOS (lineaire)	0,48	0,48	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (vertakte)	0,17	0,17	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (som)	0,65	0,65	1,4	3	3	3	-	1,4	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluoroctaanzuur)												
PFOA (lineaire)	0,48	0,48	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (som)	0,55	0,55	1,9	7	7	7	-	1,9	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)												
PFBA	0,18	0,18	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpa	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFNA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTTrDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFODA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFBS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 diPAP	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)												
Organisch stof	3,6											
Eindoordeel			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur			Toepasbaar	Niet 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 tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn getoetst.

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MWB01			
Certificaatcode	13397447			
Datum	1-2-2021			
Traject (cm-mv)	4-72			
Humus (% ds)	4,1			
Lutum (% ds)	2,1			
Datum van toetsing	4-3-2021			
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A
			T1	T3
OVERIG				
Droge stof	74,8	% w/w	-----	-----
Lutum	2,1	%		
Organische stof (humus)	4,1	%		
Artefacten	0	g		
Aard artefacten	0	-		
Gloeirest	95,8	% ds		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
METALEN				
barium	110	mg/kg ds	-----	-----
cadmium	0,45	mg/kg ds	<=WO	A
kobalt	2,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW
koper	24	mg/kg ds	<=WO	A
kwik	0,09	mg/kg ds	<=AW	<=AW
molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW
nikkel	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW
lood	49	mg/kg ds	<=WO	A
zink	140	mg/kg ds	<=IND	A
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	-----	-----
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	-----	-----
Minerale olie C22 - C30	7	mg/kg ds	-----	-----
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	-----	-----
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW
PAK				
naftaleen	< 0,03	mg/kg ds		
fenanthreen	0,12	mg/kg ds		
anthraceen	0,03	mg/kg ds		
fluorantheen	0,27	mg/kg ds		
benzo(a)anthraceen	0,16	mg/kg ds		
chryseen	0,13	mg/kg ds		
benzo(k)fluorantheen	0,10	mg/kg ds		

Analysemonster	MWB01			
Certificaatcode	13397447			
Datum	1-2-2021			
Traject (cm-mv)	4-72			
Humus (% ds)	4,1			
Lutum (% ds)	2,1			
Datum van toetsing	4-3-2021			
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A
benzo(a)pyreen	0,14	mg/kg ds		
benzo(g,h,i)peryleen	0,11	mg/kg ds		
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,10	mg/kg ds		
PAK		mg/kg ds	<=AW	<=AW
PCB'S				
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 A : A
 B : B
 8,88 : Nooit toepasbaar
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		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: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
koper	mg/kg ds	113	40	96	190
kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
lood	mg/kg ds	308	50	138	580
zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds		190	1250	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds		1,5	9	40
PCB'S					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
kobalt	mg/kg ds	15		190
koper	mg/kg ds	40		190
kwik	mg/kg ds	0,15		36
molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
nikkel	mg/kg ds	35		100
lood	mg/kg ds	50		530
zink	mg/kg ds	140		720
MINERALE OLIE				
minerale olie	mg/kg ds	190	3000	5000
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5		40
PCB'S				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
kobalt	mg/kg ds	15	25	240
koper	mg/kg ds	40	96	190
kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
nikkel	mg/kg ds	35	50	210

		AW	MW zoet	IW
lood	mg/kg ds	50	138	580
zink	mg/kg ds	140	563	2000
MINERALE OLIE				
minerale olie	mg/kg ds	190	1250	5000
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5	9	40
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
cadmium	mg/kg ds	4	14
kobalt	mg/kg ds		240
koper	mg/kg ds	60	190
kwik	mg/kg ds	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds		200
nikkel	mg/kg ds	45	210
lood	mg/kg ds	110	580
zink	mg/kg ds	365	2000
MINERALE OLIE			
minerale olie	mg/kg ds	1250	5000
PAK			
PAK	mg/kg ds	8	40
PCB'S			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1

Toetsingsblad PFAS



Toetsing van de analysesresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020)'

Projectgegevens													
Projectnummer	20201329			Naam monster			MWB01 PFAS						
Projectnaam	KEM-terrein Sint-Oedenrode			Analysecertificaat			13435654						
Analysesresultaten (µg/kg ds)				Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	MM1		Op landbodem						Op waterbodem				
			Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwaterniveau (incl grootschalig)	Toepassen in regionale wateren (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	
	Bodemfunctieklassen			Grootschalig toepassen	in GWBG	Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)							
	Landbouw / natuur	Wonen	Industrie			rijkswater	anders						
PFOS (perfluorooctaansulfonaat)													
PFOS (lineaire)	1,5	1,50	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-
PFOS (vertakte)	0,32	0,32	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-
PFOS (som)	1,8	1,80	1,4	3	3	3	-	1,4	3,7	1,1	3,7	1,1	1,1
PFOA (perfluorooctaanzuur)													
PFOA (lineaire)	0,4	0,40	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-
PFOA (som)	0,47	0,47	1,9	7	7	7	-	1,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)													
PFBA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFNA	0,11	0,11	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDeA	0,23	0,23	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDoDA	0,14	0,14	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTtDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFODA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFBS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 diPAP	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)													
Organisch stof	1,0												
Eindoordeel				Bodemfunctieklassen Wonen			Toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Niet toepasbaar

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

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

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

Berekening asbestgehalte (mg/kg ds) in grond / puin

Project	KEM-terrein Sint- Oedenrode	
Projectnummer	20201329	

Stap 1: Berekening asbestgehalte in grove fractie (>16/20 mm)

Gat	A02
Code materiaalmonster	A02 AVM
Traject (cm-mv)	0-50
Bulkdichtheid grond/puin (kg/m3)	1.700
Volume monster op locatie (m3)	0,05
Massa monster nat (kg)	77
Droge stofgehalte	89,4%
Massa monster droog (kg)	68

	TOTAAL	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn (gram)	3,25	2,60	3,90
Amfibool (gram)	0,10	0,06	0,14

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	47,52	38,02	57,03
Amfibool	1,43	0,82	2,05
Gemeten	48,95	38,84	59,07
Gewogen	61,85	46,20	77,50

Stap 2: Berekening asbestgehalte in fijne fractie (<16/20 mm)

Code analysemonster grond	A02
Gat	A02
Traject (cm-mv)	0-50
Percentage puin	25%

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	3,50	1,90	5,20
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten (gecorrigeerd)	2,63	1,43	3,90
Gewogen (gecorrigeerd)	2,63	1,43	3,90

Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Gemeten totaal	51,58	40,26	62,97
Gewogen totaal	64,48	47,63	81,40

Berekening asbestgehalte (mg/kg ds) in grond / puin

Project	KEM-terrein Sint- Oedenrode		
Projectnummer	20201329		

Stap 1: Berekening asbestgehalte in grove fractie (>16/20 mm)

Gat	G09
Code materiaalmonster	G09 AVM
Traject (cm-mv)	10-60
Bulkdichtheid grond/puin (kg/m3)	1.700
Volume monster op locatie (m3)	0,08
Massa monster nat (kg)	136
Droge stofgehalte	89,4%
Massa monster droog (kg)	122

	TOTAAL	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn (gram)	144,00	115,00	173,00
Amfibool (gram)	0,00	0,00	0,00

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	1.184,37	945,85	1.422,88
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten	1.184,37	945,85	1.422,88
Gewogen	1.184,37	945,85	1.422,88

Stap 2: Berekening asbestgehalte in fijne fractie (<16/20 mm)

Code analysemonster grond	G09
Gat	A02
Traject (cm-mv)	10-60
Percentage puin	25%

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	0,00	0,00	0,00
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten (gecorrigeerd)	0,00	0,00	0,00
Gewogen (gecorrigeerd)	0,00	0,00	0,00

Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Gemeten totaal	1.184,37	945,85	1.422,88
Gewogen totaal	1.184,37	945,85	1.422,88

Berekening asbestgehalte (mg/kg ds) in grond / puin

Project	KEM-terrein Sint- Oedenrode		
Projectnummer	20201329		

Stap 1: Berekening asbestgehalte in grove fractie (>16/20 mm)

Gat	SL102
Code materiaalmonster	SL102
Traject (cm-mv)	0-50
Bulkdichtheid grond/puin (kg/m3)	1.700
Volume monster op locatie (m3)	0,45
Massa monster nat (kg)	765
Droge stofgehalte	89,4%
Massa monster droog (kg)	684

	TOTAAL	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn (gram)	17,27	13,74	20,80
Amfibool (gram)	0,00	0,00	0,00

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	25,25	20,08	30,41
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten	25,25	20,08	30,41
Gewogen	25,25	20,08	30,41

Stap 2: Berekening asbestgehalte in fijne fractie (<16/20 mm)

Code analysemonster grond	SL102
Gat	SL102
Traject (cm-mv)	0-50
Percentage puin	25%

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	0,00	0,00	0,00
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten (gecorrigeerd)	0,00	0,00	0,00
Gewogen (gecorrigeerd)	0,00	0,00	0,00

Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Gemeten totaal	25,25	20,08	30,41
Gewogen totaal	25,25	20,08	30,41

Bijlage 6

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

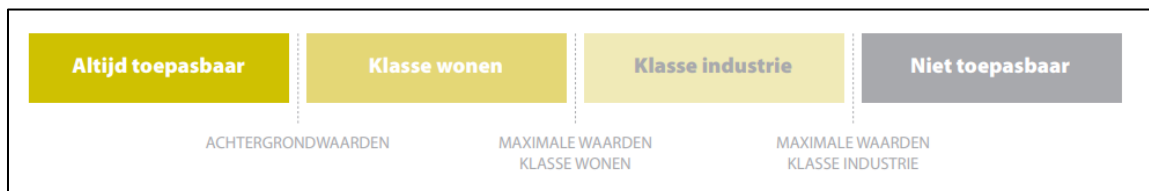
Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat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

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

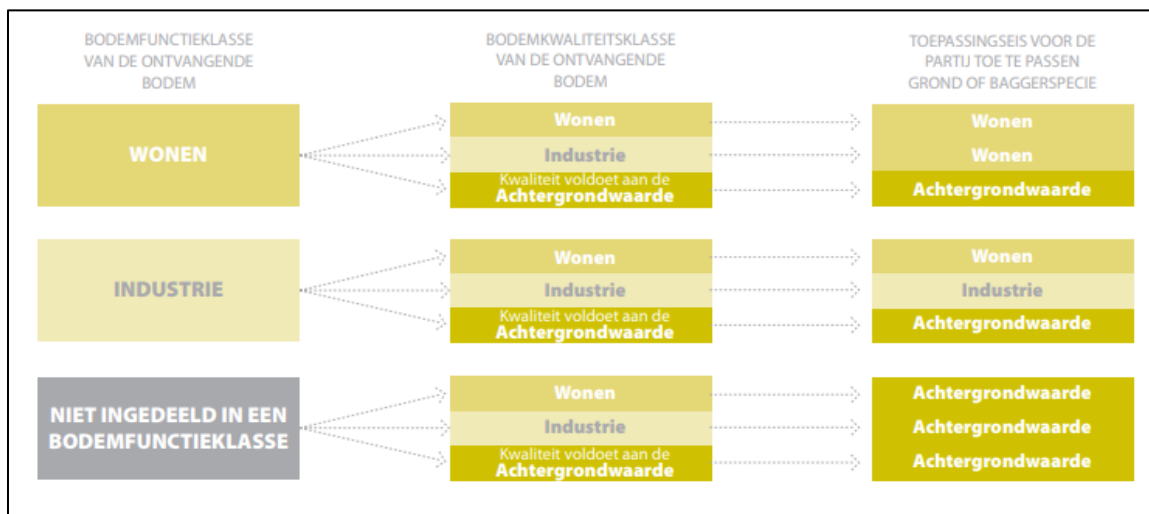
Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger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

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

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



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



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



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



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

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

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



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

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

Handelingskader PFAS

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

Toepassingen op de landbodem

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

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op landbodem					
	Toepassen boven 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 code	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	PFUnDA	2058-94-8
10	perfluoro-n-dodecanoic acid	PFDoA	C12HF23O2	4439	PFDoA	307-55-1
11	perfluoro-n-tridecanoic acid	PFTDA	C13HF25O2	4449	PFTDA	72629-94-8
12	perfluoro-n-tetradecanoic acid	PFTeDA	C14HF27O2	4450	PFTeDA	376-06-7
13	perfluoro-n-hexadecanoic acid	PFHxDA	C16HF31O2	5735	PFC16azr	67905-19-5
14	perfluoro-n-octadecanoic acid	PFODA	C18HF35O2	5736	PFC18azr	16517-11-6
15	perfluoro-1-butane sulfonic acid	PFBS	C4HF9O3S	3895	L_PFBs	375-73-5
16	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	PFPeS	C5HF11O3S	5935	PFC5asfzr	2706-91-4
17	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	PFHxS	C6HF13O3S	3932	L_PFHxS	355-46-4
18	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	PFHpS	C7HF15O3S	3931	L_PFHpS	375-92-8
19	perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair)(1)	PFOS	C8HF17O3S	4445	PFOS	1763-23-1
20	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)(1)	PFOSvertakt	-	5518	sverttPFOS	NVT
21	perfluoro-1-decane sulfonic acid	PFDS	C10HF21O3S	3898	L_PFDS	335-77-3
22	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	C6H5F9O3S	5996	H-PFC6asfzr	757124-72-4
23	6:2 fluorotelomer sulfonic acid	6:2 FTS	C8H5F13O3S	5517	2PFC6yC2a1s	27619-97-2
24	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	C10H5F17O3S	5830	H-PFC10asfzr	39108-34-4
25	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	C12H5F21O3S	5831	H-PFC12asfzr	120226-60-0
26	N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-MeFOSAA	C11H6F17NO4S	5937	N-MeFOSAA	2355-31-9
27	N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-EtFOSAA	C12H8F17NO4S	5744	EtFOSAA	2991-50-6
28	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA	C8H2F17NO2S	4446	PFOSA	754-91-6
29	N-methylperfluorooctanesulfonamide	N-MeFOSA	C9H4F17NO2S	6001	MeFOSA	31506-32-8
30	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	C20H9F34O4P	5998	bisPFC10yPO4	678-41-1

voetnoot 1 De vertakte verbindingen worden door het laboratorium als som gerapporteerd, de lineaire verbindingen apart.
De totale som (vertakt plus lineair) voor PFOS of PFOA wordt alleen gebruikt voor toetsing aan de norm 3,0 voor PFOS en
Sommatie vindt plaats volgens bijlage GIV van de Regeling bodemkwaliteit (< waarden *0,7)

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

"GenX"	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo code	CAS-nr
"GenX"	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.

Bijlage 7



2004-2015



1999-2003



1991-1998



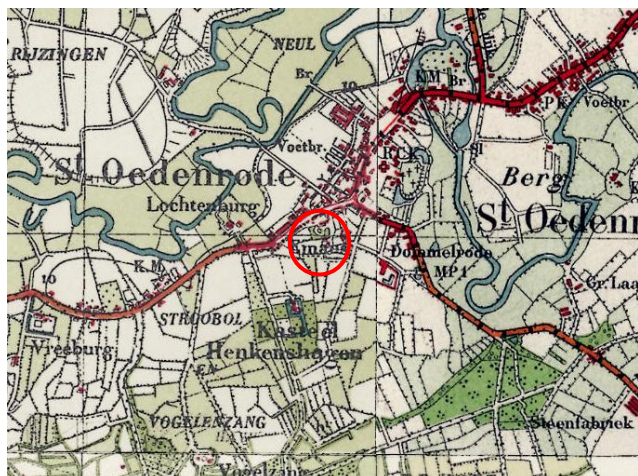
1984-1990



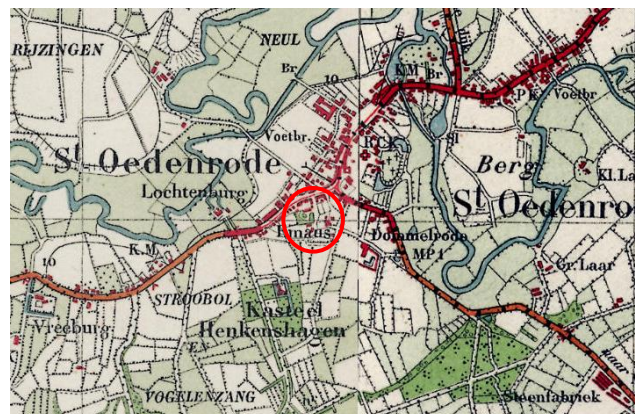
1963-1983



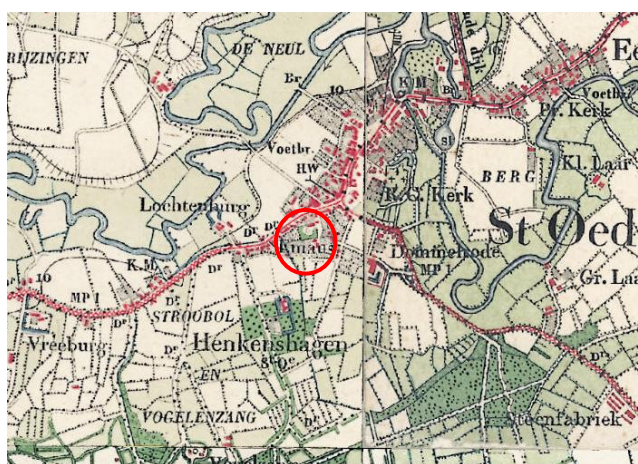
1953-1962



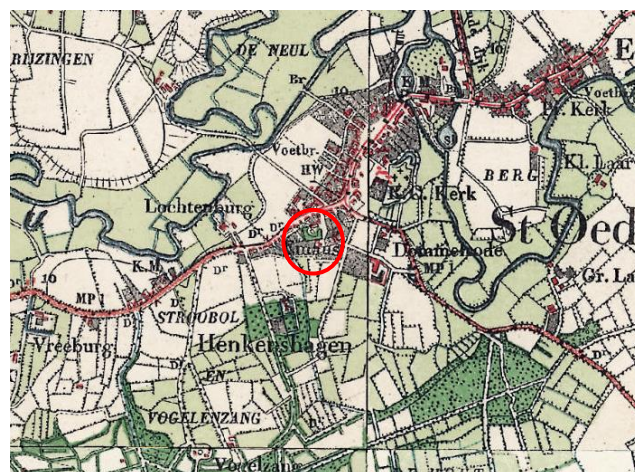
1936-1952



1928-1935



1915-1927

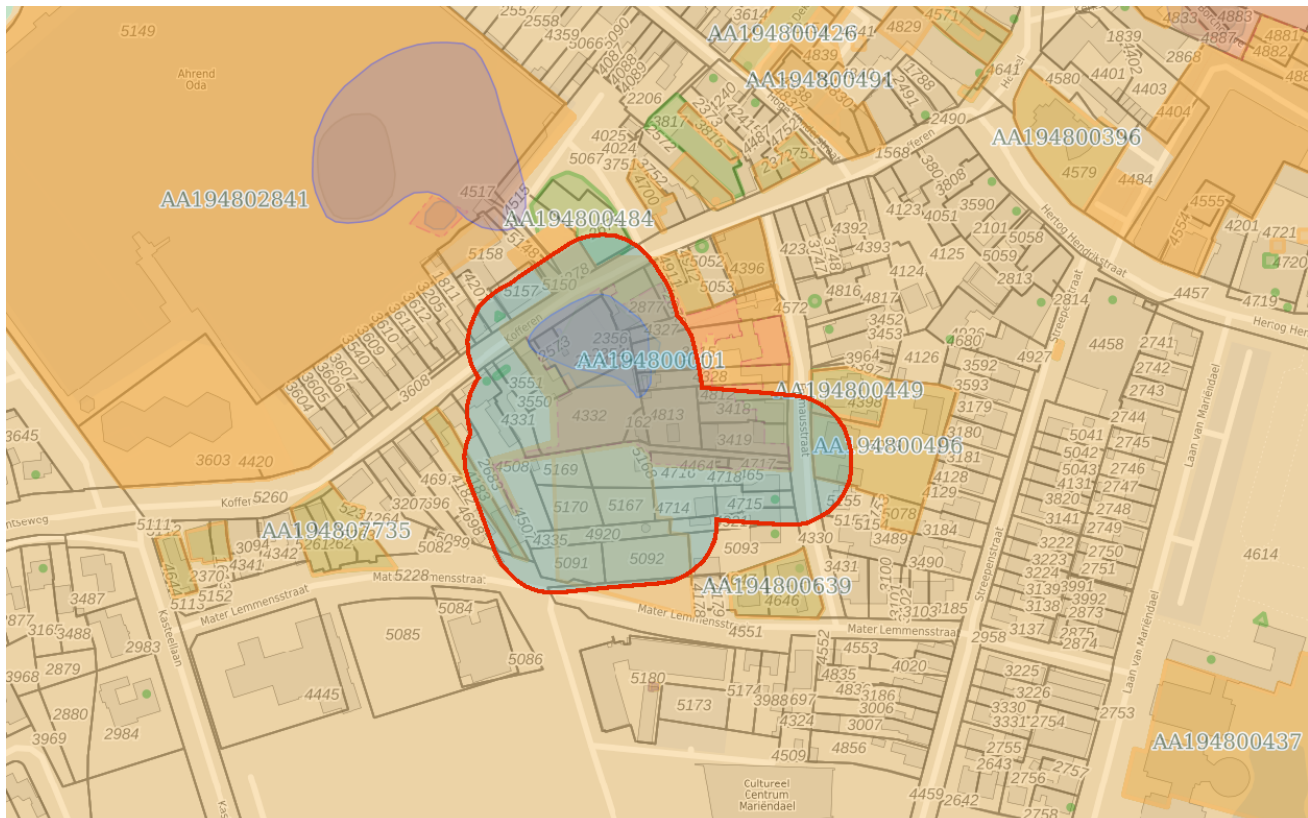


1900-1914

Bijlage 8

KEM-terrein Sint-Oedenrode

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad	
Inhoudsopgave	
Inleiding	
Kofferen 39 (vm gasfabriek)	
Emmausstraat 9	
Kofferen 33-39	
Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode	
Kofferen 55, Sint-Oedenrode	
Emmausstraat 16	
Kofferen 33	
Kofferen 47	
Kofferen 51	
Kofferen 32	
Kaarten	
Disclaimer	
Toelichting	

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Kofferen 39 (vm gasfabriek)

Locatie

Adres	Kofferen 39 5492BL SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194800001
Locatienaam	Kofferen 39 (vm gasfabriek)
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600006

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	potentieel spoed
Status rapporten	Historisch onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-06-1986	Historisch onderzoek		Grontmij Milieu			
01-10-1986	Oriënterend bodemonderzoek		Grontmij Milieu			
01-04-1988	Nader onderzoek		Grontmij Milieu			
01-08-1991	Sanerings onderzoek		Grontmij Milieu			
01-10-1992	Saneringsplan		Grontmij Milieu			
25-03-1993	Oriënterend bodemonderzoek		Inpijn Blokpoel			
01-11-1994	Sanerings evaluatie		Haskoning			
09-07-1996	Oriënterend bodemonderzoek		DHV			
28-02-1997	Nader onderzoek		DHV			
14-05-1998	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			
08-09-1998	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			

24-03-1999	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			
03-05-1999	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			
16-03-2000	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			
01-05-2000	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			
05-10-2000	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			
12-11-2001	Monitoringsrapportage		Grontmij Milieu			
05-04-2002	Monitoringsrapportage		Grontmij Milieu			
23-04-2003	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			
20-12-2005	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			
19-02-2009	Sanerings evaluatie		Grontmij Milieu			
29-02-2016	Historisch onderzoek	Historisch onderzoek	MILON			Historisch onderzoek. Uitwerking bekende gegevens i.h.k.v. locatieontwikkeling en de aanwezige bodemrisico's.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
gasfabriek	1865	1969	Nee		Onbekend	Nee	Nee
kolenopslagplaats (berging)	1865	1969	Nee		Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix Overschr. m² m³ Van Tot Opmerking

Grond	I	15681	14682		Oppervlakte grond verontreiniging geschat op basis van GIS tekening: 1130 m2
Grondwater	I	1250	61244		Oppervlakte geschat op basis van GIS tekening

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
17-07-2007	Instemmen uitgevoerde sanering	1316889 grondwater	Definitief
24-08-2009	Instemmen uitgevoerde sanering	1569626	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Gefaseerd (locatie)	Registratie		01-10-1992	24-08-2009

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
24-08-2009	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
24-08-2009	99		Grond		

Locatie: Emmausstraat 9

Locatie

Adres	Emmausstraat 9 Sint-Oedenrode
Locatiecode	AA194800449
Locatienaam	Emmausstraat 9
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800449

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	Verkennd onderzoek NVN 5740	Emmausstraat 9	MILON milieu-onderzoek bv			Gw: niet onderzocht ivm vrijstelling van de gemeente. conclu_zintuig: Bg: kleine hoeveelheid puin- en koolresten. concl_vervolg: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk. concl_analyse: Bg: Cu, Pb, Zn, EOX en PAK > S Og: EOX > S

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 33-39

Locatie

Adres	Kofferen 33 Sint-Oedenrode
Locatiecode	AA194800484
Locatienaam	Kofferen 33-39
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800484

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode

Locatie

Adres	Emmausstraat 11 Sint-Oedenrode
Locatiecode	AA194800496
Locatienaam	Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800496

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
14-03-2006	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek, Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode	INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau			conclu_zintuig: Resten en volledig puin concl_vervolg: Aanvullend onderzoek naar puinhoudende ondergrond concl_analyse: Bg: Cu en PAK >S Og en Gw: Parameters <S
12-06-2006	avr (aanvullend rapport)	Aanvullend bodemonderzoek, Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode	INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau			conclu_zintuig: Zwak, matig tot sterk puinhoudend concl_vervolg: Niet noodzakelijk geacht concl_analyse:

						Og: PAK >S
--	--	--	--	--	--	------------

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 55, Sint-Oedenrode

Locatie

Adres	Kofferen 55 Sint-Oedenrode
Locatiecode	AA194800615
Locatienaam	Kofferen 55, Sint-Oedenrode
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800615

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
17-07-2009	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd onderzoek NEN 5740 1	Van Vleuten Consult bv			De onderzoeksconclusies kunt u vinden in het tabblad Opmerkingen. Deze kunt u lezen door het tabblad Opmerkingen (links van dit conclusieveld) aan te klikken.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Emmausstraat 16

Locatie

Adres	Emmausstraat 16 5492BK SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194803185
Locatienaam	Emmausstraat 16
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600581

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
schoenenfabriek	1947	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 33

Locatie

Adres	Kofferen 33 5492BL SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194803539
Locatienaam	Kofferen 33
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600645

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoffendetailhandel (vloeibaar)	1913	1927	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 47

Locatie

Adres	Kofferen 47 5492BM SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194803541
Locatienaam	Kofferen 47
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600646

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	1925	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee
benzinepompinstallatie	1926	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee
benzinetank (ondergronds)	1926	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 51

Locatie

Adres	Kofferen 51 5492BM SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194803542
Locatienaam	Kofferen 51
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600647

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
klompenmakerij	1929	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 32

Locatie

Adres	Kofferen 32 5492BP SINT-OEDENRODE
Locatiecode	AA194804662
Locatienaam	Kofferen 32
Plaats	Meerijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084601364

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
betonwarenfabriek	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel

verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.