



## **Verkennend bodem- en asbestonderzoek**

Markendaalseweg 44 te Breda

Kadastrale gegevens: gemeente Breda, sectie A, nummers 8982 en 9028, sectie F,  
nummer 2081

Projectnummer: 20212402 v2.0  
Datum: 19 mei 2022

## **Verkennend bodem- en asbestonderzoek**

Markendaalseweg 44 te Breda

Kadastrale gegevens: gemeente Breda, sectie A, nummers 8982 en 9028, sectie F,  
nummer 2081

### **Opdrachtgever**

RHO, Adviseurs voor leefruimte  
Torenallee 20, Gebouw SFJ - 7e verdieping  
5617 BC Eindhoven

### **Adviesbureau**

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

<b>Status</b>	<b>Versie</b>
definitief	2

**Datum**  
19 mei 2022

**Projectnummer**  
20212402



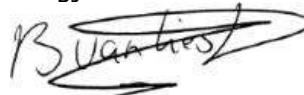
### **Auteur**

A. van der Lee



### **Projectleider/kwaliteitscontrole**

Bregje van Lieshout



## Inhoudsopgave

<b>1 Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1 Algemeen .....	3
1.2 Aanleiding en doel .....	3
1.3 Opbouw van het rapport .....	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid .....	3
<b>2 Milieuhygiënisch vooronderzoek</b> .....	<b>4</b>
2.1 Algemeen .....	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens .....	4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken .....	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie .....	11
2.5 Hypothese .....	12
<b>3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek</b> .....	<b>13</b>
3.1 Onderzoeksstrategie .....	13
3.2 Veldwerkzaamheden .....	13
3.3 Zintuiglijke waarnemingen .....	14
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden .....	15
3.5 Analyseresultaten .....	17
3.5.1 Toetsing van de genormeerde parameters (WBB en BBK (indicatief)) .....	17
3.5.2 Toetsing van de niet-genormeerde parameters (PFAS) .....	18
3.6 Aanvullend bodemonderzoek .....	20
3.7 Bespreking van de resultaten .....	22
<b>4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek</b> .....	<b>23</b>
4.1 Onderzoeksstrategie .....	23
4.2 Veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen .....	23
4.3 Laboratoriumwerkzaamheden .....	24
4.4 Toetsing van de analyseresultaten .....	24
4.5 Bespreking van de resultaten .....	25
<b>5 Samenvatting en conclusies</b> .....	<b>26</b>

## Bijlagen

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

## **1 Inleiding**

### **1.1 Algemeen**

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van RHO, Adviseurs voor leefruimte te Eindhoven een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Markendaalseweg 44 te Breda. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740 en NEN 5707.

### **1.2 Aanleiding en doel**

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouwplannen op de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het bepalen van de aanwezigheid of afwezigheid van een (bodem)verontreiniging met asbest.

### **1.3 Opbouw van het rapport**

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

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

De bijbehorende topografische overzichtskaart, situatietekening, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het gehanteerde toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

### **1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid**

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

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

## 2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

### 2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied 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 betreft het buitenterrein, waaronder het parkeerterrein en de groenstroken, aan de Markendaalseweg 44 in Breda. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1: Overzicht locatiegegevens**

Adres locatie	Markendaalseweg 44, Breda	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Breda, sectie F, nummer 2081 sectie A, nummers 8982 en 9028;	<a href="http://www.planviewer.nl/kaart">www.planviewer.nl/kaart</a>
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 112332      y: 399896	<a href="https://www.pdok.nl/viewer/">https://www.pdok.nl/viewer/</a>
Oppervlakte locatie (m <sup>2</sup> )	4.886	<a href="http://www.planviewer.nl/kaart">www.planviewer.nl/kaart</a>
Oppervlakte bebouwd (m <sup>2</sup> )	1.129	<a href="http://www.planviewer.nl/kaart">www.planviewer.nl/kaart</a>
Huidig gebruik	parkeerplaats, bedrijfsruimte, groenstrook	
Verhardingen	klinkers en tegels	

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 is gelegen in het centrum van Breda in de woonwijk Fellenoord. Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Odilia van Salmstraat en woningen, aan de oostzijde aan de Markendaalseweg en Jan van Polanenkade. Ten zuiden en westen grenst de onderzoekslocatie aan woningen. De onderzoekslocatie ligt binnen de bebouwde kom. De directe omgeving bestaat hoofdzakelijk uit woonbebouwing en bedrijfsruimten. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.





**Figuur 2: huidige situatie (8 foto's)**

**bron: locatie-inspectie MILON bv**

## 2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

### ***Gebruik en potentiële bronnen***

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de oostelijke zijde van onderzoekslocatie reeds in 1850 bebouwd en maakt daarmee onderdeel uit van de oude kern van Breda. De directe omgeving bestond destijds voornamelijk uit bebouwing. Rond 1900 is de locatie verder bebouwd met, volgens het kaartmateriaal, stallen en kazerne. In 1940 is situering van zowel de onderzoekslocatie als de omgeving veranderd. Zo is bijvoorbeeld de Odilia van Salmstraat aangelegd en de bebouwing die voorheen aanwezig was, is gesloopt en vervangen voor andere bebouwing. De kerk nabij de onderzoekslocatie is inmiddels ook gebouwd. Tevens is te zien dat Breda verder is uitgebreid. Het noorden van de onderzoekslocatie bebouwd. Tussen de jaren '59 en '80 is de bebouwing op de onderzoekslocatie niet gedetailleerd ingetekend. Wel is bekend dat tussen 1974 en 1976 het huidige kantoorpand van het kadaster in gebruik is genomen. Vanaf de jaren '80 wordt deze huidige bebouwing op de locatie zichtbaar. Sindsdien hebben geen grote veranderingen meer plaats gevonden. Enkel in 2005 is een aftakking van de Odilia van Salmstraat verwijderd. Deze weg heeft niet ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen.

### ***Asbest***

Asbest bevat mineralen met een vezelstructuur en zijn van natuurlijke herkomst. Asbestvezels in de lucht kunnen bij inademing longvlieskanker, buikvlieskanker of longkanker veroorzaken. De hoeveelheid asbest bij blootstelling en type asbestvezels die worden ingeademd, beïnvloeden de risico's. Niet alle asbesthoudende producten zijn even hard. Deze hardheid is van invloed op de mate waarin asbestvezels vrij kunnen komen (hechtgebonden of niet-hechtgebonden).

Asbest is na de 2de Wereldoorlog tot de jaren '80 van de vorige eeuw veel toegepast. Asbest werd gebruikt in gebouwen en woningen omdat het sterk, slijtvast, isolerend, brandwerend en goedkoop is. De risico's die asbest oplevert voor de gezondheid werden pas later bekend. Losgebonden asbest is vanaf 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 verboden. Sinds 1 juni 1997 zijn voorafgaand aan de sloop van gebouwen asbestinspecties verplicht, waardoor de kans kleiner is geworden dat er asbest in de bodem en recyclinggranulaten terecht komt. Sinds 2005 is het gebruik van alle soorten asbest verboden in de Europese Unie.

Het huidige kantoorpand van het kadaster is gebouwd tussen 1974 en 1976. Gezien dit bouwjaar is het aannemelijk dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Bekend is dat in 2000 een sloopvergunning is verleend voor de verwijdering van asbesthoudende platen (chrysotiel) boven de deuren en systeemplafonds. De mogelijkheid bestaat dat hierbij de asbesthoudende materialen vanuit het pand in de bodem terecht zijn gekomen. Overigens zijn er geen calamiteiten bekend, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt. Desondanks is de locatie wel verdacht op het voorkomen van asbest.

### ***Omgevingsrapportage***

Volgens de omgevingsrapportage hebben op en nabij de onderzoekslocatie meerdere voormalige bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden, welke hieronder benoemd worden. De einddatum van de activiteiten zijn onbekend. De hieronder benoemde jaartallen zijn de startjaren van de activiteiten.



- 1867: kunstwolfabriek;
- 1868: lompengroothandel;
- 1872: lucifers- en vuurmakersfabriek;
- 1915: sigarenfabriek;
- 1919: tabakverwerkende fabriek;
- 1920: brandstoffengroothandel (vloeibaar);
- 1925: opslag van alifatische koolwaterstoffen;
- 1930: benzineservicestation;
- 1938: autoreparatiebedrijf;
- 1943: oud papiergroothandel;
- 1948: Klompenmakerij.

### ***Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie***

Binnen de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd, namelijk:

***1: Verkennend bodemonderzoek Markendaalseweg 44, Breda (Hak Milieutechniek B.V., rapportnummer 01 3107 – V 01 PM, d.d. 15 juni 2001);***

In de bovengrond worden maximaal achtergrondwaarde overschrijdingen voor koper, zink, PAK en minerale olie gemeten. In de puinhoudende ondergrond matige tot sterke verhogingen aan metalen aangetoond. In de diepere ondergrond (2,0 - 2,5 m-mv) worden geen verhogingen aan zware metalen gemeten. In het rapport wordt gesteld dat de geconstateerde verhogingen een relatie hebben met de puinbijmengingen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan arseen gemeten, wat vermoedelijk een verhoogde achtergrondwaarde betreft. Vooralsnog gaven de resultaten geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

***2: Historisch onderzoek Markendaalseweg 44, Breda (vml Jan van Polanenkade 12 en Markendaalseweg 24) (Lyons Business Support B.V., rapportnummer 01211-056.LBS, d.d. 21 mei 2003);***

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er op de locatie een brandstofhandel en -opslag is geweest op de voormalige bedrijfslocatie Markendaalseweg 44 in de periode van 1930 tot 1974. Sinds 1974 is de locatie als kantoorruimte ingericht. In het verleden was de Markendaalseweg 44 bekend onder de Jan van Polanenkade 12-24 en de Markendaalseweg 24. In tabel 2 zijn de verstrekte vergunningen voor de onderzoekslocatie weergegeven.

**Tabel 2: verstrekte vergunningen Markendaalse weg 44 Breda**

Jaar	Ontwikkeling
1930	Vergunning tot oprichten van een benzinebewaarpplaats op perceel Jan van Polanenkade 16 is geweigerd
1930	Vergunning tot oprichten ondergrondse benzinebewaarpplaats met aftapinrichting
1938	Uitbreiden van een ondergrondse benzinebewaarpplaats met aftapinrichting
1949	Uitbreiden inzake het maken van een pompeiland voor de autorijschool.
1952	Oprichten van een inrichting voor het vervaardigen van Terazzowerken
1957	Vergunning tot oprichten en wijzigen van een klompenmakerij op Jan van Polanenkade nr.12
1961	Uitbreiden van vergunning met 4 elec. pompen, 2 tanks voor diesel en benzine van elk 6000 L, 1 tank van 12000 L benzine, 1 tank 2000 L mengsmering en 2 lage lichtmasten
1962	Verzoek tot intrekken precariovergunning, benzinepomp was al in 1960 verwijderd.
1970	Vergunning voor het hebben van een pomptrottoir en het benzineverkooppunt, Markendaalseweg 24
1973	Het wijzigen van 1 enkele pomp in een dubbele pomp
1974	Vergunning voor het benzine- verkooppunt wordt ingetrokken
1974	Sloopvergunning voor de locatie Markendaalseweg 44 (pastorie) en een pand aan de Jan van Polanenkade (leegstaand) (Oranje Nassau OGON B.V. te Heerlen)
1974	Bouw kantoorgebouw
1985	Bouw van een rijwielstalling

1986	Bouw houten prefabgebouw t.b.v. huisvesting landmeetkundige dienst Markendaalseweg.
1992	Gedeeltelijk veranderen en uitbreiden hal
2000	(Weigering)bouwvergunning luchtbehandelingsunit, betreft een kantoorpand
2002	Bij controle van kantine en kantoor bleken enkele dingen niet in orde. vb. = geen vetvangput aanwezig. Bij hercontrole was het in orde

Tijdens het historisch bodemonderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden dat op of nabij de onderzoekslocatie calamiteiten hebben plaatsgevonden die een bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben. Volgens de gegevens uit de Bouw- en Hinderwetvergunningen is sprake geweest van handel in vloeibare brandstoffen, waardoor de locatie als verdacht dient te worden beschouwd.

In de omgeving van de onderzoekslocatie heeft een sanering plaatsgevonden in 1996. Na de sanering is een kleine restverontreiniging ter plaatse van de kerk blijven zitten in de grond; het grondwater is volledig gesaneerd.

In de rapportage van Lyons Business Support B.V. wordt benoemd dat ter plaatse van de Markendaalseweg 44 verschillende ondergrondse tanks zouden hebben gelegen. De omgevingsrapportage geeft hier echter een kanttekening bij dat dit niet klopt. Drie locaties zijn door elkaar gehaald worden, namelijk de Markendaalseweg 24 (garage Pannekoek), de Markendaalseweg 38-40 (APC) en huidige Markendaalseweg 44. Aangenomen wordt dat op de huidige onderzoekslocatie geen tanks hebben gelegen.

### 3: Historisch onderzoek Markendaalseweg 44, Breda (ReGister, d.d. 23 november 2006):

Een samenvatting van de historie van de locatie is als volgt:

**Tabel 3: historie Markendaalse weg 44 Breda**

Jaar	Ontwikkeling	opmerking
1948	Klompenmakerij; de vloer van de klompenmakerij is van beton	Verdachte stoffen zijn toluene en trichloorethaan
1974	Toestemming tot sloop van de oude opstallen en bouwvergunning voor een nieuw te bouwen kantoorpand. Een interne scheidingswandenkantoor zijn van type 'interwand'.	Verdacht op het voorkomen van asbest
2000	Sloopvergunning verwijdering asbest bevattende platen (chrysotiel) boven deuren en systeemplafonds van huidige kantoorgebouw.	-
2002	Kadaster directie Zuid - Kantoor met horeca	-

Conclusie van het onderzoek was dat op de locatie mogelijk sprake is van bodemverontreiniging, vermoedelijk een heterogene bodemverontreiniging. Ook is de klompenmakerij als verdachte deellocaties aangemerkt. Daarnaast zijn aanwijzingen gevonden dat op de locatie asbest is verwerkt of toegepast. Aangezien geen sprake was van een potentieel ernstig of urgent verontreinigde locatie hoefde in het kader van het bodemsaneringstraject geen vervolgactie uitgevoerd te worden.

### ***Uitgevoerde bodemonderzoeken nabij de onderzoekslocatie***

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn tevens meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd, namelijk:

### 4: Verkennend bodemonderzoek Jan van Polanenkaade 32, Breda (Kobessen Milieu B.V., projectnummer PI853.01, d.d. 16 december 2010):

Licht verhoogde gehalten lood, zink, kwik, minerale olie en PAK zijn gemeten. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetoond. Het sterk verhoogde gehalte aan koper in één van de grondmengmonsters is na herbemonstering en heranalyse niet bevestigd. Mogelijk was er sprake van een uitschieter in de analyse. Ook in de overige geanalyseerde grondmonsters zijn geen gehalten aan koper aangetoond boven de achtergrondwaarde.

5: Historisch onderzoek Jan van Polanenkaade 32, Breda (Lyons Business Support B.V., rapportnummer 01211-010.LBS, d.d. 20 augustus 2002);

Uit het historisch onderzoek blijkt dat op locatie naast een wasserij ook een was- en bleekinrichting aanwezig was. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat op de locatie chemisch gereinigd is. Inpandig was een kolenopslag aanwezig. Conclusie van het onderzoek was dat binnen de onderzoekslocatie geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsvonden en geen directe aanleiding is voor de uitvoering van een bodemonderzoek.

6: Verkennend en nader bodemonderzoek "Odilia van Salmstraat 25, Breda (Wematech Bodem adviseurs Milieu B.V., kenmerk rapport RN131515.1, d.d. 29 november 2013);

Geconcludeerd werd dat de bovengrond licht verontreinigd is met kobalt, kwik, lood en zink. De ondergrond ter plaatse van boring 04 is licht verontreinigd kwik en lood. De ondergrond ter plaatse van boring 105 ter plaatse van de westelijke terreingrens is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en PAK. Het grondwater is niet verontreinigd.

7: Verkennend en nader bodemonderzoek "Odilia van Salmstraat 25 "(westelijk deel tuin)" Breda (Wematech Bodem adviseurs Milieu B.V., kenmerk rapport RN140093.0, d.d. 17 januari 2014);

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling ter plaatse en nabij de kleine heuvel op het zuidelijke deel van de tuin in de ondergrond zwakke tot sterke bijmengingen met baksteen, grind en beton en laagjes beton en baksteen aangetroffen. Vanaf circa 1,5 m-mv onder het heuveltje werden plaatselijk matige tot sterke olie-waterreacties en sterke teer-, carbolineum- en chloorgeuren aangetroffen.

Geconcludeerd werd dat de bovengrond licht verontreinigd is met kobalt, kwik, lood en zink. Ter plaatse en nabij het heuveltje op de onderzoekslocatie zijn in de ondergrond sterke verontreinigingen met zink, lood, PAK, PCB, minerale olie, benzeen en xylenen aangetoond in de grond welke gerelateerd worden aan een stedelijke ophooglaag. Op het zuidelijk aangrenzende perceel worden tevens sterke verontreinigingen met koper, lood, nikkel en zink aangetoond in de ondergrond. Het grondwater is tevens plaatselijk (onder heuveltje) sterk verontreinigd met xylenen, naftaleen en minerale olie.

8: Verkennend bodemonderzoek Markendaalseweg 38-42, Breda (Kantersgroep, projectnummer: 1122D002-A, 28 september 2003)

Ter plaatse zijn zowel in de boven- als ondergrond zware metalen, PAK en minerale olie licht verhoogd aangetoond. Ter plaatse van de inpandige bovengrondse tank is in de laag van 0,1-1,0 m-mv een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is in eerste instantie een matige verontreiniging met arseen aangetroffen. Na herbemonstering bleek dit niet reproduceerbaar en is slechts een lichte verontreiniging met arseen aangetroffen. Naast een lichte arseenverontreiniging is het grondwater tevens licht verontreinigd met zink en xylenen. Tijdens de tweede fase van het onderzoek zijn deze twee lichte verontreinigingen bevestigd.

De verontreinigingen in grond en grondwater zijn waarschijnlijk te relateren aan het gebruik in het (verre) verleden van de locatie en de ligging in het oude centrum Breda. Er zijn echter geen (duidelijke) aanwijzingen gevonden die kunnen wijzen op verontreinigingen die zijn veroorzaakt door de activiteiten op de locatie in het verleden.

9: Verkennend bodemonderzoek Westflank, Breda (Bkh adviesbureau, kenmerk B0111022/1737S, d.d. 1 juni 2001)

De onderzoekslocatie betreft het traject gedempte Haven-Markendaalseweg. Concreet houdt dit in dat het openbare gebied vanaf de Vismarktstraat tot aan de Karnemelkstraat is onderzocht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Boringen 9, 10 en 11 bevinden zich het dichtst bij onderhavige onderzoekslocatie. De grond van deze boringen is licht verontreinigd met minerale olie.

10: Historisch onderzoek Markendaalseweg 38-42, Breda (ReGister, d.d. juli 2006)

Op de locatie zijn meerdere bedrijven aanwezig geweest. Vanaf 1919 bevindt de sigarenfabriek van Korteweg (1919) en Bliemer (1923) zich op de eerste verdieping. De begane grond is een magazijn. In 1935 wordt het pand gebruikt voor de stalling van vrachtwagens. Hiervoor is achter in het pand ook een wasplaats met vloestofdichte vloer ingericht. De exacte ligging van de wasplaats is niet te achterhalen. Tussen 1938 en 1955 is een oud-papier- en lompenhandel in bedrijf zonder vergunning, waarvan is geen detailtekening aanwezig. Vanaf 1954 vindt lederwarenfabricage plaats op de eerste verdieping.

Volgens het tankbestand van de gemeente Breda is op de locatie een ondergrondse tank aanwezig, maar hierover is geen nadere informatie aangetroffen. Mogelijk betreft het de tank uit 1930. Verder is bekend dat er in het gehele pand zijn Eternit platen (asbest) aangebracht zijn, waarbij in 2002 een vergunning voor de asbestverwijdering van asbesthoudende beplating in de CV-ruimte wordt afgegeven.

## **2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie**

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 2,1 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 20 m-mv bestaat de bodem uit Holocene afzettingen (complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en weinig grof zand). Hieronder is de formatie van Stramproy (kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grond zand en een spoor bruinkool) en de formatie van Waalre (kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind) aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Breda blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse wonen. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse wonen.

## 2.5 Hypothese

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem binnen en buiten de onderzoekslocatie eerder vastgesteld. Bodemonderzoek in het kader van de voorgenomen bouwplannen en bestemmingsplanwijziging is noodzakelijk.

Op basis van het vooronderzoek wordt de gehele locatie tot een diepte van 2,0 m-mv als verdacht aangemerkt vanwege de stedelijke ophooglaag met antropogene bijmengingen zoals puin en beton e.d. (binnenstedelijke grondkwaliteit) en de aangetoonde verontreinigingen op en nabij de onderzoekslocatie aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Vanwege de bijmengingen en aangezien bekend is dat asbest is toegepast en verwijderd op de locatie, is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest. Daarnaast zijn twee verdachte deelloccaties aangemerkt. De deelloccatie betreffen:

1. Minerale olieverontreiniging op de zuidelijke rand van perceel F 158, het westen van onderhavige onderzoekslocatie. De verdachte laag en het grondwater wordt onderzocht op (vluchtige) olie en aromaten;
2. De voormalige klompenmakerij, waarbij de verdachte laag wordt onderzocht op VOCl.

Voor het overige worden binnen de onderzoekslocatie voor zowel grond als grondwater geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit de standaardpakketten, aangevuld met arseen en chroom. Voor het verkennend bodemonderzoek wordt de hypothese 'verdachte locatie' opgesteld.

### 3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

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

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek voor de gehele locatie uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Ter plaatse van de voormalige klompenmakerij wordt de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) gehanteerd. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 4.

**Tabel 4: Veldwerkzaamheden en analyses**

locatie	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	strategie	aantal boringen		aantal analyses	
			tot 2,0 m-mv	peilbuis	verdachte laag	grondwater
1. Gehele locatie	5.000	VED-HE	17	1	12x standaardpakket* 12x arseen en chroom 4 x PFAS 3x asbest in grond	1x standaardpakket* 1x arseen en chroom
2. Olieverontreiniging	-	-	-	1	1x (vluchtige) olie en aromaten	1x (vluchtige) olie en aromaten
3. Voormalige klompenmaker	200	VEP	-	1	1x VOCl	1x standaardpakket* 1x arseen en chroom

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

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en 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 10 en 17 december 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, de heer A. (Antoon) Kokkes en de heer N.A.P (Niels) van Rooij, allen erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

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

Op 29 december 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 peilbuizen, 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 is een verharding aanwezig van klinkers en tegels. De dikte hiervan is maximaal 0,08 meter. De toplaag, variërend in dikte van 0,15 tot 0,75 m, bestaat overwegend uit zwak siltig, zeer tot matig fijn zand en is vrijwel geheel vrij van bijmengingen. Enkel ter plaatse van boring 110 is een matige baksteenhoudende bijmenging aangetroffen.

Onder deze toplaag wordt de stedelijke ophooglaag aangetroffen en is een zeer heterogeen beeld aanwezig van structuren, bijmengingen en mate van bijmengingen. Lokaal is op het centrale gedeelte van de onderzoekslocatie een kleilaag aanwezig, variërend vanaf 1,0 tot 2,2 m-mv klei aanwezig.

In de ondergrond zijn bijmengingen waargenomen aan baksteen, kolengruis, beton, aardewerk, slakken, sintels en hout. Over het algemeen is de bodem vanaf circa 1,5 m-mv vrij van bijmengingen. Uitzondering hierop is het noordoostelijke gedeelte van de locatie, hier komen bijmengingen voor tot minimaal 2,0 m-mv.

Ter plaatse van boring 111 is van 1,4 tot 1,6 een sterke olie-water reactie en sterke oliegeur waargenomen. Op het overige terrein zijn geen oliegeuren of olie-waterreacties waargenomen.

Een aantal boringen zijn gestaakt op een ondoordringbare laag. Tevens is lokaal een puinlaag aangetroffen. In tabel 5 is vermeld waar, op welke diepte en uit welke materialen de puinlagen bestaan. Een volledig overzicht van alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in bijlage 3.

**Tabel 5: aangetroffen puinlagen**

Boring	Monstertraject (m -mv)	materiaal	Opmerkingen/veldwaarnemingen
101	0,3 - 0,8	Puin	-
106	1,0 - 1,1	Baksteen	-
111	0,8 - 1,0	Baksteen en beton	matig zandhoudend
115.2	0,5 - 1,5	Baksteen en beton	matig zandhoudend
117	0,5 - 1,0	Metselpuin	-
124	1,0 - 1,2	Sintels	matig zandhoudend

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 6 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

**Tabel 6: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Elektrische geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
101	1,50 - 2,50	0,73	7,4	486	6,21
102	1,50 - 2,50	0,61	7,0	752	9,14
103	1,00 - 2,00	0,48	6,9	1077	25,7
111.3	1,80 - 2,80	0,75	7,2	812	87,4

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater ter plaatse van peilbuizen 103 en 111.3 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 SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 7 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters, de zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses weergegeven. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn extra analyses uitgevoerd op het boorplan. In totaal zijn twee extra mengmonsters onderzocht.

**Tabel 7: Monstersamenstelling, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses**

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
1. gehele locatie				
MM1	0,07 - 0,50	101 (0,07 - 0,30) 111.2 (0,07 - 0,50) 112 (0,07 - 0,20) 114 (0,07 - 0,30)	geen olie-water reactie	Standaardpakket, As en Cr
MM2	0,04 - 0,35	103 (0,05 - 0,30) 105 (0,04 - 0,35) 106 (0,04 - 0,35) 107 (0,04 - 0,35)	geen olie-water reactie	Standaardpakket, As en Cr
MM3	0,00 - 0,58	109 (0,08 - 0,58) 116 (0,07 - 0,57) 118 (0,00 - 0,40) 120 (0,08 - 0,35)	~	Standaardpakket, As en Cr
MM5	0,30 - 0,80	102 (0,50 - 0,80) 103 (0,30 - 0,80) 110 (0,30 - 0,80) 114 (0,30 - 0,80)	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, matig betonhoudend, geen olie-water reactie	Standaardpakket, As en Cr
MM6	0,35 - 1,10	104 (0,50 - 1,00) 105 (0,60 - 1,10) 106 (0,35 - 0,70) 107 (0,35 - 0,85)	resten baksteen, resten aardewerk, resten kolengruis, zwak baksteenhoudend, sterk baksteenhoudend, matig baksteenhoudend	Standaardpakket, As en Cr



Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MM7	1,20 - 1,80	101 (1,30 - 1,80) 102 (1,30 - 1,80) 104 (1,30 - 1,80) 105 (1,20 - 1,70)	laagjes klei, geen olie-water reactie	Standaardpakket, As en Cr
MM8	0,90 - 1,50	109 (0,90 - 1,40) 109 (1,40 - 1,50)	resten baksteen, zwak grindhoudend	Standaardpakket, As en Cr
MM9	0,50 - 1,50	111.2 (0,50 - 1,00) 111.2 (1,00 - 1,30) 116 (0,70 - 1,00) 116 (1,00 - 1,50)	zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, geen olie-water reactie	Standaardpakket, As en Cr
MM10	1,40 - 1,60	111 (1,40 - 1,60)	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, sterke olie-water reactie	Standaardpakket, As en Cr
MM11	1,00 - 2,00	108 (1,00 - 1,50) 109 (1,50 - 2,00)	sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	Standaardpakket, As en Cr
MM12	0,30 - 1,50	117 (0,30 - 0,50) 117 (1,00 - 1,50)	sterk metselpuinhoudend	Standaardpakket, As en Cr
MM13	0,35 - 1,30	118 (0,40 - 0,90) 119 (0,50 - 1,00) 119 (1,00 - 1,30) 120 (0,35 - 0,85)	zwak baksteenhoudend, resten baksteen	Standaardpakket, As en Cr
MM14	0,20 - 0,50	115.2 (0,20 - 0,50)	sporen baksteen, matig kolengruishoudend	Standaardpakket, As en Cr
MM15	1,20 - 2,00	120 (1,20 - 1,70) 120 (1,70 - 2,00)	resten aardewerk	Standaardpakket, As en Cr
MM25	0,07 - 0,58	101 (0,07 - 0,30) 109 (0,08 - 0,58) 111.3 (0,07 - 0,40) 112 (0,07 - 0,20) 113 (0,08 - 0,35) 114 (0,07 - 0,30)	geen olie-water reactie	OS, PFAS (30 verbindingen)
MM26	0,00 - 0,57	115 (0,07 - 0,20) 116 (0,07 - 0,57) 117 (0,07 - 0,30) 118 (0,00 - 0,40) 119 (0,05 - 0,50) 120 (0,08 - 0,35)	~	OS, PFAS (30 verbindingen)
MM27	0,04 - 0,50	102 (0,05 - 0,20) 103 (0,05 - 0,30) 104 (0,05 - 0,50) 105 (0,04 - 0,35) 106 (0,04 - 0,35) 107 (0,04 - 0,35) 108 (0,07 - 0,50)	geen olie-water reactie	OS, PFAS (30 verbindingen)
MM28	0,07 - 0,30	110 (0,07 - 0,30)	matig baksteenhoudend	OS, PFAS (30 verbindingen)
<b>Deellocatie 2: olieverontreiniging</b>				
MM4	0,30 - 0,80	103 (0,30 - 0,80)	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie	Ds, OS, minerale olie
<b>Deellocatie 3: voormalige klompenmakerij</b>				
MM19	0,90 - 1,10	102.3 (0,90 - 1,10)		Chl.koolwaterstoffen incl vinylchl., Organisch stofgehalte (grond) 550 °C

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

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

### 3.5 Analyseresultaten

#### 3.5.1 Toetsing van de genormeerde parameters (WBB en BBK (indicatief))

De toetsing van de analyseresultaten van de grond en het grondwater aan de Wet Bodembescherming (WBB) en de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit (BBK) zijn weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabellen 8 en 9. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. Tevens is de indicatieve toetsing aan het BBK weergegeven. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

**Tabel 8: Toetsing van de analyseresultaten (grond)**

Analyse-monster	Deelmonsters en monstertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	WBB			BBK
			> AW	> T	> I	
MM1	101 (0,07 - 0,30) 111.2 (0,07 - 0,50) 112 (0,07 - 0,20) 114 (0,07 - 0,30)	geen olie-water reactie	-	-	-	AT
MM2	103 (0,05 - 0,30) 105 (0,04 - 0,35) 106 (0,04 - 0,35) 107 (0,04 - 0,35)	geen olie-water reactie	-	-	-	AT
MM3	109 (0,08 - 0,58) 116 (0,07 - 0,57) 118 (0,00 - 0,40) 120 (0,08 - 0,35)	~	lood (0,01)	-	-	AT
MM4	103 (0,30 - 0,80)	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie	minerale olie (0,03)	-	-	IND
MM5	102 (0,50 - 0,80) 103 (0,30 - 0,80) 110 (0,30 - 0,80) 114 (0,30 - 0,80)	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, matig betonhoudend, geen olie-water reactie	kobalt (0,02) cadmium (0,11) kwik (0,04) PAK (0,08)	chromium (0,57) nikkel (0,9) lood (0,79)	koper (8,87) zink (2,86)	NT > I
MM6	104 (0,50 - 1,00) 105 (0,60 - 1,10) 106 (0,35 - 0,70) 107 (0,35 - 0,85)	resten baksteen, resten aardewerk, resten kolengruis, zwak baksteenhoudend, sterk baksteenhoudend, matig baksteenhoudend	kobalt (0,05) cadmium (0,14) kwik (0,01) minerale olie (0,19)	nikkel (0,67) arsenen (0,62)	koper (29,06) zink (5,08) lood (1,12) PAK (4,08)	NT > I
MM7	101 (1,30 - 1,80) 102 (1,30 - 1,80) 104 (1,30 - 1,80) 105 (1,20 - 1,70)	laagjes klei, geen olie-water reactie	koper (0,34) lood (0,02)	-	-	IND
MM8	109 (0,90 - 1,40) 109 (1,40 - 1,50)	resten baksteen, zwak grindhoudend	kwik (-) lood (0,01)	-	-	AT
MM9	111.2 (0,50 - 1,00) 111.2 (1,00 - 1,30) 116 (0,70 - 1,00) 116 (1,00 - 1,50)	zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, geen olie-water reactie	koper (0,49) zink (0,17) kwik (0,03) PAK (0,11)	-	lood (3,59)	NT > I
MM10	111 (1,40 - 1,60)	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, sterke olie-water reactie	kobalt (0,01) nikkel (0,18)	koper (0,98) arsenen (0,52) minerale olie (0,76)	lood (1,61)	NT > I

Analyse-monster	Deelmonsters en monstertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	WBB			BBK
			> AW	> T	> I	
MM11	108 (1,00 - 1,50) 109 (1,50 - 2,00)	sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	kobalt (0,07) koper (0,06) zink (0,02) kwik (0,02) lood (0,22) PAK (0,01)	arseen (0,52)	-	IND
MM12	117 (0,30 - 0,50) 117 (1,00 - 1,50)	sterk metselpuinhoudend	kwik (0,01) lood (0,39)	-	-	IND
MM13	118 (0,40 - 0,90) 119 (0,50 - 1,00) 119 (1,00 - 1,30) 120 (0,35 - 0,85)	zwak baksteenhoudend, resten baksteen	koper (0,12) zink (0,01) kwik (0,01) lood (0,3)	-	-	IND
MM14	115.2 (0,20 - 0,50)	sporen baksteen, matig kolengruishoudend	kobalt (0,14) koper (0,14) zink (0,27) molybdeen (0,01) kwik (-) lood (0,26) PAK (0,1)	nikkel (0,67)	-	IND
MM15	120 (1,20 - 1,70) 120 (1,70 - 2,00)	resten aardewerk	kwik (0,01) lood (0,24)	-	-	WO
MM19	102.3 (0,90 - 1,10)	~	-	-	-	AT

- ~: 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);  
 > T: 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);  
 AT: Altijd toepasbaar;  
 WO: Klasse Wonen;  
 IND: Klasse Industrie;  
 NT > I: Niet toepasbaar > Interventiewaarden.

**Tabel 9: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)**

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
101-1-1	1,50 - 2,50	arseen (0,16)	-	-
102-1-1	1,50 - 2,50	molybdeen (0,01)	arseen (0,8)	-
103-1-1	1,00 - 2,00	-	-	-
111.3-1-1	1,80 - 2,80	-	-	-

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

### 3.5.2 Toetsing van de niet-genormeerde parameters (PFAS)

#### Wet bodembescherming

In de Circulaire bodemsanering 2013 zijn geen streef- en interventiewaarden opgenomen voor individuele PFAS-parameters. Het RIVM heeft op 5 maart 2020 voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX wel INEV-waarden (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) vastgesteld voor de grond en het grondwater. Met de INEV-waarden kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Indien sprake is van een ernstige bodemverontreiniging moet onderzocht worden of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Blijkt na onderzoek dat dit het geval is dan dienen maatregelen getroffen te worden om deze risico's weg te nemen.

Dat kan bijvoorbeeld door de bodem te saneren of maatregelen te nemen die de blootstelling van mensen en dieren aan PFAS verminderen. Als de gehalten onder de INEV-waarden blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu. De Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging van het RIVM zijn weergegeven in tabel 10.

**Tabel 10: Risicogrenzen grond voor PFOS, PFOA en GenX**

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

Voordat de meetwaarden voor grond kunnen worden getoetst dienen deze op basis van het organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend ( $\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{INEV} - \text{AW})$ ). Indien de indexwaarde tussen de 0,5 en 1,0 ligt betekent dit dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

### **Besluit bodemkwaliteit**

Voor hergebruik van grond en baggerspecie gelden de normen uit het Handelingskader PFAS (geactualiseerd, d.d. 13 december 2021). In dit handelingskader zijn ook achtergrondwaarden opgenomen voor de individuele parameters uit de PFAS-stofgroep. De INEV's uit tabel 7 liggen op een hoger niveau dan de normen uit het Handelingskader. Ze hebben namelijk een ander doel. Met de INEV's wordt bepaald of een bestaande, lokale verontreiniging (mogelijk) moet worden gesaneerd. Dit is pas bij relatief hoge concentraties. De normen uit het Handelingskader moeten voorkomen dat de bodem op meerdere plekken vervuild raakt door het verplaatsen van grond of bagger die verontreinigd is. De normen voor hergebruik van grond en baggerspecie op de landbodem zijn weergegeven in tabel 11.

**Tabel 11: Toepassingsnormen grond en baggerspecie voor PFAS**

parameter	Toepassingsnormen grond en baggerspecie (µg/kg ds)		
	Achtergrondwaarden	Bodemfunctieklasse Wonen	Bodemfunctieklasse Industrie
PFOS	1,4	3,0	3,0
PFOA	1,9	7,0	7,0
Overige PFAS	1,4	3,0	3,0

Indien het gehalte PFOS, PFOA of een van de andere PFAS-verbindingen de bodemfunctieklasse Industrie overschrijdt, komt de grond niet in aanmerking voor hergebruik en dient deze afgevoerd te worden naar een erkend verwerker of acceptant. De grond is dan 'niet toepasbaar'. De toetsing van de analyseresultaten aan de INEV-waarden en de toepassingsnormen van het Tijdelijk handelingskader is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 12.

**Tabel 12: Geanalyseerde grondmonsters, toetsing analyseresultaten**

Monster	Deelmonsters en monstertraject (m - mv)	Besluit bodemkwaliteit			Wet bodembescherming (toetsing aan INEV)
		Op landbodern			
		Bodemfunctieklaas	Parameters > detectielimiet	Parameters > AW	
MM25	101 (0,07 - 0,30) 109 (0,08 - 0,58) 111.3 (0,07 - 0,40) 112 (0,07 - 0,20) 113 (0,08 - 0,35) 114 (0,07 - 0,30)	Landbouw/natuur	PFOS, PFOA, PFDA	-	-
MM26	115 (0,07 - 0,20) 116 (0,07 - 0,57) 117 (0,07 - 0,30) 118 (0,00 - 0,40) 119 (0,05 - 0,50) 120 (0,08 - 0,35)	Landbouw/natuur	PFOS, PFOA, PFDA, PFDoDA	-	-
MM27	102 (0,05 - 0,20) 103 (0,05 - 0,30) 104 (0,05 - 0,50) 105 (0,04 - 0,35) 106 (0,04 - 0,35) 107 (0,04 - 0,35) 108 (0,07 - 0,50)	Landbouw/natuur	PFOS, PFOA	-	-
MM28	110 (0,07 - 0,30)	Landbouw/natuur	PFOS, PFOA, PFDA,	-	-

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde.

### 3.6 Aanvullend bodemonderzoek

Naar aanleiding van de sterke olie-water reactie, sterke oliegeur en het matig verhoogde gehalte olie ter plaatse van boring 111.3 in de laag van 1,4 tot 1,6 m-mv is besloten om vier boringen rond 111.3 te plaatsen. Deze vier boringen zijn geplaatst om de verontreiniging in horizontale richting in te kaderen. Daarnaast is een steekbus genomen van de meest verdachte laag om deze tevens op vluchtige aromaten en VOCl te onderzoeken.

Daarnaast zijn drie mengmonsters uitsplitst vanwege de sterk verhoogde gehalten die zijn aangetoond. Alle aanvullende analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. en weergegeven op de analysecertificaten in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 13. In de tabel zijn enkel de verhoogde parameters weergegeven.

**Tabel 13: Toetsing analyseresultaten (aanvullend onderzoek minerale olie en uitsplitsing)**

Analyse-monster	Monster-traject (m -mv)	Aangevraagde analyses	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	> T	> I	BBK
<i>Afperkende boringen rond 113.2</i>							
MM20	111.3 (1,40 - 1,60)	Aromaten en CKW	~	-	-	-	AT
MM21	111.3 (1,00 - 1,20)	Ds, OS, minerale olie	geen olie-water reactie, zwakke oliegeur	-	-	-	AT
MM22	111.3 (1,60 - 2,00)	Ds, OS, minerale olie	sporen klei	-	-	-	AT
MM23	123 (1,40 - 1,60)	Ds, OS, minerale olie	sporen klei, oliegeur	-	-	-	AT

Analyse-monster	Monster-traject (m -mv)	Aangevraagde analyses	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	> T	> I	BBK
MM24	121 (1,40 - 1,60) 122 (1,40 - 1,60) 124 (1,40 - 1,60)	Ds, OS, minerale olie	resten baksteen, resten beton, sporen baksteen, sporen beton, geen olie-water reactie	-	-	-	AT
<i>Uitsplitsing MM5</i>							
102-3	102 (0,50 - 0,80)	lu/os, zink, koper	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie	-	zink (0,96)	koper (1,98)	NT > I
103-2	103 (0,30 - 0,80)	lu/os, zink, koper	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie	-	-	koper (17,86) zink (5,23)	NT > I
110-2	110 (0,30 - 0,80)	lu/os, zink, koper	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend	-	-	koper (5,79) zink (3,08)	NT > I
114-2	114 (0,30 - 0,80)	lu/os, zink, koper	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend	koper (0,37) zink (0,29)	-	-	IND
<i>Uitsplitsing MM6</i>							
104-2	104 (0,50 - 1,00)	lu/os, zink, koper, lood, PAK	resten baksteen, resten aardewerk, resten kolengruis	-	-	koper (31,15) zink (6,8) lood (1,08) PAK (3,17)	NT > I
105-3	105 (0,60 - 1,10)	lu/os, zink, koper, lood, PAK	zwak baksteenhoudend, resten kolengruis	koper (0,29)	-	zink (3,4) lood (1,16) PAK (1,2)	NT > I
106-2	106 (0,35 - 0,70)	lu/os, zink, koper, lood, PAK	sterk baksteenhoudend, resten kolengruis	PAK (0,15)	lood (0,55)	koper (3,92) zink (1,61)	NT > I
107-2	107 (0,35 - 0,85)	lu/os, zink, koper, lood, PAK	matig baksteenhoudend, resten kolengruis	-	lood (0,81)	koper (25,11) zink (7,87) PAK (10,47)	NT > I
<i>Uitsplitsing MM9</i>							
111.2-2	111.2 (0,50 - 1,00)	lu/os, lood	zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie	-	lood (0,66)	-	IND
111.2-3	111.2 (1,00 - 1,30)	lu/os, lood	zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie	-	lood (0,76)	-	IND
116-3	116 (0,70 - 1,00)	lu/os, lood	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend	-	-	lood (4,44)	NT > I
116-4	116 (1,00 - 1,50)	lu/os, lood	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend	-	-	lood (14,45)	NT > I

~: zintuiglijk zijn geen noemenswaardige bijmengingen 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);  
 > T: 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 (sterk verontreinigd);  
 AT: Altijd toepasbaar;  
 WO: Klasse Wonen;  
 IND: Klasse Industrie;  
 NT > I: Niet toepasbaar > Interventiewaarden.

### 3.7 Bespreking van de resultaten

#### **Grond**

Tijdens de veldwerkzaamheden is een toplaag aangetroffen, welke varieert in dikte van 0,15 tot 0,75 m en vrijwel geheel vrij is van bijmengingen. Analytisch wordt dit bevestigd, enkel een zeer licht verhoogd gehalte aan lood wordt aangetoond.

Onder deze toplaag is de stedelijke ophooglaag aanwezig, wat blijkt uit het zeer heterogene beeld van structuren, bijmengingen en mate van bijmengingen aan baksteen, kolengruis, beton, aardewerk, slakken, sintels en hout. Dit wordt bevestigd middels de analyses, aangezien lichte, matige en sterke verhogingen aan zware metalen worden gemeten. Tevens wordt PAK ter plaatse van het westelijke deel van de onderzoekslocatie sterk verhoogd aangetoond. Aan de oostzijde van het kantoorgebouw zijn enkel lichte verhogingen aangetoond. Na uitsplitsing van de mengmonsters wordt bevestigd dat de verontreinigingen zeer heterogeen aanwezig zijn. De matige en sterke verontreinigingen bevinden zich in de lagen met bijmengingen, variërend tussen 0,2 en minimaal tot circa 1,5 m-mv. De oppervlakte van de verontreiniging wordt geschat op 3.550 m<sup>2</sup>.

Ter plaatse van boring 111 werd op een diepte van 1,4 tot 1,6 m-mv een sterke olie-waterreactie en sterke oliegeur waargenomen. Na aanvullend onderzoek blijkt dat er maximaal sprake is van een tussenwaarde overschrijding, welke zeer beperkt van omvang is. In het grondwater is minerale olie niet verhoogd gemeten. Een directe bron voor de matige verontreiniging minerale olie is niet bekend.

#### PFAS

Er zijn enkel gehalten PFAS boven de detectielimiet gemeten, maar geen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarden. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de bovengrond bij indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit aan de klasse Landbouw/Natuur en gelden gebruiksbepalingen.

#### **Grondwater**

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater een licht en matig verhoogde concentratie aan arseen en licht verhoogde concentratie aan molybdeen gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond.

#### *Arseen en molybdeen*

Arseen en molybdeen zijn zware metalen die als spoorelementen van nature in het grondwater voorkomen. Voor de lichte en matige verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Aangezien geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen en in de nabije omgeving soortgelijke concentraties worden aangetoond, 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, matig en/of sterk verhoogde waarden in de grond en het grondwater dient de opgestelde hypothese 'verdachte locatie' aangenomen te worden.

## 4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grondmonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 14.

**Tabel 14: Onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek**

protocol NEN 5707		veldwerkzaamheden		laboratorium
strategie	opp. (m <sup>2</sup> )	minimaal aantal gaten		aantal te onderzoeken monsters
		tot 0,5 m-mv	tot max 2,0 m-mv	
6.4.5	4.886	14	3	3x asbest grond

Conform de NEN 5707 worden laagsgewijs proefgaten gegraven, waarbij de vrijkomende materialen worden gezeefd of uitgeharkt. Eventuele asbestverdachte materialen (> 20 mm) welke niet door de zeef of hark gaan, worden per asbestgat verzameld en in gesloten plastic zakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne puinfractie (< 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.

### 4.2 Veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen

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

Op 15 december 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. De volgende veldwerkzaamheden uitgevoerd:

- het uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- het laagsgewijs graven van proefgaten conform tabel 12;
- het zeven en inspecteren van het uitgegraven grond- of menggranulaat;
- het samenstellen van verzamelmonsters (<20 mm en >20 mm);
- het herstellen van de gegraven gaten.

Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. De bovengrond bestaat over het algemeen uit zwak siltig, niet tot zwak humeus, matig fijn zand met in meer of mindere mate bijmengingen aan baksteen, kolengruis, beton, slakken en sintels. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in proefgaten A107 en A115 asbestverdachte materialen (>20 mm) waargenomen zijn. Beide proefgaten zijn separaat bemonsterd. Van de resterende proefgaten zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen door de monsternemers in het veld verzamelmonsters samengesteld.



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

### 4.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De verzamelmonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000). De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest. In tabel 15 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In afwijking op het boorplan zijn 2 aanvullende analyses uitgevoerd. Hiermee wordt een beter beeld verkregen van de aanwezigheid van asbest in de verschillende bodemlagen.

**Tabel 15: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen**

Analyse-monster	Deelmonsters en monstertraject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
A, MM1 (<20mm)	A104 (0,40 - 0,50) A105 (0,35 - 0,50) A110 (0,15 - 0,50)	Zwak tot matig puinhoudend, resten slakken	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
A, MM2 (<20mm)	A111 (0,40 - 0,50) A112 (0,25 - 0,50) A114 (0,35 - 0,50)	sterk puinhoudend, zwak slakhoudend	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
A, MM3 (<20mm)	A118 (0,00 - 0,50) A120 (0,30 - 0,50)	resten puin, zwak puinhoudend	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
A, MM4 (<20mm)	A107 (0,35 - 0,50)	matig puinhoudend, resten	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
A, MM5 (>20mm)	A107 (0,35 - 0,50)	sintels, 1x AVM 20 gr	Verzamelplaat
A, MM6 (<20mm)	A115 (0,35 - 0,50)	sterk metselpuinhoudend, matig	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
A, MM6 (>20mm)	A115 (0,35 - 0,50)	sintelhoudend, 1x AVM 14 gram	Verzamelplaat

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

### 4.4 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten worden getoetst conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707. Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan de helft van de 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 van asbest worden gesproken en is een nader onderzoek asbest niet noodzakelijk. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 16.

**Tabel 16: Toetsing van de berekende (indicatieve) asbestgehalten**

Analyse-Monster of proefgat	Toetsing van de analyseresultaten				
	Gemeten asbestgehalte (gecorrigeerd)			Gewogen asbestgehalte	Toetsing
	>20 mm	<20 mm	totaal		
A, MM1 (<20mm)	n.a.	<	<	<	-
A, MM2 (<20mm)	n.a.	297,5	297,5	297,5	>½ I

A, MM3 (<20mm)	n.a.	<	<	<	-
A107	37,03	<	37,03	37,03	-
A115	25,34	3,47	28,8	28,8	-

n.a.: niet aangetroffen;

<: gehalte is lager dan detectielimiet;

-: gehalte <0,5 x interventiewaarde;

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

#### 4.5 Bespreking van de resultaten

Tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Bij vrijwel alle proefgaten zijn bodemvreemde bijmengingen in meer of mindere mate aangetroffen. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in proefgaten A107 en A115 asbestverdachte materialen (>20 mm) waargenomen zijn.

De gemeten gehalten asbest in de proefgaten waar asbestverdacht materiaal is waargenomen, zijn lager dan de helft van de interventiewaarde. Daarom mag worden aangenomen dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Een nader asbestonderzoek ter plaatse van deze proefgaten is niet noodzakelijk.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de fijne fractie (fractie <20 mm) van mengmonster A1, MM2 asbest is aangetoond. Omdat het gemeten gehalten asbest hoger is dan helft van de interventiewaarde, is een nader asbestonderzoek is noodzakelijk. Middels het nader onderzoek dient de mate en omvang van de verontreiniging bepaald te worden. Opgemerkt wordt dat deze verontreiniging binnen de bekende contour van bodemverontreiniging valt.

## 5 Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van RHO, Adviseurs voor leefruimte te Eindhoven, een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5725 en NEN 5740 en NEN 5707. De onderzoekslocatie betreft de Markendaalseweg 44 te Breda. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouwplannen op de locatie.

### **Vooronderzoek**

Op basis van het vooronderzoek wordt de gehele locatie tot een diepte van 2,0 m-mv als verdacht aangemerkt vanwege de stedelijke ophooglaag met antropogene bijmengingen en de aangetoonde verontreinigingen op en nabij de onderzoekslocatie aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Vanwege de bijmengingen en aangezien bekend is dat asbest is toegepast en verwijderd op de locatie, is de locatie tevens verdacht op het voorkomen van asbest. Daarnaast zijn twee verdachte deellocaties aangemerkt. De deellocatie betreffen:

1. Minerale olieverontreiniging op de zuidelijke rand van perceel F 158, het westen van onderhavige onderzoekslocatie. De verdachte laag en het grondwater wordt onderzocht op (vluchtige) olie en aromaten;
2. De voormalige klompenmakerij, waarbij de verdachte laag wordt onderzocht op VOCl.

Voor het overige worden binnen de onderzoekslocatie voor zowel grond als grondwater geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit de standaardpakketten, aangevuld met arseen en chroom. Voor het verkennend bodemonderzoek wordt de hypothese 'verdachte locatie' opgesteld is, conform NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Ter plaatse van de voormalige klompenmakerij is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) gehanteerd. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 4.886 m<sup>2</sup>.

### **Verkennend bodemonderzoek**

In de zintuiglijk schone toplaag, variërend in dikte van 0,15 tot 0,75 m, is analytisch enkel een zeer licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Zoals uit het vooronderzoek bleek, is onder deze toplaag de stedelijke ophooglaag aanwezig. Dit blijkt uit het zeer heterogene beeld van structuren, bijmengingen en mate van bijmengingen aan baksteen, kolengruis, beton, aardewerk, slakken, sintels en hout. De aangetoonde lichte, matige en sterke verhogingen aan zware metalen en de sterk verhoogde gehalten PAK worden dan ook gerelateerd aan de waargenomen bijmengingen. Aan de oostzijde van het kantoorgebouw zijn enkel lichte verhogingen aangetoond. De matige en sterke verontreinigingen bevinden zich in de lagen met bijmengingen, variërend tussen 0,2 en minimaal tot circa 1,5 m-mv. De oppervlakte van de heterogene verontreiniging wordt geschat op 3.550 m<sup>2</sup>. Worst-case benaderd, heeft de verontreiniging een geschatte omvang van circa 4.615 m<sup>3</sup> aan matig en sterk met PAK en zware metalen verontreinigde grond.

Ter plaatse van boring 111 werd op een diepte van 1,4 tot 1,6 m-mv een sterke olie-waterreactie en sterke oliegeur waargenomen en bleek minerale olie hier in een matig verhoogd gehalte aanwezig te zijn.

Middels het aanvullende onderzoek is gebleken dat de minerale olie zeer plaatselijk aanwezig is in de grond en maximaal de tussenwaarde overschrijdt.

Analytisch is in het grondwater een licht en matig verhoogde concentratie aan arseen en licht verhoogde concentratie aan molybdeen gemeten. Aangezien geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen en in de nabije omgeving soortgelijke concentraties zijn aangetoond, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

### ***Verkendend asbestonderzoek***

Ter plaatse van proefgaten A107 en A115 zijn asbestverdachte materialen waargenomen. Na analyse blijken de gehalte asbest beneden de norm voor een nader asbestonderzoek te blijven. Echter is in de fijne fractie van proefgaten 111, 112 en 114 een gehalte aangetoond ruimschoots boven de norm voor een nader asbestonderzoek. Een nader onderzoek is noodzakelijk om de mate en omvang van de verontreiniging te bepalen.

### ***Conclusies en aanbevelingen***

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op de locatie is een heterogeen verontreinigde stedelijke ophooglaag aangetroffen. Hiermee is de aangetroffen verontreiniging een historisch geval van bodemverontreiniging. Gezien de omvang van circa 4.615 m<sup>3</sup> betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de saneringsspoed nog niet bepaald is. Om te bepalen of met spoed gesaneerd dient te worden, is een risicobepaling nodig. Bij de toekomstige ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden dat de aangetroffen verontreiniging niet leidt tot humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

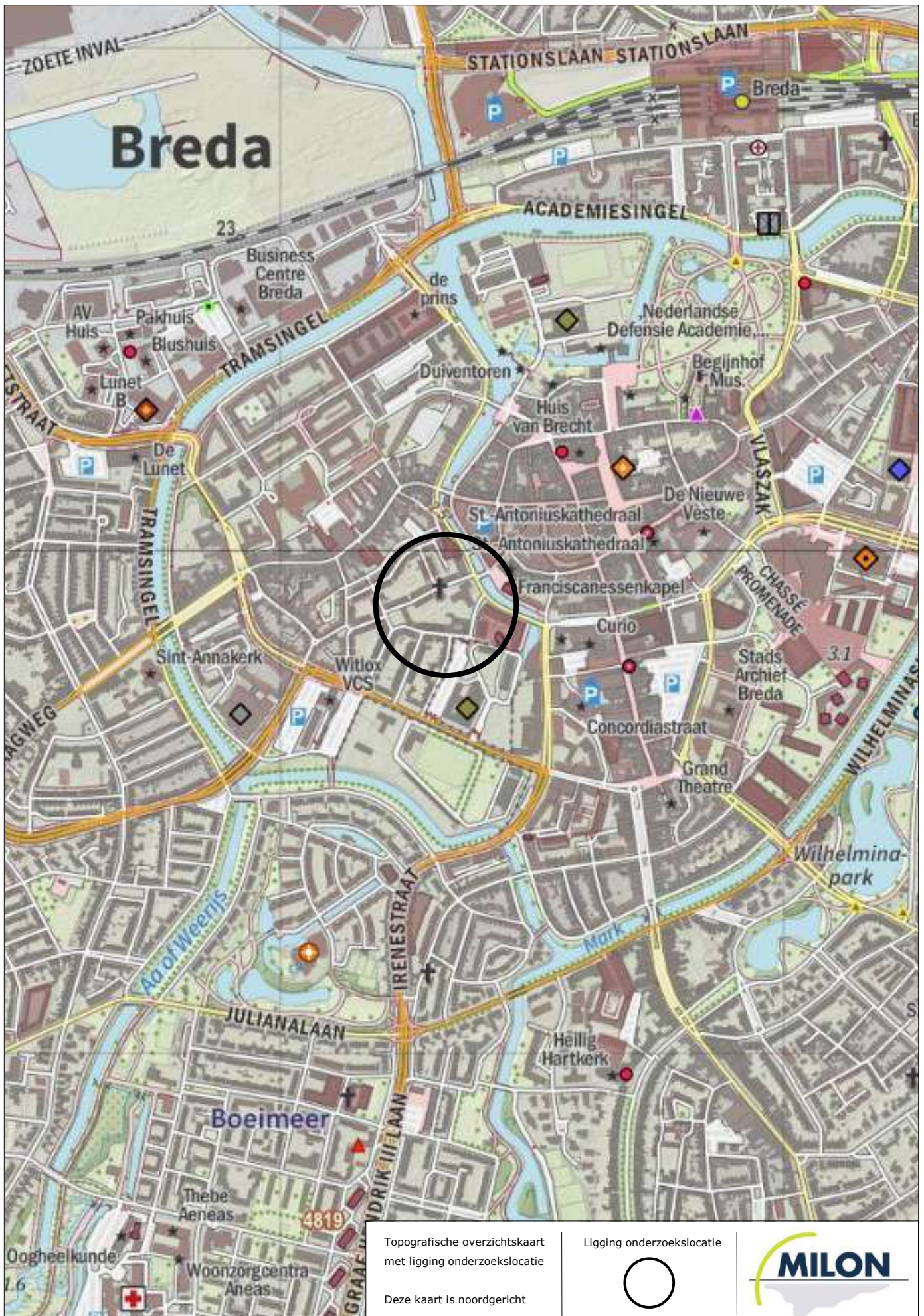
Indien nodig dienen deze risico's te worden weggenomen middels een sanering. Eventuele werkzaamheden in de verontreinigde grond dienen uitgevoerd te worden onder saneringscondities conform de BRL 6000 en BRL 7000. Afhankelijk van de voorgenomen plannen kan dit middels een BUS-melding of een saneringsplan.

Aangezien een gehalte asbest is aangetoond wat ruimschoots boven de norm voor een nader asbestonderzoek ligt, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden om de mate en omvang van de verontreiniging te bepalen. Deze verontreiniging bevindt zich echter binnen de reeds vastgestelde contour van een bodemverontreiniging. Hoewel dus formeel een nader onderzoek nodig is, kan gesteld worden dat de grond tevens verontreinigd is met asbest.

Als grond van de locatie afgevoerd wordt, dient rekening gehouden te worden met de verschillende kwaliteitsklassen. Daarnaast wordt opgemerkt dat dit verkendend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

## **Bijlagen**

## **Bijlage 1**



Topografische overzichtkaart met ligging onderzoekslocatie

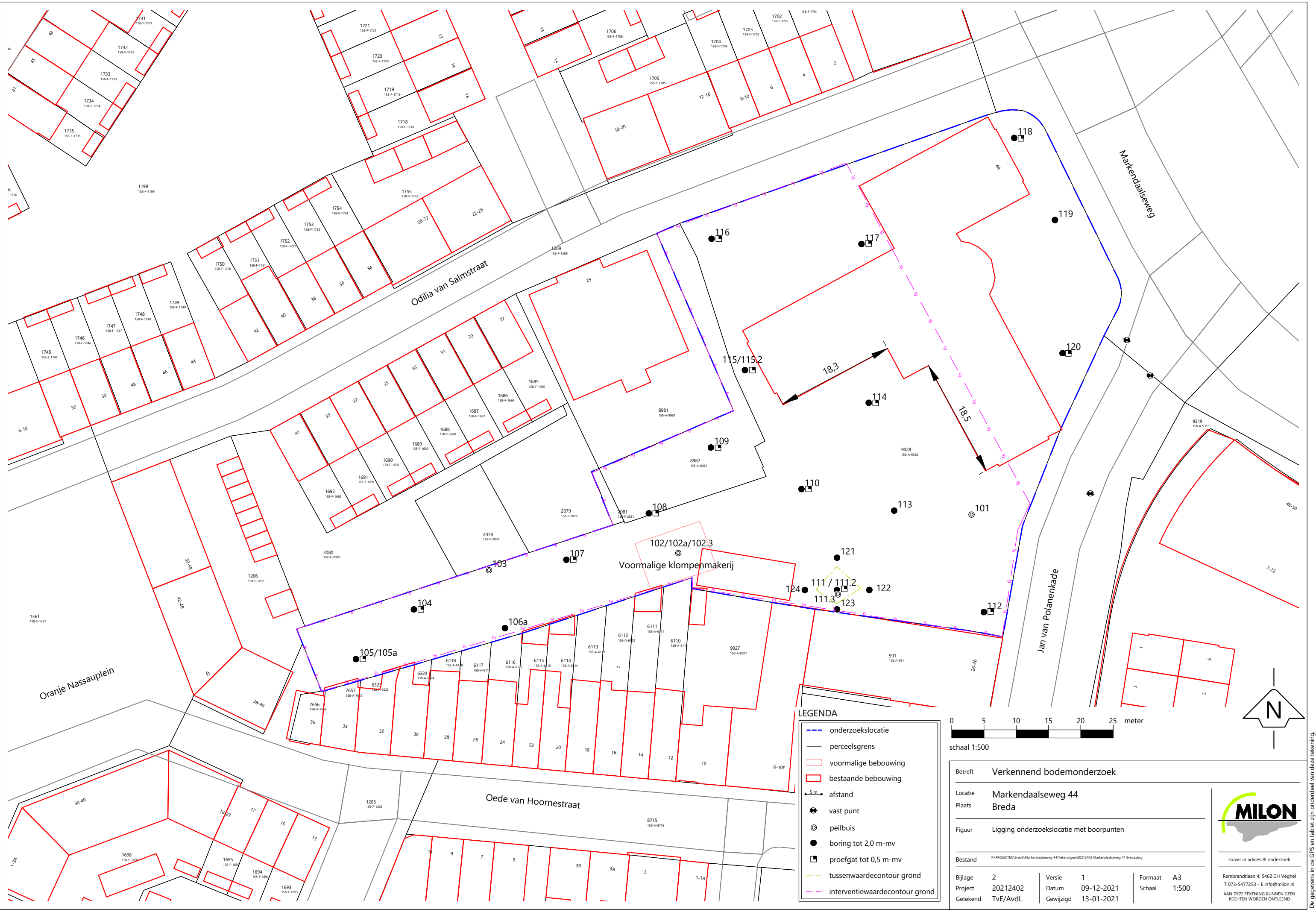
Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie

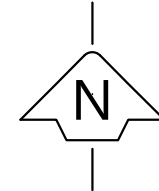
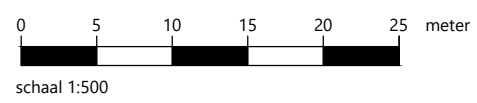


## **Bijlage 2**





- LEGENDA**
- onderzoekslocatie
  - perceelsgrens
  - voormalige bebouwing
  - bestaande bebouwing
  - 5 m afstand
  - vast punt
  - ⊙ peilbuis
  - boring tot 2,0 m-mv
  - proefgat tot 0,5 m-mv
  - tussenwaardecontour grond
  - interventiewaardecontour grond



Betreft	Verkendend bodemonderzoek		
Locatie	Markendaalseweg 44		
Plaats	Breda		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten		
Bestand	P:\PROJECTEN\Breda\Markendaalseweg 44\Tekeningen\20212402 Markendaalseweg 44 Breda.dwg		
Bijlage	2	Versie	1
Project	20212402	Datum	09-12-2021
Getekend	TvE/AvdL	Gewijzigd	13-01-2021
		Formaat	A3
		Schaal	1:500



zuiver in advies & onderzoek

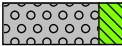
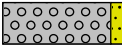
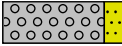
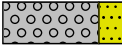
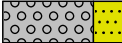
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel  
 T 073-5477253 - E info@milon.nl  
 AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

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



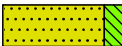


## **Bijlage 3**

# Legenda (conform NEN 5104)






## grind

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

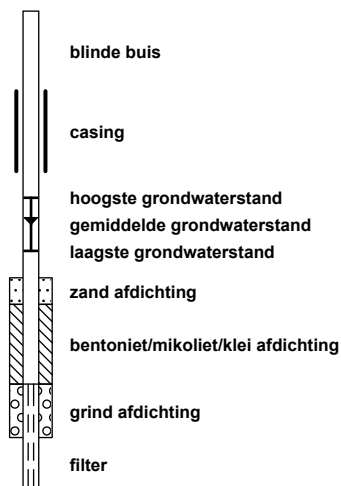
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



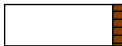


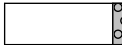


## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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





## geur

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




## olie

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


## p.i.d.-waarde

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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

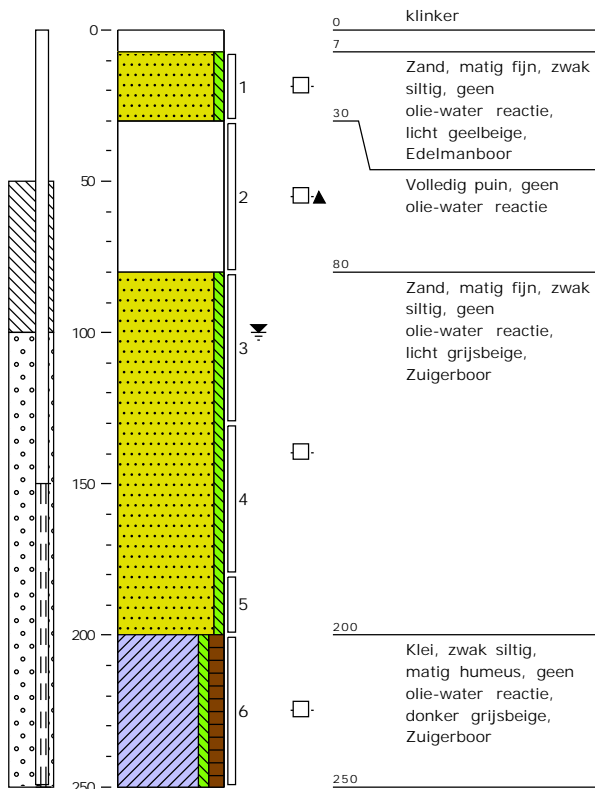
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 1 van 16

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

Boring 101

Datum: 10-12-2021

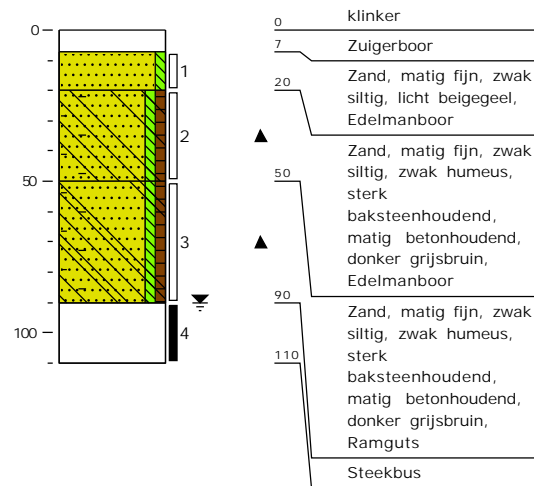
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 102.3

Datum: 17-12-2021

Veldwerker: Niels van Rooij



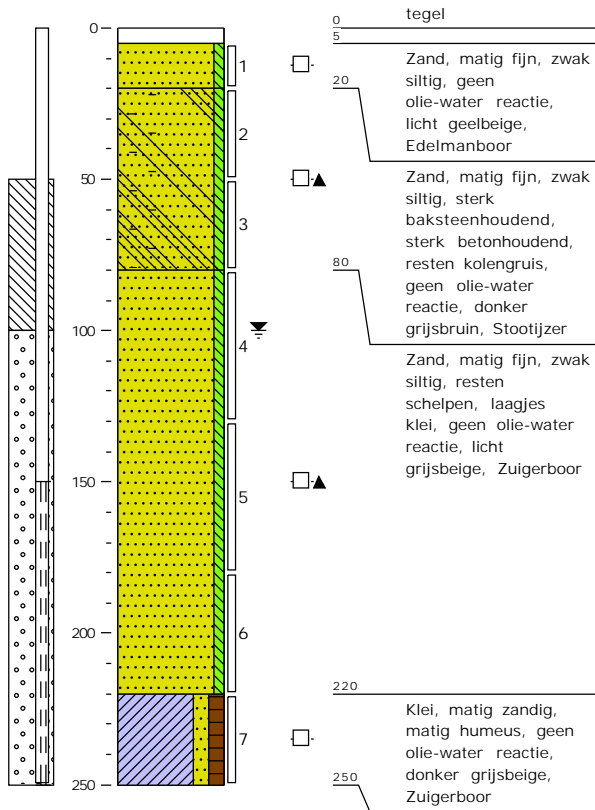
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 2 van 16

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

Boring 102

Datum: 10-12-2021

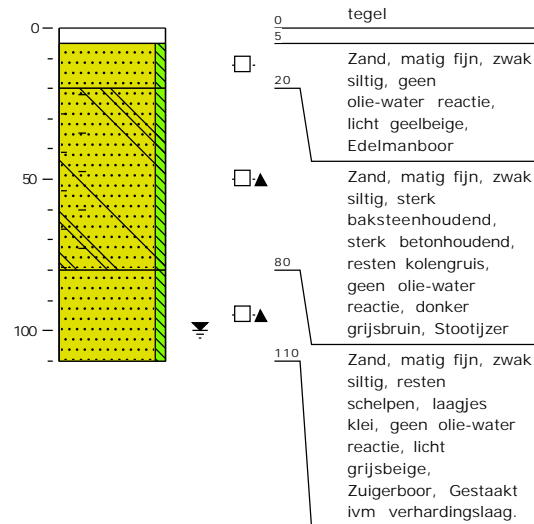
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 102a

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong



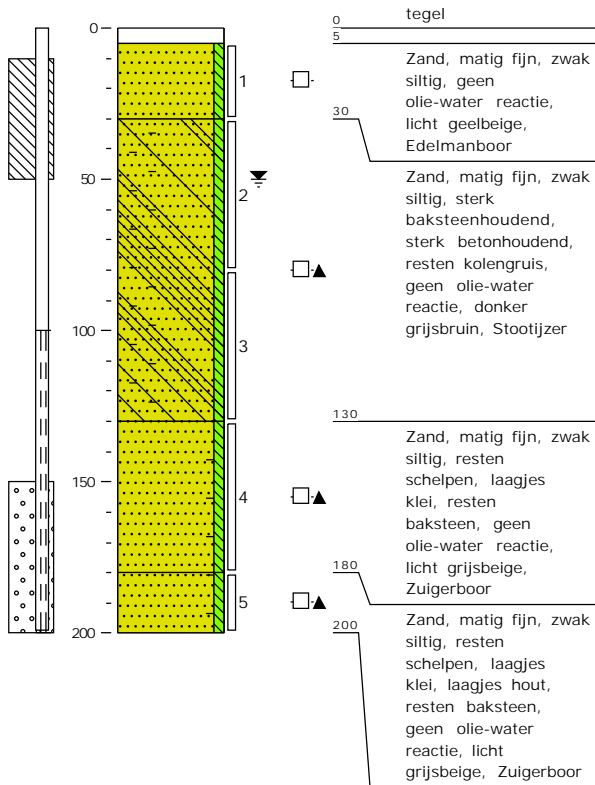
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 3 van 16

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

Boring 103

Datum: 10-12-2021

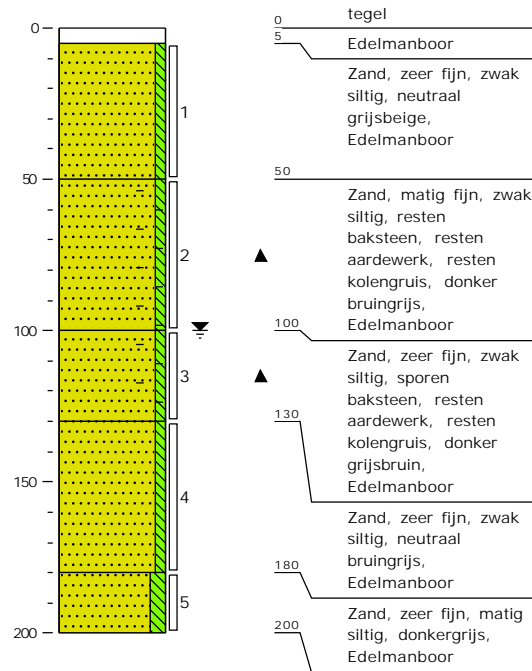
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 104

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Toon Kokkes



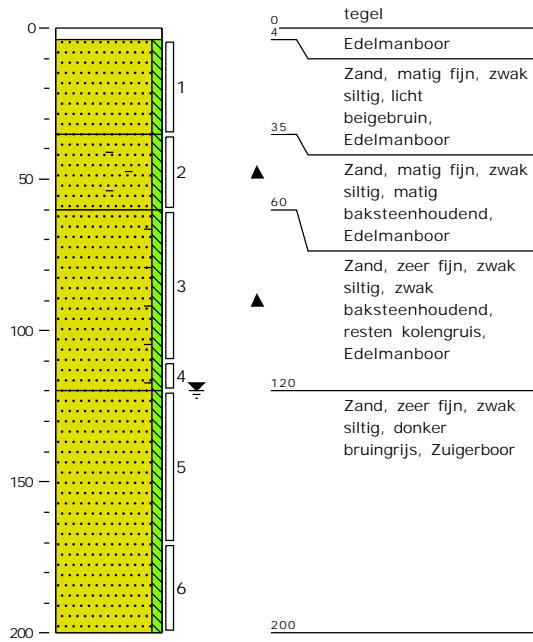
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 4 van 16

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

Boring 105

Datum: 10-12-2021

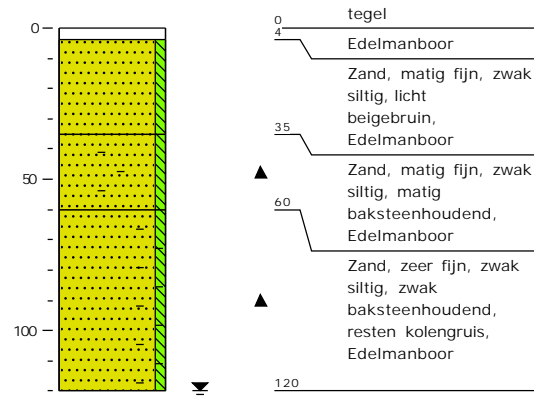
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 105a

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Toon Kokkes



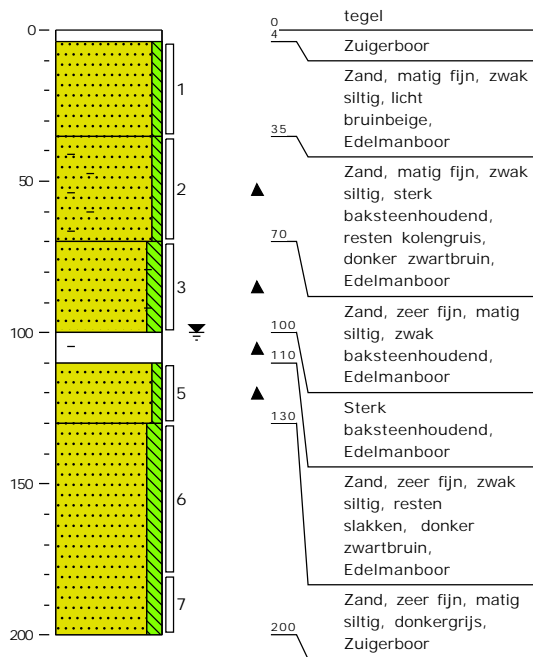
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 5 van 16

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

Boring 106

Datum: 10-12-2021

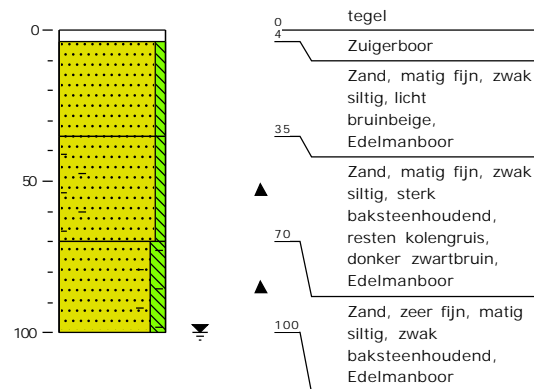
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 106a

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Toon Kokkes





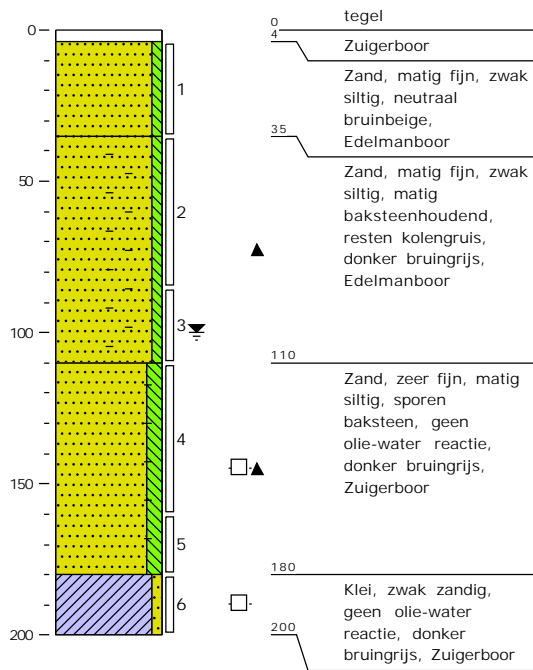
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 6 van 16

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

Boring 107

Datum: 10-12-2021

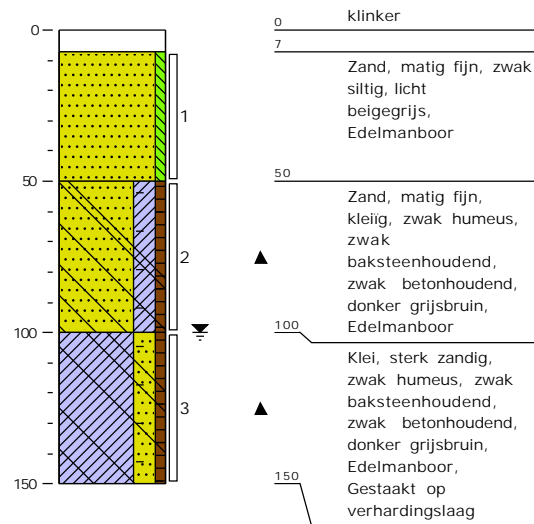
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 108

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Niels van Rooij



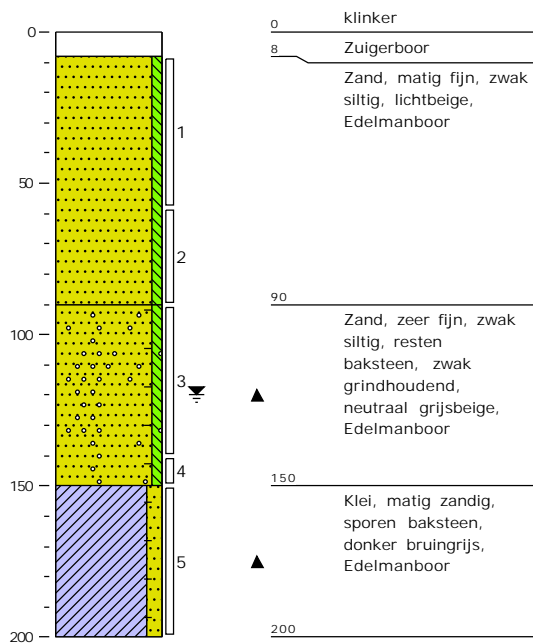
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 7 van 16

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

Boring 109

Datum: 10-12-2021

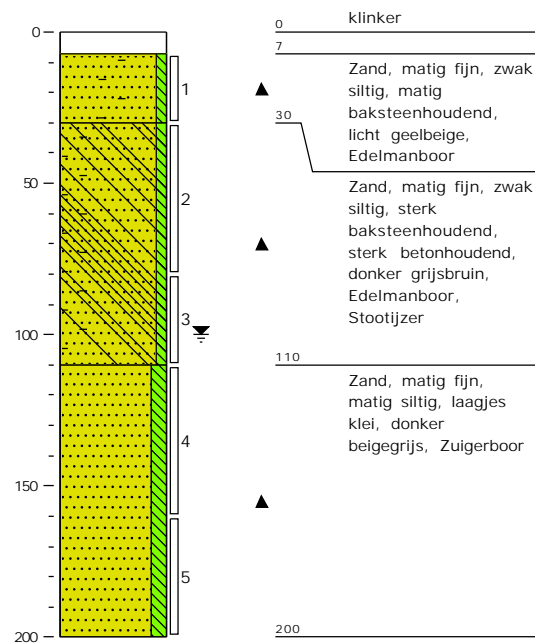
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 110

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong



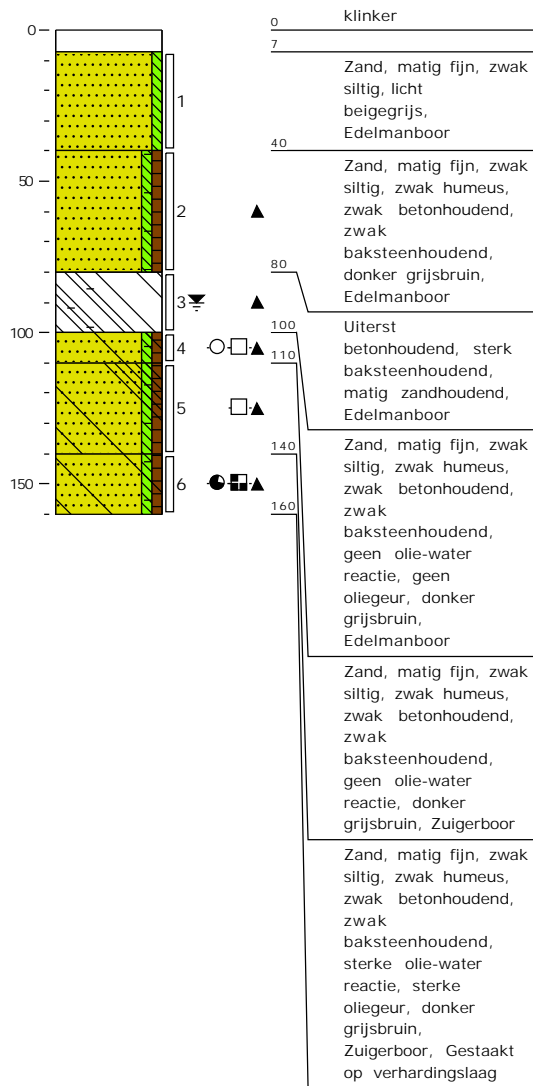
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 8 van 16

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

Boring 111

Datum: 10-12-2021

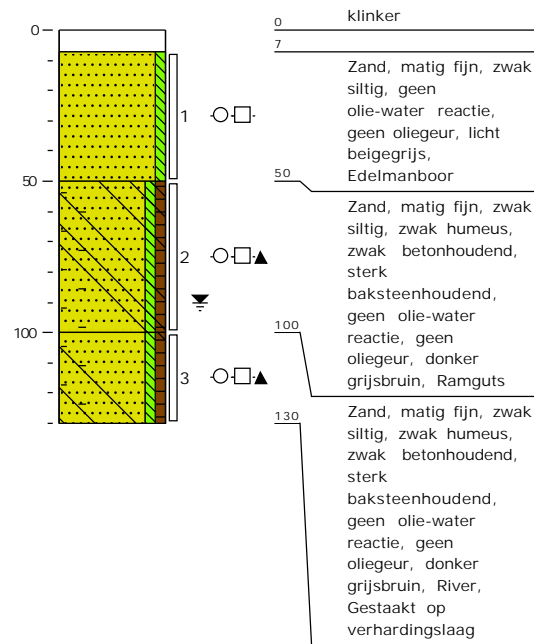
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 111.2

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Niels van Rooij



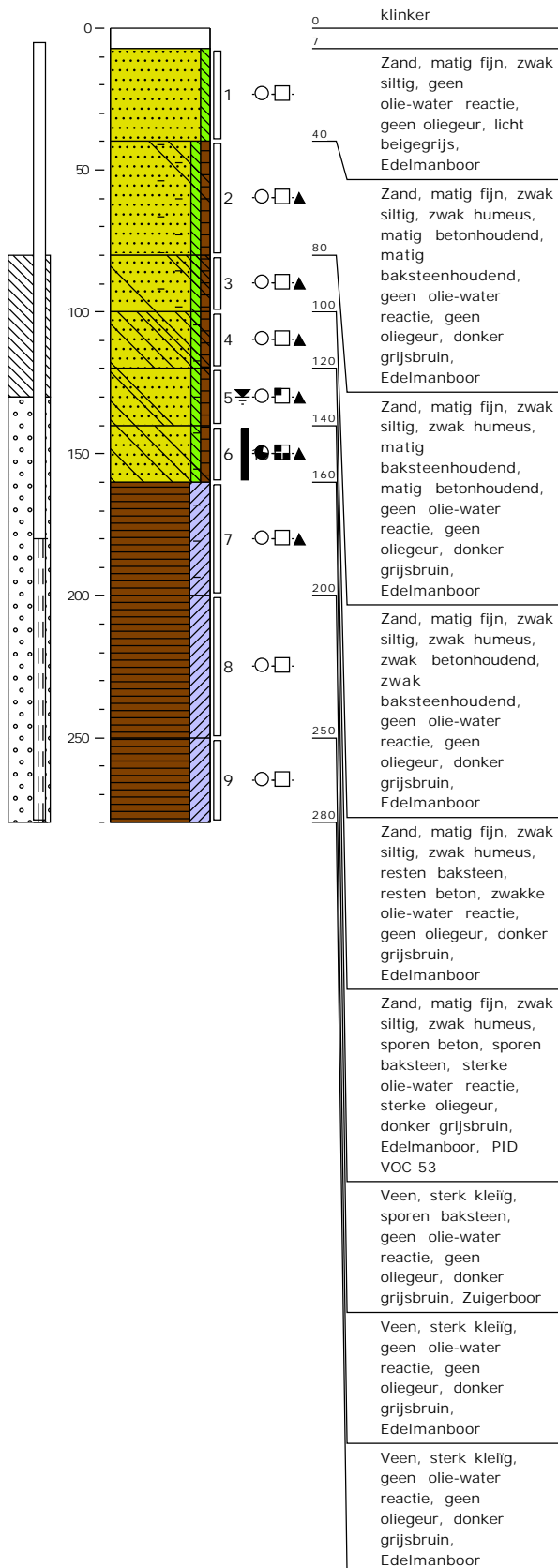
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 9 van 16

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

Boring 111.3

Datum: 16-12-2021

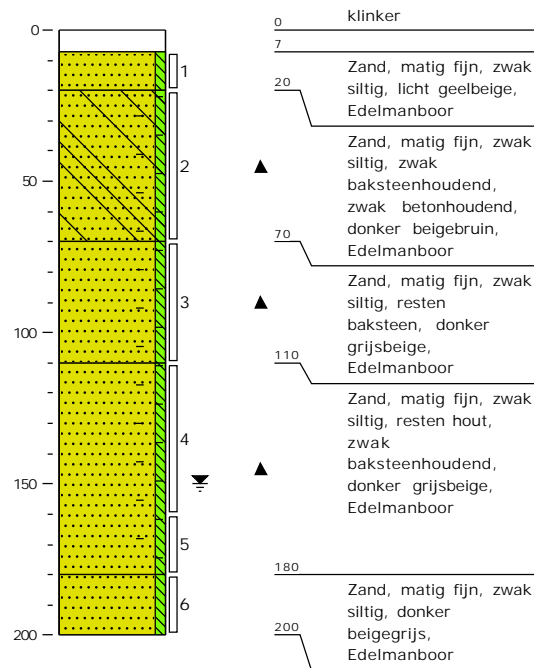
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 112

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong



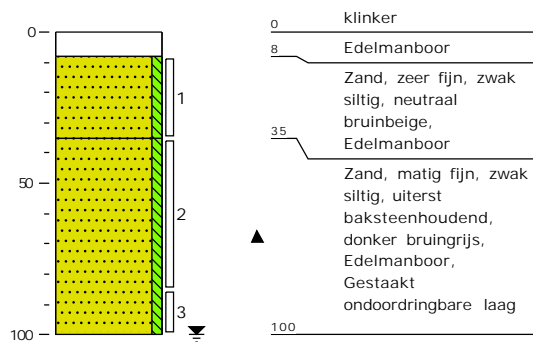
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 10 van 16

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

Boring 113

Datum: 10-12-2021

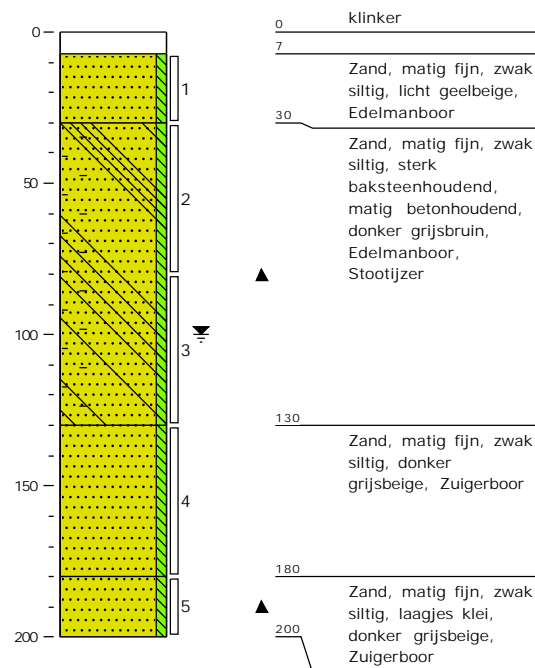
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 114

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong



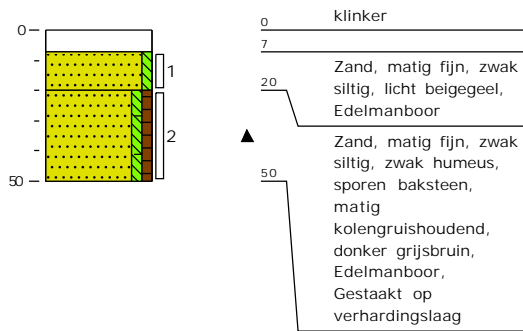
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 11 van 16

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

Boring 115

Datum: 10-12-2021

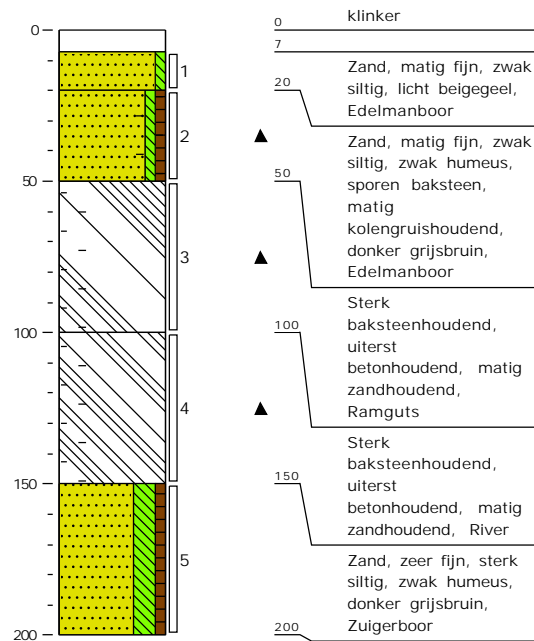
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 115.2

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Niels van Rooij



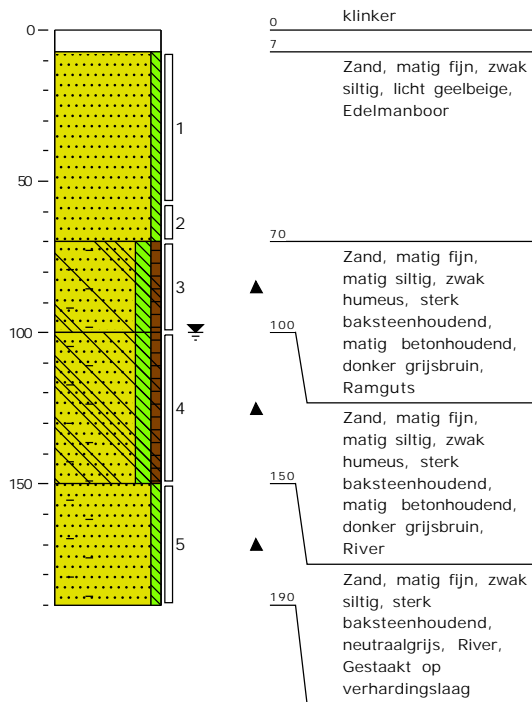
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 12 van 16

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

Boring 116

Datum: 10-12-2021

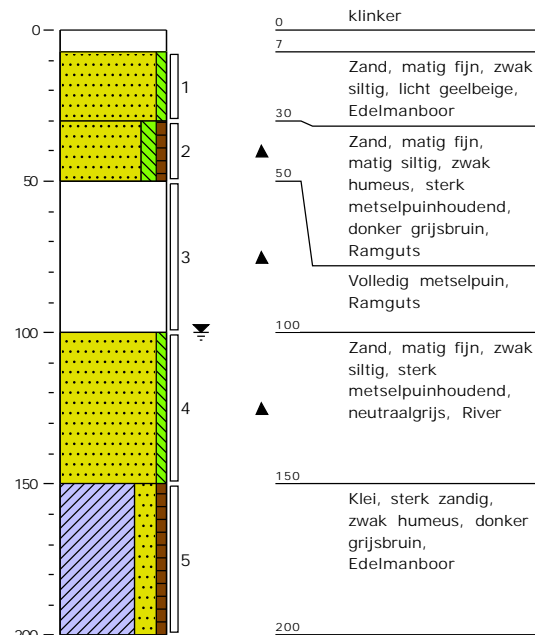
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 117

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Niels van Rooij



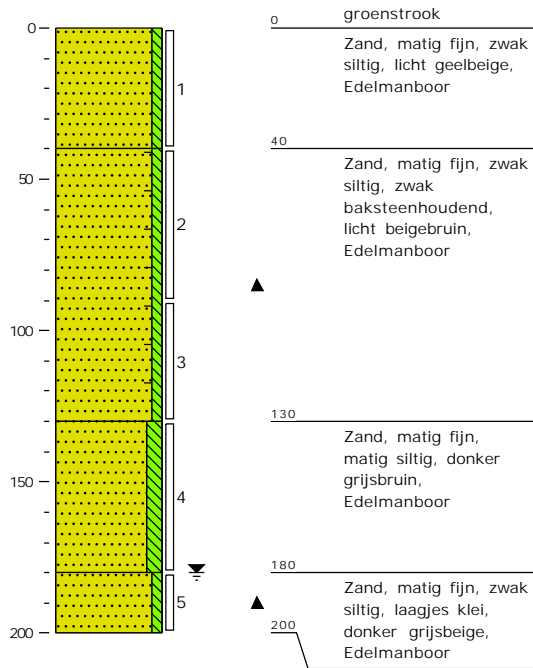
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 13 van 16

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

Boring 118

Datum: 10-12-2021

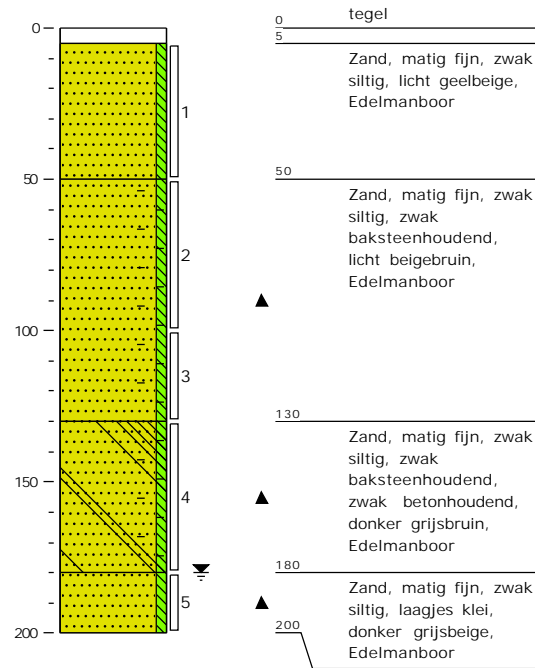
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 119

Datum: 10-12-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong





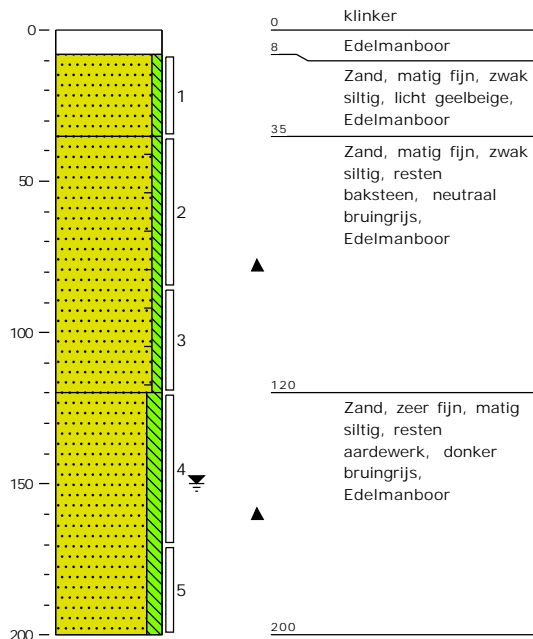
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 14 van 16

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

Boring 120

Datum: 10-12-2021

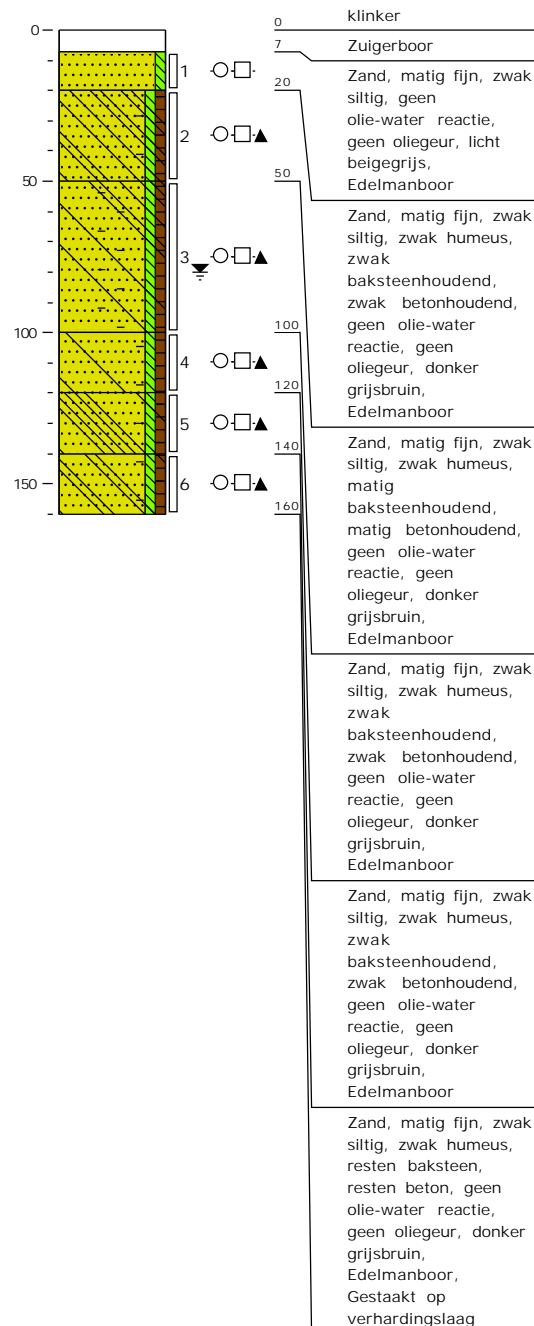
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 121

Datum: 16-12-2021

Veldwerker: Niels van Rooij



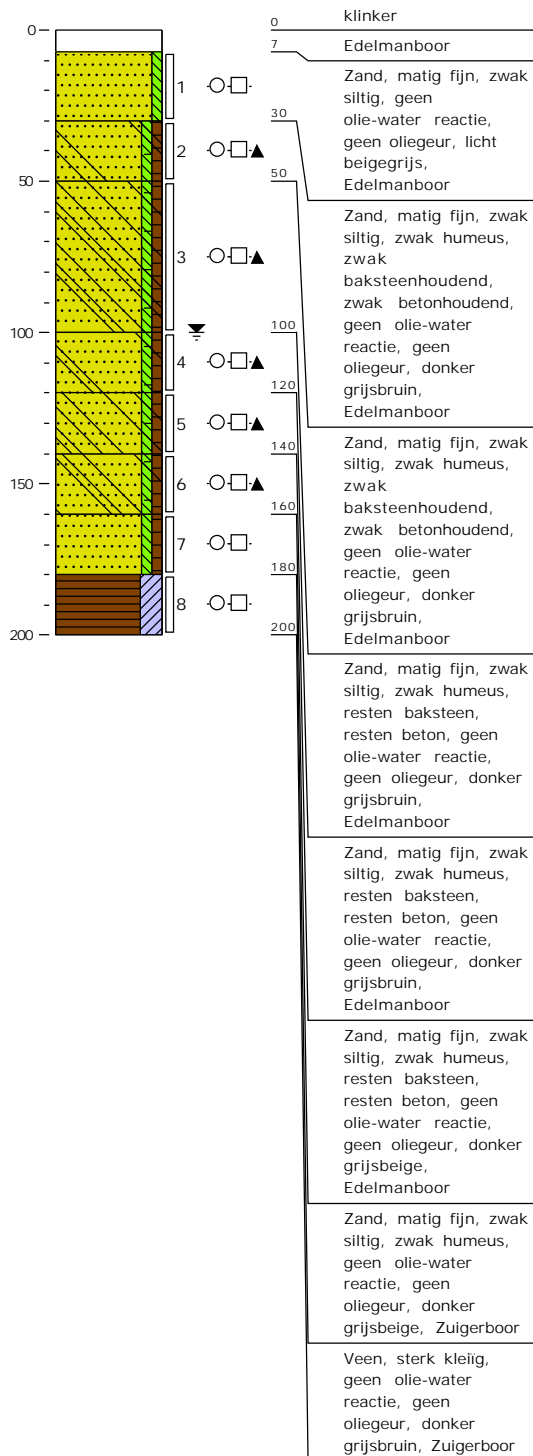
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 15 van 16

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

Boring 122

Datum: 16-12-2021

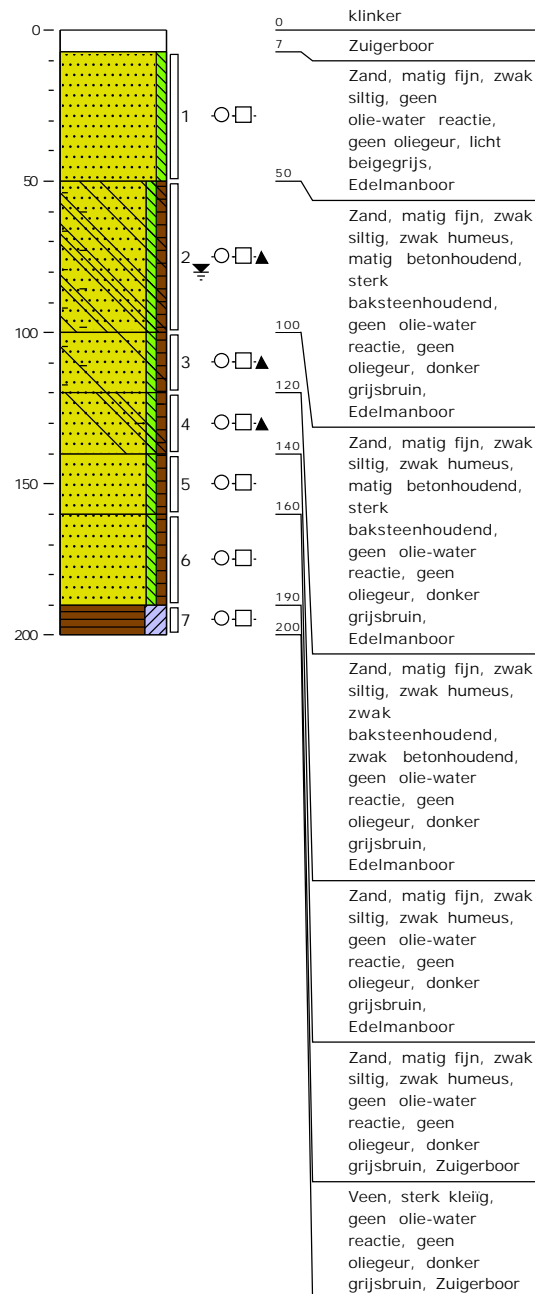
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 123

Datum: 16-12-2021

Veldwerker: Niels van Rooij



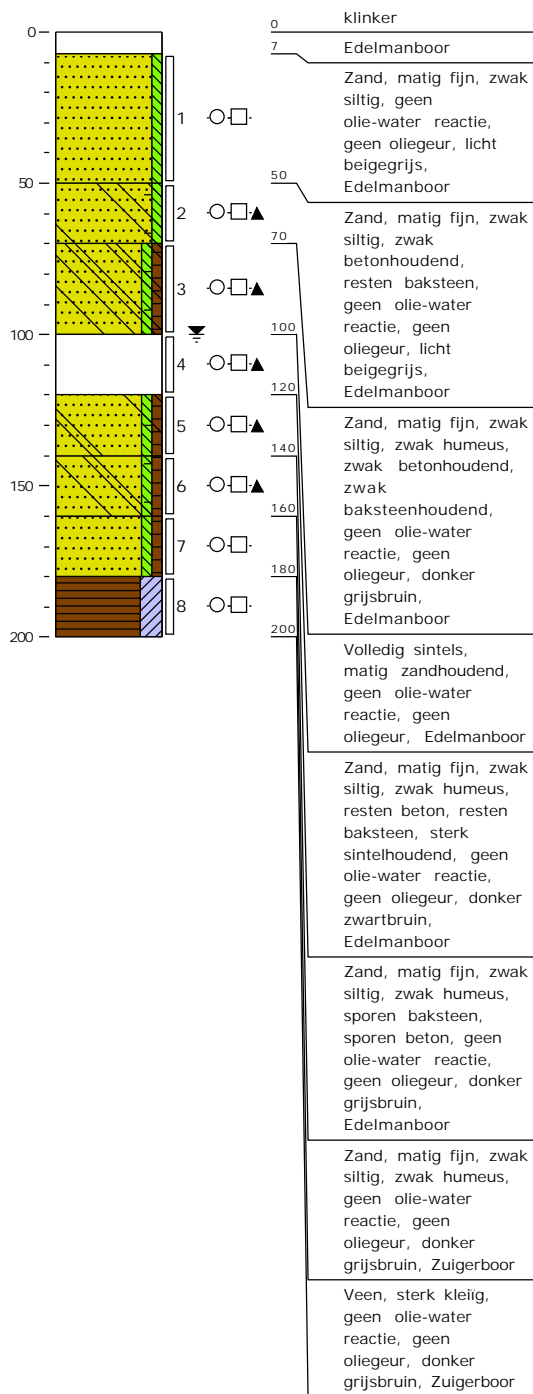
Projectnaam: Markendaalseweg 44, Breda  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 16 van 16

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

Boring 124

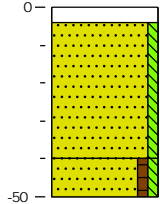
Datum: 16-12-2021

Veldwerker: Niels van Rooij



Projectnaam: Markendaalseweg 44  
Plaatsnaam: Breda  
Projectcode: 20212402  
Projectleider: Bregje van Lieshout  
Pagina: 1 van 2

Proefgat A104  
Datum: 15-12-2021  
Veldwerker: Joost Cox  
lengte (m): 0,30  
breedte (m): 0,30



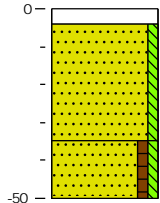
0 tegel  
4  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Schep  
40  
▲ 50 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Schep, 1.8 kg. >20mm.

Proefgat A105  
Datum: 15-12-2021  
Veldwerker: Joost Cox



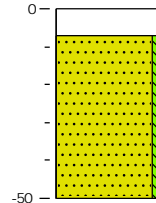
0 tegel  
4  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Schep  
35  
▲ 50 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Schep, 1.6 kg. >20mm.

Proefgat A107  
Datum: 15-12-2021  
Veldwerker: Joost Cox  
lengte (m): 0,30  
breedte (m): 0,30



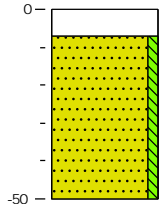
0 tegel  
4 Zuigerboor  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Schep  
35  
▲ 50 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, matig puinhoudend, resten sintels, donker bruingrijs, Schep, 4.9 kg. >20mm. 1x AVM 20 gr.

Proefgat A108  
Datum: 15-12-2021  
Veldwerker: Joost Cox  
lengte (m): 0,30  
breedte (m): 0,30



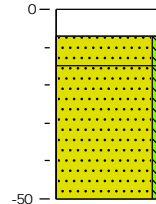
0 klinker  
7  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Schep  
50

Proefgat A109  
Datum: 15-12-2021  
Veldwerker: Joost Cox  
lengte (m): 0,30  
breedte (m): 0,30



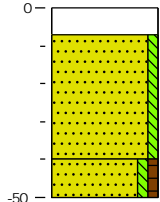
0 klinker  
7  
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Schep  
50

Proefgat A110  
Datum: 15-12-2021  
Veldwerker: Joost Cox  
lengte (m): 0,30  
breedte (m): 0,30



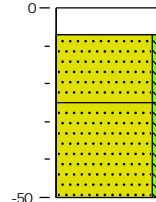
0 klinker  
7  
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Schep  
▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, resten slakken, neutraal beigegrijs, Schep, 4 kg. >20mm.

Proefgat A111  
Datum: 15-12-2021  
Veldwerker: Joost Cox  
lengte (m): 0,30  
breedte (m): 0,30



0 klinker  
7  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Schep  
40  
▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donker bruingrijs, Schep, 2.4 kg. >20mm.

Proefgat A112  
Datum: 15-12-2021  
Veldwerker: Joost Cox  
lengte (m): 0,30  
breedte (m): 0,30

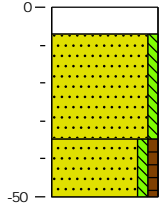


0 klinker  
7  
25  
▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, neutraal beigegrijs, Schep, 2.4 kg. >20mm.

Projectnaam: Markendaalseweg 44  
 Plaatsnaam: Breda  
 Projectcode: 20212402  
 Projectleider: Bregje van Lieshout  
 Pagina: 2 van 2

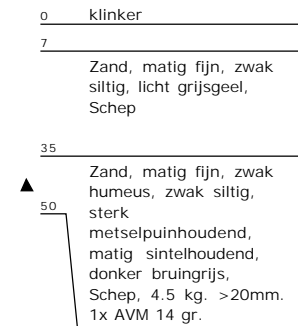
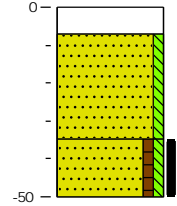
## Proefgat A114

Datum: 15-12-2021  
 Veldwerker: Joost Cox  
 lengte (m): 0,30  
 breedte (m): 0,30



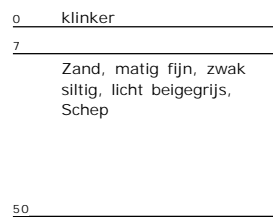
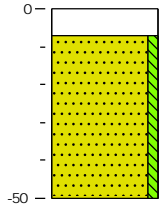
## Proefgat A115

Datum: 15-12-2021  
 Veldwerker: Joost Cox  
 lengte (m): 0,30  
 breedte (m): 0,30



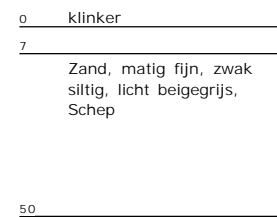
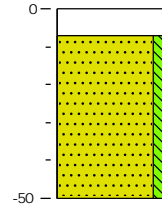
## Proefgat A116

Datum: 15-12-2021  
 Veldwerker: Joost Cox  
 lengte (m): 0,30  
 breedte (m): 0,30



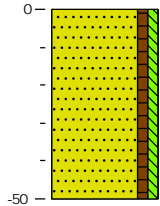
## Proefgat A117

Datum: 15-12-2021  
 Veldwerker: Joost Cox  
 lengte (m): 0,30  
 breedte (m): 0,30



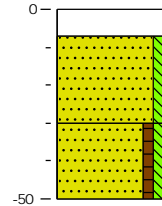
## Proefgat A118

Datum: 15-12-2021  
 Veldwerker: Joost Cox  
 lengte (m): 0,30  
 breedte (m): 0,30



## Proefgat A120

Datum: 15-12-2021  
 Veldwerker: Joost Cox  
 lengte (m): 0,30  
 breedte (m): 0,30



**Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden**

Boring	Monstertraject (m -mv)	Grondsoort	Opmerkingen / veldwaarnemingen
101	0,07 - 0,30	Zand	geen olie-water reactie
	0,30 - 0,80		volledig puin, geen olie-water reactie
	0,80 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
	2,00 - 2,50	Klei	geen olie-water reactie
102.3	0,20 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend
	0,50 - 0,90	Zand	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend
102	0,05 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie
	0,20 - 0,80	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie, Stootijzer
	0,80 - 2,20	Zand	laagjes klei, geen olie-water reactie
	2,20 - 2,50	Klei	geen olie-water reactie
102a	0,05 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie
	0,20 - 0,80	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie, Stootijzer
	0,80 - 1,10	Zand	laagjes klei, geen olie-water reactie, Gestaakt ivm verhardingslaag.
103	0,05 - 0,30	Zand	geen olie-water reactie
	0,30 - 1,30	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie, Stootijzer
	1,30 - 1,80	Zand	laagjes klei, resten baksteen, geen olie-water reactie
	1,80 - 2,00	Zand	laagjes klei, resten baksteen, geen olie-water reactie
104	0,50 - 1,00	Zand	resten baksteen, resten aardewerk, resten kolengruis
	1,00 - 1,30	Zand	sporen baksteen, resten aardewerk, resten kolengruis
105	0,35 - 0,60	Zand	matig baksteenhoudend
	0,60 - 1,20	Zand	zwak baksteenhoudend, resten kolengruis
106	0,35 - 0,70	Zand	sterk baksteenhoudend, resten kolengruis
	0,70 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
	1,00 - 1,10		sterk baksteenhoudend
	1,10 - 1,30	Zand	resten slakken
107	0,35 - 1,10	Zand	matig baksteenhoudend, resten kolengruis
	1,10 - 1,80	Zand	sporen baksteen, geen olie-water reactie
	1,80 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
108	0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
	1,00 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, Gestaakt op verhardingslaag
109	0,90 - 1,50	Zand	resten baksteen, zwak grindhoudend
	1,50 - 2,00	Klei	sporen baksteen
110	0,07 - 0,30	Zand	matig baksteenhoudend
	0,30 - 1,10	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, Stootijzer
	1,10 - 2,00	Zand	laagjes klei
111	0,40 - 0,80	Zand	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
	0,80 - 1,00		uiterst betonhoudend, sterk baksteenhoudend, matig zandhoudend
	1,00 - 1,10	Zand	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
	1,10 - 1,40	Zand	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
	1,40 - 1,60	Zand	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, sterke olie-water reactie, Gestaakt op verhardingslaag
111.2	0,07 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
	0,50 - 1,00	Zand	zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie
	1,00 - 1,30	Zand	zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, estaakt op verhardingslaag
111.3	0,07 - 0,40	Zand	geen olie-water reactie
	0,40 - 0,80	Zand	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
	0,80 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, geen olie-water reactie
	1,00 - 1,20	Zand	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
	1,20 - 1,40	Zand	resten baksteen, resten beton, zwakke olie-water reactie
	1,40 - 1,60	Zand	sporen beton, sporen baksteen, sterke olie-water reactie, PID VOC 53
	1,60 - 2,00	Veen	sporen baksteen, geen olie-water reactie
	2,00 - 2,50	Veen	geen olie-water reactie
	2,50 - 2,80	Veen	geen olie-water reactie

112	0,20 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
	0,70 - 1,10	Zand	resten baksteen
	1,10 - 1,80	Zand	zwak baksteenhoudend
113	0,35 - 1,00	Zand	uiterst baksteenhoudend, estaakt ondoordringbare laag
114	0,30 - 1,30	Zand	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, Stootijzer
	1,80 - 2,00	Zand	laagjes klei
115	0,20 - 0,50	Zand	sporen baksteen, matig kolengruishoudend, estaakt op verhardingslaag
115.2	0,20 - 0,50	Zand	sporen baksteen, matig kolengruishoudend
116	0,50 - 1,00		sterk baksteenhoudend, uiterst betonhoudend, matig zandhoudend
	1,00 - 1,50		sterk baksteenhoudend, uiterst betonhoudend, matig zandhoudend
	0,70 - 1,00	Zand	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend
117	1,00 - 1,50	Zand	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend
	1,50 - 1,90	Zand	sterk baksteenhoudend, Gestaakt op verhardingslaag
	0,30 - 0,50	Zand	sterk metselpuinhoudend
118	0,50 - 1,00		volledig metselpuinhoudend
	1,00 - 1,50	Zand	sterk metselpuinhoudend
	0,40 - 1,30	Zand	zwak baksteenhoudend
119	1,80 - 2,00	Zand	laagjes klei
	0,50 - 1,30	Zand	zwak baksteenhoudend
	1,30 - 1,80	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
120	1,80 - 2,00	Zand	laagjes klei
	0,35 - 1,20	Zand	resten baksteen
	1,20 - 2,00	Zand	resten aardewerk
121	0,07 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie
	0,20 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
	0,50 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, geen olie-water reactie
	1,00 - 1,20	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
	1,20 - 1,40	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
	1,40 - 1,60	Zand	resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie, Gestaakt op verhardingslaag
122	0,07 - 0,30	Zand	geen olie-water reactie
	0,30 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
	0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
	1,00 - 1,20	Zand	resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
	1,20 - 1,40	Zand	resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
	1,40 - 1,60	Zand	resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
	1,60 - 1,80	Zand	geen olie-water reactie
	1,80 - 2,00	Veen	geen olie-water reactie
123	0,07 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
	0,50 - 1,00	Zand	matig betonhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie
	1,00 - 1,20	Zand	matig betonhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie
	1,20 - 1,40	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
	1,40 - 1,60	Zand	geen olie-water reactie
	1,60 - 1,90	Zand	geen olie-water reactie
	1,90 - 2,00	Veen	geen olie-water reactie
124	0,07 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
	0,50 - 0,70	Zand	zwak betonhoudend, resten baksteen, geen olie-water reactie
	0,70 - 1,00	Zand	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
	1,00 - 1,20		volledig sintels, matig zandhoudend, geen olie-water reactie
	1,20 - 1,40	Zand	resten beton, resten baksteen, sterk sintelhoudend, geen olie-water reactie
	1,40 - 1,60	Zand	sporen baksteen, sporen beton, geen olie-water reactie
	1,60 - 1,80	Zand	geen olie-water reactie
	1,80 - 2,00	Veen	geen olie-water reactie

## **Bijlage 4**



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 27

Uw projectnaam : Markendaalseweg 44  
Uw projectnummer : 20212402  
SGS rapportnummer : 13588198, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : IEHTI99P

Rotterdam, 16-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212402. 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 27 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 101 (7-30) 111.2 (7-50) 112 (7-20) 114 (7-30)					
002	Grond (AS3000)	MM2 103 (5-30) 105 (4-35) 106 (4-35) 107 (4-35)					
003	Grond (AS3000)	MM3 109 (8-58) 116 (7-57) 118 (0-40) 120 (8-35)					
004	Grond (AS3000)	MM4 103 (30-80)					
005	Grond (AS3000)	MM5 102 (50-80) 103 (30-80) 110 (30-80) 114 (30-80)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-					Ja	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.8	83.4	87.0	77.9	81.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.8		3.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				4.8	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2		<2
<b>METALEN</b>							
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4		8.7
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20		130
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2		1.2
chromium	mg/kgds	S	<10	<10	<10		68
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5		5.1
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5		690
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		1.1
lood	mg/kgds	S	<10	<10	35		280
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5		1.0
nikkel	mg/kgds	S	4.8	<3	<3		32
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20		780
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01		0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01		0.70
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01		0.22
fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02		1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01		0.57
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01		0.46
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01		0.30
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01		0.56
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01		0.42
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01		0.37
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.089 <sup>1)</sup>		4.73 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1		<1

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 101 (7-30) 111.2 (7-50) 112 (7-20) 114 (7-30)					
002	Grond (AS3000)	MM2 103 (5-30) 105 (4-35) 106 (4-35) 107 (4-35)					
003	Grond (AS3000)	MM3 109 (8-58) 116 (7-57) 118 (0-40) 120 (8-35)					
004	Grond (AS3000)	MM4 103 (30-80)					
005	Grond (AS3000)	MM5 102 (50-80) 103 (30-80) 110 (30-80) 114 (30-80)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>		4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	66	16
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	57	18
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	32	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	160	40

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021  
Startdatum 13-12-2021  
Rapportagedatum 16-12-2021

---

**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.

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM6 104 (50-100) 105 (60-110) 106 (35-70) 107 (35-85)						
007	Grond (AS3000)	MM7 101 (130-180) 102 (130-180) 104 (130-180) 105 (120-170)						
008	Grond (AS3000)	MM8 109 (90-140) 109 (140-150)						
009	Grond (AS3000)	MM9 111.2 (50-100) 111.2 (100-130) 116 (70-100) 116 (100-150)						
010	Grond (AS3000)	MM10 111 (140-160)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.5	77.8	81.6	76.8	58.4
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	6.2	1.5	1.1	5.4	4.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	5.8	3.3	2.2	<2
<b>METALEN</b>							
arseen	mg/kgds	S	35	5.4	5.3	8.6	30
barium	mg/kgds	S	260	30	29	80	140
cadmium	mg/kgds	S	1.6	<0.2	<0.2	0.29	<0.2
chrom	mg/kgds	S	16	<10	<10	21	28
kobalt	mg/kgds	S	7.5	2.5	3.5	3.8	5.0
koper	mg/kgds	S	2500	50	7.8	62	99
kwik	mg/kgds	S	0.40	0.11	0.14	0.76	0.09
lood	mg/kgds	S	410	42	35	1200	550
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	<0.5	<0.5	0.52	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	29	5.0	7.0	9.9	16
zink	mg/kgds	S	1500	65	35	110	45
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	2.1	<0.01	0.01	0.02	0.35 <sup>4)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	45	0.07	0.16	0.56	0.05
antraceen	mg/kgds	S	13	0.01	0.02	0.18	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	39	0.12	0.33	1.3	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	16	0.06	0.15	0.79	0.06
chryseen	mg/kgds	S	11	0.06	0.19	0.65	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	6.0	0.04	0.11	0.40	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	12	0.07	0.17	0.73	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	7.5	0.06	0.12	0.53	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	7.0	0.05	0.11	0.48	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	158.6 <sup>1)</sup>	0.547 <sup>1)</sup>	1.37 <sup>1)</sup>	5.64 <sup>1)</sup>	0.737 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<2.2 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<2.6 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<2.4 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie							
006	Grond (AS3000)	MM6 104 (50-100) 105 (60-110) 106 (35-70) 107 (35-85)							
007	Grond (AS3000)	MM7 101 (130-180) 102 (130-180) 104 (130-180) 105 (120-170)							
008	Grond (AS3000)	MM8 109 (90-140) 109 (140-150)							
009	Grond (AS3000)	MM9 111.2 (50-100) 111.2 (100-130) 116 (70-100) 116 (100-150)							
010	Grond (AS3000)	MM10 111 (140-160)							

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	<2.2 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1.6 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<2.2 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.71 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	18	850 <sup>5)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		370 <sup>3)</sup>	11	<5	37	900
fractie C22-C30	mg/kgds		220 <sup>3)</sup>	9	9	16	7
fractie C30-C40	mg/kgds		97 <sup>3)</sup>	7	6	8	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	690	30	<20	80	1800

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021  
Startdatum 13-12-2021  
Rapportagedatum 16-12-2021

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.
- 4 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 5 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MM11 108 (100-150) 109 (150-200)					
012	Grond (AS3000)	MM12 117 (30-50) 117 (100-150)					
013	Grond (AS3000)	MM13 118 (40-90) 119 (50-100) 119 (100-130) 120 (35-85)					
014	Grond (AS3000)	MM14 115.2 (20-50)					
015	Grond (AS3000)	MM15 120 (120-170) 120 (170-200)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	67.1	83.2	86.8	78.2	74.1
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	7.3	2.2	3.1	16.0	3.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.1	<2	4.2	<2	7.1
<b>METALEN</b>							
arsen	mg/kgds	S	36	6.1	7.7	14	6.3
barium	mg/kgds	S	90	50	46	140	34
cadmium	mg/kgds	S	0.25	<0.2	0.20	0.43	<0.2
chrom	mg/kgds	S	21	<10	10	17	15
kobalt	mg/kgds	S	13	2.7	3.8	11	4.5
koper	mg/kgds	S	33	13	31	44	24
kwik	mg/kgds	S	0.59	0.36	0.34	0.22	0.29
lood	mg/kgds	S	120	150	130	140	120
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	2.9	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	6.4	8.4	27	10
zink	mg/kgds	S	94	38	69	170	34
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.05	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.31	0.04	0.09	0.82	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.03	0.20	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.50	0.11	0.17	2.0	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.18	0.07	0.11	1.3	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.18	0.05	0.09	1.5	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.05	0.08	0.73	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.09	0.14	0.97	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17	0.09	0.12	0.57	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.07	0.10	0.62	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.92 <sup>1)</sup>	0.587 <sup>1)</sup>	0.937 <sup>1)</sup>	8.76 <sup>1)</sup>	0.086 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	MM11 108 (100-150) 109 (150-200)						
012	Grond (AS3000)	MM12 117 (30-50) 117 (100-150)						
013	Grond (AS3000)	MM13 118 (40-90) 119 (50-100) 119 (100-130) 120 (35-85)						
014	Grond (AS3000)	MM14 115.2 (20-50)						
015	Grond (AS3000)	MM15 120 (120-170) 120 (170-200)						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	9	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	9	18	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	10	8	19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	30

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021  
Startdatum 13-12-2021  
Rapportagedatum 16-12-2021

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 015 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM16 115.2 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	016
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	15.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
<b>METALEN</b>			
arseen	mg/kgds	S	14
barium	mg/kgds	S	150
cadmium	mg/kgds	S	0.42
chrom	mg/kgds	S	16
kobalt	mg/kgds	S	11
koper	mg/kgds	S	44
kwik	mg/kgds	S	0.21
lood	mg/kgds	S	130
molybdeen	mg/kgds	S	3.0
nikkel	mg/kgds	S	26
zink	mg/kgds	S	170
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	S	0.07
fenantreen	mg/kgds	S	1.1
antraceen	mg/kgds	S	0.25
fluoranteen	mg/kgds	S	2.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8
chryseen	mg/kgds	S	1.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.96
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.79
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.84
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.81 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>			
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 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM16 115.2 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	016
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15
fractie C22-C30	mg/kgds		27
fractie C30-C40	mg/kgds		14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021  
Startdatum 13-12-2021  
Rapportagedatum 16-12-2021

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arsen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9525226	10-12-2021	10-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13588198 - 1

Orderdatum 13-12-2021

Startdatum 13-12-2021

Rapportagedatum 16-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y9524632	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
001	Y9525369	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
001	Y9525327	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9524530	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9524494	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9525115	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9524566	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9525110	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y8698003	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9524575	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9525771	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
004	Y9524624	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
005	Y9524635	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
005	Y9525252	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
005	Y9524475	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
005	Y9524624	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
006	Y9525265	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
006	Y9525120	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
006	Y9524529	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
006	Y9524543	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
007	Y9525286	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
007	Y9524518	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
007	Y9525254	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
007	Y9524554	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
008	Y9525089	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
008	Y9525099	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
009	Y9525772	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
009	Y9525308	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
009	Y9525770	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
009	Y9525311	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
010	Y9525240	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
011	Y9525323	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
011	Y9525119	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
012	Y9525766	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
012	Y9525767	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
013	Y8699545	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
013	Y9525371	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
013	Y9524549	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
013	Y9525356	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
014	Y9525268	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
015	Y8699378	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
015	Y8699374	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
016	Y9525268	10-12-2021	10-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

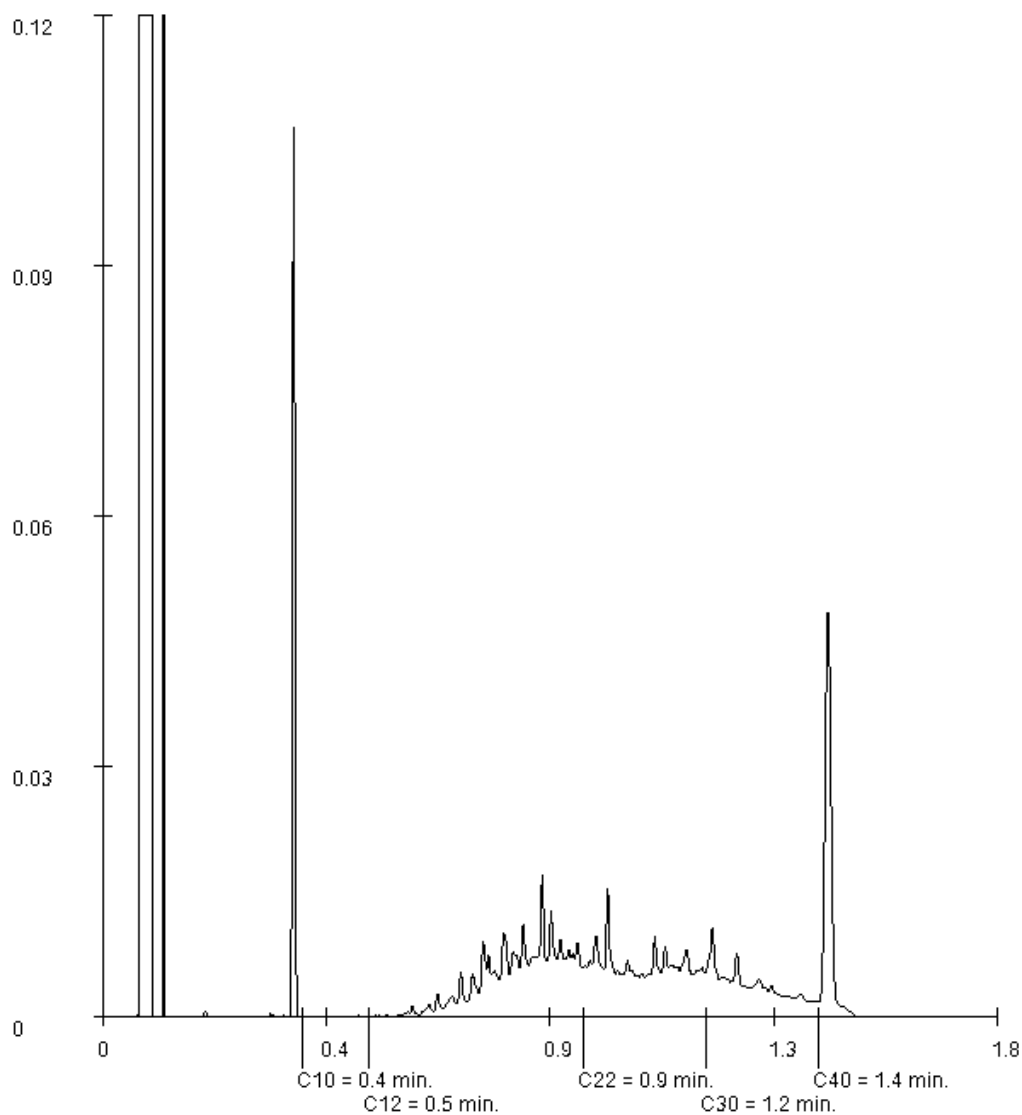
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 004  
 Monster beschrijvingen MM4103 (30-80)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

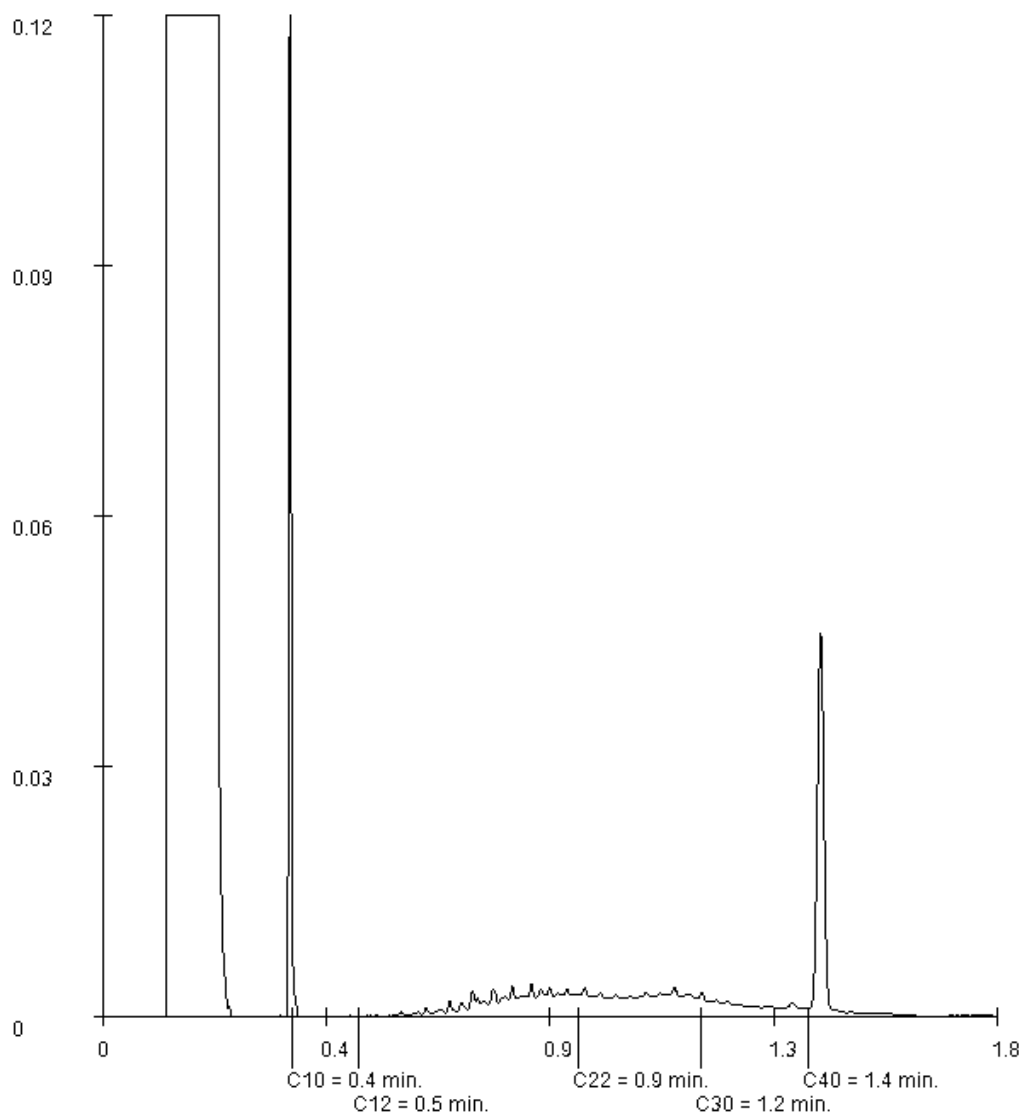
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 005  
 Monster beschrijvingen MM5102 (50-80) 103 (30-80) 110 (30-80) 114 (30-80)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

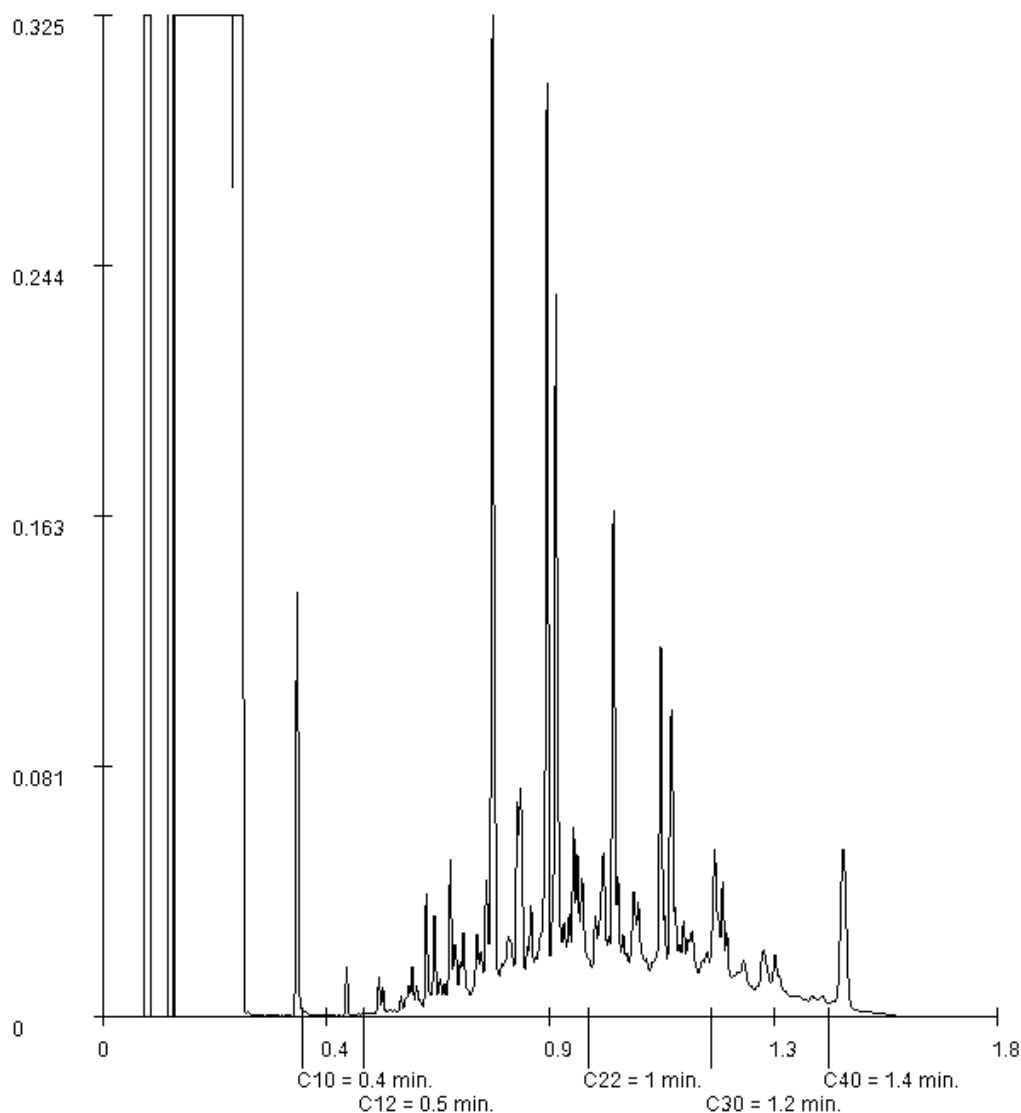
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 006  
 Monster beschrijvingen MM6104 (50-100) 105 (60-110) 106 (35-70) 107 (35-85)

### 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

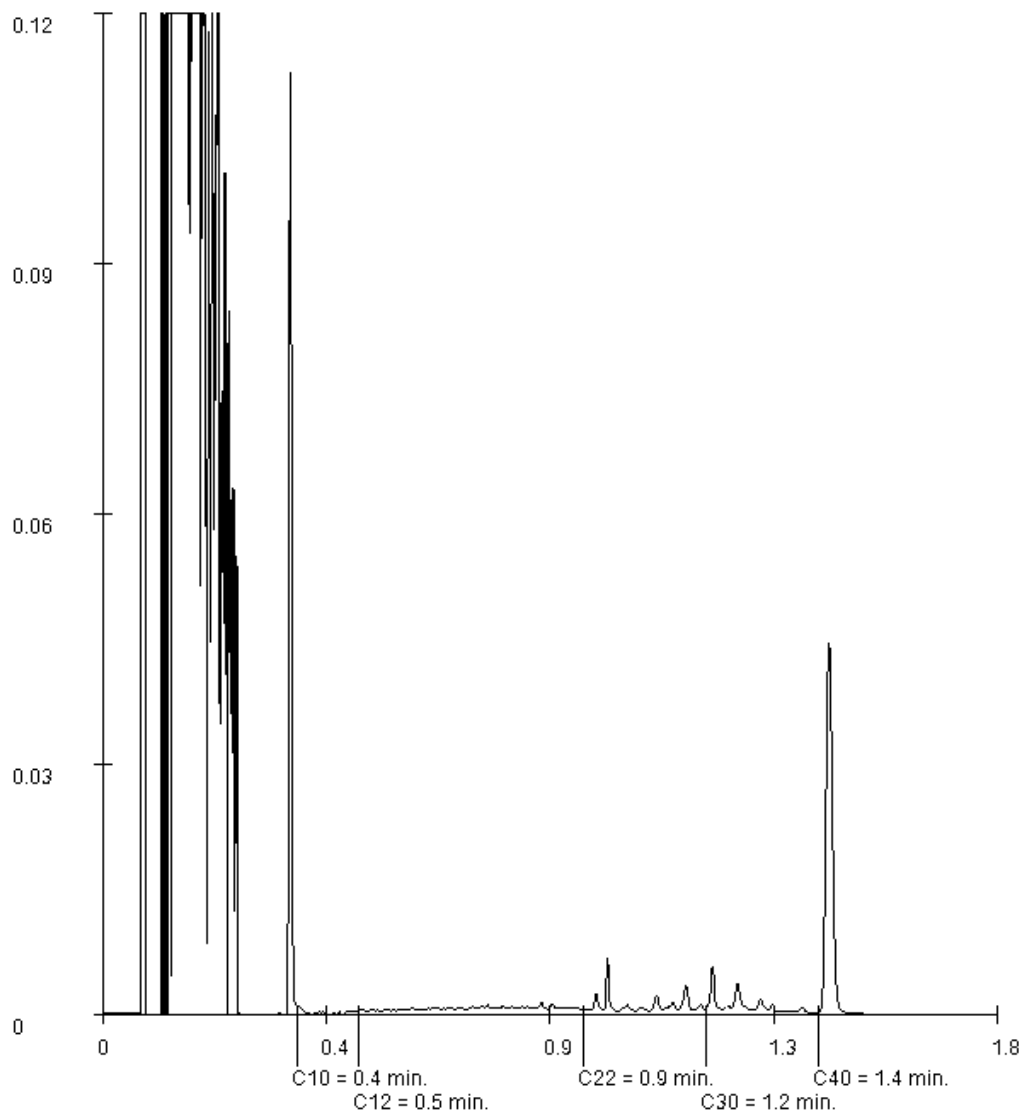
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 007  
 Monster beschrijvingen MM7101 (130-180) 102 (130-180) 104 (130-180) 105 (120-170)

### 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

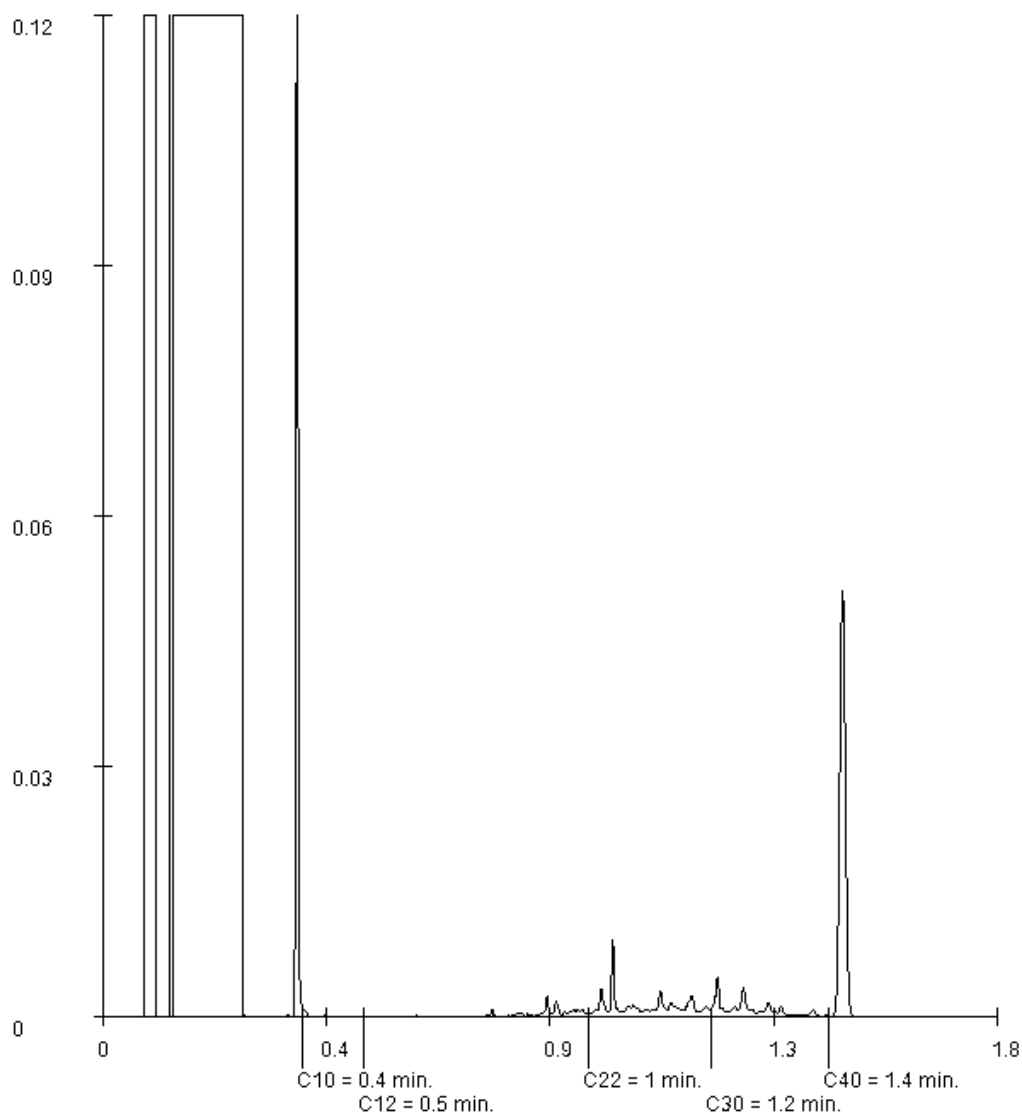
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 008  
 Monster beschrijvingen MM8109 (90-140) 109 (140-150)

### 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

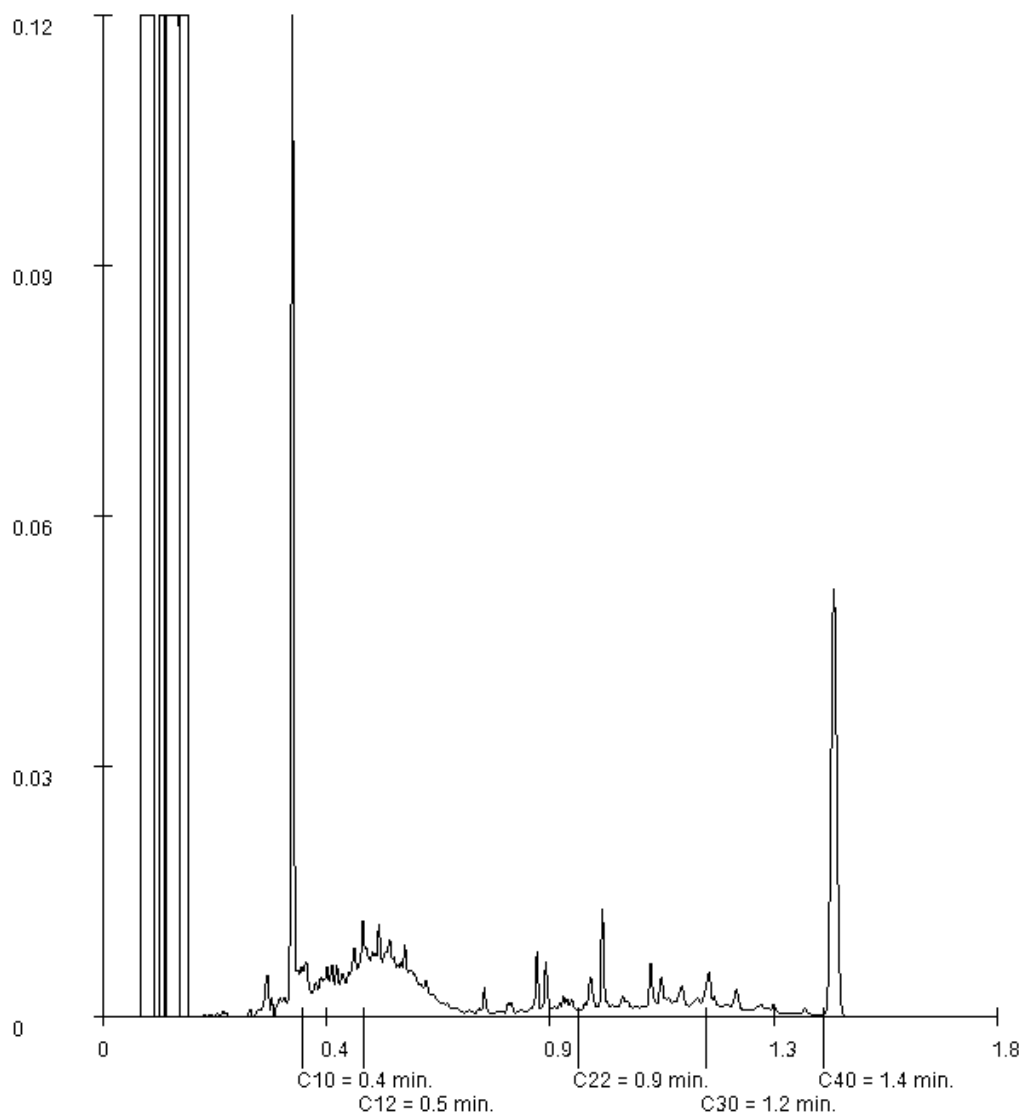
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 009  
 Monster beschrijvingen MM9111.2 (50-100) 111.2 (100-130) 116 (70-100) 116 (100-150)

### 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

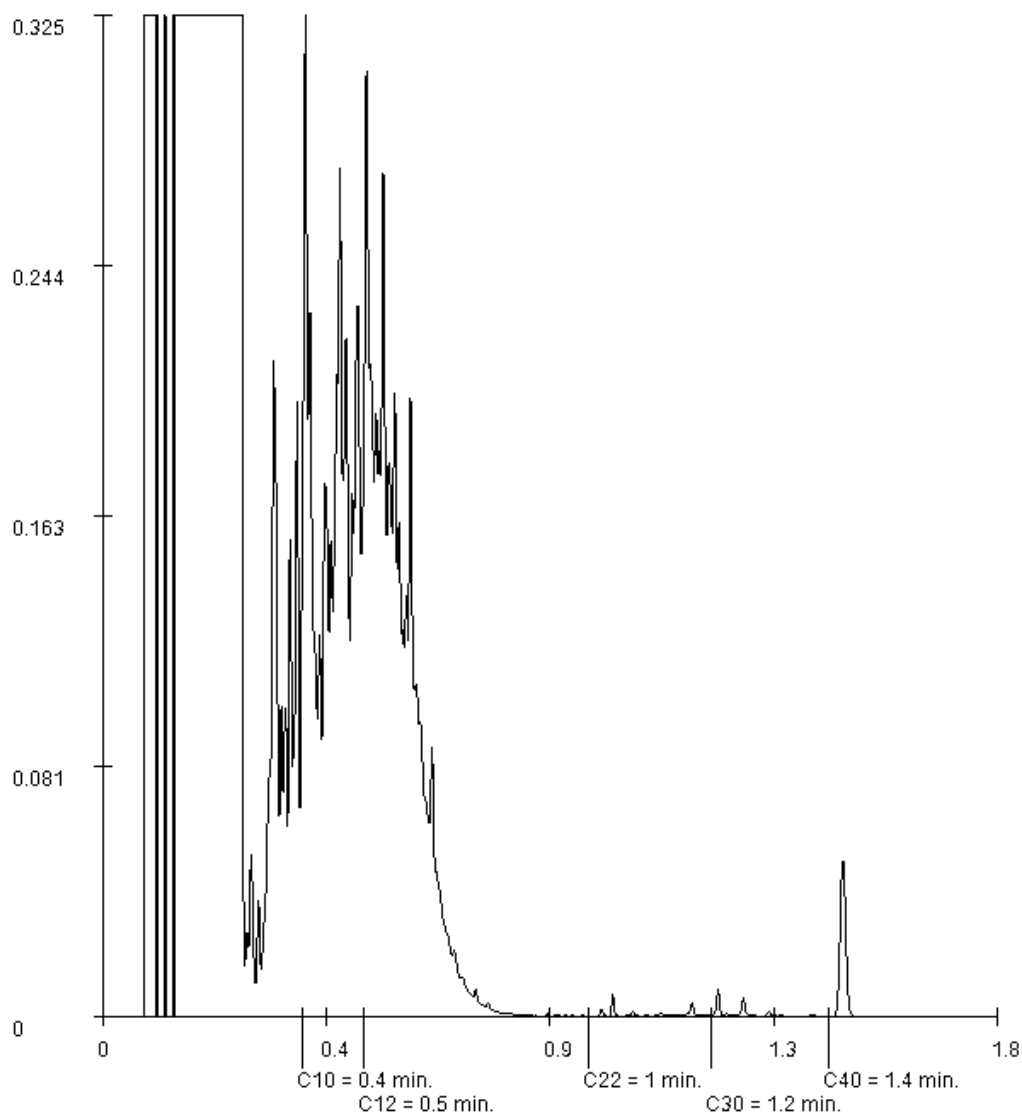
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 010  
 Monster beschrijvingen MM10111 (140-160)

### 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

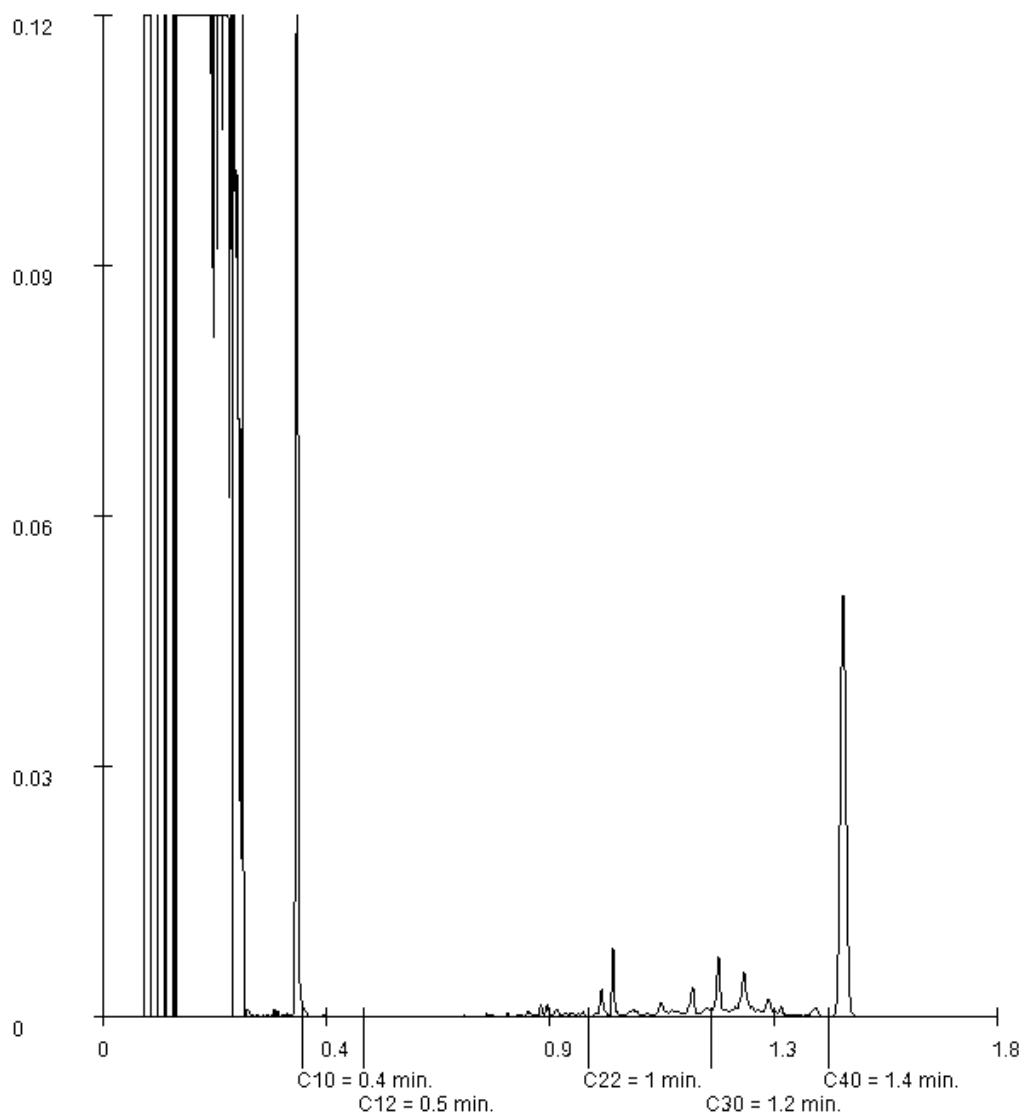
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 012  
 Monster beschrijvingen MM12117 (30-50) 117 (100-150)

### 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

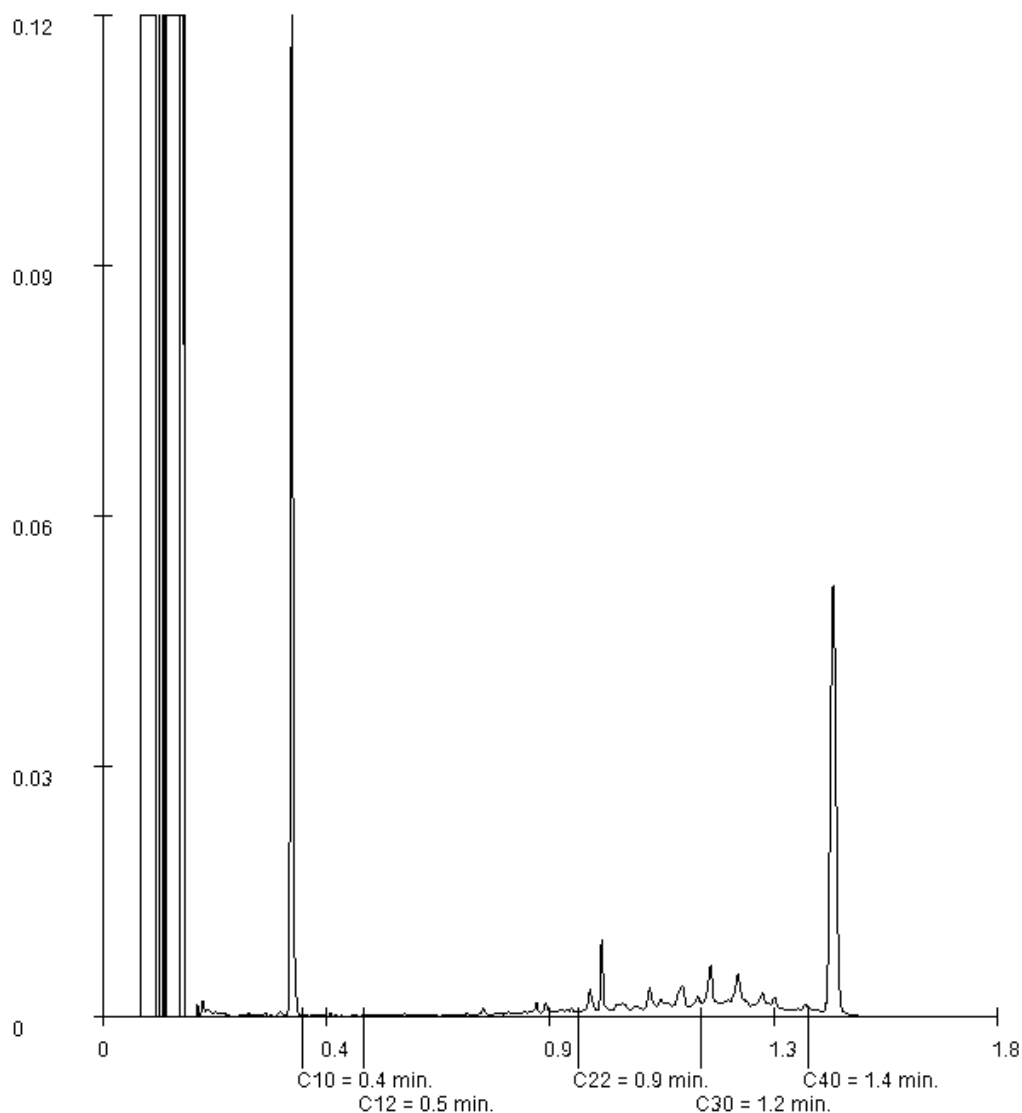
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 013  
 Monster beschrijvingen MM13118 (40-90) 119 (50-100) 119 (100-130) 120 (35-85)

### 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

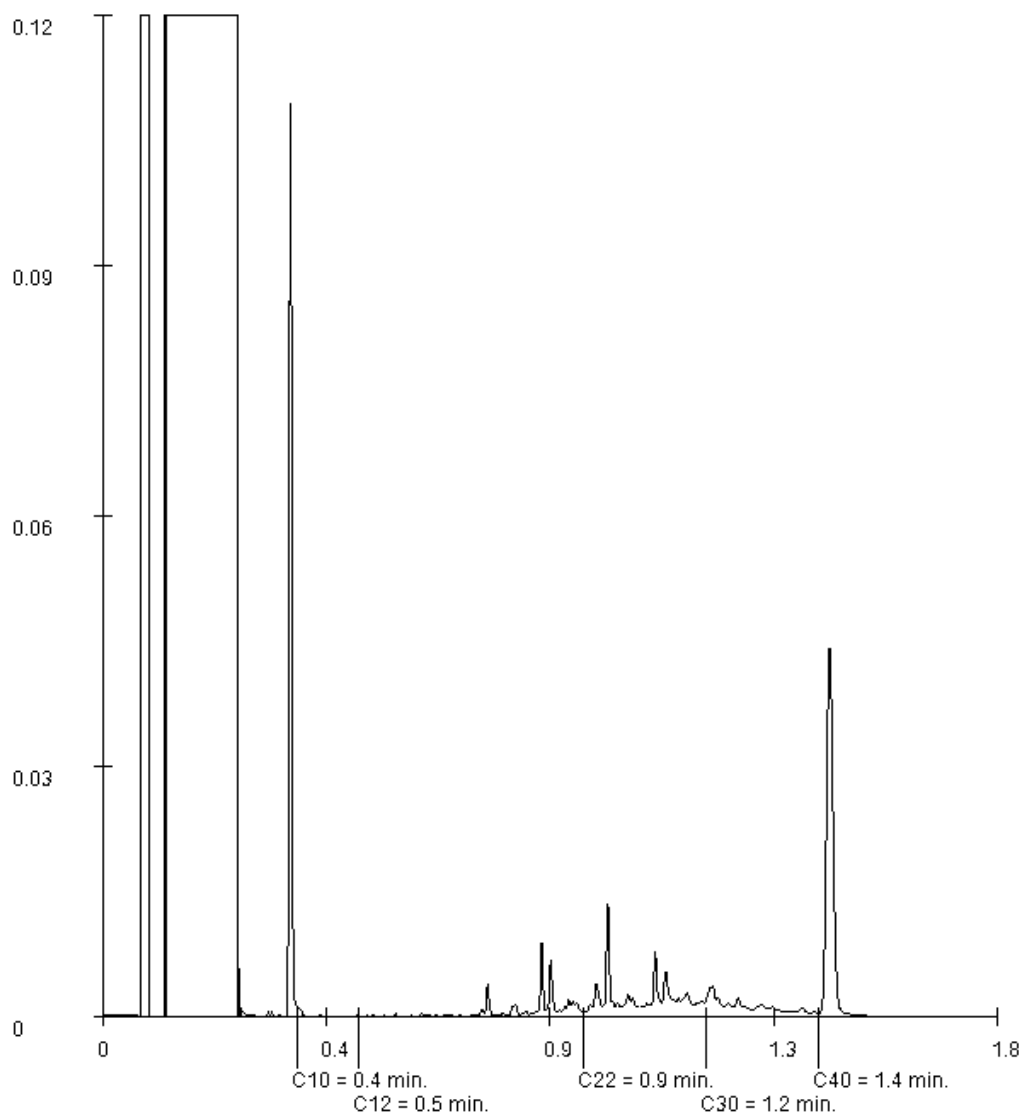
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 014  
 Monster beschrijvingen MM14115.2 (20-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

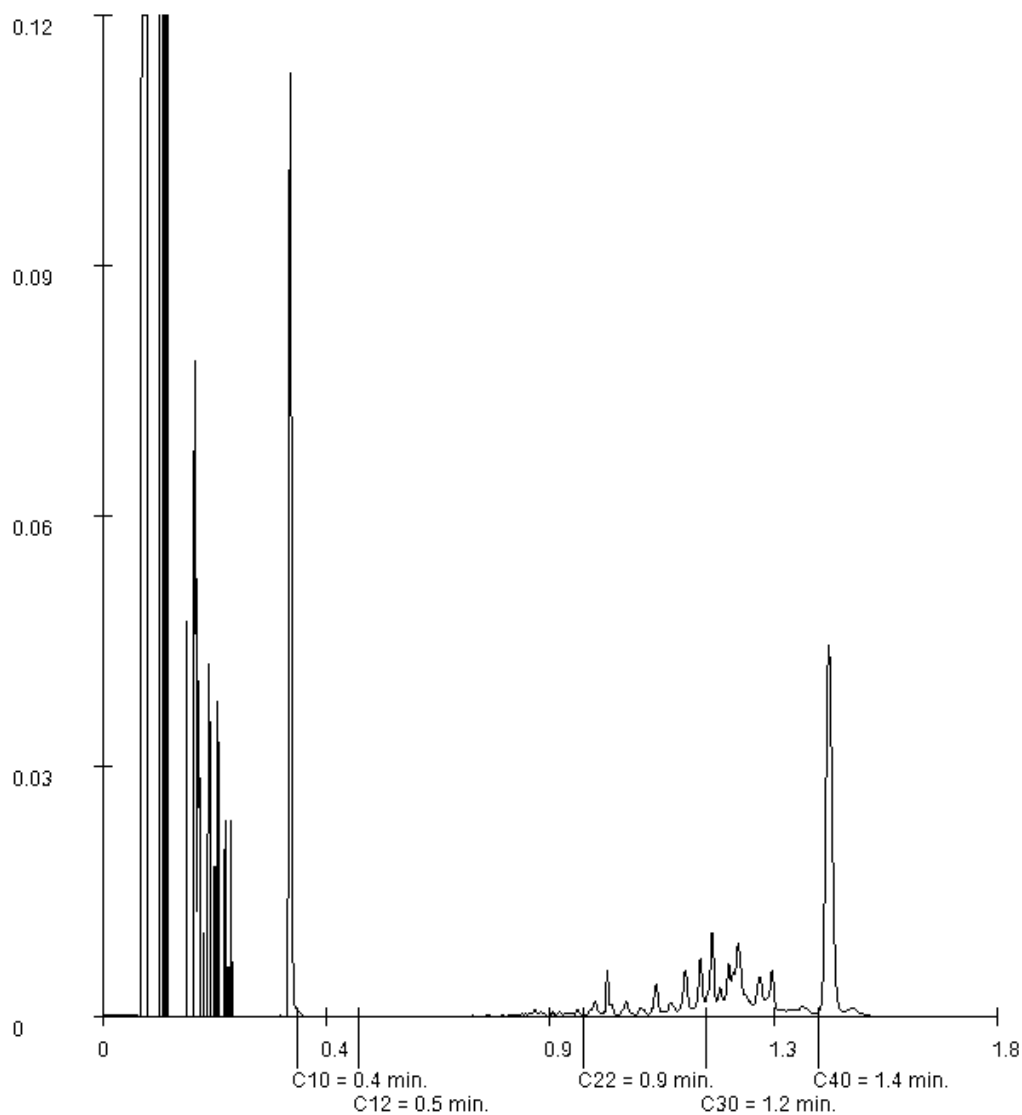
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 015  
 Monster beschrijvingen MM15120 (120-170) 120 (170-200)

### 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13588198 - 1

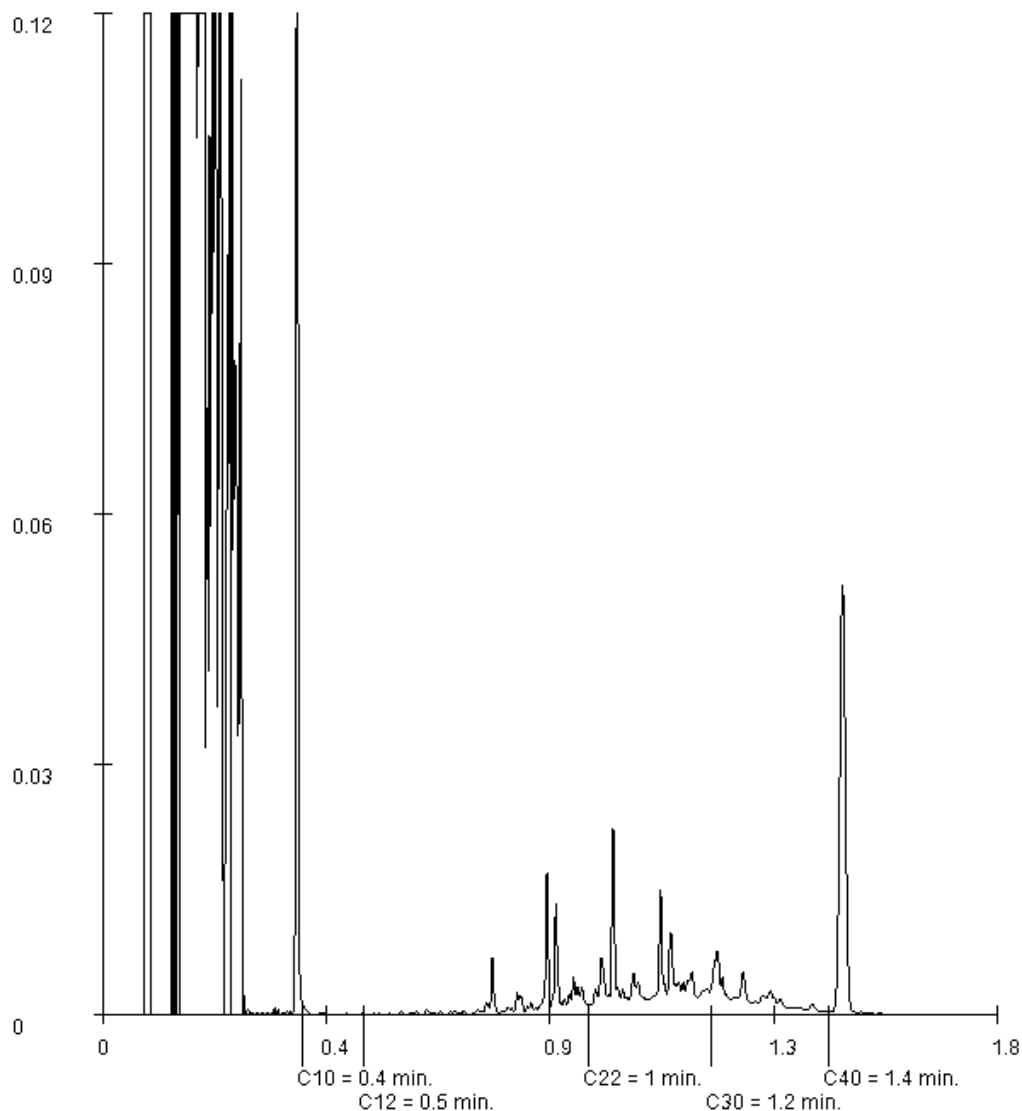
Orderdatum 13-12-2021  
 Startdatum 13-12-2021  
 Rapportagedatum 16-12-2021

Monsternummer: 016  
 Monster beschrijvingen MM16115.2 (20-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Markendaalseweg 44  
Uw projectnummer : 20212402  
SGS rapportnummer : 13591599, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : I67IV8TY

Rotterdam, 23-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212402. 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13591599 - 1

Orderdatum 17-12-2021  
 Startdatum 17-12-2021  
 Rapportagedatum 23-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM19 102.3 (90-110)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 <sup>1)</sup>
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13591599 - 1

Orderdatum 17-12-2021  
Startdatum 17-12-2021  
Rapportagedatum 23-12-2021

---

**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 : 

## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13591599 - 1

Orderdatum 17-12-2021

Startdatum 17-12-2021

Rapportagedatum 23-12-2021

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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9930461	17-12-2021	17-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Markendaalseweg 44  
Uw projectnummer : 20212402  
SGS rapportnummer : 13592693, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : T11KXYF9

Rotterdam, 22-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212402. 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

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13592693 - 1

Orderdatum 20-12-2021

Startdatum 20-12-2021

Rapportagedatum 22-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM20 111.3 (140-160)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	60.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
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 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02
<b>CHLOORBENZENEN</b>			
monochloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.02
1,3-dichloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.02
1,2-dichloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.02
1,4-dichloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.02
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.042 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13592693 - 1

Orderdatum 20-12-2021  
Startdatum 20-12-2021  
Rapportagedatum 22-12-2021

---

**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.  
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13592693 - 1

Orderdatum 20-12-2021

Startdatum 20-12-2021

Rapportagedatum 22-12-2021

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)	AS3030-1 en 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)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3030-2 en NEN-EN-ISO 22155
1,3-dichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9930460	16-12-2021	16-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Markendaalseweg 44  
Uw projectnummer : 20212402  
SGS rapportnummer : 13592689, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : D8INR4EE

Rotterdam, 22-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212402. 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

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13592689 - 1

Orderdatum 20-12-2021

Startdatum 20-12-2021

Rapportagedatum 22-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM21 111.3 (100-120)				
002	Grond (AS3000)	MM22 111.3 (160-200)				
003	Grond (AS3000)	MM23 123 (140-160)				
004	Grond (AS3000)	MM24 121 (140-160) 122 (140-160) 124 (140-160)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.2	57.4	82.0	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.2	12.9	0.5	0.7
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13592689 - 1

Orderdatum 20-12-2021  
Startdatum 20-12-2021  
Rapportagedatum 22-12-2021

---

**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.

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13592689 - 1

Orderdatum 20-12-2021  
 Startdatum 20-12-2021  
 Rapportagedatum 22-12-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9525754	16-12-2021	16-12-2021	ALC201
002	Y9525750	16-12-2021	16-12-2021	ALC201
003	Y9525156	16-12-2021	16-12-2021	ALC201
004	Y9525129	16-12-2021	16-12-2021	ALC201
004	Y9525760	16-12-2021	16-12-2021	ALC201
004	Y9525753	16-12-2021	16-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13592689 - 1

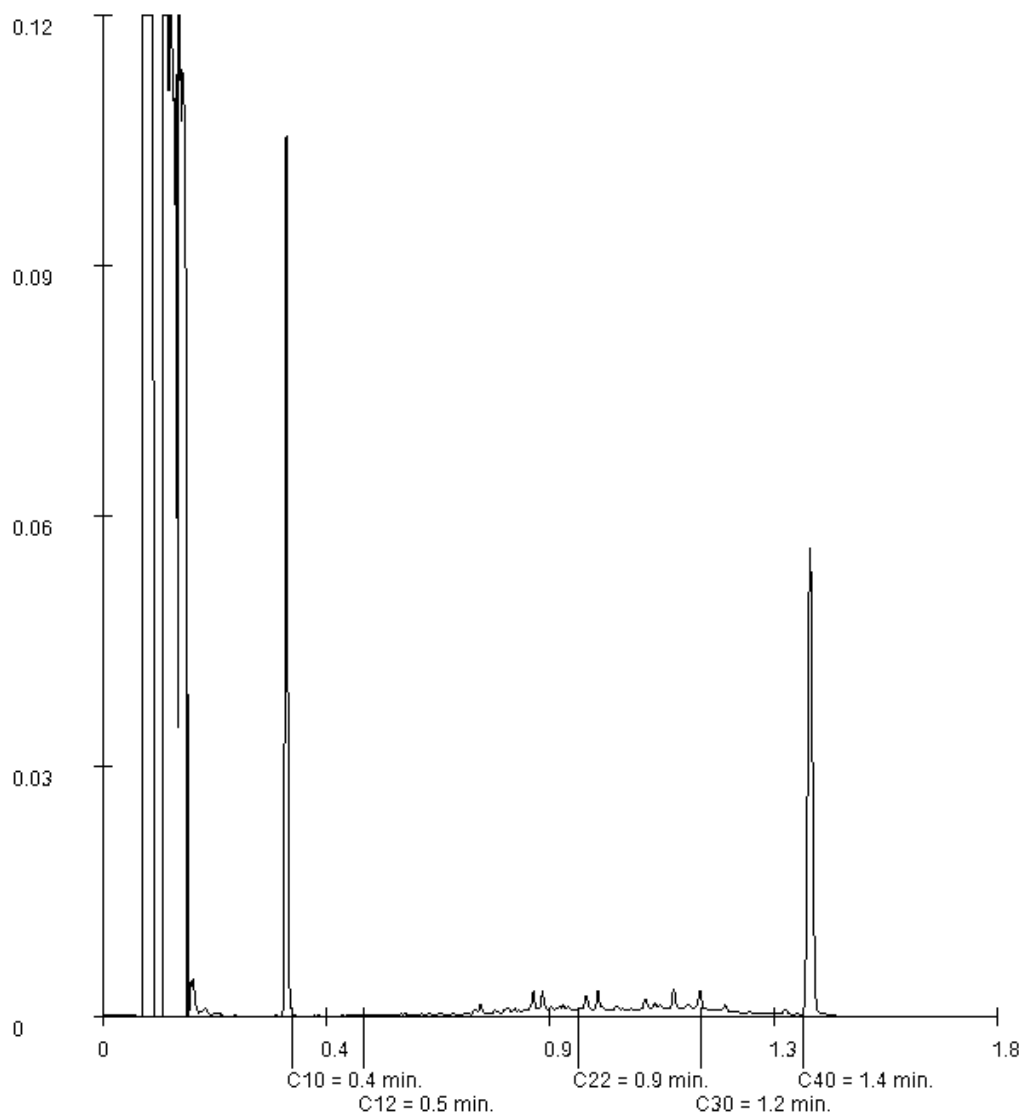
Orderdatum 20-12-2021  
 Startdatum 20-12-2021  
 Rapportagedatum 22-12-2021

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen MM21111.3 (100-120)

### 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13592689 - 1

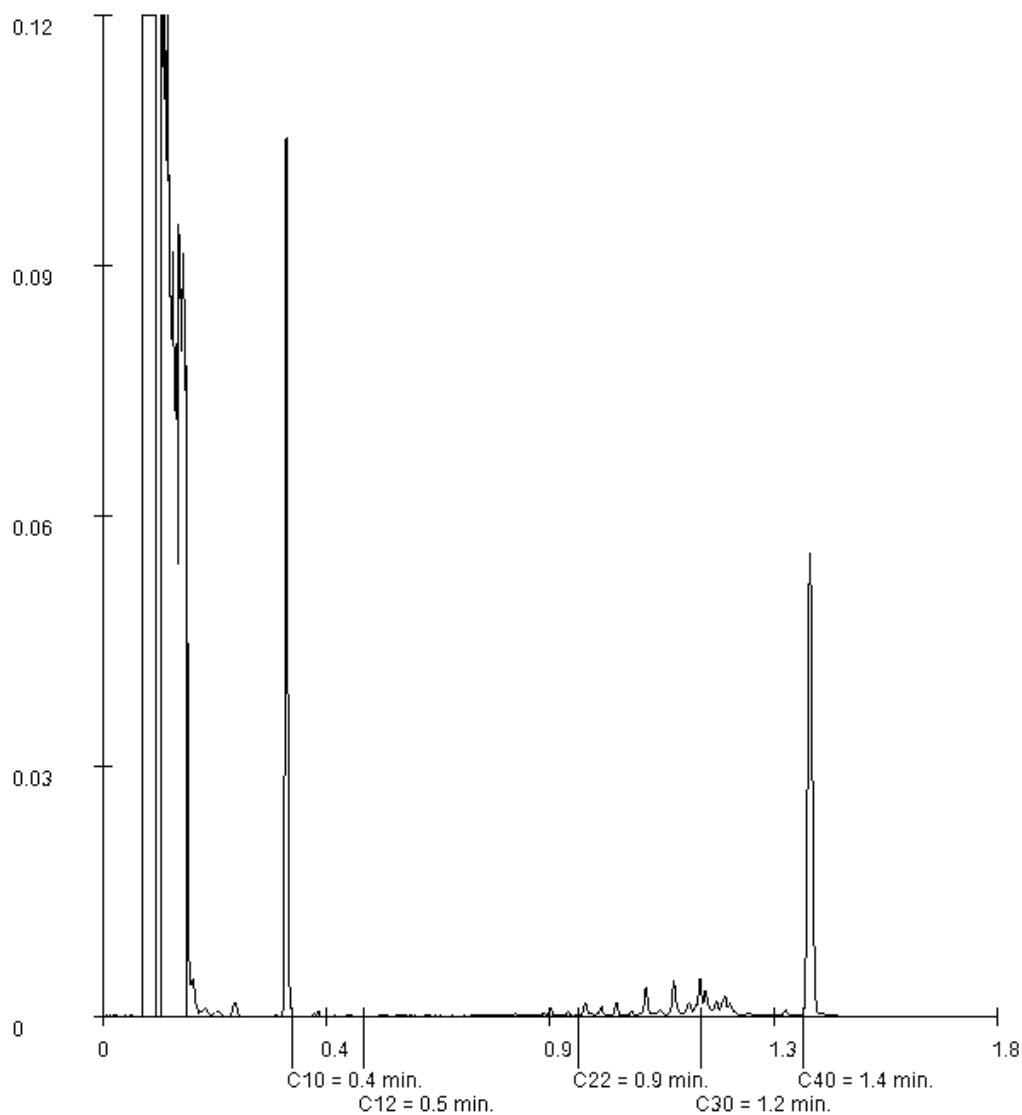
Orderdatum 20-12-2021  
 Startdatum 20-12-2021  
 Rapportagedatum 22-12-2021

Monsternummer: 002  
 Monster beschrijvingen MM22111.3 (160-200)

### 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  
Anja van der Lee  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Markendaalseweg 44, Breda  
Uw projectnummer : 20212402  
SGS rapportnummer : 13596835, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : L1PBEZPZ

Rotterdam, 03-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212402. 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

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13596835 - 1

Orderdatum 29-12-2021

Startdatum 29-12-2021

Rapportagedatum 03-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM25 101 (7-30) 109 (8-58) 111.3 (7-40) 112 (7-20) 113 (8-35) 114 (7-30)				
002	Grond (AS3000)	MM26 115 (7-20) 116 (7-57) 117 (7-30) 118 (0-40) 119 (5-50) 120 (8-35)				
003	Grond (AS3000)	MM27 102 (5-20) 103 (5-30) 104 (5-50) 105 (4-35) 106 (4-35) 107 (4-35) 108 (7-50)				
004	Grond (AS3000)	MM28 110 (7-30)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.6	86.8	84.4	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.6	<0.5	1.4
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>						
PFBA (perfluorbutaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.28	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.14 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
PFNA (perfluornonaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaan- zuur)	µg/kgds	Q	0.24	0.16	<0.1	0.11
PFUnDA (perfluorundecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.12	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaan- zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaan- sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaan- sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaan- sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaan- sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaan- sulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.20	0.31	0.11	0.33
PFOS vertakt (perfluoroctaan- sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.12	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.27 <sup>1)</sup>	0.43 <sup>1)</sup>	0.18 <sup>1)</sup>	0.40 <sup>1)</sup>
PFDS (perfluordecaan- sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13596835 - 1

Orderdatum 29-12-2021

Startdatum 29-12-2021

Rapportagedatum 03-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM25 101 (7-30) 109 (8-58) 111.3 (7-40) 112 (7-20) 113 (8-35) 114 (7-30)
002	Grond (AS3000)	MM26 115 (7-20) 116 (7-57) 117 (7-30) 118 (0-40) 119 (5-50) 120 (8-35)
003	Grond (AS3000)	MM27 102 (5-20) 103 (5-30) 104 (5-50) 105 (4-35) 106 (4-35) 107 (4-35) 108 (7-50)
004	Grond (AS3000)	MM28 110 (7-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13596835 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
Startdatum 29-12-2021  
Rapportagedatum 03-01-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596835 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 03-01-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en 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
PFAUnDA (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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596835 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 03-01-2022

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	Y9525761	16-12-2021	16-12-2021	ALC201
001	Y9525226	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
001	Y9029625	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
001	Y9525369	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
001	Y9525110	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
001	Y9524632	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9524631	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9524575	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9525773	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9525771	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y8698003	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9525261	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9525264	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9524562	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9525115	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9524530	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9524566	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9525218	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9524494	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
004	Y9524550	10-12-2021	10-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Markendaalseweg 44, Breda  
Uw projectnummer : 20212402  
SGS rapportnummer : 13596825, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 7JCALF16

Rotterdam, 05-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212402. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596825 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 05-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	102-3 102 (50-80)					
002	Grond (AS3000)	103-2 103 (30-80)					
003	Grond (AS3000)	104-2 104 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	105-3 105 (60-110)					
005	Grond (AS3000)	106-2 106 (35-70)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.2	78.5	79.7	73.3	78.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	36	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	5.4	6.1	6.8	4.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	2.7	<2	<2	<2
<b>METALEN</b>							
koper	mg/kgds	S	180	1500	2600	47	330
lood	mg/kgds	S			390	420	210
zink	mg/kgds	S	320	1500	1900	1000	480
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S			1.5 <sup>1)</sup>	0.22 <sup>1)</sup>	0.02 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S			33 <sup>1)</sup>	11 <sup>1)</sup>	0.48 <sup>1)</sup>
antraceen	mg/kgds	S			8.9 <sup>1)</sup>	3.3 <sup>1)</sup>	0.17 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S			31 <sup>1)</sup>	13 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			12 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	1.2 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S			8.2 <sup>1)</sup>	3.6 <sup>1)</sup>	0.82 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			5.0 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	0.63 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			11 <sup>1)</sup>	4.2 <sup>1)</sup>	1.1 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			6.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	0.65 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			6.2 <sup>1)</sup>	2.5 <sup>1)</sup>	0.65 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			123.6 <sup>1)2)</sup>	47.62 <sup>1)2)</sup>	7.32 <sup>1)2)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13596825 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
Startdatum 29-12-2021  
Rapportagedatum 05-01-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596825 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 05-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	107-2 107 (35-85)					
007	Grond (AS3000)	110-2 110 (30-80)					
008	Grond (AS3000)	111.2-2 111.2 (50-100)					
009	Grond (AS3000)	111.2-3 111.2 (100-130)					
010	Grond (AS3000)	114-2 114 (30-80)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.8	82.9	78.5	74.6	84.2
gewicht artefacten	g	S	13	<1	<1	42	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	3.4	5.0	5.5	2.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	<2	5.0	<2	<2
<b>METALEN</b>							
koper	mg/kgds	S	2100	460			47
lood	mg/kgds	S	300		260	280	
zink	mg/kgds	S	2200	840			130
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	9.5 <sup>1)</sup>				
fenantreen	mg/kgds	S	120 <sup>1)</sup>				
antraceen	mg/kgds	S	34 <sup>1)</sup>				
fluoranteen	mg/kgds	S	94 <sup>1)</sup>				
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	37 <sup>1)</sup>				
chryseen	mg/kgds	S	28 <sup>1)</sup>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	14 <sup>1)</sup>				
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	31 <sup>1)</sup>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	19 <sup>1)</sup>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	18 <sup>1)</sup>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	404.5 <sup>1)2)</sup>				

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13596825 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
Startdatum 29-12-2021  
Rapportagedatum 05-01-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 010 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596825 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 05-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	116-3 116 (70-100)
012	Grond (AS3000)	116-4 116 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.5	76.8
gewicht artefacten	g	S	40	31
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	4.1
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	3.1
<i>METALEN</i>				
lood	mg/kgds	S	1400	4700

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13596825 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
Startdatum 29-12-2021  
Rapportagedatum 05-01-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 011
- \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  - \* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 012
- \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  - \* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596825 - 1

Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 05-01-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
zink	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9525252	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
002	Y9524624	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
003	Y9525265	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
004	Y9524543	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
005	Y9524529	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
006	Y9525120	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
007	Y9524635	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
008	Y9525311	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
009	Y9525308	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
010	Y9524475	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
011	Y9525770	10-12-2021	10-12-2021	ALC201
012	Y9525772	10-12-2021	10-12-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Markendaalseweg 44, Breda  
Uw projectnummer : 20212402  
SGS rapportnummer : 13596787, versienummer: 2. Gewijzigd rapport  
Rapport-verificatienummer : YB1NLRPV

Rotterdam, 06-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212402. 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 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.

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  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596787 - 2

Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 06-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (100-200)
004	Grondwater (AS3000)	111.3-1-1 111.3 (180-280)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
arseen	µg/l	S	18 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>		
barium	µg/l	S	<20	42		
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2		
chromium	µg/l	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>		
kobalt	µg/l	S	<2	<2		
koper	µg/l	S	<2	<2		
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05		
lood	µg/l	S	<2	<2		
molybdeen	µg/l	S	<2	9.4		
nikkel	µg/l	S	<3	<3		
zink	µg/l	S	<10	<10		
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S			0.63 <sup>2)</sup>	0.63 <sup>2)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2		
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
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-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>2)</sup>	0.14 <sup>2)</sup>		
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 <sup>2)</sup>	0.42 <sup>2)</sup>		
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1		
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1		

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596787 - 2

Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 06-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (150-250)				
002	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102 (150-250)				
003	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (100-200)				
004	Grondwater (AS3000)	111.3-1-1 111.3 (180-280)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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		
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2		
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2		
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	30
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	50

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

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13596787 - 2

Orderdatum 29-12-2021  
Startdatum 29-12-2021  
Rapportagedatum 06-01-2022

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13596787 - 2

Orderdatum 29-12-2021

Startdatum 29-12-2021

Rapportagedatum 06-01-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7051137	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
001	G7051141	29-12-2021	29-12-2021	ALC236

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596787 - 2

Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 06-01-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2037884	29-12-2021	29-12-2021	ALC204
002	G7022174	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
002	G7036315	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
002	B2038100	29-12-2021	29-12-2021	ALC204
003	G7036306	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
003	G7051148	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
004	G7036314	29-12-2021	29-12-2021	ALC236
004	G7036305	29-12-2021	29-12-2021	ALC236

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44, Breda  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13596787 - 2

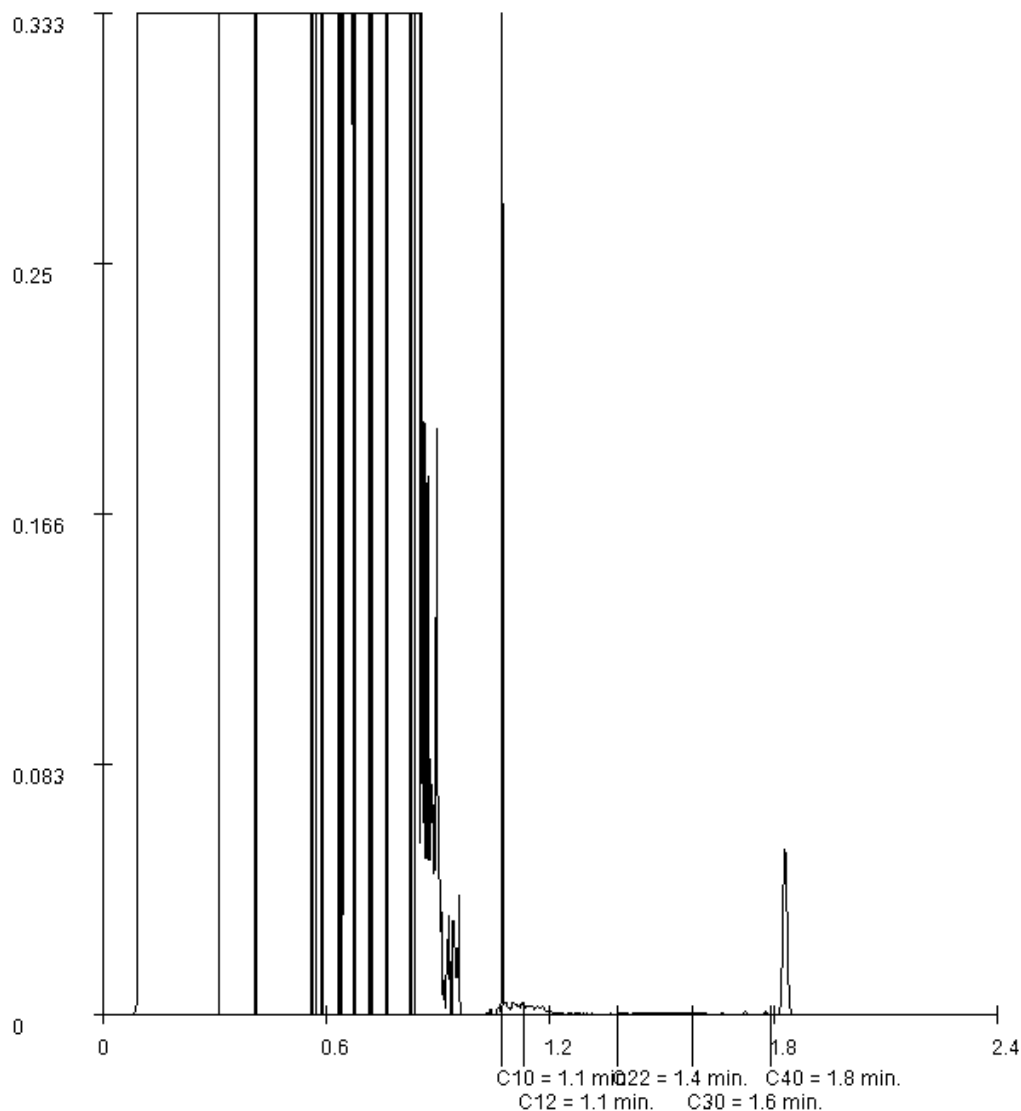
Orderdatum 29-12-2021  
 Startdatum 29-12-2021  
 Rapportagedatum 06-01-2022

Monsternummer: 004  
 Monster beschrijvingen 111.3-1-1111.3 (180-280)

### 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  
Anja van der Lee  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Markendaalseweg 44  
Uw projectnummer : 20212402  
SGS rapportnummer : 13591023, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 72GPK8RB

Rotterdam, 24-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212402. 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 14 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

Anja van der Lee

Projectnaam Markendaalseweg 44

Projectnummer 20212402

Rapportnummer 13591023 - 1

Orderdatum 16-12-2021

Startdatum 16-12-2021

Rapportagedatum 24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	A, MM1 (<20mm) MM A104+A105+A110 (0-1)					
002	Asbestverdacht	A, MM2 (<20mm) MM A111+A112+A114 (0-1)					
003	Asbestverdacht	A, MM3 (<20mm) MM A118+A120 (0-1)					
004	Asbestverdacht	A, MM4 (<20mm) A107 (35-50)					
005	Asbestverdacht	A, MM5 (>20mm) A107 (35-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>							
totaal aangeleverd monster	kg		19.60	16.80	18.20	16.03	
in behandeling genomen gewicht	kg		19.60	16.80	18.20	16.03	
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16926	14453	16108	13002	
droge stof	gew.-%		86.3	86.0	88.5	81.1	
<i>ASBESTONDERZOEK</i>							
Niet onderzocht materiaal aangeleverd materiaal	g						0 20.32
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	300	<2	<2	
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	300	<2	<2	
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	200	<2	<2	
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	500	<2	<2	
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	300	<2	<2	
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	
berekende bepalinggrens	mg/kgds	Q	0.44	n.v.t.	0.57	0.88	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	297.5032	<2	<2	
asbestresultaten	-	Q					zie bijlage <sup>1)</sup>

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13591023 - 1

Orderdatum 16-12-2021  
Startdatum 16-12-2021  
Rapportagedatum 24-12-2021

---

**Monster beschrijvingen**

---

005 \* Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd ( tot 0.01 massa %).

---

**Voetnoten**

---

1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13591023 - 1

Orderdatum 16-12-2021  
 Startdatum 16-12-2021  
 Rapportagedatum 24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdacht	A, MM6 (<20mm) A115 (35-50)
007	Asbestverdacht	A, MM6 (>20mm) A115 (35-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

**VOORBEREIDENDE RESULTATEN**

totaal aangeleverd monster	kg		15.08	
in behandeling genomen gewicht	kg		15.08	
Mengmonster samengesteld			nee	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12161	
droge stof	gew.-%		80.6	

**ASBESTONDERZOEK**

Niet onderzocht materiaal	g			0
aangeleverd materiaal	g			13.22

**KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK**

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	4.9	
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	4.9	
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	3.9	
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	5.8	
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	4.9	
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.87	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	4.8721	
asbestresultaten	-	Q		zie bijlage <sup>1)</sup>

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Anja van der Lee  
Projectnaam Markendaalseweg 44  
Projectnummer 20212402  
Rapportnummer 13591023 - 1

Orderdatum 16-12-2021  
Startdatum 16-12-2021  
Rapportagedatum 24-12-2021

---

**Monster beschrijvingen**

---

007 \* Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd ( tot 0.01 massa %).

---

**Voetnoten**

---

1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf : 

## Analyserapport

MILON bv  
 Anja van der Lee  
 Projectnaam Markendaalseweg 44  
 Projectnummer 20212402  
 Rapportnummer 13591023 - 1

Orderdatum 16-12-2021  
 Startdatum 16-12-2021  
 Rapportagedatum 24-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Niet onderzocht materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2038788	16-12-2021	15-12-2021	ALC291
002	E2038616	16-12-2021	15-12-2021	ALC291
003	E2038612	16-12-2021	15-12-2021	ALC291
004	E2038609	16-12-2021	15-12-2021	ALC291
005	P5277159	16-12-2021	15-12-2021	ALC299
006	E2038611	16-12-2021	15-12-2021	ALC291
007	P5277188	16-12-2021	15-12-2021	ALC299

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13591023-001 Datum analyse: 22-12-2021  
 Projectnummer: 20212402  
 Projectnaam: 20212402

Monsteromschrijving: A, MM1 (<20mm)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
<b>Gemeten concentraties</b>			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.44		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Voorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	16926	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	16926	g	
totaal gewicht voor drogen	19604	g	
droge stof	86.3	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzoek (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	533	100														
4-8	402	100														
2-4	289	100														
1-2	253	34.5														0.3
0.5-1	353	12.5														0.2
<0.5	15095															

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

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

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13591023-002 Datum analyse: 24-12-2021  
 Projectnummer: 20212402  
 Projectnaam: 20212402

Monsterschrijving: A, MM2 (<20mm)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	300	200	500
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	300	200	500
gemeten totaal asbestconcentratie	300	200	500
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	297.5032	196.5567	499.8587
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	300		
<b>gemeten concentratie respirabele vezels</b>			
gemeten concentratie respirabele vezels	0.1	<0.1	0.4
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	0.10		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	14453	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14453	g	
totaal gewicht voor drogen	16799	g	
droge stof	86.0	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	30-60	-	-	-	-	-
Koord	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	728	100	X						Board	1	4.1608		129.551	86.367	172.735	
8-20	728	100	X						Koord	1	1.0910		60.390	45.293	75.488	
4-8	711	100	X						Board	1	0.3303		10.284	6.856	13.712	
4-8	711	100	X						Koord	1	1.0435		57.761	43.321	72.201	
2-4	551	100	X						Koord	1	0.1859		10.290	7.718	12.863	
1-2	535	35.6	X						Koord	1	0.1479		23.014	6.418	113.502	
0.5-1	902	10.2	X						Koord	1	0.0113		6.111	0.572	38.989	
<0.5	11027															

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

bundels Chrysotiel	1
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13591023-002 Datum analyse: 24-12-2021  
 Projectnummer: 20212402  
 Projectnaam: 20212402

Monsteromschrijving: A, MM2 (<20mm)

Gevonden vezels m.b.v SEM						
	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)
chrysotiel	2			0.1	<0.1	0.4
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13591023-003 Datum analyse: 21-12-2021  
 Projectnummer: 20212402  
 Projectnaam: 20212402

Monsteromschrijving: A, MM3 (<20mm)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
<b>Gemeten concentraties</b>			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.57		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	16108	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	16108	g	
totaal gewicht voor drogen	18203	g	
droge stof	88.5	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzoek (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	123	100														
4-8	107	100														
2-4	92	100														
1-2	153	32.7														0.3
0.5-1	623	8.9														0.3
<0.5	15010															

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

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

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .



**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13591023-004 Datum analyse: 22-12-2021  
 Projectnummer: 20212402  
 Projectnaam: 20212402

Monsteromschrijving: A, MM4 (<20mm)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.88		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Voorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	13002	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13002	g	
totaal gewicht voor drogen	16033	g	
droge stof	81.1	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzoek (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1186	100														
4-8	786	100														
2-4	475	100														
1-2	472	26.3														0.5
0.5-1	534	8.1														0.4
<0.5	9549															

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

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

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

SGSnummer: 13591023-005

Datum analyse: 17-12-2021

Projectnummer: 20212402

Monsteromschrijving: A, MM5 (&gt;20mm)

Projectnaam: 20212402

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	20.3207	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	2.5	2.0	3.0
Totalen			Serpentijn Amfibool			2.5 <0.1	2.0 <0.1	3.0 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13591023-006 Datum analyse: 22-12-2021  
 Projectnummer: 20212402  
 Projectnaam: 20212402

Monsterschrijving: A, MM6 (<20mm)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	4.9	3.9	5.8
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	4.9	3.9	5.8
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	4.9	3.9	5.8
berekende bepalingsgrens	0.87		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	4.8721	3.8977	5.8465
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	12161	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12161	g	
totaal gewicht voor drogen	15084	g	
droge stof	80.6	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	635	100	X						Plaat	1	0.474	4.872		3.898	5.847	
4-8	730	100														
2-4	788	100														
1-2	910	26.8														0.5
0.5-1	865	9.3														0.4
<0.5	8232															

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

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

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

SGSnummer: 13591023-007

Datum analyse: 17-12-2021

Projectnummer: 20212402

Monsteromschrijving: A, MM6 (&gt;20mm)

Projectnaam: 20212402

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Dunne plaat	1	13.2202	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	1.7	1.3	2.0
Totalen			Serpentijn Amfibool			1.7 <0.1	1.3 <0.1	2.0 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

## **Bijlage 5**

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

Grondmonster		102-3	103-2			104-2				
Certificaatcode		13596825	13596825			13596825				
Deelmonsters		102	103			104				
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 0,80	0,30 - 0,80			0,50 - 1,00				
Humus	% ds	4,30	5,40			6,10				
Lutum	% ds	2,70	2,70			2,00				
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022			5-1-2022				
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde				
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	80,2	80,2 <sup>(6)</sup>			78,5			78,5 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	2,7	2,7			<2				
Organische stof (humus)	%	4,3	5,4			6,1				
Artefacten	g	<1	<1			36				
Aard artefacten	-	0	0			0				
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds	180	338	1,98	1500	2719	17,86	2600	4713	31,15
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds					390			571	1,08
zink	mg/kg ds	320	694	0,96	1500	3172	5,23	1900	4083	6,8
chromium	mg/kg ds									
arseen	mg/kg ds									
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds					1,5			1,5	
fenanthreen	mg/kg ds					33			33	
anthraceen	mg/kg ds					8,9			8,9	
fluorantheen	mg/kg ds					31			31	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					12			12	
chryseen	mg/kg ds					8,2			8,2	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					5,0			5,0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds					11			11	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					6,8			6,8	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					6,2			6,2	
PAK	mg/kg ds								124	3,17

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

Grondmonster		105-3	106-2			107-2				
Certificaatcode		13596825	13596825			13596825				
Deelmonsters		105	106			107				
Monstertraject (m -mv)		0,60 - 1,10	0,35 - 0,70			0,35 - 0,85				
Humus	% ds	6,80	4,50			5,90				
Lutum	% ds	2,00	2,00			2,20				
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022			5-1-2022				
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde				
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	73,3	73,3 <sup>(6)</sup>			78,6			78,8 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	<2	<2			2,2				
Organische stof (humus)	%	6,8	4,5			5,9				
Artefacten	g	<1	<1			13				
Aard artefacten	-	0	0			0				
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds	47	83	0,29	330	629	3,92	2100	3807	25,11
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	420	607	1,16	210	316	0,55	300	439	0,81
zink	mg/kg ds	1000	2115	3,4	480	1071	1,61	2200	4706	7,87
chromium	mg/kg ds									
arsen	mg/kg ds									
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds	0,22	0,22			0,02			9,5	
fenanthreen	mg/kg ds	11	11			0,48			120	
anthraceen	mg/kg ds	3,3	3,3			0,17			34	
fluorantheen	mg/kg ds	13	13			1,6			94	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,9	4,9			1,2			37	
chryseen	mg/kg ds	3,6	3,6			0,82			28	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1			0,63			14	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,2	4,2			1,1			31	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,8	2,8			0,65			19	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,5	2,5			0,65			18	
PAK	mg/kg ds		47,6	1,2		7,32	0,15		405	10,47

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

Grondmonster		110-2	111.2-2			111.2-3					
Certificaatcode		13596825	13596825			13596825					
Deelmonsters		110	111.2			111.2					
Monstertraject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,50 - 1,00			1,00 - 1,30					
Humus	% ds	3,40	5,00			5,50					
Lutum	% ds	2,00	5,00			2,00					
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022			5-1-2022					
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	
<b>OVERIG</b>											
Droge stof	% w/w	82,9	82,9 <sup>(6)</sup>			78,5			78,5 <sup>(6)</sup>		
Lutum	%	<2				5,0			<2		
Organische stof (humus)	%	3,4				5,0			5,5		
Artefacten	g	<1				<1			42		
Aard artefacten	-	0				0			0		
<b>METALEN</b>											
barium	mg/kg ds										
cadmium	mg/kg ds										
kobalt	mg/kg ds										
koper	mg/kg ds	<b>460</b>	<b>908</b>	<b>5,79</b>							
kwik	mg/kg ds										
molybdeen	mg/kg ds										
nikkel	mg/kg ds										
lood	mg/kg ds					<b>260</b>	<b>368</b>	<b>0,66</b>	<b>280</b>	<b>414</b>	<b>0,76</b>
zink	mg/kg ds	<b>840</b>	<b>1925</b>	<b>3,08</b>							
chromium	mg/kg ds										
arsen	mg/kg ds										

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

Grondmonster		114-2	116-3			116-4				
Certificaatcode		13596825	13596825			13596825				
Deelmonsters		114	116			116				
Monstertraject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,70 - 1,00			1,00 - 1,50				
Humus	% ds	2,30	2,50			4,10				
Lutum	% ds	2,00	2,10			3,10				
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022			5-1-2022				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde				
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	84,2	84,2 <sup>(6)</sup>			78,5			78,5 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	<2				2,1			3,1	
Organische stof (humus)	%	2,3				2,5			4,1	
Artefacten	g	<1				40			31	
Aard artefacten	-	0				0			0	
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									



Grondmonster		114-2	116-3	116-4
Certificaatcode		13596825	13596825	13596825
Deelmonsters		114	116	116
Monstertraject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,70 - 1,00	1,00 - 1,50
Humus	% ds	2,30	2,50	4,10
Lutum	% ds	2,00	2,10	3,10
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022	5-1-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
koper	mg/kg ds	47	96	0,37
kwik	mg/kg ds			
molybdeen	mg/kg ds			
nikkel	mg/kg ds			
lood	mg/kg ds		1400	2179
zink	mg/kg ds	130	306	0,29
chroom	mg/kg ds			
arsen	mg/kg ds			

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

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		13588198	13588198	13588198
Deelmonsters		101, 111.2, 112, 114	103, 105, 106, 107	109, 116, 118, 120
Monstertraject (m -mv)		0,07 - 0,50	0,04 - 0,35	0,00 - 0,58
Humus	% ds	0,50	0,50	0,80
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	86,8	86,8 <sup>(6)</sup>	83,4
Lutum	%	<2	<2	83,4 <sup>(6)</sup>
Organische stof (humus)	%	<0,5	<0,5	87,0
Artefacten	g	<1	<1	87,0 <sup>(6)</sup>
Aard artefacten	-	0	0	
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>	<20
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5
koper	mg/kg ds	<5	<7	<5
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5
nikkel	mg/kg ds	4,8	14,0	<3
lood	mg/kg ds	<10	<11	<10
zink	mg/kg ds	<20	<33	<20
chroom	mg/kg ds	<10	<13	<10
arsen	mg/kg ds	<4	<5	<4
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20
<b>PAK</b>				

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		13588198	13588198	13588198
Deelmonsters		101, 111.2, 112, 114	103, 105, 106, 107	109, 116, 118, 120
Monstertraject (m -mv)		0,07 - 0,50	0,04 - 0,35	0,00 - 0,58
Humus	% ds	0,50	0,50	0,80
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds	<0,070	-0,04	0,089
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<24,5	0	<24,5

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

Grondmonster		MM4	MM5	MM6
Certificaatcode		13588198	13588198	13588198
Deelmonsters		103	102, 103, 110, 114	104, 105, 106, 107
Monstertraject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,30 - 0,80	0,35 - 1,10
Humus	% ds	4,80	3,20	6,20
Lutum	% ds	25,0	2,00	2,90
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	77,9	77,9 <sup>(6)</sup>	81,8
Lutum	%			81,8 <sup>(6)</sup>
Organische stof (humus)	%	4,8	3,2	77,5
Artefacten	g	<1	<1	77,5 <sup>(6)</sup>
Aard artefacten	-	0	0	2,9
				6,2
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds		130	260
cadmium	mg/kg ds		504 <sup>(6)</sup>	906 <sup>(6)</sup>
kobalt	mg/kg ds		1,2	1,6
			2,0	2,3
			0,11	0,14
			5,1	7,5
			17,9	24,0
			0,02	0,05

Grondmonster		MM4	MM5	MM6
Certificaatcode		13588198	13588198	13588198
Deelmonsters		103	102, 103, 110, 114	104, 105, 106, 107
Monstertraject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,30 - 0,80	0,35 - 1,10
Humus	% ds	4,80	3,20	6,20
Lutum	% ds	25,0	2,00	2,90
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
koper	mg/kg ds		<b>690</b> <b>1371</b> <b>8,87</b>	<b>2500</b> <b>4399</b> <b>29,06</b>
kwik	mg/kg ds		<i>1,1</i> <i>1,6</i> <i>0,04</i>	<i>0,40</i> <i>0,55</i> <i>0,01</i>
molybdeen	mg/kg ds		1,0 1,0 -0	1,1 1,1 -0
nikkel	mg/kg ds		<i>32</i> <i>93</i> <i>0,9</i>	<i>29</i> <i>79</i> <i>0,67</i>
lood	mg/kg ds		<b>280</b> <b>431</b> <b>0,79</b>	<b>410</b> <b>590</b> <b>1,12</b>
zink	mg/kg ds		<b>780</b> <b>1796</b> <b>2,86</b>	<b>1500</b> <b>3088</b> <b>5,08</b>
chromium	mg/kg ds		<i>68</i> <i>126</i> <i>0,57</i>	16 29 -0,21
arsen	mg/kg ds		8,7 14,8 -0,09	<i>35</i> <i>54</i> <i>0,62</i>
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 7 <sup>(6)</sup>	<5 11 <sup>(6)</sup>	<5 6 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	32 67 <sup>(6)</sup>	8 25 <sup>(6)</sup>	97 156 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	57 119 <sup>(6)</sup>	18 56 <sup>(6)</sup>	220 355 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	66 138 <sup>(6)</sup>	16 50 <sup>(6)</sup>	370 597 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	<i>160</i> <i>333</i> <i>0,03</i>	40 125 -0,01	<i>690</i> <i>1113</i> <i>0,19</i>
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds		0,03 0,03	2,1 2,1
fenanthreen	mg/kg ds		0,70 0,70	45 45
anthraceen	mg/kg ds		0,22 0,22	13 13
fluorantheen	mg/kg ds		1,1 1,1	39 39
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,57 0,57	16 16
chryseen	mg/kg ds		0,46 0,46	11 11
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,30 0,30	6,0 6,0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,56 0,56	12 12
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,42 0,42	7,5 7,5
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,37 0,37	7,0 7,0
PAK	mg/kg ds		<i>4,73</i> <i>0,08</i>	<b>159</b> <b>4,08</b>
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	µg/kg ds		<1 <2	2,2# 2,5 <sup>(41)</sup>
PCB 52	µg/kg ds		<1 <2	2,6# 2,9 <sup>(41)</sup>
PCB 101	µg/kg ds		<1 <2	2,1# 2,4 <sup>(41)</sup>
PCB 118	µg/kg ds		<1 <2	2,4# 2,7 <sup>(41)</sup>
PCB 138	µg/kg ds		<1 <2	2,2# 2,5 <sup>(41)</sup>
PCB 153	µg/kg ds		<1 <2	1,6# 1,8 <sup>(41)</sup>
PCB 180	µg/kg ds		<1 <2	2,2# 2,5 <sup>(41)</sup>
PCB (som 7)	µg/kg ds		<15,31 -0	17,27 -0

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

Grondmonster		MM7			MM8			MM9		
Certificaatcode		13588198			13588198			13588198		
Deelmonsters		101, 102, 104, 105			109, 109			111.2, 111.2, 116, 116		
Monstertraject (m -mv)		1,20 - 1,80			0,90 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,50			1,10			5,40		
Lutum	% ds	5,80			3,30			2,20		
Datum van toetsing		16-12-2021			16-12-2021			16-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>=0,5</b>			<b>=0,5</b>			<b>=0,5</b>		
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	77,8	77,8 <sup>(6)</sup>		81,6	81,6 <sup>(6)</sup>		76,8	76,8 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	5,8			3,3			2,2		
Organische stof (humus)	%	1,5			1,1			5,4		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds	30	79 <sup>(6)</sup>		29	97 <sup>(6)</sup>		80	302 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,29	0,43	-0,01
kobalt	mg/kg ds	2,5	6,2	-0,05	3,5	10,8	-0,02	3,8	13,1	-0,01
koper	mg/kg ds	50	91	0,34	7,8	15,4	-0,16	62	114	0,49
kwik	mg/kg ds	0,11	0,15	-0	0,14	0,20	0	0,76	1,06	0,03
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,52	0,52	-0,01
nikkel	mg/kg ds	5,0	11,1	-0,37	7,0	18,4	-0,26	9,9	28,4	-0,1
lood	mg/kg ds	42	62	0,02	35	54	0,01	1200	1771	3,59
zink	mg/kg ds	65	129	-0,02	35	78	-0,11	110	238	0,17
chromium	mg/kg ds	<10	<11	-0,35	<10	<12	-0,34	21	39	-0,13
arsen	mg/kg ds	5,4	8,6	-0,2	5,3	9,0	-0,2	8,6	13,8	-0,11
<b>MINERALE OLIE</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		18	33 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	35 <sup>(6)</sup>		6	30 <sup>(6)</sup>		8	15 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	45 <sup>(6)</sup>		9	45 <sup>(6)</sup>		16	30 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	55 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		37	69 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	mg/kg ds	30	150	-0,01	<20	<70	-0,02	80	148	-0,01
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,02	0,02	
fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,16	0,16		0,56	0,56	
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02	0,02		0,18	0,18	
fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,33	0,33		1,3	1,3	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,15	0,15		0,79	0,79	
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,19	0,19		0,65	0,65	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,11	0,11		0,40	0,40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,17	0,17		0,73	0,73	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,12	0,12		0,53	0,53	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,11	0,11		0,48	0,48	
PAK	mg/kg ds		0,55	-0,02		1,37	-0		5,64	0,11
<b>PCB`S</b>										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	

Grondmonster		MM7	MM8	MM9
Certificaatcode		13588198	13588198	13588198
Deelmonsters		101, 102, 104, 105	109, 109	111.2, 111.2, 116, 116
Monstertraject (m -mv)		1,20 - 1,80	0,90 - 1,50	0,50 - 1,50
Humus	% ds	1,50	1,10	5,40
Lutum	% ds	5,80	3,30	2,20
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <1
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <1
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<24,5 0	<24,5 0	<9,07 -0,01

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

Grondmonster		MM10			MM11			MM12		
Certificaatcode		13588198			13588198			13588198		
Deelmonsters		111			108, 109			117, 117		
Monstertraject (m -mv)		1,40 - 1,60			1,00 - 2,00			0,30 - 1,50		
Humus	% ds	4,70			7,30			2,20		
Lutum	% ds	2,00			8,10			2,00		
Datum van toetsing		16-12-2021			16-12-2021			16-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	58,4	58,4 <sup>(6)</sup>		67,1	67,1 <sup>(6)</sup>		83,2	83,2 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	<2			8,1			<2		
Organische stof (humus)	%	4,7			7,3			2,2		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds	140	543 <sup>(6)</sup>		90	198 <sup>(6)</sup>		50	194 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,25	0,32	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	5,0	17,6	0,01	13	27	0,07	2,7	9,5	-0,03
koper	mg/kg ds	99	187	0,98	33	49	0,06	13	27	-0,09
kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	-0	0,59	0,74	0,02	0,36	0,52	0,01
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	16	47	0,18	16	31	-0,06	6,4	18,7	-0,25
lood	mg/kg ds	550	825	1,61	120	156	0,22	150	235	0,39
zink	mg/kg ds	45	100	-0,07	94	154	0,02	38	90	-0,09
chromium	mg/kg ds	28	52	-0,03	21	32	-0,19	<10	<13	-0,34
arsen	mg/kg ds	30	49	0,52	36	49	0,52	6,1	10,6	-0,17
<b>MINERALE OLIE</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	850	1809 <sup>(6)</sup>		<5	5 <sup>(6)</sup>		<5	16 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	17 <sup>(6)</sup>		<5	5 <sup>(6)</sup>		8	36 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	15 <sup>(6)</sup>		<5	5 <sup>(6)</sup>		6	27 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	900	1915 <sup>(6)</sup>		<5	5 <sup>(6)</sup>		<5	16 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	mg/kg ds	1800	3830	0,76	<20	<19	-0,04	<20	<64	-0,03
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,31	0,31		0,04	0,04	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,01	0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,50	0,50		0,11	0,11	

Grondmonster		MM10	MM11	MM12
Certificaatcode		13588198	13588198	13588198
Deelmonsters		111	108, 109	117, 117
Monstertraject (m -mv)		1,40 - 1,60	1,00 - 2,00	0,30 - 1,50
Humus	% ds	4,70	7,30	2,20
Lutum	% ds	2,00	8,10	2,00
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,18 0,18	0,07 0,07
chryseen	mg/kg ds	0,04 0,04	0,18 0,18	0,05 0,05
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,15 0,15	0,05 0,05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04 0,04	0,21 0,21	0,09 0,09
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,17 0,17	0,09 0,09
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,16 0,16	0,07 0,07
PAK	mg/kg ds	0,74 -0,02	1,92 0,01	0,59 -0,02
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <3
PCB 52	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <3
PCB 101	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <3
PCB 118	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <3
PCB 138	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <3
PCB 153	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <3
PCB 180	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <3
PCB (som 7)	µg/kg ds	<10,43 -0,01	<6,71 -0,01	<22,3 0

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

Grondmonster		MM13	MM14	MM15
Certificaatcode		13588198	13588198	13588198
Deelmonsters		118, 119, 119, 120	115.2	120, 120
Monstertraject (m -mv)		0,35 - 1,30	0,20 - 0,50	1,20 - 2,00
Humus	% ds	3,10	16,00	3,90
Lutum	% ds	4,20	2,00	7,10
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		<b>Meetw GSSD Index</b> <b>=0,5</b>	<b>Meetw GSSD Index</b> <b>=0,5</b>	<b>Meetw GSSD Index</b> <b>=0,5</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	86,8 86,8 <sup>(6)</sup>	78,2 78,2 <sup>(6)</sup>	74,1 74,1 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	4,2	<2	7,1
Organische stof (humus)	%	3,1	16,0	3,9
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	46 140 <sup>(6)</sup>	140 543 <sup>(6)</sup>	34 80 <sup>(6)</sup>
cadmium	mg/kg ds	0,20 0,32 -0,02	0,43 0,45 -0,01	<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	3,8 10,8 -0,02	11 39 0,14	4,5 10,2 -0,03
koper	mg/kg ds	31 58 0,12	44 61 0,14	24 40 0
kwik	mg/kg ds	0,34 0,47 0,01	0,22 0,28 0	0,29 0,38 0,01
molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	2,9 2,9 0,01	<0,5 <0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	8,4 20,7 -0,22	27 79 0,67	10 20 -0,22
lood	mg/kg ds	130 193 0,3	140 175 0,26	120 167 0,24
zink	mg/kg ds	69 144 0,01	170 298 0,27	34 62 -0,14
chromium	mg/kg ds	10 17 -0,3	17 31 -0,19	15 23 -0,25

Grondmonster		MM13	MM14	MM15
Certificaatcode		13588198	13588198	13588198
Deelmonsters		118, 119, 119, 120	115.2	120, 120
Monstertraject (m -mv)		0,35 - 1,30	0,20 - 0,50	1,20 - 2,00
Humus	% ds	3,10	16,00	3,90
Lutum	% ds	4,20	2,00	7,10
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
arsen	mg/kg ds	7,7 12,5 -0,13	14 18 -0,03	6,3 9,4 -0,19
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 11 <sup>(6)</sup>	<5 2 <sup>(6)</sup>	<5 9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10 32 <sup>(6)</sup>	8 5 <sup>(6)</sup>	19 49 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9 29 <sup>(6)</sup>	18 11 <sup>(6)</sup>	11 28 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 11 <sup>(6)</sup>	9 6 <sup>(6)</sup>	<5 9 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	<20 <45 -0,03	30 19 -0,04	30 77 -0,02
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,05 0,03	<0,01 <0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,09 0,09	0,82 0,51	<0,01 <0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,20 0,13	<0,01 <0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,17 0,17	2,0 1,3	<0,01 <0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11 0,11	1,3 0,8	<0,01 <0,01
chryseen	mg/kg ds	0,09 0,09	1,5 0,9	<0,01 <0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08 0,08	0,73 0,46	<0,01 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14 0,14	0,97 0,61	<0,01 <0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12 0,12	0,57 0,36	0,02 0,02
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,10 0,10	0,62 0,39	0,01 0,01
PAK	mg/kg ds	0,94 -0,01	5,47 0,1	0,086 -0,04
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <2	<1 <0	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <2	<1 <0	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <2	<1 <0	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <2	<1 <0	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <2	<1 <0	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2	<1 <0	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2	<1 <0	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	<15,81 -0	<3,06 -0,02	<12,56 -0,01

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

Grondmonster		MM16	MM19	MM20
Certificaatcode		13588198	13591599	13592693
Deelmonsters		115.2	102.3	111.3
Monstertraject (m -mv)		0,20 - 0,50	0,90 - 1,10	1,40 - 1,60
Humus	% ds	15,90	1,00	10,00
Lutum	% ds	2,00	25,0	25,0
Datum van toetsing		16-12-2021	3-1-2022	22-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>				



Grondmonster		MM16	MM19	MM20
Certificaatcode		13588198	13591599	13592693
Deelmonsters		115.2	102.3	111.3
Monstertraject (m -mv)		0,20 - 0,50	0,90 - 1,10	1,40 - 1,60
Humus	% ds	15,90	1,00	10,00
Lutum	% ds	2,00	25,0	25,0
Datum van toetsing		16-12-2021	3-1-2022	22-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Droge stof	% w/w	77,3	83,5	60,2
Lutum	%	<2	83,5 <sup>(6)</sup>	60,2 <sup>(6)</sup>
Organische stof (humus)	%	15,9	1,0	
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	150	581 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	0,42	0,44	-0,01
kobalt	mg/kg ds	11	39	0,14
koper	mg/kg ds	44	62	0,14
kwik	mg/kg ds	0,21	0,27	0
molybdeen	mg/kg ds	3,0	3,0	0,01
nikkel	mg/kg ds	26	76	0,63
lood	mg/kg ds	130	163	0,23
zink	mg/kg ds	170	298	0,27
chromium	mg/kg ds	16	30	-0,2
arsen	mg/kg ds	14	18	-0,03
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	2 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	9 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	27	17 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	15	9 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	mg/kg ds	60	38	-0,03
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds	0,07	0,04	<0,05
fenanthreen	mg/kg ds	1,1	0,7	<0,04
anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,16	
fluorantheen	mg/kg ds	2,9	1,8	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,1	
chryseen	mg/kg ds	1,7	1,1	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,96	0,60	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	0,9	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,79	0,50	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,84	0,53	
PAK	mg/kg ds		7,43	0,15
				<0,035 <sup>(2)</sup> -0,04
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,18
benzeen	mg/kg ds			<0,05
ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,04
tolueen	mg/kg ds			<0,04
xylenen (som)	mg/kg ds			<0,070
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds			<0,04
ortho-xyleen	mg/kg ds			<0,04



Grondmonster		MM16	MM19	MM20
Certificaatcode		13588198	13591599	13592693
Deelmonsters		115.2	102.3	111.3
Monstertraject (m -mv)		0,20 - 0,50	0,90 - 1,10	1,40 - 1,60
Humus	% ds	15,90	1,00	10,00
Lutum	% ds	2,00	25,0	25,0
Datum van toetsing		16-12-2021	3-1-2022	22-12-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			<0,18 <sup>(2)</sup>
<b>FREONEN</b>				
1,2-dichloorpropan	mg/kg ds		<0,03 <0,11	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
dichloorpropan	mg/kg ds		<0,11 <sup>(2)</sup> -0,58	
cis + trans-1,2- dichlooretheen	mg/kg ds		<0,18 -0,18	<0,035 -0,38
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds		<0,03 <0,11	<0,03 <0,02
trans-1,2- dichlooretheen	mg/kg ds		<0,02 <0,07	<0,02 <0,01
monochloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02 <0,01 -0,01
dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds			<0,042 -0,12
1,2-dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02 <0,01
1,3-dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02 <0,01
1,4-dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02 <0,01
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,03	<0,02 <0,01 -0,04
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,57	<0,02 <0,01 -0,72
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds		<0,03 <0,11 -0,02	<0,03 <0,02 -0,03
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,01	<0,02 <0,01 -0,02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds		<0,03 <0,11 -0,02	<0,03 <0,02 -0,03
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,08	<0,02 <0,01 -0,1
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,01	<0,02 <0,01 -0,02
vinylchloride	mg/kg ds		<0,03 <0,11	
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 52	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 101	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 118	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 138	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 153	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 180	µg/kg ds	<1 <0		
PCB (som 7)	µg/kg ds	<3,08 -0,02		

**Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM21	MM22	MM23
Certificaatcode		13592689	13592689	13592689
Deelmonsters		111,3	111,3	123
Monstertraject (m -mv)		1,00 - 1,20	1,60 - 2,00	1,40 - 1,60
Humus	% ds	5,20	12,90	0,50
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		22-12-2021	22-12-2021	22-12-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		<b>Meetw =0,5</b>	<b>Meetw =0,5</b>	<b>Meetw =0,5</b>
		<b>GSSD</b>	<b>GSSD</b>	<b>GSSD</b>
		<b>Index</b>	<b>Index</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	77,2	77,2 <sup>(6)</sup>	82,0
Lutum	%			82,0 <sup>(6)</sup>
Organische stof (humus)	%	5,2	12,9	0,5
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	15 <sup>(6)</sup>	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	12 <sup>(6)</sup>	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20	<27 -0,03	<20
				<11 -0,04
				<70 -0,02

**Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM24
Certificaatcode		13592689
Deelmonsters		121, 122, 124
Monstertraject (m -mv)		1,40 - 1,60
Humus	% ds	0,70
Lutum	% ds	25,0
Datum van toetsing		22-12-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		<b>Meetw =0,5</b>
		<b>GSSD</b>
		<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>		
Droge stof	% w/w	80,5
Lutum	%	80,5 <sup>(6)</sup>
Organische stof (humus)	%	0,7
Artefacten	g	<1
Aard artefacten	-	0
<b>MINERALE OLIE</b>		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20
		<70 -0,02

-----	: 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
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 13: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
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
chromium	mg/kg ds	55	62	180	180
arsen	mg/kg ds	20	27	76	76
<b>MINERALE OLIE</b>					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
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	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
monochloorbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	5	15
dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2	2	5	19
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>PCB`S</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

**Tabel 14: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		101-1-1			102-1-1			103-1-1		
Datum		29-12-2021			29-12-2021			29-12-2021		
Filterstelling (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		11-1-2022			11-1-2022			3-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
barium	µg/l	<20	<14	-0,06	42	42	-0,01			
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05			
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23			
koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23			
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06			
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	9,4	9,4	0,01			
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22			
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23			
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08			
chroom	µg/l	<1	<1	-0,01	<1	<1	-0,01			
arsen	µg/l	18	18	0,16	50	50	0,8			
<b>MINERALE OLIE</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
<b>PAK</b>										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l							0,63		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<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	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<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 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>FREONEN</b>										
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
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			
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			

Watermonster		101-1-1	102-1-1	103-1-1
Datum		29-12-2021	29-12-2021	29-12-2021
Filterstelling (m -mv)		1,50 - 2,50	1,50 - 2,50	1,00 - 2,00
Datum van toetsing		11-1-2022	11-1-2022	3-1-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
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 <sup>(14)</sup>	<0,2 <0,1 <sup>(14)</sup>	
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	

Tabel 15: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		111.3-1-1		
Datum		29-12-2021		
Filterstelling (m -mv)		1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		3-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>=0,5</b>		
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	25	25 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	30	30 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	µg/l	50	50	0
<b>PAK</b>				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l			
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>FREONEN</b>				
1,2-dichloorpropan	µg/l			

-----	: 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 16: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
chromium	µg/l	1	2,5		30
arseen	µg/l	10	7,2		60
<b>MINERALE OLIE</b>					
minerale olie	µg/l	50			600
<b>PAK</b>					
naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
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	
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

**Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		102-3	103-2	104-2			
Humus (% ds)		4,30	5,40	6,10			
Lutum (% ds)		2,70	2,70	2,00			
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022	5-1-2022			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde			
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie, Stootijzer	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie, Stootijzer	resten baksteen, resten aardewerk, resten kolengruis			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>			
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	80,2	80,2 <sup>(6)</sup>	78,5	78,5 <sup>(6)</sup>	79,7	79,7 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	2,7		2,7		<2	
Organische stof (humus)	%	4,3		5,4		6,1	
Artefacten	g	<1		<1		36	
Aard artefacten	-	0		0		0	
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds						
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds	<b>180</b>	<b>338</b>	<b>1500</b>	<b>2719</b>	<b>2600</b>	<b>4713</b>
kwik	mg/kg ds						
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds					<b>390</b>	<b>571</b>
zink	mg/kg ds	<b>320</b>	<b>694</b>	<b>1500</b>	<b>3172</b>	<b>1900</b>	<b>4083</b>
chromium	mg/kg ds						
arsen	mg/kg ds						
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds					1,5	1,5
fenanthreen	mg/kg ds					33	33
anthraceen	mg/kg ds					8,9	8,9
fluorantheen	mg/kg ds					31	31
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					12	12

Grondmonster		102-3	103-2	104-2	
Humus (% ds)		4,30	5,40	6,10	
Lutum (% ds)		2,70	2,70	2,00	
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022	5-1-2022	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster					
chryseen	mg/kg ds			8,2	8,2
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			5,0	5,0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			11	11
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			6,8	6,8
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			6,2	6,2
PAK	mg/kg ds			<u>124</u>	

**Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		105-3		106-2		107-2	
Humus (% ds)		6,80		4,50		5,90	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,20	
Datum van toetsing		5-1-2022		5-1-2022		5-1-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, resten kolengruis		sterk baksteenhoudend, resten kolengruis		matig baksteenhoudend, resten kolengruis	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>OVERIG</b>							
Drage stof	% w/w	73,3	73,3 <sup>(6)</sup>	78,6	78,6 <sup>(6)</sup>	78,8	78,8 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	<2		<2		2,2	
Organische stof (humus)	%	6,8		4,5		5,9	
Artefacten	g	<1		<1		13	
Aard artefacten	-	0		0		0	
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds						
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds	<u>47</u>	<u>83</u>	<u>330</u>	<u>629</u>	<u>2100</u>	<u>3807</u>
kwik	mg/kg ds						
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						



Grondmonster		105-3		106-2		107-2	
Humus (% ds)		6,80		4,50		5,90	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,20	
Datum van toetsing		5-1-2022		5-1-2022		5-1-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
lood	mg/kg ds	<b>420</b>	<b>607</b>	<b>210</b>	<b>316</b>	<b>300</b>	<b>439</b>
zink	mg/kg ds	<b>1000</b>	<b>2115</b>	<b>480</b>	<b>1071</b>	<b>2200</b>	<b>4706</b>
chrom	mg/kg ds						
arsen	mg/kg ds						
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,02	0,02	9,5	9,5
fenanthreen	mg/kg ds	11	11	0,48	0,48	120	120
anthraceen	mg/kg ds	3,3	3,3	0,17	0,17	34	34
fluorantheen	mg/kg ds	13	13	1,6	1,6	94	94
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,9	4,9	1,2	1,2	37	37
chryseen	mg/kg ds	3,6	3,6	0,82	0,82	28	28
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1	0,63	0,63	14	14
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,2	4,2	1,1	1,1	31	31
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,8	2,8	0,65	0,65	19	19
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,5	2,5	0,65	0,65	18	18
PAK	mg/kg ds		<b>47,6</b>		<b>7,32</b>		<b>405</b>

**Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		110-2		111.2-2		111.2-3	
Humus (% ds)		3,40		5,00		5,50	
Lutum (% ds)		2,00		5,00		2,00	
Datum van toetsing		5-1-2022		5-1-2022		5-1-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, Stootijzer		zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie		zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, estaakt op verhardingslaag	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	82,9	82,9 <sup>(6)</sup>	78,5	78,5 <sup>(6)</sup>	74,6	74,6 <sup>(6)</sup>

Grondmonster		110-2	111.2-2	111.2-3
Humus (% ds)		3,40	5,00	5,50
Lutum (% ds)		2,00	5,00	2,00
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022	5-1-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Lutum	%	<2	5,0	<2
Organische stof (humus)	%	3,4	5,0	5,5
Artefacten	g	<1	<1	42
Aard artefacten	-	0	0	0
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds			
cadmium	mg/kg ds			
kobalt	mg/kg ds			
koper	mg/kg ds	<b>460</b>	<b>908</b>	
kwik	mg/kg ds			
molybdeen	mg/kg ds			
nikkel	mg/kg ds			
lood	mg/kg ds		<b>260</b>	<b>368</b>
zink	mg/kg ds	<b>840</b>	<b>1925</b>	<b>280</b>
chroom	mg/kg ds			<b>414</b>
arseen	mg/kg ds			

**Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		114-2	116-3	116-4
Humus (% ds)		2,30	2,50	4,10
Lutum (% ds)		2,00	2,10	3,10
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022	5-1-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, Stootijzer	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	84,2	84,2 <sup>(6)</sup>	78,5
Lutum	%	<2	2,1	78,5 <sup>(6)</sup>
Organische stof (humus)	%	2,3	2,5	76,8
Artefacten	g	<1	40	76,8 <sup>(6)</sup>
Aard artefacten	-	0	0	0

Grondmonster		114-2	116-3	116-4
Humus (% ds)		2,30	2,50	4,10
Lutum (% ds)		2,00	2,10	3,10
Datum van toetsing		5-1-2022	5-1-2022	5-1-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds			
cadmium	mg/kg ds			
kobalt	mg/kg ds			
koper	mg/kg ds	<u>47</u>	<u>96</u>	
kwik	mg/kg ds			
molybdeen	mg/kg ds			
nikkel	mg/kg ds			
lood	mg/kg ds		<b>1400</b>	<b>2179</b>
zink	mg/kg ds	<u>130</u>	<u>306</u>	<b>4700</b>
chroom	mg/kg ds			<b>6984</b>
arseen	mg/kg ds			

**Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Humus (% ds)		0,50	0,50	0,80
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>
				<b>GSSD</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	86,8	86,8 <sup>(6)</sup>	87,0
Lutum	%	<2	<2	<2
Organische stof (humus)	%	<0,5	<0,5	0,8
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>	<20
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Humus (% ds)		0,50	0,50	0,80
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
koper	mg/kg ds	<5 <7	<5 <7	<5 <7
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4
nikkel	mg/kg ds	4,8 14,0	<3 <6	<3 <6
lood	mg/kg ds	<10 <11	<10 <11	35 55
zink	mg/kg ds	<20 <33	<20 <33	<20 <33
chroom	mg/kg ds	<10 <13	<10 <13	<10 <13
arseen	mg/kg ds	<4 <5	<4 <5	<4 <5
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 <sup>(6)</sup>	<5 18 <sup>(6)</sup>	<5 18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 <sup>(6)</sup>	<5 18 <sup>(6)</sup>	<5 18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 <sup>(6)</sup>	<5 18 <sup>(6)</sup>	<5 18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 <sup>(6)</sup>	<5 18 <sup>(6)</sup>	<5 18 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	<20 <70	<20 <70	<20 <70
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	0,02 0,02
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	0,01 0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	0,01 0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
PAK	mg/kg ds	<0,070	<0,070	0,089
<b>PCB`S</b>				

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Humus (% ds)		0,50	0,50	0,80
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	<24,5

**Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM4	MM5	MM6
Humus (% ds)		4,80	3,20	6,20
Lutum (% ds)		25,0	2,00	2,90
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie, Stootijzer	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten kolengruis, matig betonhoudend, geen olie-water reactie, Stootijzer	resten baksteen, resten aardewerk, resten kolengruis, zwak baksteenhoudend, sterk baksteenhoudend, matig baksteenhoudend
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	77,9	81,8	77,5
Lutum	%	77,9 <sup>(6)</sup>	81,8 <sup>(6)</sup>	77,5 <sup>(6)</sup>
Organische stof (humus)	%	4,8	3,2	6,2
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds		130	260
cadmium	mg/kg ds		1,2	1,6
kobalt	mg/kg ds		5,1	7,5
koper	mg/kg ds		690	2500
			1371	4399

Grondmonster		MM4	MM5	MM6
Humus (% ds)		4,80	3,20	6,20
Lutum (% ds)		25,0	2,00	2,90
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
kwik	mg/kg ds		<u>1,1</u> <u>1,6</u>	<u>0,40</u> <u>0,55</u>
molybdeen	mg/kg ds		1,0    1,0	1,1    1,1
nikkel	mg/kg ds		<u>32</u> <u>93</u>	<u>29</u> <u>79</u>
lood	mg/kg ds		<u>280</u> <u>431</u>	<u>410</u> <u>590</u>
zink	mg/kg ds		<u>780</u> <u>1796</u>	<u>1500</u> <u>3088</u>
chrom	mg/kg ds		<u>68</u> <u>126</u>	16    29
arseen	mg/kg ds		8,7    14,8	<u>35</u> <u>54</u>
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5    7 <sup>(6)</sup>	<5    11 <sup>(6)</sup>	<5    6 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	32    67 <sup>(6)</sup>	8    25 <sup>(6)</sup>	97    156 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	57    119 <sup>(6)</sup>	18    56 <sup>(6)</sup>	220    355 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	66    138 <sup>(6)</sup>	16    50 <sup>(6)</sup>	370    597 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	<u>160</u> <u>333</u>	40    125	<b>690</b> <b>1113</b>
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds		0,03    0,03	2,1    2,1
fenanthreen	mg/kg ds		0,70    0,70	45    45
anthraceen	mg/kg ds		0,22    0,22	13    13
fluorantheen	mg/kg ds		1,1    1,1	39    39
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,57    0,57	16    16
chryseen	mg/kg ds		0,46    0,46	11    11
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,30    0,30	6,0    6,0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,56    0,56	12    12
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,42    0,42	7,5    7,5
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,37    0,37	7,0    7,0
PAK	mg/kg ds		<u>4,73</u>	<b>159</b>
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	µg/kg ds		<1    <2	2,2#    2,5 <sup>(41)</sup>

Grondmonster		MM4	MM5	MM6
Humus (% ds)		4,80	3,20	6,20
Lutum (% ds)		25,0	2,00	2,90
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
PCB 52	µg/kg ds		<1 <2	2,6# 2,9 <sup>(41)</sup>
PCB 101	µg/kg ds		<1 <2	2,1# 2,4 <sup>(41)</sup>
PCB 118	µg/kg ds		<1 <2	2,4# 2,7 <sup>(41)</sup>
PCB 138	µg/kg ds		<1 <2	2,2# 2,5 <sup>(41)</sup>
PCB 153	µg/kg ds		<1 <2	1,6# 1,8 <sup>(41)</sup>
PCB 180	µg/kg ds		<1 <2	2,2# 2,5 <sup>(41)</sup>
PCB (som 7)	µg/kg ds		<15,31	17,27

**Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM7	MM8	MM9
Humus (% ds)		1,50	1,10	5,40
Lutum (% ds)		5,80	3,30	2,20
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		laagjes klei, geen olie-water reactie	resten baksteen, zwak grindhoudend	zwak betonhoudend, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, geen olie-water reactie, estaakt op verhardingslaag
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	77,8 77,8 <sup>(6)</sup>	81,6 81,6 <sup>(6)</sup>	76,8 76,8 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	5,8	3,3	2,2
Organische stof (humus)	%	1,5	1,1	5,4
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	30 79 <sup>(6)</sup>	29 97 <sup>(6)</sup>	80 302 <sup>(6)</sup>
cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2	0,29 0,43
kobalt	mg/kg ds	2,5 6,2	3,5 10,8	3,8 13,1
koper	mg/kg ds	<u>50</u> <u>91</u>	7,8 15,4	<u>62</u> <u>114</u>
kwik	mg/kg ds	0,11 0,15	<u>0,14</u> <u>0,20</u>	<u>0,76</u> <u>1,06</u>
molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4	0,52 0,52
nikkel	mg/kg ds	5,0 11,1	7,0 18,4	9,9 28,4
lood	mg/kg ds	<u>42</u> <u>62</u>	<u>35</u> <u>54</u>	<u>1200</u> <u>1771</u>

Grondmonster		MM7	MM8	MM9		
Humus (% ds)		1,50	1,10	5,40		
Lutum (% ds)		5,80	3,30	2,20		
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021		
Monster getoetst als		partij	partij	partij		
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		
Samenstelling monster						
zink	mg/kg ds	65	129	35	78	<u>110</u> <u>238</u>
chrom	mg/kg ds	<10	<11	<10	<12	21 39
arsen	mg/kg ds	5,4	8,6	5,3	9,0	8,6 13,8
<b>MINERALE OLIE</b>						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	18 33 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	35 <sup>(6)</sup>	6	30 <sup>(6)</sup>	8 15 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	45 <sup>(6)</sup>	9	45 <sup>(6)</sup>	16 30 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	55 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	37 69 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	30	150	<20	<70	80 148
<b>PAK</b>						
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,02 0,02
fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,16	0,16	0,56 0,56
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02	0,18 0,18
fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,33	0,33	1,3 1,3
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,15	0,15	0,79 0,79
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,19	0,19	0,65 0,65
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,11	0,11	0,40 0,40
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,17	0,17	0,73 0,73
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,12	0,12	0,53 0,53
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,11	0,11	0,48 0,48
PAK	mg/kg ds		0,55		1,37	<b>5,64</b>
<b>PCB`S</b>						
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1 <1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1 <1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1 <1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1 <1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1 <1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1 <1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1 <1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		<24,5	<9,07



**Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM10	MM11	MM12			
Humus (% ds)		4,70	7,30	2,20			
Lutum (% ds)		2,00	8,10	2,00			
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Klasse industrie			
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, sterke olie-water reactie, Gestaaft op verhardingslaag	sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, Gestaaft op verhardingslaag	sterk metselpuinhoudend			
Grondsoort		Zand	Klei	Zand			
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>			
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	58,4	58,4 <sup>(6)</sup>	67,1	67,1 <sup>(6)</sup>	83,2	83,2 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	<2		8,1		<2	
Organische stof (humus)	%	4,7		7,3		2,2	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kg ds	140	543 <sup>(6)</sup>	90	198 <sup>(6)</sup>	50	194 <sup>(6)</sup>
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,25	0,32	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	5,0	17,6	13	27	2,7	9,5
koper	mg/kg ds	99	187	33	49	13	27
kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	0,59	0,74	0,36	0,52
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	16	47	16	31	6,4	18,7
lood	mg/kg ds	550	825	120	156	150	235
zink	mg/kg ds	45	100	94	154	38	90
chromium	mg/kg ds	28	52	21	32	<10	<13
arseen	mg/kg ds	30	49	36	49	6,1	10,6
<b>MINERALE OLIE</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	850	1809 <sup>(6)</sup>	<5	5 <sup>(6)</sup>	<5	16 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	17 <sup>(6)</sup>	<5	5 <sup>(6)</sup>	8	36 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	15 <sup>(6)</sup>	<5	5 <sup>(6)</sup>	6	27 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	900	1915 <sup>(6)</sup>	<5	5 <sup>(6)</sup>	<5	16 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	1800	3830	<20	<19	<20	<64

Grondmonster		MM10	MM11	MM12			
Humus (% ds)		4,70	7,30	2,20			
Lutum (% ds)		2,00	8,10	2,00			
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Klasse industrie			
Samenstelling monster							
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,01	0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,31	0,31	0,04	0,04
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,01	0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,50	0,50	0,11	0,11
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,18	0,18	0,07	0,07
chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,18	0,18	0,05	0,05
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,15	0,15	0,05	0,05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,21	0,21	0,09	0,09
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,17	0,17	0,09	0,09
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,16	0,16	0,07	0,07
PAK	mg/kg ds		0,74		1,92		0,59
<b>PCB`S</b>							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,43		<6,71		<22,3

**Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM13	MM14	MM15			
Humus (% ds)		3,10	16,00	3,90			
Lutum (% ds)		4,20	2,00	7,10			
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse wonen			
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, resten baksteen	sporen baksteen, matig kolengruishoudend	resten aardewerk			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>			
				<b>GSSD</b>			
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	86,8	86,8 <sup>(6)</sup>	78,2	78,2 <sup>(6)</sup>	74,1	74,1 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	4,2		<2		7,1	
Organische stof (humus)	%	3,1		16,0		3,9	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kg ds	46	140 <sup>(6)</sup>	140	543 <sup>(6)</sup>	34	80 <sup>(6)</sup>
cadmium	mg/kg ds	0,20	0,32	0,43	0,45	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	3,8	10,8	<u>11</u>	<u>39</u>	4,5	10,2
koper	mg/kg ds	<u>31</u>	<u>58</u>	<u>44</u>	<u>61</u>	24	40
kwik	mg/kg ds	<u>0,34</u>	<u>0,47</u>	<u>0,22</u>	<u>0,28</u>	<u>0,29</u>	<u>0,38</u>
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<u>2,9</u>	<u>2,9</u>	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	8,4	20,7	<u>27</u>	<u>79</u>	10	20
lood	mg/kg ds	<u>130</u>	<u>193</u>	<u>140</u>	<u>175</u>	<u>120</u>	<u>167</u>
zink	mg/kg ds	<u>69</u>	<u>144</u>	<u>170</u>	<u>298</u>	34	62
chroom	mg/kg ds	10	17	17	31	15	23
arsen	mg/kg ds	7,7	12,5	14	18	6,3	9,4
<b>MINERALE OLIE</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>	<5	2 <sup>(6)</sup>	<5	9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	32 <sup>(6)</sup>	8	5 <sup>(6)</sup>	19	49 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	29 <sup>(6)</sup>	18	11 <sup>(6)</sup>	11	28 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>	9	6 <sup>(6)</sup>	<5	9 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	<20	<45	30	19	30	77
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,03	<0,01	<0,01

Grondmonster		MM13	MM14	MM15			
Humus (% ds)		3,10	16,00	3,90			
Lutum (% ds)		4,20	2,00	7,10			
Datum van toetsing		16-12-2021	16-12-2021	16-12-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse wonen			
Samenstelling monster							
fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,82	0,51	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,20	0,13	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17	2,0	1,3	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	1,3	0,8	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09	1,5	0,9	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,73	0,46	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,97	0,61	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,57	0,36	0,02	0,02
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,62	0,39	0,01	0,01
PAK	mg/kg ds		0,94		5,47		0,086
<b>PCB`S</b>							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<0	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<0	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<0	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<0	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<0	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<0	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<0	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<15,81		<3,06		<12,56

**Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM16	MM19	MM20	
Humus (% ds)		15,90	1,00	10,00	
Lutum (% ds)		2,00	25,0	25,0	
Datum van toetsing		16-12-2021	3-1-2022	22-12-2021	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, matig kolengruishoudend		sporen beton, sporen baksteen, sterke olie-water reactie, PID VOC 53	
Grondsoort		Zand		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>

Grondmonster		MM16	MM19	MM20			
Humus (% ds)		15,90	1,00	10,00			
Lutum (% ds)		2,00	25,0	25,0			
Datum van toetsing		16-12-2021	3-1-2022	22-12-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	77,3	77,3 <sup>(6)</sup>	83,5	83,5 <sup>(6)</sup>	60,2	60,2 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	<2					
Organische stof (humus)	%	15,9		1,0			
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kg ds	150	581 <sup>(6)</sup>				
cadmium	mg/kg ds	0,42	0,44				
kobalt	mg/kg ds	<u>11</u>	<u>39</u>				
koper	mg/kg ds	<u>44</u>	<u>62</u>				
kwik	mg/kg ds	<u>0,21</u>	<u>0,27</u>				
molybdeen	mg/kg ds	<u>3,0</u>	<u>3,0</u>				
nikkel	mg/kg ds	<u>26</u>	<u>76</u>				
lood	mg/kg ds	<u>130</u>	<u>163</u>				
zink	mg/kg ds	<u>170</u>	<u>298</u>				
chrom	mg/kg ds	16	30				
arsen	mg/kg ds	14	18				
<b>MINERALE OLIE</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	2 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	9 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	27	17 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	15	9 <sup>(6)</sup>				
minerale olie	mg/kg ds	60	38				
<b>PAK</b>							
naftaleen	mg/kg ds	0,07	0,04			<0,05	<0,04
fenanthreen	mg/kg ds	1,1	0,7				
anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,16				
fluorantheen	mg/kg ds	2,9	1,8				
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,1				

Grondmonster		MM16	MM19	MM20
Humus (% ds)		15,90	1,00	10,00
Lutum (% ds)		2,00	25,0	25,0
Datum van toetsing		16-12-2021	3-1-2022	22-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
chryseen	mg/kg ds	1,7	1,1	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,96	0,60	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	0,9	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,79	0,50	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,84	0,53	
PAK	mg/kg ds		<u>7,43</u>	<0,035 <sup>(2)</sup>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,18
benzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
tolueen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
xylenen (som)	mg/kg ds			<0,070
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds			<0,05 <0,04
ortho-xyleen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			<0,18 <sup>(2)</sup>
<b>FREONEN</b>				
1,2-dichloorpropan	mg/kg ds		<0,03 <0,11	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
dichloorpropan	mg/kg ds			<0,11 <sup>(2)</sup>
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds			<0,18 <0,035
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds		<0,03 <0,11	<0,03 <0,02
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds		<0,02 <0,07	<0,02 <0,01
monochloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02 <0,01
dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds			<0,042
1,2-dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02 <0,01
1,3-dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02 <0,01

Grondmonster		MM16	MM19	MM20
Humus (% ds)		15,90	1,00	10,00
Lutum (% ds)		2,00	25,0	25,0
Datum van toetsing		16-12-2021	3-1-2022	22-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
1,4-dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02 <0,01
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0,02 <0,07	<0,02 <0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0,02 <0,07	<0,02 <0,01
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds		<0,03 <0,11	<0,03 <0,02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds		<0,02 <0,07	<0,02 <0,01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds		<0,03 <0,11	<0,03 <0,02
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		<0,02 <0,07	<0,02 <0,01
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		<0,02 <0,07	<0,02 <0,01
vinylchloride	mg/kg ds		<0,03 <0,11	
<b>PCB`S</b>				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 52	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 101	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 118	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 138	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 153	µg/kg ds	<1 <0		
PCB 180	µg/kg ds	<1 <0		
PCB (som 7)	µg/kg ds		<3,08	

**Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM21	MM22	MM23
Humus (% ds)		5,20	12,90	0,50
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		22-12-2021	22-12-2021	22-12-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	sporen baksteen, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Grondsoort		Zand	Veen	Zand
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	77,2 77,2 <sup>(6)</sup>	57,4 57,4 <sup>(6)</sup>	82,0 82,0 <sup>(6)</sup>
Lutum	%			
Organische stof (humus)	%	5,2	12,9	0,5
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
<b>MINERALE OLIE</b>				

Grondmonster		MM21	MM22	MM23			
Humus (% ds)		5,20	12,90	0,50			
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0			
Datum van toetsing		22-12-2021	22-12-2021	22-12-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>	<5	3 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>	5	4 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	15 <sup>(6)</sup>	6	5 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	12 <sup>(6)</sup>	<5	3 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	<20	<27	<20	<11	<20	<70

**Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM24	
Humus (% ds)		0,70	
Lutum (% ds)		25,0	
Datum van toetsing		22-12-2021	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, resten beton, sporen baksteen, sporen beton, geen olie-water reactie, Gestaaft op verhardingslaag	
Grondsoort		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>OVERIG</b>			
Droge stof	% w/w	80,5	80,5 <sup>(6)</sup>
Lutum	%		
Organische stof (humus)	%	0,7	
Artefacten	g	<1	
Aard artefacten	-	0	
<b>MINERALE OLIE</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70



-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 13: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
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
chromium	mg/kg ds	55	62	180	180
arsen	mg/kg ds	20	27	76	76
<b>MINERALE OLIE</b>					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
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	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
monochloorbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	5	15
dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2	2	5	19
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>PCB`S</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1



## Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analysesresultaten aan Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens		20212402		Monsternummer			MM25									
Projectnummer		20212402		Analysecertificaat			13596835									
Projectnaam		Markendaalseweg 44, Breda		Wet bodembescherming			Besluit bodemkwaliteit									
Analyseresultaten (µg/kg ds)		normen (µg/kg ds)		Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)												
Parameter	MM25	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (index = 0,5)	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem						
					Bodemkwaliteitsklasse					Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater		
					Landbouw / natuur	Wonen	Industrie	Grootschalig toepassen	in GWBG	Rijkswater	Anders					
GW	GSSD															
<b>PFOS (Perfluorooctasulfonaat)</b>																
perfluorooctasulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctasulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctasulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,27	0,27	1,4	55,70	110	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	1,1
<b>PFOA (perfluorooctaanzuur)</b>																
perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,14	0,14	1,9	550,95	1100	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)</b>																
perfluorbutaan	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoropentaan	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorhexaan	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorheptaan	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluornonaan	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordeciaan	PFDA	0,24	0,24	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorundecaan	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordodecaan	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluortridecaan	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluortetradecaan	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorhexadecaan	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctadecaan	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoropentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordec aansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluorooctasulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-ethyl perfluorooctasulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorooctasulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluorooctasulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer sulfonamide diester	8:2 DIPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>Organisch stof (%)</b>																
Organisch stof		0,5														
<b>Eindoordeel</b>					<b>Achtergrondwaarden</b>			<b>Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur</b>					<b>Toepasbaar</b>			

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 analysesresultaten aan Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens		20212402		Monsternummer			MM26																
Projectnummer		20212402		Analysecertificaat			13596835																
Projectnaam		Markendaalseweg 44, Breda		Wet bodembescherming			Besluit bodemkwaliteit																
Analyseresultaten (µg/kg ds)		normen (µg/kg ds)		Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)																			
Parameter	MM26	Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem													
					Landbouw / natuur	Wonen	Industrie	Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater										
										Rijkswater	Anders												
GW	GSSD																						
<b>PFOS (Perfluorooctasulfonaat)</b>																							
perfluorooctasulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,31	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-							
perfluorooctasulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	0,12	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-							
perfluorooctasulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,43	0,43	1,4	55,70	110	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1								
<b>PFOA (perfluorooctaanzuur)</b>																							
perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	0,28	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-							
perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-							
perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,35	0,35	1,9	550,95	1100	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8								
<b>Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)</b>																							
perfluorbutaan	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluoropentaan	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluorhexaan	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluorheptaan	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluornonaan	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluordecaan	PFDA	0,16	0,16	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluorundecaan	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluordodecaan	PFDoDA	0,12	0,12	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluortridecaan	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluortetradecaan	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluorhexadecaan	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluoroctadecaan	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluoropentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
n-methyl perfluorooctasulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
n-ethyl perfluorooctasulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
perfluorooctasulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
n-methyl perfluorooctasulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
8:2 fluortelomeer sulfonamide diester	8:2 DIPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8								
<b>Organisch stof (%)</b>																							
Organisch stof	0,6																						
Eindoordeel				Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur					Toepasbaar		Niet toepasbaar		Toepasbaar		Toepasbaar		Toepasbaar		Toepasbaar	

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

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

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 analysesresultaten aan Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens		20212402		Monsternummer		MM27										
Projectnummer		20212402		Analysecertificaat		13596835										
Projectnaam		Markendaalseweg 44, Breda		Wet bodembescherming		Besluit bodemkwaliteit										
Analysesresultaten (µg/kg ds)		normen (µg/kg ds)		Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)												
Parameter	MM27	Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem						
					Landbouw / natuur	Wonen	Industrie	Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater			
										Rijkswater	Anders					
GW	GSSD															
<b>PFOS (Perfluorooctasulfonaat)</b>																
perfluorooctasulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctasulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctasulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,18	0,18	1,4	55,70	110	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	
<b>PFOA (perfluorooctaanzuur)</b>																
perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,14	0,14	1,9	550,95	1100	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8	
<b>Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)</b>																
perfluorbutaan	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoropentaan	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaan	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaan	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluornonaan	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecaan	PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorundecaan	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordodecaan	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortridecaan	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortetradecaan	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexadecaan	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctadecaan	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoropentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluorooctasulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-ethyl perfluorooctasulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorooctasulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluorooctasulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer sulfonamide diester	8:2 DIPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
<b>Organisch stof (%)</b>																
Organisch stof		0,5														
<b>Eindoordeel</b>				<b>Achtergrondwaarden</b>			<b>Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur</b>					<b>Toepasbaar</b>				

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 analysesresultaten aan Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens		20212402		Monsternummer		MM28										
Projectnummer		20212402		Analysecertificaat		13596835										
Projectnaam		Markendaalseweg 44, Breda		Wet bodembescherming		Besluit bodemkwaliteit										
Analyseresultaten (µg/kg ds)		normen (µg/kg ds)		Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)												
Parameter	MM28	Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem						
					Landbouw / natuur	Wonen	Industrie	Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater			
										Rijkswater	Anders					
GW	GSSD															
<b>PFOS (Perfluorooctasulfonaat)</b>																
perfluorooctasulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,33	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctasulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctasulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,4	0,40	1,4	55,70	110	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	
<b>PFOA (perfluorooctaanzuur)</b>																
perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,14	0,14	1,9	550,95	1100	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8	
<b>Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)</b>																
perfluorbutaan	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoropentaan	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaan	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaan	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluornonaan	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordeciaan	PFDA	0,11	0,11	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorundecaan	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordodecaan	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortridecaan	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortetradecaan	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexadecaan	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctadecaan	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoropentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluorooctasulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-ethyl perfluorooctasulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorooctasulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluorooctasulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer sulfonamide diester	8:2 DIPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
<b>Organisch stof (%)</b>																
Organisch stof		1,4														
<b>Eindoordeel</b>				<b>Achtergrondwaarden</b>		<b>Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur</b>					<b>Toepasbaar</b>	<b>Niet toepasbaar</b>	<b>Toepasbaar</b>	<b>Toepasbaar</b>	<b>Toepasbaar</b>	<b>Toepasbaar</b>

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.

# Rekenblad asbest

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



Projectgegevens						
Projectnummer	20212402					
Projectnaam	Markendaalseweg 44 Breda					
Stap 1: Berekening asbestgehalte in de grove fractie (>20 mm)						
Monster	A111+A112+A114			A107		
Lengte gat/sleuf (m <sup>1</sup> )	0,30			0,30		
Breedte gat/sleuf (m <sup>1</sup> )	0,30			0,30		
Diepte gat/sleuf (m <sup>1</sup> )	0,50			0,50		
Volume proefgat/sleuf (m <sup>3</sup> )	0,045			0,045		
Dichtheid (kg/m <sup>3</sup> )	1850			1850		
Volume monster op locatie (kg) (nat)	83			83		
Droge stofgehalte (gew.-%)	86,0			81,1		
Massa monster droog (kg)	72			68		
	<b>totaal</b>	ondergrens	bovengrens	<b>totaal</b>	ondergrens	bovengrens
Massa serpentijn asbest (g)	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00
Massa amfibool asbest (g)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	37,03	0,00	0,00
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	37,03	0,00	0,00
Stap 2: Berekening asbestgehalte in de fijne fractie (<20 mm)						
Monster	A111+A112+A114			A107		
Aandeel fractie >20 mm (zie boorprofielen) (kg)	6			19		
	<b>totaal</b>	ondergrens	bovengrens	<b>totaal</b>	ondergrens	bovengrens
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	297,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gecorrigeerd gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	276,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gecorrigeerd gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	276,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal						
Gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	276,06	0,00	0,00	37,03	0,00	0,00
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	276,06	0,00	0,00	37,03	0,00	0,00
Stap 1: Berekening asbestgehalte in de grove fractie (>20 mm)						
Monster	A115					
Lengte gat/sleuf (m <sup>1</sup> )	0,30					
Breedte gat/sleuf (m <sup>1</sup> )	0,30					
Diepte gat/sleuf (m <sup>1</sup> )	0,50					
Volume proefgat/sleuf (m <sup>3</sup> )	0,045					
Dichtheid (kg/m <sup>3</sup> )	1850					
Volume monster op locatie (kg) (nat)	83					
Droge stofgehalte (gew.-%)	80,6					
Massa monster droog (kg)	67					
	<b>totaal</b>	ondergrens	bovengrens			
Massa serpentijn asbest (g)	1,70	0,00	0,00			
Massa amfibool asbest (g)	0,00	0,00	0,00			
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	25,34	0,00	0,00			
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00			
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	25,34	0,00	0,00			
Stap 2: Berekening asbestgehalte in de fijne fractie (<20 mm)						
Monster	A115					
Aandeel fractie >20 mm (zie boorprofielen) (kg)	24					
	<b>totaal</b>	ondergrens	bovengrens			
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	4,87	0,00	0,00			
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00			
Gecorrigeerd gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	3,47	0,00	0,00			
Gecorrigeerd gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	3,47	0,00	0,00			
Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal						
Gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	28,80	0,00	0,00			
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	28,80	0,00	0,00			

## **Bijlage 6**

## Toetsingskader land- en waterbodem inclusief PFAS

### Wet bodembescherming

#### Genormeerde stoffen

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

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

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

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

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



### *Niet genormeerde stoffen*

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

Tabel 2: Risicogrenzen grond voor PFOS, PFOA en GenX

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

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

### **Besluit bodemkwaliteit**

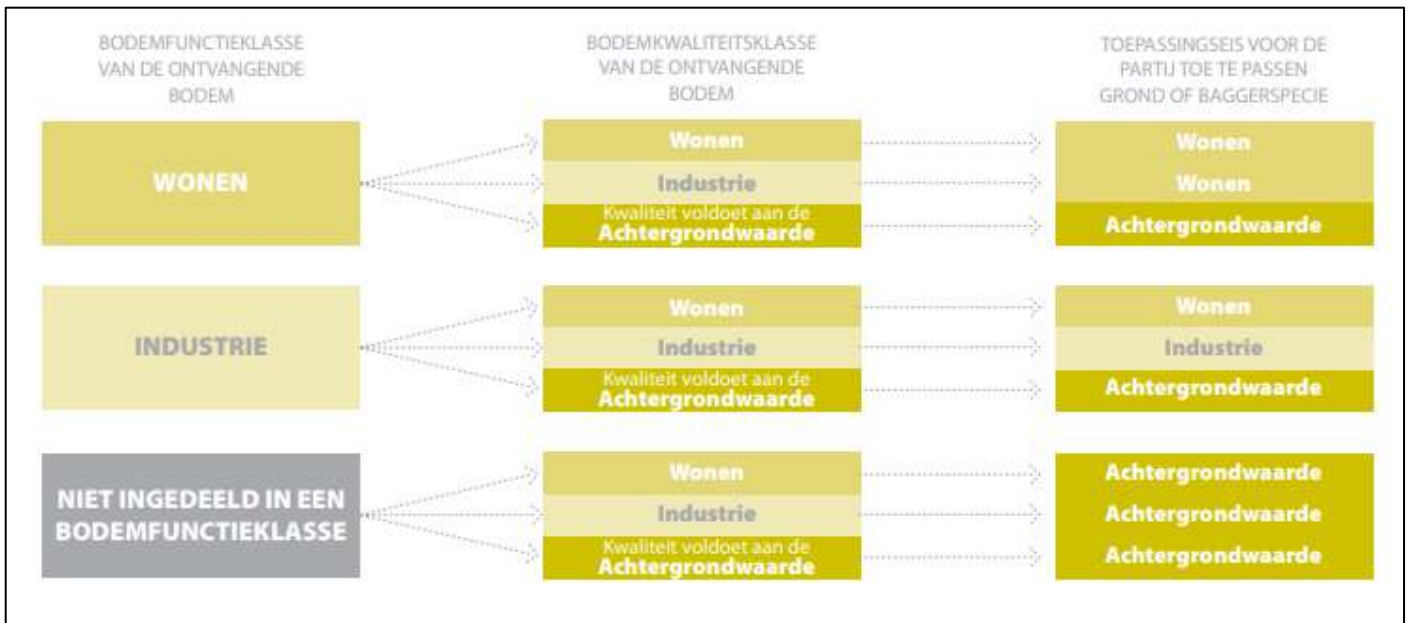
#### *Genormeerde stoffen*

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

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



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



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



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



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

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen dient de baggerspecie te voldoen aan de 'Maximale waarden' voor verspreiden. Deze waarden zijn gebaseerd op de 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.

## Niet genormeerde stoffen

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

### Toepassingen op de landbodem

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

Tabel 3: Toepassingsnormen PFAS op landbodem

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

### Toepassingen op de waterbodem

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

Tabel 4: Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

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